

E-KIRJAN LUKULAITTEIDEN KÄYTTÖ JA KOKEMUKSET

Hannariikka Korsu

Tampereen yliopisto
Informaatiotieteiden yksikkö
Informaatiotutkimus ja interaktiivinen
media
Pro gradu -tutkielma
Huhtikuu 2012

TAMPEREEN YLIOPISTO, Informaatitieteiden yksikkö
Arkistohallinnan maisteriohjelma
Korsu, Hannariikka: E-kirjan lukulaitteiden käyttö ja kokemukset
Pro gradu -tutkielma, 68 s., 2 liites.
Huhtikuu 2012

E-kirjan lukulaitteiden käyttäjäkokemukset ovat vielä suhteellisen tutkimatonta aluetta. Akateemisten opiskelijoiden keskuudessa lukulaitteiden käyttäjäkokemuksia on tutkittu erilaisista näkökulmista. Tutkielmassani analysoin aikaisempien tutkimusten pohjalta e-kirjan lukulaitteiden käyttäjäkokemuksia.

Tutkielmani taustalla on Turun kaupunginkirjaston teettämä kysely. Kaupunginkirjasto on halunnut kyselyssään tarkastella lainaamiensa e-kirjan lukulaitteiden käyttöä sekä hakea asiakkaiden vastauksia suhtautumisessa lukulaitteisiin. Lisäksi kaupunginkirjasto on käyttäjäkyselyllä kartoittanut lukulaitteiden tulevaisuudennäkymiä.

Tutkielmani perustuu *mobile HCI:n (human-computer interaction)* teoreettiseen viitekehykseen, jonka puitteissa keskityn käyttäjäkokemuksen analysoimiseen. Kyselyn pohjalta tarkastelen ja arvioin käyttäjäkokemuksia kvantitatiivisen analyysin keinoin.

Tutkielmani tulosten perusteella kiinnostusta lukulaitteita kohtaan on. Vastaajat arvioivat lukulaitteen käytettävyyden subjektiivisen arvionsa mukaan hyväksi. Myös käyttäjien yleisvaikutelma laitteesta oli kyselyn perusteella pääosin positiivinen.

Kirja-alan, kirjastojen yms. palveluntarjoajien kannalta digitaalinen aineisto sekä esim. lukulaitteet ovat kysymys, joiden tulevaisuutta sekä kehitysmuotoja kannattaa pohtia sekä arvioida. Käyttäjien tarpeet saattavat muuttua nopeasti ja yleisen ilmapiirin sekä ajatusmaailman muuttuessa digitaalinen aineisto sekä lukulaitteet voivat saada aikaisempaa vankemman aseman yhteiskuntamme eri osa-alueilla.

Kiinnostusta lukulaitteita kohtaan on, mutta alueen asema on vielä vakiintumaton. E-kirjan lukulaitteiden käytettävyyden ja käyttäjäkokemusten parissa on vielä runsaasti tutkittavaa myös tulevaisuudessa.

Avainsanat: E-kirjan lukulaitteet, kyselytutkimus, käyttäjäkokemus, ensikäyttö

Esipuhe

Pro Gradu – tutkielmani on tehty Tampereen yliopiston informaatiotutkimuksen yksikköön, informaatiotutkimuksen ja interaktiivisen median pääaineeseen yhteistyössä Turun kaupunginkirjaston kanssa vuosien 2011–2012 aikana. Haluaisin esittää kiitokseni koko kaupunginkirjaston henkilökunnalle yhteistyöstä tutkimusprosessin aikana.

Työn ohjaajana on toiminut FT Marjo Rita Valtonen, jolle haluaisin esittää suuret kiitokset ohjeista, neuvoista, rakentavasta palautteesta sekä omistautumisesta ohjaustyölle. Lisäksi haluaisin kiittää vertaistuesta ja palautteesta myös graduryhmäämme. Vuoden mittainen urakkamme yhdessä tuotti tulosta!

Lopuksi kiitän perhettäni tuesta ja kannustuksesta opintojeni aikana. Erityiskiitokset haluaisin esittää kihlatulleni Sampalle. Hänen järkähtämätön tukensa ja rakkautensa on ollut korvaamatonta niin opintojen kuin kirjoitustyöni aikana.

Kiitos.

Turussa 20.4.2012

Hannariikka Korsu

Sisällysluettelo

1	JOHDANTO.....	5
2	LUKULAITTEET OSANA DIGITALISAATIOTA.....	10
	2.1 Lukulaitteiden kehityshistoria	12
	2.2 Lukulaite terminä	14
	2.3 Lukulaitteiden ominaisuuksia ja toimintoja	15
	2.3.1 Lukulaitteiden näytöt ja näyttötekniikka	16
	2.3.2 E-kirjat	20
	2.4 Aikaisempi tutkimus	22
3	TEOREETTINEN VIITEKEHYS.....	31
	3.1 Käsitelmäärittely	32
4	TUTKIMUSASETELMA.....	36
	4.1 Tutkimusmenetelmät.....	39
5	KÄYTTÄJÄKOKEMUSTEN ANALYYSI.....	41
6	TULOSTEN POHDINTAA	52
	LÄHTEET.....	58
	Internet-lähteet.....	58
	Painettu kirjallisuus	63

LIITTEET

1 JOHDANTO

“A decade and a half ago, Joe Jacobson, a professor at Massachusetts Institute of Technology (MIT), was enjoying a relaxing holiday when he realised that he had run out of books to read. Although this is a fairly common situation that many are familiar with, Jacobson's response to it was not. The idea that struck him on holiday was that of a book that could refresh itself with new content, and so, when he returned to his lab after his break, he began work on a concept he called 'radio paper'.”

Siân Harris 2010

Viime vuosina edellä kuvatusta Jacobsonin ideasta on tullut totta ja jopa arkipäivää e-kirjan lukulaitteiden eli e-kirjan lukemiseen tarkoitettujen päätelaitteiden muodossa (Harris 2010 [online], Sähkökirja 2011 [online]). Kiinnostukseni e-kirjan lukulaitteita ja e-kirjan lukulaitekonseptia kohtaan johdattivat minut tutkimaan lukulaitteiden käyttöä ja käyttäjäkokemuksia. Mahdollisuus yhteistyöhön Turun kaupunginkirjaston kanssa antoi tutkielmalleni pohjan. Sain käyttööni kirjaston asiakkailleen suuntaaman lukulaiteaiheisen kyselytutkimuksen tulokset.

Tutkielmassani kartoitetaan e-kirjan lukulaitteiden käyttöä ja käyttäjäkokemuksia kirjaston asiakkaiden lukulaitekokemusten perusteella. Tutkielma painottuu yleisiin kirjastoihin ja yleisten kirjastojen käyttäjiin. Tutkielma ei kata koko e-kirjanlukulaitteiden käyttäjäkenttää. Tutkielman lähtökohdan ollessa yleisissä kirjastoissa, on mielenkiintoista tarkastella millaisia asioita kyselyssä nousee esille verrattuna esim. akateemisiin kirjastoihin ja akateemisille opiskelijoille suunnattuihin tutkimuksiin.

Rotman Eppsin ja McQuiveyn (2009 [online]) mukaan e-kirjan lukulaitteet ovat arkipäiväistymässä tablettietokoneiden ohella. Jo vuonna 2007 kuluttajatestit osoittivat, että muutaman vuoden sisällä meillä on käsillä läpimurto kirjojen ja lehtien lukemisessa digitaalisessa muodossa (Nordqvist & Picha, 2007 [online]). Läpimurto näyttäisi tapahtuneen,

sillä erilaisia e-kirjan lukulaitteita sekä taulutietokoneita (ts. tablettietokoneita) on ilmestynyt globaaleille markkinoilla lisääntyvässä tahdissa jo useamman vuoden ajan. Kasvanut tarjonta ja kilpailu laitevalmistajien markkinaosuuksista ovat herättäneet myös keskustelua lukulaitteista ja taulutietokoneista. Keskustelu on tuonut aineistoa tutkimuksellisiin tarpeisiin.

Tutkielmassani analysoidaan sitä, miten ensikäyttäjät ovat ottaneet e-kirjan lukulaitteen vastaan ja kuinka he näkevät sen erilaisia ominaisuuksia sisällään pitävänä toiminnallisena kokonaisuutena. On kiinnostavaa tietää näkevätkö käyttäjät e-kirjan lukulaitteilla tulevaisuutta ja jos näkevät, millaisia tulevaisuuden näkymät ovat. Lisäksi tutkielmassa tarkastellaan e-kirjan lukulaitteiden suhdetta painettuihin kirjoihin. Kuinka käyttäjät digitaalisten ja painettujen kirjojen keskinäisen suhteen kokevat? Tutkielmani tutkimusongelmana on lukulaitteiden käyttäjäkokemus käyttäjän näkökulmasta. Lisäksi tarkastelen lukulaitetta yhteiskunnallisena ilmiönä.

Tutkielmassa tarkastelen uuden teknologisen innovaation, e-kirjan lukulaitteen, tuomia vaikutuksia niin ihmisiin, heidän elämäänsä kuin myös yhteiskuntaan. Miten innovaatio vaikuttaa ihmisten elämään vai vaikuttaako lainkaan? Millä tavalla ihmiset suhtautuvat tai yhteiskunta sopeutuu tähän teknologiseen innovaatioon? Onko innovaatiolla laajempi vaikutus yhteiskuntaan tai sen toimintoihin? Tutkielma hyödyttää niin yksittäistä ihmistä kuin organisaatioita antamalla erilaisia näkökulmia edellä esitettyihin kysymyksiin. Tarkastelen lukulaitteita sekä aiheesta käytävää keskustelua monipuolisesti erilaisten toimijoiden näkökulmista.

Tutkielmassa e-kirjan lukulaitteista käytetään nimitystä *lukulaite* tekstin selkeyttämiseksi. Tablettietokoneista käytetään suomenkielisempää nimitystä *taulutietokoneet*. Lisäksi tutkielmassa tehdään lukulaitteiden ja taulutietokoneiden välille ero laitteiden pintapuolisesta samankaltaisuudesta huolimatta. Lukulaitteet ovat erikoistuneita laitteita, jotka on tarkoitettu

ja jotka soveltuvat parhaiten ennen kaikkea sähköisten kirjojen (e-kirjojen), sanoma- ja aikakauslehtien ja tekstitiedostojen lukemiseen sekä äänikirjojen ja musiikin kuuntelemiseen (ekirjanlukulaitteet.net 2011 [online], Leidenius 2011). Taulutietokoneet taas vertautuvat lukulaitteiden sijasta ennemmin esim. kannettaviin tietokoneisiin tai matkapuhelimiin. Niitä on kuvailtu näppäimettömiksi tietokoneiksi. (Honkonen 2010)

Lukulaitteissa on useimmiten käytössä ominaisuuksiltaan paperia muistuttava ja ilman taustavaloa toimiva elektroforeettinen näyttö (EPID, electrophoretic image display; EPD, electrophoretic display). Elektroforeettisen näytön ominaisuudet rasittavat silmiä vähemmän kuin mm. taustavalollinen näyttötekniikka, esim. LCD- (Liquid Crystal Display) eli nestekidenäyttö. Elektroforeettista näyttötekniikkaa kutsutaan myös termillä e-muste (eng. e-ink), vaikka termi on yhden yhtiön, E Ink Corporation®in, rekisteröimä tuotemerkki. Yhtiön toimittama näyttö on käytössä suuressa osassa markkinoilla olevista lukulaitteista. Tutkielmassani e-musteella tarkoitetaan yhden yhtiön lanseeraaman tuotemerkin sijaan laajempaa teknologista kenttää. Ero tuotemerkin ja e-musteen teknologisen kentän välille tehdään tutkielmassani viittaamalla aiheeseen termillä *elektroninen muste*. (eng. electronic ink). (Honkonen 2010, Leidenius 2011, Storås 2010 [online], Terry 2001).

Elektroforeettisen näyttötekniikan etuna, esim. nestekidenäyttöön verrattuna, on painettua kirjaa vastaava lukukokemus. Elektroforeettinen näyttö toimii erinomaisesti päivänvalossa painetun kirjan tavoin. Lisäksi elektroforeettisen näyttötekniikan virrankulutus on hyvin pieni, sillä energiaa kuluu vain sivua tai näytön kuvaa vaihdettaessa. Osassa lukulaitteista on taulutietokoneiden tavoin internetyhteys wlan-verkon kautta, joten lukulaitteiden ja taulutietokoneiden eroavaisuudet ovat pienenemässä. Erot tekevät lukulaitteista ja taulutietokoneista erilliset laitteet. Tutkielmassa keskitytään tarkastelemaan e-kirjan

lukulaitteita. (ekirjanlukulaitteet.net 2011 [online], Honkonen 2010, Leidenius 2011, Storås 2010 [online])

Tutkielmani teoreettisessa osuudessa tarkastellaan keskeisten käsitteiden sekä tutkielmani perustana olevan tutkimuskirjallisuuden lisäksi lukulaitteiden sekä tietoyhteiskunnan kehitystä. Lisäksi tarkastellaan keskustelua, jota käydään kirjojen ja tietoyhteiskunnan digitalisoitumisesta. Tutkielman empiirisessä osassa analysoidaan kyselyaineiston pohjalta lukulaitteiden käyttäjäkokemuksia kvantitatiivisten menetelmien avulla.

Tutkielma e-kirjan lukulaitteiden käytöstä ja käytettävyydestä etenee luvuittain seuraavasti: *1 Johdantoluvussa* tarkastellaan tutkielman taustoja ja tavoitteita sekä esitellään tutkielman rakennetta kappale kappaleelta. Luvussa *2 Lukulaitteet osana digitalisaatiota* tarkastellaan lukulaitteita osana yhteiskuntaa. Alaluvussa *2.1 Lukulaitteiden kehityshistoria* tarkastellaan lukulaitteiden kehitystä 1900-luvun puolesta välistä 2010-luvulle. Lisäksi alaluvuissa *2.2 Lukulaite terminä* ja *2.3 Lukulaitteiden ominaisuuksia ja toimintoja* tarkastellaan lukulaitetta terminä sekä lukulaitteen tärkeimpiä ominaisuuksia, toimintoja ja sisältöjä. Lisäksi luvussa *2.4 Aikaisempi tutkimus* tarkastellaan aikaisempaa tutkimuskirjallisuutta. Luvussa *3 Teoreettinen viitekehys* tarkastellaan tutkielman viitekehystä, joka on mobile HCI (human-computer interaction with mobile devices and service). Alaluvussa *3.1 Käsitelmäärittely* tarkastellaan tutkielman tärkeimpiä käsitteitä; käyttäjäkokemus ja käytettävyys.

Luvussa *4 Tutkimusasetelma* esitellään tutkimusaineisto. Lisäksi alaluvussa *4.1 Tutkimusmenetelmät* esitellään tutkielmassa käyttämäni tutkimusmenetelmät. Luvussa kerrotaan myös kuinka tutkimusaineistoa tutkielmassani hyödynnetään. Lisäksi luvussa pohditaan lähdekriittisellä otteella aineiston sekä sen käytön haasteita. Luvussa *5 Käyttäjäkokeusten analyysi* siirrytään aineiston käsittelyyn ja analysointiin kvantitatiivisia

menetelmiä hyödyntäen. Lopuksi luvussa 6 *Tulosten pohdintaa* tarkastellaan erilaisia näkökulmia pohtien aineistosta nousseita tulkintoja sekä mahdollisia jatkotutkimustarpeita.

2 LUKULAITTEET OSANA DIGITALISAATIOTA

”History and scientific research teach us that nothing is really permanent; everything changes as time passes.”

Cornish 2004

Yhteiskunnan arkipäiväiset toiminnot ovat siirtyneet ja siirtyvät sähköiseen muotoon. Erilaiset viestimet eli mediat, kuten mm. sanoma- ja aikakauslehdet, radio, televisio sekä kirjat, lähentyvät koko ajan toisiaan. Suuri osa viestimistä on digitalisoitu. Digitalisoinnin takia esim. uutisten lukeminen erilaisilta mobiililaitteilta on tänä ns. digitalisaation aikakautena ihmisille jo hyvin normaalia eikä esim. paperista versiota välttämättä edes kaivata. (Hadenius & Weibull 2003) Ajattelutavan muutos on voinut tapahtua ainoastaan digitaalisen informaatioteknologian kehittymisen myötä. (Hvitfelt & Nygren 2005)

Digitaalisen kulttuurin professori Raine Koskimaa (2001) pohtii digitaalisen kulttuurin merkitystä sekä historiaa. Hänen mukaansa yhteiskuntamme digitalisoituminen on lähtenyt käyntiin toisen (II) maailmansodan jälkeen. Sodan jälkeinen tekniikan kehitys on mahdollistanut analogisen signaalin muuttamisen digitaaliseen muotoon ja digitaalinen tiedonsiirto on yleistynyt. (Koskimaa 2001 [online])

Digitaalisuus määrittyy Koskimaan (2001 [online]) mukaan informaation jakamiseksi pieniin yksiköihin ja yksiköiden koodaamista numeroarvoilla. Mitä tahansa informaatiota, kuten esim. tekstiä, ääntä tai kuvaa, on mahdollista pilkkoa pieniksi yksiköiksi ja antaa yksiköille numeroarvoja. Verrattaessa analogista ja digitaalista tiedonsiirtotekniikkaa, analoginen on jatkumollista kun taas digitaalinen paloiteltua ja numeerista. Analogisella signaalilla tarkoitetaan jatkuva-aikaista signaalia. Signaali voi saada minkä tahansa arvon minä tahansa ajan hetkenä. (Grönman 1999 [online], Elers 2011 [online])

Analogisen signaalin digitointi tarkoittaa, että sähköinen signaali muutetaan numeeriseksi. Numeerinen signaali on sarja ykkösiä ja nollia eli bittejä, jolloin signaalien tilan voidaan tulkita olevan tietyllä hetkellä joko yksi tai nolla. Analogista tietoa on mahdollista tallettaa ja tuottaa uudelleen, mutta koska signaalin arvoa ei tietyllä hetkellä voida määrittää, menetelmät ovat epätarkkoja. Digitaalisen esitystavan etuna analogiseen on se, että lähetettäessä signaalia tiedonsiirtotietä pitkin, vastaanottajalla on mahdollista tuottaa identtinen signaali. Digitaalinen esitystapa on avaintekijänä siinä, että tiedon siirtäminen, tallentaminen ja uudelleen tuottaminen ilman tietosisällön muuttumista, on mahdollista. (Grönman 1999 [online], Elers 2011 [online])

Tiedon- ja puheensiirtoon niin analogisessa kuin digitaalisessa muodossa käytetään radiotaajuuksia. Radiotaajuuksia ei kuitenkaan ole käytettävissä rajattomasti. Digitaalisessa muodossa siirrettävä tieto pystyy hyödyntämään radiotaajuuksia analogista tehokkaammin mm. erilaisten pakkausmenetelmien avulla. Esimerkkejä digitalisoiduista langattomista tiedon- ja puheensiirtotavoista ovat mm. 1990-luvulla digitalisoidut matkapuhelinverkot sekä 2000-luvun alussa digitalisoidut televisiolähettykset. (Elers 2011 [online])

2000-luvun alussa ennustettiin, että IT-sektorin, erityisesti digitaalisen, kasvu tulee jatkumaan lähitulevaisuudessa (esim. Hetemäki 2000 [online]). Kasvun syitä ovat olleet mm. internet-yhteyksien lisääntyminen, tiedonsiirtonopeuksien ja kapasiteetin kasvu sekä verkkokaupan leviäminen. Lisäksi Hetemäki (2000 [online]) mainitsee merkittäviksi tekijöiksi IT-tuotteiden ja palvelujen reaalihintojen alenemisen sekä e-paperin tulon markkinoille. Tervolan (2011) mukaan internet-liikenne tulee edelleen kasvamaan. Tervolan (2011) mukaan vuonna 2011 tekemässä arvioissa internet-liikenne kaksinkertaistuu nykyisestä vuoteen 2015 mennessä.

Millainen asema lukulaitteilla on IT-sektorin kasvaessa? J. K. Colegrove (Taub 2010 [online]) arvioi, että lukulaitteiden vuoden 2009 myyntiluvut nousivat neljästä miljoonasta 14

miljoonaan kahdessa vuodessa eli vuoteen 2011 mennessä. Samassa ajassa litteät taulutietokoneet kasvattivat arvion mukaan myyntiään yhdestä (1) miljoonasta 40 miljoonaan. Colegroven lukulaitteiden myyntiarviota tukee mm. IDC:n (International Data Corporation) ennuste 14,7 miljoonasta myydystä lukulaitteesta vuonna 2011. (IDC 2011) Vuodelle 2012 myynnin ennustetaan kasvavan entisestään eli noin 31,4 %, joka tarkoittaa 28,9 miljoonan lukulaitteen myyntiä. (Leidenius 2011, Pitkänen 2011 [online], Taub 2010 [online])

2.1 Lukulaitteiden kehityshistoria

E-kirjan lukulaitteet eivät ole uusi ilmiö. Lukulaitteiden historia alkaa 1900-luvun puolivälistä. Yksi ensimmäisistä prototyypeistä oli vuonna 1945 valmistettu Memex. Se perustui kirjojen valokuvaamiseen, kirjojen siirtämiseen mikrofilmeille sekä näyttöön, joka laitteessa oli mikrofilmien lukemista varten. Laite oli melko suuri, jonka vuoksi sitä ei suoraan voi verrata 2000-luvun kannettaviin lukulaitteisiin. (Mironchuk 2011 [online])

Kannettavaksi lukemiseen tarkoitetuksi välineeksi suunniteltu DynaBook tuli markkinoille vuonna 1968. Se oli tehty erityisesti opiskelijoiden tarpeisiin. Laitteessa oli iso näppäimistö ja näyttö dokumenttien lukemista varten. Toshiba käytti DynaBookin ideaa ja muutokieltä mallina suunnitellessaan yhden maailman ensimmäisistä kannettavista tietokoneista. (Mironchuk 2011 [online])

1990-luvulle tultaessa myös SONY julkaisi lukulaitteen. Vuonna 1992 ilmestynyt BookMan osoitti, ettei tarjolla ollut tekniikka vastannut kuluttajilla olleita tarpeita. Käyttäjät pitivät laitetta kömpelönä käyttäen, mutta ennen kaikkea hinta oli liian korkea. (Mironchuk 2011 [online], Kannettavat e-kirjanlukulaitteet 2011 [online])

Vuonna 1998 julkistettiin The Rocket eBook ja Softbook, joita hyödynnettiin kirjastoissa ja kouluissa. Laitteiden valmistajat NuvoMedia ja Softbook Press olivat ensimmäisiä, jotka solmivat sisällön jakelusopimuksen kirjojen kustantajien kanssa. Sopimus oli merkittävä edistysaskel e-kirjan lukulaitteiden valmistajille, sillä se on helpottanut lukulaitteiden tuloa markkinoille. Jakelusopimuksen muassa julkaistiin myös täydentävä tekijänoikeuksia suojeleva järjestelmä, jolla oli tarkoitus estää vapaa tiedonlevitys internetissä. (Mironchuk 2011 [online], Kannettavat e-kirjanlukulaitteet 2011 [online])

2000-luvun alkupuolelta lähtien markkinoille on tullut usean eri valmistajan laitteita (Kannettavat e-kirjanlukulaitteet 2011 [online]). Lukulaitteiden ominaisuudet ovat myös monipuolistuneet ja kehittyneet. Valikoiman laajuudesta kertoo mm. 2000-luvulla julkaistujen laitteiden määrä. Listaan (s. 13–14) on koottu 2000-luvulla julkaistuja laitteita eri lähteistä, mm. Hanvon.com 2011 [online], Hidalgo 2011 [online], Martin 2011 [online], Patel 2009, Pierce 2010 [online], Sähkökirja 2011 [online] ja Tykkä 2009 [online].

- **Librié**, Sony (2005)
- **iLiad**, iRex Technologies (2006),
Sony Reader, Sony (2006)
- **BeBook**, HanLin (2007),
Cybook Gen3, Bookeen (2007),
GeR2, Ganaxa (2007),
Kindle, Amazon (2007),
Star eBook STK-101, Star eRead (2007)
- **Digital Reader 1000 (SW)**, iRex Technologies (2008),
PRS-700BC Reader Digital Book, Sony (2008)
- **eSlick**, Foxit Software (2009),
FLEPia, Fujitsu (2009),
Kindle 2, Amazon (2009),
Nook 1st Edition, Barnes and Noble (2009)

- **Alex eReader**, Spring Design (2010),
Kindle 3, Amazon (2010)
Nook Color, Barnes and Noble (2010)
Pandigital Novel Personal eReader, Pandigital (2010)
- **WISEreader E920**, Hanvon (2011)

Kilpailu laitetoimittajien välillä on johtanut lukulaitteiden hintojen alenemiseen. Kuluttajan kannalta hintojen aleneminen on edullinen asia. Peruslukulaitteen saa vuonna 2012 analyttikoiden mukaan 50 dollarilla. (Pitkänen 2011 [online])

Millainen vaikutus e-kirjan lukulaitteilla tai taulutietokoneilla tulevaisuudessa on? Juholan (2010 [online]) mukaan ”...ei se [lukulaitteet ja taulutietokoneet] minun mielestäni nyt tässä vaiheessa vielä radikaalisti tule tätä median markkinaa mullistamaan [...], mutta pidemmällä tähtäimellä tällä tulee olemaan vaikutusta”. Viestinnän keskusliitolla on meneillään eReading-hanke. Hankkeen avulla luodaan Suomeen järjestelmä, jolla saadaan maksullinen aineisto, kuten sanomalehti-, aikakauslehti- ja kirjasisältö, jaetuksi sähköisille lukulaitteille. Hankkeen peruslähtökohtia ovat jakelupalvelun käyttäjälähtöisyys, helppokäyttöisyys ja runsas sisältövalikoima. Lisäksi yksi merkittävistä tehtävistä on vaikuttaa standardointiin eurooppalaisella tasolla sekä liittyminen globaaleihin standardeihin. (Viestinnän keskusliitto 2011 [online])

2.2 Lukulaite terminä

Vaikka e-kirjan lukulaitteita on kehitetty yli 50 vuotta, lukulaite on ilmiönä tuore ja alan termit sekä termien määritelmät vakiintumattomia. E-kirjan lukulaitteelle on esim. useita rinnakkaisia termejä mm. englannin kielessä.

- e-book reader, e-reader, ereader, portable e-book reader, portable e-reader device, eReading device, digital reader, digital reading device, digital textbook, yms.

E-kirjan lukulaitteen määrittelyn pohjana ovat sisältö ja kannettavuus. Cavanaugh (2002 [online]) määrittelee e-kirjan lukulaitteen sen käyttötarkoituksen perusteella. Lukulaitteet määrittyvät hänen mukaansa yhdeksi niistä laitteista (mm. tietokoneen ohella), jotka ovat edellytyksenä elektronisen aineiston käytölle ja hyödyntämiselle. Bennetin ja Landonin (2005) määritelmä perustuu e-kirjojen varastointiin ja lukemiseen. He näkevät lukulaitteet Cavanaughhin tavoin laitteeseen ladattavan sisällön kautta. Bennet ja Landonin mukaan lukulaitetta määrittää myös kannettavuus (eng. portability), jolloin lukulaite vertautuu painettuun kirjaan sekä sen ominaispiirteisiin.

Nordqvist & Picha (2007 [online]) tarkastelevat lukulaitteiden merkitystä median kautta. Heidän mukaansa meiltä on puuttunut linkki painetun ja digitaalisen viestinnän väliltä, ja puuttuva linkki on kannettava e-kirjan lukulaite. Nordqvist & Pichan (2007 [online]) mukaan lukulaitteilla ei ole tarkoitus olla jatkuvasti yhteydessä esim. internettiin, mutta painettuun viestintään verrattuna se tarjoaa mm. multimediaominaisuuksia. Lukulaitteille valikoidaan aineistoa, joka on lukulaitteen ominaisuuksien ansiosta mahdollista lukea esim. rauhassa keskittyen. (Nordqvist & Picha 2007 [online])

2.3 Lukulaitteiden ominaisuuksia ja toimintoja

E-kirjan lukulaitteet on suunniteltu elektronisten kirjojen lukemiseen. Lukulaitteelta vaaditaan tiettyjä ominaisuuksia tavoiteltaessa painettua kirjaa vastaavaa lukukokemusta. Painettua kirjaa vastaavan lukukokemuksen saavuttamiseksi lukulaitteiden näytöissä on käytössä erityinen näyttötekniikka. Lukulaitteiden käyttöjärjestelmät (esim. Android, iOS, Windows jne.) muodostavat toimintaympäristön sovellusohjelmille ja huolehtivat samalla laitteen

perustoiminnoista. (Jaakonhuhta 2003, Anttila et al. 2002) Erottuakseen paperisista painotuotteista lukulaitteissa on usein useita erilaisia lisätoimintoja ja sovellusohjelmia.

Näihin lukeutuvat mm.

- erilaiset hakutoiminnot lukulaitteen muistista tai dokumenttien/tiedostojen sisällöstä
- lukulaitteen sisällön muokattavuus kuten erilaisten merkintöjen (mm. kirjanmerkit, marginaalimerkinnät tai huomautukset suoraan tekstiin) tekeminen
- tekstin koon tai lukemissuunnan (vaaka- tai pystysuoraan) muokkaaminen
- muut sovellukset ja oheistoimintamahdollisuudet kuten mm.
 - audioliitääntä musiikin kuuntelemista varten
 - langaton verkkoyhteys (Wi-Fi, 3G), verkkokirjakauppayhteys
 - pelit
 - muistiot
 - kalenterit
 - kello
 - valokuvakansio
 - äänikirjatoiminta, jossa teksti on muutettavissa puheeksi
 - sanakirja yms.

Lukulaitteiden navigointi perustuu fyysisten näppäinten, painikkeiden, kosketusnäytön tai esim. osoitin- / ohjauksynän (stylus) käyttöön. Lukulaitteissa on sisäistä muistia tai muistikortti, jonne on mahdollista tallentaa sisältöä (e-kirjoja, musiikkitiedostoja, kuvia) ja koota esim. oma sähköinen kirjahylly. Lukulaitteissa on tilaa sadoille tai jopa tuhansille e-kirjoille muistin koosta riippuen. (ekirjanlukulaitteet.net 2011 [online])

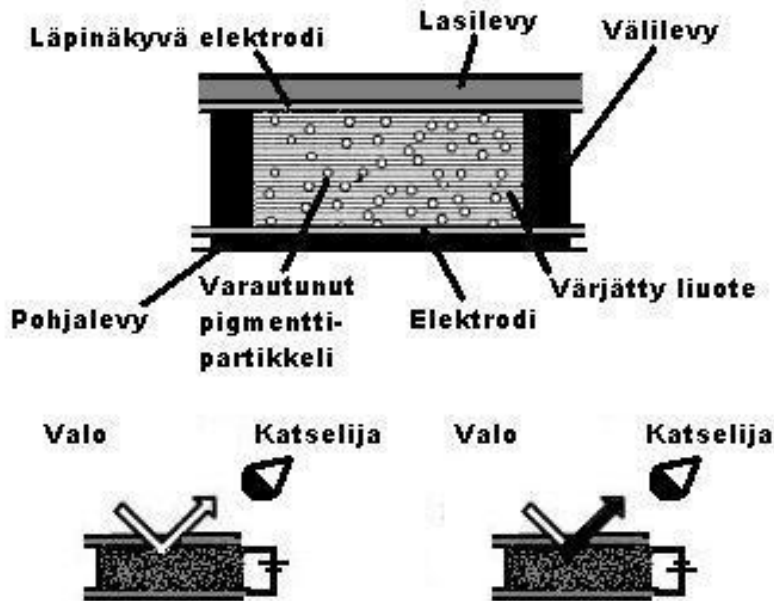
2.3.1 Lukulaitteiden näytöt ja näyttötekniikka

Lukulaitteiden näytön koko vaihtelee noin viiden ja kymmenen tuuman välillä (diagonaalisesti mitattuna). Lukulaitteiden näytöissä käytettävät tekniikat eroavat esim. taulutietokoneiden, kännyköiden ja tietokoneiden näytöistä. Kännykän, tietokoneen tai esim. taulutietokoneen näytön tulee päivittyä nopeasti. Lisäksi Honkosen (2010) mukaan ”niiden [esim. kännykän, tietokoneen tai taulutietokoneen näytön] tulee tarjota hyvä taustavalo sekä

toistaa miljoonia värisävyjä”. E-kirjoja lukiessa vastaava millisekuntien päivitysnopeus ei ole tarpeellinen vaan tärkeämpiä ovat pitkä akunkesto sekä painettua kirjaa vastaava lukukokemus. E-kirjan lukulaitteiden näytöissä tavoitellaan painetun jäljen kontrastia sekä tarkkuutta niin tarkasti kuin nykytekniikalla on mahdollista. (Honkonen 2010)

Käytetyin näyttötekniikka lukulaitteissa on nk. elektroforeettinen näyttö (EPID, electrophoretic image display; EPD, electrophoretic display), jossa paperia vastaavat ominaisuudet mm. kontrastin suhteen toteutuvat (Honkonen 2010). Elektroforeettisen näytön perustana on ilmiö nimeltään elektroforeesi (Kuva 1), jossa varautuneet pigmenttipartikkelit liikkuvat sähkökentässä (Vikman 2001 [online]).

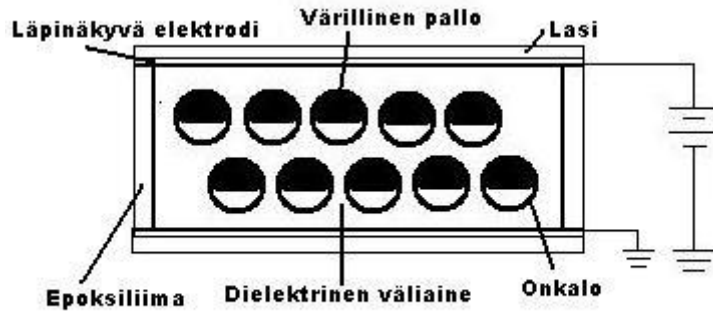
Näytön jokainen kuvapiste koostuu pienestä öljykammioista. Näihin öljykammioihin, jotka on sijoitettu kahden kalvon väliin, on sekoitettu sähköisellä varauksella varustettua valkoista titaanioksidia sekä mustaa väriainetta. Kammion vastakkaisten puolten sähkövarauksesta riippuen titaanioksidi tai musta väriaine on päällimmäisenä ja näkyy katselijalle. Näytön etuna on vähäinen virrankulutus. Tekniikan ansiosta energiaa ei juuri kulu tilan ylläpitämiseen. Energiaa kuluu ainoastaan silloin kun kuvapisteen varausta halutaan muuttaa esim. e-kirjan sivua käännettäessä tai näytön kuvaa vaihdettaessa. (Hakkarainen 2011 [online], Honkonen 2010, Leidenius 2011, Storås 2010 [online], Terry 2001, Alku 2002).



Kuva 1 Elektroforeettisen näytön rakenne yhden öljykammion osalta ja näytön toimintaperiaate (mm. Nakamura et al. 1998)

Xerox Palo Alto Research Centerin tutkimuskeskuksessa on kehitetty Gyricon -näyttötekniikka (Kuva 2). Gyricon – näyttö muodostuu miljoonista sekä optisesti että sähköisesti anisotrooppisista eli eri suunnista ominaisuuksiltaan erilaisista polyeteenipalloista. Pallojen toinen puoli on valkoinen ja toinen värillinen. Pallot on pakattu öljytäytteisiin onkaloihin, jotka ovat läpinäkyvän muovikalvon sisällä. Öljy mahdollistaa pallojen vapaan pyörimisen. Pallojen toinen puoli reagoi sähkökenttään ja sen muutoksiin. Öljyn mahdollistaman vapaan pyörimisliikkeen ansiosta palloja on mahdollista pyöritellä selektiivisesti. Kuvio tai teksti muodostetaan näytölle muuttamalla sähkövarausta halutulla tavalla. Kuvio tai teksti pysyy näytöllä kunnes näyttö aktivoidaan uudelleen. Aktivointi on mahdollista noin tuhat kertaa. Gyricon –näyttö on ns. monikertakäyttöinen paperi sähköisessä muodossa. Näyttötekniikan etuina ovat mm. paperimainen heijastavuus, taipuisuus, pieni virrankulutus, lyhyt vasteaika sekä kestävyys. Sitä hyödynnetään toistuvasti päivitettävien

kuten esim. kirjojen tai lehtien alustana. (Alku 2002, Heilmann 2001, Myllymaa et al. 2005 [online], Vikman 2001 [online])



Kuva 2 Gyricon-näytön rakenne (mm. Howard 1998)

Elektroforeettista näyttötekniikkaa, Gyricon – näyttötekniikkaa ym. vastaavia näyttötekniikoita kutsutaan myös elektroniseksi musteeksi. Termi kuvaa pysyvää elektronisesti tuotettua tekstiä tai grafiikkaa. Pysyvyydellä tarkoitetaan tilaa joka ei muutu. Elektronisen musteen pysyvyyttä voidaan verrata esim. taulutietokoneen tai tietokoneen näyttöihin, jotka näyttävät pysyville katselijan kannalta, mutta eivät sitä samassa merkityksessä ole. Taulutietokoneissa yleisesti käytetyt taustavalolliset näytöt vaativat jatkuvaa sisäistä virkistämistä (eng. refresh). (mm. Alku 2002, Terry 2001, Honkonen 2010, Leidenius 2011, Storås 2010 [online])

Elektroniseen musteeseen perustuvissa näyttötekniikoissa tekstin tai kuvan näkyminen perustuu valon heijastumiseen, eikä valon läpäisyyn kuten esim. lcd-näytöissä. Ilmiö on samantapainen kuin musteen näkyminen paperilla. E-musteeseen perustuva näyttötekniikka rasittaa silmiä vähemmän ja näytön luettavuus auringonvalossa vastaa paperin luettavuutta. (Alku 2002, Terry 2001)

Suurin osa elektroforeettisista näytöistä on mustavalkoisia. Erot lukulaitteiden näyttöjen välille syntyvät siinä miten näytöt toistavat eri harmaansävyjä. (esim. Korhonen 2010 [online]) Värillisiä elektroforeettiseen näyttötekniikkaan (kehitetty vuonna 2010) perustuvia näyttöjä on tullut markkinoille vuodesta 2011 alkaen. (Laitila 2010 [online], Hakkarainen 2010 [online]) Värit laajentavat elektroforeettisen näyttötekniikan käyttömahdollisuuksia mm. värilliseen kuvitukseen perustuvien kirjojen tai sarjakuvien osalta.

2.3.2 E-kirjat

Elektronisia kirjoja (suom. e-kirjat, eng. e-book, ebook, digital book) ts. digitaalisessa muodossa olevia sisältöjä on ollut saatavilla yli 20 vuoden ajan. Kannettavien laitteiden tekninen kehittyminen on Korkeilan (2011 [online]) mukaan synnyttänyt tarpeen ja kysynnän e-kirjan lukemiseen lukulaitteelta. Korkeila vertaa e-kirjoja digitaalisiin musiikkisisältöihin. ”Jos musiikkikin kulkee mukana kannettavalla [...], mikseivät myös kirjat?” Kuvien ja musiikin ohella e-kirjat erilaisissa muodoissaan ovat lukulaitteiden tärkein sisältö. (Korkeila 2011 [online])

Pienen kielialueemme takia lukulaitemarkkinat ovat kehittyneet Suomessa huomattavasti hitaammin kuin esim. Aasiassa (Kiina, Japani) tai Yhdysvalloissa. (Korkeila 2011 [online]) Laitteisiin on tarjolla vähän suomenkielistä nykykirjallisuutta. Tilanne on muuttumassa ja suomenkielisiä e-kirjoja myyviä kirjakauppoja on jo useita, kuten mm. Akateeminen kirjakauppa, DigiAnttila, Elibris, Elisa Kirja, Ellibs, Epuuk (sarjakuvia) sekä Suomalainen kirjakauppa. (Hakkarainen 2010 [online])

Kirja-alan varauksellinen suhtautuminen lukulaitteisiin niin Suomessa kuin Euroopassa, on Korkeilan mukaan yksi syy e-kirjojen hitaaseen yleistymiseen. Korkeila (2011 [online]) selventää, että ”kustantajat ovat hyvin varovaisia luovuttamaan e-kirjatiedostojaan myyntiin

suojaus- ja sopimusteknisistä syistä sekä siksi, että alan kehityssuunta ei heidän näkökulmastaan ole vielä selvä”. Lisäksi hän mainitsee ongelmaksi eri maiden erilaiset verotuskäytännöt, suomalaisten jakelukanavien pirstaleisuuden sekä lukulaitteiden korkean hinnan. (Korkeila 2011 [online])

E-kirjan tuotantokustannukset ovat pienemmät kuin painetun kirjan, koska e-kirjojen tuotannosta jää pois jakelu- ja painokustannuksia. Suomessa e-kirjat eivät pienemmistä tuotantokustannuksista huolimatta ole halvempia, sillä e-kirjojen arvonlisäverotus on suurempi (23 %) kuin paperisten kirjojen (9 %). Kotimaisten e-kirjojen hinnat ovat noin 24 - 32 euron välillä, ja englanninkielisten kirjojen hinnat 5 – 100 euron välillä laajemman valikoiman takia. (Lehti 2010 [online])

Honkosen (2010) mukaan sähköinen julkaisuala on pirstaloitunut, josta kertoo mm. se että esim. merkittäviä julkaisuformaatteja on vähintään 15 (esim. TXT, HTXT, HTML, PDF, EPUB, DOC, XLS, AZW). Lisäksi markkinoilla olevat e-kirjanlukulaitteet tukevat kukin eri formaattivalikoimaa. Honkonen näkee ongelmaksi sen, että lukulaitemarkkinoilla alan kilpailijat pyrkivät estämään oman formaattinsa latauksen muiden laitteilla (esim. Amazon Kindlen käyttämä AZW). (Honkonen 2010)

Ongelma on Honkosen (2010) mukaan perinteinen julkaisumallin siirtäminen elektronisten kirjojen markkinoille. Mallissa kirjoja myydään teoskopioiden muodossa. Käytäntö on johtanut ongelmiin, sillä esim. teos on mahdollista ladata e-kirjapalvelusta vain tietty kertamäärä. Latauskertojen määrä perustuu digitaalisten käyttöoikeuksien hallinnan (DRM, Digital Rights Management) käyttörajoituksiin. DRM saattaa aiheuttaa ongelmia myös silloin kun laillisesti ostettu tieto halutaan kopioida uudelle laitteelle (esim. lukulaitteelle, taulutietokoneelle tai tietokoneelle). Kopioitaessa DRM-lisenssi vaatii laitekohtaisesti uuden lisenssin ja tiedon avaamisen tarkoitetun DRM-suojauksen purkuohjelman. Pahimmillaan DRM saattaa esim.

laiterikon sattuessa tarkoittaa koko virtuaalikirjaston menettämistä. (Honkonen 2010, Ristikangas 2005, Järvinen 2003)

DRM on lisensointimenetelmä, jonka tarkoituksena on rajoittaa tiedon käyttöä sen jälkeen kun se on kuluttajan hallussa. DRM-tekniikan avulla on mahdollista asettaa rajoituksia esim.

- tiedon avaamiselle
- tiedon edelleenlähettämiseksi
- tiedon tallentamiselle
- tiedon kopioimiselle

DRM-tekniikalla määritetään esim. kuinka monta kertaa ja minä ajankohtana tiedosto on mahdollista avata. DRM-tekniikalla suojatun tiedon käyttö edellyttää purkuohjelman asentamista. DRM-suojaustekniikoita on useita ja yhdellä tekniikalla suojattu tieto vaatii tietyn purkuohjelman. Vaatimus tietyistä purkuohjelmista saattaa aiheuttaa yhteensopivuusongelmia eri käyttöjärjestelmien välillä, sillä esim. Microsoftin julkaisemaa DRM-formaattia(DRM10) tukee Windowsin käyttöjärjestelmän lisäksi ainoastaan Mac OS 8.5 käyttöjärjestelmä. Lisäksi mm. Linux, joka on avoin ohjelmakoodi, ei tue DRM-tekniikoita. (Ristikangas 2005, Järvinen 2003)

2.4 Aikaisempi tutkimus

E-kirjan lukulaitteiden ja niiden toimintojen pohjana on kirjan metafora. (Martindale, 1993) Lukulaitteet on suunniteltu vastaamaan ominaisuuksiltaan painettua kirjaa ja tekstiä digitaalisessa muodossa. Lukeminen digitaalisessa muodossa ei ole uusi ilmiö (Scholnik 2001).

Digitaalisen tekstin luettavuutta (readability) tietokoneen näytöltä on tutkittu runsaasti. Tuloksissa (jotka ovat mm.80-luvulta) tekstin ymmärrettävyys sekä lukunopeus osoittautuivat hitaammiksi tietokoneen näytöltä kuin painettua tekstiä luettaessa. Tietokoneen näytön

ominaisuudet (kuten näytön koko ja laatu) vaikuttivat tuloksiin, joten tutkimusten antamia tuloksia ei ole suoraan siirrettävissä 2000-luvulle. Näytöt ovat kehittyneet 30 vuodessa mm. resoluutioltaan paremmiksi. (Askwall 1985, Muter, Latremouille, Treurniet & Beam 1982, Smith & Savory 1989, Gould et al. 1987)

Lukeminen ja lukemisen prosessi (the process of reading) ovat myös kiinnostaneet tutkijoita. Lukemisen prosessia tarkastelevissa tutkimuksissa lukijalla on suuri rooli, sillä lukija antaa vuorovaikutuksen kautta tekstille merkityksen. Kirjan ohella myös lukulaitteiden käyttäjien vuorovaikutus lukulaitteiden kanssa on samalla vuorovaikutusta luetun tekstin, esim. e-kirjan, kanssa. Painettua kirjaa lukiessa lukija antaa tekstille merkityksen, jolloin vuorovaikutus tekstin kanssa on ollut yksipuolista. Digitaalinen teksti tuo vuorovaikutukseen uuden ulottuvuuden. Digitaalinen teksti ei ole painetun tavoin staattista vaan digitalisoitumisen myötä teksti on vuorovaikutuksessa lukijan kanssa (esim. multimedia) ja vuorovaikutus on molemminpuolista. (Manguel 1996, Rosenblatt 1994, Leu and Reinking 1996, Scholnik 2001)

Lukija hyödyntää lukemisen eri vaiheissa (lukemisen aikana, ennen lukemista ja lukemisen jälkeen) *lukemisen strategioita* (reading strategies). (Paris et al. 1991) Yksi tärkeimmistä lukemisen strategioista on selailu, jossa lukija selailee tekstiä edestakaisin ja kokoaa selailemalla kokonaiskuvaa tekstistä. (Paris et al. 1991) Lukemisen strategiat toimivat eri tavalla riippuen siitä, onko kyseessä painettu vai digitaalinen teksti. Digitaalista tekstiä lukiessa lukemisen strategian epäonnistuminen vaikuttaa samalla myös esim. lukulaitteen käyttö- ja käyttäjäkokemukseen. Tutkimusten mukaan lukija voi harjoittelemalla parantaa käyttämiään strategioita esim. näytöltä lukemisessa (screen reading). (Kol & Scholnik 2000, Scholnik 2001)

Lukemiseen vaikuttaa lukemisen strategioiden lisäksi myös *lukemisen tarkoitus* (reading purposes). Lukemisen tarkoitus voi olla ammatillinen (occupational), informatiivinen (informational) tai esim. ajanvietteellinen (recreational). (Levy 1997, Marshall et al., 1999, Schilit, 1999, Goodman, 1994, Scholnik 2001) Tutkielmani tutkimusaineistossa korostuu ajanvietteellisen ja informatiivisen lukemisen osuudet, sillä kirjasto on pystynyt tarjoamaan lähinnä kaunokirjallista aineistoa lainaamiinsa lukulaitteisiin.

Millainen vaikutus lukemiseen tekstien digitalisoitumisella on ollut? 90-luvun loppupuolella ennustettiin, että lukeminen muuttuu pinnallisemmaksi, fragmentaarisemmaksi sekä vähemmän keskittyneemmäksi tekstien digitalisoitumisen myötä. (Levy 1997, Birkerts 1994) Toisaalta tekstin digitalisoitumisessa on etuja. Digitaalista tekstiä on mahdollista prosessoida, kopioida ja siihen voidaan lisätä mm. multimedia-elementtejä. Painettuun tekstiin verrattuna digitaalisella tekstillä on enemmän muokkaus- ja hyödyntämismahdollisuuksia. (Landow 1996, Scholnik 2001)

Painetun tekstin lukemisessa lukija hyödyntää sivujen asettelua (esim. tekstin) (Piolat, Roussey & Thunin 1997). Sivujen asettelu avulla lukija saa kuvan tekstin koosta, rakenteesta sekä tekstin sisällöstä (Severinson Eklundh, Fatton, & Romberger 1996). Sivujen asettelu myös auttaa lukijaa paikallistamaan informaation sivulla. Siihen pystyykö lukija vastaavalla tavalla hahmottamaan tekstin koon, rakenteen tai sisällön digitaalista tekstiä lukiessaan, vaikuttaa mm. tekstin esitys- sekä navigointitapa. Aiemmissä tutkimuksissa on tarkasteltu kahden erilaisen navigointitavan, sivu-sivulta- (page-by-page) ja vieritystavan, vaikutusta tekstien lukemiseen sekä tekstin koon, rakenteen ja sisällön hahmottamiseen. Tutkimusten tulosten perusteella sivu-sivulta-tapa on parempi lukijan lukusuorituksen sekä lukijoiden kokemuksen perusteella. (Piolat, Roussey & Thunin 1997, Muter 1996)

Lukulaitteita analysoineissa tutkimuksissa käyttäjäkokemukset ovat olleet pääasiainen kiinnostuksen ja tutkimuksen kohde. Käyttäjätutkimukset (user studies) tarjoavat hyödyllistä tietoa siitä kuinka käyttäjät ovat vuorovaikutuksessa laitteiden kanssa. Tutkimuksissa on hyödynnetty (mm. kyselyjen ja haastattelujen analysoimisessa) sekä kvantitatiivisia että kvalitatiivisia tutkimusmenetelmiä. (mm. Foasberg 2011 [online], Scholnik 2001)

Lukulaitteiden käyttäjätutkimuksista saadut tulokset ovat yhteneväisiä. Lukulaitteilta odotetut ominaisuudet olivat navigoinnin helppous, hakutoiminnot, tekstin osien korostamisen/alleviivauksen mahdollisuus, akun kestävyys, standardoitu yhteensopivuus muiden laitteiden ja sisällön suhteen, luotettavuus, personoitavuus sekä käyttäjälle helposti omaksuttava käyttäjäkokemus laitteen, ohjelmistojen ja tietokantojen välillä. (Barnard 1999, Fidler 1998, Scholnik 2001, Wearden 1998, Sanders & Sanders 2000)

Käyttäjätutkimusten tuloksissa laitteiden etuina ovat korostuneet *kannettavuus* sekä *käyttömukavuus*. Lukulaitteen hyötynä, verrattuna esim. tietokoneen näytöltä lukemiseen, on lukulaitteiden pienuus. Lisäksi lukulaitetta on mahdollista lukea haluamassaan asennossa. Tietokoneen näytöltä lukiessa lukuasento tai -paikka eivät ole vapaasti valittavissa. Tutkimustulosten perusteella käyttäjät pitivät lukulaitteissa myös taustavalosta, jolloin kirjaa on mahdollista lukea pimeässä sekä kirjainten fonttikoon säätämismahdollisuudesta. (Gibbs 1999-2000, Marshall 1998, Roush & Schaul 2000, Scholnik 2001)

Tutkimustulosten mukaan lukulaitteiden puutteiksi koetaan *muistiinpano-ominaisuuden* sekä *epälineaarisen navigointimahdollisuuden* puuttuminen. Lukulaitteilta kaivataan mahdollisuutta muistiinpanojen tekemiseen ja ominaisuuden puuttuminen koetaan ongelmaksi. Lukulaitteiden kehittymisen myötä osassa laitteista muistiinpano-ominaisuus jo on (kuten mm. Hanvonin ja Samsungin tietyistä malleista). Epälineaarisella navigointimahdollisuudella tarkoitetaan painetuille kirjoille tyypillistä sivujen

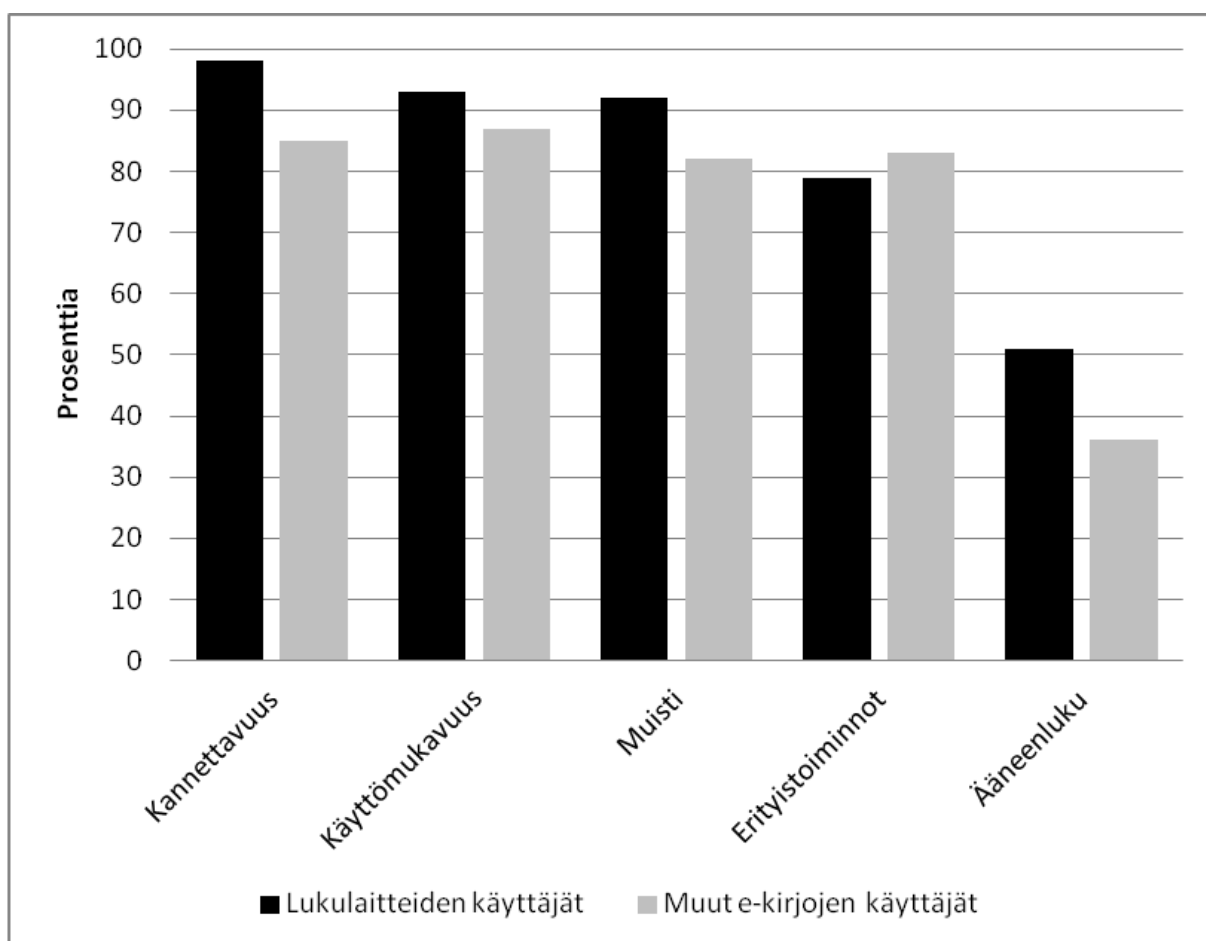
selailumahdollisuutta. Selailukokemusta lähimmäksi päästään taulutietokoneissa, joissa on kosketusnäyttö. Hitaasti päivittyvien elektronisen musteen näyttötekniikkaa käyttävien lukulaitteiden näytöissä epälineaarinen selailukokemus puuttuu. Lukulaitteiden suunnittelussa tulisi Marshall et al. (1999) mukaan keskittyä digitaalisen tekstin luettavuuteen, digitaalisen dokumentin ulkoasuun lukulaitteen näytöllä sekä lukulaitteen fyysiseen käyttömukavuuteen. (Foasberg 2011 [online], Lam et al. 2009 [online], Foster et al. 2009 [online], The Trustees of Princeton University 2009 [online], Waycott et al. 2002 [online])

E-kirjan lukulaitteiden käyttäjäkokemuksia tarkastelleiden tutkimusten pääpiirteinä on niiden keskittyminen ikäjakaumaltaan pieneen ryhmään. Tutkimuksissa on tarkasteltu opiskelijoita, erityisesti akateemisia opiskelijoita, ja heidän käyttäjäkokemuksiaan. (Foasberg 2011 [online]) Tutkimukset ovat analysoineet mm. opiskelijoiden lukulaitteiden hyödyntämistä opinnoissa sekä vapaa-ajalla. (Foasberg 2011 [online], Summerfield, 1998)

Lukulaitteiden käyttäjätkimusten keskittyminen akateemisten opiskelijoiden käyttäjäryhmään, näkyy myös tuloksista, joissa korostuu opiskelijoiden näkökulmat ja tarpeet. Lukulaitteiden kannettavuus mahdollistaa mm. opiskelijoille hankalasti tavoitettavan aineiston helpomman saavutettavuuden sekä useamman tehtävän tekemisen samaan aikaan. Lisäksi ikäryhmän mielestä lukulaitteissa olevat e-kirjojen muokkausominaisuudet, kuten mm. tarpeisiin mukautettava tekstikoko sekä sanahakutoiminnot tekstistä, nähtiin tarpeellisina. Myös tuotteen uutuusarvo sekä paperin liikkakäyttö ja ympäristökysymykset olivat opiskelijoille tärkeitä tekijöitä. (Foasberg 2011 [online], The Trustees of Princeton University 2009 [online])

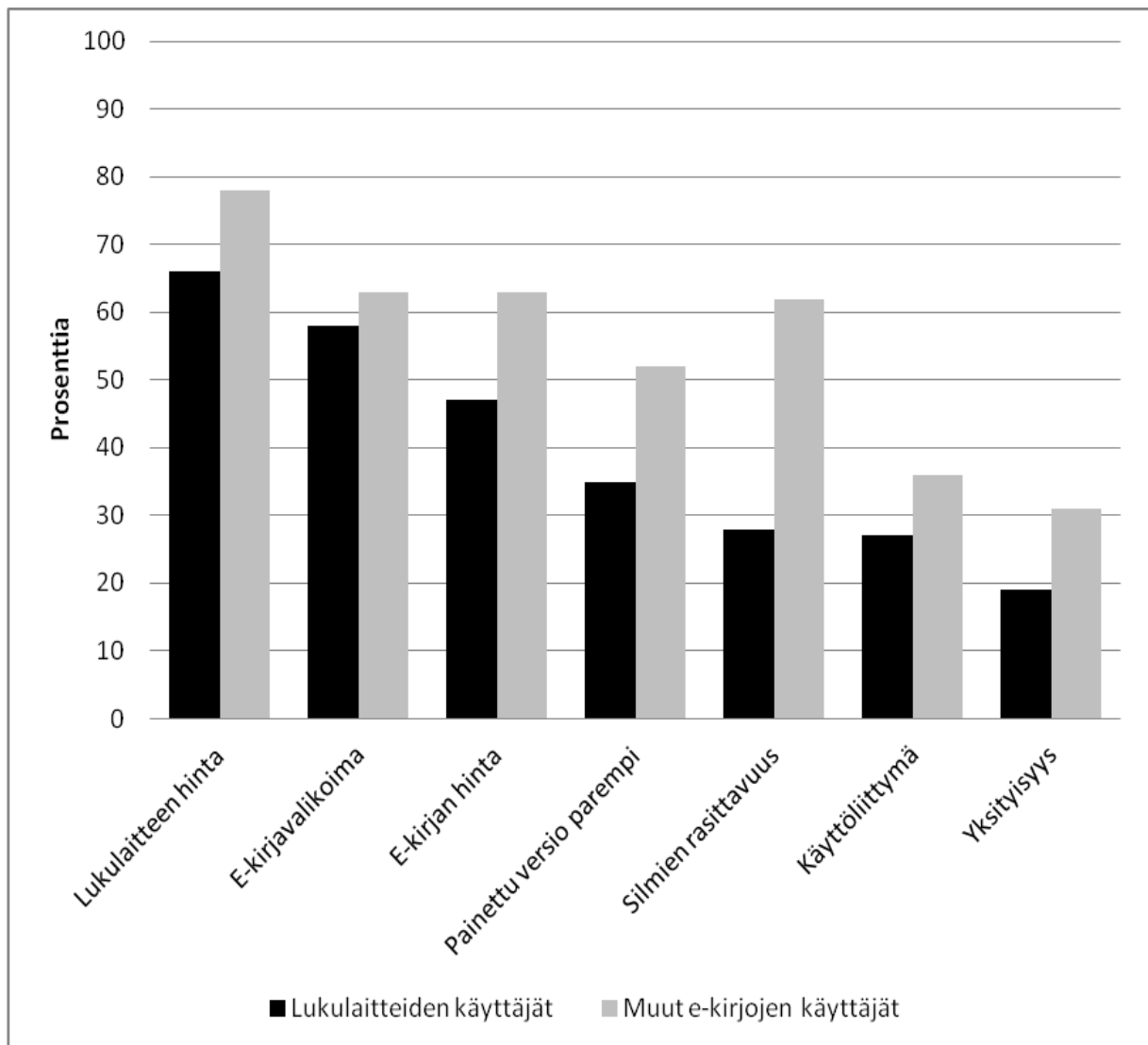
Opiskelijoiden asenteita tutkineessa tutkimuksessa Foasberg (2011 [online]) tuli siihen tulokseen, ettei lukulaitteiden käyttö muuttanut asenteita lukulaitteita kohtaan. Foasberg (2011 [online]) vertaili kahta ryhmää, joista toinen koostui lukulaitteita käyttäneistä sekä

lukulaitteita omistavista ja toinen muulla tavoin e-kirjoja lukeneista. Foasbergin (2011 [online]) saamien tulosten perusteella molemmissa ryhmissä järjestys lukulaitteissa nähtyjen hyötyjen osalta oli lähes sama (Kuva 3). Eniten ääniä saaneet ominaisuudet olivat kannettavuus ja käyttömukavuus. Lähes yhtä korkealle kannettavuuden ja käyttömukavuuden kanssa tutkimustuloksissa arvostettiin lukulaitteen muistikapasiteetti. Lukulaitteen muistikapasiteetti indikoi mm. sitä kuinka paljon e-kirjoja laitteeseen mahtuu. Laitteen erilaiset erityistoiminnot kuten mm. sanakirja jne. sekä ääneenluku -toiminto nähtiin kyselyssä vähiten tärkeimmiksi ominaisuuksiksi.



Kuva 3 Lukulaitteiden hyödyt opiskelijoiden näkökulmasta (Foasberg 2011 [online])

Lukulaitteiden tärkeimpien ominaisuuksien lisäksi Foasberg (2011 [online]) on tutkinut myös opiskelijoiden asenteita lukulaitteiden puutteista ja epäkohdista (Kuva 4). Lukulaitteiden hinta, e-kirjavalikoima sekä e-kirjojen hinta olivat opiskelijoiden mielestä suurimpia puutteita. Lisäksi Foasbergin (2011 [online]) tutkimuksessa mainittiin puutteeksi silmien rasittavuus, joka on myös aiempien tutkimustulosten mukaan nähty puutteeksi mm. lukulaitteen käytettävyyteen liittyvissä tutkimuksissa (mm. Selvidge & Phillips, 2000).



Kuva 4 Lukulaitteiden epäkohdat opiskelijoiden näkökulmasta (Foasberg 2011 [online])

Foasbergin (2011 [online]) tutkimustulosten perusteella vasta pieni osa otoksen opiskelijoista oli ottanut lukulaitteen pääasialliseksi lukualustakseen tai e-kirjan pääasialliseksi lukuformaatikseen painetun kirjan sijasta. Foasbergin (2011 [online]) otoksesta 4 % omisti lukulaitteen. Otoksesta 23,5 % luki e-kirjoja ja heistä 15,7 % lukulaitteen avulla. Käyttäjätutkimukset osoittavat, että uutuudenviehätyksen ja alkuinnostuksen jälkeen käyttäjien kiinnostus lukulaitteita kohtaan laskee mm. teknisten ongelmien ja laitteiden käytön rajallisuuden takia. (Foasberg 2011 [online], McKnight et al. 2003 [online]) Lukulaitteita on kuvattu mm. huomion herättäjiksi eikä niinkään laitteeksi joka pystyisi ylläpitämään kiinnostavuutensa myös tulevaisuudessa (Rickman et al. 2009 [online]).

Tutkimusten mukaan kirjallisuuden lukemismuoto (painettuna tai digitaalisena) valitaan tarpeiden, toiveiden, tavoitteiden ja tarkoituksen perusteella. Digitaalinen aineisto on luettavissa erilaisilta alustoilta aina tietokoneesta, puhelimeen ja lukulaitteesta tablettikoneeseen. Foasbergin (2011 [online]) otoksesta 84,3% käytti digitaalisen aineiston lukemiseen jotain muuta kuin e-kirjan lukulaitetta. (Foasberg 2011 [online])

Davidson et al. (1997) ennusti 90-luvun puolen välin jälkeen, että vapaa-ajan kirjallisuutta luetaan tulevaisuudessa mieluummin painettuna kuin e-kirjana. Lukulaitteiden käyttäjäkokemuksista ja käytöstä saadut tutkimustulokset taas viittaavat lukulaitteiden sopivan paremmin vapaa-ajan, mm. fiktiivisen kirjallisuuden, lukemiseen sekä ajanvietteeksi. Foasbergin (2011 [online]) otoksesta saatujen tutkimustulosten mukaan pääosa (85,7 %) lukulaitteella luetusta materiaalista oli ajanvietettä. (Foasberg 2011 [online]) Davidson et al. (1997) ennusteen ja lukulaitteiden käyttäjätutkimuksista saatujen tutkimustulosten päinvastaisuus johtuu yhteiskunnassa tapahtuneesta ajattelutavan muutoksesta sekä lukulaitteiden kehittymisestä. Yhteiskunnassa tapahtunut ajattelutavan muutos liittyy lukemisen strategioiden muutokseen (mm. lukemisen pirstaloituminen ja fragmentaarisuus)

sekä siihen, että erilaiset laitteet ovat tulleet digitalisoitumisen myötä osaksi arkeamme. (Paris et al. 1991)

Lukulaitteita tarkastelleissa tutkimuksissa on analysoitu lukulaitteiden tulevaisuutta sekä sitä miten lukulaitteiden käyttö tulee kehittymään. Lukulaitteiden käytön kehittymiseen vaikuttaa lukulaitteiden pääsisällön, e-kirjojen, käytön kehittyminen. (Foasberg 2011 [online], Schcolnik 2001) Arvioiden mukaan kuluttajat haluavat hankkia monikäyttöisen laitteen, jossa on myös e-kirjan lukuominaisuus. Toisaalta e-kirjojen kustantajat pitävät parempana yhden toiminnon laitetta mm. e-kirjojen kopisuojausten takia. (Gibbons 2000)

Lukulaitteiden myynti on pääasiassa internetissä. Kuluttajat eivät pääse kokeilemaan laitteita tai tutustumaan laitteisiin ennen tuotteen ostamista. (Foasberg 2011 [online]) Tilanne on esim. kirjastoille mahdollisuus tarjota lukulaitteita kokeiltavaksi ja testattavaksi. Nelson (2008 [online]) varoittaa kirjastoja jättäytymästä kehityksen ulkopuolelle. Lukulaitteet ja e-kirjat voivat olla esim. akateemisille kirjastoille ja opiskelijoille ratkaisu mm. huonolaatuisille kopioille ja kalliille kurssimateriaaleille. Kirjastot eri puolilla maailmaa ovat ottaneet e-kirjan lukulaitteita kokoelmiinsa ja tarjonneet niitä asiakkailleen. Kirjastot voivat palvelutarjontansa perusteella tarjota myös tietoa lukulaitteiden käyttäjäkokemuksista asiakkailta koottujen käyttäjäkokemusten perusteella. (Schcolnik 2001)

3 TEOREETTINEN VIITEKEHYS

Ihmisen ja koneen vuorovaikutus eli HCI (human-computer interaction) on tutkimusalue, jossa keskitytään ihmisille tarkoitettujen tietojärjestelmien, laitteiden ja palvelujen yms. suunnittelun, arvioinnin ja toteutuksen analysointiin. HCI on poikkitieteellinen tutkimusalue, jossa luonnontieteellinen tutkimus yhdistyy ihmistieteiden empiirisiin tutkimuksiin (mm. käyttäytymistieteet, sosiologia, psykologia, kulttuurintutkimus). HCI:ssa tutkimuksen lähtökohtana ovat ihmisen inhimilliset tarpeet ja arvot. HCI:n tutkimuskysymyksissä tarkastellaan käyttäjiä kokonaisvaltaisesti. Lukulaitteiden käyttäjäkokemuksia tarkastelevan tutkielmani teoreettisena viitekehysenä on *mobile HCI* (human-computer interaction with mobile devices and service). Mobile HCI on ihmisen ja tietokoneen välisen vuorovaikutuksen tutkimusta kannettavien laitteiden osalta. (Kaikkonen 2009, Leventhal 2009, Oulasvirta 2011)

HCI:n teoriaan pohjautuvien tutkimustulosten perusteella laitteet, järjestelmät ja palvelut tulisi suunnitella käyttäjien ehdoilla, sillä käyttäjien tarpeiden laiminlyöminen saattaa johtaa innovaation hylkäämiseen. Laitteiden, järjestelmien yms. suunnittelussa tulisi keskittyä käytön houkuttelevuuteen, helppouteen sekä tehokkuuteen. Käytön houkuttelevuutta, helppoutta ja tehokkuutta tutkitaan käytettävyyden (usability) sekä käyttäjäkokemuksen (user experience) käsitteiden avulla. Käytettävyys ja käyttäjäkokemus ovat *HCI*:in ydinkäsitteitä. (Kaikkonen 2009 [online], Oulasvirta 2011)

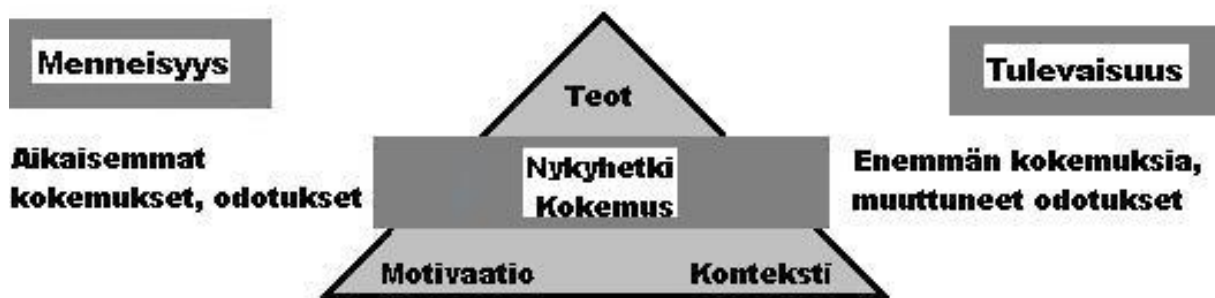
HCI:n tutkimusalueen juuret ovat 1940-luvulla. Tutkijoilla oli tarve parantaa lentäjien toimintakykyä toisen (II) maailmansodan vaikeissa olosuhteissa. HCI:n tutkimussuuntauksen katsotaan alkaneeksi, mm. Dumasin (2007) mukaan, vuonna 1982, jolloin järjestettiin konferenssi otsikolla ”Human Factors in Computing Systems”. Tutkimuksissa keskityttiin käyttämään kvantitatiivisia tutkimusmenetelmiä. Tavoitteena oli laitteiden käytön

tehostaminen ottamalla jo suunnitteluvaiheessa huomioon ihmisen inhimilliset tarpeet. HCI:n tutkimusalueella puhutaan hallittavuudesta (operability), joka kuvaa Butlerin (1996) mukaan tavoitteita, joita HCI pyrkii saavuttamaan. Edellä mainitut tavoitteet pätevät HCI:n tutkimussuuntaukseen edelleen. Käytetyt tutkimusmenetelmät ovat monipuolistuneet ja mm. standardisoinnin myötä on kehitetty uusia esim. käytettävyyden testaukseen sopivia menetelmiä, käsikirjoja ja tutkimussabluunoita. (Butler 1996, Dumas 2007, Jacobsen & al. 1998, Leventhal 2009, Nielsen 1992)

3.1 Käsitelmääritys

Mobile HCI pitää sisällään laajan tutkimuksellisen kentän käytettävyyden ja käyttäjäkokemusten testausta sekä tutkimusta. Käyttäjäkokemus ja käytettävyys ovat termeinä moniulotteisia. Termit määrittyvät teorian ja standardien kautta.

Käyttäjäkokemuksen määrittely ja arviointi perustuu erilaisten käyttäjän käyttäjäkokemukseen vaikuttavien tekijöiden ymmärtämiseen. Käyttäjäkokemukseen vaikuttaa käyttäjän lisäksi laite ja sen ominaisuudet sekä käyttökonteksti. Lisäksi käyttäjäkokemuksen taustalla vaikuttavat käyttäjän arvot sekä odotukset. Käyttäjäkokemuksen käsitteen ongelmana on se, että yhtenäistä määritelmää termille ei ole vielä muodostettu. Yhtenäiselle määritelmälle olisi tarvetta, sillä se auttaisi mm. uusien tuotteiden suunnittelussa. (Kaikkonen 2009 [online]) Tutkielmassani käytän Mäkelän & Fulton Surin (2001) käyttäjäkokemusmallia (Kuvaaja 5).



Kuvaaja 5 Käyttäjäkokemus ja sen muodostuminen (Mäkelä & Fulton Suri 2001)

Käyttäjän aikaisemmat kokemukset muovaavat odotuksia, joita käyttäjällä esim. lukulaitteita kohtaan on. Käyttäjä tuo aikaisemmat kokemuksensa nykyhetkessä tapahtuvaan käyttäjäkokemukseensa. Käyttäjäkokemukset alkavat yhdessä muovautua kokonaisuudeksi, jonka avulla käyttäjä tulevaisuudessa pohjustaa uusia käyttäjäkokemuksiaan. Tilanteeseen vaikuttavat myös käyttäjän motivaatio, tilannekonteksti sekä teot ts. toiminnot, joita käyttäjä laitteen käyttämiseksi tekee. Käyttäjäkokemus on hyvin moniulotteinen kokonaisuus. Käyttäjäkokemusmallit, Mäkelän & Fulton Surin (2001) malli mukaan lukien, eivät anna suoria vastauksia laitteiden tuotekehitykseen. Makelän & Fulton Surin malli ottaa huomioon käyttäjäkokemuksen eri ulottuvuudet niin ajan kuin toiminnan suhteen, mutta ei tuotteen jatkekehitysmahdollisuuksia.

Määriteltäessä **käytettävyyttä** yksi perinteisimmistä tavoista on viitata ISO 9241–11 standardiin, jonka mukaan käytettävyys koostuu kolmesta osasta; tehokkuus (effectiveness), hyötysuhde (efficiency) sekä tyytyväisyys (satisfaction). Edellä mainitut käytettävyyden osat ovat suhteessa toisiinsa, määritelyihin tehtäviin sekä ympäristöön. ISO 9126-1 standardin, mukaan käytettävyys on määriteltävissä kohteena olevan välineen ymmärrettävyyden (understandability), toimintaperiaatteen opittavuuden (learnability), operoitavuuden

(operability) sekä kiinnostavuuden ja houkuttelevuuden (attractiveness) kautta. Edellä mainitut standardit eivät ole toistensa osia vaan täydentävät omina kokonaisuuksinaan toisiaan. (Kaikkonen 2009 [online])

Ennen virallisten ISO – standardisointien valmistumista käytettävyyttä määrittivät mm. Nielsen (1993) ja Shackel (1984). Heidän määritelmänsä ovat edellä mainittujen standardien (ISO 9241–11, ISO 9126-1) kombinaatioita. Niissä keskitytään laitteen käytön opittavuuteen sekä helppouteen. Erilaisia käytettävyyden määritelmiä on olemassa runsaasti. ISO – standardien käytössä käytettävyyden arviointiin on tiettyjä etuja. Standardit ovat käyneet läpi eri maiden asiantuntijoiden tarkastus- ja arviointiprosessin. Standardit ovat yleisesti hyväksytyjä määritelmiä käytettävyydelle. Standardoinnin ansiosta tutkijat voivat varmistaa puhuvansa samasta asiasta ja tutkivansa samaa ilmiötä. Lisäksi standardoinnin avulla käytettävyyden tutkimuskentällä on pystytty kehittämään niin kvantitatiivisia kuin kvalitatiivisia tutkimusmetodeja käytettävyyden elementtien arviointiin. Käsikirjoja ja kirjallisuutta käytettävyydestien tekemiselle löytyy runsaasti. (Jacobsen & al. 1998, Kaikkonen 2009 [online], Nielsen 1992)

Käytettävyyden osa-alueiden tutkimuksen ja testauksen menetelmät (Nielsen 1992, Jacobsen & al 1998):

- *Tehokkuutta* voidaan tutkia mm. laitteen erilaisissa testeissä menestymisen perusteella. Virheiden määrä kertoo laitteen tehokkuudesta tai tehottomuudesta.
- *Hyötysuhde* kertoo kuinka nopeasti laitteella tehtävät on mahdollista suorittaa tai kuinka nopeasti laite tehtävät suorittaa. Mitä nopeammin laite tehtävästä suoriutuu, sitä parempi sen hyötysuhde on. Usein esim. aika on hyvä mittari testattaessa hyötysuhdetta esim. kahden erilaisen järjestelmän tai laitteen välillä

- *(Käyttäjä)tyytyväisyys* on subjektiivinen käsite. Sitä voidaan analysoida esim. haastattelemalla käyttäjää. Lisäksi voidaan teettää erilaisia kyselyitä, joissa käyttäjällä voi kysymysten avulla arvioida tyytyväisyyttään. Käyttäjätyytyväisyys linkittyy käyttäjäkokemukseen.

4 TUTKIMUSASETELMA

Tutkielmani aineistona on Turun kaupunginkirjaston teettämä käyttäjäkysely. Kysely toteutettiin kahdessa osassa teknisten syiden takia. Ensimmäinen kysely julkaistiin Turun kaupunginkirjaston internetsivuilla toukokuun 2010 lopussa, jonka jälkeen kyselyä muokattiin marraskuun 2010 lopussa ja paranneltu versio julkaistiin uudelleen. Kyselyyn lisättiin myös palkintomahdollisuus. Kaikkien vastanneiden kesken arvottiin lukulaite kyselyn päätyttyä. Kysely oli avoinna kaksi kuukautta ja se suljettiin 4.2.2011. Vastauksia saatiin yhteensä 283, mutta koska kyselyä muutettiin marraskuussa 2010, hyödynnän tutkielmassani vain kyselyn jälkimmäistä, muunneltua osaa yhtenäisyyden säilyttämiseksi. Vastauksia on tällöin käytettävissäni yhteensä 239 – 67 kappaletta riippuen kysymyksestä, sillä kaikkiin kysymyksiin ei ollut pakollista vastata.

Kyselyn vastaajat lainasivat laitteen ja vastasivat käyttäjäkokemustensa perusteella kyselyyn. Lainaajia ei rajattu muutoin kuin, että heillä on täytynyt olla Turun kaupunginkirjaston kirjastokortti ja heidän on täytynyt olla vähintään 15-vuotiaita laitteen lainatakseen. Lukulaitteen laina-aika oli 2 viikkoa. Laitteiden kunto tarkastettiin palautuksen yhteydessä. Rikkoutuneista tai muuten vahingoittuneista laitteista perittiin laitteessa mainittu korvaushinta. Lisäksi laitetta ei ole voinut varata vaan se on ollut lainattavissa vain lainaus- tai neuvontapisteestä.

Kysely on laadittu osana opetus- ja kulttuuriministeriön rahoittamaa ja Helsingin kaupunginkirjaston hallinnoimaa projektia *digitaalinen teksti ja e-kirjanlukijat*. Turun kaupunginkirjasto on ollut projektissa kumppanina. Lisäksi projektissa on tehty yhteistyötä myös suomalaisen kustantamokentän kanssa. Kyselyn on toteuttanut Turun kaupunginkirjaston informaattikko A. Laine. Kyselyn toteuttaminen Turun

kaupunginkirjastossa ja Digitaalinen teksti ja e-kirjanlukijat -projektin ehdoilla tarkoittaa, etten tutkijana ole voinut kyselyn edetessä vaikuttaa sen muotoon tai rakenteeseen. Olen saanut kyselyn käyttöni sen valmistumisen jälkeen. Aineisto on hedelmällinen sekä hyödynnettävissä lukulaitteen käytön ja käyttäjäkokemusten tutkimuksellisiin tarpeisiin.

Turun kaupunginkirjastossa on haluttu kyselyn avulla tarkastella e-kirjan lukulaitteiden käyttöä sekä hakea vastauksia suhtautumisessa lukulaitteisiin. Lisäksi kaupunginkirjasto on käyttäjäkyselyllä kartoittanut käyttäjien lukulaitteisiin liittyviä tulevaisuuden näkymiä. Kyselyn tarkoituksena on ollut Turun kaupunginkirjaston kirjastonhoitaja Laineen (2011 [online]) mukaan ”kartoittaa asiakkaiden mielipiteitä lukulaitteiden lainauksesta, sekä toiveita kirjaston roolista lukulaitteiden ja digitaalisen kirjallisuuden välittäjänä.” Laine (2011 [online]) on kyselyn toteuttamisen lisäksi koonnut mm. loppuraportin Turun kaupunginkirjaston osuudesta *Digitaalinen teksti ja e-kirjanlukijat* – projektiin. Kyselyä on hyödynnetty projektin selvitystyössä sekä esitelty erilaisissa seminaareissa yms. tapahtumissa. Kyselyä ei ole aiemmin käytetty tutkimuksellisiin tarpeisiin.

Kyselyaineistossa painottuvat käyttäjien omat kokemukset. Aineisto on strukturoitu siten, että

1. Vastaajilla on valmiina vastausvaihtoehtoja (1, 2, 3 tai a, b, c) sisältäviä kysymyksiä.
2. Lisäksi vastaajat pystyivät kertomaan lukulaitteiden käytöstä ja käytettävyydestä myös vapaamuotoisesti vastaamalla avoimiin kysymyksiin kirjallisesti.

Kyselyssä vastaajien esittämät kokemukset ovat vastaajien omakohtaisia. Samalla he ovat tehneet huomioita lukulaitteiden hyödyntämisestä myös yhteiskunnassamme. Kokemuskerronta, johon vastaajien vastaukset perustuvat, on Ukkosen (2000) mukaan moniulotteista ja se sisältää sekä yksityisiä että yhteisöllisiä ulottuvuuksia. Olennaista on kertojan suhde itse kokemukseen tai huomioon. (Ukkonen 2000)

Kyselystä on poistettu vastaajien henkilötiedot tietoturvan takaamiseksi lukuun ottamatta vastaajan ikää. Tutkielmani analyysiosuudessa käytän kyselystä valmiiksi koottuja kuvaajia (kuvaajat 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14 ja 17). Kuvaajat on koonnut informaatikko A. Laine. Lisäksi avointen kysymysten pohjalta olen analysoinut ja koonnut kuvaajat 12, 13, 15 ja 16. Olen koonnut kuvaajat tarkastelemalla vastauksista nousevia teemoja ja sanoja (esim. hyvä, ok, kätevä, huono tai kaunokirjallisuutta, tietokirjallisuutta, lehtiä). Teemat tai sanat olen lajitellut ja laskenut yleisyyden mukaan, jonka jälkeen olen koonnut niistä sekä määrälliset että prosentuaaliset pylväsdiagrammit.

Kyselyn vastaajat ovat vastanneet kyselyyn lainaamansa lukulaitteen perusteella. Kyselyssä vastaajilta on tiedusteltu syytä laitteen lainaamiseen, yleisvaikutelmaa laitteesta sekä arviota laitteen käytettävyydestä. Lisäksi vastaajien mielipidettä on kysytty siihen, olisiko hän tarvinnut opastusta laitteen käytössä, olisiko hän kiinnostunut lainaamaan kirjaston kokoelmista digitaalisia kirjoja, lehtiä tai lukulaitteita / taulutietokoneita sekä millaista kirjallisuutta vastaaja lukisi digitaalisessa muodossa mieluiten. Tutkielmassani en hyödynnä kaikkia kyselyn kysymyksiä vaan olen valikoinut kysymyksistä tutkimuskysymykseni ja -asetelmani kannalta relevanteimmat. Olen jättänyt tutkielmastani pois mm. kirjaston tiedottamiseen liittyvän kysymyksen. (Liite 1)

Tutkielmani tutkimusongelma on se, että vastaajat valikoituivat lukulaitteiden lainaajien ja käyttäjien joukosta. Homogeeninen ryhmä vääristää kyselyn tuloksia. Vastaajat ovat hakeutuneet lainaamaan laitetta ja näin osoittaneet kiinnostusta laitetta kohtaan. Lisäksi kyselytutkimuksissa ei usein anneta riittävästi tilaa kertoa omista kokemuksista. Kyselytutkimuksissa on ennalta määritellyt vastausvaihtoehdot toisin kuin esim. haastattelututkimuksissa. Turun kaupunginkirjaston teettämässä kyselyssä avoimet kysymykset antavat tilaa myös vapaamuotoisille vastauksille.

Tutkielmani tutkimusaineiston ongelmana on myös se, etten tutkijana ole voinut vaikuttaa kyselyn toteuttamiseen. Tutkimuskysymykset on muotoiltu Turun kaupunginkirjaston tarpeiden mukaan. Niissä ei ole otettu huomioon mahdollisia tutkimuksellisia tarpeita, joita kyselyn toteuttamisen jälkeen voi syntyä vaan painopiste on ollut Turun kaupunginkirjaston omien tiedontarpeiden tyydyttämisessä.

4.1 Tutkimusmenetelmät

Tutkielmassa tarkastelen Turun kaupunginkirjaston kyselyn perusteella lukulaitteen käyttöä. Näkökulmani on lukulaitteen käyttäjässä. Tutkielmani kiinnostuksen kohteena ovat merkitykset, joita lukulaitteilla nyky-yhteiskunnassamme on sekä se millaisia painopisteitä lukulaitteiden hyödyntäminen on nykypäivänä saanut. Lisäksi kiinnostuksen kohteena ovat käyttäjien lukulaitteilla antamat merkitykset. Tutkielmassa tarkastelen lukulaitteiden käyttöä laajalla ikä- ja sukupuoliskaalalla. En tarkastele tietyn tarkkaan profiloitavissa olevan iältään tai sukupuoleltaan yhtenäisen käyttäjäryhmän käyttäjäkokemuksia.

Tutkielmani tutkimusmetodinä käytän kvantitatiivista (tilastollista) menetelmää analysoiden lukulaitteiden käyttäjäkokemuksia numeerisesti. Tutkielmassa hyödynnän Turun kaupunginkirjaston valmiiksi kokoamia tilastollisia kuvaajia (kuvaajat 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14 ja 17) sekä kyselyn avointen vastausten pohjalta kokoamiani kuvaajia 12, 13, 15 ja 16. Kuvaajien avulla on mahdollista nähdä, millaisia asioita kyselyyn vastanneet ovat vastauksissaan nostaneet esiin ja millaisella volyymilla.

Kvantitatiivinen eli määrällinen analyysimenetelmä perustuu tarkkoihin numeerisiin arvoihin. Tutkielmassani laskenta perustuu tilastomatematiikkaan ja arviot mm. prosenttilukuihin. Vahvuutena analyysissä on esitettävien tulosten tarkkuus. Tapahtumat ja tulokset on vaivatonta laittaa järjestykseen. Haasteena on lähtötietojen oikeellisuus ja luotettavuus, joiden

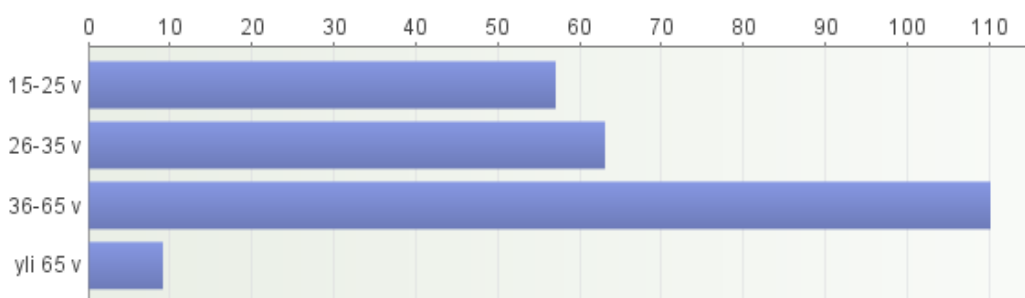
perusteella tulokset syntyvät. Tutkielmassani lähtötietojen oikeellisuus ja luotettavuus on otettava huomioon sillä, käyttämäni aineisto on ennalta koottu. Hyödynnettävänäni tutkimuksellisiin tarpeisiin ovat olleet vain valmiit tulokset sekä avointen vastausten kommentit. (Torkkola 2012 [online])

5 KÄYTTÄJÄKOKEMUSTEN ANALYYSI

Turun kaupunginkirjaston toteuttamassa kyselyssä lainaajat olivat Turun kaupunginkirjaston asiakkaita. Kyselyyn vastaajat lainasivat laitteen ja vastasivat kyselyyn käyttäjäkokemustensa perusteella. Kysely oli avoin web-kysely.

Vastaajien ikäjakauma (Kuvaaaja 6) kattoi lähes kaikki ikäryhmät lukuun ottamatta alle 15-vuotiaita lapsia ja nuoria. Selvästi suurin osa vastaajista, 46 prosenttia (110 vastaajaa), oli iältään 36–65-vuotiaita. Toiseksi eniten vastaajia oli ikäryhmässä 26–35 –vuotiaat, lähes 27 prosenttia kyselyyn vastanneista. Nuorimmassa vastaajaryhmässä, eli 15–25 –vuotiaissa, oli 58 vastaajaa eli noin 24 prosenttia kyselyyn vastanneista.

Mihin ikäryhmään kuulut (vastaajia yhteensä 239):

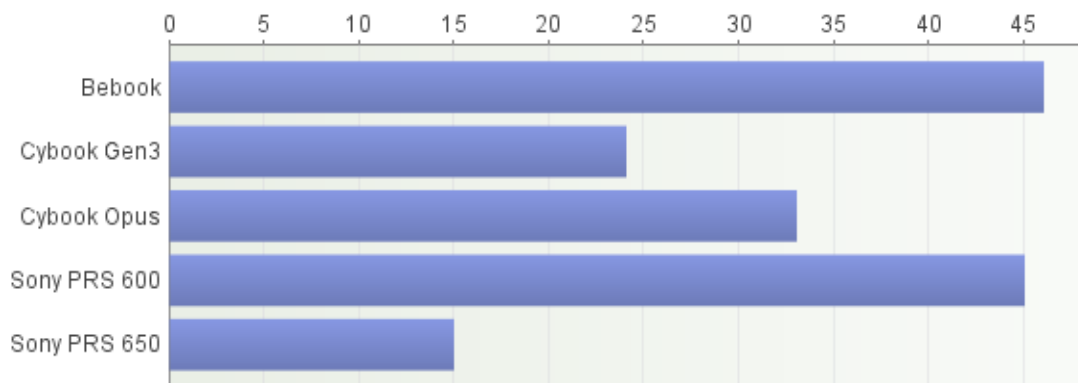


Kuvaaaja 6 Turun Kaupunginkirjaston kyselyyn vastanneiden ikäjakauma eri ikäryhmissä

Kyselyssä ei ollut pakollista vastata kaikkiin kysymyksiin, joten vastausmäärät vaihtelevat kysymyskohtaisesti. Näyttäisi siltä, että osa vastaajista on osallistunut kyselyyn vain palkinnon toivossa vastaamatta itse kysymyksiin. Kyselyn jälkeen arvottiin kaikkien vastanneiden kesken lukulaite.

Turun kaupunginkirjastosta asiakkailla oli mahdollisuus valita viidestä eri lukulaitemallista. Lukulaitenvaihtoehdot olivat: Bebook, Cybook Gen3, Cybook Opus, Sony PRS 600 sekä Sony PRS 650 (Kuvaaja 7). Lisäksi kyselyn aikaisemmassa versiossa oli mukana myös muutama muu laite, jotka eivät käyttämässäni kyselyversiossa ole enää mukana.

Minulla oli lainassa (vastaajia yhteensä 163):



Kuvaaja 7 Turun Kaupunginkirjaston kyselyssä käytettyjen laitteiden käyttäjämäärät jaoteltuna laitteiden mallin mukaan

Lukulaitteista eniten lainattiin Bebookia (47 kertaa). Tähän voi olla syynä se, että Bebookin lukulaite, Bebook One, oli kirjaston ensimmäisiä lainattavissa olleita lukulaitteita (Bebook One 2kpl). Lisäksi Sonyn PRS -600 oli myös 45 lainaajan käytössä. Toinen Sonyn malli oli Sony PRS -650. Cybookin lukulaitteita oli tarjolla yhteensä kuusi kappaletta (Cybook Gen3 4 kpl, Cybook Opus 2 kpl).

Laite	Ominaisuudet	Määrä	Navigointi	WLAN	Valmistaja
Cybook Gen 3	Sähkömuste	4	näppäinnavigointi	ei	Booken
Bebook One	Sähkömuste	2	näppäinnavigointi	ei	Endless Ideas
Cybook Opus	Sähkömuste	2	näppäinnavigointi	ei	Booken
Sony PRS-600	Sähkömuste	1	kosketusnäyttö	ei	Sony
Sony PRS-650	Sähkömuste	1	kosketusnäyttö	ei	Sony

Kuvaaja 8 Turun kaupunginkirjaston kyselyssä käyttämät laitteet ja laitteiden ominaisuudet (Laine 2011 [online])

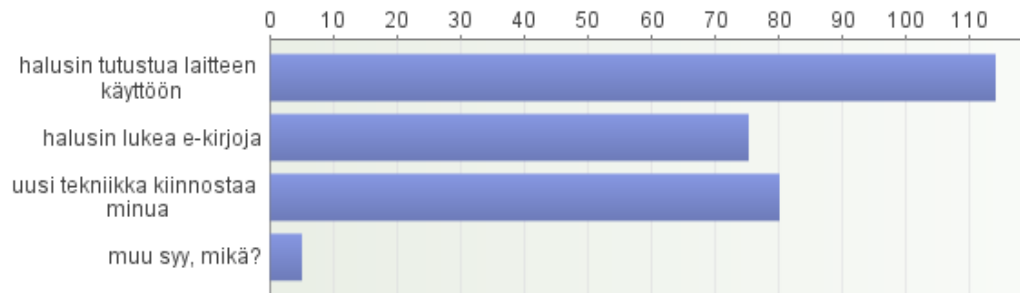
Kyselyssä käytettyjen laitteiden ominaisuudet olivat hyvin samantyyppisiä, vaikka myös eroja oli. Kaikissa on elektroniseen musteeseen perustuva näyttötekniikka. Siinä navigoitiinko näppäinten avulla vai oliko lukulaitteessa kosketusnäyttö, jonka avulla on mahdollista navigoida tai tehdä kynällä/kädellä merkintöjä tekstiin, oli eroja riippuen mallista (Kuvaaja 8).

Syy miksi kirjaston asiakkaat halusivat lainata lukulaitteen, selviää kuvaajasta numero 9 (Kuvaaja 9). Vastaajilla oli mahdollisuus valita vaihtoehtoista yksi tai useampi. Pääosassa vastauksista (114 vastausta) lainaamisen syyksi ilmoitettiin halu tutustua laitteeseen ja sen käyttöominaisuuksiin. Voidaan olettaa, että suuri osa vastaajista sai mahdollisuuden kokeilla laitetta ensimmäistä kertaa. Vastaajat olivat pääosin laitteen ensikäyttäjiä ja arvioivat laitetta näin ensikäyttäjän silmin ilman aikaisempaa kokemusta.

Lukulaitteet on suunniteltu ensisijaisesti e-kirjojen lukemiseen. E-kirjan lukemista tärkeämmiksi syiksi vastaajat arvostivat laitteeseen tutustuminen sekä kiinnostuksen uutta tekniikkaa kohtaan. Uusi tekniikka ja kiinnostus siihen olivat siis noin 80 vastaajan mielestä syy lainaamiseen. Halu lukea e-kirjoja lukulaitteelta ylsi vasta kolmanneksi (76 vastausta)

tärkeimmäksi syyksi. Selityksenä tähän voidaan nähdä se, ettei lukulaitetta ostettu omaksi vaan lukulaitteen kokeilemiseen ja testaukseen saatiin kirjaston kautta mahdollisuus. Vastaajat näyttävät ensisijaisesti kokeilevan laitetta ja sen erilaisia ominaisuuksia.

Miksi halusin lainata lukulaitteen (vastaajia yhteensä 205):



Kuvaaja 9 Turun kaupunginkirjaston kyselyn vastaajien syyt lukulaitteen lainaamiselle (vastauksia oli mahdollista antaa yksi tai useampi)

Viidessä vastauksista lainaaja ilmoitti syyksi myös muun syyn kuin aiemmin on esitelty. Näissä tapauksissa syyksi lukulaitteen lainaamiselle nähtiin: asiakaskysely (2), mahdollisuus kokeilla lukulaitetta (1), halu testata kannattaako lukulaitetta ostaa itselle (1) sekä mahdollisuus kokeilla laitetta ensimmäistä kertaa (1). Kirjaston rooli nähdään tulosten perusteella tärkeänä tutustuttaessa uusiin lukutapoihin (esim. tutustuttaessa sähköisten kirjojen lukemiseen juuri sille suunnitellulta laitteelta). Lisäksi laitteiden lainaaminen kirjastoista mahdollistaa niihin tutustumisen myös ennen mahdollista ostopäätöstä.

Kyselyyn vastanneita pyydettiin arvioimaan lukulaitteen käytettävyyttä asteikolla 1-10, numeron 1 ollessa heikko ja numeron 10 ollessa erinomainen (Kuvaaja 10). Käyttäjät arvioivat tätä omasta subjektiivisesta näkökulmastaan. Heillä ei ollut käytettävissään tiettyä sabluunaa, jonka mukaan he olisivat voineet arvioida lukulaitetta, sen eri ominaisuuksia tai laitteen

toimivuutta. Näin ollen käytettävyyttä arvioidessaan vastaajat ovat arvioineet kokonaiskuvaa, joka heille on laina-aikana (2 viikkoa) lukulaitteesta muodostunut. Kysymys on ensisijaisesti käyttäjien henkilökohtaisesta (käyttäjä)tyytyväisyydestä, joka yhtenä käytettävyytutkimuksen osa-alueena paljastaa käyttäjien subjektiivisen kokemuksen lukulaitteesta.

Arvioi laitteen käytettävyyttä asteikolla 1 = heikko – 10 = erinomainen (vastaajia yhteensä 182):

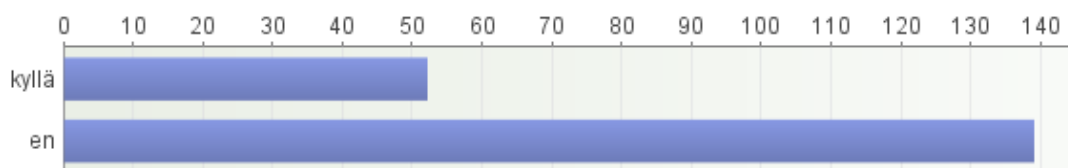
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	Yhteensä	ka.
Laitteen käytettävyys	9	36	80	34	8	7	6	0	2	0	182	7,71

Kuvaaja 10 Turun kaupunginkirjaston kyselyn vastaajien arviot lukulaitteen käytettävyydestä (käyttäjä)tyytyväisyyden osalta

Kyselyn vastaajat ovat arvioineet lukulaitteen käytettävyyden (vastauksia yhteensä 182 kpl) keskimäärin hyväksi. Keskiarvoksi kaikkien vastanneiden kesken muodostui 7,71. Suurin osa vastaajista (80 vastaajaa) arvioi lukulaitteen käytettävyyttä numerolla 8, joka on noin 44 prosenttia vastaajista. Vastaajissa oli myös tyytymättömiä, sillä mm. kaksi vastaajaa oli arvioinut lukulaitteen käytettävyyttä numerolla kaksi (2).

Yksi keino saada käyttäjäkokemus ja sitä kautta myös käytettävyys paremmaksi, on opastus. Kyselyssä tiedusteltiin olisiko lukulaitteen käyttäjä tarvinnut opastusta lukulaitteen käytössä (Kuvaaja 11). Vastauksia saatiin 191 ja lähes 73 prosenttia vastanneista ilmoitti, ettei opastusta tarvitse. Lähes 28 prosenttia vastanneista olisi sitä tarvinnut. Voidaan päätellä, että noin yhden kolmasosan mielestä lukulaitteen käyttö on ollut ajoittain haastavaa ja ettei toimintoja ole ollut helppo omaksua.

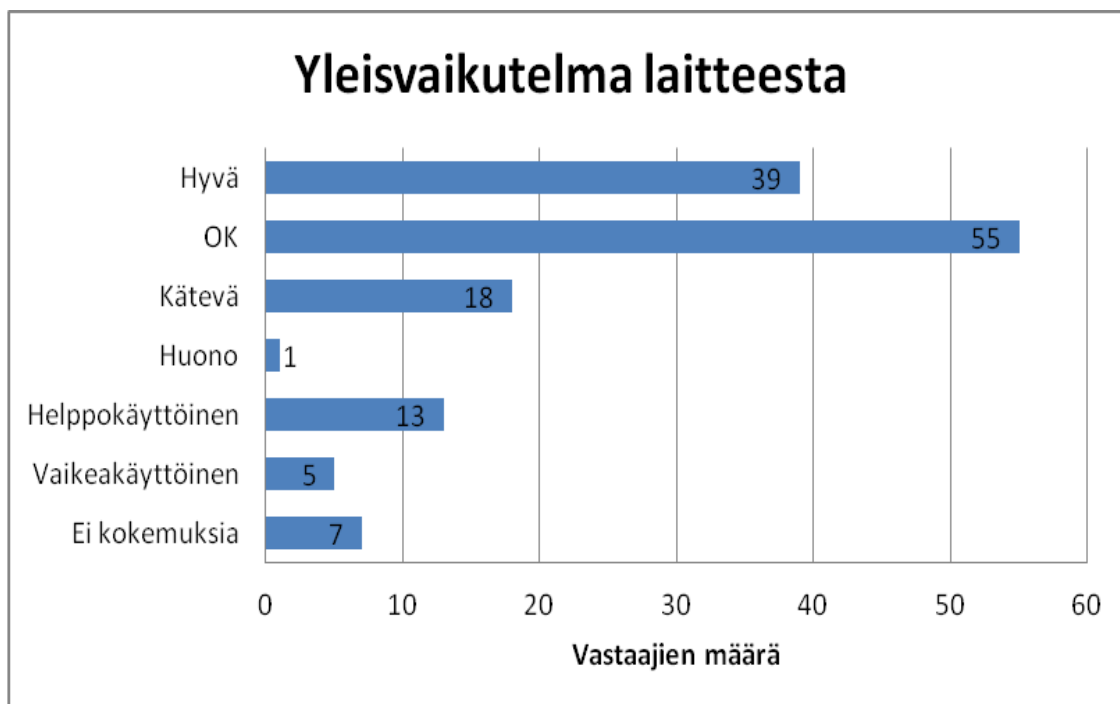
Olisitko tarvinnut opastusta laitteen käytössä (vastaajia yhteensä 191):



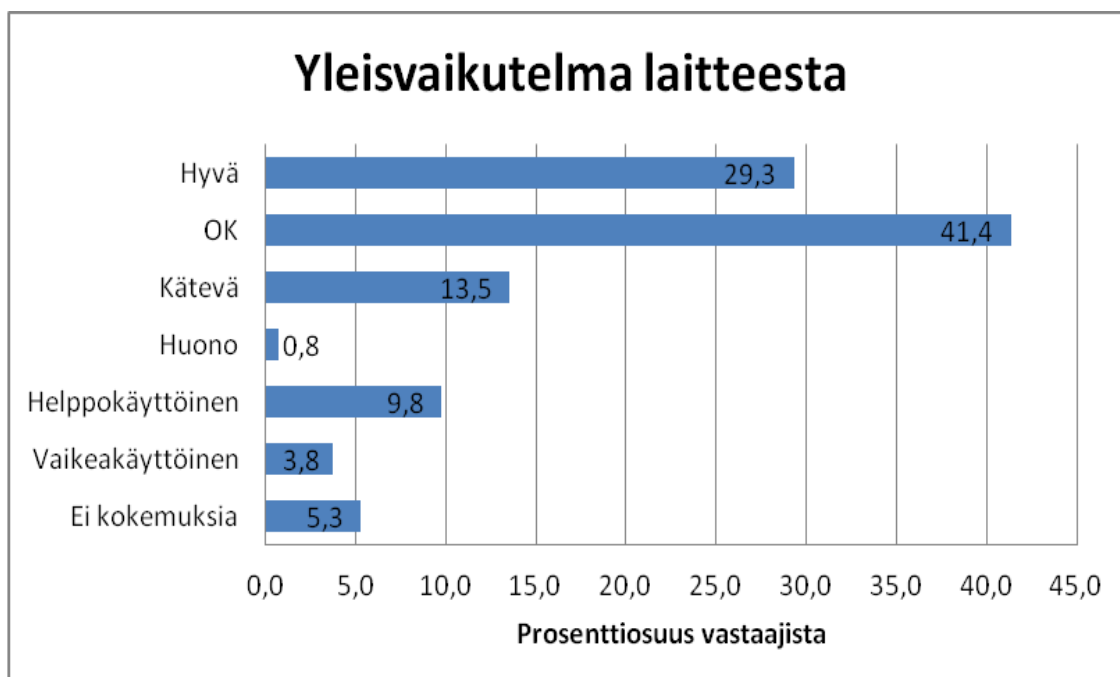
Kuvaaja 11 Turun kaupunginkirjaston kyselyn vastaajien arvio opastuksen tarpeesta lukulaitteiden käytössä

Lukulaitteen käyttäjäkokemusta arvioidessaan vastaajat pohtivat laitteesta saatua yleisvaikutelmaa. Tiettyjä pääpiirteitä laitteen yleisvaikutelman kuvailussa toistui. Vastauksia kysymykseen saatiin yhteensä 140, joista seitsemän oli vastannut tyhjä. Olen jättänyt tyhjät vastaukset huomiotta ja koonnut esityksen annettujen kommenttien perusteella (Kuvaaja 12, Kuvaaja 13).

Kyselyn vastaajien kommentteissa suurimman toistuvuuden sai ”OK” (29,3 %) ja ”hyvä” (41,4 %). Lisäksi lukulaitetta on kuvailtu käteväksi noin 13,5 prosentin mielestä ja helppokäyttöiseksi lähes kymmenen (9,8 %) prosentin mielestä. Vastaajien vaikutelma laitteesta on ollut tulosten perusteella positiivinen.



Kuvaaja 12 Turun kaupunginkirjaston vastaajien yleisvaikutelma laitteesta (vastaajia yhteensä 133)

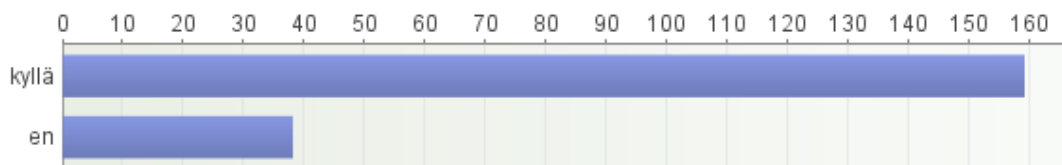


Kuvaaja 13 Turun kaupunginkirjaston vastaajien yleisvaikutelma laitteesta prosentteina (vastaajia yhteensä 133)

Negatiivisia kommentteja lukulaitteen yleisvaikutelmasta annettiin yhteensä kuusi (Huono 1, Vaikeakäyttöinen 5), joka tarkoittaa noin 4,6 prosenttia vastaajista. Vastausten perusteella laitteen käyttäjäkokemuksessa ei ollut merkittävästi huomautettavaa. Vastaajista 5,3 prosenttia kertoi, ettei heillä ollut kokemuksia laitteen käytöstä.

Lukulaitteista saatujen kommenttien perusteella voidaan olettaa laitteen käyttäjäkokemuksen olleen hyvä. Tulosta vahvistaa myös se, että noin 81 prosenttia vastanneista haluaisi myös tulevaisuudessa lainata lukulaitteita tai taulutietokoneita kirjastosta (Kuvaaja 14). Lähes joka viides (noin 19 %) kysymyksen 197 vastaajasta ei haluaisi tulevaisuudessa lainata lukulaitteita tai taulutietokoneita kirjastosta.

Haluatko jatkossakin lainata lukulaitteita tai tablettietokoneita kirjastosta (vastaajia yhteensä 197):

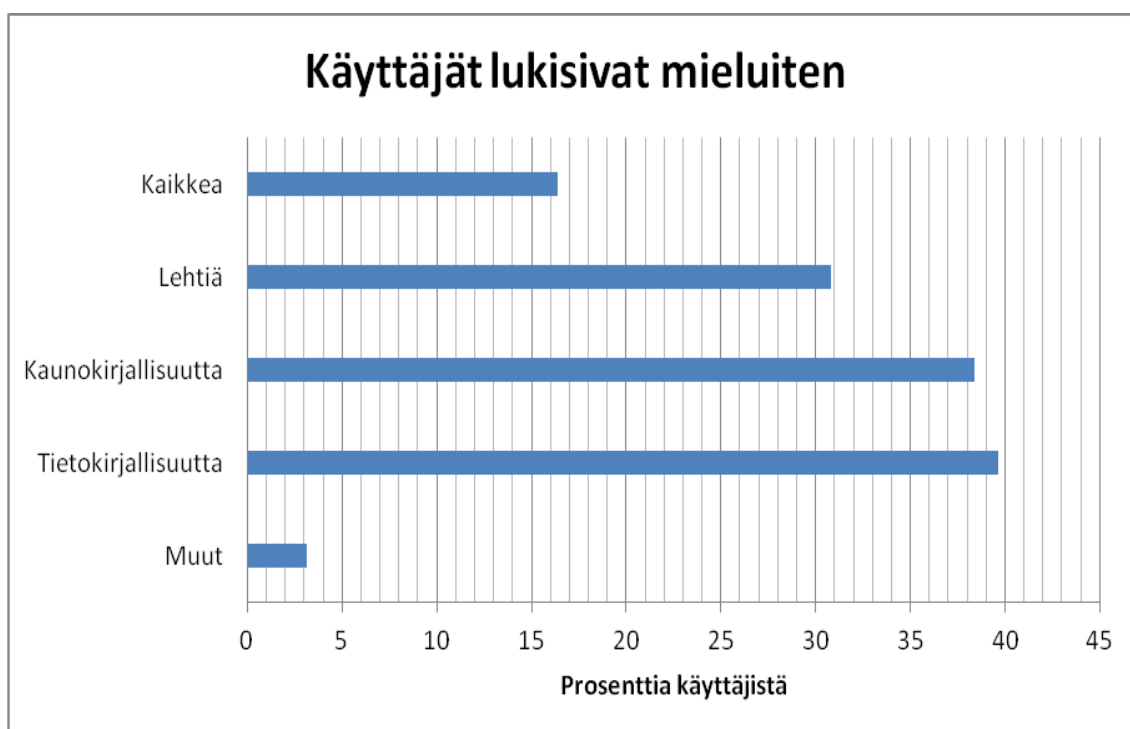


Kuvaaja 14 Turun kaupunginkirjaston kyselyn vastaajien halu lainata lukulaitteita tulevaisuudessa

Henkilön ostopäätökseen lukulaitteen osalta vaikuttaa tarve lukea aineistoa sähköisessä muodossa. Kyselyssä tiedusteltiin vastaajilta millaista kirjallisuutta he lukisivat mieluiten digitaalisessa muodossa (Kuvaaja 15, Kuvaaja 16). Kyselyssä oli kysymyksen yhteydessä annettu muutama vaihtoehto, (tietokirjallisuutta, kaunokirjallisuutta, lehtiä, yms.) joka tulosten perusteella ohjasi vastaajien vastauksia vaihtoehtojen suuntaan.



Kuvaaja 15 Turun kaupunginkirjaston kyselyn perusteella vastaajien sähköisen kirjallisuuden lukumielitymykset (vastaajia yhteensä 159)



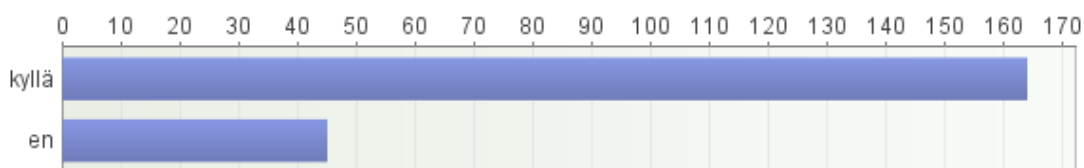
Kuvaaja 16 Turun kaupunginkirjaston kyselyn vastaajien sähköiseen kirjallisuuden lukumielitymykset prosentteina (vastaajia yhteensä 159)

Vastauksia saatiin yhteensä 165. Kuudessa vastauksista ei kuitenkaan ollut kommenttia vaan esim. viiva tai vastaaja oli jättänyt vastaamatta. Tyhjät vastaukset on jätetty huomiotta analyysivaiheessa ja analyysissä on otettu huomioon vain kuvailua (adjektiiveja, verbejä) käyttäneet vastaajat. Hyödynnettäviä vastauksia saatiin yhteensä 159.

Vastaajien mieltymyksissä sähköiseen lukemiseen mainittiin eniten tieto- ja kaunokirjallisuus (tietokirjallisuus 39,6 % ja kaunokirjallisuus 38,4 %). Noin 16,4 prosenttia vastaajista ilmoitti, että ”kaikki käy”. Osuus kertoo, yhdessä mieluiten tieto- ja kaunokirjallisuutta sähköisessä muodossa lukevien osuuden kanssa, etteivät kyselyn vastaajat tehneet suurta eroa eri kirjallisuuden lajien välille. Tulosten perusteella ei ole mahdollista sanoa, soveltuuko tietty aineisto lukijoiden mielestä paremmin lukulaitteelle kuin toinen. Vastaajat olivat halukkaita lukemaan sähköistä kirjallisuutta monipuolisesti ja näin eroa eri lajien välille ei syntynyt.

Mieluiten lehtiä lukulaitteelta lukevien osuus oli kyselyn perusteella 30,8 prosenttia. Kyselyn perusteella lukijat olivat kiinnostuneita lukemaan myös muuta sähköistä aineistoa lukulaitteelta. Noin kolmessa prosentissa vastauksista oli mieluisimmaksi ilmoitettu mm. raamattu sekä kotimainen (suomenkielinen) kirjallisuus. Kotimaisen kirjallisuuden tarjonta Suomen lukulaitemarkkinoilla on vielä melko vähäistä verrattuna esim. englanninkieliseen digitaaliseen kirjallisuuteen.

Olisitko kiinnostunut lukemaan kirjoja tai lehtiä digitaalisessa muodossa, mikäli niitä Turun kaupunginkirjaston kokoelmaan hankintaan (vastaajia yhteensä 209):



Kuvaaja 17 Turun kaupunginkirjaston kyselyyn vastanneiden arvio digitaalisen aineiston lainaamisesta tulevaisuudessa

Kysyttäessä olisivatko vastaajat kiinnostuneita lukemaan kirjoja ja lehtiä digitaalisessa muodossa kirjaston kokoelmista, olivat vastaajat lähes 80 prosenttisesti lainaamisen kannalla (164 vastaajaa, 78 %, Kuvaaja 17). Yksi viidesosa ei olisi kiinnostunut (45 vastaajaa, noin 21 %) kirjaston kokoelmissa olevista digitaalisista kirjoista ja lehdistä.

Yhteenvedona kyselyn vastaajat suhtautuivat positiivisesti lukulaitteisiin, niiden käyttöön sekä digitaaliseen aineistoon. Lukijat halusivat lainata kirjaston tarjoamia lukulaitteita tutustuakseen laitteeseen, lukeakseen e-kirjoja sekä siksi, että uusi tekniikka kiinnosti heitä. Lukulaitteiden käytön perusteella lukulaitteiden käytettävyys arvioitiin hyväksi (ka. 7,71). Laitteen käyttö hallittiin kyselyn perusteella hyvin, eivätkä vastaajat (73 %) kokeneet tarvitsevansa opastusta lukulaitteen käytössä. Lukulaitteen yleisvaikutelmaa vastaajat kuvasivat sanoilla; hyvä, ok, kätevä ja helppokäyttöinen, joiden perusteella lukulaitteiden käyttäjäkokemus voidaan todeta positiiviseksi ja miellyttäväksi kokemukseksi. Vastaajat lukisivat lukulaitteiltaan mieluiten tieto- ja kaunokirjallisuutta sekä lehtiä. Vastaajilla oli myös kiinnostusta lainata lukulaitteita ja digitaalista aineistoa tulevaisuudessa kirjaston kokoelmista.

6 TULOSTEN POHDINTAA

Lukulaitteen käyttäjäkokemuksia tarkastelleen tutkielmani tulosten perusteella lukulaitteiden käyttö koettiin positiiviseksi ja miellyttäväksi kokemukseksi. Tulosten perusteella käyttäjillä on kiinnostusta käyttää lukulaitteita erityisesti vapaa-ajan kirjallisuuden lukemiseen sekä ajanvietteeksi myös tulevaisuudessa. Tutkielmani puutteena on se, etteivät tulokset antaneet kuvaa lukulaitteiden käyttäjistä tai käyttötottumuksista. Tuloksista ei selvinnyt kuinka paljon, miten ja mihin lukulaitteita käytetään. Tulokset eivät myöskään antaneet kuvaa lukulaitteiden suosiosta. Tuloksista ilmeni vain käyttäjien kiinnostus sekä toiveet lukulaitteita kohtaan.

Turun kaupunginkirjaston kyselyaineiston vastaajat ovat tulosten perusteella vasta tutustumassa digitaalisen aineiston lukemiseen lukulaitteelta. Kiinnostusta lukulaitteita kohtaan on, mutta lukulaitteiden asema ei vielä ole vakiintunut. Suuri osa vastaajista halusi lainata lukulaitteen tutustuakseen siihen sekä siksi, että uusi tekniikka kiinnosti vastaajaa. Lisäksi kyselyn vastaajat vertailivat lainaamaansa lukulaitetta muihin e-kirjan lukemisen mahdollistaviin laitteisiin kuten esim. tietokoneisiin ja taulutietokoneisiin. Olisi kiintoisaa analysoida mihin suuntaan käyttäjien intressit lukulaitteiden tai e-aineiston osalta ovat kehittymässä.

Käyttämäni kyselyaineistoni vastaajiksi oli valikoitunut henkilöitä, joilla ei vielä laitetta ole. Lukulaitteen jo valmiiksi omistavat eivät arvioni mukaan laitetta kirjastosta lainaisi vaan käyttäisivät omaa laitettaan mm. e-kirjojen lukemiseen. Kyselyn vastaajat olivat pääosin ensikäyttäjiä tai vain vähän laitetta tuntevia. Asetelma, jossa vastaajat ovat pääosin ensikäyttäjiä vaikuttaa myös tuloksiin esim. vastaajien ennakoasenteiden kautta. Vastaajien ennakoasenteet ovat saattaneet perustua mm. kuulopuheisiin tai aikaisempiin kokemuksiin uusista innovaatioista ja laitteista. Lisäksi vastaajat saivat lainata laitetta kerrallaan vain

kahden (2) viikon ajan. Laina-ajan pituudella on voinut olla vaikutusta saatuihin vastauksiin, sillä käyttäjäkokemusta ei ole ehtinyt kertyä kovin pitkältä ajalta.

Lukulaitteen käyttö vaatii teknisiä perusvalmiuksia ja mm. e-kirjojen lataus ei ole kaikille vastaajille ennestään tuttu toiminto. Tiedusteltaessa vastaajilta, olisivatko he tarvinneet opastusta lukulaitteen käytössä, suuri osa vastaajista kertoi etteivät he apua tarvinneet. Lähes yksi kolmasosa ilmoitti apua tarvitsevänsä, mikä kertoo mm. siitä, että lukulaitteen käytön tekniset osaamisvaatimukset, esim. yhteiskäyttö tietokoneen kanssa sekä e-kirjan lataaminen lukulaitteella, saattaa asettaa käyttäjät osaamistasonsa puolesta eriarvoiseen asemaan.

Vastausten perusteella yleisvaikutelma laitteesta oli hyvä. Yleisvaikutelmakysymys oli avoin, joten käyttäjäkokemusta kuvattiin omin sanoin. Vastaaminen omin sanoin teki analyysityöstä haastavaa, sillä käytetty termistö ei ollut käyttäjästä riippuen yhteismitallista. Lisäksi oman haasteensa toi se, että käyttäjillä on käytössään useita erilaisia lukulaitteita, joissa oli käyttöominaisuuksien suhteen eroja.

Vastaajista 4,6 prosenttia ilmoitti lukulaitteen yleisvaikutelman olleen huono tai vaikeakäyttöinen. Yhtenä syynä huonoihin kokemuksiin voi olla se, että vastaajien laitteet erosivat toisistaan. Olisi mielenkiintoista tutkia onko huonot käyttäjäkokemukset saatu tietystä laitteesta. Lisäksi kiinnostaisi tarkastella tarkemmin huonoihin käyttäjäkokemuksiin johtaneita syitä.

Yleisvaikutelmaa koskevista vastauksista 5,3 prosentissa vastaajat ilmoittivat, ettei heillä ollut kokemuksia lukulaitteiden käytöstä eikä näin ollen yleisvaikutelmaa laitteesta. Voidaan tulkita, että 5,3 prosenttia vastaajista on täyttänyt kyselyn ilman lukulaitteen käyttöä, jolloin he ovat vastanneet kyselyyn aikaisempien kokemustensa tai mielikuviansa perusteella. Lisäksi tulos (5,3 %) voi kertoa myös siitä, että vastaajat ovat vastanneet kyselyyn

palkintomahdollisuuden takia. Toisaalta käyttäjäkokemusten puuttuminen saattaa tarkoittaa myös sitä, että laite ei ole herättänyt mielipidettä puoleen tai toiseen.

Kysyttäessä vastaajilta heidän haluaan lainata lukulaitteita tai taulutietokoneita myös tulevaisuudessa kirjastoista, vastaajista suurin osa (81 %) vastasi myöntävästi. Halu lainata lukulaitteita ja taulutietokoneita tulevaisuudessa kirjastoista voi kertoa siitä, että kirjasto nähdään paikkana, joka tällaisia laitteita tarjoaa. Kirjasto nähdään paikkana, joka mahdollistaa laitteiden käytön myös sellaisille, jotka eivät muuten niitä pääsisi käyttämään tai eivät halua niitä omakseen hankkia. Toisaalta halukkuus lainata lukulaitteita kirjastosta voi tarkoittaa myös sitä, ettei omaa lukulaitetta haluta vielä esim. korkean hinnan tms. syyn takia hankkia. Olisi mielenkiintoista analysoida koetaanko lukulaitteen tai taulutietokoneen hankinta ajankohtaiseksi tai tarpeelliseksi.

19 prosenttia vastaajista ei lukulaitteita tai taulutietokoneita ollut halukas enää tulevaisuudessa lainaamaan. Syytä haluttomuuteen ei kyselyssä tiedusteltu, mutta voidaan mm. arvioida, että

- vastaajat eivät kokeneet tarvetta laitteiden käytölle
- vastaajien käyttökokemus saattoi ongelmien ja haasteiden takia olla huono
- vastaajien odotukset lukulaitteista eivät kohdanneet todellisuutta
- vastaajat hankkivat itse oman lukulaitteen ja näin ollen tarvetta lainata ei enää ole

Kysymykseen olivatko vastaajat kiinnostuneita lukemaan ja lainaamaan kirjoja ja lehtiä digitaalisessa muodossa kirjaston kokoelmista, vastaajat vastasivat lähes yhdenmukaisesti edellä mainitun lukulaitteiden lainaamista koskevan kysymyksen kanssa (kyllä 78 %, ei 21 %). Voidaan arvioida, että digitaalisen aineiston lainaamiseen pätevät samantyyppiset syyt

kuin lukulaitteiden lainaamiseen (kirjasto on sopiva paikka tällaisen aineiston hankkimiselle, kirjasto tarjoaa mahdollisuuden lainata digitaalista aineistoa myös niille joilla ei ole mahdollisuutta digitaalista aineisto muulla tavoin hankkia yms.) Lisäksi tulokseen ei voi olla vaikuttamatta se, että mm. suomenkielisen kaunokirjallisuuden valikoima elektronisena aineistona on vielä melko vähäistä verrattaessa sitä esim. painettuun vastaavaan tai mm. englanninkieliseen elektroniseen aineistoon.

Kysymykseen mitä vastaajat lukisivat mieluiten, saatiin kyselyn perusteella myös melko yhteneväiset vastaukset. Suurin osa vastaajista (97 %) halusi lukea tieto- ja kaunokirjallisuutta sekä lehtiä. Vain noin kolmessa prosentissa ilmoitettiin halusta lukea jotain muuta kuin edellä mainittuja (tieto- ja kaunokirjallisuus, lehdet). Tähän kolmeen prosenttiin sisältyy mm. maininnat kotimaisesta kirjallisuudesta. Yllättävää on se, ettei kotimaista kirjallisuutta mainittu useampaa kertaa. Voidaan olettaa, että kauno- ja tietokirjallisuutta sekä lehtiaineistoa sähköisessä muodossa toivoneet olisivat kiinnostuneita kirjallisuudesta ennen kaikkea suomen ja/tai ruotsin kielellä, jolloin myös kotimaisen kirjallisuuden osuus vastauksissa nousisi.

Digitaalisen kirjallisuuden tarjonnan kehitys kuin myös lukulaitteiden ja taulutietokoneiden markkinoiden kehitys ovat tärkeitä kysymyksiä niin kirjastojen tulevaisuuden kuin myös ihmisten ajatusmaailman kannalta. Nähdäänkö elektroninen aineisto ja painettu kirjallisuus toistensa vastustajina? Ovatko painetut kirjat ja elektroninen aineisto vastakkaisia vai rinnakkaisia teosten esittämismuotoja? Aiemman kirjallisuuden (mm. Foasberg 2011 [online]) mukaan edellä mainitut eivät tällaista kamppailua käy vaan elävät rinnakkain vastaten erilaisiin käyttötarpeisiin.

Kuluttajien käyttötottumukset sekä tarpeet vaikuttavat niin digitaalisen kirja-alan kuin lukulaitteiden kehitystyöhön. Millaisia käyttötapoja lukulaitteilla käyttäjien keskuudessa on? Käyttötapojen tutkiminen olisi tutkimuskohde, joka auttaisi kirja-alaa, laitteiden kehittäjiä

sekä kirjastoja kehittämään palveluitaan tarpeiden suuntaan. Mielenkiintoista olisi selvittää onko esim. tietyillä ryhmillä ja lukulaitteiden käyttötottumuksilla joitain erityispiirteitä. Esimerkkinä mm. opiskelijat, joita on lukulaitteiden käyttäjäryhmänä tutkittu (mm. Foasberg 2011 [online]). Opiskelijoilla vapaa-ajan kirjallisuuden lukeminen sekä ajanvietekäyttö ovat tutkimusten mukaan suosituin tapa hyödyntää lukulaitteita.

Vapaa-ajan lukeminen ja ajanvietekäyttö lukulaitteen suosituimpana käyttömuotona on merkittävä tulos esim. yleisille kirjastoille, jotka tarjoavat mm. vapaa-ajan lukemista; lehtiä sekä kauno- ja tietokirjallisuutta. Kirjastojen kannattaa arvioida ja pohtia digitaalisen aineiston ja lukulaitteiden tulevaisuutta sekä kehitysmuotoja oman toimintansa kannalta. Asiakkaiden tarpeet saattavat muuttua nopeasti ja yleisen ilmapiirin sekä ajatusmaailman muuttuessa elektroninen aineisto voi esim. juuri lukulaitteiden ja taulutietokoneiden myötä saada aikaisempaa vankemman aseman yhteiskuntamme eri osa-alueilla. Kirjastoilla kuten muillakin kirja-alan palvelujen tarjoajilla tulisi olla valmius muuttua tarpeiden mukaan tai mahdollisuus muuttaa toimintamalleja vastaamaan asiakkaiden tarpeisiin.

Kuten aikaisempi tutkimuskirjallisuus osoittaa (mm. Gibbons 2000) kuluttajat haluavat monikäyttöisen laitteen, jolloin yhden laitteen avulla voitaisiin suoriutua useammasta tehtävästä ja tarpeesta. Arvioni mukaan lukulaitteiden ja taulutietokoneiden kehitys on menossa kuluttajien toivomaan suuntaan ja tulevaisuudessa saatammekin käyttää esim. laitetta jossa lukulaite ja taulutietokone ovat sulautuneet yhdeksi monikäyttölaitteeksi. Lisäksi elektroniseen musteeseen perustuvan näyttötekniikan kehittymisen myötä, saattaa näyttötekniikan (elektroninen muste) yleistyminen myös muissa kuin e-kirjan lukulaitteissa olla yksi tulevaisuuden kehityssuunnista. Olisiko e-musteeseen perustuvan näyttötekniikan avulla mahdollista päästä eroon esim. kännykän tai tietokoneen näytön auringon valosta

johtuvista heijastumista ja lukuvaikeuksista? Tutkittavaa lukulaitteiden, lukulaitteiden käyttäjäkokemusten sekä lukulaitteisiin liittyvän tekniikan osalta vielä riittää.

LÄHTEET

Internet-lähteet

Cavanaugh, Terence 2002. EBooks and Accommodations. Is this the future of print accommodation? Teaching Exceptional Children, Vol. 35, No. 2:56-61. [online]
<<http://www.sbac.edu/~werner/DATA/RESEARCH/journals/Teaching%20Exceptional%20Children%20JOURNAL/ebooks%20and%20accomm.pdf>> [18.4.2012]

Drinkwater, Karl 2010. E-Book Readers: What are Librarians to Make of Them? SCONUL Focus Vol. 49: 4–10. [online]
<<http://www.sconul.ac.uk/publications/newsletter/49/2.pdf>> [13.3.2012]

Elers, Nora 2011. Digitaalinen ja analoginen. Tekniikkaa suomeksi. Tiedote. Ficom ry. (FiCom on suomalaisen ICT-alan edunvalvoja ja yhteistyöjärjestö.) [online]
<http://www.ficom.fi/tietoa/tietoa_4_1.html?Id=1067586322.html> [18.4.2012]

Foasberg Nancy M. 2011. Adoption of E-Book Readers among College Students: A Survey. Queens College, City University of New York, Flushing, New York. [online]
<<http://www.ala.org/lita/ital/sites/ala.org.lita.ital/files/content/30/3/pdf/foasberg.pdf>> [18.4.2012]

Foster, Gavin & **Remy**, Eric D 2009. E-Books for Academe: A Study from Gettysburg College. Educause Research Bulletin, no. 22. [online]
<<http://www.educause.edu/Resources/EBooksforAcademeAStudyfromGett/187196>> [2.3.2012]

Grönman, Juha 1999. Analoginen vastaan Digitaalinen Tekniikka Langattomassa Tiedonvälityksessä. Sähköosasto, Teknillinen korkeakoulu. [online]
<http://www.tml.tkk.fi/Studies/Tik-110.300/1999/Wireless/analog_1.html> [24.11.2011]

Hakkarainen, Ari 2010. Ensimmäinen värinäytöllinen e-kirjojen lukulaite Kiinan kautta markkinoille. Klaava.fi. Andalys Oy 2009-2011 [online]
<http://www.klaava.fi/Kirjat/Ensimm_inen_v_rin_yt_llinen_e_kirjojen_lukulaite_Kiinan_kautta_markkinoille> [26.11.2011]

Hakkarainen, Ari 2010. Suomenkielisiä e-kirjoja saa näistä kaupoista. Klaava.fi. Andalys Oy 2009-2011 [online]
<http://www.klaava.fi/Kirjat/Suomenkielisi_e_kirjoja_saa_n_ist_kaupoista>
[26.11.2011]

Hanvon.com 2011. Hanvon Launches the World's First 200dpi High-Resolution Electronic Paper Book. Hanvon Technology Co.,Ltd
[online]<<http://www.hanvon.com/en/news/news24.html>> [16.11.2011]

Harris, Siân 2010. Emergence of the e-book. Nature Photonics 4: 748–749
[online]
<<http://www.nature.com/nphoton/journal/v4/n11/full/nphoton.2010.247.html>>
[16.11.2011]

Hetemäki, Lauri 2000. 5.5 Informaatioteknologian kehitys ja paperituotteet. Metsäntutkimuslaitos. [online] <<http://www.metsantutkimuslaitos.fi/pp/LHet/hetemaki-informaatioteknologian-2000.pdf>> [18.4.2012]

Hidalgo, Jason 2011. What is the Kindle 3G and Kindle Wi-Fi? About.com [online]
<<http://portables.about.com/od/ebookreaders/f/What-Is-The-Kindle-3g-And-Kindle-Wi-Fi.htm>>
[11.11.2011]

Juhola, Helene 2010. Sähköiset lukulaitteet alkavat korvata paperia. Haastattelu annettu 2.9.2010 Mtv3- uutisille. Juhola on Viestinnän keskusliiton E-reading – projektin johtaja
[online]
<<http://www.mtv3.fi/uutiset/kotimaa.shtml/arkistot/kotimaa/2010/09/118012>>
[28.10.2011]

ekirjanlukulaitteet.net 2011
[online] <<http://ekirjanlukulaitteet.net/>> [18.4.2012]

Kaikkonen, Anne 2009. Internet on Mobiles: Evolution of Usability and User Experience. Doctoral Dissertation. TKK Dissertation 200. Helsinki University of Technology. [online] <<http://lib.tkk.fi/Diss/2009/isbn9789522481900/isbn9789522481900.pdf>>
[26.3.2012]

Kekkonen, Jukka 2008. Vertailevan tutkimuksen haasteita. Tieteessä tapahtuu 3-4/2008.
[online] <<http://ojs.tsv.fi/index.php/tt/article/viewFile/482/408>> [18.4.2012]

Koppa. Jyväskylän yliopiston Kurssi- ja oppimateriaalipolku 2011. Jyväskylän yliopisto. [online]
<<https://webapps.jyu.fi/koppa/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/tutkimusstrategiat/vertaileva-tutkimus>> [18.4.2012]

Korhonen, Suvi 2010. Kaksi Sonyn kirjalukulaitetta Suomeen. TIVI.fi. [online]
<http://www.tietoviikko.fi/kaikki_uutiset/kaksi+sonyn+kirjalukulaitetta+suomeen/a513589>
[2.1.2012]

Korkeila, Sirkka-Liisa 2011. Lukulaitteen lumo. Parlamenttikirjasto. [online]
<<http://parlamenttikirjasto.blogspot.com/2011/02/lukulaitteen-lumo.html>>
[26.11.2011]

Koskimaa, Raine 2001. Digitaalinen kulttuuri. Agricola – Suomen historiaverkko. [online] <<http://agricola.utu.fi/tietosanomat/numero1-02/digikulttuuri.html>>
[2.3.2012]

Laitila, Teemu 2010. Sähköinen muste sai värit. Tom's Hardware. [online] <http://www.hardware.fi/uutiset/artikkeli.cfm/2010/11/09/sahkoinen_muste_sai_varit>
>
[2.1.2012]

Lam, Paul, **Lam**, Leung Shun, **Lam**, John & **McNaught**, Carmel 2009. Usability and Usefulness of EBooks on PPCs: How Students' Opinions Vary Over Time. Australasian Journal of Educational Technology, Vol. 25, no. 1: 30–44. [online]
<<http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet25/lam.pdf>> [2.3.2012]

Laine, Aija 2011. Loppuraportti. Digitaalinen teksti ja e-kirjanlukijat. Turun kaupunginkirjaston osuus projektiin. Turun kaupunginkirjasto. [online] <http://www.kirjastot.fi/File/949e3fbb-50c9-4b3f-9cf1-65f661c0a069/Digitaalinen-teksti_ja_e-kirjanlukijat_loppuraportti.pdf>
[25.3.2012]

Lehti, Tero 2010. E-kirjat tulivat Akateemiseen Kirjakauppaan. Kotimaiset kirjat maksavat alkaen 24 euroa. Tietokone. [online]
<http://www.tietokone.fi/uutiset/e_kirjat_tulivat_akateemiseen_kirjakauppaan>
[2.3.2012]

Lehtonen, Mikko 1994. Kulttuurintutkimus modernin kritiikkinä. N&N, Niin & Näin filosofinen aikakauslehti 1/1994. [online] <http://www.netn.fi/194/netn_194_leht.html> [2.3.2012]

Martin, Lou 2011. What Is the Difference Between the Nook & Nook Color? eHow [online] <http://www.ehow.com/info_10059731_difference-between-nook-nook-color.html> [18.4.2012]

McKnight, Cliff & **Dearnley**, James 2003. Electronic Book Use in a Public Library. Journal of Librarianship & Information Science, Vol. 35, no. 4: 235–42 [online] <<http://lis.sagepub.com/content/35/4/235> [3.3.2012]

Mironchuk, Ivan 2011. E-books - How Far Have We Come? DPCI [online] <<http://www.databasepublish.com/blog/e-books-how-far-have-we-come>> [18.4.2012]

Myllymaa, Hannele & **Vesterbacka**, Pia 2005. Sanasto. Kemia yhteiskunnassa-kurssi, Kemia laitos, Helsingin yliopisto. [online] <<http://www.helsinki.fi/kemia/opettaja/aineistot/komposiitit/sanasto.htm>> [3.3.2012]

Nelson, Mark R. 2008. E-Books in Higher Education: Nearing the End of an Era of Hype? Educause Review Vol. 43, no. 2. [online] <<http://www.educause.edu/EDUCAUSE+Review/EDUCAUSEReviewMagazineVolume43/EBooksInHigherEducationNearing/162677>> [3.3.2012]

Nordqvist, Stig & **Picha**, Malin 2007. Mobile e-paper devices – changing media habits and challenging traditional journalism. Innovation Journalism. [online] <<http://www.innovationjournalism.org/ij4/presentations/stignordqvistmalinpicha.pdf>> [18.4.2012]

Patel, Nilay 2009. Barnes & Noble Nook dual-screen reader officially announced... for real. [online] <<http://www.engadget.com/2009/10/20/barnes-and-noble-nook-dual-screen-reader-officially-launched/>> [11.11.2011]

Pierce, David 2010. Pandigital Announces Electronic Paper E-Book Reader. PC [online] <http://www.pcmag.com/article2/0,2817,2371108,00.asp#fbid=yN9_IANLpXG> [11.11.2011]

Pikaohjeita SPSS:lle 2010. Helsingin yliopisto. [online] <[http://www.helsinki.fi/~reunamo/opetus/spssohje.htm#Khii-neliö-testi\(chi-square\)](http://www.helsinki.fi/~reunamo/opetus/spssohje.htm#Khii-neliö-testi(chi-square))> [13.3.2012]

Pitkänen, Jarmo 2011. Hinta-ale vauhdittaa elektronisten kirjojen lukulaitemyyntiä. Ei teknisiä mullistuksia. Tietokone. [online]
<http://www.tietokone.fi/uutiset/hinta_ale_vauhdittaa_elektronisten_kirjojen_lukulaitemyyntia> [18.4.2012]

Rickman, Jon T. & **Von Holzen**, Roger & **Klute**, Paul G. & **Tobin**, Teri 2009. A Campus-Wide E-Textbook Initiative. Educause Quarterly, Vol. 32, no. 2. [online]
<<http://www.educause.edu/library/EQM0927>> [2.3.2012]

Rotman Epps, Sarah & **McQuivey**, James 2009. Ten predictions for the e-reader/e-book market In 2010. Forrester Research. [online]
<<http://paidcontent.org/article/419-ten-predictions-for-the-e-book-market-in-2010>> [3.3.2012]

Sandler, Mark, **Armstrong**, Kim & **Nardini**, Bob 2007. Market Formation for E-Books: Diffusion, Confusion or Delusion? The Journal of Electronic Publishing, Vol. 10, no. 3. [online] <<http://quod.lib.umich.edu/cgi/t/text/text-idx?c=jep;view=text;rgn=main;idno=3336451.0010.310>> [3.3.2012]

Storås, Niclas 2010. Uusi näyttötekniikka: Väriä, mutta vähemmän räsitusta silmille. Tivi.fi. [online]
<http://www.tietoviikko.fi/kaikki_uutiset/uusi+nayttotekniikka+varia+mutta+vahemman+räsitusta+silmille/a530922>
[15.11.2011]

Suomen Kustannusyhdistys 2011. Digitaalisten julkaisujen myynti (1000 e) 2007-2010. Ladattavat sähkökirjat yhteensä. [online]
<<http://tilastointi.kustantajat.fi/PublicReporting/Yearly.aspx?reportName=YearlySalesEurDigital.xml&language=FIN>> [18.4.2012]

Sähkökirja 2011. Sähkökirjamaailman perustermejä. [online] <<http://www.sahkokirja.fi/termit/>> [18.4.2012]

Sähkökirja 2011. Erilaisia lukulaitteita. [online]
<<http://www.sahkokirja.fi/laitteetjaformaatit/erilaisialukulaitteita/default.aspx>> [18.4.2012]

Taub, Eric A. 2010. Color Comes to E Ink Screens. The New York Times. Technology. [online]
<http://www.nytimes.com/2010/11/08/technology/08ink.html?_r=2&scp=1&sq=hanvon&st=cse>
[23.11.2011]

Torkkola, Sari 2012. Uhkakartoitus - kokonaiskuva turvallisuuden tilasta. Asiantuntija-artikkeli. [online] <<http://www.yliopistojentt.fi/VAHTI-CD/Sivusto/uhkakuvat/uhkak.htm#A37>> [26.3.2012]

The Trustees of Princeton University 2009. The E-reader pilot at Princeton. Final raport. Princeton University [online] <<http://www.princeton.edu/ereaderpilot/eReaderFinalReportLong.pdf>> [2.3.2012]

Tykkä, Aleksi 2009. Suomen tieteellinen kirjastoseura, Tietoaineistotyöryhmä Uusi e-kirja-formaatti. Lehtimarket. [online] <http://www.kansalliskirjasto.fi/attachments/5GmOz7S1Q/5Goc2ZtMX/Files/CurrentFile/e-kirjat_tieteidentalo_27042009.pdf> [18.4.2012]

Valtari, Maarit 2006. SPSS-perusteet. SPSS:n versio 14. Valtiotieteellisen tiedekunnan TVT. Helsingin yliopisto. [online] <<http://www.valt.helsinki.fi/blogs/tvt-stat/spss-opas-v14.pdf>> [13.3.2012]

Viestinnän keskusliitto 2011. eReading Services –hanke [online] <http://www.vkl.fi/toimiala/next_media_-ohjelma/ereading> [16.11.2011]

Vikman, Katri 2001. Paperinkaltaiset näytöt. Teknillinen korkeakoulu, Viestintätekniikan laboratorio, Espoo. [online] <<http://www.media.hut.fi/~julkaisut/muut/Paperinaytot.pdf>> 18.4.2012]

Waycott J. & Kukulska-Hulme A. 2002. Students' Experiences with PDAs for Reading Course Materials. Personal Ubiquitous Computing Vol. 7, no. 1: 30–43. [online] <<http://www.springerlink.com/content/w288kry251dd2vcd/>> [2.3.2012]

Painettu kirjallisuus

Alku, Antero 2002. Sähköiset dokumentit, sähköinen paperi. Tietokone 1/2002: s.39 Sanoma Magazines Finland Oy.

Anttila, Susanne, Raisamo, Roope ja Laine, Tero 2002. Mikrotietokoneen perussovellukset. Tampere: Tampere University Press

Askwall, S. 1985. Computer supported reading vs. reading text from paper: A comparison of two reading situations. Int. J. of Man-Machine Studies, 22, p. 425-439.

Barnard, S. B. 1999. Libraries and e-Books: Opportunities and Issues. Kent State University.

Berger, Peter & Luckmann, Thomas 1994. Todellisuuden sosiaalinen rakentuminen. Tiedon sosiologinen tutkielma. Suomentanut Vesa Raiskila. Helsinki: Gaudeamus. (Englanninkielinen alkuteos: The Social Construction of Reality: A Treatise in the Sociology of Knowledge 1966.)

Birkerts, S. 1994. The Gutenberg Elegies: The Fate of Reading in an Electronic Age (Paper-cover ed.). New York: Ballantine Books.

Butler, K. A. 1996. Usability engineering turns 10. Interactions Vol. 3, Nro. 1, pp. 58-75.

Cornish, Edward 2004. Futuring: The Exploration of the Future. World Future Society.

Davidson, K. T., Shields, M. A., & Biscos, G. 1997. Network, Screen and Page: The Future of Reading in a Digital Age: INTERQUEST and the University of Virginia.

Dumas, J. 2007. The great leap forward: The birth of the usability profession 1988-1993. Journal of Usability Studies Vol. 2, Nro. 2, pp. 54-60.

Fidler, R. 1998. Electronic Books: A Good Idea Waiting for the Right Technology. Kent State University.

Gibbons, S. 2000. Lessons Learned from Electronic Book 2000 Conference (Vol 1, Issue 1). Bi-Monthly Publication of the Electronic Book Evaluation Project, Rochester NY.

Gibbs, N. J. 1999-2000. E-Books: Report on an ongoing experiment. Against the Grain, Vol. 11, Issue 6, p. 23-25.

Goodman, K. S. 1994. Reading, writing, and written texts: A transactional sociopsycholinguistic view. In Ruddell R. B. & Ruddell M. R. & Singer H. (Eds.), Theoretical Models and Processes of Reading (4th ed., p. 1093-1130). Newark, Delaware: International Reading Association.

Gould, J. D., Alfaro, L., Barnes, V., Finn, R., Grischkowsky, N., & Minuto, S. 1987. Reading is slower from CRT displays than from paper: Attempts to isolate a single variable explanation. Human Factors, 29, p. 269-299.

- Hadenius, S. & Weibull, L.** 2003. Massmedier. En bok om press, radio & TV. Falun: Albert Bonniers förlag
- Heilmann,** Jali 2001. Sähköpaperi on tulevaisuuden julkaisualusta. IPRinfo 3/2001. IPR University Center, Immateraalioikeusinstituutti.
- Honkonen,** Janos 2010. E-kirjat muuttavat mediakenttää. Mikrobitti 5/2010: s.60. Sanoma Magazines Finland Oy.
- Howard ,M. E.** 1998. Gyricon electric paper. SID Int'l Symp. Anaheim, CA,USA: Digest of Technical Papers
- Hvitfelt. H. & Nygren, G. (ed)** 2005. På väg mot medievärlden 2020. Lund: Studentlitteratur
- IDC** 2011. Lukulaitteiden myynti. Tietokone 05/2011: s.19. Sanoma Magazines Finland Oy.
- Jaakonhuhta,** Hannu 2003. IT-ensyklopedia. Helsinki: IT Press.
- Jacobsen, N.E, Hertzum, M. & John, B.E.** 1998. The Evaluator Effect in Usability Studies: Problem detection and Severity Judgments. Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society 42nd Annual Meeting. Santa Monica, CA, USA: HFES
- Junkala,** Pekka 1999. Kenttätyö etnologian profiilina. Teoksessa Bo Lönnqvist, Elina Kiuru, Eeva Uusitalo (toim.), Kulttuurin muuttuvat kasvot. Johdatusta etnologiatieteisiin. Tietolipas 155. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura (SKS), 188-200.
- Järvinen,** Petteri 2003. Salaus-menetelmät. Jyväskylä: WSOY
- Kol, S., & Scholnik, M.** 2000. Enhancing screen reading strategies. Calico Journal, Vol. 18, Issue 1, p. 67-80.
- Landow, G. P.** 1996. Twenty minutes into the future, or how are we moving beyond the book? In Nunberg G. (Ed.), The Future of the Book (p. 209-238). Berkeley and Los Angeles, California: University of California Press.

Leidenius, Kim 2011. Tuhat kirjaa kämmenellä. Tietokone 05/2011: s.19. Sanoma Magazines Finland Oy.

Leu, D. J., Jr., & **Reinking**, D. 1996. Bringing insights from reading research to research on electronic learning environments. In van Oostendorp H. & de Mul S. (Eds.), *Cognitive Aspects of Electronic Text Processing* (Vol. LVIII, p. 43-76). Norwood, N.J.: Ablex Publishing Corporation.

Leventhal, Laura M. & Barnes, Julie A. 2008. *Usability engineering: process, products and examples*. Upper Saddle River, N.J : Pearson/Prentice Hall

Levy, D. M. 1997. I Read the News Today, Oh Boy: Reading and Attention in Digital Libraries. Paper presented at the DL '97, Philadelphia PA, USA.

Manguel, A. 1996. *A History of Reading*. New York, USA: Penguin Books USA Inc.

Marshall, C. C. 1998. The Future of Annotation in a Digital (Paper) World. Paper presented at the 35th Annual GSLIS Clinic: Successes and Failures of Digital Libraries, University of Illinois at Urbana-Champaign.

Marshall, C. C., Price, M. N., Golovchinsky, G., & Schilit, B. N. 1999. Introducing a Digital Library Reading Appliance into a Reading Group. Paper presented at the Digital Libraries 99.

Martindale, M. J. 1993. Mental models and text schemas: Why computer based tutorials should be considered a communication medium. *Journal of Computer-Based Instruction*, Volume 20, Issue 4: s. 107-112

Muter, P. 1996. Interface design and optimization of reading of continuous text. In van Oostendorp H. & de Mul S. (Eds.), *Cognitive Aspects of Electronic Text Processing* (Vol. LVIII, p. 161-180). Norwood, N.J.: Ablex Publishing Corp.

Muter, P., **Latremouille**, S. A., **Treurniet**, W. C., & **Beam**, P. 1982. Extended reading of continuous text on television screens. *Human Factors*, 24, p. 501-508.

Nakamura E. et al. 1998. Development of electrophoretic display using microcapsulated suspension. *SID Int'l Symp. Anaheim, CA,USA: Digest of Technical Papers*.

Nielsen, J. 1992. Finding Usability Problems through Heuristic Evaluation. Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems. Monterey, CA, USA: ACM Press

Oulasvirta, Antti 2011. Mitä on ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutus? Teoksessa Oulasvirta, Antti (toim.) 2011: Ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutus. Helsinki: Gaudeamus 2011.

Paris, S. G., Wasik, B. A., & Turner, J. C. 1991. The development of strategic readers. In Kamil M. L. & Mosenthal P. B. & Pearson P. D. & Barr R. (Eds.), Handbook of Reading Research (Vol. 2, p. 609-640). White Plains, NY: Longman.

Piolat, A., Roussey, J. Y., & Thunin, O. 1997. Effects of screen presentation on text reading and revising. International Journal Human-Computer Studies, Issue 47, p. 565-589.

Ristikangas, Mikko 2005. Paikkatietojen suojausmenetelmät tietoteknisestä näkökulmasta. Diplomityö. Maanmittausosasto, Teknillinen korkeakoulu.

Rosenblatt, L. M. 1994. The transactional theory of reading and writing. In R. B. Ruddell & M. R. Ruddell & H. Singer (Eds.), Theoretical Models and Processes of Reading (4th ed., p. 1057-1092). Newark, Delaware: International Reading Association, Inc.

Roush, W., & Schaul, J. 2000. 3,500 Sound Off in Rocket eBook Survey. eBookNet.

Sanders, Y., & Sanders, G. 2000. eBooks in Japan: Part 1 of a Special Report. eBookNet.

Selvidge, P., & Phillips, C. 2000. E-Books: Are We Going Paperless? Software Usability Research Laboratory, Department of Psychology, Wichita State University.

Severinson Eklundh, K., Fatton, A., & Romberger, S. 1996. The paper model for computer-based writing. In van Oostendorp H. & de Mul S. (Eds.), Cognitive Aspects of Electronic Text Processing (Vol. LVIII, pp. 137-160). Norwood, N.J.: Ablex Publishing Corporation.

Scholnik, Miriam 2001. A Study of Reading with Dedicated E-Readers. Graduate School of Computer and Information Sciences, Nova Southeastern University.

Schilit, B. 1999. Why e-Read? Finding Opportunities in the Merger of Paper and Computers. Kent State University.

Smith, A., & **Savory**, M. 1989. Effects and after-effects of working at a VDU: Investigation of the influence of personal variables. In E. D. Megaw (Ed.), *Contemporary Ergonomics*, p. 252-257. London: Taylor & Francis.

Summerfield, M. 1998. Online books: What roles will they fill for users of the academic library? In LaGuardia C. & Mitchell B. A. (Eds.), *Finding Common Ground* (p. 313-325). New York: Neal-Schuman Publishers.

Sääskilahti, Niina 1999. Kansan kulttuurista arkipäivän merkityksiin. Teoksessa Bo Lönnqvist, Elina Kiuru, Eeva Uusitalo (toim.), *Kulttuurin muuttuvat kasvot. Johdattua etnologiatieteisiin*. Tietolipas 155. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura (SKS), 145-154.

Terry, Ana Arias 2001. Electronic ink technologies: showing the way to a brighter future. *Library Hi Tech*. Guest editor: Peters, Thomas A. Volume 19, Issue 4: s.376-389. Special issue: E-books. Technical paper.

Tervola, Janne 2011. Intelilä matkapuhelin ensi vuonna. *Tekniikka & Talous* 38: s.7. Talentum. Julkaistu 11.11.2011

Tuominen, Kimmo 2006. Tiedon partaalla: kuinka hallita informaatiotulvaa. Helsinki : BTJ Kirjastopalvelu

Ukkonen, Taina 2000. Menneisyyden tulkinta kertomalla. Muistelupuhe oman historian ja kokemuskertomusten tuottamisprosessina. Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Toimituksia 797. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura (SKS)

Wearden, S. 1998. *Electronic Books: A Study of Potential Features and Their Perceived Value*. Kent State University.

LIITTEET

Liite 1

Turun kaupunginkirjaston teettämän kyselytutkimuksen kyselyrunko, Asiakaskysely e-kirjoista ja lukulaitteista

1. Minulla oli lainassa. Vastaajien määrä: 163

2. Halusin lainata lukulaitteen, koska? (voit valita yhden tai useamman vaihtoehdon)
Vastaajien määrä: 205

3. Yleisvaikutelmasi laitteesta? Vastaajien määrä: 140

4. Arvioi laitteen käytettävyyttä arvosanalla 1-10. (10 = erinomainen käytettävyys, 1 = heikko käytettävyys) Vastaajien määrä: 182

5. Olisitko tarvinnut opastusta laitteen käyttöön? Vastaajien määrä: 191

6. Oletko kiinnostunut lukemaan kirjoja tai lehtiä digitaalisessa muodossa, jos kokoelmaamme hankitaan niitä? Vastaajien määrä: 209

7. Millaista kirjallisuutta lukisit mieluiten digitaalisessa muodossa? Tietokirjallisuutta, kaunokirjallisuutta, lehtiä ym.? Vastaajien määrä: 165

8. Haluatko jatkossakin lainata lukulaitteita tai e-aineiston lukemisen mahdollistavia tablet-laitteita kirjastosta? Vastaajien määrä: 197

9. Mitä mieltä olet siitä, että kirjasto tarjoaa asiakkailleen mahdollisuuden tutustua uuteen teknologiaan? Onko palvelu sinusta perusteltua? Vastaajien määrä: 164

10. Onko sinulla toivomuksia tai kehittämissuhteita koskien e-kirjojen ja lukulaitteiden lainausta? Vastaajien määrä: 117

11. Miten haluaisit kirjaston tiedottavan lukulaitteita ja e-aineistoja koskevista asioista jatkossa? (voit valita yhden tai useamman vaihtoehdon) Vastaajien määrä: 205

12. Muuta viestitettävää kirjastolle aiheeseen liittyen? Vastaajien määrä: 67

13. Mihin ikäryhmään kuulut? Vastaajien määrä: 239