

GALILEO KUUES REIS ROOMA

T.Viik

Galileod peetakse õigusega moodsa teaduse isaks ning tema kokkupõrge kirikuringkondadega jääb igaveseks iseloomustama neid ringkondi kui jäigalt tagurlikke.

Galileo sündis Pisas 15. veebruaril 1564 muusikaõpetaja ja flöödimängija Vincenzo Galilei peres. Galileo ema oli Giulia Ammannati ja tal oli Vincenzioga kolm poega – lisaks Galileole veel Michelangelo ja Benedetto (kes küll suri noorelt) ja neli tütar, kellest vaid kaks – Virginia ja Livia – jäid ellu.

Galileo sai nooruses väga hea muusikalise hariduse ja ta oli kogu elu nii hea orel- kui flöödimängija. Esialgse hariduse sai ta Pisas, kuid pere kolis Firenzesse ja Galileo asus õppima Vallombrosas, kust ta peatses silmapõletiku tõttu lahkus Pisa ülikooli. Seal õppis ta kolm ja pool aastat ja lahkus ilma kraadi kaitsmata. Kuna see oli tollal tavaline, siis polnud see Galileo edasisel eluteel mingiks takistuseks. Isa tahtis Galileost teha arsti, kuid Galileo ise kaldus matemaatika ja füüsika poole. Lõpuks andis isa järele ja Galileo hakkas õpetama matemaatikat, algul eraviisiliselt ja hiljem Vallombrosas, kus ilmus ka tema esimene teadusraamat *La Balancitta (Tasakaaluke)* erikaalude määramise kohta.

1588. a sai ta kutse hakata loenguid pidama Firenze akadeemias Dante Põrgu dimensioonidest ja asukohast. Juba järgmisel aastal sai ta koha Pisa ülikooli matemaatikakateedris, mida ta hoidis kolm aastat. Selle aja jooksul kirjutas ta hulga esseesid nime all *De Motu (Liikumisest)*. Selle kogumiku põhiideeks oli väide, et teooriaid saab kontrollida katsete teel.

1591. a suri Galileo isa ja vanema pojana pidi ta hakkama hoolitsema perekonna eest. Selleks oli vaja leida parem töökoht ja sõprade toetusel sai Galileo Padua ülikooli matemaatika professoriks kolm korda suurema palgaga kui Pisas.

Paduas kohtas ta Veneetsiast pärit Marina Gambat, kellega hakkas Galileo koos elama, kuid nad ei abiellunud, sest Galileo arvas selleks oma rahalise positsiooni nõrga olevat. Marina sünnitas Galileole kaks tütart ja poja.

1609. a sai Galileo teada, et keegi hollandlane on leiutanud teleskoobi ¹. Galileo asus jalamaid ise teleskoope tegema ja peatselt avastas nende abil mäed Kuul, Veenuse faasid, päikeseplekid ja Jupiteri kaaslased. Ka tegi ta teleskoobi abil kindlaks, et Linnutee koosneb tähtedest. Galileo jaoks olid kõik need avastused tõendiks Koperniku maailmasüsteemi õigsusest, kuid need veel seda süsteemi ei tõestanud. Kuid need Galileo avastused mõjutasid Toscana suurhertsogit Cosimo de Medicid nii, et Galileo sai Pisa ülikooli peamatemaatikuks ja ühtlasi suurhertsogi matemaatikuks ja filosoofiks.

1611. a külastas Galilei Roomat, kus teda võeti lausa kuninglikult vastu ja mis oli Galileole eriti oluline, teda valiti Federico Cesi asutatud Accademia dei Lincei kuuendaks liikmeks.

Võib öelda, et kuni 1616. aastani rääkis Galileo Koperniku teooriast kui astronoomiliste rehkenduste abivahendist, mitte kui uuest maailmasüsteemist. Selline lähenemine pettis ära isegi pühakirja kõige võimsama tõlgendaja kardinal Robert Bellarmine. Aga kõik see muutus, kui Galileo kirjutas suurhertsoginna Lotringi Christinale kirja, milles ründas Aristotelese maailmasüsteemi pooldajaid.

¹ Kõige varasem teade teleskoobi leiutamisest on 1608. aastast Hollandis Middelburgi lähedalt, kus prillide valmistaja Hans Lippershey olevat valmistanud läätsteleskoobi.

Selles kirjas ütleb ta avalikult, et Päike on kõikide planeetide liikumise tsenter ja ei muuda oma asendit, aga Maa tiirleb Päikese ümber.

Loomulikult sai kiri kirikuringkondadele teatavaks ja paavst Paulus V käskis Bellarminel kutsuda kokku Püha indeksi liikmed ja otsustada, mida ette võtta. Need muidugi mõistsid Koperniku õpetuse hukka ning selle otsuse tegi Bellarmine Galileole teatavaks. Galileol keelati Koperniku teooria propageerimine ja Galileo loomulikult pidi selle otsusega nõustuma. Galileole tuli hiljem suuresti kasuks keelajate tehtud aps – nad jätsid vastava käsukirja allkirjastamata. Lisaks sellele on teada selle dokumendi kaks varianti, millega keelu juriidiline jõud tugevasti vähenes.

Kuna aga samal ajal valiti paavstiks Galileo imetleja Maffeo Barberini kui Urbanus VIII, siis arvas Galileo, et see range keeld ei ole kaugeltki nii range. Eriti veel kui Galileo pühendas oma Accademia dei Lincei's väljaantava raamatu *Il Saggiatore (Väärtuseproovija)* uuele paavstile. Lisaks kõigele kutsus paavst kuuel korral Galileo audientsile, jättes Galileole arusaamise, et kirik ei tee Koperniku teooriast suurt numbrit. See avaldus julgustas Galileod asuda kirjutama raamatut *Dialoog kahe peamise maailmasüsteemi vahel*. Kahjuks oli Galileo selleks ajaks juba väga haige ja kirjutamine ei edenenud nii kiiresti kui Galileo soovis. Raamat sai valmis alles kuue aasta pärast, kusjuures ilmumiskoht sai Galileo mitte Roomast, vaid Firenzest. Suurhertsog Cosimo di Medici sai tuluuue koopia oma palees. Pühenduses tänas Galileo suurhertsogit abi eest, sest kuna raamatut finantseerinud Accademia dei Lincei president Cesi oli surnud, hakkas raamatut finantseerima Toscana suurhertsog.

Mida see raamat siis sisaldas? Selles kirjeldab Galileo, kuidas nelja päeva jooksul arutavad kaks filosoofi – Salviati ja Sagredo - ja tavainimene Simplicio -, milline maailmasüsteem on õige. Filosoof Salviati kaitseb Koperniku süsteemi – Päike seisab paigal ja Maa koos teiste planeetidega tiirleb ümber Päikese. Sagredo pole

küll filosoof, kuid ta on haritud. Ta on alguses neutraalne, kuid hiljem kaldub uskuma Koperniku süsteemi.

Simplicio on Ptolemaiose ja Aristotelese teooriate veendunud uskuja, kes on kindel Maa liikumatuses. Tema nimi vihjab ka sellele, et tegu on lihtsameelsega.

Kuigi Galileo püüab oma raamatus lugejat veenda selles, et Koperniku maailmasüsteem pole midagi reaalselt, vaid ainult matemaatiline meetod planeetide liikumise ja nende asukohtade arvutamiseks, ei õnnestu see autoril.

Suures osas ilmselt seetõttu, et mitte sallides jesuiite, püüdis Galileo neid Simplicio kaudu igati pilgata, mis arusaadavalt jesuiite ei rõõmustanud.

Galileo laskis valmistada oma raamatust mõned kullatud köited ja tahtis need otsekohe Rooma võimukandjatele saata, kuid kuna oli katkuvastane karantiin, siis soovitati Galileol seda veel mitte teha. Esimesel võimalusel saatis Galileo Rooma kaheksa koopiat. Kuna jesuiit Christopher Scheiner kahtlustas, et teda selles raamatus pilgatakse, siis oli Scheiner valmis raamatu eest maksma 20 korda kõrgemat hinda.

Vahepeal oli paavst Galileo sõbra Giovanni Ciampoli vallandanud oma kirjavahetuse sekretäri kohalt, sest Ciampoli oli liialt sõbrunenud hispaania kardinali Gaspare Borgiaga, keda aga paavst silma otsas ei sallinud. See vallandamine nõrgestas tublisti Galileo positsioone.

Paavst polnud kuni 1632. a juulini Galileo raamatut näinud, kuid nüüd hakkas selle vastu huvi tundma. Kuidagi tutvus ta raamatuga ja käskis Firenze inkvisiitoril Clemente Egidil raamatu leviku peatada. Kuni siis kas vigade parandamiseni või keelamiseni.

Kuna aga raamat oli juba kaks kuud tagasi Rooma jõudnud, siis oli ilmselt hilja selle ilmumist peatada. 15. augustil teatas Firenze saadik Roomas Francesco

Niccollini Firenze riigisekretärile, et Roomas pandi kokku komisjon Galileo raamatu uurimiseks, kusjuures komisjoni koosseisus on mitmeid Galileo vaenlasi. Samal ajal levitati sõnumit, et komisjon ei kavatse raamatut ära keelata, vaid muuta mõningaid sõnu.

Galileo ei püsinud samuti käed rüpes, vaid palus Firenze suurhertsogil kirjutada kiri, milles suurhertsog väljendas oma suurt imestust, et kaks aastat tagasi läbi vaadatud ja heaks kiidetud raamat põhjustas nüüd suuri raskusi.

Kõigest järgnevast võib saada arvamuse, et suurhertsogi kirjast polnud Galileo jaoks eriti midagi kasu.

4. septembril 1632 kohtus paavst Urbanus VIII Firenze saadiku Niccoliniga ning oli tulivihane, et teda oli rängalt petetud, sest Ciampoli oli talle öelnud, et Galileo raamatuga on kõik korras, samal ajal kui korras polnud paavsti arvates mitte midagi. Kuigi Maa liikumises polnud midagi ühist kristlusega, nägid targemad usujuhid siiski Koperniku õpetuses ohtu ja paavst ei saanud jääda kõrvaltvaatajaks. Galileo jaoks tegi asja halvemaks see, et põhjalik otsimine Püha Ameti arhiivides oli välja toonud kardinal Bellarmine kuueteistkümne aasta taguse manitsuse Galileole, et ta jätkaks Koperniku teooria propageerimise, ja Galileo oli seda ka lubanud. Seega oli paavstil õigus süüdistada Galileod ka vandemurdmises- ta oli andnud lubaduse ja selle murdnud. Mõnevõrra tegi selle sündmuse Galileo jaoks kergemaks asjaolu, et see dokument oli alla kirjutamata. Kuid ikkagi süüdistas paavst Galileod pettuses. Ja paavst pidas hoolega silmas seda, et ta polnud mitte ainult maailma katoliiklaste valitseja, vaid ka paavstiriigi pea. Galileo oli sooritanud *lèse-majesté* ja pidi selle eest vastutama.

Paavst nõudis Firenze inkvisitsioonist välja nii *Dialoogide* käsikirja kui selle trükilubamise. Kuigi Galileo sõbrad püüdsid paavsti mõjutada olema vähem range vana teadlase vastu, jäi paavst enesele kindlaks ega nõtkunud oma nõudmistes.

Tema loodud uurimiskomisjon käis koos viis korda, enne kui jõudis otsusele, et raamat tuleb anda inkvisitsioonile otsuse langetamiseks. 25. septembril kästi Firenze inkvisitsioonil kutsuda Galileo välja ja informeerida teda selles, et ta peab minema Rooma terveks oktoobrikuuks. Galileo alustas venitamistaktikaga, saates kurbi kirju oma kehva tervise kohta, lisades neile kirjadele arstliku komisjoni tõendeid, et ta Rooma sõita kuidagi ei saa. Venitamine kestis kuni aasta lõpuni, kuid siis katkes paavsti kannatus ja ta lubas Galileo Rooma tuua raudades. See mõjus ja Galileo alustas oma kuuendat Rooma reisi 20. jaanuaril 1633. Katkupuhanng takistas Galileo teed, kuid 13. veebruaril jõudis ta Rooma. Talle anti luba elada Firenze saatkonnas Palazzo Firenzes tingimusel, et ta ei käi ise külas ega võta vastu külalisi. Järgnes pikk ootamise aeg ja alles 12. aprillil 1633 viidi Galileo Vatikani Pühasse Ametisse. Paavst oli saadik Niccolinile selgeks teinud, et inkvisitsiooni tribunal pole mingi tavaline kohus, mis vaeb, kas kohtualune on süüdi või ei. Tribunalis pidi kohtualune tunnistama oma vigu ja kahetsema. Vabatahtlik ülestunnistus oli mitte ainult tark, vaid lausa kohustuslik. Galileod süüdistati selles, et 16 aastat tagasi oli Galileo andnud lubaduse mitte propageerida Koperniku õpetust kui tõelist maailmakorda, kuid *Dialogides* oli ta seda lubadust kolme teoloogi kinnitusele murdnud. Galileod ei kuulunud tribunalis üle paavst ega ükski kardinal, vaid kaks ametnikku. Kuigi Galileo väitis tribunalile, et ta kirjutas *Dialogid* ainult selleks, et näidata, kui vale on Koperniku õpetus, kuid Püha Amet sai selgesti aru, et raamat oli kirjutatud Koperniku teooria õigustamiseks, ja ainult väga rumal inimene, nagu Simplicio, ei saanud sellest aru.

Pärast ülekuulamist sai Galileo endale elamiseks kolm ruumi Inkvisitsiooni palees. Püha Ameti suhteliselt uus liige Vincenzo Macolano pani ameti koosolekul ette, et ta katsub Galileod veenda tunnistama ausalt üles, et ta kirjutas *Dialogid* Koperniku õpetuse toetuseks ja kinnitades tribunalile vastupidist, satub ta väga

suurtesse raskustesse. Macolano selle loa sai ja tema missioon Galileo juures oli edukas.

30. aprillil oli Galileo komisjoni ees teist korda, kus ta tunnistas, et luges *Dialogid* uuesti läbi ning taipas, et lugeja võib aru saada nii, et ta õigustab Koperniku õpetust. Võib ette kujutada, et komisjon hingas kergendatult, kui Galileo kirjutas alla tunnistusele, et ta on eksinud. Ja kirjutas alla ka lubadusele, et ta peab kõike tribunalis toimunut saladuses. Komisjon oli üllatunud, kui Galileo pöördus mõne aja pärast komisjoni tagasi ja teatas, et ta võib *Dialogidele* lisada paar päeva, et lõplikult hajutada arvamus Koperniku maailmasüsteemi ülimuslikkusest. Seda pakkumist komisjon siiski vastu ei võtnud.

Galileo võis nüüd lahkuda Pühast Ametist ja asuda elama Toscana saatkonda.

Juba 10. mail kutsuti Galileo kolmandat korda Pühasse Ametisse, kus talle teatati, et tal on kaheksa päeva enese kaitse ettevalmistamiseks. Kuid Galileol oli see kaitse juba valmis kirjutatud ja ta andis selle komisjonile üle. Selles ta väitis, et on langenud edevuse ohvriks ning tahtnud näida targana, kui Koperniku maailmasüsteemi propageeris. Ta pöördus saatkonda tagasi "poolsurnuna", enesealandus oli talle nii rängalt mõjunud.

Alles 16. juunil kogunes tribunal Galileole otsuse määramiseks. Tribunal leidis, et Galileod tuleb kutsuda veel ühele viimasele ülekuulamiseks, et teha kindlaks, mida Galileo tegelikult mõtles *Dialogide* avaldamisega saavutada. See ülekuulamine toimus 21. juunil. Sellel kinnitas Galileo, et ta pole pidanud Koperniku õpetust õigeks ja kinnitas seda oma allkirjaga.

Järgmisel päeval juhatati Galileo Santa Maria sopra Minerva kiriku kõrvalruumi, kus toimus kõige alandavam osa – Galileo pidi põlvitades kuulama oma kohtuotsust.

Tribunal oli valmis teda vabastama, kui ta formaalselt mõistab hukka oma vead, kuid tema raamat keelatakse ja ta ise kuulub vangistamisele määramata ajaks. Usuliseks

karistuseks määrati talle lugeda kord nädalas kolme aasta jooksul seitse patukahetsuslikku salmi. Selle viimase karistuse võttis enda peale tema kloostriisse läinud ja nime vahetanud tütar Maria Celeste. Pärast karistuse ettelugemist pidi Galileo, ikka veel põlvili, ette lugema oma lahtiütlemise Koperniku õpetusest ja sellele alla kirjutama.

Alles siis võis ta tõusta. On kirjutatud, et ta siis ütles enda ette lause *Eppur si muove (ta liigub siiski)*, kuid see on väljamõeldis.

Järgmisel päeval asendati tema vangistus koduarestiga Villa Medicis. Firenze saadik palus mõne päeva pärast Galileole luba lahkuda Roomast Sienasse, kus saadiku sõber Ascania Piccolomini oli peapiiskopiks. Selle loa Galileo sai.

Galileo kohtuotsus saadeti laiali nii Itaalias kui kogu kontinendil ning seda tuli kiriklikel kogunemistel ette lugeda. Igaüks, kellel oli Galileo raamat *Dialogid*, pidi selle inkvisitsioonile andma. Saavutati vastupidine – raamatu hind kasvas poolelt scudolt kuue scudoni.

Peapiiskop Piccolomini kohtles Galileod kui head katoliiklast ja korraldas pidusööke, kus hea vein lõdvendas keelepaelu, nii et varsti kaebas keegi inkvisitsioonile, et Galileo kiidab jälle Koperniku õpetust. Püha Amet käskis Galileol sealt ära tulla oma villasse Arcetris, kus ta liikumine oli piiratud. Seal kirjutas Galileo raamatu *Kaks uut teadust*, milles rääkis vabast langemisest – kõik kehad langevad vaakumis ühesuguse kiirusega - ja keha liikumisest Maa raskusväljas mööda parabooli. Inkvisitsiooni kätte sattumise vältimiseks saatis ta raamatu käsikirja salaja trükki Hollandisse, protestandist toimetaja Louis Elzivieri kätte. Kuna selles polnud sõnagi Kopernikust, siis ei pööranud inkvisitsioon sellele tähelepanu.

Galileo tervis hakkas kiiresti halvenema ja ta jäi pimedaks. 1638. a lubati tal elada oma poja majas Firenzes, kus ta jäi ikka koduaresti.

Galileo suri 8. jaanuari õhtul 1642. Suurhertsog tahtis ta surnukeha matta Firenzes Santa Croce kirikusse, kuid seda ei lubatud. Galileo maeti koridori, mis viis kiriku transeptist käärkambrisse. Sinna jäi Galileo surnukeha peaaegu sajandiks.

1737. aastal korraldas Giovan Battista Clemente Nelli paavst Clement XII loal Galileo surnukeha üleviimise Santa Croce kiriku põhiossa ehitatud mausoleumi.

31. oktoobril 1992 tegi paavst Johannes Paulus II katoliku kiriku nimel avalduse, kus ta võttis omaks, et Galileo juhtumis tegid teoloogidest nõunikud vigu. Ta kuulutas Galileo juhtumi lõppenuks, kuid ei tunnistanud, et kirik eksis Galileo süüdimõistmisega ketserluses, kuna Galileo uskus, et Maa tiirleb ümber Päikesel.

Kasutatud kirjandus

W.R. Shea and M. Artigas, *Galileo in Rome. The Rise and Fall of a Troublesome Genius*. Oxford University Press, 2003.

P. Kuusk, *Galilei ja tema arutlused*, Akadeemia, lk. 1520-1536, 2017.

https://en.wikipedia.org/wiki/Galileo_Galilei

<https://mathshistory.st-andrews.ac.uk/Biographies/Galileo/>

<https://www.newadvent.org/cathen/06342b.htm>