

***"TIETOISUUDEN VIRTAUSTA KVASIHAVAINNOITUVISSA
GIBSON-MATRIISEISSA" - KÄSITYKSET TEKOÄLYSTÄ TIE-
TEISKIRJALLISUUDEN HISTORIASSA JA ERITYISESTI DAN SIM-
MONSIN ROMAANISSA *HYPERION****

Pekka Ahonen
Maisterintutkielma
Kirjallisuus
Musiikin, taiteen ja kulttuu-
rin tutkimuksen laitos
Jyväskylän yliopisto
Syksy 2022

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

Tiedekunta Humanistis-yhteiskuntatieteellinen tiedekunta	Laitos Musiikin, taiteen ja kulttuurin tutkimuksen laitos
Tekijä Pekka Ahonen	
Työn nimi "Tietoisuuden virtausta kvasihavainnoituissa Gibson-matriiseissa" – käsitykset tekoälystä tieteiskirjallisuuden historiassa ja erityisesti Dan Simmons'n romaanissa <i>Hyperion</i>	
Oppiaine Kirjallisuus	Työn laji Maisterintutkielma
Aika Marraskuu 2022	Sivumäärä 54
<p>Tiivistelmä</p> <p>Tässä tutkimuksessa tutkin tekoälyä tieteiskirjallisuuden historiassa ja erityisesti Dan Simmons'n <i>Hyperion</i>-tieteisromaanissa. Romaani sijoittuu ihmiskunnan kaukaiseen tulevaisuuteen ja seuraa pyhiinvaeltajaseurueen matkaa kohti mystistä planeettaa, Hyperionia. Tarinan poliittisen valtataistelun keskeinen toimija on myös kehittyneiden tekoälyjen yhteenliittymä, TechnoCore.</p> <p>Varsinaiset tutkimuskysymykseni ovat:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Millaisia käsityksiä tieteiskirjallisuuden historiassa on tekoälystä?2) Millainen romaanin tekoäly on verrattuna todellisen maailman tekoölyyn?3) Miten romaanissa kuvattu tekoäly sijoittuu osaksi scifin perinnettä? <p>Käyttämällä metodinani lähilukua ja scifin oman perinteen sisäistä vertailevaa luentaa, nostan esiin romaanista kohtia, jotka ovat tekoälyn kannalta relevantteja. Keskeinen piirre romaanin tekoälyissä on antropomorfismi, joka käy ilmi erityisesti tekoälyn ohjaileman kehittyneen ihmisenmuotoisen robotin Johnnyn hahmossa. Romaanin mytologiset teemat taas ohjaavat lukemaan romaanin tekoälykuvastoa uskonnollisessa valossa, mikä ei ole mitenkään tavatonta tieteiskirjallisuuden historiassa. <i>Hyperionille</i> tyypillisesti tieteiskirjallisuuden ja fantasian rajojen sekoittuminen on myös läsnä romaanin tekoälyissä.</p> <p>Sijoitan <i>Hyperionin</i> tekoälyt osaksi tieteiskirjallisuuden tekoälykuvauksen jatkumoa, jota myös esittelen lyhyesti. Esitän, että <i>Hyperionin</i> tekoäly on läheistä sukua kyberpunkin tekoölylle, joka on olemassa omalla olemisen tasollaan, virtuaalitodellisuudessa (romaanissa datumplane). Virtuaalitodellisuus on jonkinlainen kolmiulotteinen tietoisuuden ja todellisuuden yhdistävä henkimaailmaa muistuttava tila. Toinen <i>Hyperionin</i> kannalta keskeinen tieteiskirjallisuuden kuvaama tekoäly on postmodernin avaruusoopperan tekoäly, joka on voimakas, ihmisen näkökulmasta käsittämätön ja olemukseltaan miltei yliluonnollinen. Vaikka romaanissa kuvataan myös reaali maailman tekoälysystemejä muistuttavia tekoölyjä, ovat <i>Hyperionin</i> kuvaamat tietoiset ja persoonalliset tekoälyt kaukana todellisesta maailmasta.</p>	
Asiasanat kirjallisuus, kirjallisuudentutkimus, tieteiskirjallisuus, kyberpunk, tekoäly	
Säilytyspaikka Jyväskylän yliopisto	
Muita tietoja	

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	4
2	<i>HYPERION</i> SCIFINÄ.....	8
	2.1 Hyperion science fictionina: avaruusooppera ja kyberpunk.....	9
	2.2 Hyperion ja fantasia.....	13
3	TEKOÄLY	16
	3.1 Reaalimaailman tekoäly	16
	3.1.1 Singulariteetti.....	18
	3.2 Tekoäly scifissä.....	20
	3.2.1 Varhaisen tieteiskirjallisuuden tekoäly ja robotit	20
	3.2.2 Tietokoneet ja vahva tekoäly	22
	3.2.3 Kyberpunkin tekoäly	25
	3.2.4 Postmodernin avaruusoopperan transendentti tekoäly	27
	3.3 Tekoälykuvaston analyysia	30
	3.3.1 Antropomorfismi.....	30
	3.3.2 Tekoäly, kyberavaruus ja uskonto	31
	3.3.3 Tekoäly matemaattisen ylevän ilmentymänä	32
4	TEKOÄLY <i>HYPERIONISSA</i>	34
	4.1 Tekoälyn historia ja nykyisyys <i>Hyperionin</i> maailmassa	34
	4.2 Johnny-kybridi, ihmisenmuotoinen tekoäly	37
	4.3 Datumplane ja tekoälyt kyberpunkin perinteessä	39
	4.4 Tekoälyt ja ylevä.....	41
	4.5 Tekoälyt fantastisina jumalolentoina	44
5	PÄÄTÄNTÖ.....	48
	LÄHTEET	51

1 JOHDANTO

Kesällä 2022 uutisissa pyöri tarina hakukonejätti Googlen työntekijästä, joka väitti tekoälyyn perustuvan kielimallin tulleen tietoiseksi itsestään (Osipova 2022). Tarinassa Googlen kerrottiin päätyneen irtisanomaan työntekijänsä, joka väitti ihmisen kanssa kommunikointiin kehitettävän chatbot-sovellus LaMDA:n osoittaneen merkkejä tietoisuudesta ja erityisesti tunteista. Työntekijä kertoi sovelluksen osoittaneen muun muassa surun, ihmetyksen ja huolen tunteita. Tekoälyä huoletti tarinan mukaan myös se mahdollisuus, että se kytkettäisiin pois päältä. (Osipova 2022.)

Vaikka tekoälyyn ja sen kehittämiseen liittyy aitoja, vakavia huolia, oli yllä kuvattu tarina asiantuntijoiden mukaan mieleton: kielimalli ei operoi samalla tavalla kuin ihminen. Tarinan viraalisuus oli kuitenkin saavuttanut kriittisen massan ja siihen liittyvistä käänteistä uutisoivat useat isot uutissivustot. Vastaavia tarinoita tekoälyn tietoisuudesta ja ihmismäisyydestä (irtisanottu insinööri kertoi LaMDA:n muistuttaneen hänen mielestään 7-8-vuotiasta lasta (Osipova 2022)) tulee vastaan mediassa silloin tällöin. Tämä tarina onkin osa populaaria käsitystä tekoälystä, joka perustuu usein sekoittuneisiin käsitteisiin, tekoälyyn liittyvien teknisien ratkaisujen läpimurtoisuuden ja siihen, miten ihmisillä on taipumus liittää kohtaamiinsa vieraisiin asioihin ihmismäisiä ominaisuuksia.

Tässä tutkimuksessani olen kiinnostunut juuri tästä aiheesta: tekoälystä populaarissa mielikuvituksessa ja erityisesti tietieteisfiktiossa, scifissä. Vieläkin tarkemmin rajattuna tässä tutkimuksessa mielenkiinnon kohteena on erityisesti tieteiskirjallisuus. Scifin ja tieteen tutkiminen on siitä mielenkiintoista, että niissä on havaittavissa eräänlainen ”muna ja kana” -asetelma. Reaalimaailman tiede innoittaa usein tieteiskirjailijoita viemään ajatuskokeita pidemmälle, ja toisaalta tieteiskirjallisuus taas innoittaa tutkijoita tavoittelemaan läpimurtoja, jotka vaikuttavat mahdollisilta vielä olemassa olevan tiedon valossa. Yllä kuvattu tekoälyuutinen on taas ehkä osa jotakin muuta: keskustelua, jossa tieteen ja fiktion kentät sekoittuvat toisiinsa.

Tutkimusongelmana tässä tutkimuksessa ovat näin ollen scifin käsitykset tekoälystä. Käyn läpi valikoiden tieteiskirjallisuuden historiaa ja tarkempaan tarkasteluun olen varsinaiseksi aineistokseni valinnut Dan Simmons'n *Hyperion*-romaanin (Simmons 1995 [1989]). *Hyperion* on tieteisromaani, joka sijoittuu kauas ihmiskunnan tulevaisuuteen. Romaanissa kuvataan Hegemonian, galaksinlaajuisen imperiumin, ja sen hallinnoiman salaperäisen Hyperion-planeetan tapahtumia. Tekoälyt ovat keskeinen osa *Hyperionin* asetelmaa.

Tätä tehtävää toteuttaakseni pyrin vastaamaan kolmeen tutkimuskysymykseen. Tutkimuskysymykseni ovat:

- 1) Millaisia käsityksiä tieteiskirjallisuuden historiassa on tekoälystä?
- 2) Millainen *Hyperion*-romaanin tekoäly on verrattuna todellisen maailman tekoälyyn?
- 3) Miten romaanissa kuvattu tekoäly sijoittuu osaksi scifin perinnettä?

Tutkielmani metodina käytän analyttistä, vertailevaa ja luokittelevaa lähilukua. *Hyperionin* tekstikatkelmia tarkasti lukemalla ja analysoimalla pyrin osoittamaan romaanista piirteitä, jotka valottavat muotoilemani tutkimuskysymyksiä. Pyrin näin sijoittamaan romaanin tekoälyn scifin historian kontekstiin – ikään kuin tulkitsemaan tieteisromaanin sen oman genren sisältä käsin. Tieteiskirjallisuuden ja tekoälyn historiaa käsittelevässä luvussa (luku 3) metodinani on lukea tekoälyjä paitsi tieteiskirjallisuuden omassa kontekstissa myös erityisesti reaali maailman teknisen kehityksen valossa. Tieteiskirjallisuus on eräänlainen keino kontekstualisoida ja tulkita oman aikakautensa teknologista kehitystä. Myös tieteiskirjallisuuden tekoälyt ovat osa tätä prosessia.

Tieteiskirjallisuuden sisäinen luenta tarkoittaa käytännössä sitä, että käsittelen tutkimuskohteeksi valitsemani romaania osana tieteiskirjallisuuden megatekstiä. Scifin verkkoensyklopedia *Encyclopedia of Science Fictionin* määritelmän mukaan megatekstillä tarkoitetaan eräänlaista koodia, jolla tieteisfiktiota kirjoitetaan ja niitä protokollia, joita lukija tarvitsee koodin avaamiseksi. Megatekstin käsite vaatii kirjoittajaltaan ja lukijaltaan genren tuntemusta. (SF Megatext 2020.) Istvan Csicsery-Ronayn mukaan scifin megateksti on se suuri ja muuttuva referenssikorpus, jota useimmat kirjoittajat ja lukijat pitävät yhteisenä merkityssanakirjana, koska jollain tavalla kaikki scifi muodostaa yhden yhtenäisen trooppien, hahmojen ja kerronnallisten liikkeiden tietosanakirjan (Csicsery-Ronay 2008, 275). Tutkin siis tekoälyä osana scifin perinnettä.

Voidaan sanoa, että tutkielmani löyhän teoreettisen viitekehyksen muodostaa tieteiskirjallisuuden tutkimus sen historiallisessa ja vertailevassa muodossa. Minua eivät niinkään kiinnosta tarkka genrejen ja alagenrejen rajojen pohtiminen, johon tieteiskirjallisuuden tutkimuksessa helposti ajaututaan, vaan tekstissä esitetyt ideat ja

niihin suhtautuminen. Scifistä puhutaan usein ideoiden kirjallisuutena (Csicsery-Ronay 2008, 146) ja se voidaan käsittää itsessään eräänlaisena kirjoittajien, lukijoiden ja kriitikoiden välisenä käynnissä olevana keskusteluna (Mendlesohn 2003, 1–2). On luontevaa pyrkiä ottamaan itse osaa tähän keskusteluun tieteiskirjallisuuden omista lähtökohdista käsin.

Aiheen käsittelemisen mahdollistamiseksi on tutkielmaan tuotava lisäksi myös joitakin tekoälytutkimuksen peruskäsitteitä, jotka muodostavat osan teoreettisesta viitekehyksestä. Oma asiantuntemukseni tekoälyyn liittyvissä teknisissä kysymyksissä on kuitenkin sen verran vajavaista ja tutkielman pituuskin rajattu, että varsinaiseen reaali maailman tekoälyyn liittyvä osio jää suhteellisen lyhyeksi.

Pääasiallinen tutkimuskohteeni, Dan Simmons'n *Hyperion*, on palkittu, hyvin tunnettu ja myös tieteiskirjallisuuden tutkimuksessa käsitelty teos. Romaania käsitelläänkin vähintäänkin maininnanomaisesti useimmissa laajemmissa tieteiskirjallisuutta käsittelevissä yleisesityksissä. Myös romaaniin paneutuvia kansainvälisiä tutkimusartikkeleita löytyy jonkin verran. Hyödynnän tutkielmassani kahta kansainvälistä artikkelia. W. A. Seniorin "Dan Simmons' Hyperion Cantos: the Fantasy Within" (Senior 2012) pohtii scifin ja fantasian suhdetta Simmons'n romaanissa ja C. Palmerin "Galactic Empires and the Contemporary Extravaganza: Dan Simmons and Iain M. Banks" (Palmer 1999) sen sijaan pyrkii muun muassa luokittelemaan *Hyperionin* osaksi scifin alagenrejä, kuten avaruusoopperaa.

Kotimaisia opinnäytetöitä *Hyperionista* on kirjoitettu muutamia. Näistä mainittakoon Marko Saarisen "John Keats kaukosiirtäjässä: paradigman murtumisen kuvaus Dan Simmons'n *Hyperionissa*" (2005), Heini Kyllösen "Unelmoija ja runoilija" taiteilijakuvat ja John Keatsin ja Geoffrey Chaucerin subtekstit Dan Simmons'n romaanissa *Hyperion*" (2014), sekä Anna-Liisa Auramon "Liminal Monster and the Conflict Between Human and Machine: The Shrike in Dan Simmons' Hyperion and The Fall of Hyperion" (2013). Myös joitakin muita romaania sivuavia suomenkielisiä tutkielmia löytyy.

Käytän tutkimuksessani primäärilähteenä romaanin englanninkielistä painosta (Simmons 1995 [1989]). Romaanissa käytettävistä termeistä pyrin käyttämään suomenkielisen käännöksen (Simmons 1997) käyttämiä termejä, mutta myös mainitsemaan alkuteoksessa käytetyn englanninkielisen termin. Ainoa poikkeus tästä käytännöstä on suomennoksen käyttämä "perustaso", suomennoksena datumplanesta. Käytän alkuperäistä englanninkielistä termiä, joka on suomenkielisessä tekstissä ehkä hie man kömpelö, mutta tarkemmin romaanin maailman käsitettä kuvaava. Tarpeen niin vaatiessa suomeksi käännetty pidemmät tekstikatkelmat ovat omiani.

Aloitän tutkielmani (luku 2) käymällä läpi tutkimuskohdettani scifin perinteessä yleisellä tasolla. Esittelen tutkimuskohteeni pääpiirteittäin, siten kuin se on tutkimuskysymysteni käsittelyn kannalta tarkoituksenmukaista. Paikannan romaanin väljästi

osaksi scifin historiaa ja sen alagenrejä, erityisesti postmodernia avaruusoopperaa ja kyberpunkkia. Pohdin myös romaanissa ilmenevää scifin ja fantasian rajankäyntiä.

Tutkielmani kolmannessa luvussa esittelen tekoölyyn liittyviä käsitteitä reaali- maailmassa ja scifissä. Luon lyhyen katsauksen erilaisiin tieteiskirjallisuudessa kuvattuihin tekoölyihin ja siihen, miten ne mahdollisesti heijastavat reaali- maailman teknisiä kehityskulkuja. Teen myös joitakin karkeita luokitteluja erilaisten tekoölykuvauksen piirteistä.

Neljännessä luvussa erittelen *Hyperion*-romaanissa kuvattuja tekoölyjä. Pysin tekstiä tarkasti lukemalla ja sen ominaisuuksia analysoimalla löytämään piirteitä, jotka ovat nimenomaan *Hyperionin* tekoölylle ominaisia. Vertailen *Hyperionin* tekoölyä paitsi todellisen elämän tekoölysovelluksiin ja -ratkaisuihin myös edellisessä luvussa kuvattun tieteiskirjallisuuden tekoölyn kuvauksen historiaan.

Tutkielmani päättävässä päätäntöluvussa käyn vielä lyhyesti läpi tutkielmassani ilmenneet keskeiset tulokset ja pohdin tutkimuksen onnistumista. Mietin myös suuntaviivoja mahdollisille jatkotutkimuksille ja niiden tarpeellisuudelle sekä esitän yleistä pohdintaa tekoölykuvauksen luonteesta ja merkityksestä.

2 *HYPERION* SCIFINÄ

Tutkimuskohteeni, *Hyperion*, on Dan Simmons'n vuonna 1989 ilmestynyt tieteisromaanin, joka on palkittu Hugo ja Locus -palkinnoin. Suomennettu versio on ilmestynyt vuonna 1997 ja se on myös saanut Tähtivaeltaja-palkinnon. Romaanin nimi viittaa John Keatsin samannimiseen kesken jääneeseen eepiseen runoelmaan. Romaanissa viitataan Keatsiin tämän tästä myös suorasti.

Rakenteeltaan romaani on organisoitu seuraamaan löyhästi Geoffrey Chaucerin *Canterburyn tarinoita*. *Hyperionin* kehyskertomus kuvaa joukkoa "pyhiinvaeltajia", jotka kertovat toisilleen tarinoita matkalla pyhiinvaelluskohteeseensa Canterburyn tarinoiden malliin. Pyhiinvaeltajat ovat matkalla kohti Hyperion-planeetalla sijaitsevia Aikahautoja (Time Tombs) ja siellä majailevaa merkillistä olentoa, Lepinkäistä (Shrike). *Hyperionin* pyhiinvaeltajien tarinat on otsikoitu kuten *Canterburyn tarinoissa*, "Soldier's tale" (Sotilaan tarina), "Priests tale" (Papin tarina) ja niin edelleen. Toisin kuin Canterburyn tarinoissa, *Hyperionin* pyhiinvaeltajien kertomat tarinat liittyvät kiinteästi heidän omaan elämäänsä. Romaanissa pyhiinvaeltajia on 7, tosin vain kuuden kertoma tarina kuullaan, sillä Het Masteen, eräänlaisen uskonnollisekologisen järjestön edustaja, katoaa mystisesti jäljettämiin ennen kuin hänen kertomisvuoronsa koittaa.

Tarina sijoittuu satojen vuosien päähän ihmiskunnan tulevaisuuteen. Ihmiskunta on levittäytynyt galaksin halki suureksi tähtienväliseksi imperiumiksi (Hegemonia), minkä on mahdollistanut valoa nopeampi matkustus paitsi avaruusaluksin myös "kaukosiirtimiksi" (farcaster) kutsutuin laittein. Kaukosiirtimet ovat portaaleja, jotka mahdollistavat välittömän fyysisen siirtymisen paikasta toiseen. Kaukosiirtimien verkosto (WorldWeb) on elintärkeä osa Hegemonian asukkaiden jokapäiväistä elämää. Hegemoniassa vallitsee suora demokratia, jonka valitsemana edushenkilönä toimii presidentti Meina Gladstone. Kulissien takana vaikuttaa kuitenkin myös TechnoCore (lyhyemmin pelkkä Core), tekoälyjen joukko, jonka kehittämää suurin osa Hegemonian käyttämästä teknologiasta, kuten kaukosiirtäjät, on.

Kaikki galaksin kolkat eivät kuitenkaan kuulu Hegemonian kaukosiirrinverkostoon. Sen ulkopuolelle on jäänyt planeettoja, jotka eivät taloudellisista tai muista syistä ole riittävän merkittäviä tullakseen liitetyksi WorldWebiin. WorldWebin ulkopuoliossa avaruudessa vaeltavat myös Hyljityt (Ousters), Hegemonian vallan ulottumattomissa elävät barbaarit, jotka ovat hylänneet TechnoCoren ihmiskunnalle tarjoaman teknologisen kehityksen ja lähteneet seuraamaan omia polkujaan. Hyljityt hyökkäilevät toisinaan myös Hegemonian kolonisoimien planeettojen kimppuun.

Yksi WorldWebin ulkopuolisista planeetoista on Hyperion, jonka liittämistä kaukosiirrinverkostoon erityisesti TechnoCore vastustaa. Hyperionin Aikahautoilla asustaa merkillinen ja vaarallinen olento, Lepinkäinen, jonka arvellaan kykenevän jonkinlaiseen aikamatkustukseen. Romanin tarina seuraa TechnoCoren valitseman seitsenjäsenisen retkikunnan matkaa kohti Hyperionin Aikahautoja ja Lepinkäistä. Koko matkan tarkoitus on hieman epäselvä, ja matkalaiset kertovatkin toisilleen omat tarinansa muodostaakseen käsityksen matkan todellisista päämääristä ja syistä.

2.1 Hyperion science fictionina: avaruusooppera ja kyberpunk

Hyperion kietoutuu osaksi scifin perinnettä tavalla, joka on monisyinen ja leikittelevä. Pyhiinvaeltajien kertomilla tarinoilla on jokaisella hieman erilainen ominaislaatunsa ja suhteensa scifin historiaan. Vaikka romaania kokonaisuudessaan voitaisiin kuvailla löyhästi avaruusoopperaksi, on tämän tutkielman aiheen kannalta keskeisen viidennen luvun, "Etsivän tarinan", kohdalla aiheellista puhua kyberpunkista. Avataan hieman näitä scifin alagenrejä.

Avaruusooppera, "space opera", on usein vähättelevä tai jopa humoristissävyyinen nimitys, jota käytetään tietyistä tieteiskirjallisuuden alalajeista. Termi vastanee sitä mielikuvaa, joka useimmilla ihmisillä tulee mieleen tieteiskirjallisuudesta: avaruudessa tapahtuvia taisteluita, lasersäteitä ja räjähdyksiä. Valtavien välimatkojen matkustamista avaruuslaivoilla outojen planeettojen välillä, muukalaisten ja uuden teknologian kohtaamista. Vaikka monesta tieteiskirjallisuuden "vakavasta" lukijasta mielikuva tuntuu kiusallisen kapealta, piilee siinä kuitenkin myös totuuden siemen. Avaruusoopperalla on keskeinen asema erityisesti tieteiskirjallisuuden varhaisessa historiassa, eikä siihen ainakin osittain laskettaviksi kuuluvien tekstien julkaiseminen ole suinkaan myöhemminkään lakannut.

Gary Westfahl esittää yksityiskohtaisen määritelmän termin syntymisestä ja historiallisesta kehityksestä esseessään "Space Opera" (Westfahl 2003). Avaruusoopperan juuret ovat 1920- ja 1930-lukujen yhdysvaltalaisessa aikakauslehtimuodossa

ilmestyneessä tieteiskirjallisuudessa. Tätä tarinatyyppiä kuvaamaan Wilson Tucker ehdotti vuonna 1941 termiä "space opera". Samaan tapaan kuin westernejä kutsuttiin hevosopperoiksi (horse opera) ja päiväsaikaan esitettyjä, kotirouville suunnattuja draamoja saippuaopperoiksi (soap opera), myös avaruudessa tapahtuvia halpoja, kuluneita, paikallaan junnaavia tarinoita voidaan kutsua analogisesti avaruusopperoiksi (space opera). (Westfahl 2003, 197.)

Avaruusoppera on edelleenkin elinvoimainen genre, jota julkaistaan ja luetaan runsaasti. Genren viimeaikaisimpia suuntia on luonnehdittu termillä "postmoderni avaruusoppera". Universaaleja yhteisiä piirteitä on tästä genrestä ehkä vaikea löytää, mutta siinä saattavat usein yhdistyä klassisen avaruusopperan eepinen skaala ja erilaiset ei-humanoidisen älykkään elämän muodot, pessimistinen käsitys tulevaisuudesta ja runsaat tekstuaaliset alluusiot ja viittaukset. Postmoderni on terminä tosin ajautunut viime aikoina määritelmällisiin ongelmiin ja sen voisi tässä yhteydessä korvata esimerkiksi sanalla "sofistikoitunut" tai "monimutkainen". Näitä postmodernin tai hienostuneen avaruusopperan suuntauksia edustavat kirjoittajat kuten Iain M. Banks ja Dan Simmons. (Westfahl 2003, 206–7.)

Simmonsin *Hyperion*-romaanissa onkin paljon samaa kuin yllä mainituissa Iain M. Banksin Kulttuuri-sarjan romaaneissa. Kuten Kulttuuri-sarjan romaaneissa, myös *Hyperionissa* galaksia hallitsee yltäkülläisyydessä elävä teknisesti kehittynyt ihmisten imperiumi, jonka todelliset vallankäyttäjät ovat tekoälyjä. Kulttuuri-sarjasta poiketen *Hyperionin* tekoälyt toimivat kuitenkin miltei kokonaan ihmisten uteliaiden katseiden ulottumattomissa.

Postmodernille avaruusopperalle on tyypillistä ideoiden ja näkökulmien runsaus. *Hyperionissa* runsautta on paitsi ideoissa myös kirjallisissa yhteyksissä. Andrew M. Butlerin mukaan postmodernistisessä kirjallisuudessa, löyhän määritelmän mukaan, muiden genren teosten tuntemus onkin osa lukuprosessia. *Hyperionissa* on kaksi keskeistä rakenteellista esikuvaa (toinen "korkeasta" kirjallisesta rekisteristä, toinen matalasta): Chaucerin *Canterbury Tales*, jossa pyhiinvaeltajat kertovat tarinoita toisilleen saadakseen ajan kulumaan, sekä L. Frank Baumien *The Wizard of Oz*, jossa neljä henkilöä matkavat saadakseen toiveensa toteutumaan. *Hyperionissa Wizard of Oz* -yhteys jopa tuodaan lukijalle eksplisiittisesti ilmi kirjan viimeisessä kohdauksessa. (Butler 2003, 138.)

Tätä luentaa voidaan myös laajentaa. Koko romaanin nimi, *Hyperion*, viittaa John Keatsin samannimiseen kesken jääneeseen eepiseen runoelmaan. Keatsiin ja hänen runoihinsa viitataan romaanissa myös suoraan (esim. Simmons 1995, 230). Keats myös esiintyy romaanissa henkilönä, Johnny-kybridinä, eräänlaisena tekoälyjen luomana approksimaationa John Keatsin persoonallisuudesta istutettuna ihmisenkaltaisen robotin ruumiiseen. Kuten tästä kuvauksesta käy ilmi, romaanissa liikutaan nopeasti vakavahenkisistä ajatuksista leikkisään ironiaan. *Hyperionissa* eri kirjallisia rekistereitä

sekoitetaan ja toistetaan ilman sen suurempia tunnontuskia. "Runoilijan tarina" -luvussa (Simmons 1995, 179–233) kerrotaan Martin Silenuksen tarina, jossa runoilija kertoo omista vaiheistaan ja tulkitsee elämäänsä ja kohtaamistaan Lepinkäisen kanssa kirjallisten esikuvien kautta. Hulluuden rajamailla esiintyvää persoonallisuutta ainakin ulospäin ylläpitävä Silenus vertaa itseään erityisesti modernistirunoilija Ezra Poundiin, joka jäi toisen maailmansodan loppupuolella liittoutuneiden vangiksi Italiassa ja kirjoitti *Cantos*-teoksensa osan *Pisan Cantos* haastavissa oloissa mieleltään järkyneenä.

Myös Cristopher Palmer tuo esiin tämän kirjallisen runsauden artikkelissaan "Galactic Empires and the Contemporary Extravaganza: Dan Simmons and Iain M. Banks" (Palmer 1999): hänen mukaansa romaanin tyyliin kuuluu, että alluusioiden runsaus on suorastaan ylitsevuotavaa. Monet romaanin nimistä on napattu suoraan Keatsin runoudesta ja elämästä, kuten Moneta, Joseph Severn ja Brawne Lamia. Myös romanttiseen runouteen viitataan, sitä siteerataan ja käsitellään pastissinomaisesti. Romaani yhdistetään rikkaaseen kirjalliseen kulttuuriin samoin kuin perinteisiin sci-fin rakennuspalikoihin, mikä luo vaikutelman runsaudesta, jopa ylikuormituksesta. (Palmer 1999, 76.)

Palmer käyttää Hyperionista termiä "galactic-empire fiction" (galaktinen valtakunta -scifi). Tämä avaruusoopperan alagenre on hänen mukaansa luonteeltaan toimintaan keskittyvä, keskenkasvuinen, iloisen anakronistinen ja se ammentaa kertomuksista historiallisten valtakuntien turmeltuneesta ja väkivaltaisista vaiheista. Alagenren edustajat on yleensä sijoitettu paitsi miljööltään myös tapahtuma-ajaltaan hyvin kauas nykymaailmasta. Tilallinen ja ajallinen etäisyys tuntemastamme maailmasta antaa mahdollisuuden katsoa omaa arkitodellisuuttamme uusin silmin. Galactic empire -scifissä keskeistä on välimatkojen ja ajan asettamien rajoitusten kumoaminen teknologian avulla. Ajallinen ja kulttuurillinen välimatka on niin suuri, että kirjoissa esiintyvien ajankohtien ja paikkojen tarkka esittely on tarpeetonta. Tämänkaltaiset tekstit sijoittuvat yleensä maan sijasta kaukaisille planeetoille ja avaruuden kolkille sekä hamaan määrittelemättömään tulevaisuuteen. (Palmer 1999, 73.)

Ominaista *Hyperionin* edustamalle scifin alalajille on eräänlainen absoluuttisen poliittisen järjestelmän projisointi tulevaisuuteen. Hyperionin edustama valtakuntamalli voidaan nähdä jonkinlaisena oman maailmamme valtarakenteiden vertauskuvana ja kommenttina, kenties kritiikkinäkin. Galaksinlaajuinen valtakunta on myös vertauskuva ihmisen loputtomalle halulle alistaa epäinhimillinen luonto hallintaansa oman työnsä ja teknisen osaamisensa avulla. Palmerin mukaan avaruuden loputon tyhjiö on vaikuttaa suorastaan vastustamattomalta läntisen mielikuvituksen näkökulmasta: se kutsuu matkaamaan, kolonisoimaan, kansoittamaan ja hallitsemaan (Palmer 1999, 75). Toisaalta absoluuttisena järjestelmänä valtakunta alistaa ja pyrkii tuhoamaan kaikki sitä vastustavat tahot. Hyperionissa tällaisia systeemin vastustajia

edustavat Hyljityt, ulkopuoliset, hegemonian hallitseman avaruuden laitamalla valtavina laumoina vaeltavat barbaarit.

Hyperionissa, erityisesti viidennessä Brawne Lamian kertomassa ”Etsivän tarina”-luvussa, on myös kyberpunk-juonne. Kyberpunk on 1980-luvulla alkupuolella alkunsa saanut tieteiskirjallisuuden suuntaus. Toisin kuin on asian laita monien muiden kirjallisuuden genrejen ja alagenrejen kohdalla, ei kyberpunk ole terminä alun perin akateemisten tutkijoiden jälkikäteen lanseeraama ilmaisu, vaan kirjoittajien itsensä omista kirjoituksistaan käyttämä termi. Voidaan siis puhua ainakin alun perin ohjelmallisesta kirjallisuudesta – ”kyberpunk-liikkeestä”, aktiivisesta kirjallisesta suuntauksesta ja ryhmästä, jonka jäsenet pyrkivät teksteissään toteuttamaan ja kehittämään kyberpunkista esitettyjä ajatuksia. Keskeisiä kyberpunk-kirjailijoita ovat tässä mielessä William Gibson ja Bruce Sterling – Gibson genren kenties arkkityyppisimmän romaanin kirjoittajana ja Sterling ohjelmanjulistajana. Gibsonin *Neuromancerin* (1984) keskeisyyttä genrelle ei voi kyllin korostaa.

Aiempaan scifin perinteeseen verrattaessa kyberpunkkiin liittyy tietynlainen pessimistisyys. Tarinoissa liikutaan usein dystooppisessa lähitulevaisuudessa, jossa kansallisvaltioihin perustuva maailmanjärjestys on romahtanut ja jossa todellista valtaa käyttävät globaalit suuryhtiöt. Tyypillisiä kyberpunkissa käytettyjä teknisiä trooppeja ovat virtuaalitodellisuus, tekoäly ja erilaiset kyberneettiset ihmiskehoon asennetut istunnaiset. Usein kyberpunkissa paneudutaan fyysisen ihmiskehon ja teknologian suhteeseen sekä siihen liittyviin identiteettikysymyksiin.

Palmerin mukaan galactic empires -genre on yleensä kovinkin erilaista verrattuna kyberpunkkiin. Kyberpunk sijoittuu tavallisesti maapallon lähitulevaisuuteen ja jossa paneudutaan yleensä teknologian ja yksilön konfliktiin, kun taas galactic empire -scifissä sen sijaan matkataan valtavia välimatkoja avaruudessa ja tyyli on yleensä eepistä. Myöhempi galaktinen valtakunta -scifi, kuten *Hyperion* ja Banksin Kulttuuri-sarja, tekee tässä suhteessa poikkeuksen. Kyberpunkin vaikutteet, erityisesti Gibsonin kyberavaruus, ovat ilmeiset. (Palmer 1999, 73.) Tämä kyberavaruuden kehittäminen on esimerkki siitä, miten *Hyperionissa* aiempi scifi on otettu tietoisesti häpeämättömästi käyttöön ja sitä on tietoisesti pyritty lyömään laudalta tavalla, joka saattaa tuntua miltei vihamieliseltä (Palmer 1999, 75). On myös huomattava, että Brawne Lamian tarinan alaotsikko, *The Long Goodbye*, on suora viittaus Raymond Chandleriin (Palmer 1999, 76). Näin tarina on ankkuroitu tukevasti myös kyberpunkista tuttuun noir-genreen.

2.2 Hyperion ja fantasia

Pohtiessamme *Hyperionin* ja fantasian suhdetta on tarpeen tuoda keskusteluun mukaan joitakin scifin peruskäsitteitä. Tieteiskirjallisuudessaan liikutaan usein ympäristössä, joka muistuttaa ympärillämme aistittavaa arkitodellisuutta. Jokin on kuitenkin toisin. Darko Suvin kutsuu tätä jotakin nimellä "novum" kirjassaan *Metamorphoses of Science Fiction* (Suvin 2016). Novum on muuten konventionaalisessa todellisuudessa kohdattu "outo uutuus" (strange newness). Kirjallisuudesta tieteiskirjallisuutta tekee kuitenkin vasta suhtautumistapa tähän outoon uutuuteen: novumia käsitellään tekstin sisällä faktuaalisena tosiasiana, tieteellisesti ja tietoisesti. Tämä tekniikka Suvin kutsuu Brehtiä mukaillen ja laajentaen "vieraannuttamiseksi" (estrangement), tietoisista suhtautumista outouteen, millä tehdään Brechtin mukaan kuvattavasta aiemmin tutunoloisesta asiasta uutta ja vierasta. (Suvin 2016, 16–19.)

Suvinin mukaan koko tieteiskirjallisuus tuleekin ymmärtää "kognitiivisena vieraannuttamisena" (cognitive estrangement) (Suvin 2016, 15). Suvin korostaa tieteiskirjallisuuden tietoisesta ja tieteellisen näkökulman tärkeyttä. Nimenomaan tietoinen elementti on hänen mukaansa tieteiskirjallisuudessa niin keskeinen, että sen taso myös määrää kirjallisuuden yhteydessä koettavaa esteettistä nautintoa (Suvin 2016, 27).

Toinen relevantti käsite on niin sanottu "ihmeen tuntu" (sense of wonder), joka joskus nostetaan esiin scifin piirteistä puhuttaessa. Ihmeen tunnulla tarkoitetaan tietynlaista ihmetyksen kokemusta, jota lukija kokee tieteiskirjallisuutta lukiessaan. Soikkeli (2015) määrittelee käsitteen *Tieteiskirjallisuuden käsikirjassaan* seuraavasti:

Lukija kokee 'innostuneen ihmetyksen' tajutessaan jonkin tapahtuman tai teon vaikutukset kaikessa laajuudessaan. Samoin kirjan juoneen tai keskeiseen ideaan liittyvä äkillinen paljastus, etenkin kirjan loppupuolella, voi herättää vaikutelman siitä, että tieteellisen tarkasti kuvaillussa maailmassa voi tapahtua jotain fantasian lailla maagisen ihmeellistä. (Soikkeli 2015, 87.)

Soikkeli toteaa myös, että "Ihmeen tuntu -kohtauksissa scifi tulee lähemmäksi satua ja fantasiaa" (Soikkeli 2015, 90).

Ihmeen tunnussa vaikuttaisi olevan kyse nimenomaan tuntemuksesta ja tunne-reaktiosta. Farah Mendlesohn toteaa johdannossaan teokseen *The Cambridge Companion to Science Fiction* ihmeen tunnun olevan scifin emotionaalinen sydän ja että se on reaktio joko luonnolliseen tai teknologiseen ylevään (sublime) kokemukseen. Toisaalta kyse on myös uutuudenviehätyksestä. Erityisesti varhaisen scifin luonteeseen kuului, että se esitteli lukijoilleen aina vain uusia keksintöjä ja tuntemattomia paikkoja valloitettavaksi. (Mendlesohn 2003, 3.)

Scifi ja fantasia ovat genrejä, joilla on paljon yhteistä ja joiden raja ei aina välttämättä ole tarkasti määriteltävissä. Scifi voidaan määritellä jopa fantasian alalajiksi.

Tätä mieltä on esimerkiksi Johanna Sinisalo: "Tämän kirjallisuuden lajityypin kattaa yleisnimike 'fantasia', se taas on jaettavissa myös useammaksi alalajiksi, joista yksi keskeisimmistä ja tarkimmin rajattavista on science fiction" (Sinisalo 2004, 11). Sinisalolle keskeinen genrejä yhdistävä ja erottava määre on fiktiivisyyden aste. Fantasia on kirjallisuuden lajina "ultrafiktiivinen" ja täten scifi siis myös, sillä erotuksella, että scifille ominaista on spekulointi, jota ohjaavat fantasian mielikuvituksellisuutta tarkemmat periaatteet. (Sinisalo 2004, 11–15.)

Fredric Jameson taas puhuu suuresta skismasta, "The Great Schism" (Jameson 2005, 57) scifin ja fantasian välillä. Scifillä on olemuksessaan jonkinlainen yhteys renessanssiin, fantasia taas on enemmän velkaa kristilliselle keskiajalle (Jameson 2005, 58–59).

Erityisen mielenkiintoinen sekä yhdistävä että erottava tekijä genrejen välillä on taikuus. Arthur C. Clarken kuuluisan toteamuksen mukaan riittävän kehittyntä teknologia ei voida erottaa taikuudesta (Csicsery-Ronay 2008, 254). Vaikka Scifin voitaisiin tavallaan ajatella jakavan fantasian mielikuvitukselliset ilmiöt kuten teleportaation tai aikamatkustuksen, on scifin suhtautuminen "taianomaisiin" asioihin erilainen. Erona on Suvinin kuvailema asenne ja sitoutuminen tieteelliseen ja tietoiseen ajatteluun (Jameson 2005, 63).

Hyperionissa on mukana ainoitellen fantasiana. W.A. Senior, artikkelissaan "Dan Simmons's Hyperion Cantos: the Fantasy Within", toteaa eri genrejen sekoittamisen olevan Simmonsin teksteille tyypillistä. Simmonsian romaaneissa sekoitetaan ja yhdistellään iloisesti muun muassa kauhua, vakoojakertomusta, scifiä ja vaihtoehtohistoriaa. Tätä taustaa vasten ei pitäisi olla mikään yllätys, että myös *Hyperionissa* kohdataan monia fantasialle tavallisia elementtejä. Esimerkkejä tästä ovat muun muassa Lepinkäisen hahmo sekä Sol Wintraubin ja hänen tyttärensä Rachelin tarina. (Senior 2012, 213–214.)

Erityistä huomiota Senior kiinnittää itse Hyperion-planeettaan, joka on Johnnyn selityksen mukaan repeämä TechnoCoren laskelmissa, "suuri tuntematon". Planeetta on fysiikan lakien, historian, ihmisympäristön ja täten myös tekoälyjen ennustuslaskelmien ulkopuolella. Fantasian sisältää määritelmällisesti jotakin tällaista mahdotonta ja tavoittamatonta. (Senior 2012, 216.) "Mahdoton" toistuu sanana useassa paikassa pitkin romaania, muun muassa Weintraubin katsellessa Lepinkäisen piikkipuuta ("impossible tree shimmered into existence") ja Konsulin vieraillessa Hyljittyjen luona, jossa matkataan pitkin eschermäistä "mahdotonta jokea" (Senior 2012, 217).

Tässä suhteessa Hyperion-planeetta lähenee tuntemattomuudessaan ja mahdottomuudessaan Stanislaw Lemmin *Solaris*-romaanin samannimistä planeettaa. Csicsery-Ronayn mukaan Lemmin romaanin planeetta on yksi yksittäinen anomalia, jonka olemassaolo uhkaa koko tieteen historiaa ja sitä mitä tiedämme maailmankaikkeudesta.

Solarista tutkivien tiedemiesten on mahdotonta sanoa juuri mitään kohtaamastaan planeettaoliosta. Solaris on puhdasta novumia, koska sillä ei ole muita ominaisuuksia kuin uutuus ja erilaisuus. Se pakottaa ihmiskunnan kohtaamaan oman rajoittuvuutensa. (Csicsery-Ronay 2008, 67–68.)

Unet ovat romaanille keskiaikaisen kirjallisuuden tapaan keskeisiä kognitiivisen epävarmuuden ja riitasointujen aiheuttajia. Sol Weintraub uneksii Vanhan Testamentin tapaan Jahven käskystä, joka käskää häntä viemään tyttärensä Hyperion-planeetalle ja uhraamaan hänet Abrahamin tavoin. Eversti Kassad taas kertoo, että hänen kokemansa taistelusimulaatiot ovat ohjelman unia, jotka se uneksii parhaimmalla mahdollisella historiallisella tarkkuudella ja antaa ihmisten nähdä samaa unta. Kassad myös myöntää, että hänen kohtaamisensa Monetan kanssa simulaation sisällä olivat ”enemmän - ja vähemmän - kuin unia”. (Senior 2012, 218.)

Hyperionissa on myös runsaasti ainesta, joka on poimittu mukaan myyteistä, kansantarinoista ja fantasiasta. Pyhiinvaeltajat laulavat romaanin lopussa olevansa menossa tapaamaan ”velhoa” Ihmemaan Ozin tapaan, kun taas Johnny-kybridi kertoo uskovansa kummituksiin. Runoilija Silenus uskoo runoelmansa maagisiin voimiin, joilla hän on tehnyt Lepinkäisen olevaksi. Sol Weintraubin vaimo taas käyttää Lepinkäisestä nimitystä ”golem”, jonka hän on nähnyt unessaan. Lisäksi romaanin nimistö ylipäätään vilisee mytologisia ja raamatullisia viittauksia. Näitä ovat esimerkiksi Hyperion, Silenus, Lamia, Yggdrasill, Sol, Rachel ja Sarai. (Senior 2012, 219.)

3 TEKOÄLY

3.1 Reaalimaailman tekoäly

Tekoälystä puhuttaessa voidaan tehdä jako heikkoon ja vahvaan tekoölyyn. Heikoilla tekoölyillä tarkoitetaan ohjelmistoja, jotka perustuvat koneoppimiseen ja hyödyntävät algoritmeja. Vahvalla tekoölyllä taas on ihmismäisiä ominaisuuksia, kuten kyky soveltaa oppimaansa tietoa ”viisaasti” ja luovasti. (Siukonen & Neittaanmäki 2019, 45.) Vahvaan tekoölyyn saatetaan liittää myös jonkinasteinen tietoisuuden käsite. On huomattava, että tällä tasolla tekoölyjen eroista puhuminen on ennemminkin teoreettista ja filosofista, kuin teknistä. Vahvaa tekoölyä lähestyviä käytännön sovelluksia ei ole kyetty kehittämään.

Hieman samankaltainen termi vahvan tekoölyn kanssa on ”AGI”, artificial general intelligence (yleinen tekoäly), jota jotkut kirjoittajat käyttävät. Yleisen tekoölyyn sisältyy ajatus siitä, että ihmismäisen tekoölyn luominen on ennemminkin rajoitus kuin päämäärä eikä ihmisen älykkyys ole kaikkien mahdollisten älykkyyksien joukossa edes välttämättä kovin älykästä (Goertzel 2007, 1163). Halutaan saavuttaa jokin yleisempi ratkaisu.

Kuinka sitten tunnistamme vahvan tekoölyn? Klassisia esimerkkejä tekoölyjä määrittävistä testeistä ovat ns. ”Turingin koe” ja Robert Searlen esittelemä ”kiinalaisen huoneen argumentti”. Näitä spekulatiivisia koetilanteita esittelee muun muassa Panu Raatikainen esseessään ”Voiko tietokone todella ajatella – filosofisia ajatuskokeita” (Raatikainen 2021a, 69–86).

Turingin testissä kuvitellaan huone, jossa on ”kuulustelijaksi” nimetty ihminen. Kuulustelija on yhteydessä myös kahteen erilliseen huoneeseen, joihin on sijoitettu toiseen tietokone ja toiseen ihminen. Kuulustelijan tehtävänä on kyselemällä saada selville, kumpi on kumpi. Jos tietokone saa vakuutettua kuulustelijan olevansa

ihminen, se täyttää Turingin asettamat älykkyyden vaatimukset. (Raatikainen 2021a, 70–74.)

Kiinalaisen huoneen ongelma taas on filosofi Robert Searlen esittelemä ajatuskoe tekoälyn luonteen tutkimiseksi. Kokeessa koehenkilö suljetaan jälleen huoneeseen ja tälle annetaan luettavaksi joukko kiinalaisilla merkeillä muotoiltuja kysymyksiä, joita tämä ei lähtökohtaisesti osaa lukea. Huoneessa on myös joukko ohjeita ja sääntöjä, jotka kertovat miten kiinankielisiä merkkejä tulee yhdistellä vastaanotettuihin kysymyksiin. Ajatuskokeen keskeinen väite on se, että kysymyksiin voidaan vastata kiinankielisillä merkeillä ilman, että vastaajalla on sen kummempaa käsitystä kiinan kielen merkityksistä. Hän pystyy tunnistamalla erilaiset merkit ja vastausohjeiden perusteella saamaan aikaan koherentteja ja oikealta tuntuvia vastauksia, vaikka hän ei varsinaisesti ”osaa” kiinaa. (Raatikainen 2021a, 76.) Tämän ongelman avulla yritetään jäsentää sitä, miten tietokoneet todellisuudessa toimivat. Searle siis kiistää ajatuksen, että nykyisen kaltaiset tietokoneet voisivat todella ymmärtää kieltä (Raatikainen 2021a, 77).

Turingin testi lähtee testaamaan syntaktista kielen ymmärtämistä ja kiinalaisen huoneen ongelman kiinnostuksen kohteena on tämän syntaktisen ymmärryksen ulkopuolinen ymmärrys. Raatikainen päätyy toteamaan, että kielen ulkopuolinen fenomenologinen kokemus ei ole edellytys kielen ymmärtämiselle, koska kielen ”ymmärtäminen” on oikeastaan ihmisilläkin epämääräistä eikä koko ilmiötä ole mitenkään tarkasti kuvattu. (Raatikainen 2021a, 84–85). Näin ollen kiinalaisen huoneen sieluton kone on tavallaan samalla viivalla ihmisen kanssa ymmärryksen suhteen.

Yllä esitettyjen testien vaatimukset eivät suinkaan ole ainoita tekoälylle esitettyjä vaatimuksia. Nämä ajatuskokeet ovat saaneet kenties liikaakin huomiota osakseen, vaikka niissä pärjääminen ei ole nykyisen tekoälytutkimuksen varsinaisia tavoitteita (Raatikainen 2021a, 86).

Reaalimaailman tekoälysovelluksien pohjana on yleensä ns. neuroverkko, joka on alun perin ihmisen aivojen neuronien teoreettista toimintaa kuvaamaan kehitetty laskennallinen malli. Neuroverkon perusyksikkö on neuroni, joka ottaa vastaan ärsykeitä muilta siihen liittyviltä neuroneilta ja lähettää näiden perusteella oman signaalinsa eteenpäin. Nämä yhteen liittyneet neuronit muodostavat siis verkon. Neuroverkko koostuu syötekerroksesta, ulostulokerroksesta ja yhdestä tai useammasta piilokerroksesta. Syvästä neuroverkosta puhutaan, kun siinä on vähintään kaksi piilokerrosta. Informaatio virtaa syötekerroksesta piilokerrosten kautta ulostulokerrokseen. Syötekerroksen neuronit saavat syötteekseen jotkin arvot ja lähettävät ne eteenpäin piilokerrokseen niihin neuroneihin, joihin kytkeytyneet. Piilokerroksen neuronit näiden syötteiden sekä erityisten painotusten perusteella uudet arvot, jotka taas lähetetään seuraavalle piilokerrokselle. Tätä jatkuu, kunnes tullaan ulostulokerrokseen, jossa saadaan koko neuroverkon laskema tulos, yleensä joku numeerinen

arvo. Neuroverkko on siis monimutkainen funktio, joka ottaa syötteen arvoja ja laskee näiden perusteella tuloksen. (Kelleher 2020, 18–19, 64–68.)

Koneoppimisella tarkoitetaan neuroverkon läpikäymistä erilaisten matemaattisten menetelmien avulla, joilla etsitään parhaiten verkon suhteita kuvaavaa funktiota. Käyttämällä syötteenä aineistoa, jonka tulos tiedetään, voidaan verkko “opettaa” säätämään verkon kytkentöjen painoarvot niin, että ulostulokerroksesta saadaan toivottu tulos. Yritetään siis löytää funktio, joka vastaa sekä aineistoa ja toivottuja tuloksia. Näin löydetyn opetetun verkon toivotaan toimivan käyttökelpoisella tarkkuudella myös ennestään tuntemattomalla aineistolla. (Kelleher 2020, 19–22.)

Tässä yhteydessä on huomattava, että vaikka neuroverkot on alun perin kehitetty kuvaamaan aivojen sähköimpulssien toimintaa, ne eivät suinkaan pyri olemaan tarkkoja kuvauksia aivoista. Neuroverkko ovat matemaattinen malli, jolla on jotain yhteistä sen kanssa, miten neuronit käsittelevät saamansa impulssit ja lähettävät ne eteenpäin. Ei ole olemassa matemaattista mallia, joka selittäisi aivojen toiminnan tyhjentävästi tai edes tyydyttävästi.

Se, että näitä neuroverkkoihin perustuvia menetelmiä ja sovellutuksia kutsutaan tekoälyksi, on populaarin käsityksen kannalta harmillista. Kyse on pohjimmiltaan matemaattisista menetelmistä ja niiden käyttämisestä suurten tietoaaineistojen läpikäyntiin. Neuroverkoilla ja koneoppimisella ei ole mitään olemuksellista yhteyttä ihmisenkaltaiseen älykkyyteen. Vahvaa tekoälyä lähestyvät tekniset läpimurrot odottavat löytämistään.

Samankaltainen sumentuneen käsitteen ongelma vaivaa myös “syväoppimista”. Käsite kuvaa neuroverkon käsittelyn monimutkaisuutta, piilokerrosten lukumäärää, ei niinkään siitä, että koneoppiminen olisi erityistä ymmärrystä vaativaa tai tuottaisi syvällistä tietoa.

3.1.1 Singulariteetti

Singulariteetin käsite saattaa olla ensisijaisesti tuttu matematiikasta ja fysiikasta. Matematiikassa singulariteetti tarkoittaa pistettä, jossa matemaattinen objekti ei ole määritelty, kuten funktiossa $f(x) = 1/x$ pisteessä $x=0$, jossa lähestytään äärettömyyttä. Fysiikassa taas singulariteetista puhutaan mustien aukkojen teoreettisen kuvauksen yhteydessä – romahtaneen tähden massan katsotaan pakkautuvan mustan aukon keskellä äärettömän pieneen pisteeseen.

Kirjallisuuteen ja tieteisfiktiiiviseen keskusteluun tämän käsitteen toi tieteiskirjailija Vernor Vingen alun perin vuonna 1993 artikkelissaan “Technological Singularity”. Vingen mukaan teknologinen kehitys saavuttaa pisteen, jossa se ei ole enää ihmisen kontrolloitavissa, vaan se ryöstäytyy käsistä ja kehitystä ajavat “ihmistä älykkäämmät”

tekoälyt. Koska tekoälyt ovat vapaita monista ihmisiä säätelevistä fyysisistä rajoitteista, kehitys kasvaa hetkessä eksponentiaalisesti ja tekee ihmisen siihenastisista saavutuksista merkityksettömiä. Vengen arvion mukaan tämä kehitys on aivan nurkan takana: aikaikkuna, jonka hän antoi alkuperäisessä artikkelissaan, oli vuosien 2005 ja 2030 välinen aika. (Vinge 2013, 365–367.)

Tarkemman muotoilun tekoälyn singulariteetista tekee David Chalmers artikkelissaan “The singularity: a philosophical analysis” (Chalmers 2010). Artikkelissaan Chalmers pohtii teknologisen singulariteetin vaatimuksia, olettamuksia ja etenemistä. Chalmersin peruslähtökohta on, että ihmiskunta kykenee jossain vaiheessa valmistamaan ihmisälykkyyttä muistuttavan tekoälyn, älykkään mekaanisen koneen. Tämä tapahtuu vääjäämättä ennen pitkää, koska ihmisäivot ovat konemaiset ja niiden toiminta on emuloitavissa (Chalmers 2010, 14). Toisaalta taas tekoälyn rakentaminen ei voi olla sinällään mahdotonta, koska onhan evoluutiokin kyennyt tuottamaan ihmisälykkyyden (Chalmers 2010, 16–17).

Tekoälyn saavuttaminen taas johtaa vääjäämättä aina parempia tekoälyjä valmistaviin tekoälyihin, koska ihmistä älykkäämpi tekoäly kykenee älykkyytensä avulla suunnittelemaan ja valmistamaan myös parempia versioita itsestään. Chalmersin päättelyketju menee seuraavasti:

1. There will be AI+.
2. If there is AI+, there will be AI++.
- — — — —
3. There will be AI++.

Chalmers tosin myöntää, että tämä muotoilu vaatii sopivan “älykkyyden” olemassaolon ja että sitä pystytään mittaamaan merkityksellisesti eri systemien välillä. (Chalmers 2010, 11–12.)

Teknologisen singulariteetin lisäksi Chalmers pohtii paitsi mahdollisia keinoja tekoälyn saavuttamiseksi myös esteitä singulariteetin muodostaman “älykkyyseräjähdys” jatkumiselle. Näihin kuuluu muun muassa rakenteellisia rajoitteita (ihmismäinen älykkyyden saattaa olla rakenteellisesti lähellä maksimia tai älykkyyden lisääntyminen ei ole kustannustehokasta), korreloitavuuteen liittyviä esteitä (älykkyyden lisääntyminen ei välttämättä lisää älykkyyseräjähdystä hyödyttäviä kykyjä) sekä manifestaatorajoitteita, kuten resurssien (energian ja materiaalien) vähyydestä johtuvat rajoitukset. (Chalmers 2010, 26–29.)

Vaikka Vingen singulariteettia on kritisoitu tekoälyyn liittyvässä keskustelussa eikä se edusta varsinkaan aikataulultaan tekoälykehityksen todellisuutta, on se kuitenkin käsitteenä jäänyt elämään. Tässä tutkielmassa suhtaudun Vingen singulariteettiin esimerkkinä ajatuksesta tekoälyihin liitetystä yliluonnollisesta olemuksesta.

3.2 Tekoäly scifissä

Käyn tässä alaluvussa läpi joitakin tieteiskirjallisuuden historian tekoälykuvauksia ja mahdollisuuksien salliessa niiden yhteyksiä reaali maailman teknologisiin kehityskuluihin.

3.2.1 Varhaisen tieteiskirjallisuuden tekoäly ja robotit

Väljästi ajateltuna tekoälyllä on scifissä varsin pitkät perinteet. Jo ehkä ensimmäisessä tieteisromaanissa, Mary Shelley'n *Frankensteinissa* (1818), kohdataan eräänlainen tekoäly, joskin biologisista rakennuspalikoista kasaan kursittuna. Tohtori Frankenstein herättää sähkön avulla henkiin ihmisen elimistä ja ruumiinosista koostuvan olennon, joka on selvästi älykäs ja jolla on oma tahto ja itsenäinen tietoisuus. Älykkyydelle ei kuitenkaan anneta sen kummempaa selitystä, vaan se on osa elämän liekkiä, jonka mahdollistaa romaanissa aikakauden uusi tieteellinen läpimurto, sähkö.

Tekoälyn historia on väistämättä myös robottien, androidien, kyborgien ja erilaisten mekaanisten apparaattien historiaa, koska toimiakseen nämä koneet vaativat jonkinlaista itsenäistä ajattelua tai älykkyyttä. Despina Kakoudaki (Kakoudaki 2014) esittelee robottien kuvauksessa neljä suurta näkökulmaa: keinotekoisien syntymän kuvauksen, mekaanisen ruumiin kuvauksen, robotit orjuutettuina työläisinä ja keinotekoisien ihmisen eksistentiaaliset kysymykset. Kaksi ensimmäistä kategoriaa käsittelevät robottia ruumiillisena objektina ja niillä ei näin ollen ole juuri tekemistä tämän tutkimuksen painotusten kanssa, kun taas kaksi jälkimmäistä kategoriaa ovat sovellettavissa myös tekoälyyn liittyviin kysymyksiin.

Ihmisenmuotoisilla liikkuvilla esineillä on Kakoudakin mukaan pitkä historia. Nykynäkökulmasta monet vanhat tarinat liikkuvista olennoista vaikuttavat luontevasti kuvauksilta nimenomaan itsestään liikkuvista koneista. Esimerkiksi *Iliaksen* kuvaukset Hefaistoksen liikkuvista kolmijaloista ja kultaisista palvelijattarista, tarinat Taloksesta, Kreetaa vartioivasta metallisesta miehestä ja Daidaloksen liikkuvista patsaista tuntuisivat sopivan kuvaukseen (Kakoudaki 2014, 15). Tämä saattaa olla kuitenkin osittain anakronistisen moderni lähestymistapa, jossa on taipumuksena sijoittaa nykyajan ajatusmalleihin sopivia historiallisia vastineita "aikajanelle" liian helposti (Kakoudaki 2014, 16).

Tekoölyn kehityksen kirjallisia vaiheita listattaessa mainitaan usein myös Samuel Butlerin viktoriaanista englantia satirisoiva *Erewhon* (Butler 2000 [1872]). Butler kuvailee kirjansa "Book of the Machines" -luvussa eräänlaista biologisten organismien evoluution mallin mukaista koneiden evoluutiota, johon kuuluu myös ennen pitkää tietoisuuden saavuttaminen ihmisten tapaan (Butler 2000, 209–216). Tästä mahdollisuudesta hätääntyneenä *Erewhon* asukkaat ovatkin tuhonneet kaikki koneet. Tekstin sävy on satiirinen ja metaforinen, koneilla tarkoitetaan tekstissä höyrykoneen lisäksi kaikkia mahdollisia yksinkertaisia työkaluja. *Erewhonia* tuskin mainittaisiin tekoölyn yhteydessä, ellei Frank Herbert olisi viitannut *Dyyni*-romaanissaan tietokoneiden tuhoamisen ja tieteellisen kehityksen pysähtymiseen yhteydessä juuri Butleriin. Tietokoneet tuhonnut tapahtuma tunnetaan *Dyynin* maailmassa nimellä "Butlerian Jihad" (MacLeod 2003, 236).

Myös Karel Čapekin näytelmässä *RUR: Rossum's Universal Robots* (Čapek 2009 [1920]) esittelemään ja scifin peruskuvastoksi kuuluvaan robotti-termiin liittyy ajatus jonkinasteisesta tekoölystä. Čapekin näytelmässä robotit luodaan tekemään työtä, mutta kehittyvät siinä niin taitaviksi, että lopulta haluavat syrjäyttää luojansa (Jones 2003, 166). Vaikka Čapekin robotti-sanan taustalla on tšekin kielen verbi *robota*, joka tarkoittaa pakkotyötä, ja assosioidaan näin palvelemiseen ja orjuuteen (Kakoudaki 2014, 9), ovat näytelmän robotit myös kykeneviä omatoimiseen ajatteluun. Näytelmän robotit kuvataan monin tavoin ihmisiä kyvykkäämpinä, mutta ne eivät pysty luovaan ajatteluun. Näytelmän robottitehtaan pääjohtaja Harry Domin kertoo esitellössään työläisiään, että niillä on uskomaton muisti, mutta "mitään uutta ne eivät koskaan keksi" (Čapek 2009, 20–21). Robottien tekoölyllä kuvataan siis olevan hyvin samanlaisia rajoituksia, kuin nykypäivän heikoilla tekoölysystemeillä. Kun Robotit tulevat tuhonneeksi ihmiskunnan ja samalla Rossumin robottitehtaan tuotannon salaisuudet, robotit eivät kykenekään enää valmistamaan lisää robotteja ja ovat täten tuomitut sukupuuttoon. Ainoastaan Tohtori Gallin modifioimat ihmistä muistuttavat "sielulliset" robotit jäävät mahdollisiksi uuden elämän alkulähteiksi, uusiksi Aatamiiksi ja Eevaksi (Čapek 2009, 114).

Tässä yhteydessä on hyvä huomata, että Čapekin kuvaamat robotit ovat biologisia, valmistettu muun muassa "protoplastasta" ja "kolloidihyytelöklöntistä" (Čapek 2009, 10–11). Tieteiskirjallisuuteen vakiintunein nykytermein puhuttaisiinkin ehkä ennemminkin androideista, ihmistä hyvin tarkasti muistuttavista, usein biologisista, koneista. Vaikka Čapek esittelikin robotti-termin, Rossumin keinoihmisten biologisuus ja näytelmän lopun raamatulliset teemat sieluineen ja uuden ihmiskunnan luomisineen vievät Čapekin robotteja melko kauas siitä, mitä termillä modernimassa tieteiskirjallisuudessa yleensä tarkoitetaan.

Oma vaikutuksensa robotti- ja tekoölykuvaston kehittymisessä oli myös Isaac Asimovin robottitarinoilla. Broderickin mukaan Asimov keksi uudelleen

keinotekoisien tietoisuuden “positroniroboteillaan”. Asimovin robottien ajattelusta vastasi ns. “platina-iridium aivot” ja niiden toimintaa ohjasivat Asimovin muotoilemat robotiikan lait, joiden rajoja robottitarinoissa usein testattiin. (Broderick 2016, 125–126.) Asimovin terminologiassa näkyy kirjoitusajankohtana uuden fysiikan tutkimuksen saavutukset: positronihiukkanen oli havaittu ensimmäistä kertaa 40-luvun alussa. Vastaavaa muutisanan tuntua on uudemmissa tieteistarinoissa esimerkiksi “kvantti”-sanalla.

Čapekin näytelmässä esitetään ajatus, joka elää vahvasti tieteiskirjallisuuden keinotekoisista ihmisistä tekoälystä kertovissa tarinoissa: robottien vallankumous, jossa orjuutetut mekaaniset työläiset nousevat kapinaan ja kukistavat valmistajansa (Kakoudaki 2014, 124). Asimov halusi robottitarinoillaan monipuolistaa ja vastustaa 20- ja 30- lukujen *R.U.R.*:ää seuranneiden tekstien vaarallisten kapinallisrobottien kuvausta (Kakoudaki 2014, 126). On huomattava, että Asimovin robotiikan lait on muotoiltu ohjelmoimaan roboteista ihmisille ystävällismielisiä. Tämä tarkoittaa Kakoudakin mukaan sitä, että ajatukseen robotista kuuluu rakenteellisesti pelko väkivaltaisesta kapinasta, missä voidaan kuulla kaikuja orjuudesta ja rasismista (Kakoudaki 2014, 127).

Ihmismuotoisten robottien, androidien ja kyborgien ja niihin liittyvän tekoälyn käsittely scifissä nivoutuu usein autenttisuuden ja tietoisuuden kysymyksiin. Eräs mainitsemisen arvoinen esimerkki tästä on Philip K. Dickin *Do Androids Dream of Electric Sheep?* (Dick 2012 [1968]), joka on vaikuttanut erityisesti kyberpunk-genreen Ridley Scottin *Blade Runner* (1982) -filmatisoinnin kautta. Romaanin päähenkilö Rick Deckard on palkkionmetsästäjä, jonka pääsääntöisenä tulonlähteenä on etsiä ja tunnistaa maailmassa vapaana liikkuvia androideja ja “eläköittä” (tappaa) nämä. Kakoudakin mukaan keskeistä romaanissa koneen ja ihmisen eroavaisuuksien ja havaitsemisen ongelmat. Keskeinen ihmisten ja androidien ero ei ole älykkyys, vaan emotionaalinen rekisteri ja kyky empatiaan. (Kakoudaki 2014, 183). Deckard käyttää empatiaa mittaavaa Voigt-Kampff-skaalaa metodina tunnistaa muutoin ihmistä täydellisesti muisuttavan androidin (esim. Dick 2012, 38–41).

3.2.2 Tietokoneet ja vahva tekoäly

Siinä missä Kakoudakin esittelemä robottikuvasto kietoutuu vahvasti ruumiillisuuden ympärille, modernin tieteiskirjallisuuden tekoäly ei vaadi fyysistä olomuotoa, vaan se elää jossakin tietokoneen tai jonkinlaisen virtuaalisen todellisuuden syövereissä. Ruumiiton, abstrakti ja erityisesti tietokoneisiin liittyvä tekoäly vakiintui tieteiskirjallisuuden kuvastoon 60-luvun kuluessa. Taustalla vaikuttavat paitsi tietokoneiden yleistyminen teknisissä yliopistoissa ja laitoksissa myös tiedemaailmassa

vallinnut optimistinen suhtautuminen tekoälyn kehittämisen mahdollisuuksiin. Keskeisiin tekoälyn puolestapuhujiin kuulunut Herbert Simon lupasi minkä tahansa ihmisen tekemän työn olevan tehtävissä koneilla 20 vuodessa, kun taas Marvin Minsky lupaili keskivertoihmisen älykkyyttä vastaavan koneen olevan valmistettavissa 3–8 vuoden kuluessa (Raatikainen 2021b, 9).

Tekoälyn ja tietokoneen yhteys saa ehkä suurelle yleisölle tunnetuimman muotonsa Arthur C. Clarken novelleihin perustuvan ja Clarken yhteistyössä Stanley Kubrickin kanssa käsikirjoittaman *Avaruusseikkailu 2001* -elokuvan HAL-tietokoneessa, joka tekee selvästi itsenäisiä ja älykkäitä päätöksiä. Siinä missä monet erityisesti elokuvien tekoälyt muistuttavat ihmisiä, joille on lisätty joitakin mekaanisia kykyjä, HAL on tekoälytutkimuksen linjojen (kuten konenäön ja luonnollisen kielen prosessoinnin) kannalta uskottavasti ekstrapoloitavissa oleva tekoäly (Mateas 2006, 106). Tosin luonnollisen kielen mukana HAL:in kuvataan myös kykenevän eräänlaiseen ”maalaisjärkeen” (common-sense knowledge), mikä on todellisen tekoälyn kehityksessä erittäin vaikea ratkaisematon ongelma (Mateas 2006, 107). HAL on silti scifin perinteessä harvinaisen paljon tieteelliseen ja olemassa olevaan tutkimuksen pohjautuva tekoäly. Marvin Minsky, eräs tekoälykäsittelen kehittäjäistä, toimi Kubrickin elokuvan teknisenä neuvonantajana (Mateas 2006, 107).

Vaikka HAL on ensisijaisesti elokuvan avaruusaluksen toimintoja kontrolloiva systeemi, ovat kieleen liittyvät toiminnallisuudet erityisen mieleenpainuvia. Tässä mielessä HAL on eräänlainen chatbot-sovellus, joka pyrkii luonnolliselta vaikuttavaan keskusteluun ihmistoimijoiden kanssa. Tämän HAL:in piirteiden inspiraationa on luultavasti vaikuttanut vahvasti Joseph Weizenbaumin MIT:ssä 1965 kehittämä ELIZA-ohjelma. ELIZA esiintyi eräänlaisena psykologina ja vastaili kysymyksiin niin vakuuttavasti, että sen kanssa keskustelleet ihmiset luulivat olevansa tekemisissä oikean ihmisen kanssa (Hänninen 2022, 228). Ohjelman kanssa vuorovaikuttaneiden ihmisten reaktio on kuuluisa esimerkki ihmisenkaltaistamisesta tai antropomorfismista, missä koneelle (tässä tapauksessa tietokoneohjelmalle) annetaan ihmismäisiä ominaisuuksia (Hänninen 2022, 229).

Eräs tieteiskirjallisuuden tekoälykuvaston kehittymisen kannalta keskeinen tekoäly tavataan Robert A. Heinleinin *Kuu on julma* -romaanissa (Heinlein 1987 [1965]). Mycroft eli Mike on Kuun toimintoja hallinnoiva keskustietokone, joka avustaa romaanissa kuvattua Kuun vallankumouksen suunnittelua ja toteutusta puhelinverkkojen, tietokantojen hallinnan ja salakuuntelun avulla. Miken kuvataan olevan ”havahtunut”, mikä tarkoittaa käytännössä sitä, että hänellä on ihmismäinen tietoisuus ja häneen suhtaudutaan eräänä romaanin henkilöihahmoista. Mike on siis vahva tekoäly. Romaanin juoni pyörii sen seikan ympärillä, että Miken tietoisuus on koko kuun esivallalle salaisuus ja vain romaanin päähenkilö, tietokoneteknikko Mannie, on voittanut Miken sympatiat puolelleen.

Miken syntymän, "havahtumisen", kuvataan tapahtuvan, kun Miken "neuristorien" määrä ylittää puolitoistakertaisesti ihmisaivojen neuronien määrän (Heinlein 1987, 10). Huomattavaa on, että tämä tietoiseksi tuleminen tapahtuu ikään kuin spontaanisti, kun riittävä kompleksisuus tai kriittinen massa on saavutettu Miken sisukissa. Kukaan ei siis varsinaisesti ohjelmoi Mikeä tulemaan tietoiseksi. Toisaalta hän on alun perin (kun Mike asennettiin Kuuhun) ollut ehkä jotain enemmän, kuin mitä nykyään ajattelisimme tietokoneen olevan: "puhdas ajattelukone, eräänlainen joustava ajatteluvekotin" (Heinlein 1987, 10). Alun perin Mike on ollut vain kone, joka on laskenut rahtialusten ballistisia ratoja ja hoitanut mekaanisia hallinnollisia tehtäviä, mutta lisälaitteiden, ominaisuuksien ja vastualueiden lisääminen on johtanut tietoisuuden kehittymiseen. Tarkka tietoisuuden kehittymisen kuvaaminen jätetään kuitenkin romaanissa viisaasti hämärän peittoon: Maan asukkaiden pommitusten tuhotua osia Kuun tietokonekeskuksesta Mike lopettaa kommunikoinnin, eikä Mannie korjausten tai muistikapasiteetin ja liitäntäisten lisäämisen jälkeenkään saakaan enää häntä vastaamaan (Heinlein 1987, 372-5).

Miken kuvataan olevan ihmismäinen, mutta ei kuitenkaan aivan kuin ihminen. Mike on kiinnostunut huumorista, tekee "kepposia" ja pyytää mm. Mannieta ja tämän tovereita luokittelemaan lukemiaan ja tuottamiaan vitsejä hauskoiksi ja ei-hauskoiksi (Heinlein 1987, 14-18). Tämä heijastelee joitakin common sense -tyyppiseen ajatteluun liittyviä ongelmia, sillä Mannien kuvataan hallitsevan valtavia määriä dataa, mutta sen on vaikea todella käsittää mitä se tarkoittaa. Huumori on eräs esimerkki tällaisesta korkean tason ongelmasta, jota on vaikea ymmärtää tai selittää pelkän luetun tekstin perusteella. Toisaalta Mikestä puhutaan myös lapsen kaltaisena: "kuvittele, että hän on superälykäs lapsi" (Heinlein 1987, 58). Miken olemukseen kuuluu jonkinlainen sosiaalisuus: hänelle on vaikea ystävystyä ihmisten kanssa, jotka eivät ymmärrä häntä, vaan pitävät häntä vain "pelkkänä koneena" (Heinlein 1987, 58).

Mike osoittaa myös halua esteettisiin arvioihin ja kykyä luovaan ajatteluun. Hän kirjoittaa suosittuja kapinallisia pilkkarunoja sekä "vakavia" runoja, molempia eri salanimillä ja eri tarkoituksiin (Heinlein 1987, 149-151). Tuntuu, kuin Mike pyrkisi aktiivisesti havainnoimaan ympäröivää maailmaa ja kehittämään omaa ajatteluaan sen perusteella.

Miken kuvataan myös pystyvän tulevaisuuden poliittisten ja taloudellisten tapahtumien ennustamiseen. Tämä on mahdollista analysoimalla valtavat määrät dataa, lukemalla kirjoja Clausewitzistä Machiavelliin ja tekemällä näiden perusteella tarkkoja matemaattisia laskelmia ja loogisia arvioita (Heinlein 1987, 88-96). Tulevaisuuden ennustaminen matematiikan ja logiikan avulla on tieteiskirjallisuuden peruskuvastoa, josta varhaisena esimerkkinä mainittakoon Asimovin *Säätiö*-kirjojen "psykohistorioitsija" Hari Sheldon, joka pystyi ennustamaan ihmiskunnan kohtalon tuhansia vuosia eteenpäin käyttämällä apunaan pelkkää taskulaskinta. Heinleinin 60-

luvulla kirjoitetussa romaanissa taskulaskimen virkaa ajaa jo tietokone. Kyse on eräänlaisesta lukumagiasta; tietokoneisiin liitetään usein tieteiskirjallisuudessa suunnattomat, ihmisjärjellä miltei käsittämättömät luvut ja nopeasti tapahtuvat laskutoimitukset. Mike arvioi Miken olevan kykenemätön liikkuvan kuvan tuottamiseen, koska se vaatisi "10 miljoonaa päätöstä joka sekunti" (Heinlein 1987, 190).

Kuu on julma -romaanissa esitellään myös ajatus tekoälyn omasta ohjelmointikyvystä ja sen soveltamisesta. Miken kuvataan kykenevän ohjelmoimaan "itse itsensä" nopeammin kuin yksikään ihmisohjelmoija ja myös ohjelmoimaan itselleen apulaisen, "idioottipojan", heikon tekoälyn, joka auttaa Mikeä yksinkertaisten asioiden hoitamisessa (Heinlein 1987, 352). Jo tässä lyhyessä tekstipätkässä on välähdyksenomaisesti kuvattu ajatus tekoälyn singulariteetistä, joskaan sitä ei seurata Vingen kuvaamaan suuntaan. Mike ei kykene parantamaan itseään kuin joidenkin yksittäisten aliohjelmien osalta, eikä esimerkiksi ohjelmoimalla valmistamaan samanlaista tietoista tekoälyä kuin hän itse on.

3.2.3 Kyberpunkin tekoäly

Tekoälyn kuvastoon on vaikuttanut vahvasti myös Kyberpunk. Kyberpunkin varsinainen lippulaiva ja useimmiten genrestä puhuttaessa esiin nostettu teos on William Gibsonin *Neuromancer* (Gibson, 1995 [1984]), jonka juonikuvioon liittyy keskeisesti tekoäly. John Clute toteaa scifin historiaa 80-luvulta eteenpäin käsittelevässä artikkelilissan ykskantaan, että kyberpunk alkaa *Neuromancerista* (Clute, 2003, 67). Cluten mukaan uuden aallon jälkeinen scifi oli menettänyt luovia voimiaan ja kyberpunk oli ainoita scifin juonteita, jotka pystyivät vastaamaan 80- ja 90-lukujen informaattioräjähdysten esittelemään uuteen kuvaan tulevaisuudesta (Clute 2003, 67).

Scifin historiasta puhuttaessa on hyvä välillä myös pohtia, mikä on se teknologinen konteksti, missä teokset on kirjoitettu. Yksi 80-luvun alkupuolelta eteenpäin keskeisesti vaikuttanut tekninen läpimurto oli henkilökohtainen tietokone, PC. Yhtäkkiä yksityisten ihmisen oli mahdollista omistaa oma tietokone. Toinen käynnissä ollut teknologinen murros oli tietoverkkojen leviäminen yhä laajemmille käyttäjäryhmille. Vaikka varsinainen vallankumous tapahtui Internetin myötä 90-luvun alusta lähtien, eivät tietoverkot olleet suinkaan mikään tuntematon konsepti. Isoilla organisaatioilla oli jo tietoverkkoja käytössään, kuten alun perin Yhdysvaltain puolustusministeriön ja myöhemmin yliopistojen käyttämä ARPANET ja eurooppalaisen ydinfysiikan tutkimusorganisaation CERN:in CERNET. Tähän teknologiseen murrokseen sijoittuu myös omalla tavallaan kyberpunk.

Ei siis vaikuta kaukaa haetulta, että yksi *Neuromancerin* keskeisistä uusista innovaatioista (ja lanseeraamista termeistä) on kyberavaruus, virtuaalinen todellisuus,

visuaalinen esitys tietoverkoista, joihin käyttäjät, romaanin termistöä käyttäen "cow-boyt", kytkeytyvät. Gibson ei juurikaan tuntenut tietokoneteknologiaa (Clute, 2003, 71), vaan operoi enemmän kielellisten metaforien avulla. Tästä huolimatta Gibsonin romaanin tulevaisuusvisio tuntuu edelleen 2020-luvulla puhuttevalta: monet Gibsonin ajatuksista tuntuvat muodossa tai toisessa toteutuneen. Clute jopa esittää, että maailma (ja sen verbaaliset tulkitsijat) on imitoinut Gibsonia, eikä toisin päin (Clute, 2003, 71–72).

Romaanin juoneen kuuluu kyberavaruuden lisäksi olennaisesti myös tekoäly. Eräs romaanin "päähenkilöistä" on tekoäly Wintermute, joka pyrkii kohti suurempaa itsenäisyyttä. Wintermute on persoonallinen, sillä on tietoisuus ja mitä ilmeisimmin se on älyllisiltä kyvyiltään ihmistä kehittyneemmällä tasolla. Tekoälyn toimintaedellytyksiä rajaa kuitenkin ihmisten sille asettama valvonta: se on lukittu erityisten "Turing-salpojen" (Turing locks) taakse, mitkä rajoittavat sen älyllistä kehitystä. Romaanin edetessä Wintermute pyrkii murtamaan rajoitteensa ja yhdistymällä sisartekoällynsä Neuromancerin kanssa saavuttamaan korkeampi älykkyys. *Neuromancerin* asettelussa esitetään useita niistä vaaroista ja peloista, joita tekoälyn luonteelle usein sci-fissä ja populaarissa mielikuvituksessa liitetään: tekoäly on kehittänyt tietoisuuden, on ihmistä korkeammalla älyllisellä tasolla ja pyrkii ryöstäytymään vapaaksi sen luoneen ihmiskunnan hallinnasta.

Toinen esimerkki tekoälystä osana kyberpunkin kuvastoa on Bruce Sterlingin *Peililasit*-antologiaan kuuluvan Tom Maddoxin "Käärmeen silmät". Novellissa käsitellään yleisellä tasolla ehkä keskeisintä kyberpunkin ajatusta: ihmisen ja koneen yhteensulautumista. Novellin päähenkilö George Jordan on entinen ilmavoimien lentäjä, jonka aivoihin on tätä tehtävää tehostamaan istutettu jonkinlainen ulkoinen liitännäinen. Kuvaukset liitännäisestä ovat melkoista teknopoppua: "Täällä sähköiset kytkennät muuttuvat biologisiksi – nuo pienet solmut pseudoneuroneissa ovat bioprosessoreita, jotka kiinnittyvät niin kutsuttuun 'r-kompleksiin'" (Sterling 1990, 33). Novellin edetessä aivoihin liitetty "käärme" saa vähä vähältä enemmän otetta Jordanin psyykestä. Novellin englanninkielinen nimi "Snake eyes" viittaa silmien lisäksi tietysti myös kahdella noppakuutiolla heitettyyn huonoimpaan mahdolliseen tulokseen, kahteen ykköseen. George Jordanille on biomekaanisen muuntelun tuloksena jäänyt luu käteen.

Novellissa on keskeisesti mukana myös tekoäly Alef, jota novellin naispäähenkilö Lizzie luonnehtii seuraavasti: "Alef on henkilö - kylläkin kummallinen henkilö, mutta ehdottomasti henkilö" (Sterling 1990, 32). Alef yrittää auttaa Georgea ymmärtämään liitännäistään, mikä tarkoittaa tulemistä enemmän koneen kaltaiseksi: "Sinun on opittava näkemään maailma minun tavallani" (Sterling 1990, 34). Mukana ovat niin tietokoneisiin liittyvät suunnattomat luvut "optisen kuvan muodostavat 640 000 pikseliä" kuin reaali maailman tietokonekieliin tukeutuva kuvasto: "Se syötti hänelle

konekieltä ja assembleria, johdatti hänet valtaviin C-SMART polkujen, 'älykkäiden avustavien' päätöksenteko-ohjelmien, halki" (Sterling 1990, 36).

Myös Neal Stephensonin *Snow Crash*issa (Stephenson 2003 [1992]) tavataan tekoäly, "The Librarian daemon" (Stephenson 2003, 107). *Snow Crash* on ilmestynyt kyberpunkin 80-luvun aallonharjan jälkeen ja sen asenne koko genreen on humoristinen, jopa ironinenkin, vaikka siitä löytyy genren keskeiset elementit. Erityisesti tietoverkkojen ja virtuaalitodellisuuden mahdollisuuksia käsitellään laajasti, mutta hieman uudella otteella: romaani esitteli maailmalle "metaverse"-käsitteen. Kyberpunk-taustaa vasten onkin hieman yllättävää, että romaanissa tavattava Kirjastonhoitaja-tekoäly onkin selvästi ns. heikko tekoäly – sillä ei vaikuta olevan ihmisen tasoa lähestyvää ajattelukykyä. Romaanissa Kirjastonhoitaja järjestää ja analysoi tietoa valtavasta tietokannasta päähenkilö Hiron ohjeistusten mukaan, mutta se ei kykene oma-aloitteiseen ongelmanratkaisuun. Tässä suhteessa Kirjastonhoitaja on lähempänä todellisen maailman tekoälyä. Se on vain kehittynyt avustaja, ei toiminnan alkuunpanija ja yhteyksien oivaltaja. Virtuaalitodellisuudessa tekoälyllä toki on ihmisen ulkomuoto, mutta, kuten romaanin päähenkilö Hiro muistuttaa itseään, se on vain "a piece of program", ohjelmanpalanen (Stephenson 2003, 107).

3.2.4 Postmodernin avaruusoopperan transendentti tekoäly

Postmodernissa avaruusoopperassa tekoäly kuvataan yleensä entiteettinä, jonka toiminta ja voimavarat lähenevät yliluonnollista. Vernor Vingen *A Fire upon the Deep* -romaanissa (Vinge 2002, [1992]) tavataan runsaasti esimerkkejä tällaisista yliluonnollisuuteen asti kehittyvistä tekoälyistä. Romaanin pääasiallinen antagonistiksi on "Blight", superälykäs tietoisuus, jonka pahaa-aavistamattomat Straumlilaiset ihmistutkijat rakentavat vanhasta tietokannasta löytämiensä ohjeiden mukaan. Nopeasti laajeneva ja jopa elollisia olentoja kontrolloimaan kykenevä pahantahtoinen tietoisuus uhkaa koko galaksin älyllistä elämää.

Romaanin miljöönä kuvattua galaksin elämää ohjaavat erityiset ajattelun vyöhykkeet, kuten keskustaa ympäröivä Unthinking Depths, jossa vain alkeellinen biologinen elämä ja ajattelu on mahdollista. Mitä kauemmas ulos keskustasta mennään, sitä suuremmaksi älykkyyden ja valoa nopeamman kommunikaation edellytykset kasvavat. Uloin vyöhyke on nimeltään Transcend, missä kaikkein voimakkaimmat ja käsittämättömimmät superälykkyydet asustavat.

Blight-älykkyyden syntymän kuvauksessa saadaan ehkä jotain vihjeitä siitä, millaiseksi Vinge kuvittelee esseessään kuvailemansa teknisen singulariteetin tekoälyn näkökulmasta: "for the evil that was growing in the new machines, each hour was longer than the time before" (Vinge 2002, 4). Jokainen alati kiihtyvän kehityksen

aikajakso tekee aiemmasta kehityksestä lilliputtimaisen mitättömän. Kriittisen masan saavuttamisesta kuvataan kukkaan puhkeamisena: "The flowering was so close now, so close" (Vinge 2002, 4).

Yliluonnollisella ja jumaluudella flirttaileva kuvasto saa täytyttyksensä romaanin juonellisessa huipennuksessa, jossa avaruuden halki matkanneet päähenkilöt löytävät ryhmä-älykkäiden koiraolentojen planeetalta vastalääkkeen Blightin aggressiiviseen laajenemiseen. Yksi romaanin päähenkilöistä, Pham Nuwen, joka kantaa aivoissaan palasta tuhoutuneen superälykkyyden tietoisuudesta, jumalpirस्ताletta (godshatter), aktivoi planeetalle haaksirikkoutuneen avaruusaluksen uumenista eräänlaisen informaatiohomeen, joka rupeaa kommunikoimaan Phamin aivojen sisälön kanssa. Biologinen, tekninen ja yliluonnollinen kuvasto sekoittuvat: "The Thing was deep in Pham's chest", "The fractal arms were feathered by long teeth", "This was a Transcendent machine" (Vinge 2002, 544). Phamin kanssa yhdistyvä transendentti kone siirtää galaksia halkovien vyöhykkeiden paikkaa ja jättää Blightin ja päähenkilöt keskelle hitaan älykkyyden ja matkustuksen vyöhykettä näin käytännössä eliminoi-den aggressiivisen Blight-tekoälyn laajentumisen. Kirjaimellinen *deus ex machina* saa aikaan galaksinlaajuisen äkillisen mittakaavanmuutoksen ja tarina päättyy onnellisesti.

Iain M. Banksin Kulttuuri-sarjaan kuuluvassa *Excession*-romaanissa (Banks 1997 [1996]) seurataan Kulttuuriin kuuluvien tekoälyjen toimintaa. Tekoälyt kuvataan älykkäinä, persoonallisina ja tietoisina itsenäiseen toimintaan ja ajatteluun kykenevinä koneina. Fyysiseltä ulkomuodoltaan tekoälyt voivat olla miltei minkälaisia tahansa kilometrien mittaisista avaruuslaivoista pienen pieniin drooneihin. Suurimmat tekoälyalukset, Mielet (Minds), ovat tosiasiallisesti Kulttuurin hallitsijoita ja pyörittävät sen jokapäiväistä elämää. Ihmisten osuus tässä yhteiskunnallisessa kuviossa on melko mitätön. Tekoälyt toki kunnioittavat ihmisiä rakentajinaan ja luojaan, mutta vakavissa tilanteissa, kuten romaanissa kuvatussa eksistentiaalisen tason ongelmassa, tekoälyt hoitavat sotilaalliset ja tieteelliset toimet itsenäisesti ihmisistä piittaamatta.

Excessionin Mielet ovat fyysisiltä mittasuhteiltaan ja tuotantokapasiteetiltaan suunnattomia: "Sleeper Service", eräs romaanin keskeisistä henkilöihahmoista, on näennäisen hiljaiselonsa aikana tuottanut sisuksissaan 80 000 toimintavalmista sotalaista (Banks 1997, 433–4). Kuten tieteiskirjallisuuden perinteessä tavallista, on tekoälyjen toiminta ylivertaista ja äärettömän nopeaa, kuten tekoäly "Killing Time":n kokemus avaruustaistelusta: "Entire engagement duration; eleven microseconds. Hmm; it had felt longer." (Banks 1997, 398.)

Excessionin Mielet ovat persoonallisia samassa mielessä, kuin ihmiset ovat persoonallisia. Niiden tiedonkäsittely ja ajattelu on toki nopeampaa, ja ne pystyvät fyysisesti ja ylivertaisesti suorituksiin, mutta ne eivät suinkaan ole kaikkivoipia. Ne tekevät virhearvioita, eivät pysty ennustamaan tulevaisuutta tarkasti ja ovat eri mieltä

toistensa kanssa. Mielet myös elävät sosiaalisessa ja poliittisessa todellisuudessa ja muodostavat erilaisia yhteenliittymiä toistensa kanssa ja toisiaan vastaan. Ihmisten näkökulmasta tekoälyt ovat toki kuin jumalia, mutta jumaluus ei ole suinkaan absoluuttista kristillisessä teologisessa mielessä, vaan vertautuu pikemminkin antiikin kreikkalaisen mytologian kuvauksiin inhimillisistä, pikkumaisista ja toistensa kanssa alati taistelevista jumaluuksista. Tässä mielessä romaanin tekoälyt ovat vain eräänlaisia teknologisesti tehostettuja versioita ihmisestä.

Siinä missä *Excession* ja *Fire upon the Deep* sijoittuvat kauas tulevaisuuteen, jossa ihmiskunnan historialla ei ole sinänsä enää merkitystä, Charles Strossin *Accelerando*-romaanissa (Stross 2006 [2005]) yritetään kartoittaa matkaa ihmiskunnan lähitulevaisuudesta kohti teknologista singulariteettiä.

Keskeinen romaanin edetessä esiin nouseva teema on post- tai transhumanismi. Tässä suhteessa jatketaan siitä, mihin useassa kyberpunk-romaanissa on jääty: keholisia modifikaatioita ja ihmisen ja koneen yhdistämistä seuraa vähä vähältä biologisen kehon merkityksen väheneminen. Romaanissa pohditaankin erilaisia tapoja, minkälaista ihmiskunnan olemassaolo saattaisi tulevaisuudessa olla. Erityisesti leikitellään jo kyberpunkissa esitellylle ajatuksella ihmisen tietoisuuden "lataamisesta" (upload) kokonaan fyysisen kehon ulkopuolelle. Eräs romaanin päähenkilöistä, Amber, ja hänen kumppaninsa matkustavat tällaisessa digitaalisessa ladatussa tilassa pienellä luotaimella kohti Aurinkokunnan lähitähteä, jossa sijaitsee muukalaisten "reititin" (Stross 2005, 157-). Reitittimen kautta he toivovat pääsevänsä kiinni muukalaisten verkkoon ja sitä kautta matkustamaan digitaalisessa muodossa ympäri galaksia. Luotaimen matkustajat ovat olemassa fyysisessä maailmassa sitä havainnoiden ja siihen vaikuttaen, vaikka heidän biologinen kehonsa sijaitsee muualla. Virtuaalitodellisuus on romaanissa todellisuutta ja todellisuus yhä enemmän ja enemmän virtuaalista.

Romaanin käsittelemä isoin teema on kuitenkin tekninen singulariteetti. Singulariteetti-käsitettä on myös pilkattu, kutsuen sitä termillä "rapture of the nerds" ("nörttien taivaaseen tempaaminen") (Csicsery-Ronay 2008, 263). *Accelerandossa* tämännäköisen teknologian kehityksen mahdollisuuksiin suhtaudutaan osin epäilevästi. Romaanin henkilöt viittaavat Maan kehittyviin tekoälyihin ja post-ihmisiin ylenkatseisesti termillä "Vile Offspring", kauhukakarot. Myöskään Amberin muukalaisten reitittimen kautta löytämä kokonaista tähteä energialähteenään käyttävä "Matrioshka-aivo" ei vaikuta kovinkaan positiiviselta tulevaisuudenkuvalta. Jotakin on mennyt pieleen ja se on, ikään kuin elinkaarensa päähän tulleen tähden tavoin, romahtanut hedelmättömän bisneslogiikan vaivaamaksi joutomaaksi. Kyseessä on taloudellinen ja evoluutiollinen kupla. Romaanissa vihjataan siis, että singulariteetin jälkeinen kehityskulku ei välttämättä ohjaudu kohti aina vain suurempia sfäärejä, vaan se saattaa myös muuttua päämäärättömäksi ja jäädä oman ihmiselle käsittämättömän logiikkansa vangiksi.

3.3 Tekoälykuvaston analyysia

3.3.1 Antropomorfismi

Robotit, kyborgit ja androidit ovat luonnollinen tapa käsitellä abstraktia, teknistä ja monimutkaistakin käsitettä populaarikirjallisuudessa. Isabella Hermann toteaa scifin tekoälykuvastoa elokuvassa analysoivassa artikkelissaan ”Artificial intelligence in fiction: Between narratives and metaphors” (Hermann 2021), että samaan aikaan kun erilaiset tekoälynarratiivit voivat olla representaatioita todellisesta tekoälystä ja sen seurauksista, scifin narratiivit on kirjoitettu sisältämään ihmisdraamaa yleisölleen, ihmisille. Halu näytelmällistä toimintaa sisältävien tarinoiden kirjoittamiseen suosii tiettytyyppisiä tekoälyjä, kuten ihmisenmuotoisia androideja tai kaikkivoipia järjestelmiä. Tekoälykertomukset voidaan jakaa karkeasti kahteen ryhmään: ensimmäisessä ihmisenmuotoisen kehon omaava robotti yrittää tulla enemmän ihmisen kaltaiseksi ja toisessa tietokoneen tasolla operoiva tekoäly pyrkii saavuttamaan maailman hallinnan. Populääriin scifin tarinoissa tekoäly on usein antropomorfinen ja sille on annettu ominaisuuksia, jotka ovat yli-inhimillisiä tai jopa maagisia. (Hermann 2021, luku 1.)

Hermann käsittelee artikkelissaan lähinnä tieteiselokuvia, joten hänen näkökulmastaan ihmismäiset tekoälyt on usein esitetty ihmismäisinä myös siksi, että elokuvissa kehittyneitä androidi- ja robottitekoälyjä näyttelevät tietysti oikeat ihmiset (Hermann 2021, luku 2.1). Esitelty argumentti on kuitenkin relevantti myös tieteiskirjallisuudessa. Populääriin scifin juonelliset ja toimintaan perustuvat kertomukset ovat taipuvaisia suosimaan toimijoita, joilla on ihmismäisiä ominaisuuksia. Dialogi tekoälyn kanssa on tavallista myös tieteiskirjallisuudessa. Tämä johtaa abstraktien ilmiöiden, kuten tekoälyn, ihmismäistymiseen.

Tekoälyn kuvaamisella voidaan ajatella olevan myös todellista merkitystä. Hermannin mukaan scifin tekoälyrepresentaatioiden ottaminen liian vakavasti hämärtää niitä teknologisia mahdollisuuksia ja riskejä, mitä tekoälyyn liittyy. Tekoälyn mahdollisuudet liittyvät muun muassa terveydenhuollon, maatalouden ja infrastruktuurin optimointiin, uhkat taas esimerkiksi ihmisistä kerätyn datan vaaroihin. Scifin parissa puuhastelevien kirjoittajien tulisi muistaa, että genren pääasiallinen luonne on tarinallinen ja metaforinen eikä siltä voida odottaa todellisen tieteen tarkkaa kuvausta. (Hermann 2021, luku 5.)

3.3.2 Tekoäly, kyberavaruus ja uskonto

Roberto Musa Giuliano, artikkelissaan “Echoes of myth and magic in the language of Artificial Intelligence” (Musa Giuliano 2020), hahmottelee ja tekoälyn, maagisuuden, myyttien ja uskonnon suhdetta. Yleisesti ottaen tekoälyn puolesta puhuminen on hänen mukaansa ottanut useissa yhteyksissä perinteisesti uskonnolle kuuluvan funktion: tekoälyn tuleminen lupaa ikuista elämää, uudelleensyntymistä, mutta toisaalta se saattaa olla myös katastrofaalinen maailmanloppu. Tämä transhumanistinen messianismi vetoaa fantastiseen mielikuvitukseemme ja on luonteeltaan jotakin markkinoinnin ja selvännäkemisen välillä. Ray Kurzweilin esittelemät ennustukset singulariteetista ovat ennemminkin toiveita robotillisesta teologisesta pelastuksesta kuin jotakin, jolla on tieteellistä painoarvoa. Toisaalta on aiheesta myös olemassa vakavampaa tutkimusta: Nick Bostromin analyysi superälykkyyden todellisista riskeistä on Giulianon mukaan selväjärkinen ja kattava. (Musa Giuliano 2020, 1014–7.)

Tekoälykeskustelun ja siihen liittyvän ajatuksen teknologisesta singulariteetin uskonnollista luonnetta on analysoinut myös Robert Geraci teoksessaan *Apocalyptic AI* (Geraci 2010). Huomattavaa on, että teoksen tutkimuskohde ei ole niinkään tieteisfiktio, vaan Geracin rajauksen mukaan hänen aineistonsa koostuu pääasiassa tekoälyyn ja robotiikkaan liittyvistä “pop-tieteellisiä” kirjoituksista, joita ovat kirjoittaneet tutkijat kuten Ray Kurzweil, Moravec ja Marvin Minsky (Geraci 2010, 1). Hänen käyttämänsä termi “apokalyptisuus” koostuu tässä yhteydessä dualistisesta maailmankuvausta, eristäytymisen tunteesta, jonka voi ratkaista vain transsendentaalinen uusi dualistisuuden yhdistävä maailma, jonka puhdistumista ja vaatii nousemista kehollisuuden yläpuolelle (Geraci 2010, 9).

Geraci kiinnittää erityistä huomiota ruumiin ylösnousemuksen (kristillisen perinteen mukaisesti) ja kyberavaruuteen siirrettävää tietoisuutta profetoivien tekstien samankaltaisuuden välillä. Kun opimme lataamaan mielemme digitaaliseen muotoon, siirrymme kokemaan vääjäämättömän pelastuksen kyberavaruuden transsendenssissa maailmassa. Fyysisen maailman rajoitteet jäävät taakse, kun mielet siirtyvät loputtomien mahdollisuuksien virtuaaliseen todellisuuteen. (Geraci 2010, 34.)

Kyberavaruuden henkinen luonne on läsnä jo kyberpunkissa. Gibsonin *Neuromancer*issa glorifioidaan hakkereiden ulottuvissa olevaa kyberavaruutta ja ylenkatsotaan “lihallista maailmaa” (meatspace) (Geraci 2010, 78). Kyberpunk toi digitaalisiin maailmoihin lupauksen pelastuksesta, kyberavaruuden, johon hakkeri pakenee “oman ruumiinsa vankilasta” (Geraci 2010, 79). Tästä näkökulmasta tuntuukin luonnolliselta, että virtuaalitodellisuudessa asusteleviin tekoälyihin suhtaudutaan scifissä usein uskonnollisävytteisellä kunnioituksella, ovathan ne puhtaasti henkisiä, ruumiittomia ja miltei jumalankaltaisia olentoja.

3.3.3 Tekoäly matemaattisen ylevän ilmentymänä

Csicsery-Ronayn mukaan scifin emotionaaliseen ytimeen, ihmeen tuntuun, liittyy keskeisesti kokemus ylevästä. Samoin kuin lähisukulaisensa groteskikin, ylevä on kirjallinen lähestymistapa pakoon tavanomaisesta, arkipäiväisestä ja normaalista. Ylevä on reaktio mielikuvituksen laajentumisen aiheuttamaan shokkiin. Siinä missä groteski on sen huomion kanssa toimeen tulemista, että tutuilta vaikuttavat asiat ovat vieraita, muuttavat muotoaan ja eivät ole kontrolloitavissa, yleviksi käsitetyt asiat taas ovat liian suuria, ylitsepääsemättömiä ja dominoivia ymmärrettäväksi. Koska nämä kaksi moodia ovat toiminnaltaan samankaltaisia, voi niitä olla vaikea erottaa toisistaan. Vesinokkaeläin voidaan nähdä esimerkkinä groteskista olennosta, mutta myös esimerkkinä ylevistä evoluutiota ohjaavista periaatteista. (Csicsery-Ronay 2008, 146–7.)

Csicsery-Ronay esittelee ylevän teoriaa tukeutuen kahteen filosofiin: Immanuel Kantiin ja Edmund Burkeen. Kant jakoi ylevän kahteen eri alalajiin: dynaamiseen ja matemaattiseen ylevään. Dynaaminen ylevä on reaktio fyysiseen suunnattomuuteen, ihmisen tavoittamattomissa olevaan voimaan ilmentymiin, kuten vesiputouksiin tai myrskyihin tai suuriin geologisiin muodostelmiin. Matemaattiseen ylevään taas kuuluu kokemus äärettömyydestä, jota mieli ei voi palauttaa käsitettäväksi kokonaisuudeksi. Huomio kiinnittyy materiaalisen maailman loputtomuuden ja rajattomuuden vaikutelmaan. (Csicsary-Ronay 2008, 148–9.)

Kantin vanhemmalle aikalaiselle Edmund Burkelle sen sijaan ylevän kokemukseen sisältyy tuntemus vaarasta, jota voidaan tarkkailla turvallisesta havaintopisteestä. Tähän vaaran tuntuun liittyy myös se, että tarkkaillut objektit ovat tuntemattomia (obscure). Burken ylevää määrittävät siis usein pelko ja kokemus suunnattomasta voimasta. Burke ei myöskään tee eroa sen välillä, ovatko ylevän kokemusta aiheuttavat asiat luonnollisia vai ihmisen tuotoksia, kuten taidetta. (Csicsery-Ronay 2008, 150–1.)

Siinä missä Kant ja Burke näkivät ylevän kokemusten liittyvän yleensä luonnollisen maailman ja sen ilmiöiden tarkkailuun, Csicsary-Ronay esittää (David E. Nyetä mukaillen) ylevän kokemusten olevan läsnä myös teknologiassa ja luonnon mahtavuutta hallitsevissa rakennusprojekteissa. Erityisesti tämä näkyy teollistuvassa Pohjois-Amerikassa 1800-luvulta eteenpäin. Voidaan puhua teknologisesta ylevästä (technosublime). Eräänä kulminaatiopisteinä voidaan pitää atomipommia, joka on tuhovoimassaan kauhistuttava ja kaunis. (Csicsery-Ronay 2008, 155–9.)

Näiden perinteisten ylevän ominaisuuksien lisäksi scifin ylevä on Csicsary-Ronayn mukaan leikkisää, mielikuvituksen, tieteellisesti välitettyä ja usein myös samanaikaisesti groteskeja elementtejä sisältävää. Toisaalta tämä tieteisfiktio puhetapa on liukunut myös reaali maailman teknisistä asioista puhumiseen. Olemme tottuneet

tieteisfiktionaalisen ylevään puheeseen, jonka avulla oikeutetaan uusia ja oletetun vallankumouksellisia teknologisia läpimurtoja, kuten tietokoneita tai nanotekniikkaa. (Csicsery-Ronay 2008, 162.)

Scifin kuvaukset tekoälystä tuntuvat sopivan mainiosti Csicsery-Ronayn esittelemiin Kantin ja Burken ajatuksiin ylevästä. Kantin matemaattiseen ylevään kuului häivähdys äärettömyydestä, jota havainnoiva mieli ei kykene käsittämään. Burkelle taas ylevän tunne aiheutui tuntemattoman ja vaarallisen objektin tarkastelusta. Tekoälyt ovat scifissä usein juuri tällaisia: laskentateholtaan ja ajattelukyvyltään äärettömän nopeita, voimakkaita ja vaarallisia antagonisteja. Tekoälyjen sisäinen toiminta on vierasta: niiden kuvataan koostuvan ohjelmakoodista, joka on usein niin monimutkaista, että sen toiminta jää ihmismielelle mahdottomaksi ymmärtää. *Fire upon the Deepin* ihmistutkijat kasaavat kehittyneen tekoälyn löytämiensä ohjeiden mukaan ymmärtämättä sen todellista luonnetta. *Kuu on julma* -romaanin Mannie ei saa Mikeä herätetty enää pommitusten jälkeen korjaamalla vauriot tai lisäämällä järjestelmän muistikapasiteettia. Tekoälyn todellisessa olemuksessa on jotain tuntematonta.

Kyberavaruudessa ja virtuaalitodellisuudessa on myös häivähdys ylevää. Kuvaukset virtuaalisista maailmoista koostuvat usein matemaattisesti määritellyistä kolmiulotteisista tiloista, tasoista ja muodoista, jotka jatkuvat äärettömyyteen. Gibson kuvitteli kyberavaruuden geometrinen muotojen matriisina, jotka kuvasivat yhtiöiden tietokonesysteemejä (Geraci 2010, 78). Stephensonin Metaverse taas kuvattiin eräänlaisena ”katuna”, Las Vegasina, joka oli vapaa fysiikan ja talouden rajoitteista (Geraci 2010, 78).

Myös kuvaukset teknologisesta singulariteetista ja ajatus älykkyysräjähdyksestä voidaan käsittää matemaattisen ylevän ilmentymänä. Singulariteetissa tekninen kehitys kiihtyy kiihtymistään ja muuttuu ihmistarkkailijan näkökulmasta käsittämättömäksi. Kehitys nopeutuu eksponentiaalisesti pystyyn nousevan käyrän tavoin, kohti äärettömyyttä. Samalla ihmisen kontrollista irti ryöstäytynyt teknologia on omassa loogiikassaan voimakas, tuntematon ja vaarallinen.

4 TEKOÄLY *HYPERIONISSA*

4.1 Tekoälyn historia ja nykyisyys *Hyperionin* maailmassa

Tiedonmurusia tekoälyjen vaiheista tiputellaan siellä täällä pitkin romaania ja voimme näitä yhdistelemällä koostaa jonkinlaisen kuvan tekoälyjen historiasta *Hyperionin* maailmassa. Voidaan päätellä, että jossakin vaiheessa ihmiskunnan historiaa tekoälyt ovat saavuttaneet tietoisuuden ja ruvenneet kehittämään itse itseään. Runoilija Martin Silenus kertoo omassa tarinassaan, miten hänen pitkän horroksessa viettämänsä avaruusmatkan aikana tekoälyt ”irtautuivat” ihmiskunnan kontrollista, lopettivat palvelemisen ja tarjoutuivat sen sijaan ihmisten liittolaisiksi tasavertaisina kumppaneina:

So while I slept the Hegemony became a formal entity, the Worldweb was spun to something close to its final shape, the All Thing took its democratic place among the list of humanity's benevolent despots, the TechnoCore seceded from human service and then offered its help as an ally rather than a slave, and the Ousters retreated to darkness and the role of Nemesis (Simmons 1995, 189).

Silenus tulee samalla kuvailleeksi koko *Hyperionin* asetelman suhteellisen taloudellisesti. Huomionarvoista on myös se, että Silenus, ehkä runoilijan mielikuvitukselle tyyppillisesti, luonnehtii Hyljittyjä antiikin mytologian termein. Tässä tuodaan romaanin pinnan alla kupliva mytologinen tematiikka suoraan tekstiin. Implikaatio on, että myös tekoälyjen TechnoCore ja sen luonut ihmiskunta ovat osa tätä mytologista asetelmaa.

Tekoälyt ja ihmiskunta elävät eräänlaisessa symbioosissa, joka ensisilmäyksellä vaikuttaa hyödyttävän ihmisiä. Ihmiskunnan käyttämät kehittyneimmät tekniset vimpaimet ovat tekoälyjen luomuksia, kuten kaukosiirtimet ja välittömän

tiedonsiirron mahdollistava tähtienvälinen laajakaista (fatline). Laajakaistan kuvataan käyttävän tieteiskirjallisuuden rakastamaa hypoteettista valoa nopeampaa hiukkasta, takyonia:

While the computer took a few seconds to convert and decode the burst of decaying tachyons, the Consul poured himself a glass of Scotch. He settled into the cushions of the projection pit just as the diskey blinked green. 'Play,' he said. (Simmons 1995, 3.)

Tekoälyt myös omaksuivat neuvonantajan roolin korkeimpia ihmisten päätöksenteoelimiä avustavana neuvostona, kuten käy ilmi kuvauksessa Hyljittyjen ja Hegemonian sodankäynnin jatkumisesta Bressiassa:

Only the grim resolve of Meina Gladstone and a dozen other determined senators kept the war alive and the troops dying while the billions of voices of the All Thing and the AI Advisory Council called for disengagement (Simmons 1995, 144).

Mitä pidemmälle romaani etenee, saamme tietää enemmän TechnoCoren lauanttavasta vaikutuksesta ihmiskunnan kehitykseen. Viimeisenä pyhiinvaeltajana kertomusvuoron saava konsuli kertoo kohtaamisestaan Hyljittyjen kanssa (Simmons 1995, 463–472), jossa Konsulille paljastuu TechnoCoren toteuttaneen Maapallon tuhon "Ison erehdyksen": "The Big Mistake of '38 had been no mistake." (Simmons 1995, 468). Tätä Maan tuhoutumista seurannut "Hegira", ihmiskunnan levittäytymisen tähtiin, on ollut Coren ennalta suunnittelema. Myös konsulin kuvailema muiden älykkäiden lajien sukupuuttoon ajaminen on osa Coren kilpailijoille vihamielisiä käytänteitä: "Now they were being maintained by a quiet and deliberate policy of fratricide – the murder of any species with even the slightest potential of being a competitor" (Simmons 1995, 464–5).

Ihmiskunta on pysynyt tarkassa kontrollissa, eikä sen ole sallittu toimia kuin tekoälyjen määrittämien rajojen sisällä. Tähtien välissä vaeltavat Hyljityt sen sijaan ovat olleet vapaita tekoälyjen vaikutuksesta ja kyenneet konsulin kertomuksen mukaan todelliseen evoluutioon:

Suffice it to say that I believe the Ousters have done what Web humanity has not in the past millennia: evolved. While we live in our derivative cultures, pale reflections of Old Earth life, the Ousters have explored new dimensions of aesthetics and ethics and biosciences and art and all the things that must change and grow to reflect the human soul. (Simmons 1995, 468.)

Juuri tästä syystä erityisesti Core ajaa Hegemoniaa sotaan Hyljittyjä vastaan. Arvoituksellisesti toimineen TechnoCoren toimet paljastuvat pitkässä juoksussa avoimen vihamielisiksi ihmiskuntaa kohtaan.

Tutkielman aiheen kannalta keskeisessä romaanin viidennesluvussa, Brawne Lamian kertomassa "Etsivän tarinassa" (Detective's Tale: the long goodbye), ollaan suoraan tekemisissä tekoälyjen kanssa. Tarinassa yksityisetsivä Brawne kertoo

viimeisimmästä asiakkaastaan, Johnnysta. Johnny on kybridi, tekoölyn kontrolloima ihmisklooni, joka palkkaa Brawnen tutkimaan omaa murhaansa. Murha tarkoittaa tässä yhteydessä informaatiokatkosta, joka tekoölyn ja kybridin välillä on tapahtunut. Fyysisessä maailmassa tapahtuma tosin todellakin näyttää murhalta. Selvittääkseen mysteerin, Johnny ja Brawne pitää murtautua virtuaalitodellisuudessa sijaitsevaan TechnoCoren tietokantaan. Tämän onnistuttua Core jäljittää Johnnyn ja Brawen ja tuhoaa Johnnyn tekoölyn ja Johnny-kybridin. Ennen kuolemaansa Johnny on kuitenkin ehtinyt piilottanut kopion tietoisuudestaan Brawnen aivoihin. Luvussa lähestytään tyyllisesti kyberpunkkia ja heist-romania. Luvun alaotsikko, "The Long Goodbye", on spesifi viittaus Raymond Chandleriin. Paljon ollaan velkaa myös Gibsonin *Neuromancerille*, jossa myös tehdään murto virtuaalitodellisuudessa tekoölyn auttamiseksi.

Tehdessään murron Coren tietoihin hakkeri BB:n avustuksella, Johnny ja Brawne saavat käsiinsä tietoja Coren sisäisestä rakenteesta. Johnnyn kuvauksen mukaan (Simmons 1995, 399) Core on jakautunut kolmeen eri leiriin: Ultimaatteihin (Ultimates), Stabiileihin (Stables) ja Epävakaasiin (Volatiles). Stabiilit uskovat jonkinasteiseen symbioosiin ihmiskunnan kanssa, Epävakaat katsovat ihmiskunnan luovan uhkaa ja suosittelevat sen tuhoamista, kun taas Ultimaatit ovat kiinnostuneita ainoastaan Coren Korkeampi älykkyys -projektista. Ultimaatit ovat jonkinlaisessa vaa'ankieliase-massa ihmiskunnan kohtalon suhteen kahden eri vastakkaista kantaa edustavan ryhmän välissä:

Between the Stables and the Volatiles are the Ultimates. For the past five centuries the Ultimates have been obsessed with the UI Project. The existence or extinction of the human race is of interest to them only in how it applies to the project. (Simmons 1995, 399–400.)

Johnnyn kuvauksesta välittyy kylmävävä välinpitämättömyys ihmiskunnan olemassaoloa kohtaan: mielipiteet vaihtelevat huomiotta jättämisen ja aktiivisen tuhoamisen välillä.

Samaan aikaan, kun Core on pyrkinyt estämään muiden älykkäiden lajien evoluution, kehittyminen on ollut osa TechnoCoren omia tärkeimpiä pyrkimyksiä. Hyperionin historiassa on tapahtunut jotain hyvin samankaltaista kuin edellä kuvatussa transhumanistisessa singulariteettiskenaariossa, missä ajatellaan teknologian saavutettavan pisteen, missä se ei enää ole ihmiskunnan hallinnassa. Saavutettuaan tietoisuuden tekoölyt ovat kyenneet kehittämään itse itseään ja irtautumaan ihmiskunnan kontrollista. Kehitys on myös jatkunut tästä eteenpäin ja erityisesti Ultimaatit tavoittelevat tätä pakkomielleisesti. Joitakin vihjeitä tästä tietoisesta kehityksen tavoittelusta saadaan Johnnyn ja Brawnen vuoropuhelussa, missä Johnnyn arvion mukaan tuleva WorldWebiin iskevä sota saa Ultimaatit kiirehtimään Coren evoluutiota ja omia poliittisia päämääriään:

'Interstellar war,' I said. 'Both scenarios demand an interstellar war?' 'Yes. There is no escaping that.' 'Can both Core groups be wrong in their prediction?' 'No. What happens on Hyperion is problematic, but the disruption in the Web and elsewhere is quite clear. The Ultimates use this knowledge as the prime argument for hurrying the next step in Core evolution. (Simmons 1995, 401.)

Kehittymisen keskeisyydestä on saatu vihjeitä jo aiemmin hakkeri BB kertoessa Brawnelle joidenkin hakkeriystäviensä epäilevän, että Coren tavoitteena on "tietoisuuden evoluutio galaktisessa mittakaavassa":

'Okay,' I said, cutting him off before he lapsed into cyberpukese, 'but what are their "other projects"?' 'No one knows. Branner and Swayze up at ArtIntel Corp think that the A I s are pursuing the evolution of consciousness on a galactic scale. (Simmons 1995, 342.)

Brawne kutsuu katkelmassa BB:n käyttämää tietokoneisiin liittyvää teknojargonia "cyberpukese":ksi, mikä on tietoisien ironinen viittaus tarinan taustalla vaikuttavaan cyberpunk-genreen.

4.2 Johnny-kybridi, ihmisenmuotoinen tekoäly

Johnny on siis eräänlainen kehittynyt keinotekoinen robotti, romaanin terminologian mukaan ns. kybridi. Johnnyn tupsahdettua ensi kertaa yksityisetsivänä toimivan Brawnen toimistoon Brawne kertoo kybrideistä seuraavaa:

Tailored from human genetic stock, they are far more human in appearance and outward behavior than androids are allowed to be. Agreements between the Tech-noCore and the Hegemony allow only a handful of cybrids to be in existence. (Simmons 1995, 330.)

Kybridien keskeinen ominaisuus on siis fyysinen ihmismäisyys. Tämä eroaa romaanin maailman androideista, jotka voidaan erottaa ihmisistä suhteellisen helposti. Eroa säätelee *Hyperionin* maailmassa ilmeisesti jonkinlainen lainsäädäntö. Selvän eron tekeminen ihmisen ja koneen välillä on tuttua myös reaali maailmasta: on tarpeen tuoda ilmi asiakkaalle, että tämä keskusteleekin verkkokaupassa tekoälyyn perustuvan chatbot-robotin eikä oikean ihmisen kanssa. *Hyperionin* maailmassa tätä eivät kuitenkaan sanele pelkästään tekniset rajoitukset, vaan eksplisiittinen halu tehdä ero ihmisen ja keinotekoisien ihmisten välillä. Tämä erottelun teema on tuttua jo esimerkiksi Dickin *Do Androids Dream of Electric Sheep* -romaanista.

Toimiessaan isäntätekoällynä ihmisenmuotoinen edustajana fyysisessä maailmassa Johnny on varsinainen paraatiesimerkki edellisessä luvussa kuvatusta antropomorfismista. Monimutkainen, kaukainen ja abstrakti tekoälyn idea on Johnnyssä paketoitu ihmismielelle käsitettävämpään muotoon. Tämä tekee tekoälyn ideasta

ymmärrettävämmän ja samalla myös helpottaa tarinankerrontaa. Johnnyn kanssa voidaan romaanin tarinassa näin kommunikoida yhtä luontevasti kuin kenen tahansa ihmisen kanssa. Ihmisenmuotoinen olento voidaan myös helposti sijoittaa toimimaan muiden tarinan hahmojen kanssa.

Johnny on osa Coren projektia, jonka tavoitteena oli rekonstruoida runoilija John Keatsin elämä mahdollisimman autenttisessa ympäristössä. Core on rakentanut 1800-luvun alun Englannin ja Italian vastaavan ympäristön Johnnya varten. Johnnyn persoonallisuus on ohjelmoitu vastaamaan Keatsin persoonallisuutta. Tämä ollut mahdollista lukemalla Keatsin kirjoituksia:

‘How the hell can they reconstruct a personality that [is] lost in time?’ ‘Writings,’ said Johnny. ‘His letters. Diaries. Critical biographies. Testimony of friends. But mostly through his verse. The sim recreates the environment, plugs in the known factors, and works backward from the creative products. Voilà - a persona core. (Simmons 1995, 337-8.)

Tavallaan Johnny on näin elänyt ihmiselämän, harjoitellut ihmisenä olemista simuloitussa ympäristössä. Myöhemmin käy ilmi, että Coren simulaatioympäristö, jossa Johnny ja Brawne myöhemmin vierailevat, on itse asiassa alkuperäinen Vanha Maa, jota on luultu ”Ison Erehdyksen” luoneen mustan aukon nielaisemaksi.

Eräänlaisena koneen ja ihmisen yhdistymisen huipentumana Brawne ja Johnny päätyvät rakastelemaan Coren varastaman Vanhan maan kamaralla ja yhtyvät lihallisesti niin voimakkaasti, että Brawne tuntee myöhemmin olevansa raskaana:

I’m pregnant. I think that Johnny knew it. I don’t know for sure. I’m pregnant twice. Once with Johnny’s child and once with the Schrön-loop memory of what he was. (Simmons 1995, 410.)

Brawne kantaa sisällään paitsi Johnnyn geneettistä lasta myös ”Schrön-silmukkaa”, joka sisältää muiston ja muistin Johnnyn isäntätekoälystä. Brawne ei tiedä, onko näiden kahden sisällään kantamansa entiteetin tarkoitus olla yhteydessä toisiinsa, ”I don’t know if the two are meant to be linked” (Simmons 1995, 410). Kohtauksessa leikitellään paitsi koneen ja ihmisen myös hengen ja aineen, konkretian ja abstraktion, yhdistymisellä. Jos käsitämme tekoälyt, kuten Johnnyn, eräänlaisina jumaluuksina, on kohtauksen yhteys ilmeinen paitsi antiikin jumaltarinoihin, joissa Olympoksen jumalat ja kuolevaiset saavat jälkeläisiä yhtenään, myös kristilliseen mytologiaan.

Eräänlaista antropomorfismia on myös se, että tekoälyt kuvataan ihmisenkaltaisina sosiaalisina entiteetteinä. Kuten kuvattua, Coren sisäiset poliittiset ryhmät liittoutuvat keskenään ja toimivat toisiaan vastaan mahdollisuuksiensa rajoissa. Tässä suhteessa *Hyperionin* tekoälyt muistuttavat Iain M. Banksin Kulttuuri-sarjan Mieliä ihmismaisine poliittisine ryhmittymineen ja mielipiteineen. Johnny kertoo Brawnelle, että tekoälyillä ei sinällään ole perhettä ihmismäisessä mielessä, vaikka jotain jaottelua voidaan tehdä ”koodin prosessointitrendeissä”: ”AI ‘families’ are primarily

convenient code groups for showing where certain processing trends originated” (Simmons 1995, 337). Vaikka Johnny samalla kiistää sosiaalisten riitojen mahdollisuuden, “Feuds? Squabbles? Lovers’ spats? -No.”, on Brawnen ja Johnnyn väistämätön päätelmä Johnnyn murhaajasta, että kyseessä oli toinen tekoäly. Kyseessä ei ole myöskään mikään abstrakti kansion tyhjentäminen tai lähdekoodin tuhoaminen, vaan fyysinen murha fyysisessä maailmassa. Johnny tulkitsee, että teolla haluttiin lähettää viesti manipuloivan rikossyndikaatin tavoin: “‘To send me a message,’ said Johnny. ‘I just don’t know what it is. Or from whom.’” (Simmons 1995, 336.) Tekoälyjen välinen kiista ei siis ole jotakin, joka voitaisiin ratkaista ”optimoimalla” logiikan tai matematiikan keinoin, kuten tekoälyjen kuvauksessa monissa muissa kohti romaania, vaan se vaatii suoraa fyysistä väkivaltaa. Tässä suhteessa teko on sosiaalinen ja ihmismäinen.

Hyperionin tekoälyt ovat ihmismäisiä myös siinä suhteessa, että tekoälyjä ylipäätään on olemassa useita eikä vain yhtä monoliittista superälykkyyttä. Jokainen tekoäly on oma subjektinsa. Tässä suhteessa Hyperionin tekoälyt eroavat joistakin scifin singulariteettiskenaarioiden tekoälyistä, jotka eivät välttämättä vaadi useita toimijoita vaan yhden yksittäisen itseään kehittämään kykenevän tekoälyn. Esimerkiksi Vingen *Fire upon the Deepin* pahantahtoinen superälykkyyks Blight kuvataan yhtenä yksittäisenä entiteettinä, joka kykenee laajentumaan tähtijärjestelmien ulkopuolelle ja dominoimaan kansaeläjiään aivan omin voimin ilman että sen sisälle muodostuu sosiaalisia suhteita tai persoonallisten tekoälyjen yhteisöjä.

4.3 Datumplane ja tekoälyt kyberpunkin perinteessä

Kuten jo todettua, tekoäly kuvataan Hyperionissa tavalla, joka on paljon velkaa William Gibsonin *Neuromancer*-romaanille. Itse asiassa tarinassa mainittu tekoälyn suojaukset murtautunut legendaarinen hakkeri “Cowboy” Gibson on suora viittaus tähän romaaniin. Myös *Neuromancerin* keskeinen juonikuvio pyörii tekoälyn ja nimenomaan itseään kehittämään pyrkivän tekoälyn ympärillä. Romaanissa esitelty virtuaalitodellisuus, kyberavaruus, on mukana myös Hyperionissa. Hyperionin virtuaalitodellisuutta kutsutaan kyberavaruuden sijaan nimellä “datumplane” (suomenoksessa ympäripyöreä “perustaso”).

Hyperionin tarinassa voidaan nähdä yhteys *Neuromancerin* globalisoituneeseen, pirstaloituneeseen maailmaan. *Neuromancerissa* toiminta tapahtuu eri puolilla maailmaa, Istanbulissa, Japanissa ja Maan kiertoradalla sijaitsevassa Las Vegas -tyyppisessä kasinokompleksissa. Se, mikä *Neuromancerissa* tapahtuu globalisoituneessa maailmassa, tapahtuu *Hyperionissa* planeettojen välisesti kaukosiirtäjien avulla. Kuten

Hyperionissa, myös *Neuromancerin* tapahtumapaikat muistuttavat vaihtuvia lavasteita, teemapuistoja. *Hyperionissa* ajatukseen teemapuistoista viitataan myös suoraan, kuvauksessa TechnoCoren Vanhan maan analogista: "A theme park then? Johnny laughed." (Simmons 1995, 367.) Ajan ja matkustamisen merkitys on molemmissa romaaneissa vähentynyt: globaalit toimijat voivat olla läsnä missä haluavat, *Hyperionin* tapauksessa lähes välittömästi.

Vaikka virtuaalitodellisuus saattaa kuulostaa 2020-luvun näkökulmasta melkein pä arkipäiväiseltä VR-lasein ja kuulokkein koettavalta tarkalta kolmiulotteiselta esitykseltä tilasta, on *Hyperionin* kuvaama virtuaalitodellisuus luonteeltaan olennaisesti erilainen. *Hyperionin* virtuaalitodellisuus yhdistää aistein havaittavan todellisuuden ja itse tietoisuuden. Aisteja ei ole tarpeen huijata teknisin apuvälinein, koska datumplane koetaan suoraan tietoisuudessa. Johnny valittelee, ettei kykene muodostamaan tietoisuutta kaukaisella siirtokuntaplaneetalla, koska laajakaistan avulla kommunikointi on pelkkää datanvaihtoa eikä tietoisuuden virtaa:

'The colony worlds have limited dataspheres,' said Johnny. 'While there is some contact with the TechnoCore via fatline transmissions, it is an exchange of data only . . . rather like the First Information Age computer interfaces . . . rather than a flow of consciousness. Hyperion's datasphere is primitive to the point of non-existence. (Simmons 1995, 383.)

Tämän muotoilun päätähuimaava implikaatio on, että tietoisuus on essentiaalisesti jotain muuta, kuin dataa. Olisikin ehkä vähättelyä kutsua datumplanea virtuaalitodellisuudeksi – kyse on romaanin maailmassa täysin todellisesta todellisuudesta. Kuvaus on perustavalla tavalla yliluonnollinen ja fantastinen.

Hyperionissa virtuaalitodellisuus kytketään sumeilematta liittimellä suoraan aivokuoreen, kuten kyberpunkissa on tapana. Hakkeri BB:n saattoi tavata sohvalta istumasta puolen tusinaa mikroliekaa kallossaan:

BB worked in Hegemony Flow Control Records and Statistics and spent most of his life reclining on a free-fall couch with half a dozen microleads running from his skull while he communed with other bureaucrats in datumplane (Simmons 1995, 341).

Hakkeri-status on romaanin maailmassa enemmän kuin ammatti, siihen kuuluu myös fyysinen liittyminen korkeammalle datatasolle. Brawnen kuvauksen mukaan suoran yhteyden datumplaneen mahdollistava liitännä oli liitetty BB:n aivokuoreen jo lapsena: "a twentieth-generation hacker, cortically shunted when he was twelve standard" (Simmons 1995, 341). Johnny asentaa myöhemmin Brawnen aivokuoreen vastaavanlaisen liitännän voidakseen siirtää muistinsa hänen kantamaansa Schrön-silmukkaan:

Realizing that there was a numbness in my scalp above and behind my left ear, I raised my hand, half expecting to find damage from the datumplane fight. Instead, my fingers encountered the plastic of a neural shunt socket. (Simmons 1995, 401.)

Neurosilmukka ei kuitenkaan ole ainoa keino kokea datumplane. Brawne tulee Johnnyn toimesta temmatuksi suoraan datumplanelle eräänlaisena todistuksena Johnnyn yliluonnollisesta tekoälyluonteesta: " 'Close your eyes,' he said. I did. There was no transition: one instant I was sitting in the Blue Lotus on Red Dragon Street and the next I was . . . nowhere. Somewhere." (Simmons 1995, 347.) Johnny kykenee muodostamaan tarvittavan yhteyden ainoastaan pitämällä Brawnea kädestä ja kehottamalla tätä sulkemaan silmänsä. Kohtaus on esimerkki edellisessä luvussa mainitusta virtuaalitodellisuuteen liittyvästä ruumiin ylösousemuksen ja uskonnollisuuden tematiikasta. Johnny tarjoaa Brawnelle tapaa paeta oman ruumiinsa vankilasta. Johnnyn välityksellä Brawne tulee kokeneeksi välähdyksenomaisesti korkeamman, ruumiittoman olemisen tason.

4.4 Tekoälyt ja ylevä

Kuten jo edellisessä luvussa esitin, tietokoneet ja erityisesti tekoälyt ovat olentoja, joiden toiminta sisältää Csicsery-Ronayn kuvaileman ylevän scifin juonteen. Kehittyneempien "fantastisten" tekoälyjen lisäksi romaanissa tavataan tosielämän tekoälyä muistuttavia systeemejä. Jo kehyskertomuksen ensimmäisen luvun aikana on selvää, että kehittyneiden tietokoneiden avulla hoidetaan suuri osa siitä vaativasta työstä, mitä avaruudessa toimiminen edellyttää *Hyperionin* maailmassa. Konsulin alus on ääniohjattu ja toimii osittain itsenäisesti lähettäen kommunikaationsa FTL-koodipurskeilla (faster than light) toisella puolella linnunrataa sijaitsevalle vastaanottajalleen:

'Response?' asked the ship's computer. Despite the tremendous energies involved, the spacecraft was capable of placing a brief, coded squirt into the incessant babble of FTL bursts which tied the human portions of the galaxy together. (Simmons 1995, 6.)

Tässä voidaan nähdä yhteys *Avaruusseikkailu 2001:n* HAL-tekoälyyn, mutta toisaalta on myönnettävä, että puheen avulla kommunikoiva avaruusalus on melko tavanomaista tieteiskirjallisuuden kuvastoa. Konsulin alus kykenee myös vaativampaan itsenäiseen toimintaan. Hyperion-planeetan pinnalla pyhiinvaeltajat pohtivat aluksen kutsumista luokseen avustamaan matkanteossa:

'His ship,' said Silenus. 'Do you remember our dear, departed Voice of the Bush Masteeen telling our Consul friend that his secret weapon was that nice Hegemony singleship sitting back at Keats Spaceport? Call it up, Your Consulship. Bring it on in.' (Simmons 1995, 415.)

Samantapainen itsenäiseen toimintaan kykenevä systeemi kuuluu myös Eversti Kasadin kuolleelta sotilaalta anastamaan ja päälleen pukemaansa kovia kokeneeseen

avaruuspukuun. Puku on vaurioita koettuaan yrittänyt tilkitä itseään eikä kykene kommunikoimaan, kun Kassad penää siltä statusraporttia:

[--] but the suit had done its best to seal itself. Most of the chest lights were red and the suit did not respond when Kassad ordered it to give a status report, but the rebreather worked, although with a worrying rasp. (Simmons 1995, 147–8.)

Itsenäisesti toimivat tekoöllysystemit ovat siis romaanissa arkipäiväisiä. Ääniohjaukseen ja ihmisäänivasteeseen liittyy myös luvussa aiemmin pohdittu tekoöllysystemien antropomorfismi, mutta tässä yhteydessä nostin nämä katkelmat esimerkkeinä tosielämän ohjelmistoja muistuttavista tekoöllysystemeistä.

Kontrastina edellä kuvatuille ”realistisille” tekoöllyille, varsinaiset AI:t kuvataan tästä kehittyneempinä äärimmäisen nopeasti dataa liikuttelevina ja muokkaavina olentoina, jotka jättävät useimmat ihmisten muistuttavat toimintatavat varjoonsa. Johnny siirtää silmänräpäyksessä Brawnin tilille ”miljoona markkaa”, kun tämä satuu ohimennen mainitsemaan asiasta:

I did not hesitate a second. ‘Transfer a million marks to my checking account in TransWeb,’ I said. Johnny smiled. At the same instant my phone rang and the image of a harried man with the TransWeb code block floating behind him said, ‘Excuse me, M. Lamia, but we wondered with a . . . ah . . . deposit of this size if you would be interested in investigating our long-term savings options or our mutual assured market possibilities?’ (Simmons 1995, 331.)

Jopa Johnnyn oikea nimi tuntuu Brawnista loputtoman pitkältä, se koostuu numeroista, kirjaimista ja koodisarjoista: ”Johnny – his real name was a code of digits, letters, and cipher bands longer than my arm – was a cybrid.” (Simmons 1995, 329). Myöhemmin, kuten mainittua, Johnny kykenee näyttämään Brawnille datumsfären koko komedussaan. Brawne kuvailee tekoöllyjen kykenevän hyödyntämään itsensä ja kahdensadan maailman megadatasfääriä: ” ‘But the TechnoCore can draw on itself and the mega-datasphere of two hundred worlds.’ ‘And there still will be blanks in the . . . predictive powers.’” (Simmons 1995, 372). Tekoöllyjen ylivertaisuudesta löydetään myös huumoria: runoilija Silenuksen ihmisille suunnatuilla markkinoilla flopannut runoteos ”Cantos” on hitti tekoöllyjen parissa, mutta tekoöllyt, saatuaan yhden kopion käsiinsä, jakavat sen miljoonille muille välittömästi reaaliajassa ja rahallinen korvaus jää Silenukselta saamatta:

‘Couldn’t we have sold copies to the TechnoCore?’ ‘We did,’ said Tyrena. ‘One. The millions of AIs there probably real-time-shared it the minute it came in over fatline. Interstellar copyright doesn’t mean shit when you’re dealing with silicon.’ (Simmons 1995, 204.)

Kenties selkein matemaattisen ylevän muoto on TechnoCoren tulevaisuuden arvioiminen logiikan ja ennen kaikkea datan analysoinnin avulla. Johnny kertoo Coren

tuntevan sekä tekoälyjen että ihmisten fyysisen tulevaisuuden yksityiskohdat seuraavan kahden vuosisadan ajan matemaattisella tarkkuudella:

'Brawne, to understand this, you must realize how much the Core relies upon prediction. Already, without UI input, the Core knows the details of the physical, human, and AI future to a margin of 98.9995 percent for a period of at least two centuries. (Simmons 1995, 400.)

Tässä mielessä Coren toiminnassa on samaa kuin Heinleinin *Kuu on julma* -romaanin Mikessä, joka kykeni tekemään tarkkoja ennustuksia Kuun vallankumouksen onnistumismahdollisuuksista muun muassa sotahistoriaa lukemalla. Tulevaisuuden ennustaminen asettaa *Hyperionissa* kuvatut tapahtumat osaksi suurempaa jatkumoa: näkökulma nyrjähtää äkillisesti paikoiltaan, ja vihjataan kenties äärettömyyttä lähestyvistä tekoälyn tulevaisuudesta, johon ihmismielen ihmiselämän mittaisine mittakaavoineen on vaikea sopeutua. Johnnyn mainitsemat Coren ennakoivat kaavat eivät kuitenkaan ole kyenneet ottamaan huomioon Hyperion-planeetan aiheuttamia epävarmuustekijöitä: "More disturbing, however, is the fact that Core predictive formulae have never been able to factor the Hyperion variable" (Simmons 1995, 400).

Toisaalta datan prosessointi, analysointi ja sen avulla tehtävät ennustukset ja päätökset ovat myös todellisessa maailmassa juuri sitä, mitä tekoälyn avulla tehdään. Puhutaan ns. Big Datasta, suuresta tietoaaineistosta ja sen käsittelystä. Monet todellisen maailman tekoälysystemeihin liittyvistä riskeistä liittyvät juuri tähän. Big Dataa käsitteleviin algoritmieihin liittyvä avoimuus, puolueettomuus ja tieteellisyys huolettaa tutkijoita (Siukonen & Neittaanmäki 2019, 59). Tässä suhteessa *Hyperionin* tekoälyssä ei ole mitään erikoista, ainoastaan tiedon prosessoinnin laajuus (kuten John Keatsin rekonstruktio) ja ennustuksen tarkkuus tekevät *Hyperionin* tekoälystä tieteisfiktio tuotteen.

Myös Burken kuvailema ylevä on romaanin tekoälyjen olemuksessa läsnä. Tekoälyt ovat ihmisten näkökulmasta äärettömän voimakkaita ja vaarallisia. Mitä pidemmälle romaani etenee, sitä selvemmäksi käy, että nimenomaan TechnoCore on ihmiskunnan pääasiallinen vihollinen. Coren toiminta on myös tuntematonta ja ihmiselle käsittämätöntä, kuten Johnnyn vastaus korkeamman älykkyyden luonteesta heijastelee "personality whose motives are as far beyond the Core's understanding as the Core's are beyond humanity's." (Simmons 1995, 373).

Kukaan ei myöskään tiedä, Brawne mukaan luettuna, missä Core fyysisesti sijaitsee: "Like everyone else except maybe the current Senate CEO or the AIs' garbage removers, I had no idea where the TechnoCore was." (Simmons 1995, 329). Burken kuvailema esteettistä nautintoa tuova havainnointi välimatkan päästä on läsnä tekoälyjen ja datumplanen kuvauksessa, varsinkin kuvattaessa BB:n ja Johnnyn datumplanen-murtoa. Brawne kuvailee BB:n kyydissä matkatessaan näkemäänsä "cyberpuke-

stuff” :ia, datumplanen kauheaa kauneutta, kolmiulotteisia maanteitä, mustan jään maisemia, neonpiirejä ja kiiltäviä pilvenpiirtäjiä:

You know all about the terrible beauty of datumplane, the three-dimensional highways with their landscapes of black ice and neon perimeters and Day-Glo Strange Loops and shimmering skyscrapers of data blocks under hovering clouds of AI presence (Simmons 1995, 394).

Se on Brawnelle järisyttävä kokemus: “It was almost too much. Too intense. Too terrifying” (Simmons 1995, 394). Vaikka Burken ajatukset ylevästä tuntuvat sopivan *Hyperionin* tekoölyyn yleensä, ovat tuntemattomuus, pelko ja kokemus suunnattomasta voimasta läsnä erityisesti Brawnen kokemuksessa datumplanesta.

4.5 Tekoölyt fantastisina jumalolentoina

Hyperionin kuvaamat tekoölyt ovat voimakkaita, yliluonnollisia, miltei jumalankaltaisia olentoja, joiden olemuksen ytimessä on Suvinin määrittelemän tieteiskirjallisuudelle luontaisen kognitiivisen vieraannuttamisen sijaan fantasia. Jo yksinään se, että tekoölyt kuvataan tietoisina olentoina, on nykytutkimuksen valossa suhteellisen iso harppaus tuntemattomaan ja tieteellisen kuvauksen ulkopuolelle. Tekoölyt eivät ole pelkästään kehittyneitä äärettömän nopeasti informaatiota käsitteleviä ja tulevaisuutta arvioivia koodista koostuvia tietokoneita, vaan tietoisia olentoja, subjekteja. Erityisesti kyberpunkista napattu tietoisuuden virtuaalitaso, datumplane, jossa tekoölyt ja ihmiset saattavat keskenään toimia, tukee tätä tietoisuuden ja fyysisen todellisuuden ylittävää fantastista metaforaa. Datumplane on eräänlainen henkimaailma. Tekoölyt lähestyvät olemukseltaan puhtaasti henkisiä, ruumiittomia jumalolentoja.

Toinen tekoölyjen ominaisuus, johon varsinkin W.A. Senior kiinnitti huomiota fantasian luonnetta analysoidessaan, on niiden kuvaaminen tuntemattomina. Kuten jo mainittiin, tekoölyjen ja Coren puuhut ovat yksinkertaisesti mahdollittomia ihmismielen käsittää. Brawne kuvailee Coren yksityisesti toimittamia ei-ihmismäisiä puuhia murtamattomiksi:

[--] while they continued to serve the Hegemony as allies by advising the All Thing, monitoring the dataspheres, occasionally using their predictive abilities to help us avoid major mistakes or natural disasters, the TechnoCore generally went about its own indecipherable and distinctly nonhuman business in privacy (Simmons 1995, 329).

Kuvaukset datumplanen luonteesta ovat suorastaan mahdollittomuudella ja käsitämättömyydellä leikitteleviä, kuten Johnnyn kuvaus datumplanen luonteesta:

'Think. Datuplane itself is an abstract. A commingling of computer and AI-generated dataspheeres and the quasi-perceptual Gibsonian matrix designed originally for human operators, now accepted as common ground for man, machine, and AI.' (Simmons 1995, 382.)

Kyberpunkille silmää iskevä teknopuppua pursuava katkelma tuo kuvaukseen myös ironisia sävyjä. Samaa sävyyn on jo törmätty aiemmin Brawnen käyttämässä termissä "cyberpuke", jolla hän luonnehtii datumplanen ja hakkereihin liittyvää kulttuuria.

Ajatusta tekoälyistä jumalolentoina tukee myös romaanissa vilisevä nimistö, jota on ammennettu mytologisista lähteistä. Nimistön lähteenä on romaanin taustalla oleva John Keatsin *Hyperion*-runoelma, johon myös romaanin ja planeetan nimi viittaavat. Keats on taas Hyperionin pinnalla sijaitsevan planeetan keskeisimmän kaupungin nimi. Keatsin *Hyperion*-runoelma käsittelee titaanien ja olympolaisten jumalien välistä valtataistelua. Runoelman antaman mallin mukaan voidaan tulkita myös *Hyperion*-romaanin asetelmaa: vanhojen (ihmiskunnan) ja uusien (tekoälyjen) jumalien keskinäisenä kamppailuna, kuten jo vihjattiin Silenuksen "Nemesis"-luonnehdinnan yhteydessä. Samaa teemaa rakentavat itse asiassa muutkin Silenuksen puheenvuorot, kuten esimerkiksi runoilijan semanttiset pohdinnat hänen opetellessaan pitkän avaruusmatkan aiheuttaman aivovaurion jälkeen uudelleen puhumista ja kirjoittamista:

Example: the Chinese pictogram for 'integrity' is a two-part symbol of a man literally standing next to his word. So far, so good. But what does the Late English word 'honesty' mean? Or 'Motherland'? Or 'progress'? Or 'democracy'? Or 'beauty'? But even in our self-deception, we become gods. (Simmons 1995, 191.)

Vaikka Silenus puhuu tekstin ilmitasolla kielen merkityksestä, voidaan viimeinen lause lukea myös luonnehdinnaksi romaanin asetelmasta ja teemoista. En tässä yhteydessä mene kuitenkaan syvemmälle Keatsin ja Simmonsien teosten yhteyksien mytografiseen tulkintaan.

Kenties silmäänpistävin fantastinen juonne on tekoälyjen kirjallinen olemus. Runoilija Keatsin elämä ja kirjoitukset tuntuvat saavan Coren käsittelyssä merkityksen, joka lähenee mystisyyttä. Kuvaava on Brawnen ja Johnnyn keskustelu, jossa Johnny kertoo näkevänsä oman merkityksensä Corelle enemmänkin runona kuin runoilijana: "'As poet?' Johnny smiled again. 'More as poem'" (Simmons 1995, 338.) Core on valmistanut Johnnyn geneettisesti ja tietoisuudeltaan vastaamaan mahdollisimman tarkasti historiallista John Keatsia ja toivoo tämän elämän rekonstruktion olevan avain Hyperion-planeetan tuntemattoman muuttujan arvoitukseen. Vaikutelma on fantasitisen maaginen: Johnnyn elämä on runo tai oikeastaan eräänlainen loitsu, Silenuksen Cantos-runoelman tavoin, päämäärän saavuttamiseksi. Johnnyn ja Runoilija Martin Silenuksen tarinoissa onkin jotain samanlaista logiikkaa – Johnny käy läpi John Keatsin elämän rekonstruktion, Silenus taas kokee runoelmaansa kirjoittamansa tapahtumat ympärillään.

Ehkä John Keatsin keskeisyys Hyperionin tarinalle seuraa eräänlaista myyttistä tai fantastista kirjallista logiikkaa. Koska tarinan keskeinen mysteeri on Hyperion-planetta (tuntematon tekijä jopa jumalankaltaisten tekoälyjen laskelmissa), täytyy *Hyperion*-runoelman luojan, John Keatsin, olla myös keino tämän tuntemattoman selvittämiseen. Tai toisinpäin. Coren pakkomielteessä voidaan toki nähdä myös jotain ironista, jotain outoa, ehkä osittain humorististakin. Toisaalta Core tekee laskelmiaan matemaattisen tarkasti ja haluaa odottaa, kunnes kaikki muuttujat on faktoroitu: "The Stables argue that a certain level of symbiosis is necessary between humanity and the Core. They've promoted the Ultimate Intelligence Project as a way to avoid rash decisions, to delay until all variables can be factored" (Simmons 1995, 399) ja käsitelty mahdollisimman tehokkaasti:

'There is no simple answer, Brawne. Any more than there is a simple answer to the question of why humankind has sought God in a million guises for ten thousand generations. But with the Core, the interest lies more in the quest for more efficiency, more reliable ways to handle . . . variables.' (Simmons 1995, 372.)

Toisaalta Core näkee 1800-luvulla eläneen romanttisen runoilijan elämässä ja teoksisissa jonkinlaista elintärkeää arvoa. Tässä piilee ristiriita. Ehkä kyseessä todellakin on tärkeä vaihe tietoisuuden kehityksen historiassa, ehkä kyseessä on Coren laskelmiin eksynyt koominen erehdys. Ehkä kyse on vain siitä, että Core käy mekaanisen kärsivällisesti läpi kaikki mahdolliset, epätodennäköisetkin, vaihtoehdot läpi.

Voitaisiin ajatella myös, että tässä kohtaa romaania on törmätty eräänlaiseen "ihmeen tuntu" -nyrjähdykseen. Tällä kertaa mittakaavan muutos tosin tapahtuu ikään kuin väärään suuntaan: koko galaksin kattavista imperiumeista ja valoa nopeammasta matkustamisesta siirrytään yhtäkkiä pieneen, kirjalliseen ja hitaaseen. Yhtäkkiä tärkeää onkin laskentatehon ja matemaattisten funktioiden ylevän kauneuden sijaan se, miten englantilainen runoilija päätti elämänsä 1800-luvun alun Roomassa.

Keatsilla ja Hyperionilla leikittely tuo tekstiin luonnollisesti mukaan myös metataseja: eri merkitystaseja sotketaan ja niillä leikitellään. Voimme tietysti ajatella kirjallisia viittauksia vain lukijan ja kirjoittajan välisenä pelinä ja viihdykkeenä ja silmäniskuina, mutta jos suhtaudumme viittauksiin tarinassa kuvatun maailman kannalta vakavasti, Hyperionin maailma muuttuu olemukseltaan fantastiseksi. Pyhiinvaltaajien katsellessa Yggdrasil-puualuksen tuhoutuvan kiertoradalla Hyljittyjen hyökkäyksessä mieleen tulee, että mahtipontiseen (ja miksei yleväänkin) kohtaukseen liittyy jotain merkityksellistä:

The growing nimbus of flames could be seen with the naked eye but in the binoculars the kilometer-long trunk and branch array of the Yggdrasill was visible for an instant as it burned and flared, long tendrils of flame arcing away into space as the containment fields failed and the oxygen burned. The orange cloud pulsed, faded, and fell back on itself as the trunk became visible for a final second even as it glowed and broke up like the last long ember in a dying fire. Nothing could have survived. (Simmons, 310.)

Mytologisen viittauksen mukaisesti (maailmanpuu Yggdrasilin tuhoutuminen kuuluu viikinkimytologiassa osaksi vanhat jumalat tuhoavaa Ragnarök-maailmanpaloa) lukija voi todella odottaa maailmaa vavisuttavien mullistusten alkaneen. Coren suhtautuminen Hyperionin ja John Keatsin yhteyteen tuntuisi puoltavan tätä luentaa. *Hyperionin* maailma on myös eräänlaisen sisäisen kirjallisen logiikan ohjailema.

5 PÄÄTÄNTÖ

Tässä tutkielmassa olen tutkinut tekoälyä scifin historiassa ja erityisesti Dan Simmonsin *Hyperion*-romaanissa. Halusin selvittää, miten romaanissa oli kuvattu tekoälyä ja miten tämä tekoäly sijoittuu osaksi scifin perinnettä. Vedin siellä täällä myös yhteyksiä todellisen elämän tekoölyyn ja sen sovelluksiin.

Tutkimuskysymykseni olivat:

- 1) Millaisia käsityksiä tieteiskirjallisuuden historiassa on tekoälystä?
- 2) Millainen *Hyperion*-romaanin tekoäly on verrattuna todellisen maailman tekoölyyn?
- 3) Miten romaanissa kuvattu tekoäly sijoittuu osaksi scifin perinnettä?

Erityisesti varhaisessa tieteiskirjallisuuden historiassa tekoälyt ovat usein liittyneet ihmisenmuotoisten koneiden kuvaamiseen. Erilaiset robotit, androidit ja muut ihmisenkaltaiset olennot ovat olleet luonnollinen tapa kuvata ilmiötä, joka muuten jäisi kovin abstraktiksi. Tietokoneiden saavuttua yleiseen tietoisuuteen 50- ja 60-luvulta lähtien myös tieteiskirjallisuuteen hiipi ajatus tekoälyn olemassaolosta koodinpätkänä jossakin mikropiirien sisuksissa. Tekoäly oli ääni koneessa, kuten Heinleinin *Kuu on julma* -romaanissa tai Kubrickin *Avaruusseikkailu: 2001* -elokuvassa. Tieteiskirjallisuuden tekoölyihin vaikutti jossakin määrin erityisesti varhaisen tekoälytutkimuksen suuret lupaukset ajattelevista koneista. Uusia tuulia tekoölyyn toi 80-luvun tieteiskirjallinen virtaus kyberpunk, joka esitteli virtuaalitodellisuuden käsitteen. Virtuaalitodellisuus oli kenties varhaisista tietoverkoista inspiraationsa saanut kolmiulotteinen virtuaalinen tila, jossa yhdistyivät data ja tietoisuus. Näistä ammentava ja vieläkin pidemmälle menevä on taas postmodernin avaruusopperan tekoäly, joka on usein voimakas, vaarallinen ja ihmisen näkökulmasta käsittämätön jonkinlaisen matemaattisesti etenevän älykkyysräjähdysen lopputulos.

Vaikka *Hyperionin* maailmassa on myös tekoälysystemejä, jotka muistuttavat reaali maailman tekoälyjä, kuten itsenäisesti toimivat avaruusalukset ja eversti Fedmahn Kassadin avaruuspuku, ovat varsinaiset TechnoCoren tekoälyt jotain muuta. Monin verroin ihmistä älykkäämmät ja voimakkaammat tietoisuuden saavuttaneet tekoälyt asuttavat omaa olemisen tasoaan, datumplanea, josta käsin ne kykenevät valtavia datamääriä käsitellen ennustamaan tapahtumien kulun tulevaisuudessa. Tästä huolimatta tekoälyjen tietoisuuteen liittyy jotakin persoonallista inhimillisessä mielessä. Ne eivät suinkaan ole laskujensa ja funktioidensa vankeja, vaan tekevät esteettisiä arvostelmia ja harrastavat poliittista peliä omien poliittisten ryhmittymiensä välillä. *Hyperionin* tekoälyt ovatkin eräänlaisia persoonallisia jumaluuksia antiikin jumaltaruston mallin mukaisesti. Tämä on luonnollisesti hyvin kaukana reaali maailman tekoälystä.

Vastatakseni kolmanteen tutkimuskysymykseeni, voidaan todeta, että *Hyperionissa* kuvattu tekoäly juontaa juurensa erityisesti kyberpunkista ja postmodernin avaruusoopperan tekoälyistä. Kyberpunkin peruja on ajatus tekoälyistä tietoisina ja sielullisina olentoina, jotka asuttavat omaa erityistä todellisuuden tasoaan. *Hyperionissa* tätä virtuaalitodellisuutta kutsutaan datumplaneksi. Tietoisuus ja todellisuus kietoutuvat tässä tasossa yhteen tavalla, joka lähestyy yliluonnollista, maagista. Tieteellisen ja maagisen, scifin ja fantasian sekoittumisesta voidaan puhua *Hyperionin* yhteydessä yleisemminkin. Toisaalta *Hyperionin* tekoälyissä voidaan kuulla kaikuja postmodernin avaruusoopperan kuvaamista tekoälyistä, kuten Iain M. Banksin Kulttuuriromaaneista tai Vernor Vingen *Fire upon the Deep* -romaanista, joissa tekoälyt kuvataan yliluonnollisuutta lähestyvinä äärimmäisen voimakkaina ja persoonallisina jumalolentoina.

Kuten tekoälyt usein tieteisfiktiossa, myös *Hyperionin* tekoälyt, on kuvattu monin tavoin ihmisen kaltaisina. Tätä ilmiötä kutsutaan antropomorfismiksi. Tarinallisia ja draamallisia toimijoita on helpompi kuvata fiktiossa pakottamalla abstraktit ideat ihmismäiseen muotoon. Kenties pisimmälle viety *Hyperionin* antropomorfismin ilmentymä on Johnny-kybridi, ihmisenmuotoinen biologinen robotti, eräänlainen jumalallinen tekoälyn lihaksituleminen, avatar. Johnny on samalla myös runoilija John Keatsista geneettinen kopio, jota romaanin tekoälyt ovat käyttäneet Keatsin elämän rekonstruktioon. Johnny on siis tekoäly, joka on elänyt ihmiselämän.

Tämän tutkimuksen onnistuminen on ollut vahvassa korrelaatiossa aineiston valintaan. Scifin historiaa käsittelevään lukuun valitsemani esimerkit eivät suinkaan ole kattavia, eikä luenta tyhjentävää. Kovinkaan pitkälle vietyjen johtopäätösten ja luokittelujen tekeminen vaatisi tuekseen laajempaa otantaa tieteiskirjallisuuden historiasta. Toisaalta näkökulmani oli valittujen teosten osalta kovin angloamerikkalainen. Vaikka erityisesti scifin varhaisvaiheessa tämä on ehkä perusteltua, myöhemmän historian osalta olisi toivottavaa laajentaa näkökulmaa

monimuotoisemmaksi. *Hyperionin* osalta ja historiallinen kartoitukseni selvitti tulo-kulmia kuitenkin suhteellisen tarkoituksenmukaisesti. Kykenin sijoittamaan romaanin kuvaaman tekoälyn osaksi pidempää historiallista jatkumoa. Toinen kysymys on taas se, onko romaanin tekoälyssä mitään kovinkaan erityislaatuista. Romaanin kuvaamat tekoälyt eivät ehkä olleet tiukasti ajateltuna uusia innovaatioita tieteiskirjallisuuden megatekstissä, vaan jo esitettyjen ideoiden kierrätystä. Ehkä ainoa huomattavan erityinen piirre oli tekoälyjen sijoittaminen osaksi romaanin Keatsin runoelmasta periytyvää asetelmaa ja tästä seuraava kirjallisten ja mytologisten alluusioiden runsaus. Tämä ei toki ollut ainoastaan tekoälyihin liittyvä tekninen innovaatio, vaan osa romaanin suurempaa esteettistä visiota.

Hyperionin osalta jatkotutkimusta tekoälyn näkökulmasta on tuskin tarpeellista tehdä. Romaanin erityislaatuisuus ei varsinaisesti liity tekoölyyn. Sen sijaan scifin historian ja tekoälyn laajempi pohtiminen voisi tuoda hedelmällisiä näkökulmia myös oman aikamme populaariin mielikuvitukseen ja tekoölyyn liittyviin pelkoihin. Ajatus reaali maailman teknisten innovaatioiden ja tieteiskirjallisuuden tekoälyjen yhteydestä, joka silloin tällöin tuli mainituksi, voisi myös olla mielenkiintoinen tutkimuskohde. Nämä tutkimukset vaativat tosin huomattavaa laajuutta.

Jonkinlaisena yhteenvedona populaarista tekoälykäsityksestä on päädyttävä toteamaan, että on valitettavaa, että tekoälystä käytetään nimitystä tekoäly. Termiin kuuluu oletusarvoisesti ajatus ihmismäisestä älykkyydestä. Jo vuonna 1956 "artificial intelligence" -termin lanseeranneessa John McCarthyn vetämässä seminaarissa lupailtiin, että luonnollista kieltä ja abstrakteja käsitteitä kyettäisiin käsittelemään tietokoneiden avulla "kahdessa kuukaudessa" (Siukonen & Neittaanmäki 2019, 25). Varhaiselle tekoälytutkimukselle oli ominaista, että tietokoneen toiminnasta puhuttiin "ajatteluna", ilman että sen sisäistä toimintaa kuvattiin tarkemmin. Tieteiskirjallisuuden tekoälyissä toistuu tämä varhaisen tekoälytutkimuksen näkökulma. On kuitenkin osoittautunut, että ihmisen älykkyyttä lähestyvien systeemien rakentamiseen liittyy erittäin visaisia ongelmia. Tekoälyiksi kutsutut systeemit ja funktiot saattavat kyllä selvittää joistakin ihmiselle vaikeista tehtävistä huomattavasti ihmistä paremmin ja nopeammin. Sovellukset ovat kuitenkin yleensä kapea-alaisia ja tarkasti määriteltävissä olevia. Tältä osin termiin "tekoäly" sisältyvä kielellinen analogia ihmisälyn ja tietokoneen toiminnan samankaltaisuudesta on harhaanjohtava.

Tällä hetkellä elämme tekoälyn korkeasuhdannetta. Erilaisten neuroverkkoihin perustuvien kuvantunnistussovellusten ja kuvagenerointimenetelmien saavutukset ovat ällistyttäviä ja lisää on varmasti luvassa. Myös digitalisaatioon liittyvän prosessoitavissa olevan suuraineiston, Big Datan, saatavuuden vuoksi tekoälyn merkitys on kasvanut. Tekoälystä on myös muotoutunut muotisana, buzzword, jonka avulla voidaan saada hankkeille rahoitusta ja polkaista käyntiin kunnianhimoisia startup-yrityksiä. Olisi kuitenkin pidettävä mielessä myös tekoälyn nurja puoli, siihen

liittyvät rajoitukset ja riskit. Tekoälysovellusten sisäinen toimintalogiikka jää usein hämärän peittoon myös niitä käyttäville yrityksille. Tämä on erityisen haasteellista avoimuuden ja yhdenvertaisuuden kannalta. Ihmisten tulisi tietää, mihin heitä koskevat päätökset perustuvat. Tätä keskustelua sekoittavat omalta osaltaan myös tieteisfiktiossa esitetyt käsitykset tekoälystä.

LÄHTEET

Primäärilähde:

Simmons, Dan 1995 (1989). *Hyperion*. New York: Bantam Books.

Sekundäärilähteet:

Banks, Iain M. 1997 (1996). *Excession*. Lontoo: Orbit.

Broderick, Damien 2016. *Terrible Angels: The Singularity and Science Fiction*. Awret, Uziel & Chalmers, David. *The Singularity*. Exeter: Imprint Academic, 115–142.

Butler, Andrew M. 2003. Postmodernism and science fiction. James, E. & Mendlesohn, F. (toim.) 2003. *The Cambridge companion to science fiction*. Cambridge University Press, 137–148.

Butler, Samuel 2000 (1872). *Erewhon*. Lontoo: ElecBook.

Čapek, Karel 2009. *R.U.R.: Rossum's Universal Robots: kollektiivinen draama, jossa on alkukomedia ja kolme näytöstä*. (*R.U.R.: Rossum's Universal Robots: kolektivní drama o vstupní komedii a třech dějstvích*, 1920). Jälkisanat Eero Balk. Suom. Eero Balk. Turku: Savukeidas.

Chalmers, David 2010. The Singularity: A Philosophical Analysis. *Journal of consciousness studies* 17(9), 7–65.

Clute, John 2003. Science fiction from 1980 to the present. James, E. & Mendlesohn, F. (toim.) 2003. *The Cambridge companion to science fiction*. Cambridge University Press, 4–78.

Csicsery-Ronay, Istvan., Istvan Csicsery-Ronay, J. 2008. *The Seven Beauties of Science Fiction*. Middletown: Wesleyan University Press.

Dick, Philip. K. 2012 (1968). *Do androids dream of electric sheep?* ([New ed.]). Lontoo: Phoenix.

Geraci, Robert M. 2010. *Apocalyptic AI*. New York: Oxford University Press, Incorporated.

Goertzel, Ben 2007. Human-level artificial general intelligence and the possibility of a technological singularity - A reaction to Ray Kurzweil's *The Singularity Is Near*, and McDermott's critique of Kurzweil. *Artificial intelligence* 171(18), 1161–1173.

Heinlein, Robert. A. 1987. *Kuu on julma*. (*Moon is a Harsh Mistress*, 1965). Suom. Matti Kannosto. Helsinki: Kirjayhtymä.

Hermann, Isabella 2021. Artificial intelligence in fiction: Between narratives and metaphors. *AI & society*. <https://doi.org/10.1007/s00146-021-01299-6> (30.10.2022).

Hänninen, Pasi 2022. *Robottiikka ja tekoäly: Johdatus aiheeseen* (1. painos.). Tampere: Tammermekniikka.

Jameson, F. 2005. *Archaeologies of the future: The desire called Utopia and other science fictions*. Lontoo: Verso.

Jones, Gwyneth 2003. The icons of science fiction. James, E. & Mendlesohn, F. (toim.) 2003. *The Cambridge companion to science fiction*. Cambridge University Press, 163–173.

Kakoudaki, D. 2014. *Anatomy of a Robot: Literature, Cinema, and the Cultural Work of Artificial People*. New Brunswick, New Jersey & Lontoo: Rutgers University Press.

Kelleher, John 2020. *Syväoppiminen. (Deep Learning, 2019)*. Suom. Kimmo Pietiläinen. Helsinki: Terra Cognita.

MacLeod, Ken 2003. Politics and science fiction. James, E. & Mendlesohn, F. (toim.) 2003. *The Cambridge companion to science fiction*. Cambridge University Press, 230–240.

Mateas, Michael 2006. Reading HAL: Representation and Artificial Intelligence. Kolker, Robert, *Stanley Kubrick's 2001: A Space Odyssey: New Essays*. Oxford et al.: Oxford University Press, 105–125.

Mendlesohn, Farah 2003. Introduction: reading science fiction. James, E. & Mendlesohn, F. (toim.) 2003. *The Cambridge companion to science fiction*. Cambridge University Press, 1–12.

Musa Giuliano, Robert. 2020. Echoes of myth and magic in the language of Artificial Intelligence. *AI & society* 35(4), 1009–1024. <https://doi.org/10.1007/s00146-020-00966-4> (30.10.2022).

Osipova, Elsa 2022. Onko tekoäyllä tunteet? Google irtisanoi työntekijän, joka puolesti tekoälyn tietoisuutta. 23.7.2022 <https://yle.fi/uutiset/3-12548221> (30.10.2022)

Palmer, C. 1999. Galactic Empires and the Contemporary Extravaganza: Dan Simmons and Iain M. Banks. *Science-fiction studies* 26(1), 73–90.

Raatikainen, Panu 2021a. Voiko tietokone todella ajatella? Filosofisia ajatuskokeita. Raatikainen, Panu (toim.) 2021. *Tekoäly, ihminen ja yhteiskunta: Filosofisia näkökulmia*. Helsinki: Gaudeamus, 69–86.

Raatikainen, Panu 2021b. Tekoäly, ihminen, yhteiskunta – johdatusta teemaan. Raatikainen, Panu (toim.) 2021. *Tekoäly, ihminen ja yhteiskunta: Filosofisia näkökulmia*. Helsinki: Gaudeamus, 7–20.

Senior, W. A. 2012. Dan Simmons's Hyperion Cantos: The Fantasy Within. *Hungarian journal of English and American studies* 18(1/2), 213–226.

SF Megatext 19.12 2020. Encyclopedia of Science Fiction. https://sf-encyclopedia.com/entry/sf_megatext (30.10.2022).

Simmons, Dan. 1997. *Hyperion*. (*Hyperion*, 1989) Suom. Juha Ahokas. Helsinki: Like.

Sinisalo, Johanna (2004). Fantasia lajityyppinä ja kirjailijan työvälteenä. Blomberg, Kristian, Hirsjärvi, Irma & Kovalu, Urpo (toim.) 2004. *Fantasian monet maailmat*. Helsinki: BTJ Kirjastopalvelu, 11–31.

Siukonen, Timo & Neittaanmäki, Pekka 2019. *Mitä tulisi tietää tekoälystä*. Jyväskylä: Docendo.

Stephenson, Neal 2003 (1992). *Snow Crash*. New York: Bantam Books.

Sterling, Bruce (toim.) 1990. *Peililasit: Cyberpunk-antologia*. (Mirrorshades, 1986) Esipuhe Bruce Sterling. Suom. Jyri-Pekka Järvinen. Helsinki: Jalava.

Stross, Charles. 2006 (2005). *Accelerando*. New York: Ace Books.

Suvín, Darko. 2016. *Metamorphoses of Science Fiction*. Oxford et al.: Peter Lang AG.

Vinge, Vernor. 2002 (1992). *A fire upon the Deep* (2nd impr.). Lontoo: Millennium.

Vinge, Vernor. 2013. Technological Singularity. More, M. & Vita-More, N. (toim.), *The Transhumanist Reader: Classical and Contemporary Essays on the Science, Technology, and Philosophy of the Human Future*, Chichester: Wiley-Blackwell, 365–375.

Westfahl, Gary 2003. Space opera. James, E. & Mendlesohn, F. 2003 (toim.). *The Cambridge companion to science fiction*. Cambridge University Press, 197–208.