

**MATKAPUHELIMET JA TERVEYSRISKIT**  
**Käsitykset matkapuhelinten potentiaalisista haitallisista**  
**terveysvaikutuksista kansainvälisen media-aineiston**  
**riskikommunikaatiossa**  
**vuosina 2001-2003**

**Anu Tuikkanen**  
**Sosiologian pro gradu -tutkielma**  
**Helmikuu 2005**  
**Yhteiskuntatieteiden ja filosofian laitos**  
**Jyväskylän yliopisto**

## Sisällysluettelo

<b>1.</b>	<b>JOHDANTO .....</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>TUTKIMUSONGELMAT JA TUTKIMUKSEN TEOREETTINEN VIITEKEHYS... 5</b>	
2.1.	Matkapuhelimet ja riskit .....	10
2.2.	Riskin relativisuus .....	13
2.3.	Riskin sosiaalinen hyväksyttävyys .....	15
2.4.	Näkökulma riskien kontrolloimiseen – varovaisuusperiaate .....	18
2.5.	Riskikäsitysten konstruoituminen ja media.....	20
2.6.	Julkinen sfääri sosiaalisten toimijoiden intressiristiriitojen areenana .....	23
<b>3.</b>	<b>TUTKIMUKSEN EMPIIRINEN AINEISTO .....</b>	<b>24</b>
3.1.	Media-artikkelit aineistona.....	25
3.2.	Artikkeleissa käsiteltävät aiheet.....	28
<b>4.</b>	<b>TUTKIMUKSEN METODISET RATKAISUT.....</b>	<b>29</b>
4.1.	Aineiston tulkintänäkökulmat: sosiaalisten toimijoiden intressit ja ennalta varautumisen periaate .....	32
4.2.	Asenteet riskikäsitysten indikaattoreina .....	34
4.3.	Ydinlauseanalyysi .....	36
<b>5.</b>	<b>ARTIKKELEISSA KÄSITELTÄVIEN AIHEALUEIDEN SISÄLLÖT JA NIIHIN LIITTYVÄT ASEENTEET .....</b>	<b>39</b>
1.	Tukiasemien säteily (Base Station Emission) .....	40
2.	Brundtland .....	42
3.	Lapset ja matkapuhelimet (Children).....	43
4.	Kiinastandardit (China Standards) .....	44
5.	Matkapuhelimet liikenteessä (Driving).....	45
6.	Elektromagneettinen säteily (Electromagnetic Radiation, Electrosmog).....	46
7.	Matkapuhelinten radiotaajuuden aiheuttamat häiriöt (Interference) .....	47
8.	Häirintä (Jamming) .....	47
9.	Japanilaiset tutkimukset (Japanese Study) .....	49
10.	Matkapuhelimiin liittyvät oikeusjutut (Legal Action) .....	50
11.	Suojautuminen elektromagneettiselta säteilyltä (Radiation Shields) .....	51

12. Tieteelliset tutkimustulokset (Research Findings).....	52
13. Matkapuhelinten turvallisuus (Safety) .....	55
14. SAR –arvot (SAR Values) .....	55
15. Standardit (Standards).....	57
16. Matkapuhelimiin liittyvä verotus (Tax).....	58
17. TETRA –verkko (TETRA) .....	58
6. ASETEIDEN JA AIHEALUEIDEN JAKAUTUMINEN MAANOSITTAIN.....	61
7. KÄSITYKSET MATKAPUHELINTEN TURVALLISUUDESTA.....	64
7.1. Sosiaaliset toimijaryhmät intressipyrkimysten takana.....	67
7.2. Käsitukset ennalta varautumisen periaatteesta .....	76
8. TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET: Totaalisen turvallisuuden tavoittelun kuriositeetti .....	79
8.1. Tutkimuksen löytämät vastaukset .....	79
8.2. Tutkimuksen löytämät kysymykset .....	87
LÄHTEET .....	91
LIITE 1 .....	98

# TIIVISTELMÄ

## MATKAPUHELIMET JA TERVEYSRISKIT

### Käsitykset matkapuhelinten potentiaalisista haitallisista terveysvaikutuksista kansainvälisen media-aineiston riskikommunikaatiossa vuosina 2001-2003

Anu Tuikkanen, ohjaajat Tapio Litmanen ja Esa Konttinen  
Sosiologian pro gradu – tutkielma  
Helmikuu 2005  
Jyväskylän yliopisto  
97 s.+ liite 23 s.

Matkapuhelimiin ja niiden tukiasemiin liittyvän sähkömagneettisen säteilyn potentiaalisia terveysriskejä koskeva uutisointi ei tarjoa yksiselitteistä informaatiota matkapuhelimen käyttäjille. Asiantuntijatietoon perustuvaa media-aineistoa on tarjolla runsaasti, mutta uutisointi tieteellisten tutkimusten tuloksista on epä johdonmukaista: yhtäällä kaikki potentiaaliset haitalliset terveysvaikutukset kiistetään, mutta toisaalla tieteelliset tutkimustahot varoittavat elektromagneettisen säteilyn vakavista terveyshaitoista.

Tutkimuksen empiirinen aineisto käsittää 750 eri puolilla maailmaa - pääasiassa Euroopassa, Pohjois-Amerikassa sekä Aasiassa - ilmestynyttä, matkapuhelinten mahdollisia haitallisia terveysvaikutuksia käsittelevää lehtiartikkelia. Aineistoa on analysoitu sekä kvantitatiivisin että kvalitatiivisin menetelmin. Kvantitatiivisissa analysissa on hyödynnetty sekä SPSS - että Excel – ohjelmia. Aineiston kvalitatiivisen analyysin teknisenä työkaluna on käytetty ydinaluseanalyysiksi kutsuttua laadullista menetelmää.

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli kansainvälisen media-aineiston kautta selvittää, koetaanko matkapuhelinsäteily turvallisuusriskiksi. Lähtökohtana oli avata kysymystä sosiaalisten toimijaryhmien ryhmäkohtaisten, kulttuuristen riskihahmottamisen tapojen kautta. Toimijaryhmien riskikokemista on tarkasteltu heidän argumentoinnistaan välittyvien, puhelimen käytön riskeihin liitettävien asenteiden näkökulmasta. Asenteiden tarkastelu tapahtuu toimijoiden argumentteihin nivoutuvien ryhmäkohtaisten intressien kontekstissa. Toinen asenteita analysoiva konteksti on toimijoiden suhtautuminen ennalta varautumisen periaatteeseen.

Maallikot, paikallisviranomaiset, sekä median edustajat kokivat matkapuhelinsäteilyn terveysriskiksi. Vähiten huolestuneita näistä riskeistä olivat matkapuhelinteollisuuden edustajat. Myös tiedemaailman edustajat olivat huomattavan huolestuneita matkapuhelinsäteilyn terveysriskeistä. Argumentoinnissaan erityisesti paikallisviranomaiset, tieteen edustajat, sekä matkapuhelinalan edustajat tukeutuivat varovaisuusperiaatteeseen. Hallinnollista kontrollointia matkapuhelinturvallisuuteen liittyvissä kysymyksissä vaativat ennen muuta viranomaiset ja maallikot. Median edustajat olivat valmiita jättämään potentiaaliin riskeihin liittyvät päätökset maallikoille itselleen.

Tiedotusvälineiden ja yksittäisten toimittajien vaikutus raportoituihin artikkeleihin oli suuri: eri puolilla maailmaa ilmestyneitä, samojen tutkimusryhmien julkistamia tutkimustuloksia oli uutisoitu hyvin erilaisin painotuksin. Näin ollen maallikoiden riskitulkinnat saattavat muodostua varsin erisuuntaisiksi median myötävaikutuksella.

AVAINSANAT: matkapuhelimet, terveysriskit, riskiteoriat, kulttuuriset riskikäsitykset, riskikommunikaatio, media

## ESIPUHE

Käsillä olevan tutkimuksen tavoitteena on ollut täyttää kaksi funktioita: ensisijaisesti kyse on ympäristösosiologian alaan lukeutuvasta opinnäytetyöstä. Tutkimus liittyy Jyväskylän yliopiston yhteiskuntatieteiden ja filosofian laitoksen sekä Kuopion yliopiston ympäristötieteiden laitoksen vuonna 2001 aloitettuun yhteistyöhön. Aiemmin hankkeen pohjalta on valmistunut kolme pro gradu -tutkielmaa.

Toiseksi tutkimuksen tavoitteena on palvella yliopisto-organisaation ulkopuolista tutkimuksen tilaajaa. Maailman suurimpien matkapuhelinvalmistajien yhteistyöorganisaation, Mobile Manufacturer's Forum<sup>1</sup> yhteistyöaktiivisuus mahdollisti viime kädessä opinnäytetyöprojektin toteutumisen, sillä tutkimuksessa analysoitava aineisto edustaa osaa kyseisen organisaation ylläpitämästä media-aineistopankista. Nokia Yhtymä on tukenut tutkimustyötä taloudellisesti. Erityisesti tutkimuksen tilaajan intressejä silmällä pitäen aineistosta on ollut määrä tuottaa käyttökelpoista tutkimustietoa kansainväliselle tieteelliselle keskustelufoorumille. Tavoitetta palvelemaan on tarkoitettu tutkielmaan liitetty englanninkielinen tiivistelmä. Tutkielmassa esillä olevat graafiset kuviot ovat myös englanninkielisiä, eikä niitä ollut tarkoituksenmukaista kääntää suomeksi.

---

<sup>1</sup> Mobile Manufacturer's Forumin jäseniä ovat: Alcatel, Ericsson, Mitsubishi Electric, Motorola, Nokia, Panasonic, Philips, Sagem, Samsung, Siemens ja Sony Ericsson.

## 1. JOHDANTO

Tutkijat eivät ole saavuttaneet vankkumatonta yksimielisyyttä matkapuhelinten elektromagneettisen säteilyn mahdollisia terveysriskejä koskevassa keskustelussa. Tieteellisissä tutkimuksissa on saatu viitteitä muun muassa pitkäaikaisen matkapuhelimen elektromagneettiselle säteilylle altistumisen yhteydestä aivosyövän ja leukemian kehittymiseen. (Hardell ym. 2002, 377; Graham-Growe 2002.) Tutkijoiden keskuudessa on ilmaistu myös huolestuneisuutta siitä, että matkapuhelinten säteilylle altistuminen saattaisi edistää syöpäkasvainten kehittymisen ohella Alzheimerin tautiin sairastumista (Hardell ym. 2003, 400-401). Muina mahdollisina haitallisina säteilyvaikutuksina on esitetty erilaisia vaihtelevia oireita kuten huimausta, päänsärkyä, unettomuutta ja pahoinvointia (Hermann & Hossmann 1997; 1-14; Harper & Amott 1999; Koseff 2000, 8). Toisaalla monet tutkimustahot ovat kiistäneet matkapuhelinsäteilyn vakavat terveysvaikutukset (Mm. WHO 2000; Leszczynski 2001, 7; Inskip ym. 2001, 79-86; Auvinen ym. 2002, 356-359), mutta useimmat tämän kysymyksen parissa työskentelevistä tutkijoista ovat yksimielisiä siitä, ettei radiotaajuisen, ionisoimattoman säteilyn kaikkia vaikutuksia ihmiseen vielä täysin tunneta (Mm. Independent Expert Group on Mobile Phones 2000, 3; Inskip ym. 2001, 79-86; Leszczynski 2001, 7; Auvinen ym. 2002, 356-359; Lahti 2003; WHO 2003).

Maallikoiden riskikäsitusten muodostuminen on moniulotteinen prosessi, jossa tieteellisiin faktoihin pohjautuva tieto on vain yksi osa-alue. Riskikäsitukset ovat yhteisönsä kollektiivisen konstruoinnin tuotetta, osa yhteisön kollektiivista maailmankuvatietoisuutta. Tämä yhteisön jäsenten keskenään jakama tietoisuus sisältää muun muassa käsitykset oikeasta ja väärästä, moraalista, tiedosta ja todellisuuden luonteesta. (Douglas & Wildavsky 1983, 186.)

Matkapuhelimiin liittyvässä debatissa esiintyy sekä tahoja, jotka eivät ole huolissaan matkapuhelinten terveysriskeistä, että sellaisia osapuolia, jotka kokevat potentiaalisen terveysriskin huolestuttavaksi. Aiheesta jatkuvasti eri puolilla maailmaa käytävä keskustelu on moniulotteista, ja sen näköalat sangen monitieteellisiä. Sosiaalitieteellisesti suuntautuneen matkapuhelinten säteilyvaikutusten terveysriskikommunikaation tutkimus on viime vuosina osoittautunut tarpeelliseksi. Ison-Britannian hallituksen pyynnöstä perustettu riippumaton asiantuntijaryhmä, Independent Expert Group on Mobile Phones on todennut (2000):

”In recent years research interest in the effects of mobile phones has increased. To date there has been no consistent evidence suggesting risk to health, but there is continuing public concern about the possibility. It would be wrong to ignore that concern.” (IEGMP 2000, 19.)

Peter Sandman (2004, 22-24) tarkastelee riskin käsitettä jakaen sen kahteen komponenttiin. Riskien niin sanottu tekninen ominaisuus viittaa matemaattisesti määriteltyyn potentiaalisen riskitekijän toteen käymisen laskelmaan. Kun tämä riskin komponentti perustuu objektiivisiin laskelmiin, Sandman liittyy riskiarvioinnin subjektiiviset arvosidonnaiset ominaisuudet ”uhka”-komponenttiin. Uhkaa koskevat arviot selittävät ensisijaisesti tieteellisesti irrationaalisilta vaikuttavat maallikkojen riskitulkinnat, sillä niihin yksilöt ja ryhmät perustavat arvionsa riskinottoon liittyvästä ulkopuolisesta kontrollista, luottamuksesta, peloista, riskin vapaaehtoisuudesta, sekä erityyppisten riskien aikaan saamasta responsiivisuudesta. Empiriassa riskinottotilanteeseen liittyviä yksilöllisiä valintoja ohjaa myös kaksi erillistä dimensiota, joiden kautta yksilöt ja ryhmät arvioivat riskejä. Uhan objektiivinen suuruus voidaan arvioida tutkimustiedon perusteella, mutta intuitiivinen riskihahmottaminen ei perustu ainoastaan tieteellisen tiedon punnitsemiseen riskinottotilanteessa. Riskien hahmottaminen koostuu kaikkineen ihmisten uskomuksista, asenteista, arvoista, päätöksistä, tunteista sekä kulttuurisista ja sosiaalisista yhteyksistä.

Maallikoiden ja asiantuntijoiden riskien hahmottamisessa saattaa olla suuriakin eroja, mutta onnistuneella riskikommunikaatiolla eri tahojen tekemien riskitulkintojen välistä eroa voidaan kaventaa. Tämä edellyttää, että riskikommunikaatio - yksilöiden, ryhmien ja instituutioiden välinen potentiaalisia riskejä koskeva tiedon ja mielipiteiden vaihto- on kaksisuuntaista vuoropuhelua. Dialogin kaksisuuntaisuudella pyritään saamaan asiantuntijat tietoisiksi niistä mekanismeista, jotka vaikuttavat maallikoiden riskikäsitteiden muodostumiseen, toisaalta onnistunut asiantuntijakommunikaatio voi eliminoida tarpeettomia maallikoiden riskeihin liittyviä epävarmuuden ja pelon tunteita. Parhaimmillaan hyvin onnistunut riskikommunikaatio lisää maallikoiden ja asiantuntijoiden välistä yhteistyötä riskiarviointi- ja hallintaprosesseissa. (Lundgren & Mc Makin 1998.)

Nyky-yhteiskunnan toimijoiden riskikäsitteiden keskiössä on mediavälitteinen riskikommunikaatio. Median edustamilla toimijatahoilla on paljon vaikutusvaltaa yleisiin riskihahmottamisen tapoihin ja maallikoiden riskikäsitteiden muodostumiseen. Viime kädessä median vastuulla on suuri osa saatavilla olevan eksperttitietouden suodattamisesta julkiselle

yleisölle ymmärrettävästi. Samoin, jotta riskikommunikaation dialogi suuren yleisön ja asiantuntijoiden välillä mahdollistuisi, median tulisi tarjota tasavertainen mahdollisuus maallikoille saada äänensä kuuluville heitä askarruttavissa riskikysymyksissä.

Tämän tutkimuksen tutkimustehtävänä on selvittää matkapuhelimen säteilyyn liittyvän mahdollisen terveystarpeen hahmottamista kansainvälisessä media-aineistossa. Tutkimuksen kohteena oleva empiirinen aineisto käsittää 750 ympäri maailmaa ilmestyneitä lehtiartikkeleita. Pääosa aineistosta koostuu sanomalehtiartikkeleista, mutta myös eri tieteenalojen julkaisuja (muun muassa tekniikka, taloustiede, lääketiede ja psykologia) sisältyy tutkimukseen. Artikkelit ovat ilmestyneet joulukuun 2001 ja heinäkuun 2003 välisenä aikana. Pääosa tekstimateriaalista on julkaistu Euroopassa, Pohjois-Amerikassa sekä Aasiassa.

Tutkimuksen teoreettinen lähtökohta on kulttuurisen riskikokemisen teoria yhteiskunnan mikro- ja makrotason yhdistävänä näkökulmana. Sen ohjaamana sosiaalista toimintaa tarkastellaan yhteiskunnan kokonaisuudesta käsin, vuorovaikutuksessa mikrotason ilmiöiden kanssa. Tutkimuksen tutkimusongelmien sisällöt on teorian tasolla mahdollista jakaa yhteen kietoutuneisiin mikro- ja makrotason ilmiöihin. Tutkimuksen teoreettisen viitekehyksen määrittäminen on kaikkineen ollut prosessi, jossa yhteiskunnan kokonaisuutta, toimintaa ja sosiologista riskikokemista selittävät teoriat sekä käsitteet, aiemmat aiheeseen liittyvät tutkimustulokset, empiirinen artikkeliaineisto, sekä tutkijan esioletukset on asetettu vuoropuheluun toistensa kanssa. Tutkimuksen elementtien teoriaperusteita luonnehtii keskitason teorianmuodostus, jonka näkökulmasta empiria ja teoria toimivat aktiivisessa vuorovaikutuksessa suhteessa toinen toiseensa. Kummallakaan ei tällöin ole absoluuttista asemaa toiseensa nähden. Käsitettä keskitason teoriasta voidaan käyttää tätä tutkimusta määrittämään myös viitattaessa tutkimuksen siihen ominaisuuteeseen, että se lukee teorianmuodostuksen prosessiin edellä esitetyt kahden tasoiset yhteiskuntaelämän ilmiöt: mikron ja makron. (Layder 1998, 40-41.) Tutkimuksen mikrotasolla lähestytään matkapuhelinten käyttöön liittyvien riskikäsitteiden ulottuvuutta sosiaalisia ryhmiä muodostavien yksilöiden tasolla, kun taas makronäkökulmassa heijastuu ulottuvuus kulttuuriseen riskihahmottamisen kokonaisuuteen.



## 2. TUTKIMUSONGELMAT JA TUTKIMUKSEN TEOREETTINEN VIITEKEHYS

Uudenajan teleteknologian vaikutuksia urbaanille sosiaaliselle elämäntavalle on kuvattu yhtä suuriksi kuin auton yleistymisen muutosvoima toisen maailmansodan jälkeisinä vuosikymmeninä (Sheller & Urry 2000, 737). Niin kuin modernia yhteiskuntaa on nimitetty Autoistumisen yhteiskunnaksi, Matkapuhelinyhteiskunta – käsite lienee yhtä universaali kuvaamaan tämän päivän urbaania yhteiskuntaa (Kopomaa 2000a). Jeja-Pekka Roosin (1993) mukaan matkapuhelimen käyttöön liittyvä ambivalenssi, samanaikaisesti toteutuva lokaalinen kiinnittymättömyys ja tavoitettavuus, on postmodernia yhteiskuntaa erityisesti leimaavaa. ”Perinteinen” liikkuvuus puolestaan oli omintakeista juuri modernille ajalle.

Matkapuhelinten käyttöönotto ja niiden leviäminen nopeasti ympäri maailman on muuttanut aikamme yhteiskuntaa perusteellisesti. Muutosvaikutukset ovat olleet moninaisia sekä yhteiskunnallisen elämän muotoon että sen sisältöihin. Matkapuhelimen voittokulku on merkinnyt sosiaalisen elämän mukautumista ajan ja paikan uusiin hahmottamisen tapoihin sekä joustavuuteen. Julkisten ja yksityisten tilojen rajat ovat niin ikään hämärtyneet. (Kopomaa 2000b.)

Matkapuhelimen käyttöön liittyvä lokaalisuuden kontrasti, yhtä aikaisesti mahdollistuva yksilön liikkeellä olo ja tavoitettavuus merkitsevät sitä, että matkapuhelimen käyttäjä on ”aina läsnä, vain puhelun päässä”. Perinteisesti segmentoidut ajankäyttötilanteet, kuten työ- ja vapaa-ajan välinen jako on muuttunut aiempaa epäselvemmäksi, ajasta ja paikasta riippumatta työasioiden hoito on puhelimitse aina mahdollista. Liike- ja talouselämä ovat niin ikään mukautuneet jatkuvaan yhteiskuntaelämän liikkeeseen. Matkapuhelin vapauttaa arkipäivän sosiaalisen elämän rutiineja aiempaa ”liukuvimmiksi”, sopimuksia tai suunnitelmia voidaan tehdä hyvinkin nopeasti, samoin aiemmin sovittujen tapaamisten ja toimintojen peruuttaminen ja uudelleen järjestely ovat mahdollisia helposti ja vaivattomasti.

Jatkuva tavoitettavuus tuo oman erityisvaikutuksena yhteiskunnan sosiaalisiin toimijoihin myös emotionaalaisella tasolla. Tehokas tavoitettavuus puhelimitse henkilön olinpaikasta riippumatta on muun muassa lisännyt yleisesti koettua turvallisuuden tunnetta merkittävästi. Arkielämässä yksilöt voivat varmistaa läheistensä olinpaikan viivytyksen sattuessa, hätätilanteissa avun saaminen nopeutuu huomattavasti matkapuhelimen avulla. Jatkuvan sosiaalisen tavoitettavuuden ongelmana Roos (1993) näkee ennen muuta kokemuksen ”sosiaalisista kahleista”. Se, että yksityisen ja julkisen olemisen tilojen raja on varsin hämärä, voi pahimmillaan johtaa siihen, että yksilöt kokevat olevansa painostettuja ja kontrolloituja. Kaiken kaikkiaan yksilöiden sosiaalinen elämä on muuttunut matkapuhelimen käytön myötä aiempaa hektisemmäksi ja hetkittäisemmäksi.

Manuel Castells (1999, 369-370) nimeää modernin teknologiakeskeisen yhteiskunnan ”Verkostoyhteiskunnaksi” (Network Society). Käsitteellä hän viittaa sosiaalisen elämän materiaalien, ajallisten ja paikallisten olosuhteiden muuttumiseen ja kulttuurien globalisoitumiseen. Kaikkinaisuudessaan Verkostoyhteiskunta on tuotannon, vallan ja kokemusten globaali teknisen vuorovaikutuksen kenttä, jossa ajalla ja paikalla ei ole kansallisia eikä valtiollisia rajoja. Yhteiskuntien perustan muodostavat kuitenkin edelleen erilaiset sosiaaliset toimijat ryhmätyypillisine intresseineen, arvoineen ja näkemyksineen (emt. 65). Adam Burgess (2004, 55) pitää Informaatioajan verkostoyhteiskunnan eräänä keskeisimpänä airuena matkapuhelimien globaalia voittokulkua. Kommunikaation vallankumous ei ole pelkästään nopeuttanut uniikilla, universaalilla tavalla ihmisten välistä kommunikointia, vaan se on myös olennaisesti tyypittänyt kommunikoinnin ominaislaatua, jota edustavat sähköpostiviestien ja matkapuhelimilla välitettävien tekstiviestien uudenlaiset kielimaailmat.

Hans Geser (2003, 5) on arvostellut sitä, että matkapuhelinteknologian mukanaan tuoman yhteiskunnallisen muutoksen tutkiminen on jäänyt suorastaan laiminlyödyksi. Hänen mukaansa ainoastaan Internet on leimautunut mega-innovaatioksi, jonka vaikutuksia yhteiskuntaan on myös sosiaalitieteellisesti tutkittu merkittävästi enemmän kuin matkapuhelimen yleistymisen mukanaan tuomia muutoksia. Kuitenkin, kuten Geser (emt.) toteaa, matkapuhelimen vaikutukset ovat olleet laaja-alaisemmat, kaikkiin yhteiskuntaryhmiin kautta maailman kohdistuvia. Matkapuhelinteknologian levinneisyys ei ole rajoittunut ainoastaan kehittyneisiin maihin, vaan sitä on voitu hyödyntää jopa kehitysmaissa, joissa suuri osa väestöstä on lukutaidotonta. Vähävaraisissa yhteiskuntaryhmissä on myös oltu valmiita

sijoittamaan enemmän rahaa matkapuhelimiin kuin Internet-palveluihin. Roos (1993) on muun muassa todennut, että ensimmäisen sukupolven matkapuhelimia käytettiin lähinnä professionaalisiin tarkoituksiin, ja että niiden käyttäjiä olivat pääosin ylä- ja keskiluokkaisia miehiä. Toisen sukupolven matkapuhelimiin siirtyminen 1990-luvun aikana sen sijaan mullisti kaikkien yhteiskuntaryhmien ajan ja paikan ulottuvuudet samalla kun puhelujen hinnat halpenivat merkittävästi.

2000-luvun alussa maapallolla oli käytössä noin 300 miljoonaa matkapuhelinta, ja tuolloin arvioitiin, että jo vuoden 2005 loppuun mennessä luku ylittäisi 1000 miljoonan rajan (Smith 2000). Matkapuhelinyhtiö Nokia arvioi maailmassa olevan tällä hetkellä noin 1,3 miljardia matkapuhelimen käyttäjää, ja yrityksessä uskotaan, että määrä voi tuplaantua muutamassa vuodessa. (Brown-Humes 2004). Matkapuhelinten yleistymisen valtavaa nopeutta konkretisoi sen vertailu kiinteiden puhelinlinjojen yleistymisnopeuteen: kiinteän puhelinlinjan omistajien lukumäärän kohoaminen miljardiin vei lähes sata vuosikymmentä, kun taas gsm-puhelimien omistajien lukumäärä saavutti tämän rajan reilussa kymmenessä vuodessa (STT 2004).

Matkapuhelinten valloittaessa maailmaa myös niiden potentiaalisia terveysvaikutuksia koskeva keskustelu on laajentunut koskemaan yhä suurempaa osaa ihmisiä. Lundgren ja Mc Makin (1998, 235) mainitsevat nykyajan pelätyimmiksi ympäristöriskeiksi ympäristön saastumisen, ympäristömyrkyt, saastuneen ruoan ja säteilyn. Burgess (2004, 17) pitää nykyajan yhteiskuntien yliherkkyyttä kaikenlaisille mahdollisille riskeille modernin ajan kontaminaationa. Ennennäkemättömän nopea teknologinen kehitys, tieteellisen tutkimustyön ja asiantuntijuuden korostuminen ovat saaneet aikaan turvattomuuden tunnetta ja skeptisyyttä maallikkojen keskuudessa. Myös Anthony Giddensin ja Ulrich Beckin refleksiivisen modernin yhteiskuntateorian keskeisimpiä teemoja ovat voimakas teknologia- ja asiantuntijuuskon kasvu, sekä yhteiskunnan jäsenten riskitietoisuuden ja epävarmuuden lisääntyminen (Giddens 1990, 88-89, 111; Beck 1995, 125-127).

Yleistäen riski tarkoittaa haitan mahdollisuutta. Riskin käsite on varsin laaja käsittäen inhimillisen elämän fyysisen, psykologisen ja sosiaalisen ulottuvuuden. Riskien yhteisöllinen ja yksilöllinen tulkinta yhteisön jäsenten keskuudessa määrittyy kulttuurisidonnaisesti ja hyvin subjektiivisesti. (Douglas 1986a, 18; Kamppinen ym. 1995, 15.)

Giddensin ja Beckin tulkinta refleksiivisen modernin yhteiskunnasta riskiyhteiskuntana kuvaa osuvasti nykypäivän arkista elämäkokemusta. Päivittäin media tuo tietoisuuteemme uhkakuvia globaaleista vaaroista, joiden suhteen kenellekään ei voida antaa absoluuttista turvallisuuspäätöstä. Viime aikoina mediassa on ollut esillä muun muassa Aasian SARS ja lintuinfluenssa, joista erityisesti viime mainitun on ajoittain pelätty leviävän jopa maailman laajuiseksi pandemiaksi. BSE-tauti, kansanomaisemmin hullun lehmän tauti sai runsaasti huomiota osakseen 2000-luvun alkuvuosina. Huomionarvoisesti globaalissa riskikeskustelussa ovat saaneet tilaa myös geenimanipuloitujen ruoka-aineiden mahdolliset terveys- ja ympäristöriskit. Edellä esille nostettujen mediassa käsiteltyjen terveysriskien ja matkapuhelinten sähkömagneettiseen säteilyyn liittyvien potentiaalisten terveysvaikutusepäilyjen taustalla vaikuttaa olennainen yhteinen nimittäjä: tieteellisen asiantuntijatiedon rajallisuus. Yksilöt joutuvat elämänvalinnoissaan ristiriitaisen informaation keskelle, joka lisää yksilöllistä epävarmuuden kokemusta entisestään.

Hahmotellessaan refleksiivisyyden kahta keskeistä ominaisuutta, yhteiskunnan rakenteellista refleksiivisyyttä sekä yksilöiden henkilökohtaista itse-reflektiota, Beck (1994, 29-30) korostaa yksilöiden omakohtaista päätöstä niin yksittäisissä riskinottotilanteissa kuin koko elämäkulkua koskevissa valinnoissa. Rakenteellinen refleksiivisyys viittaa yhteiskunnan perinteisiin normi – ja arvoperusteisiin, sääntöihin ja tapoihin, jotka eivät enää toimi traditionaalisesti itsestään selvinä ohjenuorina erilaisissa elämänvalinnoissa. Sellaiset perinteiset kollektiivit kuten perhe, luokka, uskonto ja ideologia tarjoavat melko vähän selkeitä ratkaisuja valintatilanteissa. Jopa erilaisten asiantuntijajärjestelmien auktoriteettiasema joutuu perin epävakaa pohjalle, etenkin jos näiden järjestelmien tarjoama informaatio vaikuttaa maallikoiden näkökulmasta ristiriitaiselta (Giddens 1994, 88-89). Elämäkulkuaan liittyvät valinnat ja niistä koituvat seuraukset ovat yksilön subjektiivisen päätöksenteon kysymyksiä, ja viime kädessä yksilö on vastuullinen omasta toiminnastaan vain itselleen. Refleksiivisen modernin aikakaudella itse-reflektio korvaa aikaisemman traditionaalisen yhteisöllisen sosiaalisen ohjailun ja valvonnan. (Lash 1994, 115-116).

Materialistisia arvoja korostava nykykulttuuri implikoi teesin, jonka mukaan inhimillisen hyvinvoinnin voi saavuttaa massiivisen kulutuksen kautta. Myös henkilökohtaisesta turvallisuuden tunteesta on saatu aikaan kulutushyödyke, osa materialistista kulutusvarantoa. (Douglas & Wildavsky 1983, 11). Riskien parhaan mahdollisen ennustettavuuden ja eliminoinnin tilan saavuttamisen tavoite liittyy läheisesti niin kutsuttuun ennalta varautumisen

(varovaisuus-) periaatteeseen, joka tuomitsee uuden teknologian hyödyntämisen tilanteissa, joissa yksilöiden ja ympäristön turvallisuudesta ei voida antaa yksiselitteistä taetta (Tickner ym. 1998, 1).

Nojautuen Mary Douglasin kulttuuri/symboliseen teoriaan tutkimuksen esioletuksena on, että erilaiset yhteiskunnalliset toimijat hahmottavat matkapuhelimiin liittyviä riskejä eri tavoin, ja että he myös argumentoivat omia näkemyksiään erilaisista lähtökohdista käsin. Tutkimusaineiston analysointi tapahtuu siten Mary Douglasin kehittelemän teoreettisen viitekehyksen kontekstissa, jossa yhteiskunnallinen riskitietoisuus on sosiaalisesti määriteltyä, ja että erilaiset riskikäsitteet ovat osa yhteiskuntansa maailmankuvan tuotetta. (Douglas 1992, 48.) Tulkittavana oleva käsitys ympäröivästä sosiaalisesta todellisuudesta perustuu Ulrich Beckin ja Anthony Giddensin refleksiivisen modernin teoriaan asiantuntijuuteen ja teknologian ylivertaisuuteen nojaavasta yhteiskunnasta keskellä hallitsematonta epävarmuuden tunnetta.

Sosiaalisen toimijan käsitteellä viitataan tutkimusaineiston artikkeleissa mainittuihin ihmisiin, ryhmiin ja erilaisiin sosiaalisiin muodostumiin. Viitattaessa sosiaalisiin toimijoihin, tutkimuksen keskiössä ovat tällöin ennen kaikkea sosiaaliset ryhmät, eivät niinkään yksilöt. Sosiaalisille ryhmille on tunnusomaista, että ryhmän jäsenet jakavat keskenään samansuuntaisia maailmankatsomuksia koskien muun muassa ideologisia, poliittisia ja taloudellisia arvoja. Tällöin myös on perin johdonmukaista, että erilaisten sosiaalisten ryhmien toiminnan päämäärinä on erilaisia ryhmäintressejä. (Simmel 1964, 317.)

Tutkimusongelman voi eritellä seuraaviin tutkimuskysymyksiin jakautuen pää- ja osakysymyksiin:

1. Mitkä sosiaalisten toimijoiden ryhmät artikkeleissa ovat edustettuina?

Millaisia intressejä eri toimijaryhmien argumentointiin liittyy?

Miten eri toimijaryhmät argumentoivat omia riskikäsitteisiään?

Millaisina riskikokijoina eri toimijaryhmät matkapuhelinkeskustelussa profiloituvat?

## 2. Millaisia riskikäsityksiä artikkelit sisältävät?

Koetaanko matkapuhelimen käyttöön liittyvän terveystarpeita?

Millaisia tulkintoja ennalta varautumisen periaatteesta aineistossa esiintyy?

Mitä sosiaalisten toimijoiden tahoja eri tavoin sävyttyneet tulkinnat ennalta varautumisen periaatteesta edustavat?

Yhteiskunnallisessa riskikeskustelussa median rooli on erittäin keskeinen, toimiihan se julkisen keskusteluagendan portinvartijana ja suodattajana. Median rooli riskikäsitysten konstruoinnassa on merkittävä erityisesti siksi, että erilaisten potentiaalisten uhkien esille tuominen julkisuudessa vaikuttaa oleellisesti siihen, millaisiin riskeihin yleisö reagoi, ja mitä se puolestaan jättää huomioimatta. (Lundgren & Mc Makin 1998, 233.)

### 2.1. Matkapuhelimet ja riskit

Nykyään markkinoilla olevien matkapuhelinten sähkömagneettinen säteily on niin vähäistä, ettei sille altistuminen ylitä kansainvälisiä voimassa olevia suosituksia. Matkapuhelimen käyttäminen lähellä päätä saa kuitenkin aikaan sen, että puhelinta lähellä olevat aivojen osat ja muut pään kudokset voivat altistua säteilylle, joka lähentelee kansainvälisesti määriteltyjä ohjeita. (Säteilyturvakeskus 2003, 4, 11.) Tähän mennessä pitkäkestoimmat epidemiologiset matkapuhelimen säteilyvaikutuksia mittaavat tutkimukset ovat olleet kestoaltaan 3-5 -vuotisia. Tämä aika on verrattain lyhyt monien terveystarpeiden ilmaantumiseksi, muun muassa aivosyövän kehittyminen voi kestää jopa vuosikymmeniä. Soluviljelmillä tehdyissä kokeissa on saatu viitteitä siitä, että matkapuhelimen säteily voisi aiheuttaa tilapäisiä muutoksia solujen toiminnassa. Muutosten syntymekanismi on tähän mennessä ollut tutkijoille arvoitus. (Säteilyturvakeskus 2003, 9.)

Säteilybiologian tutkimusprofessori, Dariusz Leszczynski (2001) Suomen Säteilyturvakeskuksesta on todennut, että koska tieteelliset tutkimustulokset matkapuhelinsäteilyn turvallisuusriskeistä ovat ristiriitaisia, jokaisen on viime kädessä itse tehtävä valinta varovaisuuden ja mahdollisen riskinoton välillä. Asiantuntijan antama viesti,

joka on suunnattu toimintaohjeeksi omasta turvallisuudestaan huolehtiville matkapuhelinten käyttäjille, osuu suoraan refleksiivisen modernin yhteiskuntateorian keskeisyyksiin.

Matkapuhelimien ionisoimattoman sähkömagneettisen säteilyn mahdollisia haitallisia terveysvaikutuksia koskeva tutkimustyö jatkuu edelleen vilkkaana. WHO:n mukaan aiheeseen liittyviä tutkimustuloksia on tähän mennessä julkaistu yli 200. Tällä hetkellä ympäri maailmaa on edelleen käynnissä noin 150 tieteellistä tutkimusta, joissa selvitetään matkapuhelinten ja niiden tukiasemien aiheuttamia mahdollisia terveysriskejä. Vuoden 2004 alussa kansainväliseen INTERPHONE – tutkimukseen liittyvän laajan epidemiologisen tutkimusaineiston analyysin tanskalaisessa raportissa todettiin, ettei matkapuhelimen käytön ja aivosyövän välillä ole yhteyttä (Christensen ym. 2004, 277-283). Vuonna 2006 tullaan julkaisemaan kyseisen tutkimuksen yhteisanalyysin tuloksia, jotka antanevat lisää tietoa matkapuhelinten ja tukiasemien elektromagneettisen säteilyn pitkäaikaisvaikutuksista. (Säteilyturvakeskus 2004.) Maailman Terveysjärjestö, WHO (2003) puolestaan tulee arvioimaan näitä riskejä uudelleen vuonna 2007 valmistuvassa mittavassa tutkimuksessa.

Julkisessa matkapuhelinten terveysriskejä koskevassa keskustelussa matkapuhelinten elektromagneettista säteilyä on pidetty vähemmän huolestuttavana kuin tukiasemiin liittyvää sähkömagneettista säteilyä. Näin on siitä huolimatta, että asiantuntijoiden mukaan tukiasemien läheisyydestä aiheutuu mitä todennäköisimmin vähemmän terveydellisiä haittoja kuin matkapuhelinten runsaasta käytöstä. (IEGMP 2000, 1, 21.) Pääosin 1990-luvun alkuvuosina mobilisoituneet matkapuhelinmastojen pystyttämistä vastustavat paikalliset liikkeet on tulkittu asiantuntijajärjestöjen vastaan suunnatuiksi protesteiksi, joiden alkuun paneva voima on ollut paikallisyhteisöjen kontrollin menettämisen tunne globalisoituvassa maailmassa. (Burgess 2004, 55-56.)

Burgess kuvailee matkapuhelinten terveysriskeistä kampanjoivien ihmisten aktivoituneen samanaikaisesti 1990-luvun alussa, kun matkapuhelimissa aiemmin käytetty analoginen tekniikka väistyi digitaalisen tekniikan käyttöönoton tieltä. Vaikka digitaalinen matkapuhelintekniikka edusti parempaa kuuluvuutta ja aiempaa häiriöttömämpiä puheluita, sen käänköpuolena oli tiheämpien tukiasemaverkkojen tarve. Tukiasemia piti sijoittaa lähemmäs käyttäjiä, ja toimivien matkapuhelinyhteyksien turvaamiseksi myös asutusalueiden maisemaan ilmestyi puhelinmastoja. Tukiasemien terveysriskeistä huolestuneet kansalaisjärjestöjen edustajat ovat äänekkäimmin vaatineet tukiasemien pystyttämisen

kieltämistä ja pystytettyjen mastojen purkua pääasiallisesti sairaaloiden, koulujen ja lastentarhojen läheisyydestä vedoten lasten ja sairaiden kohonneeseen riskiin joutua alttiiksi terveydelle haitalliselle sähkömagneettiselle säteilylle. (Burgess 2004, 49.)

Sitä, miksi tukiasemien sähkömagneettista säteilyä pidetään yleisesti ottaen vakavammin otettavana terveysriskinä kuin matkapuhelinten potentiaalista säteilyuhkaa (ks. esim. Kuustonen 2001, 67-68) voidaan selittää ihmisen psykologisen riskikokemisen kautta. Paul Slovic (2000, 225-226) on hyödyntänyt riskien psykologisen kokemisen lähestymistapaa teoreettisessa mallissaan, jolla hän kuvaa inhimillistä riskikokemusta psykologisin periaattein tarkentuvana riskikokemisen karttana. Slovicin mukaan riskikokemisen pelottavuus – ei-pelottavuus/tuntemattomuus – tunnettuus - ulottuvuudet muodostavat niin sanotun riskikartan, jossa yksilöiden tai ryhmien riskikokeminen kasvaa sitä suuremmaksi, mitä vähemmän mahdollisesta uhkatekijästä tiedetään. Toisaalta, mitä tunnetumpi, läheisempi ja ”jokapäiväisempi” uhka on, sitä vähäisempää on riskikokeminen. Slovicin johtopäätösten avulla ei ole vaikeaa arvioida, miksi matkapuhelinten ja tukiasemien sähkömagneettisen säteilyn potentiaalinen terveysriski määrittyy eri tavoin. Matkapuhelin on käyttäjälleen tuttu ja arkipäiväinen, usein välttämättömyydeksikin koettu apuväline, jonka käyttö perustuu täydelliseen vapaaehtoisuuteen. Tukiasemat puolestaan tuntuvat vieraammilta ja abstraktimmilta, ja niiden sijoituspaikoista päättävät yksilön ja yhteisön ulkopuoliset viranomaiset. Useissa tapauksissa tukiasemien pystyttämässä on vielä korostunut viranomaisten yksipuolinen päätöksenteko paikallisia asukkaita kuulematta (Burgess 2004, 55-56).

Mobiilitelekkommunikaation terveysvaikutuksia tutkiva kansainvälisistä tutkijoista koostuva asiantuntijaelin, MTHR (Mobile Telecommunications and Health Research 2003) on organisoinut monitieteellistä matkapuhelinten ja tukiasemien terveysvaikutuksiin liittyvää tutkimusta. Tällä hetkellä meneillään on muun muassa vuoden 2004 tammikuussa alkanut tutkimushanke, jonka tarkoituksena on selvittää matkapuhelinten käyttäjien ja tukiasemien lähistöillä asuvien ihmisten henkilökohtaisia riskikäsityksiä ja sitä, miten nämä käsitykset ohjaavat käytännön toimintaa. Tämän lisäksi pyritään selvittämään sitä, kuinka luotettavana matkapuhelimien ja tukiasemien potentiaalisia terveysriskejä koskevaa tiedottamista pidetään. Tutkimuksen on määrä valmistua vuoden 2005 joulukuussa.



Riskikäsitteisiin liittyvää tieteellistä tutkimusta on tehty 1960-luvulta alkaen, ja se on merkittävästi lisääntynyt vuosituhatlaskennan loppua kohden. Pääosassa ovat lähinnä olleet maallikoiden käsitykset ympäristöriskeistä (Douglas 1986a, 7-9). Matkapuhelimiin liittyvää yhteiskuntatieteellistä riskitutkimusta on toistaiseksi tehty varsin vähän. Kansallisella tasolla aiheesta on hiljattain valmistunut kolme pro gradu-tutkielmaa (Kuustonen 2001; Tanninen 2003; Välikangas 2003). Kuustonen havaitsi tutkimuksessaan muun muassa, että suomalaiset kokevat matkapuhelinten käytön liikenteessä riskialttiiksi. Matkapuhelinten säteilyä tai tukiasemien lähellä asumista ei pidetty merkittävänä riskinä. Tanninen puolestaan selvitti tutkimuksessaan matkapuhelinten käyttöaktiivisuuden ja riskikokemisen yhteyttä. Tämä tutkimus osoitti, että aktiivisimmat matkapuhelimen käyttäjät kokivat säteilyriskin pienemmäksi kuin vähemmän matkapuhelimia käyttävät. Välikankaan tutkimusintressinä oli matkapuhelimiin liittyvän riskihahmottamisen erojen tarkastelu sukupuolien välillä. Tässä tutkimuksessa naiset osoittautuivat miehiä huolestuneemmiksi matkapuhelinten käyttäjiksi.

## **2.2. Riskin relatiivisuus**

Globalisoituneen maailman kulttuuristen raja-aitojen rapautuminen on johtanut globaalin yhteisen riskitietoisuuden syntymiseen (Litmanen 2001, 29). Tämä on tietoisuutta, jonka merkittävänä osa-alueena on konkreettinen käsitys asiantuntijuuden läpikyllästäjän yhteiskunnan haavoittuvuudesta. Sähköisen median kehittyminen koko maailman kattavaksi yhtenäiseksi verkostoksi on ollut merkittävä vaikutin yhteneväisen tietoisuuden muodostumisen prosessissa. Suppeille erityisalueille suuntautuneiden asiantuntijoiden maallikoille suuntaama- useimmiten mediavälitteinen - informaatio on yksisuuntaista ja perin abstraktia. Yksilöt eivät enää riskikeskustelussa kohtaa asiantuntijoita, vaan asiantuntijoiden muodostaman persoonattoman organisaation. Asiantuntijuudella on kahdet kasvot: toisaalta maallikot odottavat asiantuntijoiden ratkaisevan riskeihin liittyviä ongelmia, toisaalta luottamus näihin persoonattomiin organisaatioihin horjuu. Refleksiivisen modernin yhteiskunnan dilemma koskee sekä valintatilanteiden tiennäyttäjiksi profiloituneita eri alojen asiantuntijoita, että yksittäisiä yhteisöjen jäseniä: Miten tehdä päätöksiä keskellä epävarmuutta?

Refleksiivinen, post-traditionaalinen yhteiskuntaeetos on -Max Weberin käsitettä lainaten- kapitalismin hengen läpikäymä. Modernin rationaalisuuden ihantein taloudellisesta toiminnasta on tullut itseään oikeuttava maksimi, talouden kalkyylista puolestaan laskelmoinnin edellytys. Voitontavoittelun ja tehokkuuden äärimmilleen vieminen on viitoittanut tietä tieteellisen asiantuntijuuden kavalkadille. (Orum 1988, 397.) Eri alojen eksperttien tarjoaman tiedon kapea-alaisuuden hintana on ollut maallikkojen kokemus kokonaisuuksien hallinnan menettämisestä.

Yksilöiden ja ryhmien kohdalla riskien havainnoinnin ja merkityksellistämisen problematiikka koostuu monesta eri osatekijästä. Yhtäältä riskin ambivalenttinen olemus – samanaikaisesti toteutuva konkreettisuus ja abstraktius - johtaa sen määrittämisen vaikeuteen. Toisaalta myös riskien futuristinen luonne ja potentiaalisten riskien realisoidumiseen vaikuttavat yksilöiden aikaan ja paikkaan, sekä kulttuuriseen kontekstiin sidoksissa olevien henkilökohtaisten elämänvalintojen tulokset tekevät riskien hahmottelemisen ja käsitteellistämisen ongelmallisiksi kysymyksiksi. (Litmanen 2001, 44.)

Epistemologisesti riskin käsitettä voidaan lähestyä kolmelta tasolta. Realistisen näkemyksen mukaan riski on objektiivinen vaara. Riskin todennäköisyyttä voidaan myös objektiivisesti mitata. Oleellisia kysymyksiä riskin määrittämiseksi ovat tällöin: Millaisia riskejä on olemassa? Miten pitäisi toimia niiden minimoimiseksi? Millaisia kognitiivisia reaktioita riskit aiheuttavat? Kulttuurisidonnainen sosiaalinen tulkinta voi kuitenkin oleellisesti muuttaa näitä ”objektiivisia totuuksia”. Vahvan konstruktionistisen näkemyksen mukaan absoluuttisten riskien olemassaolo on illuusiota. Niin riskin, vaaran, kuin uhankin kokeminen ovat sosiaalisen todellisuuden luomuksia, kulttuurisidonnainen tapa nähdä maailma. Jotta riskikokemisen ulottuvuuksia voitaisiin lähestyä, tulisi tällöin etsiä vastauksia siihen, millaisin diskurssein ja sosiaalisin käytäntein sosiaalista maailmaa ylipäättään konstruoidaan. (Lupton 1999, 35.)

Maltillinen konstruktionismi asettuu riskien yhteiskunnallisen määrittämisen objektiivisuuden suhteen kahden edellä mainitun epistemologisen näkemyksen välimaastoon. Riskien olemassaolo objektiivisina vaaroina myönnetään, mutta niiden kokemisen nähdään liittyvän erottamattomasti kulttuuriin ja sosiaalisiin ilmiöihin. Keskeisiä riskikokemisen kysymyksiä ovat tällöin: Mikä on erilaisten riskien ymmärtämisen ja kokemisen tapa

erilaisissa sosiokulttuurisissa konteksteissa? Millä tavoin näitä tapoja voidaan selittää? Miksi tietyt uhat koetaan riskeinä, kun taas toiset vaarat jäävät tässä suhteessa huomiotta?

Tämä tutkielma edustaa epistemologisesti viimeksi mainittua lähestymistapaa. Matkapuhelimien elektromagneettista säteilyä pidetään yleisesti potentiaalisena terveysriskinä. Lopullista näyttöä siitä, että matkapuhelimien käyttö olisi terveydellisesti täysin riskitöntä, ei ainakaan toistaiseksi ole olemassa. Toisaalta yhtäpitävää tieteellistä näyttöä ei ole myöskään siitä, että matkapuhelimien käyttö aiheuttaisi vakavia terveydellisiä haittoja. Sosiologisesti relevanttia onkin pyrkiä paljastamaan niitä sosio-kulttuurisia riskihahmottamisen tapoja, joita aineiston diskurssit heijastelevat. Tässä yhteydessä voidaan perustellusti väittää, että matkapuhelinten potentiaaliin terveysvaikutuksiin liittyvä keskustelu sisältää useita sentyyppisiä normatiivisia komponentteja, että pohdintoja voidaan lähestyä myös tieteenfilosofisina kysymyksinä.

### **2.3. Riskin sosiaalinen hyväksyttävyys**

Sosiaalisen konstruktionismin mukaan sosiaalinen todellisuus on merkitysten ja kertomusten kokonaisuus, jossa absoluuttisia totuuksia ei ole löydettävissä. Tekstuaalisessa maailmassa totuudet määrittyvät paikallisesti ja historiallisesti kommunikatiivisessa toiminnassa, johon käytettävissä olevat kulttuuriset resurssit oleellisesti vaikuttavat. (Curt 1994, 10-12.) Eräsaari (1995, 174) näkee refleksiivisen modernin yhteiskunnan pohdittavana metarefleksiiviset kysymykset, jotka vaativat usein myös eettisiä kannanottoja tullakseen ratkaistuksi. Postmodernin ajan yhteiskunta joutuu ottamaan kantaa hyvin hankalasti määriteltäviin kysymyksiin, kuten vaikkapa siihen, mitä on turvallisuus.

Teknologisen kehityksen mukanaan tuomien riskien hyväksyttävyyteen ja niiden jakautumisen oikeutukseen kietoutuvat myös kysymykset vallasta ja oikeudenmukaisuudesta. Mary Douglas (1986a, 10-11) esittää joukon pohtimisen arvoisia kysymyksiä: Onko ihmiselämä eriarvoinen silloin, kun ympäristönsä turvallisuuden vaarantavia teollisuuslaitoksia sijoitetaan tiheään asutuilta alueilta harvemmin asuttuihin ympäristöihin? Onko oikeudenmukaista, että päätöksiä teknologisten riskien ottamisesta, hyötyjistä ja kustannusten jakautumisesta, tekee rajoitettu, poliittinen ja taloudellinen yhteiskunnallinen

eliitti? Onko tämän ajan sukupolvi oikeutettu tekemään korkean teknologian pitkän aikavälin riskeihin liittyviä päätöksiä? Riskien toimijaryhmäkohtaiset arvo- ja intressiperusteiset tulkintanäkökohdat ovat sosiologisen riskitutkimuksen keskeisiä teemoja. Tekninen ja taloudellinen riskien kalkylointi tuottaa hyödyllistä tietoa potentiaalisten uhkien arvioimiseksi, mutta niiden avaama näköala riskeihin on varsin yksipuolinen. Maallikoiden riskikokemukset eivät aina noudata teknis-luonnontieteelliselle ajattelutavalle ominaisia rationaalisen objektiivisiä käsityksiä.

Sosiaalisen instituution jäsenyys edellyttää toimijoilta tietynlaisia käyttäytymisen normeja. Näiden normien sisäistäminen merkitsee pelkistetysti sitä, että sosiaaliset toimijat hyväksyvät instituution yhteisen käsityksen siitä, mikä on oikein ja hyväksyttävää, mikä toisaalta poikkeavaa ja tuomittavaa. (Douglas 1986b, 91.) Normien sisältöjä puolestaan määrittelevät moraalikoodit, joita ylläpidetään ja uusinnetaan symbolisten rituaalien kautta. Riskien yhteiskunnalliset hahmottamisen tavat ovat osa ryhmien yhtenäistä kulttuuria, moraalikoodit ja rituaalit tämän yhteneväisen ryhmäkulttuurin stratifikaation välineitä. (Collins 1994, 182, 215.) Durkheimin sosiologinen ajattelu osoittaa yksilöiden toiminnan rakentuvan sosiaalisten faktojen kautta. Nämä faktat ovat yksilöistä riippumattomia, heitä edeltäviä ja ympäröiviä. Sosiaalisia faktoja voidaan myös luonnehtia ”esineiden” kaltaisiksi yhteisön tuotteiksi ja niiden olemassaolo on yksilöistä ja heidän toiminnastaan riippumatonta. Eräs sosiaalisen yhteiselämän keskeisimmistä faktoista Durkheimin tieteellisessä tuotannossa on moraalin käsite. Yhteisön moraalissa julkilausutaan sen ”sosiaalinen luonne” (Lehmann 1995, 51.)

Määriteltäessä hyväksytyjen riskien rajoja yhteisön piirissä joudutaan ottamaan kantaa hyväksyttävän ja toivottavan elämän sisältöön (Douglas 1986a, 82). Riskien hyväksyttävyyden problematiikka koskee sekä yksilöiden oman elämäntyylin seurauksena syntyviä terveystriskejä että heidän omasta toiminnastaan riippumattomia riskejä. Henkilökohtaisten elämänvalintojen mukanaan tuomien riskien kohdalla yksilön kokema hyöty on tärkeä suunnannäyttävä päätöstilanteissa. Valinnanvapautta vailla olevat, yksilön kontrolloimattomissa olevat riskit, puolestaan käsitetään ”yksilön moraaliongelman” sijaan poliittisina ongelmina. (Lupton 1995, 90-91.)

Erityisesti julkisessa terveystilustusestusproblematiikassa yksilöiden terveyttä uhkaaviin riskeihin liittyvässä keskustelussa moraalin käsite on saanut uusia dimensioita. Moraalinen erottelu jakaa yksilöt kahteen ryhmään juuri sen perusteella, ovatko he ”viattomia riskien uhreja” vai

onko riski itse aiheutettu, jolloin he ovat ”syyllisiä” (Lupton 1995, 90-91). Matkapuhelinkeskustelussa esiintyy molempia edellä mainittuja ”riskityyppettä”. Jokainen matkapuhelimen käyttäjä on itse vapaa tekemään moraalisen valinnan, käyttääkö matkapuhelinta vai ei – ja täten hyväksyykö sen käytöstä aiheutuvan mahdollisen terveysriskin omalle kohdalleen. Vähemmän vaikutusvaltaa yksittäisillä ihmisillä sitä vastoin on siihen, mihin matkapuhelimien tukiasemia sijoitetaan. Kuten Kuustonen (2001, 67-68) on todennut, maallikot kokevat tukiasemien säteilyuhan suuremmaksi kuin matkapuhelimien. Se, että yksilöiden mielikuvissa matkapuhelinsäteilyä yleisesti pidetään pienempänä terveysuhkana kuin itse tukiasemia, liittyyne osin juuri näihin vapaan valinnan ja henkilökohtaisesti saavutetun hyödyn näkökohtiin. Tosiasia kuitenkin on, että tukiasemien aiheuttamien säteilykenttien tasot alittavat huomattavasti sallitut turvarajat (yleensä 1000-10 000-kertaisesti).

Potentiaalisen riskin ottamiseen liittyvä päätöksentekotilanne on usein luonteeltaan yksilöiden tai ryhmien rationaaliseen toimintaan perustuvaa kustannus-hyöty – analyysiä. (Boyne 2003, 69). Boyne viittaa käsitteellä riskinottotilanteeseen liittyvään laskelmointiin, jossa yksilö punnitsee riskin ottamiseen liittyviä saavutettuja etuja suhteessa mahdollisiin menetyksiin. Jos yksilö olettaa valintansa kielteiset tulokset saavutettavaa hyötyä pienemmiksi, hän on todennäköisesti valmis ottamaan riskin.

Boynen mukaan riskinottotilanteen kustannus-hyöty – analyysi on osa laajempaa, Chauncey Starrin 60-luvulla kehittämiä yksilön riskejä koskevaa valintatilannetta kuvaavaa niin sanottua psykometristä paradigmaa. Muita Starrin johtopäätöksiä oli, että mitä yleisempää riskin ottaminen yhteisössä on, sitä useammin myös yksilö on valmis altistumaan tällaiselle riskille. Kolmas psykometrisen paradigman keskeinen päätelmä oli, että mikäli yksilö saa vapaaehtoisesti päättää potentiaaliselle riskille altistumisestaan, riskin hyväksyminen on todennäköisempää, kuin jos valinnanvapautta ei olisi.

Riskin käsite sisältää väistämättömästi sekä subjektiivisiin kannanottoihin perustuvia moraalisia ja poliittisia aspekteja, että objektiivisia, tieteellisiin tutkimustuloksiin perustuvia näkemyksiä. (Douglas & Wildavsky 1983, 65). Haitan *todennäköisyyden* arvioiminen on kysymys, johon (mahdollisimman) oikeita vastauksia kannattaa hakea tieteen piiristä. Arvokannanottoja ja näkemyksiä oikeasta ja väärästä, sekä ontologisia pohdintoja puolestaan vaativat *hyväksyttävän* riskin arvioinnit. Huomioitava kuitenkin on, että yleisesti objektiivisina

pidetyt, asiantuntija-arvioihin perustuvat riskimääritelmät sisältävät nekin kulttuurisidonnaisia merkityksiä ja suhtautumismalleja. (Lupton 1999, 19.)

#### **2.4. Näkökulma riskien kontrolloimiseen – varovaisuusperiaate**

Tutkimuksen kvalitatiivisen osion lauseiden sisältöjen erittelynäkökulma on eri toimijoiden kannanotoissa heijastuva suhtautuminen niin kutsuttuun varovaisuusperiaatteeseen, eli ennalta varautumisen periaatteeseen (Precautionary Principle). Kyseessä ei niinkään ole teoria tai hypoteesi, vaan ennemminkin ”hallinnollinen väline”. Kysymyksenasettelu fokuoituu hallinnollisen puuttumisen ja väliin tulon dilemmaan. Periaatteen lähtökohta on tilanne, johon tieteellinen tietämys riskien mahdollisista haitoista päättyy. Jos on syytä olettaa, että riskistä aiheutuu pitkän aikavälin uhkaa tai peruuttamatonta tuhoa, varovaisuusperiaate oikeuttaa yksilöiden tai yritysten toiminnan kontrolloimista ja rajoittamista hallinnollisin toimenpitein. Ennalta varautumisen periaatteen voisi mahduttaa pähkinänkuoreen: ”Parempi katsoa kuin katua”.

Ennalta varautumisen periaate, sellaisena kuin se nykyisessä filosofisessa kontekstissa ymmärretään, nousi esille ensi kerran kansainvälisen debatin agendalle 1980-luvulla Pohjanmeren suojeleluun liittyen (Tickner ym. 1998, 2). Eräs merkittävimmistä periaatteen julkilausumista on YK:N Rion kokouksen 15. periaate (1992):

”In order to protect the environment, the Precautionary Approach shall be widely applied by States according to their capabilities. Where there are threats of serious or irreversible damage, lack of full scientific certainty shall not be used as a reason for postponing cost-effective measures to prevent environmental degradation.”

Sittemmin periaatteen keskustelufääri on laajentunut ympäristökysymyksistä käsittämään myös ihmisiin, eläimiin ja kasveihin kohdistuvia riskejä (Comission of the European Communities 2000, 3). Periaatteen formuloinnin konteksti muodostuu kolmesta eri osatekijästä, joista jokaisen tulee olla läsnä: potentiaalinen uhka, tieteellisen tiedon riittämättömyys mahdollisen riskin vaikutuksista, ja pyrkimys vaaran mahdollisten seurausten ehkäisemiseen (Manson 2002, 265).

Varovaisuusperiaatteen ongelmana voidaan nähdä yksipuolinen tieteellisen todistamisen taakan jakautuminen. Periaatetta kannattavat, eritoten erilaisia kansalaisjärjestöjä edustavat mielipiteet leimataan usein hysterisiksi ja emotionaaliksi kannanotoiksi, koska tieteellinen näyttö potentiaalisten riskien haitallisuudesta ihmisille ja ympäristölle on kyseenalainen. Ennalta varautumisen periaate asennoitumisnäkökulmana globaaliin riskikeskusteluun peräänkuuluttaakin ennaltaehkäisevää toimintaa sen sijaan, että toimenpiteisiin ryhdytään vasta sitten, kun peruuttamatonta tuhoa on jo tapahtunut. (Tickner ym. 1998, 1).

Morris (2000) jakaa varovaisuusperiaatteen ilmenemisen kahteen tyyppiin, jotka ovat luonteenomaisia erilaisille sosiaalisten toimijoiden ryhmille. Morrisin mukaan vahvaa suuntautuneisuutta periaatteeseen edustavat tyypillisesti ympäristö- ja kuluttajajärjestöt. Näiden ryhmien näkemyksen mukaan uuden teknologian käyttöön otto ja hyödyntäminen edellyttävät absoluuttista taetta siitä, ettei ympäristölle tai ihmisten terveydelle aiheudu turvallisuusriskiä. Periaatteen suvaitsevampi tulkinta ei vaadi ehdotonta tieteen takaamaa varmuutta teknologian hyödyntämisen edellytyksenä. Kustannus-hyöty – analyysiin perustuva estimointi on käyttökelpoinen apuväline suvaitsevan varovaisuuden periaatteessa. Muun muassa hallinnolliset toimijat perustavat riskiarvionsa usein väljempään tulkintaan periaatteesta. Näin ollen tulkinnan todentaminen merkitsee sitä, ettei hallinnollisin toimenpitein rajoiteta yhteiskunnan muiden toimijoiden vapautta, mikäli ei voida osoittaa vakavan tai peruuttamattoman vaaran todennäköisyyttä.

Varovaisuusperiaatteen erilaiset tulkintatavat heijastelevat ontologisia kysymyksiä koko yhteiskunnan olemuksesta. Tulkinnoista voidaan muun muassa eksplikoida toimijoiden asenteita individualistiseen ja kollektiiviseen maailmankatsomukseen. Individualistit suhtautuvat teknologian kehityksen mukanaan tuomien potentiaalisten uhkien kohtaamiseen kunkin yksilön omavaltaisen päätöksen ja henkilökohtaisen riskinottopohdinnan tilanteena. Keskitetyn hallinnon ei tule puuttua myöskään yritysten toimintaan. Kollektiivinen asennoituminen sisältää viittauksen yhteisöllisyyteen, myös yhteiskuntaa uhkaavien riskien ennakointi, välttäminen ja eliminointi ovat ”yhteisiä asioita”. (Douglas & Wildavsky 1983, 90-91.)

Hyvinvointivaltio kansalaistensa vapauden, tasa-arvoisuuden ja turvallisuuden takaavana, kollektiivisena yhteisönä joutuu mittavien uusien haasteiden eteen riskiyhteiskunnassa. Ne korkean teknologian saavutukset, joiden avulla kansalaisten hyvinvointi on pyritty

maksimoimaan, sisältävätkin kääntöpuolellaan vaaroja, jotka eivät kunnioita hyvinvointiyhteiskunnan turvapäämääriä. Kollektiivisen maailmankuvan turvallisuus ja turvattomuus muodostavat hyvinvointivaltioiden liberaaliuden ja kontrolloinnin paradoksin. Samalla kun individualismia kunnioittava periaate edellyttää itsenäisten subjektien valinnan vapauksia, väestön huolenpito ja turvallisuuden takaaminen edellyttävät omia toimintamallejaan hallinnollisten organisaatioiden taholta (Dean 1994, 209). Hyvinvoinnin ylläpidosta vastaavien hallinnollisten organisaatioiden tulee tarvittaessa toimia riskien minimoimiseksi, vaikka se joissain tapauksissa saattaisi merkitä yksilöiden ja yritysten toiminnan kontrollointia ja rajoituksia (Beck 1995, 77-78).

Refleksiivisen modernin aikakaudella riskien käsitteellistämiseen ja niiden kontrolloimiseen liittyvän keskustelun luonnetta sävyttävät asiantuntijoiden, tieteen ja populaaritiedon väliset ristiriitaisuudet (Eräsaari 1995, 177). Juuri näiden kolmen ulottuvuuden argumentointi esittäytyy rehevästi refleksiivisen modernin mediakeskustelussa.

## **2.5. Riskikäsitteiden konstruointi ja media**

Kulttuurisesta näkökulmasta käsin tarkasteltuna viestintä on symboliprosessi, joka tuottaa, pitää yllä, korjaa ja muuntaa todellisuutta (Carey 1994, 88.) Median ylläpitämä julkinen keskustelu edustaa diskurssien tuottajaa. Julkisuudessa käytävä keskustelu on areena, jolla erilaisia intressejä ajavat ryhmittymät, instituutiot ja ideologiat kamppailevat oikeudesta määrittellä sosiaalisen todellisuuden luonnetta. Tämän ohella julkisen tason keskustelu säätelee olennaisesti myös erilaisista ilmiöistä käytävän keskustelukulttuurin ilmasto. (Gamson & Modigliani 1989, 3.)

Läntisten yhteiskuntien julkisessa riskikeskustelussa voidaan erotella Luptonin (1999, 14-15) näkemyksen mukaan kuusi erilaista keskusteluareenaa. Nämä areenat edustavat taloudellisia, yksittäisten sosiaalisten toimijoiden välisiä, heidän elämäntapaansa liittyviä, lääketieteellisiä sekä ympäristöriskejä. Lupton erottaa vielä edellisistä riskin joutua rikollisen toiminnan kohteeksi. Median rooli erilaisten riskien esille tuomisen, riskien hyväksyttävyyden ja uhkatekijöiden vakavuuden arvioinnissa yhteiskunnallisessa asenneilmastossa on eittämättä voimakas. Kulloisessakin yhteiskunnallisessa tilanteessa merkittävimmit tulkittavat riskit



ilmentävät Luptonin (1999, 14-15) mukaan aikansa poliittista, sosiokulttuurista ja taloudellista tilannetta. Mediauutisoinnin modernin ajan tavaramerkkinä Burgess (2004, 3) näkee negatiivisten uutisten ylittävän uutiskynnyksen positiivisia uutisia helpommin ja sensaatiohakuisilta vaikuttavat riskiuutisoinnit myös kiinnostavat lukijakuntaa sekä myyvät paremmin. ”Hyvät uutiset” eivät Burgessin mukaan oikeastaan ole edes uutisia.

Median osanotto keskustelun muotoutumiseen voi vaihdella eri tasoilla. Aktiivisimmillaan median rooli on silloin, kun se pyrkii selkeästi ehdottamaan tietynlaista ratkaisua riskeihin liittyvissä päätöksentekotilanteissa. Median rooli asenne- ja mielipidevaikuttajana on merkittävä myös silloin, kun se tietoisesti ohjailee uutisoinnin tapaa ja sävyä, sekä toisaalta kanavoi uutisoinnin levikkiä. Neljännellä tasolla media tyytyy ainoastaan informoimaan asiantiloista pyrkimättä sen enempää vaikuttamaan siihen, miten yleisö uutisointiin reagoi. (Lundgren & Mc Makin, 1998, 234.)

Risto Kankaan mukaan ”saksalaisen yhteiskuntateorian eräs valovoimaisimmista vientiartikkeleista” 1990-luvulla on ollut Niklas Luhmannin (1993) postmodernin yhteiskuntateoria. (Kangas 1995, 217). Luhmann on teorioissaan hakenut vastuksia siihen, miten yhteiskuntarakenteen muodostavien elementtien tuottaminen sosiaalisessa todellisuudessa tapahtuu. Vastaus kysymykseen löytyy Luhmannin käsityksen mukaan kommunikaatiosta. Globaalissa maailmanajassa, jossa erityisesti sähköinen kommunikaatio ei rajoitu kansallisvaltioiden, eri kansalaisuuksien ja kulttuurien rajoihin, yhteiskuntaa ilmiönä ei todellisuudessa ole olemassakaan. Yhteiskunta on Luhmannin mukaan yhtä kuin kommunikaatio ja kommunikaatio yhtä kuin yhteiskunta. Johtopäätöksissään teoreetikko etenee jopa niin pitkälle, että hän esittää ”vain kommunikaation voivan kommunikoida”, ei niinkään yksilöiden ja ihmisten. Näin ollen näkemys johtaa eksplisiittiseen oletukseen, jonka mukaan kommunikaatio on täysin itsenäinen, yksilöihin palauttamaton prosessi. (Emt. 243.)

Luhmannin teoria poikkeaa siitä traditionaalisesta kommunikaatiotulkinnasta, jonka mukaan kommunikaatio on identtisten merkityssisältöjen siirtämistä lähettäjältä vastaanottajalle median välityksellä. Luhmann kumoo perinteisen kommunikaatioteorian ja korjaa teoriaa oman näkemyksensä mukaiseksi: kommunikaatiossa on kyse kolmen erilaisen toisistaan riippumattoman valinnan prosessoinnista. Kommunikoinnin kolme osa-aluetta ovat informaatio, informaation välittäminen sekä sen ymmärtäminen. Tarkalleen ottaen informaatio sisältää ne kommunikoinnin komponentit, joita välitetään. Informaation välittämisen

prosessissa puolestaan keskeinen merkitys on sillä, miten informaatio välitetään lähettäjältä sen vastaanottajalle. Informaation ymmärtämisellä Luhmann ei niinkään viittaa yksilöiden informaatioymmärrykseen sen psykologisessa merkityksessä, vaan välitettävän tiedon erottamisen ja sen ymmärtämisen prosessissa oleellisinta ovat ne kommunikatiiviset teot, joilla informaation vastaanottaja reagoi viestiin. (Kangas 1995, 238-239.)

Jürgen Habermasin ideaalidiskurssin mukaisesti demokraattisessa yhteiskunnassa kaikille kansalaisille tulisi mahdollistaa edellytykset osallistua yhteiskunnalliseen keskusteluun ja heitä itseään koskevista asioista päättämiseen. (Habermas 1984). Jouko Kajanoja (1996, 23-25) puolestaan näkee kommunikatiivisuuden toimintana, jonka avulla yhteiskunnassa pyritään löytämään yhteisymmärrys yksilöiden hyvästä elämästä ja sen edellytyksistä. Yksilöitä ja yhteisöitä koskevat ratkaisut tulee tehdä kompromisseina sovittamalla yhteen yhteiskunnan jäsenten erilaisia näkemyksiä. Kommunikatiivisessa toiminnassa yksilöiden erilaisia näkemyksiä hyvästä elämästä ja hyväksyttävistä terveystriskeistä pyritään sovittamaan tasapainoon. Dialogissa on tavoitteena tasapuolisesti huomioida toimijaryhmien argumentit ja eettiset kannanotot sekä saavuttaa niiden kesken mahdollisimman laaja yhteisymmärrys.

James Lull (1995, 60) pohtii mediaan liittyvää valtaa ja yhteiskunnassa vallitsevien sosiaalisten sääntöjen muodostumista mediavaikutuksen mikro- ja makrotasolla. Hänen tulkinnassaan olennainen kiteytyy lauseeseen ”Säännöt yhdistävät julkisen agendan yksityisiin elämismaailmoihin”. Toteamus nostaa eksplisiittisesti esille oletuksen mediasta vallankäytön välineenä: median määritellesä rajat julkiselle keskustelulle ja sen sisällölle, se samalla ohjailee yleistä mielipidettä sosiaalisen interaktion säännöistä ja kokemuksista ilmiöiden ”yleisyydestä” ja ”tärkeystään”. Lull esittää median maailman tulkitsijana, joka tarjoaa yksilöille valmiiksi selitetyn ja kuvaillun version sosiaalisesta todellisuudesta. Tällöin medially on vaikutusvaltaa niin yksilöiden tekemiin valintoihin, kuin koko yhteiskunnan tasolla vallitseviin näkemyksiin sosiaalisten sopimusten luonteesta ja sisällöistä (emt. 58).

Sosiaaliset sopimukset johtavat sosiologisesti keskeiseen normin käsitteeseen. Jatkuva mediavaikutusten tulva saa aikaan rutiineiksi muodostuvien näkemyks- ja käyttäytymissopimusten leimautumisen itsestään selviksi sosiaalisiksi käytänteiksi, jolloin niistä hiljalleen muodostuu normeja. Sosiaalisista sopimuksista tulee kommunikatiivisen interaktion konkretisoituneita rutiineja, ja niitä aletaan tulkita sääntöinä. (Lull 1995, 54-55.) Sosiologisen riskiproblematiikan ja median välinen vuorovaikutus merkitsee sosiaalisten

sopimusten ja normien teemoja eritoten kahdesta näkökulmasta: Ensiksikin media suodattaa ja ylläpitää tiettyihin teemoihin liittyvää riskikeskustelua. Medialla on paljon valtaa julkisen keskustelun sfäärin muodostumisessa. Toisaalta tiedotusvälineiden tulkitsema ja välittämä näkökulma kulloinkin käsillä oleviin potentiaalsiin uhkatekijöihin ohjailee tehokkaasti kokemuksia hyväksytyjen riskien rajoista.

## **2.6. Julkinen sfääri sosiaalisten toimijoiden intressiristiriitojen areenana**

Jürgen Habermasin julkisen sfäärin käsite viittaa yhteisön jäsenien erilaisia intressinäkemyksiä käsittelevään, kriittisen julkisen keskustelun alueeseen. Tämä julkinen sfääri on se sosiaalisen elämän keskustelualueiden avaruus, joka muodostuu viranomaisten ja kansalaisyhteiskunnan välialueelle (Habermas 1989, 141). Habermas painottaa julkisen sfäärin poliittista ominaisuutta, julkisen sfäärin keskusteluun aktiivisesti osallistumalla kansalaisilla on mahdollisuus ottaa osaa yhteiskunnalliseen päätöksentekoon. Klassinen julkinen sfääri edusti Habermasin mukaan ”herruudesta vapaata” kriittistä, järkipäristä yhteiskunnallista keskustelua. Julkisen sfäärin erilaisten sosiaalisten toimijoiden välinen intressikeskustelu on areena, jolla julkinen mielipide muodostuu. (Habermas 1989, 30-31). Tämän keskusteluareenan sisällä erilaisten statusryhmien edustajat käyvät jatkuvaa kamppailua oikeudesta normittaa ja ohjailta julkisen keskustelun kulkuja. Tasa-arvoinen, demokraattinen yhteiskuntajärjestys edellyttää, että kaikilla toimijaryhmillä on mahdollisuus vaikuttaa julkisen sfäärin keskustelualueisiin, jotka käsittelevät yhteiskunnan jäsenten elämää ja toimintaedellytyksiä koskevia intressisisältöjä. (Fraser 1996, 127).

Yhteiskuntakriittikkona Habermas näkee klassisen julkisen sfäärin ihanteen kuitenkin rapautuneen 1800-luvun loppupuolella, jolloin kriittisestä, kulttuuria luovasta ja keskusteleavasta yleisöstä tuli kulttuuria etupäässä kuluttavaa massayleisöä. Moderni julkisuus on ylhäältä päin tuotettua, poliittisen ja taloudellisen eliitin ohjailemaa julkisuutta, jota etupäässä tiedotusvälineet hallitsevat. (Habermas 1989, 16-18.) Sosiaalisten toimijaryhmien edustajien riskikäsitusten kulttuurisessa muodostumisessa ovat interaktiossa matkapuhelinten potentiaalisia terveysriskejä koskevia asenteita muotoilevat instrumentit. Näillä instrumenteilla viitataan tutkimuksessa mediaan sosiaalisena toimijana, sosiaalisten toimijoiden keskusteluavaruuteen, sekä julkiseen sfääriin, jonka luonne ja keskustelulisällöt

määrittyvät sosiaalisten toimijoiden julkisuudessa käymästä aihepiiriin liittyvästä keskustelusta. Julkisessa riskikeskustelussa huomioiduksi tulevat ja huomiotta jäävät potentiaaliset uhkatekijät, sekä yleinen asennoituminen ja julkinen mielipide matkapuhelinten terveysvaikutuksista määrittyvät mitä suurimmassa määrin julkisen sfäärin alueella.

Habermasin julkisuuden ja julkisen sfäärin periaatteen mukaisesti yhteiskunnallinen päätöksenteko alistetaan ”julkiselle järjenkäytölle” ja yhteiskunnan jäsenten julkiselle mielipiteelle. Julkisen mielipiteen muodostuminen yksilöiden ja heitä edustavien intressiryhmien välillä käytävän julkisen sfäärin keskustelussa on aina osittain poliittinen kysymys. Tällöin, konkretisoitaessa median osuutta yhteiskunnallisena järjestelmänä päästään tulkintaan, jossa media sekä ilmentää että muotoilee kansalaismielipidettä. Kansalaismielipiteellä on puolestaan suoria vaikutuksia yhteiskunnan taloudelliseen ja poliittiseen järjestelmään kansalaisten ostopäätösten ja äänestyskäyttäytymisen kautta. (Heiskala 1993, 2.) Median näkökulmaa ei siten voida sivuuttaa yhteiskunnallisessa päätöksenteossa, joka varsinaisesti tapahtuu poliittisissa ja taloudellisissa järjestelmissä

### **3. TUTKIMUKSEN EMPIIRINEN AINEISTO**

Tutkimuksessa analysoitava empiirinen aineisto on osa Mobile Manufacturer’s Forum (MMF) ylläpitämää kansainvälistä media-arkistomateriaalia, joka koostuu eri puolilla maailmaa ilmestyneistä lehtiartikkeleista. Data-aineisto on saatavilla on-line – muodossa. Tutkimuksen kohteena olleen aineiston avainsanat ja – teemat aineistoon valikoitumiselle ovat olleet: 1) matkapuhelimet, säteily, mastot 2) matkapuhelimet, terveys ja turvallisuus 3) matkapuhelimet ja varovaisuusperiaate 4) telekommunikaatio ja terveysriskit 5) puhelinmastot ja terveysriskit 6) telekommunikaatio ja turvallisuus 7) sähkömagneettiset aallot sekä 8) radiotaajuus.

Aineiston artikkelit edustavat pääosin englannin kielisiä kulttuurialueita. Tässä tutkielmassa esiintyvät englanti-suomi – käännökset ovat tutkijan omia. Tämä koskee sekä käsiteltävien artikkeleiden otsikointeja, artikkeleiden sisältöihin liittyviä käännöksiä, sekä graafistien kuvien yhteydessä esille tulevia käsitteitä ja sanoja.

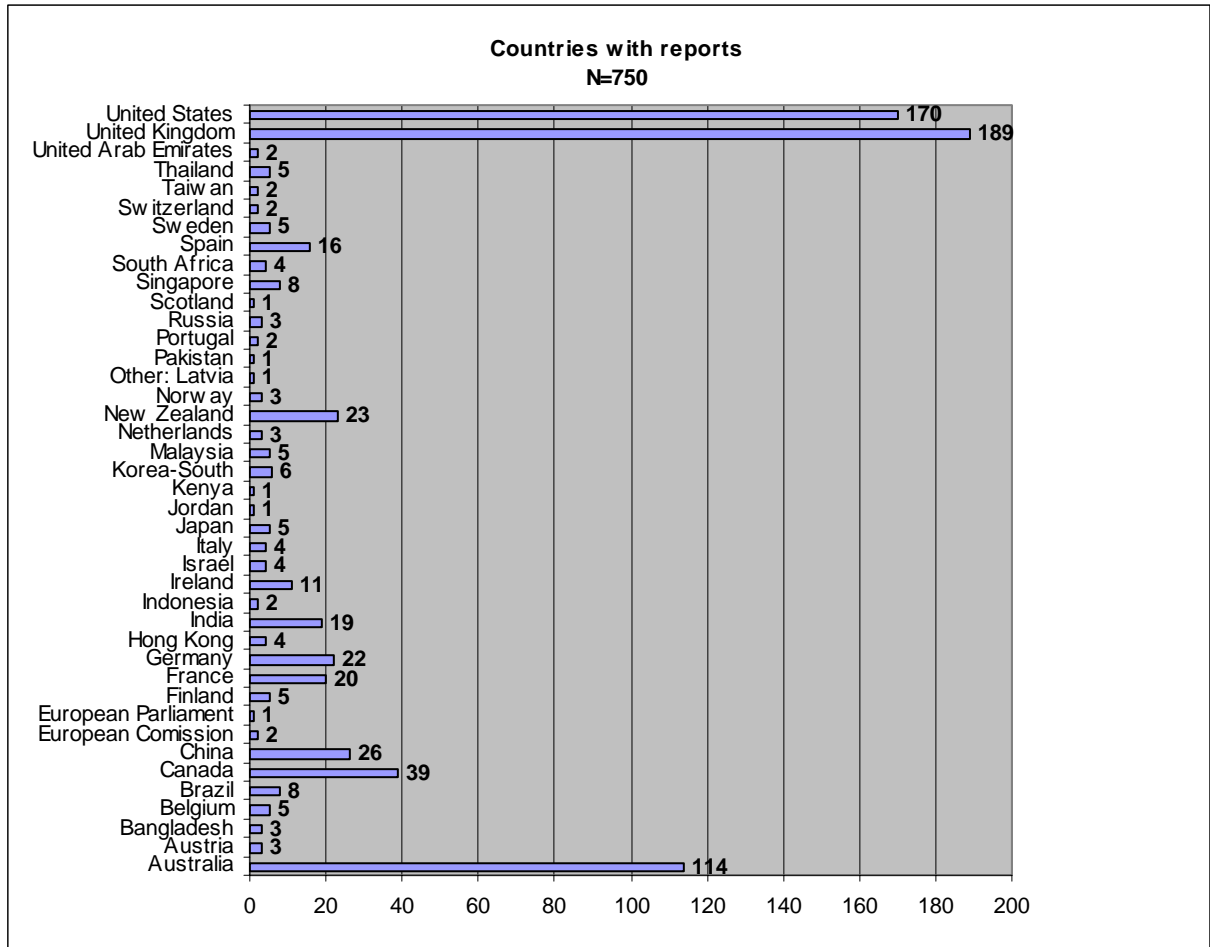
### 3.1. Media-artikkelit aineistona

Tutkimusaineistosta, joka kaikkinaisuudessaan käsittää 750 artikkelia, valtaosa, 732 kappaletta, on lehtiartikkeleita. Lehtiartikkelien ryhmässä on tarkasteltu myös aineistoon sisältyviä nettilehtiä, joiden määrä jäi kuitenkin vähäiseksi, noin kymmeneen artikkeliin. Tarkasteltuihin artikkeleihin lukeutuu myös radiouutisointeja, sekä kaksi televisio- uutista. Edelliset on käsitelty siinä kirjallisessa asussa, jossa ne on dokumentoitu MMF:n aineistopankkiin.

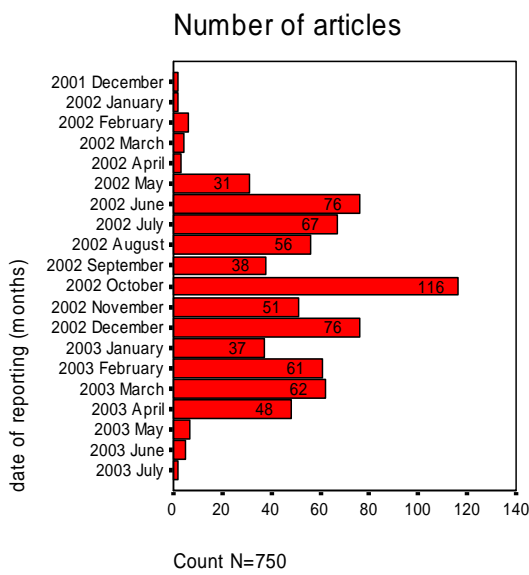
Artikkelien pituus vaihteli suuresti: lyhimmat artikkelit olivat puolen A4-liuskan mittaisia, pisin artikkeli käsitti lähes 20 liuskaa. Keskimäärin artikkeleiden pituudet olivat noin 2-3 liuskaa. Lehtikirjoitusten tyyleissä ja sisällöissä oli niin ikään kirjavuutta. Aineisto käsitti sekä eri tieteenalojen asiatekstejä, uutisraportteja että yleisönosastokirjoituksia. Viime mainituissa kirjoittajina esiintyi vaihtelevasti eri alojen asiantuntijoita ja maallikoita.

Samoin artikkeleita julkaisseiden lehtien kirjo oli moninainen: joukkoon mahtui sekä sanomalehtiä eri alojen (muun muassa tekniikka-, talous- ja vakuutusala) aikakauslehtiä. Suuri osa lehdistä edusti myös eri tieteenalojen julkaisuja, mukana tutkimuksessa oli artikkeleita lääketieteellisistä, bioteknologian ja tekniikan alan tieteellisistä lehdistä. Ylivoimaisesti eniten artikkeleita oli ilmestynyt eri maiden sanomalehdissä.

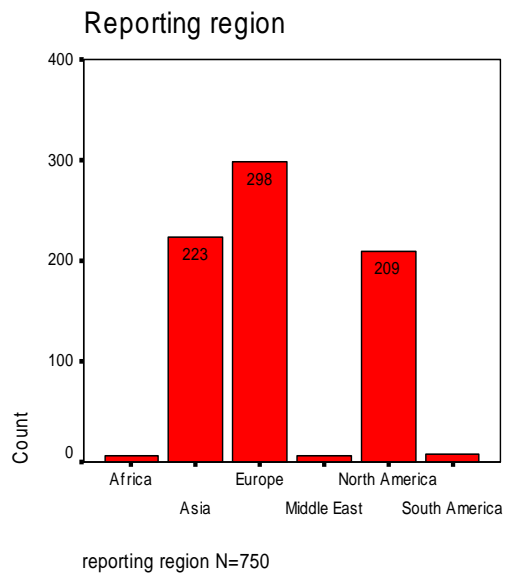
Artikkeleita oli kerätty 41 maasta. Kolme maata erottautui merkittävästi muista koottujen artikkeleiden lukumäärän suhteen. Isosta-Britanniasta niitä oli aineistossa eniten, 189 kappaletta, Yhdysvalloista 170 ja Australiasta 114 kappaletta. Tutkimusaineiston artikkelien lukumäärät niiden ilmestymismaissa näkyvät kuviossa 1.



KUVIO 1: Artikkelien ilmestymisen jakautuminen maittain



KUVIO 2: Artikkelien ilmestymisajankohdat



KUVIO 3: Ilmestyneet artikkelit maanosittain

Tutkimusaineisto koottiin 1.-4.7.2003. Ensimmäinen artikkeli oli ilmestynyt joulukuussa 2001. Tuolloin käsitellyimmät aihealueet olivat matkapuhelinten käyttö liikenteessä (40 %), tukiasemat (20 %) ja matkapuhelimiin liitetyt oikeusjutut (20 %). Vuoden 2002 elokuu näytti olevan ”rajapyykki” matkapuhelinten noteeraamisessa merkittäväksi liikenneturvallisuusriskiksi, tämän ajankohdan jälkeen artikkeleissa aihetta käsiteltiin lisääntyvässä määrin. Teeman osuus aineistossa vaihteli vuoden 2002 elo- ja vuoden 2003 heinäkuun välisenä aikana 20:stä aina 60 prosenttiin. Matkapuhelinten liikenneturvallisuusriski oli selvästi eniten käsitelty aihe aineistossa. Kaiken kaikkiaan valtaosa lehtikirjoituksista oli ilmestynyt vuoden 2002 toukokuun ja vuoden 2003 huhtikuun välisellä ajanjaksolla (Kuvio 2). Tukiasemiin ja matkapuhelinten turvallisuuteen liittyvät kirjoitukset, sekä niihin liittyvien tieteellisten tutkimusten tulokset olivat yleisimmin käsiteltyjä teemoja ajanjaksolla, jolloin tutkimusta edustava artikkeliaineisto oli ilmestynyt.

Kuvio 3 havainnollistaa ilmestyneiden artikkeleiden jakaantumista maanosittain. Tutkimuksessa mukana olevista artikkeleista selvästi eniten oli ilmestynyt Euroopassa, Aasiassa ja Pohjois-Amerikassa. Afrikkaa, Lähi-itää ja Etelä-Amerikkaa edustavia artikkeleita aineistossa oli mukana vain 1 % kutakin edellä mainittua maanosaa kohti. Tutkimuksen kvantitatiivinen osuus käsittää aineiston kaikki artikkelit, mutta kvalitatiivisen tarkastelun kohteena ovat ainoastaan englanninkieliset artikkelit. Tällöin laadullisen tutkimuksen osuuden ulkopuolelle jää vajaa 10 % aineistosta, 70 artikkelia, jotka ovat etupäässä saksan-, italian- ja espanjankielisiä. Nämä edellä mainitut seikat tulee ottaa huomioon tarkasteltaessa tutkimustuloksia, sillä tutkimusaineiston ”kulttuurinen edustavuus” täytyy tulkita rajalliseksi.

Toinen huomioitava rajoite tutkimuksessa liittyy artikkelien epätasaiseen maanosittaiseen ja maakohtaiseen jakautumiseen. Ilmiselvää on, että aineistossa raportoivat aiheet heijastelevat mediassa uutisoitavien aiheiden paikallisuutta. Tällöin ne aiheet, jotka ovat mediassa olleet esillä sellaisissa maissa ja maanosissa, joissa ilmestyneiden artikkeleiden määrä on erittäin suuri, saavat luonnollisesti merkittävän painoarvon koko aineistossa.

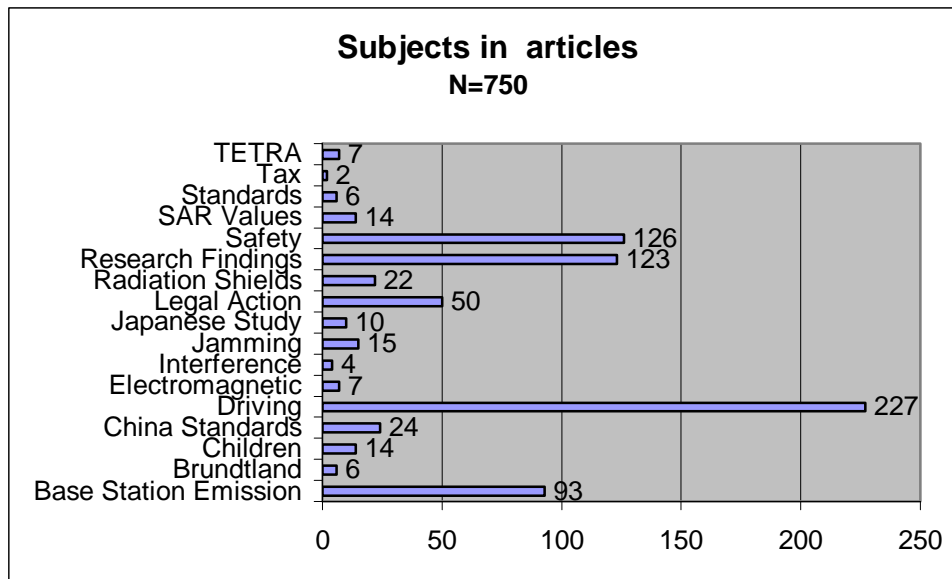
Artikkeleissa käsiteltäviin aiheisiin liittyvien asenteiden tarkasteluun koko aineiston tasolla tulee myös suhtautua kriittisesti, sillä samantyyppisten kulttuurien asenneilmasto edustaa pääosin samansuuntaista riskiasennoitumista. Toimijoiden riskikokemukset yhtenä maailmankatsomuksellisenä yksilöllisen ja yhteisöllisen elämäntavan tulkintapyrkimyksenä ovat kaikkinaisuudessaan kulttuuristen merkitysten muokkaamia. (Lupton 1999, 19)

### 3.2. Artikkeleissa käsiteltävät aiheet

Artikkelit on jaettu teemoittain eri ryhmiin sen mukaan, mitä niiden sisällöissä etupäässä käsitellään. Joissakin artikkeleissa saatetaan sivuta useampaakin matkapuhelimiin ja niiden käyttöön liittyvää teemaa, tällöin jako on tehty sen perusteella, mihin artikkelin päähuomio karkeistaen kohdistuu. Tutkimusaineiston sisältöä on tarkasteltu niihin aihealueisiin jaoteltuina, jotka on esitetty kuviossa 4 graafisesti. Seuraavassa on vielä esitetty aihealueet suomennoksineen sekä lukumäärineen juoksevin numeroin listattuina. Artikkeleissa käsiteltävien aihealueiden pääpiirteittäinen sisällönkuvaus löytyy kappaleesta 5 ”Artikkeleissa käsiteltävien aihealueiden sisällöt ja niihin liittyvät asenteet”.

1. Tukiasemien säteily (Base Station Emission) (93)
2. Brundtland (6)
3. Lapset ja matkapuhelimet (Children) (14)
4. Kiinastandardit (China Standards) (24)
5. Matkapuhelimet liikenteessä (Driving) (227)
6. Elektromagneettinen säteily (Electromagnetic Radiation, *Electrosmog*) (7)
7. Matkapuhelimien radiotaajuuden aiheuttamat häiriöt (Interference) (4)
8. Häirintä (Jammig) (15)
9. Japanilaiset tutkimukset (Japanese Study) (10)
10. Matkapuhelimiin liittyvät oikeusjutut (Legal Action) (50)
11. Suojautuminen elektromagneettiselta säteilyltä (Radiation Shields) (22)
12. Tieteelliset tutkimustulokset (Research Findings) (123)
13. Matkapuhelinten turvallisuus (Safety) (126)
14. SAR -arvot (SAR Values) (14)
15. Standardit (Standards) (6)
16. Matkapuhelimiin liittyvä verotus (Tax) (2)
17. TETRA –verkko (TETRA) (7)





KUVIO 4: Artikkelien lukumäärät aihekohtaisesti

#### 4. TUTKIMUKSEN METODISET RATKAISUT

Tutkimuksen teoreettinen viitekehys on eksplisiittisesti määritelty näkökulma, jonka kautta tutkittavia ilmiöitä tarkastellaan. Näin ollen viitekehys on tutkijan ennalta määrittämä tapa hahmottaa sitä todellisuutta, johon tutkittava ilmiö kuuluu. Varton (1992, 118) mukaan konteksti on jollekin kohteelle annettu merkitys. Käytännössä tämä merkitsee sitä, että tutkimuksen analyysi tapahtuu ikään kuin erilaisten silmälasien läpi, erilaisissa konteksteissa analyysin kohteena olevaa aineistoa tulkitaan erilaisten merkityksenantojen kautta. Teoreettisen viitekehysten raamit rajaavat ja määrittävät tutkimuksen metodisia ratkaisuja, aineiston keruuta, analysointia sekä tulosten tulkintaa. (Alasuutari 1989, 35). Viitekehysten käsitteellä Eskola (2001, 137) tarkoittaa tutkimuksen aihepiiriin liittyvien teorioiden, käsitteiden ja aiempien tutkimustulosten kokonaisuutta. Tieteellisen tutkimuksen ontologis-metodologisia kysymyksiä tulee arvioida kriittisesti: tutkijan omat tulkinnat vaikuttavat viime kädessä koko tutkimusprosessiin ja siihen, millaisia tulkintoja ja johtopäätöksiä tutkimustuloksista tehdään. Tutkija inhimillisenä olentona, vaikkakin tieteen nimessä ilmiöiden objektiivisena tarkkailijana, huomioi työssään tietyt asiat jättäen jotain muuta ilmiöön liittyvää tutkimuksensa ulkopuolelle. Samoin kysymykset siitä, millaisia painotuksia tutkija asettaa erilaisille sosiaalisen todellisuuden ilmiöille suhteessa toinen toiseensa,

kuuluvat tutkimustyötä koskeviin eettisiin, ontologisiin ja metodologisiin pohdintoihin. Arvotuskysymykset ovat aina osin tiedostamattomia, ja tutkimuseettisesti ajatellen kokonaan arvo- ja intressivapaata tutkimusta ei voida koskaan täysin saavuttaa. (Kakkuri-Knuuttila 1999, 264.)

Tutkimuksen kokonaisluotettavuutta arvioidaan sen reliabiliudella ja validiudella. Tutkimuksen reliabiliteetti viittaa yksinkertaistetusti tutkimuksen kykyyn tuottaa satunnaisvirheistä ja tutkimuksen kannalta epäolennaiselta tiedolta vapaata tutkimustietoa. Validiutta puolestaan mitataan sillä, tuottaako tutkimus päteviä vastauksia niihin kysymyksiin, joita sille on asetettu. Tutkimuksen validiuden pohdinta kohdistuu myös perusteluihin teorian ja viitekehyksen tutkimuskohtaisesta yhteensopivuudesta. Yhteiskuntatieteellisessä tutkimuksessa validiuden kysymys nousee tutkijan eteen jo siinä vaiheessa, kun empiirisen maailman ilmiöitä aletaan käsitteellistää ja operationaalistaa. Empirian kuvaaminen abstraktein käsittein on aina teoreettisten pohdintojen kysymys ja siinä onnistuminen merkitsee oikeita valintoja tutkimuksessa käytettävien käsitteiden lähestymisessä ja niiden rajaamisessa. Tämän prosessin johtolankana puolestaan ovat tutkimuksen teoria ja viitekehys. (Alkula ym. 1994, 88-89.)

Sosiologisen empiirisen tutkimuskohteen tarkastelu tulee liittää yhteen sosiaalista todellisuutta kuvaavien teoreettisten selitysmallien kanssa. Sosiaalisten ilmiöiden tarkastelun lähtökohtana on huomioida ilmiöiden ajalliset ja paikalliset kontekstit. Talcott Parsons (1961, 34, 36) kuvaa sosiaalisten mikro- ja makrotason ilmiöiden kiinteää yhteyttä käyttäen hyväkseen sosiaalisen ja kulttuurisen systeemin käsitteitä. Sosiaalisen systeemin rakentumisessa fokuksessa on yksilöiden kesken tapahtuva interaktio. Sosiaalinen elämä ja yksilöiden vuorovaikutussuhteet ovat aina kulttuurisesti määrittävien merkitysten, arvojen, normien ja organisoituneen tiedon ja uskomusten sävyttämiä. Normatiivisen kulttuurin institutionaaliset muodot puolestaan konstituovat sosiaalisen systemirakenteen.

Tutkimuksen analyysitapa on ”teoriasidonnainen” (Eskola 2001, 137), jolloin tutkimuksen teoria on koko tutkimusprosessin ajan ollut viitoittamassa tutkimuksen kulkusuuntaa. Aineistolle alun perin asetettu peruskysymys, eri toimijaryhmien sosiaalisen riskikokemisen hahmottuminen eri ulottuvuuksissaan julkisessa matkapuhelimiin liittyvässä säteilyturvallisuuskeskustelussa, versoi itsestään lisäkysymyksiä tutkimuksen edetessä. Samoin aineistoon perehtyminen tarkensi ja ohjasi kysymyksenasetteluita ja käsillä olleen

materiaalin tulkintatapoja. Olennaista työskentelyn kuluessa oli ajoittainen pysähtyminen ja niiden kysymysten kirkastaminen, joihin aineistosta haettiin vastauksia.

Tutkimusaineiston ollessa suhteellisen laaja, oli perusteltua hahmotella sitä ensin kvantitatiivisin menetelmin. Sosiaalisten toimijoiden riskikäsitteiden ja niitä ilmentävien argumenttien analysointikysymykset kuuluivat kvalitatiivisen tiedonhankinnan alueelle. Laadullinen ja määrällinen menetelmä eivät siten olleet toistensa vaihtoehtoja, vaan niiden avulla haettiin vastauksia erityyppisiin kysymyksiin. Kvantitatiivinen tutkimus pyrkii vastaamaan *miten paljon* ja *miksi*-kysymyksiin, kun taas *mitä*- ja *miten* -kysymykset ovat relevantteja laadullisen tutkimuksen alalle. Oleellista ja välttämätöntä molemmille tutkimusotteille on arkiymmärryksen kyseenalaistaminen ja teoreettinen perustelu. (Töttö 1997, 126-128.)

Teknis-luonnontieteellisen tarkastelun laajentaminen sosiaalis-kulttuuriseen lähestymistapaan matkapuhelimiin liittyvässä riskikeskustelussa selventää tieteen näkökulmasta joskus irrationaalisiltakin vaikuttavia maallikoiden pelkoja. Vaikka nykyään ”yleistä mielipidetä” pystytäänkin mittaamaan verrattain luotettavasti, Mc Guigan (1999, 138) toteaa tämän olevan erinomaisen haastavaa juuri liittyen maallikoiden riskikäsitteisiin ja – asenteisiin. Mc Guigan puuttuu myös tutkijan metodiarsenaaliin: halutessaan luotettavaa tietoa yksilöiden subjektiivisesta tajunnasta, tutkijan tulisi hyödyntää kvalitatiivisia tutkimusmenetelmiä – tai ainakin täydentää kvantitatiivista mielipidemittausta laadullisella. Näin välttyään monitahoisten sosiaalisten ilmiöiden virhetulkinnoilta ja niiden luonteen pakkosyötöltä laadullisesta määrälliseksi. Mc Guigan peräänkuuluttaa tutkijalta huolellisuutta riskikeskusteluun liittyvien käsitteiden merkitysten tulkinnassa. Väärien tulkintojen salakavaluutta hän selventää: Joidenkin survey-tutkimusten perusteella on esimerkiksi väitetty, että yleinen huolestuneisuus ympäristöriskeistä olisi vähentynyt. Englantilaistutkimus, jossa tutkittavat itse saivat omin sanoin kuvailla käsityksiään tulevaisuudesta, osoitti sitä vastoin kaikissa ikä- ja yhteiskuntaluokissa lisääntyntä pelkoa ja huolestuneisuutta (emt.). Tutkimuksessa tuli ilmi yleinen voimattomuuden ja kyyninen kohtalolle alistumisen ilmapiiri. Maallikot kokivat, ettei heillä ole vaikuttamisen mahdollisuuksia ”systeemiä” vastaan, jossa ajetaan ainoastaan yritys- ja talouselämän etuja. Kuitenkin tutkimukseen osallistuvat viittasivat tutkimuksessa mielikuviin ”kehityksen ajasta”, joka käsitteenä sinänsä on luonteeltaan neutraali. Voisipa käsite merkitä jopa positiivista suhtautumista nykyajan teknis-tieteellistä yhteiskunnallista edistyneisyyttä kohtaan, jos

sellaisen tulkinnan haluaisi tehdä. Näin ollen tutkijan tulee olla huolellinen ja omata arviointiherkkyyttä tulkitessaan tutkimukseen osallistuvien toimijoiden käyttämien käsitteiden asenne- ja arvolutauksia sisältäviä syvä- ja piilomerkityksiä.

**Aineiston kvantitatiivinen analyysi:** Aineistoartikkelit tulostettiin paperille, mapitettiin ja numeroitiin 1:stä 750:een. Tämän jälkeen artikkelien sisällöistä tuotettiin muuttujat, jotka syötettiin SPSS – ohjelmaan. Analyyseissä hyödynnettäviä muuttujia ovat artikkelin ilmestymismaa, maanosa, käsiteltävä aihe, aiheeseen liittyvä asenne, artikkelin ilmestymisaika sekä artikkelin julkaisema organisaatio. Näiden mainittujen muuttujien suhteen on tehty SPSS – ohjelmalla erilaisia ajoja ja niihin liittyvät graafiset kuvaajat on tuotettu sekä SPSS – että Excel – ohjelmien avulla.

**Aineiston kvalitatiivinen analyysi:** Aineistosta on valittu yksi artikkeliryhmä edustamaan artikkeleissa esiintyvien toimijoiden matkapuhelimiin liittyviä riskihahmottamisen tapoja sekä niihin liittyviä argumentteja. Tekstien sisällön hahmottelussa teoreettisena työkaluna toimi ydinlauseanalyysi. Ydinlauseet poimittiin siten, että niistä kävivät ilmi kulloinkin äänessä olleet sosiaaliset toimijaryhmät, sekä heidän tulkintansa matkapuhelinten turvallisuudesta. Tarkastelun näkökulmana oli teksteissä ääntään käyttävien tahojen asennoituminen ennalta varautumisen periaatteeseen, toisena tulkinnallisena tarkastelun lähtökohtana pidettiin sosiaalisten toimijoiden intressikontekstia.

#### **4.1. Aineiston tulkintänäkökulmat: sosiaalisten toimijoiden intressit ja ennalta varautumisen periaate**

Tutkimuksessa hyödynnettävien tulkinnallisten kontekstien valintaan vaikuttivat käsillä olevan empiirisen aineiston, aiemman aiheeseen liittyvän tutkimustiedon, sekä tukijan aineistoa koskevien hypoteettisten oletusten keskinäinen vuoropuhelu. Teoreettisina työkaluina hyödynnetyt kaksi erilaista kontekstisidosta eivät sulje toinen toistaan pois, vaan niistä kumpikin mahdollistaa omintakeisen liikkumatilan aineistoon nähden ja täten tutkimusnäköalan avartumisen.

Vaikka tutkimuksen ”rakenteessa” medialle ei ole suotu asemaa erikseen tarkasteltavan kontekstin näyttämönä, sen osuutta matkapuhelinten potentiaalisia terveysriskejä koskevassa julkisessa keskustelussa ei missään nimessä ole pidetty vähemmän merkittävänä. Päinvastoin. Koko tutkimuksen etenemisen ajan, sen eri vaiheissa media on nähty ja tulkittu keskeisenä osana modernin yhteiskunnan konstituutiota.

Sosiaalisten toimijoiden intressinäkökulmaan sisältyvät sekä ryhmätyypilliset toimintatavoitteet että arvoperustaiset tulkinnat todellisuuden luonteesta. (Simmel 1964, 317). Toimijoiden edustamaa intressinäkökulmaa on tarkasteltu sen suhteen, millaiseen positioon suhteessa kollektiiviseen tai individualistiseen maailmankuvaan heidän äänenkäyttönsä teksteissä asettuvat. Artikkeleissa esiintyvien sosiaalisten toimijoiden intressinäkökulmaa ja aineiston analyysiä ennalta varautumisen periaatteen näkökulmasta on mahdotonta käsitellä toisistaan täysin erillisinä tulkintoina. Toimijoiden käsitykset ennalta varautumisen periaatteesta nivoutuvat likeisesti toimijoiden kokonaiskäsityksiin yhteiskunnallisen sosiaalisen todellisuuden luonteesta. Karkeistaen individualistisella maailmankuvalla viitataan näkemukseen, jonka mukaan yksilöt ovat vapaita toimimaan omien näkemystensä mukaisesti, ja he kykenevät rationaaliseen päätöksentekoon. Sosiaalinen heterogeenisuus on hyväksyttyä, eikä yksilöiden toimintaa sääteleviä yhteisöllisiä tiukkoja normeja pidetä tarpeellisina. Äärimmilleen viety individualismi ei hyväksy minkäänlaisia yksilön tai yhteisöjen toiminnan rajoituksia, riskiarviot ja valinnat potentiaalisissa riskitilanteissa perustuvat yksilöiden rationaaliseen toimintaan. Individualistinen maailmankuva ei tarjoa tilaa ennalta varautumisen periaatteen mukaiselle kontrolloinnille. Kollektiivisesti suuntautunut sosiaalinen toiminta korostaa yhdenmukaisuutta, normeja, hierarkista yhteiskuntarakennetta sekä kontrolloitua konsensusta. (Boyne 2003, 54-55.) Tiukka yhteiskunnallisen konsensuksen vaatimus sivuaa ennalta varautumisen periaatteen jyrkkää tulkintaa, jonka mukaan hallinnollisin toimenpitein on kontrolloitava ja rajoitettava kaikkea uuden teknologian hyödyntämistä, jos voidaan epäillä yhteisöllisen pitkän aikavälin turvallisuuden vaarantuvan.

#### 4.2. Asenteet riskikäsitusten indikaattoreina

Erik Allardt ja Yrjö Littunen (1975, 20) kiteyttävät asenteen käsitteen määrittämään suhteellisen pysyvää uskomusten joukkoa, joka johtaa yksilön tai sosiaalisen ryhmän tietyn tyyppiseen taipumukseen reagoida tietyllä tavalla johonkin asiaan. Erityyppiset asenteet ovat juurtuneet syvälle sosiaalisen yhteisöelämän eri ulottuvuuksien perustuksiin siten, että ne heijastelevat yhteisönsä koko arvo- ja uskomusmaailmaa (Litmanen 2001, 119). Näin ollen on varsin ymmärrettävää, että asenteiden muuttuminen on hidasta.

Retorisessa analyysissä kulttuurisidonnaisia arvo- ja intressinäkemymiä on ensisijaisesti lähdetty etsimään kolmea osa-aluetta sisältävän tekstin teknisen tarkastelun työvälinettä hyödyntäen. Analyysissa tekstien sisältämät väittämät olivat yksiselitteisiä maalitauluja tässä kvalitatiivisessa ydinlauseanalyysissä ja väitteiden *perustelut* sinällään tämän analyysin napakympejä. Tarkemmin ottaen tekstien hahmottelussa kirjoituksissa esiintyvien sosiaalisten toimijoiden arvoja ja intressejä paljastettaessa analyysissä päähuomio kiinnittyi myös siihen, olivatko tekstiin sisältyvät termit, vertaukset ja metaforat latautuneet myönteisesti tai kielteisesti. Kolmanneksi mielenkiinto analyysissä kiinnittyi siihen, millaisia rakenteita lauseet sisälsivät, ja millainen oli esille tuotavien asioiden ja ilmiöiden esitysjärjestys. (Kakkuri-Knuutila 1999, 264.)

Jos yksilön tai sosiaalisen ryhmän riskikokemisen lähtökohtana pidetään sitä, että riskiksi koetaan epämiellyttävän tapahtuman uhka tai potentiaalinen mahdollisuus, silloin voidaan käyttää asennejakoa kielteisyys-myönteisyys – ulottuvuuksille abstrahoidessa eri toimijoiden riskikäsitteitä tutkittavassa aineistossa. Määriteltäessä yksilöiden tai ryhmien asenteita asenneobjekti on se ärsyke, johon tietty asenne kohdistuu. Olennaista asenteiden mittaamisessa on tämän asenneobjektin määrittäminen sekä se, että siihen kohdistuvat reaktiot ovat johdonmukaisesti samansuuntaisia. (Eskola 1971, 174-175.) Matkapuhelimen säteilyriskin hahmottamiseen liittyviä asenneobjekteja, joihin tutkittavien yksilöiden tai ryhmien asenteet kohdistuvat ovat tässä tutkimuksessa artikkeleiden käsittelemät teemat, joita kaiken kaikkiaan oli 17. Jos kuhunkin teemaan liittyvä kirjoituksen sävy oli johdonmukaisesti artikkelin sisällössä väritynyt kielteisesti tai myönteisesti, voidaan kirjoituksen ajatella edustavan joko negatiivista tai positiivista asennetta. Artikkelin sisältämä asenne on luokiteltu neutraaliksi, jos sen ei voida katsoa sisältävän selkeää kannanottoa kumpaankaan suuntaan.

Negatiivista asennetta edustavissa teksteissä matkapuhelimien ja niiden tukiasemien elektromagneettinen säteily nähtiin terveysuhkana pitkällä aikavälillä. Erityisesti lasten runsas matkapuhelimen käyttö herätti kirjoituksissa huolestuneisuutta. Liikenteessä matkapuhelimet nähtiin riskinä liikenneturvallisudelle. Matkapuhelinten käytön oli todettu haittaavan pitkälle erikoistettujen elektronisten laitteiden toimintaa. Puhelinten ja mastojen elektromagneettista säteilyä pidettiin ympäristöhaittana toisaalta terveystutkimuksissa, toisaalta mastojen ja tukiasemien todettiin olevan epäesteettisiä maisemallisesti. Matkapuhelinten ja niiden tukiasemien sähkömagneettisen ionisoimattomaan säteilyyn liitettyjen *uhkaa, pelkoa huolestuneisuutta, riskejä ja haittoja* sisältävien mielikuvien ja asenteiden taustalta hahmottuivat *varovaisuuden, ennalta varautumisen, ehkäisyn ja suojautumisen* käsitteet.

Myönteinen asennoituminen artikkeleissa käsitellyissä aiheissa oli edellä esitetylle täysin vastakkainen käsitys. Potentiaaliset puhelimiin ja tukiasemiin liitetyt terveysriskit kiistettiin, joskin useissa artikkeleissa myönnettiin, että tieteellinen tutkimustyö jatkuu edelleen vilkkaana. Myönteisen asennoitumissävyn sisältäneissä artikkeleissa oli erotettavissa kaksi hieman toisistaan poikkeavaa näkemystä. Niitä voisi luonnehtia ”realistisen positiiviseksi” ja ”idealistisen positiiviseksi”. Ensin mainittu viittaa käsitykseen, jonka mukaan matkapuhelimien säteilystä ei ole todettu aiheutuvan nykytietämyksen valossa haittaa ihmisten terveydelle. Tämä myönteinen asenne jättää kuitenkin ”varauksen” tulevaisuuden tiedolle: kaikkea ei voida vielä tietää, joten on mahdollista, että joitakin terveysvaikutuksia saattaa tulla esille pitkän aikavälin epidemiologisissa tutkimuksissa. Vakavat terveysuhat kuitenkin kiistettiin myös tässä tapauksessa. ”Idealistisen positiivinen” asennoituminen puolestaan sisälsi käsityksen, että kaikki tarvittava tutkimustieto matkapuhelinten ja tukiasemien terveysvaikutuksista on jo olemassa. Uusien tutkimusten odotetaan ainoastaan vahvistavan terveysuhkaepäilyt turhiksi.

Neutraali asennoituminen jäi kielteisen ja myönteisen asennoitumisen ”välimaastoon”, jolloin riskikeskustelun molempien osapuolien näkemyksiä tuotiin esille toteavaan sävyyn, mutta kummankaan ei todettu olevan ”toistaan oikeammassa”.

Aineistosta tehtyjä asennejakotulkintoja selvennetään myöhemmin erikseen kunkin artikkeliaihe- ja toimijaryhmäkohtaisten tekstilainauksen ja ydinlauseiden avulla. Suorat tekstilainaukset kuvaavat analyysin asennetulkintoja työn kvantitatiivisessa osassa. Tutkielman laadullisessa osiossa puolestaan asenteiden tarkastelun keskiössä ovat

ydinlauseanalyysin avulla artikkeleista erotetut lauseet ja lausekokonaisuudet. Eri toimijoiden asennoitumista yleisimmin ja osuvimmin kuvaavat ydinlauseet on liitetty tekstiin suoria lainauksia aineistosta. Koska jokainen analysoitu artikkeli on tilastoitu muuttujana SPSS-ohjelmaan, perustuu ”tekstien jäljittäminen” tuohon artikkelin ”numeromuuttujaan”. Jokaisen tekstilainauksen perässä on siten esitetty artikkelin se numero, jota analyysin kohteena oleva teksti muuttujana edustaa. Lisäksi sitaatin lopussa on maininta siitä organisaatiosta, jonka toimesta kyseinen artikkeli on julkaistu. Myös tekstin ilmestymismää on mainittu.

Aineiston mielekkään jäsentelyn helpottamiseksi se on koodattu aihealueittain muuttujin 1-3 kuvaamaan matkapuhelimiin ja niiden käyttöön liittyvien asenteiden asettumista negatiivisuus-positiivisuus – ulottuvuuksille. Täten muuttujalla 1 on kuvattu eri toimijaryhmien kielteistä suhtautumista, numerolla 2 neutraalia, ja numero 3 määrittelee sitä toimijoiden ryhmää, jotka suhtautuvat matkapuhelimiin liittyviin artikkelien aiheisiin myönteisesti.

Artikkeleissa esiintyvien toimijoiden asenteita on tarkasteltu aihealueittain ristiintaulukoinnin avulla. Ristiintaulukointi on menetelmä, joka kuvaa havainnollisesti kahden muuttujan välistä yhteyttä kaksiulotteisena jakaumana. Jakauma on erittäin informatiivinen silloin, kun halutaan tutkia sitä, onko toisen muuttujan arvoilla vaikutusta toisen muuttujan arvoihin. Tutkimusaineiston luonteesta johtuen – painettujen media-artikkelien ollessa kyseessä – tutkimusmateriaali on vaatinut tulkinnallisia kannanottoja sisällön erittelyssä. Media-artikkelien luokittelu asennemuuttujia kuvaaviin luokkiin positiivinen-neutraali-negatiivinen on ollut puhtaasti tulkinnallinen kysymys, eikä näitä luokkajakoja voida pitää absoluuttisina. Analyysin luotettavuus perustuu siihen, että luokkajaot on tehty johdonmukaisesti ”samanlaisia tulkintasääntöjä” noudattaen. (Alasuutari 1995, 29.)

### **4.3. Ydinlauseanalyysi**

Silloin, kun tutkimuksen kohteena olevan empiirisen aineiston muoto on kirjoitettua tekstiä, joutuu tutkija pohtimaan sitä, miten sosiaalista maailmaa tuotetaan kielen avulla ja millaisia merkityksiä kieli symbolisesti sisältää. Ydinlauseanalyysi on tehokas apuväline, kun tutkittavasta aineistosta on eroteltava tutkimusongelman kannalta olennaiset asiat



epäolennaisista. Menetelmässä erityisen mielenkiinnon kohteena ovat tekstissä esiintyvät sanastot, joita voi kutsua myös lausejoukoiksi tai diskursseiksi. Sanastojen voidaan ajatella määrittävän tiettyä tapaa representoida todellisuutta ja merkityksellistää maailmaa eri tavoin (Eskola & Suoranta 1998, 198).

Ydinlauseanalyysin avulla tutkimuksessa tarkasteltiin ja tulkittiin teksteissä esiintyvien sosiaalisten toimijoiden myönteisesti tai kielteisesti sävyttyneitä matkapuhelimien käyttöön liitettäviä teksteissä esiintyviä riskikäsitteitä. Tällöin vastauksia on haarukoitu kysymyksiin: Kuka artikkeleissa esittää argumentteja? Minkä sosiaalisen toimijaryhmän edustaja argumentoija on? Onko argumentti tarkoitettu edistämään tiettyjä ryhmäkohtaisia intressejä? Millaista asennoitumistapaa argumentoija edustaa suhteessa matkapuhelimiin liittyviin potentiaalisiin terveysriskikysymyksiin ja varovaisuusperiaatteen sisältöihin?

Aineiston hahmottelun osana, tekstien alkuvaiheen jäsentelyssä, on hyödynnetty myös analyysitapaa, jota Antti Eskola (1971, 109) nimittää sisällön erittelyksi. Sisällön erittely on menetelmä, joka voidaan jakaa neljään eri osatavoitteeseen. Ensimmäisenä tehtävänä on tutkia, mistä artikkelissa puhutaan ja minkä tyyppisiin asioihin siinä kiinnitetään huomiota. Tätä osatehtävää voidaan kutsua nimellä kohdeanalyysi. Analysoitaessa tutkimuksen kohteena olevia artikkeleita järjestelmällisesti seuraava sisällön erittelyn vaihe on selvittää tekstissä esiintyvien toimijoiden organisoitumista. Myös tekstien yhteys ajan ja paikkojen ulottuvuuksiin täsmentää hahmottamista. Kolmannella analyysin tasolla asennoitumisanalyysin fokuksessa ovat artikkeleista välittyvät toimijoiden asenteet kulloinkin käsiteltyjen aihealueiden ja teemojen suhteen. Artikkeleiden tekstien sisällön erittelyssä juuri asennoitumisanalyysi on tämän tutkimuksen erityisen mielenkiinnon kohteena. Asennoitumisanalyysiin liittyy oleellisesti myös tekstien argumentaatioanalyysi, jossa artikkeleista etsitään sellaisia argumentteja, jotka on tarkoitettu perustelevaan tietyn suuntaisia näkemyksiä tai motivoimaan toimintaa.

Artikkeleiden sisällön erittelyn jälkeen seuraavana tutkimuksen osatehtävänä oli varsinainen ydinlauseanalyysi. Kun tekstit oli luettu muutaman kerran läpi, niistä poimittiin lauseet tai lausejoukot, joihin kiteytyivät kirjoitusten kantavat ideat. Näistä kirjoitusten olennaisista lauseista tai lausejoukoista oli löydettävissä ydinlauseiksi tiivistyviä temaattisia kenttiä. Kirjoitukset saattoivat sisältää useammankin kuin yhden teeman. Yhtä artikkelia edustamaan poimittiin enimmillään neljä ydinlausetta. Koska tutkimuksen fokuksessa ovat erityisesti

teksteissä esiintyvät sosiaalisten toimijoiden ryhmät omine argumentteineen, oli ydinlauseiden valinnassa periaatteena se, ettei mikään toimijaryhmä jää tämän analyysin ulkopuolelle. Viime kädessä on kuitenkin todettava, että ydinlauseanalyysi kohtelee tekstien moniäänisyyttä ja sisäisiä ristiriitaisuuksia melko julmasti, mutta kun tarkoituksena on löytää kirjoitusten dominoiva diskurssi, ei analyysin tavoitteena olekaan kertoa tekstin koko sisältöä. (Jokinen 1997, 165.)

Ydinlauseanalyysissä on myös huomioitava se, että analyysin toteutus kohtelee johdonmukaisesti erityyppisiä toimijoiden tapoja järjestää omia argumenttejaan. Erilaisten kuvaavien ilmausten käyttö, erilainen lauserakenne ja sanajärjestykset eivät saa hukuttaa argumenttien olennaisia sisältöjä. Tällöin se, minkälaisessa asiayhteydessä kukin ydinlause on esitetty, tulee ottaa analyysissä huomioon. Kakkuri-Knuutila (1999, 34) toteaa tekstin tulkintaan liittyvien heurististen periaatteiden sisältävän- tässäkin tutkimuksessa huomioitavaksi tulevan- niin sanotun hermeneuttisen kehän ajatuksen, jonka mukaan tulkittavan tekstin merkitys liittyy olennaisesti tekstin kokonaisuuteen. Tällöin tulkittava tekstin osa tulee ymmärtää tekstin kokonaisuuden kautta ja tekstin kokonaisuus puolestaan sen osien kautta.

On hyvä huomioida, että tutkija tekee tulkintojaan tietyssä kulttuurissa. Tämä johtaa siihen, että ne lauseet, jotka tutkimuksen analyysin perustaksi ovat valikoituneet, saattaisivat jonkun toisen kulttuurin edustajan mielestä tuntua täysin irrationaalisilta valinnoilta. Toisaalta erilaisten tulkintalähtökohtien perusteella samoista ydinlauseistakin voisi rakentaa erilaisia teemoja.

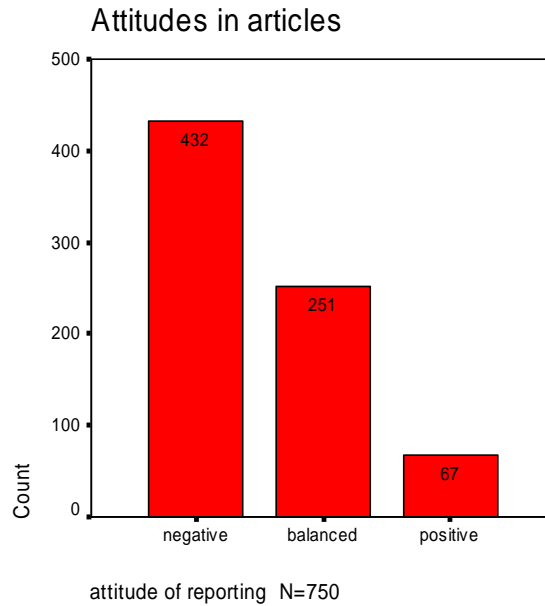
Toimijaryhmien määrittelyn ja näiden toimijoiden riskikäsitteitä, asenteita, argumentointitapoja ja intressejä kuvaavien ydinlauseiden poimimisen jälkeen oli vuorossa poimittujen ydinlauseiden analysointi edeltä käsin hahmoteltujen kontekstitulkintojen avulla. Tämä työvaihe merkitsi tekstien lukemista ja läpi käymistä yhä uudelleen ja uudelleen, vaihtamalla ”kontekstisilmälaseja” ja kiinnittämällä huomio analyysissä aina kontekstin kannalta olennaisiin detaljeihin. Tutkimuksen tavoitteena ei ollut tuottaa yleistettävää tutkimustietoa, vaan kysymys on keskitason teoreettisesta tiedosta, jonka päämäärä on kuvata sosiaalista todellisuutta tieteellisesti ja pätevästi tietyn, käsillä olevan tutkimuksen kontekstissa.

Tutkimuksen kohteena olleen media-aineiston tarkastelussa analyyttisinä työkaluina on ennen muuta hyödynnetty Ulrich Beckin sekä Anthony Giddensin sosiologista riskiyhteiskuntateoriaa sekä Mary Douglasin kulttuuri/symbolista riskiteoriaa. Yhteistä näille teorioille on se, että ne pitävät riskin käsitettä keskeisenä yhteiskunnallisena, kulttuurisena ja poliittisena yksilöiden, ryhmien ja instituutioiden havainnoinnin välineenä. Lisäksi mainitut teorit ymmärtävät riskin käsitteen niin merkittäväksi osaksi länsimaista eksistenssiä, että sen voidaan ajatella olevan osa yksilöiden subjektiviteettia. Samalla kun riskin käsite yhdistyy valinnan, vastuun ja syyllisyyden käsitteisiin, siihen liittyvät myös kysymykset yksilöiden, ryhmien ja instituutioiden sääntelystä ja kontrolloinnista. (Lupton 1999, 24-25.)

## **5. ARTIKKELEISSA KÄSITELTÄVIEN AIHEALUEIDEN SISÄLLÖT JA NIIHIN LIITTYVÄT ASEENTEET**

Artikkeliaineiston jaottelussa eri aihealueisiin keskeinen kysymys liittyi validiteetin käsitteeseen. Tällöin jouduttiin puntaroimaan sitä, miten hyvin artikkelien eri aihejaottelut kuvasivat juuri sitä sisältöaluetta, jota kulloinkin oli tarkoitus kuvata. (Nummenmaa ym. 1997, 203–205.) Alun perin artikkelit oli MMF:n toimesta jaettu aihealueittain 21 eri ryhmään. Aineistoon tarkempi tutustuminen osoitti kuitenkin nämä alkuperäiset ryhmäjaot ongelmallisiksi tutkimuksen johdonmukaisuutta ja sen etenemistä ajatellen. Aineiston käsittelyn selkeyttämiseksi aihealueita yhdisteltiin ja joissakin tapauksissa tarkennettiin myös otsikon ja tekstisisällön keskinäistä vastaavuutta. Näin menetellen tutkittavat aihealueet järjestettiin 17 eri otsikon alle. Yhdistettyjen artikkelien käsittelemät aiheet olivat niin samankaltaisia, että niitä saattoi perustellusti käsitellä edellä mainituissa 17 luokassa tutkimuksen sisäisen validiuden siitä kärsimättä.

Artikkeleista 432 (60 %) oli asennoitumiseltaan kielteistä, 251 (30 %) artikkelissa ei esitetty selkeää kantaa matkapuhelimien käyttöön liittyvissä kysymyksissä, ja 67 (10 %) artikkelia käsitteli aiheita myönteiseen sävyyn. (Kuvio 5).



KUVIO 5: Asenteiden jakautuminen artikkeleissa

Aihealueiden sisällöt on pyritty esittämään pääpiirteissään. Aihealueittain tekstiin on liitetty sitaatteja, jotka havainnollistavat niitä raporteissa esiintyneitä keskeisimpiä teemoja tai asiasisältöjä, joiden perusteella artikkelit on jaoteltu edustamaan myönteistä, neutraalia tai kielteistä asennoitumista. Kuhunkin käsiteltyyn artikkeliryhmään sisältyvät asenteet on esitetty yhteenvetona kuvioissa 6 ja 7.

### 1. Tukiasemien säteily (Base Station Emission)

Artikkelit, joiden oli tulkittu edustavan kielteistä asennoitumista matkapuhelintukiasemien säteilyyn liittyvissä kysymyksissä, edustivat maallikkojen ja paikallisten asukkaiden mielipiteitä lehtikirjoittelussa. Pelko tukiasemien säteilyn aiheuttamista terveysriskeistä oli tämän riskikeskustelun teema. Eritoten tukiasemien säteilystä huolestuneiksi profiloituneiden toimijoiden ryhmä painotti, ettei matkapuhelimien tukiasemia pitäisi sijoittaa lähelle asutusalueita, sairaaloita, kouluja tai lasten päiväkotia. Juuri pienten lasten vanhemmat erottautuivat selvästi ryhmäksi, joka oli huolestunut tukiasemien säteilyn terveysriskeistä. Teemaan liittyi artikkeleissa paikallisten asukkaiden kokemus siitä, ettei heillä ollut mahdollisuuksia vaikuttaa tukiasemien sijoittamista koskevaan päätöksentekoon.

“She said: ‘I was diagnosed with breast cancer two years ago and had to have a mastectomy. I feel quite strongly that the mast is to blame. To have so many cases in such a small area you think there must be a connection. We feel we are being treated like human guinea pigs.’ As well as trying to stop the mast being built, the Wishaw Action Group plans to sue T Mobile. Dr Gerard Hyland, a physicist at nearby Warwick University, is backing their campaign. ‘It is unethical to subject people involuntarily to this sort of electromagnetic pollution’”, he said.” (*Daily Mail and Evening Mail, United Kingdom, 402*)

Useissa tukiasemien terveystriskejä esille tuovissa artikkeleissa viitattiin epärehellisyys ja salailun logiikkaan. Erityisesti hallintoviranomaisia ja telekommunikaatioalan yrityksiä syytettiin vanhentuneeseen tietoon perustuvasta maallikoiden informoinnista. Kansainvälisen säteilysuojeluorganisaation (ICNIRP, International Commission on Non-ionizing Radiation Protection) sähkömagneettisille kentille ja sähkömagneettiselle säteilylle asettamat ohjeet tuomittiin vanhentuneiksi ja täten pätemättömiksi.

Samantyyppisestä salailusta tukiasemien säteilystä huolestuneet syyttivät muiden muassa eräitä kaupallisia yrityksiä, jotka olivat sallineet tukiasemien pystyttämisen lähiympäristöönsä. Vastustajien mukaan tukiasemia oli pystytetty salaa, asiakkaille tiedottamatta, ja jopa pyritty kätkemään niiden olemassaolo erilaisten mainos – ja hintakylttien taakse. Ne yritykset, jotka tällaisten syytösten kohteiksi joutuivat, vakuuttivat puolestaan, että asianmukainen tieto on ollut kaikkien osapuolten ulottuvilla. Yritykset myös kielsivät jyrkästi pyrkineensä missään määrin salailemaan tukiasemien olemassaoloa. Toisaalta nämä yritykset vetosivat myös mahdollisten riskipäätösten kustannus-hyötyajatteluun perustellen tukiasemien välttämättömyyttä miljoonien ihmisten matkapuhelimen käytön mahdollistumisella.

Tähän aihepiiriin liittyvän keskustelun eräs ydinajatus oli se, että tukiasemiin liittyvän tiedon määrä on verrannollinen niihin liitettäviin riskikäsitteisiin. Aineistossa muun muassa matkapuhelinalan yritysten edustajat sekä eri alueiden paikallisviranomaiset olivat sitä mieltä, että tukiasemien sijoittamista vastustavien maallikoiden asenteisiin voidaan vaikuttaa lisäämällä heidän tietouttaan tukiasemiin liittyvästä säteilystä. Sekä yritysten edustajat että viranomaiset painottivat julkisen, avoimen keskustelun olennaisuutta aiheesta.

Sekä aineiston myönteistä että kielteistä asennetta edustavat artikkelit sisälsivät toimijoiden kannanottoja, joissa vedottiin tieteellisiin tutkimustuloksiin. Kummallakin ryhmällä oli siis käytettävissään tieteellisin argumentein perusteltuja näkemyksiä. Tieteellisiin

tutkimustuloksiin perustuvassa keskustelussa tuotiin esille sekä sellaisia näkemyksiä, joissa tukiasemien säteilyä ei pidetty terveysuhkana, että sellaisia mielipiteitä, joiden mukaan riski oli huomioitava pystytettäessä tukiasemia asutuskeskusten tuntumaan. Milloin artikkeleissa tuotiin esille kumpikin näkemys, eikä niistä voitu löytää selkeää kannanottoa jommankumman ”oikeellisuudesta”, artikkelit oli luokiteltu asenteiltaan neutraaleiksi.

Artikkeliryhmän myönteisen asenteen sisältäneet artikkelit edustivat ennen kaikkea telekommunikaatioalan edustajien intressejä. Artikkeleissa saatettiin tuoda esiin maallikkojen ja paikallisten asukkaiden huoli tukiasemien potentiaalisista terveysvaikutuksista, mikä sinänsä olisi voinut johtaa artikkelien luokitteluun negatiivista asennoitumista edustavien kirjoitusten joukkoon. Näin ei kuitenkaan ollut menetelty, vaan maallikkojen mielipiteet oli sivuutettu ja päähuomio artikkeleissa oli siinä, että paikallisten viranomaisten taholta oli saatu lupa pystyttää uusia tukiasemia, tai että paikallisten asukkaiden vaatimukset olemassa olevien tukiasemien purkamisesta oli hylätty. Argumenttien tueksi esitettiin asiantuntijalausuntoja siitä, että tukiasemien läheisyydessä asuville ihmisille ei ole todettu aiheutuvan terveydellistä uhkaa, ja ettei tukiasemien säteilyn terveysvaikutuksista ole esitetty pitäviä tieteellisiä todisteita.

"The balance of evidence indicates that there is no general risk to the health of people living near base stations on the basis that exposures are expected to be small fractions of guidelines. 3's base stations all comply with the stringest guidelines laid down by the International Commission on Non-Ionising Radiation, an executive arm of the World Health Organisation." (*Bath Chronicle, United Kingdom, 392*)

## **2. Brundtland**

Otsikko viittaa norjalaiseen poliitikkoon ja lääkäriin, Gro Harlem Brundtlandiin, joka toimi muun muassa Maailman terveysjärjestön pääjohtajan tehtävässä vuosina 1998–2003. Kaikissa artikkeleissa tuli esille Brundtlandin epäilevä suhtautuminen matkapuhelinten käyttämisen turvallisuuteen. Erityisesti hän oli ilmaissut huolensa lasten matkapuhelimen käytöstä. Tämän ohessa Brundtland oli todennut itse saavansa päänsärkyä runsaasta matkapuhelimen käytöstä, jonka vuoksi hän julkisesti myönsi välttävänsä kännykän käyttöä.

Artikkeleista käy ilmi, että tämän tyyppiset kommentit olivat aiheuttaneet hämmennystä erityisesti matkapuhelimia valmistavien yritysten taholla. Edustaahan Brundtland kansainvälistä järjestöä, joka virallisesti on todennut, ettei ainakaan tähän mennessä ole saatu tieteellistä näyttöä matkapuhelinten sähkömagneettisen säteilyn haitallisista terveysvaikutuksista. (WHO 2000.)

”The head of the World Health Organisation, Ms Gro Harlem Brundtland, has warned parents against letting their children spend too much time on mobile phones and says their electromagnetic waves give her a headache. Her comments have given Irish mobile phone manufacturers a pain of their own, as once again they are moved to insist there is no ‘conclusive evidence’ that their products are harmful to human health. Ms Brundtland, a medical doctor and the mother of four children, said yesterday she does not own a mobile phone. She forbids anyone to use one in her Geneva office, saying this is to protect herself from the electromagnetic waves.” (275, *Irish Times, Ireland*, 275)

### 3. Lapset ja matkapuhelimet (Children)

Suurin osa artikkeleista lukeutui kielteistä asennoitumista edustavien äänenkäyttäjien piiriin. Kaikkien toimijaryhmien kohdalla lasten matkapuhelimen käyttöön suhtauduttiin lähes yksimielisesti varauksellisesti. Lasten matkapuhelimen käytön turvallisuus asetettiin kyseenalaiseksi eritoten siksi, että heidän todettiin olevan aikuisia alttiimpia säteilyvaikutuksille keskeneräisen fyysisen kasvun ja kehityksen vuoksi. Lasten kohdalla todettiin: aivosolujen kehittymättömyys altistaa ne säteilyn haitallisille vaikutuksille helpommin kuin aikuisilla. Tämän ohessa lasten pääkallo on ohuempi kuin aikuisilla, jolloin sen antama suoja säteilyä vastaan on myös heikompi. Artikkeleissa kantaa ottavina toimijoina esiintyivät pääasiassa lääketieteen edustajat sekä lasten vanhemmat tai heitä edustavat kansalaisliikkeet.

“Environmental groups are demanding that the Disney company withdraw the uses of its characters from the Cellcom company's advertising campaign promoting the use of cellular phones by seven- year-old children. Life and Environment, an umbrella organization of environmental groups, say the campaign - using characters from the Lilo & Stitch animated movie - runs counter to recommendations that young children not use cellphones. The Knesset Science and Technology Committee recently adopted recommendations by an independent group of British scientists, who said children's skulls are softer and thinner than those of adults, and radiation from cellphones endanger their health..”(The *Jerusalem Post, Israel*, 285)

Aineistossa oli esillä tulkinta, jonka mukaan matkapuhelin voi olla nykynuorisolle ikään kuin identiteetin jatke, joka symboloi myös ryhmän yhtenäisyyttä. Matkapuhelimen omistamisen välttämättömyyttä verrattiin tupakoinnin aiheuttamaan riippuvuuteen: samoin kuin tupakoinnilla, kännykän omistamisella voi saavuttaa lisää hyväksyntää ystävien keskuudessa. Tupakointia ja nuorten matkapuhelinten käyttöä käsiteltiin rinnakkain myös toisesta näkökulmasta. Erään englantilaisen tutkimuksen mukaan nuorten tupakointi ja matkapuhelimen omistaminen olivat kääntäen verrannollisia: mitä enemmän nuoriso omisti matkapuhelimia, sitä vähemmän he tupakoivat. Suomalaistutkijat halusivat testata hypoteesia Suomessa, mutta 6500 nuoren joukossa tehty tutkimus osoitti päinvastaisia tuloksia. Mitä enemmän tutkittavat käyttivät matkapuhelinta, sitä todennäköisempää oli, että he tupakoivat ainakin kerran päivässä.

#### **4. Kiinastandardit (China Standards)**

Vuoden 2002 aikana keskustelun aiheena artikkeleissa oli Kiinan suunnitelmat rajoittaa matkapuhelinten sallittuja niin sanottuja SAR – arvoja. Kirjainyhdistelmä on lyhennelmä sanoista Specific Absorption Rates, jolla tarkoitetaan matkapuhelimesta päähän imeytyvää ja lämmöksi muuttuvaa säteilyä massayksikköä kohden. Kansainvälisten suositusten mukainen SAR – enimmäisarvo on 2W/kg. (Säteilyturvakeskus 2003, 4.)

Kiinan viranomaiset suunnittelivat sallittujen SAR – arvojen puolittamista, mikä aiheutti närkästystä matkapuhelinten valmistajien keskuudessa, koska kansainvälisistä ohjeistoista poikkeavien normien katsottiin eristävän Kiinan kansainvälisessä matkapuhelinalan kilpailussa. Sekä tiukkojen SAR- normien kannattajat että vastustajat käyttivät osin samoja argumentteja. Kummankin osapuolen perusteluissa viitattiin matkapuhelinten käyttäjien terveyden vaalimiseen. Tiukkoja normeja vastustavien toimijoiden eräänä argumenttina oli se, että matkapuhelinalan kilpailun heikentyminen vaikuttaisi niin sanottujen kolmannen sukupolven matkapuhelinten levikin supistumiseen. Näiden puhelinten on todettu säteilevän aiempaan teknologiaa edustavia puhelimia vähemmän, joten niitä pidetään turvallisempina.

Aiheeseen liittyvä keskustelu edusti yhtä neutraaleimmin painottuvimmista, asiaan otettiin kantaa toteavaan sävyyn. Merkittävän usein artikkeleissa nostettiin aihe esille eri toimijaryhmien kannalta.



"If China really adopts the draft standard, it would affect both manufacturers and network operators, as this would reduce power in handsets,' says Michael Milligan, MMF secretary general. 'What that means is operators would need to create additional base stations to compensate for the reduced power in handsets. This in turn would add corresponding costs for operators.' The move would also limit the export potential of domestic handset manufacturers' due to features in the standard that are not supported on foreign networks. It would also affect the provision of a full range of 3G features on handsets, Milligan says. 'And this will occur without any health benefit for Chinese consumers.'" *(Telecomasia.net, China, 174)*

## **5. Matkapuhelimet liikenteessä (Driving)**

Selkeästi eniten artikkeleita oli ilmestynyt matkapuhelimen käytöstä autolla ajamisen yhteydessä. Matkapuhelinten käyttöä moottoriajoneuvoa ajettaessa pidettiin yleisesti liikenneturvallisuutta vaarantavana tekijänä. Tässä yhteydessä vedottiin moniin eri puolilta maailmaa saatuihin tutkimustuloksiin, joiden mukaan moottoriajoneuvon kuljettajan kognitiiviset toiminnot - eritoten huomiokyky heikkenee ja reaktioaika pitenee -häiriintyvät matkapuhelimeen puhuttaessa.

"A new study shows what many drivers already knew: drivers who talk on cell phones are more prone to rear-end collisions than any other type of crash." *(Associated Press Newswires, United States, 590)*

Toisaalla todettiin, että käytännössä ratkaisevasta onnettomuuden syystä on vaikea vetää suoria johtopäätöksiä. Useissa artikkeleissa esitettiin myös, ettei sillä ole kovinkaan suurta merkitystä, keskusteleeko kuljettaja kanssamatkustajansa kanssa, vai puhelimessa. Tämä aihe sai aikaan pohdintoja erityisesti sen yhteydessä, olisiko hands free – laite liikenteessä turvallisuutta lisäävä tekijä. Niissä artikkeleissa, joissa matkapuhelimiin liikenteessä otettiin selkeän negatiivinen kanta, todettiin, ettei edes hands freeen käyttö muuta tilannetta olennaisesti: kuljettajan huomio on joka tapauksessa muualla kuin liikenteen seuraamisessa. Osassa artikkeleista keskusteltiin matkapuhelimien käytön kieltämisestä kokonaan liikenteessä.

## 6. Elektromagneettinen säteily (Electromagnetic Radiation, Electromog)

Jokaisessa tämän otsikon alle sijoittuvassa artikkelissa viitataan termiin *Electromog*. Artikkeleissa rinnastettiin ilman ja veden saastuminen nykyajan hiljaiseen ja näkymättömään ympäristön saastuttajaan, elektroniikkalaitteiden elektromagneettiseen säteilyyn. Keskustelussa sivuttiin muun muassa voimalinjojen ja kotitalouksien sähkölaitteiden, kuten mikroaaltouunin, radion, television ja tietokoneen lähettämää säteilyä, mutta päähuomio kiinnittyi matkapuhelinten sähkömagneettiseen säteilyyn. Keskustelun edetessä artikkeleissa päädyttiin eri tahojen mielipiteiden vaihtoon siitä, onko matkapuhelinten elektromagneettinen säteily riski ihmisten terveydelle vai ei.

Artikkeleissa suhtauduttiin vakavasti *Electromog* – riskiin: 90 % artikkeleista oli selvästi kielteistä asennetta osoittavia, yhdessäkään artikkelissa riskiä ei leimattu täysin turhaksi huolen aiheeksi. Kaikista tutkimukseen lukeutuvista teksteistä eri toimijaryhmät profiloituivat yhtä varauksellisiksi ainoastaan lasten matkapuhelinten käyttöön liittyvissä terveystieteellisissä tutkimuksissa.

“Fear is widespread that the countless magnetic fields and radiation created by power lines, telecommunications facilities and possibly even mobile phones are harmful to human health.” (*South China Morning Post, Hong Kong, 250*)

Samassa artikkelissa esitettiin aivan päinvastainen näkemys, joka perustui Turun yliopistossa tehtyjen tutkimusten tuloksiin:

“The results from both experiments showed that the RF exposure did not produce any consistent symptoms or sensations in the subjects. Prior to his study, speculation about a link between mobile phones and headaches/dizziness had always been based on anecdotal reporting with no experimental evidence as to whether there is a real connection or not.” (*South China Morning Post, Hong Kong, 250*)

## 7. Matkapuhelinten radiotaajuuden aiheuttamat häiriöt (Interference)

Matkapuhelinten käytön aiheuttamia häiriöitä (Interference, Radiofrequency Use) lentokoneiden ja sairaaloiden elektronisiin laitteisiin käsiteltiin tämän otsikon alle sijoitetuissa teksteissä. Artikkelit olivat sävyltään realistisen toteavia: matkapuhelinten käyttämistä muun muassa sairaaloissa ja lentokoneissa tulee välttää.

“According to recent research from Canada, ‘The phenomenon of electromagnetic interference by mobile phones is real and potentially clinically significant. ‘This has been recognized by the Department of Health and the Medical Devices Agency, leading to bans on phone use in hospitals,’ wrote A.A. Klein and colleagues, Toronto General Hospital, University Health Network. The researchers concluded: ‘Current evidence suggests that mobile phones can cause malfunction of medical equipment, but only when used in close proximity.’ ” (*Medical Devices & Surgical Technology Week, Canada, 168*)

Artikkeleissa viitattiin myös uusimpiin tutkimustuloksiin, joiden mukaan analogiset puhelimet aiheuttivat digitaalisia puhelimia vähemmän häiriöitä sairaaloiden elektronisille laitteille. Silloinkin häiriöitä ilmeni ainoastaan, jos puhelinta käytettiin lähempänä kuin 50 cm:n etäisyydellä laitteista. Edelleen artikkeleissa mainittiin: laitteet, joihin häiriöitä tuli, olivat pieniä ja teknisiltä ominaisuuksiltaan melko yksinkertaisia.

## 8. Häirintä (Jamming)

Artikkelien otsikointi viittaa toisaalta matkapuhelimien käyttäjien häiritsevään matkapuhelinkäyttämiseen, toisaalta matkapuhelimen käytön tekniseen häirintään. Ainoastaan yksi artikkeli sisälsi aineksia, joissa viitattiin yhteisölliseen turvallisuuteen ja rikollisen toiminnan aiheuttamiin yhteiskunnallisiin uhkiin. Kyseisessä artikkelissa viitattiin vankilaviranomaisten toivovan käyttöönsä teknisiä laitteita, joiden avulla voitaisiin estää vapausrangaistusta kärsivien vankien matkapuhelimitse tapahtuva rikollisten toimien jatkaminen. Muissa artikkeleissa päähuomio keskittyi yksityisen ja julkisen sosiaalisen tilan rajaamisen ongelmallisuuteen matkapuhelimiin puhuttaessa julkisissa tiloissa. Artikkelien käsittelemät aiheet keskittyivät toisin sanoen turvallisuusriskiteemaan eri näkökulmasta kuin muut tarkasteltavaan aineistoon sisältyneet tekstit. Mielenkiinnon kohteena oli yhteiskunnallisen *sosiaalisen turvallisuuden* varmistaminen, riskinä ja uhkana artikkeleissa pidettiin julkisen matkapuhelinkeskustelun aiheuttaman intimitteettisuojan rikkoutumista.

Yleisintä keskustelu oli matkapuhelinten käyttämisestä teattereissa, elokuvateattereissa, ravintoloissa, kirjastoissa, kirkoissa, sekä joukkoliikenteen kulkuvälineissä. Kovaääninen julkisissa tiloissa puhelimeen puhuminen koettiin työkeäksi muista piittaamattomaksi käyttäytymiseksi. Pääosassa artikkeleista haluttiin kiinnittää matkapuhelinten käyttäjien huomio siihen, millaista toimintaa edellyttää kanssaihmiset huomioiva ”matkapuhelinetiketti”.

Eräissä artikkelissa raportoitiin kyselytutkimuksesta, jonka avulla oli kartoitettu Euroopan maissa vallitsevia yleisiä käsityksiä matkapuhelinkeskustelun sopivuudesta julkisilla paikoilla. Britannialaisista 60 %, ranskalaisista 90 %, ja suomalaisista 70 % tutkimukseen vastaajista edusti mielipidettä, jonka mukaan julkista matkapuhelimen käyttöä tulisi rajoittaa.

Timo Kopomaan (2000c, 82) mukaan julkisen matkapuhelinkäyttämisen sosiaaliset normit ovat vielä hakemassa muotoaan. Tästä osoituksena ovat muun muassa julkista matkapuhelimen käyttöä kritisoivat lehtien yleisönosastokirjoittelut sekä tiettyjä julkisia tiloja ja rakennuksia koskevat matkapuhelinten käyttörajoitukset.

Sadie Plant (2002, 11) on tutkinut julkisten tilojen matkapuhelinkäytäntöjä ja luokitellut ne kolmen typologian mukaisesti traditio-, sisä- ja ulkосуuntautuneeseen reagoititapaan. Traditiosuuntautunut reagoititapa tyypillisesti pitää julkisen ja yksityisen tilan rajaa ehdottoman loukkaamattomana, matkapuhelimen käyttö yleisissä tiloissa – ja julkisen tilan omalupainen hyödyntäminen yksityisenä tilana - ei ole sopivaa. Sisäsuuntautuneisuus julkisessa matkapuhelinkäytännössä merkitsee sitä, että puhelinkeskustelu periaatteellisesti on soveliasta. Puhelimen käyttäjä on silti huolestunut konventionaalisten traditioaitojen murtamisesta, ja se aiheuttaa huonoa omaatuntoa. Ulkосуuntautuneet henkilöt puolestaan eivät ole huolissaan näistä rajoista, ja he kokevat, että matkapuhelimet ovat osa modernia elämäntapaa ja niiden käyttäminen on luontevaa sekä julkisesti että yksityisesti.

Matkapuhelimen käyttöön liittyvää käyttäytymisetikettiä luonnehtiva kurinalaisuuden vaatimus viittaa siihen, että puhelimen käyttäjän tulisi huomioida myös muut julkisessa tilassa olevat. Puhelimeen keskusteleva yksilö laajentaa julkisen tilan omaksi yksityiseksi tilakseen huomioimatta muiden läsnäolijoiden mielipiteitä. Kanssaolijat joutuvat kiusalliseen tilanteeseen, koska he ovat pakotettuja kuuntelemaan puhelimeen keskustelevan intiimiä puhetta, onhan puhelimesta kommunikointi periaatteellisesti vain kahden yksilön välistä viestintää. Toisaalta intensiivisesti keskusteleva kiinnittää julkisen tilanteen sijaan huomionsa

puhelinkeskusteluun ja sulkee tällöin muut julkisessa tilassa olijat oman yksityisen piirinsä ulkopuolelle. Tällöin ympäristölle voi helposti välittyä kokemus rahvaanomaisesta, muita huomioimattomasta käyttäytymisestä.

“Mobile phone etiquette has become a burgeoning issue in recent times with the growth in the use of phones in public places. The popularity of mobile phones has meant it is common to see people making and receiving calls in bars, restaurants and on public transport. Some people, however, want to ban or jam mobile phones.” (*Irish Times, Ireland, 280*)

Magneettisia partikkeleita sisältävä julkisten tilojen panelointi nähtiin mahdollisena ratkaisuna häiritsevään puhelinkäyttäytymiseen. ”Magneettipaneloinnin” idea perustuu siihen, ettei matkapuhelimiin puhuminen näissä tiloissa olisi mahdollista, koska puhelimien elektronisen signaalin eteneminen estyy.

## **9. Japanilaiset tutkimukset (Japanese Study)**

Japanilaistutkimuksissa median kiinnostuksen keskiössä artikkeleissa olivat japanilaisen Tohokun yliopistossa tehdyn tutkimuksen tulokset. Tutkimuksessa oli havaittu, että matkapuhelien säteilyn määrä saattoi matkustajajunien vaunuissa kohota korkeaksi, jopa ihmisten terveydelle haitallisiin arvoihin. Näkemykset perustuivat oletukseen, että useiden ihmisten yhtäaikaisesti käyttäessä matkapuhelimia junavaunun metallisessa suljetussa tilassa, niiden säteily ei absorboitu lainkaan vaunun ulkopuolelle, vaan säteilyn määrä vaunussa moninkertaistuu.

“Because the walls of the train are made of metal, they reflect some of the radiation, keeping it inside. The resulting electromagnetic field can exceed the maximum level recommended by the International Committee for Non-Ionising Radiation. Mr Hondou said: ‘At the moment, we have no regulation on the use of mobile phones in areas where many people are together.’ He added ‘that the problem may also apply to buses and in some types of lift.’” (*The Independent, United Kingdom, 512*)

Vasta-argumenttina esitettiin, että mikäli matkapuhelinten radioaallot ja säteily eivät läpäisisi junavaunua, myöskään niillä soittaminen junasta ei olisi mahdollista. Toisaalta artikkeleissa, joissa terveysriskiä ei pidetty todellisena, esitettiin, että minkäänlaista syytä huoleen ei ole, koska matkapuhelimien säteilyn ei ole tieteellisesti ja yhtäpitävästi todettu olevan terveysriski.

“If the author was correct, passengers could not be using their mobile phones at all. If the RF energy was confined to the car, network connections would be impossible. It is therefore absurd to suggest that everyone would be ‘using’ their mobiles under these conditions. More to the point, it is practically impossible that exposures in a train car filled with passengers using mobile phones could exceed the basic restriction limits established by ICNIRP or IEEE, which provide substantial protection against any known adverse health effects associated with exposure to radio waves.” (*The Independent, United Kingdom, 512*)

## **10. Matkapuhelimiin liittyvät oikeusjutut (Legal Action)**

Raportoinnin teema keskittyi matkapuhelinyhtiöitä vastaan nostettuihin syytteisiin, joissa kantajat pyrkivät osoittamaan pitkäkestoisen puhelimen käytön aiheuttaneen heille vakavia terveysongelmia. Pääasiassa oikeustoimista raportoitiin Yhdysvalloissa ilmestyneissä artikkeleissa. Oikeusjuttujen kantajien keskeinen todistelu perustui ruotsalaisen onkologin Lennart Hardellin tutkimusryhmän tuloksiin, jotka antoivat viitteitä matkapuhelimen säteilylle altistumisen ja aivosyövän sekä leukemian yhteydestä.

Kielteisen asennoitumissävyn sisältämissä artikkeleissa esitettiin väittämä, jonka mukaan Yhdysvaltain matkapuhelinteollisuus ei tosiasiallisesti ole lainkaan kiinnostunut matkapuhelimien säteilyriskiin liittyvistä tieteellisistä tutkimustuloksista. Välinpitämättömyydestä syytettiin myös maan matkapuhelinsäteilyä koskevia turvallisuusnormeja ja -säännöksiä laatineita viranomaisia. Vertailuna esille tuotiin kansallisen hallinnon yhteydessä toimivien virallisten hallintoelimien sekä neuvonantajien (Official Government Bodies and Advisory Groups) aktiivisuus Ranskassa, Saksassa sekä Britanniassa, joiden edustamaa ennalta varautumisen periaatteen mukaista linjausta matkapuhelinten käytössä pidettiin oikean suuntaisena.

Myönteisen raportointiasenteen sisältävissä artikkeleissa yhteyttä syövän kehittymisen ja matkapuhelimen käytön välillä ei esitetty toteennäytetyksi.

“A federal judge in Baltimore dealt a critical blow yesterday to the growing legal campaign to link wireless telephones to cancer, rejecting the scientific evidence offered by attorneys for a Jarrettsville physician who said the mobile phone he had depended on for much of the 1990s caused his brain tumor.” (*The Baltimore Sun, United States, 688*)

Oikeusjuttuihin liittyvä keskustelu painottui kahteen ajankohtaan, vuoden 2002 lokakuuhun ja vuoden 2003 maaliskuuhun. Tutkimuksen kattavalla aikavälillä aihe oli mediassa esillä tasaisesti jatkuvasti, kuukausittain artikkeleita oli ilmestynyt kahdesta kolmeen. Yhdysvaltojen ohella Britanniassa oikeustoimet herättivät julkista keskustelua.

## **11. Suojautuminen elektromagneettiselta säteilyltä (Radiation Shields)**

Aiheryhmään lukeutuvat artikkelit sisälsivät ennen kaikkea periaatteellisen kysymyksen siitä, tuleeko matkapuhelinten elektromagneettiseen säteilyyn suhtautua terveysriskinä vai ei. Näin ollen niissä artikkeleissa, joissa säteilyä pidettiin vakavasti otettavana terveysriskinä, pidettiin myös säteilyltä suojautumista tarpeellisena. Nämä artikkelit edustivat niitä toimijoita, joiden luokiteltiin suhtautuvan kielteisesti matkapuhelinten terveysvaikutuksiin.

“Mobile phone shields can significantly reduce exposure to potentially harmful radiation, according to a report released yesterday. The report, published by the Department of Trade and Industry, examined the efficiency of various mobile phone shields.” (*The Guardian, United Kingdom, 527*)

Teksteissä tuotiin esille riippumattomien tutkimusryhmien tutkimustuloksia, joiden mukaan markkinoilla tietyn tyyppiset matkapuhelimiin liitettävät laitteet saattaisivat vähentää puhelimesta päähän absorboituvan säteilyn määrää. Samassa yhteydessä todettiin kuluttajille markkinoitavan myös paljon laitteita, joiden käytöstä ei ole tieteellisesti todettu olevan minkäänlaista hyötyä. Säteilyriskistä huolestuneille matkapuhelinten käyttäjille suositeltiin hands free – laitteita, joiden on voitu luotettavasti osoittaa vähentävän sähkömagneettiselle säteilylle altistumista.

Milloin teksteissä tuotiin esille näkemys siitä, ettei minkäänlaisia suojalaitteita tai – menetelmiä tarvita, ryhmiteltiin nämä raportit edustamaan kirjoituksia, joissa matkapuhelimiin ei liitetty terveysriskejä. Artikkelit edustivat siten myönteisesti asennoituvien toimijoiden mielipiteitä.

“In response to ‘Chip to protect mobile users from radiation’ 31 October - the international scientific consensus is that there is no evidence of any health effects from using a mobile phone that would warrant the purchase of a so-called ‘shield’. These companies simply ignore the expert opinion of scientists, government agencies and health authorities around the world in order to sell their products.” (*Indian Business Insight, India, 264*)

## 12. Tieteelliset tutkimustulokset (Research Findings)

Kolmanneksi käsitellyin aihe aineistossa oli matkapuhelimiin liittyvää elektromagneettista säteilyä koskevat tieteelliset tutkimustulokset. Sekä ne tahot, jotka katsoivat matkapuhelimiin liittyvän elektromagneettisen säteilyn olevan terveydellinen uhka, että ne tahot, jotka painottivat, ettei mitään syytä huoleen ole, argumentoivat omia käsityksiään vakuuttavasti. Riippumatta toimijoiden asennoitumissävystä, jokaisessa kategoriassa oli myös mainintoja siitä, että matkapuhelinten elektromagneettisen säteilyn mahdollisia terveysriskejä tulee vielä tutkia lisää. Tutkimuksia, joissa matkapuhelimen säteilyn oli todettu aiheuttavan ihmisen terveydelle vakavia haittoja, kehoitettiin tarkastelemaan yhdessä muiden tieteellisten tutkimusten kanssa. Tällä viitattiin siihen, että maailmalla on tehty noin 200 säteilytutkimusta, joissa ei ole todettu matkapuhelimista aiheutuvan vakavia terveysriskejä.

Ruotsalaisen tohtori Hardellin tutkimustuloksia aivosyövän ja matkapuhelinten käytön yhteydestä sivuttiin useissa artikkeleissa. Hardellin tutkimukset herättivät keskustelua erityisesti vuoden 2002 loppupuolella. Tällöin uutisoitiin hänen tutkimusryhmänsä raportista, jonka mukaan ensimmäisen polven analogisten matkapuhelimien pitkäaikainen käyttö lisäisi pahanlaatuisten aivokasvainten ilmaantuvuutta jopa 80 %:lla. Tutkimukset osoittivat kasvainten paikantuvan juuri sille puolelle aivoja, jolla matkapuhelinta oli pidetty. Näitä tutkimustuloksia kritisoitiin myöhemmin voimakkaasti, ja niihin väitettiin liittyvän vakavia metodologisia ongelmia. Tutkimuksen seuranta-ajan todettiin olleen liian lyhyen, sekä ilmaantuneiden syöpätapausten määrän liian vähäisen, jotta tutkimusten tuloksia voitaisiin pitää luotettavina.



Sekä Tukholman yliopistossa että Karoliinisessa Instituutissa saadut tutkimustulokset puolestaan osoittivat, ettei suoria johtopäätöksiä aivosyövän kehittymisen ja matkapuhelimen elektromagneettisen säteilyn välille voida vetää. Samoilla linjoilla tutkimustuloksissaan olivat myös Ruotsin säteilyturvaviranomaiset (Swedish Radiation Protection Authority).

”US scientists John Boice and Joseph Mc Laughlin of the International Epidemiology Institute, chosen by the Swedish public health body to carry out the study, said ‘no consistent evidence’ was found linking phone use to a list of cancers including brain cancer, meningioma, acoustic neurinoma, ocular melanoma and salivary gland cancer. ‘In our view, a consistent picture has emerged from these studies that appears to rule out, with a certain degree of consistency, a causal association between cellular telephones and cancer to date,’ they wrote. Boice and Mc Laughlin looked at dozens of studies from several countries that had taken into account many different criteria, including the type of phone, duration and frequency of use, total cumulative hours of use, and tumor location. The epidemiologists found fault with several well-known studies that had claimed to find that phone use was dangerous. A Swedish study published last month which found a tie between first-generation phones and brain tumors suffered from serious methodological limitations, they said.”  
(*Agence France-Presse, France, 220*)

Lundin yliopiston professorin, Leif Salfordin johdolla tehdyissä tutkimuksissa oli löydetty viitteitä siitä, että matkapuhelinten säteilyn vaikutukset aivojen sellaisille alueille, jotka sääntelevät pääasiassa oppimiseen, muistiin ja liikkumiseen liittyviä toimintoja, voisivat olla haitallisia. Matkapuhelinten aktiivikäyttäjien pelättiin myös altistuvan muita herkemmin Alzheimerin taudille. Mainittujen haittavaikutusten oletettiin olevan yhteydessä siihen, että matkapuhelimen elektromagneettinen säteily saattaisi lisätä aivoveriестeen -aivoja suojaavan alueen- läpäisevyyttä haitallisille proteiineille. Näihin päätelmiin johtaneita tutkimuksia oli tehty laboratorio-olosuhteissa rotilla ja Salford ryhmineen uskoi, että matkapuhelimien säteilyvaikutuksista ihmiseen voisi vetää samanlaisia johtopäätöksiä.

”Cell phones damage key brain cells and may trigger the early onset of Alzheimer's disease, an alarming new study suggests. Swedish researchers found that radiation from cell-phone handsets damage areas of the brain associated with learning, memory and movement. The tests, carried out on rats, are the latest wrinkle in a growing debate over whether cell phones are a health hazard. ‘We have good reason to believe that what happens in rat's brains also happens in humans,’ said Professor Leif Salford of Lund University in Malmö, who led the study.” (New York Post, United Kingdom, 531)

Dariusz Leszczynskin, Suomen säteilyturvakeskuksen säteilybiologian tutkimusprofessorin johtamien laboratoriotutkimusten tuloksia oli siteerattu niin ikään lukuisissa artikkeleissa. Nämä olivat ilmestyneet pääosin kesän 2002 aikana. Tutkimuksissaan Leszczynski oli keskittynyt soluviljelmien avulla geenien ja stressiproteiinien ilmenemisen ja proteiinien aktiivisuudessa tapahtuvien muutosten tutkimiseen koeolosuhteissa, joissa ne altistettiin elektromagneettiselle säteilylle. Stressiproteiinit suojelevat solujen proteiineja kemiallisten aineiden ja fysikaalisten tekijöiden aiheuttamilta vahingoilta ja niiden ilmeneminen tai aktivaatio osoittaa, että solu ”tunnistaa matkapuhelinsäteilyn häiriöksi”. Tutkimusten perusteella esitettiin epäilyksiä siitä että nämä stressiproteiinimuutokset saattaisivat vaikuttaa aivoveriesteen haitallisten kemikaalien läpäisevyyteen. Leszczynski on kuitenkin ollut sitä mieltä, että johtopäätösten tekemisessä tulee olla hyvin varovainen. Hänen mukaansa tutkimusten tulosten tulkinnassa on muistettava se, että solujen tutkiminen laboratorion koeolosuhteissa on eri asia kuin sen tutkiminen, mitä elävän ihmisen aivoissa tapahtuu elektromagneettiselle säteilylle altistuttaessa. Toisaalta Leszczynski muistutti myös ihmisen kallon suojaavan soluja säteilyltä. Itse hän ei tutkimuksessa mukana olevien artikkelien siteeraamana pitänyt matkapuhelinten säteilyä suurena terveysriskinä, joskin hän totesi lisätutkimusten olevan vielä tarpeellisia.

”With the Finnish study, Dr. Leszczynski hypothesizes that changes to the stress protein hsp27 may affect the crucial blood-brain barrier -- a semipermeable shield that protects the brain from foreign or harmful substances. When hsp27 is activated -- in this case, potentially by radiation -- it can affect the stability of certain fibers in cells. That could cause the cell lining to retract, forming gaps in the blood-brain barrier. Over time, this may become a health hazard as foreign molecules invade the brain. That, in turn, could speed the onset of anything from headaches and sleep disorders to Alzheimer's disease, said Dr. Leszczynski. The Finnish study has limitations. For instance, our skulls may help protect the brain from cellphone radiation -- a situation that wasn't simulated in the lab tests. And human cells may behave very differently in the body from the way they act when they are in a test tube. Dr. Leszczynski acknowledged that his research brings the community no closer to determining whether cellphones pose a health threat. ‘At the moment, there is no reason for concern,’ he said. ‘But this gives us a justification for designing’ a longer-term study to see whether radiation from cellphones can cause a breach in the blood-brain barrier.” (*The Wall Street Journal, United Kingdom, 537*)

### **13. Matkapuhelinten turvallisuus (Safety)**

Matkapuhelinten käytön turvallisuutta monesta eri näkökulmasta käsin sivusivat kolme alun pitäen eri tavalla otsikoitua artikkeliryhmää (Safety, Handset Safety sekä Calls for Precautionary Approach). Artikkeleiden sisällöt olivat niin samankaltaisia, että ne saattoi yhdistää yhdeksi muuttujaksi tutkimuksen sisäisen validiuden siitä kärsimättä.

Otsikon alle kuuluvien artikkeleiden sisältö oli lähestulkoon poikkileikkaus koko artikkeliaineiston keskusteluaiheista. Otsikon teemat kattoivat matkapuhelimeen ja sen käytön turvallisuuteen liittyviä kysymyksiä hyvin laajalti, kaikki tässä tutkimuksessa esillä olevat aihealueet olivat edustettuina ”Safety”-artikkeleissa.

Kolmen tutkimusaineistoon lukeutuvan artikkelin otsikointi liittyi suoraan ennalta varautumisperiaatteen (Calls for Precautionary Approach) kysymyksiin. Kaikkien näiden tekstien sisältö liittyi matkapuhelinmastoihin, mutta koska artikkelit olivat ilmestyneet espanjan- ja ranskankielisinä, niiden lähempi tarkastelu jäi tutkimuksen ulkopuolelle. Pääkysymys artikkeleissa oli, voidaanko mastojen pystyttämistä rajoittaa sillä perusteella, että paikalliset asukkaat pelkäävät terveytensä vaarantuvan mastojen sähkömagneettisesta säteilystä.

”Safety” -otsikon alle sijoittuneet artikkelit olivat tutkimuksessa kvalitatiivisen analysoinnin kohteena. ”Työkaluna” analyysissa toimi ydinlauseanalyysi. Kappale 7, ”Käsitykset matkapuhelinten turvallisuudesta”, on syväluotaus aihealueen raportteihin. Samalla artikkeliryhmä toimi myös merkittävässä roolissa etsittäessä vastauksia koko tutkimukselle asetetuille tutkimustehtäville.

### **14. SAR –arvot (SAR Values)**

Artikkeleissa käytiin keskustelua siitä, millaisia matkapuhelinten säteilyrajoja on tarkoituksenmukaista asettaa, jotta säteilystä ei aiheutuisi terveystriskejä puhelinten käyttäjille. Asennoitumiseltaan neutraaleja käsityksiä sisältäneet artikkelit olivat lähinnä yleisölle tarkoitettuja informatiivisia viestejä siitä, mitä SAR – arvoilla tarkoitetaan, ja miksi matkapuhelimille on asetettu arvoihin liittyviä normeja.

Niissä artikkeleissa, jotka voidaan luokitella edustamaan kielteistä asennoitumista käsiteltyyn aiheeseen, keskeinen kysymys oli matkapuhelinten valmistajien kuluttajille antama informaatio puhelinten SAR –arvoista. Aiheryhmän kriittisimmissä artikkeleissa esitettiin, että matkapuhelimien valmistajia edustavat tahot eivät halunneet paljastaa puhelimista absorboituvaa säteilyä kuvaavia SAR- lukuja epäillen sen vaikuttavan kuluttajien huolestuneisuuden lisääntymiseen ja tätä kautta myynnin laskuun. Lisäksi kielteisesti aiheesta kirjoitetuissa raporteissa tuli esille epäily siitä, etteivät sallitut SAR- normirajat takaa puhelimenkäyttäjien turvallisuutta.

“Rumors concerning the ill-effects of mobile handsets have been floating around over the past years. A handful of foreign studies suggested that mobile phones could damage people's brains, disrupt their central nervous systems and generate brain tumors and cancers. Such reports and researches sparked a health panic over mobile phones, but mobile service providers and handset makers vigorously tried to shrug off such concerns, arguing that the harmful effect by handsets would be minimal and there has been no hard evidence. Major handset manufacturers have not disclosed detailed information for fear of stoking public concerns and hurting the sales of handsets.”(*Korea Herald, Korea-South, 305*)

Aiheeseen liittyvissä artikkeleissa dialogissa olivat sekä kuluttajien etuja että matkapuhelinten valmistajia edustavat tahot. Jälkimmäiseksi mainittu osapuoli selvitti matkapuhelinten SAR – arvojen olevan selkeästi näkyvillä puhelinten käyttöoppaissa. Kuluttajien etuja valvovan tahon mukaan puhelimen ostotilanteessa eri puhelinmerkkien ja – mallien lähettämän säteilyn määrän vertailun mahdollisuus tulisi tehdä nykyistä helpommaksi. Artikkeleissa tuotiin painokkaasti esille, että kaikki matkapuhelinten valmistajien foorumin, MMF:n jäsenorganisaatiot ovat vapaaehtoisesti sitoutuneet ilmoittamaan puhelinten SAR – arvot, ja että käytäntöä ylläpidetään juuri kuluttajien etujen vuoksi. Lisäksi vakuutettiin, että arvoja ei missään tapauksessa yritetä pimittää kuluttajien tietoisuudesta. Lisäksi raportoitiin siitä, että MMF:n jäsenet ovat olleet viitoittamassa tietä SAR- arvojen julkiselle ilmoittamiselle sikäli, että monissa maissa myös foorumiin kuulumattomien puhelinvalmistajien edellytetään jatkossa ilmoittavan arvot kuluttajille.

”Mobile Manufacturers Forum (MMF) members voluntarily report SAR values on company Web sites and in user manuals, or in a leaflet inside the box. As a result of this voluntary initiative, around 300 million consumers now have access to SAR information. Several governments have now sought to regulate this voluntary programme to ensure that those manufacturers outside of the

MMF also adopt the same programme.” (*South China Morning Post, Hong Kong, 252*)

### 15. Standardit (Standards)

Otsikon alle sijoittuivat artikkelit käsitelivät eri maissa asetettuja standardeja elektronisten laitteiden lähettämälle säteilylle. Pääosassa artikkeleista asenne oli toteavan neutraali. Kielteiseen asennoitumissävyyyn lukeutui samantyyppistä argumentointitaktiikkaa kuin aihealueessa ”Tukiasemien säteily” (Base Station Emission). Kumpaankin artikkeliryhmään kuului näkemyksiä, joiden mukaan maallikkojen tietoutta sähkömagneettisen säteilyn haitoista ja raja-arvoista tarkoitushakuisesti pyrittiin rajoittamaan. Vastapoolina artikkeleissa nostettiin esille telekommunikaatioteollisuus.

”Standardit” -otsikoiduissa artikkeleissa käsiteltiin samantyyppisiä kysymyksiä kuin matkapuhelinten turvallisuus – teemoissa, tukiasemien yhteydessä, tieteellisiä tutkimuksia koskevissa artikkeleissa, sekä säteilyltä suojautumiseen liittyneissä teksteissä. Yhteistä näille kaikille oli pohdinta siitä, onko potentiaalisesti mahdollista, että matkapuhelinten ja tukiasemien säteily voisi olla terveystriski. Jos säteily nähtiin riskinä, myös turvallisiksi määritellyt normirajat säteilylle saatettiin kyseenalaistaa.

“The possible link between radio and microwaves, which are forms of nonionizing radiation, and human health, remains one of the most complex and controversial subjects in all of biophysics. There is growing scientific evidence that prolonged exposure to some kinds of radio waves does cause at least low-level changes in the movements, workings, and possibly structure of molecules and cells in living tissue. This evidence raises the possibility of health effects—ones against which our current exposure standards are not adequately protecting us.” (*Spectrum On-Line, United States, 759*)

Aiheeseen liittyi vahvasti kysymys sosiaalisesti hyväksyttävistä riskeistä, sekä siitä, millä taholla katsottiin olevan normatiivisen vallankäytön oikeutus määrittellä standardirajoja. Monissa maissa standardit oli määritelty kansallisella tasolla maiden hallintokoneistoissa. Hyvin usein näitä paikallisia standardeja verrattiin WHO:n asettamiin suosituksiin. Yleensä ottaen WHO nähtiin aiheeseen liittyvissä kysymyksissä niin arvovaltaisena

asiantuntijaorganisaationa, että monessakaan artikkelissa ei sivuutettu järjestön suosittelemia standardeja, vaan niihin viitattiin ahkerasti.

“Australia has raised the allowable level of mobile phone radiation emissions, despite CSIRO (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation) fears that they could pose a health risk. The new standard raises limits on human exposure to radio-frequency (RF) radiation from a range of sources, including mobile phones and base stations, and changes the way the emissions are measured. The guidelines, which bring Australia into line with international standards, were approved by the Australian Radiation Protection and Nuclear Safety Agency on May 7. The standard is modelled on the guidelines recommended by the World Health Organisation and the international Mobile Manufacturers Forum, which take into account ‘proven health risks’“. (*The Age/SMH, Australia, 114*)

## **16. Matkapuhelimiin liittyvä verotus (Tax)**

Artikkelit olivat espanjankielisiä, ja niiden sisällön tarkastelu jää tämän tutkimuksen ulkopuolelle. Aiheeseen liittyi ainoastaan kaksi kirjoitusta.

## **17. TETRA – verkko (TETRA)**

TETRA-verkko, Terrestrial Trunked Radio, on viranomaistoiminnan tehokkuuden ja luotettavuuden turvaamiseksi kehitelty avoin, digitaalinen radiopuhelinstandardi (Koivusalo 2001, 258). Kokonaisuudessaan Tetra-verkkoon yhdistetyt huolenaiheet liittyivät samantyyppisiin aiheisiin kuin yleensä matkapuhelimien ja tukiasemien terveysriskeihin liittyvät pelot. Artikkelit olivat ilmestyneet Britanniassa, tämän lisäksi yhden artikkelin uutisointi oli sisällöltään miltei sama kuin Ranskassa julkaistussa uutisessa. Artikkeleissa käsiteltiin Tetra-verkon aiheuttamia häiriöitä sairaalahoidon sähköisiin laitteisiin, kuten hengityskoneisiin, sydämen tahdistimiin ja defibrillaattoreihin. Huolen ilmaisijoina tässä yhteydessä olivat Britannian hallituksen alaisena toimivien kansalaisten turvallisuudesta vastaavien hallintoelinten edustajat (Government Safety Body).

Muut huolenaiheet liittyivät epäilyihin verkon aiheuttamista terveysvaikutuksista. Terveysriskeistä huolestuneina toimijaryhminä olivat esillä paikalliset asukkaat ja ympäristöaktivistit vastustaessaan uusien Tetra-antennien pystyttämistä. Keskustelussa maallikoiden intressien vastustajina esitettiin muun muassa hallitus sekä matkapuhelinyhtiöt,

joiden mainittiin saavuttaneen taloudellista hyötyä Tetra-verkkoon liittyvistä lisensseistä tehdyistä sopimuksista. Näin intressierot kulminoituivat riskikysymysten suhteen kaksinapaisesti: paikalliset asukkaat altistuvat säteilyriskille, kun taas hallitus ja matkapuhelinyhtiöt saavuttavat taloudellista hyötyä.

“In one corner is the Government, which has earned billions from the sale of mobile phone licences, along with the mobile phone companies. No one is suggesting that either are deliberately putting people at risk, but the definition of the proportional principle does seem to blur the closer an organisation gets to earning itself large profits. In the other corner is a dedicated band of well-informed public health campaigners and scientists from around the world who genuinely believe that electro-magnetic radiation can cause serious risks to health.” (*Hull Daily Mail, United Kingdom, 578*)

Artikkeleissa tuli myös ilmi, että TETRA- mastoihin liitettiin mediakeskustelussa enemmän maallikkopelkoja kuin “tavallisiin mastoihin”.

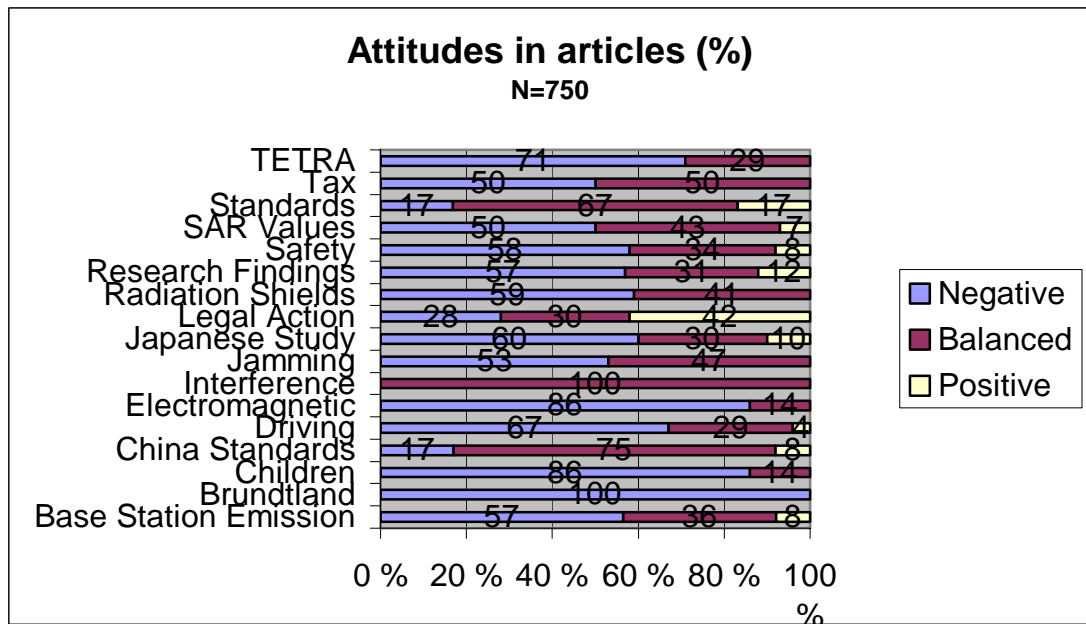
”But there are growing fears about the health risks of the new trans-mitters, which some experts regard as more dangerous than conventional mobile phone masts. The new (pounds) 2.5 billion system being introduced throughout the UK is known as Tetra - Terrestrial Trunked Radio - and transmits a signal with a frequency of 17.6Hz.” (*Sunday Herald, United Kingdom, 580*)

Näihin maallikoiden pelkoihin vastattiin viranomaistaholta:

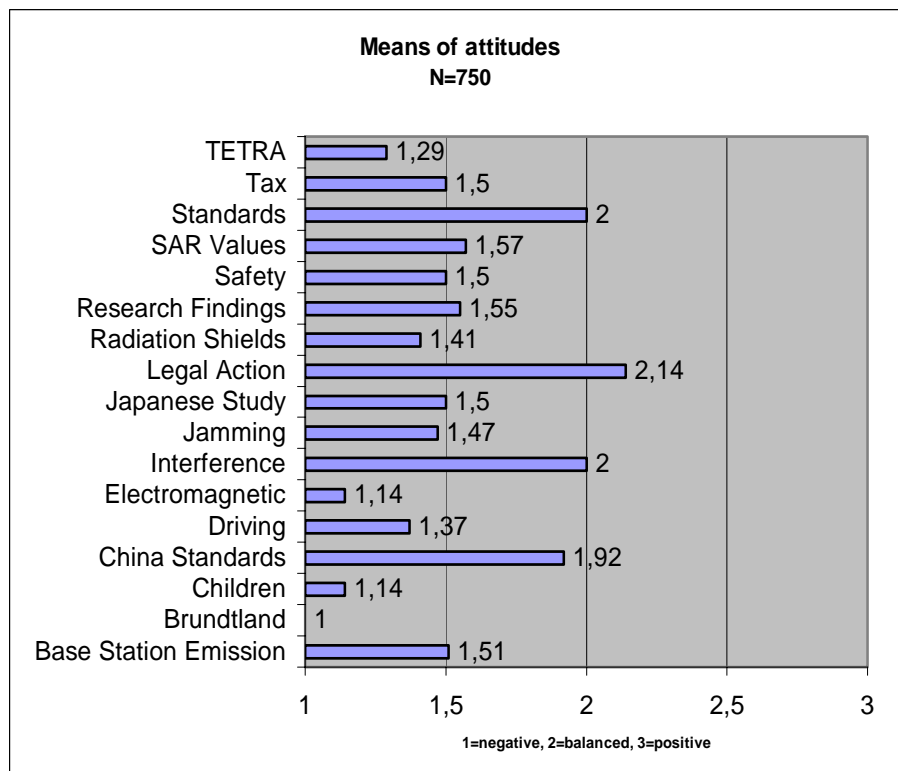
”An expert group set up by the government's National Radiological Protection Board was equivocal about the health risks. It concluded that ‘current evidence suggests that it is unlikely that the special features of the signals from Tetra mobile terminals and repeaters pose a hazard to health’”. (*Sunday Herald, United Kingdom, 580*)

Verkon vastustajien mielipiteet olivat osin myös positiivisesti suuntautuneita. Artikkeleista kävi ilmi, että monet, jotka olivat huolestuneita verkon säteilyvaikutuksista omalle tai läheistensä terveydelle, pitivät tärkeänä verkon mahdollistamaa viranomaistoiminnan tehokkuutta.

“TETRA's opponents believe it could damage human health but it conforms to national and international guidelines and will offer better coverage for the emergency services.” (*The Citizen, United Kingdom, 579*)



KUVIO 6: Asenteiden aiheenmukainen jakautuminen artikkeleissa



KUVIO 7: Asenteiden aiheenmukainen jakautuminen artikkeleissa asennekeskiarvoina



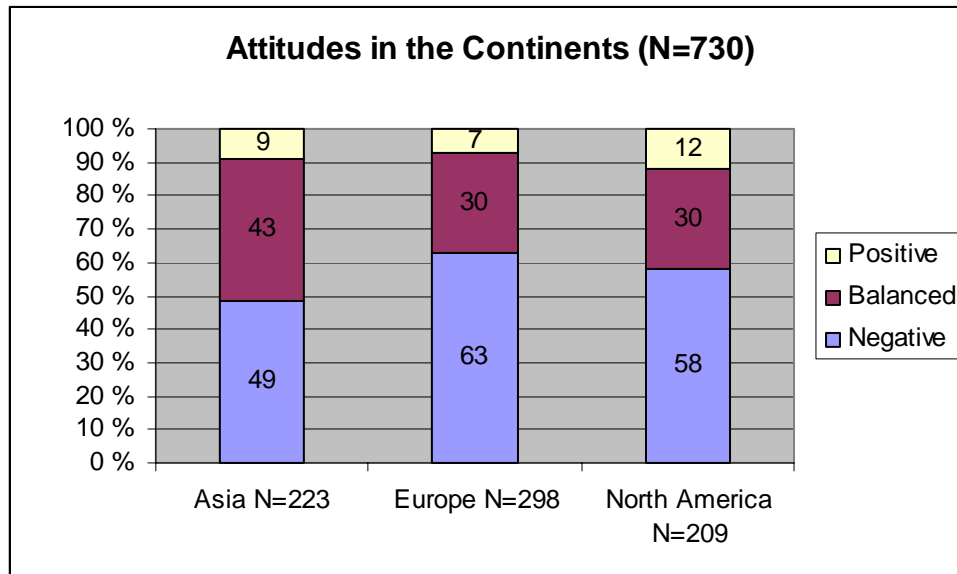
Keksiarvovertailun (Kuvio 7) avulla voidaan osoittaa, että myönteisimmin kaikista artikkelien aiheista asennoiduttiin matkapuhelimiin liittyviin oikeusjuttuihin (Legal Action). Kaikkein neutraaleinta asennoitumisilmapiiriä edustivat artikkelit, joissa käsiteltiin matkapuhelinstandardeja (Standards) sekä matkapuhelinten aiheuttamia häiriöitä elektronisille laitteille (Interference).

Eniten artikkeleiden asenteita kuvaavia keksiarvoja kasautui asennemittarin asteikolla arvon 1,5 tuntumaan. Tällaisia artikkeleita olivat matkapuhelimien tukiasemiin (Base Station Emission), häirintään (Jammig), japanilaistutkimuksiin (Japanese Study), tieteellisiin tutkimustuloksiin (Research Findings), turvallisuuteen (Safety), SAR- arvoihin (SAR Values), sekä matkapuhelinten verotukseen (Tax) liittyvät kirjoitukset.

Gro Harlem Brundtlandiin (Brundtland) liittyvät artikkelit edustivat asennesävyiltään kielteisintä ääripäätä: asennejakautumista kuvaava keksiarvo oli tasan 1.

## **6. ASEENTEIDEN JA AIHEALUEIDEN JAKAUTUMINEN MAANOSITTAIN**

Eniten matkapuhelimiin liittyviä artikkeleita tässä aineistossa oli ilmestynyt Euroopassa, Aasiassa ja Pohjois-Amerikassa. Näissä maanosissa matkapuhelimiin liittyvien artikkelien asennesävyt olivat jakautuneet samansuuntaisesti. (Kuvio 8.) Koska tutkimuksessa analysoitavana olevien artikkelien maanosittaisen ilmestymisen jakautuminen oli hyvin epätasainen, ei kaikkien kuuden maanosan välillä voida tehdä tulkinnallisia vertailuja. Afrikassa, Lähi-idässä ja Etelä-Amerikassa ilmestyneet artikkelit käsittivät yhteensä vain alle kolme prosenttia koko aineistosta. Artikkeleissa käsiteltyjen aiheiden jakautumista Aasian, Euroopan sekä Pohjois-Amerikan maanosissa aihekohtaisesti on tarkasteltu kuvioissa 9-11. Kuvioissa aiheet, joiden osuus kaikkien aiheiden kokonaisuudesta on alle 5 %, on yhdistetty kuvion lohkoksi ”Muut, Other”.



KUVIO 8: Asenteiden jakautuminen maanosittain (%)

**Afrikka:** Maanosassa ilmestyneissä kuudessa artikkelissa käsiteltiin kolmea aihetta: matkapuhelimien käyttöä liikenteessä (Driving), häiritsevää matkapuhelinkäyttämistä (Jamming) sekä matkapuhelimen turvallisuuteen (Safety) liittyviä kysymyksiä.

**Aasia:** Aasiassa matkapuhelimet liikenteessä (Driving) olivat käsiteltyjen aiheiden kärkipäässä. Matkapuhelinten käyttöön ja niiden turvallisuuteen liittyvät tieteelliset tutkimustulokset (Research Findings) olivat käsitellyissä artikkeleissa esillä joka neljännessä artikkelissa. Viidennes artikkeleista kuului ”Turvallisuus” (Safety) – otsikon alle. Noin 10 % artikkeleista liittyi Kiinan standardeihin (China Standards), lähes yhtä usein artikkeleiden aiheina olivat matkapuhelinten tukiasemat (Base Station Emission) (Kuvio 9). Lähemmin tarkasteltuna voitiin huomata, että Aasiassa ilmestyneistä raporteista yli puolet (51 %) edusti ainoastaan Australiassa ilmestyneitä artikkeleita. Uusi-Seelanti ja Kiina olivat Aasian maita, joissa kummassakin oli ilmestynyt noin 10 % tutkimuksen aineistona olleista lehtikirjoituksista. Artikkelien käsitteleyaiheina olleista teemoista Kiinan omat säteilystandardit (China Standards) olivat yksi hyvin usein käsitellyistä aiheista, vaikkakin teemaan liittyviä artikkeleita ei ollut ilmestynyt Aasian maista muualla kuin ainoastaan Kiinassa ja Japanissa.

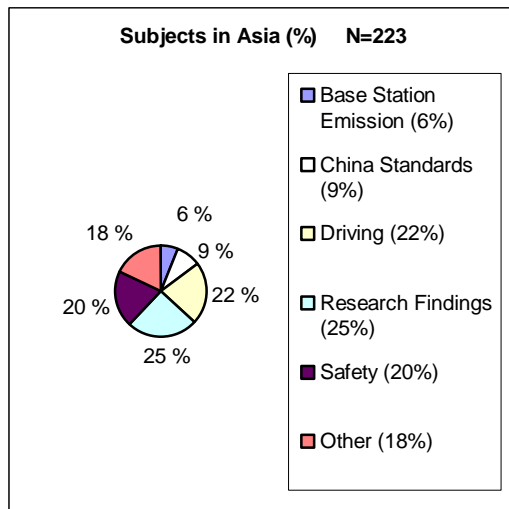
**Eurooppa:** Euroopassa ilmestyneille kirjoituksille oli ominaista käsiteltyjen aihealueiden epätasainen jakautuminen useiden otsikoiden alle. Omina ryhmään erottautuivat neljä eniten käsiteltyä aihetta: tukiasemat (Base Station Emission), turvallisuus (Safety), matkapuhelinten käyttö liikenteessä (Driving) sekä tieteelliset tutkimukset (Research Findings). Euroopassa

käsiteltiin myös kaikkia muita tähän tutkimukseen luokiteltuja aihealueita. (Kuvio 10). Selkeästi eniten artikkeleita oli ilmestynyt Britanniassa (63 %).

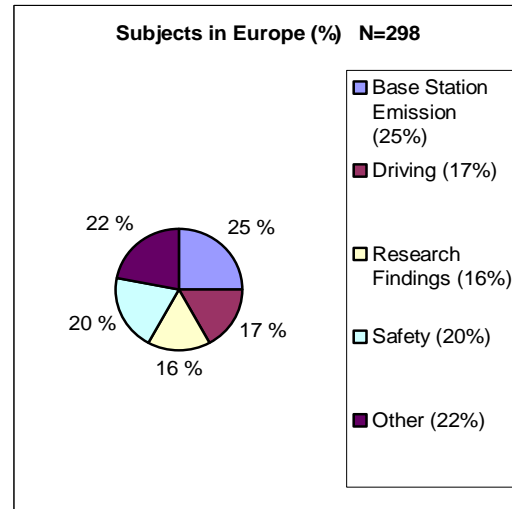
**Lähi-itä:** Samoin kuin Afrikassa, myös Lähi-idässä ilmestyneitä artikkeleita oli aineistossa ainoastaan kuusi kappaletta. Raporteissa pohdittiin matkapuhelinten säteilyltä suojautumistarpeeseen (Radiation Shields) liittyviä kysymyksiä, matkapuhelinten käyttöä liikenteessä (Driving) sekä matkapuhelimiin liittyviä näkökohtia lasten (Children) ja oikeusjuttujen (Legal Action) kannalta.

**Pohjois-Amerikka:** Matkapuhelimet liikenteessä (Driving) – teema oli ylivoimaisesti käsiteltyin. Myös matkapuhelimiin liittyvistä oikeusjutuista (Legal Action) Pohjois-Amerikassa uutisoitiin runsaasti. Tieteellisiä tutkimustuloksia (Research Findings) ja matkapuhelimiin ja niiden käyttöön liittyviä turvallisuuskysymyksiä (Safety) käsiteltiin yhtä suuressa osassa aineistosta. (Kuvio 11). Pohjois-Amerikan maanosan artikkelit olivat jakautuneet siten, että 80 % niistä oli ilmestynyt Yhdysvalloissa, 20 % Kanadassa.

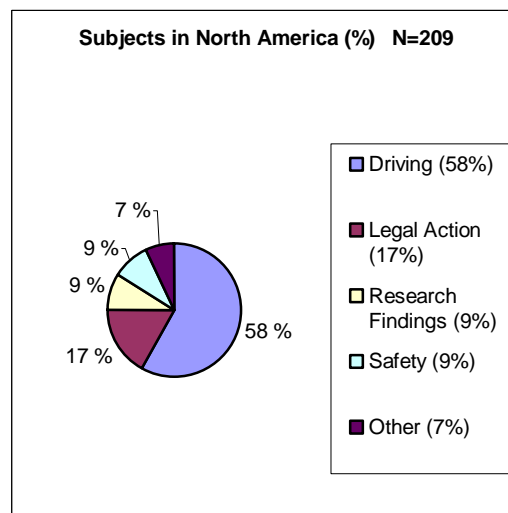
**Etelä-Amerikka:** Käsiteltyjä teemoja oli kuusi: kaksi artikkelia lukeutui tukiasemiin (Base Station Emission), kaksi turvallisuuteen (Safety) liittyviin teemoihin. Muut uutisoidut aiheet olivat Etelä-Amerikassa Brundtland, matkapuhelimet liikenteessä (Driving), oikeusjutut (Legal Action) ja standardit (Standards).



KUVIO 9: Aasiassa raportoidut aiheet(%)



KUVIO 10: Euroopassa raportoidut aiheet(%)



KUVIO 11: Pohjois-Amerikassa raportoidut aiheet(%)

## 7. KÄSITYKSET MATKAPUHELINTEN TURVALLISUUDESTA

Tutkimuksen kvalitatiivinen analyysi keskittyi artikkeliryhmään, joka oli otsikoitu nimellä ”Matkapuhelinten turvallisuus” (Safety). Tutkimuksessa on kartoitettu erilaisten sosiaalisten toimijoiden käsityksiä matkapuhelinten potentiaalisista terveysriskeistä mittarin avulla, jossa toimijoiden asenteita kuvaa asenteen sijoittuminen lukusarjalle 1-3, jolloin luku 1 kuvaa toimijoiden negatiivista, luku 2 neutraalia ja luku 3 positiivista asennoitumista kussakin

artikkeliryhmässä käsiteltävään aiheeseen. Kaikkien artikkeliryhmien (1-17) yhteinen sosiaalisten toimijoiden asenteita kuvaava keksiarvo oli 1,51. Artikkeliryhmä ”Matkapuhelinten turvallisuus” soveltuu siten kuvaamaan tutkimuksessa mukana olevan aineiston yleistä asennejakaumaa, sillä ryhmän artikkelien asenneluku oli lähes sama kuin koko aineiston keskiarvo, eli 1,50.

Toinen perusteluista valita edellä mainittu artikkeliryhmä edustamaan koko tutkimusaineistoa pyrittäessä selvittämään matkapuhelimen elektromagneettisen säteilyn terveysriskin hahmottamiseen liittyviä kysymyksiä oli puhtaasti käytännöllinen: aihealue sisälsi 126 artikkelia, joiden sisältöön perehtyminen ei vaatinut kohtuuttomasti voimavaroja. Fokusoitaessa tarkastelun kohteeksi artikkelien jakaantumista maanosittain, perustelluksi osoittautui jättää ydinlauseanalyysin ulkopuolelle Afrikassa, Lähi-idässä ja Etelä-Amerikassa ilmestyneet artikkelit, koska näissä maanosissa ilmestyneiden artikkelien määrä jäi vähäiseksi, alle kolmeen prosenttiin koko aineistosta. Jätettäessä maanosittaisessa aineiston tarkastelussa edellä mainitut kolme maanosaa analyysin ulkopuolelle, ydinlauseanalyysiin olennaisesti liittyvä artikkeleihin sisältyvien merkitysten tulkinta on myös luotettavampaa. Näin siksi, että tutkija itse edustaa länsimaista kulttuuritaustaa, joka on vallitseva valtaosassa kvalitatiivisen analysoinnin kohteena olleista maista. Eurooppa ja Pohjois-Amerikka edustavat juuri länsimaisten kulttuurien valta-alueita, ja Aasiassakin valtaosa turvallisuusteemaa käsittelevistä artikkeleista oli ilmestynyt maissa, joissa teknisen kehityksen taso on verrattain korkea ja länsimainen markkinatalousajattelu seisoo tukevalla maaperällä. Kun laadullisen analyysin artikkeleiden joukosta vielä luettiin pois kaikki muut kuin englanninkieliset raportit, lopullinen tarkasteltavaksi jäänyt media-aineisto käsitti 97 artikkelia. Määrällisesti kvalitatiivisen analyysin kohteena ollut aineisto osoittautui siinäkin mielessä sopivaksi, että erilaiset edustettuina olleiden toimijaryhmien kannanotot saavuttivat aiheisisällöllisen saturaatioasteen 50 artikkelin tuntumassa, jonka jälkeen uusia näkökohtia ei enää kirjoituksissa tullut esille. Analyysin kohteena olleesta aineistosta valittiin kirjoituksia ”edustamaan” kaiken kaikkiaan 137 ydinlausetta, joiden sisältöihin kiteytyi artikkelien olennainen sisältö.

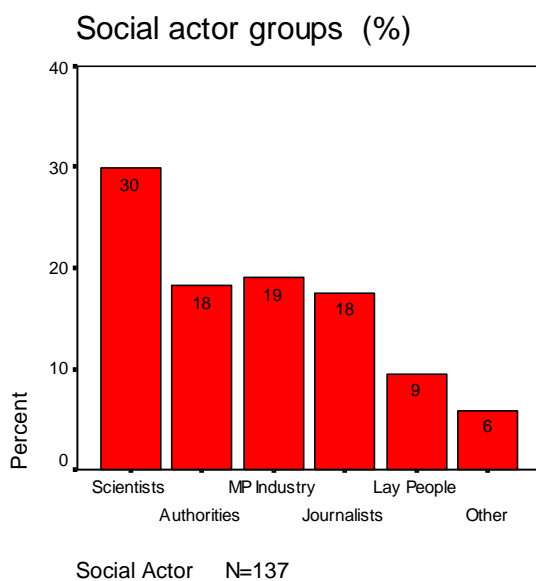
Hahmoteltaessa eri toimijaryhmien matkapuhelimiin liittämää riskikäsitteitä media-aineistossa, joudutaan tekemään johtopäätöksiä argumenteista, toteamuksista ja väittämistä pelkistetysti. Voisi jopa väittää, että ydinlauseiden sisältöjen kolmeen kategoriaan ryhmitteleminen tekee välivaltaa tekstien todellisille merkityksille. Tulkinta on kuitenkin aina

tulkintaa. Tutkimuksessa myönteisesti matkapuhelinturvallisuuskysymyksiin suhtautuvat toimijat esittivät mielipiteitä, joiden mukaan he eivät olleet huolestuneita omasta tai läheistensä matkapuhelimen käytöstä. Myönteisyyden näkemys ulottui myös futuuriin, pitkälläkään aikavälillä tämä toimijoiden ryhmä ei uskonut puhelimen käytöstä aiheutuvan minkäänlaista terveysriskiä. Neutraalia asennetta edustavien toimijoiden vastaus puolestaan olisi lähinnä ”En osaa sanoa”. Tämän ryhmän tekstit olivat tyypillisesti sellaisia, joissa tuotiin esiin matkapuhelimien potentiaalisia terveysriskejä koskevien tällä hetkellä saatavilla olevien tieteellisten tutkimusten tuloksia. Näissä todettiin, että näyttöä on saatu sekä siitä, että haitallisten terveysvaikutusten uhka on olemassa, että siitä vakavasti otettavaa uhkaa ei ole. Tieteellisen tutkimustiedon puntarointi eri näkökulmista oli olennainen osa tekstimateriaalia kaikissa eri tavoin asennoituneissa toimijaryhmissä. Samoin keskeinen näkemys teksteissä toimijaryhmästä tai asennoitumissävystä riippumatta oli se, että tieteellistä tutkimusnäyttöä tarvitaan lisää. Positiivisen asennoitumissävyn sisältäneissä teksteissä uuden tutkimustiedon odotettiin kumoavan näytöt matkapuhelimen käytöstä aiheutuvista vakavista terveyshaitoista, negatiivisen asennoitumisen sisältäneissä teksteissä puolestaan todettiin, että lisätutkimusta tarvitaan, jotta epäilyt haitallisista terveysvaikutuksista voidaan osoittaa todistetuiksi ja vahvistetuiksi.

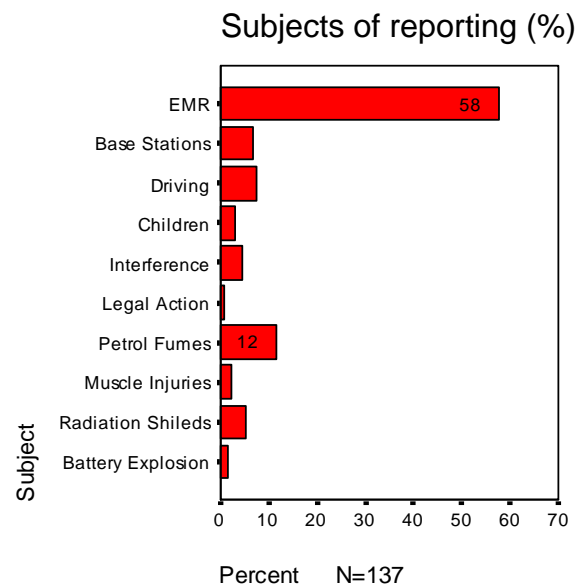
Samoin, kuten koko aineiston tasolla, myös kvalitatiivisen analysoinnin kohteena olleesta artikkeliryhmästä saattoi erotella kaksi positiivisen asennoitumisen ”vivahte-eroa”. Tällä viitataan aiemmin esille tulleisiin ”realistisen positiiviseen” ja ”idealistisen positiiviseen” näkemykseen (Kappale 4.2.). ”Positiivinen realismi” kiistää tämän hetkiseen tieteelliseen tietoon vedoten vakavien terveysuhkien aiheutumisen matkapuhelinsäteilystä. Silti asennetta edustavissa argumenteissa jätetään ”varaus” sille, että yhä jatkuva tieteellinen tutkimustyö saattaa osoittaa joitakin – tosin ei vakavia - pitkän aikavälin terveysvaikutuksia, joita ei vielä tunneta. Tämän asennoitumisnyanssin sisältäneitä artikkeleita oli useinkin erittäin vaikea jaotella asenneluokkiin positiivinen-negatiivinen, sillä niissä viittaus tulevaisuuden tutkimustiedon mahdollisesti esille tuomaan terveysuhkaan saattoi olla hyvinkin painokas tulkittaessa tekstejä kokonaisuutena. ”Idealistisen positiivinen” asennoituminen puolestaan sisälsi käsityksen, että kaikki tarvittava tutkimustieto matkapuhelinten ja tukiasemien terveysvaikutuksista on jo olemassa. Tämän ohella painotettiin sitä, että meneillään olevat ja mahdollisesti myöhemmin toteutettavat tutkimukset todentavat turhiksi kaikki terveysriskiepäilyt.

## 7.1. Sosiaaliset toimijaryhmät intressipyrkimysten takana

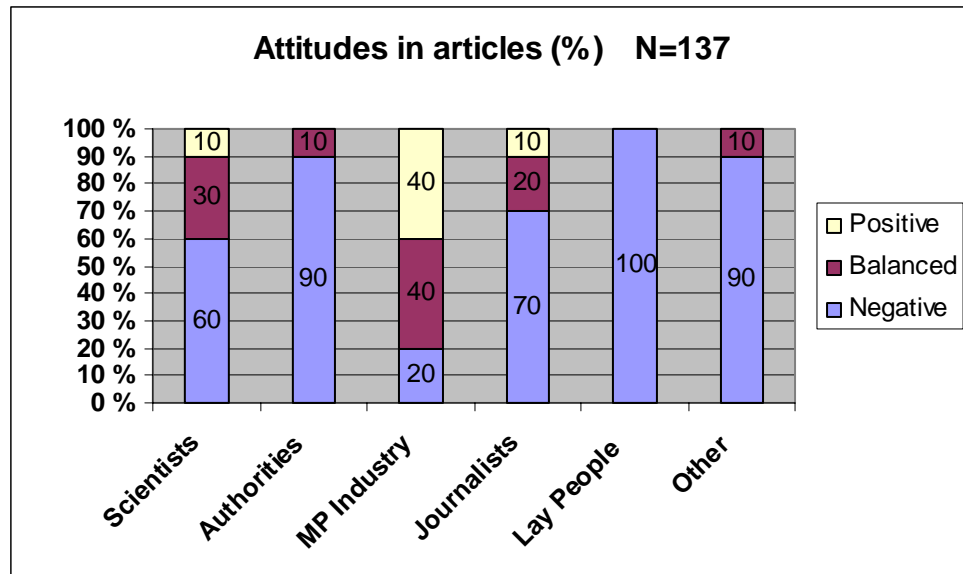
”Matkapuhelinten turvallisuus”- otsikoidut, kvalitatiivisen analyysin kohteena olleet artikkelit edustivat ensisijaisesti matkapuhelinsäteilyyn liittyviä terveystieteellisiä tutkimuksia. Viittauksia myös muihin puhelinten käyttöön liittyviin riskeihin teemaan sisältyi. Kappaleessa 3.2 esillä olleiden 17:sta aihepiiriin lisäksi artikkeleissa noteerattiin mahdolliset matkapuhelimen käytön aiheuttamat autojen polttoaineen leimahdusvaarat (Petrol Fumes), runsaasta tekstiviestien kirjoittamisesta mahdollisesti seuraavat sormien ja ranteiden lihasten rasitusvammat (Muscle Injuries) ja räjähtävät matkapuhelinten akut (Battery Explosions). Kuviossa 13 on tarkasteltu käsiteltyjen artikkelien aihesisältöjen jakautumista aineistossa, kuvio 12 esittää aineistossa esille tulleiden kuuden toimijaryhmän äänenkäyttöjen jakautumisen. Toimijaryhmien asenteista aineistoa edustavissa ydinlauseissa on esitetty yhteenveto kuviossa 14.



KUVIO 12: Sosiaaliset toimijat artikkeleissa (%)



KUVIO 13: Raportoidut aiheet (%)



KUVIO14: Sosiaalisten toimijaryhmien asenteet artikkelissa (%)

**Tieteen ja tutkimuksen edustajat** nojautuivat argumentoinnissaan tieteellisesti osoitettuihin faktoihin. Asiantuntijat olivat huolestuneita matkapuhelinten aiheuttamista turvallisuusriskeistä, sillä 60 % artikkeleista sisälsi epäilyksen puhelinten haitallisista terveysvaikutuksista. Pääosin huolestuneisuutta aiheutti puutteellinen tieto säteilyn pitkäaikaisvaikutuksista. Tyypillisessä ydinlauseessa todettiin:

*”The long-term effects of EMR are unknown.” (Sunday Times, Australia, 94)*

Myös liikenneonnettomuuksien kohonnut riski puhelimeen puhuttaessa ajon aikana, sekä elektromagneettisen säteilyn aiheuttamat mahdolliset häiriöt sairaaloissa käytössä oleviin sähkölaitteisiin, olivat potentiaalisina huolenaiheina esillä. Aiheesta käytyä keskustelua sävyttivät kahdensuuntaiset näkemykset. Tieteellisiin tutkimustuloksiin vedottiin sekä niiden asiantuntijoiden näkemyksissä, jotka pitivät riskiä todellisena, että riskit kiistävien eksperttien taholla. Merkittävä osa raporteista sisälsi asiantuntijoiden antamia toimintaohjeita säteilystä huolestuneille maallikoille, näitä puhelimenkäyttäjiä kehoitettiin muun muassa rajoittamaan puheajoja ja käyttämään hands-free laitteita. Joka toisessa artikkelissa todettiin, että epidemiologista tutkimustietoa matkapuhelinten ionisoimattoman sähkömagneettisen säteilyn terveysvaikutuksista tarvitaan lisää, ja puhelimen käyttäjiä suositeltiin noudattamaan varovaisuutta ja harkintaa.



Asiantuntija ja – tutkimusryhmien toiminnan ainoa hyväksyttävissä oleva intressi on tuottaa luotettavaa tutkimustietoa ja raportoida tutkimusten tuloksista objektiivisesti. Eräässä aineistoon lukeutuvassa asiantuntija-artikkelissa todettiin matkapuhelinten terveystaikutuksia koskevan tutkimuksen olevan 80 %:sti alan teollisuuden rahoittamaa. Artikkelissa esitettiin painavaa kritiikkiä näiden riippumattomina esitettyjen tutkimustahojen todellisesta riippumattomuudesta, ja eri tutkimusorganisaatioiden vastaanottama julkisen tiedeyhteisön ulkopuolinen rahoitus koettiin ongelmalliseksi.

Tiedeyhteisöjen äänenkäytöissä neljännes artikkeleista oli asennoitumissävyltään kollektiivista maailmankuvaa edustavia. Teksteistä oli eksplikoitavissa luottamus sellaiseen yhteiskunnalliseen järjestykseen, jota viime kädessä ylläpidetään hallinnollisten organisaatioiden asettamien normien ja säädösten. Asiantuntija-artikkelien piiriin sisältyi kritiikkiä paikallishallintoja kohtaan. Näissä artikkeleissa haluttiin kansallisten viranomaisten kontrolloivan matkapuhelinten lähettämän säteilyn SAR-arvoja. Asiantuntijalausunnoissa ei oltu varauksetta valmiita luottamaan matkapuhelinten valmistajien antamaan informaatioon.

**Hallinnollisten organisaatioiden ja hallintoviranomaisten** asennoituminen oli sävyiltään pääasiassa kielteinen. Teksteissä todettiin yksimielisesti puhelimen käyttö autolla ajettaessa riskialttiiksi, ja niissä suhtauduttiin puhelimen käyttöä liikenteessä rajoittavaan viranomaisten ja lainsäätäjän toimintaan myönteisesti. Viranomaiskirjoituksissa varoitettiin myös polttoaineen leimahdusvaarasta huoltoasemilla, mikäli autoa tankatessa puhelinta pidettiin päällä. Aiheen yhteydessä poliittisia päättäjiä syytettiin kansalaisten turvallisuuden laiminlyönnistä, koska mitään rajoituksia puhelimen käytölle huoltoasemilla ei ollut asetettu. Muutamassa artikkelissa oltiin huolestuneita nuorten runsaasta tekstiviestien kirjoittelusta, pitkällä aikavälillä sen oli todettu aiheuttavan heille sormien ja ranteiden lihasten rasitusvammoja.

Puolet teksteistä keskittyi mahdollisiin säteilyn terveystaikutuksiin. Yhtäällä terveystaikutukset kiistettiin, toisaalla vaadittiin lisää tieteellistä tutkimustyötä, ja osassa artikkeleista kehoitettiin vanhempia rajoittamaan lastensa puhelimen käyttöä. Artikkeleissa, joissa sosiaalisina toimijoina esiintyvät hallinnollisten organisaatioiden tai paikallisviranomaisten edustajat, viitattiin useimmin suoraan tai välillisesti kontrolloinnin tarpeeseen matkapuhelinten käytössä. Kansalaisten kykyyn itse tehdä riskiarvioita ja valintoja potentiaalisen riskin ottamistilanteessa

ei juuri uskottu. Ainoastaan yhdestä artikkelista saattoi suoraan tehdä sen suuntaisen tulkinnan, että yksilöt itse todettiin harkintakykyisiksi valintatilanteissa. Viranomaisten kannanotot sisältävät selvän viittauksen kollektiiviseen maailmankuvaan, näytti jopa siltä, että osa näistä toimijoista edusti jonkinasteista holhousmentaliteettia.

Pääasiassa Yhdysvalloissa ilmestyneissä teksteissä mainittiin ohjeiden puhelimen käytön rajoittamisesta aiheuttavan turhaa huolestuneisuutta kansalaisten keskuudessa, samalla viitattiin varovaisuusperiaatteen perustuvan epätieteelliseen spekulatioon epätodennäköisistä vaaroista. Artikkelissa mainittiin Ranskan, Saksan ja Britannian ennalta varautumisperiaatteellisen linjan olevan tieteellisesti perustelemattoman. Muita suoria viittauksia periaatteeseen ei teksteistä löytynyt, mutta maltillisen periaatteen linjan myötäileminen oli tulkittavissa joka toisessa äänenkäytössä. Viranomaiset osoittautuivat varovaisen linjan puolustajiksi lasten matkapuhelimen käyttöön liittyvissä kysymyksissä. Mikään toimijaryhmistä ei pitänyt liioiteltuna omaksua varovaisuutta lasten kohdalla, yksimielisyys aiheessa oli vastaansanomaton.

Viranomaisten julkisista puheenvuoroista oli tulkittavissa poliittisten intressien tavoittelu, poliittisen kannatuksen ja luottamuksen tavoittelun retoriikka kulminoitui poliitikkojen tai hallinnollisten elinten edustajien ”yhteiseen tavoitteeseen turvata maallikkojen turvallisuus”. Aihetta käytettiin myös paikallisten poliittisten oppositio toimijoiden kritiikin työvälteenä, kun haluttiin kyseenalaistaa hallitsevan poliittisen eliitin toimivalta ja -kyky. Seuraava aineistosta poimittu ydinlause kuvaa yhteisöllisen riskiretoriikan poliittisia ulottuvuuksia. Lause liittyi debattiin, jossa vedottiin poliittisten päätösten tekijöiden vastuuseen yhteisöllisen turvallisuuden kysymyksissä:

*“Consumers are left to rely on claims by manufacturers as to whether they are reducing their EMR exposure or not.” (The Sydney Morning Herald, Australia, 47)*

Ennen kaikkea viranomaisten ja paikallishallintojen edustajien teksteissä oli esillä epävarmuuden argumentti, jonka tutkimuksessa tulkittiin merkitsevän kielteistä asennetta riskien suhteen.

*"Since the use of cellular telephones is generally voluntary, people must decide for themselves if they can live with the possibility of an unknown risk to their long-term health." (The Ottawa Citizen, Canada, 1967)*

**Matkapuhelinvalmistajien ja operaattoripalveluita tarjoavien yritysten edustajien** äänenkäytöt sisälsivät kuluttajille kohdennetun viime kädessä varsin ristiriitaiselta vaikuttavan viestin. Yhtäältä tämä toimijoiden ryhmä vakuutti kansainvälisten tutkijoiden saavuttaneen konsensuksen siitä, että puhelimet eivät aiheuta käyttäjilleen terveysriskejä. Toisaalta kuitenkin useissa teksteissä todettiin vielä aiheeseen liittyvän kansainvälisen tutkimuksen jatkuvan edelleen kiivaana. Joskus emotionaalista, tunneperäisestä ja epärationaalista riskikäyttäytymisestä syytetyt maallikot ovat kaiketi ymmällään: miksi aihetta yhä edelleen tutkitaan, jos riskiä ei ole?

Ennalta varautumisen periaatteen mukainen asennoituminen matkapuhelinten terveysriskikeskustelussa näytti leimaavan melko usein matkapuhelinten valmistajia edustavien tahojen argumentointia. Olkoonkin niin, että periaatteen funktiona ei tässä tapauksessa ollut aiheuttaa huolestuneisuutta kuluttajien ja asiakkaiden taholla. Ennen muuta argumentoinnin taustalla vaikutti pyrkimys saada kuluttajat vakuuttuneiksi siitä, että kaikki käsillä oleva tieteellinen tieto hyödynnetään matkapuhelinten turvallisuuskysymysten ratkaisemiseksi sekä aiheettomien pelkojen minimoimiseksi.

Matkapuhelinvalmistajien edustajat vakuuttivat tämän hetkiseen tieteelliseen tutkimustietoon perustuen, ettei puhelimen käyttöön liity varteen otettavien terveysvaikutusten riskiä:

*"Despite insisting there was **no proven link** between cell phones and health problems..."(The Express, United Kingdom, 1998)*

Potentiaalisen terveysriskikeskustelun mediavälitteinen jatkuva esillä oleminen saattaa kuitenkin lisätä huolestuneisuutta ja epävarmuutta maallikkojen keskuudessa.

*"Mobile telephone communication companies being concerned about the risk of mobile phones."(ABC, Australia, 1992)*

*“The Mobile Phone Service Providers said they will launch the joint study so as to confirm the safety of mobile phones. The study will be made amid widespread concerns that radiation emitted by mobile phones can cause brain tumours or other cancers.” (Kyodo News, Japan, 294)*

*“The industry is committed to addressing community concerns responsibly.”(Dandenong Examiner, Australia, 91)*

*“If the government lays down safety guidelines, companies will follow them.”(The Times of India, India, 266)*

Matkapuhelinteollisuuden edustajien äänenkäytöissä haluttiin painottaa sitä, että nämä tahot noudattavat viranomaisten ja maiden hallitusten turvallisuusohjeita ja – normeja.

**Median edustajien** esittämistä näkemyksistä erottui selvästi kuluttajien oman harkinnan argumentti. Lähtökohdaksi todettiin terveystieteellisiä koskevan tieteellisen tiedon puutteellisuus. Sen sijaan, että median edustajat olisivat vaatineet viranomaisilta toimia kansalaisten turvallisuuden takaamiseksi, kehoitettiin puhelimenkäyttäjiä turvautumaan ”maalaisjärkeen”. Tyypillinen, erottautuva ydinlause tämän toimijaryhmän äänenkäytöissä oli:

*“Until the definitive proof is available, the best we can do is to be aware of potential risks and use our common sense to minimize them.”(The Express, United Kingdom, 493)*

Viittauksia varovaisuusperiaatteeseen ei artikkeleissa ollut. Median edustamien tekstien ei voinut tulkita asettuvan varauksettomasti kiistämään puhelinten potentiaalisia haitallisia terveysvaikutuksia. Siltikin vain yhdessä artikkelissa sorruttiin kuvaamaan matkapuhelinten haitallisia terveysvaikutuksia sensaatiohakuiseen sävyyn. Media ei esittäytynyt aineistossa toimintaohjeiden välittäjänä, leimallista äänenkäytöille oli toteamus matkapuhelinten käyttöön liittyvien terveysriskien mahdollisuudesta, mutta päätösvastuun jättäminen suoraan kuluttajille.

Turvallisuusteeman keskustelussa median edustajat profiloituivat ”yhteiskunnan ulkopuolisina tarkkailijoina”, jotka puheenvuoroillaan edustivat yhteiskunnassa vallitsevan ”riski-ilmaston” jäsenteleviä tulkitsijoita. Toimijaryhmän näkemys oli, että yleinen riskitietoisuus on lisääntynyt, mutta ihmisten henkilökohtaiset riskikokemukset eivät perustu rationaaliin

riskiarvioihin. Artikkelien mukaan ihmiset pitävät yleisesti suurempana terveysriskinä matkapuhelinten tukiasemia kuin itse matkapuhelimia. Raporteissa todettiin maallikoiden riskiarviointien perustuvan kustannus-hyöty – analyysiin perustuvaan psykologiseen valintaan.

**Maallikot ja heitä edustavat etujärjestöt.** Artikkeleissa oli esillä, lähinnä tukiasemien sijoittamiseen liittyvään keskusteluun liittyen, sellaista ruohonjuuritason massatoimintaa, jota voidaan tulkita paikallisena kansalaisliikkeenä. Seuraava artikkelin ydinlauseista koostuva sitaatti tulkitsee paikallisten asukkaiden näkemyksiä:

*“The federal government determines safe levels of electromagnetic radiation exposure. By overriding local decisions, the federal pre-emption section makes ‘the placement of cell towers about the only thing that local communities could not make a decision on, on their own,’ said Carle. ‘Communities deserve that right.’ ” (Democrat & Chronicle, United States, 740)*

Kirjoituksiin sisältyi epäluottamuksen ilmaisu hallituksia kohtaan, jotka eivät olleet ottaneet paikallisten asukkaiden pelkoja todesta, vaan mastojen pystyttämisen katsottiin tapahtuneen vastoin näiden tahtoa. Teksteissä myös viitattiin viranomaisten vastuuseen kansalaisten turvallisen elinympäristön turvaamisessa. Kaikki maallikkotoimijoiden kannanotot sisälsivät epäilyjä puhelinten turvallisuudesta. Matkapuhelimiin liittyvä riskikeskustelu ei vaikuttanut kirvoittaneen toimijoissa yhteistä aktivismia.

Ennalta varautumisperiaatteen huomioimista vaadittiin mastojen sijoittamista käsittelevissä artikkeleissa. Maallikkojen riskikommunikaatiossa epäilykset terveysriskeistä naamioituivat epäluottamuksen argumenttiin. Maallikot kokivat mielipiteensä jätetyn sivuutetuksi tukiasemien sijoittamisessa, kirjoituksissa oli selvästi havaittavissa pettymys siitä, että mastot ”olivat ilmestyneet lähimaisemiin kuin varkain”. Ristiriitaiseksi tukiasemien sijoittamisen kysymykset yksilöiden kannalta tekee se, että henkilökohtaisesti saavutettu hyöty koetaan pieneksi. Toimivat langattomien teknologioiden palveluverkot edellyttävät kuitenkin kasvavaa tukiasemien määrää, vaikka niiden sijoittamista vastustetaan paikoin hyvinkin äänekkäästi. Käsillä olevan aineiston perusteella voisi olettaa, että jos paikalliset asukkaat saisivat tiedon tukiasemien ja mastojen rakentamista koskevista suunnitelmista hyvissä ajoin, ja mikäli heillä olisi todellinen mahdollisuus vaikuttaa suunnitelmiin, vastustus olisi vähäisempää.

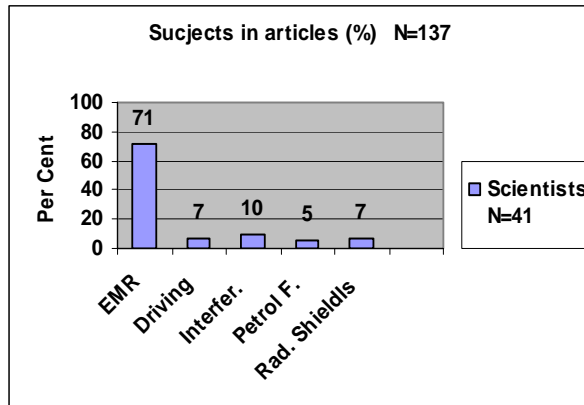
Maallikkojen riskikommunikaatioon liittyvät intressit liittyvät kahteen peruskysymykseen: Miten oletettu riski *vaikuttaa* minuun ja läheisiini? Mitä voin *tehdä*, jotta riskin kustannus-hyötysuhde olisi mahdollisimman edullinen minulle ja läheisilleni? ( Ks. Lundgren & Mc Makin 1998, 245.)

Maallikoiden huolestuneisuus matkapuhelinten ja tukiasemien sähkömagneettiseen säteilyyn liittyvissä kysymyksissä jakautui melko tasaisesti. Analysoitavaksi valituista, toimijaryhmien kannanottoja sisältävistä ydinlauseista 50 % käsitteli puhelinten mahdollisia riskejä, 40 % teksteistä viittasi tukiasemiin. Muiden toimijoiden edustamissa äänenkäytöissä tukiasemiin liittyvä keskustelu oli lähestulkoon laiminlyöty. Tiedemaailma (0 %), ja viranomaiset (4 %) eivät juuri olleet ottaneet kantaa näihin kysymyksiin, matkapuhelinteollisuutta edustavien tahojen puheenvuoroissa kymmenes pyrki vastaamaan tiedostettuun maallikkojen epätietoisuuteen tukiasemien ympäristöturvallisuudesta. Näitä tahoja ei kuitenkaan voida pitää kuluttajien piirissä täysin puolueettomana tietolähteenä. Tieteen ja viranomaisten edustajien sekä maallikoiden välinen riskikommunikaatio ei edustanut täysin onnistunutta vuoropuhelua tutkimusaineiston valossa, koska keskustelussa käsitellyt aiheet eivät täysin kohdanneet.

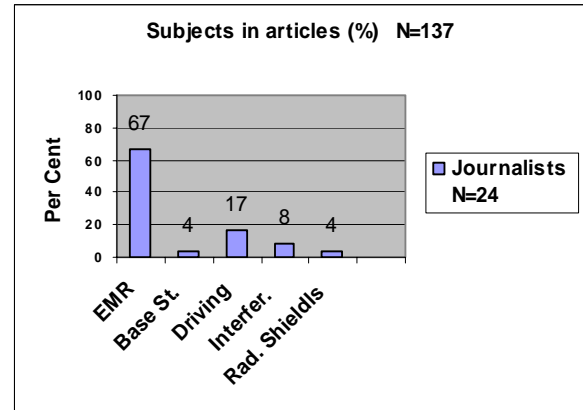
**Muut teollisuuden, yritys- ja talouselämän edustajat:** Tähän ryhmään lukeutui muun muassa öljy-yhtiöitä, huoltamoalan yrityksiä, vaateteollisuuden sekä vakuutusyhtiöiden edustajia. Öljy-yhtiöiden edustajat ja huoltoasemien henkilökunta ilmaisivat huolestuneisuutta puhelinsäteilyn mahdollisuudesta aiheuttaa polttoaineräjähdyksiä. Joissakin artikkeleissa globaaliin tuotantoon yltänyt vaatevalmistaja markkinoi uutta tuotettaan, joka oli varustettu matkapuhelimen säteilyltä suojaavalla erikoisvalmisteisella taskulla. Vakuutusyhtiössä mainittiin kiinnitetyn huomioita siihen, että matkapuhelinsäteilyn aiheuttamien mahdollisten terveysriskien varalle suunnatuille vakuutuksille on alkanut ilmetä kasvavaa kysyntää. Puolet artikkeleista sisälsi viittauksen viranomaisten suositusten noudattamisesta. Kaikki toimijaryhmien äänenkäytöt sisälsivät varovaisuusperiaatteen mukaisia linjauksia.

Kaikista toimijaryhmistä varauksellisimmin matkapuhelinten mahdollisiin terveysriskeihin suhtautuivat maallikot ja paikalliset viranomaiset sekä ”muut”. Vaikka puhelinalan edustajat kielsivät odotetusti ponnekkaimmin epäillyt riskit, silti myös tämän toimijaryhmän argumentteihin integroitui viittaus tarpeeseen tieteellisen tutkimustiedon lisääntymisestä.

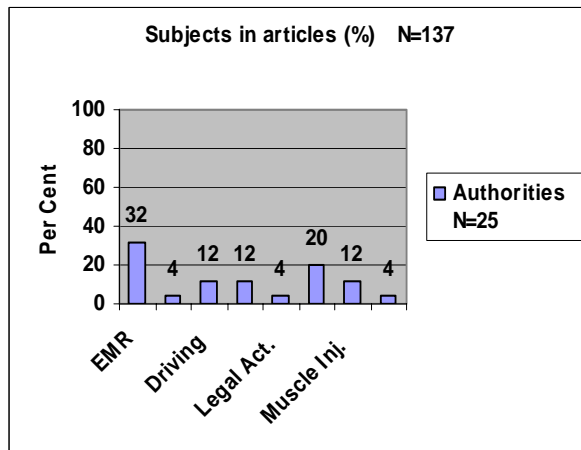
Kuvioissa 15-20 on esitetty artikkeliaiheet, jotka olivat esillä eri toimijaryhmissä.



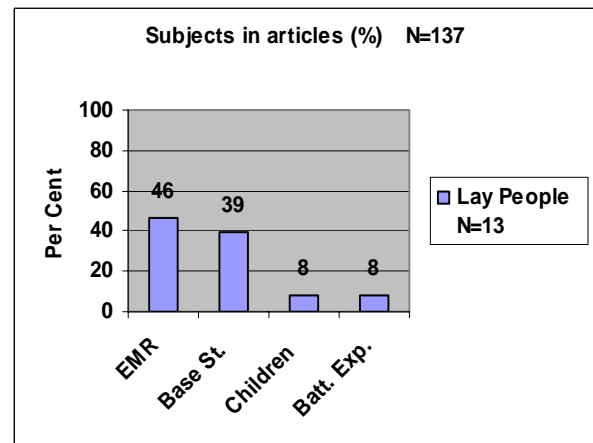
KUVIO 15:Tiedemiesten käsittelemät aiheet (%)



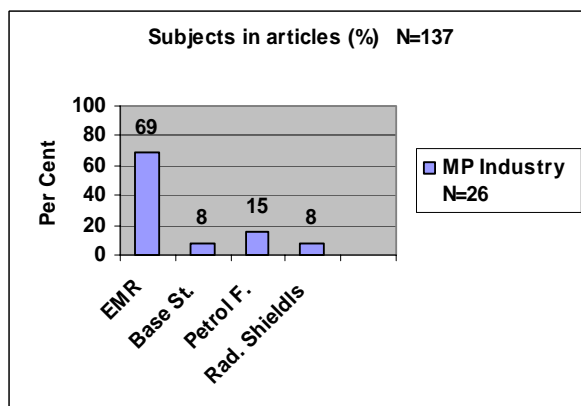
KUVIO 16:Toimittajien käsittelemät aiheet (%)



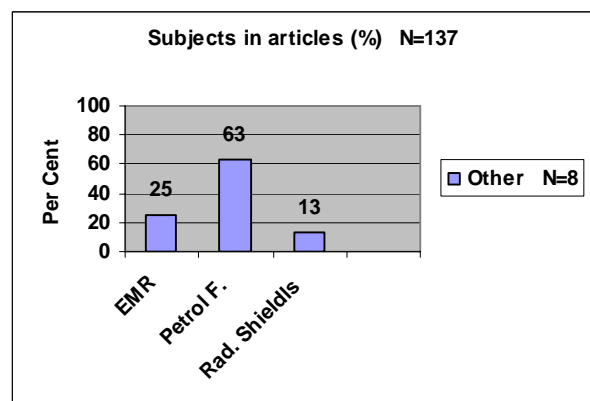
KUVIO 17:Viranomaisten käsittelemät aiheet (%)



KUVIO 18:Maallikoiden käsittelemät aiheet (%)



KUVIO 19: Matkapuhelinalan teollisuuden edustajien käsittelemät aiheet (%)



KUVIO 20: ”Muiden” käsittelemät aiheet (%)

## 7.2. Käsitukset ennalta varautumisen periaatteesta

Tutkimuksen lähtökohtainen hypoteesi ennalta varautumisen periaatteesta oli, että maallikoita edustavat toimijaryhmät kannattavat periaatteen jyrkkää linjaa. Periaatteen suvaitsevampi tulkinta käsittää yksilöt ja yhteisöt autonomisiksi valintojen tekijöiksi, jotka ovat rationaalisia päättäjiä. Tällöin päätösten legitimoijana nähdään ensisijaisesti kuluttajien valinnat hyötynäkökulmista käsin. Riskejä voidaan ottaa ja otetaan, mutta tällöin valintojen seurauksien hyödyt koetaan suuremmiksi kuin potentiaalisten terveystarkkojen aiheuttamat haitat. Toisaalta potentiaaliset riskit voidaan kokea niin pieniksi, että uhan toteutumisen mahdollisuutta omalla kohdalla ei pidetä todennäköisenä. Viranomaisten asenteiden oletettiin ennakkohypoteesin mukaisesti kannattavan suvaitsevampaa tulkintaa periaatteesta.

Joon van Loost (2002, 194) toteaa riskidiskurssin olevan keskeinen työkalu modernissa hallinnoinnissa. Sen taakse voidaan kätkeä sosiaalisen toiminnan kontrollointi ja ohjailu, toisaalta rajallisten resurssien allokointi voidaan myös perustella vedoten turvallisuuden takaamisen ja riskeiltä varautumisen tavoittein. Yhteiskunnassa, jossa tieteellisen tutkimuksen asema on vahva ja asiantuntijatieloudelle annetaan paljon painoarvoa, taloudellisen tuen kohdentaminen teknologisetieteellisen osaamisen ylläpitoon ja kehittämiseen on perusteltua yhteisen hyvinvoinnin nimissä. Yhteisöllisen turvallisuuden tavoittelun ja potentiaalisten riskien minimoimisen takeeksi hallinnollinen koneisto saa valtuudet toimia siten kuin tarpeen on. Individualistinen ihanne kansalaisten ja organisaatioiden omavaltaisesta toiminnasta rajoittuu kollektiivin alaiseen ohjailuun, jos yhteiseksi normiksi sovittujen turvallisuuskriteereiden rajat vaarantuvat.

Ennalta varautumisen periaatteen käytön tarkoitus argumentaation välineenä riskikommunikaatiossa on ollut paikata uusien teknologioiden kehittämisen ja käyttöön ottamisen mukanaan tuomien riskien hallinnan puutteita. Periaatteen kannattajina ovat esittäytyneet useat puolueettomat asiantuntija- ja tiedeyhteisöt. Euroopassa muun muassa geenimuunnellun ruoan laajamittaisen tuotannon estäminen on perustunut varovaisuusperiaatteen argumenttiin. Periaatteella on myös vastustajia, joiden mukaan ennalta varautumisen periaatteeseen nojaava yhteiskunnallinen päätöksenteko lietsoo irrationaalisia kauhuskenaarioita marginaalisista riskeistä, jolloin rajalliset yhteiset resurssit keskitetään epäolennaisiin spekulatiivisiin vaaroihin todellisten tunnettujen uhkien sijaan. Varovaisuusperiaatteen ahdas tulkinta saattaa vastustajiensa mielestä johtaa jopa teknologisten



innovaatioiden hukkaamiseen ja taloudellisiin tappioihin yhteiskunnissa. USA ei ole tunnustanut varovaisuusperiaatetta, vaan pyrkinyt vastustamaan myös muita valtioita ratifioimasta sitä muun muassa ulkomaankaupassa. Yhdysvaltojen kritiikki on perustunut lähinnä pelkoon maailmankaupan rajoituksista. Varovaisuusperiaatteen mukaisen kontrolloinnin vierastaminen amerikkalaisessa kulttuurissa selittyy osin maan voimakkaasti yksilön oikeuksia, liberaaliutta, sekä liike- ja talouselämän omalakisuuutta korostavalla, individualismia ihannoivalla kulttuurilla. (Graham 2004, 7.) Matkapuhelinsäteilyyn liittyvä riskidebatti osoittaa, että varovaisuuden periaatteen mukainen ajattelutapa ei kuitenkaan ole täysin vieras Yhdysvalloissakaan. Periaatetta kannattavia kannanottoja esitettiin ensisijaisesti artikkeleissa, jotka liittyivät matkapuhelinyhtiöitä vastaan käytyihin oikeusjuttuihin.

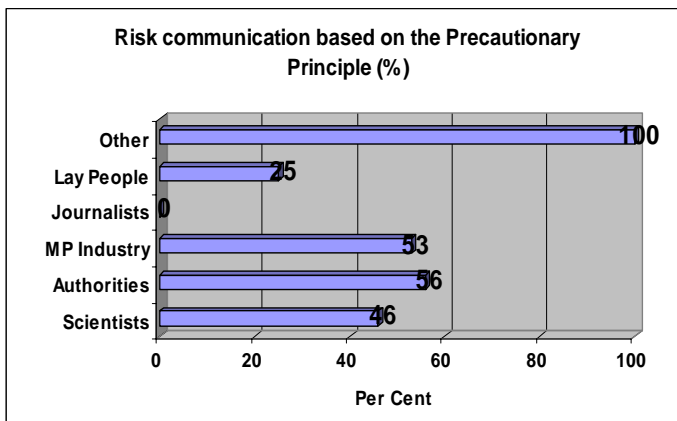
Matkapuhelinten sähkömagneettinen säteily huolestutti joitakin puhelinten käyttäjien ryhmiä 1990-luvun alkupuolella Yhdysvalloissa. Näiden kysymysten politisoitumisen voidaan kuitenkin osoittaa ensimmäisenä tapahtuneen Australiassa ja Euroopassa. Matkapuhelinten säteilyriskikeskustelu jäi pitkälti yksityisten ihmisten asiaksi, kun taas tukiasemien sijoittamista koskevat kysymykset saivat aikaan paikallisia kansanliikkeitä muun muassa useissa Euroopan maissa ja Australiassa. Britanniassa, jossa tukiasemia koskevassa julkisessa kritiikissä alun alkaen haluttiin kiinnittää huomiota ympäristösuunnitteluun ja esteettisiin näkökohtiin, julkisen keskustelun agenda muotoutuikin turvallisuusnäkökohtia painottavaksi mitä suurimmassa määrin median myötävaikutuksella. Burgess (2004, 89) on huomionnut, että julkisen tukiasemiin liittyvän keskustelun sisällöt ovat muotoutuneet samansuuntaisesti myös globaalisti.

Burgessin (emt, 218) mielestä se, että matkapuhelimiin liittyvässä julkisessa keskustelussa on laajasti vaadittu varovaisuusperiaatteen huomioimista, on oikeastaan melko sattumanvaraista. Lukemattomista potentiaalisten terveysriskien joukosta julkisen mielenkiinnon keskiöön olisi voinut valikoitua mikä tahansa muukin marginaalisen yhteiskunnallisen ryhmän kantama huolenaihe.

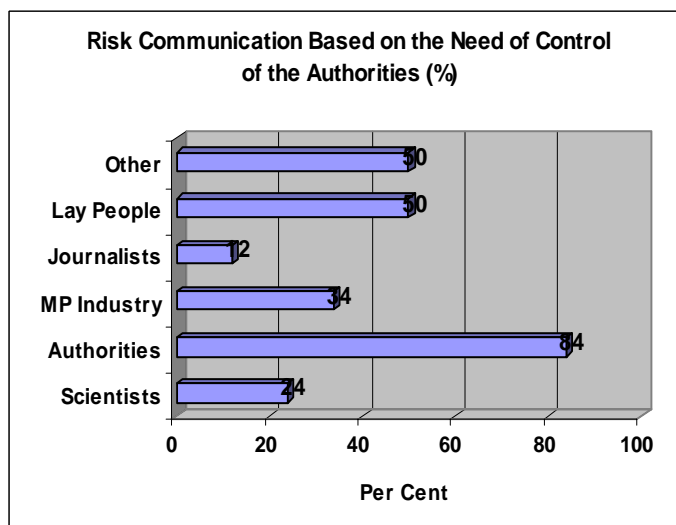
Elektromagneettisen säteilyn terveysvaikutusten tutkiminen on perin problemaattista. Kuka viime kädessä pystyy asettamaan turvallisen säteilyn riskirajoja? Varovaisuusperiaatteen noudattaminen tarkoittaa käytännössä aina vain enemmän ja enemmän kysyntää tieteelliselle tutkimustyölle, mutta yksimielistä totuutta asiassa tuskin koskaan saavutetaan. Pikemminkin uusi tieto luo tarpeen hankkia jälleen uutta tietoa. Ennalta varautumisen periaatetta koskevat

näkemykset edustavatkin ennen muuta eettisiä kannanottoja hyväksytyjen riskien määritelmistä ja tätä kautta myös näkemyksiä toimijaryhmien edustamista maailmankuvatulkinnosta.

Kuviossa 21 on esitetty yhteenvertausta artikkeleissa esillä olleiden toimijoiden äänenkäytöt ennalta varautumisen periaatteen näkökulmasta. Raportit, jotka sisälsivät myönteisen kannanoton varovaisuusperiaatteesta, on luokiteltu kannattamaan sitä. Milloin periaatetta ei ollut lainkaan mainittu, tai tekstissä selvästi asennoiduttiin sen suhteen kielteisesti, luokiteltiin nämä kirjoitukset edustamaan periaatetta vastustavia toimijoita. Toimijoiden kannanottojen jakautumista suhteessa viranomaiskontrollon tarpeellisuuteen matkapuhelinten turvallisuuskysymyksissä on kuvattu kuviossa 22.



KUVIO 21: Sosiaalisten toimijaryhmien varovaisuusperiaatteeseen tukeutuva argumentointi (%)



KUVIO 22: Sosiaalisten toimijaryhmien viranomaiskontrollointia vaativa argumentointi (%)

## **8. TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET: Totaalisen turvallisuuden tavoittelun kuriositeetti**

### **8.1. Tutkimuksen löytämät vastaukset**

Tutkimus jakautui menetelmällisesti kahteen erilliseen työvaiheeseen. Koko aineiston tasolla, mukaan luettuina kaikki 750 artikkelia, tutkimuksen tehtävänä oli hahmotella matkapuhelinten käyttöön yhdistettyjä terveystarpeita. Riskeihin liittyviä eri toimijaryhmien edustamia asenteita tarkasteltiin 17:stä aihealueen näkökulmasta.

Maanosittain artikkeleita oli julkaistu epätasaisesti: yhteensä alle kolme prosenttia kaikista raporteista oli ilmestynyt Afrikassa, Lähi-Idässä ja Etelä-Amerikassa. Sen sijaan Aasian (223), Euroopan (298), sekä Pohjois-Amerikan (209) maanosissa artikkelien ilmestymismäärät olivat likimain samansuuruisia. Aasiassa ilmestyneistä artikkeleista puolet oli julkaistu Australiassa. Euroopan maanosaa puolestaan edusti hyvin voimakkaasti Iso-Britannia, sillä yli 60 % tutkimusaineiston raporteista oli peräisin saarivaltakunnan alueella ilmestyneistä julkaisuista. Pohjois-Amerikan maanosa merkitsi aineiston ilmestymismaiden kannalta käytännössä Yhdysvaltoja, 80 % artikkeleista oli julkaistu USA:ssa.

Eri maanosissa ilmestyneiden artikkelien aiheisältöjen vertailu osoitti, että julkinen mediakeskustelu painottui varsin erilaisiin teemoihin. Euroopassa eniten huolestuneisuutta aiheutti artikkelien näkökulmasta tukiasemien säteily (Base Station Emission), neljännes raporteista keskittyi tähän aiheeseen. Aasiassa tukiasemiin ei mediakeskustelussa ollut juurikaan paneuduttu, vain 6 % artikkeleista käsitteli tätä aihetta, ja Pohjois-Amerikassa teema oli sivuutettu tyystin. Burgess (2004, 49-50) selittää tukiasemista käytävän julkisen keskustelun vilkkauden ja niihin liitettävien pelkojen riippuvan ennen muuta siitä, kuinka näkyvillä mastot maisemassa ovat. Aasiassa tiheään asuttujen kaupunkien julkikuvassa puhelinmastoja on suhteellisen helppo naamioida liikekeskusten tuntumaan, mikä voisi selittää vähäisen aiheeseen liitetyn julkisen huolestuneisuuden. Eurooppalaisista maista Burgess (emt.) on nostanut esille Italian ja Skotlannin, joissa maasto-olosuhteiden vuoksi tukiasemia tarvitaan suhteellisesti enemmän, ja tukiasemien turvallisuuskysymykset huolestuttavat paikallisia asukkaita. Toisaalta esimerkiksi Alankomaissa aiheeseen liittyvää

keskustelua ei julkisuudessa ole juuri lainkaan käyty, sillä mastojen tarve alavassa maastossa on vähäinen.

Pohjois-Amerikassa eniten huolestuneisuutta aiheutti matkapuhelimien käyttö liikenteessä (Driving), lähes 60 % media-artikkeleista käsitteli teemaa. Euroopassa (17 %) sekä Aasiassa (22 %) aihealue ei ollut herättänyt yhtä voimakasta julkista keskustelua, vaikkakin matkapuhelimet liikenteessä olivat myös näissä maanosissa yleisimmin käsiteltyjen aiheiden joukossa. Julkisen matkapuhelinkeskustelun muotoutumiseen tämän suuntaiseksi USA:ssa vaikuttanee amerikkalainen yksityisautoilua korostava kulttuuriperinne. Toisaalta osa hyvin amerikkalaista kulttuuria on myös varsin matala oikeustoimikynnys. Pohjois-Amerikassa niin yksityiset toimijat kuin organisaatiotkin ryhtyvät melko helposti oikeustoimiin kysymyksissä, joissa on vaikea löytää yhteisymmärrystä. Matkapuhelimiin liittyvässä riskikeskustelussa lähes 20 % analysoiduista, Pohjois-Amerikassa ilmestyneistä artikkeleista käsitteli aiheeseen liittyviä oikeusjuttuja (Legal Action). Aasiassa ja Euroopassa tämä aihealue ei juuri ollut julkisen keskustelun teimana mediassa.

Kaikissa kolmessa maanosassa tieteellisiä aiheeseen liittyviä tutkimustuloksia (Research Findings) raportoitiin huomattavan usein. Aasiassa tämä aihealue oli kaikkein eniten käsitelty, sillä joka neljäs raportti koski tieteellistä tutkimustyötä. Euroopassa ilmestyneistä artikkeleista vajaa 20 % käsitteli tätä teemaa, kun taas Pohjois-Amerikassa aiheesta käytyä julkista keskustelua edusti noin 10 % analysoiduista artikkeleista. Samansuuntaisesti olivat jakautuneet maanosien kesken myös artikkelit, joiden teamana oli turvallisuus (Safety).

Tutkimuksen kohteena olleen aineiston mediakeskusteluissa esiintyi kuusi erilaisten sosiaalisten toimijoiden ryhmää: tieteen, median, viranomaisten, maallikoiden sekä matkapuhelinalan edustajat sekä ”muut”. Viime mainittujen toimijoiden ryhmässä olivat edustettuina muun muassa öljy-yhtiöiden ja ajoneuvohuoltamoalan yrityksiä, sekä vakuutusalan ja vaatetuotannon yrityksiä. Toimijaryhmien kannanotot julkisessa matkapuhelinten potentiaalisia terveysriskejä koskevassa keskustelussa osoittivat yleistä huolestuneisuutta ja epävarmuutta näissä kysymyksissä. Argumentoinnissa tukeuduttiin kaikissa toimijaryhmissä käsillä olevaan tieteelliseen tutkimustietoon, joskin eri tahoilla painotettiin erisuuntaisia tutkimustuloksia. Matkapuhelinten haitallisten terveysvaikutusten uutisoinnissa epäilevimpien toimijoiden ryhmää edustivat maallikot ja paikalliset viranomaiset. Myös median, sekä tieteen edustajat olivat huomattavan huolestuneita

mahdollisista terveysriikeistä. Matkapuhelinalan toimijoiden asenteet edustivat positiivisinta asennoitumista.

Matkapuhelinkeskustelun ”yleiset turvallisuuskysymykset” olivat erityisesti poliittisten toimijoiden ”työvälineitä”. Paikallisviranomaiset käyttivät varsin usein argumentoinnissaan ”kansalaisten turvallisuuden takaamisen” ja ”yhteisen hyvän” näkökulmia. Samat kysymykset olivat esillä, kun mediakeskustelussa pyrittiin kyseenalaistamaan hallitsevan poliittisen eliitin toimivaltaa ja kompetenssia. Kuten Steven Yearley (1996, 117) on esittänyt, tieteen politisoinnin yhteys voi toimia myös toisin päin: tieteellistä tutkimusnäyttöä edellyttävien kysymysten – kuten vaikkapa aistein havaitsemattomien ympäristöongelmien kohdalla usein on -rajaaminen vain tieteen kysymyksiksi pysäyttää poliittisen debatin. Viranomaisten vastuu päätöksistä valuu tiedeyhteisöille, joiden kannanotot tulkitaan vastaansanomattomiksi. Tutkimuksen kohteena olleen aineiston kohdalla matkapuhelinten säteilyvaikutuksia koskevan tieteellisen tutkimustiedon moninaisuus osoittautui kuitenkin pikemminkin julkisen keskustelun katalysaattoriksi ja näiden kysymysten politisoinnin vauhdittajaksi. Keskeinen tarinalinja matkapuhelinten terveyskysymysten taustalla oli varovaisuusperiaatteellinen tulkintatapa.

Maarten A. Hajer (1995, 56-57) tarkoittaa tarinalinjoilla (story lines), dominoivia diskursiivisia kategorioita, joiden kautta toimijat antavat sosiaalisille ilmiöille merkityksiä. Dominoivat diskurssit mahdollistavat kollektiivisen ymmärryksen ympäröivästä todellisuudesta ja ne muotoutuvat vähitellen rutinoituneiksi, strukturoituneiksi institutionaaliseksi käytänteiksi. Tarinalinjat toimivat kognitiivisina apuvälineinä luonnon ja siihen liittyvien ilmiöiden käsittämiseksi sekä käsitteellistämiseksi. Edelleen tarinalinjat johdattavat sosiaalisten toimijoiden tapaa kehystää luontoon liittyviä kysymyksiä ja ongelmia eri tavoin, kuin myös ratkaisujen hakemista eri suunnista. Eräs aikamme dominoivista tarinalinjoista on Hajerin (emt. 67) mukaan varovaisuusperiaate. Hän ymmärtää periaatteen tavoitteellisena ja tietoisena antiteesinä inhimillisen toiminnan haitallisia ympäristövaikutuksia korjaavalle ympäristöpolitiikalle. Alun pitäen tieteellisten raporttien ennalta varautumisen periaatteen mukainen diskurssi on juurtunut myös muiden sosiaalisten toimijoiden näkemyksiin ja argumentointiin. Tutkimuksen kohteena olleessa aineistossa ainoastaan media edusti tahoja, joka ei kannanotoissaan ollut huomionnut millään tavalla ennalta varautumisen periaatetta. Viranomaiset, matkapuhelinten valmistajia edustavat organisaatiot, sekä tiedeyhteisöt edustivat potentiaalisten terveysriskien kysymyksissä

kriittisiä tahoja, joiden intressinä oli kaikkien mahdollisten haittavaikutusten ennakointi ja eliminointi.

Jürgen Habermas (1989 30-31) näkee julkisen sfäärin sekä sellaisena intressikeskusteluiden tilana, jossa julkinen mielipide muodostuu, että areenana, jossa eri toimijaryhmiä edustavat kansalaiset pyrkivät tuomaan esille ja edistämään poliittisia toimintapäämääriä. Tutkimuksen kohteena ollut aineisto ei edustanut demokraattista julkisen keskustelufäärin ideaalia sikäli, että kaikilla yhteiskunnan toimijaryhmillä ei selvästikään ollut mahdollisuutta saada yhtäläisesti ääntään kuuluville käsiteltyyn aihepiiriin lukeutuissa media-artikkeleissa. Kolmannes äänenkäytöistä kuului tiedemaailman edustajille, joiden asiantuntijuuden korostuminen olikin odotettavaa. Yksikään käsillä olleista artikkeleista ei edustanut suoraan maallikkonäkemyksiä, vaan kaikista teksteistä näkyi selvästi toimittajien myötävaikutus aineistojen sisältöihin. Artikkeleissa, joissa oli esillä maallikkojen käsityksiä matkapuhelinten käyttöön liitettävistä terveysriskeistä, ne oli ”tulkattu” toimittajien käsitysten kautta muotoon ”näin ihmiset ajattelevat, näin on kerrottu ja sanottu, tältä vaikuttaa...”.

Matkapuhelimiin liittyvässä kansainvälisessä media-aineistossa säteilyriskikeskustelun eri intressiryhmät suhtautuivat poliittisen päätöksenteon puuttumisen tarpeellisuuteen kansalaisia koskevissa turvallisuuskysymyksissä eri tavoin. Ensinnäkin kunkin yhteiskuntatoimijan kannanotot vaihtelivat siitä, mitkä tahot nähtiin vastuullisina yhteisöllisen ja yksilöllisen turvallisuuden ylläpitämisessä. Toisaalta sosiaalisten toimijaryhmien edustajien mielipiteet kansalaisten toiminnan rajoittamisesta ja kontrolloimisesta turvallisuusargumentteihin vedoten, olivat moniulotteisia. Lisäksi voidaan todeta, etteivät matkapuhelimia valmistavat ja markkinoivat tahotkaan voi toimia ottamatta huomioon mediassa käytävän matkapuhelinten potentiaalisia terveysriskejä koskevan julkisen keskustelun sävyä ja sisältöjä.

Mary Douglas ja Aaron Wildavsky (1983, 35) ovat painottaneet moraalin merkitystä sosiaalisessa konsensuksessa: jokaisella kulttuurilla on omat normaaliuden rajansa, moraalin kompassi on puolestaan keskeinen suunnan näyttäjä määriteltäessä rajaa sosiaalisen normaaliuden ja poikkeavuuden välillä. Matkapuhelimia koskevassa julkisessa kansainvälisessä riskikeskustelussa sosiaalisen konsensuksen moraalinen dimensio esittäytyy varsin selvästi tutkimusaineiston kvalitatiivisessa analysoinnissa. Sosiaalisia toimijoita edustavien intressiryhmien näkemykset muun muassa siitä, kenelle kuuluu moraalinen vastuu sähkömagneettisen säteilyn potentiaalisten terveysriskien ennakoinnista ja eliminoinnista,

vaativat eri toimijaryhmien eettisiin näkemyksiin perustuvaa argumentointia. Matkapuhelinkeskustelussa esimerkiksi tukiasemien sijoittaminen alueille, joilla paikalliset asukkaat vastustavat niitä säteilyn terveysriskeihin vedoten, voidaan eettisesti ja moraalisesti kyseenalaistaa. Samalla joudutaan pohtimaan kysymyksiä siitä, kuinka tärkeinä teknisesti luotettavasti ja häiriöttä toimivia matkapuhelinyhteyksiä pidetään, ja ketkä joutuvat näiden yhteyksien ylläpitämisessä välttämättömien tukiasemien sijoittamisen mahdollisten terveysriskien ”kärsijöiksi”, ja ketkä saavat hyödyn.

Matkapuhelinkeskustelussa viranomaiset profiloituivat toimijaryhmänä, joka piti hallinnollista kontrollointia tarpeellisena, jopa välttämättömänä kansalaisten turvallisuuden varmistamiseksi. Hyvinvointiyhteiskunnat näyttäytyivät viranomaisargumentoinnissa karrikoidusti holhousyhteiskuntina. Myös maallikot itse kaipasivat viranomaisohjausta puhelinten säteilyvaikutusten terveyskysymyksissä, mikä onkin varsin ymmärrettävää tieteellisen tutkimustiedon ristiriitaisen informaation vuoksi. Samoin puhelinteollisuuden edustajat osoittivat valppautta ja kuuliaisuutta viranomaisten taholta mahdollisesti tulevien ohjeiden ja rajoitusten noudattamisessa. Varovaisuusperiaatetta mukaileva argumentointi matkapuhelinkeskustelussa merkitsi ennen muuta suosituksia, ei niinkään tiukkoja rajoituksia. Median edustamat tahot puolestaan esiintyivät pääasiassa toimijoina, jotka olivat valmiita jättämään päätös- ja toimintavastuun potentiaalisissa riskikysymyksissä maallikoille itselleen.

Matkapuhelinten terveysvaikutuksia koskevan lääketieteellisen tutkimustiedon popularisointi mediassa osoittautui osin problemaattiseksi. Samojen tutkimusryhmien samoja tutkimustuloksia oli uutisoitu erilaisin painotuksin eri puolilla maailmaa, jolloin median vaikutuksella voitiin katsoa oleva suuri rooli yleisen riskikäsitysten muokkaajana. Esimerkiksi vuoden 2003 maaliskuussa raportoitiin ruotsalaisprofessorien Kjell Mildin ja Lennart Hardellin tutkimusryhmän tutkimustuloksista eri puolilla maailmaa hyvin erilaisin uutisointipainotuksin:

“Scientists say they **have found the first evidence of a link between regular use of digital cell phones and brain tumours**. Researchers in Sweden discovered a 30 per cent increased risk of brain tumours among regular users, typically those spending more than an hour a day on the phones.”(*Calgary Herald, Canada, 170*)

"The evidence for a connection between phone use and cancer is **clear and convincing**." (*The Sunday Times, United Kingdom, 544*)

Dr Richard Sullivan of Cancer Research UK added: "This is an interesting study but one has to be cautious. "To demonstrate that this is really significant, we would need to do a much larger study. **It may of course be a complete statistical fluke.**" (*Mirror, United Kingdom, 549*)

Myös yksittäisten raporttien kohdalla toimittajilla näytti olevan suuri valta siihen, millaisessa valossa tehtyjen tutkimusten tulokset suuren yleisön mielikuvissa esittäytyivät. Edellä esillä olleen tutkimuksen tuloksia käsitelty uutisointi oli otsikoitu: ”Matkapuhelimet aiheuttavat aivosyöpää”. Toisaalla raportissa kuitenkin todettiin, että tutkimuksen otos oli liian pieni siihen nähden, että tuloksia voitaisiin luotettavasti yleistää. Entä millaisin perustein muodostuvat median ”kuluttajien”, keskiarvo kansalaisten riskikäsitteykset? Mikäli artikkelista tulee lukeneeksi vain otsikon, johtopäätökset todennäköisesti ovat, että matkapuhelimen käyttö on terveys- ja turvallisuuskulmista käsin arveluttavaa. Jos taas artikkeliin perehtyi huolella, oli siitä löydettävissä viitteitä myös sellaisiin epidemiologisiin tutkimuksiin, joista aivosyövän ja puhelinsäteilyn välistä kausaaliyhteyttä ei ollut löydetty. Muun muassa Ison-Britannian hallituksen kansallisen säteilyturvalautakunnan (National Radiological Protection Board) tekemän tutkimuksen tuloksista oli annettu lausunto, joka kiisti matkapuhelinsäteilyn ja aivosyövän yhteyden. Artikkelin viimeisen lauseen sanoma oli: matkapuhelimet ovat osoittautuneet kaikkein vaarallisimmiksi liikenteessä. Matkapuhelimessa puhuminen autolla ajettaessa nelinkertaistaa kolaririskin.

Toimijaryhmien äänenkäyttöjen tulkinta mediamateriaalissa ei koskaan ole täysin ongelmattonta. Yleensä kaiketi oletetaan, että lehtiartikkeleissa äänessä olevien toimijoiden repliikit on kirjoitettu täsmälleen siten, kuin haastateltavat henkilöt ovat sanoneet. Näin ei kuitenkaan aina toimita: repliikit on voitu tarkoituksellisesti muokata palvelemaan kirjoitetun jutun tyyliä, rytmiä ja kertomuksellisia jännitteitä. Tällöin alkuperäisen tekstin sisältö on saattanut muuttua ja niistä lukijoiden tekemä tulkinta ei ehkä muodostukaan sellaiseksi, kuin



haastateltava henkilö on alun pitäen tarkoittanut. Julkisuus on useimmiten myös kaupallisten, poliittisten tai viihteellisten pyrkimysten tavoittelua, mikä myös vaikuttaa kirjoitusten sisältöihin. (Lundgren & Mc Makin 1998, 242.) Erving Goffman (1986, 14) vertaa median asemaa julkisuuteen pääsevien keskusteluaiheiden valikoijana ja muokkaajana ”toimituksellisen väkivallan” haltijana ja käyttäjänä. Kaikentyypinen media-aineisto – julkaistuista uutisraporteista ja asiantuntijalausunnoista mielipidepalstakirjoitteluun – on tiedotusvälinemyllyn valikoidusti jauhamaa, valmiiksi toimitettua materiaalia.

Mediassa käytävässä kansainvälisen tason keskustelussa on vilahtanut epäilyksiä siitä, voiko usein matkapuhelinyhtiöiden rahoittamaan tutkimukseen luottaa puolueettomana tietolähteenä (Mäki 2002). Tällä hetkellä tilanne kuitenkin on se, että useat riippumattomat kansalliset asiantuntijaryhmät tekevät aiheeseen liittyvää tutkimustyötä runsaasti (WHO 2000). Matkapuhelimiin liittyvän riskikommunikaation luotettavuuskysymykset eivät ole lainkaan triviaaleja. Lancasterin yliopistossa tehty tutkimus osoitti, että kansalaiset suhtautuivat varsin skeptisesti viranomaisten tiedotteisiin, jotka koskivat rokotusten, matkapuhelinten ja geenimanipuloitujen elintarvikkeiden turvallisuutta. Jopa puolet tutkimukseen osallistuneista oli sitä mieltä, että viranomaisten tiedotteet eivät olleet totuudenmukaisia, vaan että tieteellisiä faktoja haluttiin salata kansalaisilta. Matkapuhelinteollisuuden tiedotteiden kohdalla 40 % tutkimukseen vastanneista piti yritysten tarjoamaa informaatiota luotettavana. (Burgess 2004, 92.)

Matkapuhelinten terveysvaikutuksiin liittyvän riskikommunikaation kysymyksissä joudutaan myös arvioimaan informaation luotettavuuskysymyksiä. Kuten Paul Slovic (2000, 409-410) on todennut, yksilöiden ja ryhmien riskikokemiseen vaikuttavat merkittävästi potentiaaliseen uhkatekijään liitettävät asenteet, tunteet sekä luottamus. Näin ollen asiantuntijoiden maallikoille suuntaama informaatio voi toimia rationaalisen tiedon lisääjänä sekä maallikoiden ja asiantuntijoiden riskikäsitusten yhtenäistäjänä vain silloin, kun näiden ryhmien välinen kommunikaatio perustuu luottamukseen. Tutkimuksen perusteella vaikuttaa kuitenkin siltä, että matkapuhelinten turvallisuudesta yleisölle suunnattu asiantuntijatieto on vähintäänkin ristiriitaista. Mediauutisoinnin ristiriitaisuus ei lisää luottamusta.

Tutkimuksen aineisto osoittaa, että ennalta varautumisen periaate leimaa ennen kaikkea viranomaisten, matkapuhelinvalmistajien sekä tieteen edustajien riskikommunikaatiota. Sen sijaan, että mainitut tahot olisivat saaneet kuluttajat vakuuttuneiksi siitä, että maallikkojen

huolestuneisuus potentiaalisista terveyshaitoista otetaan vakavasti, tiedottaminen tehdyistä ja käynnissä olevista tieteellistä tutkimuksista on tulkittu maallikoiden piirissä osoitukseksi epävarmuudesta.

Maallikot joutuvat itse tekemään valintoja epävarmuuden tilassa, jossa vallitsee luottamustyhjiö. Asiantuntijat ja tiedemaailman edustajat ovat juuri niitä toimijoita, joiden auktoriteettiin turvaudutaan silloin kun maallikkotietous todetaan puutteelliseksi. Jollei asiantuntijatietouskaan osoittaudu yksiselitteiseksi, ennalta varautumisen periaatteen mukainen toiminta myös maallikkojen taholla vaikuttaa varsin rationaaliselta.

Burgess (2004, 216, 221) huomioi, että riskit, jotka aikamme yhteiskunnissa tulevat noteeratuiksi, eivät välttämättä edusta juuri niitä riskejä, jotka tieteellisen näytön ja tilastollisen todennäköisyyden mukaan olisivat varteenotettavimpia uhkia. Tarkasteltaessa vaikkapa matkapuhelimen globaalia levinneisyyttä, näyttää siltä, että yksilöt ovat valinnoillaan osoittaneet hyväksyvänsä potentiaalisen sähkömagneettisen säteilyn terveysriskin. Toisaalta, vaikka matkapuhelimet maailmanlaajuisen yleistymisensä myötä käyvät yhä tutummiksi ja arkipäiväisemmiksi, niiden käyttöön liittyvä riskikeskustelu tuntuu alinomaa ylittävän julkisuuskyynnyksen. Tiettyihin riskikysymyksiin ankkuroitua julkinen keskustelu tuleekin nähdä ennen muuta riskikysymysten politisoitumisena. Hallinnollisten organisaatioiden reagoiminen näihin kysymyksiin pitää niitä esillä. Toissijainen merkitys on sillä, nähdäänkö potentiaalinen uhka todellisena, reagoiminen on avaintekijä.

## 8.2. Tutkimuksen löytämät kysymykset

Postmodernin globalisoituneen maailman moderni ihminen elää todeksi aikakautta, jossa tieteen ja teknologian kehitysvauhti on ennennäkemätön. Samalla kun tieteen ja teknologisten innovaatioiden hyödyntäminen lupaavat entistä pidempää, terveellisempää ja laadukkaampaa elämää, merkitsee teknologinen kehitys myös entistä enemmän mahdollisia uhkatekijöitä.

Mobile Manufacturer's Forum (MMF 2004) konferenssissa vuoden 2004 alussa todettiin, että matkapuhelinten terveysvaikutuksia koskevan lääketieteellisen ja sosiaalitieteellisen tutkimuksen merkitys julkisen keskustelun areenalla on suuri. Samalla näiden kahden tieteenalan piiristä nousevan tutkimustiedon tarpeellisuus todettiin edelleen hyvin ajankohtaiseksi. Postmodernin ajan yhteiskunnille onkin ominaista se, että teknologisen kehityksen mukanaan tuomiin potentiaalsiin ympäristöuhkiin reagoiminen ja vastaaminen nähdään sekä teknis- taloudellisena että sosio-kulttuurisena dilemmana. Sosio-kulttuurisen dimension prioriteettinä Sairinen (2000, 72) pitää yhteiskunnallista konsensusta potentiaalisten riskitekijöiden olemuksesta sekä niihin liittyvistä tarvittavista toimenpiteistä. Sosiaalisten toimijoiden itseohjautuvuus, oman valinnan painottaminen sekä vapaaehtoisuus ovat Sairisen mukaan päätöksenteon tärkeimpiä instrumentteja.

Käytettävissä ollut tutkimusaineisto on laaja ja se tarjoaisi mahdollisuuksia myös uusiin tutkimuksiin erilaisista tutkimusasetelmista käsin, jotka eivät tämän opinnäytetyön resursseihin mahtuneet. Muun muassa eri maissa ja maanosissa artikkeleita julkaisseiden tahojen analysointi jäi kokonaan tutkimuksen ulkopuolelle. Median mahdollisten poliittisten ja kaupallisten sitoumusten vaikutus riskikommunikaation luonteeseen ja siihen, miten matkapuhelinten potentiaalisista terveysriskeistä uutisoidaan, olisi varsin mielenkiintoinen tutkimusaihe. Aineistoa olisi mahdollista analysoida myös huomioiden edellä mainittujen kytkösten suhteet siihen, ketkä ja mitkä sosiaaliset toimijat artikkeleissa ovat äänessä.

Johtopäätösten teko matkapuhelinten terveysriskejä koskevassa uutisoinnissa jää varsin usein viime kädessä lukijalle, kuten edellä on tullut ilmi. Kysymys siitä, missä määrin maailmalla matkapuhelinten terveysvaikutuksia koskevien lääketieteellisten tutkimustulosten uutisointi on

sisällöltään yhdenmukaista ja millaiset tekijät uutisoinnin sisältöihin ja painotusvaihteluihin vaikuttavat, olisi niin ikään kiintoisa selvityksen aihe.

Matkapuhelinten terveysvaikutuksista käytävän julkisen riskikommunikaation laajamittaisempi sisällöllinen erittely ja analysointi olisi tarpeellinen tutkimuskenttä. Sosiaalisten toimijaryhmien ryhmäkohtaiset keskusteluagendat vaikuttivat tämän tutkimuksen perusteella kohtaavan toisensa joiltain osin verrattain huonosti. Maallikot olivat artikkeleissa yhtä huolestuneita sekä matkapuhelinten että tukiasemien säteilyvaikutuksista, kun taas tieteen ja viranomaisten edustajat olivat riskikommunikaatiossaan keskittyneet ainoastaan ensin mainittuihin potentiaalisiin riskeihin. Mediakeskusteluun osallistuvien kaikkien sosiaalisten toimijaryhmien näkemysten, mielipiteiden ja huolenaiheiden välittyminen julkisen sfäärin kentälle on onnistuneen riskikommunikaation edellytys. Tällöin voitaisiin puhua win-win –periaatteen toteutumisesta: maallikot hyötyisivät saadessaan vastauksia asiantuntijoilta niihin kysymyksiin, jotka heitä huolettavat, tiedemaailman ja matkapuhelinalan edustajat puolestaan voisivat kohdentaa resursseja tiedotuksessaan sellaisiin aiheisiin jotka maallikkojen piirissä koetaan uhkaaviksi.

Mikäli aineistossa ilmestyneet artikkelit olisivat olleet tasaisemmin jakaantuneet eri maanosien välillä, olisi ollut mahdollista tarkastella sitä, olisiko aineisto tukenut Paul Slovicin (Slovic 2000, 225-226.) riskikokemisen teoriaa. Teoria olettaa, että inhimillistä riskikokemista voidaan selittää sillä, miten tunnettu ja jokapäiväinen potentiaalinen riskitekijä on. Riskitekijän tunnettuus-tuntemattomuus ja pelottavuus - ei-pelottavuus - dimensiot korreloivat siten, että mitä vähemmän mahdollisesta uhkatekijästä tiedetään, sen suurempaa on tekijän kokeminen pelottavaksi. Sitä vastoin, mitä tunnetumpi, läheisempi ja ”jokapäiväisempi” uhka on, sitä vähäisempää on riskikokeminen. Sen ohella, että aineiston olisi pitänyt edustaa tasaisemmin kaikkia kuutta maanosaa, tutkimuksessa olisi pitänyt paneutua lähemmin myös eri maanosiin kuuluvien maiden teknologis-kulttuurisiin olosuhteisiin, jotta yleistettäviä johtopäätöksiä olisi voitu tehdä.

Matkapuhelinten käyttäjilleen tuoma hyöty on niin suureksi koettu, että vaikka tieteellisissä tutkimuksissa todettaisiinkin niiden radiotaajuisen säteilyn olevan jonkinasteisen uhan terveydelle, tieto tuskin rajoittaisi oleellisesti matkapuhelinten käyttöä. Burgess (2004, 262) haluaa polemisoida matkapuhelinsäteilyn maailmanmittakaavan laajan tutkimustyön eettistä oikeutusta. Hänen mukaansa maailman väestön terveydelle suurimpien uhkien, tuhkarokon,

malarian, tuberkuloosin, suolisto- ja akuuttien hengitystieinfektioiden ja AIDS:n hoitamisen kustannus-hyötysuhde olisi moraalisesti korkeampi kuin miljardien sijoittaminen matkapuhelinten säteilyvaikutuksien tutkimukseen.

Matkapuhelinmarkkinat sekä puhelinten käyttöominaisuudet laajenevat ja monipuolistuvat kaiken aikaa. Matkapuhelimia on jo nyt käytetty muun muassa erilaisiin paikantamistehtäviin, sekä täydentämään monenlaisia teknisiä apuvälineitä. Esimerkkinä voisi mainita vaikkapa sen, että sähkömittareiden etäluvuun on hyödynnetty gsm-tekniikkaa, samoin hissien hälytysjärjestelmiin on kehitetty sovelluksia, joissa vikatilanteen sattuessa matkapuhelin kykenee tekemään virheilmoituksen automaattisesti. Tämän lisäksi matkapuhelimet voivat tätä nykyä olla kamera- tai videopuhelimia, jopa pieniä tietokoneita. Niinpä aiheeseen liittyvän uutisoinninkin voidaan olettaa jatkuvasti kasvavan. Tutkimuksessa analysoitavana ollut media-artikkeliaineisto käsitti vuoden 2003 heinäkuuhun mennessä ilmestyneet Mobile Manufacturer's Forum'n ylläpitämät uutiset, joita kaiken kaikkiaan oli 750. Vuoden 2004 lopulla artikkelipankissa oli jo lähes 1700 kirjoitusta. Jatkotutkimuksen tehtävä voisi olla selvittää, missä määrin myöhemmin ilmestyneiden kirjoitusten teemakohtaiset sisällöt vastaavat niitä asenteita, joita tutkimuksessa analysoiduissa teksteissä esiintyi. Nopea vilkaisu osoitti, että esimerkiksi lasten matkapuhelinten käyttöön liittyvien artikkelien asennoituminen oli huomattavasti myönteisempää kuin tutkimuksen kohteena olleessa aineistossa. Tutkimuksen mukaan lasten matkapuhelinten käytöstä oltiin huolestuneita lähes 90 %:ssa artikkeleista, ja noin 10 % kirjoituksista sisälsi neutraalin kannanoton aiheeseen. Vuoden 2003 heinäkuun jälkeen ilmestyneet artikkelit puolestaan olivat jakautuneet asennoitumissävyltään kovin toisen suuntaisesti: 23 % kirjoituksista edusti kielteistä, 75 % neutraalia, ja 2 % myönteistä asennetta. Syyt, jotka näiden kirjoitusten asennemuutoksen takana ovat, olisivat mielenkiintoisia selvittämisen aiheita. Samalla tavoin muiden aiheiden kohdalla olisi kiinnostavaa tutkia, ovatko kirjoitusten asennesävyt muuttuneet, ja jos ovat, niin mistä näkökulmista aiheita kulloinkin on esille mediassa tuotu.

Utilitarismi on ideologia, joka erottelee eettisesti hyvän ja pahan inhimillisen mielihyvän ja mielihyvän kokemusten perusteella. Aito utilitarismi puhtaimmillaan tavoittelee siten suurinta mahdollista inhimillistä onnea ja tyytyväisyyttä. (Heywood 1998, 279.) Immanuel Kantin näkemys utilitarismista korostaa ennen muuta yksilön omaa, henkilökohtaista kokemusta hyvästä elämästä. Kantilaisittain yksilö itse tietää, mikä hänelle itselleen on parasta, ja ympäröivän yhteiskunnan tulee luoda parhaat mahdolliset edellytykset yksilöiden oman hyvän

elämän tavoittelemisen pyrkimyksille. (Reiss 1992, 25.) Koko yksilöllinen hyvä elämä valjastetaan riskien minimoimiselle, jossa läpeensä medikalisoituneet yhteiskunnat turvaavat eksperttiyteen ja vierittävät vastuun näille tahoille selviten itse osoittamalla lisää potentiaalisia, eliminaitavia riskejä. Riskiproblematiikassa yksilöllisyys ja kollektiivisuus törmäävät toisiinsa absurdilla tavalla; riskit tuotetaan kollektiivisesti, mutta individualistisia elämänvalintoja tähdentävä refleksiivinen moderni vaatii niistä selviytymistä omin avuin. (Bauman 2002, 46.) Kun luottamus eksperttiyteen ja tieteeseen, modernin suuriin auktoriteetteihin on kokenut inflaation, inhimillinen tilaus alati taattuun turvallisuuden tunteeseen kurottautuu kohti utopistista tahoaa, joka lupautuisi vastaamaan varmuudesta, totaalisesta turvallisuuden tunteesta. Sellaisesta tahosta refleksiivinen moderni yhteiskunta ei voi antaa lupausta.

## LÄHTEET:

Alasuutari, Pertti (1989): Erinomaista, rakas Watson. Johdatus yhteiskuntatutkimukseen. Hanki ja jää. Helsinki.

Alasuutari, Pertti (1995): Laadullinen tutkimus. Vastapaino. Tampere.

Alkula, Tapani & Pöntinen, Seppo & Ylöstalo, Pekka (1994): Sosiaalitutkimuksen kvantitatiiviset menetelmät. Werner Söderström Osakeyhtiö. Juva.

Allardt, Erik & Littunen, Yrjö (1975): Sosiologia. Werner Söderström Osakeyhtiö. Porvoo.

Auvinen, Anssi & Hietanen, Maila & Luukkonen, Ritva & Koskela, Riitta-Sisko (2002): Brain Tumours and Salivary Gland Cancers Among Cellular Telephone Users. *Epidemiology* 13, (3), 356-359.

Bauman, Zygmunt (2002): Notkea Moderni. Vastapaino. Tampere.

Beck, Ulrich (1994): The Reinvention of Politics. Teoksessa Beck, Ulrich & Giddens, Anthony & Lash, Scott (toim.) *Reflexive Modernization. Politics, Tradition and Aesthetics in the Modern Social Order*. Polity Press. Cambridge. 1-55.

Beck, Ulrich (1995): *Ecological Politics in an Age of Risk*. Polity Press. Cambridge.

Boyne, Roy (2003): *Risk. Concepts in the Social Sciences*. Open University Press. Philadelphia.

Brown-Humes, Christopher (2004): Companies International: Nokia Find Gaming Market Tough Going. *Financial Times*. 23.4.[online] Saatavilla [www-muodossa.com](http://www.muodossa.com): <URL:<http://news.ft.com/home/europe>. [Viitattu 23.2.2004.]

Burgess, Adam (2004): *Cellular Phones, Public Fears and a Culture of Precaution*. Cambridge University Press. New York.

Carey, James W. (1994): Viestintä kulttuurisesta näkökulmasta. *Tiedotustutkimus* 17 (2), 81-97.

Castells, Manuel (1999): *The Information Age: Economy, Society and Culture*. Vol. III End of Millennium. Malden (Mass). Blackwell.

Christensen, Helle & Schüz, Joachim & Kosteljanetz, Michael & Poulsen, Hans & Thomsen, Jens & Johansen, Christoffer (2004): Cellular Telephone Use and Risk of Acoustic Neuroma. *American Journal of Epidemiology*. 159: 277-283. [online] Saatavilla [www-muodossa.com](http://www.muodossa.com): <URL:<http://aje.oupjournals.org/> [Viitattu 2.7.2004.]

Collins, Randall (1994): *Four Sociological Traditions*. Oxford University Press. New York.

Comission of the European Communities (2000): Communication from the Comission on the Precautionary Principle. [online] Saatavilla [www-muodossa: <URL:http://europa.eu.int/comm/dgs/health\\_consumer/library/pub/pub07\\_en.pdf>](http://europa.eu.int/comm/dgs/health_consumer/library/pub/pub07_en.pdf). [Viitattu 1.12.2003.]

Curt, Beryl C. (1994): *Textuality and Tectonics: Troubling Social and Psychological Science*. Open University Press. Buckingham.

Dean, Mitchell (1994): *Critical and Effective Histories. Foucault's Methods and Historical Sociology*. Routledge. London and New York.

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

Douglas, Mary (1986b): *How Institutions Think*. Syracuse University Press. New York.

Douglas, Mary (1992): *Risk and Blame: Essays in Cultural Theory*. Routledge. London.

Douglas, Mary & Wildavsky, Aaron (1983): *Risk and Culture. An Essay on the Selection of Tecnological and Environmental Dangers*. University of California Press. Berkeley, Los Angeles and London.

Eräsaari, Risto (1995): Mitä on refleksiivinen modernisaatio? Teoksessa Rahkonen Keijo (toim.) *Sosiologisen teorian uusimmat virtaukset*. Gaudeamus. Helsinki. 155-181.

Eskola, Antti (1971): *Sosiologian tutkimusmenetelmät II*. Werner Söderström Osakeyhtiö. Porvoo.

Eskola, Jari (2001): Laadullisen tutkimuksen juhannustaiat. Teoksessa Aaltola, Juhani & Valli, Raine (toim.) *Ikkunoita tutkimusmetodeihin II*. PS-kustannus. Jyväskylä. 133-157.

Eskola, Jari & Suoranta, Juha (1998): *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. Vastapaino. Tampere.

Fraser, Nancy (1996): *Rethinking the Public Sphere: A Contribution to the Critique of Actually Existing Democracy*. Teoksessa Calhoun Craig (toim.) *Habermas and the Public Sphere*. The MIT Press. Cambridge. (109-142).

Gamson, William & Modigliani, Andre (1989): *Media Discourse and Public Opinion on Nuclear Power. A Constructionist Approach*. *Journal of Sociology* 95 (1), 1-37.

Geser, Hans (2003): *Towards a Sociological Theory of the Mobile Phone*. [online] Saatavilla [www-muodossa: <URL: http://socio.ch/mobile/t\\_geser1.htm>](http://socio.ch/mobile/t_geser1.htm) [Viitattu 30.10.2003.]

Giddens, Anthony (1990): *The Consequences of Modernity*. Polity Press. Cambridge.

Giddens, Anthony (1994): *Living in a post-traditional society*. Teoksessa Beck, Ulrich & Giddens, Anthony & Lash, Scott (toim.) *Reflexive Modernization. Politics, Tradition and Aesthetics in the Modern Social Order*. Polity Press. Cambridge. 56-109.



Goffman, Erving (1986): *Frame Analysis. An Essay on the Organization of Experience.* Northeastern University Press. Pennsylvania.

Graham, John D. (2004): *The Perils of the Precautionary Principle: Lessons from the American and European Experience.* The Heritage Foundation. Policy Research & Analysis. 15.1. [online]

Saatavilla [www-muodossa:<URL:http://www.heritage.org/Research/Regulation/hl818.cfm](http://www.heritage.org/Research/Regulation/hl818.cfm)  
[Viitattu 19.7.2004.]

Graham-Growe, Duncan (2002): *Cancer Cell Studies Revives Cellphone Safety Fears.* New Scientist. 24.9. [online] Saatavilla [www muodossa:<URL:http://www.protectingourhealth.org/press/2002/2002-1025-NS\\_cellphones.htm](http://www.protectingourhealth.org/press/2002/2002-1025-NS_cellphones.htm)  
[Viitattu 1.12.2003.]

Habermas, Jürgen (1984): *The Theory of Communicative Action. Vol. I. Reason and Rationalization of Society.* Translated by Thomas Mc Carthy. Boston Mass. Beacon.

Habermas, Jürgen (1989): *The Structural Transformation of the Public Sphere. An Inquiry into a Category of Burgeois Society.* Polity Press. Cambridge. (Alkuperäisteos 1962.)

Hajer, Maarten A. (1995): *The Politics of Environmental Discourse. Ecological Modernization and the Policy Process.* Clarendon Press. Oxford.

Hardell, Lennart & Mild, Kjell Hansson & Carlberg, Michael (2003): *Further Aspects on Cellular and Cordless Telephones and Brain Tumours.* International Journal of Oncology. 22, 2, 399-407.

Hardell, Lennart & Phålson, Anneli & Hallquist, Arne & Mild, Kjell Hansson & Carlberg, Michael (2002): *Cellular and Cordless Phones and the Risk of Brain Tumours.* European Journal of Cancer Prevention. 11, 377-386.

Harper, Christine & Amott, James (1999): *Panel Calls for More Wireless Phone Health Research on Radiation Risk.* Technology News, United Kingdom. [online] 22.9. Saatavilla [www-muodossa:<URL:http://www.feb.se/Bridlewood/NEWS1999.HTM#uk](http://www.feb.se/Bridlewood/NEWS1999.HTM#uk) [Viitattu 1.12.2003.]

Heiskala, Risto (toim.)(1993): *Materiaalia ympäristötietoisuudesta 1.* Helsingin Sanomat, Suomen Kuvalehti ja Suomen Luonto vuosina 1951-90. Helsingin yliopiston sosiologian laitoksen monisteita. Yliopistopaino. Helsinki.

Hermann, Dirk Matthias & Hossmann, Konstantin-Alexander (1997): *Neurological Effects on Microwave Exposure Related to Mobile Communication.* Journal of the Neurological Sciences. 152, 6, 1-14.

Heywood, Andrew (1998): *Political Ideologies.* Macmillan Press. Basingstoke.

Independent Expert Group on Mobile Phones (IEGMP) Report (2000): *Mobile Phones and Health.* [online] 11.5. Saatavilla [www-muodossa:<URL:http://www.iegmp.org/uk/report/text.htm](http://www.iegmp.org/uk/report/text.htm) [Viitattu 12.12.2003.]

Inskip, Peter & Tarone, Robert & Hatch, Elizabeth & Wilcosky, Timothy & Shapiro, William & Selker, Robert & Fine, Howard & Black, Peter & Loeffler, Jay & Linet, Martha (2001): Cellular-Telephone Use and Brain Tumors. *The New England Journal of Medicine*. 344, 2, 79-86.

Jokinen, Kimmo (1997): Suomalaisen lukemisen maisemaihanteet. SoPhi. Jyväskylä.

Kajanoja, Jouko (1996): Kommunikatiivinen yhteiskunta. Puheenvuoro hyvinvointivaltiosta. Hanki ja jää. Helsinki.

Kakkuri-Knuuttila, Marja-Liisa (1999): Kysymys-vastaus –menetelmä analyysin apuna. Teoksessa Kakkuri-Knuuttila, Marja-Liisa (toim.) *Argumentti ja kritiikki*. Lukemisen, keskustelun ja vakuuttamisen taidot. Gaudeamus. Helsinki. 34-59.

Kakkuri-Knuuttila, Marja-Liisa (1999): Mitä retorinen analyysi lisää argumenttianalyysiin? Teoksessa Kakkuri-Knuuttila, Marja-Liisa (toim.) *Argumentti ja kritiikki*. Lukemisen, keskustelun ja vakuuttamisen taidot. Gaudeamus. Helsinki. 233-272.

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

Kangas, Risto (1995): Niklas Luhmannin (postmoderni?) superteoria. Teoksessa Rahkonen Keijo (toim.) *Sosiologisen teorian uusimmat virtaukset*. Gaudeamus. Helsinki. 217-253.

Koivusalo, Mikko (2001): Maailman huipulle. Suomen elektroniikan menestystarina. Gummerus Kirjapaino Oy. Jyväskylä.

Kopomaa, Timo (2000a): Mobile Phones, Place-centered Communication and Neo-community. [online] Saatavilla [www-muodossa](http://www.muodossa.com):  
<URL:[http://www.casa.ucl.ac.uk/cyberspace/kopomaa\\_mobile\\_phones.pdf](http://www.casa.ucl.ac.uk/cyberspace/kopomaa_mobile_phones.pdf) [Viitattu 2.10.2003.]

Kopomaa, Timo (2000b): Speaking Mobile: The City in Your Pocket. Julkaisussa: YTK's electronic publications [online] 6.9. Saatavilla [www-muodossa](http://www.muodossa.com):  
<URL: <http://www.hut.fi/yksikot/YTK/julkaisu/mobile.html> [Viitattu 2.10.2003.]

Kopomaa, Timo (2000c): Kännykkäyhteiskunnan synty. Tihentyvä arki, tiivistyvä kaupunki. Gaudeamus. Helsinki.

Koseff, Howard (2000): What's up in the Latest Research? *The Health Report*. 6, 7, 8.

Kuustonen, Jaakko (2001): Matkapuhelimien radiotaajuisten sähkömagneettisten kenttien terveysriskien hahmottaminen Suomessa. Pro gradu –tutkielma. Ympäristötieteiden laitos. Kuopion yliopisto.

Lahti, Jarmo (2003): Jatkotutkimukset tarpeen. Tutkijat eivät löytäneet kännykästä syövän syytä. *IT-viikko*. 37 (4), 6.

Lash, Scott (1994): Reflexivity and Its Doubles. Teoksessa Beck, Ulrich & Giddens, Anthony & Lash, Scott (toim.) *Reflexive Modernization. Politics, Tradition and Aesthetics in the Modern Social Order*. Polity Press. Cambridge. 110-173.

- Layder, Derek (1998): *Sociological Practice. Linking Theory and Social Research*. Sage Publications. London, Thousand Oaks and New Delhi.
- Lehmann, Jennifer M. (1995): *Deconstructing Durkheim. A Post-post-structuralist Critique*. Routledge. London and New York.
- Leszczynski, Dariusz (2001): Kännykät ja turvallisuusriski. *Tieteessä tapahtuu*. (19), 1. [online] Saatavilla [www-muodossa: URL:<http://www.tsv.fi/ttapaht/011/lesc.htm](http://www.tsv.fi/ttapaht/011/lesc.htm) [Viitattu 10.12.2003.]
- Litmanen, Tapio (2001): *The Struggle over Risk. The Spatial, Temporal and Cultural Dimensions of Protest against Nuclear Technology*. University of Jyväskylä. Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research N:o177. Jyväskylä.
- Loon, Joost van (2002): *Risk and Technological Culture. Towards a Sociology of Virulence*. Routledge. London. New York.
- Luhmann, Niklas (1993): *Risk. A Sociological Theory*. Walter de Gruyter. Berlin and New York.
- Lull, James (1995): *Media, Communication, Culture. A Global Approach*. Polity Press. Cambridge.
- Lundgren, Regina & Mc Makin, Andrea (1998): *Risk Communication: A Handbook for Communicating Environmental, Safety and Health Risks*. Battelle Press. Columbus.
- Lupton, Deborah (1995): *The Imperative of Health. Public Health and the Regulated Body*. SAGE Publications. London, Thousand Oaks and New Delhi.
- Lupton, Deborah (1999): *Risk*. Routledge. London and New York.
- Manson, Neil A. (2002): Formulating the Precautionary Principle. *Environmental Ethics*. 24, 263-274.
- Mc Guigan, Jim (1999): *Modernity and Postmodern Culture*. Open University Press. Buckingham and Philadelphia.
- MMF Mobile Manufacturer's Forum (2004): *Society, Health and Environment Top Agenda at Mobile Conference*. [online] Saatavilla [www-muodossa: URL:http://mmfai.org/files/files/media/hseconference.htm](http://mmfai.org/files/files/media/hseconference.htm) [Viitattu 8.9.2004.]
- Mobile Telecommunications and Health Research (2003): *Mobile Telecommunications and Health Research Programme*. [online] Saatavilla [www-muodossa: URL:http://www.mthr.org.uk/research\\_projects/third\\_call\\_final.htm](http://www.mthr.org.uk/research_projects/third_call_final.htm) [Viitattu 28.6.2004.]
- Morris, Julian (2000): *Rethinking Risk and the Precautionary Principle*. Oxford. Saatavilla [www-muodossa: URL:http://www.lifesciencesnetwork.com/repository/education/defining\\_pp.pdf](http://www.lifesciencesnetwork.com/repository/education/defining_pp.pdf) [Viitattu 3.12.2003.]

Mäki, Erkki (2002): Kännykkäsäteily Englannissa perinpohjaiseen tutkintaan. Digitoday [online]28.1. Saatavilla [www-muodossa:](http://www.muodossa.com) <URL:[http://www.digitoday.fi/digi98fi.nsf/pub/te200201288080654\\_jvi\\_72882581](http://www.digitoday.fi/digi98fi.nsf/pub/te200201288080654_jvi_72882581) [Viitattu 3.3.2003.]

Nummenmaa, Tapio & Konttinen, Raimo & Kuusinen, Jorma & Leskinen, Esko (1997): Tutkimusaineiston analyysi. WSOY Kirjapainoyksikkö. Porvoo.

Orum, Anthony (1988): Political Sociology. Teoksessa Smelser, Neil J. (toim.) Handbook of Sociology. SAGE Publications. Newbury Park, Beverly Hills, London and New Delhi. 393-423.

Parsons, Talcott (1961): An Outline of the Social System. Teoksessa Parsons, Talcott (toim.) Theories of Society I. Foundations of Modern Sociological Theory. Free Press. New York. 30-79.

Plant, Sadie (2002): On the Mobile. [online] Saatavilla [www-muodossa:](http://www.muodossa.com) <URL:<http://www.receiver.vodafone.com/06/articles/pdf/01.pdf>. [Viitattu 5.11.2003.]

Reiss, Hans (1992): Political Writings. Cambridge Texts in the History of Political Thought: Immanuel Kant. Cambridge University Press. Cambridge.

Rio Declaration on Environment and Development: (1992).

Roos, Jeja-Pekka (1993): Sociology of Cellular Telephone: The Nordic Model. 300 000 Yuppies? Mobile Phones in Finland. Published in Telecommunications Policy. 17 (6), 446-458. Saatavilla [www-muodossa:](http://www.muodossa.com) <URL: <http://www.valt.helsinki.fi/staff/jproos/mobilitel.htm>. [viitattu 13.10.2003.]

Sairinen, Rauno (2000): Regulatory Reform of Finnish Environmental Policy. Helsinki University of Technology. Centre for Urban and Regional Studies Publications. Espoo.

Sandman, Peter M. (2004): When People Are "Over-Reacting" to Risk. The Synergist. The Journal of the American Industrial Hygiene Association. February. 22-24.

Sheller, Mimi & Urry, John (2000): The City and the Car. Journal of Urban and Regional Research. 24 (4), 737-757.

Simmel, Georg (1964): The Sociology of Georg Simmel. The Free Press. New York.

Slovic, Paul (2000): The Perception of Risk. Earthscan. London.

Smith, Brad (2000): Welcome to the Wireless Internet. Wireless Week. [online] 31.1. Saatavilla [www-muodossa:](http://www.muodossa.com) <URL:[http://www.wcai.com/wireless\\_internet.htm](http://www.wcai.com/wireless_internet.htm) [Viitattu 1.12.2003.]

STT (2004): Suomen Tietotoimiston verkkojulkaisu. [online] 24.2. Saatavilla [www-muodossa](http://www.muodossa.com)<URL:<http://www.verkkouutiset.fi> [Viitattu 25.2.2004.]

Säteilyturvakeskus (2003): Säteily- ja ydinturvallisuuskatsauksia. Matkapuhelimet ja tukiasemat.

Säteilyturvakeskuksen tutkimuksia (2004): Tapaus-verrokkitutkimus aivokasvainten syytekijöistä (INTERPHONE) [online] Saatavilla www-muodossa:  
<URL: [http://www.stuk.fi/tutkimus/ionisoimaton\\_sateily/fi\\_FI/interphone/](http://www.stuk.fi/tutkimus/ionisoimaton_sateily/fi_FI/interphone/) [Viitattu 2.7.2004.]

Tanninen, Marko (2003): Matkapuhelimen käyttöaktiivisuus ja käyttäjien huoli terveysvaikutuksista. Riskikokeminen suomalaisten matkapuhelinkäyttäjien keskuudessa. Pro gradu –tutkielma. Yhteiskuntatieteiden ja filosofian laitos. Jyväskylän yliopisto.

Tickner, Joel & Raffensberger, Carolyn & Myers, Nancy (1998): The Precautionary Principle in Action. A Handbook. Written for SEHN. Windsor North Dakota and Massachusetts.

Töttö, Pertti (1997): Pirullinen positivismi. Kampus kustannus. JYY:n julkaisusarja n:o 41. Jyväskylä.

Varto, Juha (1992): Laadullisen tutkimuksen metodologia. Kirjayhtymä. Helsinki.

Välikangas, Henna (2003): Naiset ja miehet riskien hahmottajina. Matkapuhelimien säteilyn terveysriskit suomalaisessa yhteiskunnassa. Pro gradu –tutkielma. Yhteiskuntatieteiden ja filosofian laitos. Jyväskylän yliopisto.

WHO (2000): Electromagnetic Fields and Public Health. Fact Sheet n:o 193. [online] Saatavilla www-muodossa: <URL: <http://www.who.int/en> [Viitattu 3.9.2003.]

WHO (2003): What is the International EMF-project? [online] Saatavilla www-muodossa:  
<URL:[http://www.who.int/peh-emf/project/EMF\\_project/en/index2.html](http://www.who.int/peh-emf/project/EMF_project/en/index2.html) [Viitattu 1.12.2003.]

Yearley, Steven (1996): Sociology, Environmentalism, Globalization. Reinventing the Globe. SAGE Publications. London, Thousand Oaks. New Delhi.

## **LIITE 1**

### **MOBILE PHONES AND POTENTIAL HEALTH RISKS**

#### **Perceptions of risk relating to mobile phone usage during 2001 to 2003**

#### **PREFACE**

<b>1. INTRODUCTION.....</b>	<b>2</b>
<b>2. METHODOLOGICAL BACKGROUND.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1. The question of attitudes in relation to potential health risks and mobile phones.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2. The quantitative analysis of the research.....</b>	<b>6</b>
<b>2.3. The qualitative analysis of the research.....</b>	<b>7</b>
<b>3. FINDINGS.....</b>	<b>8</b>
<b>4. DISCUSSION.....</b>	<b>11</b>
<b>REFERENCES.....</b>	<b>13</b>
<b>APPENDIX 1: Subjects in articles.....</b>	<b>16</b>
<b>APPENDIX 2: Figures.....</b>	<b>19</b>

# **MOBILE PHONES AND POTENTIAL HEALTH RISKS**

## **Perceptions of risk relating to mobile phone usage during 2001 to 2003**

### **PREFACE**

The following research addresses the question of how potential health risks are reported in society. In particular, it elaborates on the way in which a collective sense of risk is perceived in relation to mobile phones. At the heart of this mechanism is the role of media. This study further suggests that an important element of risk assessment is that view held by particular socio-economic groupings, local communities and the greater opinion across a globalised market place.

From the outset of this research, it has been vital to assess two main areas of consideration. The first being a body of evidence relating to a thesis written by a Master of Sociology; the second is the task of collation and organisation of social and scientific knowledge for use by private and public organizations outside of an academic sphere.

As a matter of fact, without the positive and stimulating co-operation of organizations, this whole project might have been no more than a theoretical discussion. Part of the analyzed data used in this research is an excerpt from the media databank belonging to the Mobile Manufacturer's Forum<sup>2</sup>. Particular mention should be offered to Nokia, whose assistance has been invaluable during the collation of the research materials and whose influence has been a very motivating factor.

### **1. INTRODUCTION**

The mobile phone expresses all-reaching global connections and a renewal of urban culture. In the beginning of the 21st century there were about 300 million mobile phones in the world. It has been estimated that in the end of the year 2005 there would be more than one thousand million mobile phone subscribers around the globe. (Smith, 2000.) There is a good reason for giving contemporary urban societies the name of "Mobile Phone Communities" (Kopomaa, 2000). The more people have a mobile phone, the more widespread the conversation of the potential health effects of the electromagnetic radiation of mobile phones becomes.

The starting point of this research was the fact that despite the production of hundreds of scientific reports, all of the potential health effects due to electromagnetic radiation (EMR) that is allegedly caused by mobile phones remains widely unknown.

---

<sup>2</sup> The Members of the Mobile Manufacturer's Forum are: Alcatel, Ericsson, Mitsubishi Electric, Motorola, Nokia, Panasonic, Philips, Sagem, Samsung, Siemens and Sony Ericsson.

Some scientists have postulated a connection between prolonged use of cellular phones with both brain cancer and leukaemia (Hardell et al. 2002, 377, Graham-Growe 2002). There have also been speculations over EMR causing nausea, headaches, dizziness and insomnia (Hermann & Hossmann 1997, 1-14; Harper & Amott 1999; Koseff 2000, 8).

Conversely, there have been published scientific reports denying the potential negative health effects of using cellular phones (WHO 2000; Independent Expert Group on Mobile Phones (IEGMP) 2000; Inskip et al. 2001, 79-86; Auvinen et al. 2002, 356-359).

Despite of a vast amount of scientific knowledge concerning the potential health risks of EMR, mobile phones and transmission towers, most scientists admit that there is still much research to be done. All of the potential health effects are still unknown even today, especially the long term consequences of prolonged mobile phone usage (IEGMP 2000, 3; Inskip et al. 2001, 79-86; Leszczynski 2001, 7; Auvinen et al. 2002, 356-359; Lahti 2003; WHO 2003).

The scientific knowledge described above exemplifies the rational dimensions of potential risk but this is only one aspect of the complexity of the wider perceptions of risk and the way in which lay people are made aware of potential risks. The question of the mobile phone as a considered potential health risk should be an extremely interesting one in light of the ever increasing widespread use of handsets. It has been a fruitful research task, in particular when viewed from a sociological aspect.

The socio-cultural theory developed by Mary Douglas forms the basis of this research. In her theory, she suggests that a collective perception of risk represents the whole worldview of the community. She further puts forward that people make their risk perceptions less as individuals than as representatives of their social collective. According to Mary Douglas and Aaron Wildavsky (1983, 186) risk awareness can be further defined by means that all potential risks are actually not defined as “real risks” because they are considered as normal and acceptable phenomena, while others are seen as abnormal and thus they are to be avoided and indeed fear is often engendered to these issues.

Another theoretical base of this research is the theory of reflexive modernization. In Ulrich Beck’s and Anthony Giddens’ theories, the key idea is that the present reflexive society is very aware and concerned about the potential high technology risks that are produced by the support of modern science. (Beck 1995, 125-127; Giddens 1990, 88-89.)

The collective sensitivity to risk is founded on the economical and cultural globalisation (Jaeger et al. 2001, 13; Litmanen 2001, 29; Boyne 2003, 98). There seems to be general agreement to the need to ensure the safety of all new technologies through risk assessment, governance and communication. Modern science is well-equipped to highlight new threats and actively monitoring media sensitises public to many kinds of risks. Contemporaneously regulatory institutions are eager to address new risk issues “for the good for the public”. This, in many cases means administrative control and restrictions. The reflective individual living in the atmosphere of public fears integrate their everyday life with the demands produced by science, media and administrative provisions.

The “Precautionary Approach” is precisely so-called as it is used as a methodological tool in interpreting empirical media data. The principle of a precautionary approach consists of a three-part structure, damage condition, scientific uncertainty and finally precautionary action (Manson 2002, 265). In practice the principle includes the criteria of the plausible



administrative intervention in the individual liberty. The different interpretations of the precautionary principle reflect the conceptions of social reality in relation to individual or collective world view and further more, the various formulations of the principle means also taking of ethical and moral attitudes.

According to Lundgren and Mc Makin (1998), it is essential that the communication of risk between different social actors is mutual, so that misunderstandings and conflicts can be avoided. Risk communication can be understood as two-way debate between individuals, social actor groups and institutions. This debate means that those actors can freely discuss their opinions and risk perceptions. A successful process of risk communication helps both scientists and experts understand the complicated process of the risk awareness of lay people. On the other hand, well planned and carried out rational expert information about potential hazards may eliminate irrational fears and uncertainty.

In the post-modern era, the media has a very important role in public discussion about potential hazards and also in the way that public opinion is formulated. In this research, the media is considered as an independent social construction which is seen as a “gatekeeper” and a filter of the public conversation. (Heiskala 1993, 2.)

The data of this research consists of 750 media-articles, mainly newspapers and journal coverage. The source of the analysed empirical material is the media databank of Mobile Manufacturer’s Forum (MMF). Most of the articles were published in Asia (223 articles), Europe (298 articles) and North-America (209 articles). Only 3 per cent of the articles were published in Africa, Middle East and South America. This means that the cultural representativeness of the analysed material should be interpreted as limited. It is also worthy of note that in 50 % of the cases the texts published in Asia were actually published in Australia. Most of the media coverage (60%) in Europe was coverage from the United Kingdom and as much as 80 % of the texts published in the Northern America were published in the United States.

The following eight search terms had to be included in the articles in order to be selected into the databank: 1) mobile phones, radiations, masts 2) mobile phones, health and safety 3) mobile phones and precautionary principle 4) telecommunications, health and safety 5) phone masts and health risks 6) telecommunications and security 7) electromagnetic waves and 8) radiofrequency.

The media material is interpreted in this research as a symbolic process that produces, maintains and changes the social reality (Carey 1994, 88). The symbolic process mentioned above can be defined further; the empiric data studied in this research has been collated from both journalists and aforementioned sources of information. The formulating of these media sources establishes a certain “public perception” of mobile phone related risks.

The main questions that were asked in this research were:

1. Which are those social actor groups that are represented in the articles?  
 What kind of group related interests could be found in the texts?  
 What kinds of arguments are being used to expose risk perceptions?  
 How do the risk perceptions of varying social actor groups differ from each other?

2. What kinds of risk perceptions there can be interpreted in the articles?  
 Are people worried about mobile phone related health risks?  
 Can there be found different interpretations of so called precautionary principle?  
 Which are those various social actor groups that interpret the precautionary principle in the way they do?

## 2. METHODOLOGICAL BACKGROUND

The methodological approach of this research is known as the “theory committed” (Eskola 2001, 137) which in practice means that during any research of a project, the theory behind the research is considered as the real directional signpost. The idea of the “theory committed” can be briefly explained by considering the main questions that were asked in the beginning of the research, such as

“Who are those social actor groups that are represented in the articles?” and  
 “What are the kinds of risks perceived and then interpreted in the articles?”.

The following questions arise from the process of analysis itself. As a familiarization to the analyzed material increases, further more accurate questions might also guide any interpretation of the media material itself.

The media coverage of this research was collected from between 1<sup>st</sup> - 4<sup>th</sup> July 2003. By that date there had been published text from December 2001 to July 2003 (See figure 2.). The articles were published in 41 countries (See figure 1.) and in five continents (See figure 3.).

### 2.1. The question of attitudes in relation to potential health risks and mobile phones

At the very heart of this research was the aim to find out what attitudes are held between different social actor groups present which relate to the various topics in the analyzed media reports. Erik Allardt and Yrjö Littunen (1975, 20) stipulate that the definition of an attitude can be seen as quite a stable way of comprehending the surrounding social reality. This methodology of seeing, assessing and understanding the social reality also leads to a certain type of reaction to various phenomena. Litmanen (2001, 119) states that different kinds of attitudes reflect a whole world of values and beliefs of the individuals, groups of the surrounding society, and the process of attitude changes are very slow in the community. The attitudes that were represented in the media articles of the analysed texts were firstly examined by simply dividing them into two opposite categories: negative and positive. In this research, the presumption of risk perceptions relating to mobile phone usage can be interpreted as the fear of negative and unpleasant occurrences or as a distrust of a potential hazard (Douglas 1986, 18; Kamppinen et al. 1995, 15). In other words, when the attitude of some social actor group was interpreted to represent a negative attitude to mobile phones, in actuality this group was fearful about the health issues that might relate to both cellular phones and masts. In the articles, the concepts of *threat*, *risk*, *hazard*, *suspicion*, *distrust*, *uncertainty*, and *precautionary* related to health issues in the mobile phone debate; these were very basic expressions in the negatively positioned texts.

To the contrary, if a certain and distinct group of social actors simply denied all potential health risks, they represented the group of actors whose attitude concerning these questions could be interpreted as positive. As a matter of fact there could be found two ways of positively characterised attitudes in the texts. Let them be called “realistic positive” and “idealistic positive”. The first one of the definitions represents the view that as scientific knowledge increases, it is possible that future health effects connected to prolonged use of cellular phones are thus discovered. Even so it was mentioned with emphasis that those effects couldn’t be any serious. The second definition was a characteristic of the articles that represented the opinion that all the on-going scientific research and that which will be completed at some point in the future, will only confirm the position that there are no adverse health effects of using mobile phones.

The representatives of those social actor groups that did not have a clear opinion on the health issues in relation to mobile phones usage represented the attitude “neutral”. The articles that were placed in the category of “neutral” also represented the type of texts that were meant to be only informative i.e. mainly reports of scientific studies, in the way that the authors or actors did not admit or deny the potential health effects.

The research was divided into two methodologies of analysis: the quantitative and the qualitative.

## **2.2. The quantitative analysis of the research**

First all 750 articles were analyzed as SPSS-data. The articles were examined through different variables that were produced from the data. Those variables represented the frequencies of reporting country, reporting region (continent), reporting time, reporting organization and then last but not least the reporting topic and the attitude of the social actors.

These attitudes were evaluated from the point of view of 17 various topics (See figure 4.). Appendix 1 includes a brief description of the contents of the topics. The division between the attitude categories of positive-neutral-negative was originally done by MMF. Their classifications were not intended to be purely objective. Thus the grading of the articles was done from the perspective of the organization. The essence of the analysis was to evaluate on what grounds the MMF had made their “classifications” into the attitude categories “positive-neutral-negative”. It was then worthwhile to take into consideration statements, arguments, comparisons and metaphors that were made the basis of the classifications as outlined by organization.

### 2.3. The qualitative analysis of the research

The interpretations that were made in the media articles under the title of “Safety” were based on the primary interpretations of the “base sentence analysis”. In this second phase, when the previous classifications were ignored, the classifications were strongly based on the critical consideration of the researcher. These two interpretations meant that some of the articles seemed to represent some other attitude in the first case than in the second case.

In practice, base sentence analysis led the researcher to read the text repeatedly. It was not long before it was reasonably easy to find some base ideas from the analysed text. These ideas were written in one, two, three, or even four sentences within the texts. The chosen conditions to represent the whole text as the base sentences were that the sentences had to refer to the essential social actor groups and their attitudes concerning the health issues related to mobile phones. It is worthy of mention that actual task of base sentence analysis verges on the cruel, due to the sheer volume of different nuances and the rhetorical conflicts that exist within the text; the focal point of the main task is to find those sentences essential for the research project as a whole (Jokinen 1997, 165). The target of the method of base sentence analysis is after all to separate and examine the core themes of the written articles.

Within base sentence analysis, the bias and prejudices of the researcher’s interpretation should be noted. The issue of “interpretation” often blurs the boundary between the subjective and the objective – hence the interpretation is itself a function of both the material in discussion and of the reviewer’s position. The reliability of the research is based on the consistency of the analysis.

Under the topic “Safety” there were 126 articles. The amount of articles being analysed reached their saturation point near 50 pieces of articles. In other words, after 50 articles there were no new arguments found and the text essentially repeated itself. The 126 articles included 137 base sentences all told, these in turn qualitatively analyzed.

Analysis of the texts from the point of view of both the precautionary principle and the interests of different social actor groups is clearly an impossible distinction to make. In a similar fashion, the worldview and the moral or ethical values cannot be separated from any of the perceptions of risk held by any individual society. The same social construct leads various actor groups on the way they determine and formulate their opinions of the precautionary principle or for example the opinions of the collective on an individually oriented view of the social reality.

In the case of the precautionary principle, the question is not about any scientific theory or hypothesis but rather that a principle can be interpreted as a governmental tool with a particular purpose. Principle 15 of the Rio Declaration of the United Nations Conference on Environment and Development (1992) states:

”In order to protect the environment, the Precautionary Approach shall be widely applied by States according to their capabilities. Where there are threats of serious or irreversible damage, lack of full scientific certainty shall not be used as a reason for postponing cost-effective measures to prevent environmental degradation.”

The early applications of the precautionary principle concerned environmental risks but later the EU Commission (2000, 3) adopted the approach to deal more generally with risks to “the environment, human, animal and plant health”. In brief, the principle stands for the argument “better safe than sorry”. There can be separated two interpretations or formulations of the precautionary principle. The first and most strict interpretation is that any high technology innovation cannot be included within this approach if there is any scientific uncertainty of either the security of the technology or if there exists any long-term risk. In this case, all use of technology should be avoided until it can be scientifically proven that there is no inherent risk. The responsibility of the safety of people and environment is a matter for authorities and governments alike. Morris (2000) has stated that typically both environmental activists and representatives of consumer organizations stand on this argument.

The stricter formulation of this principle falls near to the collective worldview, such that the safety of the society and the avoidance of the risks is a question for the whole society; for example, the authorities increasingly have the power to limit and even close that kind of action which is seen as a potential risk within that society (Douglas & Wildavsky 1983, 90-91).

Cost-Benefit analysis and estimations that flow are another aspect of the precautionary principle. This interpretation is far more tolerant. The possibility of a potential hazard has to be the most probable outcome before any kind of limiting or controlling influence can be acceptable. For example, governments have generally preferred this formulation of the principle. It falls closer to the modern individualistic world view: the question of how individuals “live” their own lives therefore influences their decision-making process and thus the choices between alternatives is a part of everyone’s personal and very much individual life (Ibid).

### 3. FINDINGS

The comparison between the attitudes of different actor groups and the topics of written articles showed that 60 % of all articles represented a negative attitude, 30 % neutral and 10 % positive (See figure 5.). Drawing up of a cross-table indicated that attitudes to the topics of “Children”, “Brundtland”, “Electromagnetic Fields”, “TETRA” and “Driving” were the subjects that were most negatively characterized. Special note was made of the potential risk of EMR and it was regarded as a long term hazard. People were also worried about the effects upon children and on the sick. On the contrary the perception of risk was least connected to themes of “Legal Action”, “Standards”, and “Interference” (See figure 6.).

Figure 7 indicates that in the three continents, the attitudes in the articles were quite similar. Most of the texts represented the attitude “negative” in the potential health risks of mobile phones. Approximately 10 per cent of the texts represented positive attitude. In comparing the topics of the articles that were published in the continents, it was easy to see that the media discussion was reported with different emphasis (See figures 8-10.).

In Europe the potential health risks of base station emission was one of the most often written about topics. In Asia people were not necessarily worried about these questions, and in the United States the topic was also neglected.

In the United States, all of the social actor groups were anxious about the risk of the traffic accidents if individuals talk on the phone whilst driving. In Europe and Asia people were also similarly worried about this issue. In Asia and Europe around 20 per cent of all the articles reported research findings and mobile phone related health issues. In the North America these subjects were discussed less than in 10 per cent of the coverage.

Quite original within the cellular phone discussions of North-America, was the volume of articles in relation to the topic of “Legal Action”. These articles referred to judicial cases where a group of activists campaigned to link the usage of wireless mobile phones to cancer. The topics that were very under discussion in the United States can be regarded as typical of certain cultural traits and qualities. The status of the private car and traffic issues held a predominant position in debates. The tendency for individuals to take legal suit against other individuals or organisations in regards to conflicts can be interpreted as an indication of a very individualistic and liberalistic society and is also contra to the international view which tends to be below this threshold.

In total, there were six social actor groups that were represented in the articles. Those groups were: the representatives of science, media, authorities, lay people, the mobile phone industry and a miscellaneous category defined as ‘other’ (See figure 11.). The group of ‘others’ included corporate representation such as representatives of oil companies, insurance companies and the clothing industry. Lay people and the authorities were most worried about the potential negative health effects of cellular phones and the representatives of mobile phone industry were the least concerned (See figure 12.). In the arguments that were expressed by scientists, the articles included the message of uncertainty. The typical base sentence for the group of scientists was:

*“The long-term effects of EMR are unknown.”*  
(*Australian Sunday Times, Australia, 94*)

In the opinions of all social actor groups, the basis of the arguments were grounded in scientific knowledge but the emphasis of the very same scientific research findings were very dissimilar to each other. There was a published article in 2003 entitled “International Journal of Oncology” and within it was a claim that “Scientists have found the first evidence of a link between regular use of digital mobile phones and brain tumours.” These findings were reported in other journals stressing various opinions. A certain claim common to all the reports was that:

*“Scientists say they have found the first evidence of a link between regular use of digital cell phones and brain tumours. Researchers in Sweden discovered a 30 per cent increased risk of brain tumours among regular users, typically those spending more than an hour a day on the phones.”*  
(*Calgary Herald, Canada, 170*)

In some articles the connection between cancer and the use of cellular phones was considered clear. While in other articles the findings of the research was seen quite doubtful.

*“The evidence for a connection between phone use and cancer is clear and convincing.”*  
(*The Sunday Times, United Kingdom, 544*)

*"This is an interesting study but one has to be cautious. To demonstrate that this is really significant, we would need to do a much larger study. It may of course be a complete statistical fluke."*

*(The Daily Mirror, United Kingdom, 549)*

The reporting of the safety of mobile phones was in the least conflicting. There was submitted evidence that there exists a real risk of safety in the using of mobile phones and on the other hand, it has also been stipulated that there is no risk at all. Lay people are clearly left with an increasing sense of uncertainty.

*"Radiation from mobile telephones poses no risk of cancer or genetic damage. This is the opinion of four researchers and experts on radiation risks at the Karolinska Institute and Stockholm University."*

*(Dagens Nyheter, Sweden, 380)*

*"Research by Dr Alan Preece at Bristol University has supported the claims of those who believe mobile phone radiation is not safe."*

*(Daily Mail, United Kingdom, 496)*

*"... the WHO identified 'gaps in knowledge' and called for more research to assess health risks caused by mobile phones. Until the many current research projects are completed, the advice from organisations including the WHO and the Department of Health is to take a precautionary approach if possible whenever using the phones. The WHO recommends that if people are concerned, they might choose to limit the length of calls they and their children make, or perhaps use hands-free devices to keep the phones away from the head and body..."*

*(Belfast News Letter, Ireland, 283)*

It was also quite characteristic for the articles – especially those scientific - that the choice of interpretation was left ultimately to the reader him or herself. For example, the results of the researches Kjell Mild and Lennart Hardell in March 2003 were reported under the title "Mobile phones do cause brain cancer". It was then mentioned that recent research by the National Radiological Protection Board (NRPB) suggested there was no significant link between the use of mobile phones and cancer. At the very end of the article stress was laid on the statement that "Mobiles are at their most dangerous when you're driving - you are four times more likely to crash." A conclusion that can be inferred is that as such, a responsibility or duty of care lies with the media to uphold the integrity of the reporting of such scientific studies.

The local authorities stressed that there should be some system of governmental control in the use of mobile phones. These demands applied especially to the use of mobile phones by children. Furthermore, it has been stated that the permitted SAR values should be regulated under the control of the authorities. Lay people expect more information from both the authorities and governments. Especially in the case of children, the need for administrative advice was considered both appropriate and indeed essential. The representatives of the mobile phone industry wanted to send a clear message: that they rely on the information of scientific research findings and that they are willing to listen to governmental advice and regulatory controlling if and when needed. As an opposite balancing force, the media has

tended to represent the position that it was the decision and responsibility of individual actors themselves. In the arguments of media representatives the precautionary principle was not paid adhered to.

The public have become increasingly anxious and the continuation of ongoing scientific research is regarded with distrust and suspicion (See figure 12.). The base sentence that figured most often in the opinions of scientists was on the general negative view of the public at large:

*“...despite insisting there was **no proven link** between cell phones and health problems...”*  
(*The Express, United Kingdom, 498*)

Nonetheless, it can be interpreted that the reports represented in the studied articles did in fact include a message of potential risks.

*”Mobile telephone communication companies being concerned about the risk of mobile phones.”*  
(*ABC, Australia, 92*)

*“The Mobile Phone Service Providers said they will launch the joint study so as to confirm the safety of mobile phones. The study will be made amid widespread concerns that radiation emitted by mobile phones can cause brain tumours or other cancers.”*  
(*Kyodo News, Japan, 294*)

*“The industry is committed to addressing community concerns responsibly.”*  
(*Dandenong Examiner, Australia, 91*)

*“If the government lays down safety guidelines, companies will follow them.”*  
(*The Times of India, India, 266*)

#### **4. DISCUSSION**

According to Adam Burgess (2004, 222) the public conversation of the potential health risks of mobile phones is just one example of a contemporary risk debate. It is characteristic to this kind of debate that there might be a small marginal group of individuals that are anxious about the risks of mobile phones. The issue of risk is then raised on the public agenda with the help of the media and the local authorities. The essential question here is that the issue must be subject to a public conversation and scrutiny. A minor criterion in this case is that of the actual substance of the represented attitude of the individual actors. In other words, it is quite meaningless whether or not the experts find some real reason for anxiety. The public will draw their own conclusions and in doing so, will view their own perceptions and opinions within the collective arena in some cases regardless of the expert's statements.



The attitudes of the various social actor groups is used in establishing the socio-cultural theory of Mary Douglas: the risk awareness of the representatives of the groups related to mobile phone issues was conditional on the shared, collective perception of the actor group. The arguments and the ground for various opinions were peculiar to each group.

This research has shown that the scientific information that is available relating to the potential health risks of mobile phones is conflicting. This then intentionally or unintentionally causes conflicting opinions for the lay person. The newspapers studied report information which is of a seriously contradictory nature with inconsistent evidence. The same results of the same researchers were reported with varying degrees of emphasis on different aspects of the research. On this basis, there are a series of further questions could be asked such as: What are those mechanisms that have an effect on the information process within different media information and media channels? Could there be found any economical, political or ideological value-related information in the media world in this case?

For the public to make an informed decision or to in fact feel safer, the communication of the true evidenced risks should be much more consistent and then presented accordingly. The precautionary approach can be interpreted as a very rational way to respond to the potential health risks of the EMR of cellular phones so long as the scientific knowledge and the information of the authorities is definitive. A particular conclusion that the contemporary society cannot ever achieve absolute safety is very true – this also applies in regards to the wider question of the generic safety aspects of mobile phone usage. The media articles which were the subject of this analysis represented a typical risk society where individuals and communities are aware of the potential risks of high technology. The unquestionable status of science is an essential character of the contemporary society as both Ulrich Beck and Anthony Giddens have suggested in their theories.

The core idea of the precautionary principle, “look before you leap” is characteristic of a high technology society where potential risks are often a by-product of the technology and science itself. Science is often seen as the only plausible guarantor for the security of the lay person. The precautionary principle is then presumed to provide guidance when the scientific knowledge of the harmful effects of a new technology is incomplete. The precautionary approach can be seen as an administrative tool in order to justify governmental limitations and controlling in the name of safety. In the mobile phone debate, the precautionary principle has allowed for the pro-active recommending of a technology rather than applying restrictions.

Even if the bio-medical sciences clearly indicated increasing health risks related to cellular phones, it is still very improbable that the use of mobile phones would dramatically decrease (Burgess 2004, 263). The public has become increasingly reliant on the use of their phones – in fact the phones themselves are now marketed as handheld portable “lifestyle devices”. The public now benefits from services such as GSM thus allowing on-the-move connectivity to the world-wide-web, such that they are now taken for granted in most western societies. According to Paul Slovic (2000, 225-226) the psychology of the individual sense of risk has a strong connection between the familiarity of the phenomenon. The more familiar and well-known the phenomenon is regarded, the more acceptable the potential risks are. Furthermore, when the potential cause of risk can be seen as a normal part of everyday life, it is rarely perceived as a hazard.

## REFERENCES

- Allardt, Erik & Littunen, Yrjö (1975): *Sosiologia*. Werner Söderström Osakeyhtiö. Porvoo.
- Auvinen, Anssi & Hietanen, Maila & Luukkonen, Ritva & Koskela, Riitta-Sisko (2002): Brain Tumours and Salivary Gland Cancers Among Cellular Telephone Users. *Epidemiology* 13,(3), 356-359.
- Beck, Ulrich (1995): *Ecological Politics in an Age of Risk*. Polity Press. Cambridge.
- Boyne, Roy. (2003): *Risk*. Open University Press. Buckingham.
- Burgess, Adam (2004): *Cellular Phones, Public Fears and a Culture of Precaution*. Cambridge University Press. New York.
- Carey, James W. (1994): Viestintä kulttuurisesta näkökulmasta. *Tiedotustutkimus* 17 (2), 81-97.
- Douglas, Mary & Wildavsky, Aaron (1983): *Risk and Culture. An Essay on the Selection of Technological and Environmental Dangers*. University of California Press. Berkeley, Los Angeles and London.
- Douglas, Mary (1986): *Risk. Acceptability According to the Social Sciences*. Routledge & Kegan Paul. London.
- Eskola, Jari (2001): Laadullisen tutkimuksen juhannustaiat. In Aaltola, Juhani & Valli Raine (ed.) *Ikkunoita tutkimusmetodeihin II*. PS-kustannus. Jyväskylä. 133-157.
- European Council (2000): *Resolution of the Precautionary Principle*.
- Giddens, Anthony (1990): *The Consequences of Modernity*. Polity Press. Cambridge.
- Graham-Growe, Duncan (2002): Cancer Cell Studies Revives Cellphone Safety Fears. *New Scientist*. 24.9. [online] <URL:[http://www.protectingourhealth.org/press/2002/2002-1025-NS\\_cellphones.htm](http://www.protectingourhealth.org/press/2002/2002-1025-NS_cellphones.htm) [Referred 1.12.2003.]
- Hardell, Lennart & Phålson, Anneli & Hallquist, Arne & Mild, Kjell Hansson & Carlberg, Michael (2002): Cellular and Cordless Phones and the Risk of Brain Tumours. *European Journal of Cancer Prevention*. 11, 377-386.
- Harper, Christine & Amott, James (1999): Panel Calls for More Wireless Phone Health Research on Radiation Risk. *Technology News, United Kingdom*. [online] 22.9. <URL:<http://www.feb.se/Bridlewood/NEWS1999.HTM#uk> [Referred 1.12.2003.]
- Heiskala, Risto (ed.)(1993): *Materiaalia ympäristötietoisuudesta 1*. Helsingin Sanomat, Suomen Kuvalehti ja Suomen Luonto vuosina 1951-90. Helsingin yliopiston sosiologian laitoksen monisteita. Yliopistopaino. Helsinki.

Hermann, Dirk Matthias & Hossmann, Konstantin-Alexander (1997): Neurological Effects on Microwave Exposure Related to Mobile Communication. *Journal of the Neurological Sciences*. 152,6, 1-14.

Independent Expert Group on Mobile Phones (IEGMP) Report (2000): Mobile Phones and Health. [online] <URL:<http://www.iegmp.org/uk/report/text.htm> [Referred 12.12.2003.]

Inskip, Peter & Tarone, Robert & Hatch, Elizabeth & Wilcosky, Timothy & Shapiro, William & Selker, Robert & Fine, Howard & Black, Peter & Loeffler, Jay & Linet, Martha (2001): Cellular-Telephone Use and Brain Tumors. *The New England Journal of Medicine*. 344, 2, 79-86.

Jaeger, Carlo & Renn, Ortwin & Rosa, Eugene A. & Webler, Thomas (2001): Risk, Uncertainty and Rational Action. Earthscan Publications. London.

Jokinen, Kimmo (1997): Suomalaisen lukemisen maisemaihanteet. SoPhi. Jyväskylä.

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

Kopomaa, Timo (2000): Mobile Phones, Place-centered Communication and Neo- community. [online]<URL:[http://www.casa.ucl.ac.uk/cyberspace/kopomaa\\_mobile\\_phones.pdf](http://www.casa.ucl.ac.uk/cyberspace/kopomaa_mobile_phones.pdf)

Koseff, Howard (2000): What's up in the Latest Research? *The Health Report*. 6, 7, 8.

Litmanen, Tapio (2001): The Struggle over Risk. The Spatial, Temporal, and Cultural Dimensions of Protest against Nuclear Technology. University of Jyväskylä. Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research N:o177. Jyväskylä.

Lahti, Jarmo (2003): Jatkotutkimukset tarpeen. Tutkijat eivät löytäneet kännykästä syövän syytä. *IT-viikko*. 37 (4), 6.

Leszczynski, Dariusz (2001): Kännykät ja turvallisuusriski. *Tieteessä tapahtuu*. (19), 1. [online] URL:<<http://www.tsv.fi/ttapaht/011/lesc.htm> [Referred 10.12.2003.]

Lundgren, Regina & Mc Makin, Andrea (1998): Risk Communication: A Handbook for Communicating Environmental, Safety and Health Risks. Battelle Press. Columbus.

Manson, Neil A. (2002): Formulating the Precautionary Principle. *Environmental Ethics*. 24, 263-274.

Morris, Julian (2000): Rethinking Risk and the Precautionary Principle. Oxford. [online] URL:[http://www.lifesciencesnetwork.com/repository/education/defining\\_pp.pdf](http://www.lifesciencesnetwork.com/repository/education/defining_pp.pdf) [Referred 3.12.2003.]

Rio Declaration on Environment and Development (1992.)

Slovic, Paul (2000): The Perception of Risk. Earthscan. London.

Smith, Brad (2000): Welcome to the Wireless Internet. Wireless Week. [online]  
<URL:[http://www.wcai.com/wireless\\_internet.htm](http://www.wcai.com/wireless_internet.htm)

WHO (2000): Electromagnetic Fields and Public Health. Fact Sheet n:o 193. [online] <URL:  
<http://www.who.int/en> [Referred 3.9.2003.]

WHO (2003): What is the International EMF-project? [online]  
<URL:[http://www.who.int/peh-emf/project/EMF\\_project/en/index2.html](http://www.who.int/peh-emf/project/EMF_project/en/index2.html) [Referred 3.9.2003.]

## APPENDIX 1: Subjects in Articles

### 1. Base Station Emission

The electromagnetic radiation of base station emissions was the subject that was regarded as the primary reason for the uncertainty of lay people, especially when base stations were located near nurseries, schools or hospitals. In addition, people habiting in the neighbourhood of the stations were worried about the potential impact to their health. The strong opinion of lay persons was that they should have the opportunity to make a pro-active and informed choice on whether they are willing to allow stations be located in their local surroundings.

### 2. Brundtland

Articles concerned the arguments of Gro Harlem Brundtland, who was the Secretary General of the World Health Organization from 1998 to 2003. She took a stand against mobile phones and her clear opinion was that mobile phones were a health risk. Brundtland's criticism caused an array of confusion particularly amongst the representatives of the mobile phone industry. The WHO is one of the organizations that has largely supported scientific research into the safety of mobile phones and the organization has concluded that there are no serious mobile phone related health risks.

### 3. Children

All the actor groups represented in the articles had adopted a more or less precautionary approach in the case of the potential impact upon children. In particular, authorities recommended that a child's use of a mobile phone should be restricted. The anxieties expressed dealt primarily with fears in relation to brain cancer. Scientists pressed the point that children's skulls are softer and thinner than those of adults, and radiation from mobile phones might endanger their health.

### 4. China Standards

Discussions here dealt with China being allowed to set its own mobile phone radiation standards. It was proposed that the level should be set at half the international norm and this triggered a fevered debate within the industry. China has set its Specific Absorption Rates (SAR) for mobile phones at 1W/kg (one watt per kilogram of tissue), half the international standard of 2W/kg defined by the International Commission on Non-Ionising Radiation Protection (ICNIRP). The representatives of the mobile phone industry claimed that if China fully adopted the draft standard, it would affect both the manufacturers and network operators, as this would then reduce the electrical power of the handsets. It was further mentioned that the operators would need to amongst other things, create additional base stations to compensate for the reduced power in handsets. This was seen as a further potential health risk.

### 5. Driving

The greatest volume of all articles (30%) concerned the debate as to whether talking on a mobile phone whilst driving would cause an increased risk of road traffic accidents (RTAs). It was reported that in many countries, the use of hand-held phones was banned whilst an individual was driving. Some actors represented the opinion that it does not matter whether the phone is being used via a "hands-free" kit, or in fact whether it is being used via an ear piece or furthermore, whether individuals are holding the handset to their ear – the greatest cause of concern was the fact that the mobile phone itself acted as a distraction during driving. The need for authoritative restrictions was represented in various ways: some actors thought that the use of mobile phones should be simply denied whilst driving and others did not see any necessity of governmental or authoritarian control in relation to this issue.

## 6. Electrosmog

The debate concerned “electromagnetic contamination” or “electromagnetic pollution”. In the articles it was highlighted that many people are concerned about the general risks that are associated with magnetic fields and radiation which are created by power lines, telecommunications facilities and are in-situ at ground level. It follows from this that concerns were raised about the possibility that mobile phones are potentially harmful to human health.

## 7. Interference

According to several research articles, the electromagnetic interference by mobile phones was considered as real and potentially significant. That evidence suggested that mobile phones can cause malfunctions of medical equipment and it had been recommended that the use of mobile phones should be restricted in hospitals. The risk of electromagnetic interference due to mobile phones was also claimed to be a significant risk in relation to the safety of aeroplanes. This had led to bans in using those devices on board aircraft after the engines have started and the aircraft is due to be airborne.

## 8. Jamming

“Mobile phone etiquette” has become a burgeoning issue in recent times with the growth in use of mobile phones in public places. The popularity of the mobile phone has meant that it is now common to see people making and receiving calls in bars, restaurants and on public transport. It has been mooted that this usage should be banned or that the mobile phones should be “jammed”. In relation to the case in question, the first hurdle in the debate was defining and distinguishing between private and public spaces.

## 9. Japanese Study

Within some articles, it was reported that discoveries had been made by a physicist at Tohoku University in Japan which investigated the effect of mobile phones when used in the confined space of a train carriage. It was claimed that because the walls of the train are made of metal, they effectively reflect the radiation, thus keeping it inside the carriage. The resulting electromagnetic field could therefore exceed the maximum level as recommended by the ICNIRP. It was further alleged that the problem may also apply to buses and in some types of lift. Other experts have voiced opinions to the contrary. Here it was stated critically, that the conclusion that mobile phone radiation is “trapped” inside train carriages was based on a simplistic and unrealistic analysis with no direct relevance to the scenario it purported to explore.

## 10. Legal Action

An issue in the mobile phone lawsuits was whether the electromagnetic radiation that the phones emit through their antennas poses a significant health risk. At the very heart of this topic was the lawsuit brought by a Baltimore neurologist who claimed that a mobile phone gave him brain cancer. Even though his attorney presented scientific evidence that showed analogue phones may cause tumours, the court ruled that evidence was overwhelmed by a body of evidence that shows no relationship between mobile phone radiation and cancer. This lawsuit received large national attention in the USA.

## 11. Radiation Shields

The main principle in this discussion was the question of whether or not mobile phones can cause harmful health effects. Thus the need for some kind of radiation shield was based on the two opposing arguments. On one hand it was argued that mobile phone shields can significantly reduce exposure to potentially harmful radiation. On the other, in some articles the point was pressed that according to the

international scientific consensus there is little or no evidence of any health effects from using a mobile phone that would warrant the purchase of a so-called “shield”.

## 12. Research Findings

There are now hundreds of scientific research papers which have been written in relation to the potential health effects of mobile phones. Many scientists continue to assure the public that there is large body of consensual evidence showing that there is no reason, in actuality, to be worried about the EMR of mobile phones or that emitted from their base stations. There is a further and differing consensus, for which there are many articles, wherein it is stated that scientific reports show various mobile phone related health effects, even serious, can now be scientifically proven.

## 13. Safety

Safety issues relating to the usage of mobile phones was analysed and discussed from many points of views. This title of “safety” acted as an effective cross-section of the entire media material. There were conversations and expressed opinions on safety aspects from the point of view base station emissions, children, standards, driving, interference, radiation shields and research findings.

## 14. SAR-values

The strength of radio waves emitted is measured using a standard called the Specific Absorption Rate or SAR. In the coverage of the debates an issue was that of what constitutes a safe level of SAR. The consumer organizations widely demanded that consumers should be better informed on the SAR values of the mobile phones before the purchasing decision is made at the point of sale.

## 15. Standards

The questions dealt with under this title were similar to those articles under the headings of “Safety”, “Base Station Emissions”, “Scientific Findings” and “Radiation Shields”. The common ground for the different opinions was in the attitude to the potential health risk of EMR. If the risk was seen as real, then the current exposure standards were challenged.

## 16. Tax

The media articles under this topic were written in Spanish. Accordingly, they were omitted from this research as the issue is outside of the remit of this research paper and further due to practical limitations.

## 17. TETRA

Tetra (Terrestrial Trunked Radio) is a standard operating frequency for the services of the police, fire and paramedics; it operates at a frequency of 400 Megahertz. The lower frequency means that TETRA is less vulnerable to interference, which is a vital aspect of communications for the emergency services. The system makes it possible to offer complete coverage for the emergency services.

APPENDIX 2: Figures

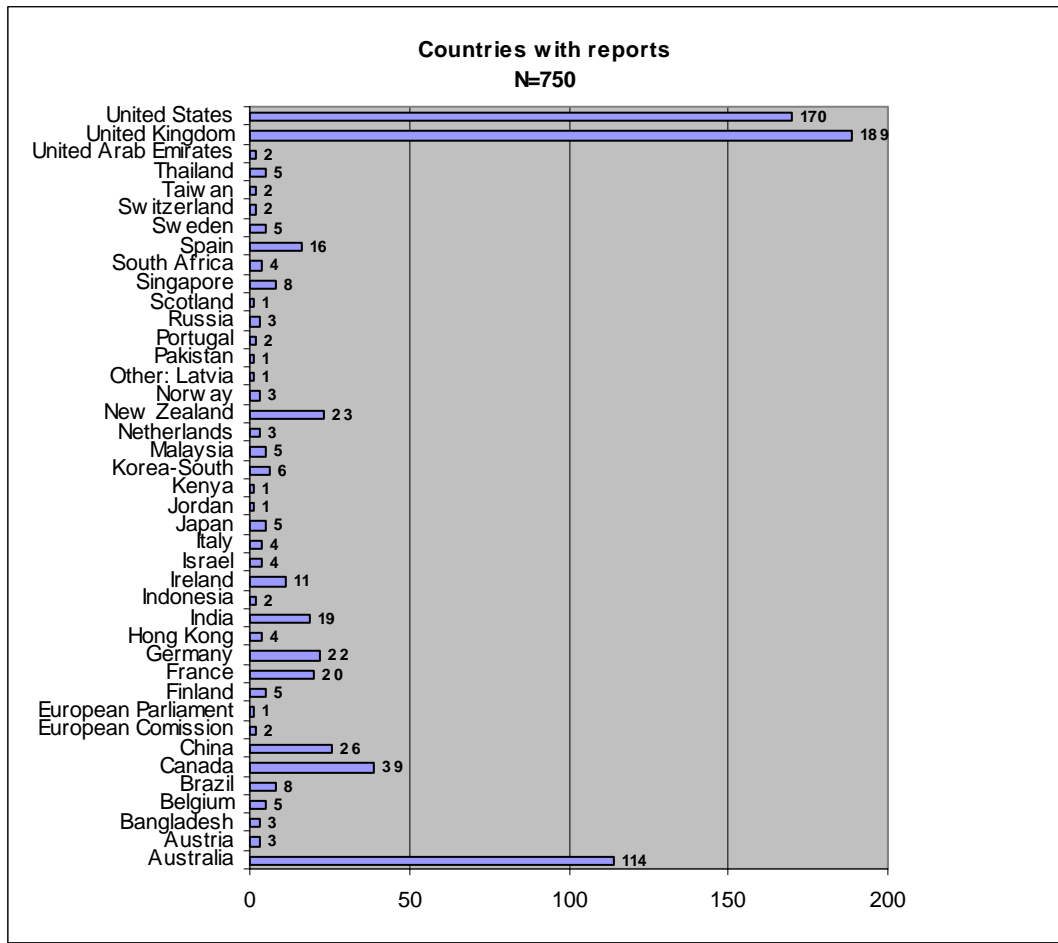


FIGURE 1: Countries with reports

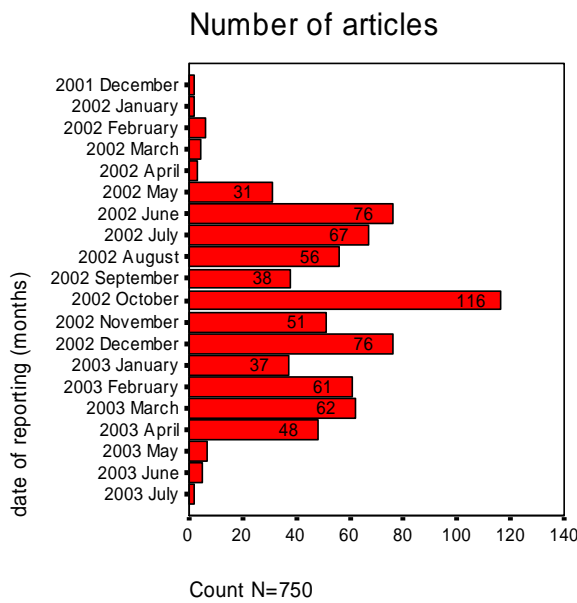


FIGURE 2: Number of articles

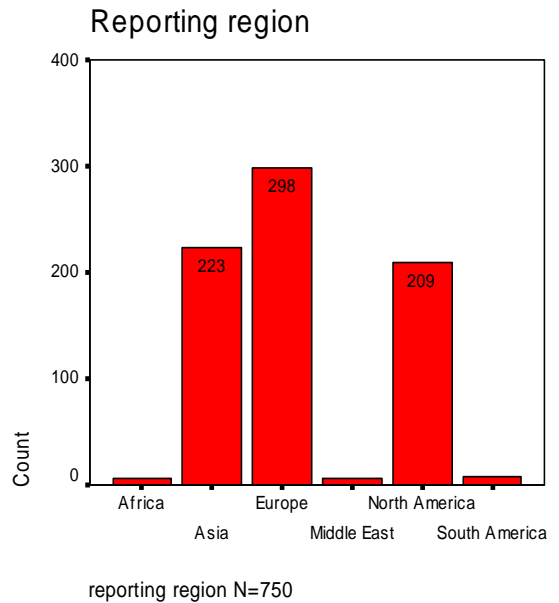


FIGURE 3: Number of articles in the continents



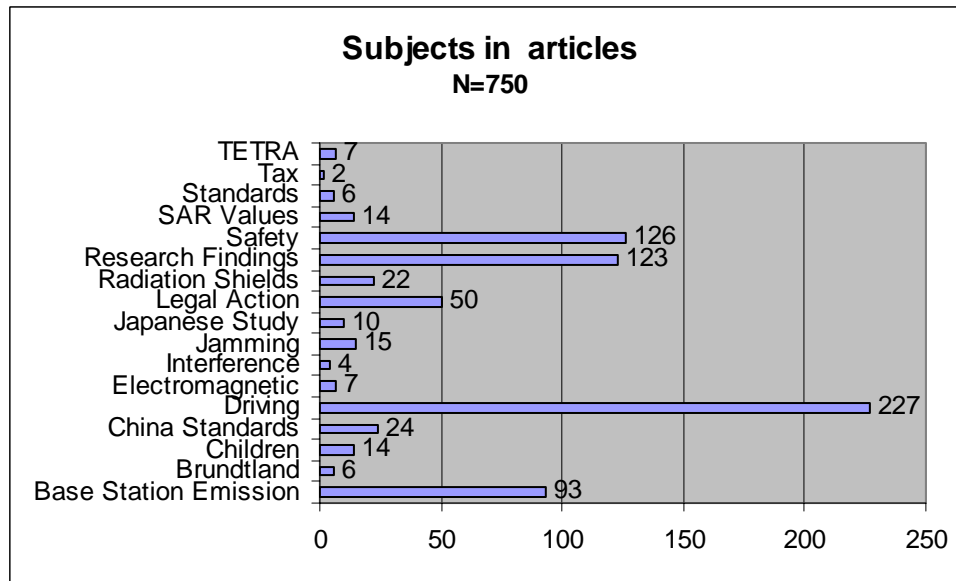


FIGURE 4: Number of subjects in articles

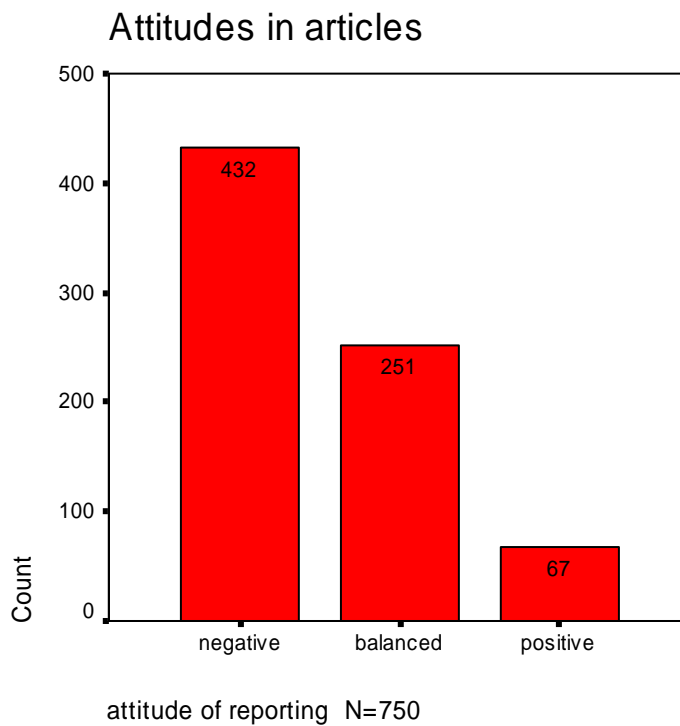


FIGURE 5: Attitudes in articles

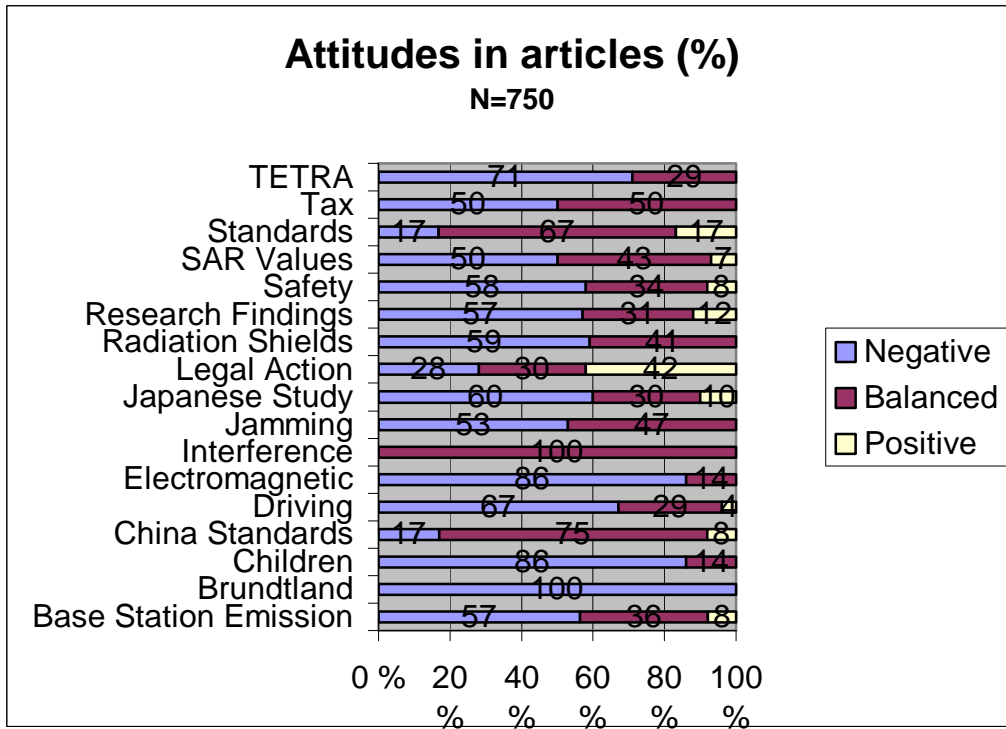


FIGURE 6: Attitudes in articles (%)

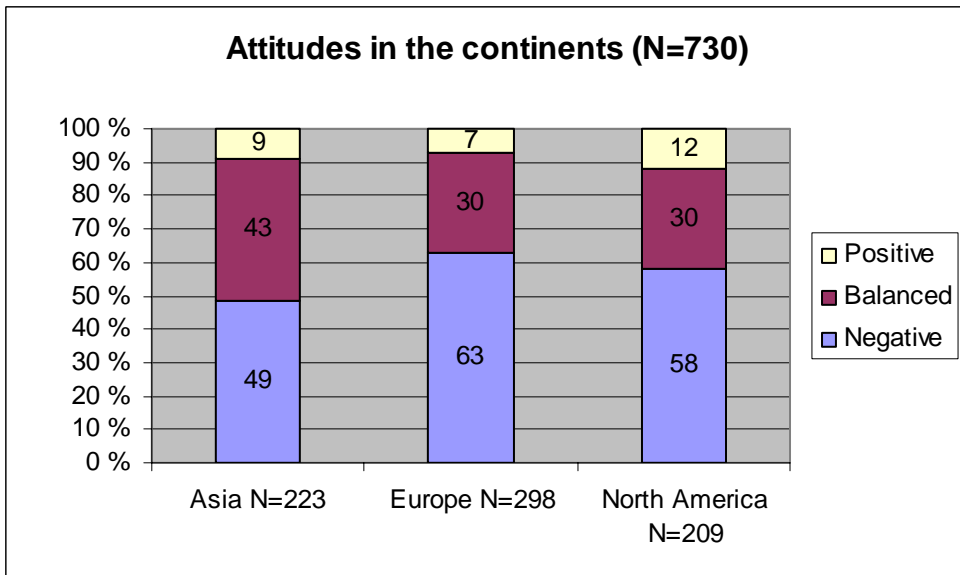


FIGURE 7: Attitudes in the continents (%)

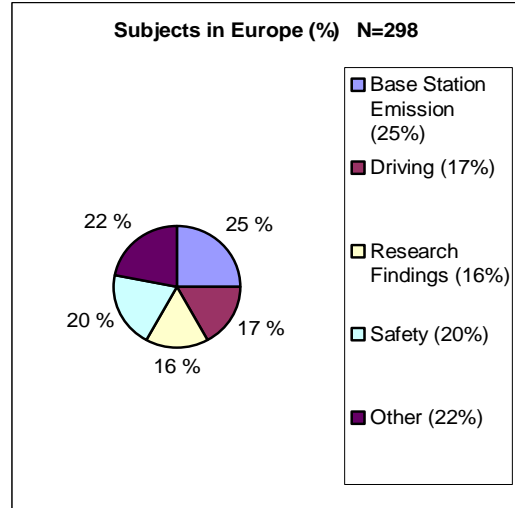
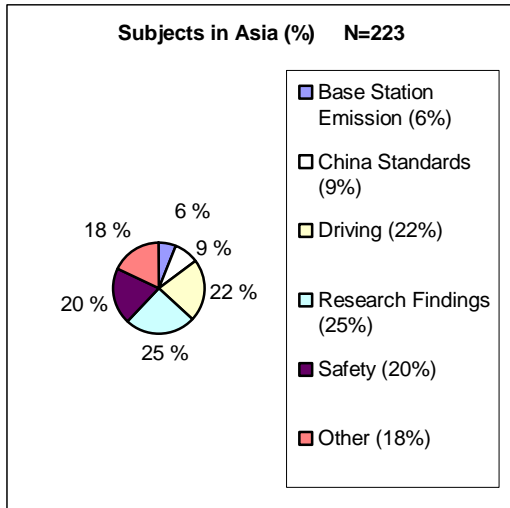


FIGURE 8: Subjects in articles in Asia (%)

FIGURE 9: Subjects in articles in Europe (%)

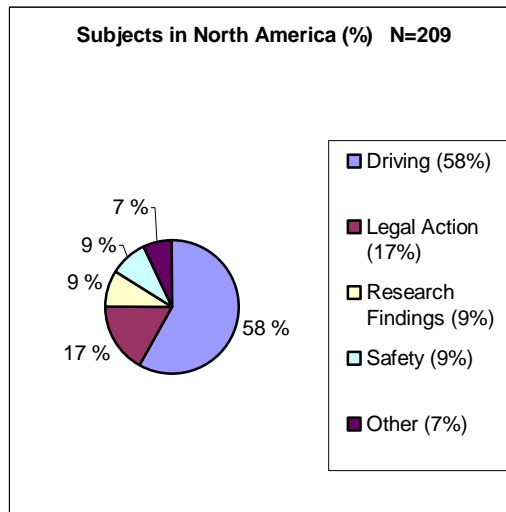


FIGURE 10: Subjects in articles in North America (%)

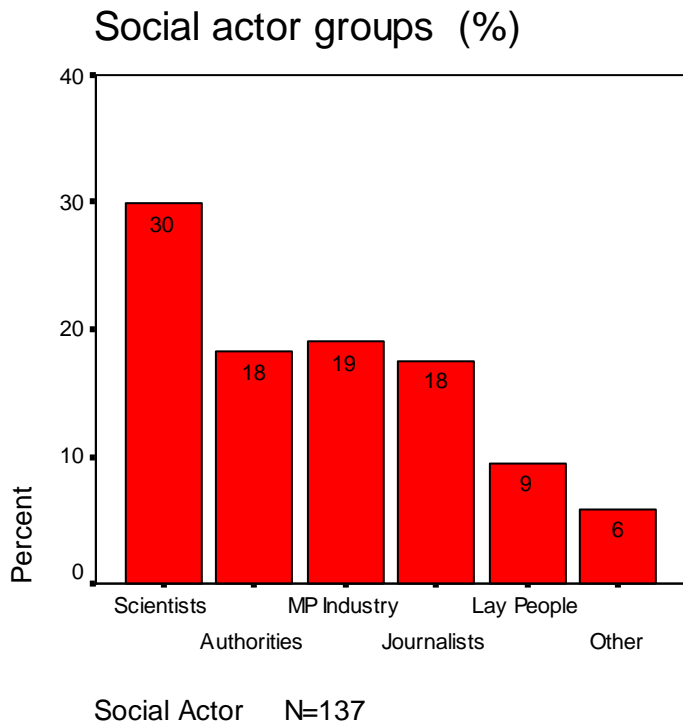


FIGURE 11: Social actor groups in articles (%)

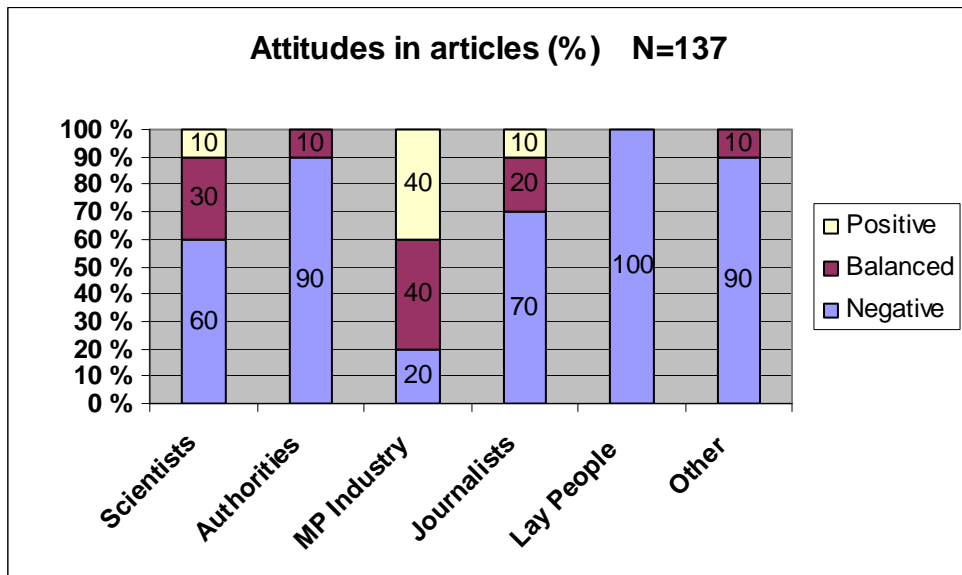


FIGURE 12: Attitudes in articles in different actor groups (%)