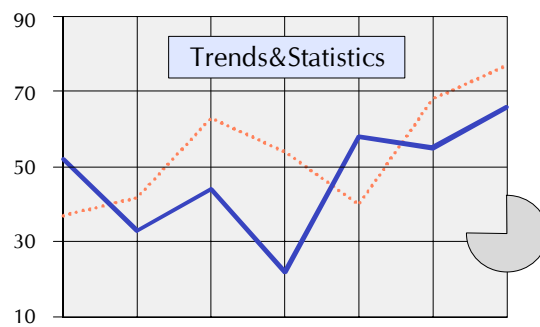


Tieteen tiedotus ry

Tiedebarometri 2010

Tutkimus suomalaisten suhtautumisesta
tieteeseen ja tieteellis-tekniseen kehitykseen



Raportin pdf-versio 14.10.2010 / Pentti Kiljunen
Yhdyskuntatutkimus Oy

ESIPUHE

Suomi menestyy tiedolla ja osaamisella

Työn tekemisen sisältö ja työskentelyn tavat ovat muuttuneet nopeasti viimeisten kahdenkymmenen vuoden aikana kaikissa teollisuusmaissa. Tämä näkyy esimerkiksi Suomessa toistuvina uutisina tehtaiden lakkauttamisista ja tehdastyön siirtymisestä yhtäältä halvempien työvoimakustannusten maihin ja toisaalta lähemmäs markkinoita. Työn tekemisen sisällön muuttuminen puolestaan näkyy työnimikkeiden katoamisena. Ennen niin yleisiä nimikkeitä, kuten esimerkiksi konekirjoittaja tai lävistäjä, ei enää ole.

Rakennemuutoksista huolimatta kyselytutkimusten mukaan suomalaisten luottamus oman perheen talouteen on vakaa. Silti yhä useammin arkipuheissa pohditaan Suomen tulevaisuutta ja kysytään, millä keinoilla aiomme turvata hyvinvointivaltion tulevaisuuden väestön ikääntyessä ja huoltosuhteen heikentyessä lähes maailmanennätysvauhtia? Nähdäkseni tähän on vain yksi vastaus. Panostamalla tieteelliseen tutkimukseen ja siihen perustuvaan koulutukseen sekä kehittämällä koulutus- ja innovaatiojärjestelmäämme voimme synnyttää uutta taloudellista toimintaa ja tarjota työtä suomalaisille.

Kansakuntien kilpailussa olemme vakiinnuttaneet asemamme maailman 15 parhaan maan joukossa mitattiinpa asiaa millä tahansa mittarilla. Yksi menestyksemme keskeisistä keinoista on ollut kehittää koulutus- ja innovaatiojärjestelmä, jonka avulla pystymme käyttämään hyväksi luonnonympäristömme ja taloudellisten resurssiemme tarjoamat mahdollisuudet ja uusintamaan osaamis pääomamme. Erityisen voimakkaasti koulutusjärjestelmäämme on kehitetty 1950-luvulta lähtien niin peruskoulutuksen osalta kuin korkeakoulutuksenkin osalta. Ammattikorkeakouluverkon synnyttäminen ja tämän vuoden alussa voimaan astunut uusi yliopistolaki ja siihen liittyvät rakenneuudistukset ovat esimerkkejä jatkuvasta kehitystyöstä.

PISA-menestyksemme kertoo siitä, että peruskoulutuksemme kehittämisessä on onnistuttu muihin maihin verrattuna hyvin. Parhaiden yliopistojemme hyvä sijoittuminen kansainvälisissä vertailuissa kertoo, kuinka olemme onnistuneet myös tällä sektorilla. Vaikka kaikki Suomen yliopistot eivät voi liputtaa huippusijoituksilla erilaisilla ranking-listoilla, on hyvä muistaa, että koulutuksen laatu on Suomessa poikkeuksellisen tasainen. Tämä koskee kaikkia koulutustasoja ja -sektoreita. Opettajan ja tutkijan ammatit ovat Suomessa arvostettuja ja koulutus on yhä suosittua suomalaisten nuorten ajatuksissa. Suomessa myös luotetaan tutkittuun tietoon, mistä kertoo nyt neljännen kerran toteutettu Tiedebarometri-selvitys. Tieteen Tiedotus ry:n tilaama ja Yhdyskuntatutkimus Oy:n tekemä tutkimus tarjoaa aikasuunnassa vertailukelpoisen ja sisällöltään monipuolisen kuvan suomalaisten tiedekäsityksistä. Barometrin tiedot ja tulokset ovat jälleen niin kansalaisten kuin päättäjienkin käytettävissä ja toivottavasti osaltaan auttavat kehittämään koulutus- ja innovaatiojärjestelmäämme entistä paremman menestyksen perustaksi.

Esipuheeni otsikkoon viitaten haluan päättää sanani täydentämällä otsikkoa viidellä sanalla seuraavasti: Suomi menestyy tiedolla ja osaamisella ja vain tiedolla ja osaamisella.

Markku Löytönen
Tieteen Tiedotus ry: puheenjohtaja

Tiedebarometri 2010

Tutkimus suomalaisten suhtautumisesta tieteeseen ja tieteelliseen tekniseen kehitykseen

1. JOHDANTO	
1.1. Tutkimuksen tarkoitus ja luonne	1
1.2. Tutkimusaineisto ja raportointitapa	2
2. TIEDETTÄ KOSKEVA KIIINNOSTUS JA INFORMAATIO	5
2.1. Tiedeasioiden seuraaminen	5
2.1.1. Tiede vs. muut aihepiirit	5
2.1.2. Muutokset kiinnostuksessa	7
2.1.3. Väestöryhmittäiset kiinnostuserot	9
2.2. Tiedekiinnostuksen kohdentuminen	11
2.2.1. Tieteenalojen vertailu	11
2.2.2. Muutokset tieteenalojen kiinnostavuudessa	13
2.2.3. Väestöryhmittäiset erot	15
2.3. Tiedettä koskevan tiedon lähteet	16
2.3.1. Yleiskuva tietolähteistä	16
2.3.2. Tietolähteiden muuttuminen	17
2.3.3. Väestöryhmittäiset erot tietolähteissä	21
2.4. Kansalaisten tiedetietous	23
2.4.1. Tieteenharjoittajien tunnistaminen	23
2.4.2. Tieteen saavutusten nimeäminen	30
3. TIETEELLISEN TOIMINNAN KUVA	35
3.1. Luottamus tieteeseen ja tutkimukseen	35
3.1.1. Tiede vs. muut instituutiot ja toimijat	35
3.1.2. Luottamuksessa tapahtuneet muutokset	37
3.1.3. Väestöryhmittäiset luottamuserot	42
3.2. Tieteen tila – kuinka hyvin tai huonosti asiat ovat	45
3.2.1. Yleiskuva arvioinneista	45
3.2.2. Muutokset tieteen tilaa koskevissa arvioissa	47
3.2.3. Arviointien väestöryhmittäiset erot	50
3.3. Tieteen kyky ratkaista ongelmia	53
3.3.1. Yleiskuva odotuksista	53
3.3.2. Odotusten muuttuminen	55
3.3.3. Väestöryhmittäiset erot odotuksissa	58
3.4. Muut tiedekannanotot - konkretisointeja ja täydentäviä näkökulmia	61
3.4.1. Tieteen arvostus ja hyvinvointimerkitys	61
3.4.2. Tieteen rahoitus, resurssien kohdentaminen, kilpailu	64
3.4.3. Tieteen riskit ja uhat	69
3.4.4. Tiede ja maailmankuva	72
3.4.5. Tieteen etiikka ja moraalit	77
3.4.6. Kvasi-/vaihtoehtotieteen asema	81
3.4.7. Tiede, kansalaiset ja kansalaisyhteiskunta	84
3.5. Suhtautuminen ajankohdan argumentteihin	87
3.5.1. Yleiskuva kannanotoista	87
3.5.2. Väestöryhmittäiset suhtautumiserot	91

Liite 1. Kyselylomake

Liite 2. Aineiston rakennetiedot

1. JOHDANTO

1.1. Tutkimuksen tarkoitus ja luonne

Millainen kuva kansalaisilla on tieteellisestä toiminnasta? Toimiiko tiedeyhteisö tehokkaasti, onko se osaava, voiko tutkijoihin luottaa, kannattaako tutkimukseen panostaa? Mikä asema tieteellä ja tutkimuksella on kansalaisten kiinnostuksessa, arvostuksissa ja asenteissa?

Tiedebarometri 2010 –tutkimus pyrkii vastaamaan näihin kysymyksiin. Raportti luotaa laajaan valtakunnalliseen kyselyaineistoon perustuen suomalaisten suhdetta ja suhtautumista tieteeseen. Tarkastelun kohteena ovat erilaiset tieteellisen tiedon tuottamiseen, tasoon ja tarpeellisuuteen liittyvät näkökohdat. Arvioitavina ovat niin ikään tieteellis-teknisen kehityksen hyödyt ja riskit sekä tieteen moraalit ja maailmankatsomukselliset näkökohdat. Vaikka näkökulma on ensi sijassa kansallinen, tarkastelulla on kansainvälinen ja globaali viitekehys.

Näkemyksen nykytilan ohella tutkimus kartoittaa suhtautumismuutoksia. Muutosvertailut mahdollistavat kolme aiemmin kerättyä, sisällöllisesti ja metodisesti vertailukelpoista tutkimusaineistoa (Tiedebarometrit 2001, 2004 ja 2007). Mittauskertojen lisääntymisen myötä hankkeesta on muodostunut kansalaismielipidettä ja sen muutoksia systemaattisesti luotaava seurantatutkimus.

Tieteen yhteiskunnalliseen merkitykseen nähden sitä koskevaa kansalaismielipidettä on tutkittu kovin vähän. Niin kansallista kuin kansainvälistäkin referenssiaineistoa on edelleen niukalti. Ensimmäisellä Tiedebarometrillä (2001) oli maassamme tietty pioneeriluonne aihealueen kartoittajana. Hanke ja sen kysymyksenasettelu luotiin niin sanotusti tyhjältä pöydältä pyrkimättä tukeutumaan muualla sovellettuihin lähestymistapoihin. Lähtökohtana oli toteuttaa kansalliset olosuhteet ja ominaispiirteet, keskusteluteemat ja instituutiot huomioon ottava kansalaismielipiteen kartoitus. Tyystin vailla vastineita - vanhempia ja uudempia sukulaisia - Tiedebarometri-sarja ei silti ole ollut¹.

Tutkimuksen kysymyksenasettelu pidettiin lähes entisellään. Aiempi kysymyskokonaisuus katsottiin edelleen siinä määrin relevantiksi ja kattavaksi, ettei suuriin muutoksiin katsottu olevan tarvetta. Raporteista saatu palaute ei liioin ole edellyttänyt kysymysten uudistamista. Yhdenmukaisuuden säilyttäminen on luonnollisesti tärkeää myös suhtautumismuutosten mittaamisen kannalta. Kysymyksenasettelua kuitenkin uudistettiin muutamilla ajankohtaisilla keskustelunaiheilla. Yksityiskohtaisesti tutkimuksen kysymyksenasettelu käy ilmi raportin liitteenä olevasta kyselylomakkeesta (liite 1.).

Tutkimusote raportissa on leimallisesti empiirinen ja aineiston tuottamassa tiedossa pitäytyvä. Tekstissä ei määritellä mitä tiede on tai mikä on tai ei ole tiedettä. Nämä pohdinnat jätetään muihin esityksiin, sillä ne eivät mahdu eivätkä kuulu tarkastelun piiriin. Käsitteellisesti tutkimus operoi julkisen keskustelun ja median käyttämällä - väistämättä enemmän tai vähemmän väljillä - ns. arkikielen käsitteillä. Pyrkimyksenä on kuvata tilastollista aineistoa monipuolisesti ja varovaisesti etsiä tulkintoja tekijöiden välisille riippuvuuksille.

¹ Tuorein teemaa kartoittava julkaisu on Euroopan komission alaisuudessa toteutetun eurobarometrisarjan erillisraportti Science and Technology, Special Eurobarometer 340, 2010. Tätä aiemmin myös Eurobarometrit 55.2 (Europeans, Science And Technology, julkaistu 11/2001) ja 63.1. (06/2005) sisälsivät yhtenä teema-alueenaan suhtautumisen tieteeseen. Uusimmassa raportissa kysymyksenasettelua on karsittu ja myös uudistettu siten, että vain osa kysymyksistä tarjoaa vertailumahdollisuuden aiempaan.

Ruotsissa osin vastaavan tyyppinen avaus suoritettiin vuodenvaihteessa 2002-2003. Göteborgin yliopiston vuosittaiseen SOM-mittaukseen (Samhälle Opinion Massmedia) sisällytettiin ensi kertaa tiedettä koskeva kysymysosuus.

Myös Tekniikan Akateemisten Liiton (TEK) julkaisemat Teknologiabarometrit (2004-2010) ovat sisältäneet kansalaisasenteita kartoittavan (Tiedebarometrin kysymyksiä lainaavan, sitä kuitenkin mainitsematta) osuuden.

Ennen vuoden 2001 Tiedebarometriä maassamme ei ollut toteutettu yhtään tiedeteemaan kokonaisvaltaisesti kohdennettua kansalaismielipiteen kartoitusta. Aihetta on silti sivuttu useamminkin yhteiskunnallisen asenneilmaston kartoituksissa (mm. EVAn raportit 1984-2009, World Values Survey 1996-2005/TNS-Gallup Oy).

Varhaisemmasta kansainvälisestä tutkimuksesta keskeisin ehkä on vuonna 1992 kerättyyn eurobarometriaineistoon perustuva teemaraportti Europeans, Science and Technology: Public Understanding and Attitudes (1994; EUR 15461).

1.2. Tutkimusaineisto ja raportointitapa

Raportin tulokset perustuvat 1031 henkilön antamiin vastauksiin. Aineisto kerättiin kirjallisena kyselynä postitse 14.06. - 01.09.2010 välisenä aikana. Kyselyn kohdejoukkona oli koko maan (pl. Ahvenanmaa) 18-70 -vuotias väestö. Kohdehenkilöt poimittiin satunnaisesti väestötietojärjestelmästä Väestörekisterikeskuksen (VRK) luvalla.

Tulosten vertailukelpoisuuden säilyttämiseksi mittaus toteutettiin samoin metodisin perusratkaisuin kuin tutkimussarjan aiemmat osat. Tiedonkeruuta uudistettiin kuitenkin siten, että resurssien käytön painopistettä siirrettiin vastausten "karhunnasta" kohti suurempaa brutto-otosta. Taustalla on kansalaisten vastausaktiivisuuden jo pitkään jatkunut, kaikkien tiedonkeruumenetelmien osalla ilmenevä aleneminen. Korkeiden vastausprosenttien saavuttaminen keskimääräisväestöön kohdistetuissa kyselyissä – edes asia-aiheisissa ja/tai akateemisiin referenssein varustetuissa – ei ole nykyisin mahdollista. Etenkin uusintalähetyskierrosten vaste jää heikoksi.

Aineistonkeruussa operoitiin 5000 henkilön kokonaisotannalla. Koska tavoitteeksi asetettua runsaan 1000 vastaajan aineistokokoa ei saavutettu yhdellä postituskierröksellä (joka tuotti 968 analyysikelpoista lomaketta), tiedonkeruuta täydennettiin 1000 henkilölle osoitetulla karhukierroksella (lähetyssajankohta 5.8., tuotto 63 vastausta). Sovelletusta tekniikasta johtuen – koska vastauksia ei systemaattisesti karhuttu kaikilta – aineistolle ei ilmoiteta vastausaktiivisuutta kuvaavaa prosenttilukua¹ (suoraan laslien näytteen todetaan kuitenkin edustavan kuitenkin 20,6 % brutto-otoksesta). Nyt kerätty aineisto on kooltaan hieman pienempi kuin sarjan edellisessä mittauksessa (1078 henkilöä vuonna 2007), mutta jokseenkin yhtä suuri kuin sitä edeltävissä tutkimuksissa.

Jos kohta tulosta voidaan pitää jokseenkin tavanomaisena (kuvatulla menettelyllä saavutetuksi), vastausaktiivisuuden vaikutti kansalaisten yleisen passiivisuuden ohella myös muita tekijöitä. Tällaisia ovat otannan luonne (koko henkikirjoitetusta väestöstä tehty rajaamaton poiminta, jossa kaikki eivät ole tavoitettavissa tai vastaamiskykyisiä) sekä kyselyn aihepiiri ja laajuus. Olennainen on myös tutkimuksen suorittamisajan kohta. Vaikka vuodenajoittaiset erot eivät nykyisin ole välttämättä suuria, kyselyn ajoittuminen juuri kesän 2010 historiallisten helteiden keskelle ei varmastikaan ole ollut omiaan vauhdittamaan vastaamista. Kyselyn kaavaillulle funktiolle "sadepäivän kesäristikkona" ei kerta kaikkiaan ollut sijaa.

Reagoitien vaimeudesta huolimatta aineisto on sisäiseltä rakenteeltaan edustava. Keskeisten demografisten, sosiaalisten ja alueellisten tekijöiden osalta se edustaa keskimääräisväestöä verrattain hyvin. Kuten kyselyaineistoissa yleensä, koulutusrakennepainotukset painottuvat hieman korkean koulutuksen suuntaan, ts. kato on havaittavasti suurempi vähän koulutettujen keskuudessa. Myös sukupuoliedustavuudessa havaitaan tällä(kin) kertaa naisten yliedustusta. Survey-aineistoja nykyisin yleisimmin vaivaava ongelma, ikärakenteen vinoutuminen vanhuuden suuntaan, kyettiin välttämään lähes kokonaan. Tähän vaikuttanee yhtäältä Tiedebarometrin tema, joka ei ole nuorille aivan yhtä "evvk" kuin kyselyjen aihepiirit yleensä. Aiemman käytännön mukaisesti aineiston analyysissä ei ole käytetty painokertoimia.

Tulosten luottamusväli eli ns. virhemarginaali on koko aineiston tasolla jakauman muodosta (saadun prosenttiluvun suuruudesta) riippuen 2-3 prosenttiyksikköä kumpaankin suuntaan. Osaryhmittäisissä tuloksissa marginaali on suurempi, ryhmäkoosta riippuen.

Raportissa verbalisoidaan ja visualisoidaan tutkimuksen päätuloksia. Graafisten kuvioiden osuus on suuri, koska tutkittavat asiat ovat konkreettisia ja kuvat pitkälti itseselitteisiä. Kaikkea lukujen taakse kätkeytyvää ei pyritä kirjoittamaan auki, koska se tekisi esityksestä luotaantyöntävän laajan. Raportin lopussa esitetään kaikkien taustamuuttujien suorat jakaumat, joista käy ilmi aineiston analyysissä käytettyjen vastaajaryhmien koot (liite 2.).

Tutkimuksen on toteuttanut Tieteen tiedotus ry:n toimeksiannosta Yhdyskuntatutkimus Oy. Vastaavana tutkijana ja raportin laatijana on toiminut Pentti Kiljunen. Kuten aiemmat, myös tämänkertainen tutkimusaineisto luovutetaan Yhteiskuntatieteelliseen tietoaarkistoon (FSD, Tampereen yliopisto). Tietoaarkisto luovuttaa aineistoja edelleen tieteelliseen tutkimus- ja opetuskäyttöön. Arkiston käyttötilastojen mukaan tutkimusarjan aiempiin datoihin on kohdistunut merkittävää ulkopuolista kiinnostusta (tähän mennessä 13 käyttöluopahakemusta joitten pohjalta yksittäisten aineistojen luovutuksia on ollut yhteensä 33; tilaajien edustamat yliopistot ovat ulottuneet Oulusta Oxfordiin).

¹ Tutkimuksessa sovellettu periaate on sama kuin tiedotusjulkisuutta hallitsevissa puhelinkyselyissä. Myös niissä tavoitellaan suuren otantaan (joka on yleensä moninkertainen lopulliseen vastaajajoukkoon nähden) perustuen ennen muuta vastauksia, ei vastausprosenttia. Vakiintuneena käytäntönä niissä kuten käyntihaastatteluissakin on, ettei tietoja vastaajien tavoittamisesta (kontaktinottoyritysten määrä suhteessa saatuihin vastauksiin) dokumentoida. Myös voimakkaasti yleistymässä olevissa internet-paneeleilla kerätyissä aineistoissa todellinen vastausaktiivisuus on alhainen. Näin siksi, että panelistiksi ryhtyminen on jo itsessään vahvasti selektiivinen prosessi. Vain harvat haluavat kyseiseen 'mielipideautomaattina' toimimistehtävään ryhtyä (ja ryhtyneistäkin käytännön kyselytilanteissa tavoitetaan usein vain suhteellisen pieni osa).

Palautettakoon mieliin (myös) Tiedebarometreihin vastaamisessa aiemmin tapahtunut asteittainen alenema. Aktiivisuus heikkeni tutkimuskerrasta toiseen, mitä kompensoitiin brutto-otantaa vähitään suurentamalla. Edellisen (vuoden 2007) tutkimuksen vastausprosentti oli 35,9. Muista tutkimuksista tehtyjen havaintojen perusteella perinteisellä tavalla toimittaessa tällä kertaa odotettavissa olisi ollut noin 30 prosentin tai sitä alempi vastausaktiivisuus. Kansalaisten liki vasteettoman (ellei sellaiseksi lueta ärtyneitä yhteydenottoja) vastauskehotuksilla stressaamisen sijasta aineisto katsottiin paremmaksi hankkia laajempaa 'vapaaehtoisten' joukkoa hyväksi käyttäen.

2. TIEDETTÄ KOSKEVA KIINNOSTUS JA INFORMAATIO

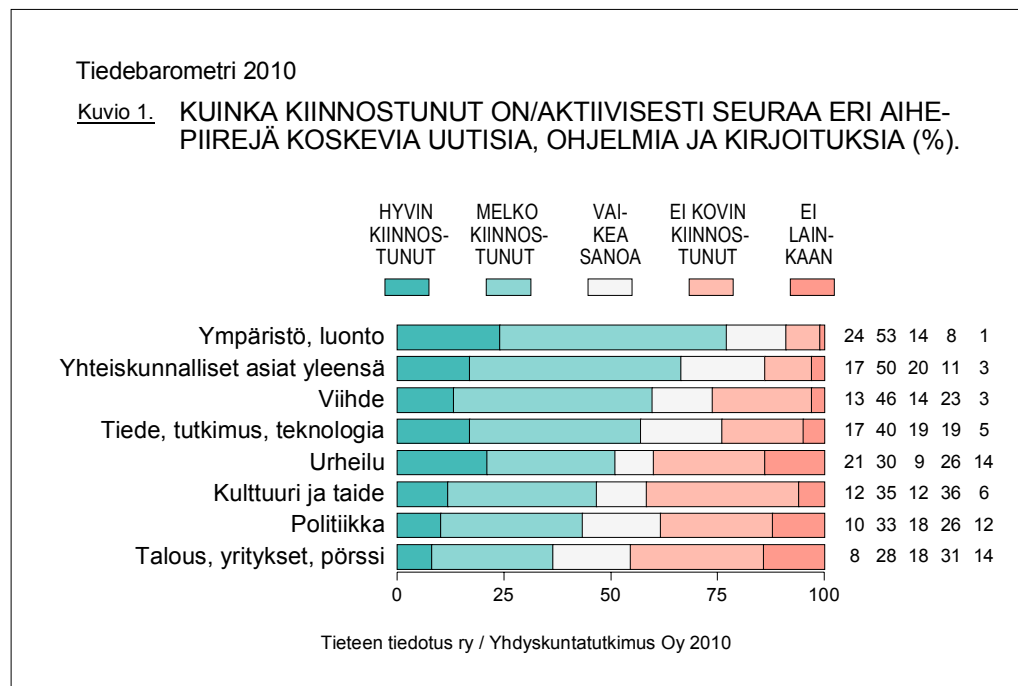
Sisällöllisesti moniaineksinen tutkimusaineisto raportoidaan kahteen päälukuun jäsenettynä. Ensin tarkastellaan informaatiokysymyksiä, so. kansalaisten suhdetta tiedettä koskevaan tietoon. Tarkasteltavina näkökohtina ovat kiinnostus tiedeasioita kohtaan määrällisesti ja laadullisesti arvioituna sekä tiedetiedon lähteet. Raportin jälkiosa koostuu mielipide-, asenne- ja arvostusluonteisista tiedekannanotoista.

2.1. Tiedeasioiden seuraaminen

2.1.1. Tiede vs. muut aihepiirit

Suomalaisten tiedesuhdetta lähdettiin luotaamaan kartoittamalla heidän kiinnostustaan tiedeasioita kohtaan. Vastaajien tuli kertoa kuinka kiinnostuneita he ovat/aktiivisesti he seuraavat tiedotusvälineistä erilaisia aihepiirejä koskevia uutisia, ohjelmia ja kirjoituksia.

Aihepiirit asettuvat tasaisesti laskevaan järjestykseen. Kiinnostavimmaksi kohoa ympäristö ja luonto, joita koskevia asioita seuraa useampi kuin kolme neljästä (77 % ilmoittaa olevansa hyvin tai melko kiinnostunut). Kakkossijan saavuttavat yhteiskunnalliset asiat yleensä (67 %). Tältä osin arvioinneissa voi nähdä myös tiettyä paradoksaalisuutta. Yhteiskunnalliset asiat ovat laajasti kiinnostavia mutta ei niiden hoito: politiikan kokee kiinnostavaksi huomattavasti harvempi (43 %). Poliitiikankin alapuolelle painuu talous ja siihen liittyvät teemat (36 %). Myös kulttuuria ja taidetta (47 %) koskevat arviot polarisoituvat paljon. Urheilulla kuten viihteelläkin on kiinnostuneen enemmistön ohella omat opponoijansa. Kaiken kaikkiaan "vakavat" ja "keveät" kiinnostuksen kohteet sekoittuvat vertailussa vahvasti (kuvio 1.).



Tieteen osalta tulos muodostuu miltei mairittelevaksi, ainakin äkkikatsomalta. Enemmistö (57 %) ilmoittaa seuraavansa kiinnostuksella tiedettä, tutkimusta ja teknologiaa koskevia asioita. Jos kohta luku saattaa sisältää tiettyä sosiaalisen suotavuuden (tieteestä "kuuluu" olla kiinnostunut) siivytystä, tulkinnassa tulee myös huomata vertailtavien aihepiirien tietty sisäkkäisyys. Tiede on ilmiönä loogisesti laava samalla tavoin kuin historia (vaikka kaikki ei ole historiaa, kaikella on historiansa) ja kattaa periaatteessa kaikki elämänkentät¹.

Edelleen voidaan ajatella että arviointikohteiden luonteessa on jotain sellaisia lähtökohtaisia eroja, jotka tulee ottaa huomioon tulosten tulkinnassa. Aihepiirien seuraamisen edellyttämä aktiivisuus on yhtäältä hyvinkin erilaista. Urheilutuloksia ja populaarimusiikkia (sekä näihin liittyvää julkisvyörytystä) nykymedia syyttää ihmisten päälle siinä määrin, että niitä tulee seuranneeksi vaikka olisi unessa - pakopaikkoja ei ole. Seuraaminen on näiden osalta ennemminkin eräänlaista alttiina olemista kuin aktiivista ja omaehtoista, valintoihin perustuvaa toimimista. Jo tarjonnan volyymit ovat aihepiirien osalla tyystin erilaisia.

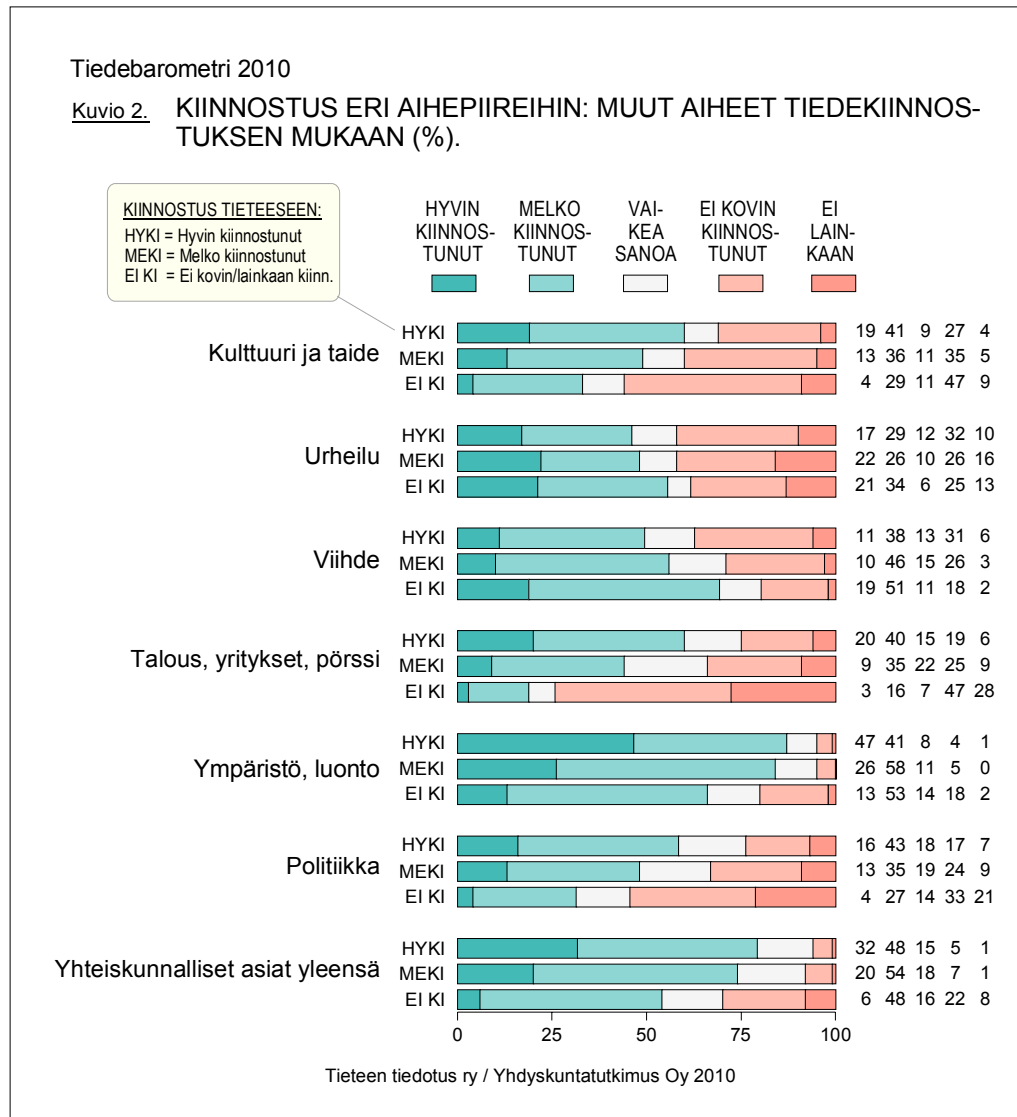
Jokin merkitys saattaa olla myös määrään "teknologia" sisältymisellä arvioinnin kohteeseen; jotkut saattavat katsoa tämän viittaavan kaikkiin teknisiin laitteisiin. Joka tapauksessa kaikista mainituista efekteistä siivilöitynäkin tiedettä koskevan kiinnostuksen tasoa voidaan pitää merkittävän korkeana.

Kiinnostuksen kohteiden keskinäisiä riippuvuuksia tarkastelemalla voidaan havainnoida sitä, millä tavoin eri aihepiirien seuraaminen kytkeytyy yhteen. Riippuvuusluvuilla tarkasteltuna tiedekiinnostuksella on positiivinen korrelaatio etenkin taloutta ($r = .40$), yhteiskuntaa (.34) ja luontoa (.29) koskevien asioiden seuraamiseen. Prosenttijakaumina sama havainnollistuu sangen selvänä. Myös kiinnostus politiikkaa ja kultuuria kohtaan kasvaa näkyvästi tiedekiinnostuksen myötä (kuvio 2.).

Luonnon, kuten muidenkin kiinnostuksen kohteiden osalta sidos viittaa edellä mainittuun aihepiirien sisäkkäisyyteen. Vaikka luonto voi merkitä joillekin vain esteettistä, henkisen virkistymisen tms. sielunhoidollisiin tarpeisiin liittyvää kokemusta, perimmäisenä aspektina on luontoa koskeva faktatieto, mikä taas on tieteen tuottamaa. Asiat niputtuvat usein yhteen myös julkisessa keskustelussa ja mediassa – valtakunnan päälehden tiedesivujen otsikkona ei ole "tiede", vaan "tiede ja luonto".

Käänteinen, toisiaan hylkivä suhde tieteellä sen sijaan on urheiluun sekä viihteeseen. Riippuvuuksien voi ajatella vastaavan totunnaisia käsityksiä. Se, että aihepiirien väliset korrelaatiot (myös muutoin kuin suhteessa tieteeseen) ovat pääosin positiivisia, kertoo kiinnostuksen kumulatiivisesta luonteesta; kun on aktiivisesti kiinnostunut jostakin aihepiiristä niin on yleensä kiinnostunut myös muista.

¹ Vaikka ihminen olisi huomattavasti kiinnostuneempi urheilusta kuin tieteestä, hän saattaa olla kiinnostunut tieteen urheilua koskevista sovelluksista kuten urheilulääketieteestä doping-asioiden yhteydessä, samoin taide-elämyksiä janoava kulttuurintutkimuksesta, puolueen järjestöjyry politiikantutkimuksesta jne. Rajanveto on varmasti monissa tapauksissa vaikeaa.



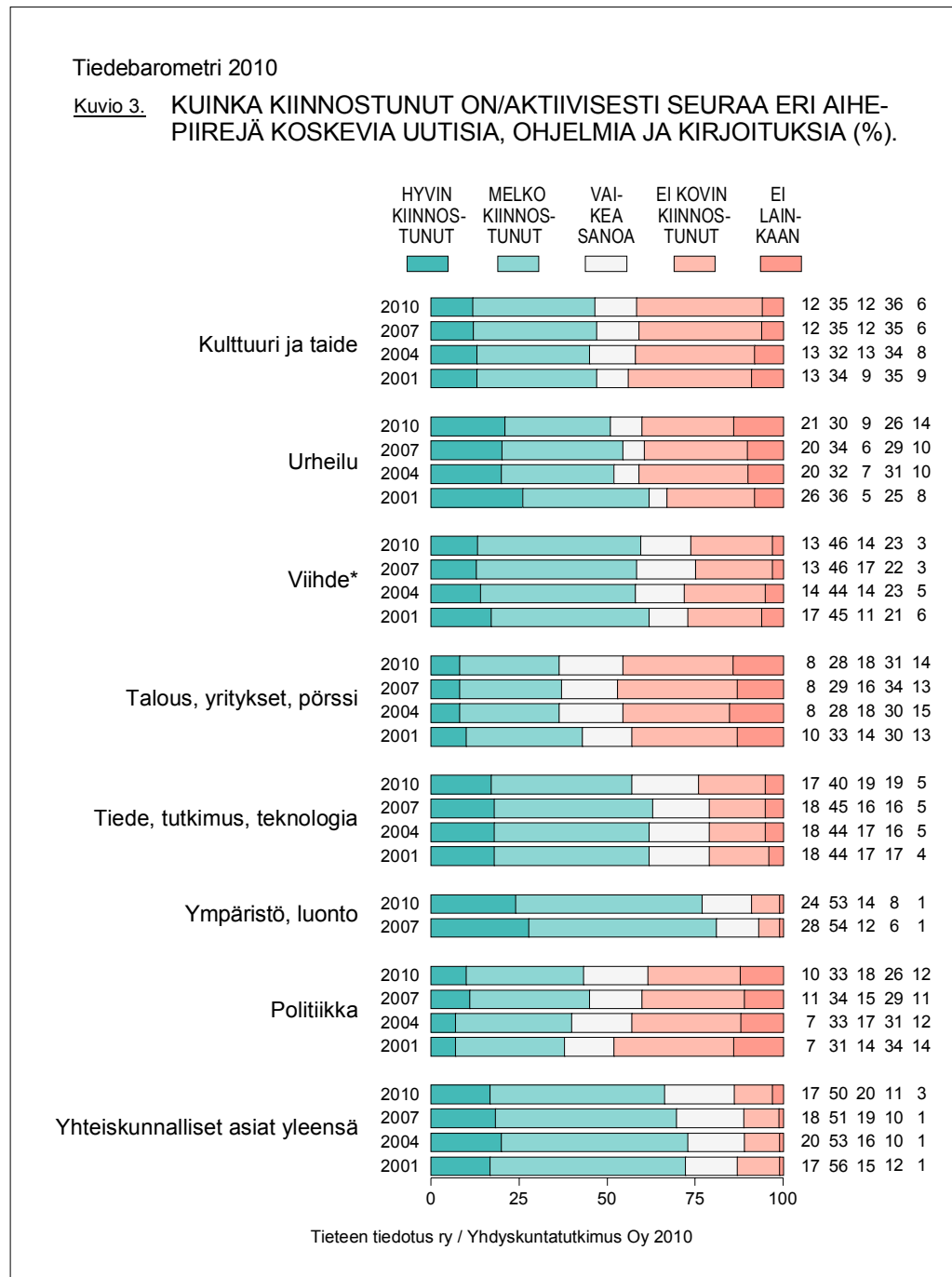
2.1.2. Muutokset kiinnostuksessa

Verrattaessa nyt saatuja tuloksia kolme vuotta aiemmin saatuihin, havaitaan muutokset kokonaisuutena melko vähäisiksi. Myös koko seuranta-aikaa leimaa pitkälle menevä pysyvyys.

Kiinnostavuuttaan kasvattaneeksi ei suoranaisesti voida nimetä mitään aihealuetta. Merkkejä vähäisestä alenemasta sen sijaan nähdään useammankin aiheen kohdalla. Aiemmin järkähtämättömän stabiilina säilynyt tiede koetaan nyt hieman vähemmän kiinnostavaksi kuin aiemmin. Vaikka kiinnostuneiden osuus on edelleen korkea, on se kuusi prosenttiyksikköä pienempi kuin edellisessä tutkimuksessa (osuus on vähentynyt 63 %:sta 57 %:iin). Muutos jakauman toisessa päässä – ei-kiinnostuneiden osuuden kasvu – jää vähäisemmäksi (3 %-yksikköä, kuvio 3.).

Myös luontoa ja ympäristöä sekä yhteiskunnallisia asioita kohtaan tunnetaan nyt hieman aiempaa vähemmän kiinnostusta. Urheilun osalla signaali on samansuuntainen, joskin jo heikko. Poliittikan, talouden, kulttuurin ja viihteen osalla eroissa aiempaan on kyse korkeintaan taustakohinasta (kuten prosenttilukujen pyöristymisistä ja vailla kan-

taa olevien osuuden muutoksista). Poliitiikan osalla tämä merkitsee sitä, että sen aiemmin nousevaksi hahmottunut trendi on nyt katkennut.



*Ennen vuotta 2007: "Kevyt musiikki, viihde".

Vaikka muutoksia ei pidä liioitella - kaikki ovat asiallisesti pieniä - eikä liioin ylitulkitta, niille on paikallaan yrittää etsiä selityksiä. Tieteen osalla yhtenä sellaisena voidaan nähdä yhteiskunnan yleinen taustailmapiiri, joka on ollut tutkimusajankohtana osin aiemmasta poikkeava. Joskaan taloussuhdanteiden äkillinen huonontuminen syksyllä 2008 ja sitä seurannut kriisiaikojen odotus ei realisoitunut kansalaismielipiteessä kovinkaan voimakkaana (vaan monet kansalaiset kokivat tilanteen jonkinlaiseksi "leikkilamaksi"), se oletettavasti hillitsi tieteeseenkin liittyvää edistysuskoa.

Myös tiedettä eri tavoin koskeva mediajulkisuus ja –keskustelu ei tutkimusajankohtien välillä ole ollut aivan optimaalista, ei ainakaan yhtä suitsuttavaa kuin edeltävinä vuosina. Tieteen auktoriteettiasemaa on myös yritetty horjuttaa aiemmasta poikkeavalla tavalla. Esimerkkeinä tästä ovat mm. kiistat rokotuksista ja ilmastokysymyksestä. Viime mainitulla voi nähdä kytkennän myös ympäristöasioita koskevan kiinnostuksen lievään laimentumiseen. Edellisen tutkimuksen aikaan ilmastoasioissa elettiin vielä jonkinlaista säikähdysvaihetta, nyt ajattelu on seesteisempää ja ehkä epäröivämpääkin.

2.1.3. Väestöryhmittäiset kiinnostuserot

Kiinnostustekijöitä lähemmin eriteltäessä havaitaan osin huomattaviakin väestön sisäisiä eroja. Aihepiirien seuraaminen on selkeän sukupuolisidonnaista. Näkyvimmat erot koskevat kulttuuria ja taidetta, urheilua sekä talousasioita. Ensin mainittu aihepiiri on leimallisesti naisten preferoima, kahta jälkimmäistä taas dominoi maskuliininen mielenkiinto. Luonto ja ympäristö kiinnostavat laajasti niin miehiä kuin naisiakin.

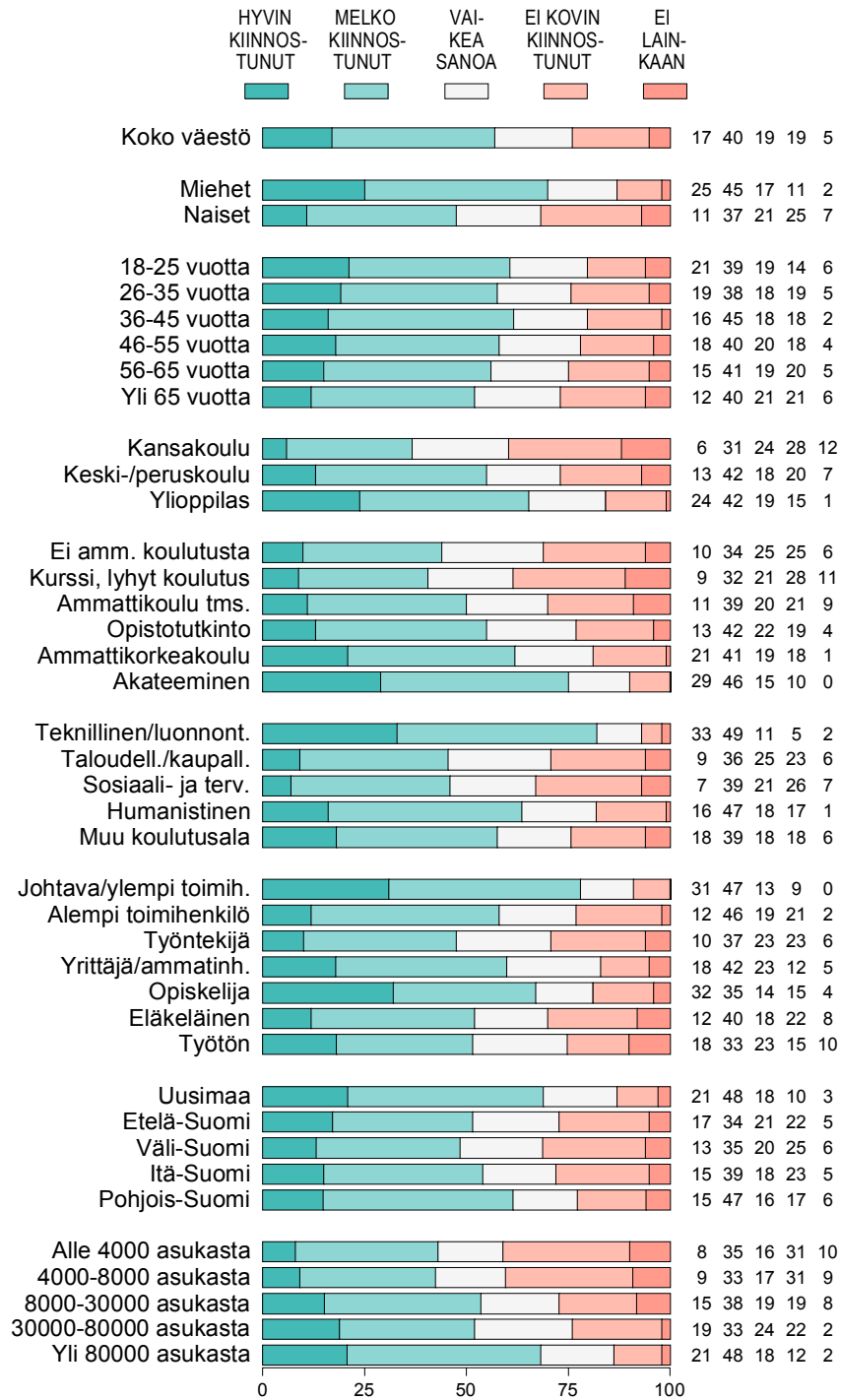
Tieteeseen (tiede, tutkimus ja teknologia) kohdistuva kiinnostus on suurempaa miesten kuin naisten keskuudessa. Iän mukaan kiinnostus tiedeasioita kohtaan kasvaa lähes lineaarisesti nuoruuden suuntaan. Riippuvuus ei kuitenkaan ole kovin voimakas. Koulutustason yhteys on - kuten sopii odottaa - suoraviivaisen selvä ja se todentuu niin peruskoulutuksen kuin ammatillisenkin koulutuksen kohdalla. Korkein kiinnostusluku saadaan akateemisesti koulutetuilta, joista kolme neljästä (75 %) ilmoittaa seuraavansa tiedeasioita. Koulutusaloittain selvästi korkeinta kiinnostus on – aiempaan tapaan - teknis-luonnontieteellisen koulutuksen saaneilla (kuvio 4.).

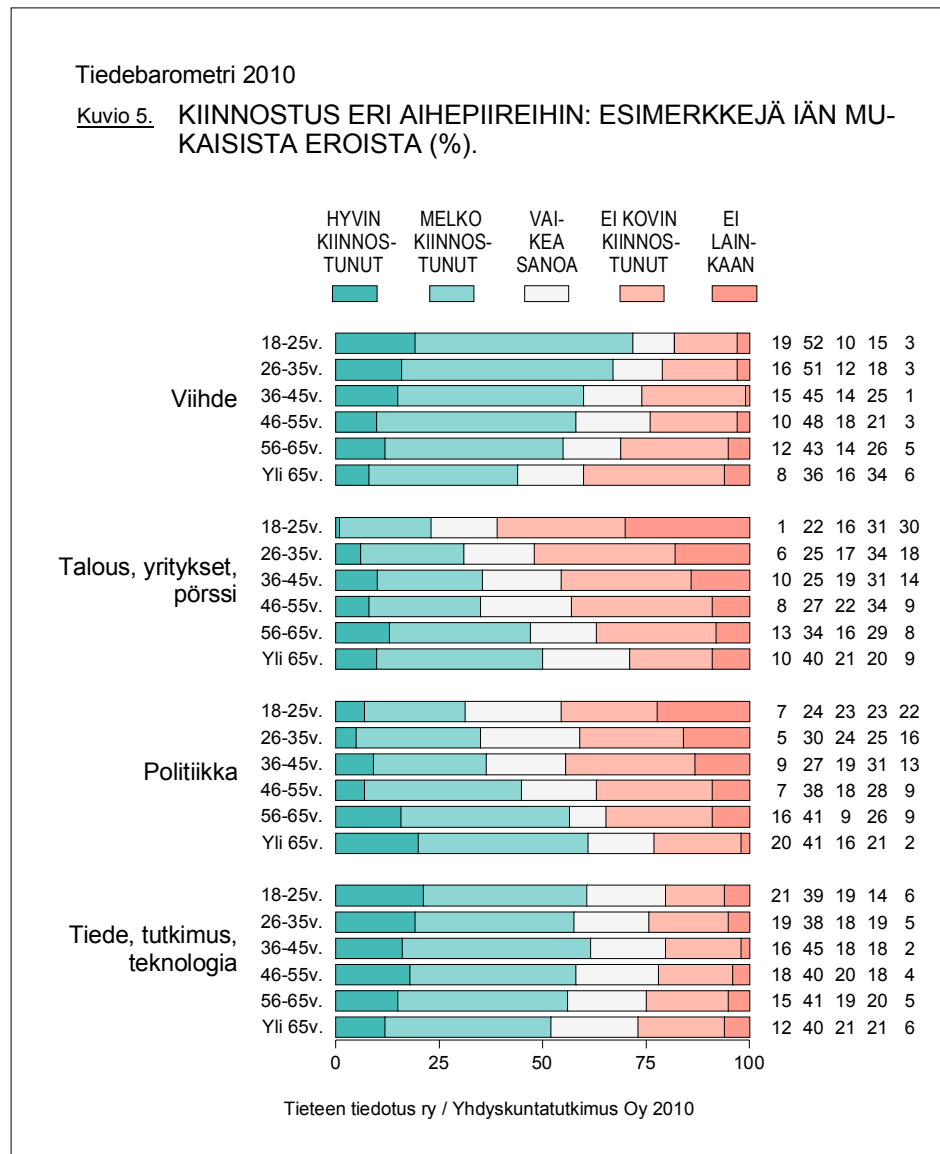
Ammatti- ja sosiaaliryhmistä kiinnostuneimpia tiedeasioista ovat johtavat toimihenkilöt sekä opiskelijat. Tulos selittyy pitkälti koulutustason kautta. Asuinkonteksti heijastuu niin ikään arviointeihin. Pienkuntien asukkaat ovat havaittavasti passiivisempia kuin suurten kaupunkien ja Uudenmaan asukkaat. Myös tässä koulutustaso luonnollisesti toimii väliin tulevana muuttujana.

Mikäli iän mukaisia eroja tarkastellaan lähemmin myös muut aihealueet huomioiden, voidaan tieteen asemaa pitää kerrassaan hyvänä. Viuhdettä lukuun ottamatta minkään muun aihealueen kiinnostavuus ei kasva nuoruuden suuntaan. Yhteiskunnan ydintointojen kuten talouden ja politiikan kiinnostavuus lähes katoaa vanhemmista ikäluokista nuorempiin siirryttäessä. Jos kyse ei ole yksinomaan ikäkaudelle ominaisista arvostuksista (jotka iän myötä muuttuvat), ikäkohorttimuutoksen myötä tieteen tulevaisuus näyttää varsin lohdulliselta (ja muun yhteiskunnan kovinkin kyseenalaiselta, kuvio 5.).

Tiedebarometri 2010

Kuvio 4. KIINNOSTUS ERI AIHEPIIREIHIN: TIEDE, TUTKIMUS, TEKNOLOGIA (%).





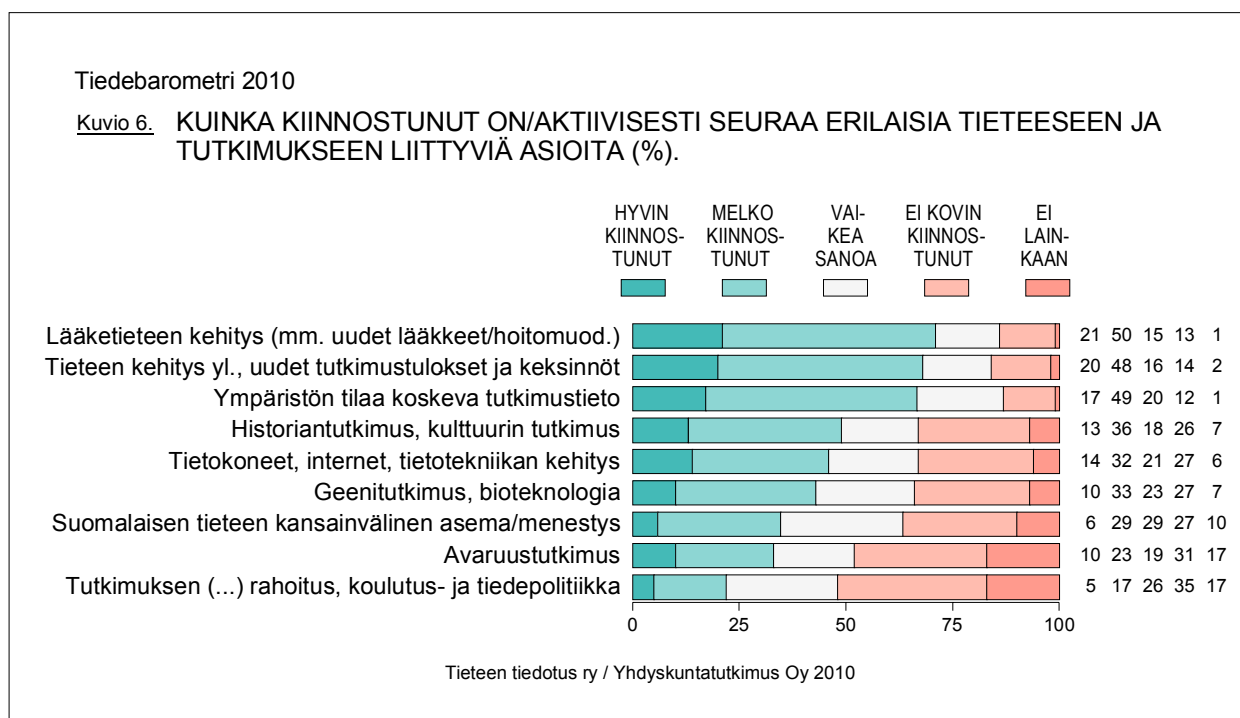
2.2. Tiedekiinnostuksen kohdentuminen

2.2.1. Tieteenalojen vertailu

Tiedekiinnostusta mitattiin myös laadullisesta näkökulmasta. Kohdehenkilöiltä kysyttiin, kuinka aktiivisesti he seuraavat/kiinnostuneita he ovat erityyppisistä tieteeseen ja tutkimukseen liittyvistä asioista. Nimettyjen tieteenalojen - kuusi esimerkinomaista tutkimusaluetta - ohella arvioitavana oli luonteeltaan yleisempiä tieteen seuraamista indikoivia asioita.

Tulosprofiili kertoo kolmen alan erottuvan selvästi muista. Kiinnostavimmaksi koetaan lääketiede. Seitsemän kymmenestä (71 %) ilmoittaa seuraavansa sitä mm. uusien lääkkeiden ja hoitomuotojen kehityksen osalta. Tulos on sikäli luonnollinen, että ala on varmastikin lähimpänä kansalaisten omakohtaista elämää. Lääketieteen saavutukset koskevat kaikkia, joskus jopa kirjaimellisen elintärkeällä tavalla (kuvio 6.).

Lähes yhtä seuratuksi kohoaa ympäristön tilaa koskeva tutkimustieto (66 %). Myös tämän tuloksen takana voi nähdä primäärejä huolenaiheita. Sihti vain on pitempi ja ongelma kollektiivisempi: pitkällä tähtäyksellä ympäristön säilyminen on sivilisaatiomme elinehto. Ympäristön tasolle yltää (jakaumien molemmat päät, so. kiinnostus vs. ei-kiinnostus huomioon ottaen) tieteen kehitykseen, uusiin tutkimustuloksiin ja keksintöihin yleisesti kohdistuva kiinnostus. Tällaista yleiskiinnostusta kaikkea uutta tietoutta kohtaan ilmoittaa omaavansa niin ikään suomalaisten suuri enemmistö (68 %).



Astetta vähäisempää, joskin huomionarvoista kiinnostusta kohdistuu historian- ja kulttuurintutkimukseen (49 %), tietotekniikkaan (tietokoneet, internet, tietotekniikan kehitys, 46 %), geenitutkimukseen ja bioteknologiaan (43 %). Vähiten kiinnostavaksi alaksi (tiedustelluista tieteenaloista) koetaan avaruustutkimus (33 %).

Kaikkein etäisimmiksi osoittautuvat silti tiedepolitiikkaa (tutkimuksen ja koulutuksen rahoitus, koulutus- ja tiedepolitiikka) koskevat asiat (22 %). Vaikka kysymys on tiedeyhteisön näkökulmasta ensiarvoisen tärkeä, on se ymmärrettävästi ns. suurelle yleisölle abstrakti arviointikohde. Suomalaisen tieteen kansainvälinen menestys saa kuitenkin jo astetta enemmän huomiota: globaali osaamiskisa kiinnostaa runsasta kolmannesta (35 %, kuvio 6.).

Tieteenalojen kiinnostavuuden keskinäisiä yhteyksiä tarkasteltaessa löydetään yksinomaan positiivisia riippuvuuksia. Kuten edellä, tämä kertoo tiedekiinnostuksen kasautuvasta luonteesta tai g-faktorista. Kiinnostus yhtä alaa kohtaan ei vähennä kiinnostusta toista alaa kohtaan, vaan pikemminkin lisää sitä. Kaikki yhteydet eivät kuitenkaan ole yhtä voimakkaita. Selvimmin yhteenkuuluvia aloja näin arvioiden ovat mm. geenitutkimus ja lääketiede ($r = .49$) sekä ympäristötutkimus ja geenitutkimus (.44). Vaimin yhteys vallitsee lääketieteen ja tietotekniikan välillä (.11). Myös historian-/kulttuurintutkimuksen ja tietotekniikan välinen yhteys jää vaisuksi (.15).

2.2.2. Muutokset tieteenalojen kiinnostavuudessa

Suhteutettaessa nyt saadut tulokset aiempiin kohdataan suhteellisen stabiili asetelma. Tieteenalojen kiinnostavuutta koskevat arviot ovat pysyneet pitkälti muuttumattomina. Monet eroista ovat niin vähäisiä, että ne voivat selittyä pelkällä tilastollisella satunnaisvaihtelulla. Myös alojen kiinnostavuudessa tapahtuneen kokonaismuutoksen määrittely on hieman pulmallista, sillä vertailu tuo esille sekä (vähäisiä) nousuja että (vähäisiä) laskuja. Koska jälkimmäisiä voidaan kuitenkin identifioida lukumääräisesti enemmän, johtopäätökseksi jää tiedekiinnostuksen oireellinen väheneminen myös näin mitaten (kuvio 7.).

Ehkä merkittävin yksittäinen muutos havaitaan ympäristötutkimuksen osalla. Sitä koskeva kiinnostus on vähentynyt jonkin verran (6 prosenttiyksikköä) vuodesta 2007. Kun kuitenkin samalla otetaan huomioon edellisellä aikavälillä rekisteröity alan suosion vähäinen nousu, kokonaismuutos jää mitättömäksi. Mikäli kyseisille heilahduksille pyritään etsimään kausaalista tulkintaa, sellainen voitaneen löytää ilmastokeskustelun vaiheista.

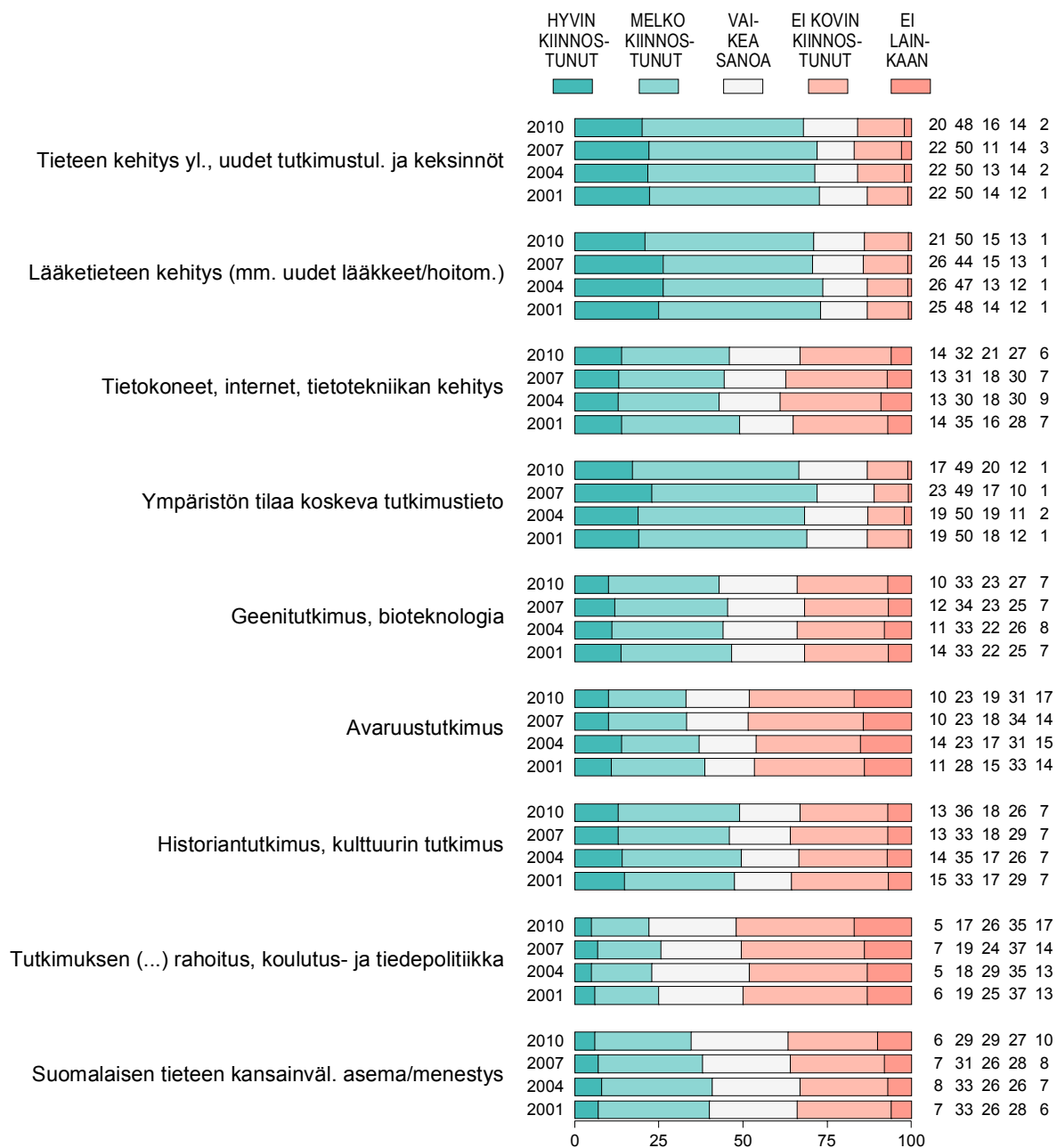
Viitteitä vähäisestä alenemasta saadaan myös geenitutkimusta, tiedepolitiikkaa, suomalaisen tieteen asemaa ja tieteen yleiskiinnostavuutta koskevista arvioista. Päinvas-taiseen, positiiviseen saldoon päätyviä aloja puolestaan ovat historian-/kulttuurintutkimus ja tietotekniikka. Ero aiempaan ei kuitenkaan ole minkään tekijän kohdalla niin suuri, että se oikeuttaisi pitkälle meneviin johtopäätöksiin.

Kun muutostarkastelu ulotetaan koko yhdeksän vuoden seuranta-aikaan, saalis jää edelleen vähäiseksi. Selkeää trendinomaista nousevaa tai laskevaa kehitystä ei esiinny suoranaisesti minkään tieteenalan osalla. Lähinnä tällaiseksi hahmottuu avaruustutkimus, mitä koskeva aikasarja viittaa asteittain alenevaan kiinnostukseen. Alaa koskeva uusien tulosten ei tosin vahvista tällaisen muutossuunnan jatkuneen.

Tietotekniikkaa koskevassa kiinnostuksessa puolestaan havaitaan uusimpien lukujen myötä jo merkittävää palautumista vuonna 2004 mitatusta "romahduksesta". Vuoden 2001 tutkimuksen lukuihin – joita kaikesta päätellen kohotti ajankohtaa edeltänyt suuri tietotekniikkaboomi – nyt saatu jakauma ei kuitenkaan aivan yllä.

Tiedebarometri 2010

Kuvio 7. KUINKA KIINNOSTUNUT ON/AKTIIVISESTI SEURAA ERILAISIA TIETEeseen JA TUTKIMUKSEEN LIITTYVIÄ ASIOITA (%).



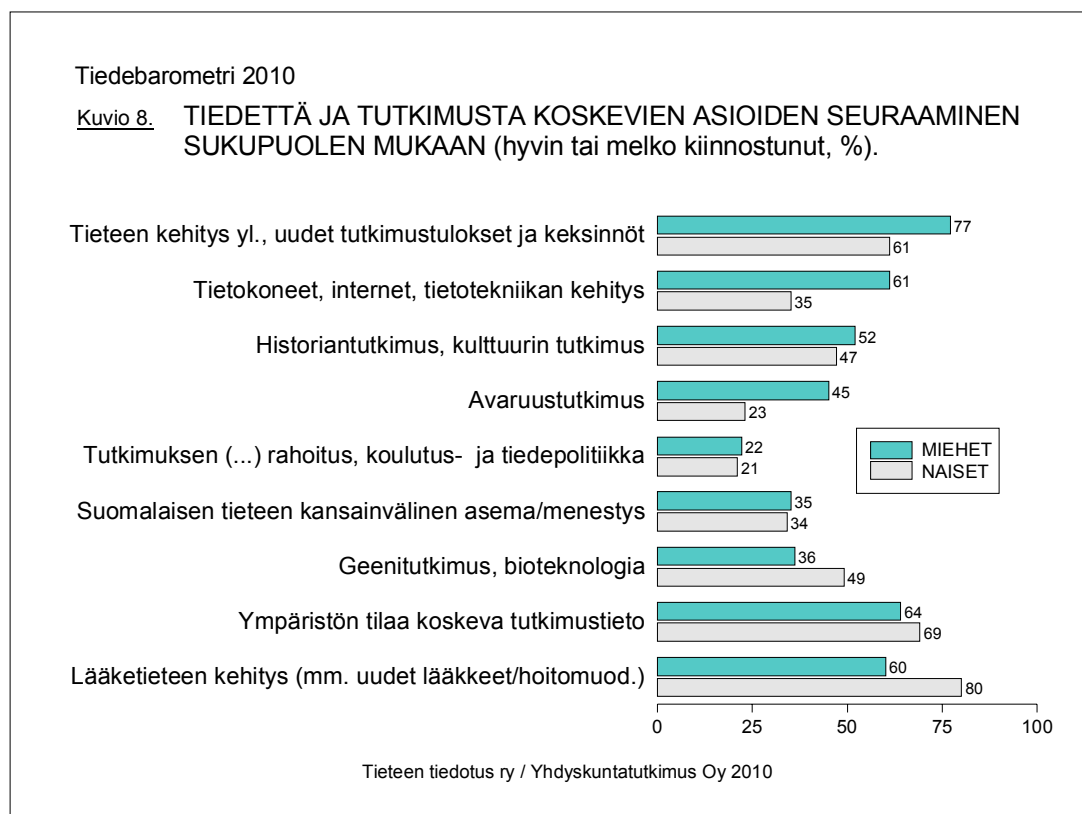
Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2010

2.2.3. Väestöryhmittäiset erot

Edellä kuvatut koko väestön keskimääräistä suhtautumista koskevat tulokset kätkevät sisäänsä huomionarvoista väestöryhmittäistä vaihtelua. Jo sukupuoli separoi lukuja selvästi. Lääketiede ja geenitutkimus kiinnostavat naisia merkittävästi enemmän kuin miehiä. Miehet puolestaan ovat näkyvästi naisia kiinnostuneempia tietotekniikasta sekä avaruustutkimuksesta. Myös tiedettä koskeva "neofilia", kiinnostus kaikenlaisia uusia keksintöjä ja tutkimustuloksia kohtaan, on tunnusomaisempaa miehille kuin naisille (kuvio 8.).

Tieteenaloittainen tarkastelu kertoo että lääketieteen kehitystä seuraavat laajasti kaikki väestönosat. Toisin kuin useat muut alat, se vetoaa myös väestöryhmiin, jotka eivät muutoin - koulutuksellisten resurssiensa, sosiaalisen asemansa tms. takia - ole erityisen tiedeorientoituneita. Iän kohotessa kiinnostuneisuus jopa kasvaa - mille voidaan löytää sinänsä inhimillinen selitys. Kaikkein suurinta kiinnostusta lääketieteen uusimpaan tutkimustietoon osoittavat (onneksi) terveydenhuoltoalan koulutuksen saaneet (93 %).

Kiinnostus ympäristön tilaa koskevaan tutkimustietoon osoittautuu paitsi laajaksi, myös verraten tasaiseksi läpi koko väestön. Yksituumaisuus on huomionarvoista sikäli että vielä kymmenisen vuotta sitten ympäristöongelmia vähättelevät, avoimen skeptiset asenteet olivat ominaisia joillekin väestöryhmille. Ympäristöhuolta ei pidetä enää vaihtoehtoväen turhana tunteiluna. Sille on syntynyt mm. ilmasto-ongelmasta rationaalista, laajoja kansalaisryhmiä yhdistävää pohjaa.



Tietotekniikkaan liittyvä tutkimus jakaa kansalaisia huomattavasti enemmän. Kiinnostus sitä kohtaan kasvaa koulutustason kohotessa ja vähenee iän kohotessa. Laajinta kiinnostusta osoittavat – sinänsä ymmärrettävästi – teknis-luonnontieteellisen koulustaustan omaavat.

Geenitutkimuksen seuraaminen on yleisintä naisten ja korkeasti koulutettujen keskuudessa. Historian- ja kulttuuritutkimus kiinnostaa suhteellisesti eniten humanistisen koulutuksen omaavia. Avaruustutkimus kiehtoo keskimääräistä enemmän miehiä, opiskelijoita, yleensä nuoria sekä teknis-luonnontieteellisen koulutuksen saaneita. Tiedepoliittisia kysymyksiä seuraavat lähinnä vain akateemiset ja tieteestä muutoinkin kiinnostuneimmat.

2.3. Tiedettä koskevan tiedon lähteet

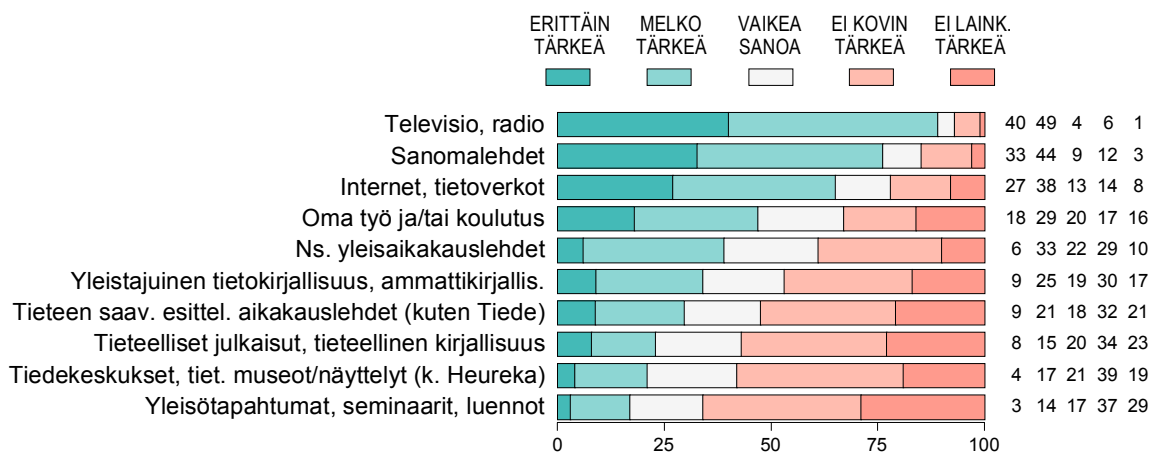
2.3.1. Yleiskuva tietolähteistä

Määrän ja aihealueen ohella tiedetiedolla on monta muutakin koordinaattia: mistä se on peräisin, millaista se on laadultaan, ymmärrettävyydeltään, yksityiskohtaisuudeltaan, uskottavuudeltaan jne. Näitä näkökohtia on tutkimuksessa mahdollista selvittää vain osittain. Kysymyksenasettelu rajattiin koskemaan tiedetiedon lähteitä. Vastaajia pyydettiin arvioimaan, kuinka tärkeitä erilaiset tietolähteet ovat heille tiedettä ja tutkimusta koskevan tiedon välittäjinä.

Massamedian merkitys nousee - sinänsä ymmärrettävästi - selvästi suurimmaksi. Kuten vastaavissa kansalaisten tietojen alkuperän jäljityksissä yleensä, sähköinen media peittoaa täpärästi printtimedian. Television ja radion (89 % pitää vähintään melko tärkeänä) merkitys koetaan tiedetiedon lähteenä jonkin verran suuremmaksi kuin sanomalehtien (77 %, kuvio 9.).

Tiedebarometri 2010

Kuvio 9. TIETOLÄHTEIDEN TÄRKEYS TIEDETTÄ JA TUTKIMUSTA KOSKEVAN TIEDON VÄLITTÄJINÄ (%).



Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2010

Lähimmäksi perinteisiä joukkoviestimiä sijoittuu internet ja tietoverkot (65 %). Oman työnsä ja/tai koulutuksensa nimeää tietolähteeseen lähes joka toinen (47 %). Yleisaikakauslehdet ilmoittaa lähteeseen kaksi viidestä (39 %). Yleistajuinen tieto- ja ammattikirjallisuus saa niin ikään noteerattavan aseman (34 %). Vähämerkityksisimmiksi näin arvioiden jäävät erilaiset yleisötapahtumat, seminaarit ja luennot (17 %) sekä tieteelliset julkaisut ja tieteellinen kirjallisuus (23 %). Näiden väliin listan tyvessä sijoittuu uutena arviointikohteena mukaan otettu tietolähde, tiedekeskukset ja tieteelliset museot/näyttelyt (21 %).

Tulosta ei luonnollisesti tule tulkita niin, että iltapäivälehdet ovat parempia tiedeinformaation lähteitä kuin tieteelliset kirjastot. Luvut kuvaavat vain kanavien käytön useutta, ei niistä saatavaa tiedollista antia, ts. missä määrin ja kuinka syvällistä tietoa ne tarjoavat. Vaikka yhdeksi lauseeksi puristettu sähköuutinen, pitkälle menevästi popularisoitu artikkeli sanomalehden tiedepalstalla ja tuhatsivuinen, professionaalista paneutumiskykyä edellyttävä alkuperäisteos ovat kaikki tiedeinformaatiota, ovat ne tässä suhteessa kovin eriluonteisia. Viimeksi mainittujen käyttäjiä vain on vähemmän.

Lisäksi tulee huomata, että tiedustellut lähdekategoriat eivät välttämättä ole kovin selvärajaisia. Esimerkiksi käsite tietokirjallisuus sisältää erilaisia esityksiä tiukasta faktasta jokseenkin vapaamuotoisiin kerronnallisiin esityksiin ja mielipidekirjallisuuteen. Joskus tämän tyyppisissä kysymyksenasetteluissa vastaamista ohjaa omakohtaisen mediakäytön ohella myös ajattelu "mistä tietoa saa jos sitä tarvitsee". Nämä tekijät saattavat kohottaa joidenkin arviointikohteiden lukuja tuloksissa.

2.3.2. Tietolähteiden muuttuminen

Erot aiemman mittauksen tuloksiin eivät kokonaisuutena ole suuria. Tietolähteiden kuva näyttää kuitenkin olevan liikkeessä. Tuloksissa on nähtävissä trendinomaista, lähteiden keskinäissuhteeseen liittyvää kehitystä.

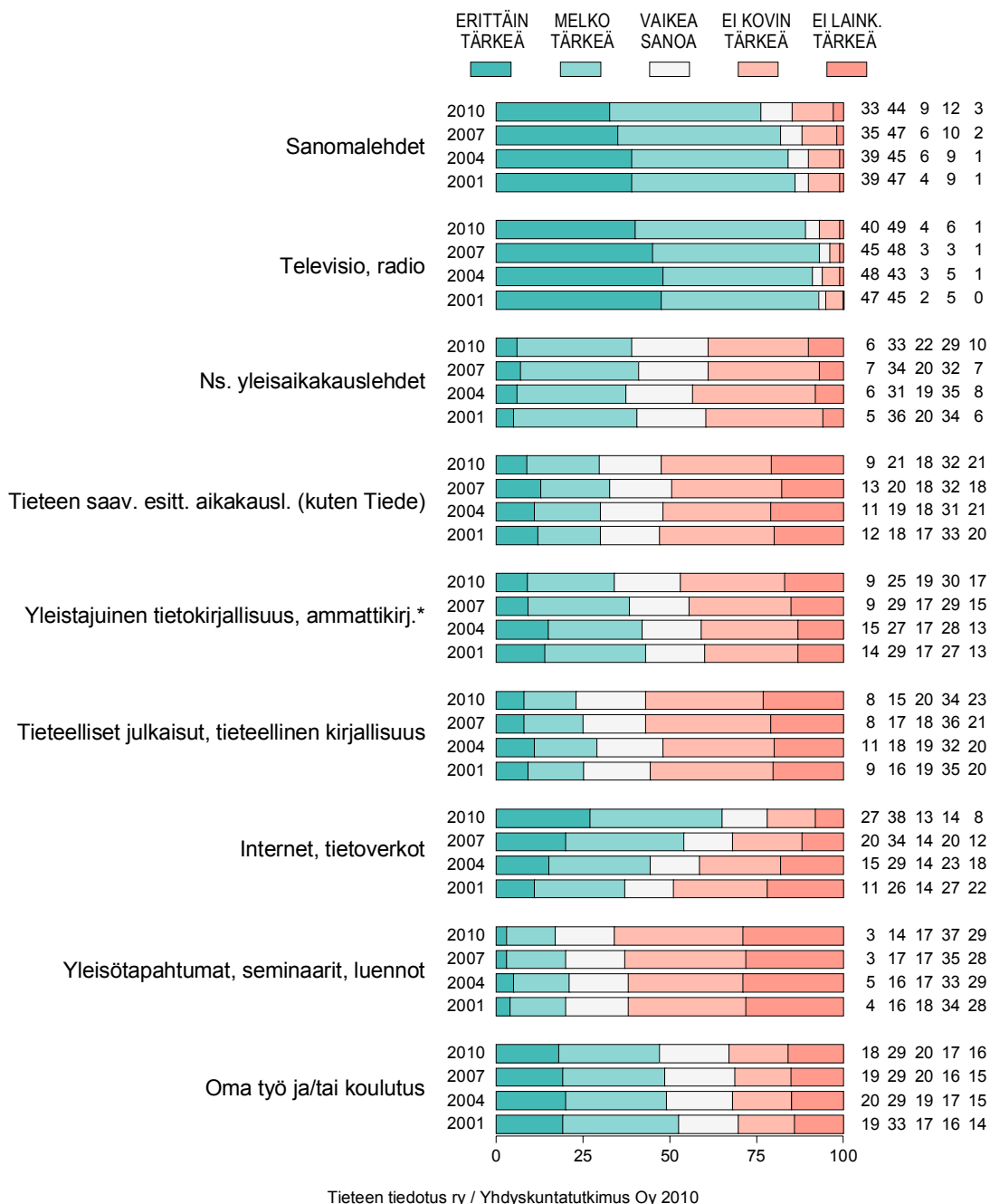
Merkittävin muutos koskee internetin ja tietoverkkojen asemaa. Ne tietolähteeseen nimeävien osuus on kasvanut kolmen vuoden aikana yksitoista prosenttiyksikköä (54 %:sta 65 %:iin). Kun otetaan huomioon edellisillä vertailuväleillä todetut samansuuntaiset, käytännössä yhtä suuret siirtymät (+10 %-yksikköä vuodesta 2004 vuoteen 2007 ja +7 %-yksikköä välillä 2001-2004), kokonaismuutos piirtyy jo huomattavan suureksi (kuvio 10.).

Netin nousun merkitys korostuu, kun todetaan ettei minkään muun lähteen merkityksessä ole nähtävissä kasvua. Kokonaisuutena aikasarjakuvaaja kertoo mediakäytön kiikkulautaluonteesta. Mikäli viestimien kokonaiskäyttö ei tiedetiedon hankinnassa lisääntynyt, on luontevaa ajatella, että toisten kanavien merkityksen kasvu vähentää joidenkin toisten kanavien merkitystä. Netti näyttäisi syöneen eriasteisesti kaikkien muiden kanavien merkitystä.

Menettäjäksi todetaan näin arvioiden mm. viestinnän pääväylät sanomalehdet (-5 %-yksikköä) sekä televisio ja radio (-4). Ensin mainitun osalla myös pitemmän aikavälin kehitys hahmottuu laskevaksi. Myös tietokirjallisuuden trendi muodostuu uusimman tuloksen myötä asteittain alenevaksi. Samansuuntaista hammastusta on alkanut syntyä tieteellisiä julkaisuja ja tieteellistä kirjallisuutta koskeviin kuvaajiin.

Tiedebarometri 2010

Kuvio 10. TIETOLÄHTEIDEN TÄRKEYS TIEDETTÄ JA TUTKIMUSTA KOSKEVAN TIEDON VÄLITTÄJINÄ: ARVIOT VUOSINA 2001 - 2010 (%).



*Ennen vuotta 2007: "Ammatti- ja tietokirjallisuus".

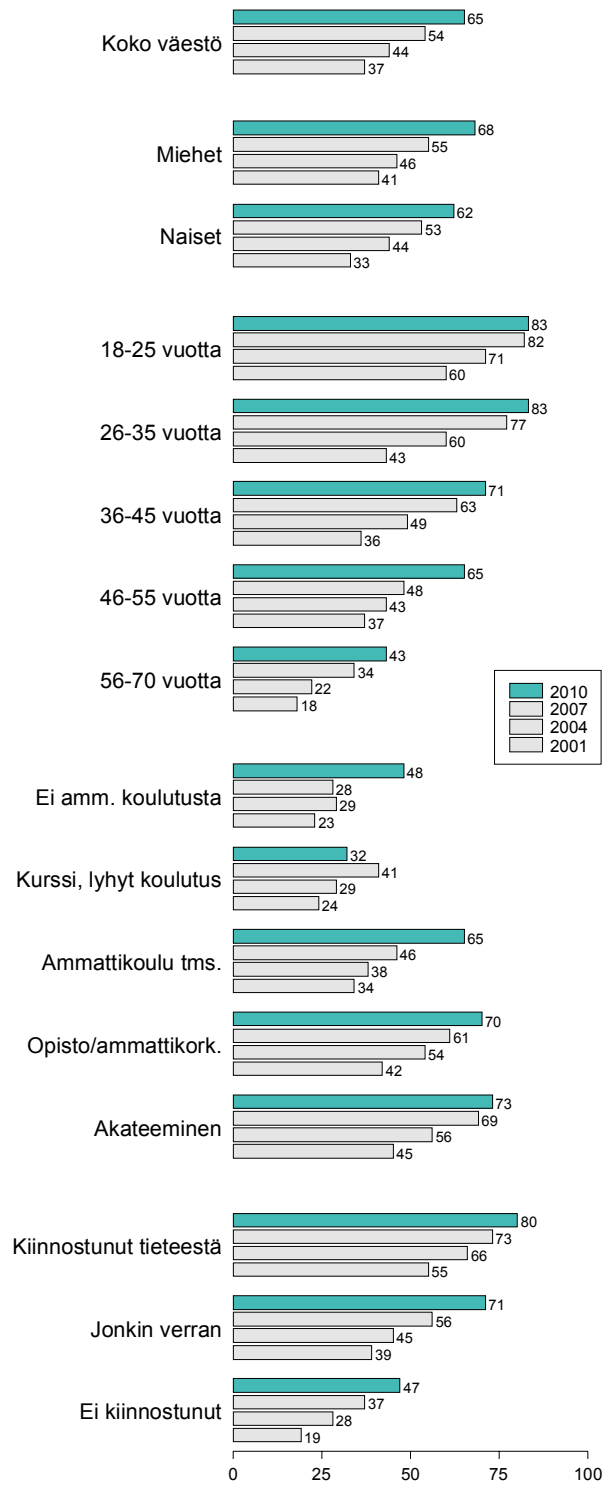
Yleisötapahtumat, seminaarit ja luennot eivät niin ikään yllä aiempaan arvoonsa. Suhteellisen stabiileina (uusin arvo on lähellä koko seuranta-ajan keskimääräistä arvoa) ovat säilyneet yleisaikakauslehdet sekä tieteen saavutuksia esittelevät aikakauslehdet (kuten Tiede).

Internetin merkityksen nyt mitattua kasvua lähemmin tarkasteltaessa todetaan, ettei kyseessä ole satunnaisvaihtelusta tai aineistojen väestörakenne-eroista aiheutuva tilastollinen heilahdus. Ero aiempaan tulee esille systemaattisena kaikkien väestöryhmien arvioissa. Netin tärkeys on noussut niin miesten kuin naisten, niin nuorten kuin vanhojen kuin erilaisen koulutuksen omaavienkin keskuudessa. Sama systematiikka ilmeni rikkumattomana myös aikaväleillä 2001-2004 ja 2004-2007 mitatuissa muutoksissa. Vähäistä "kauneusvirhettä" poikkeuksellisen harmonisessa aikasarjassa on esiintynyt ainoastaan alimpien koulutustasoryhmien osalla (kuvio 11.).

Netin jatkuvaa nousua tulkittaessa tulee huomata, että vastaukset heijastanevat tilannetta - tietoverkkojen käytön yleistymistä - yleisemminkin kuin vain tiedetiedon hankinnan näkökulmasta. Toisaalta moni on varmaankin pannut merkille, että netti tarjoaa nykyisellään laajan sortimentin tiedetietoa, vaikkapa kokonaisia väitöskirjoja niitä tarvitseville. Enenevästi mukana ovat myös erilaiset hakuteokset ja nettilehtinä julkaistava tieteellinen kirjallisuus. Huomattakoon samalla, ettei internet ole kaikilta osin itsenäinen lähde. Keskeisellä sijalla verkossa ovat muiden medioiden (kuten erilaisten lehtien ja tv-kanavien) sivustot, niiden toimituksellisen materiaalin julkaiseminen sähköisessä muodossa.

Tiedebarometri 2010

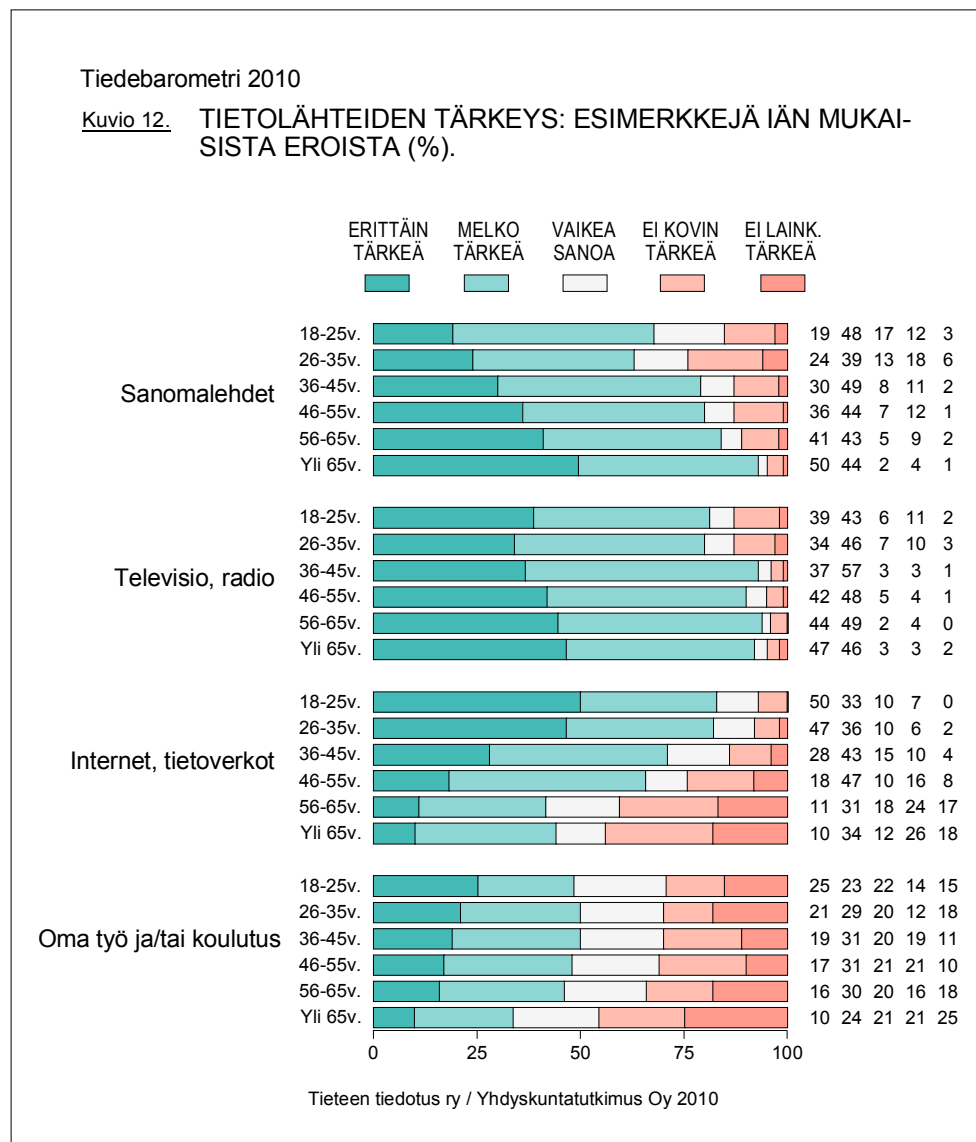
Kuvio 11. TIETOLÄHTEIDEN TÄRKEYS: INTERNET ERI VÄESTÖRYHMISSÄ VUOSINA 2001 - 2010 (erittäin tai melko tärkeä, %).



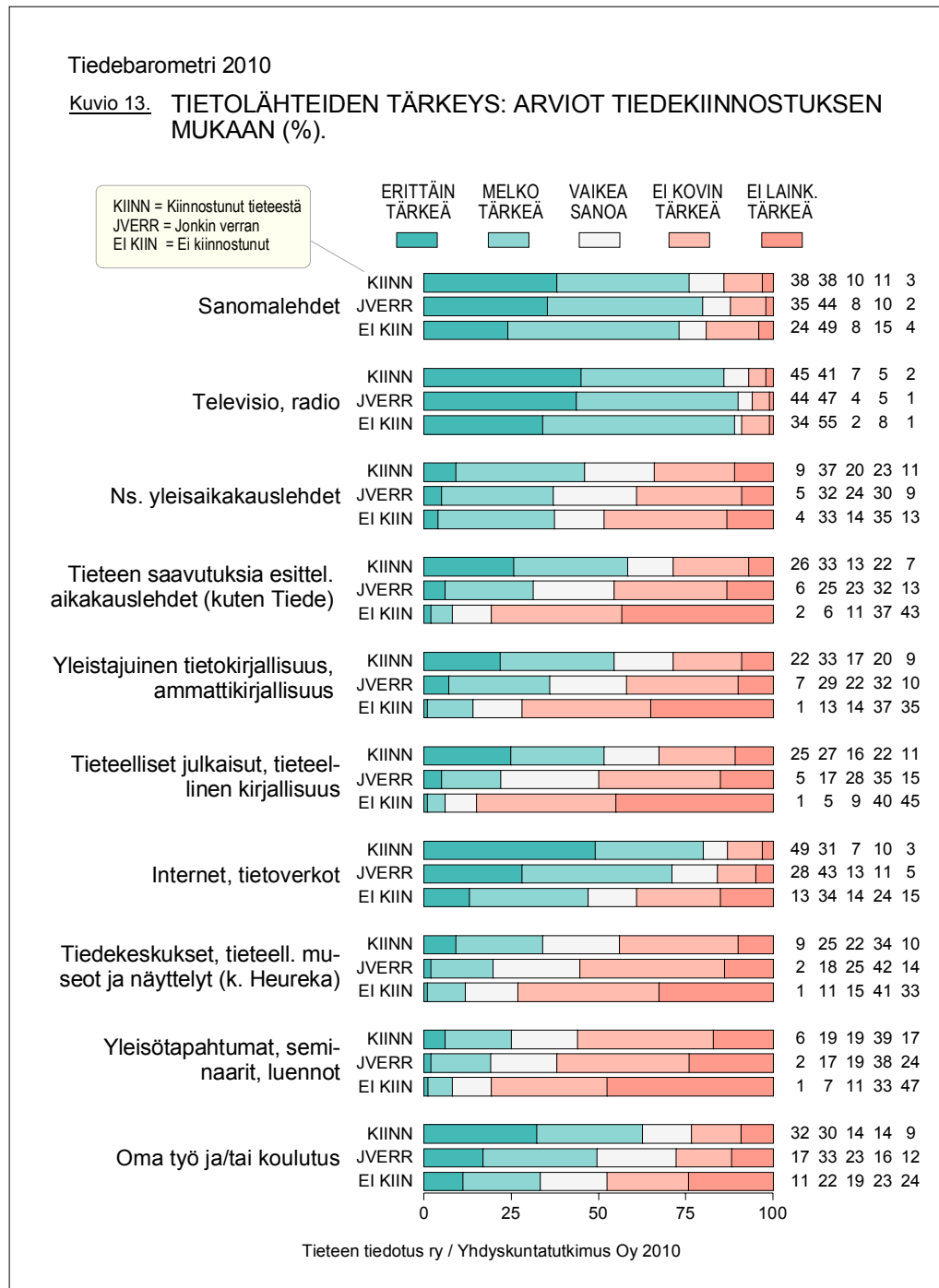
2.3.3. Väestöryhmittäiset erot tietolähteissä

Sukupuoli ei erottele tietolähteiden käyttöä kovin suuresti. Kaikkien lähteiden osalla havaitaan kuitenkin jonkinasteinen ero. Yleisaikakauslehtien sekä seminaarien ja muiden yleisötilaisuuksien merkitys korostuu naisten tiedetiedon lähteinä. Myös massamedian osalla ero on samansuuntainen. Miehet puolestaan perustavat tietouttaan suhteellisesti enemmän tieteen saavutuksia esitteleviin aikakauslehtiin, tieteellisiin julkaisuihin sekä tieto- ja ammattikirjallisuuteen. Internetin merkitys näyttää niin ikään hieman suuremmalta miehille.

Iän yhteydessä selvimmin esille nousee tietoverkkojen asema. Nuoret nojaavat näkyvästi nettiin. Myös oman työn ja koulutuksen merkitys korostuu keskimääräistä enemmän nuoremmilla ikäryhmillä (mikä selittyy pitkälti väestön ikä- ja koulutusrakenteen sidoksisuudella). Toisensuuntainen ikäriippuvuus todetaan etenkin sanomalehtien, mutta myös television ja radion osalla (kuvio 12.).



Koulutustaso korreloi positiivisesti lähes kaikkien lähteiden käyttöön. Korkeaan koulutukseen liittyy ymmärrettävästi opiskelun ja työn kautta saatu tietous. Myös internetin ja yleistajuisten tieto- ja ammattikirjallisuuden merkitys korostuu näkyvästi koulutustason kohotessa. Tiedetiedon peruslähteiden kuten sanomalehtien ja television kohdalla ero keskimääräisyyteen jää vähäiseksi.



Kun tietolähteiden merkitystä tarkastellaan tieteeseen kohdistuvan yleisen kiinnostuksen (edellä kuvatuista kiinnostusmuuttujista rakennettu indikaattori) mukaan, havaitaan vahvoja riippuvuuksia. Erot eivät kuitenkaan tuo esille sanottavaa selektiivisyyttä, vaan pikemminkin kertovat että tieteestä kiinnostuneet imevät tiedetietoa kaikista

lähteistä innokkaammin kuin vähemmän kiinnostuneet. Vahvimmat yhteydet koskevat paitsi vaateliainta tietolähdettä tieteellisiä julkaisuja, myös tietokirjallisuutta sekä tieteen saavutuksia esitteleviä aikakauslehtiä (kuvio 13.).

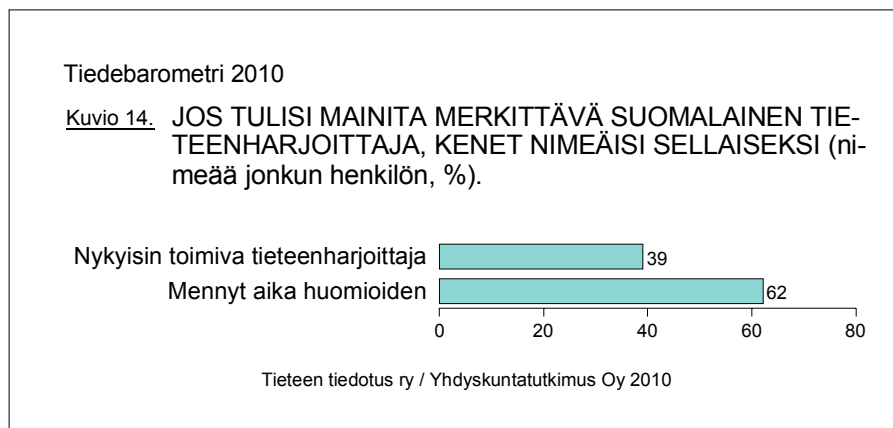
2.4. Kansalaisten tiedetietous

Tutkimuksessa luodattiin myös tieteestä tiedottamisen responssia - mitä tiedetiedon seuraamisesta on jäänyt mieleen¹. Tietämystesteissä tiedusteltiin sekä suomalaisten tieteenharjoittajien nimiä että tieteemme saavutuksia. Ensin mainittu kysymysosio on sisällytetty kaikkiin aiempiin mittauksiin, jälkimmäinen on mukana toista kertaa. Luvun otsikon rajaavuudesta huolimatta myös raportin muihin osiin sisältyy tietämystä mittaavaa tai sellaiseksi luokiteltavaa ainesta (mm. luku 3.4.4., jossa tarkastellaan tieteen ja maailmankuvan yhteyttä).

2.4.1. Tieteenharjoittajien tunnistaminen

Nimiä kartoitettiin kaksiosaisella avovastauksellisella kysymyksellä. Ensin kansalaisilta kysyttiin, että mikäli heidän tulisi nimetä yksi nykyisin toimiva merkittävä suomalainen tieteenharjoittaja, kenet he nimeäisivät sellaiseksi. Toisena tehtävänä oli nimetä tällainen henkilö mennyt aika huomioon ottaen.

Jos kohta kysymyksiin reagoitiin hieman passiivisesti - omaehtoisuutta edellyttävät kannanilmaukset ovat aina tiukemmassa kuin valinta annetuista vaihtoehdoista - , tulokseksi saatiin mittava joukko nimiä. Nykyisin toimivan tieteenharjoittajan osasi/halusi nimetä noin kaksi viidestä (39 %). Historian mukaantulo helpotti tehtävää merkittävästi: useampi kuin joka toinen (62 %) esitti jonkun henkilön (kuvio 14.).



¹ Vaikka erilaiset tietotestit ovat survey-tutkimuksissa monin tavoin kyseenalaisia (eivätkä ne sovi kyselymenetelmään senkään vertaa kuin käyntihaastatteluihin - vastauksia voidaan periaatteessa sorvata koko suvun, sanakirjojen ja internetin voimin), mukaan otettiin yksi luonteeltaan tietotyypinen kysymysosio. Yhtäältä pyrkimyksenä oli keventää yleissävyltään totista tiedustelua.

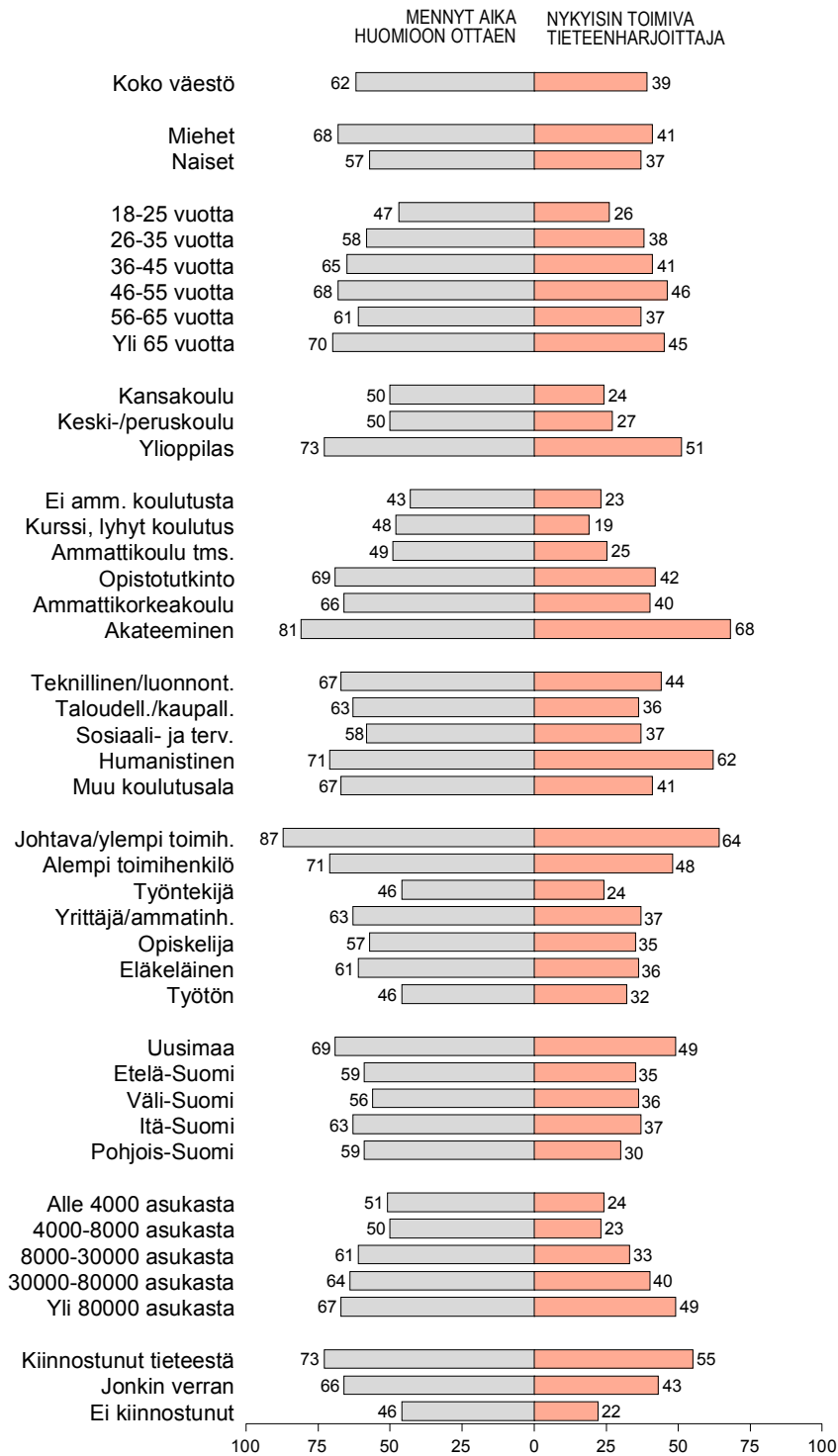
Tulosten tulkinta on jossain määrin problemaattista. Lukujen alhaisuus ei ehkä oikeuta päätelmiin kansalaisten tietämättömyydestä. Empaattiselle tulkintatavalle voidaan löytää useammankinlaisia perusteita. Nimeämistehtävä on hankala mm. siksi, etteivät tieteen edustajat yleensä ole näkyviä julkisuuden henkilöitä (media ei hehkuta päivittäin että "tutkija N.N. on koko harjoituskauden osoittanut oivaa tuloskuntoa, jäämme jännityksellä odottamaan hänen suoritustaan kansainvälisillä areenoilla", tms.). Tähän liittyen on huomioitava tutkimustyön tiimiluonne. Esille tulevat lähinnä tutkijaryhmät ja tutkimusyksiköt, eivät niinkään yksittäiset henkilöt. Lisäksi useat tutkimusryhmät (ja -tulokset) ovat kansainvälisiä, joten niiden suomalaisjäsenten erilleen poiminen ei ole aivan yksinkertaista.

Myös muita syitä voidaan löytää, mutta niitä ei käydä erittelemään tässä. Sen sijaan on paikallaan tarkastella nimeämiskyvyn vaihtelua väestön eri osaryhmissä. Tämä osoittautuu etenkin ensimmäisen tehtävän (nykyisin toimivan tieteenharjoittajan nimeäminen) kohdalla suureksi. Erot paikantuvat ennen muuta, niin suoraan kuin välillisesti-kin, koulutustasoon. Kun vähiten koulutetuista jonkin nimen ilmoittaa vain vajaa neljännes (23 %), akateemisista sen tekee kaksi kolmesta (68 %, kuvio 15.).

Sukupuolen mukainen ero jää vähäiseksi. Keskimääräistä korkeampia lukuja saadaan koulutetuimpien lisäksi mm. toimihenkilöammateissa toimivilta sekä suurten kaupunkien ja Uudenmaan asukkailta. Nuorimman ikäryhmän tulokset jäävät näkyvän alhaisiksi.

Tiedebarometri 2010

Kuvio 15. MERKITTÄVÄN SUOMALAISEN TIETEENHARJOITTAJAN NIMEÄMINEN (nimeää jonkun henkilön, %).



Esitetyt nimet

Esitetyille nykyisin toimivien tieteenharjoittajien nimille on ominaista yhtäältä suuri hajonta, toisaalta voimakas kasautuminen. Tällä tarkoitetaan sitä että eri henkilöitä esitetään lukumääräisesti paljon (yhteensä 152 henkilöä), mutta vain harvat saavat osakseen useampia mainintoja; ja edelleen, näistä harvoista vain pienelle osalle kasautuu suuri määrä mainintoja.

Selvästi useimmin mainitaan Leena Palotie (83 mainintaa). Vaikka keväällä 2010 kuollut Palotie (Peltonen-Palotie) on kysymysyhteydessä "väärä" vastaus, häntä koskevia mainintoja ei ole hylätty vertailussa. Näin siksi, että hänet on selvästikin haluttu mainita hänen poismenostaan huolimatta ja tapahtuneesta täysin tietoisena. Tätä kuvastavat erilaiset vastauksiin liitetyt epiteetit ja perustelut ("vaikka kuoli juuri, vaikuttaa vielä", "hänen työnsä elää", "joka kuoli syöpään", "edesmennyt tosin", "geenitutkija joka vasta äsken kuoli", jne.). Kaiken kaikkiaan tulos on erikoislaatuinen ja kertoo Palotien laajasta tunnettuudesta ja arvostuksesta kansalaisten keskuudessa.

Vahvaksi kakkoseksi listalla kohoaa Esko Valtaoja (46). Kolmossijan saa niin ikään selvällä erolla seuraaviin Linus Torvalds (23, kuvio 16.). Vaikka maailmanmaineeseen kohonnut tietotekniikan kehittäjä ei ehkä tiedeyhteisön kaikkien kriteerien mukaan kuulukaan joukkoon, saa hän kansalaisilta ilmeistä tunnustusta.

Muita useasti mainittuja, vähintään viisi mainintaa saaneita nimiä ovat Kari Enqvist, Helena Ranta, Pekka Himanen, Ilkka Hanski ja Martti Ahtisaari. Viime mainitun mukaantulo viestinee ex-presidentin toiminnan arvostuksen ohella siitä, että tieteen Nobel-palkinnoista niukkuutta potevassa maassa halutaan olla suurpiirteisiä – nobel kuin nobel. Neljän maininnan sarjaan sijoittuvat Akseli Hemminki, Outi Hovatta ja Pekka Puska.

Ryhtymättä ruotimaan tuloksia henkilöittäin lähemmin, joitakin täsmentäviä huomioita on paikallaan esittää. Suuri enemmistö Palotien maininneista on naisia. Valtaojan valinneista puolestaan valtaosa on miehiä. Myös Torvaldsia tarjoilevat pääosin miehet.

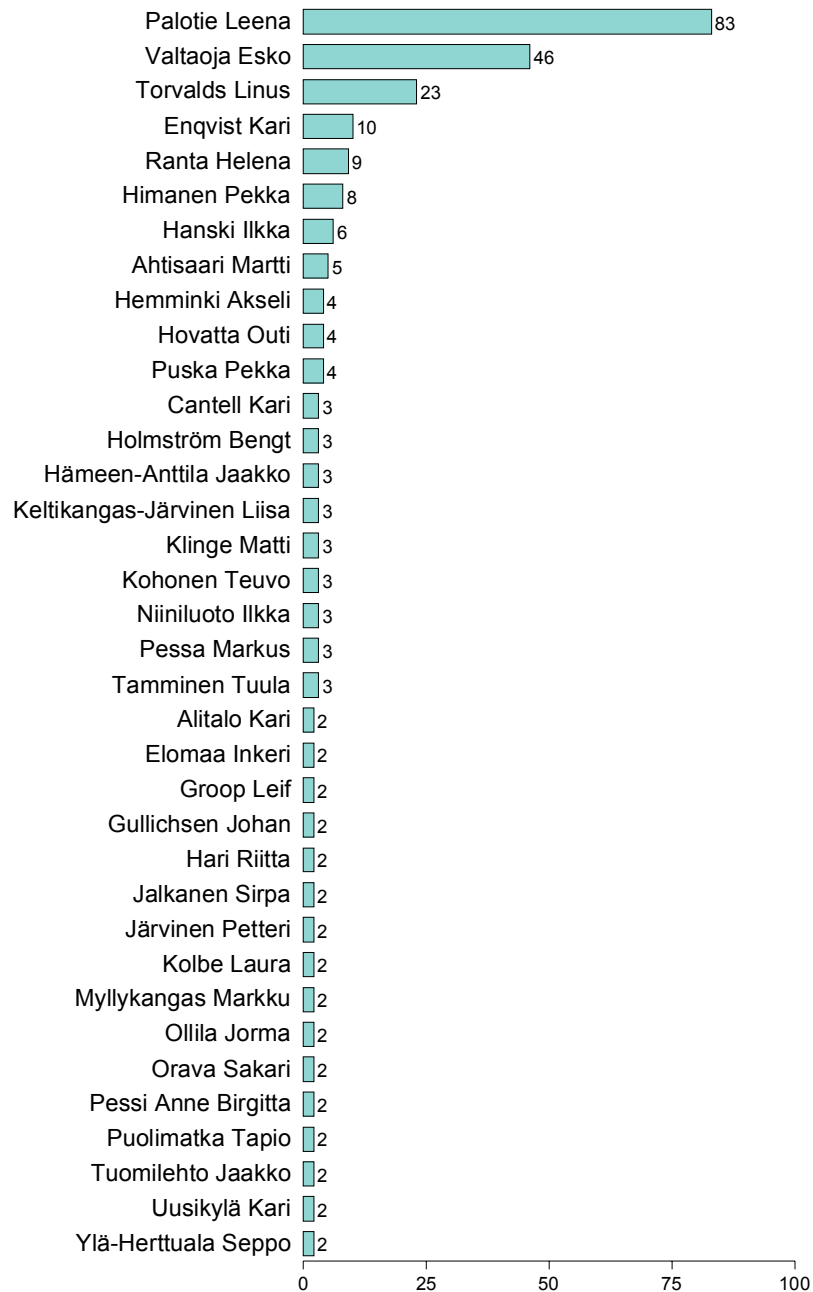
Toinen nimeämistehtävä - merkittävän tieteenharjoittajan nimeäminen historiaan huomiota ottaen - tuottaa tällä kertaa kaksijakoisen tuloksen. Joskin ainoa nobel-palkittu tutkijamme A. I. Virtanen kerää kiistatta eniten mainintoja (265), huomattavalla äänimäärällä hänen kannoilleen nousee – jälleen - Leena Palotie (189). Sen sijaan että Palotie olisi kuolemansa myötä kadonnut tutkimuksen kilpasarjoista, hän hallitsee niitä molempia (kuvio 17.).

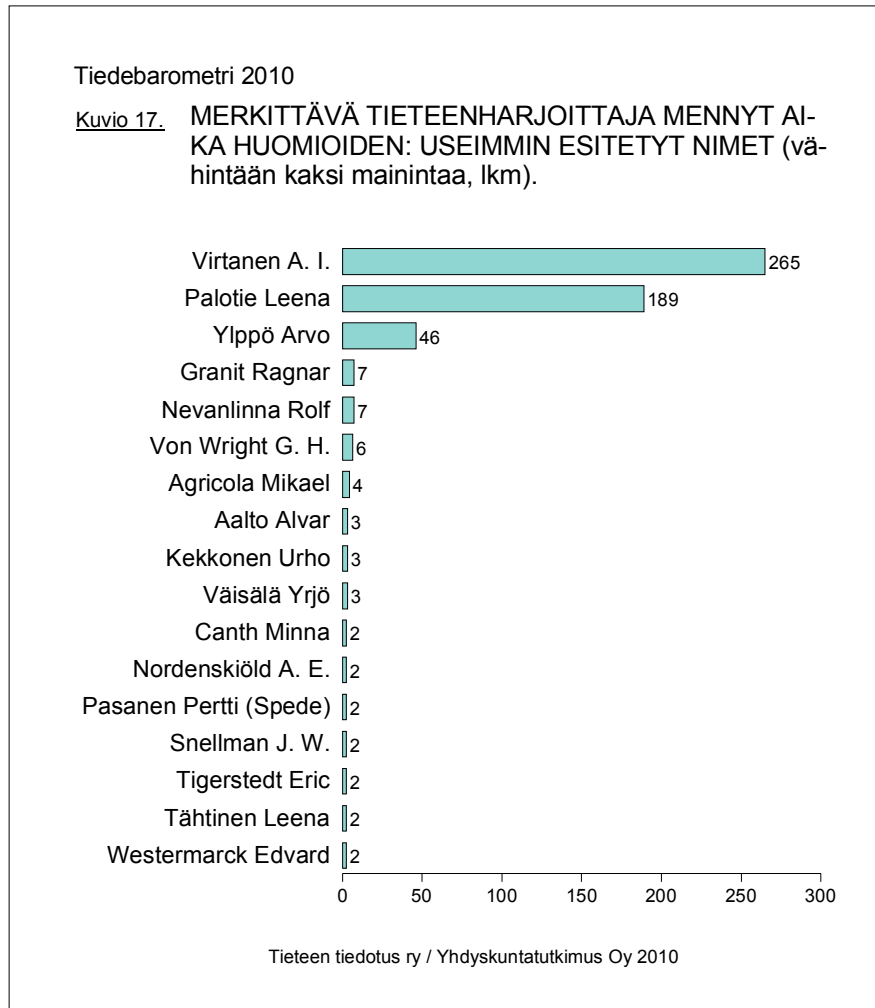
Kolmannen sijan saavuttaa Arvo Ylppö (46). Tämän jälkeen nimet hajoavat jo paljon. Muita yli viisi mainintaa saaneita voidaan löytää vain kolme: Ragnar Granit, Rolf Nevanlinna ja G. H. von Wright. Kaikkiaan vastauksissa mainittiin 78 eri henkilön nimet (sekä joukko hylättyjä nimiä Marie Curiesta Albert Einsteiniin).

Tarkennuksena todettakoon että Virtanen nousee laajasti esille niin miesten kuin naistenkin vastauksissa. Ylppön mainitseminen on yleisempää naisten keskuudessa. Palotie on myös tässä vertailussa useammin naisten mainitsema.

Tiedebarometri 2010

Kuvio 16. MERKITTÄVÄ NYKYISIN TOIMIVA TIETEENHARJOITAJA: USEIMMIN ESITETYT NIMET (vähintään kaksi mainintaa, lkm).

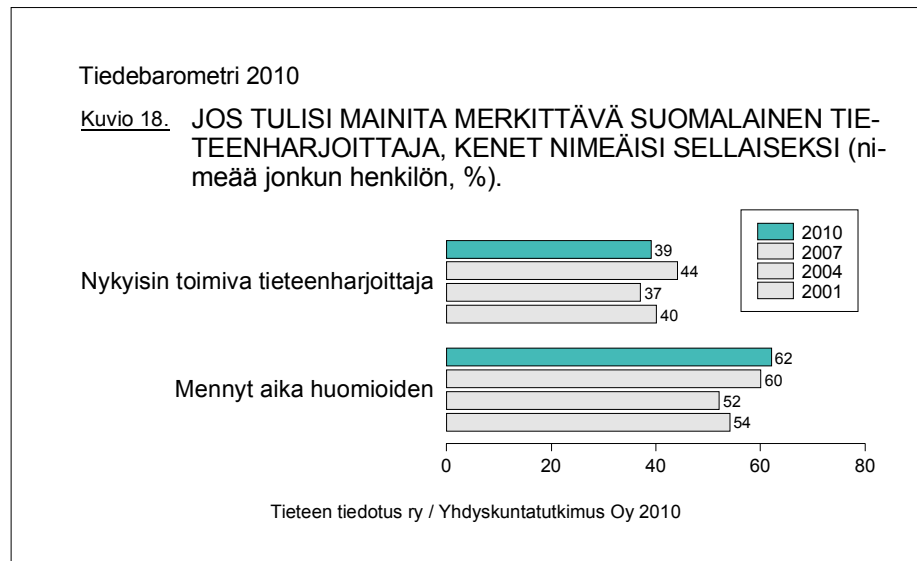




Muutokset henkilöiden nimeämisessä

Seuranta-aineiston avulla voidaan tehdä päätelmiä myös kansalaisten käsitysten muuttumisesta. Koska kyseisenkaltainen henkilönimillä operoiva "julkkispörssi" ei ehkä ole tieteen ominta aluetta, vertailu aiempaan esitetään vain karkean yleispiirteisesti. Sekunnin sadasosiin perustuva yksilöiden paremmuuden punninta saa jäädä urheilun yksinoikeudeksi.

Yksityiskohtaisen muutosanalyysin tarvetta hillitsee myös se, että tulokset ovat ydin-sanomaltaan pitkälti samanlaiset kuin edeltävissä mittauksissa. Listojen kärkisijat valtaavat henkilöt ovat pysyneet suureksi osaksi samoina. Kansalaisten kyky/halu nimetä henkilöitä todetaan nyt hieman aiempaa heikommaksi kuin edellisessä tutkimuksessa, mutta jokseenkin samanlaiseksi kuin sitä edeltävissä. Tämä tosin koskee vain ensimmäistä arviointitehtävää (kuvio 18.).



Perusrakenteestaan huolimatta nimelistat eivät ole pysyneet muuttumattomina. Kum-
maltakin voidaan löytää niin nousijoita kuin laskijoitakin. Tämä luonnollisesti koros-
tuu nyt, kun asetelmaa rekonstruoivat muutkin kuin tavanomaiset tieteen julkisuuteen
liittyvät tekijät. Mekaanisesti laskien suurin muutos (ymmärrettävästi) on Palotien ai-
emmin valtaisan äänimäärän (242 mainintaa vuonna 2007) putoaminen kolmannek-
seensa, jo mainittuun "vain" 83 mainintaan.

Huomionarvoisin siirtymä nykyisin toimivien tieteenharjoittajien rankkauksessa on
Valtaojan nousu toiselle sijalle ohi Torvaldsin. Joskin Valtaojan kurssi on aiemminkin
ollut kohoava (viimeksi 22 mainintaa, kuusi vuotta sitten 15), hänen äänissään nyt il-
menevä lisäys (26) on merkittävän suuri. Torvaldsin maininneiden määrä on pysynyt
lähes ennallaan (viimeksi 27)¹.

Suhteellisesti suurimman loikan on silti tehnyt Enqvist, joka on ponnahtanut edellisen
tutkimuksen jälkisijoilta neljännelle sijalle (ennen 2 mainintaa, nyt 10). Muut yli vii-
den maininnan ryhmään kuuluvat ovat jo asemissaan vanhoja, Himanen ja Hanski jo-
pa tarkasti aiemmilla äänimäärillään.

Neljän ja kolmen äänen sarjoissa nähdään niin ikään nousujohteisuutta. Hemminki (4)
on listalla kokonaan uusi (edellisessä mittauksessa 1 maininta, jolla ei päässyt listalle),
samoin kolme ääntä saaneet Holmström, Keltikangas-Järvinen, Niiniluoto, Pessa ja
Tamminen.

¹ Henkilöiden 'äänimäärien' suora vertailu ei ole aivan korrekta, koska tutkimusaineistot eivät ole
vastaajamääriltään yhtä suuria. Toisaalta prosentuaalisenkin vertailun tiellä on tiettyjä ana-
lyysitekniisiä esteitä (ylipäättään jonkin henkilön nimeävien osuuksissa on eroja mikä vaikuttaa
myös kantalukuihin ja lisäksi osa vastaajista on ilmoittanut useampia henkilöitä, jotka on otettu
kaikki tarkastelun piiriin). Myös aiemmat tulokset on raportoitu konkreettisina mainintojen luku-
määrinä.

Kaksi mainintaa keränneitä on jo siinä määrin lukuisasti, ettei ryhmää ole mielekästä eritellä muutosnäkökulmasta. Kyseiseen joukkoon pääsy on myös kovin riippuvaista satunnaisuudesta (ero yhden maininnan saaneisiin, joiden nimiä ei dokumentoida raportissa, on vähäinen). Todettakoon kuitenkin, että kriteerin täyttäviä (etenkin kaksi tai kolme mainintaa saaneita), löydetään nyt merkittävästi aiempaa enemmän (tulokuvaaja on korkeampi kuin edellisessä tutkimuksessa). Tämä selittyy sillä, että moni joutui etsimään ykkösvaihtoehdolleen Leena Palotielle korvaajan.

Toisensuuntaista muutosta – kurssien laskua – kuten viimekertaiselta listalta kokonaan pois pudonneiden identifiointiakaan ei esitetä raportissa. Tällaisia henkilöitä on siinä määrin vähän, että tarkastelu muodostuisi osoittelevaksi ja tietyllä tavalla tosi-tv-henkiseksi. Asiasta kiinnostuneet voivat hankkia tiedon aiempaa raporttia apuna käyttäen.

Toisen nimeämistehtävän – merkittävä tieteenharjoittaja historia huomioon ottaen – tulokuvaaja on elänyt enemmän. Virtasen aiemmin täysin ylivoimainen ykkössija (viimeksi 404 mainintaa) on kutistunut olennaisesti. Listan uusi nimi Palotie on liki puolittanut Virtasen maininneiden määrän. Myös Ylpön äänet ovat vähentyneet lähes puoleen (ennen 88) samalla, kun hänen sijoituksensa on pudonnut kolmanneksi.

Edellisessä mittauksessa kolmanneksi sijoittunut von Wright saa niin ikään aiempaa vähemmän mainintoja (aiemmin 15, nyt 6). Nevanlinna ja Agricola ovat pysyneet käytännössä entisissä asemissaan. Kokonaan uusi listalla on Granit (7, ennen 1), nobelisti jonka suomalaisuudesta tosin käytäneen ikuista kiistaa. Yksityiskohtana kirjattakoon vielä Väisälöiden vähentyneen viime mittauksesta merkittävästi – rintamavastuuta kantaa nyt yksin Yrjö (3) muiden veljesten jäädessä vaille mainintoja.

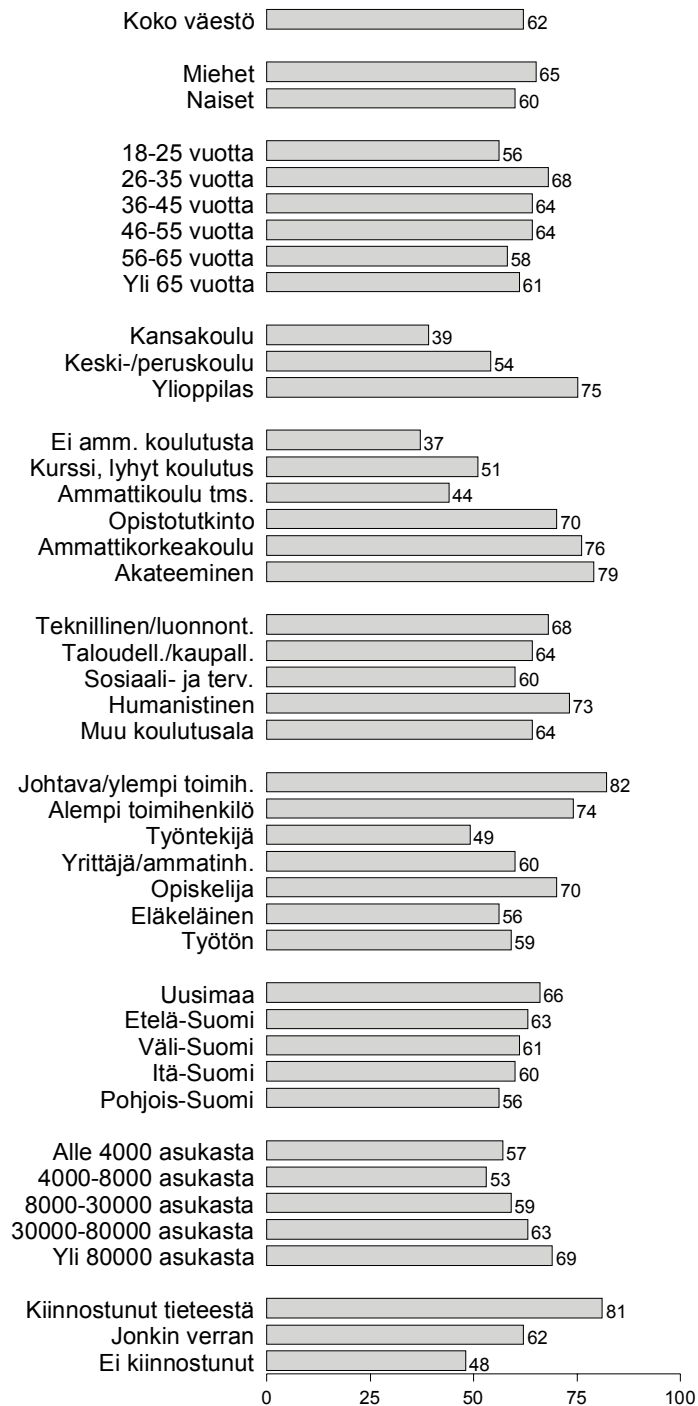
2.4.2. Tieteen saavutusten nimeäminen

Tietämysteemaan liittyi myös tieteen saavutuksia koskeva avovastauksellinen kysymys. Kansalaisilta kysyttiin, että jos heidän tulisi mainita jokin suomalaisen tieteen saavutus tai keksintö, minkä he nimeäisivät sellaiseksi. Kysymys ei sisältänyt ajallista rajausta, joten kyseessä olivat tietemme saavutukset kautta aikain.

Ylipäätään jonkin saavutuksen osasi tai halusi nimetä kuusi kymmenestä (62 %). Osuus on suurempi kuin nykyisen tieteenharjoittajan nimeämisessä, mutta sama kuin historiaa haravoivassa nimikysymyksessä. Väestöryhmittäin tarkasteltuna saavutuksien nimeäminen noudattaa samankaltaista logiikkaa kuin henkilöiden nimeäminen. Responsiivisimpia ovat koulutetuimmat, johtavat toimihenkilöt ja – luonnollisesti – tieteestä kiinnostuneet. Nuorten osaaminen jää tässäkin tarkasteluyhteudessa alle väestön keskimääräisen arvon (kuvio 19.).

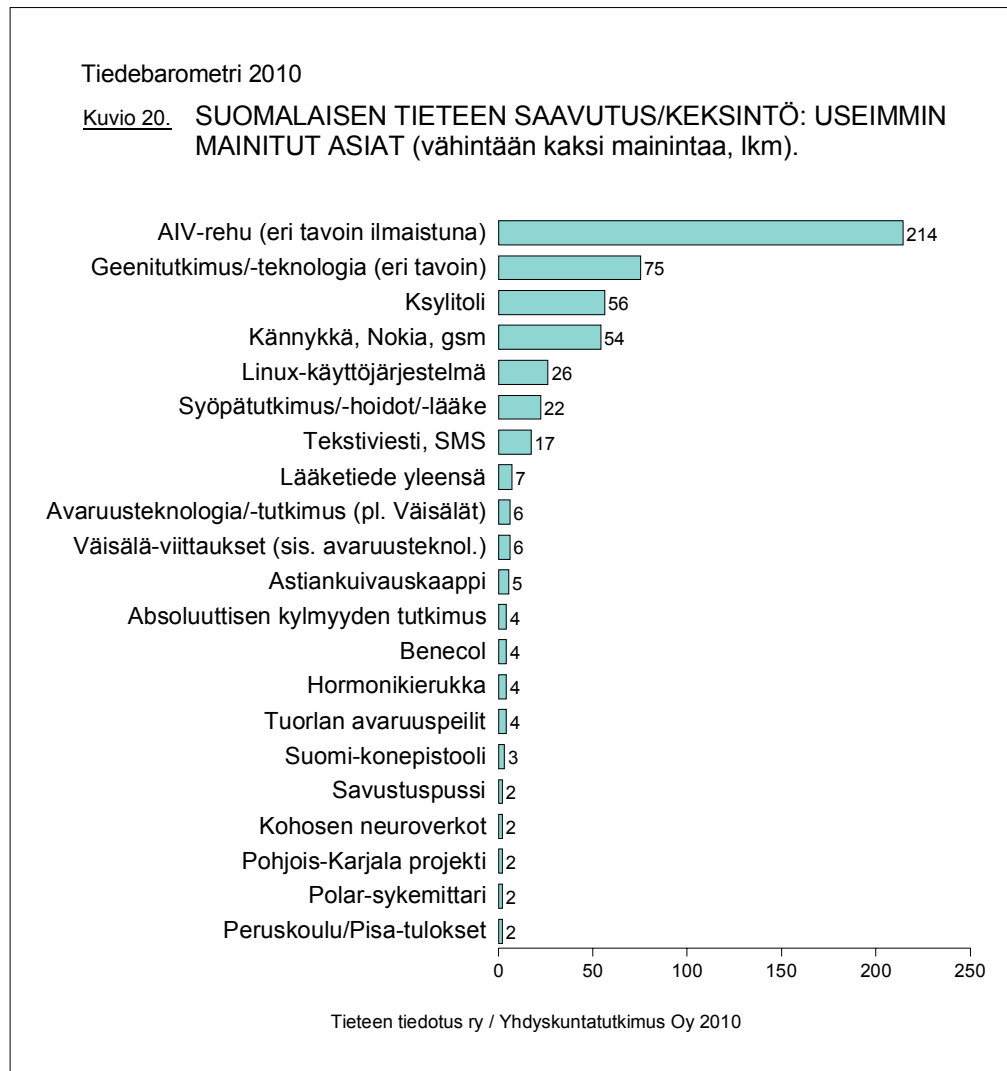
Tiedebarometri 2010

Kuvio 19. SUOMALAISEN TIETEEN SAAVUTUKSEN/KEKSINNÖN NIMEÄMINEN (nimeää jonkin asian, %).



Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2010

Sisällöllisesti tarkasteltuna saaliina oli suuri määrä erilaisia, osin hyvinkin omin sanoin ilmaistuja asioita. Lisäksi monet vastaajat mainitsivat useita, eri aloihin liittyviä keksintöjä. Ilmaisukirjon analyysissä ei sovellettu pitkälle menevää tapausluokkien ja niiden alaluokkien numeeriseen koodaukseen ja kvantifiointiin perustuvaa sisällön-analyysiä, vaan vastauksia purettiin astetta pehmeämmällä tavalla¹. Näinkin menetel- len saadaan riittävä kuva siitä, miten tiedusteltu asia kansalaisten keskuudessa hahmo- tetaan.



¹ Vastaukset tallennettiin autenttisessa verbaalisessa muodossaan ns. string-muuttujiksi, jolloin yhdenmukaisista ilmaisuista voitiin ajaa frekvenssejä. Tätä täydennettiin manuaalisella, harkin- nanvaraisella lajittelulla, ts. selvästi yhteen kuuluvien asioiden yhdistämisellä. Koska kaikki va- paamuotoisten avovastausten luokittelut ovat sopimuksenvaraisia (ja kaikkien tutkijoiden painajai- sia), tuloksia ei voi pitää eksakteina. Toinen, toista luokitustapaa käyttävä luokittelija päätyisi todennäköisesti osin erilaisiin tuloksiin. Tulosten pääsanomaan tämä ei kuitenkaan vaikuta.

Yleisesti voi todeta, että vanha paljolti jyrää uuden myös näissä näkemyksissä. Laajimmin tunnistetuksi tietämme saavutukseksi kohoa AIV-rehu (moninaisin tavoin ilmaistuna, yhteensä 214 mainintaa). Toiseksi, jo olennaisesti alemmalla äänimäärällä, sijoittuvat erilaiset geenitutkimukseen/-teknologiaan viittaavat maininnat (75 kpl). Kolmossijasta kisaavat jokseenkin tasavahvasti ksylitoli (56) ja sisäisesti heterogeenisempi kännykkä-kategoria (54). Viime mainittu kattaa erilaiset matkapuhelimiin, mobiiliteknologiaan ja Nokiaan kytkeytyvät ilmaukset (kuvio 20.).

Merkittävän monia mainintoja saavat myös Linux (26) sekä erilaiset syöpätutkimukseen, -hoitoihin ja -lääkkeisiin liittyvät maininnat (22). Myös tekstiviesti (17) kuuluu samaan muusta tarjonnasta erottuvaan väli ryhmään.

Tämän jälkeen vastaukset alkavat hajota jo voimakkaasti. Huomionarvoisesti esille tulevat kuitenkin mm. lääketiedettä yleisesti koskevat maininnat sekä avaruustutkimus. Viime mainittua koskevat ilmaukset esitetään kuviossa kahtena toisiaan leikkaavana luokkana. Toinen niistä kattaa avaruustutkimukseen yleisellä tasolla liittyvät maininnat. Toiseen on koottu Väisälän (VAISALAn) eri tavoin maininneet, joihin sisältyy myös avaruustutkimukseen liittyviä saavutuksia. Vähintään neljään mainintaan yltyviä ovat mm. kuivauskaappi, absoluuttisen nollopisteen tutkimus ja Benecol.

Useampia kuin yhden maininnan saivat myös sellaiset innovaatiot kuin Suomi-konepistooli ja savustuspusse. Esimerkinomaisina poimintoina yksittäisten mainintojen laveasta kirjosta voidaan esittää mm. seuraavat: aaltovoima, haittaleyvylukko, having, loving, being -teoria, hybtoniitti, Luther-tutkimus, mehumaija, metsureiden monitoimikone, moottorikelkan jatkoperä, pontikankeittovehkeet, puolukan puhdistuskone, salmiakki, sauna, synnytystuoli ja värinäkö. Vaikka lista osin viittaa tiettyyn vapausasteiden ottoon vastaajien taholta, suoranaista leikiksi lyöntiä esiintyi varsin vähän.

Verrattaessa nyt saatuja vastauksia vuoden 2007 ensimittauksessa saatuihin todetaan erot ehkä yllättävänkin vähäisiksi. Tulokuvaajat kattavat paljolti samat asiat ja vieläpä samankaltaisessa järjestyksessä. AIV:n dominoiva asema on pysynyt muuttumattomana siten, että jopa sen saama äänimäärä on asiallisesti ennallaan (ennen 200 mainintaa, nyt 214).

Seuraavissa sijoissa havaitaan kuitenkin uudelleenjärjestäytymistä. Geenitutkimus (ennen 52, nyt 75) on ohittanut kännykkä-kategorian (ennen 70, nyt 54; aiemmin kahtena luokkana esitetyt kännykkä-maininnat on uudessa tutkimuksessa yhdistetty). Ensin mainittua on arvattavasti kohottanut siihen kytkeytyvä Palotie-efekti (useissa vastauksissa oli jokin tähän viittaava lisämääre kuten "Leena Palotien geenitutkimukset" tai jopa pelkkä viittaus henkilöön, esim. "Palotien tutkimustyö").

Muiden kärkipään keksintöjen osalta todetaan ksylitolin säilyneen käytännössä entisissä asemissaan (ennen 53, nyt 56). Myös Linuxin liike jää vähäiseksi (30/26). Sama stabiliteetti pätee myös tekstiviestiin (13/17). Syöpätutkimukseen eri tavoin liittyvät ilmaukset näyttäisivät sen sijaan yleistyneen (7/22), millä voi ajatella olevan yhteyttä edellä mainittuun palotie-efektiin.

Avaruusteknologian osalla havaitaan pientä vähentymistä paitsi Väisälä-viittausten määrissä (14/6), myös yleisellä tasolla (10/6). Tulitukea ala tosin saa uutena asiana listalle nousseista Tuorlan avaruuspeleistä (4 mainintaa). Profiilin alaosaan sijoittuvista asioista moni oli vastaavassa positiossa jo aiemmin (esim. kuivauskaappi ja konepis-

tooli). Merkittävin aiemmalta listalta kokonaan pois pudonnut keksintö on Abloy-lukko (ennen 6 mainintaa, nyt 1). Kuten henkilönimien nousuja ja laskuja, myös säävutusten sijoituksia säätelee luonnollisesti osin sattuma.

3. TIETEELLISEN TOIMINNAN KUVA

Raportin jälkiosassa tarkasteltavana on kansalaismielipiteen "kova ydin". Suomalaisen tiedesuhdetta läpivalaistaan moninaisin lampuin ja lähestymistavoin¹. Tarkastelun näkökulma on kauttaaltaan arvottava. Sen kohteena on lukuisia asioita kuten tieteen ja tieteentekijöiden arvostus, luottamus tiedetietoon ja sen tuottajiin, suomalaisen tieteen ja tutkimuksen taso sekä tieteen kehityksen yhteiskunnalliset seurausvaikutukset, hyödyt ja riskit.

3.1. Luottamus tieteeseen ja tutkimukseen

3.1.1. Tiede vs. muut instituutiot ja toimijat

Konkreettisten tiedekannanottojen - mikä tieteessä on hyvin ja mikä huonosti - taustaksi on paikallaan tarkastella kansalaisten tiedettä kohtaan tuntemaa yleistä luottamusta. Luottamustesti oli toteutustavaltaan traditionaalinen. Kansalaisilta kysyttiin kuinka suurta luottamusta he tuntevat erilaisia yhteiskunnallisia instituutioita ja toimijoita kohtaan. Kahdenkymmenen toimijan listaan sisältyi erityyppisiä, yhteiskunnan eri toimintasektoreita edustavia organisaatioita ja yhteisöjä.

Luottamusprofiili piiryy ääripäiltään sellaiseksi kuin aihealueen luotauksissa on totuttu. Erityisen suurta luottamusta nauttivat yhteiskunnan sisäisestä ja ulkoisesta turvallisuudesta vastaavat organisaatiot, poliisi (83 % tuntee hyvin tai melko suurta luottamusta, 6 % vähäistä) ja puolustusvoimat (75 %/11 %, kuvio 21.).

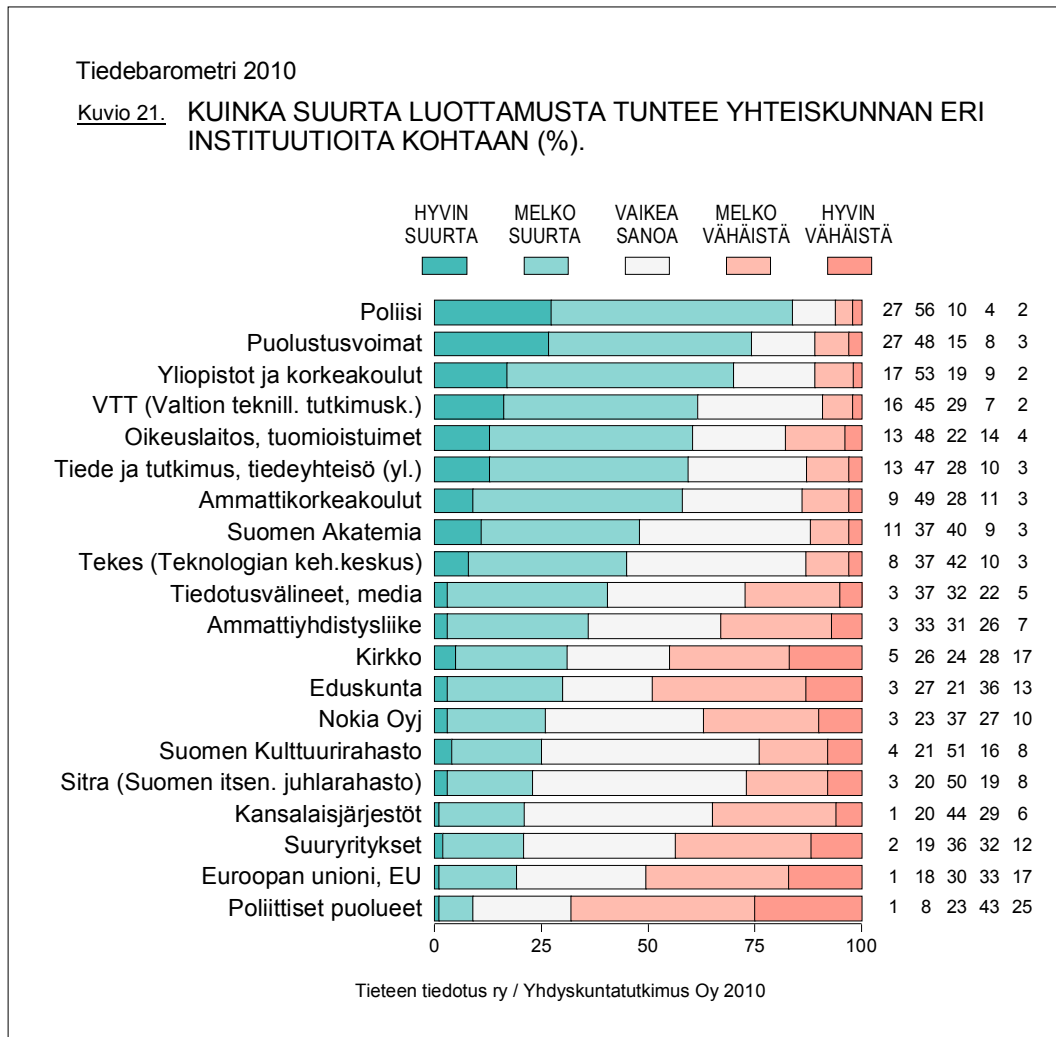
Tiede saa osakseen, sekä instituutiona että nimettyinä organisaatioina, niin ikään sangen suurta luottamusta. Kaikki tiedettä ja tutkimusta koskevat arviointikohteet kohoavat vertailun kärkipäähän.

Tiedeorganisaatioista korkeimmalle kipuavat yliopistot ja korkeakoulut saavat lähes yhtä paljon luottamusta kuin puolustusvoimat. Seitsemän kymmenestä (70 %) ilmaisee korkeakouluja kohtaan suurta luottamusta ja vain noin joka kymmenes (11 %) vähäistä. Ammattikorkeakoulut jäävät tästä jonkin verran, mutta saavat silti hyvän saldon (58 %/14 %).

Nimetyistä tiede- ja tutkimusorganisaatioista ylimmäksi nousee VTT (61 %/9 %). Jos kohta myös Suomen Akatemian (48 %/12 %) ja Tekesin (45 %/13 %) saamat tulokset ilmentävät sinänsä merkittävää luottamusta, niiden heikompi tunnettuus (suuret "vaikea sanoa" -osuudet) vaimentaa niiden asemaa vertailussa. Vielä suurempaa epä tietoisuus on Sitraa (50 % on vailla kantaa) ja Suomen Kulttuurirahastoa (51 %) koskevissa kannanotoissa. Kyseisiin toimijoihin kantaa ottaneiden luvuissa nähdään kuitenkin myös vahvaa polarisoitumista (Sitra 23 %/27 %, SKR 25 %/24 %).

¹ Siitä huolimatta että vastaajille esitetyt eri kysymyskokonaisuudet (patterit) sivuavat osin samoja teemoja (mikä on vain hyvä, koska samoja asioita on hyvä lähestyä eri näkökulmista ja erilaisin argumentein), raportoinnissa sovelletaan kysymyskokonaisuuksittain etenevää esitystapaa. Vaikka menettely on hieman mekaaninen ja tuottaa tiettyä tautologiaa, se on kuitenkin selkeämpi ja lukijaystävällisempi kuin menettely, jossa kaikki vähänkin toisiinsa liittyvä tietoaaines pyritään sitoamaan yhteen tarkastelukokonaisuuksien kesken tapahtuvin viittauksin.

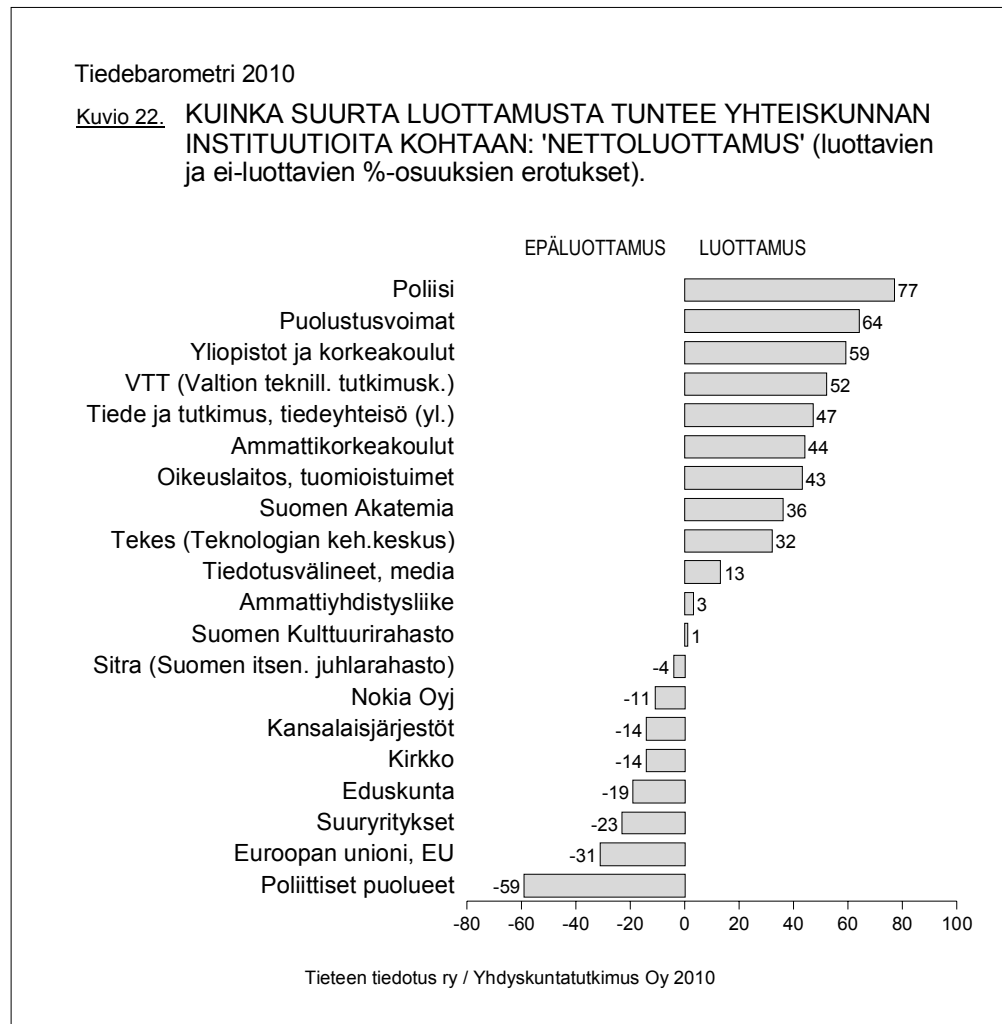
Kokoava, joskin abstraktimpi arviointikohde "tiedeyhteisö" (tiede ja tutkimus, tiedeyhteisö yleisesti ottaen) sijoittuu luottamusprofiilissa merkittävän korkealle, lähelle VTT:n tasoa (60 %/13 %). Tulosta voidaan pitää, muiden tiedettä koskevien luottamusindikaattorien tulokset huomioiden, osoituksena tieteellisen toiminnan laajasta arvostuksesta kansalaisten keskuudessa. Tieteen julkisuuskuva ja yhteiskuntasuhteet ovat tulosten perusteella hyvässä kunnossa.



Kaikilla yhteiskuntasektoreilla ei kuitenkaan mene yhtä hyvin. Etenkin poliittis-hallinnollisen järjestelmän kannalta tulokset ovat kiusallisia, elleivät suorastaan kivuliaita. Luottamus poliitikkoihin osoittautuu likimain olemattomaksi (9 % luottaa, 68 % ei). Myös eduskuntaan kohdistuu enemmän epäluottamusta (49 %) kuin luottamusta (30 %). Samalla EU epäilyttää huomattavan monia (19 %/50 %). Kansalaisten poliittisestä vieraantumisesta viestivät tulokset eivät luonnollisestikaan ole mikään uusi löydös, vaan eräänlainen tajunnallinen vakio, joka on tullut esille useissa tutkimuksissa.

Muiden toimijoiden osalta voidaan mm. todeta että niin mediaa, ammattiyhdistysliikettä kuin kirkkoakin koskevat kannanotot polarisoituvat paljon. Kirkon osalla kriittisyys on jonkin verran laajempaa kuin luottamus. Suuryritysten kohdalla viisari painuu jo selvästi pakkaselle. Paljon parempaa arvosanaa eivät saa näiden kirittäjinä toimivat

kansalaisjärjestöt. Vaikka myös Nokian luottamusluvut (26 %/37 %) ovat verraten vaisut, saa yhtiö osakseen suurempaa luottamusta kuin suuryritykset yleisenä kategoriana. Pelkistetty kuva luottamusluvusta saadaan kun niitä tarkastellaan myönteisten ja kielteisten arvioiden erotuksina (kuvio 22.).



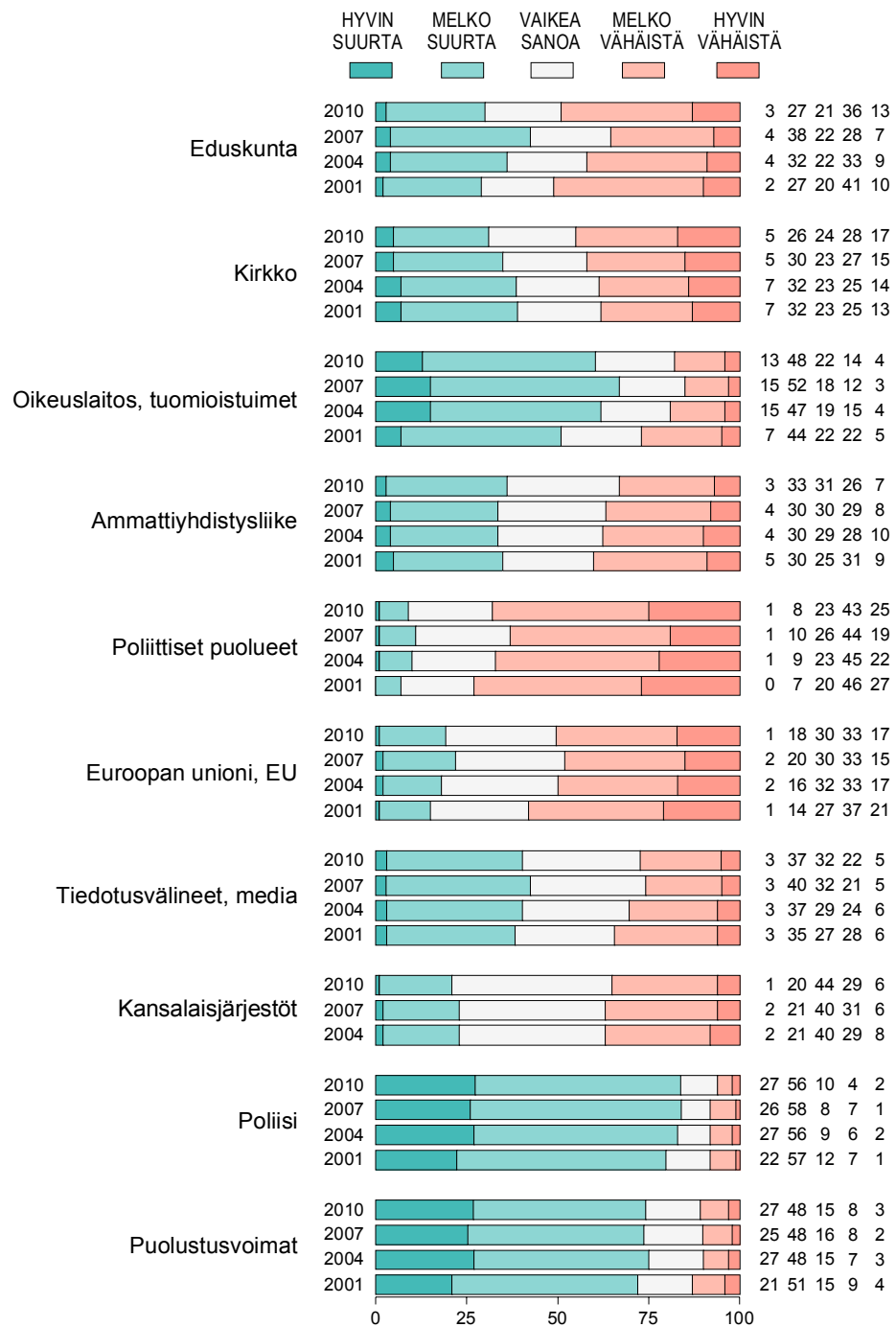
3.1.2. Luottamuksessa tapahtuneet muutokset

Luottamusjakaumia kolmen vuoden takaisin verrattaessa todetaan paitsi pysyvyyttä, myös huomionarvoisia muutoksia. Tuloksissa havaitaan myös trendinomaisia, koko yhdeksän vuoden seuranta-aikaa koskevia kehityskulkuja.

Merkittävin muutos edellisestä mittauksesta koskee poliittis-hallinnollista järjestelmää, jota kohtaan tunnetaan nyt aiempaa vähemmän luottamusta. Selvimmin tämä ilmenee eduskunnan osalla (luottavien osuus on vähentynyt 12 %-yksikköä). Myös puolueita ja EUta kohtaan tunnettu epäluulo on havaittavasti kasvanut (kuviot 23a. ja 23b.).

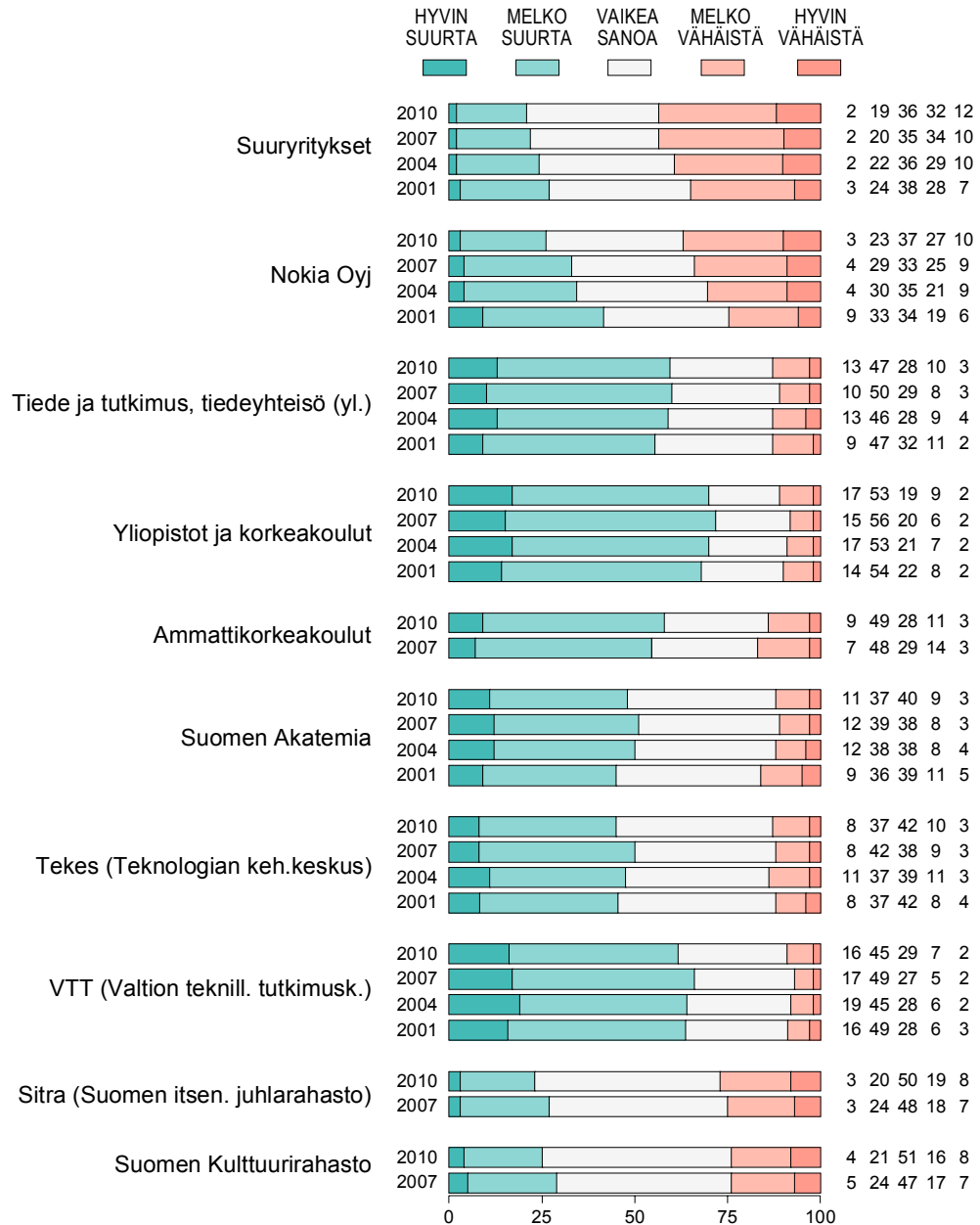
Tiedebarometri 2010

Kuvio 23a. LUOTTAMUS YHTEISKUNNALLISIIN INSTITUUTIOIHIN VUOSINA 2001-2010 (%).

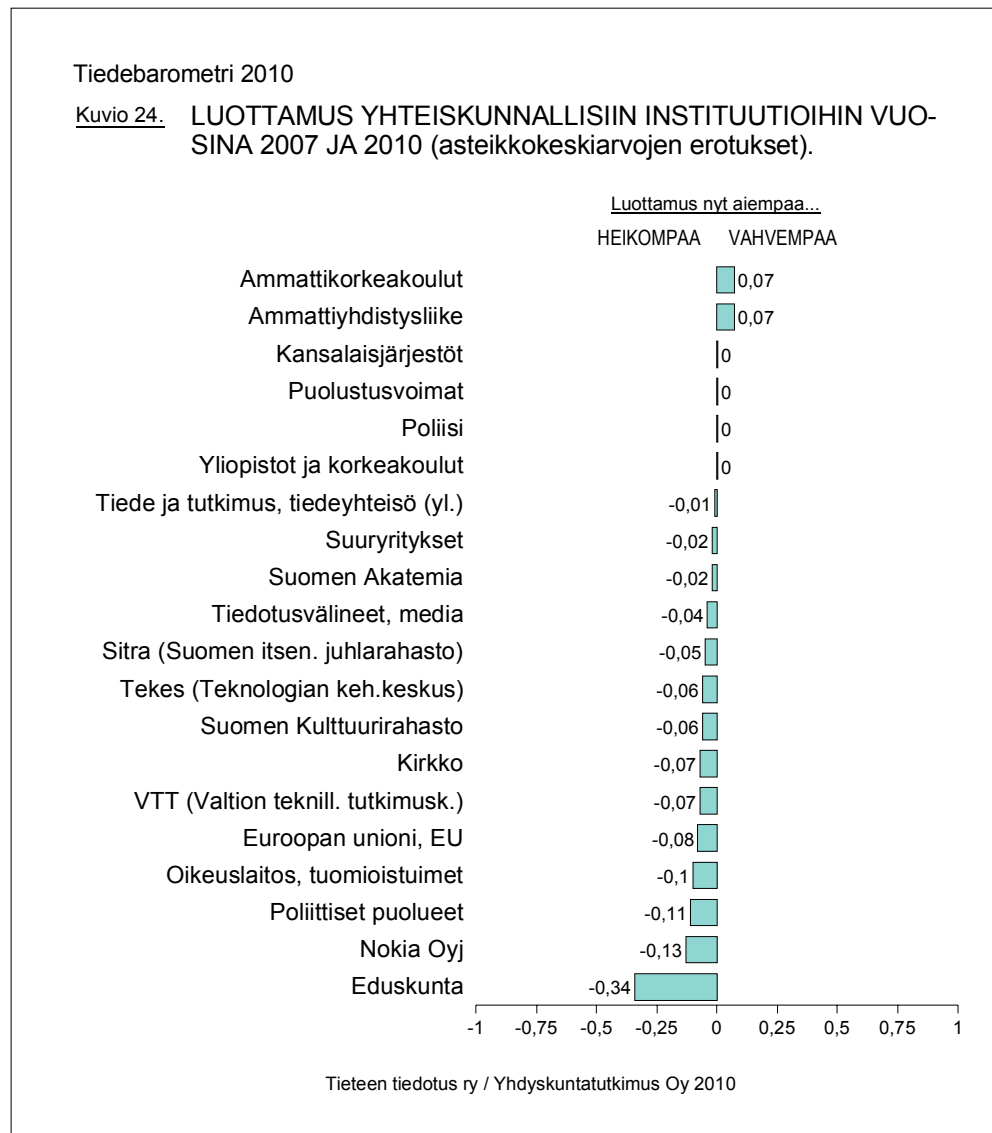


Tiedebarometri 2010

Kuvio 23b. LUOTTAMUS YHTEISKUNNALLISIIN INSTITUUTIOIHIN VUOSINA 2001-2010 (%).



Koska eduskuntaa koskeva muutos on (vertailtavien aineistojen yleinen stabiilius huomioon ottaen) epätavallisen suuri eikä voi selittyä tilastollisella satunnaisvaihtelulla, sille on etsittävä selityksiä. Yhtäältä kyse ilmeisesti on tutkimusajankohtien suhteutumisesta parlamenttien "istumisaikaan". Viime mittauksen aikaan suomalaiset olivat juuri (noin 2 kk aikaisemmin) valinneet itselleen uuden eduskunnan, eivätkä tutkimukseen vastatessaan olleet ehtineet siihen vielä pettyä. Uusin tutkimus on puolestaan tehty vaiheessa jossa puolueet jo virittelevät vaaliansoja niin toisilleen kuin äänestäjillekin. Selitysmalli on loogisesti yhteensopiva myös asennekehityksen muiden vaiheiden kanssa¹.



¹ Luottamus on ollut suoraan sidoksissa eduskunnan ikään. Vuoden 2001 tutkimuksen aikaan silloinen eduskunta oli noin kaksivuotias ja luottamus verraten vähäistä. Vuoden 2004 tutkimuksen aikaan parlamentti oli noin vuoden ikäinen ja luottamus astetta korkeampaa. Korkein luottamus on mitattu silloin kun eduskunta on ollut uusin (2007) ja alin silloin kun eduskunta on ollut vanhin (2010). Luonnollisesti suhtautumismuutoksilla voidaan nähdä myös muita syitä. Nyt mitattuja luottamuslukuja oletettavasti painaa alaspäin ns. vaalirahakohu ja muut yksittäiset poliitikkojen imagoa kolhineet tapahtumat.

Kokonaisuutena muutosvertailu viittaa pikemminkin yleisen yhteiskuntaa koskevan luottamuksen heikkenemiseen kuin sen vahvistumiseen. Useisiin toimijoihin suhtaudutaan ainakin hieman aiempaa epäluuloisemmin. Tämä käy havainnollisesti ilmi, kun luottamusmuutoksia tarkastellaan pelkistävästi keskiarvojen erotuksina. Näistä piirtyvä kuvaaja kertoo muutosten pääpainon olevan negatiiviseen suuntaan tapahtuneissa muutoksissa (kuvio 24.). Mikäli ilmiölle etsitään selitystä, yksi sellainen saattaa yksinkertaisesti olla taloustaantumassa – luottamus laimeni, kun järjestelmä petti äkillisesti, vaikka kaiken piti olla kunnossa.

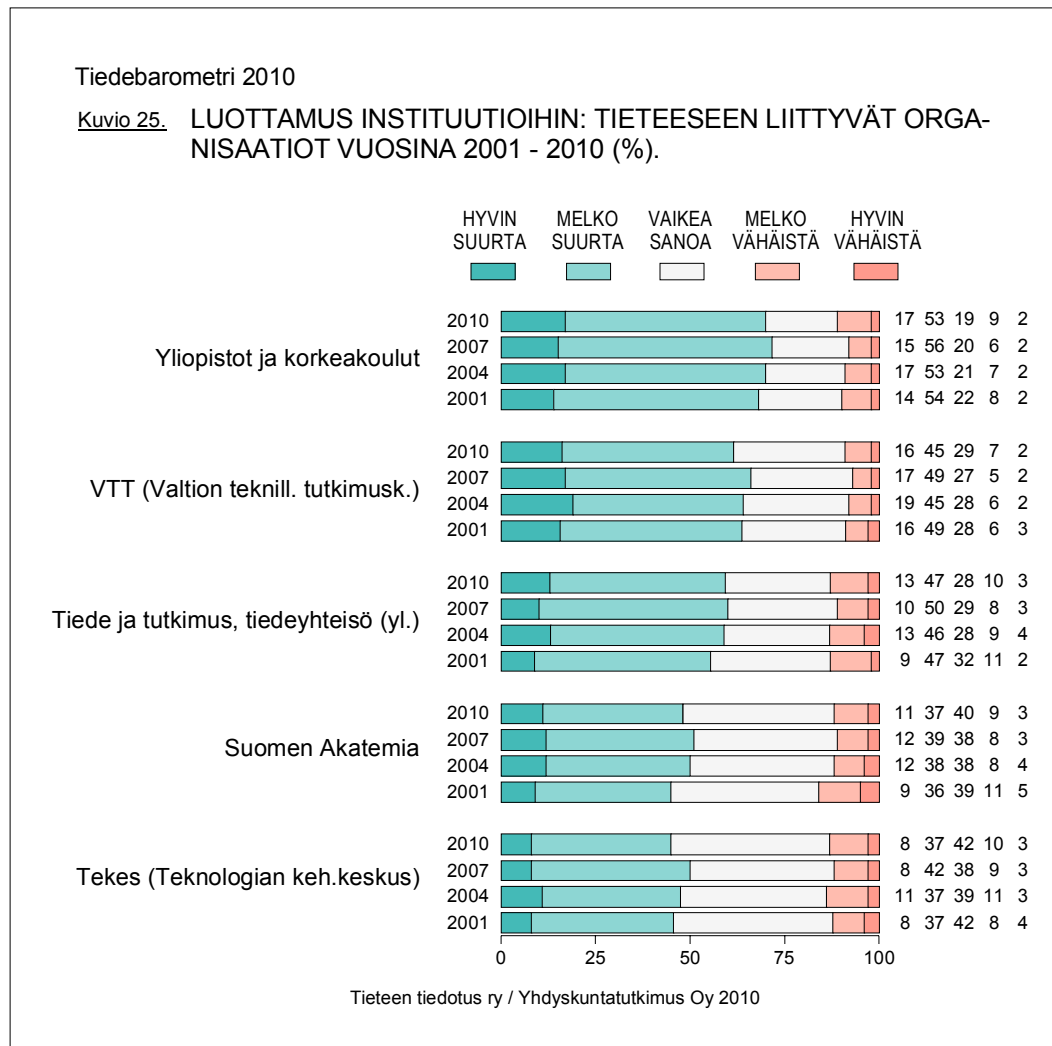
Poliittisen järjestelmän ohella epäluottamuksen lisääntyminen, siinä määrin kuin sitä on tapahtunut, paikantuu mm. oikeuslaitokseen ja kirkkoon. Nokiaa koskeva tulos on niin ikään aiempaa nuivempi. Vaikka sama ei suoranaisesti ilmene suuryritysten kohdalla, myös niitä koskeva koko seuranta-ajan trendi hahmottuu systemaattisesti alenevaksi.

Merkkejä vähäisestä luottamuksen kasvusta havaitaan vain kahden toimijan osalla. Nämä ovat ammattikorkeakoulut ja ammattiyhdistysliike. Kenties arjen uhkakuvat ovat olleet omiaan lisäämään käytännönläheisyyden arvostusta. Työelämän epävarmuudet taas tapaavat yleensäkin heijastua ammatillisen järjestäytymisen asteessa.

Erisuuntaisten muutosten ohella tarkastelu tuo esille muuttumattomuutta. Pysyvyys on ollut ominaista etenkin havainnoinnin pääkohteelle, tiedettä ja tiedeorganisaatioita koskevalle luottamukselle. Aiemmissa mittauksissa rekisteröity vakaa luottamus ja sitä sävyttänyt oireellinen nousukehitys on kuitenkin nyt taipunut. Tämä ilmenee kaikissa viidessä tiedettä koskevassa seurantamittarissa. Vaikka kyse ei ole suurista muutoksista, aikasarjojen aiemmin liki hämmästyttävä harmonia on tietyllä tavalla hajonnut (ks. myös kuvio 25., jossa tiedemittarit on erotettu omaksi tarkastelukokonaisuudekseen).

Mikäli kyseisiä tuloksia tarkastellaan arviointikohteittain tarkemmin, todetaan merkittävimmän aleneman paikantuvan VTT:tä koskeviin lukuihin. Organisaatioon luottavia löydetään nyt viisi prosenttiyksikköä aiempaa vähemmän. Yliopistojen osalla vastaava luku on yksi prosenttiyksikkö, mikä ei riko minkäänlaisia tilastollisia toleransseja. Akatemian kohdalla vastaava vaje on 3 % -yksikköä ja Tekesin 5. Tieteeseen yleisellä tasolla luottavien osuus on ennallaan (60 %), mutta ei-luottaviksi ilmoittautuu 2 % -yksikköä aiempaa enemmän. Kyse ei täten ole dramaattisista eroista.

Asennekehityksen käänteen – tai tasanteen – tulkinnassa on oltava maltillinen. Lukuohjeeksi sopii sama kuin aiemmissa raporteissa silloin, kun tiedettä koskevan luottamuksen on arvioitu vähäisesti nousseen: erot edelliseen mittaukseen ovat niin pieniä että ne eivät oikeuta pitkälle meneviin johtopäätöksiin. Jos ilmiölle halutaan etsiä jonkinlaista kausaalista tulkintaa, kyseeseen tulevat lähinnä samat tekijät kuin edellä tiedekiinnostuksen vähäisen laimentumisen syitä arvioitaessa (luku 2.1.2).



3.1.3. Väestöryhmittäiset luottamuserot

Luottamuksessa ilmenevästä vaihtelusta voidaan yleisenä huomiona todeta, ettei se ole kovin voimakasta. Monia toimijoita koskevat tulokset ovat suhteellisen yhdenmukaisia läpi koko väestön. Myös tiedettä koskevat luottamusmittarit ovat yleisilmeeltään verraten konsistentteja.

Tämä käy ilmi mm. sukupuolen mukaisesta tarkastelusta. Naisten ja miesten suhtautumiserot ovat enimmäkseen korostuseroja, eivät yhteiskunnallisen orientaation eroja. Miesten havaitaan kuitenkin luottavan hieman naisia useammin mm. VTT:hen ja Nokiaan. Naiset puolestaan suhtautuvat luottavaisemmin – tai vähemmän skeptisesti – mm. oikeuslaitokseen, kirkkoon, kansalaisjärjestöihin ja Kulttuurirahastoon.

Iän mukaiset riippuvuudet jäävät niin ikään verrattain heikoiksi. Akatemian ja VTT:n osalla huomio kiinnittyy nuorimman ikäryhmän vastausten vaisuuteen. Ilmiötä selittää nuorten tietämättömyys – arviointikohteiden outous – joten suoranaisesta epäluottamuksesta ei ole kyse.

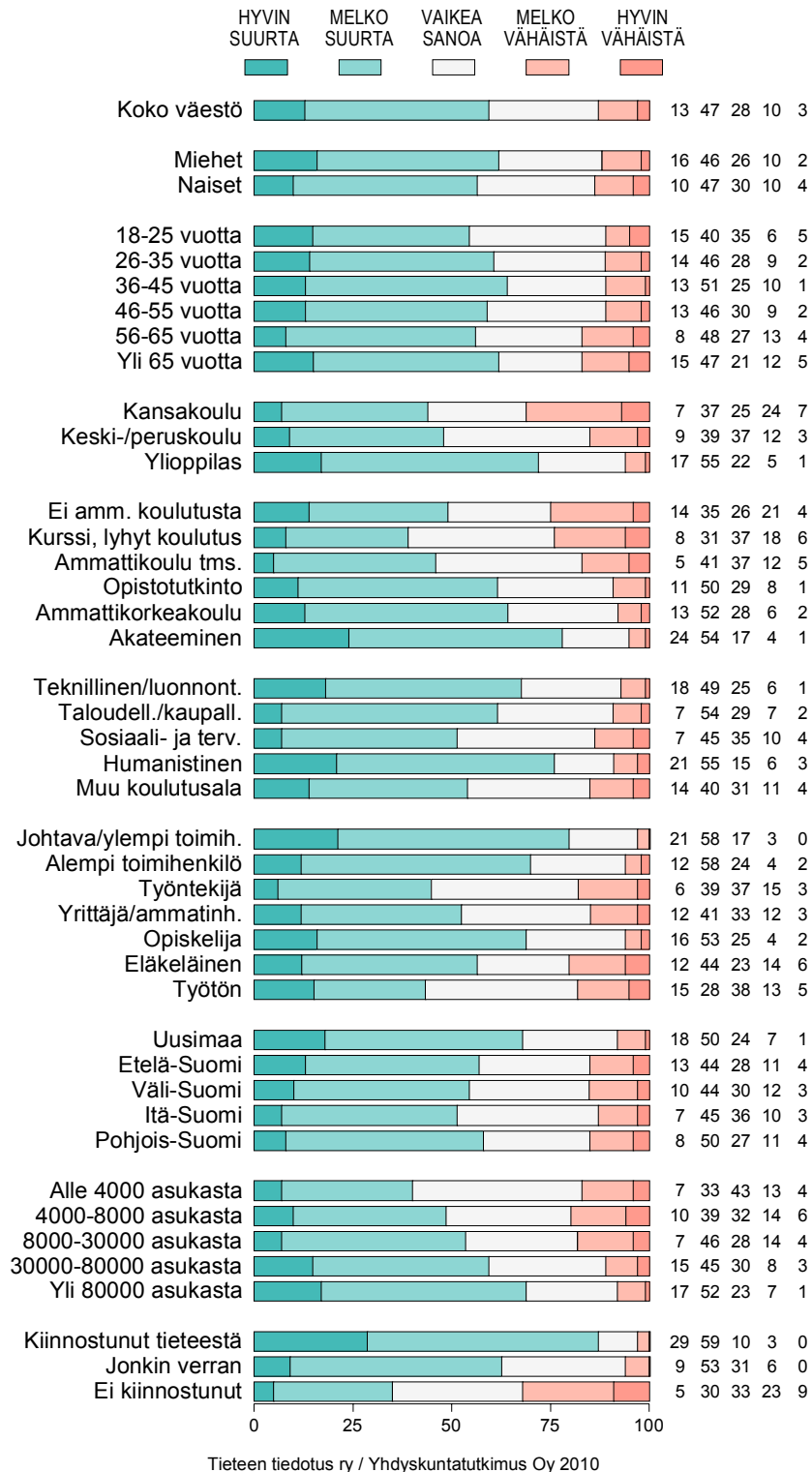
Koulutus sen sijaan luo luottamuslukuihin liikettä. Kaikkien tiedeorganisaatioiden ja tieteeseen välillisesti liittyvien toimijoiden luvut kohentuvat koulutustason kohotessa. Riippuvuus säilyy selvänä myös sukupuoli vakioituna, ts. erikseen miesten ja naisten keskuudessa.

Asuinkontekstin mukaan tarkasteltuna luottamus tieteeseen on suhteellisesti vankinta suurissa kaupungeissa ja alueellisesti Uudellamaalla. Erot eivät kuitenkaan ole kaikkien mittareiden osalla kovin suuria, ja ne selittyvät osin koulutustason kautta.

Kun tarkastelu laajennetaan myös muihin taustamuuttujiin ja käytetään esimerkkinä suhtautumista tiedeyhteisöön yleensä (tiede ja tutkimus, tiedeyhteisö yleisesti ottaen), saadaan kokonaiskuva tieteeseen kohdistuvan luottamuksen väestöryhmittäisestä vaihtelusta. Jo mainittujen riippuvuuksien lisäksi esille nousevat mm. ammattiaseman mukaiset erot. Laajinta luottamusta ilmentävät toimihenkilöiden ja opiskelijoiden luvut. Kiinnostus tieteeseen muodostuu selväksi, jos kohta myös itsestään selväksi selittäjäksi (kuvio 26.).

Tiedebarometri 2010

Kuvio 26. LUOTTAMUS INSTITUUTIOIHIN: TIEDE JA TUTKIMUS, TIEDEYHTEISÖ (yleisesti ottaen) (%).



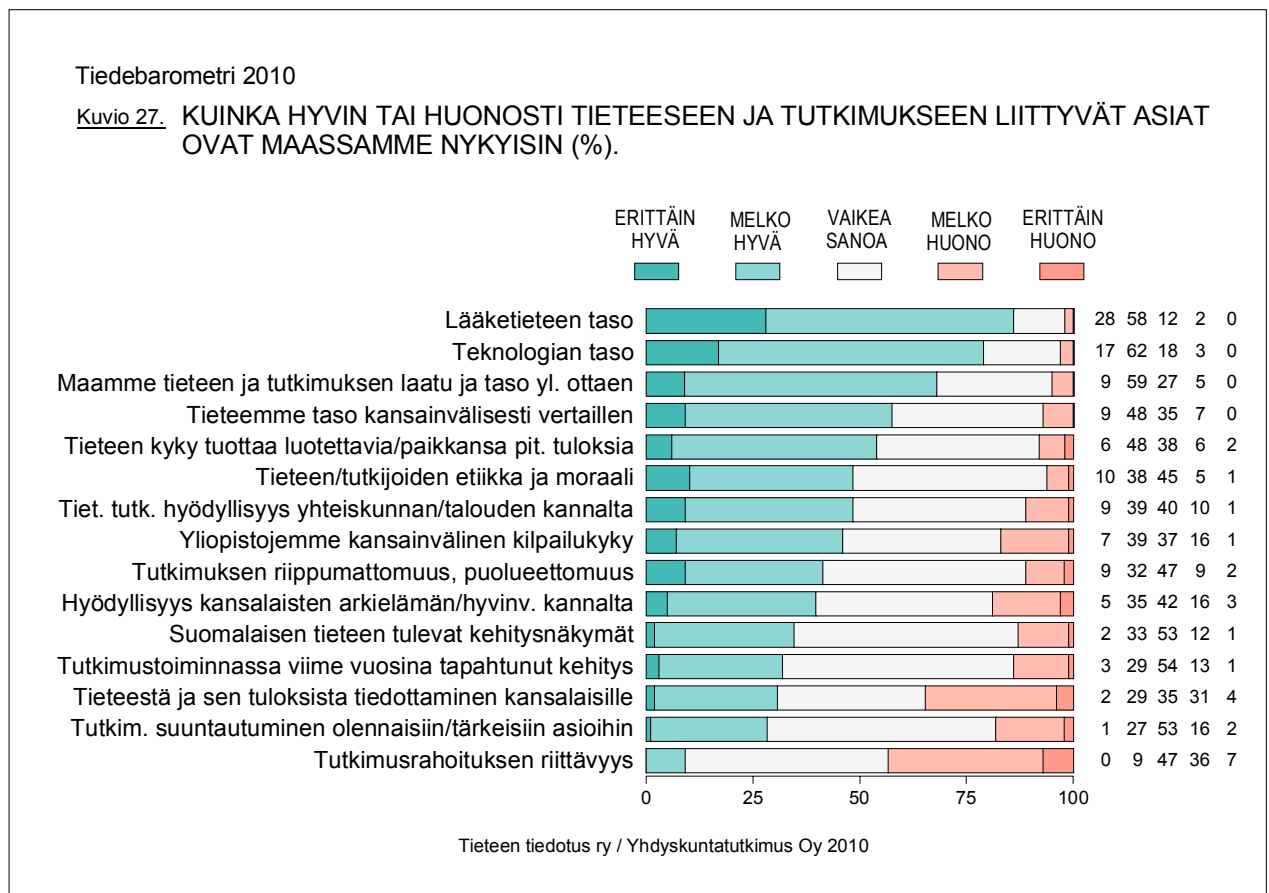
3.2. Tieteen tila - kuinka hyvin tai huonosti asiat ovat

3.2.1. Yleiskuva arvioinneista

Astetta konkreettisempi ja myös eritellympi kuva tieteen asemasta kansalaismielipiteessä saadaan kysymyssarjasta, jossa arvioitavana oli joukko tieteen tilaa koskevia näkökohtia. Vastaajilta tiedusteltiin, kuinka hyvin tai huonosti erilaiset tieteeseen ja tutkimukseen liittyvät asiat heidän nähdäkseen ovat maassamme nykyisin.

Yleiskuva tuloksista muodostuu positiiviseksi. Keskeiset tieteen ja tutkimuksen laatua ja tasoa koskevat määreet saavat huomattavan hyväksyvän vastaanoton. Parhaan arvosanan saavat lääketieteen taso (86 % arvioi erittäin tai melko hyväksi, 2 % erittäin tai melko huonoksi) sekä teknologian taso (79 %/3 %; kuvio 27.).

Tunnustusta saa mainittujen tieteenalojen ohella koko tiedeyhteisö. Maamme tieteen ja tutkimuksen taso nähdään hyväksi myös yleisesti ottaen. Kaksi kolmesta (68 %) antaa sille hyvän yleisarvosanan ja vain harva (5 %) huonon. Vakuuttuneisuus ei suuresti vähenny, vaikka arviointinäkökulma ulotetaan maamme ulkopuolelle: lähes kuusi kymmenestä (57 %/7 %) katsoo tieteemme tason hyväksi myös kansainvälisesti vertaillen.



Tähän liittyvä tekijä, yliopistojemme kansainvälinen kilpailukyky, otaksutaan niin ikään jotakuinkin ongelmattomaksi. Lähes joka toinen (46 %) arvioi asiantilan hyväksi kriittisten kantojen jäädessä selvään vähemmistöön (17 %). Julkisuudessa kärjekästä keskustelua herättänyt kysymys saa täten kansalaismielipiteeltä vapauttavaksi tulokittavan tuomion.

Tietynasteista positiivisuutta ilmenee myös tieteemme yleisiä kehitysperspektiivejä arvioitaessa. Niin toteutunutta kuin tulevaakin kehitystä koskevat arviot painottuvat hyväksynnän suuntaan. Maamme tutkimustoiminnassa viime vuosina tapahtuneen kehityksen kokee myönteiseksi noin joka kolmas (32 %). Päinvastaisella kannalla on noin joka seitsemäs (14 %). Suomalaisen tieteen tuleviin kehitysnäkymiin suhtaudutaan useammin positiivisin kuin epäilevin odotuksin (35 %/13 %). Kumpaakin arviota kuitenkin leimaa huomattavan suuri epätietoisien joukko.

Tieteellistä toimintaa sen tuotosten ja yleisen relevanssin kautta arvioitaessa päädytään niin ikään pikemminkin myönteisiin kuin kielteisiin kannanottoihin. Tieteen kykyyn tuottaa luotettavia ja paikkansa pitäviä tuloksia uskotaan merkittävän laajasti (54 %/8 %). Kysymys siitä, koskevatko nämä oikeat tulokset oikeita asioita, herättää jo enemmän epävarmuutta. Käsityksen tutkimuksen suuntautumisesta olennaisiin ja tärkeisiin asioihin allekirjoittaa vain hieman useampi kuin joka neljäs (28 %/18 %; asiaa tarkastellaan myös jäljempänä raportissa mm. luvussa 3.5.).

Tieteellisen tutkimuksen hyödyllisyydestä yhteiskunnan ja talouden kannalta esiintyy lähinnä vain yhdensuuntaisia arvioita (48 %/11 %). Hyödyllisyyttä kansalaisten arkielämän ja hyvinvoinnin kannalta arvioitaessa varauksellisuus on astetta suurempaa (40 %/19 %).

Myös tieteen etiikkaa ja moraalialia koskevat arviot piirtyvät positiivisiksi. Asiantilan hyväksi arvioivia on olennaisesti enemmän (48 %) kuin sen huonoksi arvioivia (6 %). Tutkimuksen riippumattomuutta ja puolueettomuutta arvioidaan paljolti samalla tavoin (41 %/11 %).

Huonoimmin oleviksi nähdyt asiat ovat luonteeltaan sellaisia, ettei kyseessä suoranaisesti ole tieteen oma vika. Selvästi eniten kielteisyyttä sisältyy arviointeihin, jotka koskevat tutkimusrahoituksen riittävyyttä (9 %/43 %) sekä tieteestä ja sen tuloksista tiedottamista kansalaisille (31 %/35 %). Rahoituksen niukkuutta koskeva kritiikki luonnollisesti osoittaa tiettyä tieteen puolelle asettumista.

Moniaineksinen tulokokonaisuus kaippaa tuekseen tulkinnallisia huomioita. Ottamatta kantaa siihen, ovatko kansalaisten käsitykset oikeita vai vääriä, viisaita vai tyhmiä, ne ovat monessa mielessä merkityksellisiä. Näin siitä huolimatta, että kyseessä ovat ennen muuta mielikuvat. Useimmat arvioitavat asiat ovat luonteeltaan sellaisia, ettei niitä ole tavallisen - eikä epätavallisenkaan - kansalaisen resursein mahdollista tiedollisesti hallita. Epäilemättä myös asiantuntijamielipide jakaantuu monen kysymyksen osalla merkittävästi.

Viime kädessä näissäkin arvioinneissa on kyse luottamuksesta, mukaan lukien luottamus siihen tietoon, jota tieteestä asiantuntijoiden ja median voimin kansalaisille tarjotaan. Sama luonnollisesti koskee suurta osaa muutakin yhteiskunnallista mielipiteenmuodostusta. Tässä mielessä "vaikea sanoa" -vastaukset ovat monissa tieteen tilaa

koskevista arvioinneista rationaalisia ja rehellisyydessään kiitoksen arvoisia, jopa tiettyä valveutuneisuutta osoittavia.

3.2.2. Muutokset tieteen tilaa koskevista arvioista

Suhteuttamalla nyt saadut tulokset kolme vuotta aiemmin saatuihin saadaan näkyviin paitsi samanlaisena säilynyt perusstrukturi, myös suhtautumismuutoksia. Muutosten pääsuunta kertoo skeptisyyden kasvusta. Kun muutostarkastelu ulotetaan koko seuranta-aikaan, varauksellisuuden lisääntyminen tulee esille vääjäämättömänä. Monet mittarit indikoivat suoranaista trendinomaista alenemaa (kuvio 28.).

Vaikka toteamus saattaa kuulostaa tyylyltä, se ei kumoa edellisessä luvussa esitettyä. Tieteen tilalle annetut arvosanat ovat edelleen absoluuttiselta tasoltaan merkittävän hyviä, mutta eivät yhtä hyviä kuin aiemmin. Kyse ei myöskään ole yksinomaan avoimen kriittisyyden kasvusta. Epäröiviä on lähes kaikkien mittareiden osalla aiempaa enemmän.

Mainittu asennekehitys, tieteelle annettujen arvosanojen asteittainen aleneminen, tulee joka tapauksessa esille yksiselitteisenä. Mikäli muutostarkastelu rajataan edelliseen (2007) mittaukseen, todetaan arviointien kielteistyneen lähes kauttaaltaan. Ainoastaan lääketieteen tasoa koskevien arvioiden voi katsoa olevan nyt hieman aiempaa myönteisempiä.

Merkittävimmät alenemat ilmenevät mm. tutkimustoiminnan viime vuosien kehitystä, tieteemme tulevia kehitysnäkymiä ja teknologian tasoa määritettäessä. Vastaavaa vetäytymistä nähdään yliopistojemme kansainvälistä kilpailukykyä ja tieteemme kansainvälistä tasoa koskevista arvioista (kuvio 28.; ks. myös kuvio 29., jossa muutokset edelliseen mittaukseen esitetään keskiarvojen erotuksina).

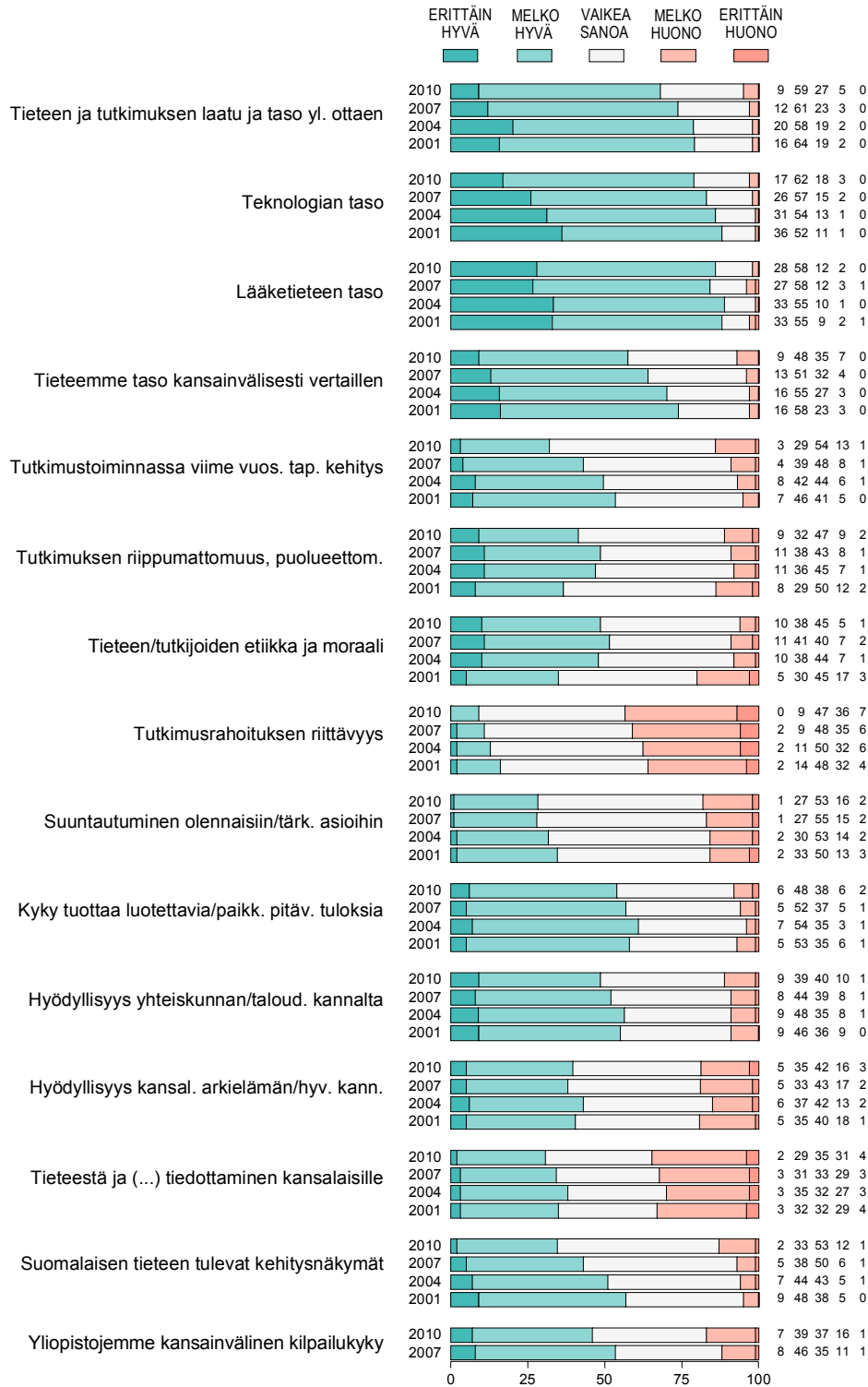
Jokseenkin ennallaan pysyneiksi aspekteiksi osoittautuvat (ainakin, rajanveto on osin sopimuksenvaraista) tutkimuksen suuntautuminen relevantteihin asioihin, hyödyllisyys kansalaisten arkielämän kannalta sekä tutkijoiden moraali ja etiikka. Viime mainittu sekä siihen läheisesti liittyvä tutkimuksen riippumattomuus todetaan ainoiksi arviointikohteiksi, joita koskevat arvosanat ovat nyt parempia kuin seurannan alussa vuonna 2001 (jolloin tieteellä oli rasitteenaan tiettyjä näihin liittyviä imago-ongelmia).

Ilmenevän muutoksen lähes kaikenkattavasta luonteesta johtuen tarkkaan arvosanakohtaiseen muutosertittelyyn ei ole mielekästä ryhtyä. Kyseessä on yleisemmän tason mielialamuutos, aiemman vakuuttuneisuuden väljähtyminen, joka tavallaan ylemmältä aggregaattitasolta sävyttää kaikkia konkreettisia ja hyvin spesifejäkin arvioita. Ilmiö on mielipidetutkimuksissa yleinen ja yhtä lailla myös muita elämäntilanteita koskeva.

Kysymykseen siitä, mistä kyseinen mielialamuutos ja sen säteilemä epäily ja orastava uskonpuute johtuvat, on ehkä vaikea antaa tyhjentävää vastausta. Yhtäältä kyse voi olla tietystä realismista, jopa lisääntyneestä ymmärryksestä. Globaalin osaamiskilvan koko ajan koventuessa mikään ei riitä menestykseen. Yhä useampi ymmärtää, ettei pieni Suomi pienine resursseineen voi olla tieteen supervaltta. Taustalla häämöttää sama peruspulma kuin urheilussa: ei niin että omat suorituksemme olisivat huonontuneet, yhä useammat muut vain ovat alkaneet yhä voimallisemmin harjoitella.

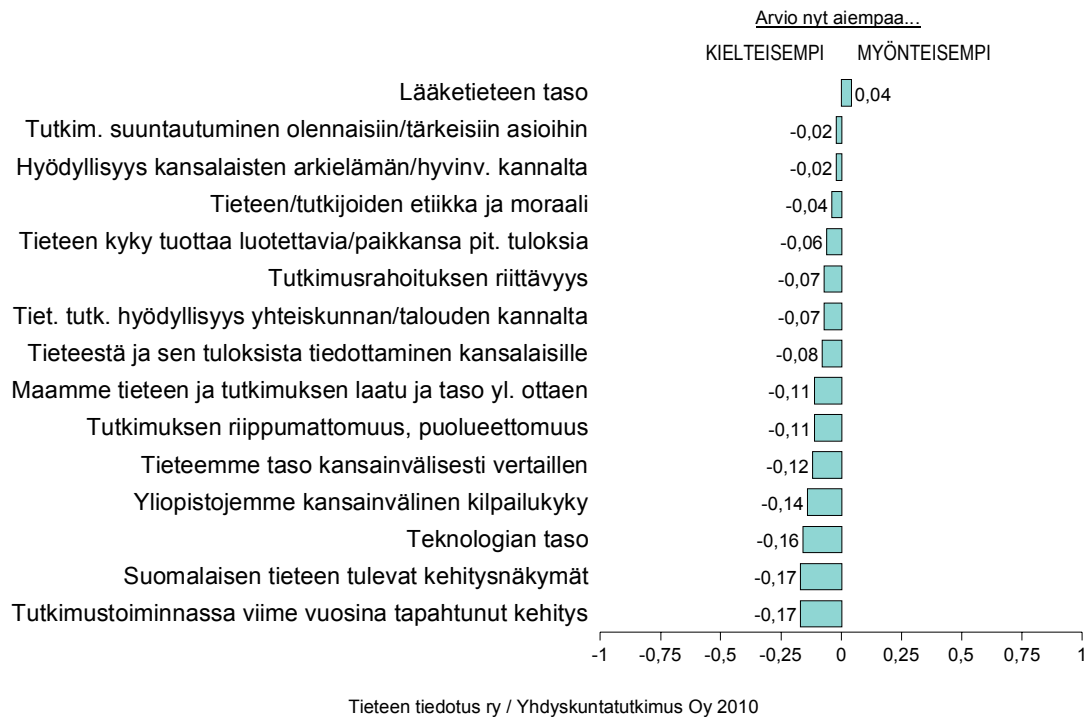
Tiedebarometri 2010

Kuvio 28. KUINKA HYVIN TAI HUONOSTI TIETEeseen JA TUTKIMUKSEEN LIITTYVÄT ASIAT OVAT: ARVIOT VUOSINA 2001-2010 (%).



Tiedebarometri 2010

Kuvio 29. KUINKA HYVIN TAI HUONOSTI TIETEeseen JA TUTKIMUKSEEN LIITTYVÄT ASIAT OVAT: ARVIOT VUOSINA 2007 JA 2010 (asteikkokeskiarvojen erotukset).



Mukana on myös ilmeistä ajankuvan ja yhteiskunnan kehitysvaiheen heijastumaa. Aiempien mittausten aikaan, etenkin tutkimussarjaa käynnistettäessä, yhteiskunnallisessa ilmapiirissä oli nykyistä enemmän tiettyä hurraa-henkeä ja sen synnyttämiä ylisuuria odotuksia, taustanaan mm. tieto- ja viestintäteknologian alueella tapahtunut ekspansio. Ylimääräinen hype on haihtunut viimeistään nyt, kun moni aikanaan suureksi lupaukseksi luettu teknologiayritys löytyy enää yrityshistoriasta tai enintään Kiinasta.

Luonnollisesti myös tämänkertaista tutkimusajankohtaa voidaan pitää poikkeuksellisenä sitä edeltäneen talouden syvän suhdannekuopan takia. Kokonaan laman piikkiin kansalaisten käsitysten muuttumista ei kuitenkaan voida laittaa, koska samansuuntaista asennekehitystä oli tapahtunut jo sitä ennen ns. lihavina vuosina.

Vailla merkitystä ei ole myöskään joukkoviestintä. Viime tutkimuksen jälkeen media on välittänyt vuolaasti kansalaisille erilaista kriittisyyteen ohjaavaa sanomaa. Jos isosti (ja ehkä oikoen) uutisoidun Akatemian tutkimuksen kerrotaan osoittavan maamme tieteen tilan huonontuneen, ei (tieteeseen luottava) suomalainen tätä varmaankaan kiistä. Myös muu aihetta koskeva julkinen keskustelu on ollut leimallisen kriittistä, vakiintuneena visionaan että hukka meidät perii, ellei ole jo perinyt, ellemme heti tehosta, panosta, perinpohjin uudista jne. tutkimustoimintaamme. Vain viestinnälle täysin turta voi kaiken tämän jälkeen kokea tieteemme olevan optimaalisessa kunnossa.

Olellista muutosten tulkinnassa on kansalaisten tuntojen määrittäminen siltä osin, mikä sävy tai viesti niissä perimmältään on. Vaikka mukana lienee erilaisia aineksia, avainsanana ei varmastikaan ole syytös, moite tai edes pettymys. Kyse on ennen muuta toteavista faktaluonteisista arvioinneista, ei normatiivisista kannanotoista. Tätä kuvastaa mm. se, että tutkimusrahoituksen riittävyttä koskevat arviot ovat kielteistyneet samassa tahdissa muiden mukana. Mikäli suhtautumismuutosten taustalla olisi jonkinlaisia tieteentekijöille osoitettuja "koettaisitte nyt edes vähän parantaa" -terveysiä, rahaa tutkimukseen tuskin tahdottaisiin lisää.

3.2.3. Arviointien väestöryhmittäiset erot

Sukupuolen mukaiset erot tieteen tilaa koskevissa arvioinneissa jäävät asiallisesti vähäisiksi. Merkittävimmät erot koskevat tutkimustoiminnassamme viime vuosina tapahtunutta kehitystä sekä yliopistojemme kansainvälistä kilpailukykyä, jotka naiset näkevät jonkin verran myönteisemmässä valossa kuin miehet. Toisensuuntaisia eroja ei suoranaisesti löydetä, lähinnä sellaiseksi todetaan teknologian taso.

Myös iällä on melko vähän yhteyttä kannanottoihin. Lievää lähes lineaarista ikäriippuvuutta ilmenee mm. teknologian tason ja tutkimustulosten paikkansapitävyyden osalla. Kummankin saamat arvot paranevat jonkin verran nuoruuden suuntaan.

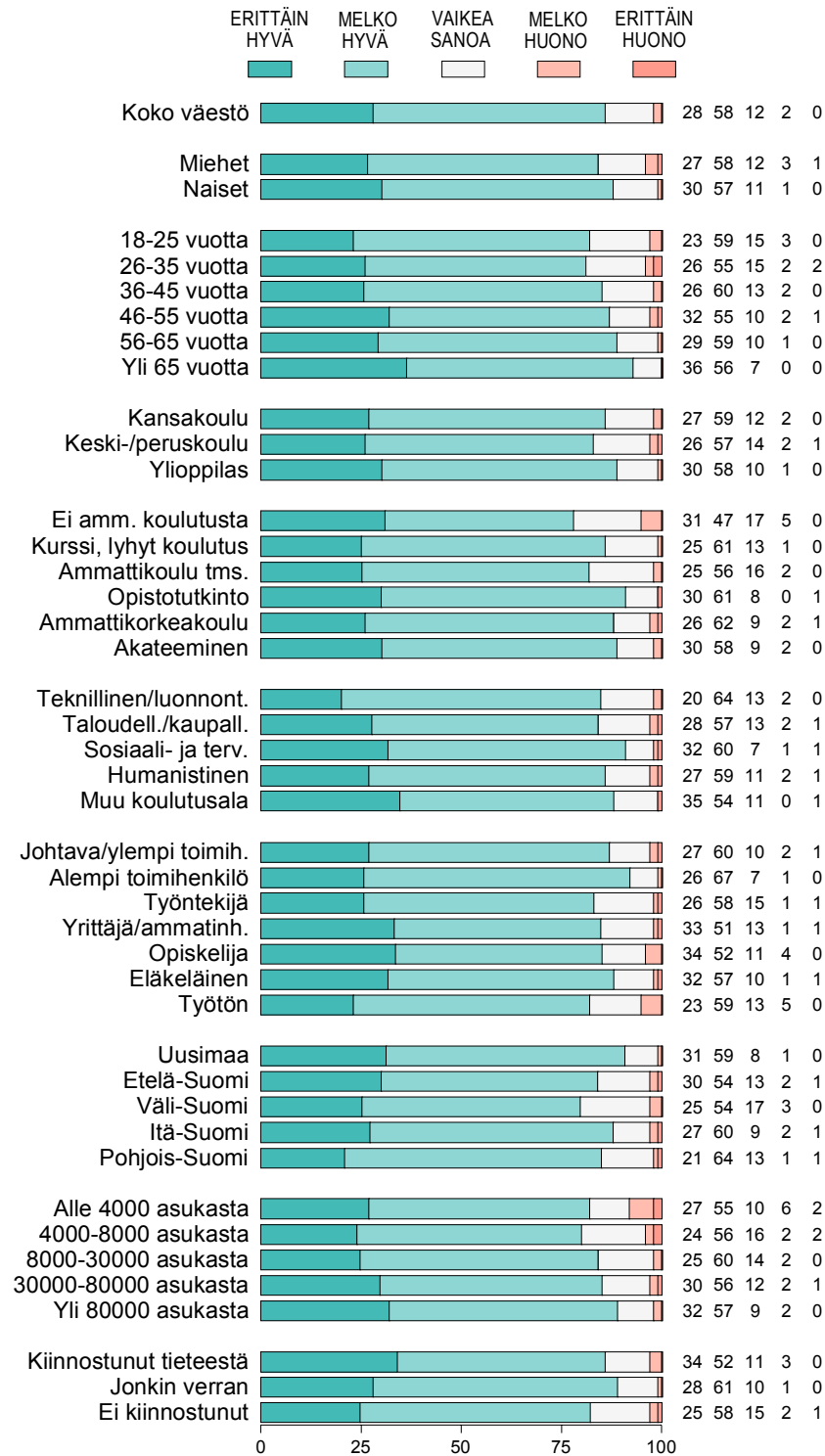
Koulutus heijastuu arviointeihin niin ikään melko laimeasti. Osa tieteelle annetuista arvotiedoista kuitenkin myönteistyy koulutustason kohotessa. Tällaisia ovat mm. teknologian taso, tieteen kyky tuottaa luotettavia tuloksia sekä etenkin tutkimuksen riippumattomuus ja tieteen moraali.

Mikäli lähempään, myös muut taustamuuttajat kattavaan tarkasteluun otetaan tieteen tilaa koskevien arvioiden ääripää, parhaan arvotiedon saanut lääketieteen taso sekä huonoimman arvotiedon saanut tutkimusrahoituksen riittävyys, kummankin kannan nähdään kumpuavan laajasta konsensuksesta. Vakuuttuneisuus lääketieteen tasosta läpäisee soraäänittä koko sosiaalisen struktuurin. Yksituumaisuuden havaitaan silti hieinan vahvistuvan vanhuuden suuntaan (kuviokuva 30.).

Vaikka tutkimusrahoitusta koskeva profiili elää enemmän, kaikki väestöryhmät edustavat samanlaista kantaa. Hyvän arvotiedon antavia on suhteessa huonoon antaviin kaikissa ryhmissä mitättömän vähän. Jälkimmäisiä – rahoitusta riittämättömänä pitäviä – on paljon etenkin koulutetuimpien, ylempien toimihenkilöiden sekä tieteestä kiinnostuneiden keskuudessa (kuviokuva 31.). Samanmielisyyttä tämäntyyppisessä asiassa herättää kysymyksen, mitä tekijöitä kansalaisten kannanilmausten taustalla on. Paitsi pelkkänä tosiasia-arviona tai arvauksena vallitsevasta tilanteesta reagoinnit voi nähdä myös merkiksi laajemmasta tieteen merkityksen ymmärtämisestä. Maksajan kannaksi – jos ajatellaan että kansalaiset veronmaksajina kustantavat ison osan tieteenharjoituksesta – lisärahan tarvetta tivaava tulos on joka tapauksessa epätavallinen.

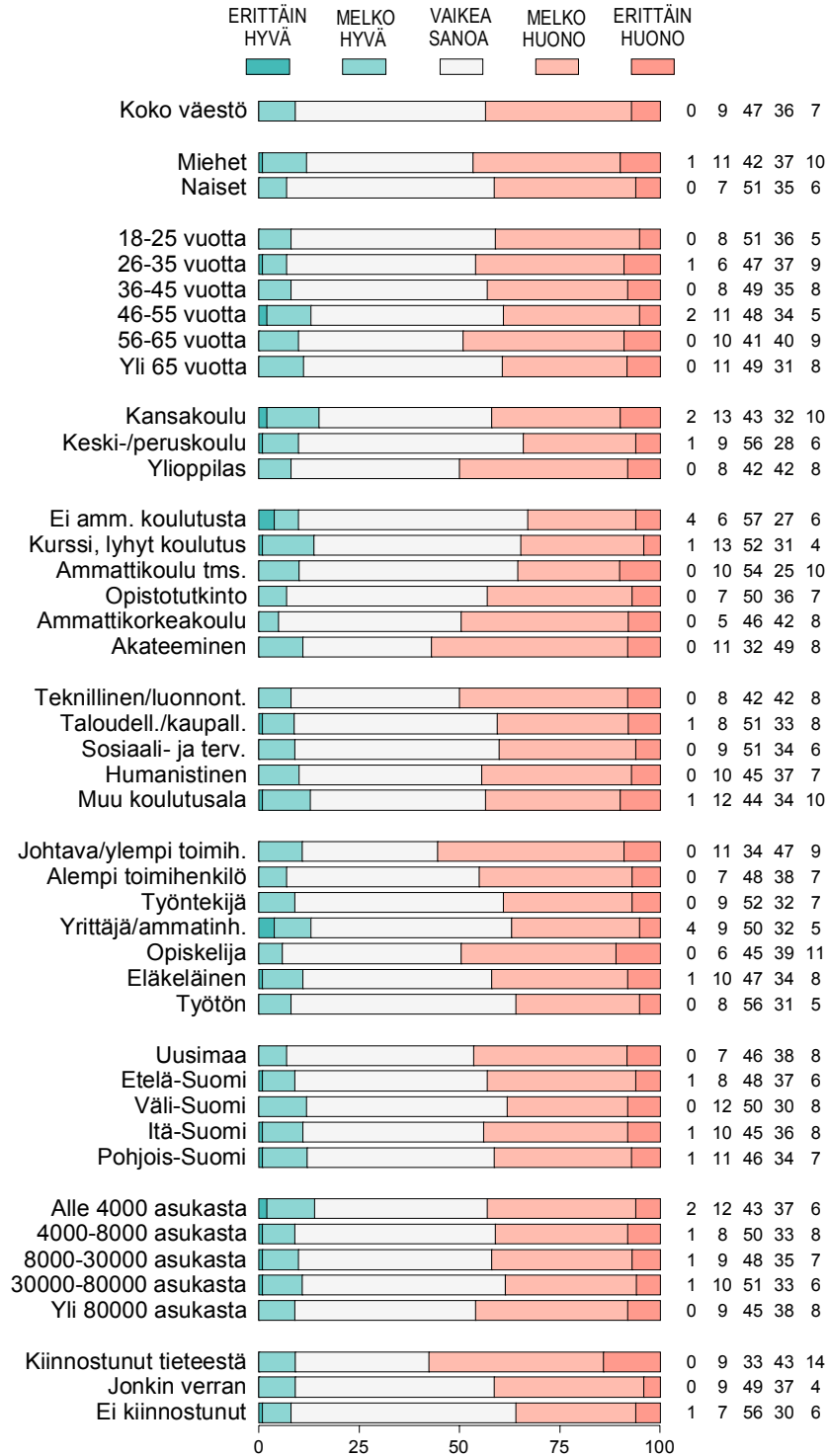
Tiedebarometri 2010

Kuvio 30. KÄSITYKSET TIETEEN TILASTA: LÄÄKETIETEEN TASO (%)



Tiedebarometri 2010

Kuvio 31. KÄSITYKSET TIETEEN TILASTA: TUTKIMUSRAHOITUKSEN RIITTÄVYYS (%).



3.3. Tieteen kyky ratkaista ongelmia

3.3.1. Yleiskuva odotuksista

Tutkimuksessa kartoitettiin myös tieteen vaikuttavuutta koskevia kehitysodotuksia. Kansalaisilta kysyttiin millaisiksi he näkevät tieteen mahdollisuudet ratkaista tai ylipäätään tuoda merkittävää apua erilaisiin ongelmiin. Arvioitavat asiat olivat luonteeltaan ihmiskunnan suuria kysymyksiä, eivät arjen praktisia pikkupulmia. Näkökulma oli globaali kohdentumatta erityisesti suomalaiseen tieteeseen.

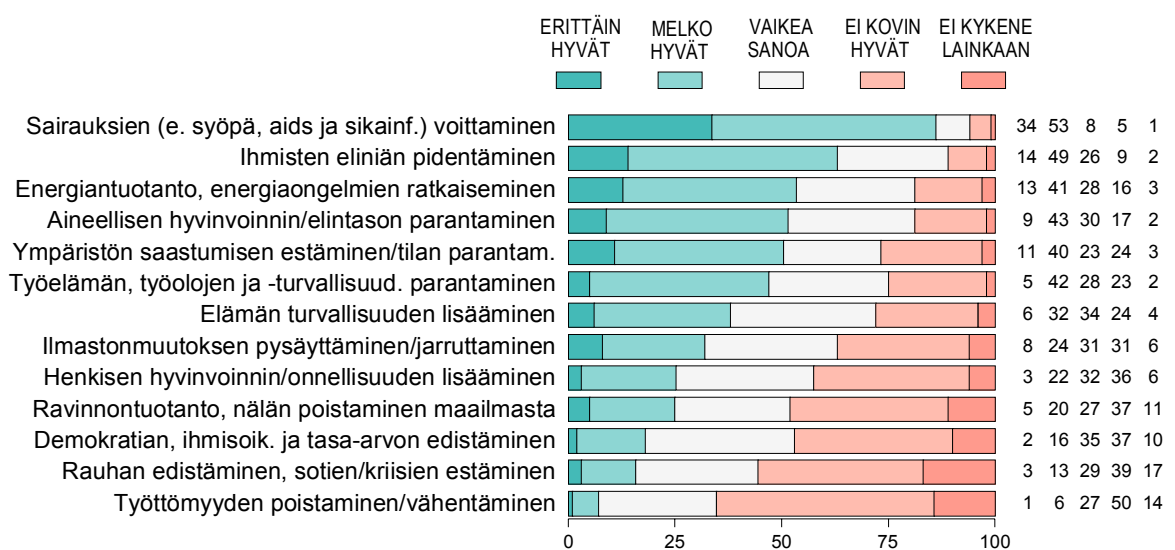
Kysymys liittyy yhtäältä näkemyksiin tieteen hyödyistä konkretisoiden sitä, mihin asioihin tieteen keinoin nähdään voitavan vaikuttaa. Samalla asetelmaan sisältyy tietty maailmankuvallinen sävy. Kysymyssarja toimii täten myös eräänlaisena "tiedeuskon" luotaajana.

Kansalaisten odotukset osoittautuvat yleisesti ottaen optimistisiksi, joskaan eivät mitenkään hillittömän toiveikkaiksi. Vaikka tieteen uskotaan voivan auttaa monissa tärkeissä asioissa, myös pessimismin peittämä alue on tulosprofiilissa laaja (kuvio 32.).

Suurin yksimielisyys vallitsee tieteen kyvystä auttaa ihmiskuntaa sairauksien (mainittuina esimerkkeinä syöpä, aids ja sikainfluenssa) voittamisessa. Useampi kuin neljä viidestä (87 %) pitää mahdollisuuksia (joko erittäin tai melko) hyvinä, harvempi kuin joka kymmenes (6 %) (erittäin tai melko) huonoina. Tulos on luonnollinen ajatellen, että lääketieteellisen tutkimuksen taso koetaan korkeaksi ja näyttöjäkin saadaan - ja on saatu historian saatossa - jatkuvasti.

Tiedebarometri 2010

Kuvio 32. ARVIOT TIETEEN KYVYSTÄ RATKAISTA ONGELMIA/TUODA MERKITTÄVÄÄ APUA IHMISKUNNALLE ERI ASIOISSA (%).



Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2010

Terveysteen liittyy myös toiseksi sijoittuva arviointikohde, ihmisten eliniän pidentäminen (63 %/11 %). Kysymys siitä, onko tällainen tavoite tieteelle lainkaan tarpeellinen, tai mihin rajaan saakka tavoite on mielekäs, jätetään lukijan arvioitavaksi.

Ihmisten hyvinvointia tieteen uskoo voivan parantaa merkillepantavan moni. Optimismi koskee kuitenkin lähinnä vain aineellista hyvinvointia ja elintasoja (52 %/19 %), henkisen hyvinvoinnin ja onnellisuuden lisääjänä tieteen nähdään olevan jokseenkin hampaaton (25 %/42 %). Elämän turvallisuuden parantajaksi tieteestä ei niin ikään varmuudella ole; optimistiset arviot eivät ole kovin paljon yleisempiä kuin pessimistiset (38 %/28 %) Taustalla lienee ajattelu, että vaikka tieteen kehitys poistaakin monia uhkia, se tuo samalla uusia.

Työturvallisuuden, kuten yleensäkin työolojen parantamisessa tieteellä nähdään olevan enemmän mahdollisuuksia (47 %/25 %). Toisen työelämää – ja yleensäkin taloudellisosiaalista hyvinvointia – koskevan tekijän kohdalla toivoa ei kuitenkaan juuri nähdä. Työttömyyden poistamiseen/vähentämiseen (edes) tieteellä ei nähdä olevan eväitä (7 %/64 %). Ilmeisesti kaikki mahdollinen ongelman ratkaisuun tähtäävä tieto on kansalaisten mielestä jo esitetty, kokeiltu, huonoksi havaittu tai eturistiriitojen pelossa jo ennalta torjuttu.

Ympäristön tilaan liittyvät odotukset polarisoituvat melko paljon. Niitä, jotka katsovat tieteen kykeneväksi estämään ympäristön saastumista tai jopa parantamaan ympäristön tilaa, on kuitenkin merkittävästi enemmän (51 %) kuin niitä, jotka eivät tähän usko (27 %). Kun yleiseltä tasolta siirrytään konkreettisten ympäristöuhkien arviointiin, kannanotot muuttuvat epäilevämmiksi. Keinoja ilmastonmuutoksen pysäyttämiseen tai jarruttamiseen tieteen uskoo voivan kehittää noin joka kolmas (32 %). Epäuskoisia on hieman enemmän (37 %).

Ympäristökysymyksiin läheisesti liittyvien energiakysymysten ratkaistavuuteen suhtaudutaan luottavaisemmin. Useampi kuin joka toinen (54 %) otaksuu tieteen voivan tuoda merkittävää apua energiantuotantoa koskeviin ongelmiin. Pessimistejä on noin viidennes (19 %).

Työttömyyden ohella vähiten toiveikkaasti suhtaudutaan tieteen mahdollisuuksiin rauhan edistäjänä ja sotien/kriisien estäjänä: skeptiset kannat nousevat selkeään enemmistöasemaan (16/56 %). Miltei yhtä pessimistisesti arvioidaan ravinnontuotantoa ja nälän poistamista maailmasta (25 %/48 %). Sama pätee demokratian, ihmisoikeuksien ja tasa-arvon edistämiseen - ylevä tehtäväkategoria on paljolti tieteen tavoittamattomissa (18 %/47 %).

Viimemainittuja tuloksia saattaa osin selittää se, että tieteen vaikutusmahdollisuuksien koetaan kiertyvän eräänlaisiksi kehiksi tai vastavoimien väännöksi. Esimerkiksi samalla kun tiede kehittää uusia tehokkaita ruuantuotantomuotoja, se myös pitää hengissä yhä suurempaa syöjien joukkoa, jolloin nälkä ei vähene. Toiminta sotien estämisenkin saralla on ohdakkeista niin kauan kuin aseteknologian tutkimusvarat ovat maailman suurimmat.

Tuloskokonaisuuteen on paikallaan liittää myös muita huomioita. Vaikka tiede sinänsä on ratkaisevassa asemassa kyseisen kaltaisissa ongelmissa, käytännössä se ei yksin riitä. Toinen välttämätön ehto on poliittinen tahto ongelmien ratkaisemiseksi. Poliittisista päätöksistä jopa riippuu, saako jokin ongelma tieteellisen ratkaisun vai ei. Poliit-

tinen järjestelmä on tässä mielessä edelläkävyyä. Tieteen lohduksi todettakoon, että mikäli kansalaisilta olisi tiedusteltu politiikan kykyä ratkaista po. ongelmia, tulokset olisivat olleet olennaisesti tylympiä.

Tulkinnassa tulee myös huomata että arviointien aikajänne jää auki. Mitään rajaa siitä mihin mennessä ratkaisujen tulisi tapahtua ei annettu, koska se olisi tehnyt arviointitehtävän mutkikkaaksi ja luonnottomaksi (eri asioille olisi pitänyt määritellä erilainen aikajänne jne.). Pyrkimyksenä oli mitata tieteeseen kohdistuvaa kehitysuskoa sellaisessa muodossa kuin sitä käsitellään julkisessa keskustelussakin.

Kaikkine reunaehtoineen tuloksia voinee luonnehtia realistisen toiveikkaiksi. Eri aloilla saavutetuista mittavista edistysaskelista huolimatta suomalaiset eivät ole tieteeseen kohdistuvissa odotuksissaan hurahtaneet mihinkään ilmavaan idealismiin. Peruslinjana on pikemminkin pragmaattinen pidättyväisyys.

Aihealueesta on myös tuoretta kansainvälistä vertailutietoa. Jo mainittu eurobarometriaineisto (Science and Technology, Special Eurobarometer 340, 2010) sisältää kaksi väittämämuotoista tieteen vaikutusmahdollisuuksia koskevaa kysymystä. Toisen mukaan suomalaiset uskovat (14 %) unionin keskiarvoa (22 %) vähemmän siihen, että tiede kykenee ratkaisemaan minkä tahansa ongelman ("Science and technology can sort out any problem"). Kysymysformuloinnin kategorisuus huomioon ottaen on vaikea sanoa, onko tulos maineellemme eduksi vaiko haitaksi. Toinen, käänteisesti esitetty ympäristöongelmien ratkaistavuutta koskeva teesi ("Science and technology cannot really play a role in improving the environment") tuotti tuloksen, jonka mukaan suomalaiset ovat keskimääräistä optimistisempia (72 % torjui väitteen EU:n keskiarvon ollessa 54 %).

3.3.2. Odotusten muuttuminen

Vertailu vuoden 2007 tuloksiin ei tuo esille suuria eroja. Tieteen mahti ja mahdollisuudet mielletään pitkälti entisenlaisiksi¹. Luvuissa nähdään silti vähäisiä muutoksia. Niiden pääsuunta viittaa pikemminkin "tiedeuskon" vähäiseen vahvistumiseen kuin heikkenemiseen. Samalla myös koko seuranta-ajan asennekehitys hahmottuu ennemminkin nousevaksi kuin laskevaksi (kuvio 33.).

Pysyvyys kertoo, ettei edellä esille tullut tieteesemme tilaa koskevien arvioiden vähittäinen vaimeneminen ulotu kansalaisten perustavanlaatuisempiin tieteen hyötyjä ja mahdollisuuksia koskeviin näkemyksiin. Tiede ja tutkimus ovat yhtä tarpeellisia kuin aiemminkin. Kansalliset mahdollisuutemme menestyä ra'assa lajissa vain mielletään aiempaa rajallisemmiksi.

¹ Kysymyksessä mainittuihin esimerkkisairauksiin tehtiin vähäinen muutos. Sikainfluenssan tilalla aiemmassa tutkimuksessa oli ajankohdan keskustelun mukaisesti lintuinfluenssa (ja sitä edeltävissä mittauksissa SARS ja BSE). Muutoksen ei ole perusteltua ajatella vaikuttaneen merkittävästi vastaajien reaktioihin.

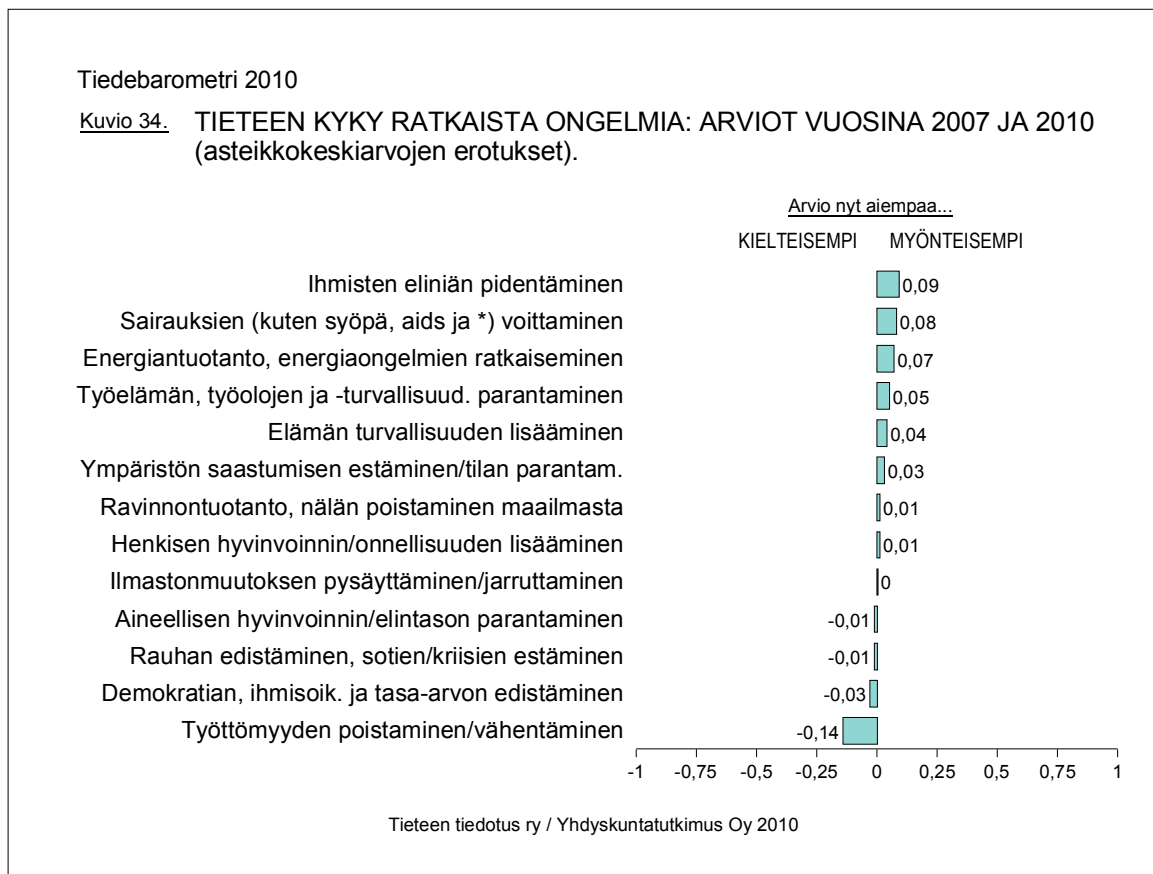
Tiedebarometri 2010

Kuvio 33. TIETEEN KYKY RATKAISTA ONGELMIA: ARVIOT VUOSINA 2001 - 2010 (%).



Selvin yksittäinen muutos viime tutkimuksesta on silti epäilyksen kasvua indikoiva. Usko tieteen kykyyn auttaa työttömyyden poistamisessa/vähentämisessä on karissut entisestään (pessimistien osuus on lisääntynyt 6 %-yksikköä). Muutos, kuten asian arvioinnissa aiemminkin esiintynyt pompahtelu, heijastaa tutkimusajankohtien välillä tapahtunutta faktista työllisyyskehitystä. Finanssikriisiä seurannut työttömyyden ja sen uhan kasvu on luonut kannanottoihin kriittisyyttä.

Merkittävin optimismin lisäys ilmenee eliniän pidentämisen osalla (optimistien osuus on kasvanut 5% -yksikköä). Pontta arvio on saattanut saada vaikkapa eläkekeskustelusta, jossa informaatioaseena on käytetty keskimääräisen eliniän tapahtuneesta ja tulevasta pidentymisestä kertovia tilastoja ja ennusteita.



Vahvistumiseen viittaava sävy havaitaan niin ikään sairauksien voittamista ja energiaongelmien ratkaistavuutta koskevissa arvioissa. Ilmastonmuutoksen hillitsemismahdollisuudet saavat hieman aiempaa epätietoisemmän vastaanoton. Paitsi tieteen otaksutut kyvyt, asian puntaroinnissa heijastunee kansalaisten suhde ilmastonmuutokseen, ilmiön vakavuuteen ja jopa todenperäisyyteen. Kun kyseessä on ympäristön tila ja sen parantaminen yleensä, arvioinneissa nähdään optimismin oireellista kasvua. Vaikka muutos viime tutkimuksesta on vähäinen, pitemmällä aikavälillä se piirtyy jo huomionarvoisen suureksi.

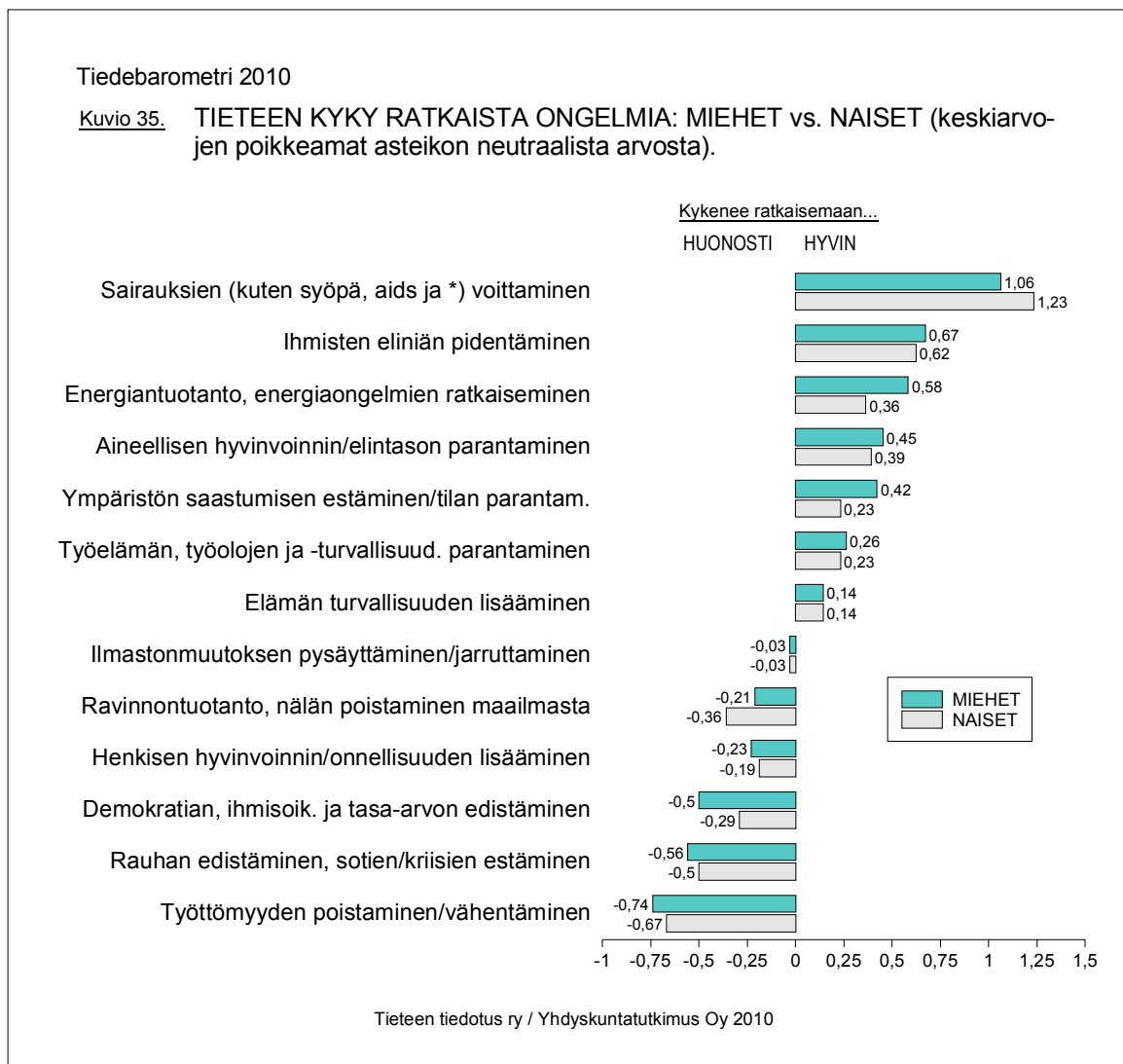
Koko seuranta-ajan kehitystä havainnoitaessa huomataankin useita arviointikohteita, jotka ovat ikään kuin hitaasti hivuttautuneet ylöspäin. Pienet, lähinnä kohinaksi luet-

tavat kerralliset muutokset summautuvat ajan myötä merkittävämmiksi siirtymiksi. Ympäristön ohella tällaisia ovat mm. ravinnontuotanto, sairaudet, elinikä, turvallisuus ja jopa onnellisuus. Asioita, joiden suhteen tiede koetaan nyt voimattommaksi kuin yhdeksän vuotta sitten, ei suoranaisesti voida nimetä.

Pelkistävä kokonaiskuva viime mittauksesta tapahtuneiden suhtautumismuutosten suunnasta ja suuruudesta saadaan, kun niitä tarkastellaan keskiarvojen erotuksina (kuvio 34.). Kuvaajaa, kuten muitakin vastaavia "propelleja" arvioitaessa tulee muistaa, että koska keskiarvotarkastelu ottaa huomioon myös vastausten intensiteetin (vastausvaihtoehto "erittäin hyvät" saa suuremman painon kuin "melko hyvät"), ne antavat muutoksista hieman erilaisen kuvan kuin prosenttijakaumiin perustuvat tarkastelut.

3.3.3. Väestöryhmittäiset erot odotuksissa

Tieteen kyky ratkaista ongelmia arvioidaan eri väestöryhmissä pääpiirteittäin samantilaiseksi. Erityisen tiedeoptimistisia sen paremmin kuin -pessimistisiäkään ryhmiä ei voida identifioida.



Miesten ja naisten odotuksissa ilmenevät erot ovat lähinnä painotuseroja. Miehet luottavat hieman enemmän tieteen kykyyn ratkaista energia- ja ympäristöongelmia. Naiset puolestaan ovat havaittavasti toiveikkaampia sairauksien voittamisen suhteen. Myös mm. demokratian ja ihmisoikeuksien edistämistä koskevissa arvioissaan naiset ovat vähemmän skeptisiä kuin miehet. Kokonaisuutena sukupuolten välillä ei - ehkä vastoin totunnaisia käsityksiä - ole havaittavissa näkyvää tasoeroa tiedeoptimismin asteessa (kuvio 35.).

Arviot eivät myöskään ole kovin ikäsidonnoisia. Nuorten optimismi on silti - kuten suotavaa onkin - kokonaisuutena vahvempaa kuin vanhempien. Selvimät tänäsuuntaiset erot ilmenevät mm. arvioitaessa tieteen kykyä ratkaista energiakysymyksiä, hillitä ympäristön saastumista ja ilmastonmuutosta sekä parantaa elämän turvallisuutta.

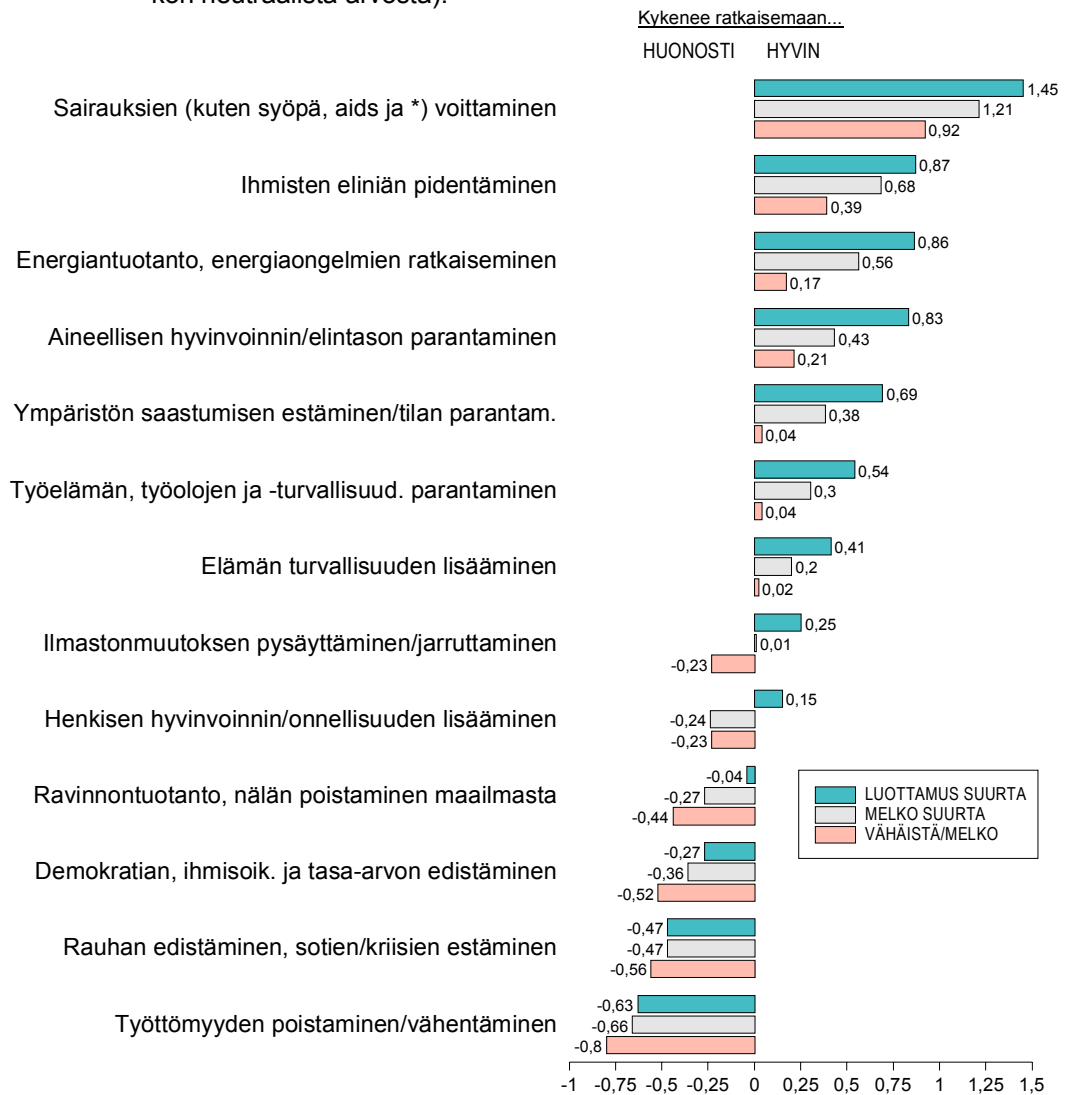
Koulutustason mukaiset riippuvuudet poikkeavat tässä tarkasteluyhteydessä tavanomaisesta sikäli, etteivät arviot myönteisty kaikilta osin koulutustason kohotessa. Mm. tieteen kykyyn lisätä onnellisuutta ja estää sotia/konflikteja korkeasti koulutetut uskovat kouluttamattomia vähemmän. Kokonaisoptimismissaankaan koulutetut eivät juuri ole kouluttamattomia edellä.

Mikäli arvioiteja tarkastellaan esimerkinomaisesti myös muiden väestötekijöiden valossa, voidaan todeta että varmimmin onnistuvaan asiaan, sairauksien voittamiseen suhtaudutaan sangen toiveikkaasti läpi koko väestön. Epäuskoa ei esiinny missään ryhmässä. Jokseenkin yksi-ilmeinen kuvaaja piirtyy myös mm. eliniän pidentämistä koskevista kannoista. Myös mahdottomimpien asioiden kuten työttömyyden poistamisen ja sotien estämisen osalla väestöprofiilit muodostuvat melko monotonisiksi.

Koska tieteen kykyjä koskevissa näkemyksissä on yhtäältä kyse tieteeseen kohdistuvasta luottamuksesta, on paikallaan kurkistaa myös näiden tekijöiden keskinäiseen yhteyteen. Luottamus tieteeseen instituutiona (ks. luku 3.1.1.) myönteistää odotuksia selvästi, mutta ei aivan aukottomasti. Joidenkin asioiden kohdalla yhteys jää verraten heikoksi tai kerrassaan hyytyy. Tieteen mahdollisuuksiin estää sotia ja kriisejä eivät tieteeseen vahvimmin luottavtkaan jaksaa uskoa (kuvio 36.).

Tiedebarometri 2010

Kuvio 36. TIETEEN KYKY RATKAISTA ONGELMIA: ARVIOT TIEDETTÄ KOHTAAN TUNNETUN LUOTTAMUKSEN MUKAAN (keskiarvojen poikkeamat asteikon neutraalista arvosta).



Tieteen tiedotus ry / Yhdyskuntatutkimus Oy 2010

3.4. Muut tiedekannanotot - konkretisointeja ja täydentäviä näkökulmia

Edellä tarkasteltujen teemallisesti kohdennettujen kysymyssarjojen ohella tutkimusaineistoon sisältyi laaja väittämämuotoisista kysymyksistä rakentuva kysymyskokonaisuus. Pyrkimyksenä oli paitsi houkutellessa esiin kansalaisten tiedettä koskevia asenteita, täydentää ja kontrolloida muiden kysymysten tuottamaa tietoa ja myös kartoittaa niihin sisältyttäviä aihealueita.

Vastaajille satunnaisessa järjestyksessä esitetyt mittarit - neljäkymmentäkolme väittämää¹ - on raportissa jäsennetty seitsemän alaotsikon alle. Koska aihepiiri on tyypillisesti sellainen jossa kaikki liittyy kaikkeen, tarkastelukokonaisuuksiin sisältyy väittämättä myös toisiinsa kytkeytyvää tietoa.

Väittämien tulkinnassa tulee huomioida, että niihin reagoitiin enemmän sidoksissa käytettyihin sanamuotoihin kuin ns. suorissa kysymyksissä. Kysymystekniikalle ominaiseen tapaan muotoilut ovat osin hyvinkin suoraviivaisia ja populistisia - aivan kuten se debatti, josta ne on johdettu. Affektiivisen aineksensa johdosta ne ovat myös jonkin verran sensitiivisempiä muutoksille kuin suorat asiakysymykset.

3.4.1. Tieteen arvostus ja hyvinvointimerkitys

Kansalaismielipide todettiin edellä tieteeseen luottavaksi ja maamme tieteellisen tutkimuksen tasoa arvostavaksi. Nämä havainnot saavat tukea myös väittämäaineiston tuloksista.

Lähes kolme neljästä (72 %) yhtyy argumenttiin, jonka mukaan *"maamme tieteelle ja tutkimukselle on ominaista tehokkuus ja korkea ammatillinen osaaminen"*. Toisinajattelu jää miltei marginaaliseksi (6 %). Positiivisesta perussuunnastaan huolimatta jakauma on aiempaa varauksellisempi (lausuman allekirjoittavia on nyt 6 %-yksikköä vähemmän). Viite samansuuntaisesta vetäytymisestä saatiin jo edellisessä tutkimuksessa (kuviot 37a.).

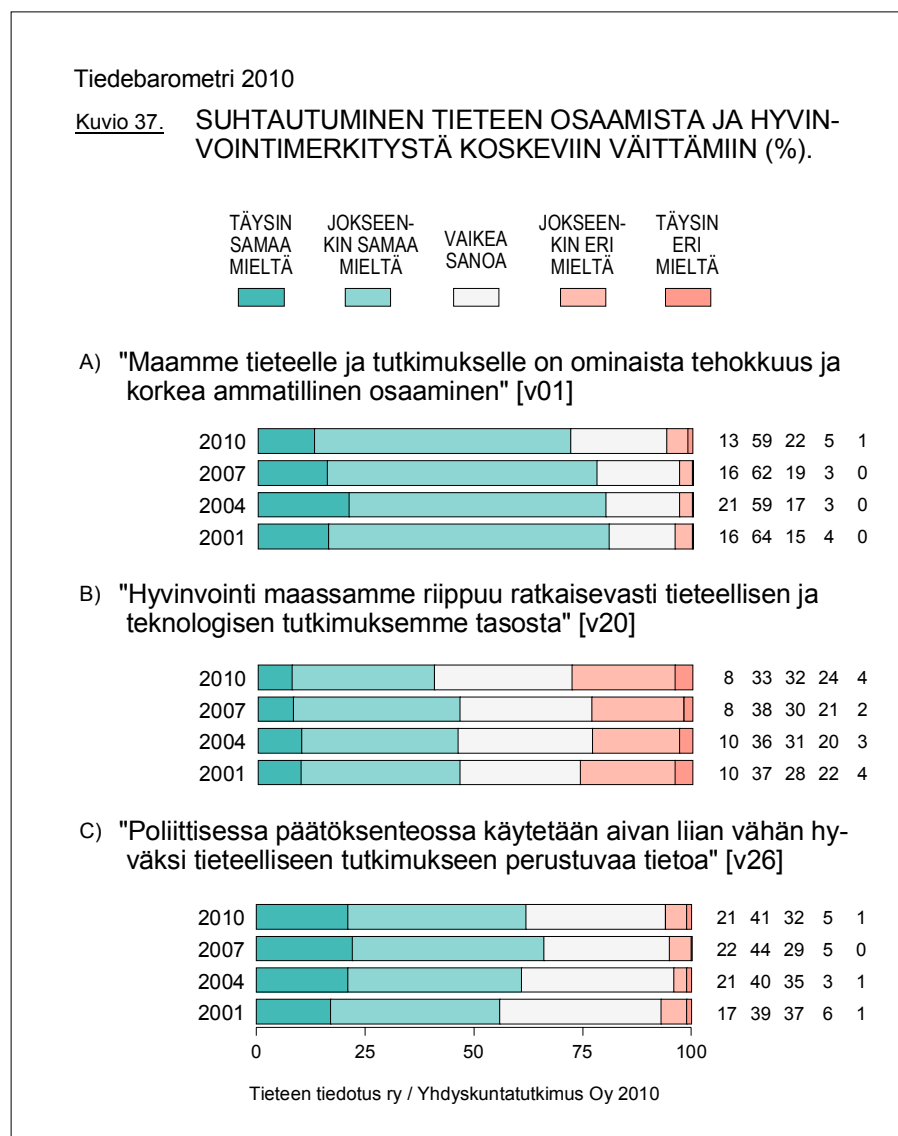
Tieteen yleistä hyvinvointimerkitystä koskevat kannat jakaantuvat enemmän. Noin kahden viidesosan (41 %) mielestä *"hyvinvointi maassamme riippuu ratkaisevasti tieteellisen ja teknologisen tutkimuksemme tasosta"*. Näkemyksen torjui runsas neljännes (28 %). Myös tämä mittari tuottaa aiempaa skeptisemmän tuloksen kuin vuonna 2007 (-5 %-yksikköä), mihin saakka asenteet olivat säilyneet käytännössä muuttumattomina (kuviot 37b.).

Vastausten – niin nyt saatujen kuin aiempien - tulkinnassa tulee huomioida väitteen vaateliias sävy. Tulos voidaan sitoa arviointeihin tutkimuksen hyödyllisyydestä yhteiskunnan ja talouden kannalta (luku 3.2.1.), joissa niin ikään havaittiin viitteitä epäilyksen vähäisestä kasvusta.

¹ Väittämäaineistoon sisältyy tällä kertaa ainoastaan yksi uusi mittari. Edellisessä tutkimuksessa mukana olleita väittämiä ei poistettu eikä niiden sanamuotoja muutettu.

Epäsuorasti tiedetiedon arvostukseen liittyy myös huoli sen heikosta hyödyntämisestä. Vajaan kahden kolmasosan (62 %) kantana on, että *"poliittisessa päätöksenteossa käytetään aivan liian vähän hyväksi tieteelliseen tutkimukseen perustuvaa tietoa"*. Jäljellejäävistä valtaosa on vailla kantaa, asiaa ei suoranaisesti kiellä juuri kukaan (6 %). Käsitys tutkimustiedon "hukkaanmenosta" ei ole nyt aivan yhtä yleinen kuin kolme vuotta sitten (-4 %-yks.), mutta (vähintään) yhtä yleinen kuin sitä edeltävänä aikana. Liikahduksista huolimatta tulokset ovat kaikissa vaiheissa kertoneet tutkimustiedon hyödyntämishalun laajuudesta (kuvio 37c.).

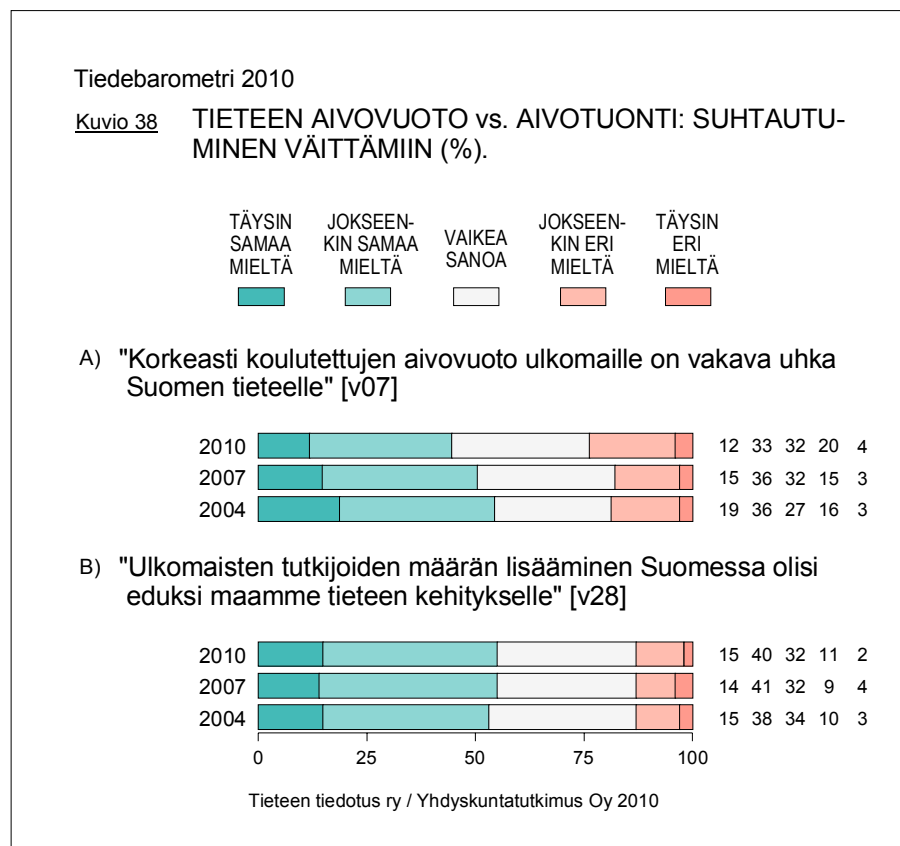
Suomen tieteen tilaa ja tasoa virallisesti (tiedeyhteisön omin voimin, tarkoittaen Akatemian asiaa selvittäneitä tutkimuksia) arvioitaessa yhtenä potentiaalisena ongelma-kohtana on nähty ulkomaisten tutkijoiden suhteellisen vähäinen osuus maamme tutkimus- ja kehitystoiminnassa. Samanaikaisesti on kannettu huolta kotimaisten osaajien paosta ulkomaille.



Näitä asioita luotaavat mittarit tuottavat samankaltaiset vastausjakaumat. Aivovienti nähdään jonkinasteiseksi uhaksi ja aivotuonti tarpeelliseksi. Teesiin *"korkeasti koulutettujen aivovuoto ulkomaille on vakava uhka Suomen tieteelle"* yhtyy lähes joka toinen (45 %/24 %). Huoli on jonkin verran (-6) heikentynyt edellisestä mittauksesta, jossa rekisteröitiin niin ikään samansuuntainen muutos (kuvio 38a.). Väestöryhmittäinen erittely kertoo, etteivät akateemiset pidä uhkaa yhtä reaalisenä kuin kansalaiset keskimäärin. Vahvimmin vaaraan uskovat vanhimmat.

Aivotuontia puoltavan ehdotuksen *"ulkomaisten tutkijoiden määrän lisääminen Suomessa olisi eduksi maamme tieteen kehitykselle"* allekirjoittavia on jonkin verran enemmän (55 %). Torjuvien kantojen osuutta (13 %) voi pitää pienenä ottaen huomioon suomalaisten yleisesti ottaen epäluuloiset kansainvälistymis- ja ulkomaalaisasenteet. Ilmeisesti kyse katsotaan olevan niin kvalifioidusta ja hyödyllisestä joukosta että linjasta voidaan tinkiä. Jakauma on sama kuin kolme vuotta sitten ja asiallisesti sama kuin kuusi vuotta sitten (kuvio 38b.)

Akateemiset ja johtavat toimihenkilöt ovat laajasti yksimielisiä aivotuonnin stimuloivuudesta. Kannanottoja ei tule tulkita – eikä muu tuloskonteksti anna siihen oikeutusta – niin, että kotimaiset tutkijat ovat niin kehnoja, että heidät pitää korvata vierastyövoimalla. Hyväksynnän taustalla on ymmärrys kansainvälisen vuorovaikutuksen ja vaihdon hyödyistä. Ulkomaisten tutkijoiden lisääminen kaiketi lisäisi myös tutkijoiden kokonaismäärää.



3.4.2. Tieteen rahoitus, resurssien kohdentaminen, kilpailu

Tieteellisen toiminnan merkitystä ja tuotoksia punnittaessa on paikallaan ottaa huomioon myös toiminnan nurja puoli, siitä yhteiskunnalle aiheutuvat taloudelliset kustannukset. Näihin viittaaminen ei saa kansalaisia kääntämään kantojaan.

Selvän enemmistön (66 %) näkemyksenä on, että *"vaikka tieteellinen tutkimustoiminta vaatii paljon taloudellisia voimavaroja, siihen panostaminen antaa yhteiskunnalle korkean koron"*. Argumentin torjuvia tavataan niukalti (7 %). Vaikka vakuuttuneisuus sijoituksen kannattavuudesta on vahvaa, on se hieman vähäisempää (-3) kuin edellisessä tutkimuksessa ja sitä edeltäneenä seuranta-aikana (kuvio 39a.). Myös tämän ajattelutavan osalla kansan sisäinen konsensus osoittautuu merkittäväksi. Laajimmin argumentin allekirjoittavat jälleen koulutetuimmat. Rahanpoltona tiedettä ei pidä mikään ryhmä.

Tästä huolimatta notoriset "nollatutkimus"-epäilyt osoittautuvat elinvoimaisiksi. Niitä, joiden mielestä *"maassamme tehdään veronmaksajien rahoilla paljon hyödyttömiä tutkimuksia"*, on huomattavasti enemmän (51 %) kuin niitä, jotka kiistävät asian (16 %). Syytökseen yhtyviä on nyt hieman enemmän (+5) kuin kolme vuotta sitten, mutta jokseenkin saman verran kuin tutkimuskauden alussa vuonna 2001 (kuvio 39b.).

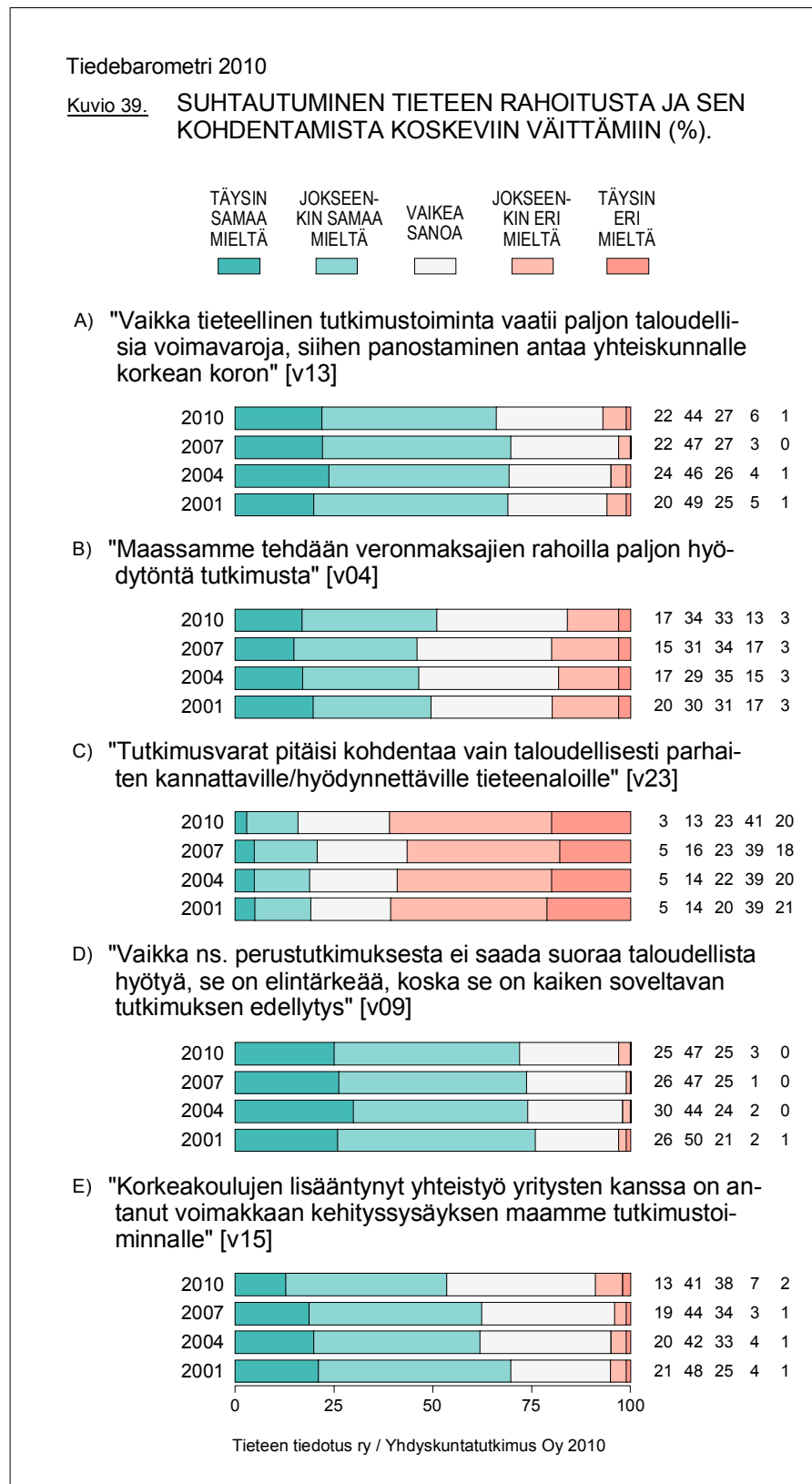
Tulkinnassa huomattakoon, ettei tulos välttämättä ole ristiriidassa edellisen väitteen tuloksen kanssa. Kansa ei jää kiikkiin, koska molemmat kannat ovat loogisia samanaikaisesti. Sen puolesta, ettei kyseessä ole pelkkä pahansuopa heitto, puhuu se että myös koulutetuimmat yhtyvät syytökseen merkittävän laajasti (esim. akateemisista 45 %). Tätä selittää se, että muun kuin oman opinalan tutkimuksen merkitystä ollaan taipuvaisia vähätteleämään, esimerkiksi ns. kovien ja pehmeiden tieteenalojen keskinäinen arvostus ei aina ole kovin suurta. Korkeimmat luvut saadaan silti tiedesuhteeltaan löyhimmiltä väestöryhmiltä.

Vaikka tieteen ymmärretään tarvitsevan varoja ja ne sille myös myönnetään, kysymykseksi jää minkätyyppiseen tutkimustoimintaan varat ensisijaisesti kohdennetaan. Tähän saadaan ehkä yllättävänkin selvä vastaus. Kriittisyys lyhytjanteista, avoimen hyötytavoitteista tieteentuotantoa kohtaan on mittavaa.

Teesi, jonka mukaan *"tutkimusvarat pitäisi kohdentaa vain taloudellisesti parhaiten kannattaville/hyödynnettäville tieteenaloille"*, tyrmätään selvin luvuin (16 %/61 %). Vaade saa nyt aiempaa vähemmän kannatusta (-5) ja samalla vähemmän kuin kertaa-kaan aikaisemmin (kuvio 39c.). Koulutetuimmat vieroksuvat ajatusta miltei yksimielisesti. Koulutusaloittain tarkasteltuna taloudellinen tuottavuusvaade hirvittää eniten humanisteja. Tärkein väestöryhmittäisiä eroja koskeva huomio on kuitenkin se, ettei mikään ryhmä suostu nielemään ehdotusta.

Samalla perustutkimus saa vahvan puollon. Jos kohta argumentti *"vaikka ns. perustutkimuksesta ei saada suoraa taloudellista hyötyä, se on elintärkeää, koska se on kaiken soveltavan tutkimuksen edellytys"* on formulointina melko vastaansanomaton, sitä on myös sen tuottama tulos: useampi kuin seitsemän kymmenestä (72 %) yhtyy, vain marginaalinen vähemmistö (3 %) torjuu. Jakauma on asiallisesti sama (-1) kuin aiem-

min (kuvio 39d.). Korkeimmat puoltoluvut perustutkimus saa akateemisilta sekä tiedettä aktiivisesti seuraavilta.

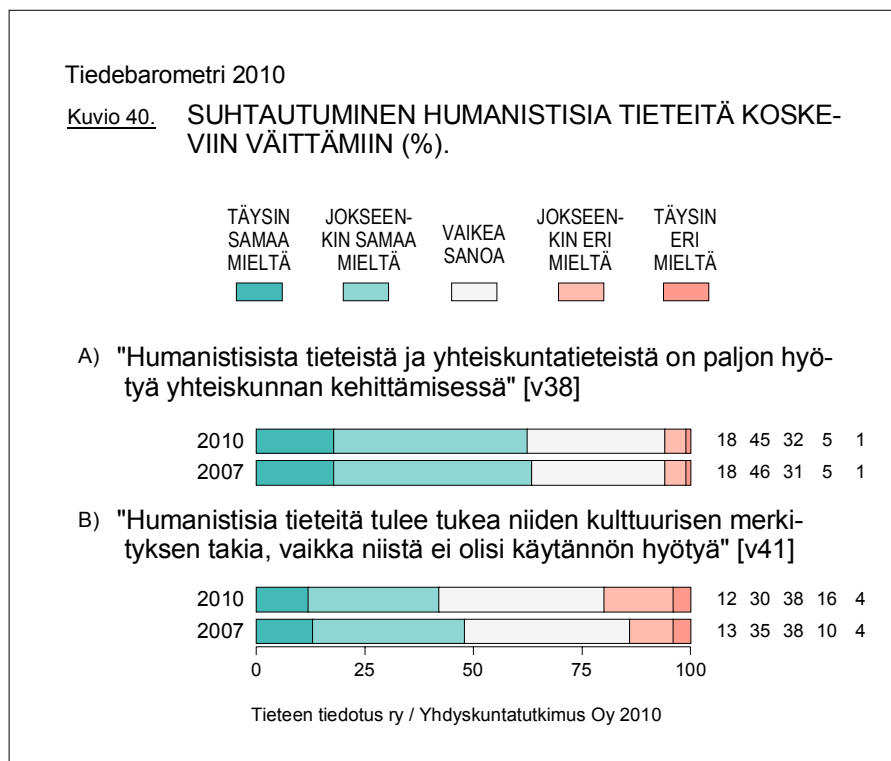


Rahoitukseen liittyy myös kysymys siitä, mistä rahat tulevat. Perustutkimusta korostava ajattelutapa ei näyttäisi edellyttävän sitä, että tieteen tulisi toimia irrallaan muusta yhteiskunnasta. Tähän viittaa näkemyksen *"korkeakoulujen lisääntynyt yhteistyö yritysten kanssa on antanut voimakkaan kehityssysäyksen maamme tutkimustoiminnalle"* saama verraten laaja hyväksyntä (54 %/9 %).

Tulos on kuitenkin merkittävästi (-9) varauksellisempi kuin vuonna 2007. Aikasarja kertoo skeptisyyden kasvaneen myös kahden ensimmäisen mittauksen välillä (2001-2004; kuvio 39e.). Muutosta tulkittiin tuolloin mm. tietotekniikkaboomin hälventymisellä. Asennekehitystä arvioitaessa tulee muistaa ulkopuoliseen tutkimusrahoitukseen julkisessa keskustelussa kohdistettu kritiikki, jossa elinkeinoelämän tuella on nähty myös kääntöpuolensa. Kysymystä yritysten roolista käsitellään raportissa myös jäljempänä (luku 3.5.).

Seurantamittareihin sisältyi myös kaksi humanististen tieteiden asemaa koskevaa väittämää. Kyseisillä mittareilla on kytkentä edellä tarkasteltuun niin tieteenalojen välisten arvostuserojen, rahoituksen kohdentamisen kuin "turhan" tutkimisenkin osalta.

Vaikka kysymyksissä piilee ansa, humanismi ei hirtty näihin erillisarviointeihin. Päinvastoin tieteenala saa osakseen huomionarvoista hyväksyntää. Teesin *"humanistisista tieteistä ja yhteiskuntatieteistä on paljon hyötyä yhteiskunnan kehittämisessä"* allekirjoittaa lähes kaksi kolmesta (63 %). Eri mieltä on vain pieni vähemmistö (6 %). Vaikka humanismi saa tuloksessa tukea (kysymyksessä myös mainituilta) yhteiskuntatieteiltä, jakauma on niin vino että se vapauttaa tieteenalan turhaksi tuomitsemisen vaarasta. Vertailu aiempaan kertoo tuloksen pysyneen muuttumattomana (-1, kuvio 40a.).

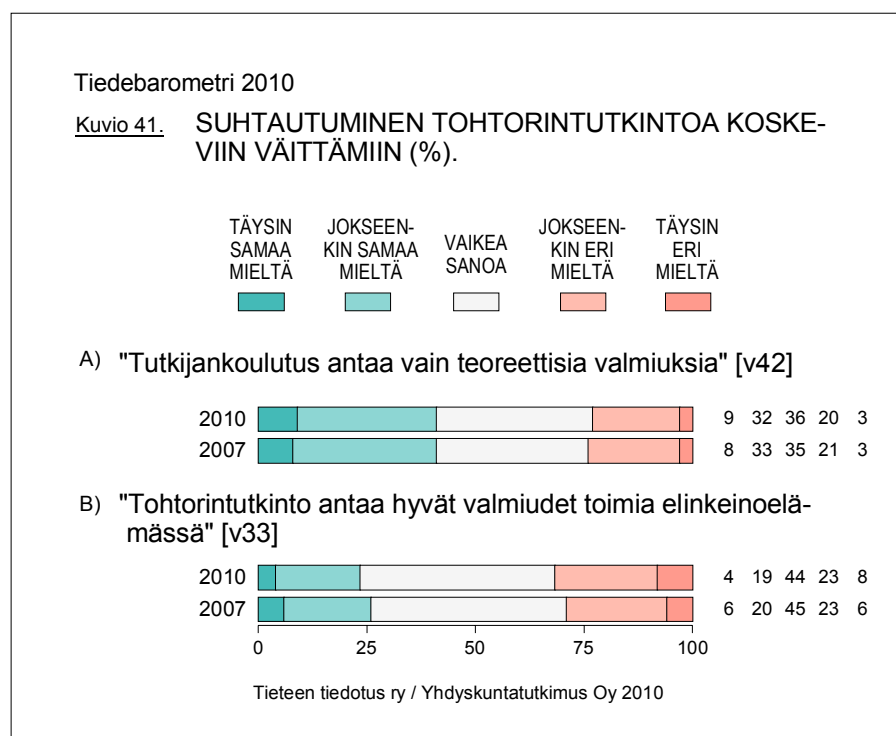


Kriittisempi, tieteenalan hyödyllisyyden kyseenalaistava väite *"humanistisia tieteitä tulee tukea niiden kulttuurisen merkityksen takia, vaikka niistä ei olisi käytännön hyötyä"* saa niin ikään suopean vastaanoton. Hyväksyntä saadaan runsaalta kahdelta viidesosalta (42 %) torjuvien osuuden jäädessä puolet pienemmäksi (20 %). Tulos on sopusuunnassa edellä kuvattujen, tieteen tiukkaa hyötyhakuisuutta vierastavien kantojen kanssa. Kulttuurisivistyksellinen anti on riittävä. Humanistiset tieteet eivät jää edes tämän varaan, koska ne edellisen tuloksen perusteella nähdään myös yhteiskuntaa hyödyttäväksi.

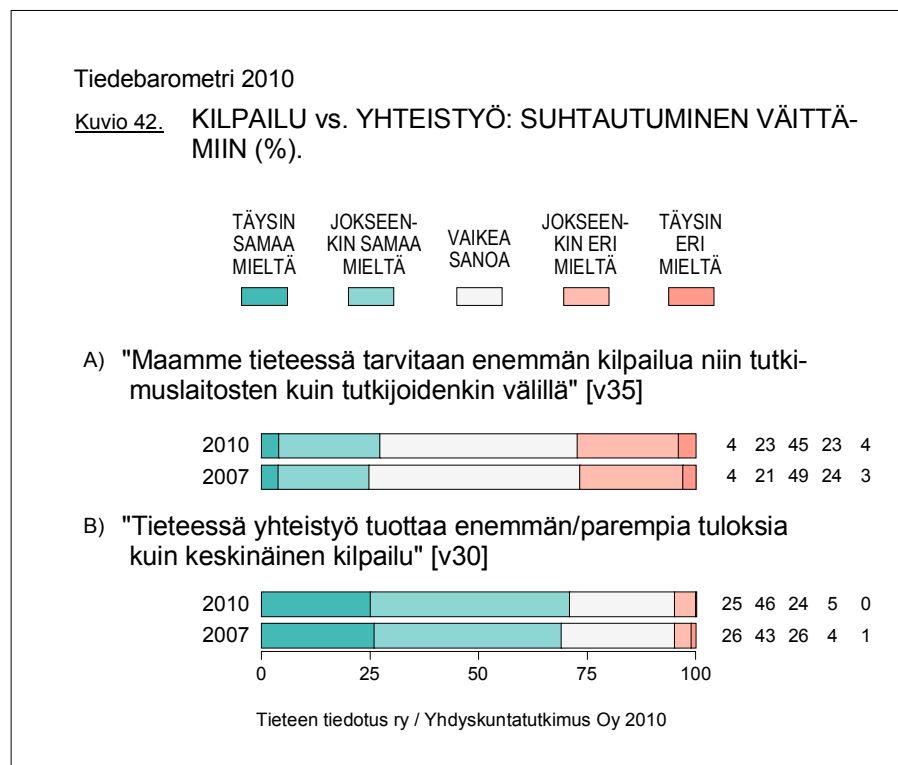
Nyt saatu tulos on kuitenkin aiempaa nuivempi (-6). Kenties valtion velaksielön aikaan kaikkinaisen tukeminen kuulostaa tavallista kyseenalaisemmalta ja käytännön hyötyjäkin ehkä penätään hanakammin (kuvio 40b.).

Yllättävää tuskin on että yksimielisimmän hyväksynnän kyseiset väitteet saavat humanistisen koulutustaustan omaavilta. Merkittävämpää on se että käsityksen humanismin hyödyllisyydestä ja tukemistarpeesta allekirjoittavat myös muiden koulutusalojen kasvatit. Edes teknis-luonnontieteellisen koulutuksen saaneiden – humanistien hanakimpien haastajien – luvut eivät jää olennaisesti koko väestön keskiarvon alapuolelle.

Toinen viime tutkimuksessa mukaan otettu väittämäpari luotasi suhtautumista tohtorintutkintoon ja tutkijankoulutukseen. Ideana oli lähinnä testata kuinka normaaleina ja tavallisen työelämän kannalta hyödyllisinä näin korkeasti koulutettuja pidetään. Väitteestä *"tutkijankoulutus antaa vain teoreettisia valmiuksia"* ei saada kovin selvää signaalia. Reagoitien painottuminen hyväksynnän suuntaan (41 % hyväksyy, 23 % hylkää) viittaa kuitenkin siihen että stereotypiat liikaa lukeneista, käytännön arjesta vieraantuneista teoreetikoista ovat edelleen elinvoimaisia. Tulos ei ole muuttunut edellisestä mittauksesta (kuvio 41a.). Väitteen paikkansapitävyyden kiistävät useimmin opiskelijat ja akateemisen tutkinnon suorittaneet.



Vielä epämääräisemmäksi vaste jää mikäli väitetään että *"tohtorintutkinto antaa hyvät valmiudet toimia elinkeinoelämässä"*. Noin joka neljäs (23 %) pitää asiaa totena, hieman useammat (31 %) ei-totena jäljellejäävien (44 %) ollessa vailla kantaa. Viime-mainittujen osuutta kohottaa luonnollisesti kysymyksen vieraus keskivertokansalaisen kannalta (kuvio 41b.) Kuva ei sanottavasti selvene, vaikka mittakeppinä käytettäisiin jälleen akateemisia. Näistäkin joka kolmas on vailla kantaa. Ryhmä myös kiistää tohtoreiden valmiudet toimia yrityksissä keskimääräistä useammin. Torjuvimpia ovat kuitenkin – ehkä hieman pahaenteisesti – yrittäjät (47 %).



Kolmas väitepari koski kilpailun merkitystä tutkimustoiminnassa. Kuten tunnettua, kilpailua ja kilpailuttamista on yhteiskunnan muiden toimintasektoreiden ohella enenevästi tarjottu, osin tuotu, myös tieteen kentälle sen toimintaa stimuloimaan. Pyrkimys on herättänyt kärjekästä keskustelua niin periaatteen puolesta kuin sitä vastaan. Ideologistakin sävyä saaneessa debatissa kilpailu ja markkina-ajattelu on nähty yhtä lailla uuden tehokkuuden avaimena kuin pelkkänä uusliberalismin ujuttamisena paikkaan, johon sen ei katsota kuuluvan.

Vaade *"maamme tieteessä tarvitaan enemmän kilpailua niin tutkimuslaitosten kuin tutkijoidenkin välillä"* saa sangen neuvottoman vastaanoton. Lähes joka toinen (45 %) on vailla kantaa eikä selvyyttä saada jäljelle jäävistäkään, sillä ajatuksen puoltajia (27 %) ja kieltäjiä (27 %) on täsmälleen yhtä paljon. Myöskään aika ei ole sanottavammin selventänyt asetelmaa. Väitteen hyväksyviä havaitaan silti oireellisesti aiempaa enemmän (+2, kuvio 42a.). Epätietoisuus on laajaa kaikissa ryhmissä. Nuoremmat ikäryhmät vieroksuvat ideaa vanhempia useammin.

Toinen, kilpailun ja yhteistyön vastakkain asettava teesi *"tieteessä yhteistyö tuottaa enemmän/parempia tuloksia kuin keskinäinen kilpailu"* herättää olennaisesti enemmän hyväksyntää. Seitsemän kymmenestä (71 %) yhtyy, yksi kahdestakymmenestä (5 %) torjuu. Myös tämä kanta on pysynyt käytännössä muuttumattomana, tarkkaan ottaen vahvistunut viitteellisesti samalla tavoin kuin vastinparinsa (+2, kuvio 42b.). Väestöryhmittäiset erot jäävät niin ikään vähäisiksi. Näkemys saa enemmistön tuen kaikissa ryhmissä.

3.4.3. Tieteen riskit ja uhat

Tiedettä ei luonnollisesti nähdä yksinomaan siunauksellisena asiana. Huoli tieteen kehityksestä ja sen seurausvaikutuksista on kaiheranut ihmisten mieliä historian - kuten tieteen kehityshistoriankin - kaikissa vaiheissa.

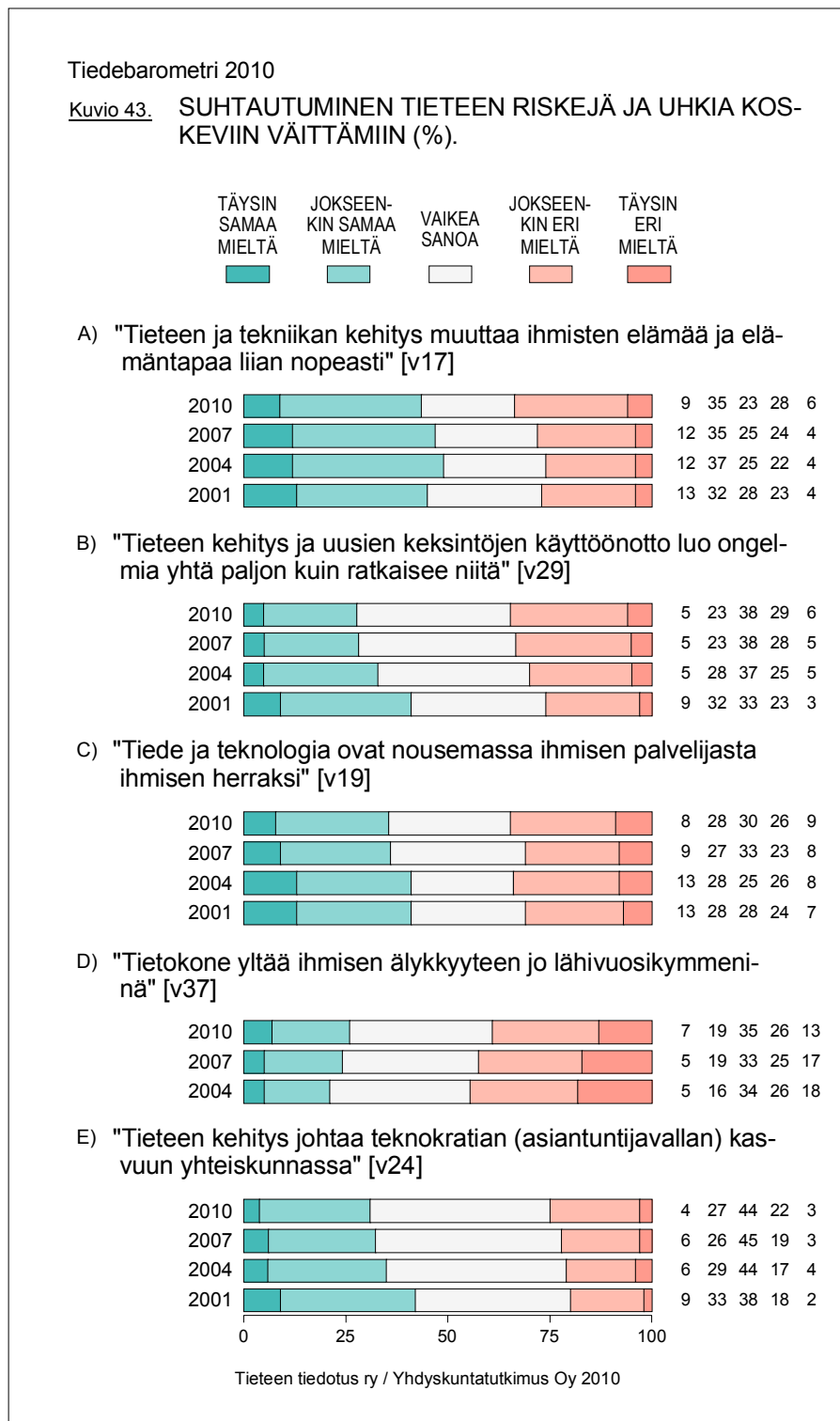
Yleisenä huolena on aina ollut, että kehitys etenee liian nopeasti niin etteivät ihmiset ja yhteiskunta pysy muutoksen mukana. Tätä koskeva väite *"tieteen ja tekniikan kehitys muuttaa ihmisten elämää ja elämäntapaa liian nopeasti"*, herättää jonkin verran enemmän hyväksyntää (44 %) kuin vastustusta (34 %). Reagoinneista pilkistää myös ilmeinen arvokomponentti: muutoksella on varmastikin monen mielestä paitsi liiallinen vauhti, myös väärä suunta (kuvio 43a.).

Asiaa ei koeta nyt aivan yhtä ongelmalliseksi kuin viime mittauksessa (eri mieltä olevia on 6%-yksikköä enemmän). Yhdessä edellisellä vertailuvälillä todetun samansuuntaisen vähäisemmän liikahduksen kanssa kuvaaja viittaa laskevaan asennetrendiin. Nyt saatu tulos on myös koko seuranta-ajan huolettomin. Väestöryhmittäin tunnot vaihtelevat silti suuresti. Huoli hälventyy asteittain koulutustason kohotessa. Vähi-ten vauhti huimaa nuorimpia ikäryhmiä ja opiskelijoita. Sukupuolten ero jää vähäiseksi. Tieteellis-teknisen kehityksen vaikutukset elämäntapoihin askarruttavat kuitenkin hieman useammin naisia kuin miehiä.

Kyseisen kaltaiset tunnot eivät luonnollisestikaan ole ominaisia vain suomalaisille. Edellä mainitun, tiedeteemaa luodanneen Eurobarometrin (2010) pitkälti samansisältöinen mittari ("Science makes our ways of life change too fast") tuotti tuloksen, jonka mukaan 58 % unionikansalaisista kanto huolta tieteen aiheuttaman muutosvauhdin liiallisuudesta. Suomalaisten reagoinnit todettiin hieman keskimääräistä tyynemmiksi, mutta kuitenkin ilmeistä huolta indikoiviksi (53 % yhtyi väittämään, 29 % torjui). Vaikka prosenttilukujen eksakti vertaaminen tutkimusten kesken ei ole mielekäästä kysymysmuotojen eroavuuden ja mittausteknisten seikkojen vuoksi, suoranainen ristiriita barometriä välillä ilmenee tapahtuneen asennemuutoksen suuntaa koskevissa tuloksissa. Tiedebarometriaineistojen mukaan suomalaisten huoli on edellä todetusti vähentynyt, eurobarometriaineistojen mukaan lisääntynyt (9 %-yksikköä vuodesta 2005).

Toinen yleisluontoinen teesi, jonka mukaan *"tieteen kehitys ja uusien keksintöjen käyttöönotto luo ongelmia yhtä paljon kuin ratkaisee niitä"*, saa osakseen lähes yhtä paljon puoltoa kuin kieltoakin (28 %/35 %). Vaikka ero edelliseen mittaukseen on minimaalinen (eri mieltä olevia on 2 % yksikköä aiempaa enemmän), koko aikasarjasta piiryy paljonpuhuva. Kun myös kahdella edellisellä vertailuvälillä rekisteröitiin samansuuntainen, astetta suurempi siirtymä, tieteen kuva on nyt selvästi haitattomampi

kuin seurannan alussa (kuvio 43b.). Käsitys tieteestä ongelmien luoja karisee koulutustason kohotessa. Naisten kannat todetaan varauksellisemmiksi kuin miesten.

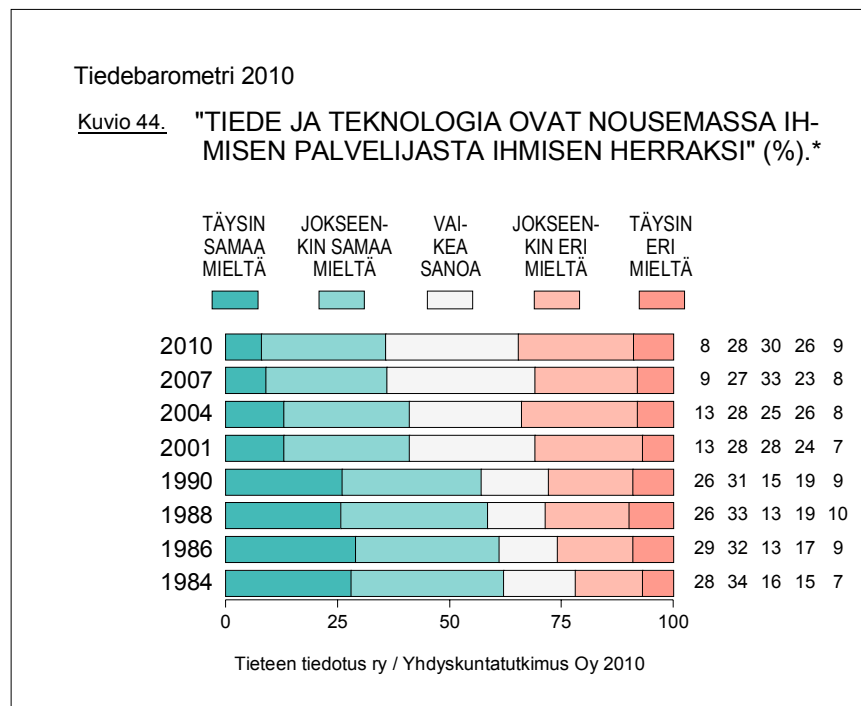


Tiedettä koskevien huolten yksi päätyyppi on perinteisesti pohjautunut ajatteluun, jonka mukaan kehittyessään tiede, erityisesti teknologia, saa tai peräti ottaa ylivoimaa ihmisestä. Vaikka siihen, että koneet kommunikoivat keskenään ilman ihmisen välissä

oloa, on ilmeisesti vielä paljon aikaa, tämäntyyppisillä mielikuvilla on oma kasvualustansa.

Tähän viittaa se, ettei edes väitettä, jonka mukaan *"tiede ja teknologia ovat nousemassa ihmisen palvelijasta ihmisen herraksi"*, torjuta kovin laajasti. Teesiä pitää totena (36 %) yhtä moni kuin ei-totena (35 %). Puhe tieteellisestä vallankumouksesta saa tieteen vallankaappausta tarkoittavan sivumerkityksen. Hurjansävyiseen visioon - ilmaisu tosin ymmärrettäneen pitkälti vertauskuvalliseksi – suhtaudutaan hieman skeptisemmin kuin edellisessä mittauksessa. Samalla koko tutkimuskauden trendi hahmotuu vähäisesti laskevaksi (kuvio 43c.).

Nyt saatu tulos on suorastaan levollisen tiedemyönteinen, kun sitä verrataan 1990-luvun alussa ja sitä edeltävänä aikana saatuihin tuloksiin. Tuolloin tieteen vaikutuksia pelättiin olennaisesti enemmän. Vertailutiedon tarjoaa EVAn kansallinen asennetutkimus (josta mittari on lainattu) ja sen aikasarjatulokset vuosilta 1984-1990. Jo tuolloisella seurantajaksolla kyseinen tiedehuoli höltyi asteittain (kuvio 44.).



* Vertailutietona vuosilta 1984-1990 EVAn kansallisen asennetutkimuksen tulokset.

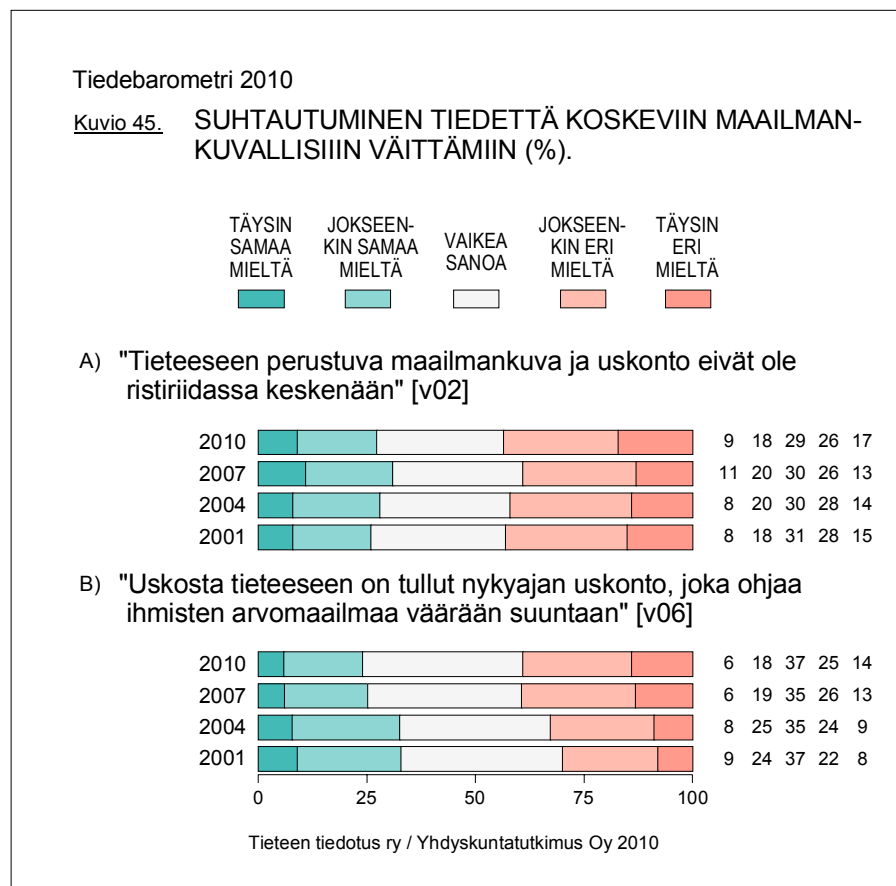
Osin samaan teemaan liittyy myös formulointi *"tietokone ylittää ihmisen älykkyyteen jo lähivuosikymmeninä"*. Vaikka kyseessä ei ole suoranainen uhka-arvio, se on tieteen rajoja - hyvässä ja pahassa - luotaavana sukua sellaisille. Väitettä pidetään pikemminkin epäuskottavana (39 %) kuin uskottavana (26 %). Torjuntaa voi pitää vahvana ottaen huomioon että teesi väittää tietokoneen ainoastaan ylittävän ihmisen (ohjelmoijansa) älykkyyteen, ei ylittävän sitä. Jälkimmäinen olisi olennaisesti kriittisempi rajapyykki (mm. edellä mainitun "herrana toimimisen" kannalta). Vaikka väitteeseen uskotaan nyt vain oireellisesti aiempaa laajemmin (+2), kolmen mittauksen sarja kuvastaa vähittäin nousevaa kehitystä (kuvio 43d.).

Tieteeseen julkisessa keskustelussa liitettyjen potentiaalisten uhkien kirjo on tunnetusti laava ulottuen tappajavirusten karkaamisesta demokratian katoamiseen. Viimeksi mainitullakin huolella havaitaan jonkinlainen vaste kansalaismielipiteessä. Vajaa kolmannes (31 %) yhtyy näkemykseen, jonka mukaan *"tieteen kehitys johtaa teknokratian (asiantuntijavallan) kasvuun yhteiskunnassa"*. Eri mieltä on joka neljäs (25 %). Uusin tulos on sopusoinnussa aiempien kanssa vahvistaen kuvaa huolen vähittäisestä heikentymisestä. Kannanmäärittely on kuitenkin ollut vaikeaa kaikissa vaiheissa (kuvio 43e.).

3.4.4. Tiede ja maailmankuva

Käsitykset tieteen kehityksen elämäntapavaikutuksista sivusivat jo kansalaisten arvoorientaatiota ja maailmankatsomuksellisia näkökohtia. Aineistoon sisältyy myös näihin asioihin suoraan kohdentuvia mittareita.

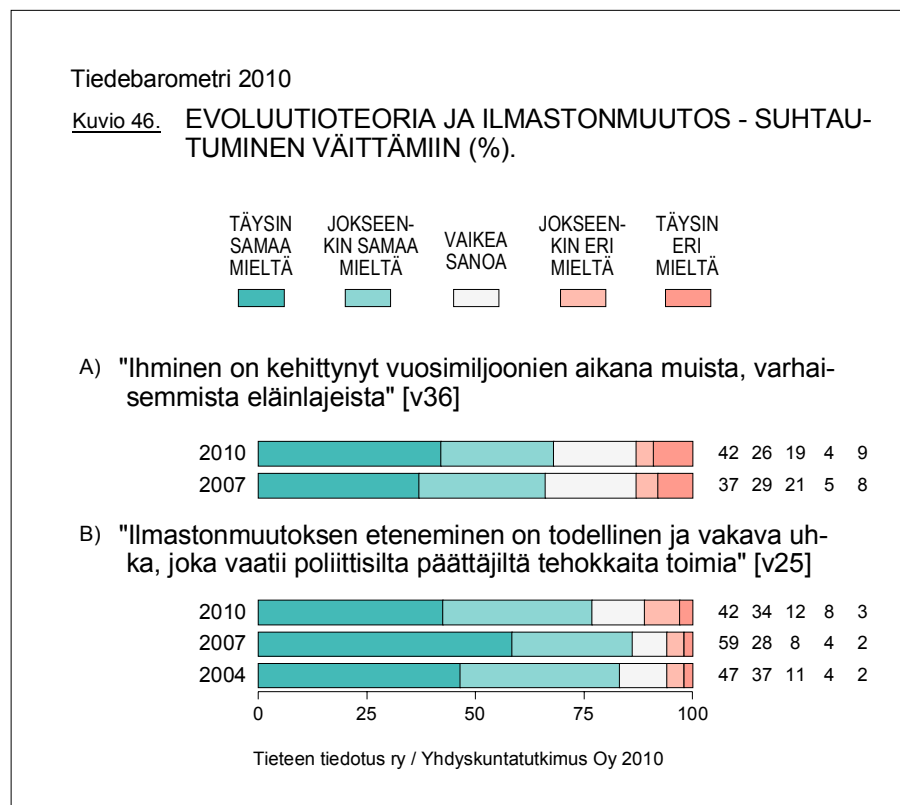
Runsaan neljänneksen (27 %) mielestä *"tieteeseen perustuva maailmankuva ja uskonto eivät ole ristiriidassa keskenään"*. Asian kiistäviä on jonkin verran enemmän, runsas kaksi viidennestä (43 %). Kannanottojen taustalla vaikuttanevat ennen muuta käsitykset evoluutioteorian ja luomiskertomuksen törmäyksestä sekä osin ehkä myös muu biotieteiden ja teologian leikkauspisteissä havaittu hankaus.



Maailmankuvien ristiriidan tunnistavat nyt hieman useammat (+4) kuin kolme vuotta sitten. Uusin tulos on kuitenkin hyvin lähellä kahta sitä aiemmin saatua, joten seuranta ei viittaa kantojen olevan kallistumassa kummallekaan puolelle. Samalla aiempi tulokintaoletus, jonka mukaan tiede ja uskonto mielletään enenevästi ihmismielen eri dimensioiksi (jolloin näkemykset eivät törmää) saa jäädä odottamaan uutta näyttöä (kuvio 45a.). Nuoremmat ikäryhmät torjuvat väitteen - tunnistavat tieteen ja uskonnon ristiriidan - vanhempia useammin.

Toinen testi koskee suoraan tieteen kehitykseen liittyvää arvokonfrontaatiota. Myös se jakaa kansalaisia huomionarvoisesti. Joka neljäs (24 %) mielestä *"uskosta tieteseen on tullut nykyajan uskonto, joka ohjaa ihmisten arvomaailmaa väärään suuntaan"*. Argumentin kiistäviä on enemmän, kaksi viidestä (39 %). Joskin tulos on käytännössä sama kuin viime tutkimuksessa, se kuitenkin kertoo viime kerralla rekisteröidyn merkittävän suuren muutoksen jatkuneen. Tämän seurauksena käsitys tiedeuskon arvoja vääristävästä vaikutuksesta allekirjoitetaan nyt huomattavasti harvemmin kuin seurannan alussa. Vaikka tiede voi kirjata ilmiön voitokseen, suoraa selitystä sille saattaa olla vaikea osoittaa (kuvio 45b.).

Yksi aihealueen mittareista koskee kehitysoppia. Taustaksi palautettakoon mieliin asiasta syksyllä 2006 käyty keskustelu. Suomessa säikähdettiin, kun meidät arvioitiin Science-lehden arvovallalla valistumattomiksi. Lehden vuoden 2005 eurobarometriaineistoon perustuvassa artikkelissa evoluutioteoriaa totena pitäviä löydettiin maastamme vähemmän kuin referenssimaittamme keskimäärin.



Väite, jonka mukaan *"ihminen on kehittynyt vuosimiljoonien aikana muista, varhaisemmista eläinlajeista"* saa laajan, joskaan ei yksimielistä hyväksyntää. Rungas kaksi kolmasosaa (68 %) yhtyy, noin joka kahdeksas (13 %) ei. Jakauma ei poikkea olennaisesti viime tutkimuksessa saadusta. Teesin allekirjoittavia on kuitenkin kaksi prosenttiyksikköä enemmän, joten vakuuttuneisuus evoluutiosta on pikemminkin vahvistunut kuin heikentynyt (kuvio 46a.). Muistettakoon, että aiemman mittauksen luvut vastasivat pitkälti Science-lehden tuloksia (evoluutiota totena pitäviä oli molemmissa tarkalleen yhtä paljon, 66 prosenttia; opin kiistäviä löydettiin kuitenkin Tiedebarometrissa jonkin verran vähemmän kuin ko. vertailutiedoissa).

Kannanottojen väestöryhmittäiset erot osoittautuvat mittaviksi. Iän yhteys on lineaarinen ja myös voimakas vakuuttuneisuuden kasvaessa asteittain nuoruuden suuntaan. Käytännössä yhtä selvä kytkös liittyy koulutukseen, jonka kohoamisen myötä usko eläimelliseen alkuperäämme niin ikään vahvistuu. Ammatti- ja sosiaaliryhmistä erotuvat ennen muuta opiskelijat ja johtavat toimihenkilöt. Kun suhtautumista evoluutiopoppiin tarkastellaan kirkkoa kohtaan tunnetun luottamuksen (ks. luku 3.1.1.) mukaan, havaitaan selvä riippuvuus. Kirkkoon vahvimmin luottavat kiistävät kehitysoopin merkittävän laajasti.

Samaan tieteen tulosten "ei pidä paikkaansa" -dementointikategoriaan lukeutuu myös ilmastonmuutoksen kiistäminen. Viime tutkimuksen jälkeen skeptikkojen joukko on julkisen keskustelun perusteella laajentunut. Aiemmin asiassa kunnostautuivat lähinnä jotkin tiedeyhteisön omat jäsenet sekä ns. tutkivat journalistit, sittemmin kiihtyneeseen keskusteluun ovat osallistuneet myös eri kantoja edustavat kansalaisryhmät.

Kovin skeptisiltä suomalaiset eivät kuitenkaan tulosten mukaan näytä. Argumentin *"ilmastonmuutoksen eteneminen on todellinen ja vakava uhka, joka vaatii poliittisilta päättäjiltä tehokkaita toimia"* taakse asettuu valtaosa (76 %) vastaajista. Eri mieltä on vain noin joka kymmenes (11 %). Vaikka jakauma on varsin vino, on se kuitenkin vähemmän vino kuin viime mittauksen liki paniikinomaisia piirteitä kuvastanut jakauma. Väitteen allekirjoittavien osuus on nyt huomattavasti (11 %-yksikköä) pienempi. Kyseessä on laajan väittämäaineiston suurin yksittäinen muutos (kuvio 46b.).

Julkisesta keskustelusta ja sen voimasuhteista – etenkin jos ajatellaan keskustelua lehden nettipalstoilla ym. kansalaisfoorumeilla – syntyneisiin mielikuviin nähden eroa voinee kuitenkin pitää ennemminkin pienenä kuin suurena. Ilmastonmuutosta ei ole suomalaisten käsityksen mukaan ainakaan vielä peruutettu. Julkisen keskustelun ohella asenteita ovat hämmentäneet myös viimeaikaiset sääilmiöt ja niitä koskeva arkiajattelu. Epätavallisen kylmä talvi ja sitä seurannut epätavallisen kuuma kesä ovat toisille todiste ilmastonmuutoksen olemattomuudesta, toisille sen todellisuudesta.

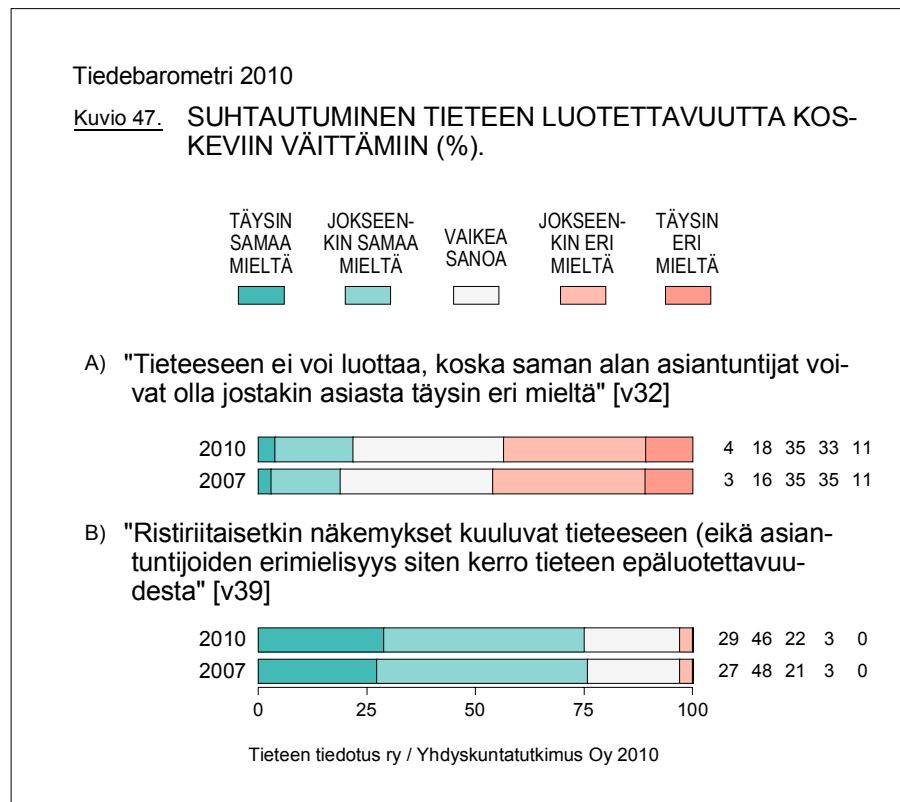
Kannanottojen tulkinnassa huomattakoon myös, ettei kysymys viittaa yksinomaan tieteseen ja sen tuottaman tiedon totuudellisuuteen. Poliitikoilta edellytettyjen tehokkaiden toimien voi katsoa tarkoittavan ilmastotutkimuksen tehokkaita rahoitustoimia.

Koko väestön kantoja ilmaiseva jakauma on siinä määrin yhdensuuntainen, ettei siihen juuri "mahdu" väestöryhmittäistä vaihtelua. Kaikki ryhmät yhtyvät uhka-arvioon laajasti. Miesten keskuudessa epäilijöitä tavataan kuitenkin enemmän kuin naisten keskuudessa. Tarkasteluyhteydessä on paikallaan palauttaa mieliin myös arviot tieteen

kyvystä ratkaista erityyppisiä ongelmia (luku 3.3.). Ilmastonmuutoksen hillintä osoit-
tautui vertailussa vähintäänkin keskivaikeaksi tehtäväksi.

Täydentävää tietoa saadaan kahdesta tieteen ja tieteenharjoittajien uskottavuutta kos-
kevasta väittämästä. Näkökulmana niissä oli tiedetiedon ristiriitaisuuden sietäminen.
Minkä johtopäätöksen kansalainen tekee, mikäli esimerkiksi ydinvoimasta tv-studioon
keskustelemaan marssitetut kaksi tekniikan tohtoria antavat energiamuodosta täysin
päinvastaisen kuvan – toisen mielestä kyseessä on ainoa järkevä ja jotakuinkin ongel-
maton ratkaisu, toisen mielestä kohtalokkain virhe ihmiskunnan historiassa.

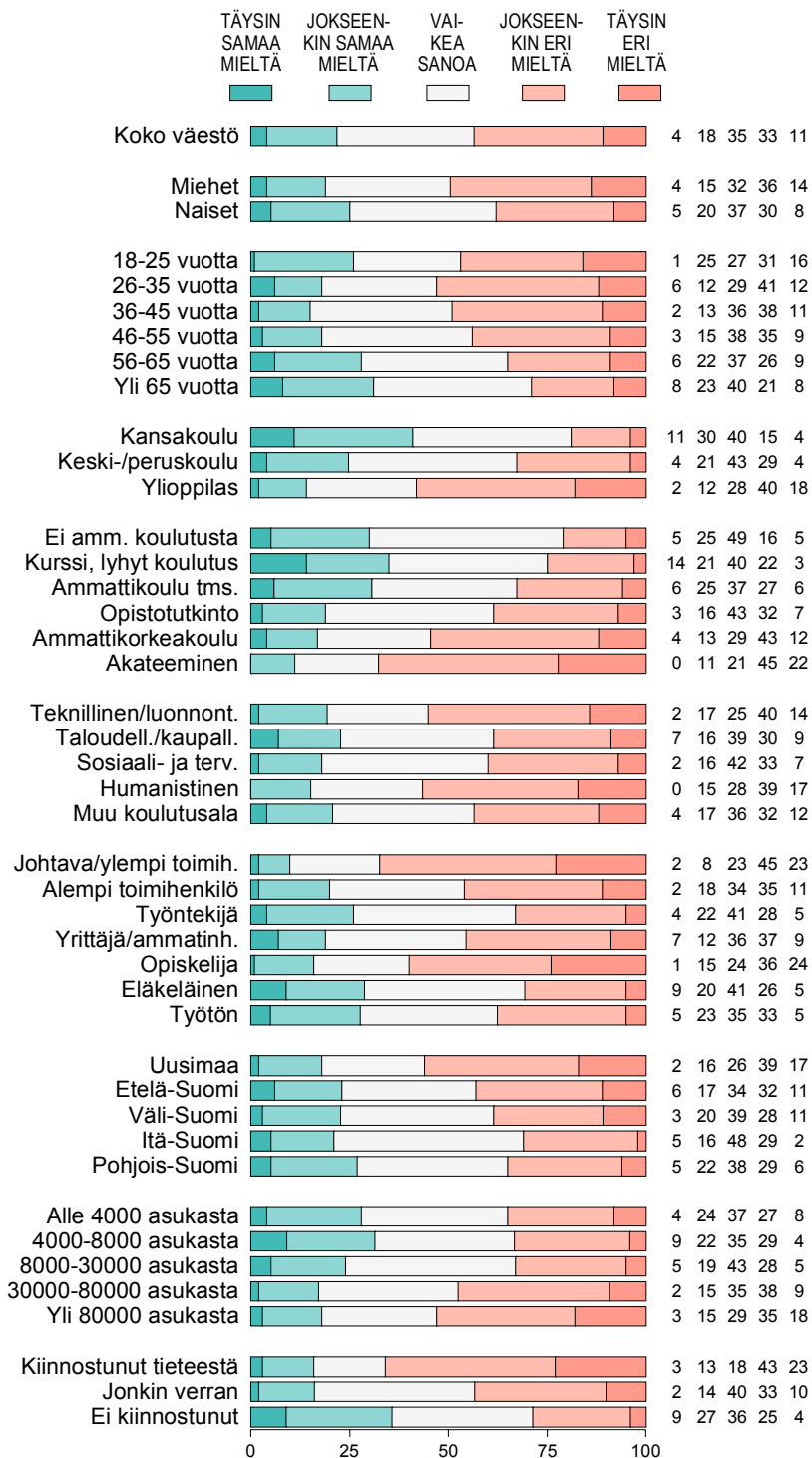
Tulokset viestivät vähintäänkin kohtalaisesta tieteen lukutaidosta. Väitteen *"tieteeseen
ei voi luottaa, koska saman alan asiantuntijat voivat olla jostakin asiasta täysin eri
mieltä"* hyväksyy vain verraten pieni osa (22 %) väestöstä. Joskaan jäljelle jäävien
keskuudessa ei nähdä jäännöksetöntä joukkoirtisanoutumista (44 % torjuu, 35 % on
vailla kantaa), jakauman voi katsoa kertovan ilmeisestä valistuneisuudesta. Vahvistu-
neeksi tätä valistuneisuutta ei kuitenkaan voida kirjata, sillä teesiin yhtyviä löydetään
nyt hieman (+3) aiempaa enemmän (kuvio 47a.).



Vastateesi *"ristiriitaisetkin näkemykset kuuluvat tieteeseen (eikä asiantuntijoiden eri-
mielisyys siten kerro tieteen epäluotettavuudesta)"* vahvistaa edellä saatua vaikutel-
maa. Kolme neljästä (75 %) yhtyy, eri mieltä olevia ei löydetä suoranaisesti lainkaan
(3 %). Luvut ovat samat kuin viime tutkimuksessa. Suomalaiset ymmärtävät tieteen it-
seään korjaavuuden ja sen ettei mikään tieto ole lopullinen. Käytäntö ja uudet tutki-
mukset osoittavat aikanaan kumpi asiantuntija oli oikeassa, vai oliko kumpikaan (ku-
vio 47b.).

Tiedebarometri 2010

Kuvio 48. "TIETEESEEN EI VOI LUOTTAA, KOSKA SAMAN ALAN ASIAANTUNTIJAT VOIVAT OLLA JOSTAKIN ASIASTA TÄYSIN ERI MIELTÄ" (%).



Kansalaisten voi täten katsoa kestäneen hyvin median pyrkimystä luoda draamaa ja kärjistäviä vastakkainasetteluja. Tällä tarkoitetaan mm. tilanteita joissa tutkija on haastattelussa saatu esittämään vähänkin jonkun toisen lausumasta poikkeava kanta - tai vaikka vain epäröimään -, uutisessa kerrotaan hänen "tyrmäävän" sen. Samasta pääsevät luonnollisesti osalliseksi kaikki yhteiskunnalliset vaikuttajat ja asiantuntijat. Aina ei tosin tarvita edes viestimien vetoapua. Julkisesta huomiosta kilvoittellessaan kyseiset henkilöt, tutkijatkin, kärjistävät sanomansa valmiiksi usein myös itse.

Väestön sisällä tieteen ristiriitaisuuden sieto kasvaa suoraviivaisesti niin perus- kuin ammatillisenkin koulutuksen myötä. Akateemisille asia on liki itsestään selvä. Nuorempien ikäryhmien toleranssi nähdään vahvemaksi kuin vanhempien. Tieteestä kiinnostuneiden keskuudessa ei liioin tavata sanottavaa toisinajattelua. Asuinkontekstin mukaiset riippuvuudet näkyvät tarkasteluyhteydessä niin ikään selvinä (kuvio 48.).

3.4.5. Tieteen etiikka ja moraalit

Tieteeseen liittyviä eettis-moraalisia näkökohtia voidaan tarkastella useista näkökulmista. Arviointia voidaan suorittaa niin tutkimusaiheiden tai -tavoitteiden kannalta, käytettävien tutkimusmenetelmien kannalta kuin tutkijoiden henkilökohtaisen toiminnan kannalta.

Ensin mainitussa mielessä epäeettiseksi voidaan katsoa (ääri)esimerkiksi tutkimus, jonka tavoitteena on selvittää, miten kätevimmin saadaan suuri määrä ihmisiä pois päiviltä. Toisessa tapauksessa kyse voi olla vaikkapa eläinkokeiden käytöstä muutoin tavoitteiltaan eettisessä tutkimuksessa. Kolmas näkökulma kattaa tutkijoiden etiikan yksilöinä (tieteellinen vilppi, tulosten väärentäminen ja varastaminen, taloudelliset väärinkäytökset jne.).

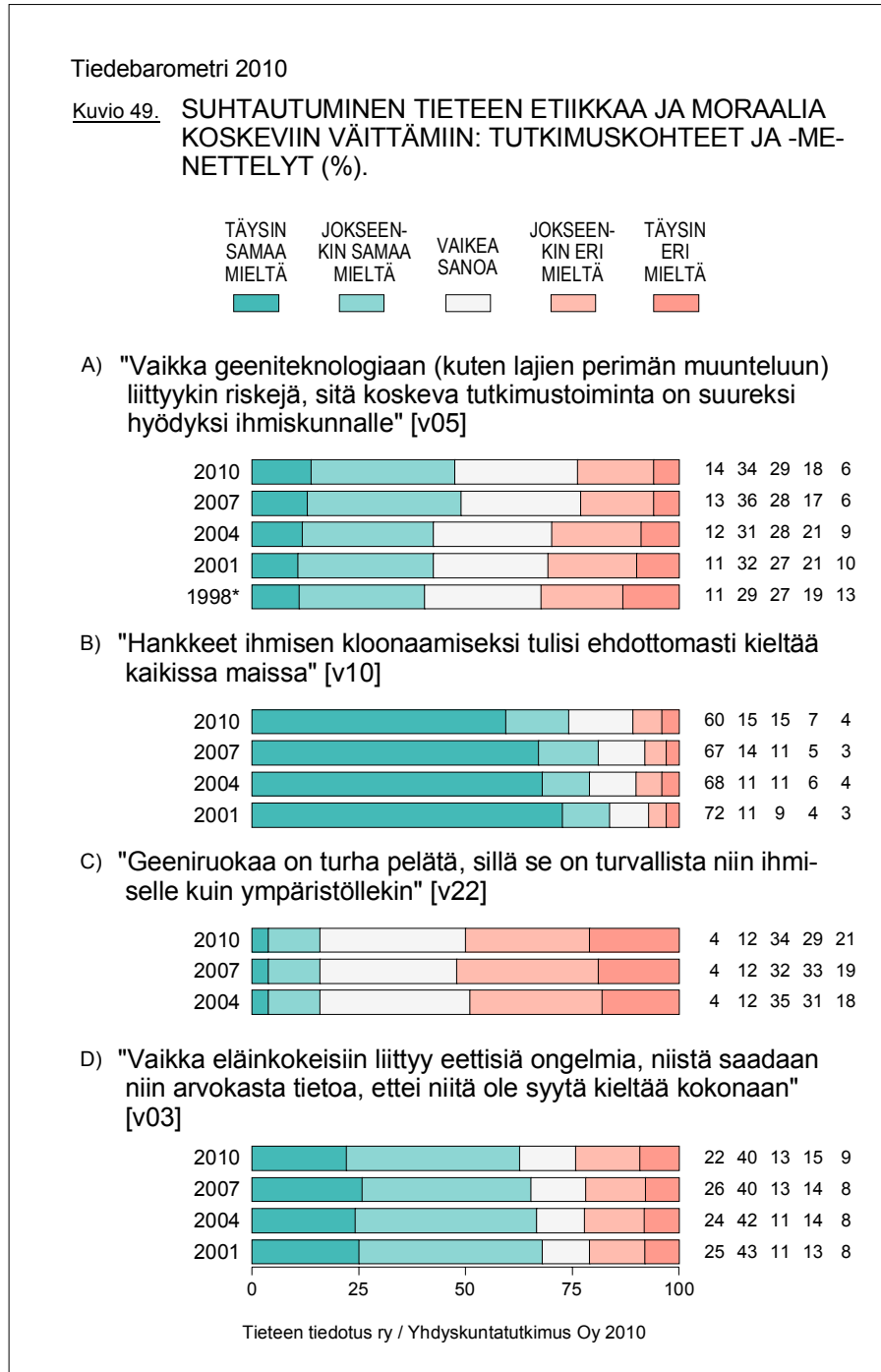
Tutkimuskohteiden tasolla geenitutkimuksesta on tullut ylivertaisen aktuaalinen asia. Niin kansallisessa kuin kansainvälisessäkin keskustelussa on otettu voimakkaasti kantaa siihen, onko tutkijoilla oikeus "leikkiä jumalaa" ja mitä seurauksia sillä voi olla. Kansalaisten tähän liittyvät kannat hajoavat, mutta painottuvat hyväksynnän suuntaan. Noin joka toinen (48 %) yhtyy näkemykseen *"vaikka geeniteknologiaan (kuten lajien perimän muunteluun) liittyikin riskejä, sitä koskeva tutkimustoiminta on suureksi hyödyksi ihmiskunnalle"*. Väitteen torjua noin joka neljäs (24 %).

Kannanotot eivät ole suoranaisesti muuttuneet kolmen vuoden aikana (-1). Pysyvyys kuitenkin puhuu sen puolesta, ettei viime mittauksessa havaittu hyväksynnän kasvu ole ollut sattumasta aiheutunut pompahdus. Sitä ennen asenteet olivat pysyneet huomattavan stabiileina. Tämä pätee niin vuosien 2001 ja 2004 mittauksiin kuin niitä edeltävään vertailutietoonkin (mittari sisältyi vuonna 1998 EVAn kansalliseen arvo- ja asennetutkimukseen; kuvio 49a.).

Keskimääräistä myönteisemmin geeniteknologiaan(kin) suhtautuvat koulutetuimmat. Miehet ovat asennoitumisessaan jonkin verran naisia hyväksyvämpiä. Iän mukaan kriittisyys kasvaa havaittavasti nuoruuden suuntaan.

Toinen geenitutkimusta koskeva kysymys tuottaa yksiselitteisemmän tuloksen. Kolmen neljäsosan (75 %/11 %) mielestä *"hankkeet ihmisen kloonaamiseksi tulisi ehdot-*

tomasti kieltää kaikissa maissa". Vaatimus on kuitenkin huomionarvoisesti höltynyt (-6) viime mittauksesta (kuviot 49b.). Muutosta saattaa selittää aiheen aiempaa vähäisempi esilläolo julkisessa keskustelussa. Kloonauksen kieltäminen saa laajaa kannatusta niissäkin väestöryhmissä, jotka muutoin osoittavat ymmärtämystä geenitutkimusta kohtaan. Naiset ovat kannanotoissaan vielä ehdottomampia kuin miehet.



* Vertailutietona vuodelta 1998 EVAn kansallisen asennetutkimuksen tulos.

Kolmas geenitutkimusta koskeva mittari kartoittaa suhtautumista ns. geeniruokaan. Vaikka geenimuunneltuja ainesosia sisältäviä elintarvikkeita lienee jo nykyisin kuluttajien pöydissä, julkisessa keskustelussa geeniruoka nähdään usein tulevaksi, selkeiden valintojen varassa olevaksi "kyllä tai ei" -asiaksi. Asiantilasta riippumatta suomalaisten epäluuloisuus osoittautuu suureksi. Suostuttelu "*geeniruokaa on turha pelätä, sillä se on turvallista niin ihmiselle kuin ympäristöllekin*" saa varsin vähän hyväksyjä (16 %). Eri mieltä on joka toinen (50 %, kuvio 49c.).

Kantojen ei voida katsoa suoranaisesti muuttuneen. Erona edelliseen tutkimukseen on vain se, että teesin torjuvia on nyt kaksi prosenttiyksikköä vähemmän. Asenteiden lukiutuneisuutta kuvastaa se että väitteen hyväksyvien "rohkeiden" osuus on pysynyt kaikissa mittauksissa tarkasti samana. Kannanottojen lähempi erittely tuo esille melko yksi-ilmeisen väestöprofiilin. Geeniruoka ei erityisemmin maita millekään kansanosalle. Naisten havaitaan jälleen olevan miehiä torjuvampia.

Etiikkakeskustelun kestoteemaa, eläinkokeiden oikeutusta koskeva väite saa olennaisesti hyväksyvemmän vastaanoton. Teesin "*vaikka eläinkokeisiin liittyy eettisiä ongelmia, niistä saadaan niin arvokasta tietoa, ettei niitä ole syytä kieltää kokonaan*" allekirjoittaa lähes kaksi kolmesta (62 %). Eri mieltä on noin joka neljäs (24 %). Jakauma kertoo väitteen hyväksynnän – ja eläinkokeiden hyväksynnän – vähäisestä vähentymisestä (-4, kuvio 49d.).

Mittarin tulkinnessa huomattakoon että kantoja myönteistää (argumentin vahvojen perustelujen ohella) ilmauksen "kokonaan" tarjoama takaportti (ei ihan kokonaan, vaikka enin ja tarpeettomin koetoiminta lopetettaisiinkin). Eläinkokeiden täydellisen lopettamisen kannalla ovat keskimääräistä useammin mm. nuorimmat ikäryhmät sekä humanistisen koulutuksen saaneet.

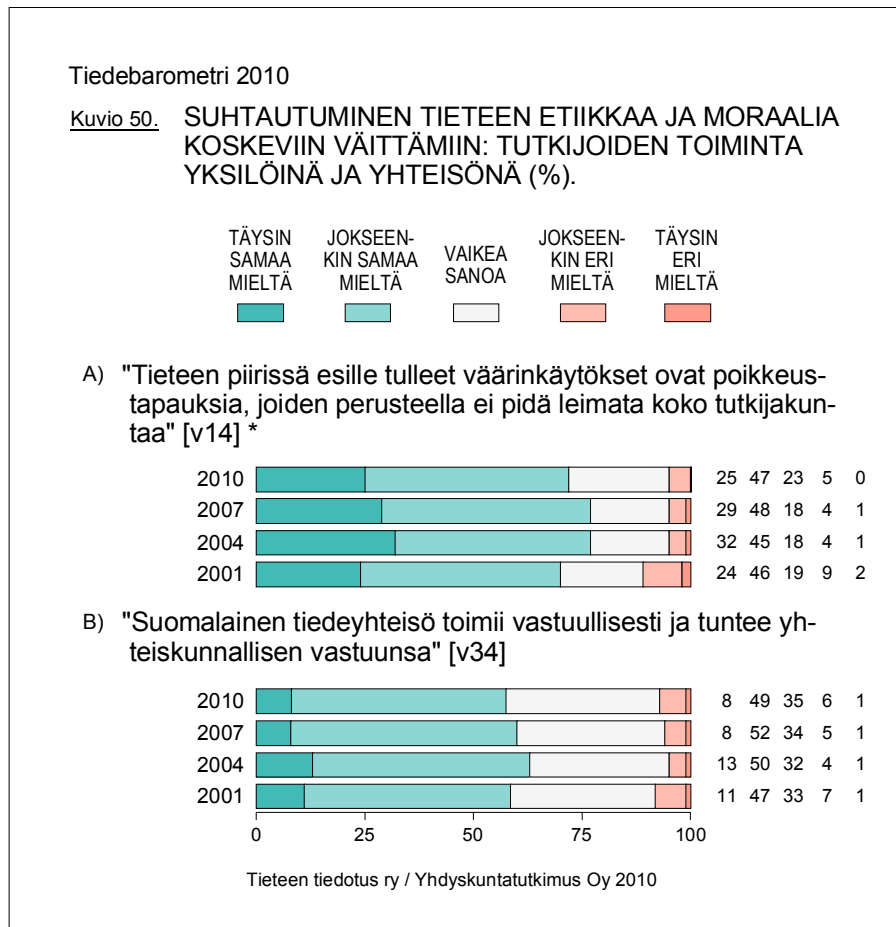
Tieteen etiikan kolmatta kategoriala, tutkijoiden henkilökohtaisia edesottamuksia, koskevat kysymykset tuottavat laajaa hyväksyntää kuvastavia tuloksia. Useampi kuin seitsemän kymmenestä (72 %) yhtyy näkemykseen, jonka mukaan "*tieteen piirissä esille tulleet väärinkäytökset ovat poikkeustapauksia, joiden perusteella ei pidä leimata koko tutkijakuntaa*". Eri mieltä on vain joka kahdeskymmenes (5 %, kuvio 50a.).

Vaikka tulos ei sinänsä jätä sanottavaa tulkinvaraa, on se säilyttäen hieman aiempaa varauksellisempi (-5). Kahdessa edellisessä mittauksessa rekisteröity nousu seurannan alun luvuista näyttäisi nyt osin hävinneen. Tarkasteluyhteydessä on paikallaan palauttaa mieliin tietemme tilaa koskevat arviot (luku 3.2.2.). Ne eivät tutkijoiden ja tutkimustoiminnan etiikan ja moraalin osalta olleet viime tutkimuksesta suoranaisesti muuttuneet (lähinnä vain epätietoisia oli aiempaa enemmän).

Kannanottojen väestöryhmittäiset erot ovat asiallisesti vähäisiä. Kaikki ryhmät yhtyvät laajasti käsitykseen väärinkäytöstopausten poikkeusluonteesta, ja kääntäen, yhtään luottamuksensa kadottaneiden ryhmää ei voida identifioida. Vakuuttuneimpia tutkijoiden moraalin vahvuudesta ovat mm. koulutetuimmat, ylempät toimihenkilöt sekä vanhimmat.

Toinen asiaa lähestyvä mittari tuottaa niin ikään tiedeyhteisön kannalta suotuisan tuloksen. Näkemys, jonka mukaan "*suomalainen tiedeyhteisö toimii vastuullisesti ja tuntee yhteiskunnallisen vastuunsa*", allekirjoitetaan useamman kuin joka toisen (57

%) voimin. Toisinajattelua tavataan vain vähän (7 %). Tuloksella on arvoa aikana, jolloin yhteiskuntavastuuta perätään äänekkäästi kaikilta yhteiskunnan toimijoilta (kuviot 50b.).



* Kysymysmuotoon tehtiin vähäinen muutos vuonna 2004. Aiempi formulointi oli: "Maamme tieteen piirissä esille tulleet taloudelliset väärinkäytökset ovat poikkeustapauksia, joiden perusteella ei pidä leimata koko tutkijakuntaa".

Vaikka jakauma ei poikkea olennaisesti aiemmasta, se viittaa vähäiseen varauksellisuuden kasvuun (-3). Viime vertailuvälillä rekisteröity samankaltainen signaali huomiodien asennetrendissä nähdään jo merkkejä alenemasta. Nyt saatu tulos on silti käytännössä sama kuin seurannan lähtöpisteessä vuonna 2001. Myös tässä kohdin voidaan viitata edellä raportoituihin tieteen tilaa koskeviin arvioihin. Niissä ilmenneen yleisen "laimentumistendenssin" voi ajatella sopivan myös yhteiskuntavastuuta koskeviin arviointeihin.

Kuten edellä, näkemysvaihtelu jää suhteellisen vähäiseksi. Siltä osin kuin eroja esiintyy, ne noudattavat jo tutuksi tullutta kaavaa - myönteisimmät arviot saadaan akateemisilta jne. Olennaista kuitenkin on, ettei avoin kriittisyys nosta päätään minkään ryhmän arvioissa.

3.4.6. Kvasi-/vaihtoehtotieteen asema

Kuten tunnettua, tieteen ja sen tuottaman tiedon ohella kansalaisten huomiosta (ja monasti myös rahoista) kilpailee laaja kirjo tieteen kaltaisia oppeja, tieto- ja uskomusjärjestelmiä. Tunnusomaista näille kvasi-, pseudo-, vale- ja vaihtoehtotieteiksi kutsutuille opeille - nimitys riippuu kutsujasta ja hänen suhteestaan po. oppeihin - on vakuuttavan kuuloinen, tieteelliseltä kalskahtava argumentointi ja mitä eriskummallisimpien ilmiöiden sujuva selittäminen. Paitsi omilla ulostuloillaan näiden ajattelutapojen edustajat saavat julkisuutta mm. Skepsis ry:n vuosittain jakamien Huhua-palkintojen muodossa.

Tutkimuksessa selvitettiin kuuden tämän tyyppisen, vailla tiedeyhteisön tunnustusta olevan opin uskottavuutta. Tulokset osoittavat, että näillä on tietty läpäisykyky kansalaisten keskuudessa. Lähes joka toinen (47 %) yhtyy näkemykseen, jonka mukaan *"ns. kansanparantajat omaavat tietoja ja taitoja joita lääketieteellä ei ole"*. Asian kiistaa noin kolme kymmenestä (29 %).

Ottamatta kantaa tuloksen ilmaisemien kantojen järkevyyteen voi todeta että jakauma on tietyllä tavalla ymmärrettävä. Kansanparannuksella on ilmeisen hyvä, ystävällisen myyttinen maine. Väitteessä ei myöskään esitetä, että kansanparantajat ovat kaikessa ns. koululääketiedettä edellä, vaan vain jossakin tietämyksessään.

Kansalaisten kunniaksi on kaiketi kuitenkin luettava se, että usko kansanparannukseen on hieman vähentynyt viime tutkimuksesta (epäuskoisia on 4 %-yksikköä enemmän). Edellisellä vertailuvälillä todettu samansuuntainen liikahtus huomioon ottaen viime vuosien asennekehitys hahmottuu alenevaksi (kuvio 51a.). Keskimääräistä vahvempaa usko kansanparantajien kykyihin on mm. naisten ja vanhempien henkilöiden keskuudessa sekä pienissä (maaseutu)kunnissa. Näkyvimmat torjuntapiikit paikantuvat nuorimpiin ja opiskelijoihin.

Kysymyksenasetteluun sisältyi myös kaksi muuta nk. uskomuslääkintää koskevaa mittaria. Näistä toinen luotasi suhtautumista homeopatiaan. Kiisteltyä hoito-oppia koskeva väite *"vaikka homeopatialla ei ole lääketieteen tunnustusta, on se tehokas tapa hoitaa sairauksia"* herättää vastaajissa ennen muuta epätietoisuutta (39 % on vailla kantaa). Näkemyksen hyväksyviä on hieman enemmän (32 %) kuin sen kiistäviä (29 %). Toisin sanoen vaikka väitettä ei uskota, ei siitä osata sanoutua irtikään (kuvio 51b.).

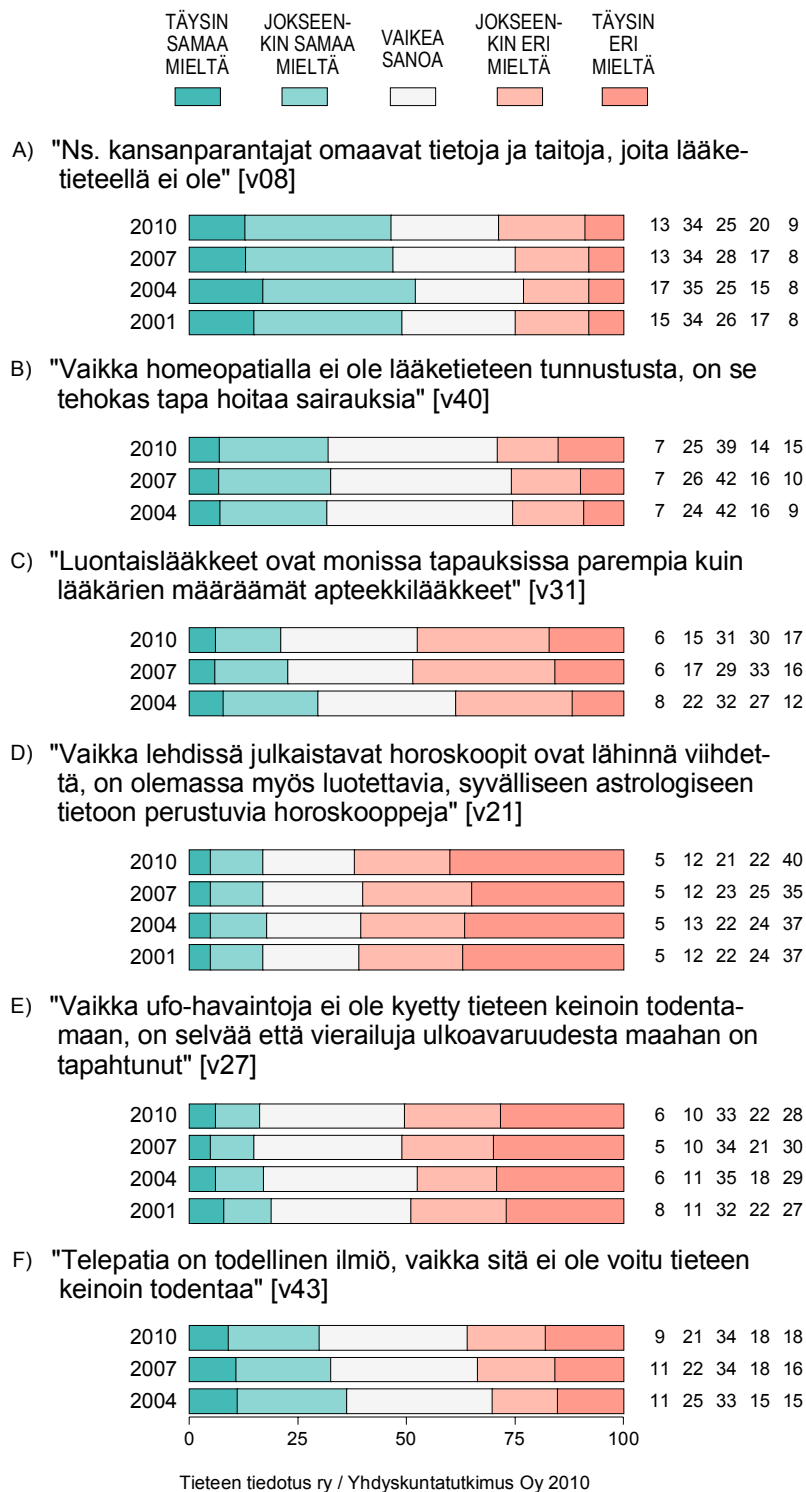
Epäileviä löydetään kuitenkin nyt hieman (+3) aiempaa enemmän. Väestöryhmittäisessä tarkastelussa huomio kiinnittyy sukupuolen mukaisiin eroihin. Homeopatian tehoon uskoo huomattavasti suurempi osa naisista (40 %) kuin miehistä (21 %). Vaikka skeptisyys kasvaa tiedekiinnostuksen kohotessa, kiinnostuneimmatkin jäävät kiemurtelemaan kannanmuodostuksensa kanssa. Laajimmin huutia homeopatialle antavat akateemiset.

Luontaislääkkeisiin suhtautumista mittaava väittämä *"luontaislääkkeet ovat monissa tapauksissa parempia kuin lääkärin määräämät apteekkilääkkeet"* tuottaa astetta kriittisemmän tuloksen. Noin joka viides (21 %) uskoo luontaislääkkeiden tehoon, lähes joka toinen (47 %) ei. Alan massiiviset markkinat huomioon ottaen skeptisyyttä voi pitää jopa suurena. Mahdollisesti monet katsovat popsivansa po. aineita ainoastaan

ravintolisinä. Toisaalta väite on verraten kova asettaessaan luontaislääkkeet ja lääketieteen suoraan vastakkain.

Tiedebarometri 2010

Kuvio 51. SUHTAUTUMINEN KVASI-/VAIHTOEHTOTIEDETTÄ KOSKEVIIN VÄITTÄMIIN (%).



Tulos on asiallisesti sama kuin kolme vuotta sitten (sekä väitteen hyväksyviä että sen torjuvia on 2 %-yksikköä vähemmän). Vaikka tieto on ehkä tylsä, se on merkittävä sikäli, että se vahvistaa viime kerralla tehtyä havaintoa asenteissa tapahtuneesta epätaullisen suuresta siirtymästä. Selitystä aikavälillä 2004-2007 ilmenneelle muutokselle – luontaislääkkeitä koskevan skeptisyyden kasvulle - tuloksen toistuminen ei kuitenkaan anna (kuvio 51c.).

Sukupuolen todetaan erottelevan luontaislääkekantoja vain melko vähän. Tämä on huomionarvoista sikäli, että alan asiakaskunnan tiedetään koostuvan valtaosin naisista. Vähiten väite vakuuttaa akateemisia ja johtavia toimihenkilöitä.

Vaikka eri opeille löydetään omat ymmärtäjänsä, horoskooppeihin suhtautumista mittaava kysymys koettiin jo liian paksuksi. Näkemyksen *"vaikka lehdissä julkaistavat horoskoopit ovat lähinnä viihdettä, on olemassa myös luotettavia, syvälliseen astrologiseen tietoon perustuvia horoskooppeja"* paikkansapitävyyttä ei silti kielletä mitenkään ykskantaan. Joka kuudes (17 %) allekirjoittaa väitteen ja myös epäröivälle kannalle jää melko moni (21 %). Jäljelle jäävää enemmistöä (62 %) voi pitää suurena tai pienenä, tulkinnasta riippuen. Tulos ei ole olennaisesti muuttunut edellisestä, joskin kaikki horoskoopit huuhaaksi näkeviä on kaksi prosenttiyksikköä aiempaa enemmän. Väitteen hyväksyvien osuus on pysynyt kaikissa neljässä mittauksessa samana (kuvio 51d.).

Epäröintiä synnyttäneen väitteen (kiero) formulointi jossa tehdään ero "oikeiden" ja humpuukihoroskooppien välille. Suora kysymys "uskotteko horoskooppeihin?" tuottaisi varmastikin torjuvamman tuloksen. Toisaalta jotenkin näin erotellen astrologian asiantuntijana esiintyvänkin asiansa esittäisi. Miehet torjuvat väitteen näkyvästi naisia useammin. Koulutuksen kohotessa usko tähdistä ennustamisen toimivuuteen heikenee asteittain. Erityisen tylysti teesin tyrmäävät teknis-luonnontieteellisen koulutuksen saaneet.

Myös ufoihin uskomista luotaava väite herättää selvästi enemmän torjuvia kuin hyväksyviä reaktioita. Kuudesosa (16 %) katsoo että *"vaikka ufo-havainnot ei ole kyetty tieteen keinoin todentamaan, on selvää että vierailuja ulkoavaruudesta maahan on tapahtunut"*. Joka toinen (50 %) sanoutuu irti ajatuksesta kolmanneksen (33 %) jäädessä epäröimään. Vertailu aiempaan kertoo kantojen pysyneen ennallaan. Myös koko seuranta-ajan kuva muodostuu suhteellisen stabiiliksi (kuvio 51e.).

Ufo-uskon vaihtelu jää vaille voimakkaita erityispiirteitä. Kaikissa ryhmissä ufojen vierailuja todennäköisenä pitäviä on vähemmän kuin epätodennäköisenä pitäviä. Sukupuoli ei erottele kantoja paljoakaan. Selkein skeptisyyden lisääjä on jälleen koulutustaso. Nuoret ovat – kaikkinaisen scifi-viihteen kyllästäminäkin – epäuskoisempia kuin vanhemmat.

Parapsykologian puolelta arviointikohteena oli telepatia. Tätä koskeva väite *"telepatia on todellinen ilmiö, vaikka sitä ei ole voitu tieteen keinoin todentaa"* jakaa kansalaiset kolmeen yhtä suureen osaan. Vajaa kolmannes (30 %) hyväksyy, kolmannes (34 %) epäröi ja runsas kolmannes kieltää (36 %, kuvio 51f.).

Vaikka on sopimuksenvaraista sanoa onko ilmiöön uskovien osuus suuri vai pieni, lukua kohottanee tiedustellun termin väljä, kansanomaisen tulkinta. Näytöksi ajatuksen-siirrosta saatetaan lukea kaikkinaisen intuitioon perustuva "arjen telepatia" sekä tähän

liittyvien erilaisten "etiäisten" kokeminen. Väestöryhmittäin usko telepatiaan vaihtelee verraten paljon. Naiset pitävät ilmiötä reaalisenä huomattavasti miehiä useammin. Vakuuttuneisuus kasvaa iän kohotessa ja vähenee koulutustason kohotessa.

Telepatiaa totena pitäviä löydetään nyt hieman (-3) aiempaa vähemmän. Viime tutkimuksessa havaittu vastaava hammastus huomioiden asennekehitys viittaa epäuskon vähittäiseen lisääntymiseen. Sama voidaan esittää yhteenvedonomaaisena kirjauksena koko kvasitiedeblokin tuloksista. Joskin vain osa mittareista ilmentää eksplisiittistä skeptisyyden kasvua, minkään tiedustellun opin uskottavuus ei ole lisääntynyt. Koska samankaltaisiin johtopäätöksiin päädyttiin myös viime mittauksessa, suomalaisten asennoitumisen kyseisiin tieteen kilpailijoihin voidaan katsoa vähäisesti viilentyneen. Jos suhteessa tieteeseen havaittiin väljähtymistä, se ei ole korvautunut ainakaan vaihto-oppien vetovoiman vahvistumisena.

3.4.7. Tiede, kansalaiset ja kansalaisyhteiskunta

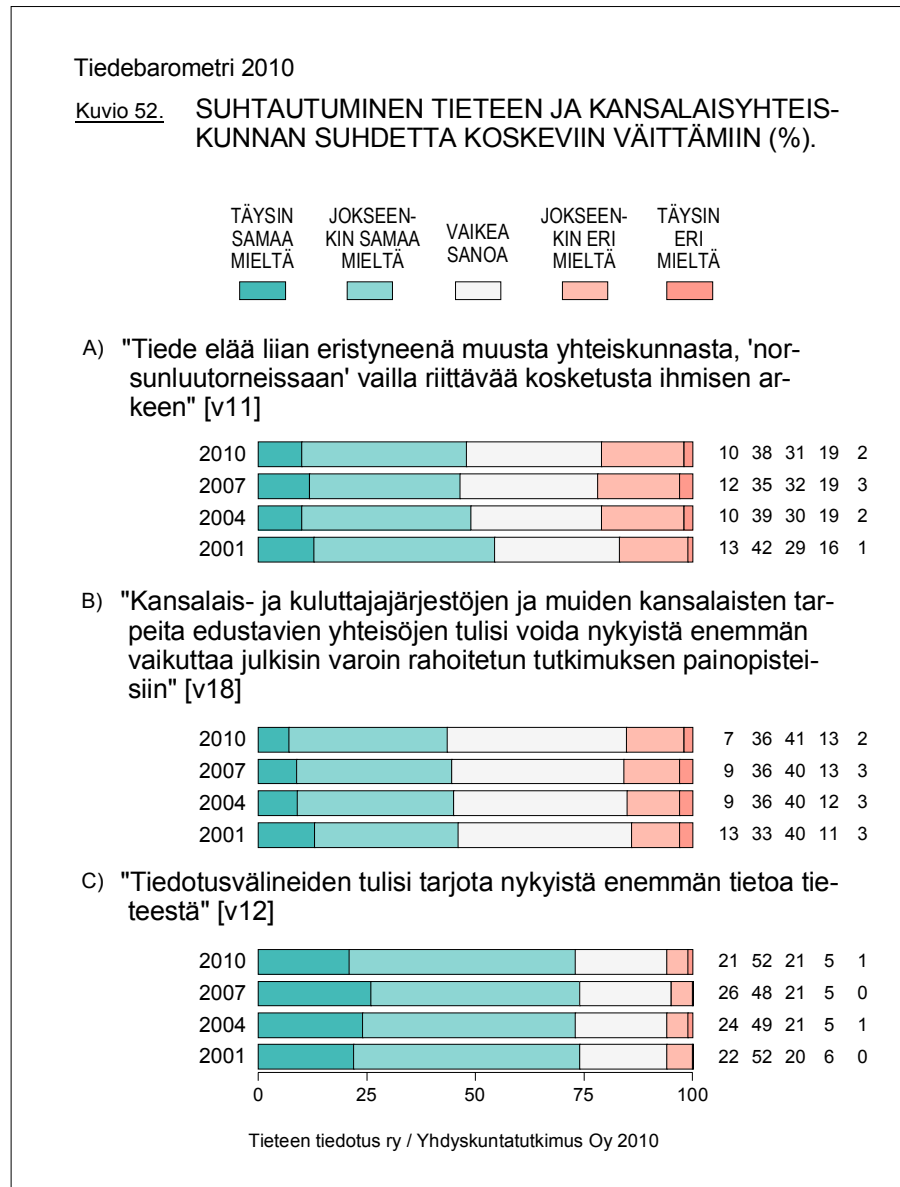
Väittämäaineisto sisälsi myös tieteen ja kansalaisten suhteeseen yleisellä tasolla liittyviä näkökohtia. Vuorovaikutusta arvioitiin niissä keskinäisen etäisyyden, vaikuttamisen ja viestinnän kannalta.

Näkemyks, jonka mukaan *"tiede elää liian eristyneenä muusta yhteiskunnasta, norsunluutorneissaan vailla riittävää kosketusta ihmisen arkeen"*, saa noin joka toisen (48 %) hyväksynnän. Riittäväksi kosketuksen kokee noin joka viides (21 %, kuvio 52a.). Näkemyssuuntaa voi pitää ymmärrettävänä useammastakin syystä. Asiantuntijayhteisö on jo luonteestaan johtuen väistämättä jollakin tavoin erillään ns. suuresta yleisöstä. Tieteelle ei myöskään ole tunnusomaista julkisuushakuisuus eikä erityinen itsensä ja saavutustensa "tykö tekeminen". Näin ei ole ollut ainakaan perinteisesti.

Ajan myötä "norsunluutorneissa" on nähty enenevästi eloa. Tieteen organisaatiot ja yksittäiset edustajat ovat alkaneet näkyvämmiin osallistua muulle yhteiskunnalle ominaiseen profiilinkorotuskilpaan ja taisteluun tilasta julkisuuden kentällä. Sitä, miten tässä on onnistuttu ja miten se on vaikuttanut tieteen julkiseen kuvaan, on kokonaisuutena vaikea arvioida. Ilmeisesti kehityksellä on ollut kahtalaista, lähentävää ja etäännyttävää vaikutusta. Sama pätee tiedontuotannon tiukentuneisiin tuottotavoitteisiin ja muuhun "yritysmäistymiseen". Kehityssuunnalla on sekä ihailijansa että inhoajansa.

Kansan ja tieteen kosketusta arvioitaessa on paikallaan palauttaa myös edellä esitetyt tulokset. Vaikka tieteen nähtiin täyttävän yhteiskunnalliset funktionsa sinänsä hyvin, tutkimuksen hyödyllisyyttä kansalaisten arkielämän ja hyvinvoinnin kannalta arvioitiin varauksellisemmin (luku 3.2.1.).

Kehitys ei kuitenkaan näytä kulkeneen huonoon suuntaan. Vaikka nyt saadut luvut eivät viesti viime tutkimuksen jälkeen tapahtuneesta edistymisestä (väitteen hyväksyviä on yksi prosenttiyksikkö aiempaa enemmän), tulosten aikasarja kertoo, ettei tiedettä nähdä yhtä kaukaiseksi kuin seurannan alussa. Näkemysten väestöryhmittäinen erittely tuo esille joitakin suhtautumiseroja. Läheisimmäksi tieteen kokevat koulutetuimmat, ylemmät toimihenkilöt sekä – luonnollisesti – tieteestä kiinnostuneet. Alueellisesti Uusimaa erottuu muuta maata myönteisempänä.



Etäisyyden tuntu, siinä määrin kuin sitä esiintyy, ei selity kovinkaan suuresti tiedettä koskevien vaikutusmahdollisuuksien puutteella. Näin voidaan päätellä vaateen *"kansalais- ja kuluttajajärjestöjen ja muiden kansalaisten tarpeita edustavien yhteisöjen tulisi voida nykyistä enemmän vaikuttaa julkisin varoin rahoitetun tutkimuksen painopisteisiin"* herättämistä reaktioista. Runsas kaksi viidesosaa (43 %) yhtyy monisanaiseen teesiin (joka on Euroopan unionin kirjaama tiedepoliittinen tavoite), miltei yhtä moni on vailla kantaa (41 %) ja jäljelle jäävä pieni osa (15 %) on avoimesti ajatusta vastaan. Tulos ei käytännössä poikkea aiemmasta eikä merkittävästi myöskään sitä edeltävistä (kuvio 52b.).

Vaikka kansalaisille suurempia vaikutusmahdollisuuksia haluavia onkin sinänsä paljon, jakauman ei voida katsoa indikoivan erityistä vaikuttamishalua. Muun tutkimustiedon valossa kansan periaatteellinen kuulluksi tuleminen halu on kaikissa asioissa kova. Tähän nähden se jää tieteen osalla se epämääräisen vaisuksi.

Kantoja lähemmin tarkasteltaessa todetaan ne samankaltaisiksi kaikissa väestönosissa. Merkittävin relaatio liittyy jälleen koulutukseen. Koulutustason kohotessa penseys kansalaisjärjestöjen roolia kohtaan kasvaa asteittain. Riippuvuudessa voi nähdä yhtymäkohtia kansanvaltaisuus- ja asiantuntemusnäkökohtien yleisempäänkin hankaukseen yhteiskunnallisessa päätöksenteossa. Koulutetuimpien kannoissa voi kuulla kaita jonkinlaisesta "tietämättömät älkööt puuttuko" -mentaliteetista.

Tieteen ja kansan lähentäminen edellyttää varmastikin tiettyä aktiivisuutta molemmilta. Vaikka toimivan, kansalaiset laajasti tavoittavan tieteestä tiedottamisen tiellä on monia esteitä, yksi sen onnistumisen perusedellytys näyttäisi ainakin olevan kunnossa. Kansalaisten periaatteellinen valmius tiedetiedon vastaanottamiseen osoittautuu merkittävän laajaksi. Tätä kuvastaa lähes kolmen neljäsosan (73 %, eri mieltä on 6 %) näkemys, jonka mukaan *"tiedotusvälineiden tulisi tarjota nykyistä enemmän tietoa tieteestä"*. Tulos ei poikkea edellisestä (-1) eikä liioin sitä edeltävistä. Vaade on säilynyt paitsi vahvana myös järkähtämättömän vakaana seurannan kaikissa vaiheissa (kuvio 52c.).

Näkemys läpäisee laajasti kaikki yhteiskuntaryhmät. Sen puolesta, ettei kyseessä ole pelkkä hurskas toive, puhuu raportissa edellä esille tullut. Tieteen tilaa koskevissa arvioinneissa (luku 3.2.1.) tieteestä ja sen tuloksista tiedottaminen koettiin riittämättömäksi. Tutkimuksen vapaamuotoisessa palautteessa asiaa kommentoitiin seuraavasti:

- *"Enemmän saisi näkyä ja kuulua mediassa ja muualla, ettei asiat jää vieraiaksi kansalaisille, kuten valitettavasti usein käy. Myös tuloksista toivoisi puhuttavan KANSANOMAISESTI niin, että muutkin kuin professorit ymmärtäisivät. Varmasti silloin kansan tuki ja hyväksyntä olisi helpompaa."*
- *"Tutkimustulokset enemmän keskustelun aiheeksi ja julkisuuteen, eli tietoa siitä mitä tutkitaan, tuliko tuloksia ja millaisia, mitä seurauksia/parannuksia tulee ym. Onko tutkimukset jokin salainen myytti?"*
- *"Prisma on hyvä ohjelma!"*
- *"Tieteestä tiedottaminen julkisissa välineissä radio+TV on saatava monipuolisemmaksi ja lisättävä paljon. Ymmärrettäviä selityksiä tieteen eri aloilta tavalliselle kansalle saatava!"*
- *"Tieteen tulisi näkyä enemmän kiinnostavalla ja ytimekkäällä tavalla lehdissä ja tv:ssä. Lisäksi tiede voisi tulla lähemmäksi arkielämää ja käytäntöä."*
- *"Siitä pitäisi tiedotusvälineet olla enemmän kiinnostuneita. Ihmiset ovat paljon älykkäämpiä kuin iltalehdet otaksuvat."*
- *"Tieteen ja 'tietäjien' näkemykset ja aikaansaannokset taitavat jäädä tätä nykyä mediavirran jalkoihin. Ehkä myös 'tietäjät' eivät ole JULKISUUSTYRKKYJÄ, kenties pitäisi olla. Kaikki kun eivät lue Tiede-lehteä. Tieteen tekemisen julkisuuteen nostamisen näen merkittävänä arvostuksen ja rahoituksen järjestämisen kannalta. Tieteellinen Tiedotustoimisto?"*
- *"Tieteellistä tutkimusta pitäisi tuoda enemmän suuren yleisön tietoisuuteen."*
- *"Kenties tiedettä ja tutkimusta pitäisi markkinoida ihmisille avoimemmin, koska monikaan ei tiedä / ymmärrä asian ydintä / 'mihin ne tähtäävät'. Esim. peruskoulujen oppitunneille voisi tuoda enemmän tieteisiin liittyviä tehtäviä. Kiinnostus lisääntyisi jo nuoremmissa väestössä."*
- *"PRISMA ohjelma on loistava!! Lisää moisia."*
- *"Tieteen edustajat voisivat olla enemmän näkyviä henkilöitä."*
- *"Tieteellisestä tutkimuksesta pitäisi seikkaperäisemmin uutisoida tavallisissa lehdissä, internetissä. Monesti lehtiartikkelit koskien jotain tiettyä tutkimusta, antavat aivan väärää tie-*

toa, esim. otsikko 'Kahvilla on terveellisiä vaikutuksia'. Suurin osa ihmisistä luulee näin, että kahvi on terveellistä. Pitäisi erotella jo otsikossa että MIKÄ AINE tarkalleen kahvissa edistää terveyttä. Toisin sanoen että tavalliset kansalaiset eivät tekisi omia typeriä johtopäätöksiään asiasta, tulisi tiedeartikkeleissa kertoa tarkemmin tutkimusten tuloksista myös muissa kuin tiedejulkaisuissa, eli myös lehdissä, joita kaikki lukevat. Enemmän tiedejuttuja kaikkiin lehtiin! Kiitos, että sain osallistua!"

- "Tieteestä ja tutkimustoiminnasta saa hankittua tietoa juuri niin paljon, kuin on kiinnostunut sitä hankkimaan. Usein sanomalehdestä luettu juttu innostaa etsimään lisää tietoa ko. asiasta."

3.5. Suhtautuminen ajankohdan argumentteihin

Uutena kysymyskokonaisuutena tutkimukseen sisältyi viimeaikaiseen tiedekeskusteluun reagointia peilaava kysymyssarja. Siihen oli poimittu joukko erityyppisiä, paljolti poleemissävyisiä ja myös keskenään ristiriitaisia argumentteja. Kohdehenkilöiden tuli kertoa, kuinka hyvin kyseiset lausumat vastaavat heidän henkilökohtaista kantaansa. Patteri oli kysymyksenasettelun nk. vaihtuva osio, eräänlainen testipenkki johon voidaan asettaa kulloisellekin tutkimusajankohdalle ominaisia aktuaalisia asioita ja mitata niiden läpäisykykyä kansalaismielipiteessä.

Kantojen ohella kysymyksillä haettiin rajoja sille, kuinka "vaikeita" tiedeasioita keskimääräisväestölle osoitetussa kyselyssä voidaan luontevasti tiedustella. Tavoitteena ei luonnollisestikaan ollut vastaajien kiusaaminen sinänsä, vaan tiedon saaminen siitä miten, millaisia ja mille spesifisyystasolle yltäviä tieteeseen liittyviä asioita nk. suuri yleisö ylipäättään seuraa. Koska osa kysymyksistä kytkeytyy suoraan raportissa edellä tarkasteltuihin aiheisiin, niiden kautta saadaan myös lisätietoa kansalaisajattelusta.

3.5.1. Yleiskuva kannanotoista

Yleissilmäys tuloksiin kertoo, että kansalaisten mielipiteenmuodostuksen ja kannanotokyvyn rajoja on, jos ei ylitetty, niin ainakin kovasti koeteltu. Epätietoisuutta kuvaavan "vaikea sanoa" -osuuden kattama alue piiryy tulosprofiilissa laajaksi.

Kaikki kysymykset eivät kuitenkaan jää vaille kontaktia. Verraten vahva vaste saadaan profiilin kärkeen kohoavasta elinkeinoelämän roolia koskevasta argumentista. Teesin "*tiede on nykyisin liiaksi alistettu markkinoiden ja talouselämän tarpeisiin*" katsoo omaa kantaansa vastaavaksi useampi kuin joka toinen (55 %). Vastaavuuden kieltää vain noin joka kahdeksas (12 %, kuvio 53.).

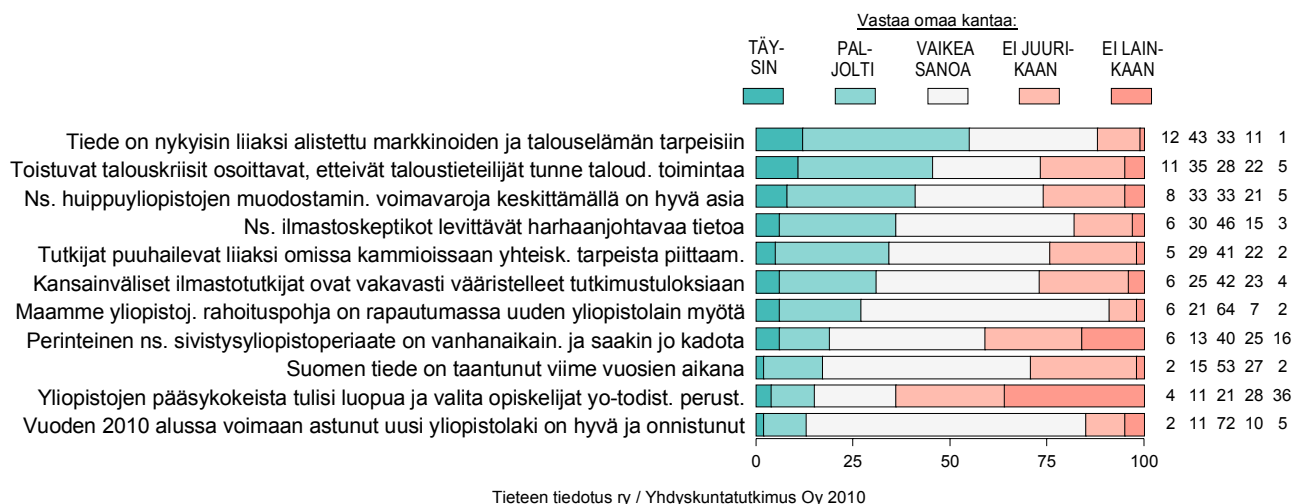
Mikäli kyseessä ei ajatella olevan vain löysä, eri ilmiöihin yleisemminkin liitettävä markkina- ja kaupallisuuskritiikki, tulosta voi pitää merkittävänä tiedepoliittisena kannanottona. Tulosta arvioitaessa on hyvä palauttaa mieliin paitsi edellä esitetyt yritysten kanssa tehtävän yhteistyön merkitystä koskevat tulokset (luku 3.4.2.), myös edellisen raportin tulokset. Silloinen tiedepoliittisten kehitysehdotusten punninta (nyt käsiteltävän kysymyssarjan tilalla ollut, osin samansukuinen osio) osoitti kansalaisten hyväksyvän elinkeinoelämän osallistumisen paljolti vain puoliksi - rahat kyllä kelpaavat mutta vaikuttaminen ei niinkään.

Kuvatun kysymyksen osittaisena vastinparina toimi argumentti "*perinteinen ns. sivistysyliopistoperiaate on vanhanaikainen ja saakin jo kadota*". Vanhan ideaalimallin väheksyntä ei vetoa kansalaisiin kovin hyvin. Noin joka viides (19 %) yhtyy ja kaksi viidestä (41 %) torjuu.

Yliopistojen "tuottamattoman" toiminnan saaman tuen, kuten talouden toimijoihin kohdistuvan epäilyksenkin taustalta voitaneen löytää erilaisia tekijöitä. Herkän autonomia-aspektin ohella kyse on sen mieltämisestä mikä on tieteen varsinainen, tai ainakin ensisijainen lopputuote. Elinkeinoelämän osallistumista kritisoidaan usein siksi, ettei sen nähdä erityisemmin tavoittelevan sivistystä tai muitakaan tieteen hidaskasvuisia tuotteita, vaan kaupallista, nopeasti hyödynnettävää tutkimustietoa. Tällaiseen tehotieteeseen suhtaudutaan tietynasteisella varauksella. Tarkasteluyhteydessä muistettakoon myös perustutkimuksen ja soveltavan tutkimuksen rajankäynti sekä sitä tunnustelleet tulokset (luku 3.4.2.).

Tiedebarometri 2010

Kuvio 53. KUINKA HYVIN VIIMEAIKAISESSA JULKISESSA KESKUSTELUSSA ESITETYT (KESKENÄÄN RISTI-RIITAISET, OSIN KÄRKEVÄT) TIEDETTÄ KOSKEVAT NÄKEMYKSET VASTAAVAT OMAA KANTAA (%).



Asiaa ei luonnollisesti nähdä mitenkään mustavalkoisena. Jonkinlaiset nykyistä tiukemmat hyöty- tai sovellettavuusnormit tieteenteolle asettaisi merkittävän moni. Näin voidaan tulkita kolmasosan (34 %) yhtymistä teesiin "*tutkijat puuhailevat liiaksi omissa kammioissaan yhteiskunnan tarpeista piittaamatta*". Eri mieltä olevia löydetään kuitenkin lähes saman verran (24 %). Tulosta arvioitaessa on huomioitava myös se että kysymyksessä puhutaan koko yhteiskunnan, ei talouden tarpeista. Asiaa koskevasta avoimesta palautteesta – sen särmikkäämmästä päästä - sopii esimerkiksi vaikkapa seuraava tuuletus:

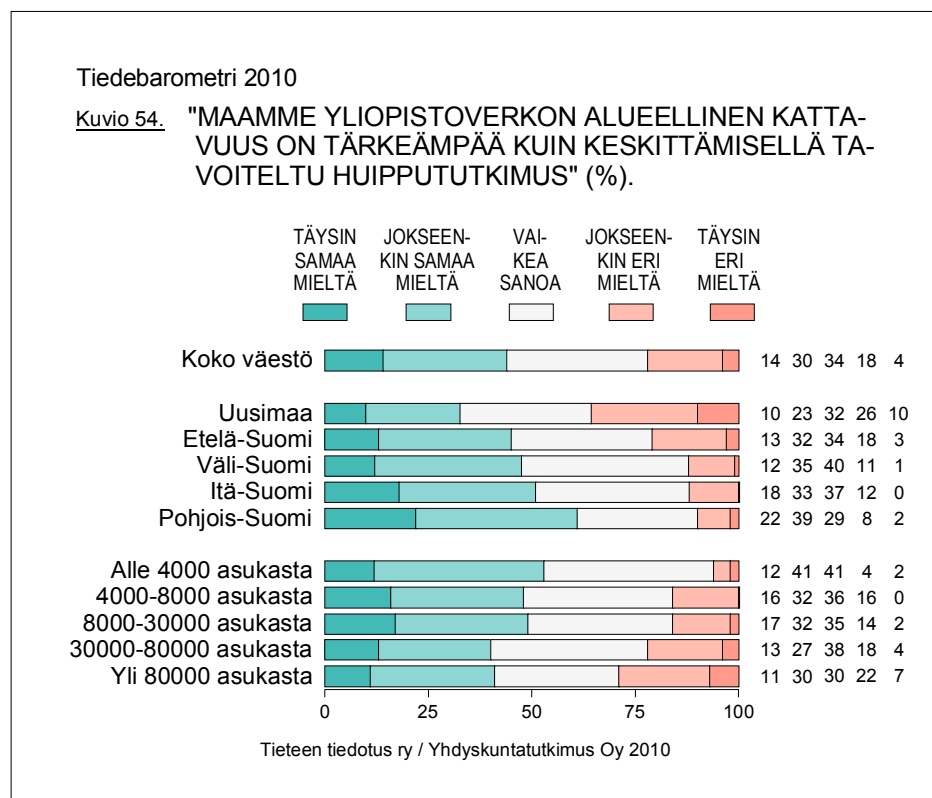
- *Yliopistot ovat täynnä väkeä, joiden tutkimukset eivät kiinnosta ketään. Tutkija voi olla vuosikaudet laitoksen henkilökuntavahvuudessa saamatta aikaan mitään kiinnostavaa.*

Kaikki elinkeinoelämän kannattamat asiat eivät kuitenkaan käännä kansalaisten peukaloita alaspäin. Argumentti *"ns. huippuyliopistojen muodostaminen voimavaroja keskittämällä on hyvä asia"* herättää enemmän samanmielisyyttä (41 %) kuin erimielisyyttä (26 %). Uuden Aalto-yliopiston kaltaiset, tieteen tuotantorakenteiden uudelleenorganisointiin ja lisäpanostukseen perustuvat hankkeet katsotaan täten ennen muuta positiiviseksi kehityssuunnaksi.

Kysymyssarja ei sisältänyt teesille suoraa vastinparia, mutta sellainen on löydettävissä väittämäaineistosta. Uutena mukaan otettu mittari *"maamme yliopistoverkon alueellinen kattavuus on tärkeämpää kuin keskittämällä tavoiteltu huippututkimus"* tuottaa toiseen suuntaan painottuvan tuloksen. Runsaat kaksi viidennestä (44 %) yhtyy, runsas viidennes (22 %) torjuu (kuvio 54).

Ristiriita selittyy pitkälti teesien sanamuotojen ja myös perusteluosien eroilla. Keskittämishalu heikkenee, kun punnuksena ovat alueelliset näkökohdat. Ensin kuvatussa mittarista ei käy ilmi että muutos merkitsisi lisäpanostusten olevan pois muilta, etenkin maan muilta alueilta. Jälkimmäisestä taas välittyy tieto että näinä muina toimisivat keskittämisen kannattajien kyseenalaistamat maakuntayliopistot. Osin kyse on myös lausumien muista määreistä – jälkimmäisessä huipun saavuttaminen on ehdollista ("tavoiteltu huippututkimus"), ensimmäisessä implisiittisesti jo luvattuna.

Yliopistolaitoksen alueellisen kattavuuden preferointi ei ole kovin selvästi sidoksissa yksilötason taustatekijöihin. Esimerkiksi koulutus paljolti vain selkeyttää kannanottoja. Yhteydet asuinkontekstiin osoittautuvat sen sijaan selviksi. Keskittämisen hyötyjät ja häviäjät – sellaisiksi oman asuinseutunsa olettavat – tunnistuvat tuloksissa verraten selvästi (kuvio 54.).



Rakennemuutosten keskeisin ilmentymä, tutkimusvuoden alussa voimaan astunut uusi yliopistolaki, jää merkittävydestään huolimatta jokseenkin täysin tuntemattomaksi asiaksi. Vaikka tämä osattiin pitkälti ennakoita jo kysymyksiä laadittaessa, aihe otettiin mukaan sen oletettavasti tuntevien erityisryhmien kuten yliopistotutkimuksen suorittaneiden tai tiedettä aktiivisesti seuraavien kantojen selvittämiseksi. Tämäkin osoittautui ylioptimistiseksi, sillä esimerkiksi akateemisesti koulutetuista suuri enemmistö ei osannut ottaa asiaan minkäänlaista kantaa.

Lakia positiivisesti luonnehtiva perusteesi *"vuoden 2010 alussa voimaan astunut uusi yliopistolaki on hyvä ja onnistunut"* tuottaa mittavan epätietoisuuden (72 %) ohella tulokseksi tasapelin. Lausuman hyväksyviä (13 %) ja hylkääviä (15 %) löydetään käytännössä saman verran. Toinen, kriittiseksi muotoiltu argumentti *"maamme yliopistojen rahoituspohja on rapautumassa uuden yliopistolain myötä"* herättää hieman enemmän reagoiteja. Niille hahmottuu myös tunnistettava suunta, sillä lausuman allekirjoittavia on enemmän (27 %) kuin sen kiistäviä (9 %). Uutiset varainhankinnan vaikeuksista - yliopistojen kerjuulle joutumisesta - on täten pantu merkille uudistuksen positiivisia perusteluja useammin, tai ne on vain koettu uskottavammiksi.

Olennessa suuremman mittaluokan kiistakysymys tiedettä koskevassa keskustelussa on ollut ilmastonmuutos ja sitä koskeva tutkimus. Globaalit mittasuhteet saaneen, edelleen elinvoimaisena jatkuvan kokonaiseen tutkimusalaan kohdistetun voimakkaan kritiikin voi ajatella olevan omiaan horjuttamaan tieteen arvovaltaa ja tutkijoiden arvostusta yleisemminkin.

Reagoiteja ilmastotutkimuksen ympärillä käytävään kärhämöintiin selvitettiin kahdella toisilleen vastakkaisella argumentilla. Miten suomalaiset valitsevat puolensa nyt, kun media on marssittanut heidän eteensä jos jonkinlaista todistajaa ilmastotutkimuksen kaikkinaisesta kavaluudesta ja virheellisyydestä?

Syyttävä argumentti *"kansainväliset ilmastotutkijat ovat vakavasti vääristelleet tutkimustuloksiaan"* synnyttää paitsi epätietoisuutta (42 %), kaksi liki samansuuruisia poolia (31 % yhtyy, 27 % kieltää). Vastasyytös *"ns. ilmastoskeptikot levittävät harhaanjohtavaa tietoa"* jakaa niin ikään kantoja, saaden kuitenkin merkittävästi enemmän puoltajia (36 %) kuin kiistäjiä (18 %). Joskin "virallinen totuus" koetaan lukujen valossa uskottavammaksi kuin sen kiistäjät, ero ei ole mitenkään musertava. Tuloksinassa tulee ottaa huomioon että ilmastotutkijoiden edesottamuksia koskeneet kansainväliset selvitykset joitten mukaan erityisiä virheitä tai väärinkäytöksiä ei ole löydetty, tulivat julki (tosin ilmeisen huomaamattomina) vasta tutkimuksen tiedonkeruun loppuvaiheessa. Ilmastonmuutokseen suhtautumista koskevat tulokset (luku 3.4.4.) viestivät niin ikään – aiemmasta tasostaan seestyneinäkin - välillisesti luottamukseen ilmastotutkimukseen.

Myös taloustiede on saanut julkista ripitystä niin kansallisella kuin kansainväliselläkin tasolla. Maailmantaloutta horjuttaneen ja miljoonia ihmisiä ahdinkoon ajaneen finanssikriisin jäljiltä kansalaisten voi kuvitella kysyvän, miksi kukaan ei osannut kertoa edessä olevasta seinästä, ennen kuin vasta sitten kun siihen oli jo törmätty. Tähän viittaava teesi *"toistuvat talouskriisit osoittavat, etteivät taloustieteilijät tunne talouden toimintaa"* kohooa tulosprofiilin toiselle sijalle saaden vahvistuksen lähes joka toiselta (46 %, kiistäjiä on 27 %).

Kaikkein yksituumaisin tulos saadaan silti opiskelijoiden valintaperiaatteisiin suhtautumisesta. Teesi *"yliopistojen pääsykokeista tulisi luopua ja valita opiskelijat yotodistusten perusteella"* torjutaan lähes kahden kolmasosan (64 %) voimin. Ajatusta puoltaa vain noin joka seitsemäs (15 %). Tulokinnassa tulee huomata vireillä olevien muutoshankkeiden koskevan vain rajattua osaa opiskelijavalinnoista, kysymyksessä uudistus sävyttyy kaikenkattavaksi.

Argumenttilista antaa vastauksen myös yhteen keskeiseen, raportin edellisissä luvuissa avoimeksi jääneeseen kysymykseen. Etenkin tietemme tilaa koskevien arvioiden liki systemaattisena ilmennyt laimentuminen (luku 3.2.2.) jättää jälkeensä epävarmuuden siitä, koetaanko tietemme suoranaisesti heikentyneen vaiko vain olleen edistymättä entistä vauhtia tai polkeneen paikoillaan (näkemystä tapahtuneesta muutoksesta ei kysytty suoraan, päätelmät tehtiin ainoastaan vertaamalla eri ajankohtina saatuja arvioita toisiinsa).

Tätä koskeva kursailematon kysymys *"Suomen tiede on taantunut viime vuosien aikana"* tuottaa jossain määrin savolaistyypin, erilaisia tulkintoja mahdollistavan tuloksen. Huojentavaa tietemme kannalta on se, että käsityksen taantumuksesta allekirjoittaa vain verraten pieni vähemmistö (17 %). Toisaalta asian kiistävien osuus ei ole tavattomasti tätä suurempi (29 %) ja vailla kantaa olevia on huomattavan paljon (53 %). Kokonaisuutena kansalaismielipiteen tuomio on kuitenkin nähtävä pikemminkin vaiputtavana kuin langettavana.

3.5.2. Väestöryhmittäiset suhtautumiserot

Argumentteihin suhtautumisessa ilmenevä vaihtelu ei muodostu yleisesti ottaen suureksi. Osasyynä tähän on kysymysten vieraus ja siitä seuraavat keskimäärin suuret vailla kantaa olevien osuudet. Kannanotoissa havaitaan silti osin mittaviakin eroja.

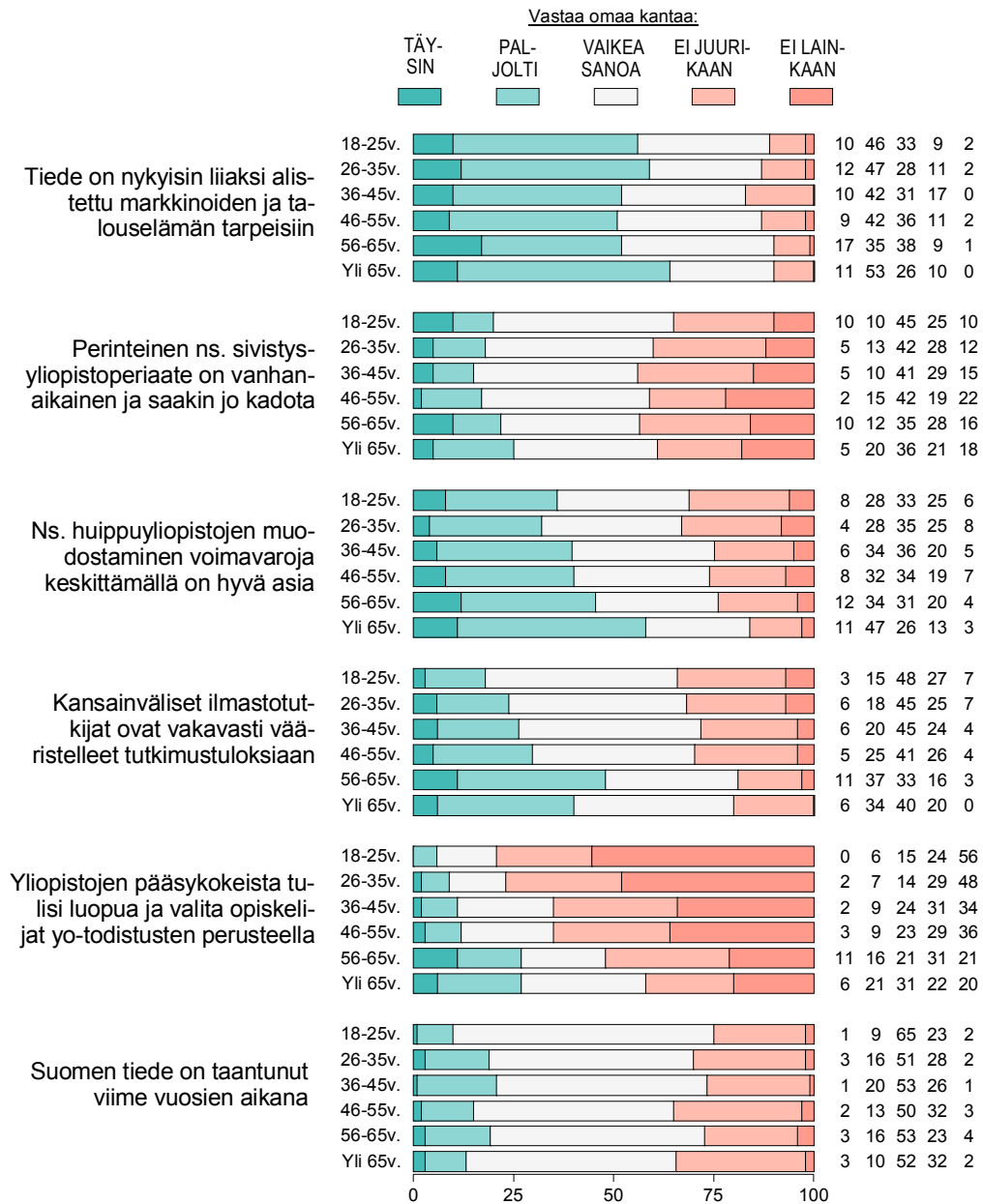
Sukupuoli erottelee kantoja vain vähän. Merkittävimmät erot ilmenevät suhtautumisessa taloustieteilijöihin, ilmastokeptikoihin ja (samanaikaisesti) ilmastotutkijoihin, joiden edesottamuksia miehet kritisoiivat jonkin verran naisia useammin. Naiset pitäsivät miehiä(kin) tiukemmin kiinni yliopistojen pääsykokeista.

Verrattain selviä iän mukaisia riippuvuuksia havaitaan mm. huippuyliopistojen perustamisen ja pääsykokeista luopumisen osalla. Kumpaakin koskevat kannat kielteistyvät nuoruuden suuntaan. Ilmastotutkijoiden vilppiin nuoremmat eivät usko läheskään samassa määrin kuin vanhemmat. Käsityksen talouden liiallisesta vaikutusvallasta tieteesä nuoremmat allekirjoittavat jokseenkin muun väestön tavoin. Tieteen tilan taantumista nuoremmat eivät niin ikään tunnista muista poikkeavasti (kuvio 55.).

Koulutustason moniin tarkasteluihin tuoma rekyyli jää tässä yhteydessä jonkin verran tavanomaista vaimeammaksi. Vailla vaikutusyhteyttä koulutus ei silti ole. Tämä käy ilmi pelkistävästä koko kysymyssarjaa koskevasta vertailusta, jossa koulutusluokat on osin yhdistetty (korkea koulutus = akateeminen tutkinto, keskikorkea = ammattikorkeakoulu- tai opistotutkinto, matala = vähemmän kuin opistotutkinto). Suurin poikkeamapiikki paikantuu sivistysyliopistoperiaatteeseen, josta luopumista koulutetuimmat vastustavat muita vahvemmin (kuvio 56.). Koulutusaloittain tarkasteltuna vahvimmin vastaan haraaviksi havaitaan humanistit.

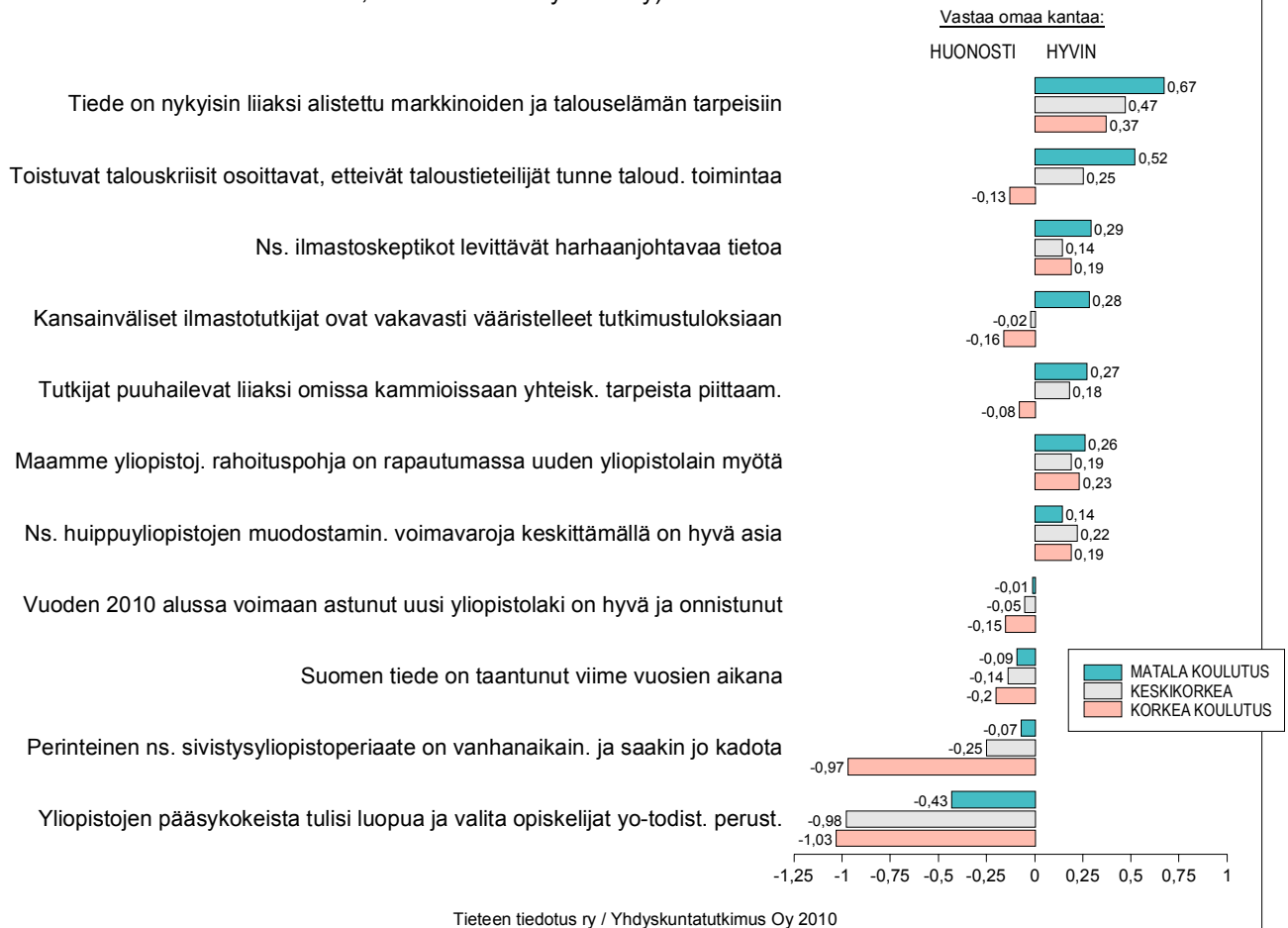
Tiedebarometri 2010

Kuvio 55. KUINKA HYVIN JULKISISSA KESKUSTELUSSA ESITETYT NÄKEMYKSET VASTAAVAT OMAA KANTAA: ESIMERKKEJÄ IÄN MUKAISISTA EROISTA (%).



Tiedebarometri 2010

Kuvio 56. KUINKA HYVIN JULKISESSA KESKUSTELUSSA ESITETYT NÄKEMYKSET VASTAAVAT OMAA KANTAA: ARVIOT KOULUTUSTASON MUKAAN (keskiarvojen poikkeamat asteikon neutraalista arvosta, koulutusluokkia yhdistetty).



Huippuyliopistoihin suhtautumisessa ei nähdä merkittävää koulutustason mukaista eroa. Ilmasto- ja taloustutkijoihin kohdistetun kritiikin koulutetuimmat muista erottuen pikemminkin kiistävät kuin allekirjoittavat. Yliopistolakia – mikä todettiin laajasti tuntemattomaksi - ei isommin ylistä mikään koulutus- tai muukaan yhteiskuntaryhmä. Suhteellisesti kriittisin arvio saadaan opiskelijoilta (31 % kiistää uudistuksen mainostetun fantastisuuden, 13 % allekirjoittaa).

Huomionarvoisen vähäisiksi koulutustason mukaiset erot jäävät myös arvioitaessa sitä, onko maamme tiede viime vuosina taantunut. Muun väestön tavoin koulutetut kiistävät asian vain vienosti (akateemisista 19 % allekirjoittaa taantumisteesin, 38 % torjuu). Selväsanaista tuomaria ei saada myöskään tiedekiinnostuksesta, sillä sen myötä lähinnä vain kannanottokyky paranee. Kiinnostuneimpien keskuudessa arviot kuitenkin polarisoituvat hieman tavallista enemmän (26 %/34 %).



Pyydämme Teitä vastaamaan jokaiseen kysymykseen rengastamalla sen vaihtoehdon numeron, joka vastaa Teidän henkilökohtaista mielihetkenne.

Esimerkki vastauksen merkitsemistavasta: 1 **2** 3

1. Kuinka kiinnostunut olette/aktiivisesti seuraatte tiedotusvälineistä seuraavia aihepiirejä koskevia uutisia, ohjelmia ja kirjoituksia?

	Hyvin kiinnostunut	Melko kiinnostunut	Vaikea sanoa	En kovin kiinnostunut	En lainkaan
Kulttuuri ja taide	1	2	3	4	5
Urheilu	1	2	3	4	5
Viihde	1	2	3	4	5
Talous, yritykset, pörssi	1	2	3	4	5
Tiede, tutkimus, teknologia	1	2	3	4	5
Ympäristö, luonto	1	2	3	4	5
Politiikka	1	2	3	4	5
Yhteiskunnalliset asiat yleensä	1	2	3	4	5

2. Entä jos tiedettä ja tutkimusta koskevia asioita ajatellaan lähemmin? Kuinka aktiivisesti seuraatte/kiinnostunut olette seuraavista aiheista?

	Hyvin kiinnostunut	Melko kiinnostunut	Vaikea sanoa	En kovin kiinnostunut	En lainkaan
Tieteen kehitys yleensä, uudet tutkimustulokset ja keksinnöt	1	2	3	4	5
Lääketieteen kehitys (mm. uudet lääkkeet ja hoitomuodot)	1	2	3	4	5
Tietokoneet, internet, tietotekniikan kehitys	1	2	3	4	5
Ympäristön tilaa koskeva tutkimustieto	1	2	3	4	5
Geenitutkimus, bioteknologia	1	2	3	4	5
Avaruustutkimus	1	2	3	4	5
Historiantutkimus, kulttuurin tutkimus	1	2	3	4	5
Tutkimuksen ja koulutuksen rahoitus, koulutus- ja tiedepolitiikka	1	2	3	4	5
Suomalaisen tieteen kansainvälinen asema/menestys	1	2	3	4	5

3. Tietoa tieteestä ja sen kehityksestä voi saada useista lähteistä. Kuinka tärkeitä seuraavat tietolähteet ovat Teille tiedettä ja tutkimusta koskevan tiedon välittäjinä?

	Erittäin tärkeä	Melko tärkeä	Vaikea sanoa	Ei kovin tärkeä	Ei lainkaan tärkeä
Sanomalehdet	1	2	3	4	5
Televisio, radio	1	2	3	4	5
Ns. yleisaikakauslehdet	1	2	3	4	5
Tieteen saavutuksia esittelevät aikakauslehdet (kuten Tiede)	1	2	3	4	5
Yleistajuinen tietokirjallisuus, ammattikirjallisuus	1	2	3	4	5
Tieteelliset julkaisut, tieteellinen kirjallisuus	1	2	3	4	5
Internet, tietoverkot	1	2	3	4	5
Tiedekeskukset, tieteelliset museot ja näyttelyt (kuten Heureka)	1	2	3	4	5
Yleisötapahtumat, seminaarit, luennot	1	2	3	4	5
Oma työ ja/tai koulutus	1	2	3	4	5

4. Tieteen edustajat eivät yleensä ole näkyviä julkisuuden henkilöitä. Maassamme kuitenkin toimii ja on toiminut menneinä vuosikymmeninä monia ansioituneita, kansainvälisesti arvostettuja tiedemiehiä ja - naisia.

a) Jos Teidän tulisi mainita yksi nykyisin toimiva merkittävä suomalainen tieteenharjoittaja, kenet nimeäisitte sellaiseksi?

En osaa nimetä ketään

b) Entä jos näkökulma ulotetaan myös menneeseen aikaan; kenet silloin nimeäisitte?

En osaa nimetä ketään

5. Entä jos arvioitavana ovat henkilöiden sijasta tieteen tulokset? Eli jos Teidän tulisi mainita jokin suomalaisen tieteen saavutus tai keksintö, minkä nimeäisitte sellaiseksi?

En osaa nimetä mitään

6. Seuraavassa on lueteltu joukko yhteiskunnallisia instituutioita. Kuinka suurta luottamusta tunnette niitä kohtaan?

	Hyvin suurta	Melko suurta	Vaikea sanoa	Melko vähäistä	Hyvin vähäistä
Eduskunta	1	2	3	4	5
Kirkko	1	2	3	4	5
Oikeuslaitos, tuomioistuimet	1	2	3	4	5
Ammattiyhdistysliike	1	2	3	4	5
Poliittiset puolueet	1	2	3	4	5
Euroopan unioni, EU	1	2	3	4	5
Tiedotusvälineet, media	1	2	3	4	5
Kansalaisjärjestöt	1	2	3	4	5
Poliisi	1	2	3	4	5
Puolustusvoimat	1	2	3	4	5
Suuryritykset	1	2	3	4	5
Nokia Oyj	1	2	3	4	5
Tiede ja tutkimus, tiedeyhteisö (yleisesti ottaen)	1	2	3	4	5
Yliopistot ja tiedekorkeakoulut	1	2	3	4	5
Ammattikorkeakoulut	1	2	3	4	5
Suomen Akatemia	1	2	3	4	5
Tekes (Teknologian kehittämiskeskus)	1	2	3	4	5
VTT (Valtion teknillinen tutkimuskeskus)	1	2	3	4	5
Sitra (Suomen itsenäisyyden juhlarahasto)	1	2	3	4	5
Suomen Kulttuurirahasto	1	2	3	4	5

7. Kuinka hyvin tai huonosti seuraavat tieteeseen ja tutkimukseen liittyvät asiat mielestänne ovat maassamme nykyisin?

	Erittäin hyvä	Melko hyvä	Vaikea sanoa	Melko huono	Erittäin huono
Maamme tieteen ja tutkimuksen laatu ja taso yleisesti ottaen	1	2	3	4	5
Teknologian taso	1	2	3	4	5
Lääketieteen taso	1	2	3	4	5
Tieteemme taso kansainvälisesti vertaillen	1	2	3	4	5
Maamme tutkimustoiminnassa viime vuosina tapahtunut kehitys	1	2	3	4	5
Tutkimuksen riippumattomuus, puolueettomuus	1	2	3	4	5
Tieteen/tutkijoiden etiikka ja moraali	1	2	3	4	5
Tutkimusrahoituksen riittävyys	1	2	3	4	5
Tutkimuksen suuntautuminen olennaisiin/tärkeisiin asioihin	1	2	3	4	5
Tieteen kyky tuottaa luotettavia/paikkansa pitäviä tuloksia	1	2	3	4	5
Tieteellisen tutkimuksen hyödyllisyys yhteiskunnan/talouden kannalta	1	2	3	4	5
Tutkimuksen hyödyllisyys kansalaisten arkielämän/hyvinvoinnin kannalta	1	2	3	4	5
Tieteestä ja sen tuloksista tiedottaminen kansalaisille	1	2	3	4	5
Suomalaisen tieteen tulevat kehitysnäkymät	1	2	3	4	5
Yliopistojemme kansainvälinen kilpailukyky	1	2	3	4	5

8. Tieteen kyvystä ratkaista erilaisia ongelmia tai ylipäätään tuoda parannusta ihmisten elämään vallitsee erilaisia käsityksiä. Millaisiksi Te näette tieteen mahdollisuudet ratkaista tai tuoda merkittävää apua ihmiskunnalle seuraavissa asioissa?

	Erittäin hyvät	Melko hyvät	Vaikea sanoa	Ei kovin hyvät	Ei kykene lainkaan
Sairauksien (kuten syöpä, aids ja sikainfluenssa) voittaminen	1	2	3	4	5
Ihmisten eliniän pidentäminen	1	2	3	4	5
Aineellisen hyvinvoinnin/elintason parantaminen	1	2	3	4	5
Henkisen hyvinvoinnin/onnellisuuden lisääminen	1	2	3	4	5
Elämän turvallisuuden lisääminen	1	2	3	4	5
Ympäristön saastumisen estäminen/tilan parantaminen	1	2	3	4	5
Ilmastonmuutoksen pysäyttäminen/jarruttaminen	1	2	3	4	5
Energiantuotanto, energiaongelmien ratkaiseminen	1	2	3	4	5
Ravinnontuotanto, nälän poistaminen maailmasta	1	2	3	4	5
Työelämän, työolojen ja -turvallisuuden parantaminen	1	2	3	4	5
Työttömyyden poistaminen/vähentäminen	1	2	3	4	5
Demokratian, ihmisoikeuksien ja tasa-arvon edistäminen	1	2	3	4	5
Rauhan edistäminen, sotien/kriisien estäminen	1	2	3	4	5

9. Mitä mieltä olette seuraavista tiedettä ja tutkimusta koskevista väittämistä?

	Täysin samaa mieltä	Jokseen- kin samaa mieltä	Vai- kea sanoa	Jokseen- kin eri mieltä	Täysin eri mieltä
Maamme tieteelle ja tutkimukselle on ominaista tehokkuus ja korkea ammatillinen osaaminen	1	2	3	4	5
Tieteeseen perustuva maailmankuva ja uskonto eivät ole ristiriidassa keskenään	1	2	3	4	5
Vaikka eläinkokeisiin liittyy eettisiä ongelmia, niistä saadaan niin arvokasta tietoa, ettei niitä ole syytä kieltää kokonaan	1	2	3	4	5
Maassamme tehdään veronmaksajien rahoilla paljon hyödyttöä tutkimusta	1	2	3	4	5
Vaikka geeniteknologiaan (kuten lajien perimän muunteluun) liittyykin riskejä, sitä koskeva tutkimustoiminta on suureksi hyödyksi ihmiskunnalle	1	2	3	4	5
Uskosta tieteeseen on tullut nykyajan uskonto, joka ohjaa ihmisten arvomaailmaa väärään suuntaan	1	2	3	4	5
Korkeasti koulutettujen aivovuoto ulkomaille on vakava uhka Suomen tieteelle	1	2	3	4	5
Ns. kansanparantajat omaavat tietoja ja taitoja, joita lääketieteellä ei ole	1	2	3	4	5
Vaikka ns. perustutkimuksesta ei saada suoraa taloudellista hyötyä, se on elintärkeää, koska se on kaiken soveltavan tutkimuksen edellytys	1	2	3	4	5
Hankkeet ihmisen kloonamiseksi tulisi ehdottomasti kieltää kaikissa maissa	1	2	3	4	5
Tiede elää liian eristyneenä muusta yhteiskunnasta, 'norsunluutorneissaan' vailla riittävää kosketusta ihmisen arkeen	1	2	3	4	5
Tiedotusvälineiden tulisi tarjota nykyistä enemmän tietoa tieteestä	1	2	3	4	5
Vaikka tieteellinen tutkimustoiminta vaatii paljon taloudellisia voimavaroja, siihen panostaminen antaa yhteiskunnalle korkean koron	1	2	3	4	5
Tieteen piirissä esille tulleet väärinkäytökset ovat poikkeustapauksia, joiden perusteella ei pidä leimata koko tutkijakuntaa	1	2	3	4	5
Korkeakoulujen lisääntynyt yhteistyö yritysten kanssa on antanut voimakkaan kehityssysäyksen maamme tutkimustoiminnalle	1	2	3	4	5
Maamme yliopistoverkon alueellinen kattavuus on tärkeämpää kuin keskittämällä tavoiteltu huippututkimus	1	2	3	4	5

(jatkuu seuraavalla sivulla...)

(jatkuu...)

Täysin samaa mieltä Jokseenkin samaa mieltä Vaikea sanoa Jokseenkin eri mieltä Täysin eri mieltä

Tieteen ja tekniikan kehitys muuttaa ihmisten elämää ja elämäntapaa liian nopeasti	1	.....	2	.....	3	.....	4	.....	5
Kansalais- ja kuluttajajärjestöjen ja muiden kansalaisten tarpeita edustavien yhteisöjen tulisi voida nykyistä enemmän vaikuttaa julkisin varoin rahoitetun tutkimuksen painopisteisiin	1	.....	2	.....	3	.....	4	.....	5
Tiede ja teknologia ovat nousemassa ihmisen palvelijasta ihmisen herraksi	1	.....	2	.....	3	.....	4	.....	5
Hyvinvointi maassamme riippuu ratkaisevasti tieteellisen ja teknologisen tutkimuksemme tasosta	1	.....	2	.....	3	.....	4	.....	5
Vaikka lehdissä julkaistavat horoskoopit ovat lähinnä viihdettä, on olemassa myös luotettavia, syvälliseen astrologiseen tietoon perustuvia horoskooppeja	1	.....	2	.....	3	.....	4	.....	5
Geeniruokaa on turha pelätä, sillä se on turvallista niin ihmiselle kuin ympäristöllekin	1	.....	2	.....	3	.....	4	.....	5
Tutkimusvarat pitäisi kohdentaa vain taloudellisesti parhaiten kannattaville/hyödynnettäville tieteenaloille	1	.....	2	.....	3	.....	4	.....	5
Tieteen kehitys johtaa teknokratian (asiantuntijavallan) kasvuun yhteiskunnassa	1	.....	2	.....	3	.....	4	.....	5
Ilmastonmuutoksen eteneminen on todellinen ja vakava uhka, joka vaatii poliittisilta päättäjiltä tehokkaita toimia	1	.....	2	.....	3	.....	4	.....	5
Poliittisessa päätöksenteossa käytetään aivan liian vähän hyväksi tieteelliseen tutkimukseen perustuvaa tietoa	1	.....	2	.....	3	.....	4	.....	5
Vaikka ufo-havaintoja ei ole kyetty tieteen keinoin todentamaan, on selvää että vierailuja ulkoavaruudesta maahan on tapahtunut	1	.....	2	.....	3	.....	4	.....	5
Ulkomaisten tutkijoiden määrän lisääminen Suomessa olisi eduksi maamme tieteen kehitykselle	1	.....	2	.....	3	.....	4	.....	5
Tieteen kehitys ja uusien keksintöjen käyttöönotto luo ongelmia yhtä paljon kuin ratkaisee niitä	1	.....	2	.....	3	.....	4	.....	5
Tieteessä yhteistyö tuottaa enemmän/parempia tuloksia kuin keskinäinen kilpailu	1	.....	2	.....	3	.....	4	.....	5
Luontaislääkkeet ovat monissa tapauksissa parempia kuin lääkarien määräämät apteekkilääkkeet	1	.....	2	.....	3	.....	4	.....	5
Tieteeseen ei voi luottaa, koska saman alan asiantuntijat voivat olla jostakin asiasta täysin eri mieltä	1	.....	2	.....	3	.....	4	.....	5
Tohtorintutkinto antaa hyvät valmiudet toimia elinkeinoelämässä	1	.....	2	.....	3	.....	4	.....	5
Suomalainen tiedeyhteisö toimii vastuullisesti ja tuntee yhteiskunnallisen vastuunsa	1	.....	2	.....	3	.....	4	.....	5
Maamme tieteessä tarvitaan enemmän kilpailua niin tutkimuslaitosten kuin tutkijoidenkin välillä	1	.....	2	.....	3	.....	4	.....	5
Ihminen on kehittynyt vuosimiljoonien aikana muista, varhaisemmista eläinlajeista	1	.....	2	.....	3	.....	4	.....	5
Tietokone ylittää ihmisen älykkyyteen jo lähivuosisikymmeninä	1	.....	2	.....	3	.....	4	.....	5
Humanistisista tieteistä ja yhteiskuntatieteistä on paljon hyötyä yhteiskunnan kehittämisessä	1	.....	2	.....	3	.....	4	.....	5
Ristiriitaisetkin näkemykset kuuluvat tieteeseen (eikä asiantuntijoiden erimielisyys siten kerro tieteen epäluotettavuudesta)	1	.....	2	.....	3	.....	4	.....	5
Vaikka homeopatialla ei ole lääketieteen tunnustusta, on se tehokas tapa hoitaa sairauksia	1	.....	2	.....	3	.....	4	.....	5
Humanistisia tieteitä tulee tukea niiden kulttuurisen merkityksen takia, vaikka niistä ei olisi käytännön hyötyä	1	.....	2	.....	3	.....	4	.....	5
Tutkijankoulutus antaa vain teoreettisia valmiuksia	1	.....	2	.....	3	.....	4	.....	5
Telepatia on todellinen ilmiö, vaikka sitä ei ole voitu tieteen keinoin todentaa	1	.....	2	.....	3	.....	4	.....	5

10. Viimeaikaisessa julkisessa keskustelussa on esitetty keskenään ristiriitaisia, osin kärkeviäkin tiedettä koskevia näkemyksiä. Kuinka hyvin seuraavat vastaavat Teidän henkilökohtaista kantaanne?

	Vastaa omaa kantaa:				
	Täysin	Paljolti	Vaikeasanoa	Ei juurikaan	Ei lainkaan
Kansainväliset ilmastotutkijat ovat vakavasti vääristelleet tutkimustuloksiaan	1	2	3	4	5
Ns. ilmastoskeptikot levittävät harhaanjohtavaa tietoa	1	2	3	4	5
Vuoden 2010 alussa voimaan astunut uusi yliopistolaki on hyvä ja onnistunut	1	2	3	4	5
Suomen tiede on taantunut viime vuosien aikana	1	2	3	4	5
Ns. huippuyliopistojen muodostaminen voimavaroja keskittämällä on hyvä asia	1	2	3	4	5
Toistuvat talouskriisit osoittavat, etteivät taloustieteilijät tunne talouden toimintaa	1	2	3	4	5
Tiede on nykyisin liiaksi alistettu markkinoiden ja talouselämän tarpeisiin	1	2	3	4	5
Tutkijat puuhailevat liiaksi omissa kammioissaan yhteiskunnan tarpeista piittaamatta	1	2	3	4	5
Maamme yliopistojen rahoituspohja on rapautumassa uuden yliopistolain myötä	1	2	3	4	5
Yliopistojen pääsykokeista tulisi luopua ja valita opiskelijat yo-todistusten perusteella	1	2	3	4	5
Perinteinen ns. sivistysyliopistoperiaate on vanhanaikainen ja saakin jo kadota	1	2	3	4	5

TAUSTATIEDOT AINEISTON TILASTOLLISTA RYHMITTELYÄ VARTEN

Sukupuoli

- 1 Mies
- 2 Nainen

Ikäryhmä

- 1 18 - 25 vuotta
- 2 26 - 35 vuotta
- 3 36 - 45 vuotta
- 4 46 - 55 vuotta
- 5 56 - 65 vuotta
- 6 Yli 65 vuotta

Asuinkunnan koko

- 1 Alle 4 000 asukasta
- 2 4 000 - 8 000 asukasta
- 3 8 000 - 30 000 asukasta
- 4 30 000 - 80 000 asukasta
- 5 Yli 80 000 asukasta

Maakunta, jonka alueella asutte

- 1 Uusimaa
- 2 Itä-Uusimaa
- 3 Varsinais-Suomi
- 4 Satakunta
- 5 Häme
- 6 Pirkanmaa
- 7 Päijät-Häme
- 8 Kymenlaakso
- 9 Etelä-Karjala
- 10 Etelä-Savo
- 11 Pohjois-Savo
- 12 Pohjois-Karjala
- 13 Keski-Suomi
- 14 Etelä-Pohjanmaa
- 15 Vaasan rannikkoseutu (Pohjanmaa)
- 16 Keski-Pohjanmaa
- 17 Pohjois-Pohjanmaa
- 18 Kainuu
- 19 Lappi

Millainen peruskoulutus Teillä on?

- 1 Kansakoulu
- 2 Keski- tai peruskoulu
- 3 Ylioppilastutkinto

Millainen ammatillinen koulutus Teillä on?

- 1 Ei ammatillista koulutusta
- 2 Ammattikurssi, muu lyhyt ammattikoulutus
- 3 Ammattikoulu, kouluasteen ammatillinen tutkinto
- 4 Opistotasoinen ammattikoulutus
- 5 Ammattikorkeakoulututkinto
- 6 Yliopisto- tai korkeakoulututkinto

Minkä alan koulutus Teillä on?

- 1 Ei ammatillista koulutusta
- 2 Teknisen tai luonnontieteellisen alan koulutus
- 3 Taloudellisen tai kaupallisen alan koulutus
- 4 Yhteiskuntatieteellinen koulutus
- 5 Juridinen tai hallinnollinen koulutus
- 6 Sosiaali- tai terveydenhuoltoalan koulutus
- 7 Humanistisen, opetus- tai taidealan koulutus
- 8 Maa- ja metsätalousalan koulutus
- 9 Jonkin muun alan koulutus, minkä?

Ammattiryhmä, johon katsotte lähinnä kuuluvanne

- 1 Johtavassa asemassa toisen palveluksessa
- 2 Ylempi toimihenkilö
- 3 Alempi toimihenkilö
- 4 Työntekijä
- 5 Yrittäjä tai yksityinen ammatinharjoittaja
- 6 Maatalousyrittäjä
- 7 Opiskelija
- 8 Eläkeläinen
- 9 Kotiäiti/koti-isä
- 10 Työtön
- 11 Muu

Tiedebarometri 2010. aineiston rakennetiedot

Liite 2.

DATA LIST FILE 'd:\spss3\datat\tiedbar4\tb4_1031.doc' FIXED

Page 5 TIEDEBAROMETRI IV 2010 [TTIED]. lopulliset tulokset 9/20/10

KAIKKI

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
KAIKKI	1.00	1031	100.0	100.0	100.0
	TOTAL	1031	100.0	100.0	

Valid Cases 1031 Missing Cases 0

SEX

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
MIES	1	451	43.7	44.1	44.1
NAIN	2	571	55.4	55.9	100.0
	0	9	.9	MISSING	
	TOTAL	1031	100.0	100.0	

Valid Cases 1022 Missing Cases 9

IKA

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
18-25V	1.00	125	12.1	12.2	12.2
26-35V	2.00	196	19.0	19.1	31.3
36-45V	3.00	195	18.9	19.0	50.4
46-55V	4.00	193	18.7	18.8	69.2
56-65v	5.00	207	20.1	20.2	89.5
YLI65V	6.00	108	10.5	10.5	100.0
	.	7	.7	MISSING	
	TOTAL	1031	100.0	100.0	

Valid Cases 1024 Missing Cases 7

PKO

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
KANS	1	148	14.4	14.5	14.5
KESK	2	349	33.9	34.3	48.8
YLIO	3	521	50.5	51.2	100.0
	0	13	1.3	MISSING	
	TOTAL	1031	100.0	100.0	

Valid Cases 1018 Missing Cases 13

AKO

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
EIAK	1	132	12.8	13.1	13.1
AKRS	2	95	9.2	9.4	22.5
AMKO	3	221	21.4	21.9	44.4
OPIS	4	226	21.9	22.4	66.8
AKOR	5	129	12.5	12.8	79.6
AKAT	6	206	20.0	20.4	100.0
	0	22	2.1	MISSING	
TOTAL		1031	100.0	100.0	

Valid Cases 1009 Missing Cases 22

KALA (*-merkityt yhdistetty kuvioissa luokkaan 'muu koulutusala')

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
EIOO	1	125	12.1	12.5	12.5
TEKN	2	243	23.6	24.3	36.9
TALK	3	187	18.1	18.7	55.6
YHTK*	4	18	1.7	1.8	57.4
JURI*	5	11	1.1	1.1	58.5
SOST	6	169	16.4	16.9	75.5
HUMO	7	99	9.6	9.9	85.4
MAAM*	8	32	3.1	3.2	88.6
MUUN*	9	69	6.7	6.9	95.5
komb*	10	45	4.4	4.5	100.0
	0	33	3.2	MISSING	
TOTAL		1031	100.0	100.0	

Valid Cases 998 Missing Cases 33

AMM

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
JOHT	1	34	3.3	3.3	3.3
YLTH	2	139	13.5	13.6	17.0
ALTH	3	131	12.7	12.8	29.8
TYÖN	4	298	28.9	29.2	59.0
YRIT	5	77	7.5	7.5	66.6
MV	6	6	.6	.6	67.2
OPIS	7	85	8.2	8.3	75.5
ELÄK	8	173	16.8	17.0	92.5
RVA	9	16	1.6	1.6	94.0
TYÖT	10	40	3.9	3.9	97.9
muu	11	21	2.0	2.1	100.0
	0	11	1.1	MISSING	
TOTAL		1031	100.0	100.0	

Valid Cases 1020 Missing Cases 11

AMM2 (rekoodattu, kuvioissa oleva ammattiluokitus)

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
jYLT	2.00	173	16.8	17.7	17.7
ALTH	3.00	131	12.7	13.4	31.1
TYÖN	4.00	298	28.9	30.5	61.6
YRIT	5.00	77	7.5	7.9	69.5
OPIS	7.00	85	8.2	8.7	78.2
ELÄK	8.00	173	16.8	17.7	95.9
TYÖT	10.00	40	3.9	4.1	100.0
.	.	54	5.2	MISSING	
	TOTAL	1031	100.0	100.0	

Valid Cases 977 Missing Cases 54

MAAK

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
Uusimaa	1	291	28.2	28.4	28.4
Itä-Uusimaa	2	11	1.1	1.1	29.5
Varsinais-Suo	3	93	9.0	9.1	38.6
Satakunta	4	35	3.4	3.4	42.0
Häme	5	48	4.7	4.7	46.7
Pirkanmaa	6	88	8.5	8.6	55.3
Päijät-Häme	7	37	3.6	3.6	58.9
Kymenlaakso	8	33	3.2	3.2	62.2
Etelä-Karjala	9	29	2.8	2.8	65.0
Etelä-Savo	10	32	3.1	3.1	68.1
Pohjois-Savo	11	44	4.3	4.3	72.4
Pohjois-Karj	12	30	2.9	2.9	75.4
Keski-Suomi	13	65	6.3	6.4	81.7
Etelä-Pohjan	14	21	2.0	2.1	83.8
Vaasan ranni	15	23	2.2	2.2	86.0
Keski-Pohjan	16	17	1.6	1.7	87.7
Pohjois-Pohj	17	76	7.4	7.4	95.1
Kainuu	18	18	1.7	1.8	96.9
Lappi	19	32	3.1	3.1	100.0
0	0	8	.8	MISSING	
	TOTAL	1031	100.0	100.0	

Valid Cases 1023 Missing Cases 8

NUTSU (maakunnat vanhan NUTS2-aluejaon mukaan)

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
UUSIM	1.00	302	29.3	29.5	29.5
ETELÄS	2.00	363	35.2	35.5	65.0
VÄLIS	3.00	126	12.2	12.3	77.3
ITÄSU	4.00	124	12.0	12.1	89.4
POHJS	5.00	108	10.5	10.6	100.0
.	.	8	.8	MISSING	
	TOTAL	1031	100.0	100.0	

Valid Cases 1023 Missing Cases 8

KOKO

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
*4000	1	49	4.8	4.9	4.9
*8000	2	101	9.8	10.0	14.9
*30000	3	261	25.3	25.9	40.8
*80000	4	196	19.0	19.4	60.2
*yli80t	5	401	38.9	39.8	100.0
	0	23	2.2	MISSING	
		-----	-----	-----	
	TOTAL	1031	100.0	100.0	

Valid Cases 1008 Missing Cases 23

KIIND (kiinnostus tieteeseen, yhdistetty mittari)

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
KIINN	1.00	244	23.7	26.0	26.0
JVERR	2.00	412	40.0	43.8	69.8
EIKII	3.00	284	27.5	30.2	100.0
	.	91	8.8	MISSING	
		-----	-----	-----	
	TOTAL	1031	100.0	100.0	

Valid Cases 940 Missing Cases 91

This procedure was completed at 1:16:10

FINISH.

End of Include file.

□