

**KESKUSTELU GEENIMUUNNELLUISTA  
ELINTARVIKKEISTA**

**Sanomalehtikirjoitukset Ulrich Beckin modernisaatioteorian näkökulmasta**

**Kaisa Peltoniemi  
Pro gradu-tutkielma  
Sosiologia  
Yhteiskuntatieteiden ja  
filosofian laitos  
Jyväskylän yliopisto  
Tammikuu 2008**

## **TIIVISTELMÄ**

### **KESKUSTELU GEENIMUUNNELLUISTA ELINTARVIKKEISTA**

#### **Sanomalehtikirjoitukset Ulrich Beckin modernisaatioteorian näkökulmasta**

Kaisa Peltoniemi, Sosiologian Pro gradu-tutkielma

Yhteiskuntatieteiden ja filosofian laitos, Jyväskylän yliopisto

Ohjaajat: Tapio Litmanen, Esa Konttinen ja Ilkka Kauppinen

Tammikuu 2008

Sivumäärä: 85 sivua

Tutkimuksen tavoitteena oli tarkastella geenimuunnelluista elintarvikkeista käytävää sanomalehtikeskustelua. Aikaisemmissa tutkimuksissa geenimuuntelua käsittelevää keskustelua on tutkittu usein jakamalla keskustelijat kahteen vastakkaiseen leiriin, myönteisesti ja kielteisesti suhtautuviin. Näkökulma peittää alleen enemmän tai vähemmän mielipiteestään epävarmojen keskustelijoiden joukon ja vahvistaa entisestään käsitystä ongelman teknisestä luonteesta. Tässä tutkimuksessa esiin pääsevät myös rintamalinjojen väliin sijoittuvat keskustelijat, usein varovaisen myönteisesti, mutta peruskriittisesti asennoituvat kansalaiset. Tarkoituksena oli irtautua puolesta ja vastaan jaottelusta ja tarkastella geenimuuntelua teknologisen järjestelmän näkökulmasta.

Tutkimuksen teoreettisena viitekehyksenä toimi Ulrich Beckin ajattelu modernisaation vaiheista, erityisesti teoria myöhäisestä eli toisesta modernista. Beckin mukaan modernisaatio on radikalisoitunut ja kiihtynyt. Tieteen ja teknologian kehitys on tuonut mukanaan uusia riskejä, jotka poikkeavat selvästi ihmiskuntaa aikaisemmin koetelleista. Riskien hallintakeinot ovat kuitenkin peräisin aikaisemman, yksinkertaisen modernin ajalta.

Tutkimuksen aineistona oli 201 geenimuunneltua ruokaa käsittelevää sanomalehtikirjoitusta. Kirjoitukset kerättiin Helsingin Sanomista ja Maaseudun Tulevaisuudesta noin vuoden ajanjaksolta elokuun 2003 ja elokuun 2004 välisenä aikana. Ensin kirjoitukset luokiteltiin neljään luokkaan kirjoituksissa esiintyvien geenimuuntelua koskevien väittämien mukaan. Myönteisesti ja kielteisesti suhtautuvien lisäksi aineistosta muodostui myös sekä myönteisiä, että kielteisiä väittämiä sisältävien kirjoitusten luokka ja neutraalien, pohdiskelevien kirjoitusten luokka. Kirjoitusten luokittelu ei kuitenkaan tuonut vastausta kysymykseen, miksi keskustelijat eivät tunnu lainkaan ymmärtävän toisiaan. Tähän ongelmaan etsittiin ratkaisua teemoittelemalla aineisto. Neljä teemaa eivät perustu kirjoitusten ilmissisältöön, vaan niiden avulla etsittiin keskustelijoiden väittämien taustalla vaikuttavia ajattelun rakenteita. Syntyneitä neljää teemaa tarkasteltiin Beckin modernisaatioteorian näkökulmasta.

**Avainsanat:** bioteknologia, geenimuunneltu ruoka, modernisaatio, riskiyhteiskunta, sanomalehtikeskustelu

## SISÄLLYS:

1.	Johdanto .....	3
2.	Keskustelun taustaa.....	6
2.1	Bioteknologiakeskustelu osana vastuullisuusdiskurssia .....	6
2.2	BSE-kriisi synnytti epäluottamusta Euroopassa.....	7
2.3	Näkökulmia keskusteluun bioteknologiasta ja geenimuuntelusta .....	10
2.4	Geenimuunneltu soija Eurooppalaisessa julkisuudessa .....	12
2.5	Geenimuunneltu ruoka suomalaisissa yhteiskuntatieteellisissä tutkimuksissa .....	15
2.6	Teknologian muuttuvat riskit .....	19
2.7	Bioteknologia ja geenimuuntelu .....	22
3.	Keskustelun analyysin teoreettista taustaa .....	26
3.1	Valistuksesta teknopessimismiin .....	26
3.2	Ulrich Beckin toinen moderni .....	30
3.3	Riskin käsite ja riskit toisessa modernissa .....	32
3.4	Riskien jakautuminen toisessa modernissa .....	33
3.5	Politiikan muuttuva merkitys .....	34
3.6	Tieto toisessa modernissa.....	35
3.7	Individualisaatio purkaa ensimmäisen modernin perinteitä.....	36
4.	Aineisto ja käytetyt metodit .....	39
4.1	Kirjoitusten määrä ja jakautuminen lehtien välillä .....	39
4.2	Luokittelu metodina .....	40
4.3	Teemojen metodologiaa .....	43
5.	Neljä luokkaa väittämien kuvaajina.....	45
5.1	Luokat ja kirjoitusten jakautuminen lehtien välillä .....	45
5.2	Myönteisten kannanottojen esittelyä .....	47
5.3	Kielteisten kantojen esittelyä.....	51
5.4	Sekä myönteisiä, että kielteisiä kannanottoja.....	54
5.5	Kannanottojen puolesta neutraalit kirjoitukset.....	55
5.6	Yhteisymmärrys kadoksissa keskustelusta.....	56

6.	Neljä näkökulmaa teknologian ja ihmiskunnan välisestä suhteesta .....	58
6.1	Edistysusko ja yksiulotteinen kehitys .....	58
6.2	Luottamus kontrolloitavuuteen.....	62
6.3	Oikeus tietoon ja valintaan.....	65
6.4	Monimuotoisen kehityksen mahdollisuus.....	70
6.5	Neljän teeman keskeisiä käsitteitä.....	73
7.	Lopuksi.....	77

# 1. JOHDANTO

Moderni bioteknologia on syntynyt tieteellisestä huippututkimuksesta ja lupaa ihmiskunnalle ennen näkemättömän paljon. Samalla se voi aiheuttaa vahinkoja, joiden laajuus ja ajallinen kesto ohittavat ihmisten aikaisemmat vahingonteot. Saksalaisen sosiologin Ulrich Beckin mukaan moderni bioteknologia on merkki siirtymisestä yksinkertaisen modernin aikakaudelta myöhäiseen tai refleksiiviseen moderniin. Elämme edelleen modernissa maailmassa, mutta modernisaatio on kiihtynyt ja radikalisoitunut. Tieteen ja teknologian kehittyessä myös niiden riskit ovat kasvaneet ja muuttuneet, riskien hallintakeinot ovat kuitenkin peräisin aikaisemmalta yksinkertaisen modernin aikakaudelta.

Teknologian käsitteellä tarkoitetaan tekniikan maailman ja sen laitteiden järjestelmien muodostamaa kokonaisuutta. Teknologia (technology) sanana vakiintui englannin kieleen 1900-luvulla ensimmäisen maailmansodan jälkeen, mutta käsite on esiintynyt englannin kielessä ilmeisesti jo 1600-luvulla. (Airaksinen 2003, 11-12.) Thomas J. Misan (2003, 7) mukaan käsitteen esitteli Englannin kielen yleiseen käyttöön Harvardin professori Jacob Bigelow vuonna 1829 teoksellaan *Elements of Technology*. Tieteen ja tutkimuksen alaksi teknologia alkoi kuitenkin kehittyä oikeastaan jo renessanssinerojen aikakaudella, jolloin koneiden muodostamaa maailmaa tutkittiin, kuvailtiin ja analysoitiin. Teknologia tarkoitti varhaisessa muodossaan mekaniikan tarkkaa kuvaamista ja sen vaikutusten selittämistä, mutta teoreettisen näkökulman kehittyessä teknologia alkoi lähestyä tiedettä. (Airaksinen 2003, 11-13.)

Teknologia ei tosin ole tiede siinä merkityksessä kuin esimerkiksi psykologia, sillä teknologia ei tutki kohdettaan siitä irrallisena ja ulkopuolisena. Teknologia on paitsi tutkimista, myös tekniikan järjestelmien suunnittelua, rakentamista ja käyttämistä. Tekniikan ja teknologian voi erottaa toisistaan tarkoittamalla teknologialla kokonaisuutta ja kokonaisnäkemystä tekniikan maailmasta ja tekniikalla puolestaan erillisiä laitteita, niiden toimintaa ja laitteiden kokoelmia järjestelmissä. Käsitteiden ero suomen kielessä ei ole selvä, tekniikkaa ja teknologiaa käytetään sekaisin ja toistensa synonyymeinä. (Airaksinen 2003, 11-18.)

Teknologiat on hyödyllistä mieltää järjestelmiksi, jotka rakentuvat teknisten komponenttien lisäksi ihmisistä, organisaatioista, luonnonvaroista ja instituutioista, eli erilaisista säädöksistä

ja toimintatavoista. Tällaiset suuret sosiotekniset järjestelmät ovat tunkeneet kaikkialle teollisten yhteiskuntien perustoimintoihin, ja samalle teknologiasta on tullut osa yhteiskuntamme rakenteita, kulttuuriamme ja maailmankuvaamme. Vakiintuneita teknologisia järjestelmiä on hankalaa muuttaa, koska teknologinen innovaatio luo usein ympärilleen laajan verkoston, johon kuuluu esimerkiksi tutkimus- ja tuotantotoimintaa, sekä hankintojensa ja tottumuksiensa kautta sitoutuneita kuluttajia. (Toppinen 2002, 259.)

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan modernia bioteknologiaa ja sen yhtä osa-aluetta, ruoka-aineiden geenimuuntelua teknologisen järjestelmän näkökulmasta. Geeniteknologiaa ei siis käsitellä pelkkänä teknisenä innovaationa tai ongelmanratkaisukeinona, vaan yhteiskunnallisena järjestelmänä, jossa ovat osallisina myös kuluttajat, asiantuntijat, päätöksentekijät ja ylikansalliset organisaatiot. Keskusteltaessa geenimuunnellusta ruoasta ei pelkästään punnita jonkin teknologisen sovelluksen haittoja ja hyötyjä, vaan pohditaan myös teknologian suhdetta ja vaikutuksia yhteiskuntaan laajemminkin.

Sanomalehdet tarjoavat mahdollisuuden osallistua keskusteluun myös muille kuin alan asiantuntijoille ja päätöksentekijöille. Helsingin Sanomat ja Maaseudun Tulevaisuus tavoittavat yhdessä niin bioteknologian kehittäjiä, hyväksymis- tai hylkäämispäätöksen tekeviä poliitikoita, mahdollisen geenimuunnellun ruoan tulevia kuluttajia tai boikotoijia, kansalaisjärjestöjen ja eturyhmien edustajia, sekä geenimuunneltujen kasvien viljelijöitä. Nämä sanomalehdet sopivat siis aineistoksi, kun tavoitteena on tarkastella keskustelun laajoja linjoja.

Sanomalehtikirjoituksia voi tarkastella aineistona kahdella tavalla: kiinnostuksen kohteena voi olla kirjoitusten ilmisältö, eli tässä tapauksessa se, mitä mieltä kirjoittajat ovat muuntogeenisestä ruuasta, tai toisaalta kiinnostus voi kohdistua kirjoitusten taustalla oleviin ominaisuuksiin. Nämä ominaisuudet tarkoittavat kirjoittajien yleisempiä esimerkiksi tieteeseen ja teknologiaan liittyviä käsityksiä, jotka saattavat olla osittain tai kokonaan tiedostamattomia. Taustalla vaikuttavat käsitykset voivat kuitenkin kertoa jotain kiinnostavaa ihmisten ja teknologian välisestä suhteesta, ja ehkä ajastamme yleisemminkin.

Tutkimuksen keskeiset kysymykset ovat:

1. Miten geenimuunteluun suhteuduttiin aineiston kirjoituksissa?
2. Miten geenimuuntelua koskevia väitteitä perusteltiin?
3. Löytyikö keskustelun taustalta muitakin ulottuvuuksia kuin myönteinen ja kielteinen kanta geenimuunteluun?
4. Miten keskustelun taustalla vaikuttavat ulottuvuudet sijoittuvat teoreettiseen kontekstiin?

Luvussa kaksi tarkastellaan aikaisempia modernia bioteknologiaa ja ruoka-aineiden geenimuuntelua käsitteleviä tutkimuksia. Lisäksi luvussa pohditaan geenimuuntelusta syntyneen keskustelun yhteyttä aikaisempiin ruokaskandaaleihin ja tutustutaan geenimuuntelun keskeisimpiin käsitteisiin. Kolmannessa luvussa käsitellään modernisaation ja teknologiantutkimuksen teoriaa ja historiaa. Keskeisenä kiinnostuksen kohteena on Ulrich Beckin ajattelu toisesta modernista. Neljännessä luvussa esitellään tutkimuksen sanomalehtiaineisto ja esitellään aineiston käsittelyyn liittyvät ratkaisut ja yksityiskohtaisemmat tutkimuskysymykset. Viidennen luvun aiheena on kirjoitusten luokittelu geenimuuntelua käsittelevien myönteisten ja kielteisten argumenttien mukaan. Luvussa esitellään muodostettujen luokkien pääpiirteet ja tyypillisimmät väittämät. Kuudennessa luvussa sanomalehtikirjoitusten käsittelyä syvennetään teemoittelemalla aineisto neljän erilaisen lähestymistavan mukaan ja tarkastelemalla syntyneitä teemoja suhteessa Beckin ajatteluun.

## 2. KESKUSTELUN TAUSTAA

### 2.1 Bioteknologiakeskustelu osana vastuullisuusdiskurssia

Piet Strydomin (1999, 30-33) mukaan 1500-luvulta lähtien julkista keskustelua on aina hallinnut jonkinlainen laajempi aikakaudelle tyypillinen diskurssi. 1500-luvulta 1700-luvun loppupuolelle keskustelua hallitsivat ihmisoikeudet, erityisesti vapausoikeudet. 1700-luvun lopulla diskurssi vaihtui oikeuksista oikeudenmukaisuuteen, ja nyt keskustelun huomio kiinnittyi valtion sosiaalisiin velvollisuuksiin. Tämä diskurssi puolestaan säilyi 1900-luvun puoliväliin asti. 1900-luvun puolessa välissä rahan jakoon liittyvän diskurssin syrjäytti pohdinta vastuullisuudesta, jolloin huomio alkoi kiinnittyä ihmisen oman toiminnan luonnolle aiheuttamiin ongelmiin eli ihmiskunnan ja luonnon väliseen suhteeseen. Nyt meneillään olevan aikakauden diskurssi ilmenee monissa muodoissa, esimerkiksi ympäristöliikkeenä ja keskusteluna tieteen ja teknologian asemasta. Yhdistävä tekijä erilaisille ilmenemismuodoille on riskin käsite, joka määrittää vahvasti myös bioteknologian vastaista liikehdintää.

Kun keskustelua on alkanut hallita vastuullisuuskehys, on tämä Strydomin mukaan tuonut mukanaan myös uuden tavan luokitella todellisuutta, mikä puolestaan on johtanut uusiin ajattelutapoihin, käsitteisiin ja normeihin. Uusi kehys ei siis vain tee mahdolliseksi, vaan myös asettaa rajoja identiteetin muodostamiselle ja toiminnalle. Vastuullisuuskehysten myötä kyseenalaistetaan aikaisemmin hyväksytyjä tapoja ratkaista ongelmia, mikä on johtanut esimerkiksi bioteknologian säätelyyn. Kun aikaisemmin kapitalistit, sosialistit ja liberaalit kiistelivät oikeudenmukaisuuskysymyksestä, taistelevat nyt teollisuuden edustajat, tieteentekijät ja uusien sosiaalisten liikkeiden edustajat vastuullisuuskysymyksestä. Vastuullisuuskehys tarjoaa ihmisille työkalun, jonka avulla voi pohtia tai käsitteellistää maailmaa ja lopulta säädellä omaa käyttäytymistään suhteessa vastuullisuuskysymykseen. Ensimmäistä kertaa ihmisten on omaksuttava maailmanlaajuisen vastuullisuuden idea. (Strydom 1999, 34-36.)

Muutos uuteen keskustelun tapaan alkoi Strydomin mukaan 1960-luvulla, kun ydinvoimaa ei enää tulkittukaan tehokkaaksi ja kustannuksia säästäväksi tavaksi ratkaista ongelmia, vaan keskeiseen asemaan nousikin ihmiskunnan mahdollisuus omalla toiminnallaan hävittää kaikki



elollinen maan päältä. Samoin bioteknologian kohdalla esiin nousikin ihmisen toiminnan pelottava laajuus ja syvyys tunkeutua luontoon. (Strydom 1999, 21.)

## 2.2 BSE-kriisi synnytti epäluottamusta Euroopassa

Vastuullisuuden teema ilmeni erityisen selvästi Eurooppaa koetelleen BSE-kriisin yhteydessä, joka edelsi ajallisesti jonkin verran voimakkainta bioteknologiakeskustelua. BSE-ongelman liittynyt vastuun vältteleminen nakersi ihmisten luottamusta poliitikkoja ja tieteentekijöitä kohtaan, ja viritti siis kansalaisia valmiiksi kriittiseen tilaan ennen kuin tieto geenimuuntelusta alkoi todella levitä Euroopassa.

Hullun lehmän tauti eli BSE (bovine spongiform encephalopathy) nousi 90-luvulla merkittäväksi puheenaiheeksi sekä sairauden pääesiintyvyyalueella Euroopassa, että muualla maailmassa. BSE on pääasiassa nautaeläimillä esiintyvä kuolettava sairaus, jonka aiheuttaja on prioni. Prionit ovat muuntuneita proteiineja, joten niiden aiheuttamiin sairauksiin eivät siis tehoa viruksia tai bakteereja varten kehitetyt lääkkeet. BSE voi olla piilevänä pitkään, jopa vuosia tai vuosikymmeniä, ja sairauden luonne tekee sen kontrolloinnin ja ruoan turvallisuuden varmistamisen vaikeaksi. Sairaustapauksia on ollut Yhdistyneen Kuningaskunnan alueella yli 180 000 ja muualla maailmassa noin 5000. (Prusiner 2004, 86, 89, Defra 2006.)

BSE:n uskotaan aiheuttavan ihmisille Creutzfeldt-Jakobin taudin muunnoksena tunnetun sairauden. Creutzfeldt-Jakobin taudin muunnos (vCJD eli Variant Creutzfeldt-Jakob Disease) on eri sairaus kuin Creutzfeldt-Jakobin tauti (CJD). Creutzfeldt-Jakobin tautiin sairastuu lähinnä myöhäisessä keski-iässä olevia ihmisiä, eikä sairaudella ole havaittu olevan yhteyttä ihmisen ruokavalioon. Vuonna 1996 Creutzfeldt-Jakobin taudin uusia esiintymismuotoja tutkinut komitea tuli siihen lopputulokseen, että kyseessä on aikaisemmin tuntematon uusi sairaus. vCJD tapauksia tarkastelemalla pääteltiin taudilla olevan todennäköisesti yhteys nautojen BSE epidemiaan. vCJD on BSE:n tavoin kuolemaan johtava, tosin sairauden kulusta on edelleen vähän tietoa. Syyskuun 2006 loppuun mennessä vCJD tapauksia on ollut Yhdistyneessä Kuningaskunnassa ainakin 162. Muualla maailmassa vCJD tapauksia on

todettu yhteensä parikymmentä, joista muutama tapaus on kytköksissä Yhdistyneeseen Kuningaskuntaan. (Defra 2006.)

Tieteentekijöiden lausunnot eivät aina johda automaattisesti käytännön toimiin. Poliitikot vaativat pitäviä todisteita haitoista ja onnistuvat tällä argumentilla pitkittämään käytännön toimiin ryhtymistä. Tämä on nähty aikaisemmin jo esimerkiksi hyönteismyrkkyjen ja säteilyn kohdalla. Sama toistui BSE skandaalin kohdalla. Poliitikot vetosivat puuttuviin tai vähäisiin todisteisiin BSE:n ja vCJD:n yhteydestä ja käyttivät tätä perusteluna rajoitetuille toimille. Grove-Whiten mukaan BSE ei ole vain terveyskriisi, vaan myös politiikka on kriisissä. (Grove-White 1998, 50-52.)

John Durantin (1998) mukaan joskus todella oli tae siitä että tiede oli kuluttajien parhaaksi. Jos tiedemies valkoisessa takissa vakuutti että tuote on hyväksi, niin se todella oli. Vuoden 1965 jälkeen Ydinaseiden vastainen liike, sekä tieteen ja teknologian käyttöä Vietnamin sodassa vastustanut opiskelijaliike alkoivat murentaa modernistista kunnioitusta tiedettä kohtaan. Tilannetta pahensi vielä hyönteismyrkkyjä ja saastumista vastustava varhainen ympäristöliikehdintä. Nykyään olemme uuden skeptisen tiedeasenteen ympäröimiä. Durantin mukaan tämä oli yhtenä syynä BSE:stä nousseelle kohulle. Britannian hallituksen käyttäytyminen oli kuin 50-luvulta, ihan kuin kolmenkymmenen vuoden kritiikillä ja kyseenalaistamisella ei olisi ollut mitään vaikutusta. Durantin mukaan päivät, jolloin tieteentekijät saattoivat odottaa voivansa toimia eri pelisääntöjen mukaan kuin muut ihmiset, ovat ohitse. Jos tieteentekijät toivovat saavuttavansa julkisen yleisön kunnioituksen ja luottamuksen, heidän on muiden ihmisten tavoin toimittava avoimesti ja läpinäkyvästi. (Durant 1998, 71-72, 75.)

Barry Barnes (1999, 52) määrittelee asiantuntijuuden älylliseksi työnjaoksi. Kun asiantuntijat hallitsevat jonkin alan tiedollisella tai taidollisella tavalla, muiden ihmisten ei puolestaan tarvitse. Tämä lisää tehokkuutta, mutta vaatii toisaalta luottamusta. Barnes toteaaakin, että ilman luottamusta ei ole asiantuntijuutta. Olofsson, Öhman ja Rashid (2006, 605, 607 ja 618) ovat tarkastelleet luottamuksen ja geeniteknologian välistä yhteyttä. Geeniteknologian tapauksessa kuluttajilla ei ole suoraa kokemusta sovelluksesta eli GM-ruoasta, joten heidän on pakko luottaa instituutioihin punnitessaan geeniteknologian hyötyjä ja haittoja. Kuluttajat eivät siis ole riippuvaisia vain tieteentekijöistä ja asiantuntijoista, vaan myös sellaisista

instituutioista kuin Maatalousministeriöstä ja joukkotiedotusvälineistä. Yhteys instituutioihin kohdistuvaan luottamukseen ja riskien hahmottamiseen ei kuitenkaan ole yksiulotteista vaan riippuu aina instituution luonteesta ja riskinhahmotuksen kohteesta. Luottamuksella yhteiskunnallisiin instituutioihin on positiivinen yhteys suhtautumiseen geeniteknologian sovelluksiin kuten GM-ruokaan.

Hullun lehmän tauti koetteli raskaasti kuluttajien luottamusta tieteentekijöihin ja poliitikoihin. Hullun lehmän taudin vaarasta ei varoitettu etukäteen, eikä kuluttajilla ollut mahdollisuuksia välttää taudinaiheuttajia - vain naudanlihaa kokonaan välttävät olivat koko kriisin ajan turvassa. Kun tieto uudesta sairaudesta alkoi levitä, oli katastrofin välttäminen jo myöhäistä. Ajalliselta sijoittumiseltaan keskustelut hullun lehmän taudin ja geenimuuntelun riskeistä eroavat siis oleellisesti: geenimuuntelusta on keskusteltu Suomessa jo ennen kuin muuntogeenistä ruokaa on hyväksytty myyntiin EU:ssa, kun taas hullun lehmän taudin tapauksessa "tuote" oli jo päätynyt lautasille ennen kuin tieto riskeistä saapui.

Geenimuunneltuihin elintarvikkeisiin liittyvissä keskusteluissa on samoja piirteitä kuin BSE-skandaalissa, mutta niiden välillä on myös oleellisia eroavaisuuksia. BSE aiheuttaa ihmisille nopeasti kuolemaan johtavan sairauden, joten kyseenalaisen ja nykyään tuomittavan rehuntuotantomenetelmän riskit muuttuivat nopeasti konkreettisiksi haitoiksi. Ainakaan toistaiseksi ei ole osoitettu, että geenimuuntelusta olisi BSE-epidemiaan verrattavissa olevia haittoja. Geenimuuntelun riskit ovat vaikeammin hahmotettavia ja selvästi tulevaisuuteen suuntautuvia. Merkittävin näitä kahta riskikeskustelua yhdistävä ominaisuus on ihmisen läsnäolo. Mahdolliset haitat eivät ole luonnosta tulevia vaan ihmisen omalla toiminnallaan aiheuttamia. Ulrich Beckin mukaan (1998, 10) BSE-kriisissä ei ole kysymys kohtalosta, vaan päätöksenteosta ja mahdollisuuksista, tieteestä ja politiikasta, teollisuudesta, markkinoista ja pääomasta.

Vaikka bioteknologiaa koskeva keskustelu vilkastuikin Euroopassa 1990-luvulla, ei bioteknologian vastainen liikehdintä kuitenkaan alkanut silloin. Rachel Schurman ja William Munro (2006, 2-3) ajoittavat bioteknologian vastaisen liikehdinnän synnytt 1970-luvulle ja sijoittavat sen Yhdysvaltoihin. Maanviljelyksessä käytettyä bioteknologiaa on siis organisoidusti vastustettu jo kolmekymmentä vuotta, joten viljelykasvien geenimuuntelun vastustuksen syntyä sinänsä ei voi selittää BSE-kriisin avulla. Kirjoittajien mukaan on

kuitenkin yllättävää, että geenimuuntelua vastustava liike selvisi niin pitkään, sillä olosuhteet eivät olleet sille kovin suotuisat ennen 90-lukua.

### 2.3 Näkökulmia keskusteluun bioteknologiasta ja geenimuuntelusta

Brian Wansink ja Junyong Kim (2001, 1405, 1414 ja 1415) ovat tarkastelleet kuluttajien käyttäytymiseen liittyviä oletuksia. Kirjoittajien mukaan sekä geeniteknologian edistäjien että vastustajien tavoitteena on edistää kuluttajien tietoisuutta, jotta nämä voivat tehdä valistuneita päätöksiä. Vastustajat kuitenkin keskittyvät bioteknologian riskeihin ja edistäjät haittoihin, minkä seurauksena kuluttajat ovat hämmentyneitä. Tehottoman valistuksen taustalla on puolin ja toisin vahvoja oletuksia kuluttajien käyttäytymisestä.

Edistämiseen pyrkivät, eli erityisesti biotekniikkateollisuuden edustajat olettavat, että keskustelu bioteknologian ympärillä on pian unohdettu, kuluttajat alkavat suhtautua myönteisesti bioteknologiaan kunhan faktat ovat hallussa, ja että tiede myy ja lopulta voittaa pelon. Bioteknologian vastustajat tai kriitikot, kuten esimerkiksi ympäristöliikkeen edustajat perustavat näkemyksensä ruohonjuuritason kokemuksiin. He olettavat, että kuluttajat haluavat lisää tietoa ja tarvitsevat sitä, tuntemattomaan liittyvät riskit ovat tärkeämpi asia kuin hyödyt, ja että muutokset kuluttajien asenteissa johtavat muutoksiin käyttäytymisessä. Kirjoittajien mukaan kummankin puolen edustajat unohtavat kuitenkin sen yksinkertaisen tosiasian, että kaikki kuluttajat eivät ole kiinnostuneita bioteknologiasta tai heillä ei ole selkeää tai ylipäänsä minkäänlaista asennetta sitä kohtaan. Wansink ja Kim arvioivat tutkimuksessaan, että suuren osan kuluttajien hämmennyksestä voi vierittää bioteknologian kannattajien ja vastustajien harhaanjohtavien kommunikointiyritysten vastuulle.

Patrick O'Mahony ja Tracey Skillington (1999, 103-109) ovat analysoineet biotekniikkaa käsittelevää keskustelua Irlannissa, Isossa-Britanniassa ja Amerikassa. Heidän mukaansa keskustelusta voidaan löytää neljä erilaista diskurssia. Ensimmäisen diskurssin edustajat kritisoivat bioteknologiaa hyvin perusteellisesti ja katsovat ihmisen vastuun luontoa kohtaan olevan suuri. Tieteeseen ja teknologiaan suhtaudutaan kielteisesti, mikä näkyy selvästi valituista ilmaisuista. Diskurssiin liittyy oikeuksien käsitteen laaja tulkinta siten, että myös eläinten katsotaan kuluvan oikeuksien piiriin.

Toisessa diskurssissa korostetaan bioteknologian globaalia luonnetta ja huolehditaan maailmanlaajuisesti toteutuvasta oikeudenmukaisuudesta. Samoin kuin ensimmäisessä, tämän diskurssin edustajat vaativat vastuunkantoa ympäristöstä. Täyden hylkäämisen sijaan diskurssin edustajat vaativat bioteknologian poliittista säännöstelyä vastapainona markkinavoimille, sekä todellista julkista keskustelua ja demokratiaa.

Seuraavassa eli kolmannessa diskurssissa tarjotaan vasta-asiantuntemusta tieteelliselle asiantuntemukselle ja pyritään kyseenalaistamaan näkemys tieteen objektiivisuudesta. Nyt esille nousevat tieteen itsensä tuottamat bioteknologiaa koskevat vasta-argumentit, sillä näiden katsotaan ylläpitävän julkista keskustelua. Diskurssissa vedotaan ennalta varautumisen (precautionary) periaatteeseen, jonka mukaan mahdollisesti ihmisille tai ympäristölle haitallista keksintöä ei pitäisi edistää ennen luotettavia tutkimuksia haitoista.

Viimeisessä eli neljännessä diskurssissa tarjotaan bioteknologiaa ratkaisuksi ongelmiin ja arvostellaan muita kuin tieteen piiristä tulevia ryhmittymiä asiantuntemuksen puutteesta ja pelkojen lietsonnasta. Diskurssin edustajat eivät kritisoi tieteen ulkopuolelta tulevien argumentteja, vaan kyseenalaistavat kokonaan heidän kykynsä esittää valideja argumentteja. Bioteknologia nähdään ratkaisuksi esimerkiksi ympäristön saastumiseen ja se esitetään luonnolliseksi ja ympäristöystävälliseksi tavaksi ruoan tuotantoon.

Nielsen ym. (2002, 190.) ovat puolestaan tarkastelleet bioteknologian vastustusta Euroopassa jakamalla sen kahteen päätyyppiin, siniseen traditionaaliseen kritiikkiin ja vihreään moderniin skeptismiin. Sininen kritiikki perustuu pitkälti oletukseen bioteknologian luonnottomuudesta, sillä luonto nähdään joko Jumalan luomana ja pyhänä tai evoluution tuotteena, johon ihmisen ei pitäisi puuttua. Bioteknologian katsotaan loukkaavan luonnon järjestystä, joten sitä on syytä säännöstellä tai se pitäisi kieltää kokonaan. Vihreä skeptismi korostaa bioteknologian riskejä ja epävarmuutta, ja sitä että teknologian mukanaan tuomat riskit eivät ole hyväksyttäviä. Vihreän skeptismin mukaan bioteknologiaa tulee rajoittaa ja valvoa kunnes tieto asiasta on lisääntynyt tai riskien hallintakeinot parantuneet.

Helge Torgersen ym. (2002, 79) eivät pidä todennäköisenä, että keskustelu bioteknologiasta olisi hiipumassa. Yli neljännesvuosisadan jälkeen bioteknologian tulevaisuus on edelleen avoin. Osasta bioteknologian sovelluksia on kirjoittajien mukaan tullut jo syrjäyttämättömiä,

mutta toiset sovelluksen tekevät vielä tuloaan. Vaikka uusia sovelluksia voidaan odottaa jatkossakin, toteavat kirjoittajat, että automaattista hyväksyntää jollekin keksinnälle vain siksi että se on uusi, on turha odottaa.

## 2.4 Geenimuunneltu soija Eurooppalaisessa julkisuudessa

Helge Torgersen ym. (2002) katsovat bioteknologiakeskustelun siirtyneen uuteen vaiheeseen Euroopassa vuonna 1996 kun ensimmäiset erät geenimuunneltuja jyviä lähestyivät Eurooppaa. Nyt keskusteluissa nostettiin esiin kaksi suurta ongelmaa, huoli terveysriskeistä yhdistettynä kuluttajien oikeuksiin, ja toisaalta syvä eettinen huoli, joka kohdistui uusiin kokeellisen tutkimuksen ja bioteknologian muotoihin. Vaikka ongelmat eivät olleetkaan uusia, oli niistä seuranneella keskustelulla merkittäviä vaikutuksia yksittäisten valtioiden politiikkaan ja suhteisiin Yhdysvaltoihin.

Torgersen ym. (2002, 61-62) yhdistävät ruoan turvallisuuteen liittyvän kiinnostuksen Eurooppaa ravistelleeseen BSE-skandaaliin. Vaikka BSE ei varsinaisesti liity geenimuunteluun mitenkään, sai kriisi kuluttajat epäilemään ruoan turvallisuutta. Kriittiset tahot löysivät nopeasti yhtäläisyyksiä BSE-skandaalin ja GM-jyvien markkinoille ujuttamisen tapaan. Vain muutamaa kuukautta ennen ensimmäisten GM-soijan erien saapumista Eurooppaan, Iso-Britannian hallitus oli vuosien epäilysten jälkeen joutunut myöntämään, että BSE:n ja vCJD välillä on mahdollisesti yhteys. BSE-kriisin merkittävin seuraus oli kasvava epäluottamus tieteen asiantuntijoita ja ruoan turvallisuudesta vastaavia poliitikkoja kohtaan, sillä nämä tahot olivat pitkään yrittäneet vakuutella kuluttajille, että BSE:n ja vCJD välillä ei ole yhteyttä. Kriisin seurauksena turvallisuuskysymyksiä säätelevien piti muuttaa tapansa käsitellä riskejä. Turvallisuuskysymyksiä ei enää voinut jättää teollisuuden vastuulle, kuten aikaisemmin oli ollut tapana tehdä.

Oletus, että kuluttajat automaattisesti hyväksyisivät geenimuunnellut elintarvikkeet, osoittautui vääräksi kun GM-soijan kuljetus vuonna 1996 Yhdysvalloista Eurooppaan alkoi. Keskustelun suunta muuttui riskinarvioinnista kuluttajien intressien pohdinnaksi. GM-soija tuotiin Yhdysvalloista tavallisen soijan seassa, eikä kuluttajille siis ollut aikomustakaan tarjota valinnanvapautta. Kuluttaja- ja ympäristöliikkeet kuitenkin vaativat oikeutta valita

geenimuunnellun ja tavallisten tuotteiden välillä, mikä johti Euroopan maissa keskusteluihin geenimuunneltujen tuotteiden pakkausmerkinnöistä. Kiivaanakin käyty keskustelu sai näkyvää huomiota mediassa. (Torgersen ym. 2002, 62-63.)

Jesper Lassen ym. (2002, 279) ovat tarkastelleet bioteknologiayritys Monsanto Roundup Ready soijan rantautumista Euroopan markkinoille ja asian nostattamaa mediahuomiota neljässä Euroopan Unionin valtiossa. Syksyllä 1996 matkansa Eurooppaan aloittanut soija oli ensimmäinen laajassa mittakaavassa Euroopan markkinoille tullut geenimanipuloitu elintarvike. Roundup Ready soija on resistentti glyfosaatille, jota muun muassa Monsanto itse valmistaa. Ensimmäisen gm-soijaerän saapuminen käynnisti Euroopassa vuosia kestäneen keskustelun geenimanipuloidun ruoan turvallisuudesta.

Kaikissa Euroopan maissa gm-soija ei kuitenkaan synnyttänyt voimakasta keskustelua, tai ylipäänsä saanut selvää huomiota osakseen. Lassen ym. pyrkivätkin selvittämään miksi keskustelua syntyi joissain maissa, mutta toisissa ei, sekä toisaalta miksi poliittiset seuraamuksen erosivat niiden maiden välillä, joissa keskustelua syntyi. Tarkasteltavien maiden joukkoon kuuluvat Tanska, Ruotsi, Yhdistynyt Kuningaskunta ja Italia. (Torgersen ym. 2002, 281.)

Geenimuuntelu ei ollut ennen Roundup Ready soijaa herättänyt Tanskassa merkittävää mediahuomiota. Poliitikassa huomio oli kiinnittynyt geenimuunneltujen tuotteiden merkitsemiseen, sekä siihen, että luomuviljellyt tuotteet pidetään erillään geenimuuntelusta kaikissa tuotannon vaiheissa. Huomio oli kuitenkin taattu marraskuusta 1996 lähtien, kun lupa Monsanto soijalle myönnettiin ja julkisuuteen levisi tieto, että 23 000 tonnia osin geenimuunneltua soijaa oli jo matkalla tanskalaiselle yritykselle. Lähestyvällä laivalla oli symbolista merkitystä, ja keskustelua syntyi paitsi tiedotusvälineissä myös parlamentissa. Herännyt keskustelu sai poliitikotkin ymmärtämään, että geenimuunteluun liittyy edelleen useita ratkaisemattomia ongelmia. Huomio synnytti myös uusia geenimuuntelua vastustavia kansalaisliikkeitä, sekä aktivoi jo olemassa olevia. (Torgersen ym. 2002, 286-291.)

Yhdistyneessä Kuningaskunnassa ruoka-aineiden geenimuuntelu ei ollut ennen Monsanto Roundup Ready soijaa herättänyt juuri julkista keskustelua. Kun tieto geenimuunneltua soijaa sisältävästä laivalastista alkoi levitä, heräsivät sekä tiedotusvälineet, että kansalaisjärjestöt.

Syntynyt keskustelu poikkesi kuitenkin Tanskassa käydyistä, sillä keskustelun ydinasioiksi muodostuivat pohdinta ruoan laadusta, sekä geenimuuntelun suhde talouteen ja edistykseen. BSE kriisin epäonnistunut käsittely vaurioitti vakavasti kansalaisten luottamusta hallituksen kykyyn huolehtia ruoan turvallisuudesta, ja geenimuunnellun ruoan turvallisuutta tarkasteltiin suhteessa tähän taustaan. Edistyksen ja taloudellisen kilpailukykyyn käsitteet nousivat pitkälti esille siksi, että UK:n bioteknologiaeteollisuus on toiseksi suurin maailmassa. Teollisuuden ja hallituksen edustajat olivat huolissaan merkittävän teollisuudenalan elinvoimaisuudesta. Hallituksen edustajat korostivat jatkuvasti geeniteknologian hyviä puolia, ja teollisuuden edustajat täsmensivät etujen olevan ruoan tuotannon tehostuminen, sekä hintojen lasku. (Lassen ym. 2002, 293-297.)

Toisin kuin Tanskassa ja UK:ssa, Ruotsissa Roundup Ready soija ei herättänyt voimakasta kiinnostusta, mitä selittää jo sekin, ettei ensimmäisestä laivalastista ollut tulossa soijaa Ruotsiin. Keskustelu geeniteknologiasta oli Ruotsissa kohdistunut aikaisemmin lähinnä lääketieteellisiin sovelluksiin, sääntöteleyyn ja eettisiin kysymyksiin, mutta Roundup Ready soija nosti esille nimenomaan geenimuunnellun ruoan. Ruotsissa kiinnostuksen kohteeksi nousivat GM-soijan riskit ympäristölle ja ihmisten terveydelle. Keskustelu ei ollut yhtä negatiivista kuin Tanskassa, eikä johtanut GM-soijan hylkäämiseen, vaan Ruotsissa gm-soija nähtiin hyvinvoinnin lähteenä. Mitään yksinkertaista selitystä Ruotsissa vallinneelle hyväksyvälle ilmapiirille Lassen ym. eivät esitä, vaan arvelevat syyksi jonkinlaisen yleisesti vertailumaita optimistisemmän teknologiaan kohdistuvan ilmapiirin, mutta pitävät mahdollisena myös pelkoa soijakysymyksen lääketieteellisuudelle ja muulle bioteknologiaeteollisuudelle aiheuttamista haitoista. Kirjoittajien mukaan myös läheiset kauppasuhteet Yhdysvaltojen kanssa tulee ottaa huomioon asiaa pohdittaessa. (Lassen ym. 2002, 298-302.)

Kaikkein vähiten kiinnostusta neljästä tutkimuksessa mukana olleesta maasta Roundup Ready soija herätti Italiassa. Gm-ruoka ei ollut aikaisemminkaan merkittävä keskustelun aihe, eikä geenimuunneltu soija juuri synnyttänyt huolestunutta liikehdintää yleisön keskuudessa. Bioteknologiaan kohdistunut huomio käsitteli Italiassa lähinnä lääketieteellisen kehityksen hyötyjä suhteessa eettisiin ongelmiin. Käydyissä vähäisissä keskusteluissa bioteknologia yhdistettiin talousjulkaisuissa taloudelliseen edistykseen ja maatalousbioteknologia nähtiin



puolestaan positiivisena edistysaskeleena. Yleisesti ottaen mediassa oltiin huolestuneita riskeistä ja turvallisuudesta, sekä geenimuuntelun arvaamattomista vaikutuksista tulevaisuudessa. Italialaisten vähäistä kiinnostusta gm-soijaa kohtaan Lassen ym. selittävät jo ennestään hektisellä poliittisella ilmastolla, geenimuuntelun sijoittamisella asiantuntijoiden päätösvastuun alueelle, sekä koko vastuukysymyksen siirtämisellä EU:n toimivallan alueelle. (Lassen ym. 2002, 302-306.)

## 2.5 Geenimuunneltu ruoka suomalaisissa yhteiskuntatieteellisissä tutkimuksissa

Mikko Jauho ja Mari Niva (1999, 9, 10, 12) ovat tarkastelleet geenitekniikkaa elintarviketuotannossa koskevia käsityksiä ja julkista keskustelua Kuluttajatutkimuskeskuksen julkaisemassa raportissa. Tutkimuksen tavoitteena oli tarkastella käsityksiä, joita kuluttajilla ja muilla tuoteketjun osapuolilla on geenitekniikasta elintarviketuotannossa. Yhtenä tutkimuksen kohteena Jauholla ja Nivalla oli geenitekniikkaa elintarviketuotannossa käsitellyt lehdistökirjoittelu ja erityisesti se, oliko kirjoittelu positiivista vai negatiivista ja mihin asioihin se keskittyi. Lehdistökirjoittelun analyysin aineistona Jauholla ja Nivalla oli vuonna 1997 Helsingin Sanomissa, Iltalehdessä, Kalevassa, Maaseudun Tulevaisuudessa ja Vihreässä langassa julkaistut geenitekniikkaa elintarviketuotannossa käsittelevät artikkelit, joita oli yhteensä 202 kappaletta.

Yhtenä tutkimuksen keskeisenä kysymyksenä Jauho ja Niva pohtivat mediahuomion ja kuluttajien mielipiteiden välistä yhteyttä ja tarkastelivat olettamusta, että julkinen (negatiivinen) keskustelu olisi geenitekniikan herättämän kriittisen reaktion aiheuttaja. Näkemyksen taustalla on oletus, että medially on kansalaismielipidettä ohjaava vaikutus, erityisesti median sensaatiohakaisuuden epäillään ohjaavan julkisen mielipiteen muodostumista sitä vääristävällä tavalla. (Jauho ja Niva 1999, 10, 12.)

Jauho ja Niva tarkastelevat negatiivisen mediahuomion syntymistä negatiivisen kehän käsitteen avulla. Kirjoittajien mukaan vastakkainasettelu on kärjistetty ja luonnosmainen, mutta tiivistää jotain olennaista eri tahojen geenitekniikkaa koskevista näkemyksistä. Geenimuuntelua vastustavien ja kannattavien välinen ero pikemminkin kasvaa kuin supistuu keskustelun kuluessa. Geenimuuntelun kannattajat kokevat julkiseen keskusteluun

osallistumisen turhaksi ja joko vetäytyvät siitä tai omaksuvat maltillisen lähestymistavan. Kriitikot sen sijaan pyrkivät kiihdyttämään julkista keskustelua etisestään. Tämän seurauksena kannattajat vakuuttuvat median kielteisyydestä ja samalla siis myös keskustelun turhuudesta. Vastustajat puolestaan löytävät todisteita kannattajien haluttomuudesta osallistua keskusteluun, mikä vain kiihdyttää kritiikkiä entisestään. (Jauho ja Niva 1999, 78.)

Jauho ja Niva analysoivat lehdistökirjoittelua tarkastelemalla keskustelun teemoja. Kirjoittajien mukaan keskustelu keskittyi erityisesti Raision Yhtymän maahan tuoman mahdollisesti gm-soijaa sisältävän raaka-ainelastin synnyttämään kokuun, gm-maissin kieltoon useissa Euroopan maissa, sekä Euroopan Unionin uuselintarvikeasetukseen. Jauhon ja Nivan mukaan teemat hahmottuivat julkisuudessa pitkälti kiistoina ja jokainen teemoista pitää sisällään enemmän tai vähemmän selkeäpiirteisen vastakkainasettelun. Tosin kirjoittajien mukaan kriitikoihin ja myönteisesti suhtautuviin tehdyn jaottelun keinotekoisuutta ja heuristisuutta on kuitenkin syytä korostaa. Jako kannattajiin ja vastustajiin saattaa vain vahvistaa rintamalinjoja ja sulkea pois mahdollisuuden, jossa geenitekniikkaan suhtaudutaan periaatteessa myönteisesti, mutta siihen liittyvistä piirteistä esitetään kriittisiä näkemyksiä. (Jauho ja Niva 1999, 17-18.)

Muissakin Euroopan maissa kiinnostusta herättänyt geenimuunneltu soija (ks. luku 2.4) jakoi kirjoittajien mukaan keskustelijat melko selvästi kriittisesti suhtautuviin ja Raision Yhtymän edustamaan teollisuuteen. Jauhon ja Nivan mukaan geeniteknologiaa ja elintarviketuotantoa käynnistyi vuosien 1996 ja 1997 vaihteessa kun selvisi että Raision Yhtymän Yhdysvalloista tilaamassa soijalastissa saattoi olla geenimuunneltua soijaa. Tapaus ylitti uutiskynnyksen kaikissa tutkituissa viidessä lehdessä ja sitä pidettiin merkinä siitä, että geenitekniikalla muunneltu ruoka oli saapunut Suomeen.

Kriitikoiden mielestä geenimuunnellun ruoan tulo uhkasi puhtaaksi ja turvalliseksi koetun suomalaisen tuotannon mainetta, ja kaiken lisäksi tämä oli tapahtumassa ikään kuin salaa ja vaihikkaa. Kriitikot esittivät vaihtoehtoja geenimuunnellun soijan käyttämiselle, sekä korostettiin mahdollisuutta vaikuttaa soijan viljelyyn markkinoiden kautta. Jos geenimuuntelemattomaan soijaan kohdistuu suuri kysyntä, tulee sen viljely samalla taloudellisesti kannattavaksi. Kriitikot myös korostivat tehtyjen sallimispäätösten taustalla olevien turvallisuusselvitysten keveyttä ja erityisesti tiedon puutetta pitkän ajan riskeistä.

Raision Yhtymän mukaan noussut kohu oli turha ja asiaton, sillä gm-soija oli todettu turvalliseksi ja hyväksytty EU-markkinoilla. Raisio Yhtymän edustajat vetosivat siihen, että yhdysvaltalainen tavarantoimittaja ei kyennyt takaamaan sitä, että tilattu soija ei sisältänyt geenimuunneltua lajiketta. Myös lajikkeiden erillään pitämisen vaikeutta ylipäänsä korostettiin, kuten tilanteen vaihtoehdottomuutta ylipäänsä.

Keskustelussa luotiin Jauhon ja Nivan mukaan vastakkainasettelu geenitekniikkaan kriittisesti suhtautuvien tahojen ja yksittäisen yrityksen välille ja geenitekniikan käytöstä yleisellä tasolla päättävät elimet jäivät asetelmassa sivurooliin. Kritiikki ei varsinaisesti kohdistunut geenimuunnellusta soijasta tehtyyn turvallisuusarvioon tai sen pohjalta tehtyyn päätökseen gm-soijan markkinoillepääsystä, joten Raision edustajan tulkinta syntipukin asemasta on kirjoittajien mukaan ymmärrettävä. Toisaalta kirjoittajien mukaan keskustelun saama muoto kertoo kriitikoiden näkemysten taustalla olevista oletuksista päättävien tahojen ja teollisuuden välisistä kytköksistä. Kriitikoiden mukaan geenitekniikkaan koskeva päätöksenteko ei ole noudattanut demokraattisuuden ideaalia, vaan kehityksen katsotaan tapahtuneen suurteollisuuden ehdoilla, demokraattisen päätöksenteon syrjäyttäen. (Jauho ja Niva 1999, 23-26.)

Piironen, Mäkelä ja Niva (2004, 1, 18) ovat tarkastelleet ruokaan kohdistuvaa luottamusta julkaisussa *Luottavaiset suomalaiset? Kuluttajien näkemykset ruoan turvallisuudesta*. Kirjoittajien mukaan luottamus tai epäluottamus voi kohdistua niin yksittäisiin tuotteisiin kuin ruoan tuottajiin, valvojiin tai tutkijoihin. Ruokajärjestelmämme on monimutkaistunut ja raaka-aineiden matka lopulliseksi tuotteeksi voi olla ajallisesti, sekä fyysisesti pitkä. Ruokaan kohdistuva epäluottamus voi merkitä paitsi epäilystä mahdollisista terveys- tai ympäristöhaitoista, myös huolta ruoan ja sen tuotannon sosiaalisista seurauksista. Luottamuksesta ruokaan on tullut puheenaihe Euroopassa ruokakriisien seurauksena.

Piironen ym. tekemässä tutkimuksessa todettiin, että suomalaiset pitivät lähes kaikkia lueteltuja ruokia hyvin tai melko turvallisina, tosin geenimuunnellun tomaatin turvallisuuden arvioi heikoksi yli puolet vastaajista. Geenimuunnellun tomaatin kohdalla oli myös korkein osuus vastaajia, jotka eivät osanneet ilmaista kantaansa asiaan. (Piironen ym. 2004, 18.)

Piironen ym. mukaan luottamus voidaan menettää kriisitilanteissa, eikä sen palauttaminen ole helppoa. Isossa-Britanniassa BSE-kriisin huono hoito erityisesti kriisin alkuvaiheessa heikensi kuluttajien luottamusta viranomaisiin, mutta toisaalta Suomen viranomaisten määrätietoinen toiminta vuonna 2001 BSE-tapauksen löydyttyä hillitsi voimakkaiden reaktioiden syntymistä. Piironen ym. toteavat, että suomalaisten korkea luottamus ruokaan ei ole yllättävää, sillä Suomessa on ollut vähän luottamusta horjuttaneita kriisejä. Toisaalta pelkkä epäily järjestelmän toimimattomuudesta ja tuotteen haitallisuudesta voi riittää syyksi epäluottamukseen. GM-ruoan kohdalla luottamuksesta oli pulaa jo ennen kuin tuotteita ehti markkinoille tai niiden osoitettiin olevan haitallisia. (Piironen ym. 2004, 64-65.)

Suomalaisten teknologia-asenteista on julkaistu 2000-luvulla kolme kyselyaineistoon perustuvaa Tiedebarometri-tutkimusta. Ensimmäinen julkaistiin vuonna 2001, toinen 2004 ja kolmas 2007. Tiedebarometrien tarkastelukohteena ovat muun muassa tieteellisen tiedon tuottamiseen ja tarpeellisuuteen liittyvät näkökohdat, mutta raportissa käsitellään myös tieteellis-teknisen kehityksen hyötyjä ja riskejä. (Tiedebarometri 2004, 5.)

Tiedebarometri 2004-tutkimuksen mukaan suomalaiset pitävät tiedettä luotettavana instituutiona, myös nimetyt tiedettä harjoittavat organisaatiot saavat osakseen varsin korkeaa luottamusta. Tarkasteltaessa geenimuunneltujen viljelykasvien käyttöönoton ongelmia ei tule kuitenkaan kiinnittää huomiota vain tiedeinstituutioiden osakseen saamaan luottamukseen. Tieteentekijät kehittävät kasvit, mutta poliitikot päättävät niiden käytöstä. Luottamus tieteeseen on Suomessa vahvaa, mutta luottamus poliittisiin instituutioihin ja Euroopan Unioniin alhaista. Geenimuuntelun kannalta on myös huomion arvoista, että alhaisesta luottamuksesta kärsivät myös suuryritykset ja kansalaisjärjestöt. (Tiedebarometri 2004, 31-32, 36.)

Vaikka tieteen ja teknologian asema onkin Suomessa hyvä, ei suomalaisista ole kuitenkaan tullut Tiedebarometrien perusteella tieteeseen sokeasti luottavia idealisteja. Asenteet ovat varauksellisen positiivisia, raportin kirjoittajien mukaan ”[p]eruslinjana on pikemminkin pragmaattinen pidättyväisyys”. (Tiedebarometri 2004, 50-53, 56.)

Geenimuunneltuun ruokaan kohdistuvia pelkoja mitattiin Tiedebarometri 2004 –tutkimuksessa suoralla kysymyksellä. 49 % vastaajista epäilee GM-ruoan turvallisuutta ihmisille ja

ympäristölle, 35 % ei osaa sanoa ja 16 % uskoo sen olevan turvallista. Täysin samaa mieltä turvallisuutta koskevan väittämän kanssa on kuitenkin vain 4 % vastaajista. Ainakaan tiedebarometri-tutkimuksen perusteella ei suomalaisten voi katsoa haluavan geenimuunneltuja elintarvikkeita päivällispöytiinsä. Vaikka GM-ruoan turvallisuutta epäilläänkin laajasti, ei kaikkea geeniteknologiaan perustuvaa tutkimusta kuitenkaan haluta tyrmätä, vaan tutkimustoiminnan hyödyllisyys saa taakseen enemmän kannattajia kuin vastustajia. Pelko GM-ruoan haittoja kohtaan yhdistää kaikkia väestöryhmiä, mutta naiset suhtautuvat siihen selvästi miehiä varautuneemmin. Lisäksi vähän yllättävä tulos on, että nuoret suhtautuvat geenimuunneltuihin elintarvikkeisiin vanhempia epäilevämmiin. (Tiedebarometri 2004, 74-76.)

## 2.6 Teknologian muuttuvat riskit

Keskusteltaessa geeniteknologiasta ja geenimuunnellusta ruoasta, nousevat yleensä aina ensimmäisenä esille riskit. Geeniruokakeskustelua värittääkin vahvasti riskitietoisuus. Geenimuuntelun mahdolliset hyödyt jäävät keskustelussa usein potentiaalisten haittojen jalkoihin. Keskustelu geenimuunnellusta ruoasta liittyykin selvästi yleisempään riskitietoisuuden kohoamiseen ja riskin käsitteen leviämiseen muualle kuin tieteen tekijöiden pohdintoihin.

Riskin käsitteelle tuskin löytyy yhtä määritelmää, jonka kaikki käsitettä käyttävät olisivat valmiita hyväksymään. Yrityksiä määritellä riskin käsite eksaktisti löytyy useita. Yksinkertaisimmassa (ja ehkä tunnetuimmassa) muodossa riskin käsitteen voi määritellä tarkoittavan haitan suuruutta kerrottuna haitan esiintymistodennäköisyydellä eli  $RISKI = TODENNÄKÖISYYS \times HAITTA$ . Toisaalta riskin käsitteellä voidaan viitata yksinkertaisesti myös epätoivottujen tapahtumien esiintymisjakaumaan, ilman, että haitan suuruutta otetaan mukaan. Jälkimmäinen tulkintatapa ei anna mahdollisuutta vertailla erilaisia haittoja keskenään, vaan kaikki epäsuotuisat tapahtumat oletetaan samanarvoisiksi. Pelkkä todennäköisyyksien arvioiminen ei luo myöskään hyvää pohjaa haittojen ja hyötyjen välisille vertailuille. (Douglas 1986, 20.)

Riskin käsite on yhteiskuntatieteissä kuitenkin moniulotteisempi kuin pelkkä matemaattinen kaava tai tilastollinen todennäköisyysjakauma antavat ymmärtää, eikä käsitteelle ehkä edes ole

löydettävissä yhtä tulkintaa, jonka kaikki riskejä pohtivat olisivat valmiita hyväksymään. ”Todennäköisyys x haitta” tulkinta sopii kuitenkin teknisiin riskinarviointeihin, koska se tekee toisistaan hyvinkin paljon eroavat haitat yhteismitallisiksi ja samalla mahdollistaa erilaisten riskien keskinäisen arvioinnin. Toisaalta muotoilu voi myös olla hämäävä, koska se tekee joistain hyvinkin epätodennäköisistä tapahtumista suuria riskejä niiden valtaviin haittojen takia.

Erityisesti yhteiskuntatieteilijää arveluttaa riskin käsitteen ”todennäköisyys x haitta” tulkinnassa todennäköisyyden ja haitan suuruuksien määrittely. Mikä katsotaan haitaksi ja kuinka suureksi on tietysti riippuvaista yhteisössä vallitsevasta arvojärjestelmästä, sekä riskiarviointia tekevistä henkilöistä. Ylipäänsä ajatus, että kaikki haitat olisivat mitattavissa, vieläpä yhteismitallisella mittarilla, tuntuu mekanistiselta. Marja Järvelän (2002, 34) mukaan yhteiskuntapoliittisesti kysymys riskinhallinnasta tarkoittaa menetyksen suhteuttamista nimenomaan yhteisöllisiin arvoihin, eli toiminnan riskien arvioinnissa ei ole yhdentekevää mitä yhteisöllisiä arvoja valitaan ja vahvistetaan yhteiskuntapoliittisesti.

Arvioitaessa riskejä on pyrittävä erottamaan arvot ja tosiasiat toisistaan. Riskit eivät siis ole niin arvoneutraaleja kuin teknis-tieteelliset riskilaskelmat antavat ymmärtää, sillä riskien määritykset edellyttävät aina myös arvon määrittämistä. Vain arvokkaan asian voi menettää. Riskiarvioita tehtäessä tehdään valintoja, eli korostetaan joitain seikkoja ja jätetään muita vähemmälle huomiolle. Valinnat kertovat aina jotain riskiarvioita tekevän henkilön ja yhteiskunnan arvostuksista. Pragmaattinen riskienhallintapolitiikka ei siis vie arvoja pois politiikasta. Varhaisen modernisaation politiikassa arvot yhdistyivät kehityksen päämääriin, myöhäisen modernin riskienhallintapolitiikassa taas kehityksen haittoihin, niihin menetyksiin joita kehityksestä seuraa. (Järvelä 2002, 35, Kamppinen 1995, 47-48.)

Riskit ovat päätöksenteon ongelmia, sillä niihin sisältyy aina valitsemisen mahdollisuus. Ne eroavat muista päätöksenteon ongelmista niihin liittyvien mahdollisten haittojen takia. Pyrittäessä tekemään päätöksiä, joissa täytyy valita riskejä sisältävien vaihtoehtojen välillä, nousee keskeiseksi ongelmaksi *riittävän turvallisen* määritelmä. Koko ongelman voi yrittää kiertää kieltämällä kaikkien riskien hyväksymisen, tavoittelemalla absoluuttista turvallisuutta. Täydellisen turvallisuuden tavoittelusta seuraavat kustannukset voivat kuitenkin ylittää hyödyt ja seurauksena voikin olla uusia hankalia ongelmia. Riskien hyväksymiseen liittyvät päätökset

ovatkin aina sidoksissa johonkin kontekstiin. Kontekstisidonnaisuuden vuoksi yleisiä rajoja riskien hyväksymiselle on mahdoton asettaa. Päätöksiä tehdessä joudutaan usein valitsemaan vaihtoehdoista vähiten riskejä sisältävä – yhtä korkea riski saattaa jossain toisessa tilanteessa olla liian suuri hyväksyttäväksi. Modernissa yhteiskunnassa päätöksenteon kustannukset ovat korkeat, sillä yhteiskunnan on tehtävä vaikeitakin riskien hyväksymiseen liittyviä ratkaisuja. Toisaalta sijoittamalla huolelliseen päätöksentekoon riskien suhteen saatetaan välttää kalliiden virheiden tekeminen. (Fischhoff ym. 1984, 1-8.)

Veikko Launin mukaan muuntogeenisten elintarvikkeiden turvallisuutta koskevassa keskustelussa on kysymys epäaidosta eettisestä ongelmasta, sillä ongelman ratkaiseminen edellyttää hänen mukaansa uusia empiiristen tieteiden tuottamia tutkimustuloksia, eikä siis filosofisen arvotiedon lisääntymistä (Launis 2003, 127). Mutta kun keskustellaan geenimanipuloidun ruoan turvallisuudesta, keskustellaanko silloin oikeastaan haitoista vai riskeistä? Launis (2003, 126-133) kirjoittaa teoksensa epilogissa riskeistä, mutta tuntuu samastavan riskit silti haittoihin. Riskit eroavat kuitenkin haitoista, sillä niihin sisältyy epävarmuuden, todennäköisyyden ajatus. Oleellista onkin juuri tietämättömyys mahdollisten haittojen ilmaantumisesta. Riskin käsite on siis tulevaisuuteen suuntautuva. Kun asia tulee tunnetuksi, ei kyse ole enää riskistä vaan toteutuneesta haitallisesta tapahtumasta. Siksi riskeihin liittyviä (epäaitoja) eettisiä ongelmia ei voi ratkaista empiiristen tieteiden tutkimustuloksilla, sillä riskeissä on kyse juuri vaikeasti tutkittavista ongelmista. Tällaisia ongelmia ovat esimerkiksi muuntogeenisten viljelykasvien pitkäaikaisvaikutuksiin liittyvät kysymykset.

On tietysti selvää, ettei oikeastaan minkään asian pitkäaikaisvaikutuksia voi tietää etukäteen, tämä edellyttäisi tiettävästi harvinaisia ennustajan lahjoja. Sen vuoksi muuntogeenisen ruoan pitkäaikaisvaikutuksista keskusteltaessa eettisen pohdinnan aiheena eivät oikeastaan olekaan haitat, vaan riskien ottamisen oikeutus. Geenimuuntelun kriitikot haluavat asettaa kyseenalaiseksi oikeuden ottaa riskejä yleensä taloudellisten hyötyjen takia. Eettinen ongelma kuuluukin siis: milloin meillä on oikeus ottaa riskejä? Ovatko esimerkiksi ruoan tuotannon tehostumisesta koituvat taloudelliset hyödyt riittävä oikeutus riskien otolle, kun länsimaissa on jo ennestään ruoan ylituotantoa?

## 2.7 Bioteknologia ja geenimuuntelu

Biotekniikalla eli bioteknologialla tarkoitetaan eliöiden elintoimintojen, solujen, solun osien ja soluista koostuvien organismien teknistä hyödyntämistä tuotteiden ja palvelujen tekemisessä. Biotekniikkaa sovelletaan muun muassa monilla teollisuuden aloilla, sekä kasvien ja eläinten jalostuksessa. Tuotteiden valmistusprosesseissa hyödynnettävät solut ovat usein bakteerisoluja, mutta kaikilla soluilla on paljon yhteisiä piirteitä organismista ja solutyypistä riippumatta. (Aittomäki 2002, 20.)

Biotekniikka ei ole itsenäinen tieteenala, vaan yhdistelmä luonnon- ja insinööritieteitä. Biotekniikan kannalta merkittävimmät perustieteet ovat biologia, kemia ja biokemia. Biotekniikkaa ja bioteknologiaa käytetään yleisesti toistensa synonyymeinä, mutta niiden välille voi tehdä eronkin, jolloin biotekniikalla tarkoitetaan sovellettavaa tekniikkaa ja bioteknologialla tutkimusalaa. (Aittomäki 2002, 12, Tirri 1995, 59, 61.) Tässä työssä biotekniikalla ja bioteknologialla tarkoitetaan yleensä samaa. Bioteknologia on tosin parempi käsite silloin, kun halutaan viitata järjestelmään kokonaisuutena. Jako palautuu tekniikan ja teknologian käsitteiden väliseen erotteluun. (Ks. Sivun 3)

Bioteknologian kehittämisellä pyritään löytämään ratkaisuja ihmiskunnan moniin vakaviin ongelmiin. Tavoitteisiin kuuluvat muun muassa lääkkeiden ja rokotteiden kehittäminen, viljelykasvien satomäärän kasvattaminen, ympäristön puhdistaminen ja elämänlaadun parantaminen. Suuri osa bioteknologian merkittävimmistä sovelluksista löytyy terveydenhuollon alalta, jossa sovelluksia on jo käytössä. Suomessa bioteknologian soveltaminen maataloudessa on lähinnä tutkimusvaiheessa. (Bioteknologia Info 2007.)

Moderni bioteknologia hyödyntää erityisesti solu- ja molekyylibiologian alueella tehtyjä löydöksiä, joista keskeisimpiä ovat entsyymien ja DNA:n rakenteen ja toiminnan ymmärtäminen, sekä solun aineenvaihdunnan selvittäminen. Geenitekniologian nopea kehittyminen on ollut oleellista modernin bioteknologian edistymiselle. Geenitekniikalla, tai geeniteknologialla tarkoitetaan menetelmiä, joiden avulla eristetään, analysoidaan ja siirretään genejä molekyylytasolla. Geeniteknologialla voidaan esimerkiksi lyhentää merkittävästi perinteisen jalostuksen vaatimia pitkiä aikoja. Perinteinen jalostus tapahtuu valinnan ja



risteytyksen avulla ja sillä pyritään pääsääntöisesti samaan kuin geeniteknologiaa hyödynnettäessäkin, eli esimerkiksi aikaansaamaan paremmin tuottavia eläimiä ja kasveja, parantamaan niiden taudinkestävyyttä, sekä kasvien talvenkestävyyttä. (Aittomäki 2002, 13, Tirri 1995, 61, 134, 207.)

Geenitekniikalla muokattuun eliöön voidaan viitata lyhenteellä GMO, joka tulee sanoista *genetically modified organism*. Muokattu eliö voi olla siis eläin, kasvi tai mikrobi. Elintarvikkeita, jotka sisältävät geeniteknisesti muunneltuja organismeja, tai joiden tuotannossa on käytetty geenitekniistä muuntelua, kutsutaan geenimuunnelluiksi elintarvikkeiksi. Geenimuunnellut elintarvikkeet joutuvat läpäisemään muita elintarvikkeita tiukemman tutkimus- tarkastus- ja lupamenettelyn ennen markkinoille pääsyä. Suomessa geenimuunneltujen elintarvikkeiden käyttöä säätelee geenitekniikkalaki. Lisäksi Euroopan Unionin maissa on voimassa uuselintarvikeasetus. Uuselintarvikkeet tarvitsevat ennakkohyväksynnän ennen myyntiin tuloa. (Bioteknologia Info 2007.)

Geenimuuntelulla pyritään kehittämään esimerkiksi paremmin tauteja tai tuholaisia kestäviä viljelykasveja, tai parantamaan kasvien ravintosisältöä. Ravintosisällön parantamisen ehkä tunnetuin esimerkki on kultainen riisi. Kultaiseen riisiin on siirretty kaksi keltanarsissin geeniä ja yksi bakteerigeeni, joiden avulla riisin jyviin on lisätty beetakaroteenia, eli A-vitamiinin esiastetta. Riisin jyvät ovat väriltään kellertäviä, mistä tulee nimitys golden rice, kultainen riisi. Kultainen riisi kehitettiin auttamaan kehitysmaita taistelussa A-vitamiinin puutosta vastaan, mutta sen toimivuudesta on esitetty kriittisiäkin näkemyksiä. (Bioteknologia Info 2007.)

Geenimuuntelu on kallista, joten yrityksen tarvitsevat geenimuunneltujen tuotteiden kehitykseen rahaa usein sijoituksilleen korkeaa tuottoa odottavista sijoittajista. Siksi geenimuuntelua harjoitetaan yleensä voiton takia, ei köyhien auttamiseksi, vaikka sillä geenimuuntelua onkin usein perusteltu. Geenimuuntelua on käytetty ruoantuotannossa lähinnä rehumaissin ja -soijan kasvattamiseen, joilla taas ruokitaan karjaa länsimaisten ihmisten kasvavan lihankulutuksen tyydyttämiseksi. Yrityksiä syytetään, koska ne eivät tee yhtä perusteellista ja yhteiskuntaa hyödyttävää tutkimusta kuin yliopistot. Yliopistotutkimuksessa on kuitenkin mahdollista edetä varovaisesti, mutta yritysten on tehtävä voittoa joka vuosi. (Halweil ym. 2004, 103, Guttman ym. 2002, 221.)

Kasvien geenitekniinen muokkaaminen on kohdannut vastustusta lähinnä mahdollisten terveyst- ja ympäristöriskien vuoksi. Siirtogeenisten kasvien vaarallisuudesta ei kuitenkaan ainakaan toistaiseksi ole saatu selkeää näyttöä. Siirtogeenisiin kasveihin liittyy ainakin seuraavia *mahdollisia* haittoja:

1. muuntogeenisten elintarvikkeiden epäillään voivan aiheuttaa allergisia reaktioita
2. tuntemattomat proteiiniyhdistelmät saattavat olla vaarallisia
3. antibioottigeenien siirto kasveihin voi edistää entistä vastustuskykyisempien infektioiden syntymistä
4. siirtogeenisten kasvien siitepöly voi olla myrkyllistä hyönteisille
5. siirtogeenisiin kasveihin luotujen kestävyysominaisuuksien siirtyminen lähisukuisiin rikkaruohoihin, jolloin voi syntyä entistä haitallisempia ja kestävämpiä rikkakasveja
6. hyönteiset, rikkaruohot ja mikrobit saattavat muuttua resistentteiksi kasveille, jotka on kehitetty nimenomaan tuholaisille vastustuskykyisiksi (Aittomäki 2002, 393.)

Viljelykasvien geenimuuntelua on kritisoitu laajasti, mutta myös kritiikki on saanut osakseen vasta-argumentteja. Esimerkiksi huoli geenimuunneltujen kasvien ominaisuuksien siirtymisestä lähisukuisiin kasveihin ei liity vain geenimuunneltuihin kasveihin. Esimerkiksi virukset voivat siirtää geenejä kasvista toiseen, vaikka kyseessä olisivatkin ihan tavalliset viljelykasvit. Samat ongelmat, joiden takia geenimuuntelua on kritisoitu, ovat olemassa viljeltäessä geneettisesti muuntelemattomia kasveja muulla kuin niiden alkuperäisessä ympäristössä. Vieraat lajit aiheuttavat jo nykyään valtavia ongelmia ympäri maailmaa. (Guttman 2002, 220.)

Yksi perustavanlaatuisimmista epäilyksistä kohdistuu geenimuuntelun luonnottomuutta kohtaan. Epäilijöiden mukaan tiedemiehet ”leikkivät jumalaa” puuttuessaan lajien perimään. Väitettä on puolestaan kritisoitu, sillä oikeastaan kaikki teknologia on luonnontonta. Myös jo käytössä olevat viljelykasvit ovat jalostamalla luotuja. Geenimuuntelun epäilijöiden kriitikoiden mukaan geenimuunnellut kasvit eivät ole yhtään sen luonnottomampia kuin tavallisetkaan viljelykasvit. (Guttman 2002, 223.)

Kritiikki kohdistuu myös geenimuunneltuja jyviä myyviin yrityksiin. Monsanto pyrkii geenimuunneltujen jyviensä kautta kontrolloimaan torjunta-ainemarkkinoiden lisäksi myös

jyvämarrkinoita. Monsanto on kehittänyt soijalajikkeen, joka on resistentti sen itse valmistamalle Roundup kasvimyrkylle. Viljelijöillä on perinteisesti ollut tapana säästää osa sadosta istutettavaksi seuraavana vuonna, mutta Monsanto edellyttää viljelijöiden ostavan uudet jyvät joka vuosi. Geenimuunneltuja lajikkeita kehittävät yritykset ovat myös onnistuneet luomaan kasveja, joiden jyvät ovat lisääntymiskyvyttömiä. (Guttman 2002, 221-222.)

Geenimuunnellun ruoan vastustukseen liittyy ironiakin piirteitä. Huolimatta rasvan ja kolesterolin haittavaikutuksiin liittyvästä mittavasta todistusaineistosta, ovat rasvaista ja kolesterolipitoista ruokaa myyvät pikaruokaketjut päättäneet boikotoida muuntogeenisiä perunoita niihin mahdollisesti liittyvien negatiivisten terveystvaikutusten takia. (Guttman ym. 2002, 220.) Taustalla on tietysti vähemmän jalompi pelko boikottikampanjan kohteeksi joutumisesta. Esimerkiksi McDonald's lopetti ensin Euroopassa ja vuoden päästä vuonna 2000 myös Yhdysvalloissa geneettisesti muunnelluista perunoista valmistettujen ranskanperunoiden myynnin. "Frankenstein-ruoka" oli saanut Euroopassa runsaasti julkisuutta, mutta Yhdysvalloissa vastustus geenimuuntelua kohtaan oli vähäisempää. Riski asiakkaiden kielteisiin reaktioihin sai McDonald'sin kuitenkin toimimaan Yhdysvalloissa ennakoivasti. Yhdysvaltojen suurimman perunanostajan McDonald'sin päätöksen seurauksena Monsanto geniteknisesti tuotetun perunan New Leafin myynti romahti välittömästi. (Schlosser 2002, 360-361.)

### 3. KESKUSTELUN ANALYYSIN TEOREETTISTA TAUSTAA

#### 3.1 Valistuksesta teknopessimismiin

Teknologia ja modernisaatio ovat vahvasti sidoksissa toisiinsa. Teknologia teki modernin mahdolliseksi, mutta toisaalta teknologia on modernin tuotosta. Tutkittaessa teknologiaa yhteiskunnallisesta näkökulmasta, teknologiaa ei nähdä itsenäisenä suljettuna järjestelmänä, vaan sitä tarkastellaan yhteiskunnallisessa kontekstissa. Tällöin hylätään myös deterministiset näkökulmat teknologiaan ja sen kehitykseen. (Brey 2003, 33 & 34.) Teknologiat modernilla aikakaudella, kuten aikaisemminkin, ovat sosiaalisen konstruktion tulosta. Ne heijastelevat yhteiskunnan sosiaalisten toimijoiden tavoitteita. Teknologioiden kehittäjät, insinöörit, johtajat, rahoittajat ja käyttäjät vaikuttavat kaikki monin tavoin teknologisen kehityksen suuntaan. (Misa 2003, 10.)

Klassisen modernin ajatusmaailmaan liittyi valistuksen myötä aatehistoriallisesti uusi käsitys, usko edistykseen. Tämän käsityksen mukaan edistys on luonnollista ja välttämätöntä, ja edistys jatkuu ikuisesti ja on siis myös rajoittamatonta. Edistyksen käsite eroaa läheisistä käsitteistään muutoksesta, kasvusta ja kehityksestä oleellisesti, koska edistys on arvottava käsite, toisin kuin muut kolme mainittua. Kun jossain asiassa tapahtuu edistystä, on silloin jälkimmäisenä esiintyvä tila parempi kuin sitä edeltävä. Ei tietenkään ole yksikäsitteistä tapaa ratkaista, milloin jokin asia on toista parempi. Kaikki arvostelmat, jotka väittävät, että jokin on toista huonompi tai parempi, tai itsessään hyvä tai paha, ovat arvoarvostelmia. Jos jonkin asian todetaan olevan toista parempi välineenä jonkin saavuttamiseksi, niin kyseessä ei ole arvoarvostelma, vaan faktuaalinen arvostelma. Silloin asialla on välinearvoa, asia itsessään ei ole tavoiteltava päämäärä. (von Wright 1993, 149-150.)

Modernismi siis suuntautui tulevaisuuteen ja vielä optimistisesti. Moderni edistyksen idea jakautuu kahteen esiintymismuotoon. Ensimmäisen mukaan edistys on seurausta tiedon kasautumisesta ja tieteen ja teknologian kehittymisestä. Toinen suuntaus näkee kehityksen ihmisen ja yhteiskuntajärjestelmän täydellistymisenä. Ihmisen täydellistymisestä oletettiin seuraavan yhteiskunnallis-poliittisen järjestyksen demokratisoituminen. (von Wright 1993,

142-143, 163-164.) Joka tapauksessa edistys, progressio, merkitsee sivilisoitumista. Sivilisoitumisesta taas tuli järjen voittokulun mitta. (Gronow 1996, 40.)

Edistys on samastettu kehitykseen tieteissä 1700-luvulta. 1800-luvun suuret ajattelijat systemaattisen sosiologian perustaja Auguste Comte ja Karl Marx pitivät kehitystä lainomaisena ilmiönä. Marxin mukaan tuotantotapa on historian liikkeellepaneva tekijä. Adam Smith puolestaan kuvasi taloudellisen kehityksen luonnetta ja syitä taloustieteen perustan luoneessa teoksessa Kansojen varallisuus. Smithin historiankäsitys on materialistinen ja deterministinen, kuten muidenkin valistusajattelijoiden. Smithin mielestä kehitys tapahtui vaiheittain ja kaikkien kansakuntien oli käytävä läpi samat vaiheet saavuttaakseen kehityksen korkeimman tason. Kaikki kansat eivät tosin koskaan korkeinta tasoa välttämättä saavuta, vaan Smithin mukaan jotkin kansakunnat saattavat jäädä pysyvästi alemmalle tasolle. Tähän historiankäsitykseen sisältyy siis myös mahdollisuus kehityksen jonkinlaiseen ennakointiin. (Gronow 1996, 37-39, Mannermaa 1998, 47-48.)

Modernismin oleellisia tekijöitä ovat teollistuminen, sekä teknologioiden kehittyminen ja leviäminen. Moderni teknologia on lisännyt tehokkaasti hyvinvointia, mutta samalla se on antanut ihmiselle mahdollisuuden aiheuttaa laaja-alaisia ja peruuttamattomia muutoksia globaaleissa ekosysteemeissä. Alkujaan ongelmien ratkaisemiseksi kehitetyt teknologiset innovaatiot ja niiden synnyttämät toimintatavat ovatkin yleistyessään luoneet uusia ongelmia. Kyseessä on silloin ollut tekniikan huono käyttö tai kyseinen tekniikka yleisesti ottaen on ollut huonoa. Tekniikan kehittymiseen liittyy yrityksiä ja epäonnistumisia niin kuin minkä tahansa muunkin asian, ja seurauksena on ollut yhä vakavampia ympäristöuhkia. (Toppinen 2002, 259.)

Myös kestävän kehityksen käsite heijastaa modernismiin liittyvää edistysuskkoa. Vaikka kestävän kehityksen ideaan liittyy ympäristöuhkien ja kasvun rajojen tunnustaminen, sisältää se kuitenkin ajatuksen tulevaisuuden ohjattavuudesta ja ihmiskunnan mahdollisuudesta edistykseen. Kestävällä kehityksellä tarkoitetaan ihmiskunnan nykyisten tarpeiden tyydyttämistä niin, että tulevilta sukupolvilta ei viedä mahdollisuuksia omien tarpeiden tyydyttämiseen. Kestävän kehityksen ideaan liittyy siis olennaisesti sen valitettavan tosiasian tunnustaminen, että luonnonjärjestelmien kestävyys ei riitä teollisuusmaiden elintason ja elämäntavan leviämiseen kaikkialle maapallolle. Ideana on siis luoda talouskehitys, joka

rakentuu ekologisesti kestäväälle perustalle. Ekologisesti kestävä kehityksen turvaamiseksi tarvitaan ekologisesti nykyistä järkevämpää teknologiaa. (Mannermaa 1998, 57, Toppinen 2002, 257.)

Kestävä kehitys on esimerkki optimistisesta ajattelusta ja suhteesta teknologiaan. Optimismilla tarkoitetaan näkemystä, että kaikki maailman tapahtumat loppujen lopuksi johtavat hyvään. Mikä hyvää sitten on, on ollut kiistelyn kohteena ikuisuuden. Tekniikan on ajateltu hyödyntävän tieteellistä tietoa ihmiskunnan parhaaksi, joten tekniikan kehitys on toiminut optimismin lähteenä. Tekniikka on koettu tehokkaaksi välineeksi tavoiteltaessa arvokkaita päämääriä. Uudella ajalla tapahtunut tekniikan kehitys on ollut tekno-optimismin ilmausta. Tekno-optimismin vastakohtana on teknopessimistinen ajattelu. Teknopessimistinen ajatustapa kieltää edistyksen käsitteen liittyvän tekniikan voittokulkuun. Tekniikan kehitys helpottaa elämää ja tekee sen miellyttävämmäksi, mutta teknopessimistisen näkökulman mukaan se ei lisää onnellisuutta. Vauraiden maiden kansalaiset eivät ole köyhien maiden ihmisiä onnellisempia, vaan pikemmin onnettomampia onnellisuustutkimusten mukaan. (Airaksinen 2003, 23-24, 29.)

Postmodernismin mukaan teknisen edistyksen suuri kertomus on kuollut, kuten muutkin modernin maailman suuret kertomukset. Postmodernismi toi 1900-luvun tekniikka-ajatteluun pessimistisen näkökulman. Tekniikkaa voi vastustaa myös perinteiden pohjalta, kuten monet uskonnolliset yhteisöt tekevät. Silloin tekniikan nähdään uhkaavan yhteisön perinteistä arvomaailmaa. Postmoderni tekniikan vastustaminen on kuitenkin eri asia kuin perinteeseen perustuva, sillä se on seurausta modernismiin liittyneestä tekno-optimismista. (Airaksinen 2003, 20-29.)

Edistyksen vastakohta taantuminen merkitsee jonkin rappeutumista ja huonontumista. Jotain asiaa seuraava tila on siis vähemmän hyvä kuin sitä edeltänyt. Optimistisen edistykseen uskovan suuntauksen vastakohtana on taantumuksellinen asenne. Taantumukselliselle suuntaukselle on tyypillistä pessimismi, konservatiivisuus ja nostalgisuus. Suuntaus on siis pikemminkin taaksepäin kuin eteenpäin katsova, eivätkä sen edustajat toivota muutosta tervetulleeksi. (von Wright 1993, 151.)

Teknopessimismi sinänsä ei tosin ole 1900-luvun keksintöä. Pessimismi erityisenä asenteena kehittyi filosofiaan 1800-luvun alkupuolella Arthur Schopenhauerin ansiosta, mutta kyynikkoja ja pessimistejä on toki maailmassa ja filosofiassa ollut jo paljon aikaisemminkin. Schopenhauerin ajattelua voi helposti soveltaa tekniikkaan, jolloin tekniikka ihmisen tarpeiden ja halujen toteuttamisen välineenä. Tahdon toteutuminen ei kuitenkaan ole pysyvää, ja pian tahdon kohde korvautuukin uudella, mikä tuottaa suurta kärsimystä. Ihmisen tahto on Schopenhauerin mukaan aina tyydyttymätön ja pelkkä onnettomuuden ja kärsimyksen lähde. Tekniikan käyttö inhimillisen tahtomisen välikappaleena lisää ihmisen kärsimystä, joten teknopessimismi on ilmiselvää seuraus Schopenhauerin ajattelusta. Kun on saanut jotain, ihminen haluaakin vain entistä enemmän jotain muuta, mistä on seurauksena tyydyttymätön tahto. Pessimismi on yltäkylläisen ylellisyyttä. (Airaksinen 2003, 20-24.)

Riskipessimismi on myös tyypillinen teknopessimismin laji. Riskipessimismiin liittyy ekologinen pessimismi, jonka mukaan tekniikan leviäminen tuo mukanaan luonnon tuhoutumisen vaaran. Tätä ongelmaa ei voida tekniikalla itsellään ratkaista, sillä korjaavan tekniikan luominen vain tuottaa lisää tekniikkaa. Toisena vaihtoehtona korjaavan tekniikan kehittämiselle on tietysti tekniikan käytön rajoittaminen, mutta tekniikan järjestelmä on luonteeltaan sekä kasvuhakuinen, että kokonaisvaltainen, joten rajoitukset jonkin tekniikan käyttöön saattavat häiritä koko järjestelmän toimintaa. (Airaksinen 2003, 24-25.)

Edellä mainittuja teknopessimismin muotoja vielä syvempää pessimismiiä edustaa teknodepressio, todellinen väsyminen tekniikan voittokulkuun. Teknodepressio on seurausta tekniikan tunkeutumisesta ihmisten jokapäiväiseen elämään. Ihmiset joutuvat olemaan jatkuvasti tekemisissä laitteiden kanssa, joiden toimintaa he eivät hallitse, ja joiden ehdoilla he joutuvat elämään, halusivat tai eivät. Teknodepressiotakin pidemmälle menee teknokyynisyys. Teknokyynikko hylkää kaiken tekniikan ja sen tuotteet ja vetäytyy alkuperäiseen luonnolliseen maailmaan. (Airaksinen 2003, 25-27.)

## 3.2 Ulrich Beckin toinen moderni

Ulrich Beckin mukaan modernisaatio on autonominen prosessi, joka siis itsessään vanhenee. Riskiyhteiskunnan ilmaantuminen voidaan tulkita merkiksi juuri modernisaation vanhenemisestä. Beckin mukaan olemme juuri siirtymässä teollisesta yhteiskunnasta jälkiteolliseen yhteiskuntaan. Siirtyminen yhteiskuntamuodosta toiseen tapahtuu nyt ilman vallankumousta tai teollisen yhteiskunnan kriisiä. Siirtyminen onkin Beckin mukaan seurausta teollisen yhteiskuntamuodon menestymisestä, eikä siis epäonnistumisesta. Riskiyhteiskunta syntyy, koska ihmisten ja instituutioiden ajatuksia ja toimintaa hallitsevat edelleen teollisen yhteiskunnan itsestäänselvyydet, esimerkiksi usko edistykseen. Riskiyhteiskuntaa ei siis valita tai voida jättää valitsematta, vaan se syntyy autonomisoituneista modernisaatioprosesseista, jotka eivät kykene käsittelemään omia seurauksiaan. Modernisaatioprosessit tuottavat kasaantuvia ja vaikeasti havaittavia uhkia, jotka lopulta tuhoavat teollisen yhteiskunnan perustan. Siirtyminen teollisesta yhteiskunnasta riskiyhteiskuntaan on autonomista, ei-toivottua ja huomaamatonta. (Beck 1995b, 13, 17, Beck 1996, 27-28.)

Refleksiivisessä modernisaatiossa taas on kyse modernisaation radikalisoitumisesta. Refleksiivinen modernisaatio tarkoittaa sitä, että teollisen yhteiskunnan muutos edellyttää ja sisältää moderniuden radikalisoitumisen. Modernin kehittyminen ei kuitenkaan ole itsestään selvää, vaan kehittyneeseen moderniin voidaan siirtyä vasta kun todelliset materiaaliset tarpeet on tyydytetty. Modernisaation kategorinen muutos edellyttää myös kasvavien tuotantovoimien aiheuttamien uhkien voimistumista ja niiden hallintamahdollisuuksien vähenemistä. Hallintamahdollisuuksien vähenemisen seurauksena refleksiivisen modernisaation aikakaudella ei kiinnostuksen kohteena ole enää niinkään luonnonvarojen hyödyntäminen, vaan huomio kiinnittyy teknis-taloudellisen kehityksen aiheuttamiin huolenaiheisiin. Modernisaatio muuttuu refleksiiviseksi kun modernisaatiosta itsessään tulee huomion kohde. Käsite refleksiivinen ei siis viittaa reflektioon vaan itsensä kohtaamiseen ja itseensä viittaamiseen. (Beck 1995b, 13, 17, 19, Beck 1996, 28.)

Teollisessa yhteiskunnassa ihmisten elämää hallitsivat sille tyypilliset sosiaaliset muodot eli yhteiskuntaluokat ja yhteiskunnan kerroksellisuus, perhe ja sukupuoliroolit. Beckin mukaan modernisoitumisen vaihetta hallitsi yli eri ideologioiden uskomus, että teollis-kapitalistinen



kehitys on omalakista. Oikeistolle käsitys merkitsi edistystä, vasemmistolle luokkataistelua. (Beck 1990, 109, Beck 2004, 87.)

Teollisella ajalla onnettomuudet olivat olemassa ajallisesti ja paikallisesti rajattuina tapahtumina, toisin kuin riskiyhteiskunnan suuruhat. Ekologiset, ydintekniset ja geneettiset suurvaarat eroavat teollistumisen vaiheen riskeistä oleellisesti, sillä ne eivät ole ajallisesti, paikallisesti ja sosiaalisesti rajattavissa. Niihin ei myöskään voi liittää syyksiluettavuutta kausaalisuuden, syyllisyyden ja vastuun sääntöjen mukaan, eikä niitä voi korvata taloudellisesti. Riskienhallinta on perinteisesti perustunut laskennallisuuteen, mutta toisen modernin suuruhat tekevät tyhjäksi riskien arviointiperustan. (Beck 1990, 113.)

Teollisen yhteiskunnan vanhoilla tarjouksilla Beck tarkoittaa teknologiaa, markkinoita ja hallintoa, eli ”enemmän samaa” politiikkaa. Enemmän samaa tarkoittaa puolestaan sitä, että yhteiskunnat kieltäytyvät sitkeästi muuttumasta ja haluavat jatkaa vanhalla linjalla vaikka törmävätkin oman mallinsa perustoihin ja rajoihin. (Beck 1995b, 18, 25.)

Beck erottelee kaksi vaihetta yhteiskunnan siirtymisessä teollisesta riskiyhteiskuntaan. Ensimmäisessä vaiheessa toiminnan haitallisia seurauksia ja oman olemassaolon uhkia tuotetaan systemaattisesti, mutta ne eivät ole julkisen keskustelun kohteena, eivätkä muodosta poliittisten konfliktien ydintä. Teollisen yhteiskunnan käsitykset johtavat riskien kärjistymiseen, mutta ne legitimoidaan edelleen jäännösriskeiksi. Siirtymisen seuraavassa vaiheessa teollisen yhteiskunnan vaarat alkavat hallita niin julkisia, poliittisia kuin yksityisiä keskusteluja. Nyt teollisen yhteiskunnan instituutiot tuottavat ja legitimoivat riskejä, joita ei enää pystytä kontrolloimaan. Vaikka teollinen yhteiskunta näkeekin itsensä riskiyhteiskuntana, niin se edelleen toimii ja tekee päätöksiä vanhan teollisen yhteiskunnan rakenteen pohjalta. (Beck 1996, 27-28.)

### 3.3 Riskin käsite ja riskit toisessa modernissa

Beckin mukaan riskin käsite voidaan määrittellä tarkoittamaan systemaattista tapaa tulla toimeen modernisaation itsensä aiheuttamien uhkien ja epävarmuuksien kanssa. Riskin käsite liittyy siis oleellisesti refleksiiviseen modernisaatioon. Riskiyhteiskunnalle tyypilliset riskit pakenevat havaitsemista. Ne ovat myös seurausta teknologian ja tieteen soveltamisesta, eivätkä siis niiden puutteesta. Aikaisemmin esimerkiksi hygieniariskit johtuivat hygieniatuotteiden liian vähäisestä tarjonnasta, kun taas riskiyhteiskunnassa riskit saavat alkunsa niiden teollisesta liikatuotannosta. Riskiyhteiskunnan riskit ovat nimenomaan modernisaation riskejä, ne ovat teollistumisen tuotteita ja muuttuvat yhä intensiivisemmiksi kun teollistumisesta tulee globaalia. Riskit eivät ole modernisaation keksintöä, mutta modernisaation kuluessa ne ovat oleellisesti muuttuneet. Ennen modernisaatiota ne olivat henkilökohtaisia riskejä, eivät maailmanlaajuisia uhkia, jotka voivat tuhota kaiken elollisen maan päältä. (Beck 2004, 21.)

Beckin mukaan riskin käsitteeseen liittyy oleellisesti tulevaisuus-ulottuvuus. Riskeissä ei siis ole kyse jo toteutuneista haitallisista seurauksista, vaan enemmänkin niissä korostuvat potentiaaliset haitat. Riskitietoisuuden ydin on siis tulevaisuudessa, eikä nykyhetkessä. Uhkaavan vaaran tunne tekee riskeistä kuitenkin todellisia jo nykyhetkelle. Riskit ovat yhteydessä tietoon, sillä riskien muuttuessa mahdolltomiksi havaita aisteilla, niiden olemassaolo tulee riippuvaiseksi niitä koskevasta tiedosta. Tämän takia riskit ovat avoimia sosiaalisille määrittelyille ja niitä voidaankin dramatisoida tai vähätellä tiedon avulla. Riskien määrittelyn yhteiskunnalliset vaikutukset eivät kuitenkaan ole riippuvaisia niiden tieteellisestä validiteetista. Määrittelymahdollisuuksista johtuen joukkomedian ja riskien määrittelyä johtavien tieteellisten, sekä lainsäädännöllisten asiantuntija-alojen merkitys yhteiskunnassa nousee ratkaisevaan asemaan. Tieto saa myös uusia poliittisia merkityksiä, sillä riskejä ei voi omistaa, vaan niille altistutaan. (Beck 2004, 23, 32-33, 92.)

Riskien legitimointi edellyttää, että ne ovat ensin selvinneet läpi sosiaalisesta tunnustamisprosessista. Riskit pyritään legitimoimaan väitteellä, että niiden seurauksia ei nähty, eikä toivottu. Ne ovat latenteja haittavaikutuksia, eikä niitä voitu estää, koska niiden ilmenemistä ei osattu odottaa. Teknologian aiheuttamiin ongelmiinkin tarjotaan Beckin

mukaan säännönmukaisesti teknologisia ratkaisuja, ja teknologian aiheuttamiin riskeihin kohdistuvat epäilyjä hallitsee luonnontieteellis-teknisen ajattelu. Beckin mukaan tekniset tieteet on valtuutettu päättämään sisäisten mittapuidensa mukaan tärkeästä yhteiskunnallisesta kysymyksestä: miten turvallista on tarpeeksi turvallinen. (Beck 1995b, 169-170, Beck 2004, 34.)

### 3.4 Riskien jakautuminen toisessa modernissa

Ulrich Beckin riskiyhteiskuntateorian keskeisimpiä ajatuksia on idea yhteiskunnallisesti tuotettujen hyötyjen jakamisen muuttumisesta yhteiskunnallisesti tuotettujen riskien jakamiseksi. Riskien jakautumisen rakenne eroaa oleellisesti hyödykkeiden jakautumisesta. Tämä ei kuitenkaan estä riskejä jakautumasta luokkarakennetta jäljitellen. Riskit kuitenkin kasautuvat luokkarakenteen pohjalle, hyvinvointi päinvastoin huipulle. Tältä osin riskit vain voimistavat luokkayhteiskuntaa. Erilaiset pääomat laadut voivat myös auttaa suojaamaan riskeiltä. Beckin mukaan riskiyhteiskunnat eivät oikeastaan ole luokkayhteiskuntia, riskiasemia ei voi tulkita luokka-asemiksi, eikä riskikonflikteja luokkakonflikteiksi. (Beck 2004, 19, 35-36.)

Luokkayhteiskunnat ovat Beckin mukaan yhteiskuntia, joissa riippumatta kuilusta luokkien välillä, keskeinen kiinnostus suuntautuu näkyvään tarpeiden tyydytykseen. Luokkayhteiskunnan varmuudet kuuluvat siis näkyvyyden kulttuurin alaan. Hyödykkeiden tuotannon logiikka voittaa aina kilpailtaessa näkyvien hyödykkeiden ja näkymättömien riskien välillä, mikä juuri tekee riskiyhteiskunnasta niin voittoaivan. Näkyvien tarpeiden tyydytys voittaa vain riskien havaitsemisen, ei niiden olemassaoloa sinänsä tai niiden seurauksia. (Beck 2004, 44, 45.)

Riskiyhteiskunta eroaa luokkayhteiskunnasta siinä, että yhteiskunta ei jakaudu altistuneiden ja ei-altistuneiden luokkiin, vaan pikemminkin altistuneiden ja ei-vielä-altistuneiden luokkiin. Riskeihin liittyy Beckin mukaan bumerangivaikutus: ennemmin tai myöhemmin riskit saavuttavat myös ne jotka tuottavat niitä tai hyötyvät niistä. Edes rikkaimmat ja vaikutusvaltaisimmat eivät ole turvassa niiltä, ja lopulta rikoksenteijä ja uhri ovat sama asia. Riskeillä on kuitenkin tasa-arvoistava vaikutuksensakin. (Beck 2004, 36-38, 40.)

Osa ihmisistä on herkemmin alttiita riskien vaikutuksille, minkä seurauksena yhteiskuntaan syntyy sosiaalisia riskiasemia. Joiltain osiltaan nämä riskiasemat jäljittelevät luokkarakenteen epäoikeudenmukaisuuksia, mutta riskiasemat tuovat mukanaan myös uuden jakautumislogiikan. Modernisaation riskit vaikuttavat nimittäin enemmän tai myöhemmin myös niihin, jotka tuottavat riskejä tai hyötyvät niistä. Tämä bumerangi-efekti murtaa sekä luokkayhteiskunnan, että kansallisvaltion mallin. Riskit eivät välitä kansallisvaltioiden rajoista, ja suurimmilta riskeiltä eivät edes rikkaimmat ja vaikutusvaltaisimmat ole turvassa. Riskiyhteiskunnassa on siis paitsi riskihäviäjiä, myös riskivoittajia. Modernisaation riskit mahdollistavat niiden ympärille rakentuvan taloudenosan, sillä vaikka materiaaliset tarpeet voidaankin tyydyttää, riskeihin liittyvä kysyntä voi olla pohjatonta. Riskien lisääntyminen ja kaupallistuminen eivät siis murra kapitalistista järjestelmää. (Beck 2004, 23.)

Beckin sanoin ”in class positions being determines consciousness, while in risk positions, conversely, consciousness (knowledge) determines being.” (Beck 2004, 53.)

### 3.5 Poliitiikan muuttuva merkitys

Riskiyhteiskunnassa politiikka-käsitteen ala muuttuu, sillä aikaisemmin epäpoliittisina pidetyistä asioista tuleekin poliittisia. Teknis-tieteellisen kehityksen latenttien sivuvaikutusten sosiaaliset, taloudelliset ja poliittisen seuraukset voivat johtaa vallan ja auktoriteetin uudelleenjakautumiseen. Alapolitiikalla Beck tarkoittaa autonomista, järjestelmän alapuolelle sijoittuvaa politiikkaa erotuksena virallisesta poliittisesta järjestelmästä. Erottelu virallisen politiikan ja alapolitiikan välillä viittaa yhteiskunnan systeemiseen rakenteeseen. Beck asettaa jaottelun vastakkain toisen erottelun kanssa, jossa on kyse yksinkertaisesta eli sääntösidonnaisesta ja refleksiivisestä eli sääntöjä muuttavasta politiikasta. Beckin mukaan sääntöjä muuttava politiikka tähtää politiikan politiikkaan eli itse pelin sääntöjen muuttamiseen. (Beck 1995b, 56-57, Beck 2004, 24.)

Alapolitiikka eroaa virallisesta poliittisesta järjestelmästä oleellisesti siinä, että poliittiseen vaikuttamiseen päästetään mukaan myös poliittisen tai korporatistisen järjestelmän ulkoisia toimijoita. Lisäksi kilpailuun vaikutusvallasta poliittiseen voivat osallistua yhteiskunnallisten ja kollektiivisten toimijoiden lisäksi myös yksilöt. Alapolitiikka tarkoittaa vaikuttamista

alhaalta ylöspäin, ja sen kehittyessä tähän asti sivussa olleiden ryhmien vaikutus- ja osallistumismahdollisuudet paranevat. Alapolitisoitumisen seurauksena ennen sujuvasti edenneet prosessit voivat kohdata ongelmia, jotka ovat seurausta ristiriitaisista tavoitteista. (Beck 1995b, 38-39, 40.)

Luottamus ensimmäisen modernin ajan periaatteisiin eli kausaliteetin ja syyllisyyden kriteereihin johtaa Beckin mukaan tilanteeseen, jota hän kutsuu organisoidun vastuuvapauden järjestelmäksi. Hänen mukaansa pätevien normien käyttö takaa sen, ettei systeemisidonnaista vaarantamista voi lukea kenenkään syyksi. Systeemin käsitteeseen liittyy oletus, jonka mukaan syitä ja seurauksia on vaikea erottaa toisistaan. Beckin mukaan tästä seuraa ongelmia vastuun tunnustamisessa. Yleinen vastuuttomuus johtaa tilanteeseen, jossa henkilön on mahdollista tehdä jotain joutumatta kantamaan henkilökohtaista vastuuta teoistaan. Beck toteaa, että kun kaikki saastuttavat, kukaan ei oikeastaan enää saastuta. Mitä enemmän on saastuttajia, sitä epätodennäköisempää on, että saastuttajat saadaan vastuuseen teoistaan. (Beck 1990, 98, 194-195, Beck 2004, 32-33.)

### 3.6 Tieto toisessa modernissa

Ensimmäisessä modernissa yhteiskunta toimi joko/tai periaatteen mukaan. Ajalle tyypillisiä ajattelun dikotomioita olivat esimerkiksi toisensa poissulkevat jaottelut suunnitelmatalouteen tai markkinoihin, työhön tai vapaa-aikaan, tosiasioihin tai tietoon, sekä sotaan tai rauhaan. Refleksiivisessä modernissa joko/tai ajattelu näyttää olevan täydentymässä tai korvautumassa sekä/että periaatteella. Toisessa modernissa jako tietoon ja ei-tietoon saa rinnalleen yhdistelmän tietoa ja ei-tietoa, talouteen taas tulee mukaan ajatus suunnittelun ja markkinoiden yhdistämisestä. Ensimmäisen modernin kategorioiden murtuessa myös niiden varaan rakentuvat instituutiot menettävät legitimitettiin ja kohtaavat päätöksentekoon liittyviä ongelmia. Esimerkiksi jako luonnon ja yhteiskunnan välillä aiheuttaa hämärtyessään ongelmia poliittiseen päätöksentekoon, sillä meneillään olevan ilmastonmuutoksen syistä ei ole täyttä varmuutta. Ilmastonmuutos voi olla seurausta ihmisen toiminnasta, täysin luonnollista ilmasto-olosuhteiden vaihtelua tai jotain näiden väliltä. Jakoa luonnon ja ihmisen toiminnan välille ei

ehkä ole edes mahdollista tehdä, sillä aikaa ei voi kääntää taaksepäin ja palata laboratorioon tekemään kokeita. (Beck ja Lau 2005, 527.)

Päätöksentekoa modernisaation kehittyessä ei siis voi enää perustaa vanhan kategorisen ajattelun varaan. Samalla joudutaan kyseenalaistamaan entiset vaatimuksen enimmäkseen tieteellisistä varmuuksista. Yksinkertaisessa modernissa oli mahdollista tehdä ero tieteellisen tiedon ja epätieteen välille, samoin ratkaista mikä ilmiö oli peräisin luonnosta ja mikä ihmisestä. Tällöin oli myös mahdollista selvittää kysymys vastuusta, sillä vastuu voitiin määrätä toimijalle eli esimerkiksi organisaatiolle. Erityisen selvästi vastuukysymys korostuu kun kyseessä on jokin dikotomian luonto-ihminen alaluokka eli esimerkiksi terveys-sairaus tai geneettisesti muunneltu vs. muuntelematon organismi. Jaottelu luonnon ja ihmisen välillä voi vapauttaa toimijat kaikenlaisesta vastuusta ja vaatimuksista perustella toimintaansa.

Kuitenkaan edes ensimmäisessä modernissa ei ollut aina mahdollista määrätä selkeitä kategorioita, ja dominoivienkin muotojen rinnalta löytyy aina muita kilpailevia muotoja. Poikkeamia normaaleiksi määritellyistä ja hallitsevista malleista ei kuitenkaan tunnustettu, minkä takia moninaisuuden sosiaalinen tiedostaminen onkin oleellista siirtymiselle toiseen moderniin. (Beck ja Lau 2005, 531-536)

### 3.7 Individualisaatio purkaa ensimmäisen modernin perinteitä

Beckin teoria toisesta modernista ei ole vain teoriaa riskien lisääntymisestä, vaan myös yhteiskunnan sosiaalisesta muutoksesta. Meneillään on siis muutosprosessi, jonka seurauksena ihmiset vapautuvat teollisen yhteiskunnan sosiaalisista muodoista. Näitä teolliselle yhteiskunnalle tyypillisiä instituutioita ovat esimerkiksi yhteiskuntaluokat ja sukupuoliroolit. Yhteiskuntaluokille ominaiset kulttuurit ja luokkatietoisuus määrittelevät yhdessä sukupuolijärjestelmän kanssa teollisen yhteiskunnan olemusta. Refleksiivinen modernisaatio purkaa näitä tietoisuuden muotoja ja samalla niiden varaan rakentuvia teollisen yhteiskunnan instituutioita. Modernin perinteiden purku tapahtuu individualisaation myötä. Muutoksesta huolimatta epätasa-arvon suhteet säilyvät ennallaan. Beckin mukaan sosiaalisen epätasa-arvon rakenne Saksassa on pysynyt suhteellisen vakaana, vaikka elinolosuhteet ovatkin muuttuneet valtavasti. (Beck 2004, 87, 91.)

Beck tarkoittaa individualisaatiolla yhteiskunnallisia muutoksia, jotka ovat seurausta länsimaisissa ja vauraissa teollistuneissa maissa tapahtuneesta elintason voimakkaasta kohoamisesta. Individualisaatioprosessin ilmenemistapoja ovat esimerkiksi yhteiskunnan alakulttuurien identiteettien hajoaminen, statukseen perustuvien luokkaerojen oikeutuksen häviäminen, sekä elämäntapojen ja muotojen yksilöllistyminen ja monimuotoistuminen. Individualisaatio merkitsee elämäntyylien ja tapojen erilaistumista ja eriytymistä ja samalla entisten sosiaalisten viiteryhmiä jäämistä taakse. Ihmiset vaativat oikeutta kehittää oman näkökulmansa elämään ja toimia sen mukaan. Refleksiivisen modernisaation aikakaudella ihmiset joutuvat valitsemaan eri vaihtoehtojen väliltä, esimerkiksi mihin ryhmään tai alakulttuuriin he haluavat identifioitua. Statukseen perustuvat sosiaaliset ympäristöt ja elämäntavat menettävät merkitystään. Individualisaation kielteisinä vaikutuksina voidaan pitää yksilöiden irtaantumista perinteisistä sosiaalisista tukiverkostoista, täydentävien tulomuotojen, kuten osa-aikaviljelyn, katoamista, sekä lisääntyvää riippuvuutta palkkatyöstä ja kulutuksesta. (Beck 2004, 88, 91-93.)

Individualisaatioprosessissa teollisella aikakaudella yksilöiden elämän kulkua hallinneiden sosiaalisten instituutioiden vaikutus hiipuu, jolloin yksilöiden omat päätökset nousevat merkittävään asemaan. Teolliselle yhteiskunnalle tyypillisistä biografioista, kuten luokkabiografioista, tulee refleksiivisiä biografioita, jotka siis ovat riippuvaisia yksilöiden tekemistä päätöksistä. Individualisaatio ei kuitenkaan merkitse yksilöiden luovuuden kohoamista uudelle tasolle, vaan se johtaa elämäntapojen institutionalisoitumiseen ja standardoitumiseen. (Beck 2004, 88, 90.)

Ensimmäisen modernin ajalla dikotomioihin perustuva järjestys määräsi kullekin yksilölle paikan yhteiskunnassa. Yhteiskunnallinen järjestys puolestaan erotteli yksilöille erilliset rationaliteetit ja toiminnan kentät, joiden mukaan puolestaan jakoutuivat vastuut, velvollisuudet ja tehtävät. (Beck & Lau 2005, 534.) Individualisaation seurauksena sosiaaliset ryhmät menettävät erottelevan ominaisuutensa, kuten myös itsenäiset identiteettinsä ja kyvyn muuttua muutoksia tuovaksi poliittiseksi voimaksi. Epätasa-arvoisuus ei kuitenkaan katoa, vaan se määritellään uudelleen sosiaalisten riskien avulla. Tämän seurauksena sosiaalisia ongelmia aletaan yhä enemmän hahmottaa psykologisten tilojen avulla. Sosiaaliset kriisit alkavat ilmetä yksilöiden kriiseinä. Individualisaation seurauksena myös järjestelmän

ongelmat aletaan muuttaa henkilökohtaisiksi epäonnistumisiksi, eli sosiaalisten kriisien katsotaan olevan lähtöisin yksilöistä. (Beck 2004, 89, 100.)

Toisessa modernissa voi kuitenkin syntyä uusia sosiaalisia liikkeitä, jotka muotoutuvat suhteessa modernisaation riskeihin ja riskitilanteisiin. Uudet sosiaaliset liikkeet ovat reagoimista kasvavaan riskitietoisuuteen, lisääntyviin riskeihin ja riskikonflikteihin. Toisaalta liikkeet ovat seurausta sosiaalisten ja henkilökohtaisten identiteettien ja sitoumusten etsinnästä. (Beck 2004, 90.)



## 4. AINEISTO JA KÄYTETYT METODIT

### 4.1 Kirjoitusten määrä ja jakautuminen lehtien välillä

Tutkimuksessa mukana olleet kirjoitukset kerättiin Helsingin Sanomista ja Maaseudun Tulevaisuudesta. Helsingin Sanomat oli luonnollinen valinta tutkimukseen maan ainoana valtakunnallisena sanomalehtenä ja Maaseudun Tulevaisuus taas tavoittaa suurimman osan Suomen maanviljelijöistä ja maaseudun asukkaista. Ruoan turvallisuus kuuluu tietysti kaikille, mutta maanviljelijät tekevät lopullisen päätöksen siitä, mitä he pelloillaan viljelevät. He tuovat keskusteluun myös maaseudun näkökulman; geenimuuntelu voidaan nähdä oman elinkeinon tulevaisuuden turvaajana, tai siitä kieltäytyminen Suomen maatalouden pelastajana. Pitäytyminen pelkästään maanviljelijöiden näkökulmassa olisi kuitenkin rajoittanut tarkastelua, joten vertailukohtana toimii yksi Suomen tärkeimmistä keskusteluareenoista, Helsingin Sanomat.

Oleellista eroa ei näiden kahden lehden kirjoituksissa kuitenkaan ilmennyt, joten varsinaiseen kirjoitusten vertailevaan tutkimukseen lehtien välillä ei ollut aiheutta. Ehkä ainoa selvä ero lehtien välillä on kirjoitusten määrä: Maaseudun Tulevaisuudessa keskustelu aiheesta oli keräysaikana selvästi vilkkaampaa.

Tarkastellut kirjoitukset on kerätty noin vuoden aikaväliltä elokuun lopusta 2003 elokuun loppuun 2004 ja kirjoituksia aineistossa on yhteensä 201 kappaletta. Aineiston keräämisen aikavälin pituuden ratkaisi lopullisesti kirjoitusten määrä, mutta varsinaisesta aineiston kylläntymisestä ei ehkä kuitenkaan ole mielekästä puhua, sillä minkäänlaisia esioletuksia aineiston sisällölle ei ollut (ks. esim. Tuomi & Sarajärvi 2004, 89-92). Mutta mikäli kylläntymisellä tarkoitetaan itsensä toistavuutta, niin tämä toimi hyvin kriteerinä aineiston koolle. Kirjoitusten määrän lisääminen näistä kahdesta lehdestä olisi tuskin tuonut aineistoon enää mitään uutta.

Aineisto ei sisällä kaikkia geenimuuntelua käsitteleviä kirjoituksia, vaan vain viljelykasvien geenimuuntelua käsittelevät tai geenimuuntelua yleisellä tasolla pohtivat. Pois jäivät siis esimerkiksi lääketieteellistä geenitekniikkaa käsittelevät kirjoitukset. Lisäksi pelkät maininnat

karsiutuivat aineistosta pois, koska tarkoituksena ei ollut varsinaisesti arvioida geenimuunteluun liittyvien kirjoitusten runsautta, vaan tarkastella niiden sisältöä. Tällaisia tapauksia olivat esimerkiksi geenimuuntelua harjoittaviin yrityksiin liittyvät maininnat, esimerkiksi osakekurssin muutokset. Jo yksikin viljelykasvien geenimuuntelua käsittelevä lause kuitenkin riitti perusteeksi ottaa kyseinen kirjoitus aineistoon mukaan. Pois pudonneet kirjoitukset eivät tietenkään olisi vaikuttaneet tutkimuksen tuloksiin, vaan ne olisivat vain kasvattaneet näennäisesti aineiston kokoa, sillä pelkissä maininnoissa ei ole tutkimuskysymysten kannalta mitään mielenkiintoista. Tällaisia kirjoituksia oli kuitenkin vain muutamia kummassakin lehdessä yhteensä.

Maaseudun Tulevaisuudesta kirjoituksia on aineistossa 141 ja Helsingin Sanomista 60. Kirjoitukset ovat lähes samalta aikaväliltä, joten ero kirjoitusten määrien välillä kuvaa keskustelun vilkkautta julkaisuissa. On tietenkin otettava huomioon, että maanviljelyyn ja elintarviketuotantoon liittyvät kirjoitukset ylipäänsä ovat selvästi yleisempiä Maaseudun Tulevaisuudessa kuin Helsingin Sanomissa.

Helsingin Sanomista kirjoitukset kerättiin itse paperiversiosta, mutta Maaseudun Tulevaisuudesta olevat kirjoitukset ovat peräisin lehden internet-sivuilla olevasta arkistosta. Arkistosta voi etsiä kirjoituksia hakusanojen perusteella. Käytetyt hakusanat olivat biotekniikka, bioteknologia, geenimuuntelu, geenitekniikka, geeniteknologia, muuntogeeninen ja geeniruoka, sekä käsitteiden eri taivutusmuodot. Kaikki osumien antamat artikkelit eivät päätyneet mukaan aineistoon, sillä osa kirjoituksista liittyi esimerkiksi lääketieteeseen tai metsätalouteen. Helsingin Sanomissa oleviin kirjoituksiin sovellettiin tietysti samoja valintaperiaatteita. Kirjoituksia ei karsittu julkaisutyypeittäin vaan kaikissa lehden osissa ilmestyneet kriteerit täyttäneet kirjoitukset otettiin aineistoon mukaan.

## 4.2 Luokittelu metodina

Tuomen ja Sarajärven mukaan sisällönanalyysi on perusanalyysimenetelmä, jota voidaan käyttää kaikissa laadullisen tutkimuksen perinteissä. Sisällönanalyysin tarkoituksena on muodostaa tutkittavasta ilmiöstä kuvaus yleisessä ja tiivistetyssä muodossa, kadottamatta kuitenkaan sen sisältämää informaatiota. Tutkimuksen tuloksen muodostavat aineistosta

vedetyt johtopäätökset, eli järjestetty aineisto sinänsä ei vielä kelpaa tutkimuksen tulokseksi. Laadullisen tutkimuksen perinteessä sisällönanalyysi ja sisällön erittely samastetaan usein toisiinsa, mutta Tuomi ja Sarajärvi erottavat termit toisistaan. Sisällön erittelyllä he tarkoittavat tekstin sisällön kvantitatiivista kuvaamista, kun taas sisällönanalyysillä pyritään kuvaamaan dokumenttien sisältöä sanallisesti. (Tuomi ja Sarajärvi 2004, 93, 107, 110.)

Aineiston käsittelyn ensimmäinen vaihe on lähinnä sisällön erittelyä, eikä siis varsinaista sisällönanalyysia. Tarkoitus on kuvata kirjoitusten sisältöä luokittelemalla ne ja esittämällä luokkien jakautuminen aineistossa kvantitatiivisesti. Luokittelu on yksinkertaisinta aineiston käsittelyä, mutta sopii tilanteeseen, jossa kiinnostuksen kohteena on käydyin keskustelun ilmisisältö. (Tuomi ja Sarajärvi 2004, 95, 106-107.) Aineiston sisällönerittelyllä syntyneitä luokkia kuvaillaan kuitenkin pelkkiä jakaumia tarkemmin sanallisesti ja suorien lainauksien avulla elävämmän käsityksen syntymiseksi.

Geenimuunnelluista ruoka-aineista käytävä keskustelu vaikuttaa jakautuvan puolesta ja vastaan olevien henkilöiden muodostamiin rintamiin (esim. Jauho ja Niva 1999, 11.) Tämä jaottelu antaa keskustelusta karkean kokonaiskuvan, mutta kaikkia kirjoituksia ei voi pakottaa näihin luokkiin. Tässä tutkimuksessa luokkia muodostuikin kaksi lisää: osassa kirjoituksia esiintyi sekä myönteisiä, että kielteisiä kannanottoja, ja toisaalta osa kirjoituksista oli asiaan kantaa ottamattomia eli neutraaleja. Luokkia muodostui siis yhteensä neljä.

Kirjoituksia ei ole eritelty niiden toimituksellisen tyyppin mukaan esimerkiksi mielipidekirjoituksiin ja toimitettuihin teksteihin, sillä tämä näkökulma ei ole tutkimusongelman kannalta mielekäs ja mutkistaisi turhaan aineiston käsittelyä. Esimerkiksi pääkirjoituksia oli aineistossa niin vähän, että ei olisi muutenkaan järkevää vetää johtopäätöksiä vain muutamasta kirjoituksesta. Tutkimusongelman kannalta ei muutenkaan ole kovin merkityksellistä kuka näkökulmia esittää, eikä väliä ole toisaalta sillä, esitetäänkö kannanotot avoimesti mielipiteinä yleisönosastokirjoituksissa vai neutraalilta vaikuttavana uutisointina kotimaa-osastossa. Kaikki kirjoitukset kuitenkin kertovat jotain suhteestamme geenimuunneltuun ruokaan, sekä tieteeseen ja teknologiaan yleisemminkin.

Monissa kirjoituksissa käsiteltiin kansalaisten kielteistä suhtautumista geenimuunneltuihin elintarvikkeisiin. Nämä kirjoituksethan eivät ole varsinaisesti kannanottoja geenimuuntelun

puolesta tai vastaan, mutta negatiivista julkisuutta geenimuuntelulle ne kuitenkin ovat. Tiedonvälitys sisältää aina valintoja siitä, mitä kirjoitetaan ja mistä, joten on mahdollista, että kirjoituksilla kuluttajien epäluottamuksesta geeniruokaa kohtaan pyritään samalla luomaan negatiivisia mielikuvia aiheesta ja siten vaikuttamaan lukijoiden mielipiteisiin. Tämän takia on järkevää luokitella kuluttajien kielteistä asennetta koskevat väittämät negatiivisiksi kannanotoiksi, vaikka ne eivät sitä varsinaisesti olekaan.

Kirjoituksista ei ole syytä vetää johtopäätöksiä mielipiteiden jakautumisesta suomalaisten keskuudessa. Toimitukset valikoivat esimerkiksi julkaistavat mielipidekirjoitukset, joten frekvenssien perusteella ei voi lähteä tekemään yleistyksiä. Mielipidejakaumien arviointiin soveltuvat paremmin kvantitatiiviset tutkimukset, esimerkiksi Suomessa tehdyt Tiedebarometri-tutkimukset (esim. Tiedebarometri 2004). Kirjoitusluokkien jakaumat antavat kuitenkin tietoa käydystä keskustelusta ja lehdistä, joissa sitä käydään.

Tarkoitus on etsiä kirjoitusten luokittelun avulla vastausta seuraaviin kysymyksiin:

1. Miten geenimuunteluun suhtauduttiin kirjoituksissa?
2. Miten väitteitä puolesta ja vastaan perusteltiin?
3. Millä tavoin keskustelijat kommentoivat toistensa kirjoituksia?

Tehtävänä on siis tarkastella kirjoitusten jakautumista luokkiin ja vertailla luokkien välisiä eroja. Jakautumiseen vaikuttavat tietysti jonkin verran luokittelussa käytetyt kriteerit. Joukossa oli jonkin verran epäselviä tapauksia, joiden luokasta joku toinen luokittelija olisi ehkä ollut eri mieltä. Kuitenkin valtaosa kirjoituksista oli selviä tapauksia ja suuressa osassa kirjoituksia kanta ruoka-aineiden geenimuunteluun tuotiin hyvin vahvasti esille.

### 4.3 Teemojen metodologiaa

Puheen tai kirjoitetun tekstin tutkimus jakautuu kahteen ryhmään sen mukaan tulkitaanko puhe todellisuuden kuvaksi vai todellisuuden rakentajaksi. Diskurssianalyysi edustaa jälkimmäistä puheen tulkintaa. (Jokinen ym. 2000, 9.) Tässä työssä puhe sen sijaan tulkitaan heijastavan todellisuutta, eikä puheen todellisuutta rakentavaa luonnetta juuri tarkastella. Näkökulma kielen käyttöön on siis realistinen, eikä konstruktionistinen.

Tuomen ja Sarajärven (2004, 110) mukaan laadullisen aineiston sisällönanalyysi voidaan tehdä joko aineistolähtöisesti, teoriaohjaavasti tai teorialähtöisesti. Sekä teoriaohjaava että aineistolähtöinen analyysi etenevät aineiston ehdoilla, mutta teoriaohjaavassa analyysissä teoreettiset käsitteet tuodaan esiin valmiina, ilmiöstä jo tiedettyinä. Aineistolähtöisessä analyysissä teoreettiset käsitteet puolestaan luodaan aineiston pohjalta. Tässä työssä aineiston teemoittelu on teoriaohjaavaa, sillä teoreettiset käsitteet perustuvat Ulrich Beckin ajatteluun toisesta modernista. Beckin ajattelu toimii tutkimuksen teoreettisena viitekehyksenä. Tarkoituksena ei kuitenkaan ole tehdä varsinaista teoriaa testaavaa tutkimusta, vaan hyödyntää Beckin luomaa käsitteistöä keskustelun analyysissä. Beckin teorian arviointi rajoittuu pohdintaan sen sopivuudesta suomalaisen yhteiskuntaan.

Luokittelussa etsitään luokkia ja lasketaan kuinka monta kertaa kukin luokka esiintyy aineistossa. Tuomen ja Sarajärven (2004, 95) mielestä teemoittelu on periaatteessa luokittelun kaltaista, mutta siinä painottuu se, mitä kustakin teemasta on sanottu. Laadullisen tutkimuksen perinteestä riippuen lukumäärillä on tai ei ole merkitystä. Teemat muodostavat ikään kuin kehykset keskustelulle viljelykasvien geenimuuntelusta. Pohdinnan aiheena on teemojen erilaisuus, sillä erilaiset keskustelun kehykset vaikeuttavat yhteisymmärryksen löytymistä.

Teemat syntyivät vuorovaikutusprosessissa teorian kanssa, eli kyseessä ei ole teorian testaamiseen pyrkivä asetelma. Vaikka aineiston analyysillä olikin selkeä teoreettinen viitekehys, niin minkäänlaisia esioletuksia teemojen lukumäärälle tai sisällölle ei asetettu. Teemojen tuli ennen kaikkea erottua toisistaan selvästi, mutta toisaalta jokaisen teeman oli oltava yhtenäinen kokonaisuus. Jokaisen teeman piti myös esiintyä useassa kirjoituksessa.

Kirjoituksia ei voi jakaa selkeästi teemoihin, vaan yhdessä kirjoituksessa saattoi esiintyä useampi teema, yleensä kuitenkin korkeintaan kaksi. Teemat eivät siis perustu suoraan kirjoitusten väittämiin eli ilmisisältöön kuten luvussa viisi esiteltävät luokat. Tarkoitus olikin nyt etsiä väittämien taustalla vaikuttavia asenteita tiedettä ja teknologiaa kohtaan, eikä enää tarkastella sitä, miten geenimuuntelun käyttöä tai hylkäämistä perustellaan. Teemat siis syntyivät kirjoitusten tarkastelunäkökulmien pohjalta: jokainen teema kuvaa yhden asenteiden ja mielipiteiden yhdessä muodostaman lähestymistavan ilmiöön kokonaisuutena.

Teemojen avulla etsittiin vastauksia seuraaviin kysymyksiin:

1. Onko Suomessa vallalla ensimmäiseen moderniin liittyvä tekno-optimistinen asenneilmasto, vai avautuuko keskustelu paremmin myöhäismoderniin liittyvän ajattelun näkökulmasta?
2. Miten Beckin teoria modernisaation vaiheista ja radikalisoitumisesta selittää keskustelijoiden välisiä erimielisyyksiä?

## 5. NELJÄ LUOKKAA VÄITTÄMIEN KUVAAJINA

### 5.1 Luokat ja kirjoitusten jakautuminen lehtien välillä

Sanomalehtiaineiston kirjoitusten luokittelun tuloksena syntyi neljä luokkaa: myönteisesti geenimuunteluun suhtautuvat, kielteisesti suhteutuvat, sekä myönteisiä, että kielteisiä kannanottoja sisältävät ja kantaa ottamattomat eli neutraalit kirjoitukset.

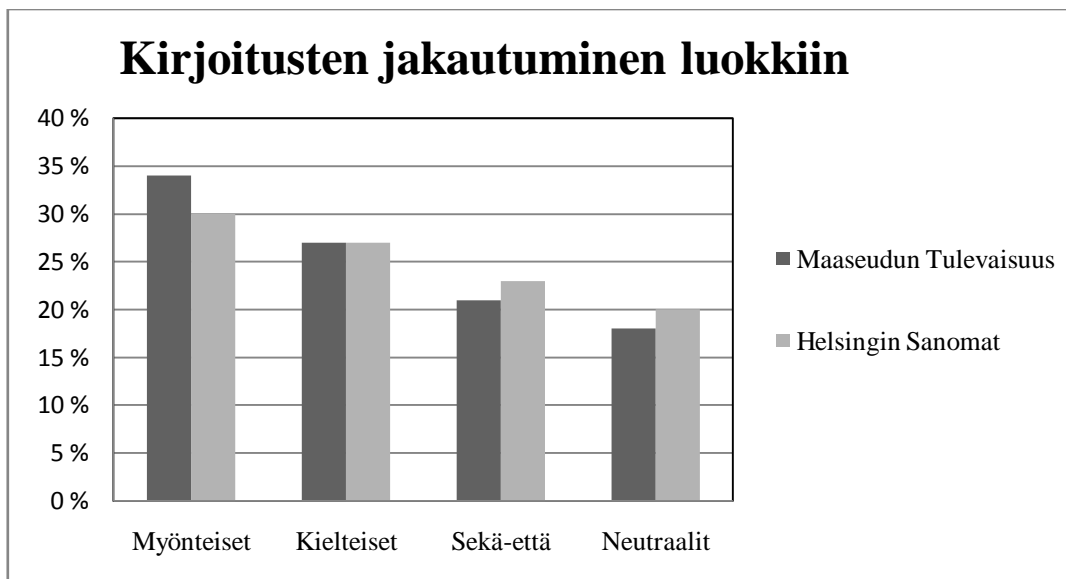
Osa kirjoituksista oli selvästi kantaaottavia, eli niiden tarkoituksena oli vaikuttaa lukijoiden mielipiteisiin. Näiden kirjoitusten joukossa oli sekä myönteisiä että kielteisiä kannanottoja, ja jonkin verran kirjoituksia, joissa esiintyi selkeitä ilmaisuja puolesta ja vastaan. Suurimmasta osasta kirjoituksia oli kanta geenimuunteluun selvästi erotettavissa, vaikka niissä olisikin ollut myös toisen suuntaisia ilmaisuja. Näitä kommentteja usein seliteltiin tai vähäteltiin esimerkiksi tyyliin: vaikka geenimuunteluun saattaakin sisältyä riskejä, ei meillä ole...

Joukossa oli myös kirjoituksia, jotka eivät sisältäneet kannanottoja kumpaankaan suuntaan. Nämä kirjoitukset hajaantuivat erilaisiin tyypeihin, mutta niitä yhdistävä tekijä on niiden pyrkimys olla esittämättä mielipiteitä. Näiden kirjoitusten joukossa oli tietysti paljon uutisoivia kirjoituksia, olihan aineisto kerätty sanomalehdistä. Uutisoinnit keskittyivät käsittelemään esimerkiksi geenimuunneltujen viljelykasvien markkinoille tulon kiemuroita; Euroopan Unionin päätöksenteon monimutkaisuus tuli kirjoituksista selvästi esille. Lisäksi joukossa oli pohdiskeluvia kirjoituksia, joissa käsiteltiin esimerkiksi lainsäädäntöä pyrkimättä ottamaan varsinaisesti kantaa sen mielekkyyteen, tai analysoitiin ilman normatiivisuutta eettisten kannanottojen rationaalisuutta.

Taulukko 1. Geenimuuntelua käsittelevien kirjoitusten määrät lehdittäin ja luokittain eriteltyinä

Maaseudun Tulevaisuus		Helsingin Sanomat	
Myönteisiä	48/141 eli 34 %	Myönteisiä	18/60 eli 30 %
Kielteisiä	38/141 eli 27 %	Kielteisiä	16/60 eli 27 %
Sekä-että	29/141 eli 21 %	Sekä-että	14/60 eli 23 %
Neutraaleja	26/141 eli 18 %	Neutraaleja	12/60 eli 20 %

Kirjoitusten määrästä eri luokissa nähdään (ks. taulukko 1.), että aineisto sisältää kohtuullisen tasaisesti suhtautumistavaltaan erilaisia kirjoituksia. Kummankin lehden kirjoituksista suurimman luokan muodostavat myönteisiä kannanottoja sisältävät kirjoitukset. Itse asiassa muidenkin luokkien suuruusjärjestys on sama. Erot luokkien välillä ovat niin pieniä, että niistä ei ole syytä lähteä vetämään pitkälle meneviä johtopäätöksiä. Jakaumista voi kuitenkin päätellä, että ainakaan tämän aineiston perusteella ei voi olettaa median olevan puolueellinen muuntogeenisen ruoan suhteen. Erilaiset kannanotot pääsevät keskustelussa esille ainakin mukana olleissa kahdessa sanomalehdessä. Kirjoitusten määrästä eri luokissa ei kuitenkaan voi päätellä mitään siitä prosessista, mikä tapahtuu sanomalehdissä ennen kirjoitusten julkaisemista.



Kuvio 1. Kirjoitusten jakautuminen neljään luokkaan lehdittäin

Kirjoitusten jakautumisessa luokkiin ei juuri ole eroa lehtien välillä; ei siis ole syytä olettaa, että lehtien linjat muuntogeenisen ruoan suhteen poikkeaisivat merkittävästi toisistaan. Ainoa selvä ero prosentuaalisissa jakaumissa on ero myönteisten kirjoitusten määrissä. Kannanotot sekä puolesta, että vastaan olivat yleensäkin selvempiä Maaseudun Tulevaisuudessa kuin Helsingin Sanomissa, joten HS:n myönteisesti suhtautuvia kirjoituksia saattoi päätyä luokittelussa enemmän viimeiseen luokkaan. Eron voisi tosin olettaa löytyvän tällöin myös kielteisten kirjoitusten luokasta, mistä sitä ei siis löytynyt. Kielteisiä kannanottoja sisältäviä kirjoituksia oli molemmissa lehdissä 27 %. Voidaan siis todeta, että Maaseudun



Tulevaisuuden kirjoitusten asenteet ruoan geenimuuntelua kohtaan ovat jonkin verran myönteisempiä kuin Helsingin Sanomien. Erosta ei kuitenkaan voi päätellä mitään varsinaisten toimitusten näkemyksellisistä eroista, sillä aineistoa ei ole eritelty kirjoitustyyppeihin (mielipidekirjoitukset, pääkirjoitukset ym.) mukaan. Tähän aineisto olisi liian pienikin; yhdestä tai kahdesta pääkirjoituksesta ei voi päätellä lehden yleistä linjaa.

## 5.2 Myönteisten kannanottojen esittelyä

Geenimuunteluun myönteisesti suhtautuvissa kirjoituksissa esiteltiin monipuolisesti muuntogeenisten lajikkeiden käyttöön liittyviä hyötyjä. Lajikkeiden etuja käsiteltiin yksityiskohtaisesti ja havainnollisesti, eikä vain abstraktilla tasolla. Geenimuuntelua kannattavien kirjoituksissa esiintyi siis suoria väitteitä geenimuuntelun eduista viljelijöille, kuluttajille tai teollisuudelle. Myös yleinen taloudellinen hyöty esiintyi perusteluna.

”Kehitteillä olevat lajikkeet lupaavat selkeitä etuja sekä viljelijöille että kuluttajille.” HS 4.6.2004

”Perunalajikkeen tärkkelystasapainoa on geenitekniikan avulla muunneltu, jotta se sopisi paremmin pintakäsittelyaineeksi lähinnä paperiteollisuudelle.” HS 9.4.2004

”Perunarutto saattaa nujertua geenitekniikalla. ... Suosittujen perunalajikkeiden hyvät ominaisuudet voidaan säilyttää, ja uusi ominaisuus vain lisätään niihin.” MT 18.8.2003

”Biotekniikan avulla kasvinjalostusta pystytään nopeuttamaan huomattavasti, mikä tuo markkinoille uusia lajikkeita entistä tiheämpää tahtia.” MT 16.6.2004

Myönteisesti asennoituneissa kirjoituksissa suhtauduttiin luottavaisesti tieteeseen, tutkimukseen ja näitä valvovaan lainsäädäntöön.

”Kokemusta on siis kertynyt riittävästi; geenitekniikka on lastentaudeistaan jo selvinnyt, parhaassa keski-iässä oleva tutkimusala.” ... ”Emme niin ollen ole huolestuneita muuntogeenisten organismien riskeistä ihmisten terveydelle tai ekosysteemeille, koska näitä valvotaan hyvin.” HS 3.5.2004

Myönteisyys geenimuuntelua kohtaan ilmeni usein myös kritiikin kritiikkinä, eli mahdollisten haittojen kieltämisenä, vähättelynä tai niiden todennäköisyyden uudelleenarviointina.

”Ihmiset myös pelkäävät geeniteknologisesti manipuloituja kasveja, vaikka yhdenkään markkinoille päästetyn geeniteknologisesti manipuloidun kasvilajin ei tiettävästi ole todettu aiheuttaneen ihmisille sairautta tai kuolemaa.” MT 7.6.2004

”En jaksa ymmärtää, miten kasvibiotekniikasta tuli se biotekniikan hirviö, jota on kaikin keinoin vastustettava ja mustamaalattava.” MT 21.6.2004

Geenimuunneltujen viljelykasvien riskejä vähäteltiin myös esimerkiksi yrittämällä kiinnittää huomio johonkin toiseen, kirjoittajan mielestä suurempaan uhkaan. Tällaisen uhan muodostavat esimerkiksi tulokaslajit. Ei epäilystäkään, etteivätkö tulokaslajit olisi suuri uhka ympäristölle ja vastuussa lukuisten kotoperäisten lajien sukupuutosta (Korsu 2005, 29), mutta miten tämä oikeastaan liittyy viljelykasvien geenimuunteluun? Mikäli geenimuunnelluista kasveista on haittaa ympäristölle tai ihmisille, niin ei niiden käyttöä silloin oikeuta se, että tulokaslajeista on vielä enemmän haittaa.

Myönteisesti geenimuunteluun suhtautuvat halusivat myös herättää keskustelua geenimuuntelun hylkäämisestä seuraavista ongelmista. Kirjoituksissa esiintyi väitteitä ja keskustelun avauksia, joiden mukaan geenimuuntelu ei ole vain hyödyllistä, vaan jopa välttämätöntä. Geenimuuntelua puolustettiin siis eettisillä perusteilla. Väitteet liitettiin väestönkasvuun, sekä uhkaavaan viljelymaan loppumiseen ja eroosioon. Geenimuuntelua kannattavat olivat erityisesti huolissaan kasvavasta väestömäärästä ja kehitysmaiden mahdollisuuksista ruokkia kansalaisensa.

”Miten pitkään teollisuusmaiden kuluttajat voivat hylkiä kehitysmaiden tuottamaa GM-ruokaa ja samalla estää kehitysmaita ottamasta käyttöön uutta teknologiaa?” HS 4.6.2004

”Paljon parempia, erityisesti pienviljelijöille soveltuvia kasvilajikkeita voidaan jalostaa uudella biologisella osaamisella. Uusien lajikkeiden viljely onnistuu, sillä teknologia ja äly on jalostettu itse siemeneen. Viljelijä ei tarvitse uusia vempaimia vaan parempia siemeniä kohtuuhintaan.” MT 7.4.2004

Kritiikkiä kohdistui myös siihen, että geenimuuntelusta hyötyvät vain harvat maat, yleensä muut kuin köyhät. Toisaalta samankaltaisilla argumenteilla myös vastustettiin geenimuuntelua. Kannattajien tavoitteena onkin siis saada geenimuuntelu kaikkien ulottuville.

”Köyhien maiden peruselintarvikkeisiin kuuluviin kasveihin kuten maniokkiin, perunaan, riisiin ja vehnään uhrataan niukasti gm-tutkimusvaroja. Myös pitkäpapu, hirssi ja durra ovat jääneet paitsioon. Suurin osa tutkimuksesta kohdistuu puuvillaan, maissiin, soijapapuun ja rapsiin.” MT 26.5.2004

”Katolisen kirkon näkemyksen mukaan geenitekniikka on siunaus, kunhan sitä ei käytetä ihmisen jalostamiseen. Sen avulla olisi kuitenkin autettava myös kehitysmaiden köyhiä. Samoilla linjoilla on Nuffieldin bioetiikkasäätiö, Euroopan arvostetuin bioetiikan tutkimuslaitos: On eettinen velvollisuutemme käyttää geenitekniikkaa kolmannen maailman ruokaturvan parantamiseen.” MT 7.4.2004

Kuluttajien vastustukseen suhtaudutaan kirjoituksissa monin eri tavoin. Suurimmassa osassa kirjoituksista kuluttajien huoli otetaan vakavasti. Jonkin verran esiintyy myös kuluttajien näkemysten väheksymistä, niiden selittämistä yksinkertaisesti peloksi. Osassa kannanotoista ollaan sitä mieltä, että aina asiasta ei voi välittää, tutkimuksia on jatkettava kuluttajien mielipiteistä riippumatta. Joissain hyvinkin myönteisesti suhteutuvissa kirjoituksissa asiaa ei käsitelty lainkaan.

”Geeniteknologian tapainen vieras asia pelottaa, koska se on monille outoa. Kun siihen tutustuu lähemmin, haihtuu pelosta paljon.” MT 7.6.2004

”Totuus on se, että tutkimuksessa geenimuuntelua on pakko sivuta huolimatta kuluttajien vastustavasta asenteesta. Taudinkestävyyttä ja laatua voidaan kehittää geenimuuntelun avulla, Suhonen sanoo.” MT 17.10.2003

Puolin ja toisin esiintyy myös pyrkimyksiä vastapuolen leimaamiseen. Geenimuuntelua kannattavien kirjoituksissa geenimuuntelua vastustavat esitellään esimerkiksi ääriryhmien edustajina. Geenimuuntelun vastustamisesta halutaan samalla syyttää jotain tiettyä ryhmää.

”Varsin pienen porukan elämöinti median näyttävällä tuella sai suuren yleisön epäroimään, ollaanko kenties kasvibiotekniikan nimissä taluttamassa Troijan puuhevosta Suomen luonnon kaikkinaiseksi tuhoksi ja kansalaisten terveyden heikentämiseksi. Varovaiset

hallintoviranomaiset reagoivat tapahtuneeseen säätelemällä kasvibiotekniikan ympärille säädösten verkoston, joka takuuvarmasti pysäyttää varakkaimmankin yrityksen tai valtion innon kyseisen alueen tutkimiseen ja kehittämiseen.” MT 21.6.2004

Myös suoranaista vastapuolen pilkkaamista esiintyi. Joissain kirjoituksissa oli myös terävää ironiaa. Jos geenimuuntelu rikkaruohojen vähentämiseksi kerran on niin pahasta, niin pitäisikö silloin tasapuolisuuden nimissä myös muut luonnon monimuotoisuutta vähentävät toimet kieltää? Saako omalta puutarhatilkultaan siis enää kitkeä rikkaruohoja?

”Jos siis geeniteknikka halutaan englantilaistutkimukseen nojaten torjua, on mielestäni johdonmukaista julistaa pannaan myös kitkeminen ja kuokkiminen. Perhosiä ajatellen olisi myös kiellettävä ruohonleikkureiden käyttö piholla ja puistonurmikoilla.” MT 21.11.2003

Myös vastustajan motiivien kyseenalaistamista esiintyi. Vaikka geenimuuntelua vastustettaisiinkin julkisesti turvallisuussyihin vedoten, epäiltiin taustalla olevan kuitenkin omien taloudellisten etujen ajaminen.

”Komissaari Franz Fischler varoitti jäsenmaita pelaamasta peliä, jolla vaikeutetaan muuntogeenisten kasvien hyväksymistä käyttöön ja jolla pitkitetään gm-tuotteiden markkinointikieltoa.” MT 1.10.2003

Aikaisemmin käyty keskustelu saatettiin myös leimata epätieteelliseksi tai epäasialliseksi esimerkiksi ilmoittamalla, että nyt *kaivataan tieteellistä ja asiallista keskustelua* geenimuunnellusta ruoasta. Keskustelua saatettiin väheksyä kiinnittämällä huomio sitä käyviin ihmisiin tai heidän statukseensa. Kyseessä on tietysti argumentaatiovirhe, eli persoonaan vetoaminen. Kaikki argumentit ovat samantarvoisia huolimatta niiden esittäjistä. (Ks. esim. Haaparanta & Niiniluoto 1995, 49.) Olisi kieltämättä hienoa jos keskustelun osapuolina olisi enemmän ”tavallisia ihmisiä”, mutta kuka oikeastaan on tavallinen kansalainen ja kuka asiantuntija? Varsinkin kun pohjimmiltaan on kyse niin arkisesta asiasta kuin syöminen.

”Ennakoasenteet estävät rakentavan keskustelun...” HS 4.6.2004

”Suomeen kaivataan nykyistä laajempaa keskustelua geeniteknikasta ja sen hyödyntämisestä. Toistaiseksi geenitiedon käytöstä ovat keskustelleet lähinnä harvat asiantuntijat. Myös tavallisen ihmisen pitää rohjeta tarttua haasteeseen, jotta

geenitekniikasta voisi kehittyä koko kansan käyttämää tietoa, sanoo tulevaisuudentutkija, dosentti Osmo Kuusi.” MT 3.9.2004

Käydyn kansalaiskeskustelun lisäksi pyrittiin mitätöimään tiedonsaantia ja leimaamaan se puolueelliseksi. Kirjoittajat puolin ja toisin kaipasivat tasapuolista tiedonsaantia. Väite on tietysti erikoinen informaatioaikakaudella, jolloin tietoa on saatavilla helpommin kuin koskaan aikaisemmin. Väitteet kansalaisten tiedonsaannin puutteista vaikuttavat tavalta vältellä itse aihetta. Vetoamalla siihen, että kansalaisten saama tieto aiheesta ei ole tasapuolista, voidaan selittää heidän ”väärät” mielipiteensä. Toki kirjoittajien joukosta löytyy myös henkilöitä, jotka ovat aidosti huolissaan kansalaisten tiedonsaannista ja erityisesti mahdollisuudesta, että kansalaisilta tietoisesti salataan relevanttia tietoa. Mutta on muistettava, että ketään ei voi pakottaa ottamaan tietoa vastaan, ja että ihmiset päättävät itse minkä perusteella he mielipiteensä muodostavat.

### 5.3 Kielteisten kantojen esittelyä

Kielteisyyden geenimuuntelua kohtaan tuli kirjoituksista ilmi kahdella tavalla samoin kuin geenimuuntelua puolustavissakin kirjoituksissa. Geenimuuntelua vastustavissa kirjoituksissa sen hyötyjä vähäteltiin tai ne kiellettiin kokonaan, ja toisaalta geenimuuntelun turvallisuus asetettiin kyseenalaiseksi. Esille pyrittiin tuomaan myös geenimuuntelusta epäsuorasti seuraavia negatiivisia asioita.

”Muuntogeenisten kasvien osalta on riippumattomien tutkijoiden piirissä jo vuosia sitten esittämiä riskejä tieteellisesti todistettu. On järjetöntä, että esitettyjä riskejä ei katsota toteen osoitetuiksi, mutta todistamattomat edut nähdään jo rahana pankkitilillä.” HS 16.6.2004

”Järjestöjen mukaan muuntogeeninen rypsi ja sokerijuurikas voivat koitua kohtalokkaiksi Britannian maaseudun monimuotoisuudelle. Järjestöt pelkäävät myös, että tuloksena voi olla rikkaruohokannan vahvistuminen.” HS 17.10.2003

”Tarkemmissa selvityksissä, joita mm. amerikkalaiset tutkijat tekivät, ilmeni, että gmsojan viljelijät olivat vähitellen ruvenneet käyttämään suurempia määriä voimakkaampia rikkaruohohävitteitä, koska Roundupille vastustuskykyisiä rikkaruohoja oli alkanut esiintyä yhä enemmän.” MT 25.8.2004

Geenimuuntelun vastustajien joukossa esiintyi kannattajia vahvempaa epäilyä tieteellistä instituutiota kohtaan. Epäily ei siis välttämättä kohdistu itse tieteeseen, vaan sen harjoittajien ja/tai rahoittajien puolueettomuuteen. Seuraavasta geenimuuntelun vaiettuja riskejä käsittelevästä yleisönosastokirjoituksesta heijastuu todella vahva epäily tieteellisen instituution toiminnan luotettavuutta kohtaan:

”Merkittävästä havainnostaan hän ei saanut tiedepalkintoa, vaan häntä painostettiin voimakkaasti, hänet yritettiin vaiettaa, hänen lausuntojaan väristeltiin karkeasti ja hänet erotettiin tutkijanvirastaan. Johtava geenimanipulointiyhtiö Monsanto oli antanut vähän aikaisemmin kyseessä olevalle tutkimuslaitokselle 210 000 euron apurahan. Tapauksesta viisastuneena Englannin hallitus päätti lopettaa rahoituksen kaikilta tutkimuksilta, joissa geeniruonan terveellisyyttä käytännössä testattiin.” HS 21.6.2004

Tieteellisen toiminnan ja tieteentekijöiden luotettavuus asetettiin kyseenalaiseksi myös kotimaassa:

”Tuloksiakin oli saatu. Yhteyttäminen ei lisääntyneenkään ylimääräisillä geneilla vaan väheni (Tiede 5/2002). Herää kysymys, miksi tutkijat iskun jälkeen unohtivat kokonaan aiemman tehdyn tutkimuksen ja väittivät että kokeessa tutkitaan GM-puiden riskejä. Olivatko tulokset alkuperäisestä kokeesta niin olemattomia, ettei sitä haluttu edes mainita, vai arveltiin että kuulostaisi paremmalta julkisuudessa puhua riskien tutkimisesta?” MT 30.8.2004

Geenimuuntelun mahdollisten haittojen vähättelyyn vastattiin sekä kumoamalla väite, että kääntämällä keskustelu taas geenimuunteluun ja sen riskeihin. Toisin kuin julkisuudessa on joskus väitetty, kirjoittajien välillä käytiin vuoropuhelua. Kyse ei siis ollut vain juupas-eipäs inttamisesta, vaan vastapuolen esittämiä väitteitä todella kommentoitiin ja kritisoitiin. Väitteisiin, että tulokaslajit ovat todellinen ongelma, toisin kuin geenimuuntelu, vastattiin esimerkiksi seuraavalla tavalla:

”Ei ole tieteellisesti perusteltua syytä olettaa, että bioinvaasiot geeniteknikan laboratorioista olisivat mitenkään riskittävämpiä kuin bioinvaasiot mantereilta toisille.” HS 9.12.2003

Aitoa keskustelua osapuolten välillä käytiin myös esimerkiksi nälänhätien helpottamisesta. Väitteisiin, joiden mukaan geenimuuntelu olisi vastaus kolmannen maailman nälkäongelmaan, vastattiin kyseenalaistamalla tekninen näkökulma asiaan.

”Maailman nälkäongelmaa ei pitäisi typistää puhtaasti tekniseksi kysymykseksi. Teknologialla on aina paitsi toivottuja vaikutuksia, myös ei-tarkoitettuja seurauksia. Sitä sovelletaan vaihtelevissa taloudellisissa, sosiaalisissa ja ympäristöllisissä olosuhteissa. ... Valitettavasti tähänastiset kokemukset uusien teknologioiden soveltamisesta kehitysmaissa eivät ole olleet pelkästään myönteisiä.” MT 24.3.2004

Se, että geenimuuntelu on jo laajasti käytössä osassa maailmaa, ei kelpaa epäilijöille todisteeksi sen turvallisuudesta tai hyödyllisyydestä.

”Geenimanipuloitujen lajikkeiden yleisyys perustuu sen sijaan Yhdysvaltain hallituksen politiikkaan, jossa suurten yhtiöiden edut asetetaan tavallisten kansalaisten terveyden edelle.” HS 21.6.2004

Erityisen vahvasti kuluttajien epäluottamus tulee esille Helsingin Sanomien kuluttajatutkimuskeskuksen tutkimusta uutisoivasta kirjoituksesta. Kirjoituksen liitteenä on taulukko, josta käyvät ilmi vastaajien arviot kysytyjen ruoka-aineiden turvallisuudesta. 76 % vastaajista katsoo tuoreiden tomaattien olevan erittäin turvallisia ja vain prosentin mielestä ne eivät ole kovin turvallisia. Tuoreet tomaatit ovat taulukon yläalaidassa turvallisimpina elintarvikkeina. Taulukon alalaidassa taas on geenimuunneltu tomaatti. Sitä pitää erittäin turvallisena vain 7 % vastaajista. 64 % on sitä mieltä, että se ei ole kovin turvallinen. Kontrasti tavallisen ja geenimuunnellun tomaatin välillä on huima ja kertoo kansalaisten vahvasta epäluulosta geenimuunneltuja ruoka-aineita kohtaan. Suomalaiset luottavat ruokaan, mutta eivät geenimuunneltuun.

Myös geenimuuntelua vastustavissa kirjoituksissa syyllistettiin likaisiin keinoihin eli vastapuolen vähättelyyn ja geenimuuntelua kannattavien motiivien ja moraalien kyseenalaistamiseen. Joistain neutraaleiltakin vaikuttavista kirjoituksista oli havaittavissa vähättelevä sävy.

”Nopean kaupallisen viljelyn aloittamista ajavat vain gm-kasveja jalostavat yritykset, joilla on kiire alkaa rahastaa tuhottoman kalliin kehittämistyön aikaansaannoksia.” MT 25.8.2003

Väitteitä geenimuuntelun epäluonnollisuudesta ja epäpuhtaudesta esiintyi vain muutamassa kirjoituksessa. Keskustelussa ei siis yleisesti esiinny käsiteparia luonnollinen-luonnon. Muutenkin Nielsenin ym. (2002, 188-191) kuvailema sininen bioteknologian vastustus (ks. sivu 11) on aineiston kirjoituksissa selvästi harvinaisempaa kuin vihreä.

”Amerikan saastuttavin aine väki, joka uhraa perustarpeen, puhtaan ruoan, jopa geenimuuntelun luonnottomuusalttarille saadakseen – niin mitä?” MT 7.7.2004

Ehkä yllättävin kritiikki geenimuuntelua kohtaan tulee kuitenkin ”teknologialeirin” sisältä:

”Maailman johtaviin täsmäviljelyn ja älykkäiden koneiden asiantuntijoihin kuuluva Blackmore pitää älyteknologiaa halpana, tehokkaana ja ympäristöystävällisenä keinona tehostaa ruuantuotantoa verrattuna vaikkapa geenitekniikkaan.” MT 3.10.2003

#### 5.4 Sekä myönteisiä, että kielteisiä kannanottoja

Kirjoituksissa, joissa esiintyi sekä myönteisiä, että kielteisiä kannanottoja haluttiin korostaa yhtä aikaa geenimuuntelun mahdollisuuksia ja riskejä. Monissa pääsääntöisesti myönteisissä kirjoituksissa on vahvasti kriittinen sävy. Geenimuuntelu on tervetullutta, kunhan turvallisuudesta ja luvista huolehditaan. Epäily ei välttämättä kohdistu geenimuunteluun itseensä, vaan esimerkiksi poliitikkojen kykyyn huolehtia muuntogeenisen ruoan turvallisuudesta. Osassa kirjoituksista pyrittiin selvästi vakuuttamaan mahdolliset lukijat siitä, että jos tai kun geeniruoka tulee kuluttajille asti, on turvallisuudesta tarkkaan huolehdittu.

”Lupaa ei myönnetä ennen kuin gm-organismien käytön tuotteessa on osoitettu olevan turvallista ihmisille, eläimille ja ympäristölle. Hyväksyntää koskeva päätöksenteko perustuu tieteelliseen riskinarviointiin ja ennalta varautumiseen sekä ottaa huomioon eettiset näkökulmat.” 5.9.2003

”FAO toteaa, että geenimuunneltua ruokaa ei ole todettu ihmisille vaaralliseksi, mutta pitkäaikaisvaikutuksista ei tietoa ole. Ympäristövaikutuksista tiedetään vielä vähemmän. ... Geenimuuntelu on oikein käytettynä mahdollisuus, mutta väärin toteutettuna uhka sekä ihmisten ravitsemiselle että luonnolle.” MT 31.5.2004



Kirjoituksissa nähtiin tarpeelliseksi asettaa geenimuuntelun käyttöönoton perusteille tarkat rajat. Toisin sanoen käyttöönotolle koettiin olevan siis oikeita ja väriä syitä. Yleisesti ottaen pelkät taloudelliset edut nähtiin ei-toivotuiksi syiksi geenitekniikan käyttöönotolle.

”Kansanedustaja Pertti Hemmilän mielestä geenitekniikan käyttö elintarviketuotannossa olisi jopa toivottavaa. Käytölle pitäisi kuitenkin asettaa tiukat suitset, hän korosti. Geenitekniikka voi vähentää esimerkiksi torjunta-aineiden käyttöä. Me olemme kuitenkin väärillä jäljillä, jos sitä käytetään pelkästään tuotannon tehostamiseen.” MT 18.6.2004

Luokan kirjoituksissa tuli myös esille geenitekniikan käytön tapauskohtaisuus. Kaikkea ei voi tuomita tai hyväksyä pakettina. Kirjoituksissa korostui se, että kritiikin tulisi kohdistua pikemminkin yksittäisiin kasveihin kuin koko alaan kokonaisuutena.

”Hänen mielestään kestävä kehitys ja tehokkaampi ruuantuotanto eivät sulje toisiaan pois. Kuten myöskään eivät sulje luonnon monimuotoisuus ja biotekniikan käyttö kasvinjalostuksessa. Oleellista on se, miten asiat hoidetaan – geenimuuntelusta on niin hyviä kuin huonoja esimerkkejä, hän sanoi.” MT 7.7.2004

Ryhmän kirjoituksissa esiintyi siis jonkin verran näkökulmia, jotka eivät tulleet esille kahdessa aikaisemmassa luokassa. Yleistä luokan kirjoituksille onkin kriittisyys: sen enempää myönteisiä kuin kielteisiääkään argumentteja ei hyväksytä ilman kriittistä tarkastelua.

## 5.5 Kannanottojen puolesta neutraalit kirjoitukset

Muuntogeenisiä viljelykasveja koskevissa uutisissa käsiteltiin useimmiten kasvilajikkeiden pääsyä Euroopan Unionin markkinoille. Moniin kirjoituksiin sisältyi kannanottoja siitä, pitäisikö geeniruoka hyväksyä myyntiin vai ei, mutta joukossa oli monta täysin kantaa ottamatonta kirjoitusta. Joistain kirjoituksista tosin kuului läpi väsymys EU:n monimutkaiseen päätöksentekojärjestelmään, sekä toive, että jonkinlaiseen ratkaisuun olisi ja aika päästä. Ehkä toimittajat ovat jo alkaneet väsyä kirjoittamaan sama juttu uudestaan vuosi toisensa jälkeen.

”Sen sijaan maatalousministereitä työllistänevät kevään tapaan uusien muuntogeenisten kasvilajikkeiden kauppaluvat.” MT 7.7.2004

Aineiston yksittäistapauksiin kuuluu muun muassa uutinen venäläisen *Geneettisen turvallisuuden kansallisen yhdistyksen* väitteestä, jonka mukaan Valion Venäjällä myydyistä lastenruuista olisi löytynyt laboratoriotutkimuksissa gm-ainesosia.

”Olemme todella tarkkoja siitä, ettei geenimuunneltuja ainesosia käytetä. Kaikilta raaka-ainetoimittajilta vaaditaan sertifikaatit, että raaka-aineet eivät sisällä muuntogeenisiä ainesosia, Meriläinen painottaa.” MT 16.6.2004

Vaikka lehtien välillä ei juuri ole eroa kirjoitusten jakautumisessa luokkiin, niin aiheissa kuitenkin eroa oli jonkin verran. Maaseudun Tulevaisuudessa uutisoitiin tietysti aiheista, jotka kiinnostavat lähinnä ruuan alkutuotannon ammattilaisia. Eräs tällainen aihe on esimerkiksi rehusoijan hinta. Koska suuri osa maailman soijasta on muuntogeenistä, käsiteltiin geenimuuntelua usein soijan hintaan liittyvissä kirjoituksissa. Geenimuunnellun ja muuntelemattoman soijan hintaero nousi toistuvasti esille Maaseudun Tulevaisuuden kirjoituksissa. Moni kirjoitus sisälsi myös kannanoton jomman kumman vaihtoehdon puolesta. Myös geenimuuntelemattoman rehun saannista tulevaisuudessa oltiin huolestuneita.

Helsingin Sanomissa esiintyi selvästi enemmän aihetta filosofisella tasolla pohdiskelevia kirjoituksia. Tämä ei tietenkään ole yllättävää, sillä Helsingin Sanomilla on todennäköisesti selvästi enemmän filosofoinnista kiinnostuneita, usein akateemisia lukijoita. Kuitenkin erot lehtien lukijaryhmissä vaikuttivat kaiken kaikkiaan melko vähän kirjoitusten sisältöön.

## 5.6 Yhteisymmärrys kadoksissa keskustelusta

Siis toisin kuin joskus väitetään, geenimuuntelusta käydään kyllä keskustelua, mielestäni vieläpä kohtuullisen vilkasta ja monipuolista mikäli puheenaiheen vaikeus otetaan huomioon. Keskustelu on myös sikäli tasapuolista, että erilaisilla mielipiteillä on mahdollisuus päästä esille; koeviljelmien tuhoaminen ei ainakaan Suomessa ole ainoa mahdollisuus vastustaa muuntogeenisen ruoan viljelyä ja myyntiin tuloa. Ongelmia käydystä keskustelusta toki löytyy. Suurin ja vaikein ongelma on keskustelijoiden oleminen eri ulottuvuuksilla. Keskustelijat eivät siis kuule tai ymmärrä toistensa argumentteja – tai ymmärtävät, mutta pitävät niitä merkityksettöminä.

Wynnen (1995, 362) mukaan kun kuluttajat vastustavat jotain tieteen edistykseksi katsottua, syyksi katsotaan tieteen väärin ymmärtäminen. Yleisön negatiivisuutta uutta teknologiaa kohtaan selitetään teknologian todellisten riskien väärin ymmärtämisellä. Uuden teknologian vastustus on siis tiedon puutetta, ja ratkaisuksi tarjotaan helposti paternalistisesti tieteellisen ja teknologisen ymmärryksen korjaamista.

Tieteen ja teknologian kehitystä on pohdittu erityisesti Euroopassa jo satoja vuosia, mutta viimeisten vuosikymmenien tapahtumat ovat tuoneet keskusteluun uusia näkökulmia. Tieteen ja teknologian huima kehitys on tuonut ensimmäistä kertaa maailmanhistoriassa ihmiskuntaan todellisen itsetuhon vaaran. Vaikka itse aiheutettua maailmanloppua ei laajasti pelättäisikään, on aineiston kirjoituksista havaittavissa selvästi kriittinen asenne tiedettä ja teknologiaa kohtaan. Kriitikki voi kohdistua moneen eri asiaan, mikä erityisesti hankaloittaa yhteisymmärryksen löytymistä keskustelijoiden välillä. Seuraavan luvun tarkoituksena on tarkastella kirjoituksista löytyvien teemojen avulla teknologian ja yhteiskunnan välistä suhdetta 2000-luvun alun Suomessa.

## 6. NELJÄ NÄKÖKULMAA TEKNOLOGIAN JA IHMISKUNNAN VÄLISESTÄ SUHTEESTA

### 6.1 Edistysusko ja yksiulotteinen kehitys

Ensimmäisen teknologian ja tieteen kehittymistä korostavan teeman ajatusmaailma edustaa selkeästi yksinkertaista modernia. Modernismin piirteistä tulevat vahvimmin esille edistysusko ja tekno-optimismi. Teeman ajattelussa korostuu valistukselle tyypillinen ideologia ihmisen kyvystä muokata ympäristöään itselle suotuisammaksi, ja tätä vahvaa tulevaisuussuuntautunutta kehitysajattelua myös ihannoidaan selkeästi. Geenimuuntelun katsotaan olevan jälleen yksi edistysaskel ihmiskunnan menestyksekkäällä kehitysuralla. Taustalla on ajatus ihmiskunnan yhteisestä pyrkimyksestä kohti jotain merkittävää. Minne ollaan menossa ei ehkä ole ihan selvää, mutta monen ihmiskunnan suuren ongelman ei katsota yhteiseen tulevaisuuteen kuuluvan. Ongelmien ratkaisuna nähdään tieteen ja teknologian kehittyminen, elintarviketuotannon kohdalla toiveet kohdistetaan geenimuunteluun. Teemalle on ominaista vahva luottamus tieteen ja teknologian kykyyn ratkaista ihmiskunnan ongelmia, eli ajattelun taustalla on yksinkertaiseen moderniin liittyvä tiede- ja teknologiausko. Kaikki kirjoitukset eivät kuitenkaan edustaneet tekno-optimismia, vaan joukossa oli myös muutamia selkeästi teknopessimistisiä kirjoituksia. Näitä kahta ääripäätä yhdistää kuitenkin käsitys yhden oikean toimintatavan olemassaolosta. Oikeastaan tämä piirre onkin teeman kannalta oleellinen – on siis yksi ja vain yksi oikea tapa toimia.

Ensimmäisen modernin aikana usko edistykseen on ollut voimakasta, Beckin mukaan se on jopa korvannut äänestämisen. Edistyksestä on tullut kysymysten korvike. Usko edistykseen on ollut niin vahva, että siitä on tullut yhteiskunnan taustalla vaikuttava rakenne, joka ylläpitää yhteiskunnan jatkuvaa muutostilaa. Editys on modernissa maailmassa vahva legitimaatioperuste, jolla oikeutetaan riskien tuottamista. Riskit katsotaan edistyksen ikäviksi sivuvaikutuksiksi, joita ei pystytty ennakoimaan tai estämään. Sen sijaan riskien tuottaminen legitimoidaan hyvillä aikomuksilla, pyrkimyksellä edistykseen. (Beck 2004, 34, 60, 184.)

Beckin mukaan modernisaatioon liittyy myös käsitys, jonka mukaan teknologinen edistys merkitsee samaa kuin sosiaalinen edistys. Taloudellinen, teknologinen ja ihmisten yksilöllinen

kehitys ovat yhteydessä toisiinsa. Teknologisen kehityksen katsotaan tuottavat konkreettisia hyötyjä, joista kaikki pääsevät nauttimaan. Vaikka teknologisella kehityksellä onkin ikäviä sosiaalisia seurauksia, tulee teknologista kehitystä ja sen sosiaalisia seurauksia tarkastella toisistaan erillisinä. Teknologista kehitystä ei tule kyseenalaistaa haitallisten seurauksien takia, vaan sen tulee antaa seurata omaa kehityksen logiikkaansa. Tämän lineaarisen teknis-tieteellisen kehitysmallin kritisoiminen katsotaan teknovihamielisyydeksi tai sivistyksen kritiikiksi. (Beck 2004, 201-202.)

Ensimmäisessä teemassa korostuu siis vahva usko teknologisen kehityksen myönteisiin yhteiskunnallisiin vaikutuksiin. Geenimuuntelun avulla katsotaan olevan mahdollista ratkaista monia ihmiskunnan ongelmia, myös sellaisia, jotka johtuvat pohjimmiltaan sosiaalisista tai poliittisista tekijöistä. Teknologisia ratkaisuja sosiaalisiin ongelmiin ei pidetä mitenkään moraalisesti arveluttavina, vaan ne nähdään hyvinkin myönteisinä. Tieteen ja teknologian kehityksen edistäminen katsotaan jopa eettinen velvollisuudeksi. Useimmiten keskustelussa esiintyvä suuri ratkaisua odottava ihmiskunnan ongelma on tietysti nälänhätä. Nälänhädän poliittisia taustatekijöitä ei käsitellä, vaan geenimuuntelua tarjotaan lähes kritiikittömästi ratkaisuksi ongelmaan. Kiinnostus kohdistuu siis ennen kaikkea hyödykkeiden jakautumiseen liittyviin ongelmiin, eikä riskien jakautumista juurikaan pohdita.

Teeman keskeisten piirteiden taustalla vaikuttavat selkeästi ensimmäiseen moderniin liittyvät käsitykset. Beckin ja Laun (2005) mukaan yksinkertaisen modernin ajatusmaailmalle olivat tyypillisiä dikotomisat jaot toisensa poissulkeviin käsittepareihin. Nämä binääriset oppositiot hallitsevat ensimmäisen teeman ajatusmaailmaa. Teemalle tyypillisiä dikotomioita ovat jaot asiantuntijuuteen ja ei-asiantuntijuuteen, tosiasioihin ja arvoihin, sekä tieteeseen ja epätieteeseen. Keskustelijat siis joko olivat asiantuntijoita, tai sitten eivät. Mikäli eivät olleet, ei heidän mielipiteitään ole syytä kuunnella, paras olisi jos tällaiset henkilön ymmärtäisivät itse olla puuttumatta asiantuntijoiden tieteellisiin argumentteihin käymään keskusteluun. Teemaan liittyy myös vahva käsitys tosiasioiden ja arvojen erottelusta. Muuntogeeniset kasvit luokitellaan selkeästi tieteen ja tosiasioiden pariin kuuluviksi, joten muuntogeenisiä kasveja koskeva päätöksentekokin tulee tehdä tieteeseen ja tosiasioihin pohjautuvien argumenttien varassa. Minkäänlaiset arvojen pohjalta muodostetut argumentit eivät siis ole hyväksyttäviä, kun keskustelun aiheena ovat muuntogeenisten kasvien mahdolliset haitat. Näkemys raajaa

ulkopuolelle paitsi arvot, myös toimintaperiaatteet, jotka eivät ole puhtaasti tieteellisiä. Tällaisiin toimintaperiaatteisiin sisältyy esimerkiksi osa riskiarvioista. Myös poliittiset perustelut nähdään uhkana tieteen ja teknologian edistykselle. (Beck ja Lau 2005, 527, 531, 535, 536, 552.)

Yksinkertaisen modernin perustaa on usko teknologian kehityksen omalakisuuuteen, eli siihen, että teknologia kehittyy parhaiten omien sisäisten lakiansa pohjalta, eikä tätä kehitystä tule tai voi ulkoapäin ohjailla. Teknologian kehitys nähdään pohjimmiltaan myönteiseksi asiaksi, vaikka teknologian kehittymisestä koituvat haitat tunnustettaisiinkin. Haittojen katsotaan kuitenkin olevan ratkaistavissa tieteen ja teknologian keinoin, eikä teknologian kehityksen riskejä tarvitse kontrolloida esimerkiksi poliittisen päätöksenteon välityksellä. Poliittisen päätöksenteon katsotaan vain hidastavan ja häiritsevän teknologian kehittymistä, ja vaarana on, että ei-asiantuntijoiden eli poliitikkojen ja tavallisten kansalaisten arvot ja pelot jopa pysäyttävät teknologian kehityksen.

Teknologian kehitystä korostavassa ensimmäisessä teemassa geenimuuntelun riskeihin suhtaudutaan välinpitämättömästi, niiden katsotaan kuuluvan tieteeseen ja teknologian kehittymiseen. Mikään ei voi olla absoluuttisen turvallista. Tiede ja teknologiainstituutioiden, sekä muuntogeenisiä ainesosia sisältäviä elintarvikkeita markkinoille tuovien yritysten katsotaan pystyvän huolehtimaan tuotteiden turvallisuudesta itsenäisesti. Valtioita ja kansainvälisiä yhteisöjä ei pidetä tarpeellisina sekaantumiaan asiaan. Mikäli jotain haittoja kuitenkin ilmenee, katsotaan myös vastuun olevan edellä mainituilla instituutioilla ja niiden uskotaan pystyvät myös ratkaisemaan mahdolliset ongelmat itsenäisesti. Valtio ja kansainvälisten yhteisöjen ei siis tarvitse kantaa vastuuta mahdollisista geenimuuntelun haitoista.

Ensimmäiseen teemaan liittyvää ajattelutapaa edustavat ovat pääsääntöisesti sitä mieltä, ettei geenimuunneltuja ainesosia sisältävien elintarvikkeiden pakkauksiin tule laittaa merkintää. Merkintöjä pidetään ylipäänsäkin turhina; niiden katsotaan olevan vain kuluttajien pelottelua ja johtavan ostoboikotteihin. Merkinnät ja jäljitettävyyksivaatimukset ovat vain hienostuneempi versio täydellisestä kiellosta. Näkemyksen taustalla on jälleen asiantuntijavallan korostaminen. Kun asiantuntijat ovat todenneet muuntogeenisen ruoan turvalliseksi, ei kuluttajien tarvitse asiaa enää pohtia. Heidän katsotaan voivan, ja toisaalta myös olevan velvollisia luottamaan

asiantuntijoiden arvioihin. Valta tehdä gm-ruokaa koskevia päätöksiä halutaan pitää tiukasti alan asiantuntijoilla, jotka siis tekevät päätökset tieteellisten argumenttien varassa. Mikäli tuotteisiin velvoitettaisiin laittamaan merkintä gm-ainesosista, siirtyisi lopullinen valta päätöksestä kuluttajille. He voisivatkin halutessaan jättää gm-tuotteet kaupan hyllyille, jolloin miljoonien kehitysrahat valuisivat hukkaan. Olli Tammilehto kuvailee teoksessaan Maailman tilan kootut selitykset prosesseja, jotka johtivat yhdysvaltojen ja Euroopan autoistumiseen. Oleellista kehityskulussa oli, että ihmiset eivät laajamittaisesti itse valinneet siirtyä yksityisautojen käyttäjiksi, vaan heidät ohjattiin siihen poliittisin ja liiketaloudellisin perustein. Ihmiset siirtyvät käyttämään jotain teknologiaa jos sen välttäminen tehdään hankalaksi, kalliiksi tai mahdottomaksi. (Tammilehto 2001, 56, 196-199.)

Kuluttajien katsotaan siis voivan tehdä ostopäätöksiä oikein ja väärin perustein. Kysymys muuntogeenisen ruoan käyttöön otosta halutaan siis pitää tieteessä, ja korkeintaan talouden sisäisenä, jolloin asiaan liittyvät ongelmatkin on siis ratkaistava *tieteen sisällä tieteellisin argumentein*. Päätöstä ei siis haluta antaa kuluttajien käsiin, koska he saattaisivat, ja todennäköisesti tekisivätkin ostopäätöksensä muilla kuin tieteellisillä perusteilla. Ensimmäisen teeman ajattelua leimaa siis vahvasti dikotomioihin perustuva yhteiskunnallinen sektoriajattelu, jossa jokainen tietäköön ja hyväksyköön oman paikkansa. Beckin teoria sisältää tosin myös ajatuksen, että yksinkertaisen modernin aikakaudella valtio ja muut yhteiskunnalliset instituutiot myös tarjosivat turvaa ihmisille. Toisessa modernissa he ovat yksin selviytymässä henkilökohtaisista ja maailmanlaajuisista riskeistä. (Beck 2004, 87-90.)

Teeman kirjoituksissa ei myöskään pohdita, tarvitaanko geenimuuntelua todella. Rivien välistä voi lukea ajatuksen "Se on uutta teknologiaa joten tarvitaan tietysti!". Teeman edustajat myös korostavat sitä, että geenitekniikka avaa mahdollisuuksia, joita ei osata vielä kuvitellakaan. Ensimmäisen teknologian kehitystä korostavan teeman ajattelussa nähdään ainoana neljästä teemasta geenitekniologian olevan vasta alkuvaiheessa. Muissa teemoissa sen sijaan korostetaan matkaa, joka on jo tultu. Ensimmäinen teknologian kehittymiseen keskittyvä teema on ainoana teemana selkeästi kiinnostunut ihmiskunnan kaukaisestakin tulevaisuudesta, muut ovat sen sijaan suuntautuneet enemmän lähitulevaisuuteen.

## 6.2 Luottamus kontrolloitavuuteen

Toista eli geeniteknologian kontrolloitavuutta korostavaan teemaa hallitsee pohjimmiltaan myönteinen asenne teknologiaan ja geenimuunteluun, kritiikki kohdistuu nyt vain teknologian väärään käyttöön tai huolimattomuuteen. Huomio on kuitenkin geenimuuntelun haitoissa, ja riskikysymykset dominoivat teeman keskustelua. Beckin mukaan luottamus tieteeseen ja teknologiaan pitää sisällään myös luottamuksen niiden synnyttämien riskien kontrolloitavuuteen. Toisaalta jälkimodernin yhteiskunnan uhat, kuten geenimuuntelun hättävähaitat, eivät tottele ensimmäisen modernin periaatteita. Ajallisen ja paikallisen rajaamattomuutensa takia ne eivät oikeastaan ole onnettomuuksia lainkaan. (Beck 1996, 28, Beck 2004, 22.)

Riskien kontrolloitavuutta korostavan teeman ajattelun pääpaino on turvallisuuden käsitteessä, jonka ongelmallisuutta sinänsä ei kyseenalaisteta. Ehkä merkittävin turvallisuuteen liittyvä avoin kysymys on rajanveto vielä hyväksytyin ja ei enää hyväksytyin välillä. Riskeissä on aina kysymys todennäköisestä turvallisuudesta, eikä pieninkään todennäköisyys tee tapahtumaa mahdottomaksi. Turvallisuuden käsitteeseen liittyy aina myös arvovalintoja, eikä teeman kirjoituksissa juuri näitä kyseenalaisteta. Tosin terveyteen kohdistuvasta turvallisuudesta ollaan melko yksimielisiä. Geenimuunneltujen tuotteiden mahdolliset haitat terveydelle tulee selvittää. Mutta entä jos asiasta ei olekaan täyttä yksimielisyyttä? Ratkaisuksi tarjotaan lisää tutkimuksia, eikä tieteellisten tutkimusten logiikan uudelleenarvioimista. Näkemys on puhtaimmillaan lisää samaa politiikkaa, jossa järjestelmään itsessään ei kohdisteta muutosvaatimuksia. (Beck 2004, 29, Beck 1996, 29.)

Kontrolloitavuuden teema liittyy selkeästi ensimmäiseen, yksiulotteista kehitystä korostavaan teemaan. Ne molemmat edustavat yksinkertaiseen moderniin liittyviä ajattelutapoja. Teemat esiintyvät myös jonkin verran yhdessä, nehan sivuavat toisiaan esimerkiksi luottamuksessa tieteeseen. Kummankin ajattelutavan taustalla on selkeä näkemys yhteisestä tulevaisuusprojektista. Tulevaisuudelle katsotaan olevan vain yksi kehitysvaihtoehto. Tämän kehityslinjan nähdään sopivan kaikille, eli olevan siis universaalisti hyvä. Eri maanosien, maiden, alueiden ja ihmisten tarpeiden nähdään olevan pohjimmiltaan yhteneviä. Kummassakaan teemassa ei tarkastella mahdollisuutta, että geenimuuntelu sopisi jonnekin,



mutta ei kaikkialle. Sama pätee suhteessa kuluttajiin: kaikki voivat syödä samaa ruokaa. Kehityksen sivulinjoja ei täysin tyrmätä, mutta muita vaihtoehtoja ei pidetä rinnakkaisina vaan hierarkkisina. Ajattelumallin mukaan on siis yksi kehityksen päälinja ja yksi tai useampia marginaalisia. Kaksi ensimmäistä teemaa asettavat geenimuuntelun selkeästi tulevaisuuden pääkehityslinjaksi, jolloin perinteinen viljely ja luomuviljely jäävät marginaaliin. Useissa kirjoituksissa tosin esitettiin vain kahden linjan mallia: marginaalissa olisi tilaa vain luomuviljelylle.

Ensimmäisessä modernissa lineaarisen teknis-tieteellisen kehityskulun kritisoiminen selitettiin teknovihamielisyydeksi tai sivistyksen kritiikiksi, mutta nyt kouluttamattomuuteen vetoaminen tai kivikaudelle palaamisella pelottelu ei enää toimi. Teknologian kritiikki alkaakin yhä useammin tulla tiedejärjestelmän sisältä, mutta myös kansalaiset ovat yhä useammin valistuneita ja kriittinen toiminta on organisoitu. Teknillis-taloudellinen kehitys on menettämässä kulttuurisen konsensuksen. Beck kuitenkin toteaa, että vaikka ihmiset alkaisivat vastustaa vallitsevaa kehityssuuntausta, tämä ei välttämättä vaikuta kehityksen suuntaan mitenkään. Järjestelmä on nimittäin immuuni alapolitiikan piiristä tulevalle kritiikille. (Beck 2004, 203.)

Toisen kontrolloitavuutta korostavan teeman keskeisenä periaatteena on, että vain ehdottoman turvallisen tuotteen saa päästää myyntiin, eli kuluttajien ei tarvitse itse pohtia tuotteiden turvallisuutta. Geenimuunneltuja ainesosia sisältäviin tuotteisiin ei siis tarvitse laittaa merkintöjä, tosin merkintöjä ei ehdottomasti vastustetakaan. Tärkeimmällä sijalla ei nimittäin ole teknologinen kehitys, vaan kuluttajien turvallisuus. Pakkauksiin voidaan laittaa merkinnät, kunhan se ei johda heikosti tutkittujen tuotteiden myyntiin pääsyyn. Vastuuta ei siis haluta siirtää kuluttajille, vaan valtioiden ja ylikansallisten yhteisöjen, sekä tuotteita markkinoille tuovien yritysten katsotaan olevan vastuussa tuotteiden turvallisuudesta. Turvallisuus ihmisille, eläimille ja ympäristölle on varmistettava huolellisesti *ennen* tuotteiden myyntiin tuloa. Teeman ajattelumaailmaa hallitsee siis pikemminkin teknokriittisyys kuin teknopessimismi.

Kontrolloitavuutta korostavan teeman ajattelussa joutuu myös tieteen tekemisen logiikka tarkasteluun. Lisää tutkimusta vaativat haluavat pitää kiinni tieteen perustoimintatavasta eli kokeellisesta tutkimusasetelmasta. Beck arvioi kuitenkin suuruhkien mitätöineen

luonnontieteellisen kokeen logiikan, sillä suuruhkien turvallisuutta koskevia hypoteeseja ei voi testata kokeellisesti. Kokeista ja niiden tuloksista on tullut rajoittamattomia, eli toisessa modernissa maailmasta itsestään tulee laboratorio. (Beck 1990, 182.)

Tilanne, jossa kaksi asiantuntijaa nujertaa toistensa lausuntoja, kertoo paitsi asiantuntijavallan muutoksesta, myös yhteiskunnallisen itsekriittisyyden heräämisestä. Beckin mukaan riskiyhteiskunta on itsekriittinen yhteiskunta, jossa asiantuntijoille löytyy aina vasta-asiantuntijoita (Beck 1996, 32-33). Teeman kirjoituksissa esiintyikin useita turvallisuudesta huolissaan olevia ryhmittymiä, jotka välillä täysin avoimesti kyseenalaistivat toistensa asiantuntijuutta. Tarkastelun alle joutuivat puolin ja toisin myös taustalla vaikuttavat motiivit.

Erilaisten ryhmittymien takaa saattoi erottaa neljä erilaista tapaa kontrolloida geenimuuntelun riskejä. Ensimmäistä kontrollin tyyppiä edusti tieteellis-tekninen kontrolli. Tässä piti sisällään paitsi luotettavamman tekniikan kehittämisen, myös erilaisten valvontalaitteiden ja -menetelmien kehittämisen. Toinen kontrollin muoto oli lainsäädännöllinen kontrolli, jonka piiriin voi katsoa kuuluvan paitsi perinteisen kansallisvaltiotasolla tapahtuvan lainsäädännön, myös Euroopan Unionin päätösvallan ja kansainväliset sopimukset. Kolmantena esiintyi markkinoiden suorittama kontrolli, tosin selvästi edellisiä vähemmän edustettuna. Markkinoiden suorittamaa kontrollia kohtaan esiintyi lähinnä kritiikkiä, ja kirjoituksista tuli selvästi esille, että geenimuunnellun ruoan turvallisuus on liian iso asia jätettäväksi markkinavoimien huolehdittavaksi. Kyseessä voi olla myös Suomen henkiselle ilmastolle tyypillinen laajempi kulttuurinen epäluottamus markkinamekanismiin turvallisuuskysymyksissä tai luottamus lainsäädännön toimivuuteen. Neljäs kontrollin muoto on kansalaisyhteiskunnan kontrolli. Edelliset kolme kontrollin tasoa tunnustetaan yleisesti ja katsotaan toisiaan täydentäviksi, mutta kaikki eivät ole valmiita antamaan minkäänlaista roolia kansalaisyhteiskunnalle geenimuunnellun ruoan turvallisuudesta huolehdittaessa. Usein taustalla on ensimmäiseen moderniin liittyvä ajattelun dikotomia, eli keskustelijoiden selkeä jakaminen asiantuntijoihin ja ei-asiantuntijoihin. Erilaisten kansalaisryhmittymien katsotaan pikemminkin häiritsevän asiantuntijakeskustelua epätieteellisyydellään ja hysterisellä emotionaalisuudellaan.

Toisen teeman kirjoituksista erottuu edelleen vahva ensimmäisen modernin, teollisen ajan henki. Ajattelua hallitsevat edelleen valistukselle tyypilliset periaatteet, ennen kaikkea usko

edistykseen ja lineaariseen tieteellis-tekniseen kehitykseen. Kuten ensimmäisessä, tieteen ja teknologian kehitystä, sekä kehityksen mukanaan tuomia hyötyjä korostavassa teemassa, kontrollia korostavassa teemassa ajattelun takana on käsitys yhdestä oikeasta kaikille sopivasta kehityslinjasta. Ensimmäiseen teemaan verrattuna toisessa on kuitenkin havaittavissa selkeää ajattelun muuttumista. Kirjoituksista voi erottaa itsekriittisyyden ja refleksiivisyyden ajatuksen. Geenimuuntelua tarkastellaan nyt muistaen, että ihmiskunta voi omalla toiminnallaan vahingoittaa itseään, vaikka kaikki hyvää tarkoittaisivatkin. Vaikutamme siis itse omilla ratkaisuiltamme tulevaisuutemme suuntaan. Tämä onkin ratkaiseva ero kahden ensimmäisen teeman välillä: ensimmäisessä teemassa kamppaillaan geenimuunteluun liittyvästä päätöksenteosta, toisessa oikeudesta päätöksentekoon. Toisessa teemassa toimijoiksi katsotaan kuitenkin lähinnä erilaisen ihmisryhmittymät, kun taas seuraavassa eli kolmannessa teemassa keskustelun toimijoina ovat yksilöt.

### 6.3 Oikeus tietoon ja valintaan

Kolmannen teemaan kirjoituksissa korostetaan usein klassisia vapausoikeuksia: sanan- ja tiedon vapautta, sekä itsemääräämisoikeutta. Yksilöillä tulee olla oikeus tehdä valintoja myös arvo- ja periaatepohjalta. Kuluttajilla on täysi oikeus päättää mitä he haluavat syödä ja mitä eivät, ei siis ole oikeita ja vääriä perusteita olla syömättä muuntogeenistä ruokaa. Kirjoituksissa korostuu myös avoimuuden vaatimus. Tietoa vaaditaan paitsi tutkimusten lopputuloksista, myös tutkimuspaikkojen sijainneista, tutkimusmenetelmistä ja muista tieteelliseen tutkimukseen liittyvistä seikoista. Kritiikki kohdistuu erityisesti suljettujen ovien politiikkaan, mutta toisaalta samaa avoimuutta vaaditaan myös geenimuuntelun vastustajilta. Teeman ajattelutapaa edustavat yleensä tuomitsevatkin huppu päässä öisin tehdyt tuhotyöt jyrkästi. Vastuun tuhotöistä katsotaan kuuluvan pelkästään niitä tekeville yksilöille, eikä siis esimerkiksi salaisia tietoja koeviljelmien paikoista julkistaneille yhdistyksille. *Tiedon levittäjä ei ole osasyllinen rikokseen*, vaikka levitetty tiedot olisivatkin auttaneet rikoksen teossa. Ylipäänsä teemassa korostuu vahva usko demokratiaan, demokraattisiin vaikutuskeinoihin ja yksilön oikeudet turvaavaan oikeusvaltioon.

Ajattelun taustalla on valistuneen, sivistyneen ja aktiivisen kuluttajan ihanne. Kuluttajien oletetaan olevan jatkuvasti kiinnostuneita siitä mitä ostavat, sekä riittävän valistuneita ottamaan vastuun omista päätöksistään. Luottamus kuluttajien tekemiin päätöksiin ilmenee ehdottomana pakkausmerkintöjen vaatimuksena. Vaikka tuotteet olisikin todettu tutkimuksissa turvallisiksi, tulee kuluttajalla olla oikeus tietää mitkä elintarvikkeet sisältävät geenimuunneltuja ainesosia. Näin silti, vaikka kuluttaja olisikin valmis ostamaan ja syömään geenimuunneltua ruokaa. Kyse on siis ennen kaikkia valinnanvapaudesta, ei geenimuunnellun ruoan riskeistä.

Yksilöiden oikeuksia korostavan kolmannen teeman ajattelussa joutuvat ensimmäisen modernin ajattelua hallinneet dikotomiat perusteelliseen uudelleenarviointiin. Joko/tai periaate alkaa korvautua sekä/että ajattelulla. Asiantuntijan käsitteen olemassaolo edellyttää, että on olemassa myös ei-asiantuntijoita. Kahden ensimmäisen teeman ajattelua hallitsi nimenomaan usko asiantuntijuuteen ja samalla siihen, että on olemassa myös ei-asiantuntijoita. Kolmannessa teemassa lähdetään etsimään vaihtoehtoisia näkökulmia tähän vastakkainasetteluun. Samalla kun vaaditaan kaikille ihmisille oikeutta osallistua keskusteluun, niin kyseenalaistetaan myös muita dikotomioita. Beckin mukaan ensimmäisessä modernissa tehtiin selkeä ero tiedon ja epätiedon välille, kuten myös tosiasioiden ja arvojen välille. Yksilöiden oikeuksia korostavassa teemassa näitä dikotomioita pidetään keinotekoisina ja ihmisille vaaditaan oikeutta perustella mielipiteensä haluamallaan argumenteilla. Toisin kuin kahdessa edeltävässä teemassa, nyt ollaan valmiita hyväksymään epävarmuus tai pelko riittäväksi syyksi olla syömättä geenimuunneltua ruokaa. (Beck ja Lau 2005, 527.)

Ensimmäisen modernin periaatteet vaikuttavat kuitenkin myös kolmannen teeman ajattelun taustalla. Valinnanvapaus liittyy paitsi modernin vanhenemiseen, myös ensimmäisen modernin periaatteisiin. Kuluttajien katsotaan nimittäin äänestävän rahoillaan geenimuuntelun puolesta tai sitä vastaan. Ajatus ilmentää ensimmäiselle modernille tyypillistä uskoa markkinatalouteen. Beckin mukaan individualisaatio johtaakin riippuvuuteen markkinoista kaikilla elämän osa-alueilla (Beck 2004, 132). Geenimuunneltuja ainesosia sisältäviin ruokiin laitettavat varoitusmerkinnät tarkoittavat paitsi valinnanvapautta, myös markkinariippuvuuden lisäämistä. Annetaanko todella kysynnän ja tarjonnan lain päättää näin tärkeästä asiasta?

Valinnanvapautta korostavaan teemaan liittyy myös vahva yksilöiden kunnioitus. Kuluttajat eivät ole vastuussa yritysten tai valtioiden menestymisestä. Jokainen ihminen on vapaa päättämään itse ruokavaliostaan, vaikka kuluttajien ostoboikotit aiheuttaisivatkin yrityksille taloudellisia ongelmia. Kuluttajien käyttäytymistä ei siis luokitella ”rationaaliseksi” ja ”irrationaaliseksi”, kuluttajat vain tekevät valintoja, joihin heillä on oikeus. Erilaiset näkökulmat hyväksytään keskustelussa, kuten myös tunteisiin ja elämäntutkimuksellisiin asioihin perustuvat mielipiteet. Vaikka teemaa edustavissa kirjoituksissa muuntogeenisten elintarvikkeiden vastustusta ei pyritäkään selittämään peloksi, niin pelko nähdään kuitenkin hyväksytyksi, jopa positiiviseksi asiaksi. Ihmisillä on oikeus tunteisiin ja niiden pohjalta toimimiseen. Ei ole olemassa väärää perusteita jättää muuntogeeninen ruoka kaupan hyllyille.

Vaikka teema ihannoii valistuneita, aktiivisesti asioista selvää ottavia kuluttajia, ei kuluttajien kuitenkaan oleteta ryhtyvän tieteentekijöiksi. Vastuuta geenimuunneltujen tuotteiden turvallisuuden selvittämisestä ei olla siirtämässä kuluttajille, vaan tuotteet on merkinnöistä huolimatta tutkittava perusteellisesti ennen kaupan hyllyille pääsemistä. Kuluttajien päätöksentekoperusteista ei ylipäänsä oleteta mitään, vaan kuluttajat tekevät päätöksensä millä perustein haluavat. Tätä ensimmäisen teeman edustajat, eli yhtä oikeaa kehityslinjaa korostavat kritisoivat vahvasti. Heidän mielestään päätökset muuntogeenisten elintarvikkeiden syömisestä tulee tehdä vain tieteellisin perustein, muille päätöksentekoperusteille ei ole tässä kysymyksessä sijaa. Kahden ensimmäisen teeman edustajat katsoivat tieteen ja teknologian ylipäänsä olevan asiantuntijoiden aluetta, josta maallikoiden tulisi pysyä poissa. Tavalliset ihmiset ovat oikeutettuja vain kantamaan tuotteita kotiin kaupasta.

Beck ei vaadi siirtymistä teknologian kehityksen ohjaukseen ylhäältä päin suunnitelmatalouksien tapaan, vaan ihmisille oikeutta valita. Tieteellisten ja teknologisten sovellusten kehityksen ohjailu ei merkitse samaa kuin tutkimuksen vapauden rajoittaminen. Totuuden etsimistä ei myöskään olla korvaamassa demokraattisella äänestyksellä, vaan teknologian kehitykseen vaaditaan vain jaettava päätöksentekoa, harkintaa ja sääntöjä. (Beck 1995a, 102.)

Kolmannen yksilöiden oikeuksia korostavan teeman suhde tieteeseen on käytännönläheinen. Tiede ollaan valmiita demystifioimaan, laskemaan alas kaikkien arvioitavaksi. Kyse ei siis ole tiede- tai teknopessimismistä, vaan nyt tiedettä ja teknologiaa arvioidaan tapauskohtaisesti.

Tämä on merkittävä ero kahden ensimmäisen ja kolmannen teeman välillä. Kolmannen teeman ajattelussa ei "tunnusteta" tiedettä, vaan hyväksytään niin tieteen hyödyt kuin haitatkin. Vaikka geenimuuntelun turvallisuudesta halutaankin huolehtia tieteen keinoin, niin keskustelu pyritään kuitenkin riisumaan tieteellisestä kontekstista. Päätökset tekevät kuitenkin ihmiset, ei tiede sellaisenaan. Beckin mukaan riskien määrittelyssä tieteen monopoli määritellä rationaalisuus on murrettu, sillä ryhmien ja toimijoiden välillä on aina kilpailevia ja ristiriitaisia näkemyksiä. Riskien suhteen kukaan ei oikeastaan ole asiantuntija. (Beck 2004, 29.)

Individualisaatio merkitsee toisaalta myös yhteisöllisyyden vähentymistä. Kun yksilöille vaaditaan vapautta päättää itse muuntogeenisten elintarvikkeiden sisällyttämisestä ruokavalioonsa, he joutuvat toisaalta tekemään ratkaisun usein yksin ilman perinteisten yhteisöjen antamaa tukea. Näin he joutuvat ottamaan riskejä arkielämässään. Ihmisten odotetaan olevan valmiita elämään monimuotoisten, maailmanlaajuisten ja henkilökohtaisten riskien kanssa. Yksilön päätöksenteon rooli korostuu, kun ennen luonnostaan määräytyneitä asioita tuleekin päätöksenteon piiriin. Ihminen kohtaa nyt yksin asiat jotka ennen määräytyivät sukupuolen, luokka-aseman perusteella, tai joihin ennen sai perheen, kyläyhteisön tai yhteiskunnallisen luokan tuen. Vapautuminen aikaisemmista sosiaalisista muodoista merkitsee siis myös perinteisten turvaverkkojen häviämistä. (Beck 1996, 29-30, Beck 2004, 128.)

Kun modernin aikaisemmissa vaiheissa luonnostaan määräytyneistä asioista tulee päätöksenteon alaisia, kohdataan samalla myös väärän päätöksen tekemisen riski. Ensimmäisen modernin yhteiskunta rakensi turvajärjestelmän ennakoimaan näitä riskejä ja huolehtimaan seurauksista vahingon tapahtuessa, mutta toisen modernin riskit eivät enää ole hallittavissa näiden keinojen avulla. (Beck 1996, 30-31.) Kolmannessa yksilöiden oikeuksia korostavassa teemassa yhteiskunnan kyky hallita geenimuuntelun riskejä asetetaan avoimesti kyseenalaiseksi. Kirjoituksissa kyseenalaistetaan poliitikkojen oikeus ottaa riskejä ihmisten terveydellä, tai toisin sanoen vaaditaan kaikille oikeutta *olla ottamatta* riskejä.

Tekemällä päätöksiä yksilöt joutuvat myös rakentamaan omaa biografiaansa. Beckin sanoin biografiaista tulee refleksiivisiä. Biografioiden refleksiivisyys tuo mukanaan uuden epätasa-arvon, sillä kaikilla ihmisillä ei ole samanlaisia valmiuksia tulla toimeen lisääntyvän epävarmuuden kanssa. Kyseessä on opittu toimintatapa, jonka hallitseminen riippuu perheestä

ja sosiaalisesta taustasta. Samaan sosio-ekonomiseen ryhmään kuuluvat ihmiset voivat nyt valita erilaisten elämäntyylien, alakulttuurien ja sosiaalisten sitoumusten väliltä, joten yhteiskunnallinen luokka-asema ei määrää enää yksilön identiteettiä tai muuta olemista. Individualisaatio merkitsee siis sitä, että ihmisten biografiat vapautuvat ulkoisista pakoista ihmisten oman päätöksenteon alaisuuteen. Valinnanmahdollisuuksien kasvaessa yhä suurempi osa biografiaa on avoinna yksilön omille päätöksille, eli biografioista tulee itseensä viittaavia. Ennen sosiaalisesti määräytyneistä biografioista tulee itse tehtyjä ja jatkuvasti muokattavia. (Beck 2004, 98, 131, 135.)

Suhde geenimuunneltuun ruokaan on nyt yksi osa jälkimodernissa yhteiskunnassa elävän ihmisen biografiaa. Kolmannen teeman edustajat näkivät usein tilanteen itsensä tai läheistensä kautta. Heille riskien kohtaaminen tai niiden välttäminen on pikemminkin tietoisesti valittu osa identiteettiä kuin irrationaalista pelkoa. Kyse on myös riskejä laajemmasta asiasta. Geenimuuntelu yhdistetään useisiin epämiellyttäviin asioihin, joten päätöksessä olla syömättä muuntogeenisiä elintarvikkeita, on myös elämäkatsomuksellinen ulottuvuus. Toisaalta pakkausmerkintöjen myötä ihmiset pakotetaan tekemään valinta ja rakentamaan samalla omaa biografiaansa.

Individualisaatio tuo mukanaan myös standardisaation, minkä Beck katsoo johtuvan median vallasta. Individualisaatio merkitsee paitsi riippuvuutta työmarkkinoista, riippuvuutta koulutuksesta, kulutuksesta, sekä hyvinvointiyhteiskunnan säätelystä ja tukimuodoista. Vaikka siis individualisaatio mahdollistaa yksilölliset valinnat, niin massakulutuksella on myös vahvasti standardisoiva vaikutus, jopa globaalilla tasolla. (Beck 2004, 130, 132, 133.)

Yksilöiden oikeuksia korostavan teeman edustajien selkein vaatimus ovat pakkausmerkinnät geenimuunneltuja ainesosia sisältäviin tuotteisiin. Kuluttajilla on oikeus valita mitä he syövät, eli rinnakkaistuotannon mahdollisuus on turvattava lainsäädännöllä. Teemassa vaaditaan tarkkoja rajoja geenimuunnellun aineksen pitoisuudelle viljassa, rehussa ja elintarvikkeissa, ja myös valvonnan pitää olla tarkkaa. Myös jäljitettävyyden pitää toteutua kaikissa tuotantovaiheissa. Taustalla on ajatus monimuotoisesta kehityksestä, useammasta kehityslinjasta, jotka ovat toisilleen rinnakkaisia. Perusajatus on, että maanviljelyksessä ja elintarviketuotannossa on tilaa niin Suomessa tällä hetkellä enimmäkseen käytössä olevaan viljelytapaan, muuntogeenisten kasvien viljelyyn kuin luomuviljelyynkin.

Yksilöiden tiedonsaantioikeutta korostavan teeman ei voi sanoa täysin ilmentävän Beckin käsitystä riskiyhteiskunnasta. Vaikka monet toiselle modernille tyypilliset piirteet tulevatkin esiin, on epäselvää kuinka suuriin yhteiskunnallisiin muutoksiin teeman edustajat olisivat valmiita. Vaikka teeman kirjoituksista huokuukin yhteiskunnallinen itsekriittisyys, ei se kuitenkaan yllä kovin syvälle yhteiskuntajärjestelmän perusteisiin. Keskustelu pyörii myös vahvasti yksilöiden oikeuksien ympärillä, jolloin ajatus refleksiivisestä modernista jää sivummalle. Vapaaehtoisestikin syödystä muuntogeenisestä ruoasta saattaa olla merkittävää haittaa sekä luonnolle, että ihmiskunnalle pitkällä aikavälillä.

#### 6.4 Monimuotoisen kehityksen mahdollisuus

Neljäs teema kyseenalaistaa ajatuksen yhdestä oikeasta kaikille sopivasti kehityslinjasta. Nyt korostuvat kehityksen useat vaihtoehdot ja ihmiskunnan valinnanvapaus. Hierarkkisten vaihtoehtojen tilalle tulevat rinnakkaiset kehityskulut. Sama ratkaisu ei siis sovi kaikille, eikä yhtä ainoaa mahdollista tulevaisuutta ole. Samalla korostetaan ihmiskunnan päätöksenvapautta ja myös moraalista vastuuta tehdyistä ratkaisuista. Teeman ajattelutapaa edustavien mukaan ihmiskunnan tulevaisuutta koskevia suuria päätöksiä ei tule jättää tieteentekijöiden ja uusia teknologioita kehittävien yritysten vastuulle, vaan ne on ratkaistava yhdessä mahdollisimman monia erilaisia mielipiteitä kuuntelemalla. Ongelmiin halutaan vastata muuttamalla yhteiskuntajärjestelmää, eli teeman ajatteluun liittyy koko yhteiskuntajärjestelmän kyseenalaistaminen.

Teeman ajattelun taustalla on sektorinäkemys purku, eli tieteen ja teknologian aiheuttamiin ongelmiin ollaan nyt valmiita hakemaan ratkaisuja niiden muodostaman sektorin ulkopuolelta. Samalla yksinkertaisesta modernista tutut binääriset oppositiot hylätään. Dikotomioiden hylkääminen johtaa myös asiantuntijavallan kyseenalaistamiseen. Päätöstä muuntogeenisten viljelykasvien käyttöönotosta ei enää haluta jättää tieteentekijöiden vastuulle tehtäväksi tieteellisin argumentein. Teeman ajattelu korostaa teknologian toivottujen ja ei-toivottujen seurausten välistä suhdetta. Tosin nyt vaikutuksia tarkastellaan laajemmin kuin kahdessa ensimmäisessä teemassa, ja vähemmän individualistisemmin kuin kolmannessa teemassa. Teknologian vaikutuksiksi katsotaan nyt myös sosiaaliset tekijät, esimerkiksi vaikutukset tulo-



ja varallisuuseroihin. Päätöksentekoon geenimuuntelun tulevaisuudesta nostetaan mukaan siis aivan avoimesti arvoihin liittyvät kysymykset. Teeman kirjoituksissa nostetaan esille myös oleellinen kysymys: kuka todella hyötyy geenitekniikasta?

Monimuotoista kehitystä korostavassa teemassa tulee esille täysin muista teemoista poikkeava ajattelutapa. Geenimuuntelua tarkastellaankin nyt huomattavasti monipuolisemmin ja suhteessa yhteiskunnalliseen kontekstiin. Teknologian käsitetään olevan dynaamisessa vuorovaikutuksessa yhteiskunnan kanssa, eli yksinkertaiset kausaalisuhteet teknologian ja yhteiskunnan välillä hylätään. Nyt otetaan huomioon, että *teknologiaa sovelletaan erilaisissa taloudellisissa, sosiaalisissa ja ympäristöllisissä olosuhteissa.*

Teknologiaa ei luokitella ”hyväksi” ja ”huonoksi”, tai riskejä sisältäväksi ja riskittömäksi, vaan sen toimivuutta tarkastellaan suhteessa koko sitä käyttävään yhteiskuntaan. Teknologian ei siis automaattisesti oleteta tuovan mukanaan hyvää, vaan käytön seuraukset riippuvat käyttökontekstista. Geenimuuntelun kohdalla tämä tarkoittaa, että ei ole mahdollista tehdä universaalia ratkaisua muuntogeenisten viljelykasvien käytön mielekkyydestä, vaan käytöstä tulee päättää tapaus- ja aluekohtaisesti. Nyt käyttöönoton tai hylkäämisen perusteina eivät ole pelkät tieteelliset tosiasiat, joten päätöskään ei siis kuulu vain tieteen tekijöille. Kuten kolmannessakin teemassa, tiede on demystifioitu, se on kaikkien kritisoitavana ja arvioitavana.

Neljännän teeman ajattelutapa hylkää yksinkertaiseen moderniin liittyneen ihmiskunnan tulevaisuusprojektin ja tarjoaa vaihtoehdoksi monimuotoista tulevaisuutta. Yhden oikean ja kaikille sopivan kehityslinjan sijaan tarjotaankin useaa rinnakkaista kehitysvaihtoehtoa. Samalla hylätään deterministinen näkemys teknologiasta ja korostetaan päätöksenteon roolia yhteiskunnan teknologisessa kehityksessä. Modernismin ajattelumaailman kritiikki näkyy myös siinä, että maailman nälkäongelmaa ei haluta typistää puhtaasti tekniseksi kysymykseksi. Nälkäongelmaan ollaan valmiita etsimään ratkaisuja maataloustuotantosektorin ulkopuolelta, ja se nähdäänkin ensisijaisesti sosiaalisena ja poliittisena kysymyksenä.

Teoksessaan Riskiyhteiskunnan vastamyrryt Beck pohtii sosiaalisten ongelmien ratkaisemista toisessa modernissa. Onko ihmiskunnalla vihdoin mahdollisuus onnistua ratkaisemaan vuosituhantiset painajaisunet? Beck ei kuitenkaan ennusta ratkaisun löytyvän yhä kohoavasta sivistystasosta vaan teknologiasta. Ihmekasveilla pyritään hänen mukaansa ratkaisemaan

kolmannen maailman nälänhätä, eläimet muokataan teknologian avulla jättimäisiksi lihatehtaiksi, ja ympäristöongelmista päästään eroon geneettisesti manipuloitujen mikrobien avulla. Ihmiskunnan keskeiset ongelmat pyritään nyt siis ratkaisemaan uusien välinein, tosin ikivanhoilla metodeilla. Beckin mukaan elää näkemys, että mikään ei voi mennä vikaan, koska kaikilla on mitä parhaimmat aikomukset. (Beck 1990, 37, 38, 45, 46.)

Beck epäilee selvästi vakiintuneiden poliittisten menetelmien kykyä ratkaista sosiaalisia ongelmia ja konflikteja. Hän pohtii mahdollisuutta, että geeniteknologiasta syntyisi ehkäisevä menetelmä, jolloin geeniteknologialla alettaisiin korvata sosiaali-, koulutus-, perhe-, ja ympäristöpolitiikkaa. Beckin mukaan molekyylibiologia on avannut tien suoraan yhteiskuntapolitiikkaan. Perimää muokkaamalla voidaan välttyä poliittiselta harmilta, joka seuraisi esimerkiksi päästörajoitusten tiukentamisesta tai muista lainsäädännöllisistä toimista, joilla pyrittäisiin ratkaisemaan ihmisten itsensä aiheuttamia toimia. (Beck 1990, 46-49.)

Usean rinnakkaisen kehitysvaihtoehdon mallissa on piirteitä myös peliteoreettisesta ajattelusta. Peliteoreettinen ajattelutapa tulee esille esimerkiksi kirjoituksissa, joissa pohdittiin geenimuuntelun soveltuvuutta Suomen oloihin. Useissa geenimuuntelua puolustavissa, yhtä kehityslinjaa korostavissa kirjoituksissa muuntogeeniset viljelykasvit esitettiin Suomen maatalouden pelastajina. Perusteluina käytettiin esimerkiksi hehtaarisatojen kasvamista, mistä olisi seurauksena tuottavuuden ja samalla kannattavuuden kohoaminen. Peliteoreettinen näkökulma geenimuunteluun otti kuitenkin huomioon toimintaympäristön muuttumisen. Vaikka Suomi voisikin parantaa maataloutensa tuottavuutta muuntogeenisillä viljelykasveilla, voivat monet muut maat parantaa niiden avulla tuottavuuttaan vielä enemmän. Siis jos kaikki tavoittelevat tuottavuuden kasvua geenimuuntelun avulla, onkin tästä seurauksena massiivinen ylituotanto, muuntogeenisen viljan tuottajahintojen lasku ja samalla kannattavuuden romahtaminen. Vaikka geenimuunnellut viljelykasvit siis olisivatkin parempia, ei tämä ehkä hyödyttäisikään Suomen maataloutta, vaan tekisi siitä kannattamatonta. Mikäli muut maat päätyvät geenimuunneltujen lajikkeiden kannalle, kannattaakin Suomen ehkä jäädä geenimuuntelun ulkopuolelle. Neljäs monimuotoista tulevaisuutta korostava teema tarjoaa Suomen maatalouden pelastajaksi erikoistumista esimerkiksi luomuviljelyyn tai lääkekasveihin. Keskeinen näkökulma on Suomen maanviljelyn ja luonnon erityispiirteiden huomioon ottaminen.

Kun kehityksen suunnasta tulee päätöksenteon kohde, syntyy myös riski vääristä päätöksistä. Riskejä ei kuitenkaan haluta teeman kirjoituksissa pakoilla, vaan aikaisemmat riskienkäsittelykeinot asetetaan kyseenalaiseksi. Toisin kuin jotkin tahot keskusteluissa antavat ymmärtää, teeman ajattelutavan edustajat eivät kannata paluuta menneisyyteen, vaan ongelmien ratkaiseminen teknologialla nähdään vanhanaikaisena. Ylipäänsä käsitys autonomisesta lineaarisesta tieteellis-teknisestä kehitysjattelusta ollaan valmiita hylkäämään.

Neljännän teeman yhteiskunta on vahvasti itsekriittinen yhteiskunta, mutta ei kuitenkaan pessimistinen. Tulevaisuudesta ollaan hyvin kiinnostuneita, selkeästi enemmän kuin kolmessa edeltävässä teemassa. Refleksiivisyyden ajatus on teemassa jatkuvasti esillä. Ihmiskunnan tulevaisuus on nyt pitkälti omissa käsissämme, eikä siis kohtalon, tieteellis-teknisen kehityksen, markkinavoimien tai sattuman. Geenimuuntelu nähdään merkittävänä askeleena suuntaan tai toiseen. Se ei siis ole tieteellis-teknisen kehityksen luonnollinen seuraus, vaan päätös, jonka ihmiset tekevät.

## 6.5 Neljän teeman keskeisiä käsitteitä

Yksi kaikissa teemoissa esiintyvä taustalla vaikuttava rakenne on ajattelun jäsentyminen binääristen oppositioiden mukaan. Ajattelua hallitsevat vastakkainasettelut ovat Beckin mukaan ensimmäisen modernin maailmasta, eivätkä ne enää sovellu toisen modernin yhteiskuntaan. Selkeimmin esiin tulee jako asiantuntijoihin ja muihin ihmisiin. Geeniteknologiaan kohdistuva päätöksenteko ja keskustelu halutaan rajata asiantuntijoiden kentälle, eikä muiden ihmisten pidä tai tarvitse osallistua asian pohdintaan. Ihmisten ei siis myöskään tarvitse tietää itse syövätkö he vai eivätkö syö geenimanipuloitua ruokaa. Vaatimuksia pakkausmerkinnöistä ei lainkaan ymmärretä, koska tarkastelun näkökulma on aivan eri kuin tiedon oikeutta korostavassa teemassa. Pakkausmerkinnöillä ei katsota olevan merkitystä ihan vain tiedonlähteenä, vaan niiden ainoaksi oikeutukseksi nähdään jokin todistettava riski ruoassa. Ihmisten katsotaan olevan oikeutettuja hyviin asiantuntijoihin, ei tietoon itsessään. Tieto geenimuuntelusta halutaan monopolisoida pienen piirin haltuun. Tiedon jakaminen asiantuntijoilta ei-asiantuntijoille koetaan valistuksena, jolloin

asiantuntijoiden tehtävänä on siis oikaista ihmisten vääriä käsityksiä ja lievittää pelkoja. Keskeinen ajatus on siis "Luota asiantuntijaan!".

Kaksi muuta keskustelua hallitsevaa binääristä oppositiota ovat jako tieteeseen ja epätieteeseen, sekä tosiasioihin ja arvoihin. Geenimuuntelu kuuluu tieteen ja tosiasioiden kentällä, joten epätieteellistä ajattelua ja arvoja ei tule sotkea keskusteluun. Kuluttajien muut kuin tieteelliset perusteet olla syömättä geenimuunneltua ruokaa katsotaan irrationaalisiksi, ne kuuluvat epätieteen ja arvojen kentälle. Kolmas yksilöiden tiedonsaantioikeutta korostava teema haluaa ravistella tätä näkemystä ja antaa yksilöille oikeuden päättää syömisestään itse haluamillaan perusteilla.

Teknologian käsitteen tarkastelu esiintyy teemoissa jatkuvasti. Ensimmäisessä teemassa ajattelun takana on teknologian autonomisuusmyytti, mutta muissa tämä ajatusrakenne kyseenalaistetaan. Teknologian ei katsota kehittyvän omalakisesti vaan vuorovaikutuksessa muun yhteiskunnan kanssa. Siksi yhteiskunnalla on oikeus ja velvollisuus valvoa teknologian kehitystä ja tarvittaessa puuttua siihen. Tekniikan autonomisuusmyytti on yhteydessä luottamukseen markkinavoimia kohtaan, mutta se esiintyy myös markkinauskosta irrallaan. Autonomisuusajattelun taustalla näkemys tekniikan neutraaliudesta, eli teknologia ei sinänsä voi olla hyvää tai pahaa. Tekniikan neutraaliutta ja autonomisuutta korostavilla on suuria vaikeuksia ymmärtää geeniteknologiaan kohdistuvaa kritiikkiä, koska pelkkä vaarattomuuden osoittaminen pitäisi heidän mukaansa riittää vastustajille. Teemoista ensimmäistä ja toista hallitsee ajattelu teknologian neutraaliudesta, mutta toisessa teemassa kyseenalaistetaan näkemys teknologian autonomisuudesta. Poliitikkojen tehtävänä on viime kädessä päättää geenimuuntelun kohtalo ja he ovat myös lopullisessa vastuussa jos jokin meneekin pieleen. Tämän takia muuntogeenisen ruoan kontrolli nousee kantavaksi ajattelun kehikoksi toisessa teemassa.

Ensimmäisessä teemassa keskustelu kohdistuu nimenomaan itse teknologiaan, eikä vain teknologian käyttöön. Taustalla on ajatus siitä että hyvä teknologia tuo ainakin lähes automaattisesti myös hyvää ihmiskunnalle. Sosiaalisten ongelmien ratkaisua teknologialla ei pidetä mitenkään moraalisesti arveluttavana, vaan pikemminkin suotavana. Teknologinen ratkaisu pohjimmiltaan sosiaaliseen ongelmaan on yhtä hyvä ratkaisu kuin mikä tahansa muukin, ellei jopa parempi. Ensimmäisessä teemassa teknologiaa ei käsitellä

yhteiskunnallisena ilmiönä tai järjestelmänä, vaan puhtaana tekniikkana. Toisessakin teemassa kritiikin ensisijaiseksi kohteeksi nähdään teknologia itsessään, vaikka huomio kiinnittyy sen valvontajärjestelmään. Sen sijaan kolmannessa ja neljännessä teemassa huomion kohteena onkin teknologian käyttö yhteiskunnallisessa, ympäristöllisessä tai sosiaalisessa kontekstissa.

Teemoissa keskustelun kohteena on myös teknologian suhde edistykseen. Onko teknologia yhteydessä vain talouskasvuun vai edistykseen sinänsä? Ensimmäiseen teemaan liittyy ajatustapa, että geeniteknologian kehitys on osa yhteiskunnan sivilisoitumisprosessia, teknologinen kehitys lisää siis sivistyneisyyttä. Ajatus liittyy tietenkin vahvasti valistusajatteluun, mutta toisaalta sisältää ajatuksen, että nykytilaa olisi jotenkin muutettava. Teknologisen kehityksen vastapainoksi asetetaan kuitenkin pikemminkin taantumuksellisuus kuin nykytilan säilyttäminen.

Teemat eroavat toisistaan suhteessa kehitysvaihtoehtojen tarkasteluun. Kahdessa ensimmäisessä teemassa tulevaisuudelle katsotaan olevan yksi kehityslinja, tai sitten muut kehitysvaihtoehdot ovat marginaalisia. Jokin viljelytyyppi katsotaan siis ensisijaiseksi tulevaisuuden näkymäksi, ja jos muitakin tarvitaan, niin ne ovat kehityksen päälinjalle alisteisia. Viljelyn päätyypiksi katsotaan joko geenimuunneltujen tai perinteisten kasvien viljely, luomuviljelylle on sijaa korkeintaan marginaalissa. Kaksi jälkimmäistä teemaa korostavat useiden kehityslinjojen rinnakkaisuutta. Neljännessä monimuotoista kehitystä korostavassa teemassa kehityslinjat katsotaan rinnakkaisiksi ja siis myös samanarvoisiksi.

Viimeisessä teemassa edistystä sinänsä ei yhdistetä geenimuunteluun, vaan geenimuuntelu saatetaan katsoa jopa vanhanaikaiseksi tavaksi ratkaista ongelmia. Kyseessä ei siis ole oikeastaan konservatiivinen ajattelu vaan juuri vanhaa mallia toistavan ajattelutavan kritisoiminen.

Monimuotoista kehitystä korostava viimeinen teema hylkää täysin ajatuksen deterministisestä teknillis-tieteellisestä kehityksestä ja asettaa inhimillisen päätöksenteon kohtalon tilalle. Kolmessa ensimmäisessä teemassa kritiikki ei myöskään pureudu kovin syvälle yhteiskuntajärjestelmään. Kyse on enemmän järjestelmän hienosäädöstä kuin koko yhteiskuntajärjestelmän kyseenalaistamisesta. Viimeisessä monimuotoista kehitystä

korostavassa teemassa sen sijaan ollaan valmiita kyseenalaistamaan yhteiskuntajärjestelmän rakenne ja ottamaan vastuu tulevaisuuteen vaikuttavien päätösten tekemisestä.

Riskihteiskunnassa yhteiskunnan eri ryhmittymien edut voivat olla keskenään ristiriidassa, joten riskikysymykset jakavat ammattiryhmiä, organisaatioita ja perheitä. Tämän seurauksena yhteiskunnassa ryhmittymät kritisoivat toisiaan, mitä Beck kutsuu kritiikin demokratisoitumiseksi. (Beck 1996, 33.) Keskusteluissa muuntogeenisistä elintarvikkeista useat yhteiskunnalliset ryhmittymät kritisoivat toisiaan vastavuoroisesti ja yrittävät heikentää toistensa asemaa vedoten esimerkiksi asiantuntemattomuuteen, tunneperäisiin motiiveihin, geenimuuntelusta koituvaan taloudelliseen hyötyyn tai poliitikkojen ajattelua sumentaviin maailmanpoliittisiin valtasuhteisiin. Keskustelu geenimuuntelusta on samalla keskustelua päätösvallasta ja oikeista päätöksenteon perusteista.

Teemat eroavat selvästi toisistaan suhtautumisessa kritiikkiin sinänsä. Ensimmäisessä ja toisessa teemassa geenimuuntelun kritisoimisen katsotaan kuuluvan lähinnä asiantuntijoille, vaikka tavallisten ihmisten puuttumista keskusteluun ei varsinaisesti tuomittaisikaan. Tuskin kukaan olisi valmis rajoittamaan sananvapautta, mutta sen käyttöön ei juuri kannustetakaan. Kolmas ja neljäs teema eroavat tässä asiassa selvästi edellisistä. Sananvapauden käyttöön kannustetaan, eikä keskustelua haluta rajata asiantuntijoille. Kolmannen ja neljännen teeman ajattelussa kritiikki on demokratisoitumassa, eli keskusteluun osallistuu aikaisemmin poisrajattuja ryhmiä. Kritiikin demokratisoituminen on yhteydessä myös toisen dikotomian purkautumiseen. Tieteeseen liittyvistä kysymyksistä saakin nyt käydä keskustelua millä tahansa argumenteilla ja argumenttien merkitys punnitaan keskustelussa. Siis myös muut perusteet kuin tieteelliset väittämät sopivat keskusteluun, tosiasioita ja arvojakaan ei enää ole pakko erottaa toisistaan.

## 7. LOPUKSI

Millaista oli siis keskustelu geenimuunnelluista elintarvikkeista vuosina 2003 ja 2004? Sanomalehtikirjoittelu Helsingin Sanomissa ja Maaseudun Tulevaisuudessa oli keräämisajankohtana vuosina 2003 ja 2004 melko runsasta ja monipuolista. Tämän tutkimuksen valossa ei voi todeta keskustelun olleen negatiivista tai positiivista, vaan kumpikin näkökulma pääsi keskustelussa esille. Kirjoituksissa tuotiin esille geenimuuntelun hyviä ja huonoja puolia monipuolisesti ja keskustelun pääpaino olikin hyötyjen ja haittojen vertailussa. Huoli geenimuuntelun aiheuttamista terveysriskeistä nousi toistuvasti esiin. Yllättävää keskustelussa kuitenkin oli, että argumentaatiossa ei juuri käytetty käsiteparia luonnollinen-luonnoton, vaan keskustelussa korostuivat geenimuuntelun hyödyt suhteessa mahdollisiin riskeihin. Usein esille nousi myös politiikka, niin kotimaan kuin Euroopan Unioninkin tasolla.

Sanomalehtiaineistoa tarkasteltiin ensin jakamalla kirjoitukset neljään luokkaan niiden suhtautumistavan mukaan. Kirjoitukset eivät jakautuneet vain geenimuunteluun positiivisesti ja negatiivisesti suhtautuviin, vaan aineistosta syntyi myös kaksi muuta luokkaa: niiden kirjoitusten luokka, joissa oli sekä positiivisia, että negatiivisia kannanottoja, ja niiden luokka, joissa ei otettu kantaa lainkaan. Suurimman luokan kummassakin lehdessä muodostivat positiivisesti suhtautuvat kirjoitukset, toiseksi suurimman negatiivisesti suhtautuvat, kolmanneksi myönteisiä ja kielteisiä väittämiä sisältävät ja pienimmäksi jäi molemmissa kantaa ottamattomien luokka. Luokkien kirjoitusten prosenttiosuudet olivat lehdissä lähes yhtä suuret, tosin Maaseudun Tulevaisuudessa myönteisten kirjoitusten luokka oli jonkin verran suurempi kuin Helsingin Sanomissa.

Keskustelijoita ei siis voitu jakaa vain positiivisesti ja negatiivisesti suhtautuviin, sillä tämä rintamalinjajako ei tee oikeutta keskustelun monipuolisuudelle. Osalle keskustelijoista mielipiteenmuodostus oli vaikeaa, ja he olivat aidosti epävarmoja kannastaan. Lisäksi joukossa oli useita varovaisen myönteisiä keskustelijoita, joiden niputtaminen myönteisesti suhtautuvien kategoriaan peittäisi alleen vahvan peruskriittisen suhtautumistavan. Joukkoon mahtui myös esimerkiksi eettisiä kysymyksiä pohdiskeluvia kirjoituksia, joissa ei otettu kantaa tai ylipäänsä tuotu esille geenimuuntelun hyviä tai huonoja puolia.

Keskustelussa ei aina pysytty täysin asialinjalla, vaan vastapuolen motiivien epäilyä ja pätevyyden kyseenalaistamista esiintyi puolin ja toisin. Toistuvasti nostettiin esille kysymys asiantuntijuudesta, välillä vaadittiin lisää asiantuntijakeskustelua ja välillä peräänkuulutettiin tavallisia ihmisiä osallistumaan keskusteluun. Muutamissa kirjoituksissa käytettiin varsin likaisiakin keinoja vastapuolen väheksymiseen ja mitätöintiin.

Luokittelun tarkoituksena oli tutkia kirjoitusten ilmisisältöä, eli väittämiä, joita keskustelijat esittivät geenimuunnelluista ruoka-aineista. Pelkkä kirjoitusten ilmisisällön tarkastelu ei kuitenkaan tuonut esille kaikkia keskustelun oleellisia piirteitä. Keskustelun yhtenä merkittävänä ongelmana voitiin pitää sitä, että keskustelijat eivät kuulleet toisiaan tai ymmärtäneet mitä muut keskustelijat oikeastaan tarkoittivat. Tätä ongelmaa lähdettiin tutkimaan tarkastelemalla kirjoittajien väittämien taustalla olevia laajempia ja perustavanlaatuisia tieteen, teknologian ja ihmisten suhteita koskevia käsityksiä ja ajattelutapoja.

Aineiston käsittelyn toisessa vaiheessa aineistosta nostettiin esille neljä teemaa, jotka kuvaavat erilaisia ajattelutapoja ja näkökulmia. Ensimmäisen teeman ajattelutavassa korostuivat yksinkertaisen modernin periaatteet, eli tekno- ja edistysusko, sekä maailman hahmottaminen toisensa poissulkevien käsiteparien kautta. Teeman ajatteluun liittyi myös näkemys ihmiskunnan yhteisestä tulevaisuudesta ja lineaarisesta tieteellis-teknisestä kehityksestä. Refleksiivisyyden ajatukselle ei ensimmäisen teeman kirjoituksista juuri löytynyt tilaa.

Toisessa teemassa nostettiin esille kontrolloitavuuden käsite. Teeman kirjoituksissa geenimuuntelua lähestyttiin mahdollisten haittojen ja niiden kontrolloinnin kautta. Samoin kuin ensimmäisessä teemassa, toisessa teemassa korostuivat samat käsiteparit, erityisesti esillä oli jaottelu asiantuntijoihin ja ei-asiantuntijoihin. Geenimuuntelu nähtiin ennen kaikkea teknisenä kysymyksenä, eikä sitä ensimmäisen teeman tavoin tarkasteltu niinkään ihmiskunnan yhteisen tulevaisuusprojektin näkökulmasta.

Toisenlaista ajattelua ilmensi kolmas teema, jossa keskityttiin yksilöiden oikeuksiin tehdä itseään koskevat päätökset. Nyt keskustelussa purettiin jakoa asiantuntijoihin ja ei-asiantuntijoihin, sekä murrettiin kahdessa ensimmäisessä teemassa esiin nousseita käsityksiä



oikeista päätöksentekoperusteista. Ydinkysymykseksi nousivat siis yksilöiden oikeudet, eivät geenimuuntelun haitat tai hyödyt.

Viimeinen teema erottui muista vahvalla tulevaisuussuuntautuneisuudellaan. Kirjoitukset erosivat kuitenkin selvästi ensimmäisen teeman kirjoituksista, sillä nyt geeniteknologian käyttöä haluttiin tarkastella tapauskohtaisesti. Ihmiskunnan yhteisen tulevaisuusprojektin tilalle tarjottiin monimuotoista tulevaisuutta, jossa ihmiset ja ihmisyhteisöt voivat elää ja kehittyä valitsemillaan tavoilla. Yhtä oikeaa ja väistämätöntä kehityslinjaa ei ole ja ihmiskunnan oman toiminnan katsottiin vaikuttavan vahvasti tulevan kehityksen suuntaan.

Edellä kuvatut neljä teemaa tarjoavat kukin selvästi erilaisen lähestymistavan keskusteluun geenimuunnellusta ruoasta. Eri lähestymistapaa edustavat keskustelijat eivät helposti ymmärrä toisiaan. Ensimmäisen teeman edustaja korostaa uutta teknologiaa ja edistystä, toisen teeman edustaja sanoo, että muuntogeenistä ruokaa on asiantuntijoiden mukaan turvallista syödä. Tähän kolmannen teeman edustaja yrittää vastata, että yksilöillä on oikeus valita ja neljännen teeman edustaja jatkaa että myös ihmisyhteisöillä on paitsi oikeus, myös velvollisuus valita. Avoimeksi jää kysymys, miten eri lähestymistapaa edustavat saadaan keskustelumaan samasta asiasta, tai edes ymmärtämään toistensa argumentteja?

Neljän teeman edustajien ajattelutavoissa nähdään myös ihmiskunnan tulevaisuus hyvin eri tavoin. Kaksi ensimmäistä edustavat standardisaatioon liittyvää näkemystä, jossa kärjistetysti saman ruoan ja samojen viljelymenetelmien katsotaan sopivan kaikille. Kaksi jälkimmäistä haluavat puolestaan purkaa standardisaatiota. Näiden teemojen ajatusmaailmassa on tilaa erilaisille kulutustottumuksille, erilaisille viljelymenetelmille ja erilaisille tulevaisuuksille. Ihmiskunnan ja ihmisyksilöiden omien ratkaisujen katsotaan vaikuttavat ratkaisevasti tulevaisuuteen, ja tämä mahdollisuus ihmisille halutaan myös tarjota. Toisaalta valinnanvapauden myötä tuleva vastuukin tiedostetaan.

Keskustelu geenimuunnelluista elintarvikkeista avaa kolme tulevaisuuden kehitysvaihtoehtoa. Ensimmäinen malli tarjoaa vain yhden kehityslinjan, jonka katsotaan sopivan kaikille. Usko yhden tien ylivoimaisuuteen on vahva, mutta kehitystä halutaan vauhdittaa tukemalla geenimuunteluun liittyvää tutkimusta ja huolehtimalla siitä, ettei kehitystä rajoiteta turhalla lainsäädännöllä. Toinen malli tarjoaa pääkehityslinjan rinnalle muita vaihtoehtoja.

Vaihtoehdot asetetaan kuitenkin hierarkkiseen järjestykseen, jossa yksi nostetaan muiden yläpuolelle ja muut jäävät marginaaliin. Kolmas näkemys katsoo eri kehityslinjojen voivan toteutua rinnakkain, niin yksilöiden kuin yhteiskuntien tasolla. Yhtä oikeaa kehitysvaihtoehtoa ei ole vaan toisiaan täydentävistä voivat niin kuluttajat kuin yhteisötkin valita itselleen sopivimman. Tähän tulevaisuuteen katsotaan sopivan sekä erilaiset ratkaisut, että erilaiset päätöksentekoperusteetkin. Radikalisoituvassa modernissa voi siis vielä olla tilaa yksilöllisille valinnoille.

Lähteet:

Airaksinen, Timo (2003): Tekniikan suuret kertomukset. Filosofinen raportti. Kustannusosakeyhtiö Otava, Keuruu.

Aittomäki, Esa, Eerikäinen, Tero, Leisola, Matti, Ojamo, Heikki, Suominen, Ilari, von Weymarn, Niklas (2002): Bioprosessitekniikka. WSOY, Helsinki.

Barnes, Barry (1999): Biotechnology as Expertise. Teoksessa O'Mahony, Patrick (toim.): Nature, Risk and Responsibility. Discourses of Biotechnology. Macmillan Press LTD, Wiltshire, s. 52-66.

Beck, Ulrich & Lau, Christoph (2005): second modernity as a research agenda: theoretical and empirical explorations in the 'meta-change' of modern society. British Journal of Society 56:4, s. 525-557.

Beck, Ulrich (1990): Riskiyhteiskunnan vastamyrryt. Organisoitu vastuuttomuus. Vastapaino, Tampere.

Beck, Ulrich (1995a): Ecological Enlightenment. Humanities Press International, New Jersey.

Beck, Ulrich (1995b): Poliitiikan uudelleen keksiminen: kohti refleksiivisen modernisaation teoriaa. Teoksessa Beck, Ulrich; Giddens, Anthony & Lash, Scott: Nykyajan jäljillä. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä, s. 11-82.

Beck, Ulrich (1996): Risk Society and the Provident State. Teoksessa Lash, Scott, Bronislaw, Szerszynski & Wynne, Brian (toim.): Risk, Environment & Modernity. Towards a New Ecology. SAGE Publications, Wiltshire, s. 27-43.

Beck, Ulrich (1998): Politics of Risk Society. Teoksessa: Franklin, Jane (toim.): The Politics of Risk Society. Polity Press, Cambridge, s. 9-22.

Beck, Ulrich (2004): Risk Society. Towards a New Modernity. SAGE Publications, Bath. (Alkuperäispainos 1986.)

Brey, Philip (2003): *Theorizing Modernity and Technology*. Teoksessa Misa, Thomas J., Brey, Philip & Feenberg, Andrew (toim.): *Modernity and technology*. MIT, Cambridge, s. 33-72.

Douglas, Mary (1986): *Risk. Acceptability According to the Social Sciences*. Routledge & Kegan Paul, London.

Durant, John (1998): *Once the Men in White Coats Held the Promise of a Better Future...* Teoksessa: Franklin, Jane (toim.): *The Politics of Risk Society*. Polity Press, Cambridge, s. 70-75.

Fischhoff, Baruch, Lichtenstein, Sarah, Slovic, Paul, Derby, Stephen L. & Keeney, Ralph L. (1984): *Acceptable risk*. Cambridge University Press, Cambridge.

Gronow, Jukka (1996): *Valistusfilosofia ja poliittinen taloustiede: yhteiskunta omalakisena järjestelmänä*. Teoksessa Gronow, Jukka, Noro, Arto & Töttö, Pertti (toim.): *Sosiologian klassikot*. Gaudeamus, Tampere, s. 31-60.

Grove-White, Robin (1998): *Risk Society, Politics and BSE*. Teoksessa: Franklin, Jane (toim.): *The Politics of Risk Society*. Polity Press, Cambridge, s. 50-53.

Guttman, B., Griffiths, A., Suzuki, D. & Cullis, T. (2002): *Genetics. A Beginner's guide*. Oneworld Publications. Printed and bound by Clays Ltd, St Ives plc.

Haaparanta, Leila & Niiniluoto, Ilkka (1995): *Johdatus tieteelliseen ajatteluun*. Helsingin yliopiston Filosofian laitoksen julkaisu No 3, Helsinki.

Halweil, Brian & Nierenberg, Danielle (2004): *Uudet ruokavalinnat*. Teoksessa Halweil, Brian ym.: *Worldwatch-instituutti. Maailman tila 2004. Raportti kehityksestä kohti kestäväää yhteiskuntaa*. Gaudeamus, Helsinki, s. 99-130.

Jauho, Mikko & Niva, Mari (1999): *Riski vai tulevaisuuden lupaus? Geenitekniikkaa elintarviketuotannossa koskevat käsitykset ja julkinen keskustelu*. Kuluttajatutkimuskeskus, julkaisu:5.

Jokinen, Arja, Juhila, Kirsi & Suoninen, Eero (2000): Diskurssianalyysin aakkoset. Vastapaino, Tampere.

Järvelä, Marja (2002): Miksi arvokeskustelu on tärkeää ympäristöpolitiikassa? Teoksessa Loukola, Olli, Lybäck, Katinka & Tervo, Mikko (toim.): Arvot, ympäristö ja teknologia. Yliopistopaino, Helsinki, s. 24-48.

Kamppinen, Matti, Raivola, Petri, Jokinen, Pekka & Karlsson, Hasse (1995): Riskit yhteiskunnassa. Maallikot ja asiantuntijat päätöksentekijöinä. Gaudeamus, Tampere.

Korsu, Kai (2005): Tulokaslajit leviävät – globaali haaste ekologeille. Tieteessä tapahtuu, 4, s. 29-32.

Lassen, Jesper, Allansdottir, Agnes, Liakopoulos, Miltos, Mortensen, Arne Thing & Olofsson, Anna (2002): Testins times – the reseption of Roundup Ready soya in Europe. Teoksessa Bauer, Martin W. & Gaskell, George (toim.): Biotechnology. The Making of a Global Controversy. Cambridge University Press, Cambridge, s. 279-312.

Launis, Veikko (2003): Geeniteknologia, arvot ja vastuu. Gaudeamus, Helsinki.

Mannermaa, Mika (1998): Kvanttihyppy tulevaisuuteen. Keuruu, Otava.

Misa, Thomas J. (2003): The Compelling Tangle of Modernity and Technology. Teoksessa Misa, Thomas J., Brey, Philip & Feenberg, Andrew: Modernity and technology. MIT, Cambridge, s. 1-32.

Nielsen, Torben Hviid, Jelsoe, Erling & Öhman, Susanna (2002): Traditional blue and modern green resistance. Teoksessa Bauer, Martin W. & Gaskell, George (toim.): Biotechnology. The Making of a Global Controversy. Cambridge University Press, Cambridge, s. 179-202.

O'Mahony, Patrick & Skillington, Tracey (1999): Constructing Difference: Discourse Coalitions on Biotechnology in the Press. Teoksessa O'Mahony, Patrick (toim.): Discourses of Biotechnology. Macmillan Press LTD, Wiltshire, s. 100-113.

Olofsson, Anna, Öhman, Susanna & Rashid, Saman (2006): Attitudes to Gene Technology: The Significance of Trust in Institutions. *European Societies*, 8:4, s. 601-624.

Piironen, Sanna, Mäkelä, Johanna & Niva, Mari (2004): Luottavaiset suomalaiset? Kuluttajien näkemykset ruoan turvallisuudesta. Kuluttajatutkimuskeskus, julkaisu:4.

Prusiner, Stanley B. (2004): Detecting Mad Cow Disease. *Scientific American*, Vol. 291:1, p. 86-93.

Schlosser, Eric (2002): Pikaruokakansa. WSOY, Juva.

Schurman, Rachel & Munro, William (2006): Ideas, thinkers, and social networks: The process of grievance construction in the anti-genetic engineering movement. *Theory and Society* 35, s. 1-38.

Strydom, Piet (1999): The Sivilisation of the Gene: Biotechnological Risk Framed in the Responsibility Discourse. Teoksessa O'Mahony, Patrick (toim.): *Discourses of Biotechnology*. Macmillan Press LTD, Wiltshire, s. 21-36.

Tammilehto, Olli (2001): Maailman tilan kootut selitykset. Like kustannus ja suomen rauhanpuolustajat, Tummavuoren Kirjapaino Oy, Vantaa.

Tiedebarometri 2004. Tutkimus suomalaisten suhtautumisesta tieteeseen ja tieteellis-tekniseen kehitykseen. Tieteen tiedotus ry. Yliopistopaino, Helsinki.

Tirri, Rauno, Lehtonen, Juhani, Lemmetyinen, Risto, Pihakaski, Seppo & Portin, Petter (1995): *Biologian sanakirja*. Otava, Keuruu.

Toppinen, Aino (2002): Teknologian avulla kestävään tulevaisuuteen? Teoksessa Inkinen, Sam, Bruun, Henrik & Lindberg, Fredrik (toim.): *tulevaisuus.nyt. Riskiyhteiskunnan haasteet ja mahdollisuudet*. Oy Finn Lectura Ab, s. 257-276.

Torgersen, Helge ym. (2002): Promise, problems and proxies: twenty-five years of debate and regulation in Europe. Teoksessa Bauer, Martin W. & Gaskell, George (toim.): *Biotechnology. The Making of a Global Controversy*. Cambridge University Press, Cambridge, s. 21-94.

Tuomi, Jouni & Sarajärvi, Anneli (2004): Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Jyväskylä.

Wansink, Brian & Kim, Junyong (2001): The Marketing Battle Over Genetically Modified Foods: False Assumptions About Consumer Behavior. *American Behavioral Scientist*: 44, s. 1405-1417.

von Wright, Georg Henrik (1993): *Minervan pöllö. Esseitä vuosilta 1987-1991*. Otava, Keuruu.

Wynne, Brian (1995): *Public Understanding of Science*. Teoksessa Jasanoff, Sheila, Markle, Gerald E., Petersen, James C. & Pinch, Trevor (toim.): *Handbook of Science and Technology Studies*. Sage Publications, Inc., Thousand Oaks, California, s. 361-388.

Internet-lähteet:

Bioteknologia Info [viitattu 19.2.2007]: <<http://www.bioteknologia.info/>>

Department for Environment Food and Rural Affairs [viitattu 22.11.2006]: <<http://www.defra.gov.uk/>>