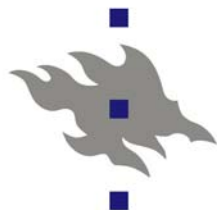


# **SANOMALEHDEN TULEVAISUUS MEDIANA: Aivotutkimuksellinen näkökulma lukukokemuksiin**

## **LOPPURAPORTTI**

Professori Christina Krause, Helsingin yliopisto, Psykologian laitos



UNIVERSITY OF HELSINKI

## Sisällysluettelo

1. TUTKIMUSHANKKEEN KUVAUS .....	2
2. TUTKIMUSRYHMÄ .....	3
3. TUTKIMUSYMPÄRISTÖ .....	4
4. TUTKIMUSHANKKEEN ETENEMINEN .....	4
Ensimmäinen tutkimus .....	5
Toinen tutkimus .....	8
Kolmas tutkimus .....	10
5. TULOSTEN ARVOSTUS, NÄKYVYYS JA VAIKUTTAVUUS .....	11
Tieteellinen näkökulma.....	11
Käytännönläheinen näkökulma .....	12
Koulutuksellinen näkökulma .....	12
6. JULKAISUAIKATAULU.....	13
7. YHTEENVETO .....	13
8. ESITYKSET JA JULKAISUT.....	13

# 1. TUTKIMUSHANKKEEN KUVAUS

Sanomalehdet elävät vahvaa murrosta, sillä niiden levikit ovat pääosin laskeneet 1980-luvun lopun huippuvuosista. Lisäksi sanomalehdillä on ollut erityisiä vaikeuksia tavoittaa uusia nuoria lukijoita, joita sähköinen media ja perinteisistä medioista kaupunkilehdet ovat tavoittaneet hyvin. Yllä mainittujen seikkojen valossa on selvää, että perinteinen sanomalehti printtimediana elää vahvaa murrosta, eikä se voi jäädä ”tuleen makaamaan”. Sisällön ja esitystapojen tehokas muuttaminen ei kuitenkaan ole helppoa, sillä sitä varten sanomalehdet tarvitsisivat syvempää tietoa siitä miksi ja miten ihmiset lehteä lukevat. Luotettavan tiedon hankkiminen on kuitenkin osoittautunut perinteisesti hankalaksi, sillä tieteellinen tieto esimerkiksi pääuutissivun optimaalisesta rakenteesta, aiheiden koskettavuudesta ja kokemuksellisuudesta sekä lööppien iskevyydestä on jäänyt vähemmälle huomiolle. Tämänkaltainen tieto on kuitenkin erittäin arvokasta taistelussa lukijoista muita medioita, erityisesti juuri kokemuksellisia medioita (esim. televisio ja Internet), vastaan.

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli osaltaan selvittää miten lisätä suomalaisen median, erityisesti sanomalehtien, arvostusta. Tutkimusmetodina käytetään aivotutkimuksessa ja neurotieteissä yleisesti käytössä olevaa aivojen sähköistä toimintaa mittaavaa elektroenkefalografiaa (EEG), sekä silmänliikkeiden seuranta. Tähän on syynä psykologisen tutkimuksen osoittamat tulokset, joiden mukaan ihmiset eivät esimerkiksi haastateltaessa tai kyselylomakkeita täyttäessään itsekään aina tiedä syitä omalle käyttämiselleen tai preferensseilleen tai voivat antaa tietoisesti tai tietämättään harhaanjohtavaa informaatiota. Näin ollen objektiiviset menetelmät, kuten aivotutkimus ja silmänliiketutkimus, voivat tuottaa informaatiota, jota ei perinteisillä subjektiivisilla menetelmillä voida saavuttaa.

## 2. TUTKIMUSRYHMÄ

Projektia koordinoi psykologi Markus Kivikangas Helsingin kauppakorkeakoulusta, joka toimi projektissa myös tutkijana. Hän tekee väitöskirjaansa neuromediasta ja neuromarkkinoinnista tutkien aivojen toimintaa taloudellisessa päätöksenteossa ja suhteessa kuluttajien käyttäytymiseen. Tutkimuksen päätyön toteuttivat varsinaiset tutkijat, väitöskirjan tekijä Jaana Simola sekä tutkimusavustajat Sanna Korpela, Ida Maasalo, Mona Moisala, Siiri Pelli, Jukka Toivanen, Jari Torniainen ja Teemu Peltonen. Jaana Simola on aiemmin tutkinut online-mainonnan vaikutusta kuluttajien käyttäytymiseen, sekä ihmisten lukuprosesseja yhdistämällä aivotutkimuksellisilla menetelmillä saavutettua informaatiota silmänliiketietoon. Simolan väitöskirja (Investigating online reading with eye-tracking and EEG) on edennyt

hyvin projektin puitteissa, ja arvioitu väittelyajankohta on syksyllä 2011, jonka jälkeen Simola jatkaa PostDoc –tutkijana Helsingin yliopiston kognitiotieteen yksikössä.

Tutkimusryhmän vastuullisena tutkijana on toiminut kansainvälisesti arvostettu aivotutkimuksen asiantuntija professori Christina Krause Helsingin yliopistosta.

Tutkimusryhmään kuuluvat myös professori Rik Peters Tilburgin yliopistosta Hollannista ja professori Michel Wedel Marylandin yliopistosta Yhdysvalloista. Molemmat ovat arvostettuja markkinoinnin ja kuluttajakäyttäytymisen asiantuntijoita, ja toimivat tai ovat toimineet alan parhaiden aikakauslehtien editoreina ja arvioitsijoina. Lisäksi projekti on tehnyt tiivistä yhteistyötä myös professori Kenneth Holmqvistin kanssa. Holmqvist on perustanut Lundin yliopiston Humanities Laboratoryn, jossa on tehty paljon sanomalehtiin liittyvää tutkimusta silmänliikemenetelmän avulla (mm. Dagens Nyheterin ja Sydsvenskanin kanssa). Myös Sanomalehtien liiton johtaja Pasi Kivioja osallistui hankkeeseen johtoryhmän neuvonantajana.

### **3. TUTKIMUSYMPÄRISTÖ**

Tutkimukset suoritettiin Helsingin yliopistolla Kognitiotieteen osastolla, joka on yksi Käyttäytymistieteiden laitoksen 13 osastosta. Osaston opetushenkilökunta käsittää professorin, yliopistonlehtorin ja yliopisto-opettajan. Lisäksi osastoon kuuluu Kognitiivisen aivotutkimuksen yksikkö CBRU, johon on sijoitettuna yksi professuuri. Osastossa tehdään kognitiotieteellistä tutkimusta useissa tutkimusryhmissä, joissa tutkitaan mm. kielen ja musiikin normaalia ja poikkeavaa prosessointia ja hermostollista perustaa, kognitiivisia perustoimintoja (muistia, havaitsemista, tarkkaavaisuutta) ja näiden kehitystä, sekä spatiaalista kognitiota ja liikennekognitiota. Enemmistön osastossa työskentelevästä henkilöstöstä muodostaa ulkopuolisella rahoituksella toimivat tutkijat ja tutkimusta avustavat henkilöt.

### **4. TUTKIMUSHANKKEEN ETENEMINEN**

Tutkimushanke alkoi varsinaisesti maaliskuussa 2009. Tätä ennen, vuoden 2008 joulukuun ja 2009 helmikuun välisenä aikana tehtiin esiselvityksiä sekä koottiin tutkimuskonsortiota. Tutkimusaihe ja siinä käytetyt metodit herättivät suurta mielenkiintoa, sillä mukaan konsortioon lupautuivat kuluttajakäyttäytymistutkimuksen alalla erittäin arvostetut professorit Rik Peters ja Michel Wedel. Tutkimushankkeessa tehtiin kansainvälisestäkin katsottuna täysin uutta ja tieteen terävimmällä kärjellä ratsastavaa huippututkimusta, tarkoittaen kahden eri metodologian (aivotutkimus ja silmänliiketutkimus) yhdistämistä. Tietojemme mukaan

vastaavaa tutkimusta ei tehdä globaalisti kuin muutamissa tutkimusyksikössä, media- tai kuluttajakäyttäytymistutkimuksen alalla ei missään muualla. Kahden tutkimusmetodologian yhdistämisestä johtuen kevään 2009 aikana keskityttiin ratkomaan teknisiä kysymyksiä ja alkukesästä tehtiin ensimmäiset pilottitutkimukset, joita seurasi loppukesästä tehty ensimmäinen varsinainen tutkimus.

Kesän 2009 pilottitutkimusten ja varsinaisen tutkimuksen jälkeen siirryttiin datan analysointiin. EEG-datan analysoinnin yhteydessä törmättiin ennalta arvaamattomaan ongelmaan dataa yhdistettäessä. Jälkeenpäin ajateltuna tämä on täysin ymmärrettävää, ottaen huomioon tutkimushankkeen poikkeuksellisen korkeatasoisen ambition ja haasteellisuuden. Perinteisesti kognitiivisen neurotieteen tutkimuksissa havainto- ja kognitiivisia prosesseja on tutkittu yksinkertaistetuilla koeasetelmilla, joissa ärsykeitä esitetään peräkkäin tarkasti ajallisesti kontrolloituna ja ilmiöitä mitataan vain yhdellä mittausmetodilla. Tällaiset kokeelliset asetelmat mittaavat usein vain minimaalista käyttäytymistä, sillä koejärjestelyt asettavat rajoituksia niin ärsykeille kuin koehenkilöiden käyttäytymiselle. Luonnollisessa ympäristössä aivot prosessoivat kuitenkin eri aistien välittämää tietoa samanaikaisesti. Projektissa oli siis ensin ratkaistava miten näinkin monimutkaisella koeasetelmalla saatua dataa analysoidaan, ja miten otetaan huomioon kahden erilaisen mittausmetodologian yhdistäminen. Ongelman ratkaisemiseksi syksyllä 2009 toteutettiin ylimääräinen tutkimus (2. tutkimus), jonka ansiosta tutkimushankkeen puitteissa voidaan julkaista ylimääräinen kansainvälisesti korkeatasoinen metodologinen julkaisu. Teknisistä kysymyksistä huolimatta kesän ja syksyn 2009 tutkimuksista on saatu tuloksia, joita vuoden 2010 aikana esitettiin yhteensä kuudessa eri konferenssissa. Alla on esitetty yhteenveto saavutetuista tuloksista.

## **Ensimmäinen tutkimus**

Ensimmäisen tutkimusaiheen tarkoituksena oli, ei enempää eikä vähempää kuin, yhdistää ehdoton kansainvälinen tieteellinen korkeatasoisuus sekä tutkimustiedon käytännön sovellettavuus mediarytysten käyttöön. Tutkimusaihe valittiin haastattelemalla erään mediatalon tutkimuspäällikköä sekä yhteistyössä edellä mainittujen professorien kanssa. Tutkimuksen aiheeksi valikoitui kysymys toimituksellisen tekstin ja sen yhteydessä esitetyn mainonnan sisällöllisen kongruenssin / inkongruenssin vaikutus mainoksen ja tekstin prosessointiin ja muistettavuuteen. Aikaisemmissa tutkimuksissa on selvitetty mainosten graafisten ominaisuuksien, kuten mainoskoon, sijainnin ja värien vaikutusta tarkkaavaisuuteen ja mainosten muistamiseen. Sen sijaan mainosten ja toimituksellisen tekstin sisällön välisen yhteyden merkitystä mainosten prosessointiin on tutkittu vähemmän.

Ensimmäisen tutkimuskysymyksen täsmentymisen jälkeen hankkeeseen pyydettiin mukaan myös Sanomalehtiin liiton johtajaa Pasi Kiviojaa, joka lupautui mielellään hankkeen johtoryhmään. Tosin projektin törmättyä aiemmin mainittuihin teknistieteellisiin ongelmiin johtoryhmä ei tässä kokoonpanossa enää kokoontunut vuoden 2010 aikana.

## Toteutus

Ensimmäisen kokeeseen osallistui yhteensä 45 koehenkilöä. Heidän tehtävänä oli lukea yhteensä 40 sanomalehtiartikkelia, joista puolet esitettiin yhdessä sisällöltään kongruenttin mainoksen kanssa, kun taas puolet esitettiin yhdessä inkongruenttin mainoksen kanssa (kuva 1). Pilottitutkimusten perusteella lisäksi noin puolelle koehenkilöistä mainokset esitettiin tekstin vasemmalla puolella ja noin puolet koehenkilöistä näki mainokset tekstin oikealla puolella. Lukutehtävän aikana rekisteröitiin koehenkilöiden silmänliikkeitä ja EEG:tä. Vuorokauden kuluttua samat koehenkilöt kutsuttiin muistitettiin, jossa lukutehtävän aikana esitettyjä sanomalehtiotsikoita, mainoksia ja mainosten sisältämiä tuotemerkkejä esitettiin satunnaisessa järjestyksessä uusien otsikoiden, mainosten ja tuotemerkkien kanssa. Koehenkilöiden tehtävänä oli tunnistaa aikaisemmin näkemänsä otsikot, mainokset ja tuotemerkit uusien mainosten joukosta.



### Alkoholin otut kaatoi raadin

» Suomalaisen olut-tuotteen tunnistaminen vaikeaa

Alkoholi-työ

Olut on Suomessa suosittu juoma. Se on myös yksi tärkeimmistä elintarvikkeista. Olut on kuitenkin myös yksi suurimmista alkoholien aiheuttamista ongelmista. Olut on myös yksi suurimmista alkoholien aiheuttamista ongelmista.

» Terveystieteiden tutkimus on osoittanut, että olut on yksi suurimmista alkoholien aiheuttamista ongelmista.

» Olut on Suomessa suosittu juoma. Se on myös yksi tärkeimmistä elintarvikkeista. Olut on kuitenkin myös yksi suurimmista alkoholien aiheuttamista ongelmista.

» Olut on Suomessa suosittu juoma. Se on myös yksi tärkeimmistä elintarvikkeista. Olut on kuitenkin myös yksi suurimmista alkoholien aiheuttamista ongelmista.

» Terveystieteiden tutkimus on osoittanut, että olut on yksi suurimmista alkoholien aiheuttamista ongelmista.

» Olut on Suomessa suosittu juoma. Se on myös yksi tärkeimmistä elintarvikkeista. Olut on kuitenkin myös yksi suurimmista alkoholien aiheuttamista ongelmista.

» Olut on Suomessa suosittu juoma. Se on myös yksi tärkeimmistä elintarvikkeista. Olut on kuitenkin myös yksi suurimmista alkoholien aiheuttamista ongelmista.

» Terveystieteiden tutkimus on osoittanut, että olut on yksi suurimmista alkoholien aiheuttamista ongelmista.



### Leinon kokoelmassa yli 49 000 kynää

» Sisko Leinon kirjallisuus

Alkoholi-työ

» Sisko Leinon kirjallisuus on yksi suurimmista alkoholien aiheuttamista ongelmista.

» Terveystieteiden tutkimus on osoittanut, että olut on yksi suurimmista alkoholien aiheuttamista ongelmista.

» Olut on Suomessa suosittu juoma. Se on myös yksi tärkeimmistä elintarvikkeista. Olut on kuitenkin myös yksi suurimmista alkoholien aiheuttamista ongelmista.

» Olut on Suomessa suosittu juoma. Se on myös yksi tärkeimmistä elintarvikkeista. Olut on kuitenkin myös yksi suurimmista alkoholien aiheuttamista ongelmista.

» Terveystieteiden tutkimus on osoittanut, että olut on yksi suurimmista alkoholien aiheuttamista ongelmista.

» Olut on Suomessa suosittu juoma. Se on myös yksi tärkeimmistä elintarvikkeista. Olut on kuitenkin myös yksi suurimmista alkoholien aiheuttamista ongelmista.

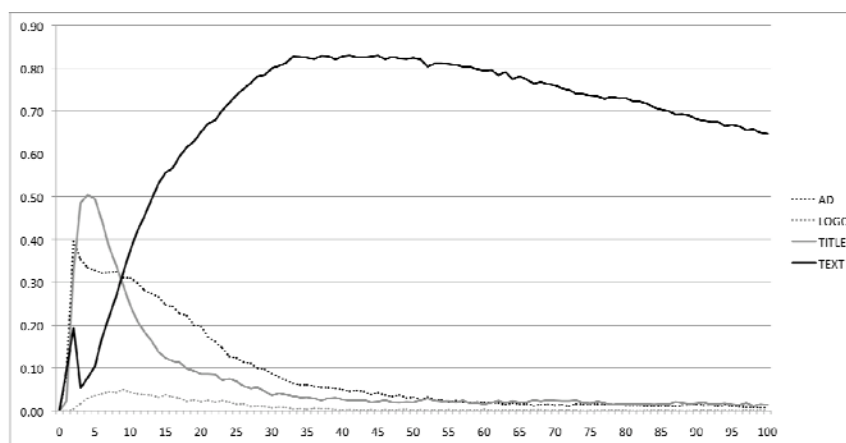
» Olut on Suomessa suosittu juoma. Se on myös yksi tärkeimmistä elintarvikkeista. Olut on kuitenkin myös yksi suurimmista alkoholien aiheuttamista ongelmista.

» Terveystieteiden tutkimus on osoittanut, että olut on yksi suurimmista alkoholien aiheuttamista ongelmista.

**Kuva 1.** Esimerkkikuva ärsykkeistä, joita esitettiin ensimmäisessä kokeessa. Vasemmalla puolella on esimerkki kongruentista ja oikealla puolella inkongruentista mainos-teksti –parista. Mainoskuvat hankittiin online-tietokannasta (<http://adsoftheworld.com/>) ja tekstit Helsingin Sanomien arkistosta. Mainos-teksti –parien kongruenssin / inkongruenssin voimakkuus esitettiin 10 koehenkilöllä, jotka eivät osallistuneet varsinaiseen kokeeseen.

## Tulokset

Ensimmäisen kokeen tulokset osoittivat, että esitetyillä sanomalehtisivuilla koehenkilöt katsoivat ensimmäiseksi joko tekstin otsikkoa tai mainosta, jonka jälkeen lähes kaikki koehenkilöt siirtyivät lukemaan tekstiä (kuva 2). Mainosten katseluajat olivat pisimmillään, kun mainos esitettiin tekstin oikealla puolella (kuva 3). Tekstin esityspuolen ja kongruenssin välillä havaittiin kuitenkin interaktioita, joiden mukaan tekstin vasemmalla puolella esitettyjen mainosten kokonaiskatseluajat olivat pidempiä silloin kun mainos oli kongruentti. Myös ensimmäisen katselukerran jälkeen kongruentteja mainoksia katsottiin pidempään, mutta silloin kun ne esitettiin tekstin oikealla puolella. Lisäksi havaittiin, että mainosten katseluajat lukukokeessa vaikuttivat mainosten tunnistamiseen. Tulokset osoittivat, että kongruentissa tilanteessa esitettyjä mainoksia tunnistettiin paremmin kuin inkongruentteja mainoksia. Koehenkilöt myös tunnistivat paremmin kongruentteja mainoksia, jotka oli esitetty tekstin oikealla puolella. Silmänliikkeen ja EEG:n yhdistäminen on vielä kesken.

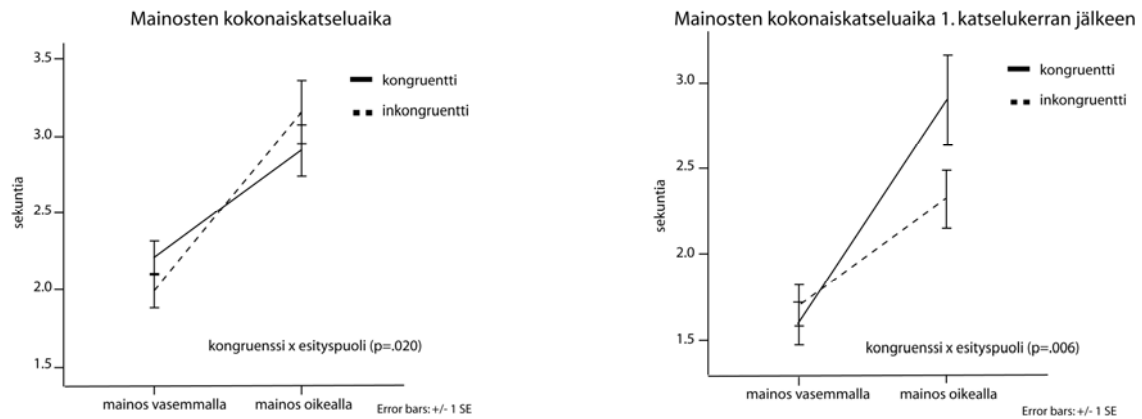


**Kuva 2.** Kuva esittää todennäköisyydet, joilla koehenkilö katsoi kutakin ärsykekuvan aluetta (ad = mainos, logo = tuotemerkki, title = toimituksellisen tekstin otsikko, text = muu toimituksellinen teksti) ensimmäisten 100 fiksaation (eli silmänpysähdyksen) aikana ärsykkeen esittämisen alusta.

## Johtopäätökset

Tulokset osoittivat, että mainoksiin kohdistui enemmän tarkkaavaisuutta silmänliikkeiden avulla mitattuna ja että mainokset tunnistettiin paremmin, kun mainoksen ja tekstin välillä oli sisällöllinen yhteys (mainos ja teksti olivat keskenään kongruentteja). Lisäksi havaittiin yhteys mainoksiin kohdistuvan tarkkaavaisuuden ja mainosten tunnistettavuuden välillä. Tulokset siis osoittavat, että sanomalehtimainokset kannattaa sijoittaa lähelle tekstejä, jotka

sisällöllisesti liittyvät mainoksiin, mikäli halutaan lisätä mainosten saamaa huomionarvoa ja myöhempää tunnistettavuutta.



**Kuva 3.** Kuva esittää mainosten katselut ja mainoksen esityspuolen ja kongruenssin funktiona. Vasemmalla puolella on mainosten kokonaiskatselu-aika, ja oikealla puolella on mainosten kokonaiskatselu-aika ensimmäisen katselukerran jälkeen. Kummassakin tilanteessa oikealla olevia mainoksia katsottiin pisimpään, mutta kongruenssi lisäsi mainosten kokonaiskatselu-aikaa vasemmalla puolella esitettynä ja ensimmäisen katselukerran jälkeen oikealla puolella esitettynä.

## Toinen tutkimus

Ensimmäisessä tutkimuksessa havaittiin selkeitä haasteita silmänliike- ja EEG-datan yhdistämisessä. Vaikka tutkimusryhmässä oli aiempaa kokemusta ja osaamista näiden kahden metodologian yhdistämisestä, tutkimusmateriaalin (mainokset ja toimituksellinen teksti) ja tutkimusasetelman (vapaa lukemistilanne) monimutkaisuus aiheutti ennalta arvaamattomia haasteita datan analysoimisessa. Tästä syystä toisessa tutkimuksessa jouduttiin siirtymään hetkeksi “soveltavasta” tutkimuksesta “perustutkimukseen”, eli tutkittiin millaisia algoritmeja yhdistämisessä tulisi hyödyntää. Tämä oli mahdollista tutkimalla toisessa kokeessa emotionaalisten kuvien prosessointia sekä sitä, miten nopeasti tarkkaavaisuus siirtyy emotionaaliseen kuvaan vapaassa katselutilanteessa verrattuna tilanteeseen, jossa ärsykkeet esitettiin deterministisesti peräkkäin. Toisen tutkimuksen läpivieminen edellytti laitevalmistajalta (SensoryMotoric Instruments, SMI, Teltow/Berlin) muutoksia heidän analyysiohjelmistonsa. Muutokset kuitenkin etenivät joustavasti ja aikataulussa. Laitevalmistajan kiinnostuksesta tutkimusaihetta ja projektia kohtaan kertoo myös se, että he päivittivät tutkimushankkeeseen hankitun silmänliikekameran (SMI RED50) uuteen ja



parempaan versioon (SMI RED250) maksutta syksyllä 2009. Ohjelmistomuutosta odoteltaessa ratkottiin pienempiä datojen yhdistämistä edesauttavia kysymyksiä.

## **Toteutus**

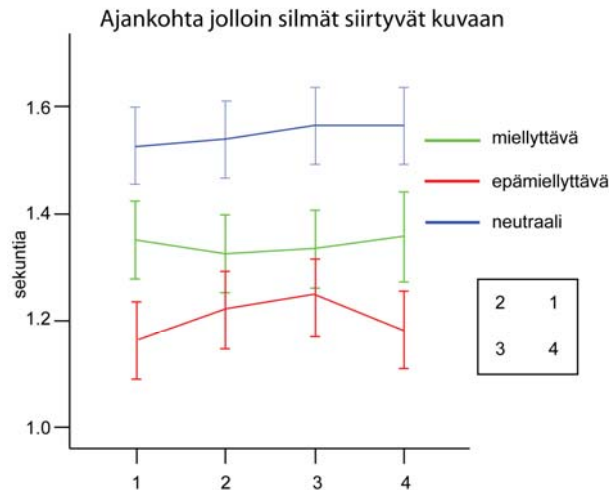
Kokeeseen osallistui 17 koehenkilöä, joiden tehtävänä oli katsoa neljästä kuvasta koostuvia kuvasarjoja joko peräkkäin tai samanaikaisesti esitettynä. Lisäksi koehenkilöiden tehtävänä oli vastata, oliko kuvien joukossa emotionaalinen kuva, ja jos oli, he arvioivat kyseisen kuvan emotionaalisella asteikolla. Kokeen aikana rekisteröitiin koehenkilöiden silmänliikkeet ja EEG.

## **Tulokset**

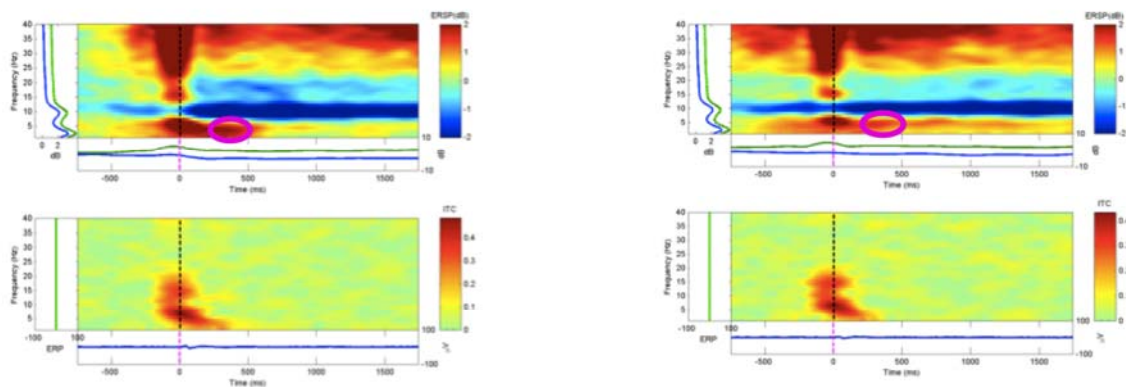
Tulokset osoittivat, että kun neljä kuvaa esitettiin samanaikaisesti, koehenkilöiden tarkkaavaisuus kiinnittyi nopeammin emotionaalisiin, erityisesti epämiellyttäviin kuviin, neutraaleihin kuviin verrattuna (kuva 4). EEG tulokset osoittivat, että molemmissa esitystilanteissa (kuvat esitettiin peräkkäin tai samanaikaisesti), tarkkaavaisuuden kohdistuminen epämiellyttävään kuvaan sai aikaan vahvemman EEG aktivaation nk. Theta - taajuuskaistalla (4 – 6 Hz) neutraaleihin kuviin verrattuna (kuva 5).

## **Johtopäätökset**

Tulokset osoittivat, että tarkkaavaisuus kohdistuu automaattisesti emotionaaliseen sisältöön, erityisesti epämiellyttäviin kuviin. Menetelmän kehittämisen kannalta tämä tutkimus oli merkittävä, sillä aikaisemmissa tutkimuksissa silmänliike ja EEG –rekisteröintien yhdistäminen on toteutettu onnistuneesti melko yksinkertaisissa ja yleensä kielen prosessointia tutkivien kokeiden yhteydessä. Tietojemme mukaan tämä on maailmanlaajuisesti ensimmäinen toteutettu tutkimus, jossa mittausmenetelmät on yhdistetty kuvien prosessointia tutkittaessa.



**Kuva 4.** Riippumatta siitä missä neljänneksessä kuva esitettiin tarkkaavaisuus kohdistui nopeammin epämiellyttäviin kuviin kuin miellyttäviin tain neutraaleihin kuviin.



**Kuva 5.** EEG aktivaatiot 0 - 40 Hz taajuuskaistoilla. Väriskaala kuvaa aktivaatioiden synkronisaation voimakkuutta eri taajuuskaistoilla. Vasemmalla puolella esitetyt aktivaatiot on mitattu kohdassa, jossa tarkkaavaisuus (silmä) on siirtynyt epämiellyttävään kuvaan. Oikealla puolella on esitetty aktivaatiot, kun tarkkaavaisuus on siirtynyt neutraaliin kuvaan. Ympyröity alue esittää, että Theta-taajuuskaistan aktivaatio oli tilastollisesti voimakkaampi, kun tarkkaavaisuus siirtyi epämiellyttävään kuvaan verrattuna neutraaliin kuvaan.

### Kolmas tutkimus

Kolmannessa tutkimuksessa selvitettiin eroja eksplisiittisten (esittävien) ja implisiittisten (abstraktien) mainosten prosessoinnissa. Aikaisemman tutkimuksen pohjalta mainokset voidaan jakaa kahteen luokkaan sen perusteella, miten ilmiselvästi mainoksen sanoma ja mainostettava tuote tulevat esille mainoksesta. Eksplisiittisissä mainoksissa kuva ja teksti kertovat suoraan mitä tuotetta mainostetaan, kun taas implisiittisissä mainoksissa suhde

mainoksen ja tuotteen välillä on epäsuorempi ja abstraktimpi. Kolmannessa kokeessa koehenkilöille (N=45) näytettiin 20 eksplisiittistä ja 20 implisiittistä mainosta 5 sekunnin ajan. Kokeen aikana rekisteröitiin sekä silmänliikkeitä että EEG:tä.

Kokeen alustavat tulokset osoittivat, että tuotemerkkejä jotka esiintyivät implisiittisissä mainoksissa arvioitiin positiivisemmin kuin tuotemerkkejä, jotka esiintyivät eksplisiittisissä mainoksissa. Tunnistusmuistitehtävässä vastausajat olivat pidempiä implisiittisiä mainoksia tunnistettaessa verrattuna eksplisiittisiin mainoksiin. Kolmannen kokeen silmänliike ja EEG -aineistojen analyysit ovat vielä kesken.

## 5. TULOSTEN ARVOSTUS, NÄKYVYYS JA VAIKUTTAVUUS

Projektin puitteissa on onnistuneesti toteutettu kolme teknisesti *erittäin* haastavaa koejärjestelyä. Kahden ensimmäisen kokeen analyysit ja tulokset ovat pääosin valmiina ja artikkelikäsikirjoitukset ovat parhaillaan työn alla.

### Tieteellinen näkökulma

Tulosten merkityksestä ja vaikutuksesta kertoo niiden saama huomio tiedeyhteisössä sekä kansallisesti että kansainvälisesti. Ensimmäisen kokeen tuloksia on esitelty useissa eri konferensseissa, joista kaksi on ollut kutsuesityksiä. Näistä erityisesti kutsu International Communication Associationin (ICA) tapaamiseen Bostonissa vuoden 2011 toukokuussa on merkittävä saavutus. Toisen tutkimuksen tulokset ovat herättäneet kiinnostusta silmänliike ja EEG –menetelmiä yhdistävien tutkijoiden keskuudessa. Kokeen tuloksia esiteltiin vuoden 2010 lokakuussa Saksassa KogWis -konferenssissa, jonne oli kerääntynyt joukko tutkijoita, jotka ovat kehittäneet yhdistämismenetelmää omissa tutkimuksissaan.

Tutkimusprojektin aiheen ja sen tähän asti tuottamien tulosten hyvä vastaanotto tutkijakollegoiden keskuudessa kansainvälisesti on ollut merkittävä saavutus suomalaisen tieteen näkökulmasta. Saavutusta alleviivaa se, että tietojemme mukaan toinen tutkimuksemme on ensimmäinen koskaan toteutettu tutkimus, jossa EEG- ja silmänliikemittausmenetelmiä on yhdistetty kuvien prosessointia tutkittaessa, varsinkaan vapaassa katselutilanteessa. Tämä voi kuulostaa oudolta, mutta aivotutkimuksen

näkökulmasta mainittu ärsykkeen ja koetilanteen yhdistelmä on äärimmäisen haastava toteuttaa.

## **Käytännönläheinen näkökulma**

Tutkimusaihe saavutti odottamatonta mielenkiintoa ja arvostusta myös yritysmaailman puolelta, sillä SensoMotoric Instruments GmbH (SMI) lahjoitti tutkimusryhmälle omalla kustannuksellaan tarkemman ja uudemman silmänliikekameran. Yritys on ollut kiinnostunut projektin tuloksista ja siitä miten projektissa törmätyt ongelmat on ratkaistu. Tällä on ollut arvoa yrityksen sisäisessä tuotekehityksessä.

Jo saadut tulokset ovat käytännönläheisyyden vuoksi merkittäviä myös medialle. Vaikka mainontaa ja sen vaikuttavuutta on tutkittu paljon, mainosten ja toimituksellisen tekstin välistä yhteyttä ei ole juurikaan tutkittu, vielä vähemmän silmänliikettä ja aivojen toimintaa mittaamalla. Ensimmäisen tutkimuksen tuloksia media-alan yritykset voivat hyödyntää heti: mainoksia katsellaan enemmän jos ne ovat oikealla sivulla, vasemmalla niitä katsellaan enemmän jos mainos ja toimituksellinen teksti ovat keskenään kongruensseja (esim. automainos yhdessä autoista kertovat artikkelin kanssa). Katseluajat näkyivät myös mainosten tunnistamisessa ja mitä ilmeisemmin myös vaikuttavuudessa. Kolmannen tutkimuksen alustavia tuloksia voidaan myös hyödyntää, sillä näyttäisi siltä, että implisiittisillä mainoksilla promottuja tuotemerkkejä arvioidaan positiivisemmin kuin eksplisiittisesti mainostettuja tuotemerkkejä.

## **Koulutuksellinen näkökulma**

Projektilla on ollut myös koulutuksellista vaikutusta. Projektin ansiosta on valmistunut yksi väitöskirja, kaksi pro gradu –tutkielmaa, sekä kaksi kandidattututkielmaa.

### **Väitöskirja:**

Jaana Simola (ohjaajat: Kenneth Holmqvist, Jussi Saarinen, Ilpo Kojo)

### **Pro gradut:**

Mona Moisala (ohjaajat: Christina Krause, Jaana Simola)

Sanna Korpela (ohjaajat: Christina Krause, Jaana Simola)

### **Kandidatututkielmat:**

Sanna Korpela (ohjaajat: Christina Krause, Jaana Simola)

Jari Tornainen (ohjaaja: Christina Krause, vastuuopettaja: Markus Turunen)

## 6. JULKAISUAIKATAULU

Ensimmäisen ja toisen kokeen pohjalta kirjoitetut käsikirjoitukset lähetetään arvioitavaksi kansainvälisiin tiedelehtiin vuoden 2011 aikana. Kolmannen kokeen pohjalta kirjoitettava käsikirjoitus puolestaan lähetetään vuonna 2012. Projektista tehdään myös popularisoitu artikkeli Suomen Lehdistö -lehteen. Projektin tämänhetkisistä ja tulevista tuloksista tiedotetaan medialle myös Helsingin Yliopiston tiedotusyksikön kautta.

## 7. YHTEENVETO

Vaikka projekti törmäsi heti alkumetreillä odottamattomiin ongelmiin, ne onnistuttiin ratkaisemaan ja projektissa pystyttiin tuottamaan uudenlaista näkökulmaa tieteen ja sanomalehtien hyödynnettäväksi. Projekti onkin luonut Suomeen osaamista, joka on kansainvälisestäkin katsottuna harvinaista. Näin ollen projektin saama rahoitus on projektin kapealla tutkimusalueella nostanut selvästi suomalaisen tieteen arvostusta ja tasoa. Lisäksi projekti on tuottanut, ja tuottaa lisää lopullisten tulosten valmistuttua, tietoa, jota sanomalehtiala voi suoraan ja epäsuorasti hyödyntää liiketoiminnassaan.

Tutkimusprojekti ”Sanomalehden tulevaisuus mediana: Aivotutkimuksellinen näkökulma lukukokemuksiin” on luonut Helsingin Yliopistoon erittäin hyvän pohjan jatkaa aivotutkimuksen ja silmänliiketutkimuksen yhdistämistä. Kamppailussa digitaalisen median synnyttämää murrosta vastaan, tällainen täysin uudenlainen osaaminen tulee tuottamaan arvokasta tietoa sanomalehtien hyödynnettäväksi.

## 8. ESITYKSET JA JULKAISUT

Simola, J. (2010). Attention and recognition of web and print advertisements. **Kutsuesitys** Eye Tracking at Arcada seminaarissa. 13.10.2010, Helsinki.

Simola, J., Kivikangas, M. & Krause, C.M. (2010). Eye movement and EEG responses during serial and free viewing of emotional images. **Kutsuesitys** KogWis -konferenssissa. 3 – 6.10. 2010, Potsdam, Germany.

Simola, J., Kivikangas, M. & Krause, C.M. (2010). Mainoksen ja tekstin sisällöllinen yhteys lisää mainokseen kohdistuvaa tarkkaavaisuutta ja tunnistettavuutta. Suullinen esitys Psykologia Kongressissa. 18 – 20.8. 2010, Jyväskylä.

Simola, J., Kivikangas, M. & Krause, C.M. (2010). Ad-editorial congruency and side of ad presentation affect attention and memory for print advertisements. Posterisitys NeuroPsychoEconomics/CONNECS -konferenssissa. 31.5 – 1.6. 2010, Copenhagen, Denmark.

Simola, J., Kivikangas, M. & Krause, C.M. (2010). Ad-editorial congruency and side of ad presentation affect eye movements and memory for print advertisements. Posterisitys SWAET-konferenssissa. 5 – 7.5. 2010, Lund, Sweden.

Simola, J., Kivikangas, M. & Krause, C.M. (2009). Effects of ad-editorial congruency on the processing of print advertisements. Posterisitys Learning Mind and Brain -konferenssissa. 3 – 4.12. 2009, Helsinki, Finland.

Tulevat esitykset ja julkaisut:

**Kutsuesitykset:** Simola, J. (2011). Ad-editorial congruency and side of ad presentation affect attention and memory for print advertisements. *The 61st Annual ICA (International Communication Association) –Conference*, 26 – 30.5 2011, Boston, Massachusetts USA (paneeli: "Reception and Understanding of Visuals: Empirical and Theoretical Approaches").

Simola, J., Torniainen, J., Moisala, M., Peltonen, T., Kivikangas, M. & Krause, C.M. (2011). Free viewing of emotional images: Evidence from simultaneous eye movement and EEG responses. The 18th Annual CNS (Cognitive Neuroscience Society) –Meeting, 2 – 5.4 San Francisco, CA, USA.

Posterisitykset ja abstraktit ladattavana sivulla <http://www.cs.helsinki.fi/u/jsimola/>