

Maarit Nyqvist

**AVOIMUUS JA ONGELMANRATKAISUTAIDOT
SEKÄ NIIDEN VAIKUTUKSET
KÄYTTÄJÄKOKEMUKSEEN IKÄIHMISSÄ JA
LAPSILLA**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
TIETOJENKÄSITTELYTIEDEIDEN LAITOS

2016

TIIVISTELMÄ

Nyqvist, Maarit Anniina

Avoimuus ja ongelmanratkaisutaidot sekä niiden vaikutukset käyttäjäkokemukseen ikäihmisillä ja lapsilla

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2016, 69 s.

Kognitiotiede, pro gradu -tutkielma

Ohjaaja: Kujala, Tuomo

Tutkimus kartoittaa ikäihmisten teknologiankäyttötaitoja sekä niihin vaikuttavia tekijöitä. Tutkimuksen kohteena ovat Suomessa asuvat yli 65-vuotiaat ikäihmiset. Verrokkiryhmänä ovat alle 13-vuotiaat lapset.

Tutkimus on käyttäjätutkimus, jossa tutkittiin eroa koetussa ja mitatussa käytettävyydessä kahdella eri ikäryhmällä. Tutkittavat tekivät erilaisia tehtäviä pöytätietokoneella ja tabletti-tietokoneella.

Käytettävyyttä tutkittiin suorituskykymittauksilla ja käyttäjäkokemusta ääneenajattelulla ja kyselylomakkeilla. Kyselylomakkeilla selvitettiin tutkittavien kokemia erilaisia tunteita, esimerkiksi ärtymystä, turhautumista ja määrätietoisuutta tehtävien teon aikana. Taustalla vaikuttavia tekijöitä tutkittiin persoonallisuustestillä, joka mittaa avoimuutta uusille kokemuksille. Taustavaikutuksia tutkittiin myös kyselylomakkeilla, joilla kartoitettiin laitteiden käyttökokemuksia ja ongelmanratkaisutaitoja. Ikäihmisten tuloksia verrattiin lasten tuloksiin. Tulokset on purettu tilastollisin testeillä ja sisällönanalyysillä.

Ikä vaikutti käytettävyyteen tablettilaitteella tehdyissä tehtävissä. Ikäihmiset olivat hitaampia ja saivat heikommin tehtäviä suoritettua lapsiin verrattuna. Tietokoneella tehdyissä tehtävissä eroa ei ollut. Koetussa käytettävyydessä ei kummankaan laitteen osalta ollut eroa lasten ja ikäihmisten välillä tilastollisin testeillä mitattuna. Tyytyväisyydessä ei ollut suuria eroja, turhautuminen ei korostunut kummallakaan laitteella eikä kummallakaan ikäryhmällä. Ääneenajattelussa ikäihmiset tuottivat enemmän tunneilmaisuja lapsiin verrattuna, mutta laitekohtaiset erot eivät olleet suuria. Avoimuus uusille kokemuksille ei tämän tutkimuksen mukaan vaikuta koettuun tai mitattuun käytettävyyteen eikä käyttäjäkokemukseen. Ongelmanratkaisutaidot sitä vastoin vaikuttavat, lapsilla oli paremmat ongelmanratkaisutaidot ja he olivat tablettilaitteella hiukan nopeampia ja saivat tehtäviä enemmän valmiiksi verrattuna ikäihmisiin. Lapset olivat myös määrätietoisempia kuin ikäihmiset.

Asiasanat: käyttäjäkokemus, käytettävyys, ikäihmiset, avoimuus uusille kokemuksille, ongelmanratkaisutaidot, turhautuminen

ABSTRACT

Nyqvist, Maarit Anniina

Openness and problem solving skills and their effects to user experience of older adults and children

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2016, 69 p.

Cognitive Science, Master's Thesis

Supervisor: Kujala, Tuomo

This thesis will identify technology using skills of older adults, as well as user experience. Subject to this study are Finnish older adults aged more than 65 years. In the control group are children under the age of 13.

This study examines usability, user experience and factors that affects to them. The study is a user research -study which examines the differences in experienced and measured usability in two different age groups. The study includes two different devices, a desktop computer and a tablet computer. Test groups did a variety of tasks on both platforms.

Usability was examined by task performance. User experience was examined by think-aloud and questionnaires. The questionnaires measured a variety of different feelings, for example, irritation, frustration and determination during the tasks. The background variables were examined by questionnaires that included questions about experiences of devices and problem solving skills. One factor is openness to new experiences which was measured by a personality test. Results were analysed with statistical tests and content analysis. The results were compared between older adults and children.

Age was a factor in measured usability of tablet computers. Older adults were slower and completed less tasks compared to the children. The difference did not appear in tasks with computers. Both groups completed almost the same amount of tasks. Computer was also more effective, tasks were done quicker than with a tablet computer. There was not any difference between children and older adults in statistically measured user experience. There were no significant differences in satisfaction. Frustration was not a factor in either of the groups nor the devices. In think-aloud older adults produced more expressions of feelings compared to children, but the differences between devices were not significant.

In this study, openness to new experiences wasn't a factor in measured and experienced usability nor user-experience. Problem solving skills on the other hand might be. The children had better problem solving skills, and they were found to be slightly faster and completed more tasks compared to the elderly. The children were also more determined than older adults.

Keywords: user experience, usability, older adults, openness to new experiences, problem solving skills, frustration

KUVIOT

KUVIO 1 Tehokas oppiminen ja siihen vaikuttavat tekijät (Nurmi ym. 2002, 92)	14
KUVIO 2 Persoonallisuuspiirteet ja niiden vastakohtat Big Five -teorian mukaan.....	19
KUVIO 3 Tutkimuksen metodologinen viitekehys (Jokinen, 2015).....	26
KUVIO 4 Tutkittavien ikäjakauma	29
KUVIO 5 Tutkittavat ja kontrolliryhmä iän mukaan	33
KUVIO 6 Tekstin muokkaamista tabletilaitteella	37
KUVIO 7 Tablettitietokoneella avatun Word-ohjelman aloitusnäkyvä.....	39
KUVIO 8 Ikäihmisten ja lasten ongelmanratkaisutaidot ja vastausten jakautuminen.....	41
KUVIO 9 Määrätietoisuuden ja ongelmanratkaisutaitojen yhteys	42

TAULUKOT

TAULUKKO 1 Ikäihmisten ja lasten kokemus tietokoneen ja tabletin käytöstä kuluneen vuoden aikana	34
TAULUKKO 2 Ääneenajattelun luokkien ilmeneminen tietokoneella ja tabletilla tehdyissä tehtävissä.....	35
TAULUKKO 3 Suorituskykymittauksen tulos sekunteina tietokoneella ja tabletilla.....	44
TAULUKKO 4 Ikäihmisten suoriutuminen tietokoneella tehdyissä tehtävissä	45
TAULUKKO 5 Ikäihmisten suoriutuminen tabletilla tehdyissä tehtävissä.....	45

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	2
ABSTRACT	3
KUVIOT	4
TAULUKOT	4
SISÄLLYS.....	5
1 JOHDANTO.....	7
1.1 Perustelua teoriavalinnoista.....	8
1.2 Työn rakenne.....	9
2 KEHITTYVÄ JA IKÄÄNTYVÄ IHMINEN.....	10
2.1 Biologinen ikääntyminen.....	10
2.2 Kognitiivinen ikääntyminen	11
2.3 Lapsuus ja lapsuuden kehitysvaiheet.....	12
2.4 Oppiminen.....	14
2.5 Lapset ja teknologia.....	15
2.6 Ikäihmiset ja teknologia.....	16
2.7 Mediakasvatus ja mediasivistys	16
3 PERSONALLISUUS.....	18
3.1 Persoonallisuus ja käyttäytyminen	19
3.2 Persoonallisuuden kehitys lapsuudesta vanhuuteen.....	20
4 KÄYTETTÄVYYS JA KÄYTTÄJÄKOKEMUS.....	22
4.1 Käytettävyys.....	22
4.2 Käyttäjäkokemus	22
4.3 Tunteet ja käyttäjäkokemus.....	23
4.4 Ikäihmiset ja web-käytettävyys	23
5 TUTKIMUSMENETELMÄT.....	25
5.1 Tausta ja tarkoitus.....	25
5.2 Aineiston kerääminen ja analysointi.....	27
5.3 Laitteet ja koejärjestelyt.....	30
6 TULOKSET.....	32
6.1 Taustatiedot	32
6.2 Ääneenajattelu.....	34

6.3	Kompetenssi-frustraatio ja ongelmanratkaisutaidot.....	40
6.4	Suorituskyky.....	43
6.5	Avoimuus uusille kokemuksille.....	46
6.6	Tutkimuskysymykset ja vastaukset	47
7	POHDINTA	49
	LÄHTEET	51
	LIITE 1 TAUSTAMUUTTUJAKYSELY	55
	LIITE 2 ONGELMANRATKAISUKYKY- JA KOMPETENSSIKYSELY	56
	LIITE 3 TUNNEKYSELY TEHTÄVIEN TEON JÄLKEEN	59
	LIITE 4 PERSONALLISUUSTESTI	61
	LIITE 5 TUTKIMUSLUPA.....	63
	LIITE 6 KUVAUSLUPA.....	64
	LIITE 7 TAUSTAKYSELYN TULOKSET	65
	LIITE 8 TILASTOT TEHTÄVÄÄN KAKSI KÄYTETYSTÄ AJASTA	66
	LIITE 9 TURHAUTUMISEN LAATIKKOJANAKUVIOT.....	67

1 JOHDANTO

Työskentelen verkkopalvelusuunnittelijana LähiVerkko-projektissa, joka on Eläkeliitto ry:n ja Ehkäisevä päihdetyö EHYT ry:n yhteistyöprojekti (Lähiverkko 2016). Projektissa kehitetään malleja, joiden avulla yli 65-vuotiaat ikäihmiset voivat olla vuorovaikutuksessa muiden ihmisten kanssa ja kiinnittyä yhteiskuntaan tietotekniikan avulla. Olen työssäni päässyt seuraamaan lähietäisyydeltä, miten ikäihmiset käyttävät tietotekniikkaa ja mitä mahdollisia haasteita siihen sisältyy. Toisaalta olen kohdannut myös asenteita, joiden mukaan ikäihmiset ovat tietotekniikan käyttäjinä erityinen ryhmä.

Usein tutkimuksissa, joissa tutkitaan käytettävyyttä ikäihmisten näkökulmasta, tutkimusvälineenä ovat erilaiset kodin turvalaitteet ja apuvälineet. Tässä tutkimuksessa välineenä ovat sekä tablettitietokone että perinteisempi pöytäkone näppäimistöllä, ulkoisella näytöllä ja hiirellä. Verrokkiryhmiä käytetään paljon käyttäjätutkimuksissa, mutta vertailussa on silloin esimerkiksi yliopisto-opiskelijoita. Tässä tutkimuksessa verrokkiryhmänä ovat alle 13-vuotiaat lapset. Olen kiinnostunut siitä, miten paljon yksilön ominaisuudet vaikuttavat käyttäjäkokemukseen. Persoonallisuus määrittelee ihmisen ominaisuuksia, ja olen valinnut tähän tutkimukseen avoimuuden uusille kokemuksille yhdeksi tarkasteltavaksi ominaisuudeksi. Tutkimukseni tarkastelee käytettävyyttä ihmisen näkökulmasta, ja taustateorioina ovat kognitiivinen psykologia, kehityspsykologia ja vuorovaikutussuunnittelun teoriat. Tutkimuskysymykset ovat:

- 1) Vaikuttaako ikä koettuun ja mitattuun käytettävyyteen?
- 2) Vaikuttaako avoimuus uusille kokemuksille koettuun ja mitattuun käytettävyyteen?
- 3) Vaihteleeko käytettävyyden kokemus laitealustan mukaan?
- 4) Vaikuttaako tietoteknisten ongelmien ratkaisutaidot taitoihin käyttää tietotekniikkaa?

Seuraavaksi määrittelen tutkimukseni keskeiset käsitteet.

Ikäihmiseksi voidaan määritellä henkilö, joka on yli 65-vuotias (mm. Eläkeliitto ry). Ikääntyminen asettaa ihmiselle erilaisia psyykkisiä ja fyysisiä haasteita, jotka vaikuttavat ihmisen toimintakykyyn. Ikääntyminen vaikuttaa muun muassa kognitiivisiin toimintoihin kuten muistiin, havainnointiin ja oppimiseen.

Lapsuuden käsite vaihtelee kulttuurin ja aikakauden mukaan. Suomessa laki määrittelee aikuisuuden alkavan täysi-ikäisyydestä eli 18-vuotiaana. Toisaalta nuorisolaki ulottuu aina 29-vuotiaaksi asti. YK:n lapsen oikeuksien sopimuksen mukaan ... *lapsella tarkoitetaan jokaista alle 18-vuotiasta henkilöä, ellei lapseen soveltuviin lakien mukaan täysi-ikäisyyttä saavuteta aikaisemmin* (Unicef 2016).

Käytettävyys ja käyttäjäkokemus ovat sukulaiskäsitteitä. ISO 9241-11 -standardi määrittelee käytettävyyden seuraavalla tavalla: "*Tarkkuus, tehokkuus ja tyytyväisyys, jolla määritellyt käyttäjät saavuttavat määritellyt tavoitteet tietyssä ympäristössä*". Käyttäjäkokemus tarkastelee käytettävyyttä laajemmin sisällyttäen siihen käyttäjän kokemia tunteita, ajatuksia ja näkökulmia (Tullis & Albert 2013.). Teknologiaa kohtaan tunnettuja tunteita voidaan mitata kompetenssi-frustraatiomallilla. Mallin mukaan tunnekokemukset ovat seurausta ihmisen tavoitteista ja arvoista ja riippuvat ympäristöstä jossa ne koetaan. Niinpä teknologiavuorovaikutuksessa ilmenevä turhautuneisuus johtuu tapahtumista, jotka ovat käyttäjän näkökulmasta epäsuotavia ja joihin henkilö ei kykene mukautumaan. Tunne kyvykkyydestä sitä vastoin on seurausta tapahtumista, joissa teknologia tukee käyttäjää ja hän voi tuntea olevansa tehokas (Jokinen 2015).

Persoonallisuuden käsite on laaja. Yleensä persoonallisuudella tarkoitetaan niitä ihmisen melko pysyviä ja keskeisiä ominaisuuksia, jotka tekevät hänestä ainutlaatuisen yksilön (Nurmi ym. 2009, 179.). Persoonallisuuden piirreteorian mukaan persoonallisuus koostuu viidestä suuresta persoonallisuudenpiirteestä (niin sanottu "Big Five"), jotka taas sisältävät useita alapiirteitä (Nolen-Hoeksema, Fredrikson, Loftus & Wagenaar 2002.). Yksi suurista piirteistä on avoimuus uusille kokemuksille. Persoonallisuustutkimuksen mukaan persoonallisuus säilyy suhteellisen muuttumattomana, vaikkakin jotkin piirteet heikkenevät. Avoimuus uusille kokemuksille on yksi piirteistä, joka heikkenee iän myötä (Nurmi ym. 2009).

1.1 Perustelua teoriavalinnoista

Paljon puhutaan siitä, että ikäihmiset pelkäsivät käyttää tietotekniikkaa. Pelkoa tietotekniikkaa kohtaan voisi tutkia esimerkiksi teknofobian käsitteen kautta, mutta halusin positiivisemmän lähestymistavan. Jos pelon vastakohta on rohkeus, miten sitä voisi tutkia? Mielestäni avoimuus uusille kokemuksille voisi olla merkki rohkeudesta. Siksi tässä tutkimuksessa on käytetty avoimuutta yhtenä mittarina. Olen valinnut lasten kehitystä kuvaavaksi teoriaksi Jean

Piagetin kehityskaudet, koska Piaget näkee lapsen aktiivisena toimijana, ei pelkää ympäristön vaikutuksille alttiina kohteena. Piagetin teoria kehityskausista vastaa hyvin tutkimukseni aineistoa. Ikäihmisten osalta on olennaisempaa tarkastella iän tuomia fyysisiä ja kognitiivisia muutoksia. Koska tietotekniikan käyttö on myös oppimisen tulos, käyn läpi oppimista eri ikäisillä ja siihen vaikuttavia tekijöitä. Tietotekniikan käyttöä tai taitoa ei voi ymmärtää ymmärtämättä kontekstia, missä sitä käytetään. Siksi taustoitan lasten, nuorten ja ikäihmisten tietotekniikan käyttötapoja ja kulttuureja.

1.2 Työn rakenne

Kappale kaksi käsittelee ihmisen kehitystä ja vanhenemisen vaikutuksia. Samasta osiosta löytyy myös teknologian käyttötavat ja oppimiseen vaikuttavat tekijät eri ikäryhmillä. Kappaleessa kolme esittelen persoonallisuuden piirreteorian. Piirteistä keskityn erityisesti avoimuuteen uusille kokemuksille. Kappaleessa neljä pureudun käyttäjäkokemukseen ja käytettävyyden maailmaan. Kappaleesta viisi löytyy tähän tutkimukseen käytetyt tutkimusmenetelmät. Tutkimuksen tulokset ovat kappaleessa kuusi. Pohdintaa ja jatkotutkimustarpeita esittelen kappaleessa seitsemän.

2 KEHITTYVÄ JA IKÄÄNTYVÄ IHMINEN

Ikääntymisen syyt eivät vielä ole tiedossa, mutta todennäköisesti ne löytyvät geeneistämme. Ihmiskeho ja sen toiminnot mukaantuvat ja muokkautuvat ajan vaikutuksesta, eli muutokset eivät ole tasaista liukua kohti kuolemaa. Ikääntymisen voidaan katsoa alkavaksi jo 20–30 -vuotiaana. Solujen toiminta heikkenee ja osa soluista tuhoutuu. Näkyvät muutokset alkavat ihmiskehossa viimeistään 40-vuotiaana (Krauss Whitbourne 1996.).

Ikäihmiseksi voidaan määritellä henkilö, joka on yli 65-vuotias (mm. Eläkeliitto ry). Ikääntyminen tuo mukanaan erilaisia biologisia ja kognitiivisia eli tiedonkäsittelytoimintojen muutoksia. Ikääntyminen vaikuttaa myös sosiaaliseen toimintakykyyn, mutta koska se ei ole tutkimukseni kannalta keskeistä, olen rajannut sen käsittelyn pois. Ikääntymisen vaikutuksia persoonallisuuteen käsittelen kappaleessa neljä.

2.1 Biologinen ikääntyminen

Ikääntyminen vaikuttaa monin tavoin fyysiseen toimintakykyyn. Niiden taustalla on biologisia ikääntymismuutoksia. Ikääntyminen vaikuttaa esimerkiksi näköön, kuuloon, lihasvoimaan ja asennon hallintaan (Koskinen, Aalto, Hakonen & Päivärinta 2008).

Näkökyky muuttuu ikääntyessä. Ikänäkö eli presbyopia johtuu silmän mykiön joustamattomuudesta. Katseen kohdistaminen eri etäisyyksille, eli akkommodaation heikkeneminen on presbyopian esiaste. Monet ikäihmiset kärsivät näöntarkkuuden heikentymisestä, mikä estää näön tarkentumisen yksityiskohtiin tai näkemisen tarkasti matkan päästä. Noin 75 % ikäihmisistä tarvitsee silmälasit näkemisen tueksi, eikä näkö niidenkään avulla ole täydellinen. Iäkkäiden kyky nähdä heikkoja kontrasteja on selvästi heikentynyt nuorempiin verrattuna. Kontrastien erottaminen vaikeutuu edelleen huonossa valaistuksessa ja liikkuvaa kuvaa katsellessa (Stuart-Hamilton 2003, 24–27).

Kuulo heikkenee koko aikuisuuden ajan. Kuulon heikkeneminen voi johtua pitkälti ympäristön vaikutuksista. Epäilemättä kuitenkin ikääntyminen yksinään vaikuttaa kuuloon. Ikä vaikuttaa erityisesti korkeiden äänien kuulemiseen. Kuuleminen vaikeutuu erityisesti silloin, kun on paljon taustamelua tai pitäisi erottaa yksittäinen puheääni muiden joukosta. Huonokuuloisuus vaikeuttaa olennaisesti kanssakäymistä muiden ihmisten kanssa. (Stuart-Hamilton 2003; Koskinen ym. 2008)

Lihassoima ja asennon hallinta heikkenee ikääntyessä. Lihassoima heikkenee erityisesti liikunnallisesti passiivisilla ja ylipainoisilla henkilöillä. Lihasten voima vähenee, koska ikääntyminen lisää sidekudoksen ja rasvan määrää lihaksissa. Kyky koordinoida eri lihasryhmiä heikkenee. Samaan liikkeeseen on käytettävä enemmän voimaa jonka serauksena liikkeet väsyttävät enemmän (Rantakokko & Suominen 2014; Koskinen ym. 2008).

2.2 Kognitiivinen ikääntyminen

Kognitiivisia toimintoja ovat kaikki tiedonkäsittelyn toiminnot, jotka ovat keskeisiä psyykkisen toimintakyvyn ylläpitämisessä. Niihin kuuluvat esimerkiksi älykkyys, muisti ja havainnointi. Kognitiivisten toimintojen käsitteeseen liittyvät metakognitiot, eli ihmisen omat käsitykset oppimis- ja ajattelutoiminnoistaan. Ikä muuttaa kognitiivisia toimintoja, mutta käsitykset muutoksista vaihtelevat (Suutama 2004). Käsittelemisen oppimista erikseen luvussa 2.4.

Kognitiivisen vanhenemisen nopeushypoteesi on väite, jolla viitataan iäkkään ihmisen yleiseen kognitiivisten taitojen hidastumiseen. Keskushermoston tiedon prosessoinnin nopeutta voidaan mitata reaktioajoilla. Reaktionopeus tarkoittaa sitä aikaa, mikä henkilöllä kestää reagoida ärsykkeeseen. Yksinkertaisen reaktioajan tutkimus tutkii kuinka nopeasti tutkittava reagoi, kun on yksi ärsyke ja yhdenlainen odotettu reaktio. Esimerkiksi napin painaminen aina valon välähtäessä on esimerkki yksinkertaisen reaktioajan kokeesta. Valintareaktioaika taas mittaa reaktionopeutta useanlaisten ärsykkeiden kautta. Myös toivottuja reaktioita on useita. Esimerkiksi välähtävät valot ovat eri värisiä, ja koehenkilöiden tulee painaa eri värisiä nappeja aina välähdyksen nähtyään. Tutkimusten mukaan iäkkäimpien koehenkilöiden reaktioajat ovat pidempiä kuin nuorten, etenkin valintareaktiotehtävissä. Ero kuitenkin pienenee, kun tutkittavien annetaan harjoitella tehtävää. Myös tehtävien laatu vaikuttaa eroihin, erot ovat pienempiä kielellistä osaamista vaativissa tehtävissä. Reaktionopeudella on yhteys myös älykkyyteen. Stuart-Hamiltonin mukaan ongelmanratkaisukyvyyn heikkeneminen vanhuudessa johtuu neuronien toiminnan hidastumisesta aivoissa ja neuronien välittämät signaalit ovat ylipäänsä epätarkempia. Reaktionopeuden hidastuminen on vain osoitus tästä yleisestä tehokkuuden ja hermoprosessin tarkkuuden heikkenemisestä (Stuart-Hamilton 2003.).

Älykkyyttä on kahta eri lajia, joustavaa ja kiteytynyttä. Näistä jälkimmäisen huippu saavutetaan noin 65 vuoden iässä ja ensimmäisen noin 30 vuoden iässä, jonka jälkeen se hiljalleen laskee. (Ruoppila 2014). Joustava älykkyyys on perustaltaan biologista, kun taas kiteytynyt älykkyyys perustuu elämäkokemuksiin ja oppimiseen. Kiteytynyt älykkyyys viittaa esimerkiksi koulutukseen ja ammatillisiin taitoihin sekä yleistietoon, joustava älykkyyys päättely- ja ongelmanratkaisukykyyn (Suutama 2004).

Useissa tutkimuksissa viitataan joustavan älykkyyden heikkenemiseen ikääntyneenä, kun taas kiteytynyt älykkyyys säilyy suhteellisen muuttumattomana. Heikkenemistä ei tapahdu kaikilla ikääntyneillä, vaan yksilölliset erot voivat olla suuriakin. Heikkenemistä voidaan jonkun verran myöskin ehkäistä esimerkiksi fyysisellä aktiivisuudella (liikunnalla) ja harjoittelemalla joustavaa älykkyyttä vaativia tehtäviä (Stuart-Hamilton 2003).

Viisaus on kognitiivinen toiminto joka liittyy älykkyyteen ja ikääntymiseen. Viisaana pidetään henkilöä, joka kykenee elämäkokemustensa perusteella ajattelemaan asioita selkeästi, monipuolisesti ja syvällisesti. Viisas pyrkii tasapainoiseen ja eettisesti kestäviin ratkaisuihin (Ruoppila 2014).

Selkeät muistihäiriöt jotka haittaavat normaalia arkielämää eivät kuulu tavalliseen vanhenemiseen, vaan silloin on usein taustalla esimerkiksi masennus tai dementia. Ikääntyminen vaikuttaa kuitenkin muistiin siten, että asioita on vaikea painaa mieleen ja uusien asioiden mieleen palauttaminen on vaikeampaa kuin nuoremmilla. Kyse on työmuistin toiminnoista. Työmuisti vastaa tiedon prosessoinnista, sen yhdistämisestä aiemmin opittuun ja tiedon siirtämisestä pitkäkestoiseen muistiin. Ikääntymisen vaikutukset työmuistin heikkenemiseen on sitä selkeämmät, mitä vaativammasta ja työmuistia kuormittavammasta tehtävästä on kyse (Suutama 2004).

2.3 Lapsuus ja lapsuuden kehitysvaiheet

Lapsuus voidaan määritellä useilla tavoilla. YK:n lapsen oikeuksien sopimuksessa määritellään:

... lapsella tarkoitetaan jokaista alle 18-vuotiasta henkilöä, ellei lapseen soveltuviin lakien mukaan täysi-ikäisyyttä saavuteta aikaisemmin (Unicef 2016).

Jean Piagetin mukaan lapsen kehitys etenee tietyssä järjestyksessä, mutta niiden saavuttamisessa on yksilöllisiä eroja. Lapsuuden kehitysvaiheet Piagetin mukaan ovat 1) sensomotorinen vaihe, 2) esioperationaalinen vaihe, 3) konkreettisten operaatioiden kausi ja 4) formaalisten operaatioiden kausi. Jokaisella kehitysvaiheella on oma tehtävänsä (Lehtovirta, Huusari, Peltola & Tattari 1997, 115–117.). Piagetin mukaan lapsen kehitys on biologisen kasvamisen ja fyysisen ympäristön vuorovaikutuksen tulos, jossa lapsi on aktiivinen toimija. Lapsi muodostaa havaintojensa ja kokemustensa perusteella skeemoja, eräänlaisia teorioita siitä miten fyysinen ja sosiaalinen maailma

toimii. Mikäli uusi oppimiskokemus ei sovi olemassa olevaan skeemaan, lapsi muokkaa sitä. Tällöin lapsi kehittyy (Nolen-Hoeksema, Fredrikson, Loftus & Wagenaar 2002, 77-79.).

Sensomotorinen vaihe on ensimmäinen kehitysvaihe joka kestää noin kahteen ikävuoteen saakka. Vauva tutustuu ympäröivään maailmaan koskettamalla, maistamalla ja havainnoimalla. Vaiheen kehitystehtävä on pysyvyyden ymmärtäminen: jos lelu piilotetaan, se on silti olemassa vaikka sitä ei näe. (Nurmiranta, Leppämäki & Horppu 2009, 34-36; Lehtovirta, Huusari, Peltola & Tattari 1997, 115-117.)

Esioperationaalinen vaihe kestää noin kaksivuotiaasta seitsemänvuotiaaseen saakka. Vaihetta leimaa itsekeskeisyys eli egosentrisyys. Lapsi havaitsee maailmaa omien toiveidensa ja halujensa kautta (Nurmiranta, Leppämäki, Horppu 2009, 34-36.). Muistin ja kielen kehittyminen mahdollistavat jäljittelevän leikin, lapsi kykenee toiminnallaan toistamaan menneitä tapahtumia. Tässä vaiheessa lapselta puuttuu pysyvyyden ymmärtäminen. Esimerkiksi jos sama määrä nestettä kaadetaan lapsen nähden matalasta leveästä lasista korkeaan kapeaan lasiin, lapsi luulee jälkimmäisessä olevan enemmän. Piagetin mukaan tämä johtuu siitä, että lapsen ajattelu pohjautuu vahvasti konkreettisiin näköhavaintoihin (Nolen-Hoeksema ym. 2002, 78-79.).

Konkreettisten operaatioiden kausi alkaa noin seitsemän vuoden iässä ja jatkuu yhteentoista ikävuoteen saakka. Kauden aikana lapsi oppii luokittelemaan asioita useiden ominaisuuksien mukaan. Ajattelu ei enää ohjautu pelkästään välittömien havaintojen mukaan, vaan lapsella on sisäistettyjä toimintamalleja joiden avulla hän kykenee ohjaamaan ajatteluaan. Itsekeskeisyys väistyy ja lapsi kykenee ajattelemaan asioita myös muiden näkökulmasta. Moraali alkaa kehittyä (Lehtovirta, Huusari, Peltola & Tattari 1997, 115-117.).

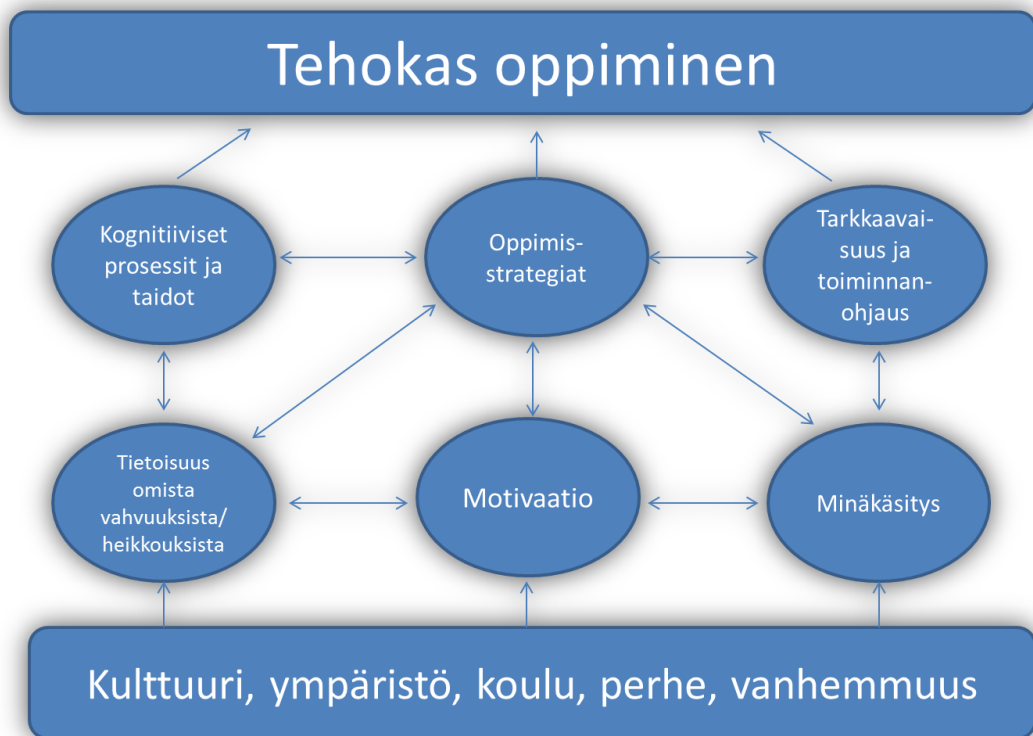
Formaalisten operaatioiden kausi kestää noin yhdestätoista ikävuodesta viiteentoista ikävuoteen. Ajattelu ei enää ole sidoksissa pelkästään havaintoihin, vaan lapsi kykenee ajattelemaan joustavasti abstraktien käsitteiden kautta. Filosofiset, uskonnolliset ja moraaliset kysymykset alkavat kiinnostaa. Ajattelu seuraa logiikan sääntöjä (Lehtovirta, Huusari, Peltola & Tattari 1997, 115-117, Nurmiranta, Leppämäki & Horppu 2009, 34-36.).

Piagetin teoriaa on kritisoitu siitä, että se aliarvioi lasten kykyjä. Esimerkiksi pysyvyyden ymmärtämisestä on tehty onnistuneita tutkimuksia alle kuuden kuukauden ikäisillä vauvoilla, vaikka Piagetin mukaan se olisi mahdollista vasta lähempänä yhtä ikävuotta. Myös pysyvyyden ymmärtäminen voidaan tutkimusten mukaan saavuttaa aiemmin. Konkreettisten operaatioiden päättelykyky voikin olla enemmän kulttuurin, koulunkäynnin ja ohjeiden muovaamaa kuin varsinainen kehityskausi (Nolen-Hoeksema ym. 81-82.).

2.4 Oppiminen

Kun ihminen vastaanottaa informaatiota, muokkaa ja tulkitsee sitä, se vaikuttaa hänen tietoihinsa, käsityksiinsä, tunteisiinsa ja taitoihinsa. Tätä prosessia kutsutaan oppimiseksi. Oppimista tapahtuu läpi koko ihmiselämän. Oppiminen mahdollistaa ihmistä sopeutumaan maailmaan, mutta myös tarvittaessa muuttamaan sitä hallittavammaksi. (Lehtovirta, Huusari, Peltola & Tattari 1997, 40–41.).

Lapsuuden keskeisin oppimisympäristö on koulu. Koulussa oppimiseen vaikuttaa monet eri tekijät aina yksilön omasta oppimiskäsityksestä hänen kognitiivisiin ja sosiaalisiin kykyihinsä. Ulkoisista seikoista esimerkiksi opetuksen laatu ja määrä sekä ympäristö vaikuttavat. Tehokkaan oppimisen taustalta löytyy monia eri tekijöitä, kuten kuvio 1 selventää. Tehokas oppiminen on yksilön ominaisuuksien, henkilökohtaisen ponnistelun ja suotuisan ympäristön yhteinen tulos (Nurmi ym. 2009, 90–92.).



KUVIO 1 Tehokas oppiminen ja siihen vaikuttavat tekijät (Nurmi ym. 2002, 92)

Ikäihmisten oppimista on tutkittu melko vähän. Usein tutkimus keskittyy muistitoimintoihin, joihin oppiminen on kiinteästi sidoksissa. Ikäihmisillä pelko ja ahdistus saattaa usein olla esteenä uuden oppimiselle. Myös omat mielikuvat itsestä oppijana voivat rajoittaa oppimista. Siihen on usein syynä ympäristön stereotyyppiset käsitykset ikäihmisistä oppijoina. Vaikka ne eivät pidä

paikkaansa, ne vaikeuttavat ja hidastavat oppimista. Pelkoa ja ahdistusta voidaan lievittää rauhallisella opetustahdilla (Nurmi ym. 2009, 220.).

2.5 Lapset ja teknologia

Lapset käyttävät teknologiaa ja mediaa identiteettinsä rakentamiseen ja oman elämänpiirinsä hahmottamiseen. Lapset ovat aktiivisia median kuluttajia, ja osaavat valikoida, arvioida ja tulkita näkemäänsä sisältöä. He eivät kuitenkaan ole mediatulkinnoissaan kaikkivoipaisia, vaan tekevät sitä elinympäristönsä ehdoilla (De Block & Buckingham, 2007, 25–27.). Elinympäristö vaikuttaa myös teknologian ja internetin saatavuuteen. Eurostatin tutkimuksen mukaan 16–29 -vuotiaiden nuorten päivittäinen tietokoneen käyttö vaihteli EU-maiden sisällä Viron 93 prosentista Romanian ja Espanjan reiluun 60 prosenttiin (Eurostat 2015, 194.).

Suomessa nuoret viettävät suuren osan valveaikaajastaan internetissä. Tutkimuksen mukaan lähes 10 % 13–17 -vuotiaista nuorista viettää internetissä yli 51 tuntia viikossa, 20 % nuorista yli 20 tuntia ja 15 % nuorista 15–20 tuntia (Suomessa asuvien 13–29 -vuotiaiden nuorten sosiaalisen median palveluiden käyttäminen ja läsnäolo (2016)).

Tietokoneen ja internetin käyttö on monin tavoin hyödyllistä. Salokoski ja Mustonen listaavat tutkimuksessaan (2007) kansainvälisten tutkimustulosten löytämiä internetin ja tietokoneen hyötyjä lapsille:

- 1) Internet on uusi tapa oppia ja hakea itse aktiivisesti tietoa mikä tekee oppimisprosessista hauskemman ja vetovoimaisemman lasten ja nuorten keskuudessa. (Tarpley 2001)
- 2) Kielellisen kehityksen ja sanavaraston kehittymisen on todettu olevan positiivisessa yhteydessä internetin käyttöön. (Tarpley 2001)
- 3) Internet edistää lukemistaitoa. (Desmond 2001)
- 4) Nettipalvelujen käyttö, netin selailu ja omien kotisivujen tekeminen lisäsi minäpystyvyyden tunnetta kuudesluokkalaisilla. (Ando, Takahira & Sakamoto 2004)

Mediankäyttötaidot ovat riippuvaisia iästä. Pienten lasten taidot ja kyky käsitellä mediaa ovat hyvin eri tasolla teini-ikäisiin verrattuna (Salokoski & Mustonen 2007). Keskityn tässä osiossa yli 10-vuotiaiden mediankäyttötaitoihin, koska he ovat tutkimukseni kannalta keskeinen ryhmä.

Internetin käyttö vaatii monenlaisten taitojen hallintaa. Internet on monimutkainen ympäristö, jossa sekoittuu laitteiden hallinta ja sosiaalinen vuorovaikutus sekä näkymättömän virtuaalisuuden mielensisäinen ymmärrys. Mitä pienempi lapsi on, sitä hankalampi hänen on ymmärtää internetin sosiaalista ja teknistä kombinaatiota. Tutkimuksen mukaan internetin käytön yleisyydellä ja taitavuudella oli yhteys siihen, miten hyvin lapsi ymmärtää internetin sosiaalisuuden. Sen sijaan tekniseen ymmärrykseen käytön

yleisyydellä ei ollut vaikutusta (Salokoski & Mustonen 2007, 34.). Aikuisten osalta ei ole vastaavia tutkimustuloksia olemassa.

Esioperationaalisessa kehitysvaiheessa (ks. luku 2.3.) olevat lapset tulkitsevat mediasisältöjä oman itsensä kautta. Moraaliset tulkinnat voivat olla mustavalkoisia. Lapsen siirtyminen kohti formaalisten operaatioiden kehityskautta mahdollistaa mediatulkintojen syvemmän ymmärryksen. Kaupalliset vaikutusmekanismit kuten tuotesijoittelu tai tosi-tv tuottavat oman vaikeutensa mediatulkintoihin (Salokoski & Mustonen 2007, 22.). Mediakasvatuksella voidaan opettaa kriittistä mediatulkintaa. Mediakasvatuksesta kerron kappaleessa 2.7.

2.6 Ikäihmiset ja teknologia

LähiVerkko-projekti ja KÄKÄTE-projekti teettivät TNS-Gallupilla kyselytutkimuksen, jonka tulokset julkaistiin keväällä 2014 artikkelissa *Tietoteknologian käyttö ja käyttämättömyyden syyt 75–89 -vuotiailla*. Puhelinhaastatteluna tehtyyn tutkimukseen osallistui 601 henkilöä. Tutkimus on ensimmäinen, joka kartoittaa Suomessa asuvien ikäihmisten asenteita ja tietotekniikan käytön esteitä.

Lähes kaikilla vastanneilla (90 %) on käytössään matkapuhelin ja kolmanneksella internetyhteys. Vastajaat käyttävät internetiä lähinnä tiedon hakuun, pankkiasioden hoitamiseen, sähköpostin käyttöön ja läheisten kanssa yhteydenpitoon. Noin puolet vastanneista, jo tietokonetta käyttävistä, pitää laitteita ja ohjelmia vaikeakäyttöisinä. Ne vastajaat, jotka ovat kiinnostuneita tietotekniikasta, olivat jo hankkineet erilaisia laitteita ja opetelleet käyttämään niitä. He olivat myös innokkaampia saamaan opetusta tietotekniikan käyttöön verrattuna niihin, joilla ei ollut vielä tietotekniikkaa käytössään.

Asenteet uuden oppimista kohtaan ovat kuitenkin myönteisiä. Lähes 80 % vastanneista on sitä mieltä, että ikäihmiset oppivat käyttämään tietotekniikkaa siinä missä nuoretkin, kunhan saavat oikeaa opastusta. Melkein puolet tutkimukseen osallistujista oli sitä mieltä, että pärjätäkseen nyky-yhteiskunnassa ei kaikkien tarvitse osata käyttää tietokonetta. He, joilla oli jo tietokone käytössään, ajattelivat siitä olevan hyötyä (92 % vastanneista) (LähiVerkko ja KÄKÄTE 2014.).

2.7 Mediakasvatus ja mediasivistys

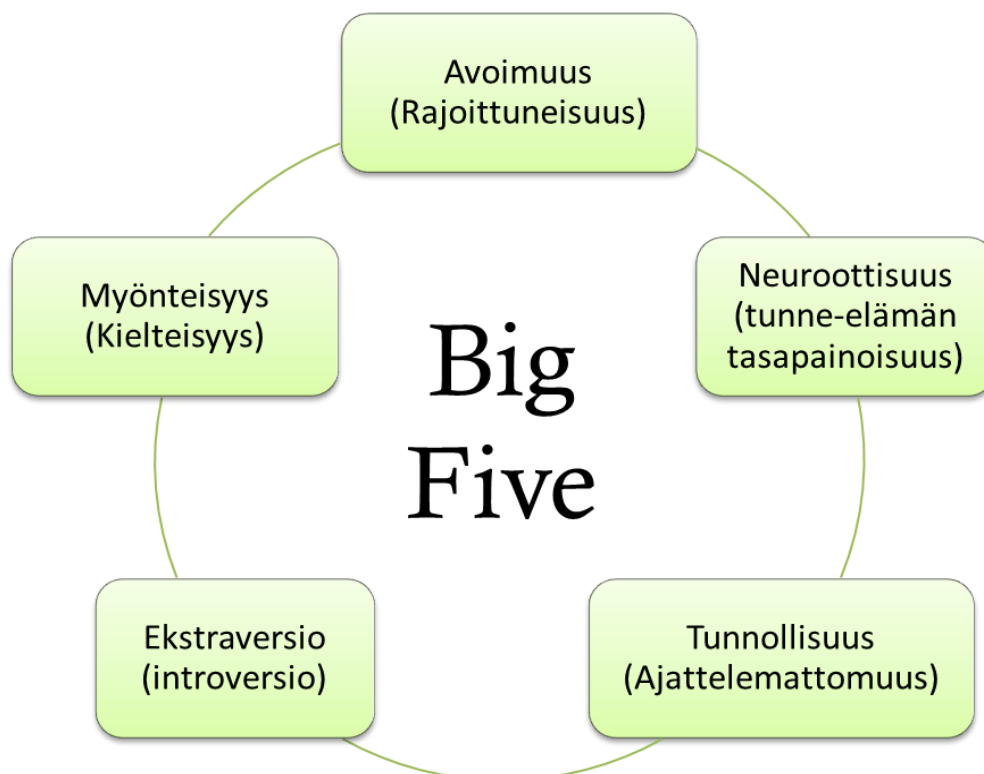
Mediakasvatus tarkoittaa mediataitojen opettamista. Mediataitoihin kuuluu esimerkiksi olennaisen tiedon erottaminen epäolennaisesta, kriittinen suhtautuminen, kyky lukea ja tulkita sisältöjä sekä tietoturvallisuuden taju (EHYT ry, Sosiaalinen media ja nuoret 2015).

Siinä missä lapset, myös aikuiset voivat tarvita tukea mediasisältöjen ymmärtämiseen. Aikuisten ja ikäihmisten osalta on hankalaa puhua kasvattamisesta, joten puhutaan mediasivistyksestä. Käytännössä kyse on kuitenkin lähes samasta asiasta. Mediasivistykseen kuuluu ymmärrys teknologian kehittämisestä ja median muutoksesta. Taitoihin kuuluu kyky ilmaista itseänsä laajasti eri kanavissa ja palveluissa (LähiVerkko 2016, Netikäs-mediasivistysmateriaali).

3 PERSONALLISUUS

Persoonallisuuden käsite on laaja. Yleensä persoonallisuus tarkoittaa niitä ihmisen melko pysyviä ja keskeisiä ominaisuuksia, jotka tekevät hänestä ainutlaatuisen yksilön (Nurmi ym. 2009, 179).

Persoonallisuuspsykologia kuvaa persoonallisuutta piirteiden kautta. Piirteet ovat käsitteitä, jotka viittaavat ihmisen tiettyihin toiminta- ja reagoitintapoihin. Piirteet tulevat esiin tilanteen mukaan eivätkä tarkoita, että ne olisivat ihmisen toiminnoissa aina nähtävissä (Lazarus, 1979, 43). Persoonallisuutta kuvaavien piirteiden määrästä ei olla päästy yksimielisyyteen. Raymond Cattell löysi 16 piirrettä kun taas Hans Eysenck päätyi kolmeen. Yksimielisimpiä tutkijat ovat ns. Big five -teoriasta, jonka mukaan persoonallisuuden piirteet voidaan kuvata viiden pääpiirteen kautta (kuvio 2). Pääpiirteet sisältävät lukuisia alapiirteitä ja niille on määritelty vastakohtat (Nolen-Hoeksema, Fredrikson, Loftus & Wagenaar 2002.). Big five -teorian pääpiirteet ovat ekstraversio, neuroottisuus, tunnollisuus, myönteisyys (sovinnollisuus) ja avoimuus uusille kokemuksille. Ekstraversio ilmenee henkilössä aktiivisuutena, innostuneisuutena ja ulospäin suuntautumisena. Neuroottisuus ilmenee ahdistuneisuutena, huolestuneisuutena ja jännittyneisyytenä. Tunnollisuus ilmenee järjestelmällisyytenä, luotettavuutena ja vastuuntuntoisuutena. Myönteisyys tai sovinnollisuus ilmenee anteliaisuutena, ystävällisyytenä ja luottavaisuutena. Avoimuus uusille kokemuksille ilmenee taiteellisuutena, luovuutena, uteliaisuutena ja kiinnostuksena laajasti eri asioihin. Sen vastakohtana on rajoittuneisuus (Nurmi ym. 2009, 180.).



KUVIO 2 Persoonallisuuspiirteet ja niiden vastakohtat Big Five -teorian mukaan

3.1 Persoonallisuus ja käyttäytyminen

Piirreteorian merkittävimpiä hahmoja on ollut Gordon Allport (1897–1967). Allportin mukaan persoonallisuuden piirteet ovat henkilöön kiinteästi kuuluvia ominaisuuksia ja viittaavat neuropsyykkisiin ominaisuuksiin, jotka taas vaikuttavat käyttäytymiseen. Hänen mukaansa jokainen ihminen on ainutlaatuinen jokaisen yksilöllisen piirteensä suhteen, mutta myös sen suhteen miten piirteet ovat järjestäytyneet. Piirteet tulevat esiin ihmisen käyttäytymisessä, mutta eivät vaikuta yksittäisinä ominaisuuksina vaan sarjana ja toisistaan riippuvaisina (Lazarus 1979.).

Ympäristö vaikuttaa persoonallisuuden kehitykseen ja sitä kautta käyttäytymiseen. Lapsi, joka vaatii huomiota, mutta ei välttämättä saa sitä hoitajiltaan, mukautuu vähemmän vaativaksi. Vanhemmaksi kasvaessaan lapsi hakeutuu kaltaistensa seuraan, joka vahvistaa hänen persoonallisuuttaan (Nolen-Hoeksema ym. 2002).

3.2 Persoonallisuuden kehitys lapsuudesta vanhuuteen

Persoonallisuus alkaa kehittyä jo lapsuudessa. Se muodostuu perimän, ympäristön ja oman suuntautuneisuuden tuloksena, vuorovaikutuksessa muiden ihmisten kanssa (Nurmiranta ym. 2009.). Kuinka suuri osa persoonallisuudesta periytyy, on kiistanalainen asia. Vaikka ihmisen erilaiset ominaisuudet siirtyvät jälkeläisiin, kaikki ominaisuudet eivät siirry kaikkiin. Tätä kutsutaan vaihteluksi. Vaihtelua tuottaa myös ympäristön erilaiset vaikutukset. Ominaisuuksien perinnöllisyys riippuu myös ominaisuuksista itsestään ja muiden perinnöllisten ominaisuuksien yhteyksistä (Lazarus 1979.).

Temperamentti on havaittavissa pian syntymän jälkeen. Se on ihmisen tapa reagoida ulkoapäin tuleviin ärsykkeisiin ja omiin sisäisiin tiloihin kuten nälkään tai väsymykseen. Temperamentti on osa persoonallisuutta ja siten melko pysyvä, mutta se saattaa hioutua ympäristön muutosvaatimusten myötä (Nurmiranta ym. 2009, 22–27.).

Ikääntyminen ei muuta persoonallisuutta, vaikka se vaikuttaakin fyysiseen toimintakykyyn ja kehoon. Persoonallisuuden kehitykseen vaikuttavat perimä, ympäristö, elämäntilanne ja elämäkokemukset. Erilaiset elämäkulun aikana tehdyt valinnat ja niihin suhtautuminen vaikuttavat siihen, suuntaako ihminen pysyvyyteen vai muutokseen (Nurmiranta ym. 2009.). Kehityspsykologi Erik H. Eriksonin kahdenksanvaiheisen persoonallisuuden kehitysteorian mukaan ihminen kehittyy toistaan seuraavien vaiheiden ja niille tunnusomaisten kriisien ratkaisujen kautta. Kehitysteorian viimeinen vaihe on ratkaistuna minän integraatio eli eheys tai ratkaisemattomana epätoivo. Ratkaisu saavutetaan, kun yksilö ymmärtää oman elämänsä ainutkertaisuuden eikä sille ole vaihtoehtoja. Olennaista on myös elämässä tehtyjen ratkaisujen hyväksyminen sekä oman elämän rajallisuuden ymmärtäminen (Nurmi ym. 2009.).

Naisten ja miesten välillä on eroa persoonallisuuden piirteiden absoluuttisessa tasossa eli siinä, että persoonallisuuden testauksessa tulos säilyy samankaltaisena eri mittauskerroilla. Suomalaiset naiset saivat korkeampia pistemääriä kaikkia persoonallisuuden piirteitä testattaessa. Toisin sanoen he ovat avoimempia uusille kokemuksille, tunnollisempia, ulospäin suuntauneempia ja myönteisempiä. Naiset saivat myös neuroottisuudessa korkeampia pistemääriä kuin miehet (Nurmi ym. 2009.).

Persoonallisuustutkimuksen mukaan persoonallisuus säilyy aikuisuudessa suhteellisen muuttumattomana. Joidenkin piirteiden osalta on kuitenkin havaittu heikkenemistä ja joidenkin vahvistumista. Kyseessä voi olla sosiaalinen sopeutuminen, joka näkyy tunne-elämän lisääntyneenä tasapainoisuutena ja neuroottisuuden sekä avoimuuden vähenemisenä (Nurmi ym. 2009.). Kehityspsykologiset teoriat selittävät näitä muutoksia yksilön tarpeella pyrkiä tasapainoon eletyn elämänsä kanssa. Elämäntapahtumat saattavat vaikuttaa myös persoonallisuuden piirteisiin. Kielteiset

elämäntapahtumat näyttävät lisäävän neuroottisuutta ja vähentävän ulospäinsuuntautuneisuutta (Uotinen, Suutama & Raitanen 2004).

4 KÄYTETTÄVYYS JA KÄYTTÄJÄKOKEMUS

4.1 Käytettävyys

ISO 9241-11 -standardi määrittelee käytettävyyden seuraavalla tavalla: *"Tarkkuus, tehokkuus ja tyytyväisyys, jolla määritellyt käyttäjät saavuttavat määritellyt tavoitteet tietyssä ympäristössä"*. Tarkkuudella tarkoitetaan, että järjestelmässä tai laitteessa on käyttäjän kannalta oikeat ja tarvittavat ominaisuudet. Tehokkuudella määritellään, kuinka helppoa ja nopeaa järjestelmän tai laitteen käyttäminen käyttäjän näkökulmasta on. Tyytyväisyydellä tarkoitetaan käyttäjän tyytyväisyyttä järjestelmään tai laitteeseen, onko sen käyttäminen miellyttävää ja pitääkö käyttäjä siitä (Teknologian tutkimuskeskus 2016).

4.2 Käyttäjäkokemus

Käyttäjäkokemus on käytettävyyden sukulaiskäsite. Käyttäjäkokemus tarkastelee käytettävyyttä käyttäjän tunteiden, ajatusten ja näkökulmien kautta (Tullis & Albert 2013.). Se on syntynyt vastakohtana ajattelulle käyttäjästä ainoastaan tuotantotavoitteen suorittajana, jossa teknologia toimii instrumenttina. Käyttäjäkokemus ei ole pelkästään kokemus itsessään positiivisena tai negatiivisena. Se sisältää laajemman ajatuksen käyttäjän tuotteelle luomasta merkitysisällöstä. Parhaimmillaan tuote on olemassa siksi, että se parantaa ihmisen elämänlaatua (Saariluoma ym. 2010.).

4.3 Tunteet ja käyttäjäkokemus

Ihmisen toiminta on usein tarvelähtöistä. Tarpeet liittyvät tunteisiin. Tarpeiden ja tunteiden perusteella ihminen liittyy myös teknologiaan erilaisia odotuksia ja arvoja. Tunteet ovat taustalla myös silloin, kun teknologiaa esimerkiksi pelätään. Negatiiviset tunteet ovat haaste suunnittelijoille (Saariluoma ym. 2010.).

Jussi Jokinen (2015) on tutkinut tunnekokemuksen merkitystä teknologian käytössä. Hänen mukaansa teknologiavuorovaikutuksessa ilmenevä turhautuneisuus johtuu tapahtumista, jotka ovat käyttäjän näkökulmasta epäsuotavia ja joihin henkilö ei kykene mukautumaan. Turhautumisen vastakohtana voidaan pitää tunnetta kyvykkyydestä. Tunne kyvykkyydestä on seurausta tapahtumista, joissa teknologia tukee käyttäjää ja hän voi tuntea olevansa tehokas (Jokinen 2015).

4.4 Ikäihmiset ja web-käytettävyys

Olen koonnut tähän katsaukseen kaksi erilaista tutkimusta käytettävyydestä ja ikäihmisistä. Niissä on kartoitettu web-sivustojen käytettävyttä yleisesti suorituskykyä mittaamalla, mutta myös kognitiivisten toimintojen, kuten muistin ja tarkkaavaisuuden osalta.

Ann Chadwick-Dias, Michelle McNutly ja Tom Tullis tekivät vuonna 2003 kaksi tutkimusta web-käytettävydestä ikäihmisillä. Tutkimuksissa oli mukana 49 henkilöä, jotka ovat iältään 55 vuotta tai enemmän. Tuloksia verrattiin ryhmään jossa oli alle 55-vuotiaita. Tutkimuksessa osallistujien piti tehdä erilaisia tehtäviä tietokoneella, ja tuloksia arvioitiin ajan, tehtävästä suoriutumisen sekä osallistujien taustatietojen (ikä ja webin käyttökokemus) perusteella. Tulokset on raportoitu artikkelissa *Web usability and age: How Design Changes Can Improve Performance*. Tuloksina tutkijat totesivat, että ikäihmisten verkkosivustojen käyttö on ylipäänsä varovaisempaa. He tekevät selvästi vähemmän klikkauksia kuin verrokkiryhmänsä. Toisaalta testattavat klikkasivat "mitä sattuu", muun muassa kuvia, jotka eivät olleet linkkejä. Tutkittavien ohjeiden lukeminen kesti kauemmin, eivätkä he tunteneet verkkosivuilla yleisesti käytettyjä termejä (kuten "back" tai "home"). Sivuille navigointi oli myös haastavaa, samoin kuin sivujen skrollaaminen (ts. vierittäminen). Kirjasimen (fontin) koolla ei ollut suurta merkitystä kummassakaan ryhmässä.

Tutkimuksen tuloksissa todettiin, että käytettävyysongelmien ratkaisu parantaa käytettävyttä myös nuoremmilla ikäryhmillä. Tämä kyseenalaistaa osaltaan väittämän, että ikäihmisille pitäisi luoda omaa tekniikkaa (Chadwick-Dias, McNutly, Tullis 2003.).

Jakob Nielsen julkaisi vuonna 2013 tutkimuksen, jonka tuloksia esitellään artikkelissa *Seniors as Web Users*. Tutkimuksessa testataan verkkosivun käytettävyyttä. Tutkimuksessa seurataan, kuinka kauan koehenkilöillä menee aikaa tehtävien suorittamiseen, kuinka paljon virheitä he tekevät ja suoriutuvatko he tehtävästä ylipäänsä. Tutkimus vertailee Nielsenin 11 vuotta aiemmin tekemän tutkimuksen tuloksia. Tämän tutkimuksen testattavat ovat yli 65-vuotiaita, ja verrokkiryhmäläiset 21–55-vuotiaita. Tuloksissa todetaan, että verkkosivustojen käytettävyyks on parantunut selvästi kuluneen 11 vuoden aikana, johtuen parantuneesta tietoliikenneverkosta, paremmasta suunnittelusta ja ikäihmisten lisääntyneistä taidoista. Osittain tämä johtunee siitä, että nyt eläkkeelle jäävät ovat joutuneet opettelemaan tietotekniikan käyttöä työelämässä. Ikäihmisillä oli tästä huolimatta enemmän vaikeuksia verkkosivustojen kanssa verrattuna nuorempiin käyttäjiin. Tutkimuksen toisessa osiossa listattiin erilaisia kognitiivisia toimintoja ja niiden suhdetta käytettävyyteen. Toiminnot ovat näkö, näppäryys ja muisti. Nuoremmassa testiryhmässä ilmeni myös ongelmia näillä osa-alueilla, mutta niitä ilmeni selvästi enemmän iäkkäimmillä. Kiinnostavimmat tulokset koskivat käyttäytymismalleja, joita iäkkäämmällä testiryhmällä ilmeni. He kokivat uusien asioiden kokeilemisen epämiellyttävänä, ja epäröivät tutkia uutta. Esimerkiksi epäonnistuttuaan ensimmäisessä tehtävässä, he epäröivät tehdä uusia tehtäviä. Vaihtoehtoisten ratkaisujen tekeminen tehtävän loppuun saattamiseksi oli huomattavasti yleisempää verrokkiryhmällä. Ikäihmiset myös luovuttivat helpommin ja syyttivät itseään selvästi enemmän tehtävän epäonnistuttua kuin verrokkiryhmäläiset. Iäkkäimmillä oli vaikeuksia myös navigoinnin suhteen ja he ”eksyivät” helposti sivuilla. Mikäli sivusto ei merkinnyt esimerkiksi väriä vaihtamalla jo klikattuja linkkejä, se sekoitti navigointia molemmissa ikäryhmissä. Osalla ikäihmisistä oli vaikeuksia käyttää tietokoneen tai verkkosivun perusmekanismeja, kuten selaimen välilehtiä. Toisaalta osa käytti sujuvasti esimerkiksi näppäinkomentoja tehtävien tekemiseksi (Nielsen 2013.).

5 TUTKIMUSMENETELMÄT

5.1 Tausta ja tarkoitus

Työskentelen verkkopalvelusuunnittelijana Eläkeliitto ry:n ja EHYT ry:n LähiVerkko -projektissa, jossa pyritään lisäämään tietoteknologian mahdollisuuksia ikäihmisten keskuudessa (LähiVerkko 2016). Olen työssäni päässyt seuraamaan lähietäisyydeltä, miten ikäihmiset käyttävät tietotekniikkaa ja mitä mahdollisia haasteita siihen sisältyy. Toisaalta olen kohdannut myös asenteita, joiden mukaan ikäihmiset ovat tietotekniikan käyttäjinä erityinen ryhmä. Paljon puhutaan siitä, että ikäihmiset pelkäisivät käyttää tietotekniikkaa. Mielestäni avoimuus uusille kokemuksille voisi olla merkki rohkeudesta. Siksi tässä tutkimuksessa on käytetty avoimuutta yhtenä mittarina. Persoonallisuuden määrittelyn teoriaksi valitsin Big Five:n. Varsinainen mittari persoonallisuuspiirteiden testaamiseen löytyi IPIP:n (International Personality Item Pool) kokoamien kyselylomakkeiden pohjalta. Sivusto kokoaa eri maissa käytettyjä, Big Five:n perustuvia persoonallisuusmittareita ja niiden luotettavuutta (Cronbachin alpha).

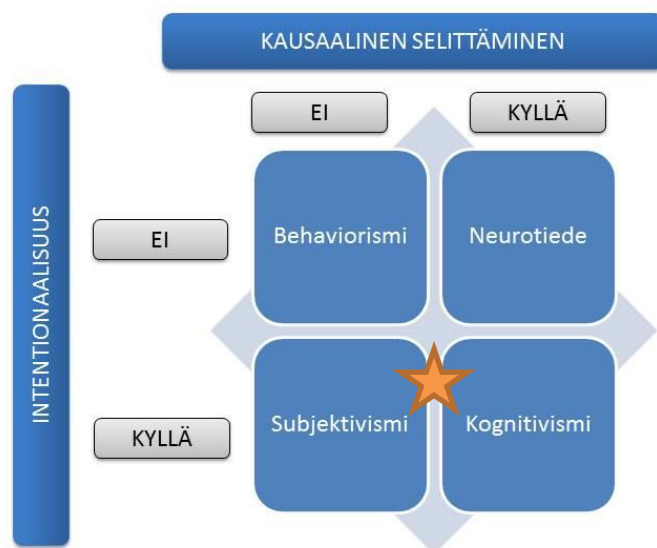
Tietotekniikkaa käytettäessä laitteilla on paljon merkitystä. Teknologian käyttö on siirtymässä pöytäkoneista kohti kannettavia älylaitteita. Siksi tässä tutkimuksessa tutkimusvälineenä on sekä perinteinen pöytätietokone että tablettitietokone. Tietoteknisten ongelmien ratkaisutaidot voivat osaltaan selittää, miksi tietotekniikkaa on vaikea omaksua. Mutta kuinka paljon nämä taidot riippuvat iästä? Tutkimuksessani on vertailuryhmänä alle 13-vuotiaat lapset, koska halusin selvittää, kuinka paljon ikä vaikuttaa asenteeseen ja teknologian käyttötaitoihin. Tutkimuskysymykset ovat:

- 1) Vaikuttaako ikä koettuun ja mitattuun käytettävyyteen?
- 2) Vaikuttaako avoimuus uusille kokemuksille koettuun ja mitattuun käytettävyyteen?

- 3) Vaihteleeeko käytettävyyden kokemus laitealustan mukaan?
- 4) Vaikuttavatko tietoteknisten ongelmien ratkaisutaidot taitoihin käyttää tietotekniikkaa?

Ikäihmisten huomioiminen laitteiden suunnittelussa tulee ottaa huomioon jo nyt. Tämän päivän nuoret ovat huomisen ikäihmisiä. Mikäli avoimuus uusille kokemuksille osoittautuu yhdeksi taitoja määritteleväksi tekijäksi, yleisellä asenneilmapiirillä on paljon vaikutusta. Osoittamalla ikäihmisille heitä kiinnostavaa tietotekniikkaa, innostamalla ja koulutuksia tarjoamalla saadaan ikäihmiset mukaan tietoyhteiskuntaan.

Tutkimukseni sijoittuu metodologisesti subjektivismiin ja kognitivismiin välimaastoon (kuvio 3, merkitty tähdellä). Behaviorismin mukaan ihmisen ajattelua ei voida tutkia, ainoastaan toimintaa. Behavioristinen käsitys ei mahdollista kausaalisia eli syy-seuraus -selityksiä. Neurotieteen mukaan ihmisen ajattelua voidaan tutkia esimerkiksi aivokuvauksella. Se mahdollistaa kausaaliset selitykset, mutta ei oletta intentionaalisuutta eli ajatusta siitä, että ihmisen ajattelu koskee maailmaa, mutta ei ole yhtä kuin todellinen maailma. Subjektivismiin kiinnostuksen kohteena on kokemus sinänsä. Se on voimakkaasti intentionaalinen, mutta ei mahdollista kausaalisia selityksiä. Kognitivismiin mukaan ihmisellä on erilaisia mentaalisia tiloja, jotka kausaalisesti liittyvät toisiin mentaaleihin tiloihin. Kognitivismiin mukaan näitä mentaalisia tiloja voidaan tutkia tieteellisesti ja niistä voidaan tehdä kausaalisia selityksiä (Jokinen 2014; Jokinen 2015.).



KUVIO 3 Tutkimuksen metodologinen viitekehys (Jokinen, 2015)

Tutkimukseni on käyttäjätutkimus, johon on kerätty aineistoa suorituskykymittauksilla, kyselylomakkeilla ja havainnoinnilla. Aineisto on kvalitatiivista ja kvantitatiivista.

5.2 Aineiston kerääminen ja analysointi

Käyttäjätutkimuksella saadaan tietoa koehenkilöiden käytettävyyden kokemuksesta. Käytettävyys ja käyttäjäkokemus eroavat hieman käsitteinä toisistaan. Käytettävyydellä tarkoitetaan sitä, että henkilö voi käyttää tuotetta mahdollisimman tehokkaasti ja tarkoituksenmukaisesti kun taas käyttäjäkokemus tarkastelee käytettävyyttä laajemmin sisällyttäen siihen käyttäjän kokemia tunteita, ajatuksia ja näkökulmia (Tullis & Albert 2013.).

Suorituskykymittauksen avulla voidaan mitata aikaa, joka koehenkilöillä kuluu tehtävien suorittamiseen tai sitä, saavatko koehenkilöt suoritettua annettuja tehtäviä laitteen tai käyttöliittymän kanssa. Suorituskykymittaus on merkittävin tapa kerätä tietoa käytettävyydestä, mutta se nostaa helposti esiin eroja yksittäisten koehenkilöiden välillä. Sitä ei tulisi siksi käyttää kovin pienten otosten kanssa (Tullis & Albert 2013, 64.). Tässä tutkimuksessa on käytetty suorituskyvyn mittaamisena aikaa ja tehtävien valmiiksi saattamista.

Kyselylomakkeella voidaan kerätä tietoa yhtenäisellä tavalla, ja tulokset on usein muutettavissa numeeriseen muotoon. Menetelmä on tehokas, koska aineisto on nopeasti purettavissa ja vertailtavissa. Kyselylomakkeissa on silti heikkoutensa, esimerkiksi epävarmuus siitä ovatko vastaajat ymmärtäneet kysymyksen sillä tavalla kun tutkija on toivonut (Tuomi & Sarajärvi 2009, 74; Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2002, 180–182). Tässä tutkimuksessa on käytetty kyselylomakkeita koehenkilöiden taustatietojen selvittämistä varten (liite 1), kompetenssia mittaavassa kyselyssä (liite 2) sekä persoonallisuustestikyselyssä (liite 4). Koehenkilöt täyttivät kyselylomakkeen myös jokaisen tehtävän jälkeen (liite 3).

Taustatietokyselyssä (liite 1) kysyttiin tutkittavien sukupuolta, ikää, tablettilaitteiden käyttökokemusta ja pöytätietokoneen käyttökokemusta kuluneen vuoden aikana.

Kompetenssia eli koehenkilöiden kyvykkyyttä ja frustraatiota eli turhautumistaipumusta mitattiin kyselylomakkeilla (liitteet 2 ja 3). Saariluoma ja Jokinen ovat käyttäneet tätä kompetenssi-frustraatiomallia selvittäessään teknologiaa kohtaan tunnettuja miellyttäviä ja epämiellyttäviä tunnekokemuksia. Mallin mukaan tunnekokemukset ovat seurausta ihmisen tavoitteista ja arvoista ja riippuvat ympäristöstä jossa ne koetaan. Niinpä teknologiavuorovaikutuksessa ilmenevä turhautuneisuus johtuu tapahtumista, jotka ovat käyttäjän näkökulmasta epäsuotavia ja joihin henkilö ei kykene mukautumaan. Tunne kyvykkyydestä sitä vastoin on seurausta tapahtumista,

joissa teknologia tukee käyttäjää ja hän voi tuntea olevansa tehokas (Jokinen 2015).

Persoonallisuuspiirteistä avoimuutta uusille kokemuksille tutkittiin kyselylomakkeella (liite 4). Kyselylomake perustuu IPIP (International Personality Item Pool) kokoamiin Big Five -persoonallisuuspiirteiden tutkimuslomakkeisiin. Suomessa on käytössä esimerkiksi NEO-PI ja NEO-PI-R jotka mittaavat viittä suurta piirrettä ja niiden alapiirteitä 180–240 osiolla. Pelkästään viiden suuren piirteen määrittelyyn voi käyttää 50 osion kyselyä, jolloin jokaista osiota mitataan kymmenellä kysymyksellä. Tämä malli on käytössä esimerkiksi Psykoterapiakeskus Vastaamolla, jonka lomaketta käytin oman kyselylomakkeen pohjana (Lönnqvist & Tuulio-Henriksson 2008; Psykoterapiakeskus Vastaamo 2016; IPIP 2016). Persoonallisuuden testaamisessa ei yleensä pilkota osioita mittaamaan vain yhtä piirrettä, mutta tein näin koska olen kiinnostunut vain avoimuus-osiosta.

Käyttämässäni lomakkeessa (liite 4) väittämiä on yhteensä 10 ja se on Likert-asteikollinen. Väittämät saavat arvoja väliltä 1-5 (Pitää täysin paikkaansa – Ei pidä paikkaansa). Väitteet voidaan laskea yhteen kaavalla $8+(1)-(2)+(3)-(4)+(5)-(6)+(7)+(8)+(9)+(10)$ jolloin yhteenlaskettu summa saa arvoja välillä 0–40. Mitä suurempi summa, sitä avoimempi on uusille kokemuksille (IPIP 2016).

Väittämät:

1. Minulla on laaja sanavarasto
2. Abstraktien ideoiden ymmärtäminen on minulle hankalaa
3. Minulla on vilkas mielikuvitus
4. En ole kiinnostunut abstraktien ideoiden ymmärtämisestä
5. Minulla on erinomaisia ideoita
6. Mielikuvitukseni ei ole erityisen hyvä
7. Ymmärrän asioita nopeasti
8. Käytän paljon vaikeita sanoja
9. Käytän paljon aikaa asioiden pohtimiseen
10. Minulla on paljon ideoita

Testasin mittaria etukäteen anonyymillä verkkokyselyllä. Vastaajia oli kuusi ($n = 6$). Cronbachin $\alpha = 0,736$ mikä on riittävä summamuuttujan muodostamiseen. Kysymykset siis mittaavat samaa asiaa, joiden yhteinen nimittäjä on avoimuus uusille kokemuksille.

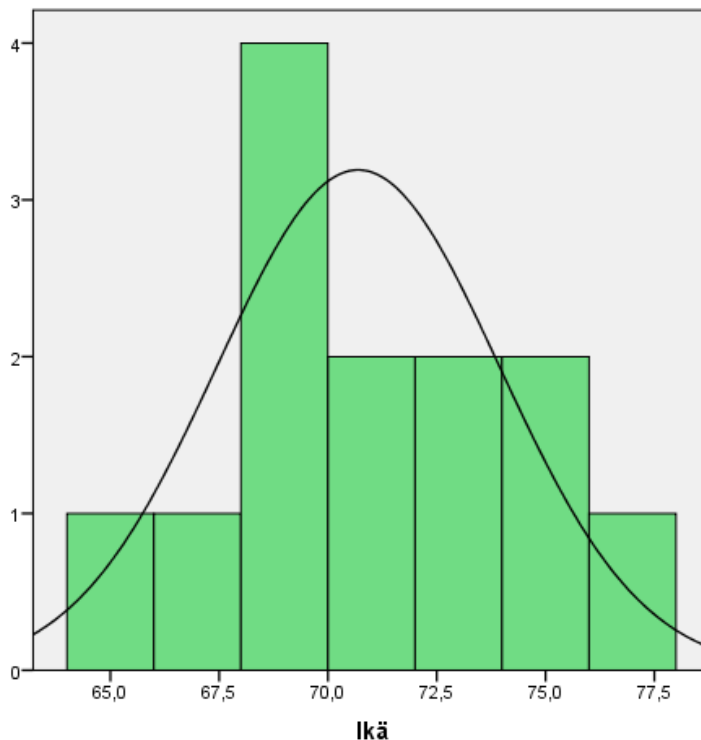
Numeerinen aineisto koostuu taustatiedoista (ikä, laitteiden käyttökokemus), Likert-asteikollisesta asennekyselystä ja persoonallisuustestikyselystä sekä suorituskykymittauksen tuloksista. Aineisto on käsitelty SPSS-ohjelmalla.

Protokolla-analyysin eli ääneenajattelumenetelmän avulla voidaan päästä tietoisuuteen ihmisen ajattelun ja käyttäytymisen välisestä yhteydestä. Ääneenajattelun tulokset koodataan yhtenäisiin luokkiin käyttämällä sisällönanalyysia. Luokat voivat olla etukäteen määritelty tai aineistolähtöisiä. (Ericsson & Simon 1984, 10). Tässä tutkimuksessa käytin

ääneenajattelumenetelmää tehtävien teon aikana. Aineisto on kuvattu videokameralla, mutta sitä ei ole kokonaisuutena litteroitu.

Tutkimukseni kohteena ovat yli 65-vuotiaat suomalaiset ikäihmiset sekä alle 13-vuotiaat suomalaiset lapset. Tutkimukseen haettiin vapaaehtoisia osallistujia LähiVerkko-projektin verkkosivujen ja Facebook-sivujen kautta. Tutkittavilta edellytettiin yli 65-vuoden ikää, normaalia tai normaaliksi korjattua näköä sekä vähintään yhden vuoden käyttökokemusta joko perinteisen pöytätietokoneen tai tablet-tietokoneen käytöstä. Tutkimuksen vertailuryhmässä olevat lapset ovat Lähiverkko-projektin kummiluokan oppilaita Ruoholahden ala-asteen koulusta. Lapset saivat osallistua tutkimukseen huoltajiensa luvalla koulupäivän aikana (liite 5). Tutkittavilta tai heidän huoltajiltaan kerättiin kuvausluvut ennen tutkimuksen aloittamista (liite 6). Tutkimukset toteutettiin maaliskuussa – huhtikuussa 2016.

Tutkittavaksi ilmoittautui 16 ikäihmistä, joista 13 saapui tutkimukseen. Heistä 12 on naisia ja yksi mies. Osallistujien keski-ikä on 70,7 vuotta (min 65, max 77, mediaani 70 vuotta). Lapsia osallistui tutkimukseen 11 henkilöä, joista kuusi on tyttöjä ja viisi poikia. Heidän keski-ikänsä on 11,4 vuotta (min 11, max 12, mediaani 11 vuotta). Kaikkiaan osallistujia oli siis 24 (N= 24). Ikäihmisten osalta aineisto on iän puolesta melko normaalisti jakautunut (kuvio 4).



KUVIO 4 Tutkittavien ikäjakauma

Tutkimuksen reliabiliteetti eli luotettavuus ja validiteetti eli pätevyys on pyritty varmistamaan. Tutkimukseen osallistujiksi hain yli kymmentä henkilöä

kumpaankin tutkimusryhmään, jotta otos olisi riittävä. Mittareiden luotettavuus on varmistettu käyttämällä aiemmissa tutkimuksissa käytettyjä menetelmiä. Persoonallisuuskyselyn (avoimuus uusille kokemuksille) osalta testasin kyselyä satunnaisryhmällä ennen varsinaista tutkimusta.

Validiudella tarkoitetaan mittarin kykyä mitata sitä, mitä sen on tarkoitettu mittaavan (Hirsjärvi ym. 2002, 213). Aineistoni koostuu osittain kyselylomakkeista ja niiden kanssa ei ikinä voida olla varmoja, ovatko osallistujat ymmärtäneet kaikki kysymykset siten kuin olen ne tarkoittanut. Tämä korostuu erityisten tutkimusryhmien kanssa, joita tutkittavani ikänsä puolesta voidaan katsoa olevan. Pyrin välttämään väärinkäsityksiä käymällä kyselylomakkeet tutkittavien kanssa etukäteen läpi ja antamalla mahdollisuuden kysyä tarkentavia kysymyksiä tutkimuksen aikana. Näytin kyselylomakkeet etukäteen tutkittavien lasten opettajalle, ja hän kävi luokan kanssa läpi muutamia vaikeimpia termejä, kuten ”abstrakti” joka esiintyy persoonallisuuskyselyssä (liite 4).

5.3 Laitteet ja koejärjestelyt

Tutkimukseni laitevälineinä käytin iPad Air tablettitietokonetta ja Dell pöytätietokonetta ulkoisella laajakuvanäytöllä, hiirellä ja näppäimistöllä. Molempiin laitteisiin oli asennettu Safari -internetselain ja Microsoftin Word -kirjoitusohjelma. Molempien laitteiden ulkoasut oli muokattu samanlaisiksi taustakuvan ja ohjelmien asettelujen myötä.

Tutkimukset tehtiin LähiVerkko-projektin toimistossa ja Ruoholahden alakoulussa Helsingissä. Tutkimuksen aikana läsnä oli tutkittava ja tutkija. Puolet tutkittavista aloitti tutkimuksen tablet-tietokoneella ja puolet pöytätietokoneella. Koetilanteet kuvattiin videokameralla.

Tutkimuksen tehtävät koostuvat kolmesta eri tehtävätyypistä. Tehtävätyypit ovat haku internetistä, kirjoittaminen ja tekstin muokkaaminen. Tehtävät ovat:

1) Etsi hakukoneella tietoa aiheesta ”kissat”. Etsi vastaus kysymykseen kuinka pitkään kissat voivat elää / Etsi hakukoneella tietoa aiheesta ”koirat”. Etsi vastaus kysymykseen kuinka pitkään koirat voivat elää.

2) Kirjoita esimerkkiteksti tekstinkäsittelyohjelmalla (Word molemmissa laitteissa).

Junat kulkevat tänään myöhässä Jyväskylään. Syynä tekninen vika junan jarruissa. Matkustajia ärsyttää, mutta juna on perillä ajoissa.

Tänään junat kulkevat Jyväskylään myöhässä. Syynä junan jarrujen tekninen vika. Juna on ajoissa perillä, mutta matkustajia ärsyttää.

3) Muokkaa tehtävässä kaksi ollutta tekstiä haluamallasi tavalla. Voit esimerkiksi vaihtaa fontin kokoa ja väriä, tehdä rivivälejä ym.

Tutkittavat saivat jättää tehtävän kesken halutessaan.

Tutkimuksen proseduuri eli kulku:

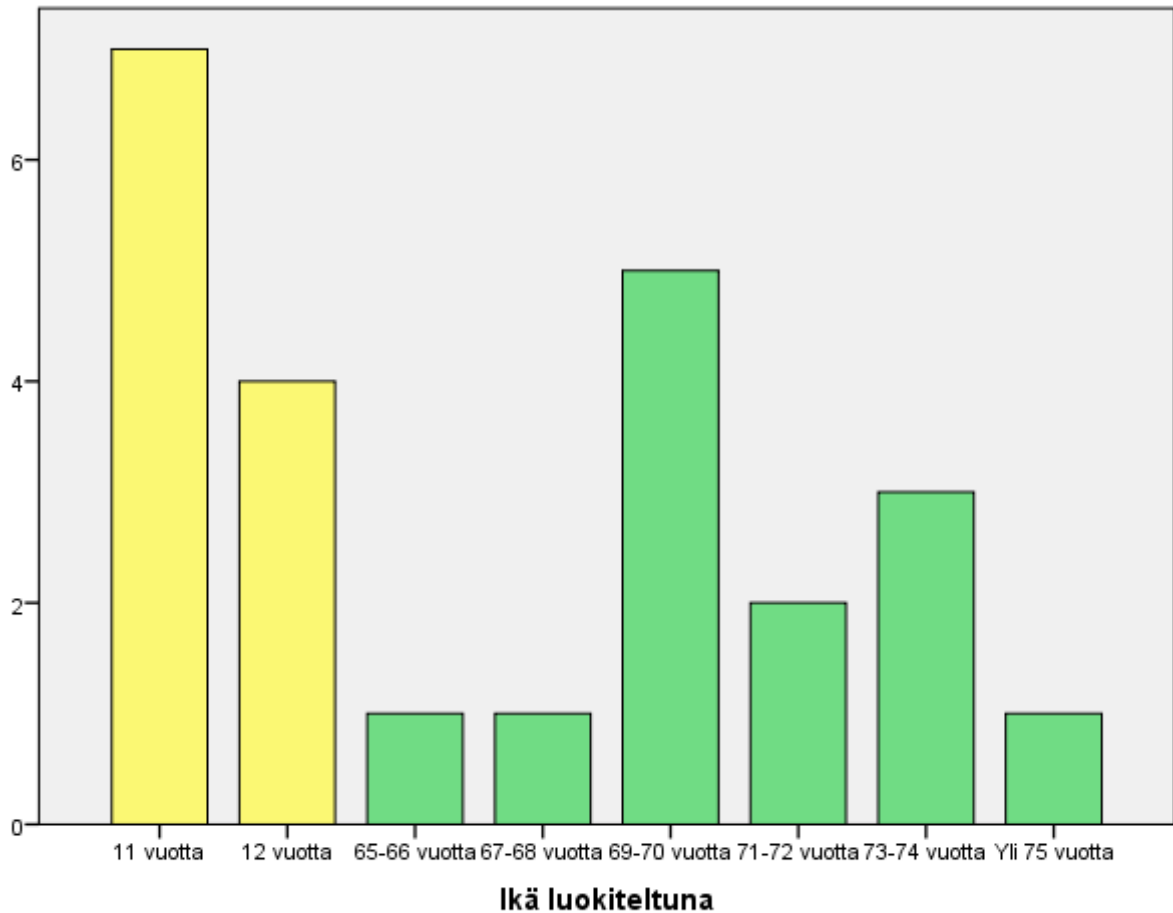
1. Koehenkilöt saapuvat tilaan, kerron tutkimuksen tarkoituksesta ja muistutan kuvaamisesta. Täytetään suostumuslomake, kuvauslupa (lasten osalta huoltajat täyttäneet lomakkeet etukäteen), ja esitietolomake (liitteet 1, 5 ja 6).
2. Varsinainen koe alkaa. Täytetään kompetenssilomake (liite 2)
3. Kerron ääneenajattelusta. Koehenkilö lukee ensimmäisen tehtävän ääneen. Aloitus tietokone/tabletti vuoronperään.
4. Koehenkilö tekee tehtävän 1 laitteella A.
5. Tehtävän jälkeen täytetään frustraatio-lomake (liite 3)
6. Koehenkilö tekee tehtävän 2 laitteella A.
7. Tehtävän jälkeen täytetään frustraatio-lomake (liite 3)
8. Koehenkilö tekee tehtävän 3 laitteella A.
9. Tehtävän jälkeen täytetään frustraatio-lomake (liite 3)
10. Vaihdetään laitealustaa.
11. Koehenkilö tekee tehtävän 1 laitteella B.
12. Tehtävän jälkeen täytetään frustraatio-lomake (liite 3)
13. Koehenkilö tekee tehtävän 2 laitteella B.
14. Tehtävän jälkeen täytetään frustraatio-lomake (liite 3)
15. Koehenkilö tekee tehtävän 3 laitteella B.
16. Tehtävän jälkeen täytetään frustraatio-lomake (liite 3)
17. Koehenkilö täyttää persoonallisuustestikyselyn (liite 4).
18. Koehenkilöllä mahdollisuus keskustella kokeen kulusta ja esittää kysymyksiä.
19. Koehenkilö saa pienen palkkion osallistumisestaan.

6 TULOKSET

Tässä kappaleessa esittelen tutkimukseni tulokset. Tulokset on jaettu alaotsikoihin, jotta niitä olisi helpompi seurata. Jokaisen alaotsikon lopussa on yhteenveto kyseisen osa-alueen tuloksista. Viimeinen alaotsikko sisältää tutkimuskysymykset sekä vastaukset niihin.

6.1 Taustatiedot

Tutkimukseen osallistui yhteensä 24 henkilöä ($n=24$), joista 11 on lapsia (alle 13 vuotta) ja 13 ikäihmistä (yli 65 vuotta). Ikäihmisten keski-ikä on 70,7 vuotta (min 65, max 77, mediaani 70 vuotta). Lasten keski-ikä on 11,4 vuotta (min 11, max 12, mediaani 11 vuotta). Kuviossa viisi (5) näkyy tutkittavien määrät iän mukaan luokiteltuna.



KUVIO 5 Tutkittavat ja kontrolliryhmä iän mukaan

Taustatietokyselyn (liite 1) mukaan kaikki vastaajat olivat käyttäneet tietokonetta kuluneen vuoden aikana. Vastaajista suurin osa oli käyttänyt tietokonetta kuluneen vuoden aikana joko päivittäin tai viikottain. Yli 65-vuotiaista 12 henkilöä oli käyttänyt tietokonetta joko päivittäin tai viikottain ja yksi kuukausittain (taulukko 1) Tablettilaitteen osalta osallistujilla oli enemmän hajontaa. Lapsista kaikki olivat käyttäneet tablettilaitetta. Lapsista 9 osallistujaa oli käyttänyt tablettilaitetta päivittäin tai viikottain ja kaksi harvemmin. Ikäihmisissä oli 9 osallistujaa jotka eivät olleet käyttäneet tablettilaitetta koskaan, loput neljä osallistujaa käytti sitä päivittäin (taulukko 1).

TAULUKKO 1 Ikäihmisten ja lasten kokemus tietokoneen ja tabletin käytöstä kuluneen vuoden aikana

TIETOKONEKOKEMUS	Ikäihminen	Lapsi
Päivittäin	8	5
Viikottain	4	4
Kuukausittain	1	1
Muutaman kerran	0	1
En koskaan	0	0

TABLETTIKOKEMUS	Ikäihminen	Lapsi
Päivittäin	4	4
Viikottain	0	5
Kuukausittain	0	1
Muutaman kerran	0	1
En koskaan	9	0

6.2 Ääneenajattelu

Protokolla-analyysia eli ääneenajattelua käytettiin koko tutkimuksen ajan. Koehenkilöitä pyydettiin kertomaan koko ajan, mitä ovat tekemässä ja mitä ajattelevat. Toiminta kuvattiin videokameralla analyysia varten. Tässä tutkimuksessa tulokset on purettu aineistolähtöisesti. Luokitteluluokkia on neljä, ja analysoitava yksikkö koostuu kokonaisista lauseista ja lausahduksista. Luokat ovat:

- 1) Kokeilunhalu/yrittäminen
- 2) Turhautuminen, ärtymys
- 3) Hämmennys
- 4) Ilo, leikkisyys

Esimerkeissä on perässä tutkittavan tunnistenumero sekä kirjain. Kirjain I merkitsee ikäihmistä, kirjain L lasta. Taulukossa (2) näkyy ääneenajattelun luokkien ilmeneminen ikäihmisillä ja lapsilla sekä tietokoneella että tabletilla tehdyissä tehtävissä. Numerot kertovat yksiköiden määrästä. Taulukoista on nähtävissä, että ikäihmiset kokivat ylipäänsä enemmän erilaisia tunteita tehtävien teon aikana. Heille tuntui olevan luontevampaa kertoa ajattelun prosesseistaan tehtävien teon aikana lapsiin verrattuna. Lapset unohtivat useaan otteeseen ääneen puhumisen ja tuntuivat keskittyvän tehtävän tekemiseen.

TAULUKKO 2 Ääneenajattelun luokkien ilmeneminen tietokoneella ja tabletilla tehdyissä tehtävissä

TIETOKONE	Ikäihminen	Lapsi
Kokeilunhalu/yrittäminen	7	3
Turhautuminen, ärtymys	11	0
Hämmennys	9	2
Ilo, leikkisyys	4	5

TABLETTI	Ikäihminen	Lapsi
Kokeilunhalu/yrittäminen	9	4
Turhautuminen, ärtymys	17	0
Hämmennys	15	4
Ilo, leikkisyys	11	3

Ikäihmiset kokivat tietokoneella tehtyjen tehtävien kohdalla eniten turhautumista ja ärtymistä. Lapset eivät kokeneet näitä tunteita tuloksien perusteella ollenkaan. Osa vastaajista kohdisti tunteensa nimenomaan laitteeseen:

Tää on vaikeaa kun on vierasta kieltä kaikki! (I:9)

Se ei sano mitään! (I:4)

Toisaalta osa vastaajista kohdisti turhautumisen ja ärtymyksen omaan itseensä:

Kato nyt mikä tyhmä, tyhmä! (I:11)

Mä oon aivan hukassa (I:9)

Tietokoneella tehdyt tehtävät aiheuttivat melko paljon myös hämmennyksen tunteita. Halusin erotella nämä ärtymyksen ja turhautumisen tunteista, koska ne olivat usein luonteeltaan neutraalimpia. Hämmenystä saattoi seurata myös tehtävän jättäminen kesken eli luovuttaminen. Ärtymyksen tai turhautumisen jälkeen tehtävää usein kuitenkin jatkettiin.

Tämä nyt... tämä meni ohi (I:3)

Pitääkö nyt luovuttaa tämä (I:12)

En mä oikein tiedä mitä vois tehdä (L:21)

Luovuttamisen vastapainoksi tutkittavat kuvailivat paljon yrittämistä ja kokeilunhalua.

Voisin laittaa tän jos tää toimii (I:3)

No mä kokeilen (I:7)

Mä kokeilen tuosta googlesta (L:19)

Vaikka lapset kuvasivat muutoin vähemmän tunteita, tietokoneella tehdyissä tehtävissä he kuvasivat enemmän iloa ja leikkisyyttä kuin ikäihmiset. Ikäihmisissä ilon tunnetta herätti onnistuminen tehtävässä:

Noni tää on paremmin kuin hyvin! (I:9)

Jes! (I:4)

Iloa ja leikkisyyttä koettiin tietokoneella tehdyissä tehtävissä erityisesti tehtävässä 3, jossa sai muokata tekstiä haluamallaan tavalla. Wordin ominaisuuksia käytettiin luovasti:

Aiii hienoja tuli hassuja (I:6)

Mä teen tollasta hohtoa (L:15)

Nyt mä vaihdan väriä tälleen jännästi (L:17)

Mä vaihdan tän tekstin vinoks, se on hienomman näkönen (L:18)

Tablettilaitteen osalta oli hiukan yllättävä tulos, että se herätti niin paljon vastakkaisia tuntemuksia. Toisaalta koettiin melko paljon turhautumista ja ärtymystä, mutta toisaalta myös iloa ja leikkisyyttä. Tablettitehtävissä turhautumista herätti enemmän laite kuin oma toiminta:

Ei tää suostu mitään tekemään (I:9)

En osaa tällä, tuli tenkkapoo (I:10)

Ei hän suostunut! (I:6)

Tunteet olivat myös selvästi voimakkaampia. Toisaalta vastaajat pystyivät hyvin erittelemään mistä ongelma johtuu, mitä he yrittävät tehdä:

Raivostuttaa! (I:1)

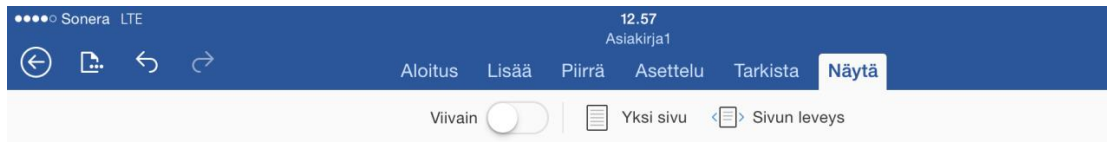
Siis hullua! (I:10)

Nyt sitten ei saa isoja kirjaimia, ARGH! (I:10)

Emmä löydä mitään mistä vois kirjottaa (I:6)

Outo laite, en saa pieniä kirjaimia (I:10)

Tablettitehtävien osalta tehtävässä 3 osoittautui vaikeaksi tehtävässä olleen tekstin muokkaaminen. Sekä lapsilla että ikäihmisillä oli vaikeuksia saada teksti valittua eli maalattua, minkä takia tehtävän teko ei onnistunut. Osa keksi muita tapoja muokata tekstiä tai näkymää (kuvio 6), mikä osoittaa iloa ja leikkisyyttä:



Junat kulkevat tänään myöhässä Jyväskylään. Syynä tekninen vika junan jarruissa.

😊 Matkustajia ärsyttää, mutta juna on perillä ajoissa. 👍



KUVIO 6 Tekstin muokkaamista tabletilaitteella

Iloa ja leikkisyyttä myös sanoitettiin tablettitehtävien aikana paljon. Onnistuminen tehtävässä oli ilon aihe:

Kyllä se onnistui! (I:2)

Ilahduin kovasti kun osasin! (I:6)

Mutta myös laite itsessään ja sen ominaisuudet herättivät iloa:

Tää on aika hauskaa! (I:7)

Ihania nää hymiöt, voi että! (I:3)

Ai kun kiva, tämä onkin mukava. Täähän onkin hieno! (I:6)

Jes vihdoin pädi! Mä inhoon pöytäkoneetta (L:15)

Kokeilunhalua ja yrittämistä kuvattiin paljon. Vaikka tehtävässä ei heti onnistuttu, haluttiin kuitenkin yrittää:

Jospa mä vielä kokeilen (I:12)

Yritän laittaa värilliseksi tän (I:3)

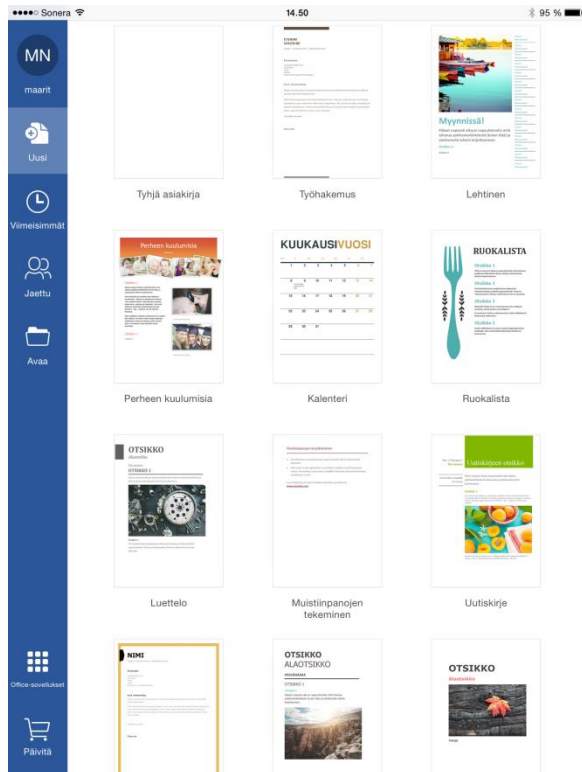
Nythän mä yritän (I:4)

Jos mä painan tästä niin mitä sit tapahtuu? (I:8)

Voiks tätäkin vaihtaa? (L:18)

Mä yritän tätä tekstii muokata jos mä löydän mistä se tulee (L:19)

Hämmennystä ja luovuttamisenhalun herättivät tilanteet, joissa ei enää päässyt eteenpäin vaikka oltiin jo yritetty erilaisia ratkaisuja. Tablettilaitteen kohdalla eniten hämmennystä aiheutti jo aiemmin mainittu maalaamisen vaikeus, toisin sanoen tekstiä ei saatu valittua. Pöytäkoneella tyhjä asiakirja avautuu automaattisesti kun avataan Word-ohjelma. Word aukeaa tabletilla erilaiseen näkymään verrattuna pöytä tietokoneelle ladattuun Wordiin (kuvio 7). Ikäihmiset löysivät tablettilaitteella huonommin ”Tyhjä asiakirja” -painikkeen ja jäivät ikään kuin jumiin alkunäkymään. Monet yrittivät painaa ”Uusi” -painiketta näkymän vasemmassa palkissa, mistä ei tapahdu mitään aloitusnäkyvän kohdalla. Lapsilla tätä vaikeutta ei ilmennyt.



KUVIO 7 Tablettitietokoneella avatun Word-ohjelman aloitusnäky

Yhteenvedon tuloksista

Tämän tutkimuksen perusteella vaikuttaa siltä, että koska ikäihmisillä ei ole tablettilaitteesta paljon kokemusta, sen käyttö saattaa turhauttaa ja jopa ärsyttää. Kokemuksen kasvaessa nämä tunteet vähenevät. Kappaleessa 4.3. kävin läpi teknologiavuorovaikutuksen tunneteoriana. Sen mukaan tunne kyvykkyydestä on seurausta tapahtumista, joissa teknologia tukee käyttäjää ja hän voi tuntea olevansa tehokas. Osallistujat halusivat kokeilla ja yrittää erilaisia ratkaisuja. Tämä johtunee laitteen ominaisuuksista ja siitä, että sen käyttö tuntuu mukavalta ja tuottaa iloa. Tämän tutkimuksen mukaan tablettilaitteet siis tukevat käyttäjää, koska sen käyttö oli intuitiivista ja kannustavaa. Kuitenkin turhautumisen ja ärtymyksen tunteita ilmeni. Turhautuminen seurasi tilanteita, joissa ei päästy eteenpäin, ärtymys enemmän tilanteita joissa laite toimi tavalla jota ei osattu odottaa. Seuraavaksi tarkastelen turhautumista tilastollisten testien kautta.

6.3 Kompetenssi-frustraatio ja ongelmanratkaisutaidot

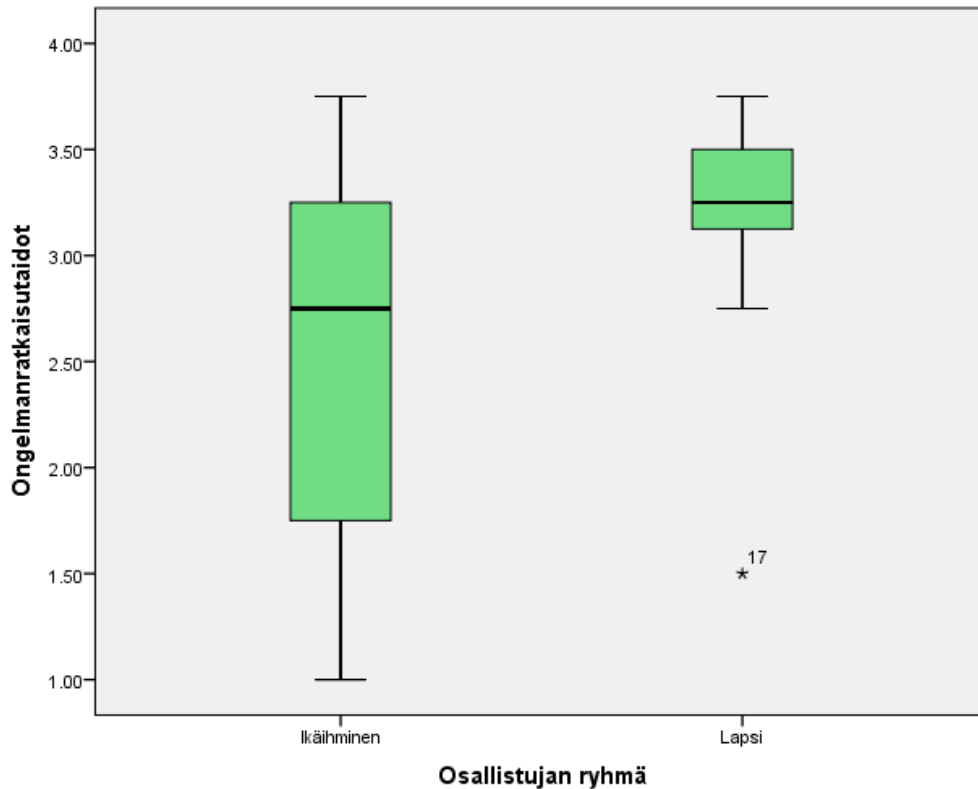
Tunteita mitattiin kompetenssi-frustraatiomittauksella (liitteet 2 ja 3). Tutkittavilta kysyttiin ennen tehtävien teon aloittamista, tunsivatko he oloaan varmaksi, päättäväiseksi ja valmiiksi (kompetenssi). Tutkittavat vastasivat jokaisen tehtävän jälkeen, tunsivatko he tehtävien teon aikana itsensä määrätietoiseksi, tehokkaaksi, onnistuneeksi, valppaaksi, ärtyneeksi, ahdistuneeksi, hämmentyneeksi tai turhautuneeksi. Vastausvaihtoehdot ovat Likert-asteikolliset (täysin samaa mieltä - Täysin eri mieltä).

Kompetenssista (juuri nyt tunnen itseni varmaksi, päättäväiseksi, valmiiksi) Cronbachin $\alpha = 0,496$ kaikkien vastaajien osalta ja $\alpha = 0,452$ yli 65-vuotiaiden osalta. Tämän perusteella ei voida luoda summamuuttujaa yleisestä kompetenssista. Tämä oli hieman yllättävää, sillä mittari ei tässä kohtaa käyttäytynyt odotunlaisesti, mikä saattaa johtua verrattain pienestä otoskoosta. Kompetenssia mitattiin myös sillä, miten vastaajat kertovat ratkaisevansa teknologian käytössä kohdattuja ongelmia. Väittämät ovat:

Kun kohtaan teknologisen ongelman...

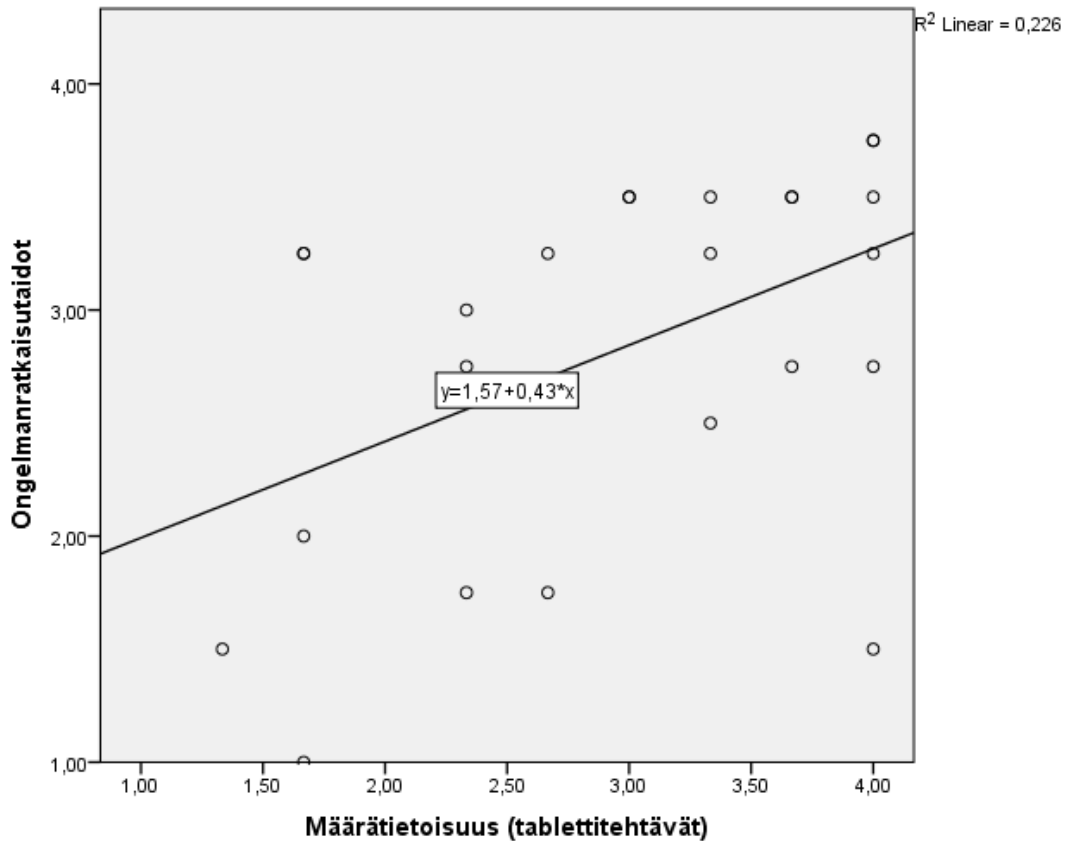
- Etsin ratkaisuja internetistä tai ohjekirjoista
- En anna periksi ennen kuin olen ratkaissut ongelman
- Yritän ratkaista ongelman itsenäisesti
- Käytän tietoaani ja kokemusta ongelman ratkaisemiseksi

Vastausvaihtoehdot ovat Likert-asteikolliset (täysin samaa mieltä - täysin eri mieltä). Cronbachin $\alpha = 0,804$ ($N=4$), mikä on riittävä summamuuttujan muodostamiselle. Summamuuttujan nimittäjä on *ongelmanratkaisutaidot*. Tutkitaan, vaikuttaako vastaajien ikä ongelmanratkaisutaitoihin. Ryhmien lapset ja ikäihmiset välillä ei näytä olevan eroa ($p = .106$, $N = 24$). Tarkasteltaessa ryhmiä graafisesti, huomataan, että lasten osalta yksi vastaaja eroaa selvästi muista (kuvio 8). Käytän testaamiseen epäparametristen testien Mann-Whitneyn U-testiä. Jos tämä yksi vastaaja poistetaan, ero ikäihmisten ja lasten ongelmanratkaisutaidoissa on merkitsevä ($p = 0,036$ $Z = 31,500$). Näyttää siltä, että lapsilla on paremmat teknologian ongelmanratkaisutaidot tai he ovat sitkeämpiä ratkomaan niitä. Tulosta saattaa selittää se, että lapsilla oli kokemusta tablettilaitteesta jo entuudestaan, ikäihmisistä vain 4 oli aiemmin käyttänyt laitetta. Voi olla, että kokemus lisää ongelmanratkaisutaitoja.



KUVIO 8 Ikäihmisten ja lasten ongelmanratkaisutaidot ja vastausten jakautuminen

Kompetenssia mitattiin myös tehtävien teon jälkeen (liite 3). Voisi ajatella, että jos henkilöllä on hyvät ongelmanratkaisutaidot, hän kokee itsensä myös määrätietoiseksi tehdessään tehtäviä. Testaan, voiko tietokoneella tehtyjen tehtävien vastausten perusteella luoda summamuuttujaa määrätietoisuudesta. Cronbachin $\alpha = 0,643$ mikä on kyseenalainen. Tablettilaitteilla tehtyjen tehtävien osalta Cronbachin $\alpha = 0,827$ mikä on riittävä summamuuttujan muodostamiseen. Tarkastelen siis ongelmanratkaisutaitojen ja tabletilla tehtyjen tehtävien jälkeen koetun määrätietoisuuden yhteyttä (kuvio 9), $r = 0,476$, $p < 0,019$, $d = 0,05$. Määrätietoisuus selittää noin 22 % ongelmanratkaisutaidoista, tai toisin päin. Toisin sanoen, mitä määrätietoisempi on, sitä paremmat ongelmanratkaisutaidot.



KUVIO 9 Määrätietoisuuden ja ongelmanratkaisutaitojen yhteys

Yleistä teknologian turhautumistaipumusta testattiin ennen tehtävien tekoa. Väittämät ovat:

Kun käyttämäni teknologinen laite, sovellus tai palvelu ei toimi odotetusti tai toimii erittäin huonosti ja se turhauttaa...

Puran turhautumistani fyysisesti

Syytän laitetta, sovellusta tai palvelua

En kykene suhtautumaan ongelmaan rauhallisesti

Minulta kestää pitkän aikaa toipua turhautumisestani

Vastausvaihtoehdot ovat Likert-asteikolliset (täysin samaa mieltä - täysin eri mieltä). Väittämien Cronbachin alpha $\alpha = 0,495$ mikä ei riitä summamuuttujan muodostamiseen. Turhautuminen on kuitenkin kiinnostava asia, joten tarkastelen voiko summamuuttujaa luoda joistakin väitteistä. Väite kaksi ("syytän laitetta, sovellusta tai palvelua") erottuu muista, ja jättämällä sen pois saadaan Cronbachin alpha $\alpha = 0,607$ mikä on kyseenalainen arvo, mutta hyväksytään tässä tapauksessa. Testaan, onko ryhmien välillä eroa turhautumisen kokemisessa. Ryhmien välillä ei ollut eroa turhautumisen

kokemisessa $p = 0,106$ (liite 9). Ääneenajattelussa erityisesti ikäihmiset käyttivät useita turhautumista kuvaavia sanoja tabletilaitetta käyttäessä. Testasin, voiko tabletilla tehtyjen tehtävien perusteella luoda summamuuttujaa turhautumista mittaavan kysymyksen osalta. Cronbachin alfa $\alpha = 0,732$ mikä on riittävä summamuuttujan muodostamiseen. Testaan, onko ikäihmisten ja lasten välillä eroa turhautumisen kokemisessa tabletilaitteella tehtyjen tehtävien jälkeen $p = 0,150$ (liite 9). Ryhmien välillä ei ollut eroa tabletilaitteella tehtyjen tehtävien jälkeen koetussa turhautumisessa. Lasten ja ikäihmisten välillä oli kuitenkin keskiarvoeroa turhautumisen kokemisessa. Lasten keskiarvo oli 1,09 ja ikäihmisten 1,51. Voidaan sanoa, että osa ikäihmisistä koki turhautumista tabletilaitteella tehtyjen tehtävien jälkeen (liite 9).

Yhteenveto osion tuloksista

Tämän tutkimuksen perusteella ikäihmisillä on heikommat teknologian ongelmanratkaisutaidot kuin lapsilla. Luvussa 2.2. kerroin, että Stuart-Hamiltonin mukaan ongelmanratkaisukyvyen huononeminen vanhuudessa johtuu neuronien toiminnan hidastumisesta aivoissa ja neuronien välittämät signaalit ovat ylipäänsä epätarkempia. Saattaa olla, että myös teknologiaan liittyvä ongelmanratkaisukyky on ikääntyneillä heikompaa ainoastaan hermostollisista syistä. Selitys voi löytyä myös oppimisesta. Tehokkaan oppimisen (kappale 2.4.) taustalla vaikutti monelaisia tekijöitä, esimerkiksi ympäristö ja kulttuuri. Jos miettii sitä kulttuuria, mihin viime vuosikymmenien lapset ovat syntyneet ja vertaa 1930–50 luvulla syntyneisiin, ero on suuri. Myös ympäristön odotukset siitä, miten nämä ryhmät ymmärtävät teknologiaa ovat erilaiset lasten ja ikäihmisten kohdalla. Lapsista (ja nuorista) puhutaan jopa diginatiiveina, jotka osaavat kuin itsestään käyttää kaikenlaista tietotekniikkaa. Teknologiaa käyttävät ikäihmiset sen sijaan ovat monelle yhä yllätys. Turhautumisen suhteen tulokset olivat kiinnostavia. Ikäihmiset eivät tämän tutkimuksen mukaan turhaidu laitteita käyttäessään sen enempää kuin lapsetkaan.

6.4 Suorituskyky

Suorituskykyä mitattiin kahdella tavalla, mittaamalla aikaa ja tehtävissä onnistumista. Aikaa mitattiin ainoastaan tehtävän kaksi osalta, joka oli kirjoitustehtävä. Molemmissa laitteissa käytettiin Word-kirjoitusohjelmaa. Ajanotto käynnistyi, kun tutkittavat painoivat työpöydällä olevaa logoa ja päättyi, kun he ilmoittivat olevansa valmiita (heitä ohjeistettiin sanomaan "valmis"). Kirjoitettavat tekstit olivat merkkimäärältään yhtä pitkiä ja hyvin samankaltaisia. Suorituskyky ei sinänsä mittaa taitoa, mutta antaa siitä viitteitä. Tässä tutkimuksessa korostan suorituskykyä käytettävyyden mittarina.

Tehtäviin käytetyssä ajassa oli odotetusti eroa ikäihmisten ja lasten välillä, mutta ero oli odotettua pienempi. Tietokoneella tehtyyn tehtävään käytetty aika

oli kaikilla tutkittavilla keskimäärin 127 sekuntia, mediaani 136 sekuntia. Ikäihmisten osalta keskiarvo oli 129 sekuntia, lapsilla 125 sekuntia. Tabletilla tehtyyn tehtävään kului ikäihmisillä aikaa 212 sekuntia, ja lapsilla 124 sekuntia (taulukko 3). Lapset olivat toisin sanoen tasaisempia suorituksissaan, ja tabletilla jopa hieman nopeampia kuin tietokoneella kirjoitettaessa. Testasin eroja vielä tilastollisin testein. Pearsonin korrelaatiokerroin antaa iän ja tietokoneella tehdyn tehtävän ajan välille ei-merkitsevän eron, $r = 0,081$, $p > 0,714$. Tarkistan tuloksen vielä Spearmanin korrelaatiokertoimella, $\rho = 0,180$, $p > 0,411$. Lasten ja ikäihmisten välillä ei siis ole merkitsevää eroa tietokoneella tehdyn tehtävän ajan kanssa. Testaan tablettitehtävään käytetyn ajan ja iän yhteyttä. Käytän testaamiseen Pearsonin korrelaatiokerrointa. $r = 0,55$, $p < 0,007$. Tarkistan tuloksen Spearmanin korrelaatiokertoimella. $\rho = 0,494$, $p < 0,019$. Tulos on siis merkitsevä, ikä ja tablettilaitteella tehdyn tehtävän aika korreloivat. Lapset ovat merkitsevästi nopeampia.

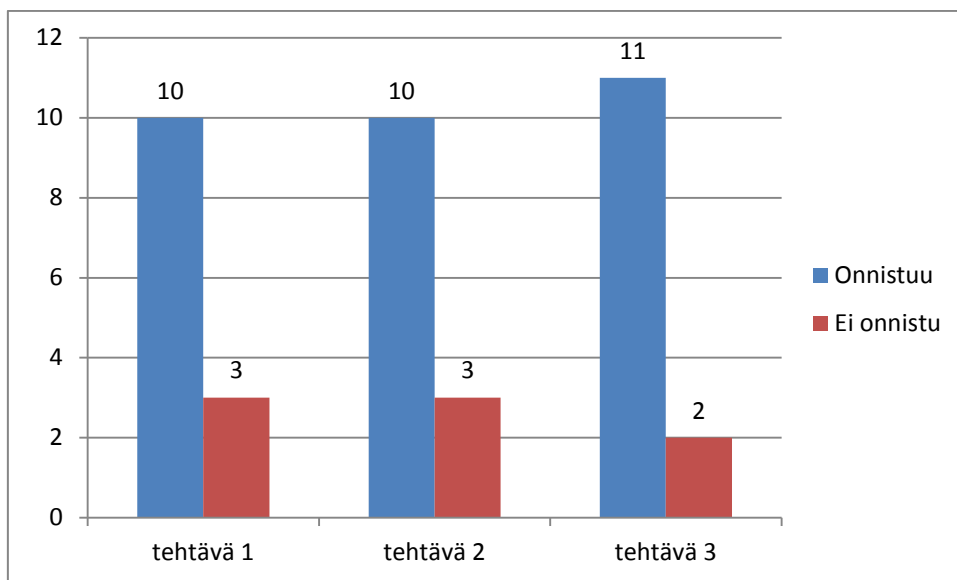
TAULUKKO 3 Suorituskykymittauksen tulos sekunteina tietokoneella ja tabletilla

Tietokone	Ikäihminen	Lapsi
Keskiarvo	129	125
Mediaani	141	126
Suurin arvo	195	197
Pienin arvo	59	67

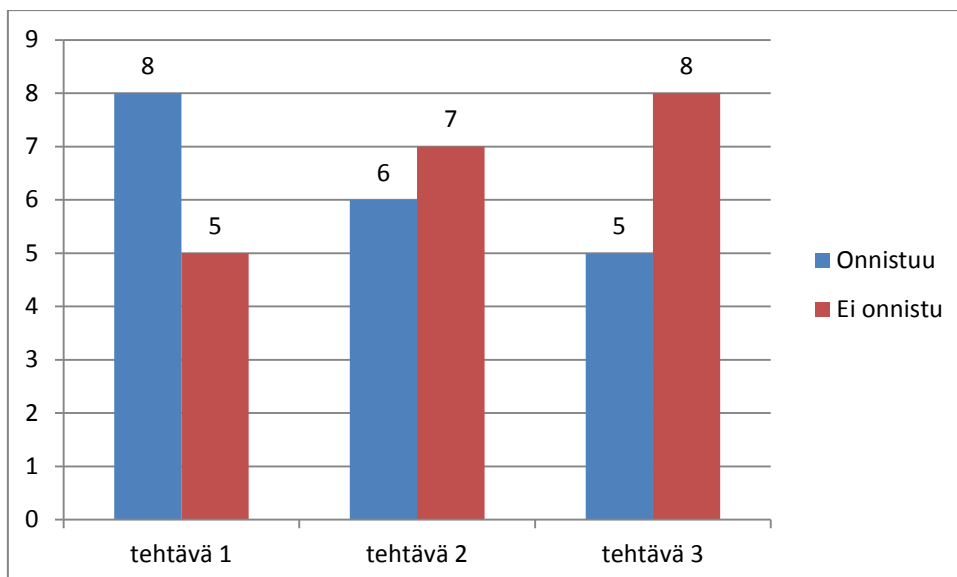
Tabletti	Ikäihminen	Lapsi
Keskiarvo	212	124
Mediaani	180	139
Suurin arvo	416	170
Pienin arvo	73	62

Ajan lisäksi suorituskykyä arvioitiin tehtävissä suoriutumisen osalta. Tehtävässä suoriutumista arvioitiin sillä, saiko tutkittava tehtävän valmiiksi vai ei. Tutkittavan suoritus on kirjattu epäonnistuneeksi silloin, kun tutkittava on itse kertonut että ei halua jatkaa, tai ei osaa jatkaa. Tämän jälkeen tutkittavaa on kuitenkin hänen niin halutessaan autettu eteenpäin, koska esimerkiksi tehtävätyyppi kolme vaati tehtävän kaksi suorittamista ennen sitä. Tietokoneella tehtyjen tehtävien osalta ikäihmisten ja lasten välillä ei juuri eroa suoriutumisen osalta. Lapsista kaikki saivat kaikki tehtävät valmiiksi, ikäihmisistä kolme ei onnistunut tehtävissä 1 ja 2 ja kaksi tehtävässä 3 (taulukko 4). Tablettilaitteella tehtyjen tehtävien osalta oli enemmän hajontaa. Ikäihmisistä noin puolet onnistui ja puolet epäonnistui tehtävissä. Tehtävän 3 osalta 8 tutkittavaa (62 %) epäonnistuu tehtävässä (taulukko 5). Lapsista kaksi epäonnistuu tehtävissä 1 ja 3, ja kaikki onnistuvat tehtävässä 2.

TAULUKKO 4 Ikäihmisten suoriutuminen tietokoneella tehdyissä tehtävissä



TAULUKKO 5 Ikäihmisten suoriutuminen tabletilla tehdyissä tehtävissä



Yhteenveto osion tuloksista

Ikäihmiset osoittautuivat tabletilaitteella tehdyn tehtävän osalta hitaammaksi kuin lapset. Hitaus on huomattu myös aiemmissa tutkimuksissa, ja kuten kappaleessa 2.2. todettiin, ero lasten välillä häviää, kun tutkittavien annetaan harjoitella tehtävää etukäteen. CRT (choice reaction time) -tehtävissä on todettu, että kun tutkittavat tekevät testissä virheen painamalla väärää nappia, iäkkäämmät tutkittavat hidastavat virheen jälkeen vastaamistaan useiden yritysten ajaksi ja nopeuttavat vastaamistaan hitaammin kuin nuoremmat tutkittavat (Stuart-Hamilton 2003). Tästä saattoi olla osittain kyse. Kerroin aiemmin, että tutkittavat eivät löytäneet tabletilaitteen Word-versiosta ”Tyhjä asiakirja” -painiketta. Osa vastaajista se toki hidasti konkreettisesti, mutta osa saattoi tämän ”virheen” jälkeen olla varovaisempia ja siten hitaampia. Sama ilmiö saattoi tulla esiin silloin, kun näppäimistö ”kadotettiin” kesken tehtävän tai vaihtui yllättäen esimerkiksi hymiöiksi. Lapset toipuivat näistä virheistä nopeammin, eivätkä antaneet sen vaikuttaa suoritukseensa. Tehtävissä suoriutumisessa on nähtävissä selkeämpi ero lasten ja ikäihmisten välillä, erityisesti tabletilaitteen osalta. Tämä selittynee parhaiten kokemuksella. Ikäihmisillä ei ollut kokemusta tabletilaitteesta ennen tätä tutkimusta (taulukko 1, s. 34).

6.5 Avoimuus uusille kokemuksille

Avoimuuden tutkimiseen käytin persoonallisuustestin kymmentä kysymystä (liite 4). Testitulos voi saada arvoja väliltä 0 - 40. Mitä korkeampi tulos, sitä avoimempi on uusille kokemuksille. Lapset saivat tulokseksi keskimäärin 27 pistettä (mediaani 28, min 21, max 33). Ikäihmisten keskiarvo on 28 pistettä (mediaani 29, min 16, max 36). Testaan, eroaako persoonallisuustestin tulos tutkimusryhmissä. Käytän testaamiseen epäparametristen testien kahden itsenäisen näytteen testiä. Tulos on, että tutkimusryhmien välillä ei ole eroa, $U = 57,5$, $p > 0,416$. Yhtenä tutkimuskysymyksenä oli selvittää, vaikuttaako avoimuus uusille kokemuksille koettuun ja mitattuun käytettävyyteen. Koettua käytettävyyttä olen mitannut muun muassa turhautumisen kokemuksella. Tutkin, korreloiko persoonallisuustestin tulos turhautumisen kokemuksen kanssa. Käytän testaamiseen Pearsonin korrelaatiokerrointa. $r = -0,237$, $p > 0,275$. Tarkistan tuloksen vielä Spearmanin korrelaatiokertoimella. $\rho = -0,63$, $p > 0,776$. Persoonallisuustestin ja turhautumisen kokemuksen kanssa ei siis ole korrelaatiota. Tutkin vielä, korreloiko avoimuus suorituskyvyn kanssa. Käytän testaamiseen mitattua aikaa tabletilaitteella tehtyjen tehtävien osalta. Pearsonin korrelaatiokerroin antaa tulokseksi $r = 0,065$, $p > 0,772$. Tarkistan tuloksen Spearmanin korrelaatiokertoimella. $\rho = 0,248$, $p > 0,265$. Avoimuus ei korreloi suorituskyvyn kanssa.

Yhteenveto osion tuloksista

Tämän tutkimuksen perusteella näyttää siltä, että avoimuus uusille kokemuksille ei ole yksi tekijä teknologiaan suhtautumisessa tai taidoissa käyttää teknologiaa. Tulosta saattaa selittää se, että tutkimuksen otos on verrattain pieni, mutta myös se, että siihen osallistuminen oli vapaaehtoista. Voi siis olla, että osallistuakseen tämänkaltaiseen tutkimukseen, tulee ylipäänsä olla avoin uusille kokemuksille. Mikäli hajontaa avoimuuden osalta olisi ollut enemmän, se olisi saattanut näkyä myös sen osallisuudessa koettuun ja mitattuun käytettävyyteen.

6.6 Tutkimuskysymykset ja vastaukset

Lopuksi vastaan vielä esitettyihin tutkimuskysymyksiin lyhyesti.

- 1) Vaikuttaako ikä koettuun ja mitattuun käytettävyyteen?

Kyllä ja ei. Ikä näkyi suorituskävyssä tabletilla tehdyissä tehtävissä, ikäihmiset olivat hitaampia ja saivat heikommin tehtäviä suoritettua lapsiin verrattuna. Tietokoneella tehdyissä tehtävissä eroa ei ollut. Koetussa käytettävyydessä ei ollut eroa lasten ja ikäihmisten välillä ainakaan tilastollisin testein mitattuna. Ääneenajattelussa ikäihmiset tuottivat ylipäänsä enemmän tunneilmaisuja, mutta laitekohtaiset erot eivät olleet suuria.

- 2) Vaikuttaako avoimuus uusille kokemuksille koettuun ja mitattuun käytettävyyteen?

Ei. Tämän tutkimuksen mukaan avoimuudella ei ole tekemistä koetun eikä mitatun käytettävyyden kanssa.

- 3) Vaihteleeke käytettävyyden kokemus laitealustan mukaan?

Kyllä ja ei. Käytettävyyttä määriteltiin kappaleessa 4.1. Jos ajatellaan käytettävyyttä tarkkuuden, tehokkuuden ja tyytyväisyyden kautta, voidaan sanoa että laitealustoilla on eroa. Tarkkuudessa tietokone pärjasi paremmin, ikäihmiset (ja lapset) saivat sillä tehtyä enemmän tehtäviä valmiiksi. Tehokkuudessakin tietokone pärjasi paremmin, sillä oltiin nopeampia kuin tabletilla. Tyytyväisyydessä ei näkynyt sitä vastoin suuria eroja, turhautuminen ei korostunut kummallakaan laitteella. Protokolla-analyysissä tunneilmaisuja

tuottivat lähinnä ikäihmiset, ja he tuottivat niitä molemmista laitealustoista. Jos ilo ja leikkisyys kuvastavat tyytyväisyyttä, sitä tuotettiin enemmän tablettilaitteesta. Toisaalta tablettilaitetta kohtaan ilmaistiin paljon ärtymyksen ja turhautumisen tunteita.

- 4) Vaikuttavatko tietoteknisten ongelmien ratkaisutaidot taitoihin käyttää tietotekniikkaa?

Kyllä. Lapsilla oli paremmat teknologian ongelmanratkaisutaidot, ja he olivat hiukan nopeampia ja saivat tehtäviä enemmän valmiiksi verrattuna ikäihmisiin. Toisaalta eroa saattaa selittää myös määrätietoisuus, joka selitti osan ongelmanratkaisutaidoista.

7 POHDINTA

Ikäihmisten teknologiankäyttö on ollut paljon esillä mediassa viime vuosien aikana. Yleensä uutisointi on huolipuhetta vanhempien ikäluokkien pärjäämisestä yhä sähköistyvässä maailmassa. Palveluiden siirtyminen verkkoon saattaa asettaa ikäihmiset palveluiden ulkopuolelle. Lasten osalta teknologia on usein esillä enemmänkin liikakäytön kautta. Kukaan ei ole huolissaan siitä, etteikö lapset pärjäisi. Uusia sukupolvia on väitetty jopa diginatiiveiksi, ikään kuin teknologian käyttö opittaisiin ilman varsinaista opettelua. Onko huoli ikäihmisten pärjäämisestä turha? On hyvä, että pohditaan, miten ikäihmiset voivat oppia teknologiaa. Samalla pitäisi kuitenkin muistaa, että oppimiseen vaikuttavat monenlaiset tekijät. Oppimista rajoittaa (ja motivoi) käsitykset itsestä oppijana. Ympäristö saattaa odotuksillaan vaikeuttaa ja hidastaa oppimista. Huolipuheesta olisi päästävä kannustavaan puheeseen: kaikki voivat oppia. Ikäihmisten opettamisessa tulee huomioida iän tuomat fyysiset muutokset, kuten näön ja kuulon heikkeneminen. Myös kognitiiviset muutokset olisi syytä huomioida, tärkeimpänä reaktiokyvyn hidastuminen. Opetuksen tahdin olisi hyvä olla maltillinen.

Konkreettiset ongelmanratkaisutaidot ovat hyödyksi teknologian käytössä. Näitä taitoja on esimerkiksi se, että osaa ratkaista eteen tulleen teknologisen ongelman ohjeista katsomalla. Määrätietoisuus seuraa ongelmanratkaisutaitoja (tai toisin päin). Määrätietoisuutta voidaan lisätä kannustamalla ikäihmisiä tietotekniikan pariin, ei vähättelemällä taitoja. Diginatiiviutta ei todennäköisesti ole olemassakaan, on vain paremmat ongelmanratkaisutaidot. Toinen esimerkki konkreettisista taidoista tuli hyvin esiin tutkimukseni ensimmäisissä tehtävissä, jossa piti hakea tietoa internetistä. Kaikki ikäihmiset menivät ensimmäisenä Googleen, ja lapset pääsääntöisesti Wikipediaan. Osa lapsista tulkitsi tehtävän ohjeesta, että tulee etsiä tietoa nimenomaan Wikipediasta (ohjeessa luki "etsi hakukoneella"). Tiedon etsintätaidoissa oli eroa. Ikäihmiset etsivät vastausta pääasiassa hakutulosten ensimmäiseltä sivulta ingresseistä, lapset klikkailivat edestakaisin hakutulosten lomassa. Muitakin selkeitä eroja ikäihmisten ja lasten välillä oli havaittavissa. Tabletilaitteen kosketusnäyttö oli ikäihmisille vaikea, koska laite ei tunnistanut heidän kosketustaan. Se saattaa

johtua siitä, että moni kertoi heidän käsiensä olevan kuivat. Olin varannut mukaan kosketusnäyttökynän, jota sai käyttää tutkimuksen aikana. Osa käytti sitä mielellään ja koki sen käytön helppona. Lapsista kukaan ei halunnut käyttää kosketusnäyttökynää. Tietokoneella tekstin maalaaminen oli selvästi opittu tapa, mutta tabletilla se ei onnistunut eikä moni edes ajatellut että teksti pitäisi ensin maalata. Tabletin Word-ohjelma ei toiminut kovin intuitiivisesti, koska ennen maalaamista kaikki painikkeet ovat aktiivisia ja valittavissa. Ohjelma ei myöskään tarjoa mistään ohjeita. Sama ongelma on heti aloitusnäytössä, käyttäjä ei helposti tiedä miten pääsee etenemään. Tietokoneella tuplaklikkaaminen on osalle ikäihmisistä hankalaa, tabletilla riittää yksi painallus, mikä on varmasti käytettävyyttä lisäävä tekijä.

Persoonallisuuden piirteillä, tai ainakaan avoimuudella uusille kokemuksille ei näytä olevan tekemistä teknologiaan suhtautumisen tai taitojen kanssa. Tässä on kuitenkin hyvä muistaa, että persoonallisuustestit eivät ole tarkoitettu pilkottavaksi osiin. Persoonallisuutta ei yleensä testata alle 16-vuotiailta. Se voi olla yksi tekijä, joka on vaikuttanut tässä tutkimuksessa. Myös otoskoko voi vaikuttaa. Olisi kiinnostavaa jatkaa tätä tutkimusta vielä laajemalla otoksella niin, että kaikki persoonallisuuden piirteet olisi tutkimuksessa mukana.

Epävarmuus käyttää teknologiaa näkyi osalla ikäihmisistä. Epävarmuus kohdistui omiin taitoihin, mutta myös laitteisiin. Onko epävarmuus sisäsyntyistä vai ympäristön vaikutusta, sitä on vaikea sanoa. Epävarmuutta ei tässä tutkimuksessa tutkittu, mutta se voisi olla kiinnostava aihe tutkia jatkossa. Internetin ja tietokoneen käyttö on monin tavoin hyödyllistä, ja sitä onkin tutkittu paljon lapsilla. Ikäihmisten osalta näitä tutkimukstuloksia on vielä kovin vähän, jos lainkaan.

Toivon, että tulevaisuuden teknologiaa suunnitellaan niin, että se ohjaa ja opastaa tarvittaessa käyttäjänsä, tuottaa iloa ja antaa elämyksiä. Ikäihmisiä ei välttämättä tarvitse huomioida erityisenä ryhmänä laitteiden suunnittelussa, koska hyvä käytettävyyttä lisää käytettävyyttä kaikissa ikäryhmissä. Teknologian opetuksessa ikäihmiset kuitenkin voidaan huomioida. Opetuksen tahdin tulee olla riittävän verkkainen, kertausta paljon ja opetustilan valaistukseen ja äänenvoimakkuuteen tulee kiinnittää huomiota. Ympäristön, kuten median ja perheenjäsenten, rooli voisi olla enemmän kannustava kuin vähättelevä. Teknologian oppimiselle ei ole mitään esteitä, mikäli kiinnostusta sitä kohtaan löytyy. Jokainen voi pohtia, mikä teknologian opettelussa motivoisi parhaiten. Toisille se voi olla kyky maksaa laskut itsenäisesti, toiselle mahdollisuus löytää uusia tuttavuuksia. Teknologia kuuluu kaikille.

LÄHTEET

- Ando, Reiko; Takahira, Mieko; Sakamoto, Akira (2004). Effects of Internet use on attitude toward learning: A panel study of 5th- and 6th-grade elementary school students in Japan. *Information and Systems in Education*, 3.
- Being young in Europe today* (2015). Eurostat statistical books. Lainattu 22.9.2016, saatavilla:
<http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/6776245/KS-05-14-031-EN-N.pdf/18bee6f0-c181-457d-ba82-d77b314456b9>
- Chadwick-Dias, A., McNutly, M., Tullis, T. : (2002). *Web Usability and Age. How Design Changes Can Improve Performance*. Lainattu 4.3.2015, saatavilla :
http://www.researchgate.net/publication/228954613_Web_usability_and_age_how_design_changes_can_improve_performance
- De Block, Lisbeth ; Buckingham, David (2007). *Global Children, Global Media. Migration, Media and Childhood*. Iso-Britannia: Antony Rowe Ltd, Chippenham and Eastbourne.
- Desmond, Roger (2001). *Free reading: Implications for child development*. Teoksessa Singer, D.G. & Singer, J.L. (Eds). *Handbook of Children and the Media*. California: Sage Publications, Inc.
- Hirsjärvi, Sirkka ; Remes, Pirkko ; Sajavaara, Paula (2002). *Tutki ja kirjoita* (6. – 8. painos). Helsinki : Tammi.
- IPIP *International Personality Item Pool. A Scientific Collaboratory for the Development of Advanced Measures of Personality Traits and Other Individual Differences*. Lainattu 15.1.2016, saatavilla : <http://ipip.ori.org/>
- Jokinen, Jussi (2014). *Empiiriset tutkimusmenetelmät*. Luentomateriaalit : Jyväskylän yliopisto.
- Jokinen, Jussi (2015). *User Psychology of Emotional User Experience*. Jyväskylä : Yliopistopaino.
- Koskinen, Simo; Aalto, Leena; Hakonen, Sinikka; Päivärinta, Eeva (2008). *Vanhustyö*. Vanhustyön Keskusliiton julkaisu. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Krauss Whitbourne, Susan (1996). *The Aging Individual. Physical and Psychological Perspectives*. New York: Springer Publishing Company, Inc.

- Lazarus, Richard S. (1979). *Persoonallisuus*. Espoo: Amer-yhtymä Oy, Weilin+Göös kirjapaino.
- Lehtovirta, Marjatta ; Huusari, Marjut ; Peltola, Leena ; Tattari, Katriina (1997). *Kasvurenkaita. Psykologia ja kehityspsykologia*. Porvoo : WSOY.
- Leikas, J.,(2014) (toim.). *Ikäteknologia*. Raisio: Newprint Oy.
- Lönnqvist, Jan-Erik ; Tuulio-Henriksson, Annamari (2008). *NEO-PI-R persoonallisuusmittarin suomenkielisen käännöksen validointi*. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja. Lainattu 2.9.2016, saatavilla <http://julkari.fi/bitstream/handle/10024/78204/2008b33.pdf?sequence=1>
- Mitä käytettävyys tarkoittaa? (2015). Teknologian tutkimuskeskus. Lainattu 14.10.2016, saatavilla : <http://www.vtt.fi/sites/hti/mit%C3%A4-k%C3%A4ytett%C3%A4vyys-tarkoittaa>
- Netikäs Mediasivistysmateriaali (2016). LähiVerkko-projekti. Lainattu 25.10.2016, saatavilla : <http://lahiverkko.fi/mediasivistysmateriaali/>
- Nielsen, J. (2003). *Seniors as Web Users*. Lainattu 12.3.2015, saatavilla : <http://www.nngroup.com/articles/usability-for-senior-citizens/>
- Nolen-Hoeksema, Susan ; Fredrikson, Barbara L. ; Loftus, Geoff R. ; Wagenaar, Willem A. (2002). *Atkinson & Hilgard's Introduction to Psychology* (15th edition). Singapore : Seng Lee Press.
- Nurmi, Jari-Erik ; Ahonen, Timo ; Lyytinen, Heikki ; Lyytinen Paula ; Pulkkinen, Lea ; Ruoppila, Isto (2009). *Ihmisen psykologinen kehitys*. Helsinki : WSOYpro Oy
- Nurmiranta, Hanna ; Leppämäki, Päivi ; Horppu, Sari (2009). *Kehityspsykologiaa lapsuudesta vanhuuteen*. Hämeenlinna: Kariston Kirjapaino Oy.
- Persoonallisuuden kehittäminen*. Psykoterapiakeskus Vastaamo. Lainattu 12.2.2016, saatavilla : <https://vastaamo.fi/persoonallisuus/>
- Raitanen, Tarjaliisa; Hänninen, Tuomo; Pajunen, Hannu; Suutama, Timo (toim.) (2004). *Geropsykologia. Vanhenemisen ja vanhuuden psykologia*. Porvoo: WS Bookwell Oy.
- Rantakokko, Merja; Suominen, Harri (2014). *Ikääntyminen ja liikkumiskyky*. Teoksessa *Ikäteknologia* (toim. Leikas, J.) Raisio: Newprint Oy.
- Ruoppila, Isto (2014). *Ikääntyminen ja psyykinen toimintakyky*. Teoksessa *Ikäteknologia* (toim. Leikas, J.) Raisio: Newprint Oy.
- Saariluoma, Pertti; Kujala, Tuomo; Kuuva, Sari; Kymäläinen, Tiina; Leikas, Jaana; Liikkainen, Lassi A.; Oulasvirta, Antti (2010). *Ihminen ja teknologia. Hyvän vuorovaikutuksen suunnittelu*. Tampere: Tammerprint Oy.
- Salokoski, Tarja ; Mustonen, Anu (2007). *Median vaikutukset lapsiin ja nuoriin – katsaus tutkimuksiin sekä kansainvälisiin mediakasvatuksen ja -sääntelyn käytäntöihin*. Mediakasvatusseuran julkaisuja. Lainattu 22.10.2016, saatavilla : <http://www.mediakasvatus.fi/publications/ISBN978-952-99964-2-1.pdf>
- Stuart-Hamilton, Ian (2003). *Vanhenemisen psykologia*. Suomi: Oy UNIpress AB

- Suomessa asuvien 13-29 -vuotiaiden nuorten sosiaalisen median palveluiden käyttäminen ja läsnäolo* (2016) jonka tekijä on ebrand Suomi Oy & Oulun kaupungin sivistys- ja kulttuuripalvelut on lisensoitu Creative Commons Nimeä-Ei muutoksia-Epäkaupallinen 3.0 Muokkaamaton -lisenssillä. Lainattu 22.10.2016, saatavilla : <http://www.ebrand.fi/somejanuoret2016>
- Suutama, Timo (2004). *Kognitiiviset toiminnot*. Teoksessa *Geropsykologia. Vanhenemisen ja vanhuuden psykologia*. (toim. Raitanen, Tarjaliisa; Hänninen, Tuomo; Pajunen, Hannu; Suutama, Timo). Porvoo: WS Bookwell Oy.
- Tarpley, Todd (2001). *Children, the internet, and other new technologies*. Teoksessa Singer, D.G. & Singer, J.L. (Eds). *Handbook of Children and the Media*. California: Sage Publications, Inc.
- Tietoteknologian käyttö ja käyttämättömyyden syyt 75-89-vuotiailla* (2015). LähiVerkko-projekti ja Käkäte-projekti. Lainattu 30.3.2016, saatavilla : <http://lahiverkko.fi/tietoteknologian-kaytto-ja-kayttamattomyyden-syyt-75-89-vuotiailla/>
- Tullis, Tom ; Albert, Bill (2013). *Measuring the user experience : collecting, analyzing, and presenting usability metrics* (2nd edition). Elsevier.
- Tuomi, Jouni ; Sarajärvi, Anneli (2009). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi* (6. uudistettu painos). Helsinki : Tammi.
- Uotinen, Virpi; Suutama, Timo, Raitanen, Tarjaliisa (2004). *Persoonallisuuspsykologian näkökulmia ikääntymiseen*. Teoksessa *Geropsykologia. Vanhenemisen ja vanhuuden psykologia*. (toim. Raitanen, Tarjaliisa; Hänninen, Tuomo; Pajunen, Hannu; Suutama, Timo). Porvoo: WS Bookwell Oy.
- Vanhempien huoneentaulut. Tietoa ja materiaalia*. (2016). EHYT ry. Lainattu 25.10.2016, saatavilla : http://www.ehyt.fi/sites/default/files/sos_media_nuoret.pdf
- Yleissopimus lapsen oikeuksista* (2016). Unicef. Lainattu 17.10.2016, saatavilla : <https://www.unicef.fi/lapsen-oikeudet/sopimus-kokonaisuudessaan/>

LIITE 1 TAUSTAMUUTTUJAKYSELY

Taustamuuttujakysely

Ikä _____

Sukupuoli

Nainen [] Mies [] Tyttö [] Poika [] Muu []

Kuinka paljon olette kuluneen vuoden aikana käyttäneet pöytätietokonetta tai kannettavaa tietokonetta?

Päivittäin []

Viikottain []

Kuukausittain []

Muutaman kerran []

En kertaakaan []

Kuinka paljon olette kuluneen vuoden aikana käyttäneet tablet-tietokonetta?

Päivittäin []

Viikottain []

Kuukausittain []

Muutaman kerran []

En kertaakaan []

LIITE 2 ONGELMANRATKAISUKYKY- JA KOMPETENSSIKYSELY

Kun kohtaan teknologisen ongelman...				
	täysin samaa mieltä	jokseenkin samaa mieltä	jokseenkin eri mieltä	täysin eri mieltä
Etsin ratkaisuja internetistä tai ohjekirjoista				
En anna periksi ennen kuin olen ratkaissut ongelman				
Yritän ratkaista ongelman itsenäisesti				
Käytän tietoani ja kokemusta ongelman ratkaisemiseksi				
Kun käyttämäni teknologinen laite, sovellus tai palvelu ei toimi odotetusti tai toimii erittäin huonosti ja se turhauttaa...				
Puran turhautumistani fyysisesti				
Syytän laitetta,				

sovellusta tai palvelua				
En kykene suhtautumaan ongelmaan rauhallisesti				
Minulta kestää pitkän aikaa toipua turhautumisestani				

Juuri nyt tunnen itseni				
	täysin samaa mieltä	jokseenkin samaa mieltä	jokseenkin eri mieltä	täysin eri mieltä
Varmaksi				
Päätäväiseksi				
Valmiiksi				

LIITE 3 TUNNEKYSELY TEHTÄVIEN TEON JÄLKEEN

Tehtävää tehdessä koin itseni...				
	täysin samaa mieltä	jokseenkin samaa mieltä	jokseenkin eri mieltä	täysin eri mieltä
määrätietoiseksi				
tehokkaaksi				
onnistuneeksi				

valppaaksi				
ärtyneeksi				
ahdistuneeksi				
hämmentyneeksi				
turhautuneeksi				

LIITE 4 PERSONALLISUUSTESTI

Kuvaile itseäsi sellaisena kuin olet nyt, ei sellaisena kuin haluaisit olla tulevaisuudessa. Kun valitset vastausvaihtoehdoista, ajattele rehellisesti miten näet itsesi suhteessa muihin suurin piirtein samanikäisiin ja samaa sukupuolta oleviin. Valitse oikea vastausvaihtoehto sen mukaan, miten tarkasti se pitää paikkansa sinun kohdallasi.

	Pitää täysin paikkansa	Pitää jokseenkin paikkansa	Pitää osittain paikkansa, ei	Ei pidä juurikaan paikkaansa	Ei pidä lainkaan paikkaansa
Minulla on laaja sanavarasto					
Abstraktien ideoiden ymmärtäminen on minulle hankalaa					
Minulla on vilkas mielikuvitus					
En ole kiinnostunut abstraktien ideoiden ymmärtämisestä					

	Pitää täysin	Pitää jokseenkin	Pitää osittain	Ei pidä juurikaan
--	--------------	------------------	----------------	-------------------

	paikkansa	paikkansa	paikkansa, osittain ei	paikkaansa
Minulla on erinomaisia ideoita				
Mielikuvitukseni ei ole erityisen hyvä				
Ymmärrän asioita nopeasti				
Käytän paljon vaikeita sanoja				
Käytän paljon aikaa asioiden pohtimiseen				
Minulla on paljon ideoita				

LIITE 5 TUTKIMUSLUPA

Tervetuloa tutkimukseen!

Tutkimuksen tavoitteena on ymmärtää, miten ikäihmiset ja lapset käyttävät tablettilaitteita ja kuinka helpoksi tai hankalaksi he niiden käytön kokevat. Kokeessa sinua pyydetään tekemään tehtäviä eri laitteilla, tablettitietokoneella ja perinteisellä pöytätietokoneella. Lisäksi sinua pyydetään täyttämään kyselylomakkeita. Koe kestää noin 60 minuuttia ja se kuvataan. Kerätty aineisto on anonyymiä, eikä siitä voi päätellä kokeeseen osallistuneen henkilöllisyyttä. Emme tutkimuksessamme ole kiinnostuneita yksilöiden ominaisuuksista tai suorituskyvystä, vaan yleisistä, useita käyttäjiä yhdistävistä havainnoista. Kokeen aikana kerättyä aineistoa käytetään vain tieteellisessä tutkimuksessa, ja se säilytetään täysin anonyyminä tietoturvallisesti. Osallistuminen tutkimukseen on täysin vapaaehtoista. Tutkittavilla on tutkimuksen aikana oikeus kieltäytyä tutkimuksesta ja keskeyttää tutkimukseen osallistuminen missä vaiheessa tahansa ilman, että siitä aiheutuu heille mitään seuraamuksia.

(allekirjoitus)

Ymmärrän yllä sanotun ja annan suostumukseni kokeeseen osallistumiseen ja yllä kuvatun tiedon keräämiseen ja säilyttämiseen.

LIITE 6 KUVAUSLUPA

KUVAUSLUPA TUTKIMUKSEN VIDEOKUVAAMISTA VARTEN

Hyväksyn/hyväksymme, että Maarit Nyqvist saa videokuvata alla mainittua henkilöä osana käytettävyystudkimusta. Videomateriaalia käytetään ainoastaan tutkimuksen tulosten analysointiin ja sitä säilytetään tietoturvalisesti.

Kuvausluvan voi antaa yli 18-vuotias henkilö itsestään, alaikäisen lapsen kuvausluvan antaa lapsen huoltaja.

Lupa koskee seuraavia henkilöitä:

Paikka ja aika _____

Tutkimukseen osallistuvan / tutkimukseen osallistuvan huoltajan allekirjoitus ja nimenselvennys

LIITE 7 TAUSTAKYSELYN TULOKSET

Kuinka paljon käyttänyt tietokonetta kuluneen vuoden aikana

KAIKKI		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Päivittäin	13	54,2	54,2	54,2
	Viikottain	8	33,3	33,3	87,5
	Kuukausittain	2	8,3	8,3	95,8
	Muutaman kerran	1	4,2	4,2	100,0
	Total	24	100,0	100,0	

Kuinka paljon käyttänyt tietokonetta kuluneen vuoden aikana

YLI 65 V.		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Päivittäin	8	61,5	61,5	61,5
	Viikottain	4	30,8	30,8	92,3
	Kuukausittain	1	7,7	7,7	100,0
	Total	13	100,0	100,0	

LIITE 8 TILASTOT TEHTÄVÄÄN KAKSI KÄYTETTYÄ AJASTA

Tablettitehtävään käytetty
aika (lapset)

N	Valid	11
	Missing	0
Mean		123,82
Median		139,00
Minimum		62
Maximum		170

Tietokonetehtävään
käytetty aika (lapset)

N	Valid	11
	Missing	0
Mean		124,73
Median		126,00
Minimum		67
Maximum		197

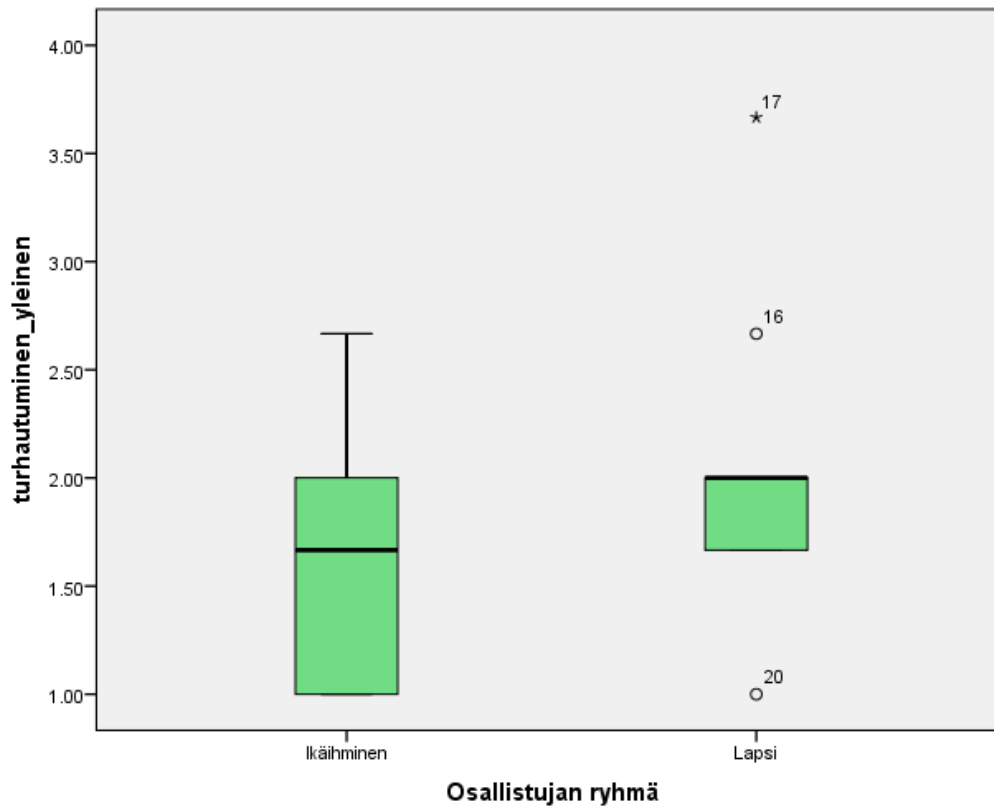
Tietokonetehtävään
käytetty aika (ikäihmiset)

N	Valid	12
	Missing	1
Mean		129,00
Median		141,00
Minimum		59
Maximum		195

Tablettitehtävään käytetty
aika (ikäihmiset)

N	Valid	11
	Missing	2
Mean		211,73
Median		180,00
Minimum		73
Maximum		416

LIITE 9 TURHAUTUMISEN LAATIKKOJANAKUVIOT



Hypothesis Test Summary

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of turhautumiskysely tablettitehtävien jälkeen is the same across categories of Osallistujan ryhmä.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.150 ¹	Retain the null hypothesis.
2	The distribution of Turhautuminen kaikkien tehtävien jälkeen is the same across categories of Osallistujan ryhmä.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.134 ¹	Retain the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

¹Exact significance is displayed for this test.

