

Tieteen ja filosofian historia. Tieteen ja filosofian synty ja kehitys erilaisten uskontojen hallitsemisessa kulttuuripiireissä

Tieteen, filosofian ja uskontojen monimuotoiset suhteet: tieteen sekä filosofisen ajattelun historia muinaisesta Lähi-idästä keskiajan lopulle uskonpuhdistukseen asti

Tieteen ja filosofian (filosofia ja tiede eivät olleet eriytyneet toisistaan ennen kuin vasta uudella ajalla, vaan ne olivat kietoutuneet toisiinsa) syntyminen, kehitys ja erilaisten uskonnollis-poliittisten olosuhteiden vaikutus tieteelliseen kehitykseen ja henkisen sivistyksen kukoistukseen. Tieteen ja filosofian synnystä, kehityksestä ja välittymisestä historiallisesti kulttuurilta toiselle Välimeren ympäristössä muinaisesta Mesopotamiasta keskiajan lopulle asti Euroopassa. Olisiko moderni tiede voinut syntyä vain yhden nimenomaisen uskonnon, kristinuskon, vaikutusalueella? Millaiset henkiset ja ulkonaiset tekijät ovat vaikuttaneet kulttuuriseen kehitykseen sekä modernin luonnontieteen syntyyn edellytyksien luojina? Millaisia esikristillisiä edeltäjiä ja tienraivaajia oli kristinuskon synnylle, valtaanpääsulle Rooman valtakunnassa ja kirkon teologian muotoilulle? Miten samankin kulttuurialueen ja sen valtauskonnon sisällä tieteellä ja filosofialla on ollut erilaisia kausia kukoistuksesta taantumaan, nopeasta edistyksestä hitaaseen kehitykseen ja olemassa olevan tiedon kanonisointiin sekä myös erilainen toimintavapaus aikakaudesta toiseen? Onko antiikin Kreikka ylipäätään edes tieteen historian alkupaikka, vai onko tieteellä ja filosofialla paljon pitempi menneisyys? Mille kulttuureille me länsimaalaiset olemme kiitollisuudenvelassa sivistysperinnöstämme? Millä tavoin kristinuskon tai täsmällisemmin määriteltynä sanottuna eräät traditiot ovat vaikuttaneet tieteelliseen työhön sekä kristillisen kirkon ja tieteen suhteisiin? Entä millaista oli keskiajan tieteen- ja filosofian historia, oliko keskiaika "pimeää" tuhat vuotta kestänyttä henkistä kurjuutta ja siinä kaikki, mitä on sanottavaa keskiajasta?

Tekijä: © Timo Tiainen
5.1.2008 (päivitetty 12.1.2008)

Tutkielman käyttö ja levitys vapaata tekijänoikeuden puitteissa. Lainattaessa lähde mainittava.

Yhteydenotot: <http://www.argumentti.fi/palaute.php>

Hakusanoja: **tiede, filosofia, tieteen historia, filosofian historia, tähtitiede, lääketiede, kääntäjäliike, kulttuurihistoria, antiikki, Kreikka, kristinuskon, polyteismi, juutalaisuus, Egypti, Mesopotamia, Rooma, luonnonlaki, monoteismi, tieteellinen maailmankuva, pseudotieteet, taikauskon, humanismi, renessanssi, uskonpuhdistus, keskiaika, keskiajan filosofia, keskiajan historia, Aristoteles, Cicero, Averroes, kahden totuuden oppi, arabien tiede, fideismi, evidentialismi, kristinuskon ja tiede, tiedesota, valtiokirkot, yliopisto, individualismi, demokratia, kirjoitusjärjestelmät, humoraalipatologia.**

Tieteen, filosofian ja uskontojen monimuotoiset suhteet: tieteen sekä filosofisen ajattelun historia muinaisesta Lähi-idästä keskiajan lopulle uskonpuhdistukseen asti.....	1
Perusvaihtoehdot uskonnon vaikutukselle tieteen syntyyn ja kehitykseen.....	3
Mitä tiede on? Tieteen määrittelyn vaikeus. Säilyttävä ja edistyvä tiede.....	4
"Tiede syntyi antiikin Kreikassa" - vai syntyi sittenkään?.....	5
Kreikkalaiset tiedostivat kulttuurivelkansa Lähi-idän kansoille.....	5
Miksi Kreikan tiede ohitti pian sille sysäyksen antaneen Lähi-idän tieteen? Mikä on Kreikan keskeinen oma panos läntiselle sivilisaatiolle?.....	6

Kreikan suurempi henkinen vapaus ja muut tieteen edistymiseen vaikuttaneet tekijät.....	6
Vapautuminen uskonnon ja vallanpitäjien ylivallassa sekä luku- ja kirjoitustaidon demokratisoituminen kaikkien oikeudeksi.....	7
Kreikka ei ollut ihanteellinen pelkän järjen ja tieteen valon valistunut valtakunta vastakohtana barbaariselle idälle.....	7
Mesopotamian tieteen luonteesta ja korkeatasoisuudesta. Miksi sitten Mesopotamian tiede pysähtyi ja jopa taantui?.....	8
Polyteistinen uskonto saattoi edistää tähtitiedettä ja matematiikkaa Mesopotamiassa.....	9
Olemassa olevan tiedon kanonisointi ja kunnioitava sitoutuneisuus vakiintuneisiin traditioihin kangistaa lupaavasti alkaneen tieteen.....	9
Konservatiivisuus, perinnesidonnaisuus ja traditioiden pyhä kunnioitus tieteen edistymisen esteinä Mesopotamiassa.....	9
Mesopotamian uskonto toisaalta salli tieteen synnyn ja tuki sen kehitystä, toisaalta "kirkon ja valtion liitto" esti uuden tiedon etsimistä ja jäykisti sivistystä.....	10
Tieteen kehityksen pysäyttävät ja jopa taantumiseen johtavat syyt.....	10
Tieteellisen nopean kehitykset ajat eivät ole tavallisia historiallisesti. Kultakausia on seurannut pysähtyneisyys ja taantuma.....	11
Mesopotamian tähtitieteen mahdollinen vaikutus uuden tieteellisen maailmankuvan syntymiseen: lait hallitsevat luontoa.....	11
Cicero loi perustan kristilliselle käsitykselle luonnollisesta teologiasta. Cicero perusti humanismin ja avasi tien kristinuskon leviämislle Roomaan.....	13
Luonnonlakien matemaattisen perustan idea pythagoralaisilta. 1300-luvulla ensimmäisen kerran modernissa mielessä fysiikan yleinen matemaattinen laki.....	13
Euroopan suuren n. vuosina 1300–1600 läpikäydyn kulttuurisen murroksen edelläkävijät ja tarpeelliset edellytykset.....	14
Mahdolliset maailman, kuvittelukyvyn vapautuminen, uusi aurinkokeskeinen kosmologia.....	14
Ei uutta empiristä luonnontiedettä ilman ajatuskokeet sallivaa ”imaginaatiomenetelmää”.....	15
Kristillisen uskon merkittävin vaikutus länsimaalaiseen ajattelutapaan.....	15
Länsi-Euroopan epätodennäköinen historiallinen nousu tieteen ja tekniikan huipulle sekä globaaliksi toimijaksi.....	16
Kristinuskon suhde varhaiskatolisen kirkon päivinä kreikkalaiseen tieteeseen ja filosofiaan.....	17
Kristittyjen suhteesta tieteeseen ja filosofiaan hellenistiseltä kaudelta 1400-luvulle.....	18
Apostolinen alkukirkko: epäyhtenäisiä teologisia kantoja ”maailman filosofiaan”.....	18
Varhaiskatolisuus. Luostarilaitoksen synty antiikin sivistyksen merkittävänä pelastajana.....	18
Keskiaika (kahtalaisen suhtautumisen kausi filosofiaan ja oppineistoon).....	19
Keskiaika ei ole henkisesti yhtenäinen aikakausi Euroopan kulttuurihistoriassa. Vilkas käänno toiminta edisti tieteen kehityksen uudelleen elpymistä.....	19
Kristillisen Toledon kääntäjäliike: arabien tiede eurooppalaisille.....	20
Juutalaisten hyvin suuri osuus keskiajan kääntäjäliikkeessä.....	21
Renessanssifilosofia ja tieteen edellytyksien kehitys n. 1350-1530.....	21
Protestanttinen reformaatio edisti skeptisismiä ja epävarmuutta varmaa tietoa kohtaan.....	22
Uskonpuhdistus ja itsenäisen tieteen syntyminen Euroopassa.....	22
Humanismi korosti ihmisen keskeisyyttä ja edisti antiikin kirjallisuuden kääntämistä.....	23
Skolastiikan kritiikkiä, luonnon tutkimuksen vastustusta, Jumala-uskoa ja platonismia.....	23
Katolisen kirkon ja filosofien kamppailu leimasi 1500-luvun alun aatehistoriallista maisemaa.....	24
Renessanssin uusplatonikkojen alkemian ja magian harrastus ja sen vaikutus luonnon tutkimukselle myönteisen ilmapiirin muodostamisessa.....	24
Johtopäätöksiä kristinuskon ja tieteen sekä filosofian välisestä moni-ilmeisestä vuorovaikutuksesta.....	25
Fideismi: usko ja tiede eivät edes voi olla ristiriidassa.....	25
Evidentialismi: uskonto ja tiede sopusoinnussa maailmanselitystä rakentamassa.....	25
Kirkon ja tieteentekijöiden vastuu uskonto ja tiede-kysymyksessä.....	26

Euroopan valtiokirkot liittoutuivat tieteen kanssa, mistä on seurannut pääosin harmonia ja rauhan tila tieteen ja valtiokirkkojen välillä.....	26
Virallisen valtiokirkollisuudenkin ja rationaalisuuden välillä on silti ongelmia ja ristiriidan siemeniä. Uskontokritiikin mahdollisuus tieteellisen epäilyn pohjalta.....	27
Arabien islamilainen sivilisaatio ja tieteen kehitys arabikulttuurissa.....	28
Miten arabialais-islamilainen kulttuuri pelasti antiikin sivistyksen sekä nousi tieteen ja filosofian huipulle keskiajalla?.....	28
Keskiaikaisesta maailmankuvasta arabialais-eurooppalaisessa tieteessä.....	29
Islamilaisen kulttuurin alkuperäinen ”vapaa-ajattelu” ja islamilaisen ajattelun sementoiminen konservatiiviseksi poliittisista syistä.....	30
Averroes: arabifilosofi, jolla oli huomattava vaikutus kristillisen Euroopan vähittäiseen vapautumiseen kirkon henkisestä ylivallassa.....	30
Uskonnon ja filosofian, Jumalan ilmoituksen ja järjen välisen ristiriidan harmonisointiyritykset johtivat henkiseen murrokseen Euroopassa.....	31
Katolisen kirkon teologiaan sisältyvä ironia.....	31
Muslimien ja kristittyjen suhtautuminen Averroekseen muuttui vaarallisen uskonnon ja filosofian välisen suhteen ongelman tähden.....	31
Vertauskuvallinen pyhän kirjan tulkinta. Uskonnon kieli retoriikkaa, joka sopii tavalliselle kansalle.....	32
Monitasoinen Jumalan ilmoitus - kysymyksiä herättävä näkemys eri totuuksien tasojen arvosta ja filosofien ylemmästä asemasta uskonoppineisiin verrattuna.....	32
Syyte kahden totuuden opista - vaarallista ja radikaalia keskiajan uskonnon dominoimassa henkisessä ilmapiirissä.....	33
Euroopan filosofisen, valtiollisen ja tieteellisen ajattelun irtoaminen katolisen kirkon otteesta alkoi jo 1200-luvulla averroismin ansiosta.....	33
Arabien lääketiede: virheellisen teorian perustalle luotiin silti toimiva lääketiede yli kahdeksi tuhatvuodeksi.....	34
Filosofiset ulottuvuudet virheellisten teorioiden ja uskomuksien myönteisistä vaikutuksista.....	34
Islamin oppi almujen antamisesta edisti sairaalalaitoksen ja käytännönläheisen lääkärikoulutuksen kehitystä.....	34
Myönteiset seuraukset uskonnollisten oppien soveltamisesta käytäntöön eivät todista minkään tietyn uskonnon tai aatteen totuutta eivätkä legitimoivat sen totuusvaatimuksia.....	35

Perusvaihtoehdot uskonnon vaikutukselle tieteen syntyyn ja kehitykseen

Tarjolla olevat peruslähtökohdat jonkin tietyn uskonnon suhteelle tieteeseen (ja filosofiaan) voidaan kuvata karkeasti ottaen seuraavasti:

1. Uskonto on vaikuttanut tieteeseen ja sen syntymiseen (joko kokonaan tai ainakin suurimmaksi osaksi) positiivisesti tai jopa jyrkästi väittäen, että tiede on voinut syntyä *vain tietyn uskonnon* vaikutusalueella (silloin ansio tieteen syntymisestä ja kehittymisestä kuuluisi erityisesti kyseiselle uskonnolle - yleinen kristittyjen tulkinta on, että kristinuskolle. Tähän näkemykseen sopisi väite: *uskonnon ja tieteen välillä on rauha*).
2. Uskonnolla ei ole ollut mitään vaikutusta tieteeseen (neutraali tai olematon rooli. Ongelmallista tässä on, että menneisyydessä uskonnoilla on ollut erittäin keskeinen rooli yhteiskunnissa, joten todennäköisesti uskonnoilla on ollut *jotain* merkitystä tieteen kannalta).
3. Uskonnon vaikutus on ollut (täysin tai enimmäkseen) negatiivinen tieteen syntymiselle ja toimintavapaudelle (jolloin tiede olisi voinut kehittyä ja toimia uskonnosta huolimatta. Tätä ajattelua vastaa väite: *uskonnon ja tieteen välillä vallitsee sotatila*).

4. Noiden jokseenkin ehdottomien - monissa tapauksissa erilaisten ideologisten tarkoituksien raskauttamien ja tieteenhistorian tarkastelun objektiivisuutta vaikeuttavien - sekä melko mustavalkoisten näkemysten lisäksi on olemassa vielä tämä vaihtoehto: samaa uskontoa - kuten kristinusko ja islam - on tulkittu ja sovellettu *eri tavalla* eri yhteiskunnissa ja aikakausina niin että tieteen, filosofian ja kyseisen uskonnon suhde on *vaihdellut voimakkaasti*, eikä uskonnon suhde ja vaikutuksen luonne tieteeseen ja filosofiaan ole ollut yksiselitteinen ja aina samanlainen (*ei edes saman kirkkokunnan sisällä*).

Juuri tuo viimeksi mainittu näkemys on ennakko-oletuksena ja työhypoteesina tässä tutkielmassa.

Mitä tiede on? Tieteen määrittelyn vaikeus. Säilyttävä ja edistyvä tiede

Ensimmäiseksi täytyy määritellä mitä ylipäätään on "tiede", jonka syntyä ja kehitystä tutkitaan. Kysymykseen vastaaminen on vaikeaa, sillä kysymys "mitä on tiede" on jo itsessään tieteenfilosofinen ongelma. Tieteelle ei ole yhtä ainoaa määritelmää olemassa. Esimerkiksi *Kielitoimiston sanakirja. Kotimaisten kielten tutkimuskeskuksen julkaisuja 132* antaa tieteelle määritelmän, että se on todellisuuden ilmiöiden ja niiden välisten suhteiden järjestelmällistä ja arvostelevaa tutkimista sekä sen avulla saatua tietojen jäsentynyttä kokonaisuutta. Tieteeksi voidaan sanoa myös uuden tiedon järjestelmällistä ja järkipäristä, rationaalista, tuottamista. Itse asiassa on hyvin vaikeaa antaa tieteelle yksi täsmällinen määrittely, minkä lisäksi tieteen ja epätieteen (*pseudotieteiden*) välisen rajaviivan vetäminen (*demarikaatio*) on toinen monimutkainen tieteenfilosofinen kysymys. Kreikkalaisen filosofin Aristoteleen tiedekäsitys on, että

"tiede on saavutettujen totuuksien henkistä katselua" (Niiniluoto s.135),

mitä kuvaa kreikan sana *theoria* -> teoria. Tässä aristoteelisessa ja kirkkoisä Augustinuksen jatkamassa perinteessä tieteen metodi on nimenomaan aiemmin saatujen tuloksien järjestämistä, perustelua ja opetusta, eikä siis uuden tiedon etsintää. Augustinuksen ajattelussa onnellinen oli vain totuuden tietäjä eikä sen etsijä, tärkeää oli päästä oikein tietämiseen turvalliseen onnentilaan. Tällaisessa tiedekäsityksessä ei esiinny siten kilpailua tiedon löytämisestä, vaan tiede on pikemminkin konservatiivista eikä edistyvää: säilyttävää, olemassa olevaa "oikeaa tietoa" systematisoivaa ja opettavaa. Katolisen keskiajan aristoteelisessa tieteessä ei myöskään kilpailtu uusien tietojen etsimisessä, vaan väittelemisessä (*disputaatio*), joissa kisailtiin annettua teesiä koskevan väittelyn harjoituksessa. Vasta 1600-luvulla Galileo Galilein, René Descartes'in ja Francis Baconin työn tuloksena teki läpimurron uusi tiedekäsitys, jonka mukaan tiede on edistyvää ja uutta tietoa tavoittelevaa tutkijoiden kollektiivisena hankkeena (tiedeyhteisö).

Vasta tämän uudenlaisen tiedekäsityksen myötä tiede muuttui nopeaksi marssiksi eteenpäin ja alati enemmän uusia tietoja tuottavaksi sekä myös tutkijoiden keskinäiseksi kilpailuksi uusien löytöjen tekemisessä tai kollegoiden teorioiden kumoamisessa ja korvaamisessa paremmalla teoriolla. Siitä huolimatta, että Robert Boyle vakuutti Royal Societyssä 1600-luvulla tieteen edistämisen motiivina olevan "Jumalan kunnia ja ihmisen hyvä" oli aikaisemmin vallinnut ihmiskäsitys kuitenkin jo murtumassa tieteen tekijöiden joukossa ja korvautumassa individualistisella, yksilöä korostavalla ihmiskäsityksellä (*individualismi* puolestaan on nuori tapa tarkastella ihmistä ja sen alkuperä liitetään tavallisesti protestanttiseen uskonpuhdistukseen ja renessanssiin).

Tieteen synty ja varhaisimmat kukoistuskaudet

"Tiede syntyi antiikin Kreikassa" - vai syntyikö sittenkään?

Lähes standardikäytäntö tieteen historian esityksissä on kuvata antiikin Kreikka tieteen kehdeksi ja tieteen historia alkuna tarjotaan Kreikkaa. Kulttuureita, jotka edelsivät kreikkalaisia, ei joko mainita lainkaan tai niille suodaan lyhyehkö johdanto. Esimerkkinä tästä yleisestä Kreikka-keskeisyydestä on seuraava Niiniluodon - muilta osin täysin asianmukainen - kuvaus, joka jää yksipuoliseksi unohtaessaan kreikkalaisten edeltäjät:

"Prometheuksen soihtuun tarttuneet kreikkalaiset filosofit rakensivat koko myöhemmän länsimaisen kulttuurin perustan keksimällä teoreettisen tieteen, joka kuvaa ja selittää maailmaa ihmisen oman järjenkäytön pohjalta vetoamalla vanhoihin myytteihin ja uskontojen käsityksiin" (Niiniluoto s.350).

Mutta, kuten professori Hämeen-Anttila korostaa, mikään kulttuuri ei kehity yksin, ilman muita kulttuureita. Kulttuurit, kreikkalaisten mukaan lukien, eivät synny eivätkä elä tyhjiössä, vaan vuorovaikutuksessa muiden kulttuurien kanssa, omaksamalla muiden kulttuurien saavutuksia tieteessä ja filosofiassa. Vastaanottajana oleva nuorempi kulttuuri uusilla tavoillaan tarkastella olemassa olevia tieteellisiä saavutuksia ja filosofisia ajatuksia pääsee viemään sivistysperinnön uudelle tasolle, joka ohittaa heidän oppi-isänsä. Mistään passiivisesta lainaamisesta tai "kopioimisesta" ei ole kyse, vaan omaksuvalla kulttuurilla on tarve, jokin "paikka" uudelle henkiselle sisällölle. Tavanomainen Kreikka-keskeinen tulkinta tieteenhistoriasta ei vastaa edes antiikin kreikkalaisten (eikä roomalaistenkaan) omaa käsitystä kulttuurinsa saavutuksien alkuperästä, vaan kreikkalaiset tiesivät ja myönsivät kiitollisuudenvelkansa heitä vanhemmille Lähi-idän korkeakulttuureille. Välimeren pohjoisten, kreikkalaisten rantojen kukoistuskautta (samoin kuin renessanssin kulta-aikaa) edelsi aktiivinen vaikutteiden lainaamisen kausi Lähi-idän kulttuureilta, joita ilman Euroopan kulttuuri ei olisi sellaista kuin me sen tunnemme.

Kreikkalaiset tiedostivat kulttuurivelkansa Lähi-idän kansoille

Roomalaisen Plinius Vanhemman ja Babyloniassa eläneen, kreikaksi kirjoittaneen papin Berossoksen kirjoituksista ilmenee, että he pitivät babylonialaisten ja egyptiläisten tieteitä ikivanhoina ja tiedostivat kreikkalaisten nuoruuden tieteen harjoittamisessa. Toisaalta kreikkalaiset pitivät itseään perimmältään ylivertaisina. Esimerkiksi Filippus Opuslainen osoittaa tienneensä kreikkalaisten kulttuurivelan myöntäen kreikkalaisten jumalien olevan "ehkä" Lähi-idästä kotoisin, mutta korostaa kreikkalaisten pystyvän luontaisen erinomaisuutensa tähden kunnioittamaan jumalia asianmukaisesti. Historiankirjoituksen isä Herodotos kertoo *Historiateoksessaan*, että useimmat kreikkalaisten jumalat on omaksuttu Foinikiasta, Egyptistä ja Kreikan alkuperäisväestöltä pelasgeilta ja jotkin jumalat aina Libyasta asti. Aristoteles tuntee egyptiläisten, kaldealaisten ja persialaisten muinaista filosofiaa. Mutta renessanssin kaudella antiikkia ihailtiin voimakkaasti ja antiikki nähtiin "pimeän keskiajan" ja "barbaarisen idän" vastakohtana, mikä yhdessä humanistisen tutkimuksen yksipuolistumisen ja myös heprean taidon merkityksen vähenemisen kanssa vei kehityksen suuntaan, jossa Kreikan yhteydet Lähi-itään jäivät sivuun.

Mesopotamiassa syntyivät myös maailman ensimmäiset koulujärjestelmät (tosin vain suppealla ihmisryhmälle) ja kirjastolaitoskin (aakkosensa kreikkalaiset perivät foinikialaisilta). Mesopotamiasta on löytynyt runsaasti tieteellisiä tekstejä, varsinkin kielitieteestä (sanalistoja ja sanakirjoja) ja matematiikasta: Thaleen ja Pythagoraan teoreemat eivät ole todellisuudessa Thaleen

eivätkä Pythagoraan keksimiä, vaan ne perustuivat *mesopotamialaiseen matematiikkaan*, joka kulkeutui kreikkalaisille (ja laitettiin sitten noiden kreikkalaisten oppineiden nimiin).

Kun Kreikassa aloitettiin tieteen harjoitusta, oltiin faraonisessa Egyptissä ja etenkin Mesopotamiassa tiedettä kehitetty jo pari tuhatta vuotta.

"Länsimaisen nykytieteen juuria voidaan seurata melkein viiden vuosituhannen taakse Mesopotamiaan ja Egyptiin" (Hämeen-Anttila s. 92).

Miksi Kreikan tiede ohitti pian sille sysäyksen antaneen Lähi-idän tieteen? Mikä on Kreikan keskeinen oma panos läntiselle sivilisaatiolle?

Kun kreikkalaiset olivat omaksuneet Lähi-idän vanhemmilta kulttuureilta tieteellistä tietoa, he menivät kuitenkin alkusysäyksen tieteenharjoitukselle saatuaan useimmilla tieteenaloilla mesopotamialaisten ja egyptiläisten edelle. Eräänä mahdollisena syynä kreikkalaisen tieteen nopeaan kehittymiseen ja Lähi-idän kulttuurien tieteiden saavutuksien ylittämiseen oli kreikkalaisten riippumattomuus kunnioittavasta tiedon kanonisoinnista ja uskollisuudesta vakiintuneille perinteille.

Kreikkalaiset eivät tyytyneet heidän oppi-isiensä lailla tekemään samaa, mitä ennenkin oli tehty, vaan kreikkalaiset olivat vapaita ottamaan tuoreita näkökulmia tietoon. Tämän lisäksi kreikkalaisia eivät sitoneet hovin tai temppelin taholta tulevat paineet toimia ylhäältä annetuissa puitteissa ja palvella vanhoja poliittis-uskonnollisia valtarakenteita. Kreikan oppineiden ei tarvinnut tehdä vain sellaista tiedettä, joka palveli valtakoneiston, hovin ja papiston, rajoittuneita tarpeita, eikä tieteen tarvinnut olla yhteiskuntaa hyödyttävää tai tukea tuotekehitystä ja muita käytännön vaatimuksia. Niinpä kreikkalaisessa, etenkin ateenalaisessa, ilmapiirissä oli vapautta kysellä, olla utelias, ihmetellä ja haastaa olemassa olevia käsityksiä - tosin ei se ollut aina riskitöntä Ateenassakaan, kuten Sokrateen saama kuolemantuomio osoittaa.

Kreikan suurempi henkinen vapaus ja muut tieteen edistymiseen vaikuttaneet tekijät

Kreikkalaiset oppineiden ajatukset saivat laukata paljon vapaammin ja tässä yhteiskunnallisessa ilmapiirissä he alkoivat kehittää asioita ja ilmiöitä yleisemmin selittäviä teorioita - juuri *tieteellinen teoria* ja *yleisten teorioiden arvostus* on kreikkalaisten viisaiden erittäin huomattava sivistyksellinen anti. Teoriat olivat aluksi epäkäytännöllisiä ja erikoiselta kuulostavia ajatusmalleja, mutta juuri teorioiden ansiosta lopulta päästiin myös käytännölliseen tekniseen sovelluskehitykseen ja voitiin tuottaa monenlaisia keksintöjä ja tällä teorianmuodostuksen ja sitä seuraavan teknisen soveltamisen (myös monia negatiivisia lieveilmiöitä ja tuhoisia seurauksia aiheuttaneella) tiellä olemme vieläkin (kuten joskus sanotaan, mikään ei ole niin käytännöllistä kuin hyvä teoria).

Muitakin selittäviä tekijöitä Kreikan tieteen innovatiivisuudelle ja Lähi-idän tieteiden saavutuksien ylittämiseksi on: tiedon ja koulutuksen *demokratisoituminen* sekä vapautuminen vain vähälukuisen yhteiskunnallisen eliitin omistuksesta. Avain on *kreikkalainen* (foinikialaisilta alkujaan omaksuttu) *kirjoitusjärjestelmä*, jonka saattoi jokainen oppia, eivätkä vain temppelin ja hovin eliitti, kuten asianlaita oli Mesopotamiassa, jossa kirjoitustaito oli harvojen käsissä. Koulutuksen saaminen ei ollut Kreikassa sidoksissa temppeliin ja hoviin. Kreikkalainen aakkoskirjoitus oli nopeaa, helposti opittavissa ja halvan papyruksen ansiosta voitiin kätevästi tuottaa laajoja tieteellisiä ja filosofisia tutkielmia, toisin kuin hankalalla nuolenpääkirjoituksella ja runsaasti tilaa vaativilla kömpelöillä savitauluilla.

Vapautuminen uskonnon ja vallanpitäjien ylivallassa sekä luku- ja kirjoitustaidon demokratisoituminen kaikkien oikeudeksi

Mutta ajatellaan asiaa myös tältä kannalta: mitä puuttui antiikin Kreikasta? Ainakin *monoteistinen dogmaattinen kirjauskonto ja sen uskonnon kanonisoidut ikuiset opit* sekä yhteiskunnan valtarakenteeseen kuuluva pappissääty, jolla olisi valtaa tukahduttaa, sensuroida ja rangaista tieteen ja filosofian harjoittajia. Kreikkalaisten uskonto ei ollut dogmaattista, siinä ei ylipäätään ollut mitään jäykkiä oppeja eikä kanonisoitua pyhää kirjaa totuuden normina ja auktoriteettina. Ateenaa ei hallinnut yksinvaltainen jumalkuningas hovinsa kanssa, vaan ateenalaisessa yhteiskunnassa korostettiin kaikkien vapaiden kansalaisten (joita kuten sanottua, oli vain vähemmistö ateenalaisista) oikeutta ottaa osaa politiikkaan ja asioista sai väitellä ja keskustella. Kreikan oppineet tekivät tieteestä vapaata ja tiedosta ja sen omaksumisesta demokraattista ja kaiken tämän lisäksi kreikkalaiset keksivät sen radikaalin uuden ajatuksen, että **tieto ei tule jumalilta** eikä kuulu jumalille, vaan tieto on ihmiselle kuuluvaa hänen olemuksensa mukaisesti: Aristoteles katsoi ihmisen olevan

"järjellinen, tiedonhaluinen, utelias ja oppivainen eläin, joka lähestyy omaa ihanteellista olemustaan hankkiessaan teoreettista tieteellistä tietoa maailmasta ja käytännöllistä moraalialueita oikeasta ja väärästä" (Niiniluoto s.340).

Kreikan filosofit rakensivat länsimaalaisen kulttuurin perustan juuri tämän tieteellisen teorian keksimisen ansiosta ja sen uuden lähestymistavan avulla, jossa kuvataan sekä selitetään tätä maailmaa ihmisen järjen keinoin vetoamalla jumalien ilmoituksiin ja uskonnollisiin myytteihin, kuten Niiniluoto korostaa (mutta emme saisi unohtaa, että kreikkalaiset eivät kehittyneet erillään vanhemmista korkeakulttuureista). Tämä oli *uutta* ja *tässä* on kreikkalaisten suuri kulttuurinen saavutus, jonka perustalle länsimaalainen sivilisaatio ja tiede on rakentunut.

"Demokratia mahdollistaa vapaan ajattelun" (Gothóni & Gothóni s.121).

Niinkin arkiselta vaikuttavalla asialla kuin kalliin pergamentin korvaaminen halvalla papyrukselle oli mullistavaa tieteen kehitykselle, sillä kirjoitus- ja lukutaito tulivat koko kansan mahdollisuuksiksi ja lukemisen ja kirjoittamisen vapautuminen kaikkien oikeudeksi oli kumouksellista: kirjallinen kulttuuri ja tieteen harjoitus irtautui uskonnollispoliittisen valtarakenteen otteesta ja dominoinnista. Kreikan klassisen ajan riipeä tieteen ja filosofian kehittyminen on, kuten Hämeen-Anttila toteaa,

"ainakin osittain nähtävä juuri eräänlaisesta tieteellisestä vapautumisesta johtuvaksi. Tieteen kehitystä eivät enää säädelleet hallitsevan luokan intressit, vaan kansalaisten vapaa tiedonhalu" (Hämeen-Anttila s.64).

Kreikka ei ollut ihanteellinen pelkän järjen ja tieteen valon valistunut valtakunta vastakohtana barbaariselle idälle

Toisin kuin joskus on ideologisten motiivien tähden haluttu esittää, ei antiikin Kreikka ollut mikään järjen ja tiedon valon ihanteellinen, jalo valtakunta vastakohtana barbaariselle, raa'alle ja "primitiiviselle" idälle. Mesopotamialainen pseudotiede (loitsut, enteidentarkkailu) olivat tunnettuja myös Kreikassa ja kreikkalaiset matkasivat Kaksoisvirtainmaahan jopa oppimaan loitsuja ja ennustamista.

Kreikassa kuten Mesopotamiassakin filosofian ja tieteen kanssa elivät yhdessä taikausko, esoteeriset ja mystiset uskomukset ja polyteistinen uskonto sekä usko muihinkin yliluonnollisiin olentoihin (Kreikan talous perustui orjatyöhön ja kuuluisa ateenalainen demokratiakin koski vain yli 18-vuotiaita, kaksi vuotta sotapalveluksessa olleita vapaasyntyisiä miehiä, joten suurin osa väestöä oli suljettu päätöksenteon ulkopuolelle Ateenassakin). Kreikan filosofit uskoivat planeetoilla olevan sielun ja Mesopotamiassa harjoitettiin astrologiaa (joka ei ollut eriytynyt tähtitieteestä), sillä jumalten ilmenemismuodoiksi uskottujen planeettojen katsottiin vaikuttavan ihmisten kohtaloihin.

Magia, ennustaminen eri keinoin kuten eläinten maksasta, unienselitys ja muu nykymittapuiden mukainen pseudotiede on olennainen osa myös antiikin Kreikan kulttuurihistoriaa ja henkistä ilmapiiriä, vaikka useasti tämä (etenkin ideologisille epäobjektiivisille tarkoituspurille kiusallinen) osa-alue sivuutetaan tai mainitaan vain lyhyesti ja pääpaino asetetaan kreikkalaiseen filosofiaan, logiikkaan, tieteeseen ja ateenalaisten demokratiaan. Tieteen ja filosofian lisäksi länsimaalainen kulttuuri on perinyt Mesopotamiasta Kreikan kautta myös irrationaalisiksi ja pseudotieteellisiksi myöhemmän tieteellisen kehityksen myötä päätyneitä uskomuksia ja käytäntöjä.

Mesopotamian tieteen luonteesta ja korkeatasoisuudesta. Miksi sitten Mesopotamian tiede pysähtyi ja jopa taantui?

Vaikka esimerkiksi kieliopin osalta Mesopotamiassa tunnettiin akkadin ja puhekielenä jo kuolleen sumeriläisten väliset erot, eivät havainnot johtaneet koskaan teorian muodostamiseen kieliopista tai -tieteestä, vaan tieteessä tyydyttiin listojen ja sanastojen laatimiseen, mutta teoria jäi marginaaliseksi. Myöskään matemaattista teoriaa ei kirjoitettu Kaksoisvirtainmaassa muistiin, vaan suullisen opetuksen merkitys matematiikassa ja kielitieteessäkin oli keskeistä. Tähtitieteen - vanhimman luonnontieteen, jota tarvittiin varsinkin ajanlaskun tarpeisiin papiston käyttöön - ja matematiikan alalla mesopotamialainen tiede oli aikakautensa edistyneintä ja juuri Mesopotamiasta kreikkalaiset ja heidän jälkeinkin tulleet eurooppalaiset kulttuurit saivat näiden tieteenalojen tietoja. Nollan keksiminen antoi odottaa itseään pitkään Mesopotamian matematiikassa, vasta 300-luvulla eaa. eli Mesopotamian tieteen myöhäiskaudella. Mesopotamialaisten matematiikka oli saavuttanut jo ennen vuotta 1800 eaa. sellaisen kehitystason, minne Kreikan matematiikka ylsi vasta 1500 vuotta myöhemmin (ja sekin taso saavutettiin osittain mesopotamialaisilta oppia lainaten). Itse asiassa Mesopotamian vanha matematiikka vastasi vaikeusasteeltaan suomalaisen koulun pitkää matematiikkaa.

Toisaalta mesopotamialaisessa tieteessä esiintyi aineksia, jotka myöhemmin ovat jääneet vaille tieteellistä tukea: astrologia eli tähdistä ennustaminen, sairaiden parantaminen loitsuilla ja henkien karkottamisella (eksorsismi), enteistä ennustaminen. Itse asiassa nykyisen tieteellisen maailmankuvan kannalta katsoen suurin osa Mesopotamian korkeakoulutuksesta - joka oli pikemminkin ammattikoulutusta hovia varten - on pseudotiedettä ja taikauskoa.

Mesopotamiassa ne tieteet, kuten tähtitiede, jotka olivat tärkeitä hallitsijoille ja papistolle pystyivät kehittymään, sillä ne saivat resursseja, mutta useimmilla muilla tieteenaloilla tiedon vapaan etsimisen asemasta ainoastaan koulutettiin hallitsijan palvelukseen oppineita hovin tarpeisiin, jotka pysyivät muuttumattomina vuosisadasta toiseen. Tähtitieteen lisäksi matematiikkakin kehittyi Mesopotamiassa myöhäiskaudella, mutta nämä kaksi tiedettä olivat ainoat poikkeukset. Kumpikin tiede saavutti huippunsa ensimmäisellä vuosituhannella ja varsinkin 500-luvun eaa. jälkeen kehitys oli nopeaa.

Polyteistinen uskonto saattoi edistää tähtitiedettä ja matematiikkaa Mesopotamiassa

Mesopotamian *polyteistinen uskonto*, jossa taivaankappaleiden katsottiin olevan jumalien ilmentymiä, on täysin mahdollinen selittävä tekijä, joka *edisti juuri noiden tieteiden kehittymistä*. Mesopotamian tähtitiede oli päässyt hyvin korkealla tasolle jo varhaisessa vaiheessa ja havainnoivan tähtitieteen toinen kukoistus alkoi 1. vuosituhannella eaa. Planeettojen liikkeet osattiin ennustaa 1100-luvulta eaa. alkaen. Kreikkalaisia tuli Mesopotamiaan opiskelemaan tähtitiedettä ja niin kreikkalaiset saivat runsaasti myös arvokasta tähtitieteellistä tietoa. Se, että Mesopotamian ja varhaisen Kreikan tieteet ovat hyvin samankaltaisia, ei perustu erilliseen, itsenäiseen kehitykseen, vaan *todennettavaan kulttuuriseen lainautumiseen* Kreikkaan (lisäksi kreikkalaiset opiskelivat Egyptissä tähtitiedettä ja egyptiläinenkin tähtitiede oli peräisin Kaksoisvirtainmaasta, mutta sittemmin egyptiläistetty).

Olemassa olevan tiedon kanonisointi ja kunnioittava sitoutuneisuus vakiintuneisiin traditioihin kangistaa lupaavasti alkaneen tieteen

Mutta Mesopotamian tieteen kultakausi ja innovatiivisuus ehtyi ja mesopotamialaisten tiede lakkasi kehittymästä ja joiltain osin jopa meni taaksepäin vuoden 1800 eaa. jälkeen. Ilmeisesti kirurgia katosi kokonaan tällä myöhäiskaudella, sillä mitään kirurgisia tekstejä ei ole löydetty myöhäiskaudelta. Miksi sitten Mesopotamian tiede menetti luomisvoimansa ja jopa taantui, eikä pystynyt etenemään? *Edellytykset olivat näennäisesti olemassa Mesopotamiassa tieteen kehitykselle*, kuten Hämeen-Anttila toteaa (s.99).

Varojen puutteestakaan ei ainakaan ollut kysymys, mutta tätä pysähtyneisyyttä on yritetty selittää eri tavoin, eikä siihen ole mitään yksiselitteisen varmaa vastausta. Eräs mahdollinen selitys on yhteiskunnan ja tieteen suhde - yhteiskunnan *konservatiivisuus* -, sillä tiede oli voimakkaasti sidoksissa *hoviin ja temppeliin*, jotka asettivat tieteelle suunnan ja käyttötarkoitukset. Tiede palveli mesopotamialaisen *valtion ja uskonnon tarpeita*. Kaiken lisäksi tiede oli hankalan nuolenpääkirjoitusjärjestelmän ja suullisen opetuksen tähden institutionaalista ja koululaitos oli suunnattu pienelle kirjurijoukolle ainoastaan. Mesopotamiassakin vallitsi "kirkon ja valtaistuimen liitto" ja tieteen toimintakenttä oli juuri tässä rajatussa viitekehyksessä, valtion ja uskonnon alaisuudessa.

Konservatiivisuus, perinnesidonnaisuus ja traditioiden pyhä kunnioitus tieteen edistymisen esteinä Mesopotamiassa

Mesopotamian kulttuuri oli hyvin uskollista vanhoille uskonnollisille ja tiedollisille traditioilleen. Vanha viisaus oli arvostettua, ei vakiintuneen tiedon kriittinen arviointi eikä auktoriteettien epäily, eikä muutos ja uudistus ollut mikään keskeinen arvo, toisin kuin länsimaissa. *Perinnesidonnaisuus, taakse päin katsominen, vanhojen auktoriteettien kunnioitus* ei kannusta uuden tiedon etsintään ja olemassa olevan tiedon kriittiseen kyseenalaistamiseen (egyptiläisessä tieteessä tämä sama vanhoihin perinteisiin kangistuneisuus oli syynä Egyptin tieteen kehityksen ehtymiseen). Uskonnollinen tieto oli entisiltä sukupolvilta saatua perinnettä, jota kunnioituksella vaalittiin ja tällä samalla asenteella suhtauduttiin myös tieteelliseen tietoon. Uskollisuus olemassa oleville traditioille näkyy siinäkin, että myöhäiskaudella, 1800-luvun eaa. jälkeen vanhat tekstit kopioitiin uudestaan ja uudestaan kaikkine virheineen ja ristiriitoineen, joita ei käyty korjaamaan. Tiede Mesopotamiassa oli *kumuloituvaa*, eivätkä uudemmat tiedot korvanneet ja poistaneet käytöstä vanhentuneeksi osoittautunutta tietoa, joka vähitellen vei sekasortoiseen, epäyhtenäiseen järjestelmään, jossa tyydyttiin kokoamaan olemassa oleva tieto taulukoihin, mikä ei ollut hedelmällinen uuden tiedon tuottamiselle. Kuten länsimaisen tieteen historia osoittaa, välillä tarvitaan *tieteellisiä vallankumouksia*, joissa siihenastinen, mutta virheelliseksi jäänyt tieto siirretään oppihistoriaan ja

tilalle tulee uusi tieto (vrt. ptolemaiolainen maailmankuva ja kopernikaaninen aurinkokeskeinen maailmankuva).

Mesopotamian uskonto toisaalta salli tieteen synnyn ja tuki sen kehitystä, toisaalta "kirkon ja valtion liitto" esti uuden tiedon etsimistä ja jäykisti sivistystä

Mesopotamialainen uskonto oli polyteististä (monijumalaista), mutta Assyriassa oli 500-luvulla eaa. syntynyt uusi monoteistinen teologia, jonka mukaan Assur on ainoa jumala ja muut jumalat ovat Assurin aspekteja tai ilmentymiä (uskonto ei silti muuttunut käytännössä monoteismiksi). Voimme tehdä Mesopotamian tieteen historian perusteella johtopäätöksen, että tieteen syntyminen ja kehittyminen *eivät edellytä jotain erityistä uskontoa*, eikä varsinkaan absoluuttista monoteismia, jossa palvotaan yhtä luojajumalaa. Planeettojen jumalallistaminen ja usko niiden vaikutuksiin maanpäällisiin tapahtumiin saattoi Mesopotamiassa nimenomaan *tukea tähtitiedettä ja matematiikkaa*, sillä papisto ja hovi tarvitsivat tietoa taivaankappaleista. Mille ei ollut käyttöarvoa papiston ja hallitsijan palveluksessa, ja mitä valtaeliitti ei arvostanut, siihen ei tieteessä panostettu, eikä teorioiden muodostaminen kiinnostanut mesopotamialaisia oppineita.

Tieteellisen tutkimuksen riipeä ja jatkuva edistyminen ei ole historiallisessa tarkastelussa millään muotoa taattua eikä varmaa - siitä riippumatta, millainen uskonto on vallitseva kulttuuripiirissä.

Tieteen kehityksen pysäyttävät ja jopa taantumiseen johtavat syyt

Innovatiivisuuden ja uusien löytöjen tekemisen tieteessä sammuttavat ja jatkuvan kehityksen paikallaan polkevaksi perinteen vaalimiseksi saavat aikaan ainakin seuraavat tekijät:

- *kirjoitusjärjestelmän* monimutkaisuus ja epäkäytännöllisyys sekä suuri nojautuminen suulliseen perimätietoon,
- tiedon ja koulutuksen *elitistisyys ja epädemokraattisuus*: tieto ja opetus, vaikka se olisikin tasokasta, on tarjolla vain pienehkölle joukolle väestöä, lähinnä vain hovia ja temppeleitä palvelevien virkamiehien ja oppineiden kouluttamiseksi,
- yhteiskunnan *konservatiivisuus*: vaalitaan kunnioituksella vakiintuneita auktoriteetteja, tyydytään säilyttämään ja toistamaan vanhoja traditioita (jopa kaikkine virheineen ja ristiriitoineen),
- kiinnostuksen puute yleisiin *teorioihin* (jos ei välitetä yleisistä teorioista, käy helposti niin, ettei anneta arvostusta tiedolle ja sen etsimiselle sinänsä, mikä hidastaa myös teknisten sovellusten kehittämistä),
- vallitsevan *uskonnon ja vallanpitäjien* valta-akseli tieteen yläpuolella: uskonnolliset johtajat (papisto) ja hallitsija määrittävät tieteelle tavoitteet, suunnan ja päättävät resurssien jakamisesta: tiede on alisteista ylhäällä olevalle uskonnollis-poliittiselle valtakoneistolle ja sen yleensä melko suppeille ja staattisina pysyville tarpeille. Alisteisuus vallanpitäjien arvostuksille, joka kaventaa kiinnostuksen kohteita ja niiden tutkimista,
- *vapauden* vähäisyys, mikä on lopputulos edellä olevista tekijöistä: perinteitä, olemassa olevia tietoja ja auktoriteetteja ei kyseenalaisteta, ei arvosteta itsenäistä, kriittistä ajattelua eikä uusia näkökulmia vanhoihin kysymyksiin (on merkillepantavaa, kuinka *Venäjän keisarikunnassa tieteen edistys pysähtyi* Pietari Suuren ja Katariina Suuren uudistus- ja valistusmielisten valtakausien jälkeen, mutta läntisen Euroopan maissa, missä renessanssi ja valistus saivat vaikuttaa, tiede jatkoi kehitystään),
- kerran kukoistaneelle ja uutta keksineelle, mutta sitten väsähtäneelle ja itseään toistavalle, sementoituneelle *tieteelle ei löydy jatkajia*, nuorempia elinvoimaisia kulttuureita, jotka

omaksuisivat edeltäjiensä parhaat saavutukset ja kehittäisivät niitä uusilla, raikkailta tavoilla eteenpäin,

- muut tekijät, kuten *tuhoisat kulkutaudit, hävityssodat, talouden rapautuminen ja väestökato* vaikuttavat haitallisesti henkiseen kulttuuriin ja sen harjoittamisen edellytyksiin.

Tieteellisen nopean kehitykset ajat eivät ole tavallisia historiallisesti. Kultakausia on seurannut pysähtyneisyys ja taantuma

Nopean tieteellisen edistyksen ja innovatiivisuuden kaudet ovat historiallisesti ottaen harvinaisuuksia ja tällaiset poikkeusjaksot - Mesopotamian, antiikin Kreikan ja islamilaisen tieteen kultakaudet - ovat lopulta pysähtyneet voimansa kadottaen, jopa taantuen huippuajoistaan.

"Kreikkalaisen tieteen nopea kehitys klassiselta kaudelta alkaen oli näyttävää, mutta viimeistään 300-luvulla jKr. antiikin tiede oli menettänyt voimansa. Euroopassa tieteellinen kehitys jähmettyi paikoilleen ja monet tieteenalat taantuivat, Lähi-idässä traditio pysyi jotensakin elossa mutta tiede ei juuri ottanut edistysaskelia ennen 800-lukua. Aristoteelisen tradition asema Euroopan keskiajalla osoittaa, ettei vanhan tieteellisen korpuksen kanonisoiminen ole mitenkään poikkeuksellista" (Hämeen-Anttila s.100).

Eräs merkittävimmistä eroista kreikkalaisten ja mesopotamialaisten tieteiden välillä on siinä, että Mesopotamian tieteelle ei löytynyt 1800-luvun eaa. jälkeen jatkajia, mutta kreikkalaisten tieteelle löytyi uudet säilyttäjät ja jatkokehittäjät suhteellisen pian: islaminuskaiset arabit ottivat tiedon soihdun kantaakseen Välimeren ympäristön korkeimmalle kehittyneenä kulttuurina, kun kristillisessä Länsi-Euroopassa taannuttiin sivistykselliseksi takamaaksi, joka oli arabeja paljon jäljessä jokaisella tieteenhaaralla.

Modernin tieteellisen maailmankuvan, luonnonlakien löytämisen ja kristinuskon eräiden teologisten näkemysten sekä kirkon Rooman valloituksen esikristilliset edellytykset ja juuret

Mesopotamian tähtitieteen mahdollinen vaikutus uuden tieteellisen maailmankuvan syntymiseen: lait hallitsevat luontoa

Vanha ajattelutapa oli ollut yleisesti, että jumalat hallitsevat luonnonvoimia. Jumalten ja erilaisten luonnonhenkien uskottiin voivan tehdä mitä halusivat luonnossa. Mutta mesopotamialaiset pystyivät ennustamaan ensimmäisinä luonnonilmiöinä juuri taivaankappaleiden liikkeitä: matematiikan avulla *pystyttiin ymmärtämään ja ennustamaan, miten planeetat liikkuvat* taivaalla - ja huomattiin, että ne todellakin liikkuvat ennusteiden mukaisella, säännönmukaisella tavalla. Tämä kumouksellinen tieteellinen saavutus oli hyvinkin voinut antaa herätteen kreikkalaisten siihen käsitykseen, että luontoa hallitsevat lait. Ei ollut tähtitieteen edistyksen johdosta vaikea ajatella pitemmälle ja oivaltaa, että kaikkea muutakin luontoa ohjaavat luonnonlait ja että luontoa havaitsemalla ihminen voi löytää luonnossa olevat lainalaisuudet. **Tämä juuri on nykyaikaisen luonnontieteen alku.**

Tieteen keskeisin lähtöoletus on, että maailmankaikkeus ei ole sekasortoinen mielivaltainen kokoelma ilmiöitä ja kappaleita, jotka "käyttäytyvät" miten sattuu arvaamattomasti, vaan

maailmankaikkeus on ymmärrettävissä ja selitettävissä: maailma on johdonmukainen, toisiinsa liittyvien asioiden järjestelmä. Luonnonlakien olemassaolo on koko tieteen lähtökohta (Davies s. 19).

Kreikassa stoalainen filosofi Kleantes 300-luvulla eaa. kirjoitti

"Universaalista Luonnosta, joka ohjaa kaikkea Lain mukaan" (Davies s.19)

viitaten korkeampaan näkymättömään voimaan, joka on luontoa hallitsevan lain takana. Samoin roomalainen Lucretius 1. vuosisadalla eaa. kirjoitti luonnonlaista:

"luonto vaatii 'kaikkea noudattamaan lakia, joka hallitsee sen luomista'" (Davies s.19, otettu Lucretiuksen teoksesta *De rerum natura*).

Luonnonlakien käsite, ajatus luonnosta lakien hallitsemana, palautuu siten kristinuskoa edeltäneeseen kreikkalaiseen filosofiaan ja sen mesopotamialaisiin tähtitieteellisiin havaintoihin juontuviin juuriin.

Marcus Manilius, roomalainen runoilija 1. vuosisadalla jaa. määrittäi luonnon lainalaisuuden ja järjestyksen lähteen monoteistiseksi jumaluudeksi:

"Jumala loi maailmankaikkeuden lain alaisuuteen" (Astronomica, Daviesin mukaan s. 20).

Marcus Manilius kirjoitti kesken jääneen runoelmansa *Astronomica* luultavasti vuosien 14-27 jaa. välillä, eli hieman ennen kristinuskon ilmaantumista Palestiinassa. Manilius seuraa Lucretiuksen, Vergiliuksen ja Ovidiuksen tyyliä ja filosofiaa maailmaa hallitsevasta kaitselmuksesta ja jumalallisesta järjestä. Niinpä ei ole yllättävää, että kristityt ottivat mielellään omakseen Maniliuksen filosofian, sillä se sopi erinomaisesti monoteistisen kristinuskon käyttöön. Esimerkiksi eräs varhaisia kristittyjä teologeja, Aurelius Augustinus kirjoitti kuinka

"luonnon tavanomainen kulku koko luomakunnassa noudattaa tiettyjä luonnon lakeja" (Davies s.20).

Monoteististen uskontojen, etenkin kristinuskon ja islamin, usko yhteen kaikkivaltiaaseen luoja-jumalaan oli yhteensopivaa kreikkalais-roomalaisten oppineiden luonnon lainalaisuutta koskevan ajattelun kanssa. Usko yhteen jumaluuteen, jonka asettamat lait hallitsevat luonnon tapahtumia ja ilmiöitä säännönmukaisesti, eikä luonnossa uskota (animistien tavoin) olevan monenkirjavia arvaamattomasti toimivia henkiä tuki luonnontieteiden harjoitusta vaikkakin kristinuskon ja islamin perivät nämä ajatukset esikristillisiltä ajatteliijoilta.

Cicero loi perustan kristilliselle käsitykselle luonnollisesta teologiasta. Cicero perusti humanismin ja avasi tien kristinuskon leviämiseksi Roomaan

Roomalainen valtiomies ja filosofi Cicero (106 - 43 eaa.) opetti, että on olemassa luonnollinen laki, joka pohjautuu jumalalliseen luonnonlakiin. Tämä luonnonlaki puolestaan on kaikkien lakien tausta ja mittapuun parhaimmillaan. Cicero käsitteli jumalakyymystä teoksessaan *De natura deorum*, missä hän kritisoi sekä stoalaisia että epikurolaisia ajatuksia jumalista. Filosofiallaan Cicero valoi perustan kristillisen kirkon *"luonnollisen teologian"* syntymiselle, jonka edellytykset näin ollen palautuvat esikristilliseen roomalaisfilosofiaan. Kirkon teologiassa omaksuttiin myöhemmin

rationaalinen tapa tehdä tutkimusta ja analysointia varhaisempaan auktoriteetteihin vetoamisen asemasta.

Ciceroa voi oikeutetusti pitää myös *humanismin* isänä. Cicerolle humanismi oli eri lailla painottunutta arvojen joukkoa, jossa ihminen on kaikkein tärkein. Ciceron filosofia rakensi perustaa länsimaalaiselle vapaan kasvatuksen periaatteelle, etiikan ja teologian rationalismille ja tasavaltaiselle hallitusmuodolle. Ciceron suurta arvoa *koko länsimaalaisen ajattelun syntyiselle* ei voi aliarvioida, minkä lisäksi juuri Ciceron ajattelu *avasi tietä kristinuskon leviämiseksi* Rooman valtakunnassa. Kristillisen kirkon teologit löysivät Ciceron suuresti hyödylliseksi teologisiin tarpeisiin ja he käyttivät Ciceron kirjoituksia apunaan perustellessaan kristinuskon Jumalan paremmuutta verrattuna kreikkalais-roomalaiseen jumalmaailmaan (Gothóni & Gothóni s.167-169).

Luonnonlakien matemaattisen perustan idea pythagoralaisilta. 1300-luvulla ensimmäisen kerran modernissa mielessä fysiikan yleinen matemaattinen laki

Ajatus siitä, että luonnonlakien perusta on matemaattinen, on peräisin *pythagoralaisilta filosofeilta*. Keskiajan katoliseen oppineisuuteen luonnonlakien matemaattisuus tuli 1200-luvulla teologi Roger Baconin päättelyn myötä, mutta hänenkin ajatuksillaan on kaukaiset edeltäjät jo antiikin maailmassa. Englantilainen Oxfordin yliopisto muodostui keskuspaikaksi tutkijoille ("Oxfordin laskijoille"), jotka käyttivät matemaattista filosofiaa luonnon tutkimisessa. Juuri täällä, 1300-luvun Oxfordissa, muotoiltiin ensimmäisenä se tieteellinen työ, jossa esitettiin fysiikan yleinen matemaattinen laki modernissa merkityksessä. Tämän merkkipaalun takana on Thomas Bradwardine (k. 1349), joka toimi myös Canterburyn arkkipiispana.

Nykyaikaisen tieteen kukoistus ja nousu toteutui 1500–1600-lukujen kristillisessä Euroopassa, jossa kirkon valta määrittää totuus oli heikentynyt *renessanssin, humanismin ja protestanttisen reformaation* ansiosta, ponnistaen huipulle osana kreikkalaisten filosofien ja mesopotamialaisten oppineiden pitkää tieteellis-filosofista traditiojatkumoa, mutta perustus tälle voimakkaalle edistymiselle läntisessä Euroopassa laskettiin jo keskiajan oppineiden filosofis-tieteellisessä työssä.

Erityisen maininnan toisena englantilaisena hyvin tunnettuna ja merkitykseltään arvokkaana nykyaikaisen tieteen edistymisen edellytyksien peruskivien muuraajana ansaitsee skolastikko, filosofi ja fransiskaani Roger Bacon (k. 1294). Hän korosti *empiiristä eli kokemusperäistä tutkimista* sen sijaan, että luettaisiin arvovaltaisten auktoriteettien kirjoista, miten asiat luonnossa ovat (myös teknistä kehitystä ja matematiikkaa Bacon kannatti). Bacon, joka toimi Oxfordin yliopistossa professorinakin, on eräs ensimmäisiä luonnontieteen nykyaikaisen empiirisen metodin puolustajia. Baconkin tunsu laajasti arabialaisen tieteen saavutukset. Bacon tahtoi tieteiden lisäämistä yliopistojen normaaliin opetukseen.

Euroopan suuren n. vuosina 1300–1600 läpikäydyn kulttuurisen murroksen edelläkävijät ja tarpeelliset edellytykset

Via moderna

Länsi-Euroopassa tapahtui suuri kulttuurinen murros suurin piirtein vuosina 1300-1600¹. Uusi filosofinen koulukunta, *via moderna* (uusi tie) syntyi 1300-luvun alussa ja itse asiassa monet sellaiset modernit ajatukset, joiden on oletettu olevan peräisin vasta 1600-luvulta ovatkin syntyneet jo 1300-luvulla myöhäiskeskiajalla. Uuden ajan, 1500-1600-lukujen filosofien (Francis Bacon,

¹ Korkman & Yrjönsuuri s.140.

Thomas Hobbes ja René Descartes esimerkiksi) oleelliset perusteemat oli puettu ajatuksiksi jo keskiajan skolastiikassa 1200-luvulla ja sitä seuraavalla vuosisadalla. Via modernan tärkeimpiä filosofeja olivat Johannes Duns Scotus (k. n. 1308) ja William Occam (k. n. 1347). Heidän ajattelussaan on jo nykyaikaisen individualismin perusta, vaikkei vielä keskiajalla individualismi päässyt vaikuttamaan käytännön elämään.

”filosofisina ideoina monien uudelle ajalle tyypillisten ajattelutapojen ydin jäsenyi 1300-luvulla erityisen perustavalla tavalla” (Korkman & Yrjönsuuri s.141).

Skolastiikka

On liioiteltua pitää skolastista filosofiaa vain "sokeana auktoriteettiuskona". Skolastiset filosofit harrastivat rohkeita ajatusspekulaatioita kuten Aristoteleen ajattelun vastaista spekulointia äärettömällä avaruudella.

Mahdolliset maailman, kuvittelukyvyyn vapautuminen, uusi aurinkokeskeinen kosmologia

Keskiajan filosofisessa ajattelussa, nimenomaan via modernassa, Scotuksen ja Occamilaisen viitoittamana ryhdyttiin ajattelemaan uudella tavalla Jumalan vapaudesta. Mitä merkitystä tällä teologisella ”saivartelulla” on modernin tieteellisen maailmankuvan edellytyksien syntymiselle? Paljonkin! Kun tehtiin erotus Jumalan absoluuttisen vallan (*potentia absoluta*) ja tosiasiallisen Jumalan käyttämän järjestyneen vallan (*potentia ordinata*) välillä, tämä erottelu tuli tärkeään asemaan myös kosmologiaa ja fysikaalista todellisuutta käsittelevässä luonnonfilosofiassa. Pystyttiin kuvittelemaan monenlaisia mahdollisia maailmoja - Aristoteleen vastaisesti - ja näkemään, että luonto pystyisi olemaan eri tavalla järjestynyt eikä vain juuri tällainen kuin se on.

Jo tämä uusi ajattelutapa, että Jumala olisi voinut vapaudessaan luoda muita mahdollisia maailmoja, parempia kuin tämä, laajensi inhimillisen ja *tieteellisen kuvittelukyvyyn* kokonaan uudelle tasolle lisäten älyllistä liikkumatilaa myös. Tästä lähtökohdasta aukesi tie aivan uudelle kosmologialle, jonka mukaan maailma ei ole suljettu systeemi eikä edes kaiken keskipiste (joka puolestaan oli ollut ymmärrettävä kanta aristotelismin perusteella). Niinpä Nicolaus Oresme (k. 1384) oli todennäköisesti ensimmäinen oppinut, joka esitti teorian *aurinkokeskeisestä maailmankuvasta* sekä *liikkeen suhteellisuudesta*². Uuden kosmologian mukainen tieteellinen vallankumous joutui kuitenkin odottamaan vielä itseään. Ja sitten kun Kopernikus esitteli teoriasensa heliosentrisestä maailmanjärjestyksestä, se sai Raamattuun perustuvaa vastarintaa vielä protestanttisilta uskonpuhdistajiltakin Lutheria myöten. Mutta Nicolaus Cusanus (k. 1464) tutkielmassaan *Oppineesta tietämättömyydestä* (De docta ignorantia) ehdotti jo, että maailmankaikkeus on vailla keskipistettä ja ulkoista reunaa. Ja tämä jos mikä on hyvin moderni kosmologinen teoria (maailmankaikkeudella ei todellakaan ole keskipistettä).

Ei uutta empiiristä luonnontiedettä ilman ajatuskokeet sallivaa ”imaginaatiomenetelmää”³

Tämän mielikuvitukselle valtavasti liikkumatilaa antaneen ajattelutavan myötä oli helppo päätyä siihen, että pelkällä teoreettisella, käsitteellis-loogisella järjeilyllä löydetä tietoa siitä, millainen todellisuus, koska voimme kuvitella millaisia maailmoja tahansa ja luonnonlait kuvaavat vain

² Korkman & Yrjönsuuri s.138.

³ Korkman & Yrjönsuuri s.138.

”luonnon yleistä kulkua”, eivätkä nekään ole mitään absoluuttisia välttämättömyyksiä. Ihmisen mieli ei ole makrokosmista heijastava mikrokosmos, kuten ennen oli ajateltu. On jokseenkin mahdotonta, että empiiristä luonnontiedettä olisi voinut syntyä ilman tällaista ajattelutavan murrosta, joka mahdollisti ajatuskokeet ja hypoteesien esittämisen. Tästä tieteellisestä uudesta luovasta mielikuvituksesta alkoi myös teknisten sovellutuksien mahdollisuuksien kuvittelu, vaikkei niitä vielä pitkään aikaan voitukaan toteuttaa (kuten Roger Baconin kuvittelemat ja ennustamat nopeat ajoneuvot, sukeltavat ja lentävät laitteet sekä sukellusvarusteet merenpohjaan menemiseksi turvallisesti⁴).

Kristillisen uskon merkittävin vaikutus länsimaalaiseen ajattelutapaan

Mitä on tärkeintä, minkä *kristinusko* on antanut länsimaisen ajattelutavan ja modernin tieteen, varsinkin luonnontieteen, syntymiselle? Se ei ole mikään tietty dogmaattinen käsitys kristillisessä teologiassa sinänsä, vaan se keskiajan kristillisessä filosofiassa Jumalan kaikkivaltiuden selittämisessä tarpeellinen näkemys, jonka mukaan Jumalan kaikkivaltiudella on olemassa *paljon antiikin ajattelijoiden näköpiiriä laajempi mahdollisuuksien alue*. Antiikin ajattelijat olivat pitäneet mahdollisena tavallisesti vain sitä, mikä tapahtui joskus tai sellaista, minkä toteutumiselle on mahdollisuudet (potentiaalisuus). Mutta katolisella keskiajalla Jumalan toimintamahdollisuudet kaikkivaltiudessaan saivat uuden vapautta korostavan näkökulman. Kun ensin teologisissa pohdinnoissa oli Jumalan mahdollisuudet vapautettu antiikin aikaisista, vain yhteen maailmaan liittyvistä aristoteelisista rajoitteista, seurasi luontevana jatkona *myös inhimillisten ajattelun ja kuvittelun* mahdollisuuksien vapautumien antiikin aikaisista kapeammista karsinoista. Tästä mielikuvituksen vapautumisesta seurasi täysin uudet mahdollisuudet ja vapaudet tieteelliselle työlle kuvittelu- eli imaginaatiomenetelmän avulla luoden perustan uuden ajan luonnontieteen kehittymiselle.

Kristillinen Eurooppa ja tieteen sekä filosofian tila keskiajalla

Länsi-Euroopan epätodennäköinen historiallinen nousu tieteen ja tekniikan huipulle sekä globaaliksi toimijaksi

Tuskin mitenkään olisi osattu ennakoida kuinka kuitenkin sivistykselliseksi kehityksensä taantuva Länsi-Eurooppa tulisi yli 1200 vuoden kuluttua (300-luvulta jaa. katsoen) vähitellen nousemaan kulttuuriseen kukoistukseen ja olemaan juuri se alue, jossa nykyaikainen luonnontiede tekee läpimurtonsa ja jossa läpikäydään syvälinen tieteellinen vallankumous Galilein, Kopernikuksen, Keplerin ja Newtonin ja monen muun merkittävän tiedemiehen ja filosofin voimin. Vaikea olisi ollut myös pitää vakavasti otettavana 300–500 -luvulla, miten kansainvaelluksien myllerryksissä syntyneet hajanaisen Länsi-Euroopan pikkuvaltiot lähtisivätkin valloittamaan muita mantereita löytöretkien aikana ja niitä seuraavina vuosisatoina ja että ne perustaisivat etäispäätteikseen suuria siirtomaita, jotka lopulta itsenäistyivät Amerikassa ja Australiassa, Aasiassa ja Afrikassa.

Muut sivistyskehitykseen myönteisesti tai negatiivisesti vaikuttaneet tekijät Euroopassa: taudit, väestön ryhmitys, tekniikka ja sodat

⁴ Korkman & Yrjönsuuri s.139 Baconin kirjeessä Willelmus Pariisilaiselle 1200-luvulla.

Unohtaa ei sovi myös muita kuin henkisiä tekijöitä sivistyksen rappeutumisessa ja kehityksen hidastumisessa. Heikko ravintotilanne (katovuodet jne.), pikku jääkausi ja surkea hygienia koettelivat keskiajan eurooppalaisia. Mutta suurinta tuhoa aiheuttivat kulkutaudit kuten varsinkin 1348-1352 riehunut Euroopan historian pahin väestökatastrofi, musta surma, vaikuttivat tuhoisasti.

Euroopan väkiluvun palautumista hidastivat mustaa surmaa seuranneet, mutta lievemmat ruttoepidemat. Mustasta surmasta seurasi vaikeita henkisiä ja yhteiskunnallisia ongelmia sekä kriisejä, joiden shokeeraava vaikutus painoi raskaan leiman myöhäisen keskiajan henkiseen ilmapiiriin ja kulttuuriin. Väestön painopisteen siirtymä keskiajalla Välimeren rannoilta pohjoisesta Ranskasta Flanderiin levittäytyneelle alueelle, minne muodostui tihein väestö (Ranska kasvoi väkiluvultaan Euroopan suurimmaksi maaksi arviolta 16 miljoonan hengen väestöllään). Juuri tämä sydänkeskiajan väestön lisääntyminen oli edellytyksiä luova tekijä henkisen kulttuurin kääntymiselle nousuun - kun on paljon ihmisiä ja vielä lähekkäin, paljon älyllistä aktiviteettia ja ideoiden hedelmällistä vaihtoa. Väestön kasvaminen ja kulttuurin kukoistaminen ovat usein esiintyneet yhdessä historian aikana.

Aikamme arvostetuimpia historioitsijoita on William H. McNeill, jonka mukaan Länsi-Euroopan nousu kulttuurin huipulle noin vaikeista ja epäedullisista lähtökohdista liittyy tekniikan ja sotien väliseen suhteeseen. Läntinen Eurooppa oli tilkkutäkki hajanaisia keskenään sotivia valtioita eikä mikään tietty valtio saavuttanut hegemoniaa ja siihen vaikutti linnoitustekniikan kehitys: linnoitukset olivat voimakkaampia kuin tykistö, jolloin etu sodankäynnissä siirtyi puolustavalle osapuolelle. Niinpä ei ollut mitään koko läntistä Eurooppaa hallitsevaa yksinvaltiasta, vaan Euroopassa oli toisiaan vastaan kilpailevia, henkiseltä ilmapiiriltään erilaisia valtioita, joihin yhdessä valtiossa uskonsa tai ajatuksiensa tähden vainotut ihmiset pystyivät pakenemaan (uskonpuhdistuksen jälkeen tämä tilanne vain voimistui, kun syntyi joukko protestanttisia valtioita ja eri kirkkokuntiin kuuluvia ihmisiä siirtyi maasta toiseen). Näin ollen *myös sinänsä negatiivisista asioista* - sodankäynti - seurasi kuitenkin jotain *positiivista*, kuten Eurooppaa ja sen tiedettä rikastuttavaa henkistä kehitystä ja ideoiden liikkuvuutta.

Antiikin vaipuessa hiljalleen iltaa kohden, tieteen hiipuessa luomisvoimassaan ja laskeutuessa vähitellen "jääkauteen" (1100-luvulle asti) olisi *Kiina* ollut paljon todennäköisempi maa, jossa olisi odotettu tieteen lähtevän kukoistukseen. Mutta Kiinassakaan ei tiede tehnyt läpimurtoon eikä Kiina noussut sivistyksen keskuksiksi.

Kristinuskon suhde varhaiskatolisen kirkon päivinä kreikkalaiseen tieteeseen ja filosofiaan

Hellenistisellä kaudella 300-luvulta jaa. 600-luvulle jaa. Palestiinan kaksi uskontoa, juutalaisuus ja (myös keskeisen teologiansa osalta) hellenisoitunut kristinusko, levittäytyivät koko Välimeren alueelle ja kreikkalaisen kulttuurin tärkeimmäksi välittäjäksi Lähi-idässä nousi kristillinen kulttuuri. Koska kristillinen teologia ei selvinnyt pelkällä Raamatun tarjoamalla aineistolla ja käsitteistöllä, se *hellenisoitui* omaksuen kreikkalaisten filosofien terminologiaa ja ajatuksia, joita käytettiin muun muassa Jumalaa, Kristusta ja helvettiä koskevien oppien muodostamisessa (samoin kuin ylipäätään hellenististä kosmologiaa ja metafysiikkaa, joka on vahvasti kristillisen uskon ja maailmankuvan taustalla).

Lisäksi kreikkalaisten filosofien *logiikka ja retoriikka* osoittautuivat kristityille teologeille hyviksi aseiksi keskusteluissa "pakanoiden" kanssa: kirkon teologit sovelsivat samoja kreikkalaisten uskontokriitikoiden argumentteja "pakanauskontojen" uskomuksia vastaan, mitä kreikkalais-roomalaiset oppineet olivat aiemmin käyttäneet kristinuskon oppien arvosteluun ja niiden

epäloogisuuden osoittamiseen (niinpä kirkon oppineet itse asiassa tunnustivat ei-kristittyjen uskontokritiikin argumentit päteviksi, mutta suunnattuina muihin uskontoihin kuin kristinuskoon). *Uusplatonismi* ja *Aristoteleen* teokset ja niiden selityskirjat muodostuivat varhaiskatolinen kirkon teologiien käsissä hienostuneeksi käsitteelliseksi apparaatiksi, jota ilman hellenistinen sivistyneistö olisi pitänyt kristillistä uskoa naiivina ja alkeellisena maalaisuutena (*paganos* = maalainen, "pakana").

Kristillisessä Syyriassa käännettiin Kreikan oppineiden teoksia, Aristotelesta, Platonia, Galenosta ja Dionysos Thraakialaista, mutta prosessi ei ollut kivuton: osa kristityistä kuten Efraim Syyrialainen (k. 373) ja Gregorios Nyssalainen (k. n. 395) paheksuivat ja vastustivat "kreikkalaista myrkkyä" kykenemättä tiedostamaan kristillisen kulttuurin hellenisoitumista, mikä oli jo pitkälti loppuun vietyä heidän aikoinaan. Aristoteles ja Platon, eikä vain Jeesus, olivat astuneet jo kristillisen teologian tien viitoittajiksi ja ei mennyt kuin satakunta vuotta (400-luvun lopulle) niin antiikin Kreikan filosofit tulivat "hovikelpoisiksi" kristityille ja heidän kirjojaan *käännettiin sekä luettiin* ahkerasti. Aristoteles sai paljon arvoa kristittyjen keskuudessa *suurena viisaana*. Kristillisessä kouluopetuksessa *opetettiin kreikkalaisten tiedettä ja filosofiaa*, kuten logiikkaa, sillä jostain tietystä uskonnosta riippumattomina ne oli vaivatonta selittää ja tulkita kristillisen viitekehyksen mukaisesti. Jopa kreikkalaiseen kaunokirjallisuuteenkin kristityt perehtyivät jossain määrin, mutta siitä ei tullut mitenkään suosittua kristillisissä kouluissa, koska kaunokirjallisuudessa on vahvasti läsnä polyteistinen jumalmaailma ja mytologia.

Toisin kuin epäobjektiivisissä antikirkollisissa kirjoituksissa välillä esitetään, varhaiskatolinen kirkko ei siis järjestelmällisesti hävittänyt ja vastustanut kaikin voimin kreikkalaista sivistysperintöä ja kaikkea sitä kreikkalaista kirjallisuutta, mikä ei suoraan tukenut kirkon teologiaa (kreikkalaista kirjallisuuttahan kristityt nimenomaan käänsivät, lukivat ja arvostivat sekä käyttivät kristinuskon teologian palveluksessa). Juuri itäisen Rooman, Bysantin alueella, kristityt säilyttivät paljon kreikkalaista filosofis-tieteellistä kirjallisuutta ja käänsivätkin sitä syyriaksi.

"Kirkonmiehet olivat keskeisellä sijalla, kun kreikkalaista filosofista ja tieteellistä kirjallisuutta käännettiin syyriaksi myöhempinä vuosisatoina. Samaan aikaan kreikkalaisen filosofian painopiste siirtyi Lähi-itään." (Hämeen-Anttila s.138).

Toisaalta kuitenkin Bysantin kristillinen keisari Justinianus ryhtyi rajoittamaan vuonna 529 Ateenan filosofikoulun opetusta ja Platonin akatemia suljettiin keisarin käskyllä viimein kokonaan vuonna 579, jolloin vielä Bysanttiin jäljelle jääneet oppineet poistuivat Aleksandriaan ja Syyriaan ja jotkut lähtivät Iraniin, joka oli Bysantin vihollinen. Lisäksi voidaan mainita kuinka kristinuskoon liittyvissä uskonnollisissa selkkauksissa murhattiin julmasti uusplatoninen matemaatikko, filosofi ja opettaja Hypatia Aleksandrialainen vuonna 415. Hypatian murha liittyi oikeaoppisuutta korostaneen ja maallista yhteiskuntaa vastustaneen patriarkka Kyrilloksen kirkkopoliitiikkaan ja valtataisteluihin - Hypatian kuolema onkin katsottu klassisen sivistyksen päättymiseksi Aleksandriassa ja Hypatiassa on uudella ajalla nähty feminismi, tieteen ja humanismin esitaistelija.

Kristittyjen suhteesta tieteeseen ja filosofiaan hellenistiseltä kaudelta 1400-luvulle

Apostolinen alkukirkko: epäyhtenäisiä teologisia kantoja ”maailman filosofiaan”

Kristinuskko on yksi monista Lähi-idän uskonnoista kuuluen opilliselta sisällöltään ja todellisuuskäsitykseltään yhtenä osana samaan muinaiseen mesopotamialais-egyptiläiseen kulttuuriseen jatkumoon. Kristinuskolla on juutalainen sydän, jonka ympärille on rakentunut

hellenistinen kerros jo varhain - kehitys kristinuskon hellenisoitumiseen alkoi jo ensimmäisellä vuosisadalla kristinuskon levitessä Palestiinan ulkopuolelle. Raamatun monenlaisten ja osittain epäyhtenäisten käsityksien järjestämisessä opeiksi on

”apuna käytetty kunkin aikakauden filosofiaa. Antiikin filosofia (Platon, Aristoteles) ei ole vaikuttanut vain kristillisen tradition muotoon; myös monien oppien lähtökohdat ovat selkeämmin antiikissa kuin Raamatussa. Raamatun ja muun tradition suhde onkin usein muodostunut kiistanalaiseksi” (professori Heikki Räisänen teoksessa Pentikäinen–Pentikäinen s. 176).

i) Paavalilaisessa teologiassa ei kreikkalaista tiedettä ja filosofiaa sekä inhimillistä järkeä ja sen kriittistä käyttöä arvosteta: kreikkalainen "viisaus" tuomitaan ja sen vastakohtaksi Paavali asettaa "ristin hullutuksen" (1 Kor.1). Eikä kristillisen julistuksen käytössäkään Paavali arvosta retoriikkaa eikä "viisautta", vaan Paavali korostaa fanaattista ristikeskeisyyttä (1 Kor.2). On ilmeistä, että kristittyjen isien Efraim Syyrialaisen ja Gregorios Nyssalaisen vihamielisyys kreikkalaista tiedettä ja filosofiaa kohtaan sai raamatullisen perusteensa juuri Paavalin jyrkästä teologiasta, jonka lopunajallisenä perussävelenä oli pikaisen maailmanlopun odotus, miltä kannalta katsoen "maallinen" tiede ja filosofia olivat ymmärrettävästi ajanhukkaa ja kohta katoavaa epäolennaisuutta. Ristiriidassa 1. korinttolaiskirjeen ahdasmielisen teologian kanssa, "Luukkaan" tuottamassa teologisessa "kirkkohistoriassa" apostoli Paavali esiintyy aivan toisella sävyllä Ateenan areiopagilla: Paavali laitetaan *lainaamaan kreikkalaista "pakanallista" runoilijaa*, jonka kirjoitusta hän käyttää saarnansa aiheena. Näin jo Uudessa testamentissa on teologisia perusteita täysin päinvastaisille "tiedepoliittisille" suhtautumistavoille ja näkemyksille kreikkalaisen filosofian asemasta (Apt.17:16-34). Tosin ei Apostolien tekojenkaan perusteella voida helposti johtaa ajatusta *kaikista auktoriteeteista* - myös kirkon opista ja Raamatusta - vapaasta ja myös uskontoa kohtaan kriittisestä järjen käytöstä ja tieteellisestä tutkimuksesta.

Varhaiskatolisuus. Luostarilaitoksen synty antiikin sivistyksen merkittävänä pelastajana

ii) Varhaiskatolisen kirkon aikana kristinuskon hellenisoitui entistä enemmän ja *kirkon isät omaksuivat kreikkalaisen filosofian, logiikan ja retoriikan* työkaluikseen, sillä pelkkä Raamattu ei ollut riittävä perusta kirkon oppien muodostamisessa ja puolustamisessa dialogissa kreikkalais-roomalaisen sivistyneistön kanssa. Kristinuskon hellenisoituminen herätti osassa kristittyjä vastustusta, mutta kreikkalaistumisprosessi oli edennyt väistämättömästi ja 400-luvulla ja kristityt *käänsivät, lukivat ja säilyttivät* innokkaasti paljon kreikkalaista tieteellistä ja filosofista kirjallisuutta (eivätkä suinkaan määrätietoisesti hävittäneet kreikkalaisten kirjoituksia jos ne olivat "vastoin kirkon oppeja").

iii) Rooman valtakunta jakautui 300-luvun lopulla Länsi-Rooman ja Itä-Rooman (Bysantin) valtakunniksi ja Länsi-Rooma alkoi vähitellen murentua kansainvaelluksien paineen alaisena, jolloin sivistyksen valta-alueeksi muodostui kansainvaelluksien haittavaikutuksilta paremmin säilynyt itäinen Rooma (Konstantinopoli) ja osittain myös Lähi-idän hellenistiset keskukset Aleksandria ja Syyria (Edessa, Harran). Jossain määrin kreikkalaista sivistystä välittyi myös Bysanttiinkin kauemmas itään Iranin valtakuntaan asti, joka hellenistioppineiden ansiosta pääsi osalliseksi klassisesta kulttuuriperinnöstä. Läntinen Rooma kukistui lopullisesti vuonna 476 ja läntinen Eurooppa rappeutui kulttuurisesti takamaaksi: tiede pysähtyi ja taantui (islamilaisten arabit suorastaan päivittelivät länsieurooppalaisten barbaarimaisuutta, epäsiisteyttä ja kyvyttömyyttä ottaa vastaan sivistystä) ja vallitsevaksi tuli ahdaskatseinen *kristillinen* usko katolisessa muodossaan, kun

taas Välimeren itäisillä, *kristillisillä* ja *islamila*isilla alueilla oli - *katolisen läntisen Euroopan tilaan verrattuna* - avaramielistä humanismia ja korkeakulttuuri.

iv) Kansainvaelluksien levottomuudet haittasivat vakavasti myös sivistyksen instituutioita ja aikakauden oppineet kuten Boethius (n. 480–524) kumppaneineen ryhtyivät elämäntyönään pelastamaan antiikin henkistä perintöä tuleville sukupolville. Uhka antiikin sivistysaarteiden tuhoutumiselle oli hyvin suuri. Mutta apu tuli kirkon luostarilaitoksesta. Käänteentekevää länsimaalaisen sivistyksen historialle oli, kun *Benedictus Nursialainen* perusti 529 Monte Cassinon luostarin. Vähitellen eri puolille Eurooppaa levittäytyneet benediktiiniläisluostarit edustivat jatkuvuutta epävakaa Euroopassa. Benediktiiniläisen sääntökunnan eräs luostarisääntö tuli todella arvokkaaksi antiikin kirjallisuuden pelastumiselle: munkkien ja nunnien vaadittiin tekemään joka päivä työtä ja työksi päätettiin kelpuuttaa myös kirjallisuuden kopiointi sekä opetus ja opiskelu. Juuri tämän luostarisäännön ja sen noudattamisen tähden useat antiikin kirjallisuuden aarteet ovat pelastuneet meille⁵.

Keskiaika (kahtalaisen suhtautumisen kausi filosofiaan ja oppineistoon)

v) Filosofia oli alistettu keskiajan yliopistoissa kirkon teologian aputieteeksi ("palkkapiiksi"), mutta filosofian rooli oli kuitenkin tärkeä keskiajalla. Keskiajan yliopistoissa oli vallalla aristoteelinen tieteenkäsitys eikä tiedettä nähty edistyväneenä ja uutta tietoa etsivänä tutkijoiden yhteisenä hankkeena ennen myöhäskeskiaikaa. Keskiaikaisissa yliopistoissa tieteen metodiksi nähtiin olemassa olevien vakiintuneiden tietojen järjestely, perusteleminen ja opettaminen (Niiniluoto s.134). Kristillisen keskiajan tieteen tilaa kuvaavat *hidas kehitys ja osittainen taantuminen*, mikä muistuttaa merkittävästi Mesopotamian tieteen pysähtyneisyyden ja taantumien kautta. Keskiajan rooli filosofialle ei ole kuitenkaan ainoastaan antiikin kirjojen kopiointia, vaan keskiajalla harjoitettiin itse asiassa varsin monipuolista filosofista työskentelyä (ei tosin 600-700-luvuilla), joka loi maaperää ja edellytyksiä modernille länsimaalaisuudelle ja tieteen kehitykselle.

Keskiaika ei ole henkisesti yhtenäinen aikakausi Euroopan kulttuurihistoriassa. Vilkas käänno toiminta edisti tieteen kehityksen uudelleen elpymistä

Keskiaika on totuttu nimeämään sivistyshistorialliselta kannalta yksiselitteisesti "pimeäksi", mutta se on vahvasti ideologisoitunut ja yksipuolinen näkemys. Totta on, että 600- ja 700-luvuilla läntisen Euroopan filosofiassa ei tapahtunut juuri mitään⁶. Katolisen kirkon suhtautuminen vaihteli eri vuosisatoina tieteen harjoitukseen ja sen tuloksiin: 1100- ja 1200-luvuilla katolisen kirkon oppineet antoivat aktiivisuudellaan arabien tieteellisen ja filosofisen kirjallisuuden kääntämisessä merkittävän elvyttävän impulssin Euroopan uinuneelle tieteelle, kun taas 1400-luvulla kirkonmiehet kävivät välillä vastustamaan uusia näkemyksiä tieteelliseksi maailmankuvaksi.

Katolisella kirkolla oli itse asiassa kahtalainen suhtautuminen filosofiaan:

- uusia yliopistoja ja sivistystä ylipäättään tuettiin
- kirkko piti kiinni monopolistaan määrittää lopullisen totuuden yhteiskunnassa.

Näiden kahteen eri suuntaan käyvien kirkollisten tarkoituksien välisestä jännitteestä seurasi monenlaisia ilmiöitä ja eri aikoina ja eri tilanteissa poikkeavia ratkaisuja. Tosiasiassa filosofinen työskentely kulki omia teitään huolimatta katolisen kirkon ohjauksesta ja valtapyyteistä. Näyttää

⁵ Korkman & Yrjönsuuri s.113.

⁶ Korkman & Yrjönsuuri s.113.

siltä, että keskiajalla filosofeilla oli mahdollisuus tehdä ajattelutyötään epätavallisen riippumattomina ympäröivästä yhteiskunnasta ja sen paineista, sillä luostarit tarjosivat suojatun työympäristön sekä tasaisen ja taatun vaikkakin vaatimattoman aineellisen toimeentulon ja luostareissa oppineet pääsivät käsiksi tasokkaisiin kirjastoihin.

Kirkon vastatoimet ”kerettiläisiä” tai muuten arveluttavia ajatuksia opettaneita filosofeja vastaan olivat melko vähäisiä ja vain pienehköä haittaa oppineille aiheuttavia. Käytännössä sanktiot olivat opetuskieltoja tai yliopistosta erottamisia, mutta pääsääntöisesti ei fyysisiä rangaistuksia saati kuolemantuomioita. Tiettyjen kirjojen lukeminen ei ollut tavallisesti edes kiellettyä, mutta niiden julkinen opettaminen sen sijaan oli. Sen sijaan tavallista kansaa rangaistiin ruumiillisilla rangaistuksilla ”harhaoppisuuden” tähden.

Ennen renessanssin kautta myöhäiskeskiajan filosofiassa esiintyi voimakasta ajatuksien vellomista ja 1300-luku tuntee useita omalaatuisia ajattelijoita, jotka ensimmäisinä antoivat muodon uuden länsimaalaisen kulttuurin perustuksiin kuuluville ajatuksille. Mutta toisaalta 1300-luvulla katolinen kirkko jyrkensi linjaansa oppineistoa kohtaan. Jo vuonna 1318 kirkko poltatti roviolla neljä fransiskaaniveljeä, jotka olivat sitoutuneet äärimmäiseen köyhyyteen, sillä fransiskaanit olivat oppikiistassa sekä keskenään että paavin kanssa köyhyydestä (todennäköinen syy kuolemantuomion oli kirkon pelko otteensa menettämisestä fransiskaaneihin ja spirituaalifransiskaanien liian radikaalista elämäntavasta, joka ei ollut yhteensopiva kirkon hallitseman yhteiskunnan kanssa). Itse asiassa prahalaisen oppineen Jan Hussin polttaminen roviolla 1415 oli oven avaus uuteen ankarampaan linjaan oppineistoa kohtaan⁷.

Kristillisen Toledon kääntäjäliike: arabien tiede eurooppalaisille

Katolilaisten espanjalaisten vallattua Toledon 1085 kaikki Toledoa hallinneiden arabien kirjallisuus jäi katolisille valloittajille, jotka ymmärsivät haltuunsa joutuneen sivistyskirjallisuuden arvon. Toledoan valittiin arkkiepiispaksi 1125-1151 sivistynyt Raimundo, jonka kaudella *Toledo muodostui välittäjäksi* islamilaisen sivilisaation ja katolisen Euroopan välillä. Toledossa oli kansainvälinen joukko aikansa parhaisiin kuuluneita oppineita, jotka tekivät arabialaisten tieteellisten ja filosofisten käsikirjoitusten käännöksiä latinaksi ja Espanjan kuningas Alfonso X Viisaan (1252-1282) kaudella jopa muinaisespanjan kielelle, minkä ansiosta kirjallisuutta välittyi kansankielellä muihinkin Euroopan maihin. Itse asiassa Espanjan katolisten kiinnostuneisuus arabien tieteellisiin kirjoihin herätti muslimien huomiota ja 1100-luvun lopulla arabit yrittivät estellä kirjojen myyntiä kristityille, mutta sillä ei ollut vaikutusta omalla painollaan etenevälle käännöstöiminnälle, jossa ajan huipputiede oli halutuinta, mutta käännöstyön jatkuessa - muuallakin kuin Toledossa kuten Italiassa ja Sisiliassa - antiikin kreikkalaistenkin kirjallisuus alkoi kiinnostaa Euroopan oppineita. Koska tiede eteni keskiajalla kovin hitaasti, Aristoteleen teoksilla oli jatkuvasti tieteellistä arvoa aina renessanssiin saakka.

Juutalaisten hyvin suuri osuus keskiajan kääntäjäliikkeessä

Juutalaiset oppineet olivat myös väkilukuunsa suhteutettuna erittäin merkittävällä panoksella mukana kirjallisuuden käännöstyössä ja juuri juutalaiset olivat kanavana, joka välitti eurooppalaisille arabien kirjallisuutta. Juutalaisten liikkuvuus, hyvä kielitaito (juutalaiset oppineet hallitsivat ainakin kolmea eri kieltä). Keskiajan huomattavin juutalainen oppinut *Maimonides* teki arabiankielisiä teoksia, joiden kautta hän osallistui arabialaiseen tieteelliseen keskusteluun ja vilkkaat yhteydet sekä islamilaisten että kristillisten alueiden välillä mahdollistivat heidän suuren toimeliaisuutensa myös kääntäjäliikkeessä.

⁷ Korkman & Yrjönsuuri s.114–115.

Renessanssifilosofia ja tieteen edellytyksien kehitys n. 1350-1530

Renessanssi ajoitetaan filosofia historian kannalta vuosien 1350–1600 väliin. Tässä esityksessä rajoitun ajallisesti kuitenkin 1500-luvun alkupuolelle asti tarkastelemaan filosofian eräitä keskeisiä linjoja ja luonnontieteen kehittymisen edellytyksien syntymistä Euroopassa.

Filosofia sai 1300–1400 -lukujen aikana Italian kaupunkivaltioiden kehityksen ansiosta uusia vapaampia mahdollisuuksia erillään yliopistoista, kuten ruhtinain hovit ja kirjalliset akatemit, minkä lisäksi Johannes Gutenbergin keksimä kirjapainotaito (alun perin kirjanpaina keksittiin Kiinassa jo aikaisemmin) nopeutti ja helpotti ajatuksien levittämistä aikaisempaa laajemmalle lukijakunnalle. Renessanssikauden filosofia oli pitkän aikajänteensäkin johdosta muuttuvaa ja epäyhtenäistä ja filosofian painopistealueet, menetelmät ja käsitykset filosofian alueesta ja kohteesta muuttuivat jatkuvasti. Karkeasti sanottuna voidaan renessanssikauden filosofiasta todeta, että kyseessä oli antiikin ajatteluperinnön uudelleenlöytämisen ja nimenomaan myös aiemmin keskiajalla sivuroolissa olleiden antiikin kreikkalaisten filosofisten suuntauksien - *epikuroalaisuuden, skeptisyyden ja stoalaisuuden* - nouseminen takaisin huomion kohteeksi. Merkittävä vastakohtapari filosofisesti oli kamppailu Aristoteleen ja Platonin sekä uusplatonismin kannattajien välillä.

Averroeksen kahden totuuden oppi jatkui kiistakysymyksenä

Renessanssiajan filosofian eräs olennainen muutosvoima oli edelleen olemassaoloon jatkanut, Averroekseen liittynyt kiista kahden totuuden opista. Etenkin katolisesta kirkosta melko riippumattomasta italialaisesta Padovan yliopistossa averroismilla oli paljon kannatusta opille, jonka mukaan filosofian totuudet voidaan erottaa teologian totuuksista - tässä opissa onkin potentiaalisena ajatuksellinen siemen aina kirkon ja valtion erottamiseen asti sekä kirkon holhouksesta vapautuneen ajattelun alkio. Kuitenkin ajattelutapa eteni vielä tuossa vaiheessa sovinnaisesti siten, että kirkon ”ilmoitettu totuus” sai etusijan järjen totuuksiin verrattuna, eikä todellisuudessa edes ollut valinnanmahdollisuutta kahden aidosti samanarvoisen totuuden välillä.

Protestanttinen reformaatio edisti skeptisismiä ja epävarmuutta varmaa tietoa kohtaan

Tähän filosofiseen käymistilaan vaikutti myös Martin Lutherin aloittama protestanttinen reformaatio 1517. Uskonpuhdistus osaltaan vaikutti - tosin voimakkaain vasta 1600-luvun alkupuolella - *skeptisyyden lisääntymiseen ja epävarmuuteen tiedosta*, sillä yhtenäisen kirkon jakautuminen opillisesti toistensa kanssa taisteleviksi ja ristiriitaisiksi tunnustuskunniksi, jotka kaikki esittivät omat totuusvaatimuksensa, aiheutti ymmärrettävästi epäilyä ja sai monet ajattelijat näkemään varmat tiedot ongelmallisina⁸.

Uskonpuhdistus ja itsenäisen tieteen syntyminen Euroopassa

Katolisen kirkon tavoite oli säilyttää valtansa kaikin keinoin uuden ajan alun sarastaessa Euroopassa ja tähän kirkon toimintaohjelmaan kuului vapaamielisten, uudistushenkisten katolilaisten käsityksien ja tieteen kehityksen seuranta. Toinen kirkon käyttämä metodi oli sensuuri: kaikkien niiden näkemysten tai tieteellisten tuloksien julkaisun estäminen, jotka olisivat voineet vaarantaa kirkon auktoriteetin. Jo 1184 paavi Lucius III oli aloittanut tämän politiikan edistäminen

⁸ Korkman & Yrjönsuuri s.183. Katolinen kirkko koetti juuri tiedon epävarmuuden perusteella tukea kantaansa kirkon dogman etulyöntiasemasta, joten skeptisismi soveltui katolisen kirkon työkaluksi noissa olosuhteissa.

perustamalla inkvisition. Tieteen historian tunnetuin inkvisition uhriksi joutunut ja roviolla poltettu tieteen tekijä oli *Giordano Bruno* vuonna 1600 (vastauskonpuhdistuksen jyrkentyneen henki ja katolisen kirkko taistelu protestanteja vastaan kaikilla rintamilla näkyi myös tieteenharjoittajien paljon kovakouraisemmassa, suorastaan verisessä kohtelussa, jollainen oli melko vierasta keskiajalla).

Giordano Bruno oli sekä pappi että filosofia ja tähtitieteilijä. Se, mitä katolinen kirkko ei hyväksynyt aina hengen riistämiseen asti, olivat Brunon katolisen kirkon kanonisoiman kristinuskon tulkinnan vastaiset ajatukset. Bruno esitti (hyvin nykyaikaisen ja itse asiassa modernin havaitsevan tähtitieteen tukeman) näkemyksen maailmankaikkeudesta, joka on ääretön ja on *lukuisia muita aurinkokuntia planeettoineen* (katolinen kirkko oli asettanut maailmankäsityksensä pohjaksi ptolemaiolaisen maailmanjärjestyksen maakeskeisestä universumista).

Tunnetuin on *Galileo Galilein* saama kohtelu katolisen kirkon käsissä, kun hänen piti katumuspaita päällä peruuttaa - kidutuksella uhattuna - Kopernikuksen kerettiläinen oppi aurinkokeskeisestä maailmankuvasta. Mutta nämä ajattelutukahduttamistoimet eivät tuottaneet katoliselle kirkolle pitkäaikaista etua, sillä Lutherin käynnistämä uskonpuhdistus, johon sittemmin liittyi muitakin (opillisesti Lutherista poikenneita) reformaattoreita, kuten Zwingli ja Calvin, oli vakava mullistus katoliselle kirkolle. Toki Luther ja kalvinistiset reformaattorit eivät julistaneet mitään auktoriteeteista vapaata, riippumatonta ajattelua sinänsä, vaan päinvastoin edellyttivät sitoutumista tietyn auktoriteetin - katolisen kirkon paavin ja tradition - alamaisuudesta toisen auktoriteetin - Raamatun - alaisuuteen omine totuusvaatimuksineen. Mutta kuitenkin jo tämä protestanttisen reformaation tuoma henkinen muutos, jonka mukaan ihmiset saavat ja heidän pitääkin *lukea itsenäisesti* Raamattua ja he voivat *arvostella* uskonnollisia opetuksia Raamatun sanan - jota pidettiin ”selkeänä” ja ”itse itseään selittävänä” merkiksi ajattelutapojen murrosta. Kaikki saivat oikeuden tulkita Raamattua riippumatta keskitetystä ihmisten yläpuolelle asetetusta kirkollisesta auktoriteetista, paavista, mikä avasi tien erilaisille vapautusliikkeille.

Tieteelle uskonpuhdistuksen luoma henkinen murros johti uudenlaiseen, empiiriseen tutkimukseen (kokeiden ja kokemuksen perusteella), missä ei enää alistuttu kirkon määrittämään valmiiseen totuuteen ja ajattelua rajoittaviin normeihin⁹.

”Systemaattinen tutkiminen ja annettujen käsityksien epäileminen sekä realistinen suhtautuminen elämään johtivat lopulta auktoriteettien hylkäämiseen” (Gothóni & Gothóni s. 287).

Humanismi korosti ihmisen keskeisyyttä ja edisti antiikin kirjallisuuden kääntämistä

Humanismin perustaja oli roomalainen Cicero ja renessanssiajan humanistit, joista ensimmäisenä pidetään Francesco Petrarcaa (1304–1374), ihaili nimenomaan antiikkia ja piti tärkeimpänä kommunikointikykyjä. Tarkoitus oli saada syntymään antiikin parhaimman kirjallisen perinnön kuvaama *vapaan ja itsenäinen ihminen* arvoa tukeva kulttuuri. Moraalisuus ja käytännöllisyys, cicerolaisittain pystyvän ja esiintymiskykyisen yksilön luominen, oli humanismin esikuva ihmiselle, jonka ajateltiin jalostuvan moraalisen kirjallisuuden kasvattavalla vaikutuksella. Antiikin kreikkalaisen kirjallisuuden kääntäminen kuului humanismin ohjelmaan, sillä se palveli antiikin kirjallisuuden tunnettavuuden parantamista.

⁹ Gothóni & Gothóni s.285–287.

Skolastiikan kritiikkiä, luonnon tutkimuksen vastustusta, Jumala-uskoa ja platonismia

Varhaisimmat humanistit, varsinkin Francesco Petrarca, ei ainoastaan vastustanut skolastiikan ”barbaarista ja pikkutarkkaa” filosofiaa, vaan sen lisäksi hän piti luonnon tutkimista oikeastaan turhana. Petrarcan mukaan ihmisen tulee nöyrässä uskossa Jumalaan hyväksyä luonto salaisuuksineen Jumalan mysteereinä yrittämättä tutkia luonnon ilmiöitä¹⁰. Platonin filosofiasta Petrarca löysi sen moraalisuuden, joka hänen mukaansa puuttui filosofiasta ja lisäksi keinot todistaa kristilliset opit luomisesta ja sielun kuolemattomuudesta (Platonin filosofiasta kieltämättä kristinuskon eräät keskeiset ideat ja opit ovatkin saaneet huomattavasti sisältöään). Myös eräs tärkeimpiä humanisteja, Leonardo Bruni (k. 1444) ei pitänyt luonnon tutkimista hyödyllisenä ihmisen hyvän elämän löytämisen tavoitteelle. Luonnontutkimus oli Brunille hyödyttöä ja epäkäytännöllistä.

Tämä humanismin alkuperäinen empiiristä luonnontiedettä kohtaan *hyvin negatiivinen, uskonnollisesti motivoitu*, suhtautuminen kuitenkin muuttui kun vuonna 1453 tapahtuneen Bysantin kukistumisen jälkeen Italiaan saapui oppineita Konstantinopolista, mikä lisäksi edisti suuresti kreikkalaisten tekstien leviämistä ja tuleamista tunnetuimmiksi.

Katolisen kirkon ja filosofien kamppailu leimasi 1500-luvun alun aatehistoriallista maisemaa

Ennakkotapaus katolisen kirkon kiistaan 1500-luvun alun filosofien kanssa löytyy jo Pariisin yliopistossa 1270-luvulla käytyyn väittelyyn sielun kuolemattomuudesta koskien Aristoteleen filosofiasta (ja Averroeksen tulkinnasta maailman sielusta - *anima mundi* -, josta kaikki ihmiset ovat osallisia) tehtyjä kirkon opin kannalta kyseenalaisia tulkintoja. Aristoteleen filosofian tiukan linjan tulkinta kiisti täysin kristillisen kirkon opin sielun yksilöllisestä kuolemattomuudesta, jonka perusteet ovat lähinnä *platonistisessa filosofiassa* eikä pääsääntöisesti holistista ihmiskuvaa edustavassa Raamatussa. Pariisin oppituumioissa piispa Tempier tuomitsi 219 väitelausetta, joita ei saanut enää opettaa Pariisin yliopiston filosofisessa tiedekunnassa ja oppituumion vaikutus levisi Englantiin asti.

Kirkon tarkoitusperät oppituumioissa olivat *konservatiivisia* ja tavoitteena oli säilyttää filosofia edelleen teologialle, ”tieteiden kuningattarelle”, alisteisena ja estää filosofian vapautumispyrkimyksiä. Oppituumioilla ei kuitenkaan itse asiassa ollut kirkon toivomaa tulosta, vaan päinvastoin Pariisin kiistoista teologien ja filosofien välillä lähti liikkeelle uusia ajattelumalleja, joiden jälkivaikutus modernin länsimaisen ajattelun perusteiden luomisessa oli merkittävä¹¹ (*via moderna*).

1500-luvun alussa katolinen kirkko ja filosofit ottivat jälleen uuden kierroksen kamppailussaan, jonka aihe oli kiistakysymys filosofisten totuuksien riippumattomuudesta kirkon opeista tai alisteisuudesta kirkolliselle teologialle. Tähän aikaan Aristoteleen filosofia saavutti entistä suuremman kukoistuksen, mutta myös keskiajalla halveksitussa asemassa olevat mekaaniset taidot saivat enemmän arvostusta. Joka tapauksessa maailmankuva alkoi avartua 1500-luvun alussa, mistä seurasi halu löytää oppeja, joiden avulla voitaisiin painottaa tieteen pohjimmaista ykseyttä maailmaa koskevien tosiasioiden jäsentämiseksi paremmin.

¹⁰ Korkman & Yrjönsuuri s.163.

¹¹ Korkman & Yrjönsuuri s.132–136.

Renessanssin uusplatonikkojen alkemian ja magian harrastus ja sen vaikutus luonnon tutkimukselle myönteisen ilmapiirin muodostamisessa

Renessanssiajan uusplatonistiset humanistit, kuten tunnetuin platonistifilosofi ja teologia sekä uusplatonistisen maailmanselityksen kehittäjä Marsilio Ficino (1433–1499) oli ajattelussaan lähempänä uusplatonikko Plotinosta kuin itseään Platonia. Ficino käytti analogiaa *ihmisestä mikrokosmoksena*, joka vastaa *makrokosmosta*, hierarkkisesti jumaluudesta säteileviä todellisuudentasoja, joista alin on aineellinen maailma. Ihminen oli Ficinolle siten kuolematon henkiolento sekä maailmankaikkeus minikoossa sisältäen aineksia kaikista todellisuuden hierarkkisista kerroksista. Juuri tämän mikrokosmos-makrokosmos-analogian avulla uusplatoniset renessanssifilosofit perustelivat *hermeettistä perinnettä, magian, astrologian ja alkemian* harrastamista, joista tulikin hyvin suosittuja renessanssikaudella. Yritettiin tehdä keinotekoisesti kultaa ja löytää ikuisen elämän eliksiiri muun muassa. Ficinolle antiikin astrologiset ja okkultistiset kirjoitukset olivat arvokkaita kosmoksen salaisten vaikutussuhteiden paljastajia. Hermeettisen tradition avulla renessanssi-ihmiset uskoivat pääsevänsä hallitsemaan ja käyttämään luonnossa vaikuttavia salaisia voimia ja tekemään jopa enemmän, mitä luonto oli tehnyt.

Vaikka nykyajan näkökulmasta nämä maagis-alkemistiset pyrkimykset näyttävät oudoilta ja taikauskosilta, niiden vaikutus modernin empiirisen luonnontieteen syntymisen maaperän valmistajana oli tärkeä. Magian ja alkemian harrastus nimittäin *muovasi yleistä ilmapiiriä suuntaan, jossa alettiin pitää oikeutettuna ja hyödyllisenä luonnon tutkimista*. Juuri ihmiselle hyödyllisen tiedon löytäminen tuli erääksi tärkeäksi tieteellisen työn motivoijaksi¹².

Johtopäätöksiä kristinuskon ja tieteen sekä filosofian välisestä moni-ilmeisestä vuorovaikutuksesta

Ei itse asiassa edes voida sanoa, että tämä tai tuo on ainoa oikea ja mahdollinen "kristillinen näkemys tieteeseen" tai että kristinuskolla ja kirkolla olisi ollut vain yhdenlainen vaikutus tieteen harjoittamiseen. Kristinuskon teologisen monimuotoisen kokonaisuuden sisällä voidaan päätyä erilaisiin ratkaisuihin suhteessa tieteeseen ja "maalliseen" filosofiaan sekä siihen toimintaympäristöön, minkä kirkko tieteelle tarjoaa: sama kristinuskko mahdollistaa riippuen miten jonkin tietyn tunnustuskunnan teologiassa tieteen, järjen, uskon ja Raamatun suhteita tulkitaan sekä tiede- ja filosofiamyönteisyyden ja vapaan tieteen harjoituksen sovinnossa kirkon kanssa että ahdasmielisen, suvaitsemattoman ja tukahduttavan tieteellisen työn kontrollin. Kristinuskon puitteissa voidaan joko hyväksyä tieteen tulokset kirkon opille harmittomina tai epäoleellisina (ja ainakin sallia tieteen tehdä työtään vapaasti ja tiedottaa tuloksistaan) tai asettua vastarintaan, suorastaan sotaan, tiedettä vastaan ja lähteä raamattuteologisista perusteista kumoamaan tieteen tuloksia tunnustuskunnan opin vastaisina (evoluutioteoriaan suhtautuminen ja kreationismi ovat tästä suhtautumistavasta klassiset esimerkit).

Fideismi: usko ja tiede eivät edes voi olla ristiriidassa

Fideistinen ratkaisu, jossa tieteen ja uskonnollisen uskon katsotaan olevan kokonaan yhteismitattomia, kahden eri "valtakunnan" asioita, jotka eivät edes voi olla ristiriidassa keskenään olisi kaikkein optimaalisin ja harmittomin tieteen kannalta, mutta ainakaan maallikkokristittyjen piirissä fideismi ei ole kovin laajalle levinnyttä.

¹² Korkman & Yrjönsuuri s.166–168.

Evidentialismi: uskonto ja tiede sopusoinnussa maailmanselitystä rakentamassa

Rooman paavi Pius XII ja englantilainen uskonnonfilosofi Richard Swinburne ovat puolestaan edustaneet *evidentialismia*, jossa tieteen ja uskonnon nähdään olevan sopusoinnussa toistensa kanssa ja yhdessä rakentavan kokonaista maailmanselitystä toisiaan aktiivisesti täydentäen. Joidenkin evidentialistien mukaan tiede suorastaan voi todistaa Jumalan olemassaolon, mutta tätä varsin äärimmäistä uskonnonfilosofista näkemystä ei pidetä vakavasti otettavana filosofisesti.

Kristinuskon, islamin ja tieteen suhteen ongelmakohtia

Muitakin ongelmia ja kitkatekijöitä on kristinuskon ja tieteen välillä. Kristinuskon, kuten toki muutkin uskonnot, sisältää tietoteoreettisen (*epistemologisen*) ongelmallisen kannan, että on olemassa täysin epäobjektiivisia, ei-julkisia ja testaamattomia tietämisen metodeja: ilmoitustieto (Raamattu tai islamin osalta Koraani asetetaan "Jumalan sanan" asemaan tietolähteenä maailmaa, ihmistä ja Jumalaa koskeville tosiasioille), traditio, unet, näyt, mystiset kokemukset, intuitio, ilmestykset. Nämä kaikki väitetyt tietämisen tavat ja tietolähteet ovat ilmiselvässä ristiriidassa tieteen periaatteiden ja metodien kanssa, eivätkä kelpaa samalle viivalle tieteen tiedonhankintakeinojen kanssa tai tiede ei voisi pitää enää kiinni periaatteistaan, jos tieteen pitäisi hyväksyä väitetyt yliluonnolliset olennot tiedonantajiksi.

Näin ollen tieteen ja kristinuskon keskinäiset välit ovat monimuotoiset ja avoimet ongelmien syntymiselle, *jos kristityt niin valitsevat vedoten uskontonsa mustavalkoisimpiin ja kapeakatseisimpiin traditioihin* (ja toiselta puolen jos tiedemiehet haluavat kärjistä voimakkaasti Richard Dawkinsin hengessä uskonnon perusteiden rationaalista ja luonnontieteellistä kyseenalaistamista), mutta myös sopusointu ja rauhallinen yhteiselo ovat mahdollisia, jos tiedeyhteisö ja kirkko niin haluaa. Muistettava on vielä sekin, että tiede ja uskonto eivät ole kuin kaksi eri todellisuutta, vaan tieteen tekijöissä ja filosofien joukossa on ollut ja on edelleen myös uskovia kristittyjä, jotka ovat tavalla tai toisella yhdistäneet tieteen ja uskonnollisen uskon henkilökohtaisessa elämässään.

Kirkon ja tieteentekijöiden vastuu uskonto ja tiede-kysymyksessä

Erittäin suuri vastuu on kunkin kristillisen kirkkokunnan ja suuntauksen johdolla ja teologeilla siitä, miten he tulkitsevat raamatullisia ja uskonpuhantaan teologisia traditioita: he voivat halutessaan tehdä rauhan tieteen kanssa ja antaa sille täyden työrauhan, mikä onnistuu väljän, allegorisen raamatuntulkinnan ja maltillisen pelastushistoriallisen raamatunäkemyksen sisällä *fideismistä* käsin tai kristilliset johtajat voivat valita jyrkän literaalisen raamatuntulkinnan ja tiukan fundamentalistisen raamatunäkemyksen, mistä seuraa paljon voimavaroja haaskaava sota kyseisen kristillisen uskonpuhantaan ja tieteen välillä. Sellainen sotatila voisi helposti johtaa amerikkalaismalliseen tieteen ja uskonnon repivään vastakkainasetteluun, jossa kannat jyrkentyvät puolin ja toisin ja politiikkakin voi kietoutua mukaan uskonnon ja tieteen väliseen riitaan. Polttopisteessä ovat juuri biologinen ja kemiallinen evoluutio sekä alkuräjähdysteoria, itse asiassa lähes kaikki tieteenalat enemmän tai vähemmän joutuvat silloin konfliktiin ja ristiriitaan fundamentalistisen ja tiukan kirjaimellisen uskonpuhantaan kanssa (historiaa, arkeologiaa, psykologiaa, neurologiaa ja geologiaa myöten).

Olellisinta kristinuskon ja tieteen - erilaisia jännityksen ja ongelmien lähteitä, mutta myös positiivisia mahdollisuuksia tieteen kannalta sisältävässä - suhteessa on rajankäynti jyrkän uskonnollisen dogmatismien ja joustavamman sekä maailmankuvan kehitystä seuraavan kristillisen tradition tulkinnan välillä. Professori Kari Enqvistin kanta on perusteltu:

"tiede ja uskonto eivät ole ensisijaisia taistelevia osapuolia, vaan viime kädessä jakolinja menee rationaalisuuden ja dogmaattisuuden välillä" (Enqvist s. 96).

Euroopan valtiokirkot liittoutuivat tieteen kanssa, mistä on seurannut pääosin harmonia ja rauhantila tieteen ja valtiokirkkojen välillä

Kristinusko on lakaissut tieltään erilaisin keinoin - rauhanomaisin ja positiivisin sekä pakon ja valtiiovallan "miekan" avulla - "pakanalliset" uskonnot tieltään Euroopasta ja tässä kansojen kristillistämiprojektissaan kirkko liittoutui tieteen kanssa keskiaikaisen yliopistolaitoksen avulla 1000-luvun loppupuolella ja 1100-luvulta alkaen: kirkko (ensin katolinen ja sitten protestanttiset kirkkokunnat) ovat olleet läsnä yliopistoissa niiden historian alusta alkaen ja niinpä yliopistoissa on edelleen teologiset tiedekunnat. Suomessa Turun Akatemia perustettiin 1640 ja piispa Rothoviuksen mukaan akatemian tarkoitus oli poistaa

"epäjumalanpalvelus, taikausko ja mielettömyys" suomalaisten elämästä (Niiniluoto s. 90).

Turun Akatemian perustukset olivat

aristoteelinen tieteenkäsitys ja protestanttinen - tarkemmin sanoen luterilainen - uskonto (Niiniluoto s.134).

Eurooppalaisessa kulttuurissa onkin ollut leimallista protestanttisten valtiokirkkojen ja tieteen välillä vallitseva liittolaisuus ja rauhanomainen yhteiselo, kuten Niiniluoto toteaa.

Juuri tässä onkin eräs merkittävä syy siihen, miksi eurooppalaisissa valtioissa, joissa on ollut tai vieläkin on valtiokirkko/kansankirkko, *ei esiinny suuria ristiriitoja eikä varsinkaan sotatilaa valtiokirkollisen kristillisyyden ja tieteen välillä*. Amerikkalaisen yhteiskunnan tilannehan on tieteen ja kristittyjen suhteen osalta täysin erilainen, sillä Yhdysvalloissa kirkko ja valtio on erotettu toisistaan, eikä kouluissa ole edes uskonnon opetusta, joten amerikkalaisten uskonnon lukutaito on heikkoa. Euroopassa valtiokirkot ovat *mieltäneet olevansa samassa rintamassa tieteen kanssa rationaalisuuden puolella*, kun taas amerikkalaisessa kulttuurissa kristittyjen ja tieteen suhde on hyvin tulehtunut, uskonnon ja tieteen välisen ristiriidan keskipisteessä olevan biologisen evoluutioteorian ollessa suuri maailmankatsomuksellinen vedenjakaja.

Virallisen valtiokirkollisuudenkin ja rationaalisuuden välillä on silti ongelmia ja ristiriidan siemeniä. Uskontokritiikin mahdollisuus tieteellisen epäilyn pohjalta

Toisaalta, kuten Niiniluotokin huomauttaa, "virallisen kristinuskon" suurempi "rationaalisuus" verrattuna "pakanalliseen taikauskoon ja magiaan" ei ole mitenkään yksiselitteistä ja

"harkitsevaan epäilyyn perustuva tieteellinen ajattelutapa" (Niiniluoto s.90-91)

mahdollistaa radikaalin uskontokritiikin, jonka mukaan kirkon opeilla ja moraalilla (olkoonkin elämää säilyttävää ja köyhien ja heikkojen etua turvaavaa parhaimmillaan) ei ole rationaalisesti kestävä perustusta. Ei liene kovin liioiteltua olettaa, että valtiokirkollinen sopuisuus ja liitto tieteen kanssa voikin olla vain pintapuolista, ohutta ja kirkon vapaaehtoiseen perääntymiseen sekä tieteentekijöiden kohteliaaseen pidättyväisyyteen uskontokysymyksissä perustuvaa ja ristiriidat voivat joissain olosuhteissa kärjistyä riippuen sekä tieteen että kirkon edustajien linjauksista.

Valtiokirkko, kuten Suomen ev-lut. kirkko, on joutunut luopumaan maailmankuvaan liittyvissä riidoissa entisaikojen kannoistaan ja hyväksymään tieteellisen maailmankuvan sekä turvautumaan allegorisoivaan (kuvainnolliseen) Raamatun alkukertomuksien tulkintaan myöntäen, että Raamattu ei ole luonnontieteiden auktoriteetti eikä oppikirja (*historian* puolella sama onkin vaikeampaa - etenkin Uuden testamentin tapahtumien osalta -, koska kristinuskon katsotaan perustuvan *todellisiin historiallisiin tapahtumiin*, eikä "ajattomiin myytteihin"). Evoluutioteoria hyväksyttiin Suomen silloisessa valtiokirkossa 1900-luvun alussa. Kuitenkin Suomessa on myös itsenäinen Suomen Tunnustuksellinen Luterilainen Kirkko, jonka teologia poikkeaa voimakkaasti luterilaisen kansankirkon yhteiskunnalliseen ja tieteelliseen kehitykseen maltillisesti - mikä onkin erittäin positiivista - sopeutuneesta teologiasta (sikäli kuin kansankirkossa edes on mitään yhtä yksiselitteistä kaikkien hyväksymää teologiaa) ja [STLK](#) torjuu jyrkästi [evoluutioteorian](#) edelleen "Raamatun ja tunnustuskirjojen" vastaisena. Katolinen kirkko tunnusti vasta vuonna 1993 virallisesti, että Galileo Galileita ei kohdeltu oikein.

Mutta jos valtiokirkoissa siirrytään kirjaimelliseen raamatuntulkintaan takaisin, ristiriita luonnontieteiden - sekä historian tutkimuksen - välillä syttyy uudestaan. Kuvaavaa onkin, että Suomen kansankirkon sisällä on jatkuvasti konservatiivisia suuntauksia, joissa ei hyväksytä vallitsevaa virallista linjaa tiedekysymyksissä ja Raamatun tulkinnoissa, vaan pitäydytään jyrkän fundamentalistiseen, perinteiseen raamatuntulkintaan ja ainakin osittain myös amerikkalaisvaikutteiseen kreationismiin.

Arabialais-islamilainen tiede ja filosofia. Arabien suuri vaikutus Euroopan tieteen ja filosofian elpymisessä

Arabien islamilainen sivilisaatio ja tieteen kehitys arabikulttuurissa

On karkeasti sanottuna paikkansa pitävää, että arabit tallettivat antiikin Kreikan tieteellisen ja filosofisen perinnön eurooppalaisten keskiajan taantumavaiheeseen ylitse. Arabialaisista kirjoituksista eurooppalaiset oppineet pääsivät perehtymään heitä kiinnostaviin kreikkalaisiin lähteisiin, mutta Euroopan kääntäjät olivat alkuvaiheessa kiinnostuneita myös arabien omista teoksista eivätkä kääntäjät mitenkään erityisesti keskittyneet juuri kreikkalaisiin kirjoihin. Eurooppa sai arabeilta heidän kehittyneen tieteensä, joka oli ollut vallitsevassa asemassa noin vuoteen 1300 asti, mutta arabien kulttuuri oli alkanut pysähtyä ja kadottaa kärkipaikkaansa jo 1100-luvulla, eikä se 1200-luvulla jaksanut enää nousta, sillä islamilainen maailma alkoi murentua kahden rintaman sodassa: Espanjassa, jossa oli ollut arabialaisen sivistyksen huomattava keidas, eteni katolisten espanjalaisten *reconquista* (takaisinvaltaus) ja idässä mongolit hyökkäsivät arabien kimppuun ja arabit menettivät suurimmat ja tärkeimmät sivistyksen keskuspaikkansa.

Noista ratkaisevista tappioista arabialais-islamilainen sivilisaatio ei toipunut, vaan se jäi vuosisadoiksi altavastajaksi kun eurooppalaiset omaksuivat arabien tieteellis-filosofisen rikkauden ja kehittivät sitä eteenpäin ohittaen arabien saavutukset. Läntisen kulttuurin tieteellis-tekninen ylivalta on edelleen arkipäivää ja heijastuu nykyarabin arkeen Lähi-idässä. Nyt arabit voivat lohduttautua sillä, että heillä on omalta kannaltaan katsoen "oikea uskonto", aivan kuten eurooppalaiset katolisella keskiajalla saivat lohtua "oikeasta uskostaan", mutta aineellisen ja henkisen kulttuurin, kuten tieteen alueilla eurooppalaiset tiedostivat jälkeenjääneisyytensä ja arabien tavarat sekä lääketiede olivat haluttuja. Arabialaisella filosofialla oli jopa arvokas rooli

ajattelun siemenenä, josta versosi läntisen Euroopan irtautuminen kristillisen kirkon henkisestä yliotteesta.

Pari sataa vuotta kului toistuvasti kulttuurin tieteen ja filosofian omaksumiseen

Maininnan arvoisena kiinnostavana ajallisena piirteenä kerrottakoon, että antiikin kreikkalaisilta kului noin 200 vuotta omaksua Lähi-idän sivistyksen saavutukset. Samoin arabeilta kului omassa antiikkisen tieteellisen kirjallisuuden käännöstoiminnassaan ja noin 200 vuotta eli n. 750–950. Eurooppalaisilta kului niin ikään suurin piirtein 200 vuotta (n. 1100–1300) käännösliekeeseensä, jonka kautta he omaksuivat arabien tieteen sekä filosofiaa. Vaikka samansuuruinen aikamäärä on toistunut historian aikana kulttuuriperinnön omaksumisessa, ei kyseessä toki ole mikään sääntö, vaan ainoastaan mielenkiintoinen toistuvuus tarvitun ajan määrässä.

Miten arabialais-islamalainen kulttuuri pelasti antiikin sivistyksen sekä nousi tieteen ja filosofian huipulle keskiajalla?

Arabian henkinen kulttuuri ennen islamin syntymistä oli varsin alkeellista ja rajoittunutta. Islamin synty ja levittäytyminen Arabian aavikoilta Lähi-idän sivistyskeskuksiin muutti tilanteen. Arabit toivat mukanaan lähinnä vain uskonnon, arabian kielen ja runouden ja itse islamin uskontokin syntyi juutalais-kristillisen uskon ympäristössä, missä kreikkalainen kulttuuri oli ollut jo pitkään vallitseva. Arabit eivät siten saaneet ulkoapäin kreikkalaista kulttuuria ja 750-luvulla käynnistynyt kehitysvaihe vain alleviivasi entisestään arabialais-islamilaisten kulttuurin kreikkalaisuutta, sillä valtiollisen suurvalta-aseman saavuttamisen jälkeen arabihallitsijat suuntasivat huomionsa korkeakulttuuriin. Kuitenkin käytännössä *arabihallitsijoiden hovien oppineet* olivat tärkeimpiä käännöstyön tilaajia ja rahoittajia, eivätkä itse hallitsijat. *Syyriaa puhuvat kristityt* olivat vaalineet siihen aikaan asti kreikkalaista kulttuuria Lähi-idässä, mutta 750-luvulla arabiankielinen yhteiskunnan yläluokka kiinnostui kreikkalaisten sivistysperinnöstä, mistä seurasi kukoistava ja laaja käännöslieke kreikkalaisten tieteellisten ja filosofisten teoksien arabiaksi kääntämiseksi. Mahdollisesti Bysantissa 800-luvulla elpynyt kiinnostus miltei unholaan joutuneita kreikkalaisia filosofeja kohtaan ja tiedemiehiä kohtaan sai sysäyksen juuri arabien voimakkaasta mielenkiinnosta kreikkalaisten oppineiden teoksia kohtaan.

Arabit lähettivät erityisiä kirjojen etsijöitä ympäri islamilaista maailmaa ja aina Bysanttiin asti hankkimaan antiikin oppineiden teoksia (kuten Aristotelesta ja Galenosta, mutta myös Platonian ja Plotinusta sekä monia myöhempää yhteenvetokirjallisuutta vanhempien kreikkalaisten filosofien ajattelusta). Tosiasiassa juuri tämä arabien suuri kiinnostus kreikkalaiseen sivistysperintöön ja vireä käännöstoiminta *pelasti antiikin Kreikan filosofis-tieteellisen perinnön* (Hämeen-Anttila s.142).

Useista kreikkalaisten teoksista on jäljellä vain arabien tai juutalaisten tekemät käännökset ja alkuperäisteokset ovat hävinneet. Kuten sanottu, reilut kaksi sataa vuotta ja arabit omaksuivat Kreikan tieteen saavutukset ja 900-luvun jälkipuolella arabien oman jatkokehityksen ansiosta heidän tieteensä alkoi päästä ohittamaan Kreikan tieteen saavuttaman tason. Myös kreikkalainen salatiede kuten pseudo-Apollos Tyanalainen ja Zosimos kiinnostivat arabeja. Latinankielistä kirjallisuutta ja oppineita kuten Ciceroa arabit sen sijaan eivät tunteneet lähestulkoon lainkaan (poikkeuksena arabien hallitsema Andalusia, jossa latinasta käänsi kristillisiä kirjoituksia arabiaksi todennäköisesti ainoastaan kristityt eivätkä arabit itse).

Arabien tiede, filosofia sekä osittain myös islamilainen teologia rakennettiin antiikin kreikkalaisen ja

"siitä kehittyneen kristillisen ajattelun varaan. Arabialaisesta kulttuurista tuli vahvasti hellenistinen. Arabit valloittivat Lähi-idän mutta sulautuivat itse sen vanhaan kulttuuriin" (Hämeen-Anttila s.148)

Arabien osuutta antiikin Kreikan tieteen ja filosofian säilyttämisessä on usein pidetty vain passiivisena, eikä ole otettu huomioon kuinka arabit eivät ainoastaan säilyttäneet kreikkalaista sivistystä, vaan arabit - sekä iranilaiset ja turkkilaiset - vaikutteita ensin kreikkalaisoppineilta (mutta myös *intialaisesta tieteestä*) saatuaan kehittivät ja edistivät tiedettä pitemmälle, mihin kreikkalaiset olivat päässeet. Arabialaisen kulttuurin vaikutukset levisivät joka puolelle Eurooppaan keskiajalla ja eräs arkipäiväisempiä vaikutteita ovat "arabialaiset numerot", jotka itse asiassa ovat intialaisia, mistä al-Khwārizmi välitti ne arabien matematiikkaan.

Keskiaikaisesta maailmankuvasta arabialais-eurooppalaisessa tieteessä

Heti aluksi on hyvä todeta, että keskiajan ihmiset *eivät pitäneet* Maata litteänä kiekkona, eikä kysymys Maan muodosta ollut mikään maantieteellisen väittelyn aihe keskiajalla. Vakiokäsitys Maan muodosta oli, että Maa on pallomainen kappale (näin opettivat kristityt oppineet kuten Tuomas Akvinolainen, Augustinus, Isidorus Sevillalainen ja Beda Venerabilis). Keskiajan maantieteessä ei Raamattu edes ollut tärkeä tai edes suosituin lähde, vaan maantieteilijät käyttivät antiikinaikaisia latinankielisiä lähteitä ja vetosivat varhaisiin kirkkoisiin. Kreikkalaiset oppineet olivat jo 500-luvulla eaa. päätyneet tulokseen, että Maa on pallomainen eikä litteä.

Itse asiassa arabialais-eurooppalaisessa luonnontieteessä oli maailmankuvaan liittyvissä asioissa päästy oikeaan suuntaan ja useimmissa muissakin tieteissä perusasiat olivat kunnossa. Arabien tieteen perustavanlaatuiset lähtökohdat eivät olleet vääriä, vaikka keskiaikaisessa maailmankuvassa olikin nykytiedon perusteella monia virheellisiä yksityiskohtia. Luonnontieteessä vallitsi konsensus siitä, että taivaankappaleiden etäisyys Maahan on suuri ja että Aurinko on todellisuudessa paljon isompi kuin Maa vaikka se näyttääkin Maasta katsoen pieneltä (suuruusluokat ja etäisyydet arvioitiin kuitenkin virheellisesti). Aristoteelinen maailmankuva oli keskiajan tieteen perusta ja maa- sekä aurinkokeskeinen maailmankuva kilpailivat jo keskenään. Tähtien mittaukset ja mittauksissa käytetyt laitteetkin olivat jo edistyneet antiikin Kreikan tasosta ja eurooppalaiset saivat uudet mittauksiin liittyvät tiedot arabeilta (Hämeen-Anttila s.191).

Islamilaisen kulttuurin alkuperäinen ”vapaa-ajattelu” ja islamilaisen ajattelun sementoiminen konservatiiviseksi poliittisista syistä

Suhtautumistamme islamilaiseen kulttuuripiiriin voi helposti vääristää muslimimaiden ja niiden kulttuurin nykyinen tilanne, mutta historiallisesti islamilaisen ajattelun tila on ollut kokonaan toisenlainen islamin varhaisina vuosisatoina. Itse asiassa muslimien keskuudessa eli ja vaikutti peräti 135 erilaista ajattelukoulukuntaa. Kyseessä on *ijtihad*, islamin oma itsenäisen ajattelun väline ja uudistamistyökalu. Mutta poliittisten syiden tähden tämä islamilainen riippumaton ajattelunperinne tukahdutettiin ja kutistettiin vain neljäksi sallituksi konservatiiviseksi koulukunnaksi. Lisäksi muslimioppineille säädettiin *fatwa*, laki, jonka mukaan oppineet saavat vain jäljitellä vanhoja tulkintoja eivätkä epäillä tai kumota niitä. Keskiaikaisiin sementoituihin normeihin sitoutuminen ja niiden jäljittely on sammuttanut tuhoisasti innovatiivisuuden ja estänyt tieteellisen ja muunkin kulttuurisen ja yhteiskunnallisen kehityksen.

Averroes: arabifilosofi, jolla oli huomattava vaikutus kristillisen Euroopan vähittäiseen vapautumiseen kirkon henkisestä ylivallasta

Arabialainen filosofi onnistui muokkaamaan ja vaikuttamaan jopa kauaskantoisesti Euroopan filosofiseen ajatteluun. Mutta ei ainoastaan kreikkalaisia filosofeja arabien välittäminen luettu Euroopassa, vaan arabien omaa filosofiaakin tutkittiin, kuten Avicennaa (Ibn Sîna, k. 1037) ja Avempacea (Ibn Bâjja, k. 1138), joilla oli merkittävä vaikutus Euroopassa. Tunnetuin ja vaikutusvoimaisin oli Aristoteleen selittäjänä maineikas Averroes (Ibn Rushd, k. 1198) islamilaisessa Andalusiassa. Averroes oli laajalti tieteistä kiinnostunut oppinut, joka vaikutti islamilaisessa Espanjassa toimien uskonnollisena tuomarina ja filosofina. Averroes oli lyhyehkön aikaa hallitsijan epäsuosiossa ja hänen teoksiaan poltettiin islamin uskon vastaisina julkisesti, mutta Averroes sai hallitsijan suosion saman vuoden aikana. Aristoteles oli Averroekselle suurin filosofi kaikista ajattelijoina ja Averroes piti tavoitteenaan poistaa filosofian uskonnon vastaisina pidetyt epätasällisyydet nojautumalla Aristoteleeseen itseensä, eikä hänen monenkirjaviin kommentoiijiinsa. Tämä Aristoteleen alkuperäisen ajattelun ennallistus suuren kommentaarisarjan avulla toi Eurooppaan Aristoteleen filosofian puhtaimmassa muodossaan ja alkuperäisempänä kuin mitä eurooppalaiset oppineet olivat siihen asti tunteneet.

Uskonnon ja filosofian, Jumalan ilmoituksen ja järjen välisen ristiriidan harmonisointirytykset johtivat henkiseen murrokseen Euroopassa

Averroes teki myös sellaisia tutkielmia, joiden päämäärä oli *uskonnon ja filosofian yhteensovittaminen*. Juuri tämä keskiajalla - niin islamilaisessa kuin kristillisessä vaikutuspiirissä - tulenarka kysymys, miten kaksi erilaista tiedon lähdettä, Jumalan ilmoitus ja ihmisen järki, voidaan saada sopusointuun, oli se ratkaiseva siemen, josta kristillisessä Euroopassa, mutta ei islamilaisessa kulttuurissa, versoi kristillisen kirkon henkisen yliotteen kukistaminen ja ajattelun vapautuminen kirkollisesta auktoriteettiuskosta.

Islamilainen uskonoppinut al-Ghazâl oli teoksessaan "*Filosofian luhistuminen*" yrittänyt näyttää filosofien ristiriidat, epäloogisuudet ja ylipäättään filosofian kelpaamattomuuden varman ja epäilyksettömän ajattelun perustaksi uskonnon asemasta. Averroes puolestaan vuosisata myöhemmin teki vastineensa "*Luhistumisen luhistuminen*", jossa Averroes osoitti al-Ghazâlin epäonnistuneen, eikä al-Ghazâl voinut kumota Aristoteleen omia ajatuksia, vaan ainoastaan heikon filosofian. Averroeksen mukaan filosofiaa itseään ei voida kumota eikä järki erehdy, sen sijaan ihmiset ovat erehtyviä uskoessaan omat kuvittelunsa kirkkaaksi järjen käytöksi. Averroes koetti lisäksi syyttää edesmennyttä filosofista vastustajaansa al-Ghazâlia kaksinaamaisuudesta, mikä on tasan sama syytös, joka suunnattiin Averroesta vastaan niin muslimien kuin kristittyjen taholta. Ei ollut vaaratonta eikä helppoa tarttua uskon ja tiedon keskinäisten suhteiden analysointiin, keskiaikaisissa kristillisissä ja islamilaisissa yhteiskunnissa, joissa avoin vallitsevan uskonnon vastaisuus oli pahimmillaan hengenvaarallista suorastaan.

Euroopassa 1220-luvulta lähtien Averroes oli merkittävässä roolissa filosofiassa ja hänestä käytettiin myöhemmin nimitystä *Selittäjä*, sillä hän oli maineeltaan suuri Aristoteleen selittäjä. Vasta kokeellisen eli empiirisen luonnontieteen tultua yleiseksi uudella ajalla, 1500-luvulla, Aristoteleen ja Selittäjän valta-asema luonnontieteellisen maailmankuvan perustuksina loppui ja he siirtyivät lopulta oppihistoriaan.

Katolisen kirkon teologiaan sisältyvä ironia

Myös katolisen kirkon johtava korkeaskolastikko Tuomas Akvinolainen peri Averroeksen filosofian, mutta juutalaisen suuren oppineen Maimonideen välityksellä. Juuri Tuomaan filosofinen augustinolais-aristoteelinen suuri filosofis-teologinen järjestelmä *tomismi* on katolisen kirkon teologian perusta edelleen ja *doctor angelicus* Tuomas Akvinolainen on katolisen kirkon normaaliteologi - näin Averroeksen filosofinen työ jatkaa vaikutushistoriaansa vieläkin katolisessa kirkossa. Jotain ironiaa on siinä, että suurimman *kristillisen* kirkkokunnan teologian pohjana on *pakanallisen kreikkalaisen* filosofin ajattelu "väärauskoisen" *muslimifilosofin* tulkinnan läpi suodatettuna ja juutalaisen keskiaikaisen oppineen kanavoimana Tuomaalle!

Muslimien ja kristittyjen suhtautuminen Averroekseen muuttui vaarallisen uskonnon ja filosofian välisen suhteen ongelman tähden

Keskiajan ajattelussa oli keskeisenä ongelmana sekä muslimeille että kristityille uskonnon ja filosofian suhde: usko ja filosofia, Jumalan ilmoitus ja ihmisjärki - miten saada kaksi erilaista tiedon lähdettä sopusointuun. Ongelma on täysin ymmärrettävä monoteistiselle ilmoitususkonnolle, jollainen sekä kristinusko että islam on (juutalaisuus samoin). Molempien uskontojen ajatteluun sisältyy usko pyhään kirjaan, joka on Jumalan erehtymätön ilmoitussana, taivaallisen viisauden ja ikuisen, luotettavan tiedon lähde. Pyhä kirja - Raamattu / Koraani - on näin ollen *auktoriteettiasemassa*. Mutta antiikin kreikkalainen filosofia ja tiede oli välittynyt sekä muslimeille että kristityille ja filosofiassa lähdetään ihmisen yläpuolella olevan ilmoituksen asemasta ihmisen järjestä, joka analysoi, erittelee ja tutkii asioita ja järki pystyy valaisemaan valollaan periaatteessa loputtomiin tietämättömyyttä (kuten aiemmin on mainittu, Aristoteleen mukaan *tieto* ei ole jumalten lahjaa, vaan kuuluu ihmisen olemukseen). *Ristiriita* ilmoitususkonnon ja filosofisen perinteen välillä on siten selvä ja sen olemassaolo tiedostettiin - miksipä muuten koko kysymys olisi noussut esille niin suuresti ja olisi ollut niin tulenarka? Nähtiin, että nämä kaksi erilaista tietolähdettä osoittavat vastakkaisiin suuntiin - kumpi olisi etusijalla, miten ne voitaisiin harmonisoida?

Toinen, yhtä vaarallinen kysymys oli tämä: jos kerran järki voi saada selville kaiken tarvittavan tiedon niin mitä tarvetta edes on Jumalan ilmoitukselle? Sekä toisinkin päin - jos ilmoituksessa on jo kaikki tieto, miksi käyttää aikaa hankalaan filosofiaan, kun voisi lukea pyhää kirjaa? Sekä kristityt että heidän jälkeensä islamilaiset teologit olivat painineet näiden ongelmien kanssa ja tavallisesti oppineet tekivät maltillisen kompromissin, joka salli sekä uskolle että tiedolle olemassaolon oikeuden ja paikan.

Vertauskuvallinen pyhän kirjan tulkinta. Uskonnon kieli retoriikkaa, joka sopii tavalliselle kansalle

Averroes tutki näitä ongelmia filosofian keinoin minkä lisäksi hän oli teologisesti hyvin oppinut. Hän piti molempia tiedon lähteitä tarpeellisina eikä pitänyt niitä ristiriitaisina, vaan samansuuntaisina kiistämättä ilmoituksen olemassaoloa ja arvoa. Uskon ja tiedon välillä oli vain näennäinen ristiriita Averroeksen mukaan ja ratkaisu tämän näennäisen ristiriidan poistamiseen on tässä: on ymmärrettävä uskonnollisen kielen luonne ja toimintaperiaatteet sekä *tulkittava pyhää kirjaa vertauskuvallisesti* (allegorisesti). Jumalan ilmoitusta Averroes piti virheettömänä, helppotajuisena ja useimmille ihmisille sopivana tietolähteenä kun taas filosofit pystyvät lukemaan pyhästä kirjasta sen saman järjen ilmaisevan totuuden. Uskonnon kieltä Koraanissa Averroes piti *retorisena* (kaunopuheisena tunteisiin vetoamisena, kielikuvien kauneudella ja kielellisellä ainutlaatuisellaan, jotka kelpaavat tavallisen kansan taivutteluun uskoon, mutta on kestäväntä filosofisesti analysoiden) todistuksena.

Monitasoinen Jumalan ilmoitus - kysymyksiä herättävä näkemys eri totuuksien tasojen arvosta ja filosofien ylemmästä asemasta uskonoppineisiin verrattuna

Ilmoituksessa on Averroeksen mukaan useampia tasoja ja tavallinen kansa saa tyytyä helppoon pintatasoon kyselemättä ja totellen pyhän kirjan käskyjä kun taas filosofit pääsevät syvemmälle tasolle, joka on yhteensopiva filosofian kanssa (tai modernimmin ilmaisten tieteellisen maailmankuvan). Vaikka Averroes itse ei aseta näitä tasoja arvojärjestykseen, on hyvin lähellä kuitenkin se ajatus, että "yksinkertaiselle rahvaalle" on tarjolla vain jokin yksinkertainen kirjaimellinen "kevytversio" totuudesta. Mutta "rahvaaseen" verrattuna älykkäämmät filosofit löytävä syvällisen, varsinaisen totuuden, joka on ehkäpä jotain muuta kuin virallinen uskonoppi väittää (jos kerran pyhiä tekstejä voi tulkita vertauskuvallisesti, nehan voisivat silloin periaatteessa tarkoittaa vaikka mitä). Filosofin totuus olisi siten arvokkaampi kuin rahvaan totuus kuten filosofit ihmisinä olivat paremmassa asemassa keskiajalla.

Syyte kahden totuuden opista - vaarallista ja radikaalia keskiajan uskonnon dominoimassa henkisessä ilmapiirissä

Ei ihme, että Averroes sai syytteen vastustajiltaan kahden totuuden opista ("uskon yhtä mutta tiedän toista"). He näkivät Averroeksen ajattelun kolmenlaisesta todistamisesta (syllogismit, dialektiikka ja retoriikka) vain pinnallisena keinona kätkeä hänen uskontovastaisuutensa yhteiskunnassa, jossa ei ollut turvallista avoimesti vastustaa uskontoa saati luopua siitä kokonaan (tältä osin islamilaisessa kulttuuripiirissä ei ole merkittävää kehitystä tapahtunut vielääkään). Tosin Averroes ei omien kirjoituksiensa perusteella anna tukea vastustajien syytteille, sillä hänelle totuus on yksi ja järki sekä usko puhuvat siitä samasta jakamattomasta totuudesta eri tavoilla. Toki voidaan kysyä, miten Averroes olisi voinut edes kertoa julkisesti ja avoimesti ajatuksistaan, jos hän olisi ollut uskontokriittinen tai jopa kielteinen uskontoa kohtaan keskiajan yhteiskunnassa. Averroeksen perimmäinen asenne uskontoon jäänee ratkaisemattomaksi kysymykseksi.

Joka tapauksessa keskiaikaisessa uskonnon hallitsemassa kulttuurissa, jossa toisaalla katolisella kirkolla ja toisaalla islamilaisilla uskonoppineilla oli arvovaltainen asema, oli hyvin radikaalia ja vaarallista ajattelua jo se että Averroes erotti toisistaan ilmoitustiedon ja järjen avulla saatavan tiedon. Sekä vielä kaiken lisäksi puhui pyhän kirjan vertauskuvallisesta tulkinnasta antaen vieläpä aihetta epäillä hänen asettavan filosofit uskonoppineita ylempään asemaan. Mutta islamilaisessa maailmassa Averroeksen ajatuksilla ei ollut merkittävää vaikutusta kun taas kristillisessä Euroopassa ne olivat lähestulkoon ajattelun tärkein eteenpäinsysäjä. Läntinen maailma säilytti Averroeksen teokset ja Averroes tiettyssä mielessä pelasti Aristoteleen tuotannon ja toi sen alkuperäisenä eurooppalaisille.

Euroopan filosofisen, valtiollisen ja tieteellisen ajattelun irtoaminen katolisen kirkon otteesta alkoi jo 1200-luvulla averroismin ansiosta

Averroeksen radikaalien ajatuksien sisältämä vaara ei jäänyt huomaamatta, vaan 1200-luvulla eurooppalaisissa yliopistoissa Pariisissa, Bolognassa ja Padovassa Averroes sai runsaasti kiinnostusta, sillä oppineet huomasivat Averroeksen filosofian antamat keinot murtaa katolisen kirkon ylivalta Euroopan henkiseen elämään. Jotkut averroistit ottivatkin tilaisuudesta vaarin, mutta ei kirkkokaan jäänyt toimettomaksi huomattessaan mahdollisuuden vapaampaan ajatteluun - kirkko tuomitsi averroistisen harhaopin vuosina 1270 ja 1277, kun kirkko käynnisti kampanjan Pariisin yliopiston averroistisia opettajia vastaan. Albertus Magnus hyökkäsi jo 1267 Averroeksen kimppuun soimaten tätä jumalattomista ajatuksista - Averroes oli pitänyt sielun kuolemattomuutta

vain persoonattomana sulautumisena suurempaan kokonaisuuteen, "aktiiviseen intelligenttiin", mikä on lähellä *buddhalaista uskoa nirvanaan*. Kuuluisin averroisti Siger Brabantilainen (k. 1282) erotettiin opettajan virasta Pariisin yliopistosta, mutta näillä vastatoimilla ei ollut merkitystä, vaan Averroeksen filosofia eteni lännessä jatkuen Padovassa 1300-luvulla. Padova oli uusi averroismin keskus ja hänen ajattelunsa jatkui italialaisissa filosofeissa. Myös valtiollisessa filosofiassa hyödynnettiin Averroes ajattelun tekemää erotusta uskon ja järjen välillä: Dante teki paavin valtaa vastaan tutkielman *De monarchia*, jossa Dante korosti valtiollisten hallitsijoiden saavan valtansa suoraan Jumalalta eikä paavin välityksellä. Samoin Marsilius Padovalainen (k. 1343) painotti vielä enemmän sitä teoksessaan *Defensor pacis*, että valtion tasolla uskon ja järjen eroa vastaa kirkon erottaminen valtiosta - tämä oli urauurtava kritiikki valtiokirkollisuutta vastaan maallisen valtion puolesta.

Kirjapainotaito levitti Averroeksen ajatuksia vielä renessanssikaudella suuremmalle lukijakunnalle ja mikä merkittävintä tulevalle Euroopan kehitykselle ja tieteen kehitykselle, Averroeksen radikaalit ajatukset

"uskon ja tiedon suhteista jäivät kytämään ja olivat lopulta mukana muokkaamassa uudenlaista, kirkon auktoriteetista vapaata tiedettä Euroopassa" (Hämeen-Anttila s. 213).

Niinpä islamilaisen filosofin ja uskonnollisen tuomarin Averroeksen ajattelun pitkät varjot ulottuivat kristilliseen Eurooppaan uudelle ajalle asti.

Arabien lääketiede: virheellisen teorian perustalle luotiin silti toimiva lääketiede yli kahdeksi tuhaneksi vuodeksi

Laajempiakin filosofisia ulottuvuuksia tarjoutuu pohdittaviksi kun tarkastellaan arabialaista lääketiedettä. Arabit olivat omaksuneet sekä kreikkalaisen lääketieteen teokset että myös valtaamallaan alueilla edelleen kukoistaneen jatkuvasti eläneen kreikkalaisen lääketieteen perinteen, mitä he veivät eteenpäin: galeninen lääketiede, farmakologia ja kirurgia. Arabit ottivat fysiologiseksi perustaksi antiikin kreikkalaisten 400-luvulla eaa. kehittämän humoraaliopin ja humoraalipatologian, jossa ensimmäisen kerran tautien aiheuttajat yritettiin löytää luonnollisista syistä, eikä jumalien tai pahojen henkien vaikutuksesta (myös henkisten häiriöiden selittämiseen käytettiin humoraalioppia). Humoraalipatologiassa sairauksien syynä on idea ruumiinnesteiden - veri, musta ja keltainen sappi sekä lima - joutumisesta pois tasapainosta ja sairauksien parantamiseksi pitää ruumiinnesteet palauttaa takaisin tasapainoon.

Filosofiset ulottuvuudet virheellisten teorioiden ja uskomuksien myönteisistä vaikutuksista

Humoraalioppi ja humoraalipatologia ovat epätosia teorioita, ihmisen fysiologia ei toimi kyseisen opin mukaisesti. Mutta silti tälle virheelliselle teoreettiselle pohjalle kasvoi jopa yli 2000 kestänyt sairauksien hoidon käytäntö, jota jatkettiin joiltain osin peräti 1800-luvulle asti. Toki arabilääkärit kaiken kaikkiaan nostivat lääketieteen tasoa keskiajalla ja tekivät todellisia tieteellisesti merkittäviä löytöjä, kuten Ibn an-Nafis, joka keksi keuhkoverenkierron 1288. Humoraalioppi ja humoraalipatologia toimivat kuitenkin sairauksien parantamisessa, koska käytännön havainnot potilaista tekemällä osattiin päätellä erilaisten kasvien parantavat vaikutukset. Filosofiselta kannalta tämä on tärkeä huomio: vaikka jokin asia toimisi, ei se todista loogisesti eikä sitovasti, että taustalla oleva teoria olisi totta. Kaikki, mikä toimii, ei vastaa silti todellisuutta eivätkä jonkin uskomuksen tai teorian myönteiset vaikutukset - kuten sairaan parantuminen - oikeuta lähtökohtana olevia

uskomuksia ja niiden taustalla olevan metafysiikan totuusarvoa (eli jos uskomuksiin sisältyy oletuksia esimerkiksi yliluonnollisista vaikuttavista olennoista tai voimista eikä tietenkään myöskään päinvastaista, naturalistista metafysiikkaa). Virheelliset uskomukset ja epätodet kuvaukset asiantiloista voivat johtaa myönteisiin seurauksiin.

Islamin oppi almujen antamisesta edisti sairaalalaitoksen ja käytännönläheisen lääkärikoulutuksen kehitystä

Toisena esimerkkinä lääketieteen alalta voidaan esittää sairaalalaitoksen kehitys islamilaisessa kulttuuripiirissä. Islamiin kuuluu *oppi almujen antamisesta velvollisuudesta köyhille* (mitä tosin ei aina käytännössä noudatettu) niin juuri tämän *uskonnollisen almujen antamisen pohjalta* useat arabihallitsijat ja rikkaat muslimit perustivat köyhiä varten sairaaloita. Sairaaloista oli hyötyä lisäksi lääkärin koulutuspaikkana ja tutkimuslaitoksina, joissa lääkärit eivät päässeet vieraantumaa käytännön todellisuudesta eikä tieteellisesti virheellinen lääketiede humoraalioppeineen päässyt vieraannuttamaan lääketieteen harjoitusta akateemiseksi filosofoinniksi (mikä olikin vaarana keskiajalla). Sairaalalaitoksen ansiosta epätodan teorian kanssa kulki käytännön kokemukseen perustuva olosuhteet huomioon ottaen tasokas hoito. Renessanssikaudella suurin piirtein arabien lääketieteelliset teokset jäivät viimein oppihistoriaan kun eurooppalainen lääketiede kiri kehityksessä arabien ohitse, tosin 1400-1500-luvuilla Avicennan *Canonista* tehtiin peräti 36 painosta.

Myönteiset seuraukset uskonnollisten oppien soveltamisesta käytäntöön eivät todista minkään tietyn uskonnon tai aatteen totuutta eivätkä legitimoisi sen totuusvaatimuksia

Näin ollen voimme sanoa, että islamin uskosta on "kasvanut hyviä hedelmiä" eli myönteisiä vaikutuksia ihmisten hyvinvoinnille - unohtamatta islaminuskoisten arabien korvaamatonta työtä antiikin tieteellisen sivistyksen säilyttämisessä ja kehittämisessä. Mutta nämäkään hyvät ja positiiviset vaikutukset *eivät todista oikeiksi* islamin oppeja eivätkä islamilaiseen ajatteluun sisältyviä metafysisiä väitteitä, kuten Allah-nimisen kaikkivaltiaan *jumaluuden olemassaoloa*, eivätkä myöskään legitimoisi islamin uskontoa ja sen vaatimuksia "islamiin palaamisesta". Aivan samoin kristinuskon harjoittamisesta seuranneet hyvät, ihmisten elämään ja läntiseen kulttuuriin myönteisesti vaikuttaneet asiat eivät ole todiste kristinuskon tai Raamatun kirjoitusten *totuudesta ja oikeassa olemisesta*, eivätkä legitimoisi kristinuskon oppijärjestelmää (eli ei ole oikeutus kristittyjen vaatimukselle uskoa "evankeliumiin"). Emme saa unohtaa tässä kohtaa sitä, että *myös polyteistisen uskonnon* kuten Mesopotamian kansojen uskontojen vaikutuspiirissä - ja jopa *polyteististen uskomuksien innoittamina*, kuten mahdollisesti on tähtitieteen kohdalla asianlaita - tiede on syntynyt ja kehittynyt kunnes tiede kivettyi ja osittain taantui. Mutta *myös islamilaisessa sekä kristillisessä* uskonnollisessa ympäristössä on käynyt samoin: korkeampaa sivistystä on vaalittu ja opiskeltu ja sitten jähmetytty olemassa olevien oppiperinteiden toistamiseen perinneuskollisesti, tieteen ja filosofisen ajattelun vapautta on rajoitettu uskonnollisiin perustein ja otettu askelia taaksepäin joiltain osin tieteessä. Näin ollen monoteististen kirjauskontojen, kristinuskon ja islamin, hallitsemisissa kulttuureissa on ilmennyt positiivisten tekijöiden lisäksi *myös negatiivisia, tiedettä haittaavia ja hidastavia* vaikutuksia - aivan samoin kuin *polyteististen uskontojen* hallitsemisissa kulttuureissa Lähi-idässä.

Tieteen syntyminen ja edistyminen *eivät edellytä mitään tiettyä uskontoa*, eikä varsinkaan uskonnollisten johtajien taholta tulevaa ylivaltaa ja tavoitteiden asettelua - "kirkon ja valtaistuimen" liitto voi kyllä johtaa tieteen syntymiseen ja käynnistämään tieteellisen kehityksen sekä saada aikaan rikkaan kultakauden, mutta lopulta tuollaisessa uskonnollis-poliittisen valtarakennelman

dominoivassa yhteiskunnassa, jossa tieto ja koulutus eivät ole demokraattisesti kansalaisten saatavilla tieteen edistys jäätyy, sementoituu ja kangistuu konservatiiviseksi vanhojen, kerran niin kunniakkaiden ja aikanaan edistyksellisten, traditioiden säilyttämiseksi ja kommentoinniksi.

Jos pitäisimme minkä tahansa uskonnon tai filosofisen ajattelutavan positiiviseksi katsottuja saavutuksia ja seurauksia todisteina niiden totuudesta ja pätevänä perusteena oikeuttamaan niiden mahdolliset vaatimukset omaksua juuri se uskonto tai aate, meidän tulisi myöntää niin *mesopotamialaisten* kuin *kreikkalaisten* polyteististen uskontojen sekä *kristinuskon* ja vielä *islaminkin* uskomukset ja maailmankäsitykset tosiksi. Ja sehän ei ole edes mahdollista, sillä nuo uskomukset ovat keskenään ristiriidassa ja toisensa poissulkevia monilta kohdin, eivätkä ne kaikki voi olla samanaikaisesti tosia.

Ateisteille ja agnostikoille voidaan näin ollen lopuksi sanoa, että kristinuskon ja islamin vaikutuspiirissä esiintyneen myönteisen tieteellis-filosofisen kehityksen tunnustaminen ei ole millään tavalla uhka ei-teistiselle - persoonallista maailmasta erillistä ja maailmaan vaikuttavaa luojajumalaa sisältämättömälle – maailmankuvulle. Kristityille voidaan vastaavasti huomauttaa, että kristinuskon hyvät vaikutukset eivät loogisesti todista kristinuskoa jumalalliseksi tosi uskonnoksi (minkä lisäksi kristittyjen tulisi myöntää reilun pelin hengessä kristinuskon erilaisiin ilmenemismuotoihin liittyneet negatiiviset ilmiöt ja vaikutukset). Objektiiviseen, menneisyyttä tasapuolisesti ja mahdollisimman kattavasti ymmärtävään pyrkivään historian tutkimiseen kuuluu valmius hyväksyä niin myönteiset kuin kielteiset piirteet ja seurausvaikutukset erilaisista uskonnoista ja muista maailmankatsomuksista.

Kirjallisuus:

- Leila Haaparanta & Ilkka Niiniluoto: Johdatus tieteelliseen ajatteluun, 1991 korjattu painos (Helsingin yliopisto)
- Kielitoimiston sanakirja. Kotimaisten kielten tutkimuskeskuksen julkaisuja 132
- Petter Korkman & Mikko Yrjönsuuri (toim.): Filosofian historian kehityslinjoja, 1998
- Ilkka Niiniluoto: Järki, arvot ja välineet: kulttuurifilosofisia esseitä, 1994
- Jaakko Hämeen-Anttila: Mare Nostrum: länsimaisen kulttuurin juurilla, 2006
- Juha Pentikäinen & Katja Pentikäinen (toim.): Uskonnot maailmassa. 2. painos, 1993
- Kari Enqvist: Kosmoksen hahmo, 2003
- William H. McNeill: The Pursuit of Power: Technology, Armed Force, and Society since A.D. 1000, 1982
- Paul Davies: Kultakutrin arvoitus. Miksi maailmankaikkeus on juuri sopiva elämälle? 2007
- Raili & René Gothóni: Ajattelun aarteet, 2007