

## **”Tiede ei ole uskonto”**

Kreationismin ja evoluutioteorian välisen väittelyn retorinen analyysi

Juho Kallio

Pro Gradu -tutkielma

Uskontotiede

Historian, kulttuurin ja taiteentutkimuksen laitos

Humanistinen tiedekunta

Turun yliopisto

Maaliskuu 2022

Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu

Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.

Pro gradu -tutkielma

**Filosofian maisteri, Uskontotiede**

**Juho Kallio**

**”Tiede ei ole uskonto” - Kreationismin ja evoluutioteorian välisen väittelyn retorinen analyysi**

**Sivumäärä: 89**

Tässä tutkimuksessa analysoitiin kreationismin ja evoluutioteorian välillä käytävän väittelyn retoriikkaa. Analyysin aineistona oli kolme videoitua väittelytilaisuutta, joista eroteltiin käytettyjä retoriikan keinoja. Erityistä huomiota kiinnitettiin identifikaatioiden ja argumentaatiovirheiden käyttöön retoriikan välineinä. Tarkoituksena oli, paitsi eritellä millaisia retorisia keinoja väittelyssä käytetään, tarkastella myös sitä, millaisia yhteneväisyyksiä ja eroavaisuuksia osapuolten retoriikassa on. Analyysin perusteella molemmat osapuolet pyrkivät väittelyssä identifioimaan oman näkemyksensä tieteeseen ja erottamaan vastustajan näkemyksen siitä. Molemmat osapuolet myös pyrkivät yhdistämään vastustajan näkemyksen uskonnollisuuteen. Argumentaatiovirheet olivat varsin yleisiä molempien osapuolten retoriikassa, mutta varianssia oli siinä minkä tyyppisiä argumentaatiovirheitä käytettiin.

**Avainsanat:** retoriikka, kreationismi, evoluutioteoria, argumentaatio, argumentaatiovirheet

# Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>Johdanto</b> .....	<b>5</b>
1.1	Tutkimuksen esittely.....	5
1.2	Tutkimuskysymykset.....	6
1.3	Tutkimuseettiset kysymykset.....	8
1.4	Katsaus aiempaan tutkimukseen.....	10
<b>2</b>	<b>Kreationismi ja evoluutioteoria</b> .....	<b>14</b>
2.1	Kreationismi.....	14
2.1.1	Nuoren maan kreationismi.....	14
2.1.2	Muut kreationismin muotoilut.....	16
2.2	Evoluutioteoria.....	17
2.2.1	Biologinen evoluutio.....	17
2.2.2	Kosmologia, astronomia, geologia, molekyylibiologia.....	19
2.3	Kreationismin ja evoluutioteorian yhteinen historia.....	20
<b>3</b>	<b>Retoriikka ja argumentaatio</b> .....	<b>24</b>
3.1	Retoriikka.....	24
3.1.1	Identifikaatio ja erottautuminen.....	25
3.2	Argumentaatio.....	27
3.2.1	Argumentaatio osana retoriikkaa.....	27
3.2.2	Argumentaativirheet.....	28
3.2.2.1	Ad hominem.....	29
3.2.2.2	Tu Quoque.....	29
3.2.2.3	Seurauksiin vetoaminen.....	30
3.2.2.4	Bifurkaatio.....	31
3.2.2.5	Auktoriteettiin vetoaminen.....	31
3.2.2.6	Olkiukko.....	32
<b>4</b>	<b>Aineisto ja menetelmät</b> .....	<b>34</b>
4.1	Aineiston esittely.....	34
4.1.1	Hovind v. Shermer.....	34
4.1.2	Miller v. Nelson.....	35
4.1.3	Ham v. Nye.....	36
4.2	Retorinen analyysi.....	37

<b>5</b>	<b>Aineiston analyysi.....</b>	<b>39</b>
<b>5.1</b>	<b>Identifikaatiot ja erottautumiset .....</b>	<b>39</b>
5.1.1	Tiede.....	39
5.1.2	Uskonto.....	42
5.1.3	Muut aatteet ja ilmiöt .....	45
<b>5.2</b>	<b>Argumentaatiovirheet retorisisina keinoina .....</b>	<b>46</b>
5.2.1	Auktoriteetteihin vetoaminen .....	47
5.2.2	Ad ignorantum .....	50
5.2.3	Seurauksiin vetoaminen .....	51
5.2.4	Tu quoque.....	56
5.2.5	Moraaliin ja tunteisiin vetoaminen .....	57
5.2.6	Sääliin vetoaminen .....	60
5.2.7	Ad populum.....	61
5.2.8	Olkiukko.....	63
5.2.9	Muut argumentointivirheet .....	66
<b>5.3</b>	<b>Muut retoriset tekniikat.....</b>	<b>70</b>
5.3.1	Reductio ad absurdum .....	70
5.3.2	Argumenttivirhesyytökset .....	72
5.3.3	Huumori .....	75
5.3.4	Toisto .....	78
<b>5.4</b>	<b>Osapuolten retoriikan yhteneväisyydet ja eroavaisuudet .....</b>	<b>81</b>
5.4.1	Kreationismin ja evoluution retoriikkaa yhdistävät tekijät .....	81
5.4.2	Retoriikan eroavaisuudet.....	82
<b>6</b>	<b>Johtopäätökset .....</b>	<b>84</b>
	<b>Lähteet.....</b>	<b>86</b>

# 1 Johdanto

## 1.1 Tutkimuksen esittely

Maailman ja elämän alkuperä ovat kysymyksiä, jotka ovat askarruttaneet ihmiskuntaa kautta sen historian. Modernilla ajalla luonnontieteissä yleisesti hyväksytty näkemys on, että maailmankaikkeus on noin 13,5 miljardia vuotta vanha, maapallo noin 4,7 miljardia vuotta vanha ja että elämä alkoi planeettallamme noin 3,5 miljardia vuotta sitten ja on sen jälkeen kehittynyt varhaisimmista yksisoluisista elämänmuodoista jatkuvasti yhä monimuotoisemmiksi eliölajeiksi, jotka asuttavat planeettaamme tänä päivänä. Tätä elämän kehitystä kutsutaan evoluutioksi ja sitä käsittelevää tieteellistä mallia evoluutioteoriaksi. Tämän näkemyksen kanssa kilpailee kuitenkin toinen selitysmalli maailman ja elämän alkuperälle. Tämä malli esittää, että maailmankaikkeus, oma planeettamme ja kaikki sen eliöt ulottavat historiansa vain noin 6000 vuoden taakse ja ilmestyivät kaikki verrattain yhtäaikaisesti. Tätä näkemystä kutsutaan kreationismiksi ja toisin kuin evoluutioteoria se nojaa luonnontieteellisten selitysmallien sijaan voimakkaasti uskontoon pohjautuviin selityksiin ja uskonnollisiin auktoriteetteihin. Nämä toisistaan merkittävästi poikkeavat selitysmallit nauttivat kumpainenkin voimakasta kannatusta eri väestöosien keskuudessa.

Tutkimukseni aiheena on evoluutioteorian ja kreationismin välisen väittelyn retoriikka. Nämä kaksi osapuolta ovat käyneet jo kolmella vuosisadalla kiivasta keskustelua siitä, miten elämä maapallolla parhaiten selittyy ja toisaalta mitä selitystä meidän tulisi kouluissa opettaa lapsillemme. Keskustelu ja sen retoriikka ovat luonnollisesti muuttuneet ja kehittyneet vuosien varrella, ja tämän päivän retoriikka on varsin erinäköistä kuin esimerkiksi 1800-luvun väittelyssä käytetty retoriikka. Tässä tutkimuksessa tarkastelen modernia keskustelua internetistä löytyvien videoitujen väittelytilaisuuksien kautta. Formaaliset väittelytilaisuudet ovatkin ominaista aineistoa retoriikan tutkimukselle, sillä väittelytilaisuuden koko tarkoitus on vakuuttaa vastapuoli tai ainakin yleisö oman näkemyksen todenperäisyydestä eli lähes kaikki puhe väittelytilaisuudessa on retoriikkaa. Näin ollen yhdessä väittelyssä on erittäin tiiviissä paketissa runsaasti materiaalia analyysille tasaisesti jaettuna molemmille osapuolille. Valitsin tutkimukseen kolme väittelyä, kukin kestoltaan noin 2 tuntia. Kussakin väittelyssä oli myös eri väittelijät, jotta analyysissa voidaan tarkastella nimenomaan liikkeelle eikä yksittäiselle puhujalle tyypillistä retoriikkaa. Kukin puhuja tuo tietenkin väittelyyn omaa

uniikkia väriään, mutta tämän tutkimuksen tarkoituksena on tarkastella retoriikkaa, joka on yhteistä tietyn teorian kannattajille.

Tutkimukseni linkittyy siis sekä uskonnollisen retoriikan tutkimukseen että uskonnon ja tieteen dialogin tutkimukseen. Tarkastelen aineistossani niitä kielenkäytön tapoja, joilla kuulijaa pyritään vakuuttamaan tai toisaalta sitouttamaan tiettyyn näkemykseen. Vaikka aineistoissa näennäisesti kyse on tieteellisestä väittelystä, on selvää, että vastakkain eivät ole ainoastaan kilpailevat tieteelliset teoriat vaan myös uskonnolliset tai filosofiset maailmankuvat. Etenkin kreationismin puolelta voidaan katsoa, että kyse on uskonnolliseen näkemykseen käännäyttävään tai sitouttamaan pyrkivästä viestinnästä.

Tiede ja uskonto on nähty toisinaan kilpakumppaneina ja toisinaan toisistaan täysin erillisinä tietämisen tapoina. Etenkin nykypäivänä on tyypillistä tehdä selkeä rajanveto siihen, millaisiin kysymyksiin tiede voi vastata eli luonnollista maailmaa koskeviin kysymyksiin. Tieto, joka jää tieteen rajojen ulkopuolelle, katsotaan taas uskonnon alueeksi. Kreationismi-evoluutio-keskustelu sen sijaan vetää tieteen ja uskonnon suhdetta takaisin kiistakumppaniasetelmaan, sillä kreationismi uskonnollisena selitystapana pyrkii vastaamaan samoihin luonnollista maailmaa koskeviin kysymyksiin kuin evoluutioteoria osana luonnontiedettä. Kreationistit eivät siis näe uskontoa erillisenä vaan vaihtoehtoisena ja parempana tietämisen lajina kuin luonnontiede.

## **1.2 Tutkimuskysymykset**

Tutkimukseni keskittyy siis tarkastelemaan sitä, minkälaista retoriikkaa kreationistit ja evoluutioteorian kannattajat käyttävät väittelytilanteissa. Erityistä huomiota kiinnitän siihen, minkälaisia yhteneväisyyksiä ja eroavaisuuksia eri osapuolten käyttämästä retoriikasta löytyy. Tarkastelen myös sitä, vastaako tämän tutkimuksen väittelyaineistoista saatavat tulokset aiempia kreationismin retoriikkaa tarkastelleiden tutkimusten tuloksia ja sitä, nouseeko aineistoista esiin jotakin, mikä on tyypillistä nimenomaan väittelyaineistolle.

Tutkimuskysymykset ovat siis:

1. Millaisia retorisia keinoja kreationistit ja evoluutioteorian käyttäjät käyttävät pyrkiessään vakuuttamaan yleisönsä väitteidensä todenperäisyydestä?

1.1 Millaisia identifikaatioita ja erottautumisia väittelijät käyttävät retoriikan välineinä?

1.2 Miten väittelijät käyttävät argumentaatiovirheitä retorisisina keinoina?

2. Millaisia yhteneväisyyksiä eri osapuolten retoriikasta on löydettävissä?

3. Millaiset retoriikan keinot ovat ominaisia vain toiselle osapuolelle?

4. Miten aineiston retoriikka suhteutuu aiempien kreationismin retoriikkaa käsitelleiden tutkimusten tuloksiin?

Pyrin siis ensiksi erottelemaan aineistosta mahdollisimman laajasti käytetyt retoriikan keinot. Tämän jälkeen tarkastelen, mitkä niistä ovat yleisiä kullekin osapuolelle. Tämän kategorisoinnin jälkeen tarkastelen, ovatko jotkin tietyt retoriikan keinot yhteisiä molemmille osapuolille ja ovatko jotkin tavallisia vain toiselle puolelle.

Aiempaan tutkimukseen nojaten tarkastelen erityisesti sitä, millaisia identifikaatioita ja erottautumisia osapuolet käyttävät retoriikassaan. Lisäksi tarkastelen argumentoinnin käyttöä ja erityisesti sitä, käytetäänkö väittelyissä niin kutsuttuja argumentaatiovirheitä retoriikan keinoina. Vaikka nämä keinot ovat erityisen huomion kohteena, en kuitenkaan rajaa analyysiä ainoastaan näiden keinojen käyttöön vaan pyrin saamaan mahdollisimman kattavan kuvan molempien osapuolten retoriikasta.

Aiempi tutkimus on selvittänyt kreationismin käyttämää retoriikkaa niin kirjallisuudessa, museoissa kuin videomateriaalissakin. Tarkastelen myös sitä, miten omasta aineistostani nousevat tulokset suhteutuvat aiempien tutkimusten tuloksiin. Näin saan selville, vastaavatko

omat tulokseni aiempien tutkimusten johtopäätöksiä ja toisaalta onko käyttämässäni väittelyaineistossa joitain ominaispiirteitä, jotka korostavat joidenkin tiettyjen retoristen keinojen käyttöä.

### 1.3 Tutkimuseettiset kysymykset

Tutkimukseeni ei liity nähdäkseni erityisiä eettisiä ongelmia. Joitakin asioita on kuitenkin luonnollisesti pidettävä mielessä aina tutkimusta tehdessä. Ensinnäkin tutkimuksen on keskityttävä sen spesifiin tutkimusongelmaan. Oman tutkimukseni kohdalla tämä tarkoittaa sitä, että analyysini keskittyy ainoastaan käytettyjen retoristen keinojen käyttöön.

Tutkimukseni tarkoitus ei ole tarkastella, onko evoluutioteoria tai kreationismi oikeassa, joten tutkimuksessa tulee välttää osapuolten esittämien totuusväitteiden arvottamista. Lyhyesti sanottuna tutkimukseni tarkoituksena ei ole selvittää, ovatko tietyt väitteet totta vain ainoastaan sitä, miten ne esitetään.

Tutkimuksen primääriaineistoon ei nähdäkseni liity erityisiä eettisiä ongelmia. Kaikki aineistona käytetty materiaali on vapaasti saatavilla internetin videopalveluissa. Osa väittelyistä on myös kaupallisesti saatavilla DVD-muodossa, mutta koska niitä myyvät tahot ovat myös laittaneet ne vapaasti katsottavaksi, en ole nähnyt tarpeellisesti hankkia fyysisiä kopioita väittelyistä. Se että väittelyn osapuolet myyvät väittelytallenteita on toki hyvä muistaa analyysia tehdessä, sillä väittelyiden tuottaminen kaupalliseen tarkoitukseen voi toki vaikuttaa väittelyiden sisältöön.

Väittelyihin osallistuvat puhujat ovat nähtävissä julkisuuden henkilöiksi, joten heidän anonymitteetistaan ei tutkimuksessa tarvitse tässä huolehtia. Näin ollen tutkimuksessa käytän puhujista heidän omia nimiään, kun käsittelen heidän retoriikkaansa. Väittelytilaisuuksissa on paikalla puhujien lisäksi myös moderaattori ja yleisö. Yleisön voidaan olettaa suostuneen kuvattavaksi, koska he ovat osallistuneet tilaisuuteen. Tästä huolimatta en tässä tutkimuksessa yksilöi ketään yleisön jäsentä vaan käsittelen yleisön osallistumista ja reaktioita ainoastaan yleisellä tasolla. Moderaattoria pidän väittelijöiden tapaan esiintyjänä tilaisuudessa, joten jos



moderaattorien toiminnasta nousee jotain kommentoitavaa, en näe tarpeelliseksi erityisesti anonymisoida heidän osallisuuttaan.

Olen pyrkinyt mahdollisuuksien mukaan tutkimuksen taustoituksessa käyttämään lähdemateriaalia, joka suhtautuu neutraalisti kreationismiin ja evoluutioon. Tämä on kuitenkin osoittautunut käytännössä haasteelliseksi, sillä kreationismista ovat kirjoittaneet lähinnä joko vahvasti sen puolella olevat tai vahvasti sitä vastaan olevat tutkijat. Ongelmallista on myös, että kreationismin puolesta kirjoitetut artikkelit tai kirjat ovat harvemmin vertaisarvioituja, vaikka niiden kirjoittajat olisivatkin tieteilijöitä. Evoluution puolestapuhujilla sen sijaan on harvemmin ollut vaikeuksia saada näkemyksiään julkaistua tieteellisillä foorumeilla. Tämän vuoksi käytetyn lähdekirjallisuuden voidaan olettaa olevan jokseenkin kallellaan evoluutioteorian suuntaan, minkä olen pyrkinyt ottamaan huomioon omassa työssäni.

Tutkijan oma positio tutkittavaan ilmiöön voi luonnollisesti vaikuttaa analyysiin. Vaikka pyrinkin mahdollisimman neutraaliin käsittelyyn ja olemaan ottamatta kantaa väitteiden totuusarvoon, on oma näkemykseni väittelystä hyvä tuoda ilmi. Kreationismi on ilmiönä kiinnostanut minua jo pitkään, ei niinkään sen vaikuttavuuden vaan nimenomaan sen uskomattomuuden vuoksi. Oman näkemykseni mukaan evoluutioteorialle on niin runsaasti tieteellistä todisteaineistoa, että sen kumoutuminen on erittäin epätodennäköistä.

Kreationismin todisteet tuntuvat taas pohjautuvan lähinnä uskonnollisiin auktoriteetteihin, joille en itse uskonnottomana aseta paljonkaan painoarvoa. Nämä omat näkökantani väittelyn taustalla vaikuttaviin ilmiöihin voivat mahdollisesti vaikuttaa siihen, miten tarkastelen kummankin puolen retoriikkaa, sillä selvästi olen itse henkilökohtaisesti arvioinut toisen osapuolen retoriikan vaikuttavammaksi. Tutkimuksen tarkoitus ei kuitenkaan ole arvioida käytetyn retoriikan tehoa siihen, miten ne vaikuttavat minuun itseäni tai kehenkään muuhunkaan, vaan ainoastaan siihen, millaisia retoriikan keinoja osapuolet käyttävät. Koska en siis arvota retoriikkaa tai osapuolten totuusväitteitä, näen ettei oma ennakoasenteeni vaikuta merkittävästi tutkimukseen.

Väittelyt sisältävät runsaasti tieteeseen pohjaavaa argumentaatiota. Oma tietämykseni relevanttien luonnontieteen haarojen kuten biologian, geologian ja astronomian osalta on

kiinnostuneen maallikon tasoa, joten en ole kykeneväinen arvioimaan esitettyjen väitteiden luotettavuutta tieteellisesti, eikä tämä ole tarkoituksenikaan. Tieteellinen argumentointi on kuitenkin osa väittelyiden retoriikkaa, joten pyrin tuomaan analyysissäni esille sitä, millaisiin tieteellisiin todistusaineisiin osapuolet vetoavat ja miten.

#### **1.4 Katsaus aiempaan tutkimukseen**

Kreationismi on kiinnostanut tutkijoita etenkin Yhdysvalloissa, jossa kreationismi myös nauttii merkittävintä kannatusta. Mieliopidemittausten mukaan noin puolet amerikkalaisista on ainakin jollain tasolla samaa mieltä kreationismin perusajatuksista, että maailma ja sen biodiversiteetti on älykkään suunnittelijan työn tulosta. Erityisen suosittua kreationismi on protestanttien keskuudessa, joista lähes puolet kannattavat kreationismia (The Pew Research Center 2009, 37–38). Suuri osa tutkimuksesta linkittyy erityisesti koulutukseen, sillä Yhdysvalloissa kreationismia on yritetty aika ajoin pyrityä tuomaan evoluutioteorian rinnalle koulujen tiedeopetukseen.

Kreationismin tutkimus voidaan jakaa kolmeen pääkategoriaan. Ensinnä ovat kreationismin historiaa selvittävät tutkimukset. Nämä pyrkivät kronikoimaan modernin kreationismiliikkeen vaiheita ja etenkin kreationismin pyrkimyksiä päästä osaksi koulujen tiedeopetusta. Toiseksi mainittakoon julkista mielipidettä koskevat tutkimukset. Etenkin Yhdysvalloissa kansalta on kysytty säännöllisin väliajoin heidän suhtautumistaan evoluutioon ja kreationismiin. Nämä kysymykset ovat usein osana laajempia mielipidemittauksia, mutta myös erityisesti näitä teemoja käsitteleviä kyselyjä on tehty. Tätä dataa tutkijat ovat analysoineet selvittääkseen, miten amerikkalaisten mielipiteet kreationismista ja erityisesti sen opetuksesta kouluissa ovat kehittyneet vuosien saatossa. Kolmanteen kategoriaan, kreationismin retoriikan tutkimukseen, sijoittuu myös oma tutkimukseni. Kreationistit ovat aktiivisia oman näkemyksensä levittämisessä, joten materiaalia retoriseksi tutkimukselle löytyykin runsaasti. Tutkittu on niin kreationistien tuottamaa kirjallisuutta kuin kreationistien oikeudenkäynneissä käyttämää retoriikkaa ja argumentaatiota.

Kreationismin historiaa ovat tutkineet niin kreationismin puolesta puhujat kuin sen vastustajatkin. Kattavan historiikin on kirjoittanut antropologi Eugenie C. Scott, jonka teos *Evolution vs. Creationism: An introduction* vuodelta 2009 käsittelee kreationismin ja evoluutioteorian välistä väittelyä sen ensiaskelista heti Darwinin teorian julkistamisesta aina tähän päivään ja viimeisimpiin kreationismin opetusta koskeviin oikeudenkäynteihin. Scott käsittelee väittelyn historiaa pitkälti merkittävien oikeustapausten kautta, jotka ovatkin olleet merkittäviä käännekohtia väittelyn kehityksessä. Scott listaa historiikissaan kymmenen merkittävää oikeustapausta koskien evoluution ja kreationismin opetusta vuosien 1968 ja 2006 välillä ja toteaa, että nämä ovat toistuvasti tulleet tulokseen, että kreationismin opetus julkisissa kouluissa on Yhdysvaltain perustuslain vastaista. Scott nostaa esille, että kunkin tappion kohdalla kreationistit ovat pyrkineet muuntamaan näkemyksensä muotoilua niin, että se täyttäisi perustuslain säätämät koulujen opetussisällölliset vaatimukset muuttamatta kuitenkaan edistämänsä teorian sisältöä vaan ainoastaan sitä, miten se esitetään.

Kreationismin historiaa on tutkinut myös tieteenhistorioitsija ja juristi Edward Larson, joka teoksessaan *The Creation-Evolution Debate: Historical Perspectives* vuodelta 2007 niin ikään seuraa samaa kaavaa kuin Scott ja muodostaa kronologiansa merkittävien oikeustapausten ympärille. Larson jakaa modernin kreationismin historian kolmeen aikakauteen, joiden siirtymäkohtina oikeudenkäynnit toimivat. Ensimmäisenä Larson mainitsee varhaisen antievoluutioliikkeen, joka paljolti tiivistyy niin kutsuttuun Scopesin apinaoikeudenkäyntiin. Tätä seurasi luomistieteen kausi, joka päättyi oikeuden todettua luomistieteen olevan perustuslaillisesti kelpaamatonta koulujen tiedeopetukseen. Viimeiseksi Larson listaa älykkään suunnittelun kauden, joka kärjistyi Kitzmiller v. Dover - oikeudenkäyntiin, jossa älykkään suunnittelun opetus niin ikään todettiin perustuslain vastaiseksi.

Julkista mielipidettä kreationismista on siis selvitetty etenkin Yhdysvalloissa ahkerasti. Amerikkalaisten uskonnollisia ja yhteiskunnallisia näkemyksiä selvittävät mielipidemittaukset usein sisältävätkin kysymyksiä koskien kreationismia ja sen roolia koulutuksessa. Muun muassa mielipidekartoituksia tekevä Pew Research Center on sisällyttänyt kreationismia koskevia kysymyksiä tutkimuksiinsa. Vuonna 2015 tehdyssä tutkimuksessa *Americans, Politics and Science Issues* havaittiin, että noin 30 %

amerikkalaisista aikuisista uskoo ihmisen olevan luotu nykyisessä muodossaan sen sijaan, että ihminen olisi kehittynyt varhaisemmista elämänmuodoista kuten evoluutioteoria esittää. Lisäksi noin 25 % vastanneista ilmoitti uskovansa korkeamman voiman ohjanneen ihmisen evoluutiota. Noin puolet amerikkalaisista uskoo korkeamman voiman vaikuttaneen elämän ja ihmisen alkuperään, mikä selittääkin miksi väittely kreationismin ympärillä on Yhdysvalloissa edelleen kiivasta.

Kattavampaa selontekoa amerikkalaisten näkemyksistä koskien kreationismin asemaa koululaitoksessa ovat tehneet politiikan tutkijat Eric Plutzer ja Michael Bergman teoksessaan *Evolution, Creationism, and the Battle to Control America's Classrooms* (2015). Plutzer ja Bergman tarkastelevat teoksessaan laajaa joukkoa kreationismia ja tieteenopetusta koskevia mielipidemittauksia luodakseen kokonaisvaltaisen katsauksen siihen, mitä amerikkalaiset toivovat koulujen tiedeopetuksen käsittelevän ja minkälaisia eroja kreationismin kannatuksessa on eri kansanosien välillä. Plutzer ja Bergman selvittivät muun muassa uskontokunnan, asuinpaikan, koulutuksen ja yleisen älykkyyden vaikutusta kreationismin kannatukseen. He havaitsivat, että kreationismin kannatus on erityisen voimakasta Yhdysvaltain eteläisissä osavaltioissa ja etenkin protestanttisissa kirkoissa. Koulutuksella ja etenkin älykkyydestien tuloksilla vaikutti olevan heikompi korrelaatio kreationismin hyväksynnän kanssa, mutta korkea koulutustaso ennusti kyllä evoluution hyväksyntää kreationismin sijaan. Erityisen merkittävä ryhmä tiedeopetuksen järjestämisen kannalla ovat tietenkin tieteenopettajat, ja heistä valtaosa Plutzerin ja Bergmanin datassa on kreationismin opetusta vastaan. Yhdysvaltain nykyinen koulutuspolitiikka, jossa kreationismi on tietoisesti rajattu tieteenopetuksen ulkopuolelle, ei siis mielipidetutkimusten perusteella vastaa kansan näkemystä siitä, mitä koulujen tulisi opettaa. Tämän vuoksi kreationismin ja evoluutioteorian väittely käydäänkin usein nimenomaan koulutusta koskien ja oikeussaleissa koulujen oppisisällöistä taistellen.

Kreationismissa tutkijoita kiinnostaa usein juuri sen suhde pääasialliseen kilpakumppaniinsa eli evoluutioteoriaan. Tämän dialogin tarkastelussa on tietenkin tärkeää(?) tietää, miten tätä väittelyä käydään. Siksi tutkimusta onkin syytä kohdistaa väittelyn työkaluihin eli kieleen ja erityisesti vaikuttamiseen pyrkivään kielenkäyttöön eli retoriikkaan. Kreationismi-evoluutio-debatin retoriikkaa on tutkinut muun muassa suomalainen teologi ja lääketieteen

tohtori Petteri Nieminen Itä-Suomen yliopistosta. Nieminen on yhdessä tutkimuskumppaniensa kanssa tarkastellut sitä, miten kreationismi on mahdollisesti erottumassa kristinuskosta erilliseksi uskonnolliseksi liikkeekseen erityisesti juuri käytetyn retoriikan kautta. Nieminen muotoilee teorian teologian väitöskirjassaan *A Unified Theory of Creationism – Argumentation, experiential thinking and emerging doctrine* vuodelta 2015. Niemisen tutkimus tarkastelee, miten kreationistien tekstit käyttävät kokemusperäistä ajattelua (*experiential thinking*) ja argumentaatiovirheitä retorisisina välineinä. Nieminen myös vertaa kreationistien teksteissä käytettyä retoriikkaa evoluutioteoriaa puoltavien tekstien retoriikkaan saadakseen laajemman yleiskuvan kreationismin ja evoluutioteorian välisessä väittelyssä käytetystä retoriikasta. Niemisen johtopäätös oli, että kreationistit hyödynsivät erittäin runsaasti tutkimuksen keskiössä olevia retoriikan välineitä eli argumentaatiovirheitä ja kokemuspohjaista ajattelua. Molemmista löytyi esimerkkejä myös vertailtavana olleesta evoluutioteoriaa kannattavasta aineistoista, joskaan ei yhtä runsaasti kuin kreationistisesta kirjallisuudesta. Nieminen esittääkin, että koko evoluutio–kreationismi-väittely on suurelta osin ollut juuri lähinnä virheellisten argumenttien laukomista edestakaisin.

Nieminen on eurooppalaisena poikkeus kreationismin tutkimuskentällä. Kreationismin ydinalueella Yhdysvalloissa on luonnollisesti myös tutkittu kreationismin retoriikkaa jonkin verran. Muun muassa aiemmin mainittu Plutzerin ja Bergmanin teos *Evolution, Creationism, and the Battle to Control America's Classrooms* (2015) sivuaa kreationismin retoriikan kehitystä ja erityisesti sitä, miten kreationismin retoriikka on kehittynyt varhaisimmista oikeudenkäynneistä viimeisimpiin oikeusjuttuihin. Plutzer ja Bergman huomauttavat, että vuoden 1920 Scopesin oikeudenkäynnissä kreationismin puolesta puhuneen William Jennings Bryanin retoriikka nojasi lähinnä enemmistön mielipiteeseen vetoamiseen ja uskonnollisiin auktoriteetteihin vetoamiseen, kun taas esimerkiksi vuoden 2005 *Kitzmilller v. Dover Area School District* -oikeudenkäynnissä kreationismin opetuksen puolestapuhujien<sup>1</sup> retoriikka pohjautui enemmän oman näkemyksen erottamiseen uskonnosta ja yhdistämiseen tieteeseen sekä evoluutioteorian puutteisiin vetoamiseen. Kreationismin retoriikka on siis vuosien varrella kokenut melkoista evoluutiota.

---

<sup>1</sup> *Kitzmilller v. Dover* käsitteli varsinaisesti älykkään suunnittelun opetusta. Älykäs suunnittelu katsotaan usein kreationismin alalajiksi.

## 2 Kreationismi ja evoluutioteoria

### 2.1 Kreationismi

Kreationismi eli luomisoppi on näkemys, jonka mukaan maailmankaikkeuden, elämän ja ihmisen alkuperä selittyy parhaiten niin, että on olemassa jokin luojaolento, jonka toiminnan tulosta kaikki havaitsemamme olemassa oleva on. Vaikka kreationismi pohjautuu uskonnolliseen ajatteluun, ei se ole itsenäinen uskontonsa, vaan kreationismia on useiden uskontojen piirissä mm. kristillistä, juutalaista, islamilaista tai hindulaista kreationismia. Yhteinen piirre kaikille kreationismin muodolle on siis usko siihen, että kaiken olemassaololle on jokin yliluonnollinen selitys. Tämän tutkimuksen aineistossa esiintyvät kreationistit edustavat kaikki kristillistä kreationismia ja tarkemmin niin kutsuttua nuoren maan kreationismia. Esittelenkin seuraavaksi tarkemmin juuri tätä kreationismin muotoilua, minkä jälkeen esittelen vielä muita evoluution ja kreationismin väittelyn historialle olennaisimpia versioita kreationismista.

#### 2.1.1 Nuoren maan kreationismi

Nuoren maan kreationismilla tarkoitetaan näkemystä, jonka mukaan Raamatun luomiskertomus on tarkkaa historian kirjoitusta, joka on luettava ja ymmärrettävä kirjaimellisesti. Nuoren maan kreationistit esittävät, että maailma luotiin, kuten 1. Mooseksen kirja kertoo, kuudessa 24-tuntisessa päivässä. Nuoren maan kreationismin mukaan maapallo ja sen kantama elämä, tähdet, planeetat ja koko maailmankaikkeus luotiin noiden kuuden päivän aikana ja myös tarkalleen siinä järjestyksessä kuin 1. Mooseksen kirja sen esittää: ensin luotiin maa, seuraavaksi aurinko, kuu ja tähdet, sitten maapallon kasvit ja eläimet, ja aivan lopuksi ihminen puolisoineen. Luotujen eläimien uskotaan olevan enemmän tai vähemmän samankaltaisia kuin nykyään tuntemamme eläinlajit<sup>2</sup>. (Nieminen 2015, 18–19)

Nimensä nuoren maan kreationismi saa siitä, että sen kannattajat uskovat maailmankaikkeuden olevan noin 6000 vuotta vanha. Nykytiede sen sijaan esittää, että maailmankaikkeus syntyi alkuräjähdyksessä noin 13,8 miljardia vuotta sitten. Tähän 6000 vuoden ikään päätyi piispa James Ussher, joka laski luomisen tapahtuneen 4004 eaa.

---

<sup>2</sup> Kreationistit eivät yleensä käytä *species*-termiä puhuessaan eri eläinryhmistä vaan englanninkielisen Raamatun käyttämää *kind*-sanaa. Molemmat näistä käännetään suomenkielessä yleensä laji-sanalla.

käyttämällä Raamatun sukutauluissa annettuja ikä (Henderson 2007, 76). Näin lyhyt ikä maapallolle sulkee pois paitsi evoluution mahdollisuuden myös suuren osan esimerkiksi geologian malleista sille, miten erilaiset luonnonmuodostelmamme ovat syntyneet. Näille nuoren maan kreationistit tarjoavat yleensä selitykseksi Raamatun vedenpaisumuskertomusta eli valtavat vesimassat muokkasivat maaperän kertarysäyksellä vuosimiljoonia jatkuneen eroosion sijaan (Scott 2009, 66).

Nuoren maan kreationistit hylkäävät siis ajatuksen, jonka mukaan elämä on kehittynyt vähitellen aikaisemmista elämänmuodoista, ja esittävät sen sijaan, että eläinten pääryhmät luotiin nykyisessä muodossaan ja että ryhmät eivät muutu tai risteä keskenään. Nuoren maan kreationistit hyväksyvät yleensä jonkin asteisen mikroevoluution, esimerkiksi sen, että erilaiset koirarodut ovat periytyneet alkuperäisestä susipopulaatiosta. Tässäkin nuoren maan kreationistit pitävät kuitenkin kiinni ajatuksesta, että eläin ei ole merkittävästi muuttunut ja on edelleen samaa sorttia kuin esi-isänsä eli kuuluu samaan luotuun pääryhmään eli *kind*:iin. (Scott 2009, 66–67)

Nuoren maan kreationismin ajatus siitä, että kaikki eliölajit luotiin verrattain samanaikaisesti seuraa myös muita tieteen valtavirrasta poikkeavia uskomuksia. Nuoren maan kreationistit yleensä esittävät, että dinosaurukset elivät yhtäaikaisesti ihmisen kanssa ja katosivat maan päältä vasta hiljattain (Nieminen 2015, 19). Jotkut kreationistit myös uskovat dinosauruksia yhä elävän ja nostavat esimerkiksi mm. Loch Nessin hirviön. Nuoreen ikään uskomisen myös vaatii hylkäämään esimerkiksi valtaosan luonnontieteiden käyttämistä ajoitusmenetelmistä, kuten radioaktiiviseen hajoamiseen perustuvat ajoitusmenetelmät tai vuosirengasajoituksen (Nieminen 2015, 19). Nuoren maan kreationismin sisältä löytyy myös esimerkiksi litteään maahan ja maakeskiseen maailmankuvaan uskovia, mutta tämä ei kuitenkaan ole liikkeen valtavirtaa (Scott 2009, 66).

Nuoren maan kreationistit usein pyrkivät esittämään teoriansa tieteellisesti pätevänä vaihtoehtoisena selityksenä evoluutioteorialle. Evoluutiota he eivät siis oman näkemyksensä mukaan hylkää ainoastaan uskonnollisista syistä, vaan myös evoluutioteorian tieteellisen virheellisyyden vuoksi (Nieminen 2015, 19). Nuoren maan kreationistit myös usein viittaavat

tieteellisiin artikkeleihin tai tieteilijöiden lausuntoihin, jotka heidän näkemyksensä mukaan ovat evoluutioteorian vastaisia. Luonnontieteen tulokset siis hyväksytään silloin kun niiden uskotaan tukevan omaa näkemystä ja ne hylätään, jos ne ovat kreationismin vastaisia.

### 2.1.2 Muut kreationismin muotoilut

Tämän tutkimuksen aineistossa esiintyvät kreationistit edustavat siis kukin nimenomaan nuoren maan kreationismia. Kuitenkin väittelyissä käytettävät retoriset keinot ja argumentit ovat osin yhteisiä muiden kreationismin muotojen kanssa, joten myös niitä on syytä tässä avata hieman.

Vanhan maan kreationismi poikkeaa nuoren maan kreationismista nimensä mukaisesti siinä, että vanhan maan kreationistit hyväksyvät maapallon pitkän iän. Vanhan maan kreationistien näkemyksen mukaan olennaista kreationismissa on jumalan osallisuus luomiseen ja yksityiskohdat ovat tulkinnanvaraisia (Scott 2009, 68). Luomisen päivät tulkitaan usein esimerkiksi vanhan maan kreationismin piirissä määrittelemättömän mittaisiksi aikakausiksi toisin kuin nuoren maan kreationismissa, jossa luomisen päivien uskottiin olevan kirjaimellisia 24 tunnin mittaisia päiviä (Nieminen 2015, 20). Vanhan maan kreationistit hyväksyvät valtaosan modernin luonnontieteen tuloksista, mutta biologisen evoluution he edelleen hylkäävät (Scott 2009, 68).

Älykkäällä suunnittelulla tarkoitetaan näkemystä, jossa esitetään, että koska maailma ja sen päällä esiintyvä elämä on niin monimutkaista, eivät ne ole voineet syntyä itseksensä sattuman kautta, vaan niillä täytyy olla älykäs suunnittelija (Behe 2001, 696). Toisin kuin kreationistit, niin nuoren kuin vanhankin maan, älykkään suunnittelun edustajat eivät nimeä tätä suunnittelijaa eli he eivät sitoudu tietyn uskonnon teologiaan, paitsi kenties henkilökohtaisella tasolla (Nieminen 2015, 20). Älykästä suunnittelua on kutsuttu tosin myös ainoastaan kreationismin uudelleenpaketoinniksi, joka on tehty vain, jotta kreationismi saataisiin esitettyä kouluihin kelpaavassa muodossa (Scott 2009, 157). Tästä myös tuomioistuimet ovat olleet samaa mieltä, ja älykkään suunnittelun opettaminen todettiin perustuslain vastaiseksi *Kitzmiller v. Dover area school district* oikeudenkäynnissä vuonna 2005 (Scott 2009, 142–153).



Teistinen evoluutio on kreationismin versio, jonka mukaan Jumala on kaiken luoja, mutta Jumala käyttää metodeinaan luonnollisia prosesseja. Teistinen evoluutio hyväksyy luonnontieteen tulokset käytännössä poikkeuksetta, eikä siis ole ristiriidassa myöskään evoluutioteorian kanssa. Teistinen evoluutio on ollut jo 1990-luvulta esimerkiksi katolisen kirkon virallinen kanta evoluutiota ja luomista koskevissa kysymyksissä. Tämän tutkimuksen aineiston väittelijöistä voidaan ainakin Kenneth Millerin, joka väittelee evoluutioteorian puolesta, edustavan tätä näkemystä. (Scott 2009, 70–71)

Kreationismi on siis sisäisesti monimuotoinen ilmiö. Tässä esitellyt eri kreationismin muotoilutkaan eivät kata vielä koko ilmiötä, mutta olen tuonut esille tässä yleisimmät kreationismin eri tulkinnat. Eri kreationismin muodot voivat olla myös osittain limittäisiä ja esimerkiksi tämän tutkimuksen aineistossa esiintyvä Paul Nelson edustaa väittelyssä älykästä suunnittelua, mutta on myös nuoren maan kreationismin kannattaja. Tässä tutkimuksessa puhuessani kreationisteista tarkoitan kuitenkin nimenomaan nuoren maan kreationisteja, ellei toisin mainita.

## **2.2 Evoluutioteoria**

Väittelyn toinen osapuoli on siis evoluutioteoria. Evoluutioteorialla luonnontieteessä ymmärretään yleensä tarkoitettavan nimenomaan biologista evoluutiota. Kreationistien retoriikassa on kuitenkin tyypillistä yhdistää evoluution kattokäsitteen alle myös muut luonnontieteen alat, jotka nähdään kreationismin kanssa ristiriitaisina. Esittelen seuraavaksi lyhyesti biologisen evoluutioteorian ja muut luonnontieteen alat, joita kreationistit pyrkivät kumoamaan. Näitä ovat mm. kosmologia, astronomia, geologia ja molekyylibiologia. Kaikki nämä käsittelevät alkuperäkysymyksiä, minkä vuoksi ne ovat usein joutuneet poikkiteloin kreationismin kanssa.

### **2.2.1 Biologinen evoluutio**

Biologinen evoluutioteoria kuvaa sitä, miten maapallon biodiversiteetti on kehittynyt ensimmäisistä yksinkertaisista yksisoluisista elämänmuodoista tänä päivänä tuntemiimme monipuolisiin elämänmuotoihin bakteereista kasveihin ja eläimiin. Evoluutioteorian isänä pidetään englantilaista luonnontutkija Charles Darwinia, joka muotoili teoriansa eliöiden

kehityksestä toimiessaan tutkimusalus HMS Beaglen miehistössä luonnontieteellisenä asiantuntijana. Ajatus eliöiden muuntumisesta ajan myötä oli esitetty jo ennen Darwinia, mutta Darwin tarjosi sille mekanismin, joka perustui satunnaisiin mutaatioihin ja luonnonvalintaan.

Mutaatioita tapahtuu eliöiden perimässä jatkuvasti. Suurin osa niistä on eliölle lähes merkityksettömiä aiheuttaen esimerkiksi marginaalisesti erilaista pigmenttiä tai muita lähes huomaamattomia muutoksia. Toisinaan kuitenkin tapahtuu muutoksia, joilla on selkeätä vaikutusta eliön selviytymiselle. Suurin osa näistä on haitallisia ja usein tappavia eliölle. Kuitenkin silloin tällöin mutaatiot voivat aiheuttaa muutoksia, jotka selkeästi edesauttavat eliön selviytymistä. Esimerkiksi mutaation aiheuttama tummempi väriyty voi tarjota paremman suojan yöllä liikkuvalla eliölle. Darwin esitti, että juuri nämä positiiviset mutaatiot ovat niitä, jotka toimivat evoluution rakennuspalasina. Mutaatioiden kautta syntyneet ominaisuudet ovat tarjonneet eliölle mahdollisuuden sopeutua yhä uudenslaisiin elinympäristöihin, mikä on aiheuttanut elämän tänä päivänä vallitsevan monimuotoisuuden. (Sadava et al. 2012, 432)

Jos mutaatiot tapahtuvat yksilössä, kuinka ne sitten pääsevät vaikuttamaan kokonaisten uusien lajien syntyyn, kuten Darwin teoksessaan *Lajien synty* (1859) ehdotti. Darwinin merkittävin ajatus olikin juuri vastaus tähän kysymykseen eli luonnonvalinta. Darwin ehdotti, että ne yksilöt, joilla on mutaatioiden kautta uusia hyödyllisiä ominaisuuksia, pärjäävät paremmin kuin muut ja tämän vuoksi myös onnistuvat lisääntymään enemmän ja näin ollen siirtävät hyödylliset ominaisuutensa jälkipolville. Luonto siis valitsee yksilöistä ne, jotka parhaiten sopeutuvat elinympäristöönsä. Lajiutumisen tapahtuu, kun samasta alkuperäispopulaatiosta eri mutaatioiden muokkaamat yksilöt siirtyvät toisistaan erillisiin ekologiisiin lokeroihin, ja ajan saatossa kerääntyneet uudet mutaatiot erottavat nämä kaksi uutta populaatiota niin kauaksi toisistaan, etteivät ne kykene enää risteämään keskenään. (Sadava et al. 2012 428–429)

Kreationistit yleensä hyväksyvät biologisen evoluution osittain. He usein jakavat sen mikroevoluution eli lajin sisällä tapahtuviin muutoksiin, joiden seurausta ovat esimerkiksi

erilaiset koirarodut, ja makroevoluutioon eli lajiutumiseen. Mikroevoluutio hyväksytään, koska sen voidaan havaita tapahtuvan esimerkiksi juuri koirarotujen jalostamisen kohdalla. Kreationistit kuitenkin hylkäävät ajatuksen makroevoluutiosta eli ajatuksesta, että muutokset voivat kasaantua niin suuriksi, että syntyisi kokonaan uusia lajia, ja tästä ajatuksesta tehdystä ekstrapolaatiosta, että kaikki eliölajit ovat peräisin yhdestä yhteisestä kantaisästä, kuten Darwin ehdotti. Tämän ajatuksen tilalle ehdotetaan mallia, jossa eliöiden pääryhmät on luotu nykyisessä muodossaan ja niiden sisällä tapahtuva varianssi vain pitää luodut lajit elinvoimaisina.

## 2.2.2 Kosmologia, astronomia, geologia, molekyylibiologia

Kreationismi vastustaa siis muitakin luonnontieteen alkuperäkysymyksiin vastauksia etsiviä haaroja. Nämä eri luonnontieteen teoriat niputetaan yleensä kenties juuri retorisisista syistä evoluutio-kattokäsitteen alle. Käyn tässä erittäin tiivistetysti läpi muita kreationismin yleensä kritisoidemia luonnontieteen teorioita.

Alkuräjähdysteoria eli Big Bang pyrkii selittämään maailmankaikkeuden synnyn. Perusajatus teorialle on, että koko universumin energia oli keskittynyt singulariteettiin, joka räjähdysen omaisesti laajeni ja jatkaa yhä laajenemistaan. Kreationismi vastustaa alkuräjähdysteoriaa, sillä sen katsotaan tarjoavan mahdollisuuden maailmankaikkeuden synnylle ilman Jumalan olemassaoloa. (Scott 2009, 24)

Astronomia pyrkii selittämään muun muassa kuinka eri taivaankappaleet kuten tähdet ja planeetat ovat syntyneet. Tähtien katsotaan syntyneen tähtisumujen pakkautuessa tarpeeksi tiiviiksi, jotta on lähtenyt liikkeelle fuusioreaktio, joka vapauttaa energiaa ja syntetisoi uusia alkuaineita lähtöaineina toimivista vedystä ja heliumista. Planeetat sen sijaan ovat syntyneet, kun tarpeeksi materiaa on painovoiman vaikutuksen seurauksena kerääntynyt kappaleeksi, jolla on kyllin suuri painovoima, jotta se pitää kasassa itsensä ja kaasukehän. Kreationismin ongelma näiden selitysten kanssa on jälleen, että ne eivät vastaa Raamatun kertomusta auringon ja maan synnystä. Raamatun mukaan Jumala on luonut taivaankappaleet ja vieläpä käänteisessä järjestyksessä kuin tähtitiede esittää eli maa ennen aurinkoa, kuuta ja tähtiä. (Scott 2009, 24)

Geologia tutkii maapalloa ja esimerkiksi erilaisten maanmuodostumien syntymistä. Geologiassa vallitseva näkemys on, että esimerkiksi maankerrostumat ja maanmuodostumat kuten vuoret tai kanjonit ovat syntyneet hitaiden graduaalisten prosessien seurauksena vuosimiljardien aikana. Esimerkiksi Yhdysvalloissa Arizonan osavaltiossa sijaitseva Grand Canyon on nykytieteen tietämyksen mukaan syntynyt, kun sen pohjalla kulkeva Colorado-joki on hiljalleen kaivertanut syvän kanjonin. Tämän näkemyksen kanssa asettuu poikkiteloin erityisesti nuoren maan kreationismi, jonka näkemyksen mukaan maailmankaikkeus ei ole ollut olemassa tarpeeksi kauan, jotta hiljaiset geologiset prosessit olisivat ehtineet toimia. Tilalle ehdotetaan yleensä vedenpaisumuskertomusta, sillä suuren vesimassan uskotaan pystyneen tekemään varsin nopeasti saman, mihin pienemmiltä on kulunut miljoonia vuosia (Scott 2009, 105).

Viimeiseksi kysymys elämän synnystä on aiheuttanut eripuraa luonnontieteen ja kreationismin välillä. Kysymys elämän alusta ei varsinaisesti kuulu evoluution piiriin, sillä evoluutio pyrkii selittämään ainoastaan, miten elämä on muuttunut ja moninaistunut aikojen saatossa. Kyse elämän alusta on ennemminkin orgaanisen kemian ja molekyylibiologian tutkimuskenttää. Teoria elämän alusta elottomasta aineesta eli abiogeneesistä sisältää vielä nykytiedon valossa merkittäviä aukkoja ja onkin luonnontieteen eturintamalla. Toisin kuin evoluutioteoriasta ei elämän synnystä siis vallitse tiedeyhteisössäkään läheskään yhtä merkittävää yksimielisyyttä. Elämän kuitenkin oletetaan alkaneen yksinkertaisista yksisoluisista elämänmuodoista, jotka ovat sitten myöhemmin olleet evoluution kohteena. Kreationismi luonnollisesti esittää, että elämä luotiin enemmän tai vähemmän nykymuodossaan ja ettei se syntynyt luonnollisten prosessien seurauksena vaan luojaan toimesta. (Scott 2009, 27)

### **2.3 Kreationismin ja evoluutioteorian yhteinen historia**

Kreationismi ja evoluutioteoria ovat olleet kiistakumppaneita heti Charles Darwinin julkaistua teoriansa 1800-luvun puolivälissä. Darwinin teorian ensimmäiset kriitikot olivatkin juuri uskonnollisista piireistä, sillä he katsoivat evoluutioteorian olevan ristiriidassa Raamatun kirjaimellisen ilmoituksen kanssa (Scott 2009, 87–88). Lähes kaksivuosisataisen historiansa aikana debatti on kokenut useita muodonmuutoksia, ja monet tutkijat ovatkin olleet

kiinnostuneita ilmiön historiasta ja siitä, miten se linkittyy yhteiskunnallisiin kysymyksiin laajemmin kunakin aikana. Erityisesti ilmiön historia kytkeytyy keskusteluun siitä, mitä koulujen tiedekasvatuksessa pitäisi opettaa.

Varhaisin evoluutioteorian kritiikki tuli siis erityisesti kristinuskon ja siten kreationismin piiristä. Uskonnollisissa piireissä katsottiin erityisesti ongelmalliseksi evoluutioteorian olennaisena kulmakivenä toimiva maapallon vanha ikä (mt.). Väittely kuitenkin jäi varhaisessa vaiheessaan vielä marginaaliseksi. Moderni kreationismin ja evoluution väittely leimahti vasta, kun keskustelu evoluution opettamisesta amerikkalaisissa kouluissa tuli ajankohtaiseksi 1900-luvun ensimmäisinä vuosikymmeninä (Scott 2009, 90–93).

Evoluution ja kreationismin väittelyn historia on kirjoitettu suurelta osin oikeudenkäyntipöytäkirjoihin. Väittelyä on käyty pääosin koskien sitä, mitä amerikkalaisille lapsille tulisi julkisen koululaitoksen tiedeopetuksessa opettaa. Tätä kysymystä on puitu tuomioistuimissa lukuisia kertoja läpi vuosikymmenien. Debatin historiaa onkin hyödyllistä tarkastella merkittävien oikeudenkäyntien kautta. Varhaisin väittelyn suuntaa muokannut oikeudenkäynti evoluution opetusta koskien oli vuoden 1925 niin kutsuttu Scopesin apinaoikeudenkäynti<sup>3</sup>. Evoluution opetus oli Tennesseeen osavaltiossa lailla kielletty, ja tätä lakia kansalaisoikeusjärjestö American Civil Liberties Union (ACLU) piti perustuslain vastaisena. Testatakseen lain perustuslaillisuutta ACLU pestasi nuoren opettajan John Scopesin vastaajaksi oikeudenkäyntiin, jotta asialle saataisiin lainoikeudellinen vahvistus. Oikeus kuitenkin katsoi Scopesin rikkoneen lakia ja määräsi tämän sakkorangaistukseen evoluution opettamisesta. Tämä tyrehdytti evoluution opetuksen ja siten sitä koskevan väittelyn vuosikymmeniksi. Kiinnostus evoluution opetusta kohtaan heräsi amerikkalaisessa yhteiskunnassa vasta kylmän sodan aikana, kun Neuvostoliiton uskottiin olevan tieteellisesti huomattavasti edistyneempi ensimmäisen satelliitin Sputnikin laukaisun jälkeen. (Scott 2009, 99–104)

---

<sup>3</sup> Virallisesti *The State of Tennessee v. John Thomas Scopes*

Sputnikin laukaisun aiheuttaman hätäännyksen seurauksena Yhdysvallat alkoi uudistaa koulujensa tiedekasvatusta ja myös evoluutio tuotiin siis amerikkalaiseen tiedeopetukseen 1950- ja 1960-luvulta alkaen. Tälle aikakaudelle juontaa juurensa yhä tänä päivänä jatkuva yhtäjaksoinen väittely evoluutioteorian ja kreationismin välillä. Aiemmin väittely oli leimahtanut ajoittain ja sitten hiipunut, kuten oli käynyt evoluutioteorian julkaisun jälkeen ja 1920-luvulla Scopesin oikeudenkäynnin yhteydessä, mutta nyt väittely oli tullut jäädäkseen. Yhdysvalloissa on 1960-luvulta lähtien perustettu useita kreationismia kannattavia järjestöjä, joiden pääasiallisena tavoitteena on ollut evoluution poistaminen koulutusohjelmasta tai kreationismin tuominen evoluution rinnalle julkisten koulujen tieteenopetukseen. Myös kreationismin retoriikka muuttui, ja argumentointia on modernissa debatissa pyritty tuomaan enemmän tieteellisen argumentoinnin suuntaan ja pois puhtaasti uskonnollisesta retoriikasta. Kreationismia on myös pyritty uudelleenbrändäämään esimerkiksi luomistieteeksi (creation science) ja älykkääksi suunnitteluksi (intelligent design). (Scott 2009, 104–113)

Kreationismin ja evoluution kiistelyn uusi nousu johti luonnollisesti uusiin koulutusta koskeviin oikeudenkäynteihin. Vuosien 1968 ja 2006 välillä käytiin lukuisia oikeudenkäyntejä koskien kreationismin ja evoluution kuulumista koulujen tieteenopetukseen, ja toisin kuin Scopesin tapauksessa, ovat nämä toistuvasti tulleet tulokseen, että kreationismin opettaminen on Yhdysvaltain perustuslain 1. lisäyksen vastaista. Oikeustappioiden kohdatessa kreationistit ovat usein pyrkineet uudelleenpaketoimaan kreationismia niin, että se täyttäisi perustuslain säätämät koulujen opetussisällölliset vaatimukset, muuttamatta kuitenkaan edistämänsä teorian ydinajatusa vaan ainoastaan sitä, miten se esitetään. Viimeisimmät oikeuden päätökset, kuten vuoden 2005 *Kitzmiller v Dover area School District*, ovat käsitelleet nimenomaan niin kutsuttua älykkään suunnittelun muotoilua kreationismista, jossa kreationismia on pyritty pelkistämään niin, että siitä on poistettu kaikki tietyn uskonnon dogmiin perustuvat väitteet. Älykkäässä suunnittelussa esimerkiksi luojaa ei nimetä, jotta vältettäisiin suora yhdistäminen esimerkiksi kristinuskon jumalaan. Tuomioistuimet ovat kuitenkin todenneet, että älykäs suunnittelukin on luonteeltaan uskonnollista ja siten kelpaamatonta julkisen koulun opetussuunnitelmaan. Tutkijat ovat esittäneet, että kreationismin kannattajien seuraava suunnitelma vaikuttaa olevan yrittää tuoda evoluutiokritiikkiä osaksi tiedeopetusta varsinaisen kreationismin opetuksen sijaan ja että seuraavat oikeudenkäynnit tullaan käymään tätä lähestymistapaa koskien. (Scott 2009, 122–140)

Evoluutioteorian ja kreationismin välisen debatin historia ulottuu siis jo lähes kahdensadan vuoden taa. Väittely osapuolten välillä on usein kiivasta, mutta siinä on ollut myös pitkäkököjä suvantovaiheita. Debattia on käyty lähinnä oikeussaleissa tieteellisen areenan sijaan. Keskustelua on käyty erityisesti koskien nuorten lasten kouluissa tapahtuvaa tiedekasvatusta. Lukuisat oikeustappiot ovatkin, kenties hieman ironisesti, pakottaneet kreationismin kehittymään ja muuttamaan ainakin lähestymistapaansa väittelyyn, jos ei varsinaisesti sen varsinaiseen asiasisältöön. Väittely jatkuu yhä, ja sen retoriikka tulee varmasti edelleen muuntautumaan, minkä vuoksi se on myös erityisen hedelmällistä aineistoa tieteen ja uskonnon välisen dialogin retoriikan tutkimukselle.

## 3 Retoriikka ja argumentaatio

### 3.1 Retoriikka

Tälle tutkimukselle tärkeitä käsitteitä ovat tietenkin retoriikka ja sen läheinen sukulainen argumentaatio. Arkikielessä retoriikalla ymmärretään usein tarkoitettavan sisällöltään tyhjää puhetta eli niin sanottua sanahelinää. Sanalla onkin usein negatiivinen konnotaatio ja puheesta, jota ei pidetä todenmukaisena tai varteenotettavana, saatetaan sanoa sen olevan ”pelkkää retoriikkaa”. Tieteellisessä kontekstissa sana saa kuitenkin varsin erilaisia merkityksiä riippuen siitä, missä kontekstissa sitä tarkastellaan. Usein retoriikka tieteessä jaotellaan niin kutsuttuun klassiseen eli antiikin retoriikkaan ja modernin ajan uuteen retoriikkaan. (Sakaranaho 2001, 9)

Retoriikka (kreik. *rhētorikē*) kirjaimellisesti tarkoittaa puhumisen taitoa. Retoriikalla tarkoitetaanakin vaikuttamiseen pyrkivää puhetta, ja onnistunut retoriikka onkin sellaista, jonka avulla pyritään vakuuttamaan kuulija omasta näkökannasta. Retoriikka ilmiönä lienee yhtä vanha kuin ihmisen puhetaito, mutta sen lähemmän tarkastelun aloittivat antiikin kreikkalaiset filosofit kuten Platon ja erityisesti Aristoteles. Aristoteles piti retoriikkaa hyödyllisenä taitona, sillä hänen mukaansa asian totuus itsessään ei välttämättä riitä vakuuttamaan kuulijaa, vaan asia on kyettävä erilaisin puhetaidon keinoin esittämään niin, että kuulija voi sen hyväksyä (Aristoteles 2012, 9–10). Aristoteleen mukaan retoriikan tarkoitus olikin nimenomaan saada maallikkoyleisö vakuutetuksi asiasta, jonka ymmärtäminen itsessään vaatii hienostuneempaa päättelyä, joihin nämä ovat kykeneväisiä (Perelman 1996, 11) Antiikin niin kutsuttu klassinen retoriikka pyrkiin siis ensisijaisesti löytämään ja tarjoamaan keinoja puhujille esimerkiksi opettajien ja poliitikkojen tarpeisiin (Sakaranaho 2001, 9–10).

Klassinen retoriikka keskittyi siis puhetaidon kehittämiseen ja opettamiseen, ei niinkään sen tutkimiseen. 1950-luvulla tutkijat alkoivat kuitenkin kiinnostua uudelleen retoriikasta ja syntyi niin kutsuttu uusi retoriikka, jonka fokus on puhutun ja kirjoitetun kielen retoriikan tutkimuksessa. Merkittäviä uuden retoriikan teoreetikoita ovat mm. amerikkalainen Kenneth Burke, belgialainen Chaim Perelman ja englantilainen Stephen Toulmin. Uusi retoriikka on



osa filosofiassa ja ihmistieteissä 1900-luvulla alkanutta niin kutsuttua lingvististä käännettä, jonka seurauksena tutkijat ovat kiinnittäneet erityistä huomiota kielenkäytön todellisuutta muokkaavaan luonteeseen. Uusi retoriikka onkin läheistä sukua diskurssianalyysille, joka myös juontaa juurensa kielelliseen käänteeseen (Sakaranaho 2001, 11). Kumpainkin ala on kiinnostunut siitä, miten kieltä käytetään tavoitteellisenä toimintana ja miten sosiaalista todellisuutta rakennetaan kielenkäytön keinoin (mt.). Uudelle retoriikalle ominaista on kuitenkin suhteessa diskurssianalyysiin se, että retoriikassa keskiössä on suhde yleisöön, joka puheen tai tekstin vastaanottaa (Jokinen 1999, 46–47).

Retoriikan ja argumentaation käsitteiden suhdetta on määritelty monella tapaa. Osa retoriikan tutkijoista pitää argumentaatiota retoriikan alalajina. Voidaankin ajatella, että väitteen ja sen perustelun esittäminen onkin retoriikan yksi peruskeinoista. Toisinaan on myös esitetty argumentaation olevan kattokäsite, joka kattaa alleen myös retoriikan (Kamppinen 2009, 47). Tällöin tehdään usein pesäero puhtaaseen logiikkaan ja deduktioon perustuvaan argumentaatioon ja retoriseen, induktioon perustuvaan argumentaatioon. Toiset tutkijat toisaalta pitävät argumentaatiota ja retoriikkaa toisistaan täysin erillisinä kielenkäytön ominaisuuksina. Tässä tutkimuksessa olen lähtenyt siitä tulkinnasta, että retoriikalla tarkoitetaan kaikkea ihmisten mielipiteisiin vaikuttamaan pyrkivää viestintää, ja se pitää siten sisällään myös argumentaation.

### 3.1.1 Identifikaatio ja erottautuminen

Retoriikkaa ei koskaan esitetä tyhjiössä, vaan retoriikka on aina suunnattu jollekin yleisölle, jonka mielipiteeseen pyritään vaikuttamaan. Yleisöön vakuuttaakseen puhujan on siis taivuteltava yleisö omalle puolelleen ja väittelytilanteessa, mikäli mahdollista, myös vastaväittelijää vastaan. Tälle tehtävälle ominaisia retorisia tekniikoita ovat identifikaatiot ja erottautumiset. Nämä tulevatkin olennaiseksi retoriikan keinoksi ei niinkään perusteltaessa omaa kantaa, vaan yhdistämällä se ajatusmalliin, jonka yleisö jo hyväksyy, ja erottamalla se asioista, joita yleisö puolestaan vierastaa. (Pesonen & Lassander 2001, 46–49.)

Kenneth Burke on kehittänyt retoriikan identifikaatioteoriaa, ja hänen mukaansa retoriikassa on kyse pohjimmiltaan juuri identifikaatioiden, ja käänteisesti erottautumisten, tekemisestä (Burke, 1969, 19–29). Henkilö, joka tulee vakuuttuneeksi, on nähnyt yhteyden kahden asian

välillä. Tämä ilmenee tässä tutkimuksessa kreationismin identifioimisena kristinuskon kanssa. Jos kuulija taas itse identifioituu kristinuskoon, tulee hän näin vakuuttuneeksi myös kreationismista. Tässä prosessissa on luonnollisesti välttämätöntä tietää, tai tehdä joitakin oletuksia, yleisön ennakoasenteista, jotta oma kanta kyetään identifioimaan oikeisiin ilmiöihin.

Identifikaatiolle käännteinen prosessi on luonnollisesti erottautuminen. Tässä oma kanta erotetaan jostain vakuutettavan yleisön näkemysten vastaisesta ilmiöstä. Sinänsä kyse on samasta prosessista kuin identifikaatiossa eli oma kanta pyritään identifioimaan yleisön näkemysten vastaisten ilmiöiden vastakohtaan. Puhujan on siis pyrittävä sisällyttämään oma näkemyksensä sellaiseen kokonaisuuteen, joka muodostuu yleisön jo hyväksymistä argumenteista ja näkemyksistä ja joka ei sisällä mitään yleisön hylkäämiä argumentteja tai näkemyksiä (Pesonen & Lassander, 2001, 49). Tässä tutkimuksessa käsittelem kuitenkin analyysin selkeyden vuoksi identifikaatiota ja erottautumista erillisinä, vaikkakin linkittyneinä, prosesseina.

Identifikaatioiden ja erottautumisten tekemisen prosessi voidaan kohdistaa myös itsen ulkopuolelle ja identifioida vastustaja yleisön kannalta epäsuotuisasti (Burke, 1969 37–39). Identifikaatio retorisenä tekniikkana toimii siis kahdensuuntaisesti, ja sillä voidaan paitsi vahvistaa omaa asemaa myös heikentää vastustajaa. Tyypillinen tapa, jolla vastustajan negatiivinen identifioiminen ilmenee, on yhdistää tämän ajattelumalli johonkin yleisesti vieroksuttuun ideologiaan kuten vaikkapa natsismiin. Tämän tyyppinen vastustajan identifioiminen ilmeni joitakin kertoja myös tämän tutkimuksen aineistossa. Jos yleisölle kyetään osoittamaan selvä yhteys vastustajan näkemyksen ja vaikkapa juuri natsismin välillä, on natsismia vastustaja yleisö vähemmän taipuvainen hyväksymään vastustajan argumentteja.

## 3.2 Argumentaatio

### 3.2.1 Argumentaatio osana retoriikkaa

Argumentti on kielellinen konstruktio, jossa ilmaistaan väite ja sen perustelut eli premissit (Kamppinen 2009, 45). Argumentti sisältää siis päätelmän, jossa ennakkoon oletetuista asioista on johdettu johtopäätös. Esimerkki argumentista on esimerkiksi ”Tuolla autolla ei voi ajaa, koska sen moottori ei käynnisty ja sen renkaat ovat puhki”. Tässä esitetyn argumentin voi esittää päätelmän muodossa seuraavasti:

P1: Moottoririkkoisella autolla ei voi ajaa.

P2: Autolla, jossa renkaat ovat puhki, ei voi ajaa.

P3: Tuon auton moottori ei käynnisty.

P4: Tuon auton renkaat ovat puhki.

J1: Tuolla autolla ei voi ajaa.

Argumentti on siis tapa pyrkiä vakuuttamaan kuuliija omasta väitteestä esittämällä sille perusteita, ja näin ollen sitä voidaan pitää osana retoriikkaa. Puhujan valinta pyrkiä vaikuttamaan yleisöön argumentoinnin kautta jonkin muun retorisen tekniikan sijaan on siis retoriikan harjoittamista. Omintakeisen puhetekniikan lajin argumentaatiosta tekee se, että argumenttia voi arvioida lähes mekaanisin keinoin. Argumentaatioanalyysin perusvaiheet ovat argumentin päätelmän arviointi, eli seuraako johtopäätös annetuista premisseistä. Jos argumentti on muodollisesti oikein muodostettu, arvioidaan seuraavaksi annettujen premissien todenmukaisuutta. Jos premissit hyväksytään ja päätelmä on loogisesti validi, voidaan argumenttia pitää vakuuttavana (Kakkuri-Knuutila & Halonen 2000, 76–82). Samankaltainen mekaaninen arviointi vakuuttavuudesta ei siis toimi muunlaisen retoriikan tarkastelussa, minkä vuoksi argumenttianalyysi erotetaan omaksi analyysin lajikseen, jota voidaan pitää osana retorista analyysiä.

Tässä tutkimuksessa tarkastelen miten väittelijät käyttävät argumentointia osana retoriikkansa, jolla he yleisöönensä pyrkivät vaikuttamaan. Väittely formaattina onkin hedelmällistä aineistoa argumenttianalyysille, sillä formaattina se kannustaa argumentointiin. Erityistä huomiota kiinnitän niin kutsuttujen argumentaatiovirheiden eli argumenttien, jotka eivät läpäise yllä esiteltyä argumentin arvioinnin seulaa, käyttöön retoriikan keinoina.

### 3.2.2 Argumentaatiovirheet

Argumentteja, jotka rikkovat argumentoinnin muodollisia sääntöjä, kutsutaan argumentaatiovirheiksi (Ylikoski 2000, 158). Argumentaatiovirheet voivat olla tarkoituksellisia harhaanjohtamisyrityksiä tai tahattomia huolimattomuudesta tai tietämättömyydestä johtuvia. (mt.) Tärkeää argumentaatiovirheiden kohdalla on muistaa, että vaikka virheellinen argumentti ei lisääkään väitteen vaikuttavuutta, ei väitettä myöskään tule hylätä argumentin virheellisyyden takia. Todenperäistäkin väitettä voi argumentoida huonosti esimerkiksi:

A: Kissat ovat nisäkkäitä, koska kissat maukuvat ja syövät hiiriä.

Tästä voidaan muodostaa päätelmä

P1: Kissat maukuvat.

P2: Kissat syövät hiiriä.

J1: Kissat ovat nisäkkäitä.

Tässä tapauksessa siis johtopäätös on tosi, sillä kissat tosiaan ovat nisäkkäitä. Argumentti on kuitenkin virheellinen, sillä johtopäätös ei seuraa premisseistä. Naukumisella ja hiirien syömisellä ei ole mitään tekemistä sen kanssa, onko jokin nisäkäs vai ei. Tässä on kyseessä niin kutsuttu *Non sequitur* (lat. ”ei seuraa”) virhepäätelmä eli argumentaatiovirhe, jossa premissit eivät liity johtopäätökseen (Kamppinen 2009, 84). Tavallisimmilla argumentaatiovirheillä onkin omat, yleensä latinasta lainatut, nimensä. Argumentaatiovirheet

ovat varsin tyypillisiä kreationismin ja evoluutioteorian välisessä retoriikassa (Nieminen 2015, 72). Tämän vuoksi myös tässä tutkimuksessa kiinnitän erityistä huomiota argumentaatiovirheiden käyttöön retorisisina keinoina. Esittelen seuraavaksi lyhyesti aiempien tutkimusten tulosten perusteella tyypillisimpiä kreationismi–evoluutio-debatissa esiintyviä argumentaatiovirheitä. Käyn myös lyhyesti läpi, miten niitä on kreationismin ja evoluution välisessä väittelyssä muotoiltu.

### 3.2.2.1 *Ad hominem*

*Ad hominem*-virheessä argumentin esittäjä vetoaa johonkin vastapuolen negatiivisiksi mielletäviin ominaisuuksiin. (Ylikoski 2000, 162–163) Argumentoija ei siis pyri kumoamaan vastapuolen esittämää väitettä itsessään vaan hyökkää väitteen esittäjää vastaan itse väitteen sijaan. Virheellisen argumentin *ad hominem*ista tekee se, että vaikka vastapuolella olisi millaisia negatiivisia ominaisuuksia tahansa, voivat hänen väitteensä silti pitää paikkansa. Esimerkki *ad hominem*-virheestä voi olla vaikkapa

A: Mikko sanoi hiihdon olevan tehokas liikuntamuoto, mutta Mikko on rasisti, joten se tuskin pitää paikkaansa

Yllä olevassa väitteessä siis Mikon väite hylätään Mikon rasistisuuden perusteella. Kuitenkin vaikka rasismi on eittämättä negatiivinen ominaisuus, ei se vaikuta henkilön kykyyn arvioida liikuntamuotojen tehokkuutta. Hiihto voi olla tehokas liikuntamuoto Mikon rasistisuudesta huolimatta. Näin olleen väitteen esittäjä syyllistyy *ad hominem*-virheeseen. Kreationismin ja evoluution välisessä debatissa tyypillisiä piirteitä, joiden ympärille *ad hominem*-argumentit rakennetaan, ovat muun muassa rasismi, epäpätevyys, ateismi ja epärehellisyys (Nieminen 2015, 44–45).

### 3.2.2.2 *Tu Quoque*

*Tu Quoque* (lat. sinä myös) on *ad hominem*in muoto, jossa vastapuolen väitteen näytetään olevan ristiriidassa tämän toiminnan kanssa (Ylikoski 2000, 163). Kyse on siis tekopyhydestä syyttämisestä. Klassinen esimerkki *Tu Quoque* virheestä koskee tupakointia

A: Sanot että tupakointi on epäterveellistä, mutta itsekin poltat.

Tu Quoque-virhe olettaa ihmiseltä täysin johdonmukaista käytöstä. Kuitenkin tiedämme, että usein ihmiset toimivat tavalla, jonka he tietävät olevan moraalisesti väärin tai muutoin haitallista. Vanhempi, joka kieltää lastaan tupakoimasta sen epäterveellisyyden perusteella, saattaa itse tupakoida, vaikka tietääkin tupakan olevan epäterveellistä. Väitteen esittäjän tekopyhyys ei vaikuta itse väitteen totuusarvoon, joten kyse on virheellisestä argumentista. Kreationismin ja evoluution väittelyssä Tu Quoque-väitteet liittyvät useimmiten todisteiden esittämiseen oman teorian puolesta (Nieminen 2015, 45). Jos evoluution kannattajat syyttävät kreationisteja todisteiden puutteesta, vastataan väitteeseen yleensä, että ei evoluutiollakaan ole todisteita.

### 3.2.2.3 Seurauksiin vetoaminen

Seurauksiin vetoaminen on argumentaatiovirhe, jossa jokin väite hylätään, koska sen hyväksymisestä katsotaan olevan negatiivisia seurauksia. Seurauksilla ei ole kuitenkaan vaikutusta väitteen totuusarvoon, joten kyseessä on argumentaatiovirhe. Tyypillinen seurauksiin vetoamisen muoto on niin sanottu kaltevan pinnan argumentti. Kaltevan pinnan argumentissa ajatus on, että jokin tapahtuma tai päätös johtaa vääjäämättä johonkin toiseen tapahtumaan, joka jälleen johtaa toiseen tapahtumaan ja niin edelleen (Ylikoski 2000, 169). Ajatuksena on yleensä, että jonkin asian hyväksyminen johtaa jatkuvasti epätoivottavimpiin seurauksiin. Esimerkiksi:

A: Jos annamme oppilaille luvan syödä karamellia koulussa, kohta he vetävät oppitunnilla heroiniä.

Kaltevan pinnan argumentissa oletetaan, että on olemassa jokin mekanismi, joka synnyttää vääjäämättä ketjureaktion, joka johtaa aina vain uusiin seurauksiin (mt.). Virheellisen argumentista tekee se, ettei kyseistä mekanisme osoiteta olevan olemassa eli sen olemassaoloa ei perustella, vaan se ainoastaan oletetaan ilman perusteita. Evoluution ja kreationismin väittelyssä seurauksia, joihin vedotaan kreationismin puolelta, ovat muun muassa natsismi, kommunismi, abortti, eugeniikka ja yleinen moraalittomuus (Nieminen

2015, 46). Evoluution puolelta on vedottu mm. tiedekasvatuksen tason romahdukseen, jos kreationismi hyväksytään. (Nieminen 2015, 49–50)

#### 3.2.2.4 *Bifurkaatio*

Bifurkaatio eli mustavalkoharhassa esitetään, että jossain asiassa on ainoastaan kaksi vaihtoehtoa, joista toinen on vääjäämättä valittava (Kamppinen 2009, 77). Virheellisen argumentista tekee se, että mahdollisten kolmansien vaihtoehtojen olemassaoloa ei oteta lainkaan huomioon, vaan pakotetaan valitsemaan kahdesta toisensa poissulkevasta vaihtoehdosta. Esimerkki bifurkaatiosta on esimerkiksi:

A: Kannatatko verojen laskemista vai oletko kommunisti?

Yllä olevassa esimerkissä tarjotaan siis ainoastaan kahta vaihtoehtoa; joko haluat laskea veroja tai olet kommunisti. Piilo-oletuksena on, että argumentin kuulija ei halua tunnustautua kommunistiksi, ja siten asettuu veronalennusten kannalle. On kuitenkin täysin mahdollista olla kapitalisti ja silti ymmärtää, että verojen laskusta voi olla enemmän haittaa kuin hyötyä. Yleensä bifurkaatiota käytettäessä tarjotaankin juuri oma näkökanta ja sille jokin yleisesti negatiiviseksi hyväksytty vaihtoehto, jotta yleisö sitten valitsisi argumentoijan kannan ikävän vaihtoehdon sijaan. Tyypillinen tapa, jolla bifurkaatio esiintyy kreationismin ja evoluutioteorian välisessä väittelyssä, on tarjota vaihtoehdoiksi uskoa kreationismiin tai olla ateisti. Etenkin Yhdysvalloissa, jossa debattia pääasiassa käydään, yleisö on valtaosin kristillistä eikä luonnollisesti halua tunnustautua ateistiksi, joten vaihtoehdoksi jää ainoastaan kreationismin hyväksyminen (Nieminen 2015, 47). Kristitytkin voivat kuitenkin uskoa evoluutioon esimerkiksi Jumalan ohjaamana, eivätkä evoluutio ja kristinusko ole toisiaan poissulkevia vaihtoehtoja, joten kyse on bifurkaatiovirheestä.

#### 3.2.2.5 *Auktoriteettiin vetoaminen*

Auktoriteettiin vetoaminen tarkoittaa väitteen perustelua jonkun asiantuntijan mielipiteellä (Ylikoski 2000, 163). Asiantuntijaan vetoamisessa väitteen perusteena ei sinänsä ole mitään väärää niin kauan kuin henkilö, johon vedotaan, on todella asiantuntija siinä aiheessa, jota väite koskee. Esimerkiksi Paavin lausuntoihin vetoaminen katolisesta opista keskustellessa ei

ole virheellistä argumentaatiota, sillä Paavi todella on auktoriteetti katoliselle opille. Virheellinen argumentista tulee, kun auktoriteetti johon vedotaan ei ole todellinen asiantuntija tai hänen asiantuntijuutensa ei ole relevanttia kysymyksessä olevalle aiheelle. Esimerkki virheellisestä auktoriteettiin vetoamisesta on esimerkiksi:

A: Kasvissyönti on terveellistä, koska Einstein oli kasvissyöjä.

Yllä olevassa esimerkissä siis vedotaan Einsteiniin, jota yleisesti pidetään varsin älykkäänä ja asiantuntevana henkilönä. Kuitenkin Einsteinin asiantuntemus liittyi fysiikkaan eikä ravitsemustieteeseen, joten hänen näkemyksellään ruokavalioista ei ole sen enempää painoarvoa kuin muillakaan. Kyse on siis virheellisestä auktoriteettiin vetoamisesta, sillä auktoriteetti johon vedotaan on epärelevantti käsiteltävälle aiheelle. Kreationismin ja evoluution välisessä debatussa auktoriteetit, joihin vedotaan, ovat muun muassa Raamattu, erinäiset tiedemiehet ja tuomioistuimet (Nieminen 2015, 45–46; 49).

### 3.2.2.6 Olkiukko

Olkiukolla tarkoitetaan argumentaatiovirhettä, jossa vastapuolen argumenttia vääristellään tai yksinkertaistetaan jotta sen kumoaminen olisi helpompaa (Ylikoski 2000, 166). Kyseessä on siis yleisön harhaanjohtaminen siitä, mitä vastapuoli tosiasiallisesti esittää. Argumentoija siis muotoilee vastapuolen argumentista mahdollisimman heikon kopion, jonka hän sitten kumoaa sen sijaan että pyrkisi vastaamaan vastapuolen todelliseen argumenttiin. Esimerkiksi:

A: Timo haluaa leikata maanpuolustusbudjettia. Minusta on typerää jättää maamme vihollisen armoille.

Tässä argumentoija siis ottaa Timon väitteen siitä, että maanpuolustusbudjettia tulisi pienentää, ja muokkaa sen tarkoittamaan, että Timon mielestä maata ei tulisi puolustaa lainkaan. Tätä vääristeltyä väitettä vastaan hän sitten hyökkää sanomalla sen olevan typerää. Evoluution ja kreationisminkin debatussa olkiukot ovat varsin yleisiä, ja vastustajan teorian eri



palasia vääristellään ja yksinkertaistaan niiden kumoamisen helpottamiseksi (Nieminen 2015, 48).

## 4 Aineisto ja menetelmät

### 4.1 Aineiston esittely

Aineistoni koostuu kolmesta videoidusta väittelystä, joissa vastakkain ovat evoluutio ja kreationismi. Pyrin valitsemaan väittelyt niin, että niissä esiintyvät väittelijät edustaisivat mahdollisimman hyvin edustamansa ilmiön valtavirtaa ottaen kuitenkin huomioon, että kummankin osapuolen sisällä on mielipiteissä ja retoriikassa sisäistä varianssia. Tämän monipuolisuuden esiintuomiseksi valitsin väittelyt niin, että kaikissa esiintyivät eri puhujat. Kerron tarkemmin kunkin väittelyn valinnasta niiden esittelyjen yhteydessä. Materiaalia on yhteensä noin 6 tuntia lyhimmän väittelyn ollessa noin puolitoista tuntia ja pisin kaksi ja puoli tuntia. Aineisto oli kokonaisuudessaan englanninkielistä ja olen myös säilyttänyt aineistosta nostetut lainaukset alkuperäiskielisinä, jottei käytetyn kielen autenttinen merkitys muutu käännöksen yhteydessä.

#### 4.1.1 Hovind v. Shermer

Ensimmäisessä väittelystä vastakkain ovat amerikkalainen kreationisti Kent Hovind ja evoluution puolella niin ikään amerikkalainen skeptikko Michael Shermer. Väittely pidettiin vuonna 2004 Kalifornian yliopistolla otsikolla *Creation v. Evolution* (Shermer 2004). Väittelyn rakenne koostui molempien puhujien esitelmästä, vastauksesta vastustajalle ja yleisön kysymyksiin vastaamisesta. Väittelyn kesto on noin 2 tuntia, ja aika oli jaettu tasan molempien puhujien välillä.

Kent Hovind on tunnetuimpia nimiä kreationistien joukossa. Hovindin järjestö Creation Science Evangelism (CSE) on yksi menestyneimmistä kreationismille omistautuneista järjestöistä (Scott 2009, 110). Hovindin YouTube-kanava ”Kent Hovind OFFICIAL” oli myös kirjoitushetkellä suurimpia kreationistien ylläpitämiä YouTube-kanavia (180 000 tilaajaa 3.5.2021). Hovind on toiminut opettajana useissa kristillisissä kouluissa, josta hän siirtyi täysipäiväiseksi evankelistaksi 1990-luvun lopulla (Wikipedia 2021). Hovindin toiminta kreationismin puolestapuhujana on koostunut pääasiassa seminaarien pitämisestä ja väittelyihin osallistumisesta. Hovindin järjestö on myös myynyt väittelytilaisuuksista tehtyjä videotallenteita. Hovindilla on kristillisen kasvatuksen tohtorintutkinto akkreditoimattomasta

Patriot Bible Universitysta. Hovind on myös pyörittänyt kreationismiin ja dinosauruksiin keskittyneitä teemapuistoja Floridassa ja Alabamassa (Wikipedia 2021).

Michael Shermer on omien kotisivujensa mukaan *Skeptic*-lehden perustaja ja päätoimittaja. Shermer on myös kirjoittanut suurelle yleisölle suunnattuja kirjoja skeptisismistä ja tieteestä. Shermerillä on maisterin tutkinto psykologiasta ja tohtorintutkinto tieteen historiasta, ja hän on myös opettanut sekä psykologiaa että tieteen historiaa yliopistotasolla. Shermer on oman kuvauksensa mukaan entinen kristitty ja kreationisti, nykyisin ateisti (Wikipedia 2021).

Tämä väittely valikoitui osaksi tutkimukseni materiaalia, sillä molemmat puhujat olivat minulle ennestään tuttuja, ja proseminarityössäni ”*Evoluutio ei ole tiedettä!*” – Nuoren maan kreationismin videomateriaalin retorinen analyysi (2019) analysoinkin juuri Kent Hovindin seminaarivideosarjan retoriikkaa. Koska tämä tutkimus on jatkoa tälle työlle, oli loogista valita mukaan myös materiaalia samalta puhujalta. Hovindin lukuisista väittelyistä valitsin juuri tämän, koska siis myös Shermer oli minulle ennestään tuttu. Lisäksi minulla on jonkinlainen tunneside juuri tähän väittelyyn, sillä sen katsominen oli ensimmäinen kimmokkeeni lähteä opiskelemaan uskontotiedettä.

#### 4.1.2 Miller v. Nelson

Kenneth R. Millerin ja Paul Nelsonin välinen väittely käytiin vuonna 2005, kun *Kitziller v. Dover area school district* -oikeudenkäynti, jossa puitiin älykkään suunnittelun opettamista julkisessa koulussa, oli vielä käynnissä. Molemmilla väittelijöillä oli kytkös oikeudenkäyntiin. Miller oli yksi älykkään suunnittelun vastustajien kutsumista asiantuntijatodistajista ja argumentoi evoluutioteorian oikeellisuuden puolesta oikeudenkäynnissä. Nelson ei itse osallistunut oikeudenkäyntiin, mutta hänen lausuntojaan älykkään suunnittelun puolestapuhujana nostettiin oikeudenkäynnissä esille. Väittelyn aiheena oli, täyttääkö älykäs suunnittelu tieteellisen teorian vaatimukset.

Kenneth R. Miller on biologian tohtori erikoisalanaan solubiologia ja molekyylibiologia. Hän toimii myös biologian professorina Brownin yliopistossa Rhode Islandin osavaltiossa. Miller on myös toiminut oppikirjakirjailijana ja kirjoittanut biologian oppikirjoja high school- ja

college-tasolle. Miller on uskonnolliselta taustaltaan roomalaiskatolinen ja on kirjoittanut myös tietokirjoja koskien uskonnon ja tieteen yhteensovittamista. (Brown university, nd)

Paul Nelson on koulutukseltaan filosofian tohtori ja on ollut aktiivinen älykkään suunnittelun puolestapuhuja jo 1990-luvulta alkaen (Discovery Institute, nd). Hän toimii tutkijana älykästä suunnittelua edistävässä Discovery Institutessa. Myös Nelson on ollut mukana oppikirjatuotannossa ja oli osallisena *Explore evolution*-oppikirjan kirjoituksessa. Kyseinen oppikirja on tarkoitettu high school-käyttöön ja pyrkii tuomaan evoluutioteorian kritiikkiä koulujen opetukseen (Discovery institute, nd).

Tämä väittely valikoitui aineistoon useasta syystä. Ensinnäkin väittelyn aiheena oli älykkään suunnittelun muotoilu kreationismista. Älykäs suunnittelu vahvasta uskonnollisesta kontekstista irrotettuna on saavuttanut jonkinlaista jalansijaa tieteilijöiden keskuudessa, kun vahvemmin uskontoon sidonnaisia kreationismin muotoja edistävät lähinnä maallikot ja uskonnolliset asiantuntijat. Lisäksi tässä väittelyssä evoluutioteorian puolesta väitellyt henkilö on julkisesti kristitty toisin kuin muiden väittelyiden evoluution kannattajat, joten tämä tarjoaa mahdollisesti laajemman katsauksen evoluutioteorian kannattajien retoriikkaan.

#### 4.1.3 Ham v. Nye

Ken Hamin ja Bill Nyen välinen väittely käytiin vuonna 2014 Kentuckyssa sijaitsevassa Creation museumissa eli luomismuseossa. Museota ylläpitää Hamin järjestö Answers in Genesis. Ham kutsui Nyen osallistumaan väittelyyn tämän esiinnyttyä YouTube-kanava Big Thinkin videolla, jonka otsikko oli *Creationism isn't appropriate for children* eli kreationismi ei ole sopivaa lapsille. Otsikko väittelylle on *Is creation a viable model of origins* eli onko luominen kelvollinen malli maailman alkuperälle. Tilaisuus sai etenkin Yhdysvalloissa melkoista mediahuomiota etenkin Bill Nyen julkisuusaseman vuoksi. Tiedeyhteisössä Nyen osallistuminen väittelyyn sen sijaan herätti vastustusta, sillä monet luonnontieteilijät olivat sitä mieltä, että edes väittely kreationistien kanssa antaa liiallista painoarvoa kreationismille. Väittelyllä on AiG:n virallisella YouTube-kanavalla kirjoitushetkellä lähes 8,5 miljoonaa katselukertaa, ja lisäksi se on esitetty mm. televisiossa.

Bill Nye on tunnettu televisioesiintyjänä ja tiedeviestijänä. Hänen lapsille suunnattu tiedeohjelmansa *Bill Nye the Science Guy* pyöri vuodesta 1993 vuoteen 1998 yhteensä sadan jakson verran. Ohjelma voitti lukuisia palkintoja ja käsitteli mm. biologiaa, maantiedettä, fysiikkaa ja kemiaa. Ohjelman loppumisen jälkeen Nye on toiminut tieteen puolestapuhujana ja erityisesti ollut aktiivinen ilmastonmuutoksen vastaisessa aktivismissa. Koulutukseltaan Nye on konetekniikan insinööri ja työskenteli ennen televisiouraansa lentokonevalmistaja Boeingille. (Wikipedia, 2021)

Ken Ham on australialainen kreationisti ja Answers in Genesis -järjestön perustaja. Ham on suorittanut soveltavan tieteen kandidaatin tutkinnon Queenslandin teknillisessä yliopistossa. Uransa Ham on tehnyt opettajana ja kristillisenä apologeettana. Merkittävimmän osan urastaan hän on tehnyt Yhdysvalloissa Hänen järjestönsä AiG julkaisee kreationismia edistävää materiaalia ja ylläpitää kreationismille omistettua *Creation museumia* ja Nooan arkin täysikokoista jäljennöstä *The Ark Encounteria*, jonka tarkoitus on osoittaa Raamatun vedenpaisumuskertomuksen todenpitävyys. Ham on myös kirjoittanut lukuisia kirjoja kreationismista, joita on käännetty myös suomeksi. (Answers in Genesis, nd)

Tämä väittely valikoitui osaksi tutkimuksen aineistoa juuri sen merkittävän näkyvyyden vuoksi. Olin tietoinen väittelystä sen tapahtuessa, sillä asuin itse 2014 Australiassa, ja väittely oli uutinen myös siellä, kenties juuri Hamin kansallisuuden vuoksi. Kreationismi ilmiönä harvoin saavuttaa edes Yhdysvalloissa samankaltaista mediahuomiota kuin Hamin ja Nyen välinen väittely aiheutti, joten sen ottaminen mukaan tutkimuksen aineistoon oli nähdäkseni enemmän kuin perusteltua.

## 4.2 Retorinen analyysi

Tämän tutkimuksen pääasiallinen tutkimusmetodi on retorinen analyysi. Retorisessa analyysissä tarkastellaan vakuuttamiseen pyrkivää kielenkäyttöä. Retorista analyysia voi kohdistaa monenlaisiin erilaisiin aineistoihin, kuten erilaisiin kirjallisiin dokumentteihin, poliittisiin puheisiin, mielipidekirjoituksiin, televisiomainoksiin tai kuten tässä työssä

videoituihin väittelyihin. Olennaista on, että tutkittava aineisto sisältää pyrkimyksen vaikuttaa lukijansa tai kuulijansa mielipiteeseen. Retorisessa analyysissä onkin tärkeää huomata myös aineiston kuluttajan rooli, sillä se millaiselle yleisölle jokin teksti on suunnattu vaikuttaa myös siinä käytettyyn retoriikkaan. Retorisen analyysin tavoitteena on siis eritellä millaisilla erilaisilla retorisisilla keinoilla lukija tai kuulija pyritään vakuuttamaan esitetyn väitteen todenperäisyydestä (Jokinen, 1999, 47).

Erilaisia retorisia keinoja on lähes rajattomasti, joten retoriselle tutkimukselle on käytännöllistä keskittyä tarkastelemaan joitain valikoituja retorisia keinoja sen sijaan, että pyrittäisiin erittelemään joka ikinen aineistosta esiin tuleva retorinen tekniikka. Tässä tutkimuksessa keskityn analysoimaan erityisesti sitä, millaisia identifikaatioita ja erotteluja puhujat tekevät sitouttaakseen yleisönsä omaan kantaansa. Tämän lisäksi tarkastelen myös argumentaatiovirheiden käyttöä retorisena tekniikkana, sillä aiempien tutkimusten perusteella nämä ovat erityisen yleisiä juuri evoluutio-kreationismi-väittelylle. Näiden ennalta valittujen retoristen tekniikoiden lisäksi aineistossa nousi voimakkaasti esille joitakin muita retorisia keinoja, jotka olivat sen verran merkittäviä, että niiden tuominen esille tutkimuksen tuloksissa on perusteltua.

Käytännössä aineiston läpikäyminen alkoi videomateriaalin katsomisella kokonaisuudessaan. Ensimmäisen katselukerran tavoitteena oli arvioida aineiston sopivuus tutkimukseen ongelmanasettelua ajatellen. Kun aineisto oli ensikatsauksen perusteella saatu rajattua, kävin valitun aineiston läpi uudelleen poimien sieltä valittujen retoristen keinojen esiintymät. Nämä kirjasin ylös aikakoodeineen, jotta niihin palaaminen myöhemmin olisi helpompaa. Siirsin sitten tämän kerätyn listan taulukkoon, jossa kategorisoin löydetyt retoriset keinot, jotta niiden esiintyvyyden tarkastelu olisi helpompaa. Lisäksi, koska tarkoitukseni oli tarkastella eri osapuolten retoriikan yhteneväisyyksiä ja eroavaisuuksia, erottelin esiintyneet retoriikan keinot sen mukaan, kumpi osapuoli niitä esitti. Videomateriaalin lisäksi analyysin apuna käytin YouTuben automaattisesti luomaa litteraattia väittelyistä, joskin tämä koneellisesti luotuna sisälsi runsaasti virheitä erityisesti nopean puheen tai voimakkaiden aksenttien kohdalla. Tästä syystä lainauksia ei voitu nostaa suoraan litteraatista, vaan ne täytyi tarkistaa ääniraidasta.

## 5 Aineiston analyysi

### 5.1 Identifikaatiot ja erottautumiset

Aineistosta nousi esille selkeitä trendejä siinä, millaisia identifikaatioita väittelijät suosivat. Osa näistä oli molemminpuolisia, kuten tieteeseen identifioituminen, johon molemmat osapuolet pyrkivät hanakasti identifioimaan. Myös vastustajan identifioimista uskontoon ja supernaturalismiin käytettiin laajalti molemmin puolin. Omaa kantaa uskontoon identifioitiin lähinnä kreationismin puolelta. Samoin vastustajan identifioimista muihin negatiivisina pidettyihin ilmiöihin esiintyi lähinnä kreationismin puolesta väittelevien puheenvuoroissa. identifioiminen vai identifioituminen?

#### 5.1.1 Tiede

Oman näkemyksen identifioiminen tieteeseen oli siis molemmin puolin suosituin identifioitumisen muoto. Tästä voidaan päätellä, että molemmat osapuolet pitävät tiedettä varauksetta positiivisessa valossa katsottavana ilmiönä ja uskoivat, että yleisö myös arvostaa tiedettä instituutiona. Tiede abstraktina konseptina onkin yleisesti myönteisenä pidetty ilmiö, joskin tieteestä halutaan usein erottaa oman tieteeseen perustustumattoman maailmankuvan kanssa ristiriidassa näkyvät osa-alueet. Tämä näkyy nykypäivänä esimerkiksi rokotteiden vastustajien retoriikassa. Hekään eivät kyseenalaista koko tiedeinstituutiota, vaan ainoastaan ne lääketieteen osat, jotka ovat vastakkain heidän näkemyksensä kanssa. Tämänkin tutkimuksen aineistossa, vaikka tieteeseen haluttiin aktiivisesti molemmin puolin identifioitua, rajattiin tieteen ulkopuolelle kaikki ne osat, jotka eivät sopineet yhteen oman näkemyksen kanssa.

“I like science. I'm not against science but I do is resent, though, people trying to assume that evolution is part of science. Evolution is not part of science. Evolution is a religion it's mixed in with science I understand but that doesn't make a part of science. Beer is often sold at football games. Beer has nothing to do with football and beer does not become athletic by association with football okay. So, evolution does not become science because it stirred into a science book okay. Evolutions is a religion.”

-Kent Hovind, Hovind v Shermer, 00:35

“Michael we're not rejecting science. We're rejecting the idea that you're stretching this observation of you know varieties of dogs to mean a dog came from a rock.”

-Kent Hovind, Hovind v Shermer, 00:43

Yllä Hovind alleviivaa olevansa tiedemyönteinen ja identifioi näin itsensä tieteeseen. Hän kuitenkin heti haluaa tehdä rajanvedon tieteen ja evoluution välille. Hovind pyrkii myös identifikaatioissaan esittämään, että nimenomaan kreationismi edustaa oikeaa tiedettä ja evoluutio ei kuulu siihen.

”What he's trying to say folks if we believe in creation everything's gonna fall apart. I mean all the sciences have to be thrown out. That's ludicrous. All the branches of science were started by creationists. The evolution theory has done nothing for the advancement of science.”

-Kent Hovind, Hovind, v Shermer, 01:35

Hovind alleviivaa, että nimenoman kreationistit ovat perustaneet kaikki tieteenalat toisin kuin evoluutioteorian kannattajat, jotka eivät ole edistäneet tiedettä millään tavalla. Tämä on kenties voimakkain argumentti, jolla Hovind haluaa murtaa vallitsevan näkemyksen siitä, että evoluutioteoria on osa tiedettä ja kreationismi sen sijaan on puhtaasti uskonnollinen näkemys. Myös muut kreationistit esittivät lähes identtisiä argumentteja.

“We are told that if you teach creation in the public schools that's teaching religion and if you teach evolution that's science and I'm going to say wait a minute. Actually, the creation model here, based upon the Bible, observational science confirms this. This is what you observe. You don't observe this tree. Actually, it's the public-school textbooks that are teaching, I believe, imposing it on students and they need to be teaching them observational science to understand the reality of what's happening. Now what we found is that public school textbooks present the evolutionary tree a science but reject the creation orchard as religion. But observational science confirms the creation orchard so public-school textbooks are rejecting observational science and imposing a naturalistic religion on students.”

-Ken Ham, Ham v Nye, 00:42

Ham vertailee edellä evoluutioteorian mukaista elämänpuuta, jossa kaikki eliöt ovat lähtöisin yhteisestä kantaisästä, ja hänen omaa kreationismin mukaista elämän puutarhaansa, jossa



kaikki eliöt ovat lähtöisin alkuperäisistä luoduista lajeista, jotka eivät ole sukua toisilleen. Hän väittää myös, että havainnoiva tiede itseasiassa puoltaa hänen malliaan ja että evoluution esittämä malli on samoin havainnoivan tieteen vastainen. Hän identifioi siis oman kantansa tieteeseen ja erottaa vastustajan kannan tieteestä. Hamin toistuva argumentti historiallisten tieteiden ja havainnoivien tieteiden erillisyydestä on myös osa yritystä erottaa tieteestä ne osat, joihin ei haluta identifioitua.

Evoluution kannattajat luonnollisesti myös pyrkivät identifioitumaan tieteeseen. Tässä heitä auttaa evoluutioteorian valtavirta-asema tieteentekijöiden keskuudessa. Tätä valtavirta-asemaa aineistossa myös hyödynnettiin laajasti, kun evoluutiota pyrittiin identifioimaan tieteeseen.

“So here tonight we're going to have two stories and we can compare Mr. Ham's story to the story ... from mainstream science.”

-Bill Nye, Ham v Nye, 00:24

Nye sanoo edellä suoraan edustavansa niin kutsuttua valtavirtatiedettä. Tämän suurempaa identifikaatiota ei varmaankaan pysty tekemään. Samalla hän myös asettaa vastakkain Ken Hamin ja valtavirtatieteen. Myös Michael Shermer tekee samankaltaisen identifikaation evoluution ja valtavirtatieteen, tai kuten hän sanoo, päivän parhaan tieteen välille, kun keskustelun aiheena on se, pitäisikö koulukirjojen opettaa evoluutiota vai kreationismia.

“What makes it into public science course textbooks is the best science of the day whatever that happens to be. There's nobody to really trying to plant it in there because they're anti-religious or anything like that. If the science isn't good it is taken out of the textbooks and this happens all the time including within the biological sciences and evolutionary theory things change all the time as new evidence comes in. The reason you don't see creationist stuff in science textbooks is because they're not producing any science. If you want to be taught as a science, you actually have to do the science and there's no science done they don't write any science textbooks they don't publish any scientific papers.”

-Michael Shermer, Hovind v Shermer, 01:32

Tieteeseen identifioiminen nähdään siis molemmin puolin positiivisena identifikaationa, ja näin ollen myös molemmat osapuolet pyrkivätkin identifioitumaan itse tieteen kanssa. Tieteen

arvostus vaikuttaakin olevan aineiston perusteella merkittävin yhdistävä tekijä osapuolten retoriikassa, vaikkakin erimielisyyttä siitä, mitä tiede pitää sisällä, on toki runsaasti.

### 5.1.2 Uskonto

Toiseksi yleisin identifikaation kohde, jota aineistossa esiintyi, oli uskonto. Toisin kuin tiedettä, identifikaatiota uskontoon ei kuitenkaan kummaltakaan osapuolelta pidetty varauksettoman positiivisena. Kreationismin puolelta identifikaatioita uskontoon tehtiin myös oman näkemyksen edistämiseksi, mutta pääasiassa identifikaatiota uskontoon käytettiin hyökkäyksenä vastustajan näkemystä kohtaan.

Kreationismin puolelta identifikaatioita pyrittiin siis tekemään nimenomaan kristinuskoon. Yhdysvaltalaiselle yleisölle, joka suurella todennäköisyydellä on enemmistöltään kristinuskoa edustava, tämä onkin varsin hyödyllinen tekniikka. Jos oma näkemys saadaan identifioitua uskomusjärjestelmään, jonka suurin yleisö jo allekirjoittaa, saadaan tämä yleisö vakuutettua huomattavasti helpommin. Tyypillisin tapa, jolla kreationismi yhdistettiin kristinuskoon, oli sitoa kreationismi Raamatun ilmoitukseen.

“But you see the Bible gives a totally different account of origins. For who we are where we came from. The meaning of life and our future. That through one man sin entered the world and death through sin but that god so loved the world that he gave his only begotten son whoever believes in him should not perish and have everlasting life.”

-Ken Ham, Ham v Nye, 00:21

“I take the position that the Bible is literally true and scientifically accurate. The earth was created in six literal 24-hour days about 6000 years ago.”

-Kent Hovind, Hovind v Shermer, 00:30

Sekä Ham että Hovind siis ilmaisevat selkeästi, että heidän kantansa on yhteneväinen Raamatun sanan kanssa. Kristillisenemmistöisen yleisön voidaan olettaa pitävän Raamatun sanaa ainakin jollain tasolla auktoritatiivisena, joten identifikaatio Raamatun kanssa on tehokas retorinen taktiikka. Kreationismi vaatii kuitenkin hyvin spesifiä kirjaimellista Raamatun tulkintaa, joten kreationismin puolesta väittelevien täytyy kyetä vakuuttamaan

yleisönsä siitä, että juuri heidän tapansa lukea Raamattua on oikea. Kreationistit edustavatkin marginaaliasemaa kristinuskon sisällä, ja kenties osittain tästä syystä he pyrkivät identifioimaan oman näkemyksensä koko kristinuskon kanssa. Heidän retoriikkansa ei useinkaan ole suunnattu kristinuskon ulkopuoliselle yleisölle, vaan vakuuttamaan pyritään lähinnä niitä kristittyjä, jotka eivät vielä hyväksy kreationismia.

“We brought up about uh Christians believing in millions of years. Yeah, there's a lot of Christians out there that believe in millions of years, but I'd say they have a problem. I'm not saying they're not Christians, because salvation is conditioned upon faith in Christ not the age of the earth. But there's an inconsistency what the Bible teaches if you believe in millions of years. You've got death and bloodshed suffering disease, uh, over millions of years leading to man, because that's what you see in the fossil record. The Bible makes it very clear death is a result of man's sin in fact the first death was in the garden when God killed an animal clothed Adam and Eve. First blood sacrifice pointing towards what would happen with Jesus Christ who would be the one who would be a die once and for all. Now if you believe in millions of years as a Christian, in the fossil record there's evidence of animals eating each other. The Bible says originally all the animals and men were vegetarian we weren't told we could eat meat until after the flood. There are diseases represented in the fossil record like brain tumors, but the bible says when God made everything was very good. God doesn't call brain tumors very good. There are fossilized thorns in the fossil record. Instead of hundreds of millions of years, The Bible says thorns came after the curse so these two things can't be true at the same time”

Ham painottaa sitä, ettei kreationismin hyväksyminen ole edellytys kristinuskoon kuulumiselle ja pelastumiselle, mutta hänen näkemyksensä mukaan kristittyjen, jotka hyväksyvät maailman pitkän iän ja evoluution, ajattelussa on sisäinen ristiriita. Hamin mukaan ainoastaan nuoren maan kreationismin hyväksyvät kristityt ovat johdonmukaisia ajattelussaan. Näin Ham pyrkii vaikuttamaan erityisesti niihin kristittyihin, jotka eivät vielä hyväksy kreationismia, mutta esimerkiksi ateistiselle yleisölle tämän kaltaisella retoriikalla ei ole juurikaan tehoa.

Älykkään suunnittelun puolesta väittelevä Paul Nelson ei tee samalla tavoin tee identifikaatioita oman kantansa ja kristinuskon tai Raamatun välillä, sillä älykkään suunnittelun kannattajat eivät lainsäädännöllisistä syistä halua tehdä yhteyksiä mihinkään tiettyyn uskonnolliseen vakaumukseen. Älykkään suunnittelun kannattajien pääasiallinen

tavoite on saada suunnittelu osaksi koulujen opetussuunnitelmaa, joten he eivät voikaan tehdä yhteyksiä oman teoriansa ja kristinuskon välille asettumatta poikkiteloin Yhdysvaltain perustuslain kanssa.

Uskontoon identifioimista molemmat puolet käyttivät myös hyökkäyksenä toista osapuolta vastaan. Näissä argumenteissa näkyy tendenssi käsittää uskonto ja tiede vastakkaisina tiedon lajeina. Kun vastapuolta identifioidaan uskontoon, ajatellaan samalla tulevan näytetyksi, että vastapuoli on siten erillinen tieteestä. Kreationismin puolelta erityisesti evoluutioteoria halutaan irrottaa tieteestä ja joko nimittää evoluutioteoriaa itseään uskonnoksi tai liittää se osaksi laajempaa uskonnoksi miellettyä maailmankuvaa kuten ateismia tai materialismia.

”There must be a misunderstanding here. I don't believe I ever said tonight that science is a religion. I said evolution is a religion. Evolution is not part of science that's the point. ... I'm not against science.”

-Kent Hovind, Hovind v Shermer, 01:18

“They are imposing, I believe, the religion of naturalism or atheism on generations of students.”

-Ken Ham, Ham v Nye, 00:21

Evoluution puolestapuhujat sen sijaan pyrkivät korostamaan kreationismin pohjautumista uskonnollisiin teksteihin. Tiede heidän mukaansa kykenee antamaan ainoastaan naturalistisia selityksiä, joten kreationismin tarjoamat supernaturalistiset selitykset ovat luonteeltaan uskonnollisia eivätkä tieteellisiä.

”So, to the answer of you know where did this come from? For creationists they offer a supernatural explanation. Right here a miracle happened.”

-Michael Shermer, Hovind v Shermer, 00:25

Shermer esittää, etteivät kreationismin tarjoamat selitykset voi olla luonteeltaan tieteellisiä, sillä supernaturalismi on lähtökohtaisesti epätieteellistä. Supernaturalismi ja siten kreationismi ovat hänen mukaansa siis vääjäämättä luonteeltaan uskonnollisia.

### 5.1.3 Muut aatteet ja ilmiöt

Vastustajan identifioimista erilaisiin muihin aatteisiin ja ilmiöihin käytettiin myös aineistossa hyökkäyksenä vastustajan argumentteja vastaan. Erityisesti kreationistit pyrkivät identifioimaan evoluutioteorian rasismiin ja rassistisiin poliittisiin ideologioihin, kuten natsismiin.

“Evolution ...I think is the dumbest and most dangerous idea in the history of the world. ... evolution leads straight to Hitler, Stalin, Pol Pot, abortion, communism, Marxism, rejection of logic and to hell.”

-Kent Hovind, Hovind v Shermer, 00:40

Tämänkaltaiset identifikaatiot voidaan nähdä myös assosiaatiolla syyttämisenä eli argumentaatiovirheenä. Vaikka yhteys natsismin ja evoluutioteorian välillä kyettäisiinkin osoittamaan, ei tämä tee evoluutiosta virheellistä. Retorisena tekniikkana tämä on kuitenkin usein tehokas tapa saada yleisö käännettyä toista osapuolta vastaan, jos vastapuoli kyetään yhdistämään johonkin yleisesti negatiivisena pidettyyn ilmiöön kuten natsismiin.

Evoluutiota pyrittiin myös yhdistämään muihin konservatiivisen kristillisyyden näkökulmasta negatiivisina pidettyihin ilmiöihin kuten aborttiin, avioliittoinstituution rappeutumiseen, eutanasiaan ja moraalirelativismiin. Kreationismin katsottiin sen sijaan toimivan vastavoimana näille negatiivisina pidetyille ilmiöille.



*Kuva 1 Ken Hamin esityksestä. Vasemmalla evoluutio ja oikealla kreationismi. Ham v Nye, 00:56*

Yllä olevassa kuvassa Ham asettaa vastakkain hänen mukaansa evoluution ja naturalismin varaan rakentuvat ilmiöt ja toisella puolella Raamattuun ja kreationismiin perustuvan maailmankuvan osoittaakseen näiden vastakkaisuuden.

## 5.2 Argumentaatiovirheet retorisisina keinoina

Aineistosta nousi esiin runsaasti esimerkkejä argumenttinvirheiden käytöstä retorisisina keinoina. Kaiken kaikkiaan esimerkkejä argumentointivirheistä oli 63 kappaletta, joista yleisimmät olivat auktoriteettiin vetoaminen, tietämättömyyteen vetoaminen eli ad ignorantum -virhe sekä seurauksiin vetoaminen. Nämä kolme olivat selkeästi tavallisimmat käytetyt argumentaatiovirheet, sillä muista listatuista argumentaatiovirheistä löytyi merkittävästi vähemmän esimerkkejä. Lähes kaikista argumentaatiovirheistä löytyi esimerkkejä väittelyn molemmilta puolin, joskin monet olivat yleisempiä jommallekummalle osapuolelle. Argumenttinvirheitä käytettiin retorisisina keinoina jokaisessa tarkastellussa väittelyssä, mutta ne olivat selkeästi harvinaisempia Paul Nelsonin ja Kenneth Millerin välisessä väittelyssä, joka sisälsi ainoastaan kuusi esimerkkiä argumenttinvirheiden käytöstä

retorisina keinoina. Kyseinen väittely on kestoaltaankin merkittävästi kahta muuta tarkasteltua väittelyä lyhyempi, mutta tämäkin huomioon ottaen kaksi muuta väittelyä sisälsivät huomattavasti enemmän argumentaatiovirheiden käyttöä retoriikan välineinä. Käsittelen seuraavaksi kunkin virhekategorioiden yleisyysjärjestyksessä tavallisimmista harvinaisempiin.

### 5.2.1 Auktoriteetteihin vetoaminen

Auktoriteettiin vetoaminen oli selkeästi tavallisin retorisenä keinona käytetty argumentaatiovirhe. Siitä löytyi kaiken kaikkiaan 15 esimerkkiä, ja esimerkkejä löytyi molemmilta puolilta. Erityisen yleistä auktoriteetteihin vetoaminen oli Ken Hamin ja Bill Nyen välisessä väittelyssä, ja tästä väittelystä löytyikin valtaosa esimerkeistä. Sen sijaan Paul Nelsonin ja Kenneth Millerin välisestä väittelystä ei löytynyt yhtään esimerkkiä auktoriteettiin vetoamisesta, joskin tämä kyseinen väittely sisälsi, kuten mainittu, merkittävästi vähemmän argumenttinvirheiden käyttöä kokonaisuudessaan.

Yleisin auktoriteetti, johon aineistossa vedottiin, oli Raamattu. Raamatun auktoriteettiin vedottiin luonnollisesti lähinnä kreationismin puolelta. Tämä oli odotettavissa, sillä kreationismi suurelta osin perustuu juuri Raamatun auktoriteetin pitämiseen kyseenalaistamattomana (Scott 2001, 169–170). Raamatun auktoriteettiin vetoaminen on kreationismille niin perustavanlaatuinen retorinen tekniikka, että Kent Hovind aloitti oman avauspuheenvuoronsa omassa väittelyssään alleviivaamalla sen tärkeyttä.

”I take the position that the Bible is literally true and scientifically accurate. The earth was created in six literal 24-hour days about 6000 years ago.”

-Kent Hovind, Shermer v Hovind, 00:30

Yllä Hovind tähdentää, että Raamattu on otettava kirjaimellisesti totena ja että Raamattu sanoo maailman olevan n. 6000 vuotta vanha, kuten hänen edustamansa kreationismi esittää. Suurin osa amerikkalaisista pitääkin Raamattua pyhänä tekstinä ja täten myös varsin auktoritatiivisena. Näin ollen oman kannan sitominen Raamatun auktoriteettiin heti väittelyn alussa on yleisön huomioon ottaen tehokas retorinen tekniikka. Samalla tavoin oman argumenttinsa maailman iästä ankkuroi Raamatun auktoriteettiin myös Ken Ham omassa väittelyssään.

”There’s only one infallible dating method and it’s a witness that knows everything, who told us and that’s the word of God. That’s why I would say the earth is only 6000 years...”

-Ken Ham, Ham v Nye, 1:34

Ham myös korostaa, että koko hänen selitysmallinsa maailman historialle lähtee liikkeelle Raamatun erehtymättömästä auktoriteetista. Tämä vuoksi luomisen lisäksi hänen malliinsa kuuluvat siten myös esimerkiksi maailmanlaajuinen tulva ja Baabelin torni.

”...it’s a very specific book and it gives us an account of a global flood in the history, and the tower of Babel and if that history is true then what about the rest of the book? Well, that history also says that man is a sinner...”

-Ken Ham, Ham v Nye, 2:39

Ham kutsuu edellä Raamatun kuvauksia näistä tapahtumista historiaksi. Tällä hän edelleen vahvistaa Raamatun asemaa luotettavana auktoriteettina. Samalla hän siirtyy sujuvasti myös tästä arvoneutraalista historiankirjoituksesta Raamatun moraaliseen sisältöön, jonka hän toivoo yleisön myös ottavan yhtä auktoritatiivisena.

Seuraavaksi yleisin auktoriteetti, johon väittelyissä vedottiin, olivat eri tiedemiehet. Nämä edustivat eri tieteenaloja, ja joukossa oli muun muassa astronomeja, insinöörejä ja biologeja. Huomattavaa on, että tiedemiesten auktoriteettiin vedottiin erityisesti kreationismin puolelta. Siinä missä evoluution kannattajat yleisimmin vetosivat tieteeseen abstraktina monoliittina, kreationistit toivat esille yksittäisiä tiedemiehiä, jotka asettuivat poikkiteloin evoluutioteorian kanssa. Ken Ham toi omassa väittelyssään näitä esille näyttäen videolta kyseisten tiedemiesten lausuntoja ja pohjusti niitä tuomalla esiin heidän näkemyksensä kreationismista ja evoluutiosta.

”I want you to meet a modern-day scientist who is a biblical creationist.”

-Ken Ham, Ham v Nye, 00:18



Siinä missä Raamatun auktoriteettiin vetoaminen on tehokas keino sitouttaa tyypillinen amerikkalainen, joka jo valmiiksi pitää Raamattua auktoritatiivisena, on vetoaminen tiedemiesten auktoriteettiin kreationismille keino vakuuttaa epäilevämmällä kannalla oleva yleisö. Kreationismin kannalla olevien tiedemiesten esiin nostaminen on osa edellä kuvattua pyrkimystä identifioida kreationismi osaksi tiedettä, sen sijaan että se nähtäisiin tieteestä erillään olevana tai jopa tiedevastaisena.

Raamattu ja tiede olivat selkeästi yleisimmät auktoriteetit, joihin väittelyissä vedottiin, mutta myös joitakin muita nousi esille. Korostaessaan evoluution yhteensopivuutta kristinuskon kanssa Michael Shermer vetosi esimerkiksi Paavin lausuntoihin evoluutioista.

”Pope himself John Paul II in 1996 in cyclicals said new knowledge has led to the recognition that the theory of evolution is more than a hypothesis.”

-Michael Shermer, Hovind v Shermer, 00:06

Samoin kuin Raamattuun vetoamisella, tällä uskonnollisella auktoriteettiin vetoamisella on jokseenkin sama funktio: sitouttaa enimmäkseen kristinuskkoa edustava yleisö omaan kantaan. Shermer aloittikin oman avauspuheenvuoronsa ottamalla selvää, kuinka suuri osa yleisöstä oli uskonnollisia kristittyjä (Shermer, Hovind v Shermer 00:01). Tämä tieto mahdollisesti vaikuttikin hänen valintaansa vedota uskonnolliseen auktoriteetin kuten edellä. Paavin lisäksi Shermer vetoaa myös toiseen amerikkalaiselle yleisölle auktoritatiiviseen tahoon eli Yhdysvaltain presidenttiin.

”Our ex-president Jimmy Carter, an evangelical Christian, calls himself a born-again Christian, when a couple of months ago the state of Georgia required that biology textbooks in public high schools have a little sticker in them warning the students about evolution. As a Christian, President Carter said, a trained engineer and a scientist and a professor at Emory University I'm embarrassed by superintendent Kathy Cox's attempts to censor and distort the education of Georgia's students...”

-Michael Shermer, Hovind v Shermer, 00:08

Shermer tuo esiin paitsi presidentti Carterin näkemyksen evoluutiosta myös tämän uskonnollisen ja ammatillisen taustan, lainatessaan presidentin näkemyksiä. Hän tuo esiin että, sen lisäksi että Carterilla on arvovaltaa entisen virkansa puolesta, myös hänen koulutuksensa ja uskonnollinen vakaumuksensa antavat lisäpainoa hänen lausunnolleen evoluutiosta.

### 5.2.2 Ad ignorantum

Auktoriteettiin vetoamisen jälkeen yleisin argumenttivyöry aineistossa oli niin kutsuttu ad ignorantum-virhe eli tietämättömyyteen vetoaminen. Esimerkkejä tästä virheestä löytyi kustakin väittelystä, joskin ne tulivat lähes poikkeuksetta kreationismin puolelta. Ken Hamin pääasiallinen argumentti omassa väittelyssään oli tieteen jakaminen niin kutsuttuun havaintotieteeseen (observational science) ja historiatieteeseen (historical science). Ham esittää, että kysymykset maailman ja elämän alkuperästä kuuluvat välttämättä jälkimmäiseen kategoriaan, ja koska emme voi havaita historiallisia tapahtumia kuten maailman syntyä, emme voi niistä myöskään luonnontieteen keinoin saada tietoa. Näin ollen hän esittää, ettei evoluutio voi pitää paikkaansa, sillä emme voi havaita sitä nykyhetkessä ja koska todisteet historiasta ovat ”vain” historiallista tiedettä, joka ei riitä tiedoksi.

“You see when we're talking about origins we're talking about the past, we're talking about our origins. We weren't there, you can't observe that, whether it's molecules to man evolution or whether it's the creation account.”

-Ken Ham, Ham v Nye, 00:20

Ham siis esittää, että koska emme voi saada tietoa menneisyydestä havainnoimalla, emme voi perustaa tietoaamme menneisyydestä tieteelliselle metodille. Näin ollen evoluutioteoria, jonka todistusaineisto perustuu juuri tälle ”historialliselle tieteelle”, ei kykene selittämään maailman tai elämän syntyä, koska he eivät ”olleet siellä” kun heidän tarjoamansa selitykset tapahtuivat. Sen sijaan Ham tarjoaa vaihtoehdoksi erehtymättömän Jumalan silminnäkijätodistusta paremmaksi todistusaineistoksi, kuten edellä tuli ilmi.

Tyypillinen tietämättömyyteen vetoamisen muoto kreationismi-evoluutio-keskustelussa on niin sanottu ”aukkojen Jumala” -argumentti. Tällä tarkoitetaan sitä, että jos tiede ei pysty

selittämään jotakin tiettyä askelta elämän kehityksessä, on tuo askel siten automaattisesti Jumalan työn tulosta. Joskus tässä argumentoinnin muodossa mennään niinkin pitkälle, että jos evoluutio teoria ei kykene selittämään koko prosessin jokaista askelta, on koko teoria siten hylättävä ja kreationismi on hyväksyttävä ainoana vaihtoehtona sille.

“If he says evolution only deals with after life is here then he's he doesn't have a coherent theory because he needs to have something all the way back to the beginning in my opinion.”

-Kent Hovind, Hovind v Shermer, 01:15

Edellä Hovind esittää, että jos evoluutioteoria ei kykene selittämään elämän syntyä, ei evoluutioteoria ole koherentti, ja näin ollen myöskin sen tarjoamat selitykset elämän monimuotoisuuden kehittymisestä voidaan näin ollen hylätä.

Myöskin älykkään suunnittelun kannattajien, kuten Paul Nelsonin käyttämä argumentti palauttamattomasta monimutkaisuudesta (irreducible complexity), voidaan nähdä tietämättömyyteen vetoamisena. Nelson esittää, että jotkin elämälle välttämättömät rakenteet ovat niin monimutkaisia, etteivät ne ole voineet syntyä evoluution tuloksena. Esimerkkinä hän antaa joillain bakteereilla esiintyvän siimamoottorin. Hän esittää, että jos tästä monimutkaisesta molekyyli-tason rakenteesta poistetaan yksikin osa, se lakkaa toimimasta, joten näin ollen se ei ole voinut syntyä lisäämällä yksi osa kerrallaan. Tästä Nelson ja muut älykkään suunnittelun kannattajat tekevät johtopäätöksen, että tämän ja monien muiden vastaavien järjestelmien täytyy olla suunniteltuja. Tämä älykkään suunnittelun yksi pääargumentti kuitenkin pelkistyy tietämättömyyteen vetoamiseen. Jos evoluutio ei kykene selittämään, miten jokin systeemi on kehittynyt, täytyy sen olla suunniteltu. Koska älykkään suunnittelun kannattajat eivät tarjoa todistusaineistoa suunnittelusta vain ainoastaan argumentteja evoluutiota vastaan, voidaan katsoa kyseessä olevan ad ignorantum -virhe.

### 5.2.3 Seurauksiin vetoaminen

Seuraavaksi tavallisin argumentointivirhe aineistoissa oli ad consequentiam eli seurauksiin vetoaminen. Toisin kuin kahta edellistä argumentointivirhettä, löytyi seurauksiin vetoamista suhteellisen tasaisesti molemmilta osapuolilta. Esimerkkejä seurauksiin vetoamisesta löytyi

myös kustakin analysoidusta väittelystä, joten sitä voidaan pitää erityisen ominaisena retorisenä keinona juuri kreationismi-evoluutio-väittelylle.

Seurauksiin vedotessa voidaan vedota joko oman kannan hyväksymisestä johtuviin positiivisiin seurauksiin tai vastustajan kannan hyväksymisestä johtuviin negatiivisiin seurauksiin. Jälkimmäisessä tapauksessa puhutaan usein niin sanotusta kaltevan pinnan argumentista. Aineistosta nousi esiin esimerkkejä kummastakin kategoriasta kutakuinkin yhtä paljon, joskin erityisesti negatiivisiin seurauksiin vetoaminen oli tyypillisempää evoluutioteorian edustajien puolelta.

Molemmat osapuolet perustelivat omaa kantaansa sen perusteella, mitä hyviä seurauksia sen hyväksymisestä katsottiin olevan. Evoluution puolelta vedottiin erityisesti tieteen ja tieteellisen metodin tuottamiin hyötyihin ihmiskunnalle.

”Is there anyone here whose family members have not benefited from modern medicine? Is there anyone here who, uh, who doesn't use email? Is there anybody here who doesn't eat? Because we use information sent from satellites in space to plant seeds on our farms. That's how we're able to feed 7.1 billion people where we used to barely be able to feed a billion.”

-Bill Nye, Ham v Nye, 2:21

Yllä olevasta lainauksesta tulee ilmi paitsi Nyen pyrkimys identifioida evoluutioteoria tieteeseen laajempänä kokonaisuutena myös hänen tavoitteensa käyttää tieteen positiivisia saavutuksia ihmiskunnalle perusteena hyväksyä evoluutioteoria, vaikka kyseiset seuraukset eivät olisikaan suoraa seurausta juuri evoluutioteorian hyväksymisestä. Positiivisiin seurauksiin vedotessa on myös syytä huomata, että myös virheellisen tiedon hyväksymisellä voi olla positiivisia seurauksia, joten positiiviset seuraukset eivät itsessään ole todistusaineistoa esitetyle väitteelle.

Kreationismin puolelta esitetyt positiiviset seuraukset olivat monimuotoisempia. Myös kreationistit esittivät, että kreationismin hyväksyminen johtaa tieteellisiin saavutuksiin, jotka

hyödyttävät ihmiskuntaa. Esiteltyään kreationisti-insinööri Raymond Damadianin, joka oli mukana suunnittelemassa magneettikuvauksessa käytettävää laitteistoa, Ken Ham totesi yleisölle:

“Actually, he revolutionized medicine and he's a biblical creationist. I encourage children to follow people like that and make them, uh, their heroes.”

-Ken Ham, Ham v Nye, 00:29

Yllä Ham esittää siis, että Damadianin lääketieteelliset saavutukset ovat suoraa seurausta hänen kreationismistaan, ja tämän vuoksi nuorten koululaisten kannattaisi hyväksyä kreationismi ja seurata Damadianin kaltaisten henkilöiden jalanjäljissä. Kreationismilla itsessään ei kuitenkaan tuntuisi olevan juuri mitään tekemistä juuri magneettikuvauksen kanssa tai Ken Ham ei ainakaan tarjoa minkäänlaista linkkiä näiden välille, joten kyse on ad consequentiam -virheestä.

Kreationismille uniikki tapa vedota positiivisiin seurauksiin on vedota hengellisiin seurauksiin. Kreationismin ja siten kristinuskon hyväksymisestä seurauksena esitetään olevan paikka kuoleman jälkeisessä paratiisissa.

“Somebody's trying to brainwash you against the obvious, there's a creator, there's a designer. So, if you died today where would you go? You're going to be dead if you're not saved, you're going to be punished. Or Jesus can take your place. Thirty-five years ago, I asked the Lord to forgive me, take my place. I'm going to heaven it's not because I'm good, it's because I'm forgiven.”

-Kent Hovind, Hovind v Shermer, 1:22

Yllä Hovind vetoaa yhtäaikaisesti sekä kreationismin oletettuihin positiivisiin seurauksiin ja toisaalta evoluution oletettuihin negatiivisiin seurauksiin. Vertaamalla näitä hän haluaa yleisön valitsevan mieluummin kreationismin, toisaalta saadakseen ikuisen palkkion, mutta myös välttääkseen vastapuolen kannan hyväksymisestä seuraavaan rangaistuksen. Tällaista keppi ja porkkana -tyylistä argumentaatiota nimitetään toisinaan myös ad baculum -virheeksi.

Evoluutioteorian puolestapuhujille tyypillisiä negatiivisiin seurauksiin vetoamisia olivat niin kutsutut kaltevan pinnan argumentit. Kreationismin hyväksymisen esitettiin johtavan vääjäämättä tieteen rappioon, ja täten esimerkiksi Yhdysvaltojen menestyksen hiipumiseen kansainvälisillä markkinoilla.

“...and here's my concern. What keeps the United States ahead, what makes the United States a world leader, is our technology our new ideas our innovations. If we continue to askew science askew the process and try to divide science into observational science and historic science, we are not going to move forward, we will not embrace natural laws, we will not make discoveries, we will not, uh, invent and innovate and stay ahead.”

-Bill Nye, Ham v Nye, 00:27

Yllä Nye hyödyntää samankaltaista argumentaatorakennetta, kuin Hovind aiemmassa lainauksessa. Evoluution ja tieteen hyväksymisestä esitetään seuraavan uutta teknologiaa ja innovaatioita, jotka pitävät Yhdysvallat maailman huipulla, kun taas kreationismin hyväksymisestä väitetään seuraavaan näiden innovaatioiden katoaminen ja Yhdysvaltain lipsuminen kansainvälisiltä markkinoilta. Saman kaltaisen argumentin esittää myös Kenneth Miller omassa väittelyssään.

”I think basically what this debate is really in the process of doing is driving Philip Johnson’s wedge between the young people and the educational institutions of this country and our scientific future. There's a cartoon that I sometimes show, that a friend of mine sent me, and it shows a young man working at a laboratory bench, obviously a student in India, and the caption of the cartoon says: ‘Surprisingly the movement to teach intelligent design creationism in US schools was supported by India and China.’ and the young man at the bench says: ‘yes America we would like it very much if you would teach religious dogma instead of science in your schools to your young people. We'd like their jobs.’ and therefore I think that's exactly what's at stake.”

-Kenneth Miller, Miller v. Nelson, 00:56

Miller kuvaa näkemäänsä pilapiirrosta, jonka perusajatus on, että jos Yhdysvallat alkaa opettaa koululaisille älykstä suunnittelua evoluution sijaan, opiskelijat Intiasta ja Kiinasta tulevat viemään tekniikan ja tieteen alojen työpaikat heidän nenänsä edestä. Argumentti siis

tässäkin on, että kreationismin hyväksyminen johtaa Yhdysvaltojen kilpailukyvyn romahtamiseen kansainvälisillä markkinoilla.

Kreationismin puolelta esitetyt evoluution hyväksymisen negatiiviset seuraukset ovat yleensä moraalien rappeutumia. Evoluutioteorian hyväksymisen katsotaan johtavan esimerkiksi abortin, eutanasian ja homoseksuaalisuuden hyväksymiseen, joita kreationistit usein pitävät Raamattuun perustuvan moraalikäsitteen vastaisena.

“We do see the collapse of Christian morality in our culture and increasing moral relativism because generations of kids are being taught the religion of naturalism and that the Bible can't be trusted.”

-Ken Ham, Ham v Nye, 00:56

“Evolution ... I think is the dumbest and most dangerous idea in the history of the world. It didn't happen there's no evidence for it, let's see, Marxism, evolution leads straight to Hitler Stalin Pol Pot abortion communism Marxism rejection of logic and to hell if you don't trust Christ.”

-Kent Hovind, Hovind, v Shermer, 00:40

Yllä olevat lainaukset näyttävät, kuinka kreationismin edustajat tuovat esille evoluution hyväksymisen moraalisia seurauksia. Nämä ovat ideoita, joita Yhdysvaltain konservatiiviset kristityt tyypillisesti vastustavat, kuten juuri abortti, moraalirelativismi tai vasemmistolaiset poliittiset ideologiat kuten kommunismi. Jälkimmäisessä Kent Hovindin argumentissa on myös jälleen mukana helvettiin joutumisen uhkaus.

Kreationistitkin esittävät samankaltaisia kaltevan pinnan argumentteja kuin evoluutioteorian puolestapuhujat eli että vastustajan kannan hyväksyminen johtaa tieteellisen kehityksen pysähtymiseen.

“If we teach them the whole universe as a result of natural processes and not designed by a creator god, they might be looking in the wrong places or have the wrong idea when they're looking at the creation in regard to how you develop

technology, because if they look on it as just random processes that could totally influence the way they think.”

-Ken Ham, Ham v Nye, 00:57

Yllä Ham esittää, että jos nuoriso koulutetaan uskomaan naturalismiin, ymmärtävät he maailman pohjimmiltaan satunnaisten prosessien tuloksena eivätkä luojan tarkasti suunnittelemana, ja tämä johtaa heitä harhaan, kun he kehittävät teknologiaa ja tekevät uusia innovaatioita. Hamin näkemyksen mukaan siis uuden teknologian kehitykselle on haitallista olla ottamatta huomioon Jumalan roolia maailmankaikkeudessa. Molemmat osapuolet siis pitävät omaa näkemystään välttämättömänä tieteellisen kehityksen kannalta.

#### 5.2.4 Tu quoque

Tu quoque -virheet olivat myös jokseenkin tavallisia analysoiduissa väittelyissä. Tu quoque eli ”sinä myös”-virhe on syyttää vastustajaa samasta toiminnasta, mistä vastustaja itseä kritisoi. Tu quoque -argumentit olivat ominaisia nimenomaan kreationismin edustajille. Tyypillinen esimerkki tästä juuri kreationismin puolelta oli nimittää evoluutioteoriaa uskonnoksi, sillä evoluutioteorian puolelta tyypillinen argumentti kreationismin opettamista vastaan on, että koska kreationismi on uskonnollista, ei sitä laillisesti voida opettaa Yhdysvaltain julkisissa kouluissa.

”I don't care what you believe but don't call it science. Admit it's a religion and go start yourself a private school and teach anybody else that wants to come pay and learn it okay but get it out of the tax-funded school system.”

-Kent Hovind, Hovind v Shermer, 00:35

“I'm not asking for my religion to be paid for by taxpayers, you are.”

-Kent Hovind, Hovind v Shermer, 1:30

Edellä olevissa lainauksissa Hovind siis esittää, että koska evoluutioteoriakin on uskonnollinen ajatus eikä tieteellinen näkemys, ei sitäkään tulisi opettaa julkisissa kouluissa. Tu quoque onkin usein pohjimmiltaan syyte tekopyhydestä. Hovindin mukaan, jos



evoluutioteorian puolestapuhujat vaativat kreationismin hylkäämistä uskonnollisena, pitäisi heidän myös hylätä oma teoriansa.

Ken Hamin käyttämä jako havainnoivaan ja historiatieteeseen sisältää myös tu quoque -argumentin. Ham erottelee maailman ja elämän alkuperää koskevat tieteet kuten evoluutioteorian, geologian ja astronomian niin sanotuista havainnoivista tieteistä. Kuten edellä on mainittu, Hamin kanta on, että näistä niin sanotuista historiallisista tieteistä ei voida saada varmaa tietoa, koska niiden käsittelemiä prosesseja ei voida suoraan havainnoida. Täten Ham voi ohittaa evoluutioteorian puolelta tulevat hyökkäykset siitä, ettei kreationismille ole hyviä todisteita, toteamalla, että kaikki evoluutioteoriankin todisteet ovat vain 'historiallista tiedettä'.

”Uh as I said in my, uh, presentation, you can't observe the age of the earth and I would say that comes under what we call historical origin science. Now just to understand where I'm coming from, yes we admit we build our origins of historical science on the Bible.”

-Ken Ham, Ham v Nye, 01:29

Ham siis haluaa saada yleisön uskomaan, että evoluutioteoria ja kreationismi ovat ikään kuin samalla viivalla, sillä molemmat ovat historiallisia tieteitä, joissa ei voida tehdä suoria havaintoja. Näin ollen kyse on vaan erimielisyydestä siitä, kuinka olemassa olevaa todistusaineistoa tulkitaan.

### 5.2.5 Moraaliin ja tunteisiin vetoaminen

Tunteisiin ja moraaliin vetoavia argumentteja esiintyi molemmilla osapuolilla. Kenties hieman yllättäen juuri tunteisiin vetoavat argumentit olivat kuitenkin yleisempiä evoluutioteoriaa edustavien väittelijöiden puheenvuoroissa. Kreationistit taas käyttivät lähinnä erityisesti raamatulliseen moraaliin vetoavia argumentteja, kuten jo aiemmin on tullut ilmi.

Evoluutioteorian kannattajille ominainen tapa käyttää moraalij- ja tunneargumentteja on nostaa esille kohtia Raamatusta, joita he pitävät moraalin vastaisena. Usein näitä ovat esimerkiksi synnistä seuraavat kohtuuttomina pidetyt rangaistukset tai esimerkiksi tulvakertomus.

“About the disease thing. Were the fish sinners? Have they done something wrong to get diseases? Uh that's a sort of an extraordinary claim that, um, takes me, uh, just a little past what I'm comfortable with.”

-Bill Nye, Ham v Nye, 1:35

Yllä Nye vastaa Ken Hamin väitteeseen, että kaikki luomakunnassa johtuva kärsimys on seurausta synnistä, eikä siten ole Jumalan vastuulla. Nye ihmettelee mitä syntiä vaikkapa kalat ovat tehneet ansaitakseen niillä esiintyvät sairaudet. Nye siis kyseenalaistaa Hamin näkemyksen mukaisen täydellisen moraalisen ja kaikkivoivan luojajumalan, jonka olemassaolo on luonnollisesti koko luomisen näkemyksen kulmakivi. Huomattavaa on kuitenkin, että luomisen faktuaalisuus ei ole riippuvainen luojan luonteesta. Myöhemmin samassa väittelyssä Nye kohdistaa samankaltaisen argumentin myös koskemaan ihmisiä.

“You believe your worldview, which is a literal interpretation of most parts of the Bible, is correct well what became of all those people who never heard of it? Never heard of you? What became of all those people in Asia? What became of all those first nations people in north America? Were they condemned and doomed”?

-Bill Nye, Ham v Nye, 2:34

Edelle Nye esittää väittelylle erityisen tavallisen moraalisiin pohjautuvan argumentin. Jos usko luojaan ja siten luomiseen on edellytys kuolemanjälkeiseen paratiisiin pääsemiseen, mitä tapahtuu niille, jotka eivät ole koskaan kuulleetkaan Raamatusta tai Jumalasta? Kreationisteille tavallisen näkemyksen mukaan ne, jotka eivät usko Jeesukseen, joutuvat kuoleman jälkeen kärsimään helvettiin. Nye luottaa edellä siihen, että yleisö pitää moraalin vastaisena tuomita ihmisiä ikuisen rangaistukseen, jos heillä ei ollut mahdollisuutta toimia toisin. Tässäkin pätee edelleen kuitenkin se tosiasia, että luojan moraalittomuudella ei ole mitään tekemistä luomisen todellisuuden kanssa, joten kyseessä on virheellinen argumentti kreationismin todenperäisyyttä puntaroidessa.

Kreationismin puolelta tunteisiin vetoaminen on tavallisemmin käänteisesti juuri Jumalan hyvyuden korostamista. Kreationistit esittävät, että ihminen on syntinen ja vähäinen, mutta kaikkivoipa ja täydellisen hyvä Jumala rakastaa meitä siitä huolimatta, joten olisi väärin vastustaa Jumalaa ja hänen sanaansa.

”You understand that means that God is all-powerful, infinite, you stand back in all you realize how small we are you realize, wow, that God would consider this planet is so significant that he created human beings here knowing they would sin and yet stepped into history to die for us, be raised from the dead, to offer us a free gift to salvation, wow, what a God. And that's what I would say when I see the universe.”

-Ken Ham, Ham v Nye, 1:51

Tällä argumentilla, kuten väitteellä Jumalan moraalittomuudesta, ei kuitenkaan ole todistusarvoa, kun pohditaan luomisen tai evoluution faktuaalisuutta. Tässäkin argumentissa yleisö halutaan saada hyväksymään väite tunnetasolla eikä todistusaineiston kautta.

Kreationistit käyttävät myös evoluution koettua Raamatullisen moraalin vastaisuutta argumenttina evoluutioteoriaa vastaan. Evoluutioon liitetään moraaliteorian piirteitä, kenties koska kreationisteilla itsellään on moraaliteoria ja luomisen näennäisesti luonnontieteellinen teoria sidottu kiinteästi yhteen.

“Well, if evolution is true how do we tell right from wrong? Where's the standard how do we tell right from wrong? Do we decide right from wrong based on what Osama bin Laden thinks? Should we decide right from wrong based on what Bill Clinton thinks? Should we decide right from wrong based on what the majority thinks? How is there, is there a standard someplace how do we tell right from wrong if evolution is true? Now if evolution is true death brought man into the world and death is a wonderful thing. Death is the hero of the plot see and in order for evolution to work one animal has to evolve a little better than the rest and the rest of them have to die or else that new improved gene gets swamped in the population doesn't do anything. Death is the ultimate hero of the plot for evolution.”

-Kent Hovind, Hovind v Shermer, 0:33

Hovind yllä pyrkii johdattelemaan yleisön siihen johtopäätökseen, että evoluutioteorian moraalin mukaan kuolema on positiivinen asia. Hän myös kyseenalaistaa evoluutioteorian kyvyn antaa vastauksia kysymyksiin oikeasta ja väärästä. Kreationismi ja Raamattu sen sijaan hänen mukaansa antavat selvät moraaliset ohjeet. Tämäkään ei kuitenkaan vaikuta evoluution tai kreationisminkaan todenperäisyyteen, joten kyseessä ei ole validi argumentti evoluutioteoriaa vastaan.

### 5.2.6 Sääliin vetoaminen

Sääliin vetoaminen eli ad misericordiam -virheet olivat tavallisia kreationismin puolestapuhujille. Tyypillinen tapa vedota sääliin oli uhriutumisen eli esitettiin näkemys, jonka mukaan omaa ryhmää syrjitään tai ei oteta vakavasti tieteellisessä keskustelussa. Ken Ham totesi tämän heti oman väittelynsä aluksi.

“When this [debate] was first announced, uh, on the internet there were lots of statements like this one from the Richard Dawkins foundation: ‘Scientists should not debate creationist period’ and this one from one of the discovery.com websites ‘Should scientists debate creationists?’. You know right here I believe there's a gross misrepresentation in our culture, uh, we're seeing people in in being indoctrinated to believe that creationists can't be scientists. I believe it's all a part of secularists hijacking the word science.”

-Ken Ham, Ham v Nye, 00:17

Ham tuo esille, että useat valtavirtatiedettä edustavat tahot eivät edes suostu dialogiin kreationistien kanssa ja pyrkivät edistämään ajatusta, etteivät kreationistit voi olla päteviä tiedemiehiä. Ham myös nostaa esille kreationistitiedemiehen näkemyksen, jonka mukaan media ja ateistit estävät kreationismia edustavia tiedemiehiä puhumaan avoimesti näkemyksistään.

“I find that many of my colleagues in academia are sympathetic to the creationist viewpoint, including biologists, however they are often afraid to speak out because of the criticisms they would get from the media and atheist lobby.”

-Stuart Burgess, Ham v Nye, 00:31

Tämänkaltaiset syytökset vaimentamisesta vaikuttavat olevan erityisen tyypillisiä kreationistien retoriikalle. Samankaltaisia argumentteja löytyi jokaisesta analysoidusta väittelystä.

”If a teacher gets up in this university tomorrow or Monday and says ‘Kids I don’t believe in evolution anymore. I think creation is true’ they will go to academic Siberia. There have been hundreds of teachers fired, lost their jobs lost their government grants precisely because they didn’t bow down and kiss the feet of the sacred cow of evolution.”

-Kent Hovind, Hovind v Shermer, 1:11

“In other words, all the students can do is say ‘I’m going to criticize creation’ but if they try to make a positive case or give a different conception of the Creator then a piece of duct tape has put it over their mouths constitutionally. I’m sorry I just find that completely unreasonable.”

-Paul Nelson, Miller v Nelson, 00:58

Niin Hovind kuin Nelsonkin keskittyvät argumenteissaan koulumaailmaan. Hovind esittää, että jokainen opettaja, joka puoltaa kreationismia, laitetaan saman tien viralta. Nelson taas väittää, ettei koululaitos anna edes opiskelijoille mahdollisuutta tutustua kreationismiin vartenotettavana vaihtoehtona evoluutioteorialle. Kreationismia saa Nelsonin mukaan ainoastaan kritisoida eikä sen todenperäisyyttä saa pitää edes mahdollisuutena.

### 5.2.7 Ad populum

Ad populum eli enemmistön mielipiteeseen vetoavat virheet olivat myös jokseenkin tavallisia väittelyn molemmilla osapuolilla, joskin niitä oli jokseenkin enemmän evoluutioteorian edustajien puheenvuoroissa. Merkittävin ero ad populum -argumenttien käytössä oli se, mihin enemmistöön vedottiin. Evoluutioteorian kannattajat tapasivat vedota tiedeyhteisön yleiseen mielipiteeseen, kun taas kreationistit tyypillisesti vetosivat etenkin amerikkalaiseen väestöön laajemmin.

Evoluutioteorian kannattajien ad populum -argumenteissa on siis usein mukana myös vivahteita auktoriteettiin vetoamisesta. Usein evoluutioteorian kannattajat käyttivät

argumentteja kuten että 90 % tiedeyhteisöstä hyväksyy evoluutioteorian. Tämän voidaan katsoa olevan paitsi ad populum -virhe myös auktoriteettiin vetoamista, jos ei puhuta nimenomaan biologeista tai muuten kysymykselle relevanteista tiedemiehistä.

”What gets taught is, in fact, whatever is accepted amongst the experts. The experts accept the theory of evolution simply because the evidence is so overwhelming.”

-Michael Shermer, Hovind v Shermer, 01:02

Yllä Shermer vetoaa juuri nimeämättömiin asiantuntijoihin ja implisiittisesti nimenomaan asiantuntijoiden enemmistöön. Evoluutiota siis hänen mukaansa opetetaan kouluissa, koska suurin osa asiantuntijoista on sitä mieltä. Sinänsä tämä argumentti voi olla varsin vakuuttava, kun pohditaan juuri esimerkiksi koulujen opetussuunnitelmaa, mutta se ei ole argumentti evoluution todenperäisyyden puolesta.

Kreationistit sen sijaan vetoavat koko väestön mielipiteeseen. On fakta, että suurin osa amerikkalaisista uskoo, ainakin jollain tasolla, Jumalan luomistyöhön (lähde?). Näin ollen kreationistit usein esimerkiksi vaativat juuri kreationismin opettamista kouluissa vedoten kansan yleiseen mielipiteeseen.

”It and it's not true to say the majority of people believe in evolution or believe the earth is billions of years old. The majority of Americans do not believe the earth is billions of years old.”

-Kent Hovind, 1:47

“Evolutionary theory has come to a point of crisis. Most of the American public does not accept it. Strong arguments have been raised against its cogency and the cogency, in particular, of natural selection”

-Paul Nelson, Miller v Nelson, 00:17

Yllä on kyseessä klassinen ad populum -virhe. Hovind esittää, että enemmistö ei usko evoluutioon, joten implisiittisesti hän siis myös esittää, että evoluutiota ei tulisi hyväksyä.

Lähes identtisen argumentin esittää myös Paul Nelson omassa väittelyssään. Nelson toteaa, jopa vahvemmin, että evoluutioteoria on kriisissä juuri koska suurin osa Yhdysvaltain väestöstä ei hyväksy sitä. Yhdysvaltain väestön mielipide ei kuitenkaan vaikuta evoluutioteorian totuusarvoon, joten tässä on kyseessä puhdas ad populum -virhe. Huomattavaa on, että tämänkaltaisia ad populum -argumentteja voidaan esittää amerikkalaisessa kontekstissa, sillä mielipidemittausten mukaan suurin osa amerikkalaisista uskoo luomiseen, joskaan ei välttämättä juuri nuoren maan kreationismiin (Pew Research center, 2007). Kansainvälisesti kreationistit saattavat vedota myös esimerkiksi kristinuskon asemaan suurimpana maailmanuskontona.

### 5.2.8 Olkiukko

Olkiukkoargumentit ovat varsin tavallisia kreationismin ja evoluutioteorian välisessä väittelyssä, ja myös näitä esiintyy väittelyn molemmin puolin. Ulkopuolisesta näkökulmasta niiden arviointi on kuitenkin jokseenkin hankalaa, sillä olkiukkoargumentin tunnistaminen vaatii vähintään jonkintasoista aiheen tuntemusta. Jotta voidaan arvioida, edustaako väittelijän muotoilu vastustajansa näkemystä, tulee analysoijan tietää, mikä oikea versio näkemyksestä on. Toisaalta väittelijät itse ovat usein varsin innokkaita korjaamaan vastustajan esittämiä olkiukkoja. Tässä analyysissä olen olkimiehiä tulkitessani luottanut omaan valistuneen maallikon tietämykseeni kummankin osapuolen näkemyksistä sekä siihen mitä väittelijät itse kutsuvat olkiukkoargumenteiksi.

Olkiukot vaikuttivat jokseenkin harvinaisemmilta evoluutioteorian edustajien puolelta, mutta tähän saattoi vaikuttaa yllä mainittu hankaluus tunnistaa olkimiesargumentteja ulkopuolisesta näkökulmasta. Esimerkkejä vastustajan näkemysten vääristelystä löytyi kuitenkin myös evoluutioteorian kannattajien puheenvuoroista.

“I would love to see a creationist just once come up with a fossil bed that shows trilobites and in the same bedding plane hominids. You never see trilobite with hominids. Now creationists will say something like well there was this hydrodynamic sorting in the flood and all the stupid beasties died and fell through in the flood and drowned early and the smarter ones climbed to the higher hill something. Like not one smart trilobite managed to make it up with the hominid. Not one trilobite was in the pocket of the hominid, and he managed to survive. Not one of course with evolution we would predict that this is what you would

find, these sequential bedding planes with different fossils in the beds and that is what you find.”

-Michael Shermer, Hovind v Shermer, 00:22

Yllä Shermer käyttää fossiilien järjestytyneisyyttä evoluutioteorian todisteena. Hän esittää, että vain evoluutioteoria kykenee selittämään, miksi fossiilit esiintyvät kivikerrostumissa aina tietyssä järjestyksessä. Hän mainitsee lyhyesti, että kreationistit ovat pyrkineet selittämään tätä järjestytyneisyyttä esimerkiksi hydrologisella järjestelyllä tai sillä, että tyhmät eläimet, kuten trilobiitit, hukkuivat vedenpaisumuksessa ensin, ja tämän vuoksi niiden fossiilit ovat pohjimmaisissa kerroksissa, kun taas fiksummat eliöt kuten ihmiset ymmärsivät kiivetä korkeille paikoille ja siksi hukkuivat viimeisenä, ja tämän vuoksi ihmisfossiileja on vain tuoreemmissa kerrostumissa. Kreationistit ovat kyllä esittäneet tämänkaltaisia argumentteja, mutta Shermer esittää ne tässä niin yksinkertaistetussa ja karrikoidussa muodossa, että tätä argumenttia voidaan pitää olkiukkovirheenä. Shermer täydentää tämän olkiukkoargumentin esittämällä vasta-argumentin omaa karrikoitua muotoiluaan vastaan kysymällä, etteikö yksikään trilobiitti päässyt eksymään edes vahingossa ylempiin kerrostumiin ihmisten kanssa.

Kreationistien argumenteissa hyödynnettiin huomattavasti enemmän olkimiesargumentteja. Kolmesta analysoidusta väittelystä ainoastaan Kenneth Millerin ja Paul Nelsonin välisessä väittelystä kreationismin edustajalla oli edistyneempi tutkinto, joten väittelijöiden alhaisempi koulutustaso saattoi olla vaikuttavana tekijöinä heidän ymmärrykseensä siitä, mitä evoluutioteoria pitää sisällään<sup>4</sup>. Näin ollen erityisesti Hamin ja Hovindin kuvaukset siitä, mitä evoluutioteoriasta opetetaan, lähestyi usein olkiukkovirhettä. Tyypillisimpiä tapoja on yhdistää evoluutioteoriaan myös muiden tieteellisten teorioiden sisältöä, jota kyseenalaistamalla uskotaan saatettavan myös evoluutioteoria kyseenalaiseksi.

“The word evolution has at least six different meanings or levels or stages. First would have to be cosmic evolution. The origin of time space matter. Secondly there has to be chemical evolution. According to the Big Bang Theory the Big Bang produced hydrogen. Ok then, how did we get all these elements? You want me to believe that uranium evolved from hydrogen. Oh yeah fusion happens in,

---

<sup>4</sup> Ken Hamilla on alempi korkeakoulututkinto soveltavassa tieteessä (*Bachelors in applied science*). Kent Hovindin FT tutkinto kristillisessä kasvatuksessa (*Ph.D in Christian education*) on akkreditoimattomasta kristillisestä opistosta, eikä hänen väitöskirjansa ole vapaasti saatavilla.



you know, in stars. Well, you got two problems now. Number one you can't fuse past iron. Number two you got a chicken and an egg problem. Did the elements come before the stars? The elements make up the stars and the stars make up the elements which one came first? They got a real chicken and an egg problem when it comes to chemical evolution. Thirdly they'd have to be stellar evolution. Somehow the stars have to evolve. We've never seen one form. We see stars blow up all the time called novas or supernovas and yet there's enough stars out there that are now known the current last estimate was seventy sextillion stars in the universe ... Fourthly there's going to have to be organic evolution. The origin of life. Somehow life has to get started from nonliving material. The evolutionist is still left 200 years behind the times in science. They still believe nonliving material can spontaneously generate. That's been proven wrong several hundred years ago. Francisco Redi, Louis Pasteur. ... I read dr. Shermer's book about all the experiments now trying to do this okay. Well do all the experiments you want but meanwhile it hasn't been done okay. Nobody's made life and if a bunch of intelligent people do get together and make life that would prove it takes intelligence to make life okay. Number five we have what's called macro evolution. That's where you change from one kind of animal to another. Nobody's ever seen a dog produce a non-dog. Now if you want to believe a dog came from a non-dog you believe whatever you want but don't call it science number one and don't make me pay to teach it to all the kids in school like it is science. That's your religion you teach that in a private school at your expense okay. Number six we have what's called micro evolution. I object to the term I think it's a lousy term but they use it so I'll explain it. Micro evolution tells us there are variations within the kinds. Big dogs, little dogs, straight hair, curly hair. I agree that happens. The first five though are purely religious. Nobody's ever observed any of these so when I talk about evolution tonight, I am NOT talking about variations within the kind, speciation, I'm not talking about that. I'm not sure who's deciding when we have a new species anyway. Somebody decided a dog in a wolf or a different species okay but a five-year-old knows they're the same kind of animal.”

-Kent Hovind, Hovind v Shermer, 00:36

Yllä Hovind siis määrittelee evoluution käsittämään paitsi biologisen evoluution myös alkuräjähdysteorian, ydinsynteesin, abiogeneesin ja tähtitieteen. Hovind ei anna erityisen tarkkaa kuvausta myöskään siitä, mitä nämä eri tieteen haarat pitävät sisällään, joten kyseessä voidaan katsoa olevan olkiukkoargumentti olkiukon sisällä. Kritisoimalla näitä evoluutioon liittymättömiä teorioita, Hovind katsoo myös kumoavansa itse evoluutioteorian. Vastapuoli kuitenkin määrittelee evoluutioteorian kattamaan vain sitä, miten eliöpopulaatiot muuttuvat sukupolvien saatossa, joten Hovind antaa yleisölle vääristetyn kuvan vastustajan kannasta. Hovindin niin kutsutuista ”evoluution kuudesta eri tasosta” ainoastaan kaksi viimeistä kuuluvat evoluutioteoriaan siinä merkityksessä, missä evoluutioteorian puolesta väittelevät sen ymmärtävät. Evoluution puolustajat eivät myöskään tee varsinaista eroa mikro- ja makroevoluution välille, kuten Hovind tekee, vaan se mitä Hovind kutsuu makroevoluutioksi,

on ainoastaan pidemmällä ajanjaksolla tapahtuvaa mikroevoluutiota. Tämän olkimiehen rakennettuaan Hovind toistaa sen lukuisia kertoja väittelyssä, joskin tiiviimmässä muodossa.

“This guy says evolutions a fact not theory. Well, that's a mantra. They say that over and over and over pretty soon students start to believe it. ‘Well, it's a fact I heard it I heard it in school over and over it's got to be true’. What do you mean by evolution first of all? If you mean, we all came from a rock no that's not a fact.”

-Kent Hovind, Hovind v Shermer 00:44

Hovind tiivistää rakentamansa version evoluutiosta väitteeseen, että evoluutio opettaa meidän kaikkien olevan lähtöisin yhdestä kivistä. Hän toistaa tämän väitteen yhdeksän kertaa väittelyn aikana. Tämä väite kuvaa kuitenkin pikemminkin juuri abiogeneesi- kuin evoluutioteoriaa ja on parhaimmillaankin äärimmilleen yksinkertaistettu ellei täysin virheellinen väite siitä, mikä modernin tieteen käsitys elämän synnystä on.

### 5.2.9 Muut argumentointivirheet

Muita aineistossa esiintyviä argumentointivirheitä olivat muun muassa mustavalkoharha eli bifurkaatio, savusilakka-argumentit sekä todistustaakan siirto. Esimerkkejä näiden käytöstä retoriikan välineenä oli merkittävästi vähemmän analysoidussa aineistossa, mutta aiempien tutkimusten tulosten perusteella nämäkin ovat varsin yleisiä kreationismin ja evoluutioteorian välisessä väittelyssä (mm. Nieminen, 2015).

Todistustaakan siirrossa pyritään väistämään vaatimus todistella omia väitteitä vaatimalla, että vastapuoli osoittaa oman kantansa todeksi. Esimerkiksi väittelyssä Jumalan olemassaolosta teisti saattaa, sen sijaan että tarjoaisi todisteita Jumalan olemassaolosta, vaatia vastustajaansa todistamaan, ettei Jumalaa ole olemassa. Todistustaakka on kuitenkin sillä, joka esittää positiivisen väitteen eli tässä väitteen, että Jumala on olemassa. Negaation todistusta pidetään usein kohtuuttomana vaatimuksena, sillä ainoastaan, jos kyseessä on looginen mahdottomuus, voidaan negaatio tyhjentävästi todistaa. Kreationismi-evoluutio-väittelyssä tämä yleensä näyttäytyy kreationistien tavassa kiistää evoluutioteorialle olevan todisteita ja vaatia vastaväittäjää todistamaan evoluutioteoria sen sijaan, että he itse varsinaisesti tarjoaisivat todisteita kreationismille.

“I’m for truth and against error if evidence exists for a theory show me.”

-Kent Hovind, Hovind v Shermer, 00:43

“I think the evidence for creation would be the absolute impossibility of the contrary.”

-Kent Hovind, Hovind v Shermer, 01:26

Ylemmässä lainauksessa Hovind vaatii todisteita evoluutioteorialle. Hän jatkaa kiistämällä annettujen esimerkkien, kuten fossiileista saadun tiedon, todistusarvon vaatien yhä lisää todisteita. Myöhemmin väittelyssä, kun Hovindilta pyydetään hänen parasta todistettaan kreationismille, hän toteaa parhaan todisteen kreationismille olevan sen, että on mahdotonta, ettei kreationismi olisi totta. Hovind siis väistää antamasta todisteita omalle kannalleen, mutta vaatii jatkuvasti lisää todisteita vastustajalta. Hän siis muodostaa omasta kannastaan ikään kuin lähtöasetelman, joka vastustajan tulee kumota, tai hän voittaa automaattisesti. Tämä on klassinen esimerkki todistustaakan siirtämisestä. Vastaavaa argumentointia löytyi myös muista väittelyistä.

Edellisessä Hovindin lainauksessa näkyy myös toinen tälle väittelylle tyypillinen argumentaatiovirhe eli mustavalkoharha tai bifurkaatio. Hovindin argumentti antaa ymmärtää, että jos evoluutio ei ole totta, kuten hän uskoo osoittaneensa, täytyy kreationismin olla totta. Tämä argumentti kuitenkin olettaa, ettei kreationismin ja evoluutioteorian lisäksi ole olemassa mitään muita vaihtoehtoja. Evoluution kumoutuminen ei kuitenkaan automaattisesti tarkoita kreationismin olevan totta, sillä elämän kehitykselle voisi lyötyä useita vaihtoehtoisia selityksiä, joista jokin voisi korvata sekä evoluutioteorian että kreationismin. On siis virheellistä väittää, että vastauksen täytyy olla joko kreationismi tai evoluutio. Bifurkaatiot ovat hyvin tyypillisiä väittelyissä, sillä vastakkain olevat väittelijät harvoin tuovat esille näkemyksiä, jotka eivät ole mukana väittelyssä. Läsnä olevan vastustajan kannan kumoaminen ei kuitenkaan välttämättä ole positiivinen todiste omalle väitteelle.

Savusilakka eli *red herring* -argumenttivilhe on yritys harhauttaa vastustajaa ja yleisöä tuomalla esiin jotain näennäisesti luotettavaa tietoa, joka on kuitenkin epärelevanttia itse väittelylle. Esimerkiksi väittelijä voi tuoda esiin jotain käsittelyn alla olevalle kysymykselle epäolennaista tietoa vastustajan näkemyksistä ohjataksaan keskustelua pois tietystä erityiskysymyksestä. Tässä ei välttämättä ole kuitenkaan kyse olkimiesvirheestä, jos vastustajan näkemyksiä ei vääristellä, vaan niitä käytetään ainoastaan harhautustarkoituksessa kuten alla.

“I give you three examples of the way in which evolution you can generate new biological information which design theorists say it cannot. And the way in which we can test common ancestry in our own genomes, a test that evolution passes. And what I would love to hear dr. Nelson explained in front of this audience once again is why he thinks the earth is 10,000 years old which is again part and parcel of his view of origins. Not saying when these events took place would be like discussing the American revolution without realizing what century it took place.”

-Kenneth Miller, Miller v Nelson, 00:50

Yllä Miller haluaa ohjata keskustelun pois kysymyksestä, miten evoluutio voi tuottaa uutta geneettistä informaatiota, ja nostaa lähes kesken lauseen pöydälle vastustajansa tri Nelsonin näkemykset maailman iästä. Nelson ei kuitenkaan koko väittelyssä ole pyrkinyt puolustamaan näkemystä nuoresta maasta, eikä se liity käsillä olevaan kysymykseen kuin korkeintaan välillisesti. Millerin voidaan katsoa käyttävän tässä Nelsonin näkemystä nuoresta maasta hämätäkseen yleisöä ja siirtääksään keskustelun pois geneettisestä informaatiosta. Usein väittelyissä parempi taktiikka on pysyä hyökkäys- kuin puolustuskannalla, ja Miller pyrkiikin tässä juuri saamaan Nelsonin puolustuskannalle tuomalla esille hänen epätavalliset näkemyksensä maailman iästä.

Puhtaasti henkilöön meneviä *ad hominem* -argumentteja aineistosta löytyi muutamia. Vastapuolta nimitettiin typeryksiksi, valehtelijoiksi ja jopa saatanan käytyreiksi. Vastapuolen herjaaminen ei luonnollisestikaan lisää oman väitteen totuusarvoa, mutta voi myös olla tehokas väittelytekniikka.

“He (Shermer) is not the enemy, he does work for him, but he is not the enemy okay.”

-Kent Hovind, Hovind v Shermer, 00:28

“The Bible says it professing themselves to be wise they became fools ok and if you think your great-great-great great-great-great-great grandpa was a rock I think you're a fool ok.”

-Kent Hovind, Hovind v Shermer, 00:42

Yllä Hovind siis sanoo Shermerin olevan vihollisen eli saatanan palveluksessa puolustaessaan evoluutioteoriaa. Kommentti esitetään vitsin muodossa, mutta Hovindin puheenvuorosta käy ilmi, että hän todella pitää evoluutioteoriaa saatanan juonena. Jälkimmäisessä lainauksessa hän nimittää suoraan evoluutioon uskovia hölmöiksi perustaen väitteensä Raamatun lainaukseen. Tämänkaltaista nimitystä esiintyi erityisesti tässä Shermerin ja Hovindin välisessä väittelyssä, mutta myös kahdesta muusta väittelystä löytyi henkilöön meneviä argumentteja. Kuten edellä tuli ilmi, Kenneth Miller käyttää Paul Nelsonin näkemystä nuoresta maasta kyseenalaistaessaan hänen maailman ikään liittymättömiä väitteitään.

“Some intelligent design advocates are classic young earth creationists who argue that this planet is less than 10,000 years old you might wonder who that might be ... One of those is dr. Paul Nelson and I don't know if dr. Nelson will advocate the young earth for you today, I think he would if he wanted to give us a full exposition of his views.”

-Kenneth Miller, Miller v Nelson, 00:24

Miller käyttää siis “nuoren maan kreationistia” herjana Nelsonia vastaan. Älykkään suunnittelun kannattajat pyrkivät usein erottamaan itseään perinteisestä kreationismista, sillä he haluavat välttää syytökset uskonnon tunkeutumisesta tieteen alalle. Nelson ei tuokaan varsinaisia spesifisiä uskonnollisia väitteitä mukaan keskusteluun ja puhuu esimerkiksi suunnittelijasta vain abstraktilla tasolla eikä sido tätä vaikkapa kristinuskon Jumalaan. Miller käyttää tässä siis Nelsonin uskonnollisia vakaumuksia kyseenalaistamaan tämän tieteeseen liittyviä väitteitä, mikä voidaan katsoa ad hominem -virheeksi.

## 5.3 Muut retoriset tekniikat

### 5.3.1 Reductio ad absurdum

Reductio ad absurdum -argumentissa vastapuolen näkemys pyritään viemään loogiseen lopputulokseensa niin, että seuraukset vastapuolen näkemyksen hyväksymisestä näyttäytyvät yleisölle naurettavina tai muuten epäuskottavina. Tämänkaltainen argumentaatio oli erityisen yleistä evoluutioteorian edustajille, kun taas kreationismin puolustajien puheenvuoroissa ei tätä retorista tekniikkaa juurikaan esiintynyt.

Tyypillinen tapa, jolla evoluutioteorian puolestapuhujat käyttivät reductio ad absurdum -argumentointia, oli ottaa jokin Raamatun kertomuksista ja pyrkiä osoittaa sen mahdottomuus. Suosittuja esimerkkejä olivat esimerkiksi itse luomiskertomus ja erityisesti vedenpaisumustarina.

“Mr. Ham and his followers have this remarkable view of a worldwide flood that somehow influenced everything that we observe in nature. A wooden boat with eight zookeepers for 14 000 individual animals, every land plant in the world under water for a full year. I ask us all is that really reasonable?”

-Bill Nye, Ham v Nye, 00:25

Edellä Nye käy läpi vedenpaisumuskertomuksen yksityiskohtia, joita hän pitää järkeenkäymättömänä, kuten puisen veneen selviäminen vuoden rantautumatta, rahtinaan 14 000 eläintä ja miehistönään ainoastaan kahdeksan ihmistä. Hän myös kohdistaa yleisölle kysymyksen, voiko näitä kertomuksen yksityiskohtia, joita vastapuoli pitää kirjaimellisena historiana, pitää järkevinä. Nye pyrkii pelkistetysti esittämään vastapuolen näkemyksen kokemansa mahdottomuuden pelkistämällä sen vaikeasti uskottavimpiin yksityiskohtiinsa.

Kreationistien väite siitä, että maapallo on korkeintaan tuhansia vuosia vanha, joutuu myös usein reductio ad absurdum -argumenttien maalitauluksi. Evoluution puolesta väittelevät pyrkivät usein osoittamaan, että maailman nuori ikä on niin kertakaikkisen mahdoton ajatus, ettei siksi muutakaan mitä kreationistit väittävät tarvitse ottaa vakavasti.

“Uh let's say we have 680 000 layers of snow ice and 4 000 years since the great flood. That would mean we'd need 170 summer winter summer cycles every year for the last 4 000 years. I mean wouldn't someone have noticed that? Well wouldn't someone have noticed that there's been winter summer winter summer 170 times one year? If we go to uh California, we find enormous stands of bristle cone pines some of them are over 6 000 years old. There's a famous tree in Sweden Old Tico is nine thousand five hundred and fifty years old. How could these trees be there if there was an enormous flood just 4 000 years ago? You can try this yourself everybody get, I mean I don't mean to be mean to trees but get a sapling and put it under water for a year it will not survive, in general nor will its seeds. They just they just won't make it. So how could these trees be that old if the earth is only four thousand years old.”

-Bill Nye, Ham v. Nye, 01:00

Nye listaa edellä asioita, jotka valtavirtatieteen mukaan tiedetään olevan vanhempia kuin kreationistien mukaan koko maailmankaikkeus on. Esimerkkeinä hän listaa muun muassa jääkerrostumia ja yhä elossa olevia puita, joiden ikä on mitattu vuosirenkaista. Näin Nye haluaa tuoda esille, että on täysin mahdotonta uskoa koko maailman olevan alle 6000 vuotta vanha, jos maailma sisältää asioita, jotka ovat sitä vanhempia. Luonnosta löytyvien esimerkkien lisäksi usein samassa tarkoituksessa mainitaan myös ihmisen tuottamia rakennelmia, kuten pyramidit, jotka myös Nye tuo esille myöhemmin väittelyssä.

“...you know there are pyramids that are older than. That there are there are human populations that are far older than that, with traditions that go back farther than that. And it's just not reasonable to me that every everything changed 4 000 years ago.”

-Bill Nye, Ham v Nye, 1:46

Kuten mainittu, *reductio ad absurdum* -argumentit olivat jokseenkin harvinaisia kreationismin puolelta, mutta eivät kuitenkaan puuttuneet täysin. Pyrkimyksiä saada evoluutioteoria näyttämään järjettömältä löytyi jonkin verran, joskin nämä usein olivat pikemminkin olkimiesargumentteja kuin varsinaisia *ad absurdum* -argumentteja.

“Evolution theory teaches twenty billion years ago, or sometime in the past like that there was a big bang where nothing exploded and then 4.6 billion years ago the earth cooled down and then it rained on the rocks for millions of years to turn

him into soup, and the soup came alive three billion years ago, this is what the books teach okay. That's the Big Bang Theory eighteen or twenty billion years ago Big Bang 4.6 billion years ago the earth cooled down earth planet earth cooled, and a rocky surface was created. This is what all the textbooks teach okay. Then as the earth formed it was hot and as large pools of bubbling lava, but it slowly cooled down and then boys and girls millions of years of torrential rains created great oceans and swirling in the waters of the oceans is a bubbling broth of complex chemicals. Progress from a complex chemical soup to a living organism is very slow. Sure is, it doesn't even happen that's how slow it is. This guy said the first self-replicating systems must have emerged in this organic soup so their theory would say twenty billion years ago Big Bang 4.6 billion years ago the earth cooled down it rained on the rocks for millions of years turn them into soup and the soup came alive three billion years ago and so there's grandpa right there.”

-Kent Hovind, Hovind v Shermer, 00:38

Yllä olevassa lainauksessa näkyy paitsi se, miten kreationismin puolelta yritetään esittää evoluutioteoria järjenvastaisena, myös kreationistien taipumus yhdistää muutkin luonnontieteiden maailman ja elämän alkuperää koskevat teorit kuten alkuräjähdyks ja abiogeneesi osaksi evoluutioteoriaa. Hovind lainaa vapaasti vanhaa oppikirjaa tehden samalla välihuomautuksia kohdista, joita hän pitää mahdottomina. Erityisesti käyttämällä sanavalintoja kuten ”nothing exploded” ja ”soup came alive” hän haluaa esittää vastustajan kannan suorastaan naurettavana. Tämä argumentti voidaan nähdä myös olkimiesvirheenä juuri tämänkaltaisten ilmaisujen vuoksi ja koska lähde, jota Hovind lainaa, on vanhahko ja tarkoitettu koululaisille, eikä siten täysin edusta nykypäivän tieteen ymmärrystä evoluutiosta ja muista käsitellyistä teorioista.

### 5.3.2 Argumenttinvirhesyytökset

Kuten edellä on käsitelty, ovat argumenttinvirheet varsin yleisiä retoriikan välineitä evoluutioteorian ja kreationismin välisessä väittelyssä. Vaikka argumenttinvirheen käyttö ei sinänsä tarkoitaakaan, että väittelijän kanta olisi väärä, niiden osoittaminen vastustajan puheesta on usein käytetty väittelytaktiikka. Argumenttinvirheen retorisen tehon toivotaan heikentyvän, kun virheellinen argumentti osoitetaan yleisölle. Argumenttinvirheen osoittaminen ei kuitenkaan kumoa vastustajan väitettä, mutta sen toivotaan saavan vastustaja muotoilemaan väite uudestaan tai tunnustamaan, ettei sen puolesta ole hyviä argumentteja.



Aineistossa esiintyneet argumenttinvirhesyytökset kohdistuivat lähinnä muutamiin tiettyihin virheisiin. Evoluutioteorian puolustajat syyttivät kreationismia lähinnä ad ignorantum -argumenttien käytöstä, kun taas kreationistit puuttuivat esimerkiksi olkimies- ja ad populum -virheiden käyttöön. Huomattavaa oli, että ad ignorantumia lukuun ottamatta erityyppisten argumenttinvirhesyytösten yleisyys ei korreloinut materiaalissa käytettyjen virheiden yleisyyden kanssa. Esimerkiksi auktoriteettiin tai seurauksiin vetoamisesta ei tehty syytöksiä mainittavissa määrin.

Yleisin argumenttinvirhesyytös evoluutioteorian edustajien puolelta oli siis syyttää kreationismia ad ignorantum -virheestä. Tämä saattoi kohdistua johonkin yksittäiseen argumenttiin tai toisinaan koko kreationismin väitettiin perustuvan ad ignorantum -virheeseen.

“Okay the problem with all creationists’ argument, and this is probably the most important slide I’ll put up tonight, is that it is nothing more than a God of the gaps argument. That is wherever there’s a gap that scientists seemingly can’t explain or if you can find a quote where it makes it sound like they seemingly can’t explain that must mean that’s where the miracle happened that’s where God intervened.”

-Michael Shermer, Hovind v Shermer, 00:09

“Therefore, any argument that can be raised against evolution is taken as evidence for design and because of this, and you probably noticed it in the last talk, all so called evidence against evolution, all evidence in favor design is actually negative evidence against evolution.”

-Kenneth Miller, Miller v Nelson, 00:26

“Mr. ham what can you prove? ... What can you really predict what can you really prove uh in a conventional scientific or in a conventional I have an idea that makes a prediction, and it comes out the way I see it?”

-Bill Nye, Ham v Nye, 02:06

Sekä Shermer että Miller korostavat heti puheenvuorojensa aluksi, että kreationismin ja älykkään suunnittelun kaikki argumentit ovat vain negatiivisia argumentteja evoluutiota

vastaan. Toisin sanottuna kaiken mihin evoluutioteorian ei katsota pystyvän vastaamaan, nähdään olevan todisteita kreationismille. Myös Bill Nye kohdistaa syytöksen Ken Hamia kohtaan, ettei tämä pysty esittämään positiivisia argumentteja oman kantansa puolesta. Ad ignorantum -syytösten voidaankin katsoa olevan yksi pääasiallisista evoluutioteorian puolesta väittelevien retorisisista välineistä.

Kreationistit sen sijaan puuttuivat erityisesti ad populum -virheiden käyttöön. Tämä onkin tyypillistä marginaaliasemaa edustavalle väittelijälle. Kreationistit ovat etenkin tieteessä valtavirran ulkopuolella, joten heille on eduksi huomauttaa, ettei enemmistön mielipide välttämättä takaa minkään väitteen totuusarvoa.

”I would agree that the majority of scientists would believe in millions of years. The majority would believe in evolution. But there's a large group out there that certainly don't. But first thing I want to say is that it's not the majority that's a judge of truth. There have been many times in the past when the majority have got it wrong.”

-Ken Ham, Ham v Nye 01:57

Ham siis tunnustaa Nyen esittämän väitteen siitä, että valtaosa tiedemiehistä uskoo evoluutioon ja maailman vanhaan ikään. Kyseessä on empiirinen tosiasia, joten sen kiistämisestä ei olisi hyötyä. Ham kuitenkin huomauttaa, että enemmistökin voi olla väärässä ja listaa myös esimerkkejä siitä, miten tiedeyhteisö on aiemmin erehtynyt ja joutunut korjaamaan mielipidettään. Hän ei siis kiistä Nyen väitettä siitä, mitä enemmistö uskoo, mutta kiistää sillä olevan mitään todistusarvoa käytävälle väittelylle.

Molemmat osapuolet myös syyttivät toista olkiukkoargumenttien käytöstä. Molemmat osapuolet olivat hanakoita osoittamaan, missä vastapuoli vääristeli heidän näkemyksiään.

“Hang on, uh, there's no evidence that men or humans are getting smarter. Especially if you ever met my old boss. No, it's that what happens in evolution. ... its survival of the fittest and in this usage, it doesn't mean that most push-ups or the highest scores on standardized tests, it means that those that fit in the best. Our intellect such as it is has enabled us to dominate the world.“

-Bill Nye, Ham v Nye, 2:34

Nye korjaa siis väitettä, jonka mukaan evoluutioteorian mukaan ihmisten tulisi jatkuvasti kehittyä älykkäämmiksi ja vahvemmiksi. Nye korjaa tätä yleistä harhakäsitystä evoluutioteorian sisällöstä huomauttamalla, että evoluutioteoria esittää vain, että ne yksilöt jotka sopivat parhaiten ympäristöönsä selviävät, eivät ne joilla on eniten jotain tiettyä ominaisuutta, kuten älykkyyttä.

“Let me begin with the flagellum. Ken left out a very important part of that story and that is that the type 3 secretory apparatus is viewed by many biologists, with no stake in this particular debate, is actually an offspring of the motor. In other words, the motor is aboriginal the motor came first, and the type 3 secretory apparatus is derived from it by a kind of process of loss of parts. And I know that Ken's aware of this literature and it's an active debate right now in biology. ... I think that can actually misrepresent what Mike had to say about the motor. Mike did not say that parts were individually useless. In fact, he doesn't believe that. What Mike said was the motor itself is irreducible in the sense of its particular function of providing locomotion. Providing a means of moving the bacteria through the watery medium in which it resides and that is certainly true. And its end is testable so I think that that can misrepresent Mike's position about that.”

-Paul Nelson, Miller v Nelson, 00:42

Nelson taas korjaa edellä vastustajan väitettä siitä, että älykkään suunnittelun kannattajien argumentti palauttamasta monimutkaisuudesta kumoutuu, jos pystytään osoittamaan, että palauttamattomasti monimutkaisen systeemin osat voivat toimia jossain muussa tarkoituksessa kuin kokonainen systeemi. Nelson esittää, että tämä on vääristynyt kuvaus palauttamattoman monimutkaisuuden argumentista ja kiistää siten, että vastustaja on kyennyt kumoamaan hänen argumenttinsa.

### 5.3.3 Huumori

Yleisön positiivinen mielipide puhujasta vaikuttaa luonnollisesti siihen, kuinka se suhtautuu puhujan väitteisiin. Yleisön suosiota voidaan kalastella käyttämällä asiapuheen mausteena huumoria. Erityisen hyvin huumorin käyttö toimii juuri liveyleisön edessä. Vitsit koetaan usein hauskemerkiksi, kun muut läsnäolijatkin nauravat vitsille. (Lawson & al 1998, 248–249.) Erilaisia humoristisia ilmaisuja ja vitsinkerrontaa hyödynnettiin aineistossa molemmilta osapuolilta. Michael Shermer esimerkiksi aloitti väittelynsä useammalla vitsillä saadakseen

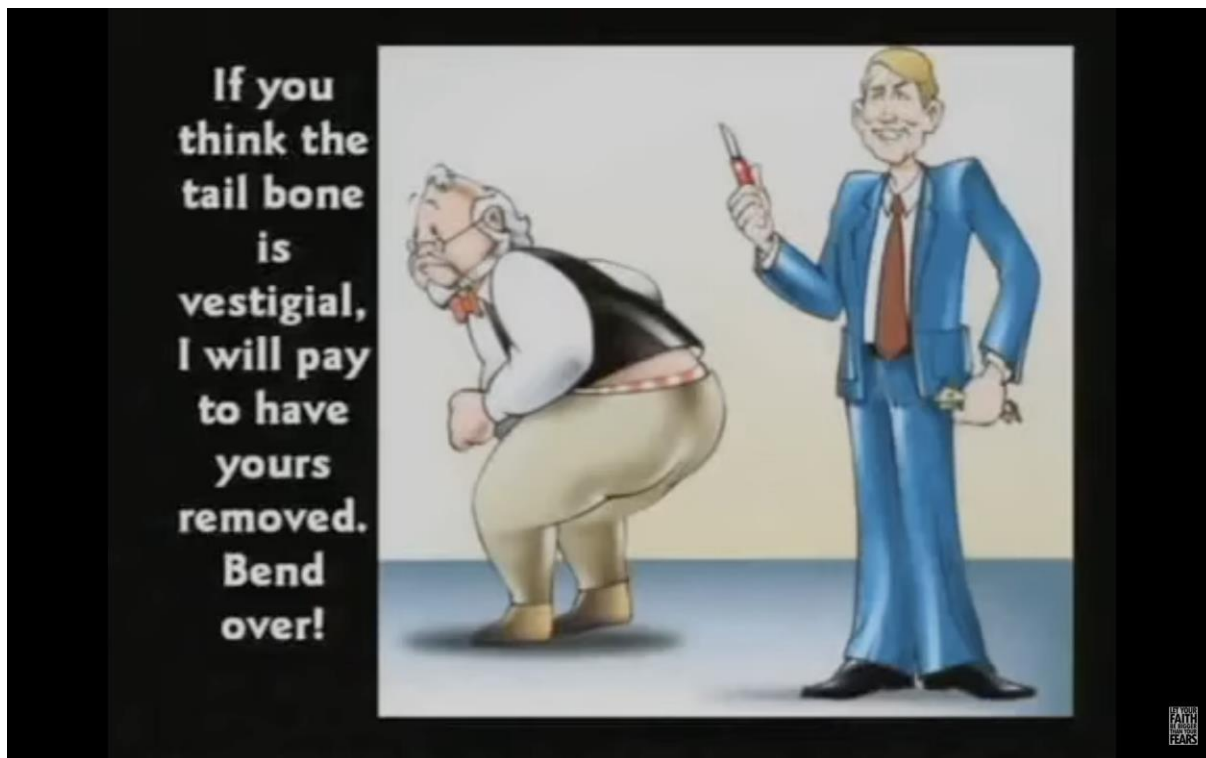
yleisön heti aluksi puolelleen, ennen kuin edes esitteli itseään tai esitti ainuttakaan väittelyn aiheeseen liittyvää väitettä.

”How are we doing? Wow I hope the fire marshals not here man. I don't know it's just sort of a psychic hunch I have I got the feeling there's slightly more believers than non-believers here. Just a show of hands how many of you believe in a God, a personal god, like the Judeo-Christian god. Okay well oh look at the time. I believe there was a Laker game on tonight.”

-Michael Shermer, Hovind v Shermer, 00:01

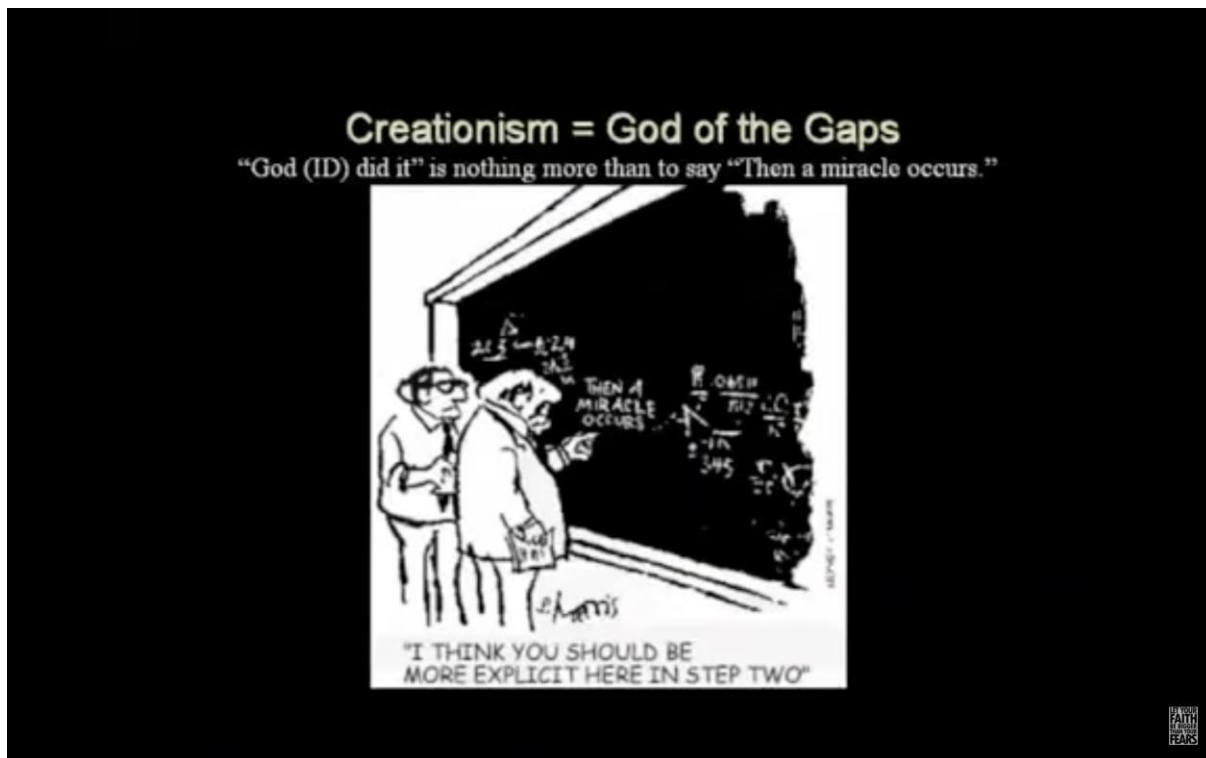
Edellä Shermer myös ottaa selvää yleisön ennakkomieliä ja huomattaessaan yleisön olevan kallellaan vastustajan puoleen käyttää runsaasti vitsailua ja huumoria saadakseen yleisön puolelleen. Yleisön reaktio tuntuu naurahtelusta päätellen olevan suotuisa, joten yritys näyttää ainakin osittain onnistuneelta.

Puhutun huumorin lisäksi osa väittelijöistä käytti myös humoristista kuvitusta esityksensä tukena. Väittelijöiden diaesityksissä käytettiin muun muassa erilaisia pilapiirroksia ja kuvamanipulaatioita, joiden tarkoituksena oli vahvistaa esitettyjen väitteiden retorista tehoa.



*Kuva 2: Pilapiirros koskien surkastumia. Kent Hovind, Hovind v Shemer, 01:08.*

Yllä olevaa kuvaa Hovind käyttää tukemaan väitettään siitä, että toisin kuin evoluutioteoria esittää, ihmisen häntäluu ei ole surkastuma vaan välttämätön osa ihmisen anatomiaa. Kreationistit eivät hyväksy surkastumien olemassaoloa, sillä heidän näkemyksensä mukaan ihmiskeho on älykkäästi suunniteltu eikä siten sisällä turhia osia.



Kuva 3 Pilapiirros koskien "god of the gaps" argumenttia. -Michael Shermer, *Hovind v Shermer*, 00:09

Michael Shermer vastaavasti käyttää myös pilapiirroskuvaa alleviivatakseen väitettään siitä, että kreationismi perustuu pohjimmiltaan ad ignorantum -argumenttiin. Sarjakuva tähdentää sitä, ettei väitteellä Jumalan luomistyöstä ole mitään selitysarvoa pohdittaessa, miten elämä on syntynyt tai kehittynyt, etenkin jos ei ensin osoiteta Jumalan olevan edes olemassa.

Väittelijöiden diaesitykset sisälsivät pilapiirrosten lisäksi myös muuta puheen tukena käytettyä visuaalista materiaalia kuten taulukoita ja muita kuvituskuvia. Tässä tutkimuksessa en kuitenkaan erityisesti perehtynyt visuaalisten retoristen tehokeinojen käyttöön, joten niiden analysointi jäi tämän tutkimuksen intressien ulkopuolelle. Ne tarjoavat kuitenkin aineistoa mahdollisille jatkotutkimuksille.

#### 5.3.4 Toisto

Yksinkertainen mutta tehokas retorinen keino, jota esiintyi runsaasti aineistoissa, oli toiston käyttö. Väittelijät toistelivat useaan kertaan pääargumenttejaan ja suosituimpia retorisia tekniikoitaan. Saman idean toistamisella on todettu olevan positiivinen vaikutus idean hyväksymiseen kuulijassa, mutta liiallinen toisto voi kääntää tilanteen pääläelleen ja saada yleisön suhtautuvan negatiivisesti esitettyyn argumenttiin (Cacioppo & Petty 1979, 105). Näin

ollen toiston käyttö on jokseenkin hienovarainen tekniikka, mikäli yleisön halutaan reagoivan siihen positiivisesti.

Useimmiten toistettu retorinen tekniikka evoluutioteorian kannattajien puolelta oli vaatia kreationisteja esittämään positiivisia argumentteja kreationismin puolesta, eikä ainoastaan negatiivisia argumentteja evoluutiota vastaan. Toisin sanottuna syytös ad ignorantum -virheestä. Bill Nye toistaa usean kerran kysymyksensä Ken Hamille siitä, millaista ennustusarvoa kreationismilla on. Tieteelliset teoriat tekevät ennusteita, joiden toteutuminen antaa puolestaan vakuuttavuutta itse teorialle. Nye toistuvasti pyytää Hamilta joitakin kreationismin tekemiä ennusteita eli tarjoamaan positiivisia todisteita kreationismin puolesta. Hän toistaa tätä tekniikkaa seitsemän kertaa väittelyn aikana ja erityisesti väittelyn loppua kohti? tämä vaatimus toistuu lähes jokaisessa Nyen puheenvuorossa.

“Once again, what is it you can predict? What do you provide us that can tell us something about the future not just about your vision of the past?”

-Bill Nye, Ham v Nye, 02:20

Samoin Michael Shermer omassa väittelyssään palaa usein argumenttiin, että kreationismi on vain ”god of the gaps” eli ”aukkojen Jumala” -argumentti. Tällä hän tarkoittaa, että kaikki kreationismin todisteet ovat vain negatiivisia argumentteja. Shermer toistaa tämän argumentin useaan kertaan säännöllisin väliajoin läpi väittelyn.

“I think that says it all it gets right back to my first slide I think you should be more explicit here in step two then a miracle occurs Kent Hovind’s answer to what’s the best piece of evidence you have for the creation is the impossibility of the contrary. So, all he’s got is ‘I don’t believe your explanation therefore the default is my explanation’. That’s not an answer. that’s not that doesn’t say anything that’s not any positive evidence in support of a position.”

-Michael Shermer, Hovind v Shermer, 01:27

Myös Kenneth Miller palaa useaan kertaan tähän samaan teemaan omassa väittelyssään.

Myös hän toistaa useamman kerran argumentin, ettei älykkäällä suunnittelulla ole lainkaan

positiivisia todisteita, vaan kaikki älykkään suunnittelun kannattajien argumentit ovat itseasiassa negatiivisia argumentteja evoluutiota vastaan.

Kreationisteilla oli jokseenkin enemmän varianssia niissä argumenteista, joihin he kohdistivat eniten toistoa. Ken Hamin argumentti, johon hän palasi useimmin, oli hänen kehittämänsä jako historiallisen ja havainnoivan tieteen välille. Koska tämä on erottelu, jota valtavirtatieteessä ei tehdä, Ham vaikuttaa haluavan iskostaa sen mahdollisimman vahvasti yleisön mieliin. Ham toistaa tätä erottelua läpi väittelyn ainakin 15 kertaa.

“Again, it's this emphasis on historical science and observational science.”

-Ken Ham, Ham v Nye, 02:12

Kuten aiemmin on mainittu, Kent Hovindin useimmin toistama argumentti on hänen väitteensä siitä, että evoluutioteoria opettaa kaiken elämän alkaneen kivistä. Tätä hän toistaa väittelyssä ainakin yhdeksän kertaa. Tämä argumentti on erittäin yleinen myös Hovindin omassa materiaalissa, ja omassa kandidaatin tutkielmassani, jossa tarkastelin Hovindin seminaarisarjan retoriikkaa, nostin esiin tämän saman argumentin lukuisat toistot (Kallio, 2019, 16). Argumentin lukuisan toistamisen tavoitteena lienee esittää evoluutioteoria yleisölle mahdollisimman yksinkertaistettuna ja absurdina, ja Hovind käyttääkin sitä vastaamaan varsin monimutkaisiin argumentteihin evoluution puolesta.

“Let's say you got a thousand roaches and five of them have a resistance to a certain pesticide because of whatever reason. Okay you put that pesticide down it kills all but those five those five then become the grandparents of everybody else so the new roach population. And now you get a whole population of no resistant roaches. That happens it is still a roach it is only something already in the gene code that was selected. You selected for that particular thing to survive, in this case artificial selection instead of natural selection, that is not a process that's adding information and it's not going to turn a rock to a human in 20 billion years.”

-Kent Hovind, Hovind v Shermer, 1:37



Hovind antaa edellä lyhyen summauksen luonnonvalintasta, mutta vastaa tähän argumenttiin toteamalla, ettei luonnonvalinta muuta kiveä ihmiseksi. Samaan tapaan hän vastaa toistuvasti myös muihin evoluutiota puolustaviin argumentteihin läpi väittelyn.

## **5.4 Osapuolten retoriikan yhteneväisyydet ja eroavaisuudet**

### **5.4.1 Kreationismin ja evoluution retoriikkaa yhdistävät tekijät**

Merkittävin yhdistävä tekijä osapuolten retoriikassa oli pyrkimys identifioitua tieteeseen. Molemmat osapuolet aktiivisesti pyrkivät esittämään oman näkemyksensä osana tiedettä ja samalla erottamaan vastapuoli tieteestä. Tästä voidaan havaita, että molemmat osapuolet pitävät, tai ainakin uskovat yleisön pitävän, tiedettä arvokkaana, ainakin silloin kun tiede käsitetään tietämisen muotona eikä tarkemmin pureuduta siihen mitä tiede itseasiassa esittää. Samalla vastapuolen näkemys haluttiin molemmin puolin erottaa tieteestä ja yhdistää se uskontoon. Uskonnollisuutta molemmat osapuolet vaikuttivat pitävän idean vakuuttavuutta heikentävänä ominaisuutena, mikä näkyi esimerkiksi kreationistien yrityksissä yhdistää omat näkemyksensä tieteeseen pikemminkin kuin uskontoon. Kreationistit toki eivät pyrkineet täysin erottamaan omaa kantaansa kristinuskosta, mutta he eivät myöskään erityisesti korostaneet yhteyttä kreationismin ja uskonnon välillä. Älykkään suunnittelun puolesta väitelleen Paul Nelsonin tapauksessa tätä yhteyttä ei tuotu lainkaan esille tai se ohitettiin epärelevanttina.

Kummankin osapuolen retoriikka sisälsi runsaasti argumentaatiovirheitä. Se mitä argumentointivirheitä käytettiin vaihteli laajalti, ja jotkin olivat selkeästi yleisempiä toiselle osapuolelle. Argumenttivirheistä seurauksiin vetoaminen oli merkittävin yhdistävä tekijä eri osapuolten retoriikassa. Molemmat osapuolet pyrkivät maalaamaan varsin synkkää kuvaa siitä, mitä vastustajan kannan hyväksymisestä seuraa tietelle ja yhteiskunnalle laajemmin. Molempien osapuolten retoriikasta löytyi myös moraaliin ja tunteisiin vetoavia argumentteja. Tästä näkyikin, ettei väittelyä kreationismin ja evoluutioteorian välillä käydä puhtaasti faktojen tasolla, vaan keskustelua sävyttää voimakas molemminpuolinen tunnelataus. Kreationistit näkevät evoluutioteorian oman Raamattuun perustuvan moraalijärjestelmänsä vastaisena, kun taas evoluutioteorian kannattajat usein kyseenalaistavat juuri kreationismin

kanssa käsi kädessä kulkevan kirjaimellisesta raamatuntulkinnasta kumpuavan tiukan moraalin.

Muista retoriikan keinoista erityisesti huumorin käyttäminen oli varsin yleistä molemmilla osapuolilla. Yleisön suosiota kosiskeltiin ripottelemalla puheenvuoroihin runsaasti vitsailua, jotka eivät suoraan argumentoineet oman kannan puolesta tai vastustajaa vastaan. Molemmat osapuolet käyttivät myös humoristista kuvitusta puheenvuorojensa tukena olleissa diaesityksissä.

Koska argumenttinvirheet olivat varsin yleisiä aineistossa, molemmat osapuolet myös aktiivisesti käyttivät hyväkseen argumentaatiovirheiden osoittamista vastustajan retoriikasta. Evoluution kannattajat erityisesti halusivat korostaa vastustajan hyödyntävän ad ignorantum -tyyppisiä argumentteja, kun taas kreationistit erityisesti osoittivat evoluution kannattajien tukeutuvan enemmistön tukeen. Argumenttinvirheiden osoittamisen yleisyydestä voidaan havaita molemminpuolinen halu pikemminkin kumota vastustajan kanta kuin puolustaa omaa kantaa.

#### 5.4.2 Retoriikan eroavaisuudet

Identifikaatioiden osalta väittelijöiden suhtautuminen uskontoon oli merkittävin erottava tekijä. Evoluution kannattajat erottautuivat itse kaikesta uskonnollisuudesta, lukuun ottamatta Kenneth Millerin identifioitumista katoliseen kirkkoon, joskin tässäkin tapauksessa itse evoluutio ja ammatti tieteen tekijänä erotettiin uskonnosta. Kreationistit sen sijaan tietoisesti identifioituivat kristinuskoon ja erityisesti konservatiiviseen protestanttisuuteen. Erityisesti tämä näkyi Raamatun auktoriteetin korostamisena sekä evoluution ja kristinuskon yhteensopimattomuuden esiin tuomisena. Kreationistit eivät kuitenkaan pidä kreationismia uskonnollisena ilmiönä vaan kristinuskoon ja Raamattuun perustuvana tieteenä eli implisiittistä identifikaatiota uskontoon eivät myöskään kreationistit tee.

Argumentaatiovirheiden osalta tietyt tyypit olivat erityisen tavallisia toiselle osapuolelle. Auktoriteettiin vetoaminen oli yleisin argumentaatiovirhe kreationistien puheenvuoroissa, mutta siitä ei löytynyt juurikaan esimerkkejä evoluutioteorian puolelta. Tavallisinta

kreationisteille? oli Raamatun auktoriteettiin vetoaminen, mutta kreationismin puolelta tuotiin esiin myös tiedemiehiä, joiden auktoriteettiin vedottiin kreationismin tueksi. Myös ad ignorantum -virheitä esiintyi lähinnä kreationistien puheenvuoroissa. Nämä kaksi argumentaatiovirhettä voidaankin nähdä etenkin kreationismin retoriikalle ominaisiksi. Evoluutioteorian edustajille sen sijaan ominaisia argumentaatiovirheitä olivat ad populum sekä moraaliin ja tunteisiin vetoavat argumentit.

Argumenttivilheiden osoittamista vastustajan puheenvuoroista ilmeni molemmilla osapuolilla, mutta kenties juuri johtuen edellä mainitusta tiettyjen argumenttivilheiden ominaisuudesta toiselle osapuolelle, nämä syytökset kohdistuivat eri väittelijöillä eri virheisiin. Evoluutioteorian puolustajat puutuivat lähinnä juuri ad ignorantum -virheiden käyttöön, kun taas kreationistit pyrkivät osoittamaan nimenomaan ad populum -virheitä vastustajan esityksestä.

## 6 Johtopäätökset

Kreationismin ja evoluutioteorian välisen väittelyn retoriikasta löytyi runsaasti erilaisia retorisia tekniikoita. Identifikaatioiden ja erottautumisen kohteena olivat pääasiassa tiede ja uskonto. Molemmat osapuolet pyrkivät voimakkaasti identifioitumaan tieteeseen ja pääasiassa erottautumaan uskonnosta. Poikkeuksena oli kreationistien luonnollinen taipumus identifioida oma näkemyksensä kristinuskon kanssa, joskaan näissäkään tapauksissa ei kristinuskon ja kreationismin uskonnollista luonnetta korostettu. Uskonnon lisäksi vastustajan näkemystä yhdistettiin esimerkiksi poliittisiin ideologioihin kuten kommunismiin tai natsismiin. Molemmipuolinen pyrkimys identifioitua pikemminkin tieteeseen kuin uskontoon on mielenkiintoista etenkin, kun väittelyn toinen osapuoli selkeästi nousee uskonnollisesta perinteestä. Mahdollinen jatkotutkimuksen aihe voisikin olla selvittää erityisesti kreationistien motivaatiota identifioitua pikemminkin tieteeseen kuin uskontoon. Etenkin olisi mielenkiintoista selvittää onko kyseessä pikemminkin strateginen valinta vai pidetäänkö kreationistien keskuudessa tiedettä aidosti luotettavampana tietämisen muotona.

Argumentointivirheiden osalta tavallisimpia aineistossa olivat auktoriteettiin vetoaminen, tietämättömyyteen vetoaminen ja seurauksiin vetoaminen. Nämä olivat selvästi yleisimpiä virheellisen argumentoinnin muotoja, ja niitä voisikin pitää jopa väittelyä määrittelevinä retoriikan keinoina. Näiden lisäksi esimerkkejä löytyi tu quoque, tunteisiin vetoaminen, ad hominem, ad populum, olkimies, bifurkaatio, savusilakka ja todistustaakan siirto -virheistä. Näistä kaikista löytyi useampi kuin yksi esimerkki, mutta ne eivät olleet aineistoissa läheskään yhtä määrittäviä kuin kolme tavallisinta argumentaatiovirhettä. Näin ollen niitä voidaan pitää jokseenkin tyypillisinä kreationismin ja evoluution väliselle väittelylle, mutta ne eivät ole samalla tavalla väittelyä määrittäviä retorisia tekniikoita kuin kolme aiemmin mainittua yleisintä virhettä.

Näiden erikseen tarkasteltujen retoriikan muotojen lisäksi aineistosta nousi esiin retorisia tekniikoina huumorin ja toiston käyttäminen, vastustajan argumentaatiovirheiden osoittaminen sekä reductio ad absurdum -argumentaatio. Kaikki väittelijät pyrkivät taivuttelemaan yleisön mielipidettä vitsailun kautta. Väittelijät kuitenkin tuntuivat

suhtautuvan itse kysymykseen siitä, kumpi teoria selittää paremmin elämän alkuperää ja kumpaa teoria pitäisi opettaa koululaisille, hyvinkin vakavasti. Vaikka erityisesti evoluutioteorian kannattajat esittivät turhautumistaan siitä, että tätä keskustelua tarvitsee vielä käydä, he suhtautuivat väittelyyn kuitenkin vakavasti. Toiston käyttö ilmeni kaikkien väittelijöiden esityksissä, ja heillä kaikilla oli pääargumentit, joita he toivat toistuvasti esille väittelyn. Näiden retoriikan muotojen tarkastelu ei ollut tämän tutkimuksen keskiössä ja niiden käytön yksityiskohtaisempi tarkastelu olisi otollista maaperää jatkotutkimukselle.

Osapuolten retoriikassa oli runsaasti yhteneväisyyksiä, mutta molemmilla osapuolilla oli myös huomattavia ominaispiirteitä. Argumentaatiovirheiden käyttö oli varsin yleistä molemmilla osapuolilla, mutta siinä, mitä virheellisen argumentaation muotoja käytettiin, oli eroavaisuutta osapuolten välillä. Yleisimmistä argumentaatiovirheistä seurauksiin vetoaminen oli merkittävin yhdistävä tekijä osapuolten retoriikassa, kun taas auktoriteettiin ja tietämättömyyteen vetoamista oli selkeästi runsaammin kreationistien puheenvuoroissa. Evoluution kannattajat käyttivät kreationisteja yleisemmin tunteisiin vetoavaa argumentaatiota ja *ad populum* -virheitä. Yleisesti evoluutioteorian kannattajien argumentaatiovirheiden käytössä oli enemmän vaihtelua, kun kreationisteilla esiintyivät lähinnä tietäntyyppiset argumentaatiovirheet.

Tutkimuksen tulokset vastasivat pääasiassa varsin hyvin aiemmista tutkimuksista saatuja tuloksia. Petteri Nieminen toteaa väitöksessään argumentaatiovirheiden olleen varsin tavallisia kreationistien ja evoluution kannattajien kirjallisissa töissä (Nieminen 2015, 72). Niemisen analyysin laajemmassa aineistoissa *tu quoque* ja *ad hominem* -virheet olivat yleisempiä kuin tämän tutkimuksen aineistossa, mutta myös Nieminen nostaa seurauksiin vetoamisen esille yhtenä yleisimmistä kreationistien ja evoluution puolestapuhujien käyttämistä argumentaatiovirheistä (Nieminen 2015, 46–49). Muiden retoriikan keinojen osalta tämän tutkimuksen tulokset vastasivat myös oman kandidaatintutkielmani tuloksia (Kallio 2018, 22–23). Identifikaatiot tieteeseen ja erottautuminen uskonnollisuudesta vaikuttavat olevankin argumentaatiovirheiden lisäksi leimallisia retoriikan muotoja kreationismin ja evoluutioteorian väliselle väittelylle.

## Lähteet

### Aineisto

Bill Nye Debates Ken Ham – HD (Official)

2015 Online-video. Tekijä: Answers in Genesis. Saatavissa:

<https://youtu.be/z6kgvhG3AkI>. Viitattu 7.3.2022.

Debate | Kenneth Miller vs Paul Nelson Evolution vs Creationism

2016 Online-video. Tekijä: Epic Debates. Saatavissa: <https://youtu.be/04XL1Li0dI8>.

Viitattu 7.3.2022.

Kent Hovind vs Michael Shermer Debate

2018 Online-video. Tekijä: Jesus Lovers. Saatavissa:

<https://youtu.be/Oo0PAhbZWE4>. Viitattu 7.3.2022.

### Kirjallisuus

#### Answers in Genesis

Nd *Biography of Ken Ham*. Saatavissa: <https://answersingenesis.org/bios/ken-ham/>. Viitattu 5.4.2022.

#### Aristoteles

2012 *Retoriikka*. Suomentanut Paavo Hohti. Helsinki: Gaudeamus.

#### Behe, Michael

2001 Reply to My Critics: A Response to Reviews of Darwin's Black Box: The Biochemical Challenge to Evolution. *Biology & Philosophy* 16(5), 683–707.

#### Brown University

Nd *Kenneth Raymond Miller*. Saatavissa:

<https://vivo.brown.edu/display/kemiller>. Viitattu 5.4.2022.

**Burke, Kenneth**

1969 *A Rhetoric of Motives*. Berkeley, CA: University of California Press.

**Cacioppo, John T. & Richard E. Petty**

1979 Effects of message repetition and position on cognitive response, recall, and persuasion. *Journal of Personality and Social Psychology* 37(1), 97–109.

**Discovery institute**

Nd *Explore evolution*. Saatavissa:

<https://www.discovery.org/store/product/explore-evolution/>. Viitattu 5.4.2022.

Nd *Paul Nelson biography*. Saatavissa: <https://www.discovery.org/p/nelson/>.

Viitattu 5.4.2022.

**Henderson, James R.**

2007 Teaching Evolution to Creationists. *Sociological Viewpoints* 23, 73–84.

**Jokinen, Arja**

1999 Vakuuttelevan ja suostuttelevan retoriikan analysoiminen. Teoksessa Arja Jokinen & Kirsi Juhila & Eero Suoninen. *Diskurssianalyysi liikkeessä*, 126–159. Tampere: Vastapaino.

**Kakkuri-Knuutila, Marja-Liisa & Ipo Halonen**

2000 Argumentaatioanalyysi ja hyvän argumentin ehdot. Teoksessa Marja-Liisa Kakkuri-Knuutila (toim.) *Argumentti ja kritiikki. Lukemisen, keskustelun ja vakuuttamisen taidot*, 60-113. Helsinki: Gaudeamus.

**Kallio, Juho**

2019 ”Evoluutio ei ole tiedettä!” – Nuoren maan kreationismin videomateriaalin retorinen analyysi. Kandidaatin tutkielma. Turku: Turun yliopisto.

**Kamppinen, Matti**

2009 *Systeemiajattelu, rationaalisuus ja uskonto. Kriittisen uskontotieteen näkökulma*. Turku: Turun yliopisto.

**Larson, Edward**

2007 *The creation-evolution debate: historical perspectives*. Athens, GA: University of Georgia Press.

**Lawson, Timothy J. & Brian Downing & Hank Cetola**

1998 An attributional explanation for the effect of audience laughter on perceived funniness. *Basic and Applied Social Psychology* 20(4), 243–249.

**Nieminen, Petteri**

2015 *A unified theory of creationism – Argumentation, experiential thinking and emerging doctrine*. Joensuu: University of Eastern Finland.

**Perelman, Chaïm**

1996 *Retoriikan valtakunta*. Suomentanut Leevi Lehto. Tampere: Vastapaino.

**Pew Research Center**

2009 *Scientific Achievements Less Prominent Than a Decade Ago. Public Praises Science; Scientists Fault Public Media*. Saatavissa: <http://www.pewresearch.org/wp-content/uploads/sites/4/legacy-pdf/528.pdf>. Viitattu 5.4.2022.

**Sadava, David E. & David Hillis & H. Craig Heller & May R. Berenbaum**

2012 *Life: The science of biology. 10<sup>th</sup> edition*. Sunderland, MA: Macmillan.

**Sakaranaho, Tuula**

2001 Uskontotieteen kohtaupaikka. Retorisen tutkimuksen tavat ja mahdollisuudet. Teoksessa Tuula Sakaranaho (toim.) *Retorinen tutkimus uskontotieteessä*. Uskontotiede 7, 6–27. Helsinki: Helsingin yliopiston Uskontotieteen laitos.

**Scott, Eugenie C.**

2009 *Evolution vs. Creationism An Introduction, Second Edition*. Westport, CT: Greenwood Press.



**Shermer, Michael**

2004 *Then a Miracle Occurs*. Saatavissa: <https://michaelshermer.com/articles/then-a-miracle-occurs/#more-125>. Viitattu: 5.4.2022

**Wikipedia**

2021 *Bill Nye*. Saatavissa: [https://en.wikipedia.org/wiki/Bill\\_Nye](https://en.wikipedia.org/wiki/Bill_Nye). Viitattu: 3.5.2022.

2021 *Kent Hovind*. Saatavissa: [https://en.wikipedia.org/wiki/Kent\\_Hovind](https://en.wikipedia.org/wiki/Kent_Hovind). Viitattu: 3.5.2022.

**Ylikoski, Pentti**

2000 Kuinka argumentti voi epäonnistua? Teoksessa Marja-Liisa Kakkuri-Knuutila (toim.) *Argumentti ja kritiikki. Lukemisen, keskustelun ja vakuuttamisen taidot*, 158–175. Helsinki: Gaudeamus