

Anne Pirinen

**TOIMINTATUTKIMUS
KÄYTETTÄVYYSKOULUTUKSEN JÄRJESTÄMISESTÄ**

Tietojärjestelmätieteen

Pro gradu -tutkielma

1.11.2004

Jyväskylän yliopisto
Tietojenkäsittelytieteiden laitos
Jyväskylä

TIIVISTELMÄ

Pirinen, Anne Kristiina

Toimintatutkimus käytettävyyškoulutuksen järjestämisestä / Anne Pirinen

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2004.

155 s.

Pro gradu –tutkielma

Käytettävyys tuo tuotteeseen ja tuotteen avulla suoritettavaan tehtävään pääsääntöisesti laadullisia parannuksia. Jokaisen tuotekehityksessä mukana olevan ammattilaisen tulisi tietää jotain myös käytettävyydestä ja sen huomioonottamisen tärkeydestä. Tutkielma on toimintatutkimus käytettävyyškoulutuksen järjestämisestä toimeksiantajayritykselle. Tutkimuksen tavoitteena on ollut käytettävyyškoulutuksen suunnittelu- ja toteutusprosessin arviointi sekä tutkijan ja toimeksiantajan henkilökunnan oppiminen toteutetun toiminnan kautta.

Tutkielman viitekehykseen on koottu oppimiseen, opettamiseen, aikuiskoulutukseen sekä sen suunnitteluun ja arviointiin liittyviä teorioita ja näkökulmia. Myös koulutuksen sisältönä olevaa käytettävyyttä on käsitelty teoriaosuudessa. Viitekehyksen pohjalta on suunniteltu ja toteutettu käytettävyyškoulutustilaisuus toimeksiantajan henkilökunnalle. Suunnittelu- ja toteutusprosessi on kuvattu tutkielmassa ja toimintatutkimuksen luonteen mukaisesti toteutettua toimintaa on arvioitu ja havaittuja tuloksia esitellään tutkielman loppupuolella.

Tutkimuksen keskeisinä tuloksina ovat koulutuksen suunnittelua tukeneen kattavan viitekehyksen kokoaminen, koulutukselle asetettujen tavoitteiden saavuttaminen, käytettävyyssaiheisten materiaalipakettien luominen, käytettävyystietouden lisääntyminen toimeksiantajayrityksessä sekä tutkijan oman toiminnan kehittäminen tutkijana ja kouluttajana toteutetun toimintatutkimuksen kautta.

AVAINSANAT: toimintatutkimus, reflektointi, oppimisenäkemykset, opettaminen, käytettävyys, aikuiskoulutus, koulutuksen suunnittelu

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO.....	6
1.1	Tutkimuksen tausta	6
1.2	Tutkimusongelmat.....	7
1.3	Tutkimusmenetelmä	8
1.4	Tutkimuksen rakenne	10
2	OPPIMINEN JA OPETTAMINEN	11
2.1	Oppiminen	11
2.1.1	<i>Pedagogiikka</i>	12
2.1.2	<i>Oppimisprosessi</i>	13
2.2	Oppimismänyt	15
2.2.1	<i>Behaviorismi</i>	15
2.2.2	<i>Kognitivismi</i>	17
2.2.3	<i>Humanismi</i>	18
2.2.4	<i>Eksperientialismi</i>	19
2.2.5	<i>Konstruktivismi</i>	20
2.3	Aikuisten oppiminen	22
2.3.1	<i>Andragogiikka</i>	23
2.3.2	<i>Itseohjautuvuus</i>	25
2.3.3	<i>Itsereflektio</i>	26
2.4	Opettaminen.....	28
2.4.1	<i>Didaktiikka</i>	28
2.4.2	<i>Opettajan omien käsitysten vaikutus</i>	29
2.4.3	<i>Aktivoiva opetus</i>	30
3	KOULUTUKSEN SUUNNITTELU JA ARVIOINTI.....	34
3.1	Koulutuksen suunnittelu	35
3.1.1	<i>Koulutustarpeen selvittäminen</i>	38
3.1.2	<i>Koulutettavien taustat ja koulutuksen resurssit</i>	39
3.1.3	<i>Koulutuksen tavoite ja opetussisällöt</i>	41
3.1.4	<i>Opetusmenetelmät ja oppimisympäristö</i>	42
3.2	Koulutuksen arviointi	44
3.3	Käytettävyys koulutuksen sisältönä	47
3.3.1	<i>Käytettävyden määrittely</i>	48
3.3.2	<i>Käyttäjakeskeinen suunnittelu</i>	49
3.3.3	<i>Käytettävyden arviointi</i>	51
3.3.4	<i>Www-käytettävyden peruselementit</i>	53
3.3.5	<i>Käytettävyyskoulutuksen erityispiirteet</i>	57
4	TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN	60
4.1	Viitekehyksen kokoaminen	60
4.2	Koulutustilaisuuden suunnittelu.....	61
4.2.1	<i>Koulutustarpeen selvittäminen</i>	62
4.2.2	<i>Koulutettavien taustojen selvittäminen</i>	63
4.2.3	<i>Resurssien ja aikataulun määrittäminen</i>	65
4.2.4	<i>Koulutuksen tavoitteiden asettaminen</i>	67
4.2.5	<i>Opetussisältöjen määrittäminen</i>	69
4.2.6	<i>Käytettävien opetusmenetelmien valinta</i>	70
4.2.7	<i>Arviointiperusteiden määrittäminen</i>	72

4.3	Koulutusmateriaalin tuottaminen	73
4.4	Koulutustilaisuuden toteuttaminen ja arviointi	77
4.4.1	<i>Tavoitteiden toteutuminen</i>	78
4.4.2	<i>Suunnittelun ja toteutuksen arviointi</i>	80
4.4.3	<i>Kouluttajan toiminnan arviointi</i>	85
5	TOTEUTETUN TUTKIMUKSEN ARVIOINTI	87
6	YHTEENVETO	91
	LÄHDELUETTELO	94
	LIITE 1: TAUSTATIETOLOMAKE	102
	LIITE 2: KÄYTETTÄVYYSMATERIAALI.....	105
	LIITE 3: WWW-KÄYTETTÄVYYSMATERIAALI.....	120
	LIITE 4: YLEINEN KÄYTETTÄVYYSOHJEISTUS	143
	LIITE 5: WWW-KÄYTETTÄVYYDEN SUUNNITTELUOHJEET	146
	LIITE 6: PALAUTELOMAKE	154

KUVIOT

KUVIO 1. Toimintatutkimuksen eri vaiheet.....	9
KUVIO 2. Oppimisen kokonaismalli	14
KUVIO 3. Reflektiivinen oppimisprosessi.	27
KUVIO 4. Opetuksen suunnittelun vaiheet	37
KUVIO 5. Vahervan esittämät koulutustarvetta säätelevät tekijät.....	38
KUVIO 6. Vuorovaikutussuunnittelun eri osa-alueet	50

TAULUKOT

TAULUKKO 1. Konstruktivismin vaikutus perinteiseen pedagogiikkaan.	21
TAULUKKO 2. Andragogiikan ja pedagogiikan eroavaisuudet.	24
TAULUKKO 3. Koulutuksen laadun osatekijät.	46
TAULUKKO 4. Tutkielman ja koulutustilaisuuden alustava aikataulu.....	67
TAULUKKO 5. Käytettävyyskoulutukselle asetetut oppimistavoitteet.....	68
TAULUKKO 6. Koulutustilaisuuden opetussisältö ja etenemisjärjestys.	70
TAULUKKO 7. Materiaalipakettien sisällöt.	74
TAULUKKO 8. Luentokalvojen rakenne.....	76
TAULUKKO 9. Tutkielman toteutunut aikataulu.....	88

1 JOHDANTO

1.1 Tutkimuksen tausta

Käytettävyydeltään hyvä tuote tai järjestelmä on helppo oppia ja käyttää. Käytettävyys on noussut arvostettujen ominaisuuksien joukkoon käyttäjien ja suunnittelijoiden keskuudessa. Käyttäjäkeskeisten suunnittelumenetelmien ja käytettävyyden arvioinnin avulla toteutettavasta tuotteesta pyritään saamaan käytettävä, jotta tuote tarjoaisi mahdollisimman suuren hyödyn loppukäyttäjälle. Käytettävyys on tämän vuoksi nykyään tärkeä osa tuotekehitystä ja siksi se pitäisikin huomioida tuotekehityksen jokaisessa vaiheessa. Jokaisen tuotekehityksessä mukana olevan ammattilaisen tulisi tietää jotain myös käytettävyydestä ja sen huomioonottamisen tärkeydestä tuotekehitysprojektin eri vaiheissa. Jotta jokainen tuotekehityksessä mukana oleva henkilö ymmärtäisi käytettävyyden periaatteet ja merkityksen, on hänen jostain saatava tieto näistä seikoista. Yhtenä ratkaisuna tähän ongelmaan on käytettävyysperiaatteiden opettaminen organisaation tuotekehityksessä mukana oleville työntekijöille, jotta he pystyvät paremmin huomioimaan käytettävyyden omassa työssään.

Työelämässä olevat oman alansa ammattilaiset ovat aikuisia ihmisiä ja tämän vuoksi kaikki heille järjestettävä koulutus on luokiteltavissa aikuiskoulutukseksi. Koulutustilaisuus on suunniteltava huolellisesti, jotta se palvelisi asetettuja tavoitteita ja antaisi mahdollisimman suuren hyödyn erilaiset taustat omaaville koulutettaville. Aikuiset eroavat oppijoina lapsista ja nuorista ja tämä tuo erilaisen näkökulman koulutuksen suunnitteluun ja toteuttamiseen. Tämä pro gradu -tutkielma keskittyy eritoten nuorten ja aikuisten oppimiseen, koulutustilaisuuden suunnitteluun ja arviointiin sekä käytettävyyteen liittyviin asioihin. Eri tieteenaloilla on tehty paljon tutkimusta pro gradu -työni aihealueista (esim. Nielsen 1993, Kolb 1985, Merriam & Caffarella 1991, Mezirow 1995), mutta niiden yhdistämisestä on vähemmän tutkimusta. Käytettävyys on uusi koulutuksen aihealue ja sen opettaminen eroaa sisällöltään ja opetusmenetelmiltään perinteisemmistä teknologia-alan koulutuksista. Tutkimuksen tärkein anti on suunnattu muille aloitteleville tutkijoille tai kouluttajille, jotka ovat ensimmäistä kertaa suunnittelemassa joko käytettävyyskoulutusta tai muuta koulutustilaisuutta aikuiselle kohderyhmälle.

1.2 Tutkimusongelmat

Tutkimuksen toimeksiantaja kehittää Lotus Notes -sovelluksia pääsääntöisesti www-käyttöön ja heillä oli ilmennyt tarve perehtyä käytettävyyssnäkökulman huomioimiseen tuotekehityksen aikana. Toimeksiantajalla on erityisesti kiinnostusta kehittämiensä www-sovellusten käytettävyyden parantamiseen. Toimeksiantaja on kiinnostunut parantamaan kaikkien työntekijöiden tietoja käytettävyydestä, jotta jokaisella heistä olisi jonkinlainen mielikuva käytettävyydestä ja mahdollisuus ottaa käytettävyys huomioon tuotekehityksen eri vaiheissa. Yhtenä osana pro gradu -tutkielmaa on käytettävyyskoulutuksen suunnittelu ja toteutus toimeksiantajayrityksen henkilökunnalle, missä keskitytään yrityksessä havaittujen ongelmien ratkaisemiseen koulutuksen keinoin.

Tutkimuksen edetessä pyritään löytämään ratkaisu seuraaviin ongelmiin:

1. Miten saadaan kohderyhmä sisäistämään käytettävyyden peruseriaatteet onnistuneesti?
 - 1.1 Mitä erityisiä huomioonotettavia näkökulmia oppimisenäkemykset ja aikuispedagogiikka asettavat koulutustilaisuuden suunnittelulle?
 - 1.2 Miten koulutuksen kohderyhmä ja koulutuksen suunnittelun eri näkökulmat vaikuttavat koulutustilaisuuden suunnitteluun, toteuttamiseen ja arviointiin?
 - 1.3 Millaisia erilaisia käytettävyystekniikoita voidaan hyödyntää tuotekehityksessä sekä suunnittelun että arvioinnin tukena?
 - 1.4 Millaisia ovat www-sivujen ja -sovellusten käytettävyysongelmat ja kuinka niiden käytettävyyttä voidaan parantaa?
2. Millainen tutkimuksen tekijä on kouluttajana ja tutkijana? Millaisia kehittämis-kohteita koulutus- ja tutkimustoiminnassa ilmenee?

Pro gradu -tutkielman tutkimusongelmat liittyvät siihen, miten voidaan opettaa käytettävyyden peruseriaatteet onnistuneesti aikuiselle kohderyhmälle. Tutkimusongelmat käsittelevät oppimisen erilaisia teorioita, kohderyhmän ja koulutuksen suunnittelun näkökulmien vaikutusta koulutustilaisuuden suunnitteluun ja toteutukseen, koulutuksen sisältönä olevaa käytettävyyttä sekä tutkijan omaan toimintaa kouluttajana ja tutkijana.

Viimeinen tutkimusongelma eroaa lähtökohdiltaan muista, sillä se on tutkijan henkilökohtainen kehittämiskohde, johon toimintatutkimuksen keinoin haetaan vastausta.

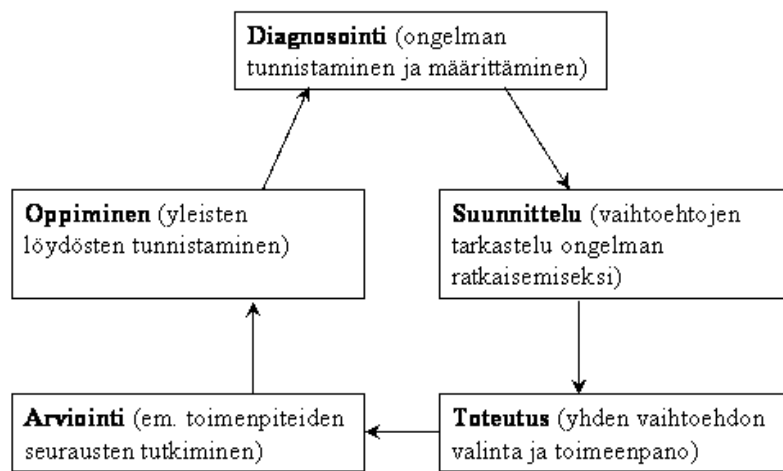
1.3 Tutkimusmenetelmä

Tämä pro gradu -tutkielma on perusluonteeltaan toimintatutkimus, jossa tutkittava toiminta on sekä määrätyn käytettävyyškoulutuksen järjestämiseen liittyvien eri vaiheiden analysointia että omien kouluttajan ja tutkijan taitojen arviointia ja kehittämistä. Carr ja Kemmis (1986, 162) määrittelevät toimintatutkimuksen olevan itsereflektiivisen tutkimuksen muoto, jota siihen osallistuvat käyttävät sosiaalisissa tilanteissa parantaakseen omien käytäntöjensä järkevyyttä sekä ymmärtääkseen paremmin omia käytäntöjään ja niitä tilanteita, missä ne ilmenevät. Reflektiivisyydellä tarkoitetaan ihmisen ajattelua itsekseen sekä asioiden ja toimintatapojen pohtimista ja kyseenalaistamista. (Heikkinen ym. 1999, 36) Reflektion välityksellä ihminen voi tulla tietoiseksi toimintansa perusteista. Reflektiossa ovat mukana sekä ihmisen tunteet että tiedot. Reflektiivinen toiminta edellyttää ihmiseltä halua kehittyä ja kykyä nähdä ongelmia. Reflektoidessaan ihminen asettuu tavallaan itsensä ulkopuolelle ja yrittää tarkastella itseään ulkopuolisen silmin. (Suojanen 2001)

Heikkinen, Huttunen ja Moilanen (1999, 13–35) määrittelevät toimintatutkimuksen tutkimusstrategiana pyrkivän käytännön toiminnan ja teoreettisen tutkimuksen vuorovaikutukseen sekä yhdistämiseen. Kyseessä on väljä tutkimusstrategia, joka saa sisältönsä melko pitkälti kulloiseltakin kohdealueeltaan. Toimintatutkimus ei ole virallinen tutkimusmenetelmä vaan enemmänkin tapa lähestyä tutkimuskohdetta. Järvisen ja Järvisen (2000, 130) mukaan toimintatutkimusta onkin usein syytetty teoriakielteisyydestä ja keskittymisestä liiaksi käytännön ongelmien ratkaisuun. Tässä pro gradu -tutkielmassa pyritään hyödyntämään toimintatutkimuksen käytännönläheistä lähestymistapaa, mutta kattavan viitekehyksen pohjalta tutkimuskohdetta tullaan tarkastelemaan teoreettisesta näkökulmasta.

Susman ja Evered (1978, 588) kuvaavat toimintatutkimuksen syklisenä prosessina, joka esitetään KUVIOSSA 1. Tavallisesti syklissä on havaittavissa viisi vaihetta, jotka toistuvat ainakin kerran: diagnosointi, suunnittelu, toteutus, arviointi ja oppiminen. Toimin-

tatutkimus aloitetaan ongelman tunnistamisella ja määrittämisellä, jonka jälkeen tarkastellaan erilaisia mahdollisia vaihtoehtoja havaitun ongelman ratkaisemiseksi. Toteutusvaiheessa valitaan paras vaihtoehto ja toteutetaan sen mukainen toiminta. Arviointivaiheessa tarkastellaan suoritettuja toimenpiteitä ja niiden vaikutuksia. Arvioinnin jälkeen yleisten löydösten tunnistamisen kautta tapahtuu oppimista, jonka jälkeen prosessi joko päättyy tai aloittaa uuden syklin.



KUVIO 1. Toimintatutkimuksen eri vaiheet (Susman & Evered 1978, 588).

Tutkijan rooli on toimintatutkimuksessa erilainen kuin perinteisissä tutkimusmenetelmissä, sillä tutkija toimii ryhmän aktiivisena jäsenenä. Mikäli toimintatutkimuksella pyritään toiminnan kehittämiseen ja muutoksen aikaansaamiseen, ei tutkimusprosessia voida suunnitella kohderyhmän ulkopuolella eikä sitä voida jättää yksinomaan ulkopuolisten arvioitavaksi. Toimintatutkimuksen perusolettamuksena onkin, että ainoastaan itse osallistujat voivat parhaalla mahdollisella tavalla tutkia ja kehittää omaa toimintaansa. (Heikkinen ym. 1999, 36) Toimintatutkimuksen lähtökohtana on useimmiten jokin käytännön työelämän tai muun sosiaalisen ympäristön tilanne, jonka tutkija itse, hänen työympäristönsä tai muu organisaatio kokee ongelmalliseksi tai epätydyttäväksi. Usein organisaatioiden kehittämistarpeet johtuvat maailmassa tapahtuvasta jatkuvasta muutoksesta. Mikään organisaatio ei voi elää irrallaan muuttuvasta ympäristöstä, vaan niiden on sekä vastattava muutoksiin että myös pyrittävä aktiivisesti vaikuttamaan muutoksen suuntaan. Koulutuspainotteisessa toimintatutkimuksessa kehittämishanke liittyy

usein jonkun ryhmän kouluttamiseen. Hankepainotteisessa toimintatutkimuksessa puolestaan nähdään toiminnan tuotoksessa kehittämisen tarvetta. Harvoin toimintatutkimus on yksinomaan koulutusta kehittävä tai jotain tuotetta parantava, vaan nämä näkökannat esiintyvät usein samassakin tutkimuksessa. (Suojanen 2001)

Pro gradu -työni yhteydessä suoritettu tutkimus on yhdistelmä koulutuspainotteisesta ja hankepainotteisesta toimintatutkimuksesta. Järjestetyn koulutuksen kautta toimintatutkimuksessa on ollut tavoitteena saada kohderyhmä sisäistämään uusia asioita, jotka auttavat heitä luomaan jatkossa käytettävämpiä tuotteita. Toimintatutkimus puolestaan sai alun perin kimmokkeen siitä, että toimeksiantajayrityksellä oli havaittu ongelmia heidän tuotoksissaan. Tässä pro gradu -tutkielmassa pyritään refleктоimaan omaa toimintaa toimintatutkimuksen suorittajana ja toiminnan seurauksia. Toimintatutkimuksen tavoitteena on saada koulutettavat saavuttamaan asetettu oppimistavoite, mutta myös samalla itse oppia omasta toiminnastaan toimintatutkimuksen tekijänä. Tarkoituksena on lopulta reflektoida omaa osaamistaan koulutuksen suunnittelu- ja arviointiprosessissa ja tämän reflektion kautta kehittyä kouluttajana sekä tutkijana.

1.4 Tutkimuksen rakenne

Tämä pro gradu -tutkielma koostuu kahdesta teorialuvusta, joista luku 2 käsittelee oppimiseen ja opettamiseen liittyvien käsitteiden määrittelyjä sekä eri teoriasuuntauksia. Luvussa 2 on kiinnitetty huomiota myös aikuisten oppimisen erityispiirteisiin sekä esitellyt erilaisia aktiivisia opetusmenetelmiä. Luvussa 3 käsitellään erityisesti aikuiskoulutuksen suunnitteluun ja arviointiin liittyviä osa-alueita, jotka toimivat vahvasti toteutettavan koulutustilaisuuden suunnittelun suuntaviivoina. Luvun 3 loppupuolella keskitytään koulutustilaisuuden opetusaineeksena olevaan käytettävyyteen ja sen soveltuvuuteen koulutuksen sisällöksi. Luvussa 4 käsitellään toteutetun toimintatutkimuksen eri vaiheita aina viitekehyksen kokoamisesta koulutustilaisuuden suunnitteluun, toteutukseen sekä arviointiin saakka. Koulutustilaisuuden suunnittelussa on hyödynnetty aikaisempien teorialukujen sisältöä, jonka vuoksi aikaisempiin lukuihin viitataan luvun 4 aikana. Luvussa 5 palataan takaisin toimintatutkimuksen ylemmälle tasolle ja arvioidaan toteutettua tieteellistä tutkimusta kokonaisuutena. Luvussa 6 esitetään koko pro gradu -tutkielman yhteenveto.

2 OPPIMINEN JA OPETTAMINEN

Seuraavissa aliluvuissa perehdytään lasten ja aikuisten oppimiseen, erilaisiin oppimisenäkemyksiin sekä opettamiseen liittyviin asioihin. Koulutuksen suunnittelun yhteydessä erilaisten oppimisteorioiden tarkastelu on tarkoituksenmukaista, koska koulutustilaisuuden päämääränä on aina saada osallistujat oppimaan jotakin. Tämän vuoksi oppimisen ja sen teoreettisten lähtökohtien ymmärtäminen on hyvin tärkeä osa koulutuksen suunnittelua. Suunnittelijan on hyvä tiedostaa aikuisen oppimisen kannalta keskeisiä asioita, jotta hän voi ottaa ne huomioon koulutuksen sisällöllisessä ja pedagogisessa suunnittelussa. Aloittelevan opettajan tai kouluttajan on myös hyvä tutustua suositeltuihin opetusmenetelmiin, joita hän voi hyödyntää omassa opetuksessaan.

2.1 Oppiminen

Kasvattamisen ja kouluttamisen tavoite on oppiminen ja laajemmin kehittyminen ihmisenä. Meillä kaikilla on jonkinlainen käsitys tai mielikuva oppimisesta ja siihen vaikuttavista asioista. Kirjallisuudessa oppiminen määritellään hyvin monella tavalla. Raustevon Wright ja von Wright (1995, 19) määrittelevät oppimisen pohjautuvan ihmisen kognitiivisille toiminnoille kuten havaitsemiselle, muistamiselle ja ajattelemiselle. Ihmiselle ominainen tiedon prosessointi (sen vastaanotto, muokkaus ja tulkinta) on jatkuva, kokonaisvaltainen prosessi. Se aiheuttaa muutoksia tiedoissamme, taidoissamme, tunteissamme, asenteissamme ja arvoissamme. Kun tämä muutos kestää enemmän kuin hetken, kutsutaan sitä oppimiseksi. Jarvis (1990, 196) nimeää oppimisen käsitteelle viisi eri merkitystä: (1) kokemuksen kautta aiheutunut enemmän tai vähemmän pysyvä muutos yksilön käytöksessä, (2) suhteellisen pysyvä muutos käyttäytymisessä, joka syntyy harjoittelun tuloksena, (3) prosessi, jonka avulla luodaan tietoa kokemuksen pohjalta, (4) prosessit, joissa kokemus muutetaan tiedoiksi, taidoiksi ja asenteiksi sekä (5) tiedon ulkoaopetteleminen.

Oppimisella tarkoitetaan siis jonkun kokemuksen aiheuttamaa, suhteellisen pysyvää käyttäytymisen muutosta tai käyttäytymisen potentiaalien – tietojen, taitojen ja tunnereaktioiden – muutosta, joka ilmenee joko oppimishetkellä tai myöhemmin käyttäytymi-

sen muutoksena. Käyttäytymisen tai käyttäytymispotentiaalin muutokset voivat olla seurausta paitsi oppimisesta myös elimistön ja keskushermoston normaaliin kasvuun kuuluvasta kypsymisestä. Toisaalta oppimista on vain suhteellisen pysyvät muutokset, eivät tilanteiden vaihtelusta johtuvat hetkelliset muutokset. (Kuusinen & Korhonen 1999, 24)

2.1.1 Pedagogiikka

Pedagogiikka käsittelee lasten opetus- ja oppimisprosessia (Varila 1995, 129). Pedagogiikka-käsite juontaa juurensa kreikankielisistä sanoista *paid*, joka tarkoittaa lasta, ja *agogus*, joka tarkoittaa johtajaa. Kirjaimellisesti pedagogiikka tarkoittaa lasten opettamisen taitoa. Kasvatuksen pedagoginen malli on kokoelma tieteellisen opetuksen ja oppimisen tutkimuksen tuloksista. Pedagogisen mallin mukaan opettajan vastuulle jää tehtäväksi päätökset sen suhteen, mitä ja miten opitaan tai onko mitään ylipäätään opittu. (Knowles 1980, 52) Turusen (1999, 109-112) mukaan pedagogiikasta puhuttaessa ajatellaan tavallisesti sitä näkemystaustaa, mihin toiminta perustuu. Toiminnan pedagogiset perustelut voivat liittyä esimerkiksi ihmis- ja oppimiskäsityksiin tai näkemyksiin työelämän tarvitsemista taidoista. Turusen mielestä opettamiseen liittyviä toimintoja tulisi yrittää perustella pedagogisesti, vaikkei se olisikaan helppoa.

Pedagogista kulttuuriamme on pitkään leimannut behavioristinen oppimisenäkemys (luku 2.2.1), joka on korostanut opettajan ja aisteilla havaittavien toimintojen merkitystä opetustapahtumassa. Opettajan roolin korostuessa vastaanottajan rooli on jäänyt melko passiiviseksi ja oppimisessa on rajoitettu sirpaleisten tietojen muistamiseen ja toistamiseen. Pedagogiikassa painopiste on sittemmin siirtynyt yksisuuntaisesta tiedonvälityksestä vuorovaikutukseen. (Sallinen 1995, 18–19) Modernin pedagogisen ajatteluperinteen keskeinen oletamus on, että kasvatettava ymmärretään aktiivisena toimijana, joka oppii ja kehittyy oman toiminnan kautta (Kivelä 2000, 64). Pedagogiikassa korostetaan oppimismotivaation ja oppimisen tavoitteellisuuden tärkeyttä. Opetuksen menestyksen ehtona pidetään nykyisin yhä useammin sitä, että oppilaat hyväksyvät oppimisen tavoitteeksi. Mitä paremmin oppilas sisäistää tämän tavoitteen, sitä enemmän hän pyrkii organisoimaan toimintaansa tämän tavoitteen saavuttamiseksi. On kuitenkin pidettävä mielessä, että hyvät tavoitteet eivät välttämättä takaa tarkoituksenmukaisten keinojen

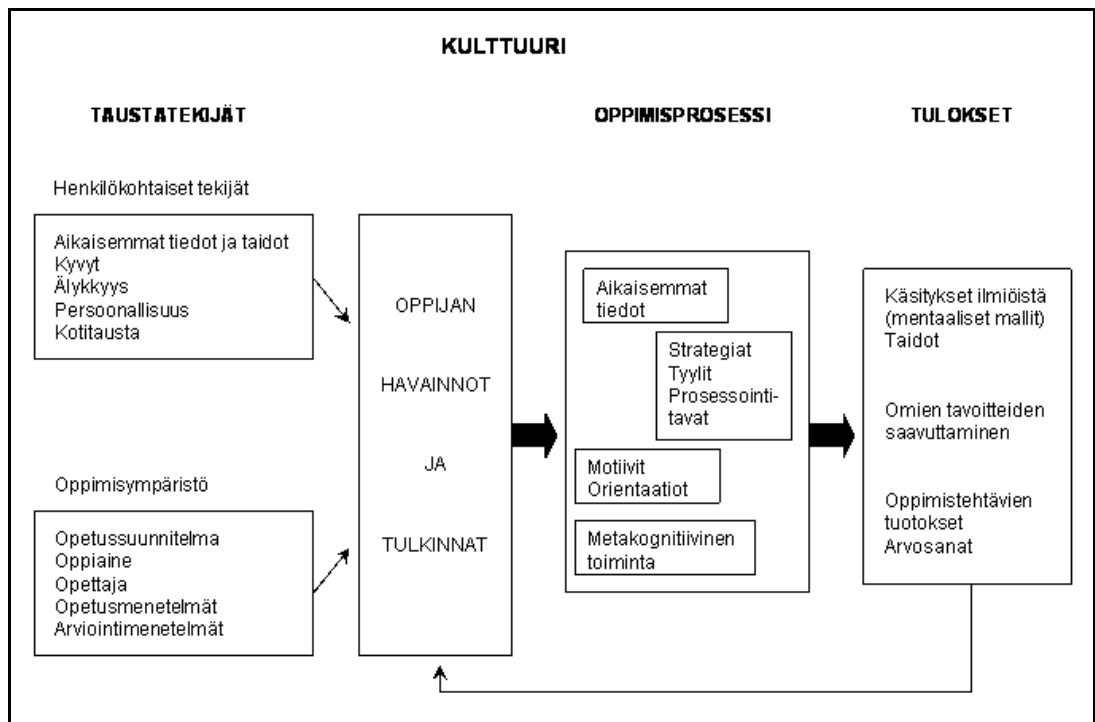
valintaa. Tavoitteiden ja keinojen yhteispelellisyys on koulutuksen suunnittelussa onnistumisen kannalta välttämätöntä. (Rauste-von Wright & von Wright 1995, 35)

2.1.2 Oppimisprosessi

Oppimisprosessi on kokonaisvaltainen prosessi, jossa taustatekijät, prosessi ja tulokset limittyvät toisiinsa. Näiden osien erottaminen toisistaan on jossain määrin keinotekoisia, sillä kaikki osatekijät ovat toisiinsa sidoksissa. Tekijöiden analyttinen erottaminen toisistaan auttaa kuitenkin ymmärtämään paremmin ilmiön monimutkaisuutta. Tynjälä on muokannut muun muassa Biggsin (1987, 9) ja Entwistlen ym. (1993, 352) aikaisempien mallien pohjalta KUVION 2, jossa on tuotu esiin oppimiseen liittyvät eri osatekijät. (Tynjälä 1999, 16–17) Taustatekijöillä tarkoitetaan kaikkia niitä asioita, jotka opiskelija tuo mukaan oppimistilanteeseen. Ne voidaan jakaa kahteen osaan: oppijaan liittyvät henkilökohtaiset tekijät sekä opetus- ja oppimisympäristöön liittyvät tekijät. Oppijaan liittyvät tekijät ovat erilaisia oppilaan tai opiskelijan henkilökohtaisia ominaisuuksia kuten aikaisemmat tiedot, kyvyt, älykkyys ja arvot. Myös persoonallisuus ja kotitaustaan liittyvät seikat kuuluvat osana oppijan taustatekijöihin. Opetukseen liittyvät taustatekijät muodostavat sen ympäristön, jossa oppiminen tapahtuu. Näitä taustatekijöitä ovat muun muassa opetussisällöt ja -menetelmät, kurssirakenteet ja aikaresurssit. (Biggs 1987, 10)

Sekä henkilökohtaiset että oppimisympäristöön liittyvät taustatekijät vaikuttavat oppijan oppimisprosessiin. Vaikutukset eivät kuitenkaan ole suoria vaan ne välittyvät oppijan havaintojen ja tulkintojen kautta. Esimerkiksi oppijan käsitys omasta osaamisesta ja kyvyistä vaikuttaa hänen motiiveihinsa ja oppimistyyliihinsä. (Entwistle ym. 1993, 351) Vastaavasti oppijan havainnot ja tulkinnat oppimisympäristön vaatimuksista suuntaavat hänen oppimistaan. Oppija myös säätelee omaa oppimistaan häneltä odotettujen vaatimusten määrääminä ja tätä oppimiseen ja oppimisen säätelyyn kohdistuvaa toimintaa kutsutaan metakognitiiviseksi toiminnaksi. Oppimisen kokonaismallin kolmas osa liittyy oppimisen tuloksiin, siihen mitä oppimisprosessin seurauksena oppija on oppinut. Oppimisen tuloksena oppija muodostaa oman käsityksensä opiskelluista asioista ja hänen tietonsa sekä taitonsa kehittyvät. Mallin nuoli tuotoksesta takaisin oppijan havaintoihin ja tulkintoihin kuvaa sitä, että opiskelijan oppimistulokset ja oppimiskokemukset

kokonaisuudessaan vaikuttavat edelleen oppijan tulkintojen kautta hänen uusissa oppimistilanteissaan. (Tynjälä 1999, 18-19)



KUVIO 2. Oppimisen kokonaismalli (Tynjälä 1999, 17)

Oppimisen kokonaismalliin sisältyy ajatus, ettei oppiminen tapahdu tyhjiössä vaan se on sidoksissa ympäröivään tilanteeseen, sosiaaliseen kontekstiin ja kulttuuriin. (Tynjälä 1999, 19) Oppimisprosessi on siten aina tilannesidonnainen. Jotakin opitaan jossakin, mitään ei opita vain yleensä ilman sen sidoksellisuutta ympäristöön. Oppiminen on sidoksissa siihen toimintaan, kontekstiin ja kulttuuriin, jossa tietoa opitaan ja hyödynnetään. (Rauste-von Wright & von Wright 1995, 33) Vasta kun todella ymmärtää oppimisen tilannesidonnaisuuden, on mahdollista suunnitella laadukkaaseen oppimiseen tähtäävää opetusta (Entwistle ym. 1993, 353). Yhdessä kontekstissa kuten koulussa opittu tieto ei automaattisesti siirry mielekkäästi toisiin konteksteihin. Tälle tiedon siirtymiselle olisi luotava valmiudet jo oppimisvaiheessa. Tämän vuoksi oppimisympäristöt ja -tilanteet olisi suunniteltava tiedon tai taidon tulevaa käyttöä silmällä pitäen. (Rauste-von Wright & von Wright 1995, 33)

2.2 Oppimisenäkemykset

Kaiken systemaattisen opettamisen ja opiskelun perustana on jokin näkemys oppimisesta – siitä, millainen on oppimistapahtuman luonne. Oppimisenäkemyksiin vaikuttavat monet tekijät, kuten yleiset käsitykset inhimillisen tiedon ja psyykkisten prosessien luonteesta, yhteiskunnalliset perinteet ja normit sekä myös ne odotukset, joita yhteiskunta on kulloinkin opetukselle ja koulutukselle asettanut. (Rauste-von Wright & von Wright 1995, 103) Oppimista ja opetusta hallinneet käsitykset voidaan kiteyttää neljään teoriasuuntaukseen: behaviorismiin, kognitivismiin, humanismiin sekä eksperientialismiin. Behaviorismissa oppimisella tarkoitetaan käyttäytymisen säätelyä behavioristisen psykologian mukaan. Kognitiivinen suuntaus korostaa puolestaan oppimisen olevan tiedon psyykkistä muokkaamista, mikä tarkoittaa informaatiosta oppimista aikaisemmin muodostuneiden tietorakenteiden pohjalta. Humanistisessa suuntauksessa ei olla kiinnostuneita niinkään yksilön oppimisen psykologisista selityksistä, vaan huomio on dialogissa ja vuorovaikutustilanteissa, joka tapahtuu yksilöiden välillä erilaisissa sosiaalisissa tilanteissa. Eksperientialistinen eli kokemuksellisen oppimisen teoriasuuntaus perustuu toiminnan psykologiaan, jossa oppiminen mielletään oppijan kokemuksen ja tiedon sekä ajattelun ja toiminnan välisten suhteiden muunteluksi. (Järvinen, Koivisto & Poikela 2002, 81)

Seuraavissa aliluvuissa käydään läpi tarkemmin nämä neljä kirjallisuudessa esiteltyä oppimisenäkemyksiä. Näiden lisäksi kirjallisuudessa on käsitelty paljon konstruktivismiksi nimettyä käsitystä oppimisesta, joka usein mielletään viidenneksi oppimisenäkemykseksi. Luvussa 2.1.2 esitelty oppimisprosessi on konstruktivistisen oppimisenäkemyksen mukainen. Konstruktivismin keskeinen idea on, että tieto ei siirry, vaan oppija koostaa sen itse (Howe & Berv 2000, 30).

2.2.1 Behaviorismi

Behaviorismi on hyvin tunnettu oppimisenäkemys, joka sisältää monia yksittäisiä teorioita (Merriam & Caffarella 1991, 125). Behavioristinen näkemys oppimisesta pohjautuu empiristiseen tutkimussuuntaukseen, jossa sovellettiin luonnontieteiden tutkimusmenetelmiä ihmisen käyttäytymisen tutkimiseen. Lähtökohtana behaviorismin synnylle ovat

venäläisen fysiologin ja psykologin Ivan Pavlovin (1849–1936) ehdollistamisreaktioita koskevat tutkimukset siitä, miten koirien luonnollinen reaktio eli refleksi ehdollistuu alkuperäisen ärsykkeen eli ruoan sijasta myös ruokaa tuovan henkilön saapumiseen huoneeseen. Behaviorismi saavutti vahvan asemansa psykologi B. Watsonin (1878–1958) esiteltyä tiedesuuntauksen Yhdysvalloissa 1910-luvun puolivälissä. (Säljö 2001, 48)

Yksi tunnetuimmista behavioristisista teoreetikoista on B.F. Skinner (1904–1990), jonka voidaan katsoa vieneen behavioristisen tieteen pisimmälle ja vaikuttaneen vahvasti kasvatustieteeseen. Keskeinen käsite Skinnerin teoriassa on operantin ehdollistamisen käsite. Teorian pohjalla on Skinnerin havainto siitä, että monet ihmisten ja eläinten suorittamat reaktiot kuten käyttäytymismallit tulevat voimakkaammiksi, jos niitä palkitaan sopivalla tavalla. Vastaavasti nämä reaktiot heikkenevät, jos niihin ei kiinnitetä mitään huomiota tai niihin liitetään jokin rangaistus. (Lehtinen & Kuusinen 2001, 61–62) Behaviorismissa oppiminen määritellään ulkoisen ja havaittavissa olevan käytöksen muutoksiksi (Säljö 2001, 48). Behavioristisen näkemyksen mukaan oppimisen perusmuotona on ärsyke-reaktio-assosiaatioiden muodostuminen, jota säätelee vahvistaminen. Vahvistamisella tarkoitetaan reaktion eli toiminnan seurauksia. Motivaation rooli oppimisessa on korostunut sen kautta, että vahvistaminen on yleensä tulkittu tarpeen tyydytyksen periaatteen pohjalta. Käyttäytymisen liikkeelle panevana voimana on tarpeiden viriäminen, jotka ohjaavat puolestaan käyttäytymistä. (Rauste-von Wright & von Wright 1995, 151) Behaviorismissa ajatteluun, päättelyyn ja henkisiin toimintoihin liittyviä ilmiöitä ei joko pidetä olemassa olevina tai vaihtoehtoisesti ne ovat behavioristin mukaan sellaisia asioita, joista tiede ei voi sanoa mitään (Säljö 2001, 48).

Vaikka behaviorismin suosio on hiipunut vähitellen, se elää vieläkin sitkeästi opetus- ja arviointikäytännöissä. Behaviorismia voidaan pitää vahvana ja selkeänä teoriana oppimisesta ja siksi sitä on ollut vaikea syrjäyttää kokonaan. Opettajan näkökulmasta behavioristinen oppimiskäsitys on hyvin selkeä: suunnittele opetuksesi tarkoin, opeta ja tarkista, että opiskelijat muistavat sen, mitä heille on opetettu. (Lindblom-Ylänne & Nevgi 2002, 90)

2.2.2 Kognitivismi

Behaviorismin ensimmäinen haastaja oli kognitivismi (Merriam & Caffarella 1991, 128). Behaviorismin mukaan ei ollut mahdollista tutkia ihmisen mieltä ja hänen ajatteluaan vaan ainoastaan käyttäytymisen ulkoista ilmenemistä erilaisilla empiristisillä tutkimuksilla (Lindblom-Ylänne & Nevgi 2002, 103). Kognitiivisessa oppimispsykologiassa tutkimuksessa painopiste siirtyi käyttäytymisten ulkoisten ilmenemismuotojen tarkkailusta oppijan mielensisäisiin prosesseihin ja tiedon muodostuksen tutkimiseen (Merriam & Caffarella 1991, 129).

Psykologian piirissä kognitiolla tai kognitiivisilla toiminnoilla ymmärretään tiedon saamiseen, käsittelyyn ja käyttöön liittyviä prosesseja kuten aistiminen, havainnointi, muistaminen, ajattelu ja päättely (Haapasalo 1994, 68). Kognitivismissa jako kehon ja älyn välillä on selvä. Kognitivismin perusoletuksena on, että on olemassa mekanismi, joka muodostaa ajattelun ytimen ja kyseistä mekanismeja ja sen eri prosesseja voidaan tutkia erillään kehosta. (Säljö 2001, 53) Kognitiivisessa oppimisnäkökysymyksiä ovat, millä tavoin oppija liittyy uutta ainesta aikaisempiin tietoihinsa, miten hän järjestää opittavaa aineistoa ja millainen on hänen tapansa havaita ja omaksua uusia asioita. (Sinkkonen ym. 2002, 268–269)

Kognitiivinen näkemys oppimisesta sai vaikutteita George Millerin vuonna 1956 julkaisemasta artikkelista, jossa hän kokosi yhteen aikaisempien empiiristen tutkimusten tulokset ja esitti johtopäätöksenä, että ihmisen kapasiteetti käsitellä erilaisia havaintoyksiköitä on välittömässä havaintotilanteessa rajallinen ja yltää yleensä maksimissaan noin seitsemään yksityiskohtaan kerrallaan. Millerin havainto kognitiivisessa teoriassa johti muistin tutkimukseen, ja muistissa erotettiin säilömuistin ja välittömän informaation prosessoinnin vaatima muisti, jota kutsutaan työmuistiksi. (Lehtinen & Kuusinen 2001, 94) Kognitiivisella oppimisnäkökysymyksellä voidaan katsoa olleen pysyvä vaikutus tieteeneseen, sillä kognitivismin vaikutuksesta alkoi kehittyä kognitiotieteeksi kutsuttu tieteenala (Säljö 2001, 54).

2.2.3 Humanismi

Behaviorismin ja kognitivismin vastapainoksi syntynyt humanistinen oppimisen näkemys tutkistelee oppimista ihmisen kasvamisen perspektiivistä ja osittain pohjaa Sigmund Freudin (1856-1939) psykoanalyttiseen lähestymistapaan. Vaikka Freud ei ollutkaan virallisesti oppimisteoreetikko, ovat hänen oppinsa alitajunnan vaikutuksesta käyttäytymiseen sekä muun muassa käsitteet ahdistumisesta, torjunnasta ja puolustusmekanismeista löytäneet tiensä joihinkin oppimisteorioihin. (Merriam & Caffarella 1991, 132) Humanistisen psykologian merkittävimpana edustajana voidaan pitää Abraham Maslow'ta (1908–1970), jonka tunnetuin näkemys oli hänen esittämänsä tarvehierarkiateoria. Tarvehierarkia rakentuu ihmisen elämän kannalta elintärkeiden tarpeiden ja ihmisen oman ihmisyyden ja persoonallisuuden toteuttamistarpeiden pohjalta. (Lindblom-Yläne & Nevgi 2002, 91) Maslowin tarvehierarkia korostaa oppijan tarpeiden ottamista huomioon ja oppimisen sosiaalisen kontekstin tunnistamista (Järvinen ym. 2001, 92).

Vaikka humanistisen oppimisen näkemyksen taustalta löytyvät humanistisen psykologian perusolettamukset, persoona- ja ihmiskäsitys sekä filosofinen arvoperusta, humanistisen oppimisen näkemyksen ytimenä on oppilaiden ja opettajan välillä tapahtuva vuorovaikutus ja keskustelu. 1990-luvulla suosioon noussut yhteistoiminnallinen oppiminen (luku 3.1.4) on hyvä esimerkki humanistisen oppimisen näkemyksen toteuttamisesta opetuksessa. Humanistinen oppimisen näkemys täydentää muita näkemyksiä korostaen oppimisen sosiaalisen luonteen merkitystä. (Järvinen ym. 2001, 91–93) Humanistinen oppimisen näkemys korostaa oppijan kasvua ihmisenä, yksilön erilaisuuden ottamista huomioon sekä opiskeluohjelmien yksilöllistämistä mahdollisimman joustaviksi (Sinkkonen ym. 2002, 269).

Humanistiseen psykologiaan perustuva oppimiskäsitys on ollut hyvin suosittu erityisesti aikuiskoulutuksen piirissä, koska siinä esitetty ihanteellinen ihmiskuva on vedonnut sekä aikuisiin kouluttajiin että koulutettavina oleviin aikuisiin tarjoamalla ihmisille itsetuntoa vahvistavaa käsitystä itsestä kehittyvänä yksilönä. Humanistinen näkemys auttaa opettajaa näkemään opiskelijan ainutlaatuisen persoonallisuutena, mutta toisaalta näkemyksen taustalla on liian ihanteellinen ja todellisuutta vastaamaton ihmiskuva. (Lindblom-Yläne & Nevgi 2002, 92)

2.2.4 Eksperientialismi

Eksperientialismi eli kokemuksellinen oppiminen perustuu humanistiseen psykologiaan, ja sen näkemys ihmisestä oppijana on hyvin samankaltainen kuin humanistisessa oppimisenäkemyksessä. Kokemuksellista oppimista on kuitenkin sovellettu kouluopetuksen lisäksi erittäin paljon aikuiskoulutuksen puolella. Tätä näkemystä voidaankin ehkä pitää enemmän humanistisen oppimisenäkemyksen käytännön sovelluksena. Kokemuksellisen oppimisen taustalla on kuitenkin myös oppimista pohtivaa teoriaa, jonka takia sitä on syytä pitää yhtenä oppimisenäkemyksistä. (Lindblom-Ylänne & Nevgi 2002, 94) Kokemuksellisen oppimisen tunnetuin kehittäjä on David A. Kolb (1984, 20–38). Hänen mukaansa kokemuksellinen oppiminen on jatkuva prosessi, joka perustuu oppijan omiin kokemuksiin ja niiden analyysiin. Prosessi etenee syklisesti, sillä onnistunut oppimisprosessi tuottaa aina uutta sovellettavaa tietoa ja uusia kokemuksia, jotka jälleen käsitellään. Kokemusten yksilöllisyydestä huolimatta oppimisessa on keskeistä yksilön ja ympäristön välinen yhteistyö. Oppijien käsitysten pysyvyys syntyy yksilön persoonallisuuden ja ulkoisten tekijöiden välisenä vuorovaikutuksena.

Boud, Keogh ja Walker (1985, 18–19) määrittelevät kokemuksellisen oppimisen koostuvan kahdesta vaiheesta: kokemuksesta ja sen reflektoinnista. Kokemuksella tarkoitetaan henkilön kokonaisvaltaista reaktiota johonkin tilanteeseen tai tapahtumaan. Kokonaisvaltaisuus sisältää yksilön ajatukset, tunteet, teot ja johtopäätökset tilanteen aikana tai juuri sen loputtua. Tilanne tai tapahtuma voi olla osa kurssia kuten työpaja, mutta se voi olla myös epävirallisempi ja tapahtua täysin odottamatta päivittäisessä elämässä. Kokemuksen jälkeen on vuorossa prosessointivaihe, jolloin koettu tilanne tai tapahtuma reflektoidaan. Reflektointi (luku 2.3.3) on merkittävä vaihe, jonka aikana yksilöt käyvät uudelleen läpi kokemuksensa ja pohdinnan kautta arvioivat sitä. Kokemuksen reflektointi on hyvin tärkeä osa oppimista. (Boud, Keogh ja Walker 1985, 26–31) Kokemuksellisuutta painottavassa oppimisenäkemyksessä on monia viehättänyt mallin yksinkertaisuus ja helppo sovellettavuus. Mallissa unohdetaan kuitenkin opiskelijan aikaisemman tietämyksen merkitys. Myös kokemuksen käsite on itsessään vaikea. Miten voimme ymmärtää, että kokemus ylipäättänsä tuottaa reflektiota? Useimmiten ihmiset eivät pysähdy tietoisesti pohtimaan kokemuksiaan tai tekemään niistä johtopäätöksiä. (Lindblom-Ylänne & Nevgi 2002, 97)

2.2.5 Konstruktivismi

Uusikylän ja Atjosen (2000, 127) mukaan konstruktivismi on kognitiivisen oppimisnäkemys ilmenemismuoto, missä oppija nähdään tietoisesti informaatiota valikoivana ja tulkitsevana yksilönä. Konstruktivismi on joukko oppimisteorioita, jotka perustuvat konstruktiiiviseen tieteenteoriaan ja kognitiiviseen psykologiaan (Sahlberg ja Leppilampi 1997, 24). Konstruktivismi pohjaa pitkälti Jean Piagetin (1896–1980) ja Lev Vygotskin (1896–1934) tutkimuksiin. Myös John Deweyn (1859–1952) oppimisteoriaa voidaan pitää konstruktivistisena. (Howe ja Berv 2000, 30) Kognitiiviselle psykologialle perustuva konstruktivismi on noussut perinteisten oppimisnäkemysten haastajaksi viimeisten vuosikymmenien aikana. Konstruktivismin keskeinen idea on, että tieto ei siirry, vaan oppija itse koostaa sen. Oppija valikoi ja tulkitsee informaatiota, jäsentää sitä aikaisemman tietonsa pohjalta ja siihen yhdistäen rakentaa kokemuksensa välityksellä kuvaa siitä maailmasta ja samalla omasta itsestään. (Howe & Berv 2000, 30)

Oppijan motivaatio on konstruktivistisessä oppimisnäkemyksessä tärkeä. Oppiminen on tehokkainta, kun siihen kytkeytyy myönteisiä tunne-elämyksiä, itsensä toteuttamista sekä saavutettua tunnustusta. Pystyäkseen opettamaan tehokkaasti, on opettajan tunnettava oppilaiden lähtökohdat kyseisestä asiasta. Tällöin opettaja pystyy tietoisesti rakentamaan linkkejä aiemmin opitusta uuteen oppimiskokemukseen. (Sinkkonen ym. 2002, 269) Konstruktivistisellä oppimiskäsityksellä on vaikutusta perinteiseen pedagogiikkaan. Keskeisiä konstruktivismin pedagogisia vaikutuksia ovat esitelleet muun muassa Tynjälä (1999, 61–67) ja von Wright (1993, 19–29). Heidän esitystensä pohjalta on koottu seuraava TAULUKKO 1, jossa käydään läpi konstruktivismin keskeisiä vaikutuksia perinteiseen pedagogiikkaan. Konstruktivismi tuo perinteiseen pedagogiikkaan näkemys aikuisesta aktiivisena ja itsenäisenä opiskelijana, jossa opettajan tehtävänä on oppimisprosessin tukeminen. Aikuisopiskelijan aikaisempien tietojen merkitystä korostetaan ja asioiden ymmärtämistä pidetään tärkeämpänä kuin ulkoaopettelua. Aikuisen opiskelussa motivaatiolla ja oppimisympäristöllä on vaikutusta oppimisprosessiin. Konstruktivismi korostaa myös sosiaalisen vuorovaikutuksen merkitystä aikuisten oppimiselle.

TAULUKKO 1. Konstruktivismin vaikutus perinteiseen pedagogiikkaan.

Vaikutus	Kuvaus
<i>Oppijan aktiivisuuden merkitys ja opettajan roolin muuttuminen</i>	Konstruktivismin mukaan oppiminen on oppijan aktiivista toimintaa, jossa hän jatkuvasti rakentaa ja uudelleen rakentaa kuvaansa maailmasta ja omaa toimintaansa siinä. Opettaminen katsotaan oppimisprosessin ohjaamiseksi.
<i>Oppijan aikaisemmat tiedot uuden oppimisen perustana</i>	Koska oppija tulkitsee uutta tietoa aikaisemman tietonsa pohjalta, opetuksen lähtökohdaksi tulisi ottaa oppijan olemassa olevat tiedot, käsitykset ja uskomukset opiskeltavista ilmiöistä.
<i>Metakognitiivisten taitojen kehittäminen</i>	Koska oppijan aikaisemmalla tietämyksellä ja toimintavoilla opiskelutilanteessa on keskeinen merkitys oppimisessa, opiskelijan metakognitiiviseen tietoisuuteen kiinnitetään erityisesti huomiota.
<i>Ymmärtäminen on tärkeämpää kuin ulkoa osaaminen</i>	Konstruktivismissa painottuu eritoten merkitysten rakentaminen. Sen vuoksi asian ymmärtäminen muodostuu tärkeämmäksi asiaksi kuin ulkoaoppiminen.
<i>Erilaisten tulkintojen ottaminen huomioon</i>	Ihmisillä on hyvin erilaisia kokemuksia, minkä vuoksi samatkin asiat voidaan tulkita hyvin monella eri tavalla. Asioilla voi olla erilainen merkitys eri ihmisille ja kaikki eivät opi asioita samoista sisällöistä.
<i>Faktapainotteisuudesta ongelma-akeskeisyyteen</i>	Konstruktivismissa on yhtenä keskeisenä ajatuksena se, että faktat kuten muutkin opittavat asiat opitaan parhaiten, kun ne kytketään oppilaiden aikaisempaan tietoon, laajempiin mielekkäisiin kokonaisuuksiin ja aitoihin todellisen elämän tilanteisiin ja ongelmiin.
<i>Oppimisen tilannesidonnaisuuden huomioonottaminen</i>	Konstruktivismissa nähdään oppimisen olevan aina sidoksissa kontekstiin, siihen ympäristöön, tilanteeseen ja laajempaan kulttuuriin, jossa oppiminen tapahtuu. Tämän vuoksi myös oppimisympäristöön tulee kiinnittää huomiota.
<i>Monipuolisten representaatioiden kehittäminen</i>	Kykyä käyttää opittua tietoa uusissa tilanteissa edistää se, että opiskelussa tieto kytketään monenlaisiin konteksteihin ja sitä käsitellään useista eri näkökulmista sekä käytetään erilaisia esitystapoja.
<i>Sosiaalisen vuorovaikutuksen painottaminen</i>	Yksi tärkeimpiä konstruktivismin pedagogisia seurauksia on sosiaalisen vuorovaikutuksen merkityksen korostaminen oppimisessa. Sosiaalisen vuorovaikutuksen kautta oppija voi saada reflektion aineksia tai sosiaalista tukea muilta.
<i>Uusien arviointimenetelmien kehittäminen</i>	Kun oppiminen käsitetään jatkuvaksi tiedon rakentamisen prosessiksi, kohdistetaan arviointi silloin oppimisprosessiin. Oppimisprosessin arviointi ei ole pelkästään opettajan tehtävä, vaan siihen osallistuu aktiivisesti myös oppija itse.
<i>Tiedon suhteellisuuden ja tuottamistapojen esiin tuominen</i>	Koska konstruktivismissa tieto on sosiaalisesti konstruoitua, olisi oppilaiden kanssa hyvä käsitellä varsinaisten oppisisältöjen lisäksi myös sitä, miten tietoa tuotetaan.
<i>Opetussuunnitelmien kehittäminen</i>	Konstruktivismin kannalta tärkeäksi opetussuunnitelmalliseksi kysymykseksi nousee kunkin oppilaan keskeisten pääsisältöjen ja ongelma-alueiden määrittely.

Konstruktivismi johtaa perinteistä paljon vaativampaan käsitykseen hyvästä opettajasta. Opettajalta ei vaadita ainoastaan opettavan asian ymmärtämistä vaan hänen olisi myös pystyttävä ymmärtämään ja tukemaan oppilaiden erilaisiin lähtökohtiin perustuvia ja eri lailla eteneviä oppimisprosesseja. (Rauste-von Wright & von Wright 1995, 160) Konstruktivistisen näkemyksen mukaisessa opetuksessa ongelma on se, että opiskelija joutuu kenties ensimmäistä kertaa ottamaan vastuuta omasta oppimisestaan ja määrittele-

mään omat oppimistavoitteensa. Vastuu saattaa saada opiskelijan tuntemaan itsensä hyvinkin epävarmaksi. Tämä asettaa opettajalle suuria vaatimuksia, jotta hän pystyy ajoissa tunnistamaan opiskelijoiden mahdollisen ahdistuksen oppimisprosessin alkuvaiheissa. (Lindblom-Ylänne & Nevgi 2002, 109)

2.3 Aikuisten oppiminen

Aikuiset ovat oppijoina erilaisia kuin lapset tai nuoret. Aikuisia oppijoina on historian aikana arvosteltu kahdella keskenään hyvinkin ristiriitaisella väittämällä. Ensimmäinen väittämä pitää aikuisia huonompina oppijoina kuin nuorempia yksilöitä. Tätä väittämää kuvaa sanonta, ettet voi opettaa vanhalle koiralle uusia temppuja. Monet aikuiskoulutuksen ammattilaiset puolestaan pitävät aikuisia todellisina superoppijoina ja tähän näkemykseen myös Knowles on rakentanut oppinsa andragogiikasta (luku 2.3.1). Totuus aikuisten oppimisesta piilee näiden väittämien välimaastossa. (Long 1991, 23)

Tutkimustulokset aikuisen oppimiskyvystä osoittivat 1920-luvulle saakka, että aikuisen oppimiskyky tiedollisella alueella laskee jo 20 ikävuoden jälkeen. Muutokseen käsitykseen toivat kuitenkin Edward Thorndiken (1874–1949) vuonna 1928 esittämät tutkimustulokset, joiden loppupäätelminä hän esitti, että a) lähes kaikkea voi oppia aina 50 ikävuoteen asti, b) iän vaikutus tietojen omaksumiskykyyn on vähäisempi kuin iän vaikutus motorisiin kykyihin, c) todelliset oppimisvaikeudet ovat useimmissa tapauksissa vähäisempiä kuin odotetaan ja d) aikuiset oppivat vähemmän kuin mihin he todella pystyisivät. (Löwe 1977, 195) Ensimmäistä väitettä ei kuitenkaan pidä tulkita niin, että 50 vuoden ikä muodostaisi rajapyykin aikuisen oppimiselle. Thorndiken päämääränä oli osoittaa, että aikuisen oppimiskyky säilyy paljon pidemmälle kuin tuohon aikaan uskottiin. (Hätönen & Nurmi 1984, 4)

Aikuisten oppiminen noudattelee yleisiä piirteitä, mutta on havaittavissa selkeitä eroja verrattaessa aikuista oppijana lapsiin tai nuoriin. Ihmisen fysiologiset (muisti, aistit), psykologiset (asenteet, opiskelutaitojen ruostuminen) ja sosiaaliset tekijät (rooli elämässä, vähän aikaa opiskeluun) muodostavat yhdessä ns. aikuisopiskelijan ominaisuudet, joiden merkitys ja huomioon ottaminen opetuksen suunnittelussa on tärkeää. (Hätönen & Nurmi 1984, 17–18) Fysiologisten, psykologisten ja sosiaalisten ominaisuuksien suh-

teen aikuiset eroavat kuitenkin toisistaan huomattavasti enemmän kuin lapset. Tämän vuoksi on virheellistä puhua aikuisopiskelijasta siten, että tämä termi edustaisi kaikkia aikuisia. (Long 1991, 25)

Tutkimusten mukaan aikuisten fyysiset kyvyt alenevat ikääntymisen myötä. Ikääntyessä aistit heikentyvät, voimat vähenevät, reaktioaika pitenee ja kaiken kaikkiaan energiataso laskee. Tutkimusten mukaan on olemassa muutamia fysiologisia muutoksia, jotka vaikuttavat joissain tapauksissa aikuisten oppimiseen ja on otettava huomioon aikuiskoulutusta suunniteltaessa. Näitä ovat esimerkiksi näkökyvyn ja kuulon heikentyminen sekä yleisen energiatason laskeminen. (Jarvis 1998, 45) Peltosen (1981, 43–44) mukaan fysiologiset ja aistimien muutokset alkavat haitata opiskelua vasta yleensä eläkeiässä eli yli 65-vuotiaana. Tähän vaikuttaa olennaisesti virikkeiden määrä ja säännöllisyys – jatkuva opiskelu pitää ihmisen kunnossa tässä suhteessa. Peltosen mukaan aikuisten asenteet saattavat voimakkaasti haitata opiskelua. Aikuisilla on vähemmän aikaa opiskelulle, jonka takia aikuiset vaativat enemmän motivaatiota ja logiikkaa opiskelulle. Erityisesti aikuisten oppimista motivoi se, että tavoitteet lähtevät todellisen elämän tarpeista. Koulutustilaisuutta suunniteltaessa on otettava huomioon aikuisten opiskelijoiden erilaiset lähtökohdat. Vaikka aikuisten ja lasten oppimisessa on havaittavissa selkeitäkin eroja, ei se silti tee aikuisesta yhtään huonompaa oppijaa.

2.3.1 Andragogiikka

Pedagogiikka käsittelee lasten opetus- ja oppimisprosessia ja andragogiikka aikuisten. Tämä erottelu korostaa aikuiskoulutuksen sekä aikuisten opettamisen omalaatuisuutta. Perinteisesti andragogiikka on nähty didaktisena mallina, jolla on pedagogiikan kanssa melko vähän yhteistä teoriapohjaa. On korostettu, että aikuisten oppimisen lainalaisuudet eroavat muun muassa suuremman tieto- ja kokemusvaraston vuoksi lasten oppimisestä. Tämä erillisyystulkinta on ollut hallitseva näkemys aikuiskasvatuksessa. (Varila 1995, 129) Andragogiikan isäksikin nimetty Malcolm Knowles (1984, 62) kuitenkin toteaa, että andragogiikka sisältää kaikki pedagogiikan olettamukset, kun taas pedagogiikka ideologisenä mallina sulkee pois kaikki andragogiikan perusolettamukset. Tämän valossa pedagogiikalla ja andragogiikalla on loppujen lopuksi hyvin paljon samaa teoriapohjaa, mutta vain andragogiikan näkökulmasta. Kuten TAULUKOSTA 2 voi havai-

ta, andragogiikan perusolettamuksena on, että aikuinen eroaa oppijana lapsesta. Aikui-
nen on itseohjautuva ja hänen elämäkokemuksensa on tärkeä oppimisresurssi. Oppi-
misvalmius syntyy sosiaalisten roolien haasteesta ja opittua on kyettävä välittömästi
hyödyntämään, jonka seurauksena oppiminen on pääsääntöisesti ongelmakeskeistä (Va-
rila 1991, 80). Aikuiskoulutuksessa opetuksen suunnitteluprosessi on opettajan ja opis-
kelijan yhteinen ja oppimisen arviointi suoritetaan myös yhdessä.

TAULUKKO 2. Andragogiikan ja pedagogiikan eroavaisuudet (Knowles 1984, 116).

Oletus	Suunnittelulementit				
	<i>Pedagogiikka</i>	<i>Andragogiikka</i>		<i>Pedagogiikka</i>	<i>Andragogiikka</i>
Minäkäsitys	Riippuvuus	Lisääntyvä itseohjautuvuus	Ilmapiiri	Auktoriteetti-painotteinen Virallinen kilpailullinen	Molemminpuo- lisuus Kunnioittava Epävirallinen
Kokemus	Vähän mer- kitystä	Oppijat ovat ar- vokas oppimis- resurssi	Suunnittelu	Opettajan vas- tuulla	Yhteinen pro- sessi
Valmius	Biologinen kehitys Sosiaalinen paine	Sosiaalisten roo- lien kehitysteh- tävät	Tarveana- lyysi	Opettajan vas- tuulla	Yhteinen minä- analyysi
Aikaper- spektiivi	Lykätty so- veltaminen	Välitön sovel- taminen	Tavoitteiden asettaminen	Opettajan vas- tuulla	Yhteinen pro- sessi
Oppimis- orientaatio	Ainekeskei- nen	Ongelmakes- keinen	Rakenne	Ainekohtaisen logiikan ohjaa- ma Sisältöyksiköt	Valmiuksien ohjaama Ongelmayksiköt
			Aktiviteetit	Tiedonvälitys- tekniikat	Kokeelliset tek- niikat (kysely)
			Arviointi	Opettajan vas- tuulla	Yhteinen tarpei- den uudelleen analysointi Yhteinen koulu- tushjelman ar- viointi

Knowlesin (1984, 55–61) kehittämä andragogiikka perustuu useaan olettamukseen: (1) Aikuiset haluavat tietää, miksi heidän täytyy oppia jotain ennen kuin aloittavat oppi-
misprosessin, (2) Ihmisen kypsyessä heidän minäkäsityksensä muuttuvat riippuvuudesta
kohti itsenäisyyttä ja lisääntyvää itseohjautuvuutta, (3) Aikuisille karttuu elämän myötä
monipuolisempi yksilökohtainen elämäkokemusten varasto, joka toimii samalla oppi-

misen resurssina, (4) Aikuisten oppimisvalmiudet kytkeytyvät enenevässä määrin niihin kehitystehtäviin, jotka liittyvät heidän yhteiskunnallisiin rooleihinsa ja ikäänsä sekä (5) Aikuiset pitävät mielekkäänä oppimista, jolla on välitöntä sovellusarvoa. Oppiminen on enemmän keskittynyt arkielämän ympärille ja suuntautuu entistä selvemmin ongelmien ratkaisemiseen. Yhtenä avainkäsitteenä andragogiikassa sekä muissa humanistisiin ja yhteiskuntakriittisiin aatteisiin kytkeytyvissä aikuiskoulutuksen suuntauksissa on itseohjautuvuus. Aikuiskoulutuksen suuntauksissa on myös kehitelty paljon koulutusohjelmia, joissa korostuu myös reflektion merkitys. (Rauste-von Wright & von Wright 1995, 72) Vaikka Knowlesin esittelemä andragogiikka onkin saanut paljon kritiikkiä osakseen vuosien aikana, ovat sen pohjalla olleet käsitteet itseohjautuvuus ja itsereflektio pysyneet edelleen aikuiskoulutuksen kulmakivinä.

2.3.2 Itseohjautuvuus

Knowles (1975, 18) määrittelee itseohjautuvuuden oppimisprosessiksi, jossa oppija tekee aloitteen oppimistarpeiden havaitsemisessa, oppimistavoitteiden määrittelyssä, materiaalien hankkimisessa, oppimisstrategioiden valinnassa sekä oppimistulosten arvioinnissa. Itseohjautuvuus oppimisessa ei ole sidoksissa opetusmenetelmään. Se on enemmänkin yhteydessä opetuksen toteuttajan ihmiskäsitykseen, hänen oppimiskäsityksiinsä sekä tapaansa kohdata oppija kokonaisena persoonana. Oppijan itseohjautuvuuden kehittymiselle pitäisi antaa mahdollisuus myös perinteisesti toteutetun opetuksen yhteydessä. Itseohjautuva oppiminen ei myöskään vaadi jättäytymistä sosiaalisen vuorovaikutuksen ulkopuolelle. (Kajanto 1993, 26) Griffin (1989, 254–255) toteaa, että ryhmissä tapahtuvassa aikuisopetuksessa itse asiassa kannustetaan itseohjautuvuuteen monissa erilaisissa yhteyksissä. Itseohjautuvuuden ytimen muodostavat opiskelijat, jotka tekevät itse päätöksiä tai valintoja oppimisensa suhteen. Siksi aikuiskoulutuksen tutkimuksen selkeänä huolenaiheena onkin aiemmin ollut kysymys siitä, kenen pitäisi tehdä päätöksiä luokkatilassa.

Itseohjautuvalla oppimisella nähdään olevan yhteyksiä muun muassa kognitiiviseen (luku 2.2.2) ja humanistiseen (luku 2.2.3) oppimisteoriaan. Oppiminen on subjektiivista toimintaa, jossa oppija on avoin uusille kokemuksille ja oppimisessaan joustava, aloitteellinen, suunnitelmallinen ja positiivinen. Opettaja on tasavertainen neuvottelija, jonka

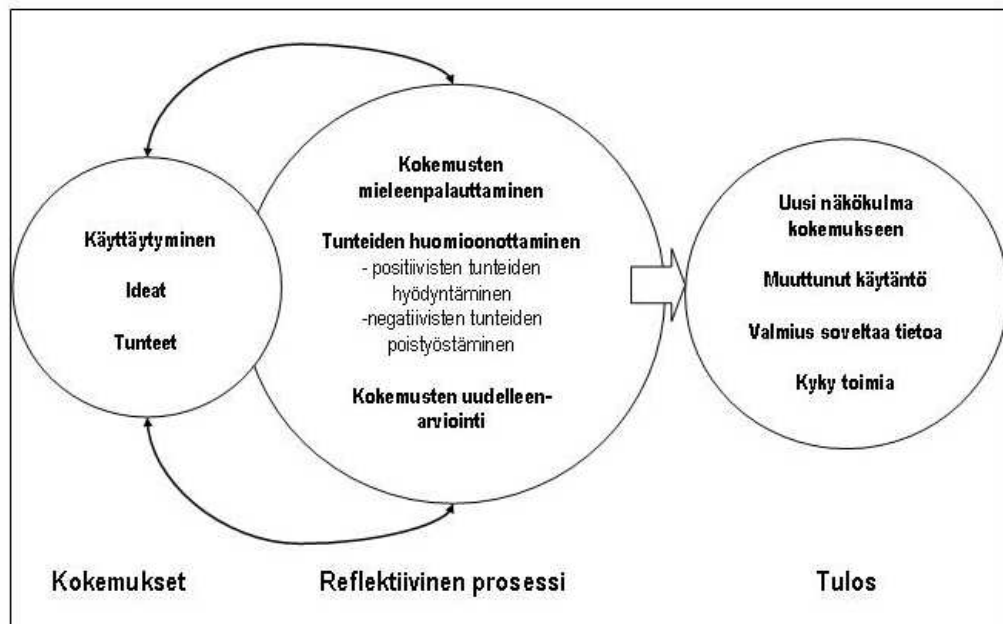
tärkeimpiä taitoja ovat ihmissuhdetaidot ja oikeanlainen persoonallisuus. Opettajan tärkein tehtävä on hankkia oppimista tukevia lähteitä ja materiaalia sekä asettaa oma tietämyksensä oppijoiden käytettäväksi. (Kuusi 1990, 42) Itseohjautuvuus herättää kuitenkin kysymyksen, voidaanko olettaa kaikkien aikuisten olevan kykeneviä itseohjautuvaan oppimiseen. Aikuisopiskelijoilla on varmasti halu pystyä itse ohjaamaan omaa toimintaansa ja oppimistaan, mutta emme voi jättää opetusta täysin senkään varaa. Osa aikuisista on käynyt kouluja esimerkiksi sellaisena aikana, jolloin koulussa on vallinnut hyvin opettajakeskeinen opetusmenetelmä. Omaa asennoitumistaan ja opiskelutyyliään on vaikeaa muuttaa.

2.3.3 Itsereflektio

Reflektio on hyvin keskeinen käsite oppimiseen, opettamiseen ja ammatilliseen kehittämiseen liittyvässä toiminnassa. Reflektio-sanan alkuperä on latinan kielessä, jossa se tarkoittaa peiliä tai ikkunaa. (Levander 2002, 452) Boud, Keogh ja Walker (1985, 3) määrittelevät reflektion yleiskäsitteeksi niille älyllisille ja tunnepitoisille toimintoille, joissa yksilöt pyrkivät selvittämään kokemuksiaan tavoitteena uudenlainen ymmärrys ja arviointien muuttaminen. Schön (1983, 53–56) erottaa kahdenlaista reflektiivistä toimintaa. Ensimmäinen näistä tapahtuu toiminnan kanssa samanaikaisesti. Tätä taitoa vaaditaan esimerkiksi toimintatutkijalta, jonka on pystyttävä arvioimaan omaa ja ympärillä tapahtuvaa toimintaa samanaikaisesti toiminnan tapahtumisen kanssa. Toisella reflektiivisellä toiminnalla Schön viittaa puolestaan reflektiiviseen ajatteluun, joka kohdistuu jo tapahtuneeseen toimintaan. Tätä voi kutsua takautuvaksi reflektioksi.

Mezirowin (1995, 22–23) mukaan reflektiossa on kyse uskomusten oikeutuksen tutkimisesta toiminnan suuntaamiseksi. Tällöin pyritään parhaan toimintatavan valintaan tietyn ongelman ratkaisemiseksi. Reflektio kytkeytyy siten olennaisesti harkitsevaan toimintaan, mutta myös jälkikäteen voidaan arvioida uudelleen toiminnan pätevyyttä. Kypsään reflektiivisyyteen kuuluu taito nähdä tilanne erilaisista näkökulmista ja kyky etsiä vaihtoehtoisia selityksiä tapahtumille. Omat arvioinnit, päätökset ja näkökulmat pitää pystyä perustelemaan. Reflektio liittyy siis hyvin läheisesti ajatteluun. Kaikki ajattelu ei kuitenkaan ole reflektiota, sillä reflektioon liittyy omien kokemusten, tietojen, tunteiden ja uskomusten arviointia. (Levander 2002, 455) Reflektiivinen prosessi on

samalla myös oppimisprosessi (luku 2.1.2). Boud, Keogh ja Walker (1985, 26–31) kuvaavat (KUVIO 3) kokemusten muuttumista reflektiivisen prosessin kautta oppimiseksi. Tärkeää tässä oppimisprosessissa on vuorovaikutusta korostava reflektiivinen vaihe. Ihmisen kokemukset ovat kokonaisvaltaisia, niihin liittyy tiedostettua käyttäytymistä, tietoisia ideoita toiminnasta ja koettuja tunteita. Itselfreflektion kautta näistä syntyy persoonallinen kokonaisuus. Kuten KUVIOSTA 3 voi havaita, reflektiiviseen prosessiin kuuluu kolme pääelementtiä: (1) kokemuksen mieleenpalauttaminen, (2) tunteiden huomioonottaminen ja (3) kokemuksen uudelleenarviointi.



KUVIO 3. Reflektiivinen oppimisprosessi (Boud ym. 1985, 36).

Kokemuksen mieleenpalauttamiseen kuuluu tärkeimpien tapahtumien kokoaminen, alkuperäisen kokemuksen kertaaminen mielessä tai kertominen muille osallistujille. Tunteiden huomioonottamiseen liittyy kaksi näkökulmaa; positiivisten tunteiden hyödyntäminen ja ehkäisevien tunteiden poistystämisen. Hyvien kokemusten tietoinen kokoaminen herättää oppimista kohtaan positiivista asennoitumista, ja negatiivisten tunteiden poistystämisen on taas usein edellytys asioiden järkevälle arvioinnille ja negatiivisten asenteiden muuttamiselle. Kokemusten uudelleenarviointi on keskeinen elementti ref-

lektiivisessä oppimisessa. Reflektoinnin tuotoksena syntyy uusi näkökulma aikaisempiin kokemuksiin, joka saattaa auttaa kehittyneempien käytäntöjen ja toimintatapojen synnyssä. Uudelleenarviointi ei useinkaan ole mahdollinen, mikäli kaksi ensimmäistä vaihetta eivät ole toteutuneet. Viimeisen vaiheen tarkoituksena on uuden tiedon liittäminen oppijan tietorakenteeseen ja kehittyneemmän käytännön aikaansaaminen. (Boud ym. 1985, 26–36)

2.4 Opettaminen

Oppimisen lisäksi opettaminen on merkittävä osa koulutuksen ja oppimisprosessin onnistumista. On olemassa monenlaisia opetusmenetelmiä ja eri opettajilla on erilainen asennoitumisensa opettamiseen. Kirjallisuudessa puhutaan melko usein kahdesta erilaisesta opettamisen kulttuurista eli perusasenteesta opettamiseen. Toiselle näistä on ominaista hallintakeskeisyys, jolloin opettaja viitoittaa tien ja on vastuussa siitä, että tietä seurataan. Taustalla on oletus siitä, että ihminen pyrkii suorittamaan hänelle annetut tehtävät. Toiselle on ominaista pyrkimys luoda sellainen oppimisympäristö, joka tarjoaa oppilaalle ongelmia, keinoja ja tukea. Taustalla on oletus, että ihminen pyrkii aina ymmärtämään ympäröivää maailmaa, etsii syitä ja selityksiä. (Rauste-von Wright & von Wright 1995, 133)

2.4.1 Didaktiikka

Opetusoppia eli didaktiikkaa on perinteisesti pidetty tärkeänä osana kasvatustiedettä. Didaktiikka ymmärretään sisällöltään laaja-alaiseksi ja monimuotoiseksi tieteenalaksi. Tämän vuoksi didaktiikkaa koskevat määrittelytkin ovat usein melko epätarkkoja. Didaktiikka-käsitteen pohjana on kreikankielinen sana *didaskein*, joka tarkoittaa opettamista. Didaktiikalla tarkoitetaan kaikkia niitä toimenpiteitä ja järjestelyjä, joiden avulla pyritään luomaan suotuisat oppimisedellytykset asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi. Didaktiikan tarkoituksena on osoittaa, minkälaisia opetusjärjestelyjä on käytettävä, miten oppiaines on valittava ja miten se on järjestettävä, jotta opetukselle asetetut tavoitteet voitaisiin saavuttaa. Didaktiikan tarkastelussa voidaan lähteä liikkeelle myös oppijan iästä. Sen mukaan puhutaan esimerkiksi perusasteen didaktiikasta tai aikuisdidaktiikasta. (Salminen 1989, 75–78)

Didaktiikan peruskysymykset ovat kirjallisuuden mukaan (1) mitä opetetaan, (2) miten opetetaan ja (3) millaisessa tilanteessa opetetaan. Ensimmäinen näistä peruskysymyksistä käsittelee opetusainesta eli opetussuunnitelmaa, toinen puolestaan opetustapahtumaa ja opetustaitoa. Kolmas kysymys kohdentuu siihen, miten opetustapahtumaan tuodaan mukaan kasvatuksellinen näkökulma. Opetussuunnitelma-ajattelu käsittelee pääasiallisesti opetusaineksen arvottamiseen ja valintaan, konkreettisiin sisältöihin ja niiden seurauksiin liittyviä kysymyksiä. Opetusopin on puolestaan ajateltu antavan eväät opetussuunnitelman opetustapahtumiin liittyvän suunnittelun toteuttamiseen. Kolmas kysymys ei sitä vastoin ole perinteinen ja se esitetään harvemmin. Opetusopin alueeseen luulisi kuuluvan myös opetustilanteen. Tämä pitää paikkansa ja silti kolmas kysymyksistä on varsinkin aikuisdidaktiikan solmukohta. (Varila 1995, 128) Nykyisin didaktiikkaa pidetään entistä selkeämmin empiirisen tutkimussuuntauksen haarana, jossa kohteena on koko opetustapahtuma. Toisaalta opetusoppi eli didaktiikka esitetään kokonaisuutena, jossa opetussuunnitelmaoppi ja -menetelmäoppi ovat yhentyneet ja koko opetusopin alue on laajentunut käsittäen myös luokan ulkopuolisen toiminnan, työskentelyorganisaation ja koulun tarjoamat palvelut. (Salminen 1989, 78)

2.4.2 Opettajan omien käsitysten vaikutus

Opettaminen, kuten oppiminenkaan (luku 2.1.2), ei tapahdu koskaan tyhjiössä, vaikka opettaja saattaakin käsittää opettamisen olevan osittain suunniteltua ja osittain spontaania toimintaa (Armitage ym. 1999, 75). Opettajilla on kuitenkin taustalla olevia teorioita ja näkemyksiä, jotka vaikuttavat heidän havainnointiinsa, suunnitteluprosessiin ja toimintaan (Calderhead 1987, 107). Opettajan toimintaan vaikuttavat väistämättä hänen käsityksensä oppimisesta ja opettamisesta. Opettajat havainnoivat ja tulkitsevat opetustilanteita näiden käsityksien valossa ja omaksuvat käsityksiä tukevan lähestymistavan omaan opetukseensa. Opettajalla voi olla näkemys opettamisesta tiedon kertomisena ja välittämisenä, opettamisesta opiskelijan oppimis- ja opiskelutoiminnan organisointina tai opettamisesta oppimisen mahdollistajana ja oppimisympäristön rakentajana. (Lindblom-Ylänne ym. 2002, 68)

Opettajien oppimis- ja opettamiskäsitysten lisäksi opetustoimintaan vaikuttaa myös oppimistilanne. Aivan kuten opiskelijat, myös opettajat muodostavat käsityksen oppimisti-

lanteesta omien havaintojensa perusteella. Opettajien tulkinnat kustakin oppimistilanteesta ovat yksilöllisiä ja yhteydessä kunkin opettajan tapaan opettaa. Opettajien lähestymistavat opettamiseen voidaan jakaa kahteen luokkaan: opettajakeskeiseen ja opiskelijakeskeiseen. Opettajakeskeinen lähestymistapa määrittelee opetustavan, jonka lähtökohtana ovat opettajan omat näkemykset opiskeltavasta alasta. Opiskelijakeskeinen lähestymistapa puolestaan viittaa opetustapaan, jossa painotetaan opiskelijoiden näkökulmaa, heidän tapansa hahmottaa opiskeltavia asioita sekä opiskelijoiden aikaisempien tietojen merkitystä oppimisprosessissa. Opettaja, jonka lähestymistapa on opiskelijakeskeinen, asettaa oppimisprosessin tavoitteeksi opiskelijoiden käsitysten ja näkemysten laadullista muuttumista. (Prosser & Trigwell 1999, 142–147) Tutkimukset osoittavat, että opiskelijakeskeinen lähestymistapa tukee laadullista oppimista paremmin kuin opettajakeskeinen lähestymistapa. (Lindblom-Ylänne ym. 2002, 80)

2.4.3 Aktivoiva opetus

Aktivoiva opetus pohjautuu konstruktivistiseen oppimisenäkemykseen (luku 2.2.5) ja on kirjallisuuden (Lonka & Lonka 1991, 127) mukaan suositeltava opetustapa etenkin aikuiskoulutuksessa. Aktivoivassa opetuksessa koulutuksen painopiste on yksilöllisen oppimisprosessin tehostamisessa ja tukemisessa. Tällöin oppijan oma panos pyritään maksimoimaan. Oppilasta autetaan aktivoimaan aikaisemmat tietonsa ja taitonsa, minkä lisäksi hänelle annetaan palautetta toiminnasta. Keskeistä aktiivisessa opetuksessa on, että oppijalla ei ole passiivinen tiedon vastaanottajan rooli vaan hänelle annetaan tilaisuus toimia aktiivisesti oppimistilanteessa tiedon käsittelijänä ja tuottajana. (Lonka 1991a, 9–10)

Aktivoivan opetuksen hyödyntäminen aikuiskoulutuksessa vaatii opettajan ja oppilaan välisen suhteen uudelleenarviointia. Opettajan rooli ei tällaisessa tilanteessa perustu muodolliseen auktoriteettiin vaan se ohjautuu paljolti hänen asiantuntemuksensa kautta. Aktivoivassa opetuksessa opettaja on enemmän yhteistyökumppani ja asiantuntijakonsultti kuin perinteisen näkemyksen mukainen tiedonjakaja tai työnjohtaja. (Lonka 1991b, 18) Monet aktivoivat työtavat edellyttävät opettajalta huomattavaa joustavuutta ja epävarmuuden sietokykyä. Aktivoivassa opetuksessa opetuksen etenemistä ei pystytä suunnittelemaan kovin tarkasti, sillä on jätettävä tilaa oppilaiden kommenteille ja kysy-

myksille. Samalla opettajan pitää kuitenkin pystyä pitämään kiinni pedagogisista ja sisällöllisistä päätavoitteista. Aktivoivan opetuksen mahdollistaa se, että opettaja on sisäistänyt hyvin opetettavan asiasisällön ja pystyy siten joustamaan opetustilanteen vaatimalla tavalla. (Lonka 1991b, 19) Aktivoivassa opetuksessa voidaan käyttää erilaisia työtapoja, joita esitellään seuraavaksi.

Aktivoivalla luennolla käytetään erilaisia aktivoivia tekniikoita luento-opetuksen yhteydessä elävöittämään opetusta ja tehostamaan luentoja. Yleensä luentosarjan alussa tehdään alkukoe ja joillakin luennoilla tehdään aktivoivia kirjoitustehtäviä tai keskustellaan. (Lonka & Lonka 1991, 29) Aktivoivaa luentoa ei saisi suunnitella liian tarkkaan etukäteen, jolloin siitä tulee helposti liian jäykkä. Olisi varottava liian monen yksityiskohtaisen piirtoheitinkalvon valmistamista etukäteen, sillä se voi enemmän vahingoittaa oppimisprosessia kuin auttaa sitä. Konkreettisen materiaalin paljous saattaa antaa harhakuvausta siitä, että luento on etukäteen valmis ja sen tapahtumat lukkoonlyötyjä. Piirtoheitinkalvojen esittäminen toinen toisensa perään saattaa myös häiritä kuulijoiden tarkkaavaisuutta. Ylenmääräisen materiaalin valmistamisen sijaan opettaja voi suunnata energiansa sen miettimiseen, mikä on luennon keskeinen idea ja sen pedagogiset tavoitteet. Lähinnä opettajan tulisi keskittyä miettimään, millaisen oppimiskokemuksen hän haluaa aktivoida osallistujien mielissä. (Lonka 1991c, 63)

Havaintomateriaalin ja muistiinpanojen tekemiseen liittyy oppimisen kannalta ongelmia, joihin tulisi kiinnittää huomiota. Ensimmäinen kysymys on, mihin kuulijoiden tarkkaavaisuus halutaan kiinnittää. Tärkeimmät asiat tulisi monistaa opiskelijoille yhteenvetona, jotta vältytään mekaaniselta kopiaimisella piirtoheittimeltä. Opiskelijoita pitäisi myös kannustaa aktiiviseen muistiinpanojen käyttöön oppimisen apuna. Heitä voi esimerkiksi kehottaa kirjoittamaan muistiinpanonsa uudestaan omin sanoin ja tällä tavalla selventämään erilaisten käsitteiden merkitystä. (Lonka 1991c, 63–64) Aktivoivassa luennossakin voi olla jaksoja, jotka sisältävät pelkästään kouluttajan yksipuoleista luennoimista. Kuulijoiden tarkkaavaisuus laskee kuitenkin jo 15–20 minuutin kuluttua, mikäli keskitytään vain yhdensuuntaiseen luennointiin. Tämän vuoksi pidempi luennointi tulisi jaksottaa siten, että välillä annetaan oppijien aktiivisuudelle enemmän tilaa ja tukea. (Kupias 2002, 45)

Kouluttaja voi edesauttaa viisailta kysymyksillä oppimista huomattavasti enemmän kuin pelkästään kertomalla omia viisauksiaan. Oppimista *aktivoivia kysymyksiä* voi esittää ennen koulutustilaisuutta, sen aikana tai koulutustilaisuuden loputtua. Ennen koulutustilaisuutta esitettävät kysymykset toimivat oppijien ajattelun virittäjinä. He voivat miettiä käsiteltävää asiaa etukäteen ja aktivoida tilanteeseen ja asiaan liittyviä tietojaan. Koulutuksen edetessä aktivoivia kysymyksiä voidaan käyttää silloin, kun halutaan saada oppijat aktiivisesti pohtimaan käsiteltävää asiaa tai kouluttaja haluaa tietää oppijien näkemyksiä tai kokemuksia asiasta. Käyttämällä aktivoivia kysymyksiä kouluttaja voi edesauttaa keskeisten asioiden oppimista koulutuksen aikana. Koulutuksen lopuksi aktivoivien kysymysten avulla voidaan kerrata opittua tai vaihtoehtoisesti arvioida omaa oppimista. Joskus on hyvä lähettää arvioivia ja kertaavia kysymyksiä vielä varsinaisen koulutuksen loputtua. Tällöin kysymykset voivat olla sellaisia, jotka auttavat liittämään koulutuksessa opittua asiasisältöä työtoiminnaksi. (Kupias 2002, 38)

Aktivoivat kysymykset eivät saa olla oppijoille liian helppoja tai vaikeita. Kysymysten pitää olla selkeitä ja täsmällisiä. Peruseriaatteena on, että kannattaa kysyä vain yhtä asiaa kerrallaan ja antaa oppijoille kunnolla aikaa miettiä kysymystä rauhassa kaikessa hiljaisuudessa. Jos kouluttaja ei ole tottunut käyttämään opetuksessaan aktivoivia kysymyksiä, hänen voi aluksi olla vaikea antaa miettimiseen tarpeeksi aikaa. Hiljaisuus saattaa tällöin tuntua painostavalta, jos on tottunut täyttämään koulutustilan puheella. (Kupias 2002, 40)

Luentosarjan voi aloittaa pyytämällä opiskelijoita aktivoimaan aikaisemmat tietonsa opiskeltavasta aiheesta käyttämällä *aktivoivia kirjoitustehtäviä* (Lonka ja Lonka 1991, 28). Opiskelijoita voi pyytää esimerkiksi kirjoittamaan muutaman minuutin aikana paperille kaiken, mitä he aiheesta muistavat tai tietävät. Vaihtoehtoisesti he voivat kirjoittaa paperille vastauksen opettajan esittämään kysymykseen. Tehtävän tavoitteena on auttaa opiskelijoita tiedostamaan se, mitä he jo aiheesta tietävät ja samalla auttaa opettajaa valitsemaan opetuksen taso paremmin kohderyhmään sopivaksi. (Lindblom-Yläne, Repo-Kaarento & Nevgi 2002, 207)

Porinaryhmät ovat luentotilassa lähekkäin toisiaan istuvien opiskelijoiden ryhmiä, jotka keskustelevat muutaman minuutin ajan opettajan antamasta aiheesta tai pohtivat vasta-

usta opettajan tekemään kysymykseen. (Lonka & Lonka 1991, 36) Hyvään porinaryhmään kuuluu noin 3-5 henkeä. (Lindblom-Ylänne ym. 2002, 209) Porinaryhmä vaikuttaa koulutustilaisuudessa aktiivisuuden ja vuorovaikutteisuuden lisääntymiseen ja parantaa ilmapiiriä. Keskeistä porinaryhmässä on, että jokainen osallistuja saadaan aktiiviseksi ja esittämään omia ajatuksiaan. Tavoitteena on aktivoida sellaisiakin osallistujia, jotka eivät yleensä käytä puheenvuoroja varsinaisessa opetustilanteessa. Porinaryhmää käyttäen voidaan aktivoida ajattelua ja saada esille enemmän erilaisia näkökantoja ja ideoita. (Kupias 2002, 77)

Yksi aktivoivan opetuksen menetelmistä on *parikeskustelu*. Helpoin tapa saada aikaan keskustelua massaluennoilla on pyytää opiskelijoita keskustelemaan vierustoverinsa kanssa jostakin kysymyksestä tai ongelmasta muutaman minuutin ajan. Keskustelun jälkeen opettaja voi kysyä opiskelijoilta, mitä heidän vierustoverinsa ajatteli ongelmasta. Kynnys kertoa vierustoverin mielipiteistä on matalampi kuin kertoa omista. Toinen yhtä hyvä vaihtoehto on kysyä, mistä opiskelijat keskustelivat ja pyytää heitä mainitsemaan yksi keskeinen asia. (Lindblom-Ylänne ym. 2002, 209)

Oppimispäiväkirjaan oppilaat kirjaavat muistiin omaksumiaan asioita ja oppimiskokemuksiaan. Opiskelijat hyötyvät oppimispäiväkirjoista siten, että he voivat jäsentää oppimiansa asioita ja seurata oman ajattelunsa kehittymistä. Jos oppimispäiväkirjaa käytetään vuorovaikutuksen välineenä opettajan ja oppilaan välillä, saa opettaja myös hyödyllistä tietoa siitä, miten hänen opetuksensa menee perille. (Lonka & Lonka 1991, 35) Oppimispäiväkirjassa olennaista on oppimiskokemusten kirjaaminen, ei niinkään itse lopputulos. Oppimispäiväkirjan keskeisen sisällön muodostavat kirjatieto ja koulutuksen aikana opitut asiat, yleistieto, kokemukset ja havainnot sekä tunteet ja reaktiot. Oppimispäiväkirja voi olla muodoltaan hyvin monipuolinen ja sen päätarkoitus on kannustaa oppijaa pohtimaan asioita ja muodostamaan oman näkökulmansa opittuun asiaan. (Kupias 2002, 70)

3 KOULUTUKSEN SUUNNITTELU JA ARVIOINTI

Stammersin ja Patrickin (1978, 8) mukaan koulutus on annetun tehtävän tai työn asianmukaiseen suorittamiseen liittyvien asenteiden, tietojen ja taitojen systemaattista kehittämistä. Koulutuksella tarkoitetaan yleisesti siis sitä, että jotakin henkilöä valmennetaan suoriutumaan jostakin tehtävästä tai roolista. Useimmiten tämä tehtävä liittyy työhön, mutta myös muunkinlaisten tehtävien ja roolien opiskelun yhteydessä voidaan puhua koulutuksesta ja kouluttamisesta. (Tight 1996, 18–21) Koulutuksella pyritään siis muuttamaan koulutettavien tietoja, taitoja, arvoja ja asenteita tavoitteiden ohjaamaan suuntaan. Koulutuksen tarkoituksena on tuottaa päteviä yksilöitä, jotka kykenevät hyödyntämään saavuttamia tietoa muuttuvissa olosuhteissa.

Tiedon kasvun ja teknologisen muutoksen vauhti oletettavasti vastaisuudessa vain lisääntyy aikaisempaan verrattuna. Näihin muutoksiin vastaamiseksi tarvitaan tietojen, taitojen ja valmiuksien jatkuvaa kehittämistä ja ajan tasalla pysymistä. Yritykset pyrkivät säilyttämään kilpailukykyä kouluttamalla henkilöstöään tarpeen vaatiessa. Työelämässä jatkuva epävarmuus ja epäjatkuvuus ovat lisääntyneet kaikkialla ja yksilön asema on muuttunut merkittävästi. Pysyvää on vain vaatimus jatkuvasta mukautumisesta ja sopeutumisesta. Ainoa todellinen turva työmarkkinoilla on oma osaaminen ja kyky oppia uutta jatkuvasti. (Ojala 2000, 34) Aikuiskoulutusta tai laajemmin elinikäistä oppimista tarjotaan ratkaisuksi moniin ongelmiin, koskivat ne sitten yksilöitä, yrityksiä tai yhteiskuntaa. (Rahikainen 1999, 19)

Aikuiskoulutuksella tarkoitetaan yleisesti kaikenlaista organisoitua koulutustoimintaa, jossa koulutettavana on aikuinen ihminen. Määritelmän ongelma on siinä, miten termi aikuinen oikein määritellään. Knowles (1980, 24) määrittelee kaksi kriittistä kysymystä, joiden avulla voidaan saada vastaus siihen, kuka on aikuinen. Ensimmäinen kysymys liittyy sosiaaliseen määrittelyyn: kuka käyttäytyy kuten aikuinen ja omaa aikuisen ihmisen roolin? Tällöin viitataan yleisesti siihen, että yksilö on työssäkäyvä, puoliso tai lapsen vanhempi. Toinen kysymys määrittelee aikuisuutta psykologisella tasolla, jolloin kysymyksenä on se, kenen minäkäsitys vastaa aikuista. Tällöin viitataan siihen, että yksilö kantaa vastuuta omasta itsestään ja elämästään. Tightin (1996, 13–14) mukaan aikuisuuden tunnusmerkeiksi voidaan määritellä muun muassa yksilön täysi-ikäisyys,

fyysinen ja henkinen kypsyys, kyky huolehtia itsestään, itsenäistyminen ja oman perheen perustaminen. Hän myös huomauttaa, että täysi-ikäisyyden saavuttaminen ei pelkästään kuitenkään tee ihmisestä aikuista hetkessä vaan vaaditaan myös henkistä kasvamista vastaanottamaan yhteiskunnan aikuisille tarjoama vastuu itsestään ja toisista. Seuraavana käydään tarkemmin läpi koulutuksen suunnitteluun ja arviointiin liittyviä asioita.

3.1 Koulutuksen suunnittelu

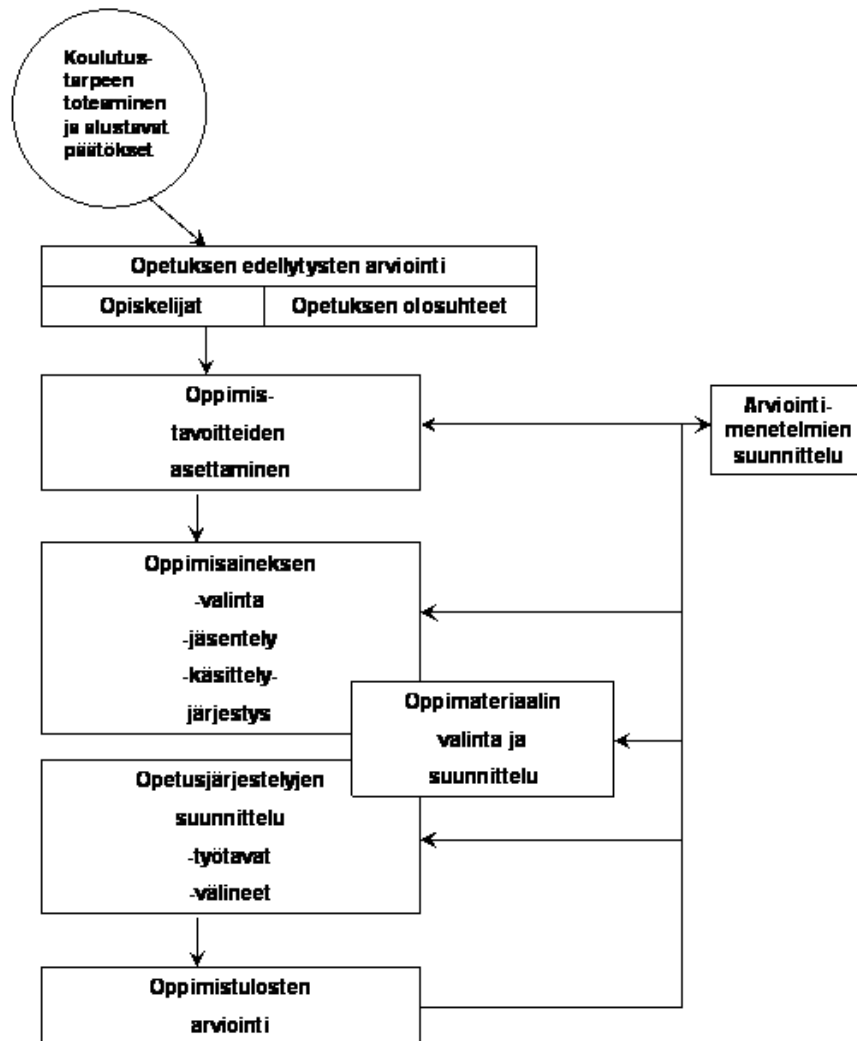
Koulutuksen suunnittelu rakentuu käytännössä aika paljon ulkoisille tekijöille: kurssien organisoimiseen, aikataulujen ja kurssiohjelmien laatimiseen, tilojen varaamiseen sekä materiaalin tuottamiseen. Koulutuksen laadun parantamiseksi olisi painotettava enemmän sisäisiä tekijöitä: kurssin pedagogista suunnittelua, oppimisen ja opetuksen periaatteiden huomioonottamista koulutuksen suunnittelussa, työkäytäntöjen ja oppisisältöjen yhteyden merkitystä. Olisi kyettävä vastaamaan sellaisiin kysymyksiin kuten miksi kurssi järjestetään, miksi se järjestetään sellaisena kuin järjestetään, miksi kurssilla käsitellään juuri näitä asioita ja miksi juuri näillä menetelmillä. Sisäiset tekijät saavat huomion kiinnittymään koulutuksen laatuun – oppimisen ja opitun soveltamiseen työssä. (Kauppi 1989, 12) Koulutuksen sijainti ja oppimisympäristö sekä opetussisältöjen ja -menetelmien valinta ovat kaikki osa opetusprosessia. Niiden kaikkien tulisi olla suhteessa oppijiin ja heidän oppimistarpeisiinsa ja -tyyleihinsä, mutta myös kouluttajien kokemuksiin. Etenkin käytettävät opetusmenetelmät ovat avainasemassa. (Jarvis 1998, 195)

Koulutuksen suunnitteluvaihe on hyvin olennainen osa opetusta. Tällöin pohditaan erilaisia opetuksellisia ratkaisuja ja valitaan tilanteeseen parhaiten sopivat toteutustavat. Suunnittelu auttaa opettajaa valmistautumaan mahdollisimman perusteellisesti tilanteeseen, jolloin voidaan pohtia myös mahdollisia opetuksen ongelmia ja niiden ratkaisuvaihtoehtoja. Koulutuksen ja opetuksen suunnittelu sisältää aina tiettyjen opetuksen perustekijöiden (tavoitteet, opiskelijat, vuorovaikutus, oppiaines, toteutustavat ja arviointi) analysointia sekä johtopäätösten tekoa tietyn opetustilanteen toteuttamiseksi. Opetuksen suunnittelussa on hyvä tehdä kirjallinen opetussuunnitelma jo yksittäisestäkin opetusjaksosta. Tällöin se on sekä opettajalle että opiskelijalle hyvä työväline ja opetuksen ke-

hittämisväline. Kirjallinen opetussuunnitelma ohjaa ja koordinoi opettajien työtä, edistää pitkäjänteisempää koulutusohjelmien kehittelyä sekä opetuksesta saatavien kokemusten dokumentointia ja opetuksen systemaattista arviointia. (Hätönen & Nurmi 1984, 21-22) Henkilöstökoulutuksessa ja aikuiskoulutuksessa yleisesti opetussuunnitelma ilmaistaan usein kurssiohjelmana. Tapa ei ole suositeltava, sillä opetussuunnitelman laadintaan vaikuttaneet näkemykset, reunaehdot ja erilaisten muiden intressien painotukset jäävät epäselviksi. (Varila 1991, 60) Opetussuunnitelmaa ei ole kuitenkaan tarkoitettu ahtaasti tulkittavaksi. Se pitäisi ymmärtää opetuksen kehyksenä, joka antaa liikkumatilaa oppijien yksilölliselle oppimiselle ja opettamiselle. (Uusikylä & Atjonen 2000, 47)

Opettajan on pohdittava opetusta suunniteltaessa ensimmäisenä, miksi koulutusta ylipäätensä tarvitaan. Koulutuksen tarpeellisuuden toteaminen toimii pohjana koko koulutuksen suunnittelulle. KUVIOSSA 4 on kuvattu Virtasen (1980, 30) esittämät opetuksen suunnittelun vaiheet, jotka pohjautuvat juuri koulutustarpeen toteamiselle. Koulutustarpeen toteamisen jälkeen voidaan edetä selvittämään koulutettavien taustoja ja asettaa oppimistavoitteet. Tämän jälkeen voidaan aloittaa oppimisaineen valinta ja kokoaminen. Oppimisaineen valinnan ja opetusjärjestelyjen suunnittelun kanssa samanaikaisesti valitaan ja suunnitellaan käytettävää oppimateriaalia. Opetuksen arviointimenetelmiä mietitään läpi koko suunnitteluprosessin ja koulutuksen päätteeksi keskitytään arvioimaan oppimistuloksia. Biggs (1996, 360–361) puolestaan jakaa opetuksen suunnittelun neljään vaiheeseen, joista ensimmäinen on oppimistavoitteiden täsmällinen määrittely. Tässä vaiheessa opettajan tulee pohtia, mitä haluaa opiskelijoiden hyötyvän opetuksestaan ja minkälaisia tavoitteita opetukselleen asettaa. Oppimistavoitteiden tulee olla selkeät ja konkreettiset, jolloin ne välittyvät myös paremmin opiskelijoille. Toisena kohtana Biggsin mukaan on opetettavan aineksen ja sisällön valinta. On tärkeää selvittää itselleen, mikä on olennaista ja keskeistä kurssin sisältöä ja mitkä asiat ovat vähemmän tärkeitä asioita. Opettajan on pystyttävä päättämään, mitkä asiat opiskelijoiden tulee ehdottomasti oppia. Kolmas vaihe on Biggsin mukaan oppimisen arviointikeinojen valinta. Kun opettaja on asettanut oppimistavoitteet ja valinnut opetuksen sisällön, hänen tulee tarkoin miettiä, kuinka hän voi tukea opiskelijoiden laadullista oppimista. Neljäntenä vaiheena Biggsin mukaan on opetusmenetelmien valinta. Opettajan tulee pohtia, millaisilla menetelmillä hän voi mahdollistaa opiskelijoittensa oppimisen ja miten ope-

tusmenetelmät ovat linjassa oppimistavoitteiden, sisällön sekä arviointimenetelmien kanssa

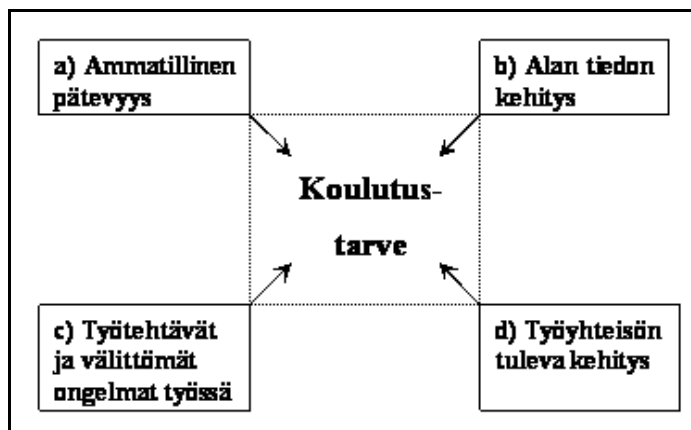


KUVIO 4. Opetuksen suunnittelun vaiheet (Virtanen 1980, 30)

Seuraavissa aliluvuissa käsitellään koulutuksen suunnittelussa huomioitavia osa-alueita kuten koulutustarpeen määrittämistä, koulutettavien taustojen selvittämisen tärkeyttä, opetuksen tavoitteiden ja opetussisältöjen määrittämistä, koulutuksen resurssien kartoittamista, käytettävän opetusmenetelmän valintaa sekä koulutuksen arviointiperusteiden määrittämistä.

3.1.1 Koulutustarpeen selvittäminen

Ideat aikuisten koulutustarpeesta voivat saada epävirallisesti alkunsa aikuiskouluttajan toimiessa nykyisten koulutusohjelmien parissa tai virallisemmin koulutustarvekartoituksen kautta (Knox ym. 1980, 4). Koulutustarvekartoituksen tehtävä on varmistaa koulutuksen olemassa oleva tarve ja kysyntä. Tarve voi olla yleinen tai erityinen, objektiivinen tai subjektiivinen. Tarve voi myös olla itse havaittu tai tunnistamaton. (Nowlen 1980, 29) Tarvearvioinnin avulla testataan, onko syntynyt koulutusidea käyttökelpoinen ja miten sitä tulee kehittää. Tarvearviointi on ikään kuin koulutusidean muokkausväline – parhaat ideat kehittyvät ja muotoutuvat lopulliseen muotoonsa vasta toteutusvaiheessa. (Riita-Pajunen 2002, 16) Koulutustarve voi aiheutua monestakin eri syystä, kuten alan kehittymisestä tai ammatillisen pätevyyden saavuttamisesta tai ylläpitämisestä. KUVIOSSA 5 on esitetty koulutustarpeeseen vaikuttavia tekijöitä. Ammatillisen pätevyyden ylläpitäminen on yksi tyypillisimpiä koulutustarpeita silloin, kun työnantaja järjestää koulutuksen. Koulutuksella toivotaan voitavan vaikuttaa siihen, että jokaisella työntekijällä olisi mahdollisimman ajanmukaiset tiedot ja taidot omalta ammattialueeltaan. (Hätönen ja Nurmi 1984, 24)



KUVIO 5. Vahervan (1983) esittämät koulutustarvetta säätelevät tekijät. (Hätösen & Nurmen 1984, 24 mukaan)

Usein koulutustarve perustuu siihen, että jollakin tietyllä alalla on tapahtunut muutoksia niin paljon, että niistä tiedottamiseksi järjestetään koulutusta. Koulutuksessa saadaan samaa alaa edustavat ihmiset yhteen ja heille voidaan kertoa alan uusista tutkimuksista, menetelmistä tai laitteista. (Hätönen & Nurmi 1984, 24) Koulutus voidaan käynnistää myös siten, että työssä tai työorganisaatiossa on ilmennyt ongelmia, joiden ratkaisuvaihtoehtoja etsitään koulutuksen avulla. Ongelmat voivat liittyä työtehtäviin, ihmissuhteisiin tai johtamismenetelmiin. Työyhteisön tuleva kehitys on tulevan toiminnan ennakointia. Hyvin suunnitellulla koulutuksella voidaan vaikuttaa ennakoivasti työyhteisön tulevaan kehitykseen. (Hätönen & Nurmi 1984, 25) Koulutustarve voi siis juontaa juurensa joko yksilön haluista ja tarpeista tai organisaation kehitystarpeista. Myös yhteiskunnan vaikutus on huomattava aikuiskoulutuksen suunnittelussa.

3.1.2 Koulutettavien taustat ja koulutuksen resurssit

Jo heti koulutustilaisuuden suunnittelun alkuvaiheissa suunnittelijalla tulee olla mielikuva koulutettavista, sillä mahdollisimman tehokkaan koulutuksen suunnittelu vaatii selvittämään, millaisia ovat koulutustilaisuuteen osallistuvien henkilöiden taustat tietojen, taitojen, kokemusten, asenteiden ja persoonallisuuden suhteen. (Pratt 1980, 269) Heti alkuvaiheessa on hyvä selvittää, onko koulutuksen kohderyhmällä joitakin erityispiirteitä, jotka voi ottaa huomioon koulutuksen suunnittelussa. Kohderyhmästä selvitettäviä taustatietoja voivat olla esimerkiksi koulutustausta, työkokemus, ikä, sukupuoli ja motivaatio koulutukseen osallistumiselle. Kohderyhmään tutustuminen auttaa kouluttajaa oikeanlaisten opetussisältöjen ja -menetelmien valinnassa (Pratt 1980, 269). Mitä enemmän ennakkotietoja opiskelijoista on käytettävissä, sitä varmemmalle pohjalle voidaan kurssin opetussuunnitelma rakentaa. Vastauksien saamiseksi on haettava vastaukset kysymyksiin opiskelijoiden taustoista, lähtötasosta, ryhmäkoosta, eroavaisuuksista ryhmän sisällä sekä opiskelumotiiveista (Virtanen 1980, 31). Aikuiskoulutuksen suunnittelijalle ja toteuttajalle tiedot opiskelijoiden koulutukseen ohjaavista motiiveista ovat tärkeitä. Vaikka motiivit voivat vaihdella huomattavasti eri opiskelijoilla, tulisi silti pyrkiä kartoittamaan yhteisesti hyväksytyt opetuksen etenemistapa. Opiskelun alkaessa on syytä selvittää opiskelijan motiiveja ja opiskelua koskevia toiveita. Tällöin kouluttaja pystyy ottamaan huomioon juuri kyseisten opiskelijoiden odotukset. (Hätönen & Nurmi 1984, 11)

Hätönen ja Nurmi (1984, 26) ehdottavat tehtäväksi kaksitasoisen opiskelija-analyysin, jonka perusteella saadaan kerättyä opetustilanteen suunnittelua auttavia tietoja. Ensimmäisessä vaiheessa aikuiskouluttajan tulee tuntee aikuisen oppimisen periaatteet ja aikuisopiskelijan ominaisuudet. Tältä pohjalta on mahdollista löytää ne yleiset periaatteet ja lainalaisuudet, joita aikuiskoulutustilanteissa voidaan noudattaa. Tällainen aikuisopiskelijan yleiskuva voi hyvin olla suunnittelun lähtökohtanakin, jos ei ole mahdollista saada tietoja opiskelijoista ennen opiskelun alkua. Yleisen aikuisopiskelija-analyysin lisäksi aikuiskouluttajan tulisi perehtyä mahdollisimman hyvin juuri niihin henkilöihin, jotka tulevat osallistumaan koulutukseen. Mitä tarkempi kuva opetukseen osallistujista on, sitä paremmin opettaja pystyy ohjaamaan opetusta oppimisprosessin tueksi. Virtasen (1980, 31-32) mukaan kurssia suunniteltaessa hyvinä tietolähteinä opiskelijoiden lähtökohdista toimivat esimerkiksi ilmoittautumislomakkeet, kouluttajan aikaisemmat tiedot opiskelijoista, erilaiset kyselyt sekä keskustelut opiskelijoiden kanssa. Vaikka opiskelija-analyysi onkin yksi opetussuunnittelun tärkeimmistä vaiheista, jää se riittävien tietojen puuttuessa erityisesti uusien opintoryhmien osalta usein puutteelliseksi. Keskustelut kurssille aikovien opiskelijoiden kanssa ovat erittäin hyödyllisiä, jos vain ovat käytännössä mahdollisia.

Koulutettavien taustojen lisäksi on suunnitteluvaiheessa olennaista selvittää opetuksen resurssit, joita ovat esimerkiksi koulutukseen ja sen suunnitteluun käytettävä aika, opetuspaikka, opetustila ja käytävissä oleva välineistö. Käytössä olevat resurssit muodostavat opetuksen reunaehdot, joiden mukaan koulutustilaisuus on pystyttävä toteuttamaan. Resurssit vaikuttavat muun muassa opetusmenetelmien valintaan. (Hätönen & Nurmi 1984, 26) Jos esimerkiksi opetustilassa ei ole tarjolla ollenkaan piirtoheitintä, on kalvojen sijaan asia esitettävä tietokoneen ja videotykin kautta tai yksinkertaisesti kirjoittamalla samainen asia käsin liitutaululle, jos sellainen löytyy opetustilasta. Yksi tärkeä resurssi on myös käytävissä oleva asiantuntijuus: miten ja millaisin panostuksin löydetään koulutuksen toteuttamiseen paras mahdollinen asiantuntemus (Riita-Pajunen 2002, 18). Koulutettavien taustojen ja käytössä olevien resurssien pohjalta voidaan asettaa koulutukselle tavoitteet, jotka pyritään koulutuksen kautta saavuttamaan.

3.1.3 Koulutuksen tavoite ja opetussisällöt

Yhtenä koulutuksen suunnittelun ydintehtävänä on selkeiden ja realististen tavoitteiden luominen sekä opetustoiminnan järjestäminen siten, että nämä asetetut tavoitteet saavutetaan koulutuksen aikana (Knox ym. 1980, 5). Opetustavoitteen tehtävänä on suunnata opiskelua opittavan asian oleellisimpiin periaatteisiin ja kokonaisuuden hahmottamiseen. Pyrkimyksenä on saada opetus kokonaisuutena sellaiseksi, että tavoitteet toimisivat kannustimina oppimiselle ja tavoitteiden sisältö olisi tarkoituksenmukainen opiskelijoille. Tavoitteen tehtävä on toimia sekä oppimisen että opetuksen perustana. Koulutuksen tavoite ohjaa lopullisesti sisällöllisiä ja menetelmällisiä ratkaisuja sekä antaa arviointikriteerit. Tämän vuoksi on tärkeää, että tavoitteiden määrittely tehdään huolellisesti. (Uusikylä & Atjonen 2000, 60–61)

Tavoitteen asettamisen aikana on hyvä palata pohtimaan oppimiskäsityksiä, oppilaiden taustatekijöitä, kouluttajan aikaisempia kokemuksia ja omaa asiantuntijuuttaan. Tavoitteen määrittely on myös osittain jo opetettavan sisällön valintaa. Kun tavoitetta asetettaessa tehdään päätös, opetetaanko yleisiä periaatteita vai tiedollisia yksityiskohtia, tehdään samalla ratkaisu sisällön painotuksesta ja valinnasta. (Hätönen & Nurmi 1984, 27–28) Koulutuksen päätavoite ja siihen liittyvät keskeiset sisältöalueet voivat jakaantua pienemmiksi aihekokonaisuuksiksi. Jos on kyse hyvin lyhyestä koulutuksesta, ei näitä osa-alueita välttämättä ole. Koulutuksen tavoitteet liittyvät koulutukseen kohdistuviin odotuksiin ja on hyvä tiedostaa, että odotuksia asettavat useat tahot kuten koulutuksen osanottajat ja esimerkiksi koulutuksen rahoittajat. (Riita-Pajunen 2002, 17–18)

Opetussisältöjen suunnittelu on pitkälti sidoksissa asetettuihin oppimistavoitteisiin ja koulutettavien taustoihin. Opetettava asiasisältö valitaan sen mukaan, mitä opiskelijat jo ennestään tietävät asiasta ja mitä heidän toivotaan tietävän asiasta koulutuksen jälkeen. Opetussisällön lopullinen valinta on yksi opetuksen suunnittelun merkittävimmistä vaiheista. Sekä yksilön että yhteiskunnan kannalta on tärkeää opittavaa huomattavasti enemmän kuin mitä opiskelija voi käytännössä omaksua. Suunnitteluvaiheessa tulisi löytää ne sisällöt, joiden avulla opiskelijat saavat yleisiä valmiuksia toimiakseen muuttuvissa tilanteissa. Sisältöjen tulisi myös olla sellaisia, jotka motivoivat opiskelijoita oppimaan ja joiden opiskeleminen edistää tavoitteiden mukaista oppimisprosessia. (Hätö-

nen & Nurmi 1984, 29) Koulutuksen sisältöön liittyviä kysymyksiä ovat Riita-Pajusen (2002, 18) mukaan muun muassa: (1) miten koulutuksen sisältökokonaisuus jakaantuu mielekkäisiin osiin, (2) millaisissa suhteissa eri osa-alueet ovat toisiinsa ja miten niiden käsittely tukee toisiaan ja koulutukselle asetettua kokonaistavoitetta ja (3) mitä erityisiä sisältöjen painopisteitä tietty kohderyhmä edellyttää koulutukselta. Koulutuksen sisällön suunnittelun tulisi siis pohjautua asetettuihin koulutustavoitteisiin ja kohderyhmän valmiuksiin. Saman sisällön ja etenemisjärjestyksen käyttäminen koulutuksesta toiseen ei takaa hyviä oppimistuloksia, sillä kohderyhmä on jokaisessa koulutuksessa erilainen ja vaatii yksilöllistä lähestymistapaa. (Kauppi 1989, 80–81) Koulutettavien taustojen, käytössä olevien resurssien, koulutuksen tavoitteiden ja opetussisältöjen määrittämisen jälkeen voidaan opetuksen suunnittelussa edetä käytettävien opetusmenetelmien valintaan. Hyvän oppimisilmapiirin luominen on myös tärkeä osa koulutuksen suunnittelua

3.1.4 Opetusmenetelmät ja oppimisilmapiiri

Opetusmenetelmä sisältää koko sen toiminnan, jonka avulla asioita opitaan ja opetetaan. Opetusmenetelmät jaetaan usein opettajakeskeisiin, opiskelijakeskeisiin ja yhteistoiminnallisiin menetelmiin. Opettajakeskeisissä menetelmissä opettajalla on päävastuu opetustoiminnasta ja opiskelijat toimivat usein suurena jakamattomana ryhmänä. Opettajakeskeisiä menetelmiä ovat esimerkiksi luennot ja kyselevä opetus. Opiskelijakeskeisissä menetelmissä opiskelijoilla on puolestaan päävastuu työskentelystä ja he toimivat pienryhmissä tai vaihtoehtoisesti yksilöllisesti. Esimerkkeinä opiskelijakeskeisistä menetelmistä ovat ryhmätyö sekä yksilölliset harjoitukset. Yhteistoiminnallisissa opetusmenetelmissä vastuu työskentelystä jakaantuu opiskelijoille ja opettajalle. Opetuskeskustelu on esimerkki yhteistoiminnallisesta opetusmenetelmästä. (Hätönen & Nurmi 1984, 30)

Mikäli opetuksen tavoitteet ovat tietopainotteisia ja tähtäävät siihen, että opiskelijoiden tulisi oppia perustason tietoa, ovat opettajakeskeiset menetelmät tyyppillisiä. Kun tavoitteet painottuvat puolestaan tiedollisen oppimisen syvemmille tasoille kuten tiedon analysointiin, ovat oppilaskeskeiset menetelmät soveltuvia. Mikäli oppimisessa korostetaan asenteellista oppimista, ovat yhteistoiminnalliset ja opiskelijakeskeiset oppimismenetelmät tavallisimpia. Jos opetettava asia on opiskelijoille uutta, ei alussa ole helppo ottaa

käyttöön opiskelijakeskeisiä menetelmiä. Jos aikaa opetukselle on tarjolla niukasti, joudutaan usein käyttämään opettajakeskeistä menetelmää, vaikka opiskelijakeskeinen menetelmä olisi mielekkäämpi. (Hätönen & Nurmi 1984, 30) Hämäläinen ja Suurlan (2000, 48) mukaan aikuiskoulutuksessa on keskeistä osallistujia aktivoivien opetusmenetelmien käyttö (luku 2.4.3).

Mikään opetusmenetelmä itsessään ei kuitenkaan ole hyvä tai huono. Toiset sopivat paremmin ja toiset taas huonommin eri tavoitteiden saavuttamiseen erilaisissa tilanteissa. Opetusmenetelmien valinnassa täytyy ottaa oppijat ja heidän käsityksensä hyvästä oppimisesta, opiskeltava aines, oppimisympäristö sekä kouluttaja. Tärkeimmän kriteerin opetusmenetelmien valinnassa tulisi olla koulutuksen tavoitteet eli se, millaiseen oppimiseen koulutuksella pyritään. (Kupias 2002, 27) Opettajan osalta asiantuntemus ja menetelmän tuntemus vaikuttavat lopullisen valinnan tekoon. Mitä parempi asiantuntemus opettajalla on, sitä paremmin hän pystyy ohjaamaan opiskelijakeskeistä työskentelyä. (Hätönen & Nurmi 1984, 31) Opetusmenetelmien hyvyyteen tai huonouteen vaikuttaa myös se, miten niitä sovelletaan ja millaisia painotuksia ne saavat ohjaajan otteessa. Vaikka opetusmenetelmä itsessään aktivoisi oppijia kuinka paljon tahansa, sellainen kouluttaja ei saa menetelmää toimimaan, joka ei arvosta osallistujien osaamista tai näkemyksiä. Toisaalta kouluttaja, joka arvostaa osallistujia ja ottaa heidät huomioon, saa luotua hyvän ja vuorovaikutteisen hengen perinteisiinkin opetusmenetelmiin kuten luen-toihin. (Kupias 2002, 27) Opetusmenetelmien valinnassa kokeneella opettajalla on tapana luottaa oman kokemuksensa mukaiseen menetelmään. Myös aloitteleva kouluttaja saa vahvoja vaikutteita niistä opetusmenetelmistä, joilla häntä on opetettu oman koulunkäyntinsä aikana. (Pratt 1980, 301)

Kaupin (1989, 80–81) mukaan oppimisilmapiirin luominen on yksi koulutustilaisuuden suunnittelijan keskeisistä vastuualueista. Oppimisympäristölle voidaan antaa erilaisia määritelmiä. Laajasti ajatellen se on paikka, jossa tapahtuu oppimista. Oppimisen kannalta ilmapiirin luomisen merkitys on ensisijaisen tärkeä. Kurssin avaus on erityisen tärkeä, sillä Knowlesin (1980, 224) mukaan se, mitä tapahtuu koulutustilaisuuden ensimmäisen tunnin aikana, suurelta osin määrää koulutuksen jatkon. Oppimisilmapiiri koostuu fyysisestä ympäristöstä ja psykologisesta ilmapiiristä. Fyysisen ilmapiirin on oltava mukava, miellyttävä, vuorovaikutuksen mahdollistava eikä liian ahdas tai liian

avara osallistujamäärään suhteutettuna. Lisäksi kouluttajan pitää ottaa huomioon fyysisen ympäristön muuteltavuus sekä valaistuksen, kuuluvuuden ja näkyvyyden vaatimukset. Psykologisen ympäristön tulee perustua toisten kunnioittamiseen, yhteistyöhön, molemminpuoliseen luottamukseen, toisten tukemiseen, avoimuuteen ja mielihyvään. Psykologisen ilmapiirin muodostumiseen vaikuttaa paljon se tapa, kuinka koulutettavia kohdellaan, miten asia heille esitetään ja miten heihin suhtaudutaan. (Kauppi 1989, 80–81) Koulutuksen suunnitteluvaiheen loppupuolella on sekä Biggsin (1996, 360–361) että Virtasen (1980, 30) esitysten mukaan pysähdyttävä myös miettimään, miten toteutettua koulutusta voidaan lopulta arvioida.

3.2 Koulutuksen arviointi

Jarvisin (1990, 118) mukaan koulutuksen arvioinnilla tarkoitetaan prosessia, jossa tarkastellaan luennon, kurssin tai koulutusohjelman onnistumista tai epäonnistumista. Arviointi voi kohdistua esimerkiksi opetussuunnitelmaan, kurssin rakenteeseen tai opetusmenetelmiin riippuen arvioijan tai sidosryhmien mielenkiinnon kohteesta. Arvioinnin suorittamista ohjaa arvioinnin käsite ja arviointia suorittavan on tehtävä selväksi, mihin arvioinnilla pyritään (Vaherva 1982, 4-5). Arviointiperusteet ovat yleensä yhteydessä koulutuksen tavoitteisiin. Koulutuksen tavoitteet on puolestaan tavallisesti ilmaistu opetussuunnitelmassa, joko yleisellä tai yksilöllisellä tasolla. Opetussuunnitelman laatija tulee näin ollen tavallaan laatineeksi myös arviointiperusteet. Arviointiperusteita ei kuitenkaan voida johtaa aivan suoraan opetussuunnitelmasta. (Turunen 1999, 68) Jarvis (1998, 195) vahvistaa, että opetustilanteelle asetetut päämäärät ja tavoitteet tarjoavat hyvän pohjan arvioinnille. Hän kuitenkin myös jatkaa, että opetustilanteen suunnitteluvaiheessa asetetut tavoitteet voivat osoittautua liian rajoitteellisiksi, sillä opetusryhmä on voinut esimerkiksi poiketa asetetuista päämääristä opetusprosessin aikana tavoitteena ryhmän parempi oppiminen ja tyytyväisyys.

Koulutuksen arvioinnin ensisijaisena tarkoituksena on selvittää, että koulutuksen eri osa-alueet toimivat suunnitelmien mukaisesti. Yleisesti ottaen koulutuksen arviointiin liittyy arviointitiedon kokoaminen ja sen perusteella suoritetaan kurssin heikkouksien ja vahvuuksien määrittäminen sekä mietitään, kuinka parantaa kurssia jatkossa. (Armitage ym. 1999, 194). Koulutusta voidaan arvioida hyvin monella eri tasolla. Arviointi voi

koskea tavoitteita, suunnitelmia tai oppilaiden, opettajien tai koulutusorganisaatioiden toimintaa. Arviointi voi myös kohdistua koulutukseen liittyviin tuotoksiin tai prosesseihin. (Rauste-von Wright & von Wright 1995, 183) Koulutusta koskevalla arvioinnilla on perinteisesti ollut kaksi pääfunktiota: kontrolli eli koulutuksen tuotoksen arviointi ja toimintaohjelmien tai koulutusprosessien kehittäminen. Kontrollioivalla arvioinnilla etsitään vastausta siihen, onko koulutukselle asetettu tavoite saavutettu. Arviointi voi kohdistua oppilaisiin, opetus- ja koulutusohjelmiin ja niiden toteuttamiseen. (Rauste-von Wright & von Wright 1995, 191) Kehittävän arvioinnin suurin hyöty liittyy sisäiseen käyttöön, sillä se tuottaa palautetietoa, jonka avulla saadaan kerättyä tietoa toiminnasta, puitteista ja vaikutuksista. Kehittävässä arvioinnissa on taustaoletuksena oppiminen ja arviointi tuo tietoa oppimisen perustaksi. Arviointi edistää toiminnan suunnittelua, kehittämistä ja uudistamista. (Eklund 2002, 28)

Kontrolloiva ja kehittävä arviointi liittyvät toisiinsa. Opetus- ja koulutusohjelmien arviointi perustuu oppilaiden suorituksiin eli tietoihin, taitoihin, valmiuksiin, asenteisiin tai motivaatioon. (Rauste-von Wright & von Wright 1995, 191) Koska opettaja on kuitenkin hyvin keskeisessä asemassa opetuksessa, tulisi myös hänen toimintaansa arvioida. Voidaan kysyä esimerkiksi: onko opettaja innostava ja asiansa osaava, miten opetus on järjestetty, mitä opetusmetodeja on käytössä ja vaihdellaanko niitä tai ymmärtävätkö oppilaat sen mitä oli tarkoitus. Opetuksen arvioinnissa voidaan käyttää sekä opettajan omaa että ulkopuolista arviointia. Ulkoisen arvioinnin järjestäminen on kuitenkin melko vaikeaa ja siitä syystä itsearviointi nousee vallitsevaan asemaan. (Scheinin 1995, 74)

Yksi osa koulutuksen arviointia on koulutuksen laadun selvittäminen. Koulutus on laadukasta silloin, kun se saa aikaan tavoitteiden mukaista oppimista. (Kansanen & Uusikylä 2002, 213) Koulutuksen laadukkuus on siten riippuvainen tavoitteiden laadukkuudesta. Jos tavoitteet eivät ole laadukkaita, ei myöskään koulutus voi olla laadukasta, vaikka tavoitteet saavutettaisiinkin. Koulutuksen laadun arvioinnissa avainasemaan nousee oppimisprosessi (luku 2.1.2). Oppimisen laatu on hyvä, jos oppija pystyy saavuttamaan asetetut tavoitteet kykyjensä rajoissa. Oppimisen laatu ilmenee esimerkiksi opiskelun mielekkyytenä ja hyvinä oppimistuloksina. Opetuksen laadulla puolestaan tarkoitetaan sitä, kuinka hyvin opetusprosessiin kuuluvat eri tekijät ja niiden ominaisuudet

det yhdessä ja toisaalta myös suhteessa toisiinsa edesauttavat asetettujen tavoitteiden mukaista oppimista. (Kansanen & Uusikylä 2002, 213)

Altonen (1991, 29-30) puolestaan määrittelee laadulla yleisesti tarkoitettavan tuotteen, palvelun tai toiminnan piirteitä ja ominaisuuksia, jotka tyydyttävät asetetut tai oletetut tarpeet. Laatua koskeva tarkastelu voidaan tehdä asiakkaan näkökulmasta, jolloin selvitetään, miten hyödyke vastaa olemassa olevaa tarvetta. Sovellettaessa laatuajattelua koulutukseen on selvitettävä koulutuspalvelun loppukäyttäjä eli asiakas. Laadun osatekijöiden painotus voi muuttua, kun asiakkaana on yksilö, yritys tai yhteiskunta. Altosen (1991, 35-36) esityksen pohjalta koulutuksen laadun osatekijät on koottu TAULUKKON 3. Kuten taulukosta voi havaita, koulutuksen laatuun vaikuttavat hyvin monenlaiset suunnittelun ja toteutuksen osa-alueet. Laadukas koulutus vaatii paitsi kohderyhmän koulutustarpeiden onnistunutta kartoitusta, osaavaa opetusta sekä tilanteeseen sopivia opetusmateriaaleja ja -menetelmiä, myös kykyä arvioida koulutuksen onnistumista erilaisilla asteikoilla.

TAULUKKO 3. Koulutuksen laadun osatekijät.

Osatekijä	Kuvaus
Asiakkaiden koulutustarpeiden tuntemus	Aihesisältö Laajuus Kyky ratkaista asiakkaan ongelma
Opettajien osaaminen	Tiedot Taidot
Käytettävä oppimateriaali	Selkeys Ajankohtaisuus Käytettävyys
Käytettävät opetusmenetelmät	Monipuolisuus Ryhmät Asiaan sopivuus Hallinta
Opetuspaikka	Soveltuvuus Työpaikka, kurssipaikka Rutiinit
Tulosten mittaus	Konkreettiset Hyväksyttävät Mitattavat

Arviointitietoa voi kerätä monella tavalla. Tärkeintä on, että tarvittava tieto saadaan kerättyä ja käytetyllä arviointikeinolla ei ole niin paljon merkitystä. Oleellista on tuottaa

niin luotettavaa tietoa, että sen perusteella voidaan toimia tuloksellisesti jatkossa ja että tieto on uskottavaa myös muiden kuin arvioijan itsensä silmissä. Palautekeskustelut, palautelaatikot, haastattelut sekä kyselylomakkeet ovat kaikki käyttökelpoisia välineitä. Niiden soveltuvuus riippuu esimerkiksi kohdejoukon koosta, kysymysten arkaluonteisuudesta ja koulutettavien yhteishengestä. Tutussa ja turvallisessa työyhteisössä voi vaikeistakin asioista pyytää avointa kritiikkiä, mutta niin sanotun hiljaisen enemmistön ääni on vaarassa hukkaa helposti. Tällöin auttaa selkeä ja oleelliseen puuttuva nimetön kyselylomake, jonka kaikki osallistujat täyttävät. (Scheinin 1995, 68-73) Seuraavassa luvussa perehdytään koulutuksen sisältönä olevaan käytettävyyteen, sen määrittelyyn ja keskeisiin osa-alueisiin sekä www-käytettävyyden peruskäsitteisiin. Tarkoituksena on esitellä erilaisia lähteitä, joita on käytetty koulutusmateriaalin työstämisen tukena ja hieman pohtia, miten käytettävyys eroaa muista tietoteknisistä koulutussisällöistä.

3.3 Käytettävyys koulutuksen sisältönä

Käytettävyyden merkitys tuotteiden hyväksyttävyyden ja laadun suhteen on huomattava ja sen vuoksi sitä on alettu opettaa erilaisissa yhteyksissä. Erilaisten tuotteiden käytettävyyden tutkiminen kuuluu yhtenä merkittävänä osana informaatioteknologian tutkimusalueeseen, mutta eroaa kuitenkin koulutuksen sisältönä perinteisemmistä tietoteknisistä oppisisällöistä. Käytettävyys on enemmänkin poikkitieteellinen aihealue, joka sivuaa tietojärjestelmätieteiden lisäksi myös muita tutkimusalueita kuten psykologiaa, kognitiotiedettä ja sosiologiaa. Perinteisemmät tietotekniset oppisisällöt sisältävät paljon sellaista teoriaa, joka on muotoutunut ajan saatossa ja jonka paikkansapitävyydestä harvemmin kiistellään. Käytettävyys on alana paljon uudempi ja sen teoriapohja ei ole yhtä yhtenäinen. Käytettävyyden taustalla on kuitenkin monia tieteenaloja, joissa tutkimusta on tehty jo pitkään. Esimerkiksi ihmisen ja tietokoneen välistä vuorovaikutusta ja sen osatekijöitä (luku 3.3.2) on tutkittu jo useiden vuosikymmenien ajan, mutta esimerkiksi www-käytettävyys (luku 3.3.4) on tutkimuskohteena vielä melko uusi.

Seuraavissa aliluvuissa tutustutaan käytettävyyden määrittelyyn, sen eri osa-alueisiin ja suunnitteluteknikoihin, käytettävyyden arviointimenetelmiin sekä www-käytettävyyden peruskäsitteisiin. Näiden lukujen on tarkoitus antaa lukijalle kuva käytettävyyden luonteesta koulutuksen sisältönä. Enemmän tietoa käytettävyydestä löytyy koulutuksen

suunnitteluprosessin aikana tuotetuista käytettävyyismateriaaleista, jotka ovat tutkielman liitteenä. Lopussa pohditaan vielä hieman käytettävyyuskoulutuksen suunnittelun erityispiirteitä, jotka käytettävyys oppiaineiksena asettaa koulutukselle.

3.3.1 Käytettävyyden määrittely

Kansainvälisesti merkittävä standardointiorganisaatio ISO määrittelee standardissaan 9241-11 tuotteen käytettävyyden kertovan, kuinka hyvin käyttäjät pystyvät käyttämään tuotetta oikein, tehokkaasti ja miellyttävästi tavoitteiden saavuttamiseksi tietyssä käyttöympäristössä ja -tilanteessa. Tämän määritelmän lisäksi ISO löytää käytettävyydelle kolme osatekijää: vaikuttavuus, tehokkuus ja tyytyväisyys. Vaikuttavuudella viitataan siihen miten tarkoin ja täydellisesti käyttäjä saavuttaa tavoitteensa. Tehokkuudella tarkoitetaan tavoitteiden saavuttamista verrattuna käytettyihin resursseihin. Tyytyväisyydellä viitataan tuotteen käytön mukavuuteen ja hyväksyttävyyteen.

Nielsen (1993, 26) mieltää käytettävyyden merkitsevän sovelluksen käyttökelpoisuutta. Jos käytettävyyden taso ei ole riittävä, ei sovellusta tai muuta tuotetta voi kunnolla käyttää. Käytettävyys ei ole vain yksi piirre käyttöliittymässä. Käytettävyys koostuu Nielsenin mukaan monista eri osista. Hänen mielestään käytettävyyteen katsotaan liittyväksi viisi ominaisuutta: opittavuus, tehokkuus, muistettavuus, virhetilanteiden huomioonottaminen ja tyytyväisyys. Opittavuudella tarkoitetaan järjestelmän oppimiseen kuluvaan aikaan ja vaivaan. Opittavuus on yksi käytettävyyden peruselementeistä, sillä useimpien järjestelmien on oltava helposti opittavia. Tehokkuudella viitataan järjestelmän käytön tehokkuuteen ja hyödyllisyyteen. Muistettavuus puolestaan merkitsee järjestelmän käytön muistettavuutta. Virheiden vähyydellä viitataan järjestelmän virhetilanteiden ennaltaehkäisyyn ja nopeaan toipumiseen. Tyytyväisyydellä tarkoitetaan järjestelmän käytön miellyttävyyttä. Tyytyväisyys nousee erityisen merkittäväksi käytettävyys-attribuutiksi vapaa-ajan sovelluksissa kuten esimerkiksi tietokonepeleissä. (Nielsen 1993, 26-33)

Käytettävyyden määritelmässä esiintyy keskenään ristiriitaisia väitteitä, sillä Badren (2002, 6) mukaan käytettävyyden asiantuntijat ovat nimenneet käytettävyydelle kaksi keskeistä mittapuuta: helppokäyttöisyyden ja opittavuuden (vrt. ISO:n mainitsemat kolme osatekijää ja Nielsenin esittelemät viisi ominaisuutta). Badren mukaan tuotteen

opittavuutta on mahdollista verrata mittaamalla aikaa, joka käyttäjältä kuluu jonkin osatehtävän oppimiseen uudessa järjestelmässä ja helppokäyttöisyyttä voidaan mitata tarkastelemalla tehtävän suorittamiseen tarvittavien toimenpiteiden minimimäärää. ISO toteaa 9241-11 standardissaan, ettei yleisesti hyvää käytettävyyttä ole olemassa. Käytettävyys riippuu lopulta aina käyttökontekstista eli siitä, kuka käyttäjä on ja mitä käyttäjä on tekemässä, millaisilla välineillä ja minkälaiset ovat hänen aikaisemmat tietonsa. Kontekstin tunteminen tarkoittaa käyttäjien ja käyttötilanteen tuntemista. Tästä johtuen käytettävyys voi saada erilaisia määritelmiä käyttötilanteesta riippuen.

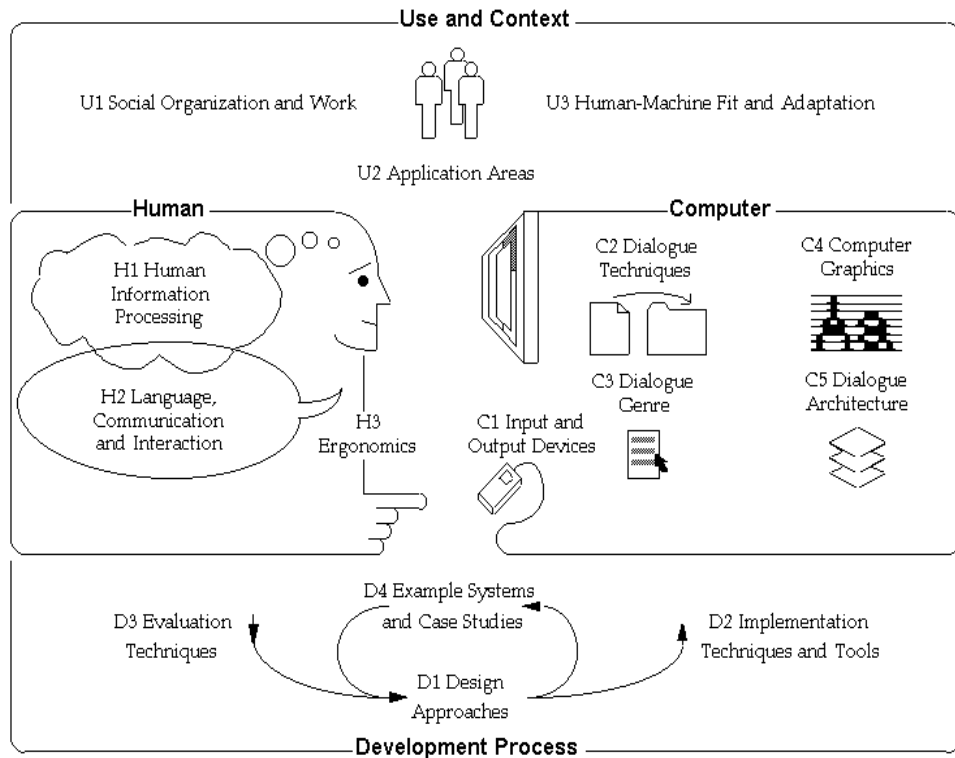
Määriteltäessä käytettävyyttä käsitteenä yhdyn ISO:n esittämään määritelmään, mutta mielestäni käytettävyys koostuu monenlaisista ominaisuuksista, joita Nielsenin määritelmä hyvin kuvaa. Oma käsitykseni käytettävyydestä on loppujen lopuksi hyvin lähellä Nielsenin määritelmää, vaikken ihan yhtä kärkeästi rajaisi käytettävyydeltään huonoa tuotetta täysin käyttökelvottomaksi. Itse miellän opittavuuden ja tehokkuuden hyvin tärkeiksi ominaisuuksiksi erilaisissa tuotteissa, mutta korostaisin myös subjektiivisen tyytyväisyyden ja siten emotionaalisen käytettävyyden merkitystä myös muissa kuin vapaa-ajan sovelluksissa. Ihmisten tunteet ovat kuitenkin mukana kaikessa, mitä he tekevät ja siksi ne on otettava huomioon myös yhtenä tärkeänä osa-alueena tuotteen kokonaisvaltaisen käyttökokemuksen muodostajina.

3.3.2 Käyttäjäkeskeinen suunnittelu

Palveluita ja sovelluksia suunnitellaan ihmisiä varten. Käyttäjän näkökulmasta käyttöliittymä on yhtä kuin laite tai palvelu ja tämän vuoksi käyttöliittymän toimivuuden merkittävyyttä ei voi yliarvioida. Jos laitteen tai palvelun käyttöliittymässä on ongelmia, käyttäjä kokee nämä ongelmat laitteen tai palvelun ongelmiksi. Siksi suunnittelijoiden on hyödyllistä tuntea ihmisten toimintatapoja ja laajemmin koko kulttuuria siinä ympäristössä, johon palvelua ollaan suunnittelemassa. Lisäksi on oleellista ymmärtää ihmisen fyysisiä ja kognitiivisia rajoituksia, jotta palveluista ja sovelluksista saataisiin käyttökelpoisia. (Lankoski ym. 2002, 7-44) Suunnittelussa on tärkeää ottaa kokonaisvaltaisesti huomioon ihmiset, joille palvelu tai tuote on tarkoitettu. Tulevat käyttäjät voidaan ottaa mukaan suunnitteluun konkreettisesti aivan suunnitteluprosessin alusta alkaen. Käyttäjien huomioonottaminen läpi koko tuotekehitysprosessin ei ole itsestäänselvyys ja käytet-

tävät keinot saattavat olla suunnittelijoille ja sovelluskehittäjille tuntemattomia. Siksi on tärkeää jakaa tietoa käyttäjän huomioonottamisen tärkeydestä sekä menetelmistä, joilla käyttäjien ominaisuuksia ja tarpeita on mahdollista selvittää.

Tietokoneen käyttö tapahtuu aina jossain käyttöympäristössä. Hyvä ihmisen ja tietokoneen välinen vuorovaikutus on monen tekijän yhteissumma. Suunnitteluprosessissa on otettava huomioon ihminen, tietokone, käyttöympäristö sekä pystyttävä hallitsemaan suunnitteluprosessi koko ajan. Hewett ym. (1992, 7) ovat kuvanneet vuorovaikutussuunnittelussa huomioonotettavat ominaisuudet KUVIOSSA 6. Suunnittelijoiden täytyy omata hyvä tietämys ihmisestä, tietokoneista sekä niiden välisestä suhteesta. Käytettävissä oleva teknologia tarjoaa useita mahdollisia toteutusvaihtoehtoja, joista valitaan tilanteeseen ja ihmisen ominaisuuksiin parhaiten istuva toteutustapa. Koska työ ja tietokoneen käyttö tapahtuu aina jossain käyttöympäristössä, on käyttöympäristön eri tekijöiden tutkiminen myös tärkeä osa vuorovaikutussuunnittelua.



KUVIO 6. Vuorovaikutussuunnittelun eri osa-alueet (Hewett ym. 1992, 7)

Käyttäjakeskeisessä suunnittelussa on siis otettava huomioon lukuisia eri tekijöitä, jotka ovat osa ihmisen ja tietokoneen välistä vuorovaikutustilannetta. Pääasiassa nämä tekijät liittyvät suoraan käyttäjään tai käyttäjän työhön, työympäristöön tai käytettävään teknologiaan. Useiden osatekijöiden lisäksi analyysin tekee vielä vaikeammaksi eri tekijöiden keskinäinen vuorovaikutus. Vuorovaikutuksessa ei ole kysymys ainoastaan ihmisen ja teknologian huomioonottamisesta vaan myös laajemmista kokonaisuuksista; esimerkiksi käyttöympäristö ja rajoitteet on otettava huomioon suunnitteluprosessin aikana.

Gould ja Lewis (1985, 300) suosittelevat suunnittelussa noudatettavaksi kolmea periaatetta, joiden avulla voidaan tuotteen käytettävyyttä parantaa. Ensimmäinen periaate on käyttäjien huomioiminen jo tuotekehityksen alkuvaiheissa. Tässä vaiheessa suunnittelijoiden tulisi tutustua käyttäjän ominaisuuksiin ja työskentely-ympäristöön. Toinen periaate suosittelee tuotteen käytettävyydestestauksien tekemistä oikeilla käyttäjillä todellisessa työympäristössä. Käyttäjien toimintaa tulisi tällöin tarkkailla, tallentaa ja arvioida. Kolmantena periaatteena he esittävät iteratiivista suunnittelua, jossa korjataan käytettävyydestestauksissa havaitut ongelmat. Suunnittelun tulisi siten olla kokonaisuudessaan iteratiivinen eli toistetaan suunnittelun, testauksen ja uudelleensuunnittelun kehää niin kauan kuin on tarpeen. Käyttäjakeskeisessä suunnittelussa iteratiivinen suunnittelu on tärkein periaate, jota tulisi noudattaa hyvän lopputuloksen aikaansaamiseksi (Butler 1996, 60). Oman kokemuksen mukaan myös erilaisten käytettävyydestestauksien suorittaminen osana suunnitteluprosessia on lopputuloksen kannalta hyödyllistä.

3.3.3 Käytettävyyden arviointi

On olemassa monenlaisia perusteita, millä järjestelmää tai mitä tahansa tuotetta voidaan arvioida. Autoa voidaan esimerkiksi arvioida moottorin, ulkonäön tai turvallisuuden suhteen. Käytettävyys on yksi arviointiperuste muiden joukossa. (Karat 1997, 691) Minkä tahansa ihmisen käyttämän välineen, koneen, ohjelman tai laitteen käytettävyyttä voidaan arvioida. Käytettävyyden arvioinnin tavoitteena on mitata, kuinka käyttökelpoinen sovellus on sitä käyttävälle ihmiselle (Butler 1996, 61). Toteutettavat sovellukset voivat olla niiden suunnittelijoiden mielestä täysin käytettäviä. Ainoa keino selvittää, miten käyttäjät niihin suhtautuvat, on testata tuotteen käytettävyys käyttäjillä. Nykyään tuotteen käytettävyyden arviointi ja testaus on tullut yhä tärkeämmäksi osaksi tuo-

tekehitystä. Käytettävyyttä olisikin hyvä arvioida mahdollisimman aikaisessa vaiheessa, jolloin tuotekehitykseen on vielä helppo puuttua ja näin parantaa tuotteen käytettävyyttä kustannustehokkaasti. Käytettävyyssarvioinnit voidaan suorittaa kokeellisilla käytettävyystesteillä tai ilman käyttäjiä tehtävien asiantuntija-arviointien kautta (Butler 1996, 61).

Käytettävyytestissä mitataan tuotteen käytettävyys oikeilla käyttäjillä, kun he tekevät oikeita työtehtäviä todellisessa tai sen kaltaisessa käyttöympäristössä. Yleensä näillä testeillä pyritään selvittämään tuotteen opittavuutta, tehokkuutta ja käyttäjän tyytyväisyyttä. (Butler 1996, 69) Kokeellisten käytettävyystestien järjestäminen testikäyttäjillä saattaa joskus olla hankalaa tai kallista jokaisessa testausvaiheessa (Karat 1997, 692). Mikäli kokeellinen testi järjestetään, tulee testikäyttäjiksi valita tulevia tai potentiaalisia tuotteen käyttäjiä, jotka eivät ole olleet tuotteen kehityksessä mukana. Käytettävyystestihin käytetty raha on kuitenkin aina kannattava sijoitus, mikäli testit on tehty asianmukaisesti ja testissä esille tulleet käytettävyysongelmat myös korjataan. Mitä aikaisemmassa vaiheessa tuotekehitystä potentiaaliset ongelmat löydetään, sitä halvemmaksi tulee niiden korjaaminen. (Sinkkonen ym. 2002, 297-301) Krugin (2000, 141-143) mukaan kuitenkin jo yhden käyttäjän testaaminen on parempi kuin ei yhtenkään, sillä käytettävyystestauksesta hyödytään aina.

Käytettävyytestissä testihenkilöt suorittavat yleensä yksi kerrallaan ennalta määrättyjä tehtäviä, jotka ovat heidän työtehtäviensä kaltaisia. Tehtävien kautta käydään läpi järjestelmän ydintoiminnot ja niiden toimivuus testataan. Testausmenetelmänä käytetään usein ääneen ajattelua, jolloin testihenkilö tekee yhden tehtävän kerrallaan ja kertoo samalla, mitä on tekemässä ja millaisia ajatuksia hänen päässään milläkin hetkellä liikkuu. Käyttäjää myös useimmiten haastatellaan testauksen jälkeen. (Butler 1996, 70) Kun halutaan suunnitella helppokäyttöinen järjestelmä, tulee Nielsenin (2001, 1-2) mukaan kiinnittää huomiota siihen, mitä käyttäjät tekevät, ei siihen, mitä he sanovat. Hänen mukaansa käyttäjien omia mielipiteitä toiminnastaan ja tulevaisuudesta ei voida pitää luotettavina tiedonlähteinä. Jotta voidaan selvittää mikä suunnitelluista malleista toimii parhaiten, pitää katsoa kun käyttäjät yrittävät suorittaa tehtäviä kyseisellä järjestelmällä. Mitä helpommin ja tehokkaammin käyttäjät saavat tehtävät suoritettua sitä todennäköisemmin he myös pitävät tuotetta tai järjestelmää hyvänä ja käytettävänä.

Asiantuntija-arvioinnin etuna on tehokkuus suhteessa aikaan ja kustannuksiin, haitta-
puolena puolestaan loppukäyttäjän mielipiteen puuttuminen. Yleisimpiä asiantuntijoi-
den käyttämiä menetelmiä ovat heuristinen arviointi, kognitiivinen läpikäynti, erilaiset
tarkistuslistat, moniarvoinen läpikäynti, ominaisuuksien katsastus ja standardivertailu.
(Nielsen & Mack 1994, 5-6) Yksi suosituimmista asiantuntijamenetelmistä on Nielsenin
esittämä heuristinen arviointi, jossa käytetään kymmentä käytettävyyshauristiikkaa. Sii-
nä asiantuntijat käyvät läpi käyttöliittymän jokaista dialogia verraten niitä yleisiin käy-
tettävyysohjeistuksiin. (Butler 1996, 71) Heuristinen arviointi olisi hyvä suorittaa tuote-
kehityksen alkuvaiheissa, jolloin saadaan karsittua yleisimmät käytettävyysohjeistukset
(Karat 1997, 694). Asiantuntijamenetelmien suorittaminen vain yhdellä asiantuntijalla
ei riitä, sillä yksi henkilö ei pysty löytämään kaikkia käyttöliittymän käytettävyysoh-
jeistuksia. Käyttöliittymän laajuudesta ja monimutkaisuudesta riippuen olisi hyvä keski-
määräisesti käyttää 3-5 asiantuntija-arvioijaa hyvän tuloksen saamiseksi. (Nielsen
1994a, 1) Käytettävän menetelmän mukaan asiantuntijat toimivat joko ryhmänä arvioi-
den yhtä tuotetta yhdessä tai suorittamalla arviointi ensin yksin, jonka jälkeen tulokset
koostetaan ryhmässä (Virzi 1997, 705–706).

Asiantuntijamenetelmät eivät ole soveltuvia kaikkiin käytettävyyden arviointitilanteisiin
eikä niitä ole tarkoitettu korvaamaan käyttäjätestausta sellaisissa tapauksissa, joissa
käyttäjän toiminnan arviointi on kriittistä. (Virzi 1997, 712) Tuotteen arvioinnissa on
hyvän lopputuloksen saamiseksi hyödynnettävä useita erilaisia käytettävyystekniikoita,
sillä käytettävyys on hyvin moniulotteinen ominaisuus. Asiantuntijamenetelmillä voi-
daan löytää sellaisia ongelmia, joita käytettävyystesteillä ei ole pystytty löytämään. Me-
netelmät täydentävät siten toisiaan. (Karat 1997, 692-694). Tähän mennessä on puhuttu
yleisesti käytettävyydestä, mutta tietoverkkojen yleistymisen myötä paljon palveluita
suunnitellaan www-ympäristöön, joka eroaa käyttöympäristönä perinteisistä käyttöliit-
tymistä. Www-käytettävyys koostuu erilaisista peruselementeistä, joita esitellään seu-
raavassa luvussa.

3.3.4 Www-käytettävyyden peruselementit

Www-sivujen ja -sovellusten menestyksen ratkaiseva elementti on käytettävyys eli
kuinka helpoksi tai vaikeaksi käyttäjät kokevat www-sivuston tai palvelun käyttämisen.

Www-käytettävyys pääasiallisesti sisältää käyttöliittymän eli mitä elementtejä näytölle ilmestyy ja kuinka tehokkaita, älykkäitä ja intuitiivisia ne ovat. Web kohtaa lukuisia haasteita eri rooleissaan viestintävälineenä, jakelukanavana ja rikkaana tietokantana. (Palmer 2002, 102) Www-käytettävyuden määrittely riippuu kuitenkin siitä, mitä käyttäjät yrittävät sivustolla tehdä. Ovatko he vain surffaamassa, ostamassa tuotteita, etsimässä tietoa vai onko kyseessä kenties yrityksen intranet? Oli lopullinen päämäärä mikä tahansa, informaatio on keskeisessä asemassa kaikissa tapauksissa. (Spool ym. 1999, 3-4) Webissä pätevät samat käytettävyysäännöt kuin perinteisessäkin käyttöliittymäsuunnittelussa, jotka pohjaavat vuorovaikutustutkimukseen (Badre 2002, 148). Www aiheuttaa kuitenkin käytettävyydelle erityisvaatimuksia, jotka perustuvat esimerkiksi www-sovellusten erilaiseen käyttöympäristöön, alustariippumattomuuteen, käyttäjien odotuksiin, dynaamiseen sisältöön ja navigoinnin vastuun siirtymisestä käyttäjälle. (Badre 2002, 9) Www-sivujen käytettävyys muodostuu useista erilaisista peruselementeistä kuten vasteajasta, navigoinnista, rakenteesta, sisällöstä ja ulkoasusta.

Www-sivustojen käytettävyystutkimusten (esim. Nielsen 2000 & Palmer 2002) yhteydessä sivujen latautumisen hitaus on noussut suurimmaksi ongelmaksi käyttäjien keskuudessa. Nielsen jopa nimeää nopean *vasteajan* tärkeimmäksi www-suunnittelun kriteeriksi lukuisista käytettävyystestauksista viisastuneena. Käytettävyystutkimukset osoittavat, että sivulta toiselle siirryttäessä on vasteajan oltava alle sekunti, jotta käyttäjä tuntisi voivansa liikkua vapaasti eri sivujen kesken. Tähän alle sekunnin vasteaikaan ei valitettavasti vielä kovinkaan useissa tapauksissa ja siksi sivujen hidas latauminen häiritsee käyttäjiä vielä jatkossakin. Tämänhetkinen tavoite on, että sivu latautuisi alle 10 sekunnissa, sillä sen aikaa ihmisen mielenkiinto pysyy odottaessa vielä yllä. (Nielsen 2000, 42) Myös Palmer (2002, 102) vahvistaa tämän. Hänen mukaansa käyttäjä jaksaa odottaa suurin piirtein kahdeksan sekuntia sivun latautumista. Mitä kauemmin käyttäjät viipyvät sivulla, sitä kärsimättömämpiä he ovat. Käyttäjät myös odottavat ollessaan jollain sivustolla sen eri sivujen latautumisen kestävän saman aikaa.

Webin perustana on liikkuminen eli *navigointi*, jolloin käyttäjä seuraa hypertekstilinkkiä liikkuaan valtavassa informaatioavaruudessa. Käyttäjä eksyy auttamattomasti www-sivustolle tai -sovellukseen, jos hän ei saa selkeää tietoa seuraavista asioista: (1) Missä minä olen? (2) Mihin yhteyteen tämä dokumentti kuuluu? (3) Minne täältä pää-

see? Käyttäjä ei voi ymmärtää sivujen rakennetta, jos ei tiedä, missä hän oikein on. Jos käyttäjä ei tiedä, missä hän on, hän ei myöskään pysty päättämään, miksi hänen seuraamansa linkki johdatti hänet sinne. (Nielsen 2000, 188-189) Navigaation tärkein komponentti on elementtien graafinen sijoittelu. Painikkeet, palkit ja muut navigoinnin apuvälineet pitäisi ryhmitellä yhteen ja sijoittaa johdonmukaisesti. Sisällön täytyy olla luettavissa, jolloin suunnittelijoiden on mietittävä paljon fontteja, värejä ja sisällön asetelua sivulle. Yleisesti ottaen erilaiset oikopolut kuten sivukartat, alaveto-valikot ja sisällysluettelot ovat hyödyllisiä, kun navigoidaan laajoilla sivustoilla. (Palmer 2002, 102)

Linkit ovat hypertekstin tärkein osa, sillä niiden avulla sivut linkitetään toisiinsa. Linkkien avulla käyttäjälle tarjotaan mahdollisuus liikkua avoimena olevalta sivulta muille kiinnostaville sivuille. (Nielsen 2000, 53) Linkin onnistuminen riippuu tutkimusten (mm. Spool ym. 1999) mukaan kahdesta asiasta: (1) Kuinka hyvin käyttäjä voi ennustaa, minne linkki hänet johtaa. (2) Kuinka hyvin käyttäjä voi erottaa linkin toisista melko samanlaisista linkeistä. Myös linkin ulkoasu ja se, mihin se johtaa, voi vaikuttaa käyttösuosioon. Painikkeista tulisi tehdä selkeästi painikkeiden näköisiä sekä linkeistä linkkien näköisiä. (Spool ym. 1999, 33 & Krug 2000, 15-37) Useimmissa selaimissa avaamattomat linkit esitetään sinisellä ja avatut linkit yleensä sinipunaisina tai punaisina. Käytettävyyden kannalta on erityisen tärkeää, että kaikki www-linkit ovat tämän värisiä. Tarkalleen saman värisävyn noudattaminen ei ole pakollista, mutta avaamattomien linkkien tulee olla sinisiä ja avattujen selvästi punertavia tai sinipunaisia. Mikäli käytetään muun värisiä linkkejä, on käyttäjän vaikea erottaa, mitkä sivuston osat hän on jo nähnyt ja mitä on vielä näkemättä. Käyttäjä saattaa tällöin aukaista useampaan kertaan saman sivun ja tämä turhauttaa käyttäjää. (Nielsen 2000, 62 & Spool ym. 1999, 85) Linkit tulisi esittää mieluummin tekstimuotoisina kuin kuvina, sillä tekstimuotoisina ne ovat helpommin luettavissa. (Palmer 2002, 102)

Kaksi tärkeintä sivuston rakenteeseen liittyvää sääntöä kuuluvat: sivustolla on oltava *rakenne* ja sen tarkoitus on heijastaa käyttäjän näkemystä sivustosta tai sen informaatiosta tai palveluista. Suurin osa sivustoista on rakennettu hierarkkisen rakenteen mukaan, jossa informaatio muuttuu asteittain yksityiskohtaisemmaksi edettäessä päätasolta syvemmälle alatasolle. (Nielsen 2000, 198) Webin käyttäjät tarvitsevat sivustolta selkeää

rakennetta, jonka avulla he voivat jäsentää kaikki erilaiset informaatioavaruuDET, joissa he liikkuvat. Suuri osa informaatiosta voidaan järjestää hierarkkisesti, joten sivun yläosaan voitaisiin lisätä tarkka kuvaus sivuston hierarkiarakenteesta, jonka avulla käyttäjä pystyisi tarkistamaan nykyisen sijaintinsa ja saisi samalla lisää navigointivaihtoehtoja. (Nielsen 2000, 223 & Krug 2000, 75-79)

Isommille sivustoille suositellaan *hakutoiminnon* toteuttamisesta (Krug 2000, 67). Hakutoiminnot ovat suosittuja, sillä ne antavat käyttäjien itse kontrolloida päämääräänsä ja vallan valita oman navigointireittinsä. Hakutoiminto on myös käyttäjien keino paeta umpikujasta, kun he eivät tiedä, minne mennä seuraavaksi. Tämän vuoksi hakutoiminto on oltava joka sivulla saatavissa joko suoraan hakukenttänä tai sitten linkkinä hakutoimintoon. Hakutoiminnon pitäisi olla yleisesti esitettynä kenttänä, johon hakusanat voidaan syöttää. Kentän on oltava riittävän pitkä, jotta yleisemmin käytetyt hakukyselyt mahtuvat siihen ilman että tekstiä joutuu rullamaan. (Nielsen 2001, 1-2)

Sivun tulisi koostua pääosin käyttäjiä kiinnostavasta *sisällöstä*, mutta valitettavan usein sivustot tuhlaavat suurimman osan käytettävissä olevasta tilasta navigointiapuvälineisiin sen sijaan, että pääosassa olisi se informaatio, jota käyttäjä sivustolta etsii. Sivulla liikumiseen käytettävä käyttöliittymä on vain välttämätön paha ja sen osuus sisällöstä pitäisi minimoida. (Nielsen 2000, 18) Sivujen suunnittelussa tärkeintä on yksinkertaisuus. Vain harvat käyttäjät tulevat sivulle ihailemaan sivun ulkoasua –käyttäjiä kiinnostaa enemmän sivun sisältö. (Nielsen 2000, 96) Sisältö ja navigaatioapuvälineet kuuluvat kiinteästi yhteen ja tutkimusten mukaan niiden suunnittelemisen rinnakkain parantaa sivuston käytettävyyttä. (Spool ym. 1999, 20)

Sisällön asettelu sivulla on tärkeää. Käyttäjät, jotka joutuvat tekemään monia hiiren klikkauksia löytääkseen etsimänsä tiedon, tekevät todennäköisemmin virheitä. Suunnittelijoiden tulisi sijoittaa keskeisin materiaali helposti saavutettavaksi eli sivun yläreunaan sekä sivuston hierarkian yläosaan. Sivun sisältö pitäisi olla myös tulostettavissa luettavaan muotoon, sillä ihmiset lukevat mieluummin paperilta kuin tietokoneen näytöltä. (Palmer 2002, 103 & Badre 2001, 161) Sisällön peräkkäinen järjestys pitäisi suunnitella mahdollisimman yhdenmukaiseksi itse käyttöliittymän kanssa, jottei käyttäjä eksy tai joudu peruuttamaan etsiessään haluamaansa tietoa (Palmer 2002, 102).

Sinkkonen ym. (2002, 179) listaavat kolme peruseriaatetta, joilla tuotteen *ulkoasu* suunnitellaan: (1) Tuotteen elementtien täytyy olla itsenäinen osa samaa visuaalista kokonaisuutta, niin että tuote on yhtenäisesti suunniteltu. (2) Tuotteen suunnittelussa täytyy ottaa huomioon se, miten ja mihin käyttäjän huomio milloinkin suunnataan. (3) Tuotteen täytyy soveltua sen kanssa käytävään vuorovaikutukseen. Esimerkiksi grafiikan käyttöä ja asetelua tulisi miettiä tarkoin. Grafiikalla voi olla merkitystä sivun ulkoasun tekemisessä miellyttävämmäksi tai vaikka tuotteiden ostamisen tekemisessä houkuttelevammaksi. Nielsenin (2000, 135) mukaan www-sivun kuvitus on kuitenkin pyrittävä minimoimaan, koska valokuvien ja piirrosten siirtäminen kestää liian kauan, jolloin vasteaika kasvaa turhan pitkäksi. Hänen mukaansa kaikki perusteeton kuvitus on karsittava. Myös animaatioita kannattaa käyttää mahdollisimman vähän, sillä ihmisen koko huomio kiinnittyy liikkuvaan kuvaan ja yleisesti ottaen käyttäjät pitävät animaatioita ärsyttävänä. Sivun keskellä sijaitsevaan tekstin on vaikea keskittyä, jos sivun yläreunassa pyörii esimerkiksi joku logo. (Nielsen 2000, 143) Spoolin ym. (1999, 83-89) tutkimusten mukaan vasteaika ei kuitenkaan noussut ongelmaksi, vaikka sivuilla oli paljon grafiikkaa. Tästä voisi päätellä, että jonkin verran on mahdollista grafiikkaa käyttää sivuilla, kunhan pitää huolen, ettei tilanne karkaa käsistä. Grafiikan on oltava viimeisen päälle suunniteltua ja mahdollisimman pienessä koossa, jotta vasteajat eivät kasva liian suuriksi.

3.3.5 Käytettävyyškoulutuksen erityispiirteet

Käytettävyyden teorit koostuvat pitkälti muutaman tunnetun asiantuntijan tutkimuksien pohjalta kootuista tuloksista ja ohjeistuksista. Nämä ohjeistukset ovat saaneet myös kritiikkiä osakseen, koska pohjautuvat vain tiettyjen asiantuntijoiden tutkimuksiin. Kirjallisuudessa esitetyt teorit eivät kuitenkaan ole vain asiantuntijan henkilökohtaisia mielipiteitä vaan laajojen tutkimuksien kautta saatuja tuloksia, joiden paikkansapitävyyden monien muidenkin tekemät tutkimukset todistavat. Alan uranuurtajat ovat tehneet runsaasti tutkimustyötä käytettävyyden alalla, minkä vuoksi heidän tutkimuksiensa tuloksia myös usein lainataan eri yhteyksissä.

Yksi tunnetuimmista käytettävyydsasiantuntijoista on Jakob Nielsen, jonka tutkimusten ja esitysten pohjalta perustuu iso osa tämän pro gradu -tutkielman käytettävyydsosuu-

ta (luku 3.3). Kuitenkin asiantuntijoiden välillä on havaittavissa erilaisia näkemyksiä samoista asioista. Esimerkiksi Badren (2002, 6) mukaan käytettävyyden asiantuntijat ovat nimenneet käytettävyydelle kaksi keskeistä mittapuuta: helppokäyttöisyyden ja opittavuuden. Kuitenkin muun muassa Nielsen (1993, 26) nimeää käytettävyydelle viisi keskeistä ominaisuutta, jotka ovat opittavuus, tehokkuus, muistettavuus, virhetilanteiden huomioonottaminen ja tyytyväisyys. Käytettävyyden suhteen voi siis esiintyä monia eri näkökulmia samoista asioista sekä asiantuntijoiden että opiskelijoiden kesken. Vaikka käytettävyydestä on tehty jo suhteellisen paljon tutkimuksia, ei välttämättä kaikkiin tapauksiin ole tarjolla perusteltua ratkaisua ja silloin kouluttajakin saattaa helposti antaa kuvan, ettei tiedä mitään asiasta, kun ei välttämättä voi antaa yhtä ja oikeaa vastausta esitettyyn ongelmaan. Käytettävyys ei sisällä selkeitä opeteltavia sääntöjä vaan enemmänkin periaatteita, joista jokainen valitsee ja joita jokainen soveltaa oman tilanteensa mukaisesti parhain päin. Käytettävyys vaatii siten paljon omaa harkintaa erilaisissa tilanteissa ja toimintaympäristöissä. Koulutuksella voidaan siten antaa vain eväät, joita koulutettava valintansa ja tilanteensa mukaan hyödyntää jatkossa. Tämän vuoksi koulutustilanteessa on luotava puitteet opettavan sisällön hyödyntämiseen koulutuksen jälkeisessä tilanteessa mahdollistamalla tiedon siirrettävyys käytäntöön.

Yleensä käytettävyyden koulutustarve ilmenee, kun yrityksessä tai korkeakoulussa tehdään tuote- tai sovelluskehitystä, jossa pyritään tuottamaan käytettävyydeltään hyviä tuotteita tai palveluita loppukäyttäjälle. Lankosken ym. (2002, 7-44) mukaan palveluiden suunnittelussa on tärkeää, että ihmiset, joille palvelu tai tuote on tarkoitettu, otetaan huomioon kokonaisvaltaisesti. Jos laitteen tai palvelun käyttöliittymässä on ongelmia, käyttäjä kokee nämä ongelmat laitteen tai palvelun ongelmiksi. Käytettävyyskoulutuksen sisältö on hyvin pitkälle riippuvainen koulutustarpeesta ja koulutukselle asetuista tavoitteista. Koulutustilaisuudessa voidaan keskittyä esimerkiksi käsittelemään käyttäjäkeskeistä suunnittelua (luku 3.3.2) tai käytettävyyden arviointia (luku 3.3.3) sen mukaan, mikä on pääasiallinen koulutustarve. Jokaisella kohderyhmällä on omat mielenkiinnon kohteensa sen suhteen, miltä kannalta he haluavat käytettävyyttä käsitellä. Esimerkiksi tämän pro gradu -tutkielman toimeksiantajalla oli tarve saada koulutussisältöihin mukaan www-käytettävyys (luku 3.3.4), sillä suurin osa heidän tuotteistaan oli www-ympäristöön suunniteltuja. Käytettävyyden opettaminen vaatii kouluttajalta kykyä omaksua erilaisia sisältöjä kulloisenkin kohderyhmän mukaan. Jokainen kouluttaja va-

litsee oman näkemyksensä mukaisesti ne käytettävyyden osa-alueet, jotka itse kokee tärkeimmiksi käsiteltäviksi aihealueiksi havaitun koulutustarpeen ja asetettujen tavoitteiden perusteella. Myös kouluttajan oma tietotaito rajaa koulutuksen sisältöjen ja opetusmenetelmien valintaa. Käytettävissä on monenlaisia erityyisiä opetusmenetelmiä, joista kouluttaja voi valita tapauskohtaisesti käytettävän opetusmenetelmän. Hämäläinen ja Suurlan (2000, 48) mukaan aikuiskoulutuksessa on keskeistä osallistujia aktiivisten opetusmenetelmien käyttö (luku 2.4.3).

Yrityksen henkilökunnalle tai korkeakouluopiskelijoille järjestettävä koulutus on luonteeltaan aikuiskoulutusta, jolloin koulutuksen suunnitteluprosessiin on otettava mukaan aikuisopiskelijan oppimista korostavia näkökulmia. Esimerkiksi motivaatiolla on aikuisten oppimisprosessille huomattava merkitys. Peltosen (1981, 43–44) mukaan motivaatiota voidaan lisätä lähestymällä opetettavaa sisältöä ongelmalähtöisesti. Koulutuksessa voidaan hyödyntää esimerkiksi yrityksen omissa tuotteissa ilmenneitä käytettävyysongelmia ja siten tehostaa koulutettavien oppimista ja opitun tiedon hyödyntämistä omassa työssä. Käytettävyys koulutuksen sisältönä vaatii huomioimaan kohderyhmän tarpeet ja erityispiirteet, jotta koulutukseen saataisiin sisällytettyä vaadittavat osa-alueet ja opitun asian soveltaminen käytännössä olisi mahdollista. Käytettävyyskoulutus on siten sovitettava kohderyhmän mukaiseksi, jotta koulutus täyttäisi sille asetetut tavoitteet.

4 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

Pro gradu -tutkielmassa toteutetun toimintatutkimuksen yhtenä päätavoitteena oli käytettävyyškoulutuksen suunnittelu ja toteutus toimeksiantajayrityksessä sekä koulutuksen eri vaiheiden arviointi. Toimintatutkimus aloitettiin teoreettisen viitekehyksen kokoamisella oppimiseen, opettamiseen, aikuisten oppimiseen, aikuiskoulutukseen sekä koulutuksen suunnitteluun liittyvistä asioista. Viitekehyksen pohjalta aloitettiin koulutuksen suunnitteluprosessi. Koulutuksen suunnitteluprosessin aikana on viitekehykseen liitetty pohdintaa käytettävyydestä koulutuksen sisältönä ja esitelty joitakin käytettävyyden ja www-käytettävyyden peruskäsitteitä ja teorioita. Seuraavissa aliluvuissa on kuvattu koko koulutuksen suunnitteluprosessi eri vaiheineen sekä koulutustilaisuuden toteutusvaihe. Erityisesti on keskitytty arvioimaan koulutustilaisuuden suunnitteluun vaikuttaneita viitekehyksen osa-alueita sekä järjestetyn koulutuksen onnistumista suunnittelun, tavoitteiden täyttymisen ja toteutuksen näkökulmasta. Myös tutkijan omaa toimintaa kouluttajana arvioidaan ja arvioinnin pohjalta pyritään parantamaan tutkijan kouluttajantaitoja.

4.1 Viitekehyksen kokoaminen

Tutkimusaiheina oppiminen, aikuiskoulutus sekä koulutuksen suunnittelu ja arviointi olivat tutkijalle uusia asioita ja siksi oli äärimmäisen tärkeää tutustua kirjallisuuteen ja hankkia kattava pohjatieto ennen koulutustilaisuuden suunnittelun aloittamista. Tutkimuksen toteuttaminen aloitettiin siis teoreettisen viitekehyksen keräämisellä, joka sisälsi pohjatietoa oppimisesta, aikuisten oppimisesta, opettamisesta, aikuiskoulutuksesta ja koulutuksen suunnitteluun ja arviointiin liittyvistä menetelmistä. Viitekehyksen painopiste asettui oppimisen eri teorioihin ja opettamiseen liittyviin aktivoiviin menetelmiin sekä koulutuksen suunnitteluun. Erityisesti aikuisten eroavaisuus oppijoina lapsiin verrattuna nousi merkittäväksi tutkimuskysymykseksi viitekehystä koottaessa, sillä tutkimuksessa toteutettu koulutustilaisuus oli aikuiskoulutus.

Viitekehyksen rakentaminen osoittautui yllättävän vaikeaksi ja aikaa vieväksi osuudeksi tutkimuksen tekemisestä, sillä oppimisesta, opettamisesta ja aikuiskoulutuksesta on lukematon määrä aikaisempia tutkimuksia ja kirjallisuutta. Haasteeksi paljastui oikeiden

lähteiden valinta ja aiheen rajaus, sillä alusta asti materiaalia kertyi hieman liikaakin. Myös kaiken uuden teorian sisäistäminen ja soveltaminen oli hyvin haasteellista ja aikaa vievää. Merkittävä osa tutkimuksen teosta oli viitekehyksen keräämistä. Viitekehyksen kokoaminen ei edennyt ihan niin johdonmukaisesti kuin oli suunniteltu (luku 4.2.2), sillä välillä ilmeni ongelmia muun muassa materiaalin saatavuuden suhteen. Näissä tapauksissa oli siirryttävä seuraavaan aihealueeseen ja palattava myöhemmin täydentämään edellistä. Samoin jo seuraavaa teoriaosuutta koostaessa ilmeni usein tarve palata täydentämään aikaisempia teoriaosuuksia, jotta ne vastaisivat paremmin vaadittavaa teoreettista pohjaa. Koulutustilaisuuden suunnittelun alkaessa ei viitekehykseen sisällytetty teoriaosuus ollut vielä riittävä ja sitä paranneltiin vielä useiden kuukausien ajan koulutuksen pitämisenkin jälkeen tieteellisesti hyväksyttävään muotoon.

4.2 Koulutustilaisuuden suunnittelu

Koulutustilaisuuden suunnittelu toteutettiin pääsääntöisesti pro gradu -tutkielman teoreettisen viitekehyksen ohjaamana. Viitekehyksen kokoamisen aikana tutkija ehti perehtyä kasvatustieteen moniin perustason käsitteisiin ja teorioihin sillä tasolla, että niiden pohjalta pystyttiin tekemään päätöksiä koulutustilaisuuden suunnittelun etenemisestä. Eniten suunnitteluprosessiin vaikuttivat erilaiset oppimisenäkemykset (luku 2.2), aikuisten oppimisen erikoispiirteet (luku 2.3) sekä koulutuksen suunnitteluun liittyvät osa-alueet (luku 3). Koulutuksen suunnittelussa etenkin Virtasen (1980, 30) ja Biggsin (1996, 360–361) esittämät mallit opetuksen suunnittelun eri vaiheista toimivat suunnan näyttäjinä koulutustilaisuuden suunnitteluprosessille.

Koulutustilaisuuden suunnittelu pohjautui konstruktivistiselle oppimisenäkemykselle (luku 2.2.5), joka oli tutkijan mielestä parhaiten aikuiskasvatukseen soveltuva oppimisenäkemyks. Koska oppija tulkitsee uutta tietoa aikaisemman tietonsa pohjalta, opetuksen lähtökohdaksi tulisi ottaa oppijan olemassa olevat tiedot, käsitykset ja uskomukset opiskeltavista ilmiöistä (Tynjälä 1999, 61–67 & von Wright 1993, 19–29). Konstruktivistisen oppimisenäkemyksen mukaisesti koulutustilaisuudessa pyrittiin hyödyntämään koulutettavien aikaisempia tietoja opetettavasta asiasta ja pohjaamaan koko käytettävyyks-koulutus hyvin pitkälti tälle perustalle. Koulutustilaisuuteen ja opetussisältöön motivoituminen ja oikeanlaisen oppimisilmapiirin luominen oli myös hyvin tärkeässä asemassa.

Konstruktivistisen oppimisenäkemyksen mukaan oppijan aktiivinen tiedonkäsittely toimii oppimisen pohjana ja sen vuoksi koulutuksessa pyrittiin käyttämään erilaisia aktiivisia opetusmenetelmiä (luku 2.4.3). Koulutustilaisuudessa pidettiin tärkeämpänä asioiden ymmärtämistä kuin ulkoa oppimista ja pyrittiin esimerkkien välityksellä lähestymään opetettavaa asiaa ongelmakeskeisesti. Koulutuksen ja opetuksen suunnittelun eri osa-alueet toimivat pohjana koulutustilaisuuden suunnittelun loogiselle etenemiselle.

Seuraavissa alaluvuissa käydään yksityiskohtaisemmin läpi koulutustilaisuuden suunnittelun eri vaiheita ja suunnittelupäätöksiin vaikuttaneita viitekehyksen eri osa-alueita, joista tärkeimmät olivat koulutustarpeen ja koulutettavien taustojen selvittäminen, koulutuksen tavoitteiden asettaminen, opetussisältöjen ja -menetelmien valinta, koulutuksen resurssien selvittäminen ja koulutuksen aikatauluttaminen sekä koulutuksen arviointiperusteiden määrittäminen.

4.2.1 Koulutustarpeen selvittäminen

Vahervan (1983) mukaan koulutustarve voi aiheutua monestakin eri syystä (luku 3.1.1). Toimeksiantajani tapauksessa koulutustarpeen muodostivat halukkuus sekä ylläpitää ammatillista pätevyyttä työyhteisössä että löytää ratkaisuja työssä ilmenneisiin ongelmiin käytettävyyškoulutuksen avulla. Menestyäkseen toimeksiantajani oli pystyttävä tuottamaan laadukkaita ja käytettävyydeltään hyviä tuotteita, jotta ne erottuisivat edukseen kilpailijoiden tuotteista. Tällöin vaaditaan ammatillista pätevyyttä kaikilta soveluskehitykseen osallistuvilta. Toteutetun koulutustilaisuuden tarkoituksena oli saada kaikki toimeksiantajayrityksessä työskentelevät henkilöt tutustumaan käytettävyyteen käsitteenä sekä sisäistämään käytettävyyden merkitys osana tuotteen onnistunutta tuotekehitystä.

Ensimmäisen kerran organisaation henkilöstön koulutustarve nousi esiin pro gradu -yhteistyöneuvotteluiden aikana toimeksiantajayrityksessä, jolloin toimitusjohtaja totesi yrityksen tuotteissa havaitun eritasoisia käytettävyyso ongelmia. Käytettävyyso ngelmat aiheutuivat hänen mukaansa siitä, että ainakaan kaikki yrityksen työntekijät eivät tiedä käytettävyydestä tarpeeksi. Neuvottelujen aikana yrityksen tilanteesta saatiin selkeä kuva ja päätettiin järjestää käytettävyyškoulutus yrityksen koko henkilökunnalle, jotta jo-

kaisella työntekijällä olisi jonkinlaista tietoa käytettävyydestä ja sen huomioonottamisesta tuotekehityksessä.

Tarkempaa koulutustarvetta selvitettiin jatkossa käymällä keskustelua yrityksen toimitusjohtajan sekä yrityksen toisen edustajan kanssa, jolloin keskusteltiin jo tarkemmin, millaisia käytettävyyso ongelmia heidän tuotteissaan on esiintynyt. Erityisesti ongelmia oli havaittu heidän eräässä tuotteessaan, johon tutustuin ensin ohjatusti yhdessä palaverissa ja loppujen lopuksi oma-aloitteisesti tarkastellen mahdollisia käytettävyyso ongelmia. Suurin osa yrityksen sovelluskehityksestä on www-painotteista, mikä asetti selkeän koulutustarpeen paitsi perinteisen käytettävyyso koulutuksen järjestämiselle myös www-käytettävyyteen syventymiselle. Yrityksessä havaittu koulutustarve vaikutti jatkossa hyvin paljon järjestettävän koulutuksen tavoitteiden ja opetussisältöjen määrittämiseen. Koulutustarve oli lopulta melko helposti selvitetty ja koulutettavien taustojen selvityksen kautta koulutustarvetta tarkennettiin koko kohderyhmän kattavaksi.

4.2.2 Kouluttavien taustojen selvittäminen

Jo heti koulutustilaisuuden suunnittelun alkuvaiheissa suunnittelijalla tulee olla mieli kuva koulutettavista, sillä mahdollisimman tehokkaan koulutuksen suunnittelu vaatii selvittämään, millaisia ovat koulutustilaisuuteen osallistuvien henkilöiden taustat tietojen, taitojen, kokemusten, asenteiden ja persoonallisuuden suhteen. (Pratt 1980, 269) Koulutettavien taustojen selvittäminen koettiin hyvin tärkeäksi osaksi suunnittelua, sillä sen pohjalta saatiin selville, millaisia asioita tulisi eritoten opettaa koulutustilaisuuden aikana. Jotta koulutustilaisuudesta olisi saatu mahdollisimman tehokkaasti tavoitteita palveleva, oli selvitettävä, millaisia olivat koulutukseen osallistujien taustat tietojen, taitojen, kokemusten, asenteiden ja persoonallisuuden suhteen.

Hätönen ja Nurmi (1984, 26) ehdottavat tehtäväksi kaksitasoisen opiskelija-analyysin, jonka perusteella saadaan kerättyä opetustilanteen suunnittelua auttavia tietoja. Aikuis-kouluttajan tulee heidän mukaansa tuntea aikuisopiskelijan ominaisuudet sekä kohde-ryhmän ominaisuudet. Mitä tarkempi kuva opetukseen osallistujista on, sitä paremmin opettaja pystyy ohjaamaan opetusta oppimisprosessin tueksi. Viitekehityksessä selvitettiin aikuisopiskelijan yleiset piirteet (luku 2.3) ja näiden pohjalta koulutustilaisuuden

suunnittelussa pystyttiin ottamaan huomioon esimerkiksi motivaation merkitys aikuisten oppimiselle.

Yleisten aikuisopiskelijan ominaisuuksien lisäksi oli selvitettävä koulutukseen osallistuvien henkilöiden persoonalliset ominaisuudet ja taustatekijät, jotta koulutuksesta olisi saatu parhaiten kohderyhmää palveleva. Koulutettavien taustat päätettiin selvittää sähköpostin kautta lähetetyllä lomakekyselyllä ennen yksityiskohtaisemman koulutus suunnitelman laatimista. Lomakkeen (LIITE 1) avulla selvitettiin koulutettavien henkilöiden taustatietoja kuten ikä, koulutus, ammatti, työnkuva ja aikaisemmat tiedot käytettävyydestä. Koulutettavien motivaatiota ja asennetta järjestettävää koulutusta kohtaan kyseltiin myös sekä millaisia odotuksia heillä oli koulutustilaisuuden suhteen. Taustatietokyselyn ja toimeksiantajan edustajan haastattelun perusteella selvitettiin myös koulutusryhmän kokoa, hetero-/homogeenisuutta sekä koulutettavien keskinäistä tuttuutta tai vierautta, jotta pystyttäisiin paremmin luomaan oikeanlainen koulutusilmapiiri ja -ympäristö oppimista tukevaksi.

Taustatietokyselyitä palautui kiitettävästi, sillä miltei kaikki koulutukseen osallistuvista palauttivat kyselyn. Yhteensä kyselyitä palautui 16 kappaletta, kun koulutukseen oli arvioitu osallistuvan noin 20 toimeksiantajayrityksen työntekijöistä. Taustatietokyselyn tulokset toivat ilmi koulutettavien olevan taustoiltaan melko homogeeninen ryhmä ikäjakauman ja sukupuolen suhteen. Ikäjakauma koulutettavilla vaihteli yhtä poikkeusta lukuun ottamatta 24-29 vuoden välillä eli koulutettavien ryhmä osoittautui suhteellisen nuoreksi. Koulutettavien joukossa oli vain kaksi naista ja loput miehiä. Koulutustaustoiltaan koulutettavat olivat vaihtelevasti joko ylioppilastutkinnon suorittaneita tai alemman/ylemman korkeakoulututkinnon suorittaneita. Osalla oli myös opinnot kesken yliopistolla. Suurin osa koulutettavista oli työskennellyt jo useamman vuoden toimeksiantajayrityksessä ja työtehtävien osalta kaikki koulutettavat olivat jollakin tasolla (suunnittelu, ohjelmointi, dokumentointi, testaus) mukana yrityksen tuotekehityksessä. Suurimpia eroja ilmeni aikaisemmissa tiedoissa käytettävyydestä sekä suhtautumisessa käytettävyyteen ja järjestettävään käytettävyysskoulutukseen. Suurimmalla osalla koulutettavista ei ollut juurikaan aikaisempaa tietoa käytettävyydestä, mutta muutama oli tutustunut omatoimisesti käytettävyyssperiaatteisiin. Kiinnostusta koulutustilaisuutta kohtaan ilmeni suurimmalla osalla koulutettavista kahta poikkeusta lukuun ottamatta.

Näiden taustatietojen perusteella onnistuttiin määrittelemään kohderyhmän lähtötaso, oppimistavoitteet koulutukselle sekä oppiaineksen taso. Taustatiedot vaikuttivat myös koulutusmateriaalin valintaan ja tuottamiseen sekä opetusmenetelmien valintaan. Koulutustilaisuuden suunnittelua helpotti osaltaan myös se, että koulutukseen osallistuvista valtaosa ilmoitti olevansa kiinnostunut osallistumaan koulutukseen, jolloin myös oma motivaationi kouluttajana oli korkealla.

4.2.3 Resurssien ja aikataulun määrittäminen

Koulutustarpeen ja koulutettavien taustojen selvittämisen jälkeen koulutustilaisuuden suunnitteluprosessissa voitiin edetä resurssien määrittämiseen. Merkittävin määriteltävä resurssi suunnitteluvaiheen alussa oli koulutustilaisuuden suunnittelun ja toteutuksen kokonaisaikataulu. Käytössä olevat resurssit kuten koulutukseen ja sen suunnitteluun käytettävä aika, opetuspaikka, opetustila ja käytettävissä oleva välineistö muodostavat opetuksen reunaehdot, joiden mukaan koulutustilaisuus on pystyttävä toteuttamaan. (Hätönen & Nurmi 1984, 26) Tärkeimmäksi resurssiksi suunnittelussa muodostui käytössä olevan ajan arviointi ja koulutustilaisuuden suunnittelu tämän aikaresurssin rajoissa. Muiden käytössä olevien resurssien kuten koulutustilan ja koulutusvälineistön tilanne selvitetiin vaivattomasti toimeksiantajan kanssa käytyjen neuvottelujen aikana. Käytettäväksi koulutustilaksi valittiin yrityksen tiloissa ollut iso tyhjä huone, joka oli oikeankokoinen koulutustilaisuuteen osallistuvien määrään nähden.

Koulutustilan valintaa puolsi halu saada koulutukseen osallistuminen mahdollisimman vaivattomaksi kaikille toimeksiantajayrityksen työntekijöille. Koulutusvälineistö kuten videotykki oli saatavilla toimeksiantajan puolesta ja kannettava tietokone oli kouluttajalla itsellään. Koulutustila tosin asetti pieniä rajoitteita, sillä siellä ei ollut juurikaan huonekaluja ja jokaisen oli tarkoitus tuoda mukanaan oma työtuolinsa koulutustilaisuuden alkaessa. Tämä huonekalujen puuttuminen koulutustilasta oli samalla sekä positiivinen että negatiivinen asia. Jokainen koulutukseen osallistuva sai tuoda oman mukava työtuolinsa mukanaan, mutta pöytien puuttumisen vuoksi koulutuksessa ei voitu suunnitella käytettäväksi sellaisia tehtäviä, jossa olisi pitänyt olla hyvä kirjoitusala saatavilla.

Käytössä olevan ajan selvittäminen tapahtui neuvottelemalla sopivasta koulutusajan kohdasta toimeksiantajan kanssa ja arvioimalla koulutustilaisuuden valmisteluun tarvittava aika. Koulutustilaisuuden ajankohdan valinta suoritettiin siten, että valmisteluille jäi koulutuksen järjestäjälle riittävästi aikaa, mutta kuitenkin niin, että toimeksiantaja saavuttaisi mahdollisimman pian tavoitteensa henkilökuntansa käytettävyystietämyksen parantamisesta. Yksi kriteeri ajankohdalle oli, että koulutustilaisuus pidetään vasta hiihtolomien jälkeen, jolloin kaikki ovat takaisin töissä. Valmisteluille varattiin aikaa noin kolme kuukautta, sillä tarvittavan teoriapohjan kokoamisen tiedettiin jo ennalta vaativaksi tehtäväksi. Kolmen kuukauden valmisteluajan arveltiin olevan riittävä.

Toimeksiantajan toivomus oli, että koulutustilaisuuden kokonaiskesto olisi yhteensä noin 8 tuntia ja että se pidettäisiin joko yhdessä tai kahdessa osassa. Oppimisen tehostamiseksi sovimme koulutustilaisuuden jakautuvan kahdelle peräkkäiselle päivälle, jotta koulutettavat saavat mahdollisuuden välillä hieman miettiä oppimiaan asioita ja siten hyötyä koulutuksesta mahdollisimman paljon. Kummankin päivän koulutustilaisuuden kestoksi kaavailtiin noin 3-4 tuntia, jonka ajan koulutettavat vielä jaksavat kunnolla keskittyä ja johon on mahdollista löytää suurimmalta osalta koulutettavista sopiva ajan kohta.

Koulutustilaisuuden alustava suunnittelu- ja toteutusaikataulu olivat kokonaisuudessaan myös koko pro gradu -tutkielman alkuperäinen etenemissuunnitelma, sillä koulutustilaisuuden suunnittelu, toteutus ja arviointi olivat tutkielmassa suoritettua tutkimuksesta merkittävä osa. TAULUKOSSA 4 on esitetty tutkimuksen ja samalla koulutustilaisuuden suunnittelun ja toteutuksen alustava aikataulu. Alustavan aikataulun mukaan tutkimus oli tarkoitus aloittaa viitekehyksen keräämisellä ja edetä aihealue kerrallaan, kunnes tarvittava teoriapohja oppimisesta ja opettamisesta, aikuisten oppimisesta ja aikuis-koulutuksesta sekä koulutuksen suunnittelusta saataisiin kasattua. Tämän jälkeen viitekehyksen pohjalta aloitettiin koulutustilaisuuden suunnittelu ja koulutusmateriaalin kokoaminen. Koulutustilaisuuden toteuttamisen jälkeen oli vuorossa koulutustilaisuuden onnistumisen arviointi sekä tutkimuksen raportoinnin viimeistely.

TAULUKKO 4. Tutkielman ja koulutustilaisuuden alustava aikataulu.

Viikko	Vaihe	Kuvaus
vko 49	Tutkimussuunnitelma	Pro gradu -tutkielman tutkimussuunnitelman kirjoittaminen ja hyväksyttäminen.
vko 49-51	Luku 2	Perehtyminen oppimiseen, aikuisten oppimiseen, opettamiseen ja aikuiskoulutukseen liittyvään kirjallisuuteen.
vko 2-3	Luku 3	Perehtyminen koulutuksen suunnitteluun ja siihen liittyviin huomioitaviin näkökulmiin.
vko 4-6	Luku 4	Toteutettavan koulutusratkaisun suunnittelu teoreettisen viitekehysten pohjalta.
vko 7-9	Luku 5	Käytettävyyssaiheisen koulutusmateriaalin kokoaminen ja tuottaminen.
vko 10-11	Koulutustilaisuus	Koulutustilaisuuden toteuttaminen toimeksiantajayrityksessä.
vko 11-12	Luku 6	Koulutustilaisuuden onnistumisen arviointi.
vko 13-20	Luvut 1 ja 7 sekä gradun viimeistely	Pro gradu -tutkielman johdannon ja yhteenvedon kirjoittaminen sekä gradun viimeistely.

4.2.4 Koulutuksen tavoitteiden asettaminen

Kun opetuksen reunaehdot oli selvitetty, voitiin koulutuksen suunnitteluprosessissa edetä tavoitteiden asettamiseen. Hätösen ja Nurmen (1984, 27–28) mukaan tavoitteen asettamisen aikana on hyvä palata pohtimaan oppimiskäsityksiä, oppilaiden taustatekijöitä, kouluttajan aikaisempia kokemuksia ja omaa asiantuntijuuttaan. Tavoitteen määrittely on myös osittain jo opetettavan sisällön valintaa. Taustatietokyselyt ilmensivät pääsääntöisesti positiivista asennetta käytettävyyttä ja järjestettävää koulutustilaisuutta kohtaan. Niiden pohjalta yleisin toivomus järjestettävän koulutustilaisuuden suhteen oli perusasioiden käsittely mahdollisimman konkreetilla tasolla, jotta mahdollisimman moni pystyisi hyötymään koulutustilaisuuteen osallistumisesta ja hyödyntämään koulutuksessa käsiteltyjä asioita omassa työssään. Koska valtaosa koulutukseen osallistuvista tiesi ennestään vain vähän tai ei juuri lainkaan käytettävyydestä, päätettiin koko koulutustilaisuus pitää opetussisällöiltään melko perustason koulutustilaisuutena, jossa käytettävyyttä tul-taisiin käsittelemään muun muassa suunnittelun ja testauksen näkökulmasta. Asetetut koulutustavoitteet keskittyivät pitkälti yleisten käytettävyyssperiaatteiden ymmärtämi-

seen ja siten toimeksiantajayrityksen tuotteiden käytettävyyden parantamiseen. Kuitenkin yhtenä tärkeänä tavoitteena olivat myös tutkijan henkilökohtaiset pyrkimykset parantaa omaa toimintaansa tutkijana ja kouluttajana. Asetetut koulutustavoitteet on esitelty TAULUKOSSA 5.

TAULUKKO 5. Käytettävyyuskoulutukselle asetetut oppimistavoitteet.

Koulutustavoite	Kuvaus
Käytettävyyden perusidean ja merkityksen ymmärtäminen	Pyritään luomaan selkeä mielikuva käytettävyydestä ja sen merkityksestä tuotteen laadun sekä hyväksyttävyyden osana.
Käyttäjakeskeisen suunnittelun perusteiden sisäistäminen	Pyritään luomaan selkeä mielikuva käyttäjakeskeisestä suunnitteluprosessista ja sen hyödyntämisestä omassa tuotekehityksessä.
Käytettävyyden arvioimisen keinojen ymmärtäminen	Pyritään luomaan selkeä mielikuva erilaisista käytettävyyden arvioinnin välineistä ja niiden hyödyntämisestä omassa tuotekehityksessä.
Www-käytettävyyden peruseriaatteiden sisäistäminen	Pyritään luomaan selkeä mielikuva www-käytettävyyden eroavaisuudesta perinteisten sovellusten käytettävyydestä sekä www-käytettävyyden peruseriaatteista ja niiden noudattamisesta tuotekehityksessä.
Omien tuotteiden käytettävyysohjelmien havaitseminen	Sisällytetään koulutukseen esimerkkejä havaituista käytettävyysohjelmista toimeksiantajayrityksen omassa tuotteessa tarkoituksena tukea opetus sisällön sisäistämistä ja soveltamista yrityksen omaan tuotekehitykseen.
Omien kouluttajan ja tutkijan taitojen kehittäminen	Pyritään reflektoinnin kautta arvioimaan järjestettyä käytettävyyuskoulutusta ja sen suunnittelua sekä toteutusta. Päämääränä on kehittää koulutuksen suunnittelijana ja toteuttajana. Pyritään kehittämään myös tutkijan taitoja toteutetun tutkimuksen kautta arvioimalla sen onnistumista.

Tavoitteista käy ilmi, että koulutustilaisuuden päämääränä oli saada koulutukseen osallistuvat ymmärtämään käytettävyyden merkitys ja käytössä olevat keinot, joita voitaisiin soveltaa omassa tuotekehityksessä. Www-osuudessa oli tavoitteena käsitellä www-käytettävyyden erilaisia ominaisuuksia ja luoda mielikuva siitä, miten www-sovellus eroaa perinteisistä sovelluksista. Yhdistämällä käytettävyyuskoulutus sekä omissa että muiden tuotteissa ilmenneisiin käytettävyysohjelmiin, pyrittiin tukemaan ja tehostamaan oppimisprosessia sekä toisaalta myös tuomaan motivaatiota käytettävyyden opiskelulle omatoimisesti koulutustilaisuuden jälkeenkin. Tutkijan oma toiminta kouluttajana ja tutkijana oli tutkijan henkilökohtainen kehittämiskohde, johon haluttiin hakea pa-

rannusta tutkimuksen keinoin. Tämän vuoksi tutkijan oman toiminnan kehittäminen sekä kouluttajana että tutkijana asetettiin myös yhdeksi tavoitteeksi.

4.2.5 Opetussisältöjen määrittäminen

Opetettava asiasisältö valitaan sen mukaan, mitä opiskelijat jo ennestään tietävät asiasta ja mitä heidän toivotaan tietävän asiasta koulutuksen jälkeen. Heidän suositustensa mukaan sisältöjen tulisi myös olla sellaisia, jotka motivoivat opiskelijoita oppimaan ja joiden opiskeleminen edistää tavoitteiden mukaista oppimisprosessia. (Hätösen & Nurmi 1984, 29) Koulutustilaisuuden sisällön valintaa ohjasivat suurelta osin taustatietokyselyn tulokset ja toimeksiantajan toiveet. Asetettujen koulutustavoitteiden saavuttaminen oli koko ajan tärkeä kriteeri sisällön valinnassa. Sisältöjen valintaan vaikuttivat myös kouluttajan omat tiedot käsiteltävästä aiheesta ja luotettavan lähdemateriaalin saaminen. Koulutustilaisuuden sisältö valittiin Riita-Pajusen (2002, 18) esittämien kysymysten avulla, joiden mukaan tarkasteltiin, millaisissa suhteissa eri osa-alueet ovat toisiinsa ja miten niiden käsittely tukee toisiaan ja koulutustilaisuudelle asetettua kokonaistavoitetta.

Koulutustilaisuuden sisältö valittiin siten, että kaikkia käytettävyyden tärkeimpiä osa-alueita käytiin läpi ja lopulta keskityttiin erityisesti www-suunnitteluun, joka on toimeksiantajayrityksessä pääasiallinen parannusta kaipaava alue. Toimeksiantajan toivomuksesta koulutustilaisuuteen sisällytettiin myös heidän kehittämänsä Intranet-sovelluksen käytettävyysohjelmien läpikäyntiä. Asetettujen tavoitteiden pohjalta johdettu käytettävyyškoulutuksen sisältö muotoutui TAULUKON 6 mukaiseksi. Taulukossa esitetyt koulutustilaisuuden osa-alueet ilmaisivat samalla koulutuksen etenemisjärjestyksen. Koulutustilaisuus aloitettiin käymällä läpi käytettävyyden peruskäsitteitä ja etenemällä kohti yksityiskohtaisimpia käsitteitä. Toimeksiantajan toiveesta koulutussisällöissä painotettiin paljon myös www-käytettävyyttä. Viimeiseksi sovellettiin jo aikaisemmin koulutuksessa opetettuja asioita, kun ratkotaan esimerkkien ja omien tuotteiden käytettävyysohjelmia. Rajoitteita koulutustilaisuuden sisällölle asettivat koulutuksen aikaresurssit, koulutettavien taustatiedot sekä lähteiden saatavuus. Koska valtaosalla koulutettavista ei ollut aikaisempaa tietoa käytettävyydestä tai sen eri osa-alueista, oli koulu-

tustilaisuuden alussa käsiteltävä käytettävyyden peruskäsitteitä, jotka muodostivat pohjan yksityiskohtaisemmille teoriaosuuksille.

TAULUKKO 6. Koulutustilaisuuden opetussisältö ja etenemisjärjestys.

Koulutustilaisuuden osa-alue	Kuvaus
Käytettävyyden määrittely	Käytettävyyden erilaiset määritelmät ja ominaisuudet. Mitä käytettävyys merkitsee osana tuotteen laatua ja hyväksyttävyyttä?
Käytettävyyden merkitys	Miksi käytettävyyden huomioon ottaminen tuotekehityksen aikana on tärkeää ja kannattavaa?
Käyttäjakeskeisyys ja käyttäjakeskeinen suunnittelu	Mitä tarkoitetaan käyttäjakeskeisyydellä ja käyttäjakeskeisellä suunnittelulla? Mitä käyttäjakeskeisellä suunnittelulla voidaan saavuttaa? Esimerkkinä yksi käyttäjakeskeisen suunnittelun menetelmä.
Käytettävyyden arviointi	Miksi arvioida käytettävyyttä ja mitä käytettävyyden arvioinnilla voidaan saavuttaa? Erilaisia käytettävyyden arvioimiseen tarkoitettuja menetelmiä.
Www-käytettävyys ja tärkeimmät peruseräaatteet	Www-käytettävyyden tärkeimmät osa-alueet. Esimerkkejä hyvistä ja huonoista www-sivuista.
Intranetin suunnittelun kulmakivet	Tärkeimmät Intranet-suunnittelussa huomioitavat osa-alueet.
Toimeksiantajan Intranet-tuotteen käytettävyysohjelmien läpikäyntiä	Toimeksiantajan Intranet-tuotteelle suoritetun käytettävyyсарvioinnin tuloksien käsittely. Keskustelua mahdollisista ratkaisuehdotuksista.

4.2.6 Käytettävien opetusmenetelmien valinta

Koulutustilaisuuden suunnittelun edetessä voitiin aloittaa käytettävien opetusmenetelmien valinta. Hätösen ja Nurmen (1984, 31) mukaan opetusmenetelmän valintaan vaikuttavat tavoitteiden lisäksi opittavan aineksen luonne, opiskelijat, opetuksen resurssit ja opettajan taidot. Koulutustilaisuudessa käytettävien opetusmenetelmien valintaan vaikuttivat huomattavasti ensinnäkin kouluttajan oma kokeneisuus erilaisten menetelmien käytöstä sekä oma osaamistaso opettavasta asiasta. Järjestetty koulutus oli ensimmäinen kokemukseni koulutustilaisuuden suunnittelijana sekä toteuttajana ja se rajasi paljon käytettävien opetusmenetelmien valintaa.

Käytettävien opetusmenetelmien valintaan vaikuttivat myös viitekehityksessä esiteltyt erilaiset oppimisenäkemykset (luku 2.2), joista vaikutti eniten konstruktivismi (luku 2.2.5). Konstruktivismin mukaan oppiminen ei ole passiivista tiedon vastaanottamista

vaan oppijan aktiivista toimintaa, jossa hän jatkuvasti rakentaa ja uudelleen rakentaa kuvaansa maailmasta ja omaa toimintaansa siinä (Tynjälä 1999, 61–67 & von Wright 1993, 19–29). Hämäläisen ja Suurlan (2000, 48) mukaan aikuiskoulutuksessa on keskeistä osallistujia aktivoivien opetusmenetelmien käyttö (luku 2.4.3) kuten parikeskustelujen ja aktivoivien kysymysten käyttö. Kuulijoiden tarkkaavaisuus laskee jo 15–20 minuutin kuluttua, mikäli keskitytään vain yhdensuuntaiseen luennointiin. Tämän vuoksi pidempi luennointi tulisi jaksottaa siten, että välillä annetaan oppijien aktiivisuudelle enemmän tilaa ja tukea. (Kupias 2002, 45)

Käytettäviksi koulutusmenetelmiksi valittiin aktivoiva luennointi, ajatustehtävät, pari- ja ryhmäkeskustelut sekä käytännön esimerkkien läpikäynti viitekehyksessä esitettyjen näkökulmien pohjalta. Pääasiallisesti opettaminen tapahtui luennoimisen kautta, mutta aina välillä käytettiin erilaisia ajatustehtäviä ja keskustelua omien käsitysten esille tuomiseksi ja opitun asian sisäistämisen tehostamiseksi. Käytännön esimerkkien avulla pyrittiin helpottamaan asian ymmärtämistä ja tehostamaan opitun soveltamista omassa työssä.

Pääasialliseksi koulutusmenetelmäksi valittiin luennointi, koska koulutukselle asetetut tavoitteet olivat tietopainotteisia ja tähtäsivät siihen, että oppijien tulisi sisäistää perustiedot opettavasta asiasta aikaresurssien puitteissa. Hätösen ja Nurmen (1984, 30-31) mukaan tässä tapauksessa ovat opettajakeskeiset menetelmät tyypillisiä. Aikaa koulutuksen pitämiseksi oli vähän ja kouluttajalla niukasti omaa kokemusta muista mahdollisista opetusmenetelmistä, mikä tuki luennoinnin valitsemista käytettäväksi opetusmenetelmäksi. Luennoinnin tukena toimivat luentokalvot sekä koulutettaville jaettu luentomoniste, joka toimi samalla myös muistiinpanoalustana. Lonka (1991c, 63-64) ohjeistaakin, että tärkeimmät opetussisällöt tulisi monistaa opiskelijoille yhteenvedona, jotta vältyttäisiin mekaaniselta kopioimisella. Luentomoniste jaettiin heti koulutustilaisuuden alussa ja välttämällä esityskalvojen kopioiminen pyrittiin koulutettavien osalta aktiiviseen opetuksen seuraamiseen.

4.2.7 Arviointiperusteiden määrittäminen

Jarvis (1998, 195) toteaa, että opetustilanteelle asetetut päämäärät ja tavoitteet tarjoavat hyvän pohjan arvioinnille. Koulutusta voidaan arvioida hyvin monella eri tasolla. Arviointi voi koskea tavoitteita, suunnitelmia tai oppilaiden, opettajien tai koulutusorganisaatioiden toimintaa. Arviointi voi myös kohdistua koulutukseen liittyviin tuotoksiin tai prosesseihin. (Rauste-von Wright & von Wright 1995, 183) Toteutetussa koulutustilaisuudessa oli tarkoituksena arvioida koulutusta pääsääntöisesti asetettujen tavoitteiden saavuttamisen sekä kouluttajan oman toiminnan kannalta. Arviointiperusteet johdettiin pitkälti koulutukselle asetetuista tavoitteista (luku 4.2.3). Pohdinnan jälkeen tultiin siihen tulokseen, että koulutettavien toimintaa tai oppimisen testaamista kekein ei lähdetä tarkemmin näin lyhyellä kurssilla suorittamaan. Pääpaino asetui siten enemmän kouluttajan oman toiminnan kuin koulutettavien oppimisprosessien arvioimiselle. Kuitenkin ilmeni tarve selvittää jonkin verran myös koulutettavien oppimista, jotta pystyttiin arvioimaan asetettujen tavoitteiden saavuttamista.

Altosen (1991, 35-36) esityksen pohjalta on viitekehyksessä koottu TAULUKKON 3 koulutuksen laadun osatekijät. Näiden osatekijöiden ja tavoitteiden pohjalta johdettiin seuraavat koulutustilaisuuden suunnittelun ja toteutuksen arviointia ohjaavat kysymykset:

1. Vastasiko toteutettu koulutustilaisuus sisällöltään määriteltyä koulustarvetta?
2. Otettiin koulutustilaisuuden suunnittelussa kohderyhmä huomioon?
3. Saavutettiin koulutuksella asetetut oppimistavoitteet?
4. Mikä onnistui koulutustilaisuuden suunnittelussa?
5. Mitä parannettavaa havaittiin koulutustilaisuuden suunnittelussa ja toteutuksessa?
6. Olivatko käytetyt opetusmenetelmät perustellusti valittuja?
7. Oliko käytetty opetusmateriaali selkeää ja oppimista tukevaa?
8. Hallitsiko kouluttaja opettavan sisällön?
9. Mitä parannettavaa havaittiin kouluttajan taidoissa tai tiedoissa?
10. Mitkä olivat onnistuneet osa-alueet kouluttajan toiminnassa?

Koulutustilaisuuden arviointi päätettiin rakentaa sekä koulutettavien kirjallisen ja mahdollisen suullisen palautteen että kouluttajan oman arvioinnin ja itsereflektion (luku 2.3.3) pohjalle. Videokameraa tai muuta nauhoituslaitetta ei haluttu tilaisuudessa käyttää yrityksen yksityisyyden ja tuotetietojen turvaamisen vuoksi. Videokameran arveltiin myös luovan koulutustilaisuuden ilmapiiristä jäykemmän kuin mikä oli tavoitteena. Suunnitteluvaiheen aikana päätettiin kerätä palautetta koulutukseen osallistuvilta heti koulutustilaisuuden jälkeen kirjallisina ja nimettöminä palautteina, jolloin järjestetty koulutus oli vielä tuoreena muistissa kaikilla koulutustilaisuuteen osallistuneilla. Nimettömän kyselyn uskottiin kannustavan rehelliseen palautteen antamiseen, kun kenenkään ei tarvinnut pelätä joutuvansa vastaamaan sanomisistansa. Palautekyselylomake (LIITE 6) suunniteltiin muodoltaan avoimeksi lomakkeeksi, johon jokainen voi helposti kirjoittaa omia mielipiteitään ja kokemuksiaan koulutustilaisuudesta. Kyseinen lomake päätettiin jakaa paperiversiona koulutustilaisuuden jälkeen kaikille osallistujille, sillä ajateltiin, että elektronisessa muodossa olevan palautelomakkeen kirjoittaminen unohtuisi tai ainakin viivästyisi hyvin helposti.

4.3 Koulutusmateriaalin tuottaminen

Koulutustilaisuuden suunnittelun viimeinen vaihe sisälsi käytettävän koulutusmateriaalin kokoamisen ja tuottamisen. Koulutusmateriaali sisälsi sekä luennoinnin tukena käytettävät diaesitykset sekä toimeksiantajalle toimitettavat erilliset materiaalipaketit koulutustilaisuuden sisällöistä. Toimeksiantaja halusi koottavaksi koko henkilökunnan käyttöön erillisen käytettävyyssaiheisen materiaalipaketin, joka toimisi sekä itseopiskelumateriaalina että kertauksen apuvälineenä. Tähän materiaaliin tuli sisällyttää käytettävyyden eri osa-alueiden perusteita helposti ymmärrettävällä tavalla esitettynä, jotta siihen voisi vasta-alkajakin ja koulutukseen osallistumaton tutustua vaivatta. Materiaaliin tuli myös sisällyttää tuotekehityksessä hyödynnettävät tärkeimmät käytettävyyden periaatteet, joita noudattamalla voitaisiin nopeasti parantaa tuotteen käytettävyyttä. Koulutusmateriaalin kokoaminen aloitettiin koostamalla käytettävyydestä materiaalipakettia, jonka pohjalta valmistettiin luentokalvoja samanaikaisesti. Luentokalvot valittiin tehtäväksi Microsoftin PowerPoint-ohjelmalla, joka oli jo entuudestaan tuttu työväline kouluttajalle. Koulutusmateriaalin kokoaminen osoittautui yllättävän työlääksi tehtäväksi täysin tyhjältä pohjalta, sillä osa koulutustilaisuuden sisällöistä oli myös kouluttajalle

uusina asioita. Seuraavaksi käydään hieman tarkemmin läpi koulutusmateriaalin koostamisprosessia.

Käytettävyyssaiheisen materiaalin kokoamista sääтели se pääperiaate, että pysyttäydään käytettävyyden eri osa-alueilla pääsääntöisesti perustason sisällöissä, jotta käsiteltävät asiat olisi mahdollista sisäistää ilman aikaisempaa tietoa asiasta. Käytettävyyssaiheinen materiaalipaketti oli aluksi tarkoitus tehdä yhtenä kokonaisuutena, mutta materiaalin keräämisen aikana osoittautui parhaimmaksi vaihtoehdoksi jakaa materiaali kahdeksi isommaksi kokonaisuudeksi. Ensimmäinen materiaalipaketti kattoi käytettävyyden ja siihen liittyvät peruskäsitteet ja toinen materiaalipaketti puolestaan www-käytettävyyden eri osa-alueet. Käytettävyyssaiheinen materiaalipaketti otsikoitiin nimellä ”Käytettävyys tuotekehityksessä” (LIITE 2) ja www-käytettävyyden eri osa-alueita käsittelevä materiaalipaketti nimellä ”Www-käytettävyys” (LIITE 3). TAULUKOSSA 7 on esitelty kummankin materiaalipaketin sisältö aihetasolla.

TAULUKKO 7. Materiaalipakettien sisällöt.

Materiaalipaketti	Sisältö
Käytettävyys tuotekehityksessä	Käytettävyyden käsitteen määrittely Käytettävyyden merkitys Käyttäjakeskeisyys Käyttäjakeskeinen suunnittelu Käytettävyyden arviointi Käytettävyydestä hyödyt Kuinka varmistaa käytettävyys tuotekehityksessä
Www-käytettävyys	Navigointi Linkit Vasteaika Rakenne Kotisivu Hakutoiminto Sisältö ja tekstin luettavuus Resoluutio Grafiikka ja värit Ohjeet

Materiaalipakettien sisältö koottiin alan kirjallisuuden pohjalta. Käytettyjä lähteitä on jossain määrin esitelty viitekehyksessä (luku 3.3) Käytettävyydestä on vielä rajatusti hyvää materiaalia saatavilla ja tämä tuotti ongelmia etenkin www-käytettävyyden osalta. Loppujen lopuksi kuitenkin tarvittava määrä materiaali järjestyi. Kuitenkin melko paljon jouduttiin luottamaan esimerkiksi Nielsenin tuotoksiin, sillä ne olivat parhaiten saatavilla. Materiaalipaketin kokoamisen alkuvaiheessa tekstin mukaan liitettiin myös käytetyt lähdeviitteet, mutta lukemisen helpottamiseksi päätettiin yritykseen toimitettavasta materiaalipaketista jättää kokonaan pois lähdeviitteet. Tekstistä muokattiin muutenkin luettavampaa lisäämällä rivivälejä, luetteloita, esimerkkejä ja kuvia, minkä pää tavoitteena oli saada materiaalista mielenkiintoinen ja kevyehkö luettava. Materiaalipaketeista uhkasi tulla liian isoja kokonaisuuksia, mutta lopulta saatiin karsittua niiden kokoa sopivammaksi.

Yrityksen toiveena oli myös laajahkojen materiaalipakettien lisäksi saada parin sivun mittainen ohjeistus, jossa olisi tärkeimmät käytettävyyssperiaatteet mainittuina ja sen avulla pystyttäisiin nopeasti tarkistamaan, onko sovelluksen suunnitteluvaiheessa otettu tietyt käytettävyysskriteerit huomioon. Ohjeet päätettiin jakaa myös tältä osin kahteen osaan, joista toinen sisältää yleisen käytettävyysohjeistuksen (LIITE 4) ja toinen www-käytettävyyden ohjeistuksen (LIITE 5). Yleisen tason käytettävyysohjeistus laadittiin Nielsenin (1994b) ja Shneidermanin (1998, 74-75) esittämien ohjeiden pohjalta. Www-ohjeistuksen kokoaminen oli puolestaan haastavampi tehtävä, sillä kirjallisuudesta (esim. Nielsen 2000, Badre 2001, Krug 2000) löydetty www-säännöt olivat huomattavasti yksityiskohtaisempia ja niitä oli suhteessa enemmän. Tämän vuoksi www-ohjeistuksesta tuli pidempi ja kattavampi kuin yleisestä käytettävyysohjeistuksesta. Kaikki materiaalipaketit toimitettiin yrityksen sähköiseen jakeluun ennen koulutustilaisuutta.

Kirjallisten materiaalipakettien lisäksi koulutusmateriaaliin kuuluivat luentokalvot, joita valmisteltiin samanaikaisesti muun materiaalin kanssa. Luentokalvojen sisältö jaettiin kahteen kokonaisuuteen kuten muukin materiaali eli yleiseen käytettävyyteen ja www-käytettävyyteen. Samainen jako oli tarkoitus myös ottaa esitykseen, jolloin yleinen käytettävyyssosio käsiteltiin ensimmäisenä käytettävyysspäivänä, kun taas yksityiskohtaisempi ja syvällisempi osuus www-käytettävyydestä jäi käsiteltäväksi toisena koulutus-

päivänä. Tämän perusteella molemmista osioista piti tehdä identtiset kestoltaan, jotta olisi pysytty tavoitteessa, jonka mukaan koulutustilaisuuden kummankin osan tuli kestää noin 3-4 tuntia. Suurin haaste oli ensikertalaisena kouluttajana onnistua arvioimaan, montako diaa ehtii käsitellä asetetussa koulutusajassa. Arviointia yritettiin helpottaa kokeilemalla, paljonko dioja ehtii käymään läpi esimerkiksi varttitunnissa ja sen perusteella laskettiin arvio 3-4 tunnin koulutukseen tarvittavien diojen lukumäärästä. Luentokalvojen rakenne (TAULUKKO 8) valittiin järjestelmällisesti tavoitteiden pohjalta luodun etenemisjärjestyksen (TAULUKKO 6) mukaiseksi.

TAULUKKO 8. Luentokalvojen rakenne.

Aihealue	Keskeinen sisältö
Osa 1	
Käytettävyyden määrittely	Keskeisten käsitteiden määrittely ISO:n (International Organisation for Standardization) määritelmä käytettävyydestä Nielsenin määritelmä käytettävyydestä Käytettävyys arkielämässä
Käytettävyyden merkitys	Mitä hyötyä käytettävyydestä on
Käyttäjakeskeisyys	Mitä tarkoitetaan käyttäjakeskeisyydellä
Käyttäjakeskeinen suunnittelu	Käyttäjakeskeinen suunnittelumenetelmä Contextual Design -menetelmä
Käytettävyyden arviointi	Käytettävyydestäukset Asiantuntija-arvioinnit Nielsenin 10 käytettävyysheuristiikkaa Käytettävyyden testaus omassa yrityksessä
Osa 2	
Www-suunnittelu	Miten www-sovellukset eroavat perinteisistä sovelluksista
Www-käytettävyys	Nopea vasteaika Navigointi Linkit Rakenne Resoluutio Sisältö Ulkoasu Grafiikka Värit Hakutoiminto Ohjeet
Intranetin suunnittelu	Intranetin suunnittelun kulmakivet
Yrityksen oman sovelluksen käytettävyysarviointi	

Luentokalvojen ensimmäinen osa sisälsi käytettävyyden peruskäsitteet kuten käytettävyyden määrittelyn, käytettävyyden merkityksen, käyttäjakeskeisyyden ja käyttäjakeskeisen suunnittelun perusteet sekä käytettävyyden arvioinnin eri menetelmiä. Luentokalvojen toinen osa sisälsi www-suunnittelun ja www-käytettävyyden peruselementit, intranetin suunnittelun kulmakivet sekä toimeksiantajan oman sovelluksen käytettävyydsarvioinnin. Viimeisenä tehtävä käytettävyydsarviointi suoritettiin www-ympäristössä käyttämällä reaaliaikaisesti arvioitavaa intranet-sovellusta.

Luentokalvojen valmistaminen oli yllättävän hidasta, vaikka osan tekstistä saikin kopioidua suoraan koostetusta käytettävyydsmateriaalista. Kuitenkin jo pelkästään yhden dian muokkaus samanlaiseksi kuin esityksen muut diat osoittautui työlääksi urakaksi. Dioissa päätettiin käyttää myös erilaisia erikoistehosteita, kuten ajastettuja alleviivauksia tai muita seuraamista helpottavia tehosteita, joiden suunnittelu ja toteuttaminen veivät myös aikaa enemmän kuin oli osattu arvioida. Luentokalvoista päätettiin tulostaa tiivistelmä sivut, jotka toimivat luentopohjina kaikille koulutukseen osallistuneille. Koska koulutustilassa ei ollut mahdollisuutta saada kunnan kirjoitusalueita tai pöytätasoa koulutukseen osallistujille, oli luentopohjan tarkoitus kuitenkin mahdollistaa kirjoittaminen. Tarkoituksena oli tarjota kaikille mahdollisuus seurata esitystä myös paperilta ja kirjoittaa haluttaessa omia muistiinpanoja sekä vastauksia luentokysymyksiin tälle luentopohjalle. Luentopohjan oli tarkoitus tarjota myös niille henkilöille, jotka eivät päässeet osallistumaan koulutukseen, mahdollisuus tutustua jälkikäteen koulutustilaisuuden sisältöön.

4.4 Koulutustilaisuuden toteuttaminen ja arviointi

Koulutustilaisuus toteutettiin muuten täysin aikaisempien suunnitelmien mukaan, mutta aikataulullisesti toimeksiantajan työkiireistä johtuen viikko myöhemmin kuin suunnitelmissa oli ollut. Käytettävyyuskoulutus järjestettiin toimeksiantajan tiloissa kahtena peräkkäisenä päivänä ja kumpanakin päivänä koulutus kesti kerrallaan lähes neljä tuntia taukoineen. Aikataulua muutettiin vielä toisen kerran koulutuspäivän aamuna, kun siirrettiin sen päivän koulutustilaisuuden alkamista tuntia myöhäisemmäksi. Koska koulutustilaisuus oli hyvin suunniteltu etukäteen, eivät vähäiset aikataulumuutokset haitanneet koulutuksen toteutusta. Toisaalta oli vain hyvä saada hieman lisää aikaa koulutusti-

laisuuden viimeistelyyn, sillä loppujen lopuksi kolmen kuukauden valmistautumisaika oli hieman liian lyhyt urakkaan nähden.

Koulutukseen osallistui lopulta vain neljätoista koulutettavaa, joista yksi oli etäyhteyden kautta paikalla. Koulutettavien osuus pieneni suunnitellusta, sillä osa toimeksiantajayrityksen työntekijöistä oli joutunut sairauslomalle tai työmatkalle juuri koulutustilaisuuden aikaan. Pääsääntöisesti opettaminen koulutustilaisuudessa tapahtui luennoimalla luentokalvojen pohjalta, jotka heijastettiin kannettavan tietokoneen ja videotykin kautta valkokankaalle. Luentoja tauottamaan valitut aktiiviset opetusmenetelmät kuten aktiiviset kyselyt onnistuivat melko hyvin, sillä koulutettavien ryhmä oli pieni ja entuudestaan toisilleen tuttu sekä taustoiltaan homogeeninen. Itse koulutustilaisuus sujui kaiken kaikkiaan siis suunnitelmien mukaan ja aikataulussa pysyttiin. Koulutustilaisuuden arviointi suoritettiin saadun palautteen ja asetettujen arviointiperusteiden mukaisesti (luku 4.2.7). Koulutustilaisuuden arvioinnissa keskityttiin koulutuksen tavoitteiden saavuttamiseen, koulutuksen suunnittelun ja toteutuksen onnistumiseen sekä kouluttajan omaan toimintaan. Seuraavissa aliluvuissa arvioidaan näitä osa-alueita tarkemmin.

4.4.1 Tavoitteiden toteutuminen

Tavoitteiden täytyminen tai täyttymättä jääminen kertovat hyvin paljon koulutustilaisuuden onnistumisesta. Tavoitteiden täyttymistä pyrittiin arvioimaan saadun palautteen sekä kouluttajan oman näkemyksen pohjalta mahdollisimman todenmukaisesti. Ensimmäinen osa koulutustilaisuuden arvioinnista perustuu luvussa 5.2.3 esitettyihin tavoitteisiin.

Ensimmäisenä tavoitteena oli käytettävyyden käsitteen ja merkityksen ymmärtäminen. Palautteen pohjalta tulkittuna tämä tavoite tuli hyvin saavutettua kaikilla koulutukseen osallistuvilla. Palautteessa useampikin koulutukseen osallistunut totesi ajattelevansa jatkossa entistä enemmän käytettävyyttä oman tuotekehitysprosessin aikana. Ensimmäinen tavoite oli myös koko koulutustilaisuuden peruseräite eli saada koulutettavat ottamaan käytettävyyttä mukaan tuotekehitysprosessiin edes jollakin tasolla. Myös kouluttajan havainnoinnin perusteella tämä tavoite tuli hyvin saavutetuksi. Koulutustilaisuuden jälkeen ei tosin suoritettu enää mitään lisätarkasteluja, joilla olisi voitu tukea tavoitteen

arviointia syvällisemmin. Tällä hetkellä ei pystytä sanomaan, saiko koulutus loppujen lopuksi aikaan todellisia muutoksia toimeksiantajayrityksen tuotekehityksessä.

Toiseksi tavoitteeksi oli asetettu käyttäjäkeskeisen suunnittelun perusteiden sisäistäminen. Tässä vaiheessa pyrittiin esittelemään erilaisia keinoja, joilla käytettävyys voitaisiin ottaa osaksi omaa tuotekehitystä. Pääpaino oli käyttäjän merkityksessä tuotteen käyttäjänä ja tuotesuunnittelun ohjaavana tekijänä. Tässä vaiheessa esiteltiin kaksi käyttäjälähtöisen suunnittelun menetelmää, joista toinen oli hyvin yksinkertainen menetelmä ja toinen vaativampi isoihin projekteihin tarkoitettu lähestymistapa. Oppimisen kannalta tavoite näytti täyttyvän ainakin tämän yksinkertaisemman menetelmän kannalta, sillä palautteissa mainittiin, että jatkossa on loppukäyttäjä otettava vielä enemmän huomioon ja suoritettava käytettävyydestä jossakin vaiheessa. Monimutkaisemman menetelmän tarkemmat käsitteet ja vaiheet eivät välttämättä jääneet kaikille mieleen, mutta tämän osuuden tarkoitus olikin vain antaa kuva siitä, että eri tilanteisiin sopivat erilaiset lähestymistavat. Tavoite tuli kouluttajan näkökulmasta toteutetuksi, koska suurin osa koulutettavista tuntui ymmärtäneen käyttäjälähtöisyyden periaatteet ja erilaiset menetelmät.

Kolmas tavoite oli käytettävyyden arvioimisen keinojen ymmärtäminen. Tällöin pyrittiin tuomaan esille erilaisia menetelmiä, joilla tuotteiden käytettävyyttä voidaan testata. Tärkeimpänä ajatuksena tässä osiossa oli kertoa koulutukseen osallistuville, että pienikin käytettävyydestä on parempi tehdä kuin ei käytettävyydestä ollenkaan. Tämän tavoitteen saavuttamista on vaikeata arvioida, sillä asetettu tavoite perustuu vain kouluttajan omaan näkemykseen. Kouluttajana tulkitsin, että tärkeimmät asiat jäivät hyvin koulutettavien mieleen, sillä erilaisten keskustelujen aikana moni hyödynsi aikaisemmin koulutuksessa käsiteltyjä sisältöjä. Esimerkiksi yksi kokoava keskustelu käytiin heidän oman tuotteensa käytettävyyden arvioinnin ympärillä. Tällöin he huomasivat selkeästi, että joitakin käytettävyyseriaatteita ei ollut noudatettu suunnitteluprosessin aikana ja se aiheutti ongelmia tuotteen käytettävyyden suhteen. Kouluttajan näkökulmasta käytettävyydestäuksen peruspiirteet ja eri vaiheet tulivat kaikille koulutettaville selviksi, sillä niiden aikana kerrottiin havainnollisia esimerkkejä ja käytiin keskustelua asiasta. Varsinkin Nielsenin (1994b) kymmenen käytettävyyseriaatteita tuntuivat herättävän paljon kiinnostusta koulutettavien joukossa, sillä ne sisälsivät havainnollisia esimerkke-

jä. Hyvät ja konkreetit esimerkit auttoivat tiedon sisäistämisessä ja niitä olisi palautteen mukaan kaivattu myös paljon lisää.

Palautteen pohjalta voi päätellä neljännen tavoitteen eli www-käytettävyyden perusperiaatteiden sisäistämisen kutakuinkin toteutuneen, sillä palautteessa viitataan niihin paljon. Eritoten värisuunnittelua koskevat kohdat tulivat koulutettaville uutena asiana ja jäivät hyvin heidän mieliinsä, mikä ilmenee palautteesta. Www-käytettävyyssosio oli muuten melko yksityiskohtainen ja läheskään kaikki asiat eivät varmasti jääneet koulutettavien mieleen. Koulutuspalautteesta selviää, että olisi kaivattu vielä enemmän konkreetteja esimerkkejä asioiden selkiyttämiseksi, jolloin oppiminen olisi ollut tehokkaampaa.

Viides tavoite oli omien tuotteiden käytettävyyssongelmien havaitseminen, minkä tarkoituksena oli pohtia yhdessä kouluttajan havaitsemia käytettävyyssongelmia toimeksiantajayrityksen omassa tuotteessa. Kyseinen osio sijoittui koulutustilaisuuden loppupuolelle ja herätti paljon keskustelua koulutukseen osallistuneiden keskuudessa. Tämän keskustelun aikana palattiin aika ajoin koulutustilaisuuden aikana käsiteltyihin sisältöihin ja siitä saattoi havaita, että koulutustilaisuuden aikana oli opittu jotakin. Tämä osio osoitautui antoisaksi, sillä palautteissa moni totesi juuri tämän oman tuotteen analysoinnin herättäneen halun kiinnittää huomiota käytettävyyteen omassa tuotekehityksessä entistä enemmän.

Kaksi viimeistä tavoitetta käsitelivät tutkijan omia taitoja kouluttajana ja tutkijana sekä niiden taitojen kehittämistä. Koska koulutustilaisuuden suunnittelu ja järjestäminen sekä niihin liittyvä tutkimus olivat tutkijalle aivan uusi kokemus, havaittiin toiminnan aikana koulutuksessa ja tutkimuksessa paljon hyvää, mutta myös paljon parannettavaa. Molempia käsitellään enemmän luvuissa 4.4.3 ja 5.

4.4.2 Suunnittelun ja toteutuksen arviointi

Palautteen pohjalta voidaan tulkita koulutustilaisuuden suunnittelun, sisällön valitsemisen, koulutusmateriaalin tuottamisen sekä käytännön toteutuksen onnistuneen pääsääntöisesti hyvin. Koulutettavat olivat tyytyväisiä koulutukseen ja tunsivat oppineensa eri-

näisiä asioita, joita he voivat jatkossa hyödyntää myös omassa työssään. Palautteen pohjalta voi myös todeta, että koulutustilaisuus sai koulutettavat ajattelemaan käytettävyyttä tuotekehityksen eri vaiheissa. Koulutettavien mielestä järjestetty koulutus oli kokonaisuutena hyvä ja selkeä sekä huolellisesti valmisteltu. Palautteesta selvisi myös, että joidakin tärkeitä asioita jäi koulutettavien mielestä käsittelemättä koulutuksessa ja jotain parannettavaakin löytyi. Koulutettavat olisivat halunneet enemmän esimerkkejä hyvistä ja huonoista käyttöliittymistä sekä www-sivuista. Osa koulutettavista olisi myös kaivannut hieman enemmän keskittymistä www-sivujen sijasta www-sovelluksiin. Tämän lisäksi osa koulutukseen osallistuneista huomautti toivoneensa enemmän omien tuotteiden käytettävyyksensä sekä sovellusten toiminnallisuuden liittyvien käytettävyyssiä asioiden käsittelyä ulkoasupainotteisen sisällön sijaan.

Koska kyseessä oli tutkijan ensimmäinen itse suunniteltu ja toteutettu koulutuskokonaisuus, oli jo pelkästään koulutustilaisuuden suunnitteluprosessin yhteydestä paljon parannettavaa seuraavaa koulutustilaisuutta ajatellen. Nopea tutustuminen täysin uutena asiana tulleseeseen teoriapohjaan ei ollut riittävä, jotta tutkijan olisi ollut mahdollista todella sisäistää eri teorit ja soveltaa niitä kunnolla koulutustilaisuuden suunnittelussa ja toteutuksessa. Tärkeimpiä teoriaosuuksia viitekehityksessä koulutustilaisuuden suunnittelun ja toteutuksen kannalta olivat konstruktivistisen näkemyksen mukaista oppimisprosessia (luku 2.1.2) sekä konstruktivistista oppimisenäkemyksiä (luku 2.2.5) käsittelevät osuudet. Myös aikuisten oppiminen (luku 2.3) ja erilaiset aktivoivat opetusmenetelmät (luku 2.4.3) näyttelivät hyvin tärkeää osaa koulutustilaisuutta suunniteltaessa. Koulutuksen suunnittelun ja arvioinnin näkökulmat (luku 3) toimivat myös merkittävinä suunnannäyttäjinä koulutustilaisuutta suunniteltaessa ja arvioitaessa.

Koulutuksen suunnittelun ja arvioinnin teorit oli helppo sisäistää ja soveltaa suunnittelun aikana, mutta kokonaisuudet kuten oppimiseen ja opettamiseen liittyvä teoriapohja oli vaikeampi saada niin hyvin omaksuttua, jotta sen soveltaminen käytäntöön olisi onnistunut täydellisesti. Vaikka jo koulutustilaisuutta suunniteltaessa ymmärsi aikuisten oppimisen olevan hyvin pitkälti aikaisemmalle tietämykselle ja kokemukselle pohjautuvaa, tämän tiedon hyödyntäminen koulutuksessa jäi kuitenkin liian suppeaksi. Koulutuksessa olisi pitänyt vielä enemmän hyödyntää erilaisia aktivoivia opetusmenetelmiä, joilla saadaan koulutettavien aikaisempi tieto tuotua esiin. Aikaisemman tiedon pohjalta

rakennetaan uutta tietoa koulutuksen aikana. Samaten teoriapohjassa tuotiin esiin konstruktivistisen oppimisenäkemyksen vaikutus pedagogiikkaan, mitä ei kuitenkaan kaikilta osilta sovellettu koulutustilaisuuden suunnittelun ja toteutuksen aikana ainakaan riittävässä määrin kouluttajan näkökulmasta tulkittuna.

Ensimmäinen ongelma koulutustilaisuuden suunnittelussa tuli jo siis aikataulujen suhteen, sillä viitekehyksen keräämiseen tarkoitettu aika kolme kuukautta ei riittänyt samaisen asian sisäistämiseen ja huolelliseen hyödyntämiseen. Koulutustilaisuuden suunnittelu- ja toteutusprosessi ei edennyt aivan suunniteltujen aikataulujen (TAULUKKO 4) mukaisesti. Koulutustilaisuuden ja samalla tieteellisen työn valmisteluun varattu aika osoittautui auttamattomasti liian lyhyeksi eli tarvittavien aikaresurssien mitoittaminen epäonnistui. Loppujen lopuksi aikataulumuutokset eivät kuitenkaan olleet koulutustilaisuuden kannalta ratkaisevassa asemassa, sillä koulutus pidettiin ajallaan. Jos valmisteluaikaa olisi ollut enemmän, olisi minulla kouluttajana luultavasti ollut itsevarmempi olo tuntiessani paremmin opetettavan asian.

Opetussisältöjen suhteen suurin ongelma oli hyvien esimerkki- tai ongelmatapausten puuttuminen, sillä niiden kautta olisi voitu paremmin tukea opetettavaa teoriaa ja saada koulutettavat todella sisäistämään opetettava asia. Opetussisältöjen olisi pitänyt painotua enemmän erilaisten esimerkkien käsittelyyn, jolloin olisi tuettu koulutettavien omaa aktiivista ajattelua sen sijaan, että kouluttaja vain antaa kaikki vastaukset. Koulutukseen sisällytetyt esimerkit toimivat hyvin ja saivat koulutukseen osallistuvat aktiivisemmin osallistumaan koulutukseen ja esittämään omia mielipiteitään. Nämä esimerkit toimivat hyvin aktivoivina tehtävinä, joita pohdittiin pareittain ja ryhmissä ja lopulta keskusteltiin koko koulutusryhmän kanssa pohdinnan tuloksista. Ongelmalähtöinen oppiminen on konstruktivistisen oppimisenäkemyksen (luku 2.2.5) mukaan parempi lähestymistapa aikuisten oppimisen motivoimiselle ja tehostamiselle kuin pelkkien faktojen luetteleminen. Tämän vuoksi esimerkit hyvin ja huonosti toteutetuista tuotteista ovat hyvin tarpeellinen osa opetussisältöjä.

Tutkijan oma kokemattomuus koulutustilaisuuden suunnittelijana ja toteuttajana sai turvautumaan hieman liian perinteiseen opettamistapaan eli pääsääntöisesti pelkkään luennoimiseen luentokalvojen pohjalta. Prattin (1980, 301) mukaan opetusmenetelmien va-

linnassa aloitteleva kouluttaja saa vahvoja vaikutteita niistä opetusmenetelmistä, joilla häntä on opetettu oman koulunkäyntinsä aikana. Tämän vuoksi luennoiminen tuntui tässäkin tapauksessa olevan helpoin valinta käytettäväksi opetusmenetelmäksi, mutta välttämällä haasteellisia tilanteita koulutuksesta muodostui aika ajoin liian pitkälti kouluttajan yksinpuhelu. Vaikka koulutustilanne ja käytettävät menetelmät olisivat uusia, olisi silti uskaltauduttava kokeilemaan esimerkiksi aktiivisen opetuksen erilaisia menetelmiä enemmän ja niitä käyttäen pilkottava luennoitava asia pienempiin ja vielä kuunneltavan mittaisiin kokonaisuuksiin. Koulutuksessa käytettiin kuitenkin jo nyt joitakin aktiivisen opetuksen menetelmiä ja niiden vaikutus opetuksen onnistumisen suhteen oli selkeästi havaittavissa. Kuitenkin moneen otteeseen jäi näitä Kupiaksen (2002, 45) varoittamia yli 15-20 minuutin kouluttajan yksinpuheluita, jolloin koulutettavien tarkkaavaisuus laskee.

Palautteessa huomautettiin siitä, että joitakin kalvoja ikään kuin luettiin liikaa sellaisenaan. Pohdinnan jälkeen havaittiin, että tähän johtivat mitä todennäköisimmin kouluttajan itsevarmuuden ja osaamisen puute, mikä puolestaan johtui suuresta tietomäärästä, jota kaikkea ei ollut ehditty sisäistää riittävästi. Dioista tehtiin myös täysiä lauseita sisältäviä, jotta tuettaisiin mahdollista itseopiskelua. Varmaankin tämä johti siihen vaikutelmaan, että osa dioista luettiin suoraan. Seuraavaa koulutustilaisuutta ajatellen opetussäiltöjen parempi sisäistäminen auttaa poistamaan vaaran, että diat luettaisiin suoraan sellaisenaan. Kun asian osaa paremmin, voi helposti puhua oman asiantuntemuksensa varassa eikä silloin tarvita dioja tukemassa omaa esitystä. Tämä myös auttaa tekemään koulutuksesta joustavamman.

Yksi ongelma oli koulutustilaisuuden liian tiukka ennaltasuunnittelu, sillä itse koulutukseen ei jäänyt juurikaan liikkumavaraa siten, että opiskelijat olisivat voineet ohjata paremmin koulutustilaisuutta haluamaansa suuntaan. Koulutuksesta ei onnistuttu tekemään opiskelijoiden ohjattavissa olevaa, sillä kouluttajalla ei ollut riittävästi asiantuntemusta opetettavasta aiheesta eikä aikaisempaa kokemusta koulutustilaisuuden järjestämisestä, jotta olisi voinut hallita kyseistä tilannetta. Etenkin valmiit diaesitykset tekivät koulutustilaisuudesta sellaisen, ettei suunnitelmasta voinut vaivatta poiketa. Viitekehyyksessä Uusikylä & Atjonen (2000, 47) mainitsevatkin, että opetussuunnitelmaa ei ole tarkoitettu ahtaasti tulkittavaksi. Se pitäisi ymmärtää opetuksen kehyksenä, joka antaa

liikkumatilaa oppijien yksilölliselle oppimiselle ja opettamiselle. Kouluttajan näkökulmasta ajattelin lyhytkestoisen koulutustilaisuuden kuitenkin olevan jo valmiiksi hyvin opiskelijoiden tarpeisiin räätälöity kokonaisuus ja siksi on mielestäni hyväksyttävää, että liikkumavara oli loppujen lopuksi melko rajattu. Tärkeintä on kuitenkin se, että järjestettävä koulutustilaisuus palvelee mahdollisimman hyvin kohderyhmäänsä.

Kohderyhmän huomioonottaminen onnistui kaiken kaikkiaan hyvin, sillä kerättyjen taustatietojen pohjalta saatiin määriteltyä koulutettavien keskimääräinen lähtötaso ja toiveet koulutustilaisuuden suhteen. Palautteen perusteella oli oikea valinta pitäytyä melko perustason koulutuksessa, sillä suurin osa koulutettavista ei omannut juurikaan aikaisempaa tietoa käytettävyydestä. Palautteen mukaan jotain uutta tuli kuitenkin myös niille, jotka tiesivät entuudestaan käytettävyydestä jotakin. Osa koulutuksesta oli heille kuitenkin tuttujen asioiden toistoa kuten käytettävyyden käsitteen määrittely. Katsoisin kuitenkin tämän olleen oikea ratkaisu, sillä näin saatiin järjestetty koulutus vastaamaan koulutusryhmän valtavirran tarpeita.

Resursseista ainoastaan aika ja koulutustilan kalustamattomuus aiheuttivat hieman ongelmia koulutustilaisuuden suunnittelulle. Koulutustilan suhteen ainoastaan kirjoituslustan puute koettiin suunnittelua osittain rajoittavaksi tekijäksi. Toimeksiantajayrityksen henkilöt vaikuttavat olevan hyvin kiireisiä, joten koulutustilan valinta koettiin oikeaksi, jotta mahdollisimman moni pääsi osallistumaan koulutukseen vaivattomasti. Koulutustilaisuuden ilmapiiri vaikutti olevan melko kevyt ja koska koulutettavat olivat ennestään toisille tuttuja ja työskentelivät kaikki samoissa toimistotiloissa, eivät he ujoselleet kertoa mielipiteitään ääneen kysyttäessä. Myös ryhmän pieni koko helpotti esimerkiksi erilaisten aktivoivien menetelmien käyttöä ja keskustelua ryhmän kesken.

Kaiken kaikkiaan palautteiden mukaan koulutustilaisuus oli siis kokonaisuutena varsin hyvä ja särmikäs. Järjestetty koulutus oli selkeä, johdonmukainen ja mielenkiinto pysyillä. Palautteissa todettiin myös materiaalien onnistuneen. Asioita käsiteltiin monipuolisesti ja kokonaisuus antoi pontta niiden asioiden tutkailuun omassa työssä sekä kannusti omatoimiseen ajatteluun. Palautteen pohjalta koulutuksessa ei koulutettavien mielestä ollut juurikaan puutteita. Oma näkemys koulutustilaisuuden suunnittelijana ja toteuttajana on hieman kriittisempi, koska pyrkimyksenä on hioa pois kaikki mahdolliset on-

gelmakohdat seuraavaa koulutustilaisuutta ajatellen. Seuraavassa keskitytään hieman tarkemmin kouluttajan oman toiminnan arviointiin.

4.4.3 Kouluttajan toiminnan arviointi

Osittain kouluttajan toimintaa suunnittelijana onkin arvioitu jo edellisessä luvussa. Tässä luvussa keskitytään arvioimaan kouluttajan esiintymistaitoja. Palautteiden pohjalta ensimmäinen koulutustilaisuus onnistui yllättävänkin hyvin. Kouluttajaa kiiteltiin palautteessa hyvästä valmistautumisesta ja etenemistahdista, selkeästä tyylistä ja onnistuneesta esiintymisestä. Ensimmäisen järjestämänsä koulutustilaisuuden jälkeen kouluttajan on oltava erittäin tyytyväinen näin hyvään palautteeseen, vaikka itse kuitenkin näkee monia kehittämiskohteita toiminnassaan.

Suurin osa kehittämistä vaativissa alueissa omassa toiminnassa liittyvät koulutustilaisuuden suunnitteluun. Suunnittelutaidot kuitenkin kehittyvät vasta kokemuksen myötä pikku hiljaa ja varmasti vielä seuraavissakin koulutuksissa löytyy parantamisen varaa. Huolellinen suunnittelu tuo koulutustilaisuuteen vaikutelman, että koulutus on otettu tosisiaan ja siihen on paneuduttu. Ilmeisesti koulutettavat eivät havainneet, että koulutustilaisuus ei ollut kouluttajan näkökulmasta riittävän hyvin valmisteltu, sillä ainakaan siitä ei palautteessa mainittu vaan pikemminkin päinvastoin. Huolella valmisteltu koulutustilaisuus tuo myös varmuutta esiintymiseen ja sitä myöten koko kokonaisuuteen. Koulutustilaisuudessa esiintyminen on yksi tärkeimmistä osa-alueista ja sen onnistuminen vaikuttaa koko koulutustilaisuuden yleisvaikutelmaan positiivisesti. Esiintyminen on osa koulutusilmapiiriä ja luo ensivaikutelman, mikä on hyvin tärkeä koulutustilaisuuden jatkon kannalta. Knowlesin (1980, 224) mukaan koulutustilaisuuden ensimmäisen tunnin tapahtumat suurelta osin määräävät koulutuksen jatkon.

Ilmapiirin luonti onnistui hyvin, sillä kouluttajana en esiintynyt auktoriteettina vaan paremminkin samanarvoisena asiantuntijana, joka vain kertoo koulutettaville omasta alastaan ja pyrkii samalla myös parantamaan omaa suoritustaan. Kohderyhmä oli taustoiltaan hyvin samanlainen kuin kouluttaja verrattuna ja sen vuoksi keskustelujen luonti onnistui lopulta melko vaivattomasti. Omien kokemusten kertominen esimerkiksi käytettyyyden arvioinnista toivat avoimuutta ja vuorovaikutteisuutta koulutustilaisuuteen.

Esiintymistahti oli minulle tavanomainen eli asiat puhutaan melko hitaasti, mutta välteään samojen asioiden toistamista tai selittämistä monimutkaisella tavalla. Kouluttajana näen lyhyen ja ytimekkään olleen hyvä esitystapa asioille, jotka koulutettavien halutaan sisäistävän koulutustilaisuuden aikana. Oman kokemuksen pohjalta olen havainnut, että liian nopea ja monotoninen puhe saa kuuntelijat hukkaamaan mielenkiintonsa ja tarkkaavaisuutensa. Jälkikäteen ajateltuna huomasi koulutustilaisuuden kärsineen ajoittain kuitenkin liian nopeasta ja tasapaksusta puhetahdista. Erityisesti www-käytettävyysosuudessa oli paljon yksityiskohtaista tietoa ja täysiä dioja, jolloin tähän on helppo sortua, kun haluaa vain nopeaan tahtiin saada kaikki kohdat käsiteltyä. Tähän auttaa se, että vähentää tietomäärää ja lisää esimerkkien ja erilaisten aktivoivien tehtävien esiintymistiheyttä.

Kaiken kaikkiaan oma näkemykseni esiintymisestä oli jonkin verran ristiriidassa palautteiden kanssa. Oman mielipiteeni mukaan sanoissa takelleltiin välillä ja esiintyminen oli osittain epävarmaa. Palautteessa ei kuitenkaan mainittu mitään näistä vaan mainittiin esityksen olleen selkeä ja särmikäs. Aina on tietysti mahdollista, että koulutettavat eivät halua arvostella kouluttajan henkilökohtaisia ominaisuuksia, vaikka palaute annetaankin nimettömänä. Saadun palautteen pohjalta on vedettävä sellainen johtopäätös, että itse näkee ja kokee oman esiintymisensä sekä toimintansa hieman erilaisena kuin mitä muut sen näkevät. Pelkästään oma arviointi ei siis ole riittävä arvioinnin pohjaksi vaan tarvitaan myös ulkopuolisten antamaan palautetta, jotta arviointi olisi todennukainen. Seuraavassa luvussa palataan takaisin toimintatutkimuksen tasolle ja keskitytään arvioimaan tutkimuksen suunnittelu- ja toteuttamisprosessia tieteellisestä näkökulmasta.

5 TOTEUTETUN TUTKIMUKSEN ARVIOINTI

Suojasen (2001) mukaan toimintatutkimuksella on kaksi keskeistä tavoitetta: toiminnan kehittäminen sekä ongelmalliseksi koettuun toimintatilanteeseen vaikuttaminen. Toteutetussa toimintatutkimuksessa pyrittiin saamaan kohderyhmä sisäistämään uusia asioita, jotka auttavat heitä luomaan jatkossa käytettävyydeltään parempia tuotteita. Toimintatutkimus oli suhteellisen helppo menetelmä sovellettavaksi käytännönläheisen luonteensa vuoksi ja tuki hyvin tutkimusprosessia. Järjestetyn koulutustilaisuuden kautta toimintatutkimuksessa oli tavoitteena saada kohderyhmä sisäistämään uusia asioita, jotka auttavat heitä luomaan jatkossa käytettävämpiä tuotteita.

Tieteelliselle tutkimukselle on asetettu tietyt kriteerit, jotka sen on täytettävä. Toimintatutkimusta on usein syytetty teoriakielteisyydestä ja keskittymisestä liiaksi käytännön ongelmien ratkaisuun (Järvinen & Järvinen 2000, 130). Tässä pro gradu -tutkielmassa on kuitenkin huomioitu tutkimuksen tieteellinen hyväksyttävyyys rakentamalla kattava viitekehys tutkimuksen tueksi pelkän toiminnan suorittamisen sijaan. Tämän viitekehysten rakentaminen oli välttämätöntä tutkijan toiminnalle, sillä käsiteltävät teoriat olivat uusia aihealueita tutkijalle ja vaativat syvällisen perehtymisen ennen koulutustilaisuuden suunnitteluvaiheen aloittamista.

Eräs toimintatutkimuksen keskeisistä piirteistä on sen pyrkimys reflektiivisyyteen ja sen avulla toiminnan parantamiseen. Reflektiivisyydellä tarkoitetaan ihmisen ajattelua itseksensä sekä asioiden ja toimintatapojen pohtimista ja kyseenalaistamista. (Heikkinen ym. 1999, 36) Tässä pro gradu -tutkielmassa pyrittiin refleктоimaan omaa toimintaa toimintatutkimuksen suorittajana ja toiminnan seurauksia. Toimintatutkimuksen tavoitteena oli saada koulutettavat saavuttamaan asetettu oppimistavoite, mutta myös samalla itse oppia omasta toiminnastaan toimintatutkimuksen tekijänä. Toimintatutkimuksen päämääränä oli lopulta reflektoida omaa osaamistaan koulutuksen suunnittelu- ja arviointiprosessissa ja tämän reflektion kautta kehittyä kouluttajana sekä tutkijana.

Susman ja Evered (1978, 588) ovat kuvanneet toimintatutkimuksen syklisenä prosessina, jossa on viisi eri vaihetta (KUVIO 1). Toteutetun tutkimuksen aikana nämä vaiheet (diagnosointi, suunnittelu, toteutus, arviointi, oppiminen) käytiin läpi kukin vähintään

yhden kerran. Toteutettu tieteellinen tutkimus oli tekijälleen ensimmäinen isompi tutkimus ja sen vuoksi opittavaa esiintyi paljon tutkimuksen eri vaiheissa. Osa opittiin jo tutkimuksen aikana, mutta osa opittiin vasta arviointiprosessin edetessä.

Eniten kritiikkiä osakseen saa tutkimuksen aikataulujen suunnittelu ja niiden noudattaminen, sillä tutkimuksen aikataulujen suhteen suunnitelma ei pitänyt lopulta paikkaansa. Aikaa tutkimuksen tekemiseen ja tulosten raportointiin tarvittiin huomattavasti enemmän kuin suunnitelmaan oli varattu (TAULUKKO 4). Alkuperäisen suunnitelman mukaan tämän pro gradu -tutkielman oli tarkoitus olla valmis viikolla 20, mutta kuten TAULUKOSSA 9 esitetystä tutkimuksen toteutuneesta aikataulusta näkee, tätä tavoitetta ei saavutettu. Tutkimuksen edetessä päätettiin myös yhdistää koulutuksen suunnitteluun ja arviointiin sekä käytettävyyttä käsittelevät luvut yhteiseksi luvuksi. Tutkimuksen viitekehysten ja koulutusmateriaalin kokoaminen tapahtui lopulta osittain samanaikaisesti koulutusratkaisun suunnittelun kanssa.

TAULUKKO 9. Tutkielman toteutunut aikataulu.

Viikko	Vaihe	Kuvaus
vko 49	Tutkimussuunnitelma	Pro gradu -tutkielman tutkimussuunnitelman kirjoittaminen ja hyväksyttäminen.
vko 49-51 vko 2-11	Luku 2 ja 3	Perehtyminen oppimiseen, aikuisten oppimiseen, opettamiseen, aikuiskoulutukseen liittyvään kirjallisuuteen, koulutuksen suunnitteluun ja siihen liittyviin näkökulmiin. Käytettävyyssaiheisen koulutusmateriaalin kokoaminen ja tuottaminen.
vko 5-11	Luku 4	Toteutettavan koulutusratkaisun suunnittelu teoreettisen viitekehysten pohjalta.
vko 12	Koulutustilaisuus	Koulutustilaisuuden toteuttaminen toimeksiantajayrityksessä.
vko 13-22 vko 35-38	Luku 5 ja edellisten muokkaus	Koulutustilaisuuden onnistumisen arviointi sekä lukujen 2-5 muokkaus.
vko 39-43	Luvut 1 ja 6 sekä gradun viimeistely	Pro gradu -tutkielman johdannon ja yhteenvedon kirjoittaminen sekä gradun viimeistely.

Aikataulun suunnittelu ja erinäisten resurssien mitoittaminen onnistuneesti on iso haaste. Kaiken kaikkiaan on parempi varata hieman ylimääräistäkin aikaa, jos vain mahdollista. Silloin tutkimuksessa on joustamisen varaa vastaantulevien esteiden ylitsepääsemiseksi. Tutkimussuunnitelmassa esitetty tutkimuksen etenemisjärjestys ei myöskään lopulta ollut yhtä suoraviivainen kuin mitä oli ollut tarkoitus. Alkuperäisessä suunnitelmassa oletettiin tutkimuksen sujuvan kutakuinkin askel kerrallaan kohti lopputulosta ilman suurempaa tarvetta palata edellisiin vaiheisiin. Monia lukuja tehtiin kuitenkin samanaikaisesti ja vielä monessa vaiheessa palattiin muokkaamaan aikaisempia.

Tutkimuksen alkuvaiheissa myös unohdettiin tieteellisen raportoinnin tärkeys ja keskityttiin liikaa vain tulevan koulutustilaisuuden suunnitteluun ja toteutukseen. Tutkimuksessa raportointi on iso osa koko prosessia ja se pitäisi ottaa huomioon jo heti tutkimuksen alkuvaiheista alkaen. Jälkikäteen ei enää välttämättä muista tarkkaan, mitä oikein tarkoittikaan kyseisellä kappaleella tai lauseella tai mitä ajatteli tässä vaiheessa. Siksi raportointi täytyy tehdä samanaikaisesti muun toiminnan kanssa ja huolellisesti vaihe kerrallaan loppuun saakka.

Kuten jo edellisessä luvussa 4.4.3 todettiin, itse tutkimuksen tekijä tai muut tutkimuksen arvioijat eivät yksin välttämättä pysty tutkimuksen monipuoliseen arviointiin vaan tarvitaan palautetta myös tutkimuksen muilta osapuolilta. Tässä tutkimuksessa se tarkoittaa koulutustilaisuuteen osallistuneilta saatuja palautetta. Se auttoi arvioimaan, miten järjestetty koulutustilaisuus onnistui ja mitä kehittämisen varaa siinä ilmeni. Kuitenkaan palaute ei ollut riittävän tarkkaa kuvataksaan, mitä koulutettavat lopulta oppivat koulutustilaisuuden aikana ja vastasiko heidän oppimisensa asetettuja tavoitteita. Tämä jäi ainoastaan kouluttajan tulkittavaksi suppeahkon palautteen pohjalta. Tutkimusten tulosten perusteella on jokaisen tutkimuksen lukijan mahdollista muodostaa oma mielipiteensä tutkimuksen onnistumisesta tai epäonnistumisesta ja siten tukea tutkimuksen arviointiprosessia kokonaisuutena.

Tutkijan mielestä toteutettu toimintatutkimus oli kaiken kaikkiaan onnistunut, sillä suunniteltu toiminta saatiin toteutettua käytössä olleilla resursseilla ja toimintaa on arvioitu paljon. Tämä arviointi on osoittautunut tulokselliseksi ja koko tutkimuksen aikana tutkija on oppinut paljon omasta toiminnastaan sekä tutkijana että kouluttajana. Palaut-

teen pohjalta tutkimus on täyttänyt sille asetetut päämäärät ja ratkaissut tutkimusongelmat sekä toimeksiantajan että tutkijan näkökulmasta. Tutkimuksen arvioinnissa ilmenneet ongelmat auttavat tutkijaa suoriutumaan ansioituneemmin seuraavasta tutkimushankkeesta ja arvioimaan paremmin tutkimuksen vaatimat resurssit ja ottamaan huomioon tutkimusmenetelmän asettamat näkökulmat. Seuraavassa luvussa tehdään koko pro gradu -tutkielman yhteenveto ja kerrataan tutkimuksen tausta, tutkimusongelmat, tutkimuksen kulku ja sen arviointi, tutkimustulokset sekä esitellään jatkotutkimusehdotuksia.

6 YHTEENVETO

Tässä pro gradu -tutkielmassa on toteutettu toimintatutkimus käytettävyyškoulutuksen järjestämisestä toimeksiantajayritykselle. Tutkimuksen toimeksiantaja oli kiinnostunut parantamaan kaikkien työntekijöidensä tietoja käytettävyydestä, jotta jokaisella heistä olisi mahdollisuus ottaa käytettävyys huomioon tuotekehityksen eri vaiheissa. Toteutettu käytettävyyškoulutus oli luonteeltaan aikuiskoulutusta, jonka tavoitteena oli saada kohderyhmä sisäistämään käytettävyyden peruseräatteen. Tämän vuoksi viitekehityksessä on käsitelty paljon erilaisiin oppimisnäkökulmiin, aikuisten oppimiseen, opettamiseen sekä koulutustilaisuuden suunnitteluun ja arviointiin liittyviä teorioita ja näkökulmia. Viitekehityksen pohjalta suunniteltu ja toteutettu käytettävyyškoulutus on kuvattu tässä pro gradu -tutkielmassa ja toimintatutkimuksen luonteen mukaisesti toteutettua toimintaa on arvioitu.

Pro gradu -tutkielmassa on pyritty ratkaisemaan, kuinka kohderyhmä saadaan sisäistämään käytettävyyden peruseräatteen onnistuneesti annettujen resurssien rajoissa. Tutkimuksen kohteena on ollut kohderyhmän ja erilaisten viitekehityksessä esitettyjen teorioiden vaikutus koulutustilaisuuden suunnitteluun, toteutukseen ja arviointiin. Tutkimuksen aikana saatiin selville aikuisten oppimisen erilaisia erityispiirteitä kuten motivaation ja aikaisempien tietojen merkitys oppimisprosessille. Koulutustilaisuudessa pyrittiin hyödyntämään koulutettavien aikaisempia tietoja erilaisten aktivoivien opetusmenetelmien kautta. Koulutettavien oppimismotivaatiota puolestaan lisättiin lähestymällä koulutussisältöä ongelmakeskeisesti. Varsinkin esimerkit toimeksiantajan omista tuotteista esiintyneistä käytettävyysongelmissa tehostivat ja motivoivat oppimista.

Koulutuksen sisältönä ollutta käytettävyyttä tutkittiin myös paljon toimintatutkimuksen aikana. Käytettävyys eroaa koulutuksen sisältönä muista teknisemmistä oppiaineista. Käytettävyyden perusteoriat koostuvat pitkälti muutaman tunnetun asiantuntijan tutkimuksien pohjalta kootuista tuloksista ja ohjeistuksista, mutta jopa niiden kesken voi esiintyä eriäviä näkökulmia samoista asioista. Käytettävyys ei sisällä selkeitä opeteltavia sääntöjä vaan enemmänkin periaatteita, joita jokainen soveltaa oman tilanteensa mukaisesti. Käytettävyys koulutustilaisuuden sisältönä vaatii huomioimaan kohderyh-

män erityispiirteet ja tarpeet, jotta koulutuksella saadaan katettua kohderyhmän ja toimeksiantajan vaatimat osa-alueet ja opitun asian soveltaminen käytännössä on mahdollista.

Suuri painoarvo toteutetussa tutkimuksessa on ollut tutkijan oman toiminnan arvioimisella sekä tutkijana että kouluttajana. Yhtenä tutkimuksen päätavoitteena on ollut tutkijan omien tutkijan ja kouluttajan taitojen kehittäminen toteutetun toiminnan kautta. Koulutuspalautteen ja kouluttajan oman näkemyksen pohjalta arvioituna koulutustilaisuuden suunnittelu ja toteutus onnistuivat pääsääntöisesti hyvin. Koska kyseessä oli kuitenkin tutkijan ensimmäinen itse suunnittelema ja toteuttama koulutuskokonaisuus, oli jo pelkästään koulutustilaisuuden suunnitteluprosessin yhteydessä paljon parannettavaa seuraavaa koulutustilaisuutta ajatellen.

Suurimpia ongelmia aiheuttivat tarvittavien aikaresurssien arvioinnin epäonnistuminen ja hyvien esimerkkien puute. Koulutustilaisuuden suunnitteluun varatun ajan riittämättömyys ei aiheuttanut näkyviä ongelmia, mutta lisäaika olisi tuonut kouluttajalle varmuutta esiintymiseen. Toimintatutkimuksen suhteen tarvittavan ajan arvioinnin epäonnistuminen kuitenkin aiheutti sen, ettei tutkimusta saatu suoritettua loppuun suunnitellun aikataulun mukaisesti. Koulutussisällöissä yksi selkeimmistä puutteista oli havainnollisten esimerkkien vähäisyys, sillä huolella valitut esimerkit tehostavat oppimista. Koulutuksen ja tutkimuksen arvioinnin tueksi olisi pitänyt myös kerätä monipuolisempaa ja kattavampaa palautetta koulutustilaisuuteen osallistuneilta. Tutkimuksen tekijä itse arvioi toimintaansa oman näkemyksensä kautta ja se eroaa usein muiden näkemyksistä.

Tutkimuksen yhtenä keskeisenä tuloksena voidaan nähdä kattavan viitekehyksen koostaminen ja hyödyntäminen suunnittelu- ja arviointiprosessin aikana. Yksi tutkimuksen tuloksista on koulutukselle asetettujen tavoitteiden saavuttaminen onnistuneesti annettujen resurssien rajoissa sekä käytettävyysetiedon lisääntyminen toimeksiantajayrityksessä. Myös koulutusmateriaaleiksi tuotetut käytettävyyssaiheiset materiaalipaketit ja luentokalvot ovat konkreettinen tulos suoritetusta tutkimuksesta. Tutkijan näkökulmasta yhtenä merkittävänä tutkimustuloksena on tutkijan oman toiminnan kehittyminen tutkijana ja kouluttajana suoritetun toimintatutkimuksen ja sen arviointiprosessin kautta.

Näen mielenkiintoisena mahdollisuutena päästä tekemään jatkotutkimusta koulutuksen suunnitteluun liittyen. Tällöin minulla olisi hyvä tilaisuus käytännössä hyödyntää tutkimuksen aikana havaitsemiani asioita ja paneutua parantamaan omaa osaamistani tutkijana ja kouluttajana. Tehtyä toimintatutkimusta voitaisiin vielä laajentaa selvittämällä koulutustilaisuuden vaikutusta toimeksiantajayrityksen toimintaan ja arvioida koulutuksella saavutettuja hyötyjä pidemmällä aikavälillä. Jatkotutkimukselle olisi myös aihetta käytettävyyden suhteen, sillä koulutusmateriaalin kokoaminen oli hyvin haastavaa materiaalien vähäisyyden ja saatavuusongelmien vuoksi. Tutkimuksen aikana havaittiin, että esimerkiksi www-sovellusten käytettävyydestä ei löydy juurikaan aikaisempaa tutkimustietoa vaan tutkimukset ovat keskittyneet arvioimaan pääsääntöisesti www-sivustoja.

LÄHDELUETTELO

- Aaltola, J. & Suortamo, M. (toim.) 1995. Yliopisto-opetus. Korkeakoulupedagogiikan haasteita. Opetus 2000 -sarja. Juva: WSOY.
- Altonen, M. 1991. Mitä laadulla tarkoitetaan? Teoksessa Teollisuuden koulutusvaliokunta. Koulutuksen laatu. Sarja A/12/1991. Helsinki: Punamusta, 27–36.
- Antikainen, A. ja Nuutinen, P. (toim.) 1989. Näkökulmia kasvatuksen ongelmiin ja tutkimukseen. 5. p. Helsinki: Yliopistopaino.
- Badre, A. 2001. Shaping web usability. *Interaction design in context*. Addison-Wesley.
- Biggs, J. 1987. *Student approaches to learning and studying*. Melbourne: Australian Council for Educational Research.
- Biggs, J. 1996. Enhancing teaching through constructive alignment. *Higher Education*, 32(3), 347–504.
- Boud, D., Keogh, R. & Walker, D. (1985). What is reflection in learning? In Boud, D., Keogh, R. & Walker, D. (toim.) *Reflection: turning experience into learning*. Lontoo: Kogan, 7–40.
- Butler, K. A. 1996. Usability engineering turns 10. *Interactions*, 3(1), 59–75.
- Calderhead, J. 1987. *Exploring teachers' thinking*. Lontoo: Cassell.
- Carr, W. & Kemmis, S. 1986. *Becoming critical. Education, knowledge and action research*. Lontoo: The Falmer Press.
- Duffy, T., Lowyck, J. & Jonassen D. (toim.) 1993. *Designing environments for constructive learning*. NATO ASI Series. Series F: Computer and systems sciences, 105. Berliini: Springer.
- Eklund, R. 2002. Onko työni laadukasta? Koulutuksen laatu ja sen arviointi. *Selvityksiä 2002:1*. Helsingin kaupungin sosiaalivirasto.
- Entwistle, N., Entwistle, A. & Tait, H. 1993. Academic understanding and contexts to enhance it. A perspective from research on student learning. Teoksessa Duffy, T., Lowyck, J. & Jonassen D. (toim.) *Designing environments for constructive learning*. NATO ASI Series. Series F: Computer and systems sciences, 105. Berliini: Springer, 331–357.
- Galbraith, M. (toim.) 1991. *Adult learning methods*. Florida: Krieger Publishing Company.

- Griffin, V. R. 1989. Self-directed learning: theories. Teoksessa Titmus, C. (toim.) *Life-long education for adults. An international handbook*. Oxford: Pergamon Press, 254–255.
- Could, J. D. & Lewis, C. 1985. Design for usability: Key principles and what designers think. *Communications of the ACM*. 28(4), 300–311.
- Haapasalo, L. 1994. *Oppiminen, tieto ja ongelmanratkaisu*. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino.
- Heikkinen, H., Huttunen, R. & Moilanen, P. 1999. *Siinä tutkija missä tekijä. Toimintatutkimuksen perusteita ja näköaloja*. Juva: WSOY.
- Helander, M., Landauer, T. & Prabhu, P. (toim.) 1997. *Handbook of human-computer interaction*. 2. uusittu painos. Amsterdam: Elsevier.
- Howe, K. & Berv, J. 2000. Constructing constructivism, epistemological and pedagogical. Teoksessa Phillips, D.C. (toim.). *Constructivism in education. Opinions and second opinions on controversial issues. Ninety-ninth yearbook of the National Society for the study of education. Part 1*. Chicago: The University of Chicago Press, 19–40.
- Hämäläinen, S. & Suurla, R. 2000. *Näkökulmia koulutus- ja kehittämisprojektin suunnitteluun ja johtamiseen: opas täydennyskoulutuksen suunnittelijoille*. Espoo: International Association for Continuing Engineering Education.
- Hätönen, H. & Nurmi, R. 1984. *Perusteita aikuisen oppimisesta ja opettamisesta. Ideoita aikuiskoulutustilanteiden suunnitteluun ja toteutukseen. Opetusmonisteita. 10. Uusittu painos*. Helsingin yliopiston kasvatustieteen laitos. Helsinki: Helsingin yliopiston monistuspalvelu.
- ISO 9241-11 (1994). *Standardi näyttöpäätetyön ergonomiasta – ohjeita käytettävyydestä*.
- Jarvis, P. 1990. *An international dictionary of adult and continuing education*. Lontoo: Routledge.
- Jarvis, P. 1998. *Adult and Continuing Education. Theory and practice*. 2. p. Lontoo: Routledge.
- Järvinen, A., Koivisto, T. & Poikela, E. 2002. *Oppiminen työssä ja työyhteisössä*. Helsinki: WSOY.
- Järvinen, P. & Järvinen, A. 2000. *Tutkimustyön metodeista*. Tampere: Opinpajan kirja.

- Kajanto, A. (toim.) 1993. Aikuisten oppimisen uudet muodot. Kohti aktiivista oppimista. Kansanvalistusseura ja Aikuiskasvatuksen Tutkimusseura. Saarijärvi: Gummerus Kirjapaino.
- Kansanen, P. & Uusikylä, K. (toim.) 2002. Luovuutta, motivaatiota, tunteita. Opetuksen tutkimuksen uusia suuntia. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Karat, J. 1997. User-centered software evaluation methodologies. Teoksessa Helander, M., Landauer, T. & Prabhu, P. (toim.). Handbook of human-computer interaction. 2. uusittu painos. Amsterdam: Elsevier, 689–704.
- Kauppi, A. 1989. Aikuiskoulutuksen suunnittelun kehityslinjoja. Valtionhallinnon kehittämiskeskus. Helsinki: Valtion painatuskeskus.
- Kivelä, A. 2000. Sivistys, kasvatust ja pedagoginen toiminta: subjektifilosofiasta pedagogisen toiminnan teoriaan. Teoksessa Siljander, P. (toim.). Kasvatust ja sivistyst. Helsinki: Gaudeamus, 63–88.
- Knowles, M. 1975. Self-directed learning: a guide for learners and teachers. Cambridge: Englewood Cliffs.
- Knowles, M. 1980. The modern practice of adult education. From pedagogy to andragogy. Cambridge Adult Education: Englewood Cliffs.
- Knowles, M. 1984. The adult learner. A neglected species. 3. painos. Houston: Gulf Publishing Company.
- Knox, Alan B. ym. 1980. Developing, administering and evaluating adult education. The AEA handbook series in adult education. Washington: Jossey-Bass Publishers.
- Kolb, D. 1984. Experiential learning. Experience as the source of learning and development. New Jersey: Prentice Hall.
- Krug, S. 2000. Don't make me think. A common sense approach to web usability. Indianapolis: New Riders Publishing.
- Kupias, P. 2002. Oppia opetusmenetelmistä. Lisäpainos. Helsinki: Edita Prima.
- Kuusi, H. 1990. Aikuiskoulutuksen haasteita, valintoja ja mahdollisuuksia. Aikuiskoulutusneuvoston julkaisuja 5/1990. Helsinki: Opetusministeriö.
- Kuusinen, J. (toim.) 1999. Kasvatustpsykologia. Porvoo: WSOY.
- Kuusinen, J. & Korhikangas, M. 1999. Oppiminen. Teoksessa Kuusinen, J. (toim.). Kasvatustpsykologia. Porvoo: WSOY, 23–68.

- Lankoski, Ekman, Ermi, Jäppinen, Kirvesmäki & Nummela 2002. Suunnitteluperusteita henkilökohtaiseen navigointiin. Teoksessa Lankoski, P. & Kirvesmäki, L. (toim.). Henkilökohtainen navigointi. Periaatteita käyttöliittymien ja käyttökokemusten suunnitteluun. Tampere: Tampere University Press, 7–30.
- Lankoski, P. & Kirvesmäki, L. (toim.) 2002. Henkilökohtainen navigointi. Periaatteita käyttöliittymien ja käyttökokemusten suunnitteluun. Tampere: Tampere University Press.
- Lehtinen, E. & Kuusinen, J. 2001. Kasvatuspsykologia. Helsinki: WSOY.
- Levander, L. 2002. Reflektio yliopisto-opettajan työssä. Teoksessa Lindblom-Ylänne, S. & Nevgi, A. (toim.). Yliopisto- ja korkeakouluopettajan käsikirja. Helsinki: WSOY, 452–467.
- Lindblom-Ylänne, S. & Nevgi, A. (toim.) 2002. Yliopisto- ja korkeakouluopettajan käsikirja. Helsinki: WSOY.
- Lindblom-Ylänne, S. & Nevgi, A. 2002. Opetuksen suunnittelun työkalut. Teoksessa Lindblom-Ylänne, S. & Nevgi, A. (toim.). Yliopisto- ja korkeakouluopettajan käsikirja. Helsinki: WSOY, 236–252.
- Lindblom-Ylänne, S., Nevgi, A. & Kaivola, T. 2002. Oppimis- ja tietokäsityksistä opetustapaan. Teoksessa Lindblom-Ylänne, S. & Nevgi, A. (toim.). Yliopisto- ja korkeakouluopettajan käsikirja. Helsinki: WSOY, 67–81.
- Lindblom-Ylänne, S., Repo-Kaarento, S. & Nevgi, A. 2002. Massa- ja ryhmäopetuksen haasteet. Teoksessa Lindblom-Ylänne, S. & Nevgi, A. (toim.). Yliopisto- ja korkeakouluopettajan käsikirja. Helsinki: WSOY, 203–234.
- Long, H. 1991. Understanding adult learners. Teoksessa Galbraith, M. (toim.). Adult learning methods. Florida: Krieger Publishing Company, 23–38.
- Lonka, K. 1991a. Oppimiskäsitys muuttuu – entä koulutus? Teoksessa Lonka, K. & Lonka, I. (toim.) Aktivoiva opetus. Käsikirja aikuisten ja nuorten opettajille. Helsinki: Kirjayhtymä, 7–11.
- Lonka, K. 1991b. Aktivoivan opetuksen pääperiaatteita. Opettajan ja opiskelijan rooli aktivoivassa koulutuksessa. Teoksessa Lonka, K. & Lonka, I. (toim.) Aktivoiva opetus. Käsikirja aikuisten ja nuorten opettajille. Helsinki: Kirjayhtymä, 17–20.

- Lonka, K. 1991c. Aktivoiva luento tai oppitunti. Kun luennoidaan. Teoksessa Lonka, K. & Lonka, I. (toim.) Aktivoiva opetus. Käsikirja aikuisten ja nuorten opettajille. Helsinki: Kirjayhtymä, 62–63.
- Lonka, K. & Lonka, I. (toim.) 1991. Aktivoiva opetus. Käsikirja aikuisten ja nuorten opettajille. Helsinki: Kirjayhtymä.
- Merriam, S. & Caffarella, R. 1991. Learning in adulthood: a comprehensive guide. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Mezirow, J. 1995. Uudistava oppiminen. Kriittinen reflektio aikuiskoulutuksessa. Helsingin yliopiston Lahden tutkimus- ja koulutuskeskus.
- Nielsen, J. 1993. Usability Engineering. Lontoo: Academic Press.
- Nielsen, J. 1994a. How to conduct a heuristic evaluation [online], [viitattu 23.2.2004]. Saatavilla www-muodossa
<http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_evaluation.html>.
- Nielsen, J. 1994b. Ten Usability Heuristics [online], [viitattu 23.2.2004]. Saatavilla www-muodossa
<http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html>.
- Nielsen, J. & Mack, R. (toim.) 1994. Usability inspection methods. New York: Wiley.
- Nielsen, J. 2000. WWW-suunnittelu. Helsinki: Edita.
- Nielsen, J. 2001. First Rule of Usability? Don't Listen to Users. Jakob Nielsen's Alertbox, 5.8.2001 [online], [viitattu 23.2.2004]. Saatavilla www-muodossa
<<http://www.useit.com/alertbox/20010805.html>>.
- Nowlen, P. 1980. Program origins. Teoksessa Knox, Alan B. ym. Developing, administering and evaluating adult education. The AEA handbook series in adult education. Washington: Jossey-Bass Publishers, 13–36.
- Otala, L. 2000. Oppimisen etu – kilpailukykyä muutoksessa. Ekonomia-sarja. 3. uudistettu painos. Porvoo: WSOY.
- Peltonen, M. 1981. Aikuisdidaktiikan perusaineksia. Juva: WSOY.
- Palmer, J. 2002. Designing for Web Site Usability. Computer Magazine. July 2002, 102–103.
- Phillips, D.C. (toim.). 2000. Constructivism in education. Opinions and second opinions on controversial issues. Ninety-ninth yearbook of the National Society for the study of education. Part 1. Chicago: The University of Chicago Press.

- Pratt, D. 1980. Curriculum design and development. New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- Prosser, M & Trigwell, K. 1999. Understanding learning and teaching. The experience in higher education. Suffolk, UK: Open University Press and the Society for Research into Higher Education.
- Rahikainen, M. 1999. Aikuiskoulutus Suomessa ja muualla Euroopassa. VATT-keskustelualoitteita. Valtion taloudellinen tutkimuskeskus. Helsinki: Yliopistopaino.
- Rauste-von Wright, M. & von Wright, J. 1995. Oppiminen ja koulutus. 2. painos. Juva: WSOY.
- Riita-Pajunen, H. 2002. Koulutuspäällikön opas. Koulutussuunnittelun oppimateriaali [online], [viitattu 4.6.2004]. Saatavilla www-muodossa <http://www.oppimisportaali.net/fi/dokumentit/30/muokattu_opas_psv.doc>.
- Sahlberg, P. & Leppilampi, A. 1994. Yksinään vai yhteisvoimin: yhdessäoppimisen mahdollisuuksia etsimässä. Vantaa: Vantaan täydennyskoulutuslaitos.
- Sallinen, A. 1995. Opetus ja yliopiston tuloksellisuus. Teoksessa Aaltola, J. & Suortamo, M. (toim.) 1995. Yliopisto-opetus. Korkeakoulupedagogiikan haasteita. Opetus 2000 -sarja. Juva: WSOY, 10–24.
- Salminen, J. 1989. Didaktiikka. Teoksessa Antikainen, A. & Nuutinen, P. (toim.) Näkökulmia kasvatuksen ongelmiin ja tutkimukseen. 5. p. Helsinki: Yliopistopaino, 75–99.
- Scheinin, P. 1995. Opetuksen arviointi. Teoksessa Vaahtokari, A. & Vähäpassi, A. (toim.) Tutki, vertaile, arvioi. Näkökulmia opetuksen suunnitteluun ja tutkimukseen. Helsingin yliopiston Lahden tutkimus- ja koulutuskeskus. Tampere: Tammer-Paino, 67–77.
- Schön, D.A. 1983. The reflective practioner. How professionals think in action. Lontoo: Temple Smith.
- Shneiderman, B. 1998. Designing the user interface: strategies for effective human-computer interaction. Addison-Wesley.
- Siljander, P. (toim.) 2000. Kasvatus ja sivistys. Helsinki: Gaudeamus.
- Sinkkonen, I., Kuoppala, H., Parkkinen, J. & Vastamäki, R. 2002. Käytettävyyden psykologia. Helsinki: Edita Prima.

- Stammers, R. & Patrick, J. 1978. Kouluttaminen työelämässä. Espoo: Weilin+Göös in kirjapaino.
- Suojanen, U. 2001. Metodix: Toimintatutkimus [online], [viitattu 4.4.2004]. Saatavilla www-muodossa <<http://www.metodix.com/showres.dll/fi/index>>.
- Susman, G. I. & Evered, R. D. 1978. An assessment of the scientific merits of action research. *Administrative Science Quarterly*, 23, 582–603.
- Säljö, R. 2001. Oppimiskäytännöt: sosiokulttuurinen näkökulma. Helsinki: WSOY.
- Teollisuuden koulutusvaliokunta 1991. Koulutuksen laatu. Sarja A/12/1991. Helsinki: Punamusta.
- Tight, M. 1996. Key concepts in adult education and training. Lontoo: Routledge.
- Titmus, C. (toim.) 1989. Lifelong education for adults. An international handbook. Oxford: Pergamon Press.
- Turunen, K. 1999. Opetustyön perusteet. Jyväskylä: Atena.
- Tynjälä, P. 1999. Oppiminen tiedon rakentamisena. Konstruktivistisen oppimiskäsityksen perusteita. Tampere: Tammer-Paino.
- Uusikylä, K. & Atjonen, P. 2000. Didaktiikan perusteet. Juva: WS Bookwell.
- Vaahokari, A. & Vähäpassi, A. (toim.) 1995. Tutki, vertaile, arvioi. Näkökulmia opetuksen suunnitteluun ja tutkimukseen. Helsingin yliopiston Lahden tutkimus- ja koulutuskeskus. Tampere: Tammer-Paino.
- Vaherva, T. 1982. Evaluoinnin lähtökohtia aikuisopiskelijan näkökulmasta. Teoksessa Vaherva, T. & Ekola, J. Arviointi aikuisopetuksessa. Osa 1. Aikuisopetuksen soveltuvista arviointimenetelmistä. Julkaisusarja B n:o 20 a, 1982. Valtion koulutuskeskus. Helsinki: Valtion painatuskeskus, 1–17.
- Vaherva, T. & Ekola, J. 1982. Arviointi aikuisopetuksessa. Osa 1. Aikuisopetuksen soveltuvista arviointimenetelmistä. Julkaisusarja B n:o 20 a, 1982. Valtion koulutuskeskus. Helsinki: Valtion painatuskeskus.
- Vaherva, T. 1983. Koulutustarpeen arviointi. Luento Helsingin yliopiston Lahden tutkimus- ja koulutuskeskuksen järjestämällä koulutussuunnittelun täydennyskoulutuskurssilla 17.5. Lahti.
- Varila, J. 1991. Näkökulmia henkilöstön kehittämiseen ja henkilöstökoulutukseen. Valtionhallinnon kehittämiskeskus. Helsinki: Valtion painatuskeskus.
- Varila, J. 1995. Aikuisdidaktiikan tuulet – jotain uutta, jotain vanhaa. Teoksessa Vaahokari, A. ja Vähäpassi, A. (toim.). Tutki, vertaile, arvioi. Näkökulmia

- opetuksen suunnitteluun ja tutkimukseen. Helsingin yliopiston Lahden tutkimus- ja koulutuskeskus. Tampere: Tammer-Paino, 128–145.
- Virtanen, L. 1980. Opetuksen suunnittelu kansalais- ja työväenopistoissa. Kansalais- ja työväenopiston liiton julkaisuja.
- Virzi, R. A. 1997. Usability inspection methods. Teoksessa Helander, M., Landauer, T. & Prabhu, P. (toim.). Handbook of human-computer interaction. 2. uusittu painos. Amsterdam: Elsevier, 705–715.
- Wright, J. von 1993. Oppimiskäsitysten historiaa ja pedagogisia seurauksia. Helsinki: Opetushallitus: Painatuskeskus.

LIITE 1: TAUSTATIETOLOMAKE

Tämän kyselyn vastausten perusteella on tarkoituksena selvittää käytettävyyškoulutuksen lähtökohdat ja parantaa siten koulutuksen suunnittelua. Vastaukset ovat täysin luotamuksellisia ja niitä ei käsitellä vastaajan nimellä missään vaiheessa. Pyytäisinkin täysin rehellisiä vastauksia kaikkiin kohtiin. Täytetyn kyselyn palautus sähköpostilla suoraan minulle apirine@cc.jyu.fi.

Tekstikentissä sana on vapaa.

Ikä:

Sukupuoli: Mies Nainen

Koulutus:

Työhistoria (lyhyesti):

Nykyinen toimenkuva ja siihen liittyvät tehtävät:

Seuraaviin kysymyksiin vastataan rastittamalla Kyllä/Ei. Jokaisen kysymyksen alla on myös tekstikenttä, johon saa mielellään kirjoittaa lisäkommentteja.

Pidätkö työsi kannalta tarpeellisena hankkia käytettävyyteen liittyviä tietoja ja taitoja?

Kyllä Ei

Koetko tietäväsi, mitä käytettävyydellä tarkoitetaan ja osaisitko soveltaa käyttäjälähtöisen suunnittelun periaatteita tuotekehityksessä?

Kyllä Ei

Onko käytettävyys mielestäsi yliarvostettu ominaisuus tuotteen korkean laadun tai kaupallisen menestyksen kannalta?

Kyllä Ei

Ajatteletko tietoisesti tuotekehityksen aikana tuotteen tulevia käyttäjiä?

Kyllä Ei

Onko loppukäyttäjien ottaminen huomioon tuotekehityksen eri vaiheissa mielestäsi kustannustehokasta ja tarkoituksenmukaista?

Kyllä Ei

Oletko törmännyt tuotteiden kanssa ongelmiin, jotka olet mieltänyt käytettävyysongelmiksi?

Kyllä Ei

Onko käytettävyyden huomioon ottaminen tuotekehityksessä mielestäsi panostamisen arvoinen asia?

Kyllä Ei

Uskotko yrityksenne koko henkilökunnalle järjestettävästä käytettävyyškoulutuksesta olevan hyötyä tuotekehityksellenne?

Kyllä Ei

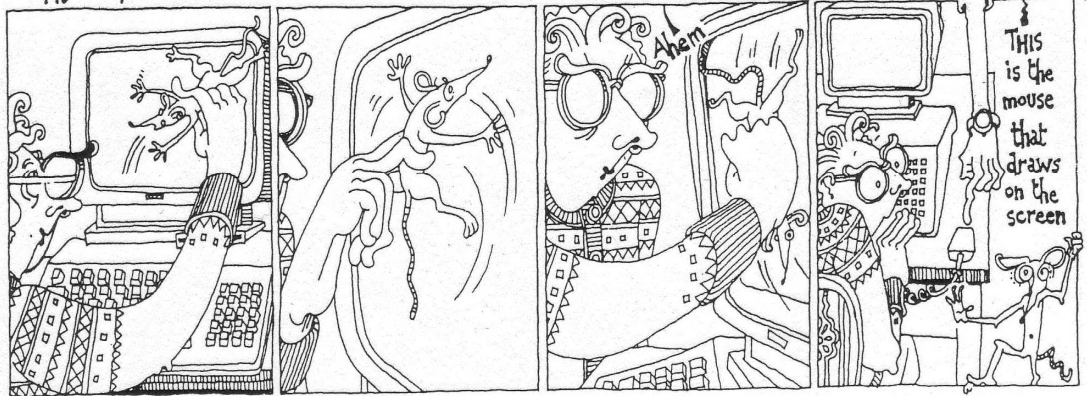
Mitä toivot/odotat tulevalta käytettävyyškoulutukselta?

LIITE 2: KÄYTETTÄVYYSMATERIAALI

KÄYTETTÄVYYS TUOTE- KEHITYKSESSÄ

'Floppy Jumpers'

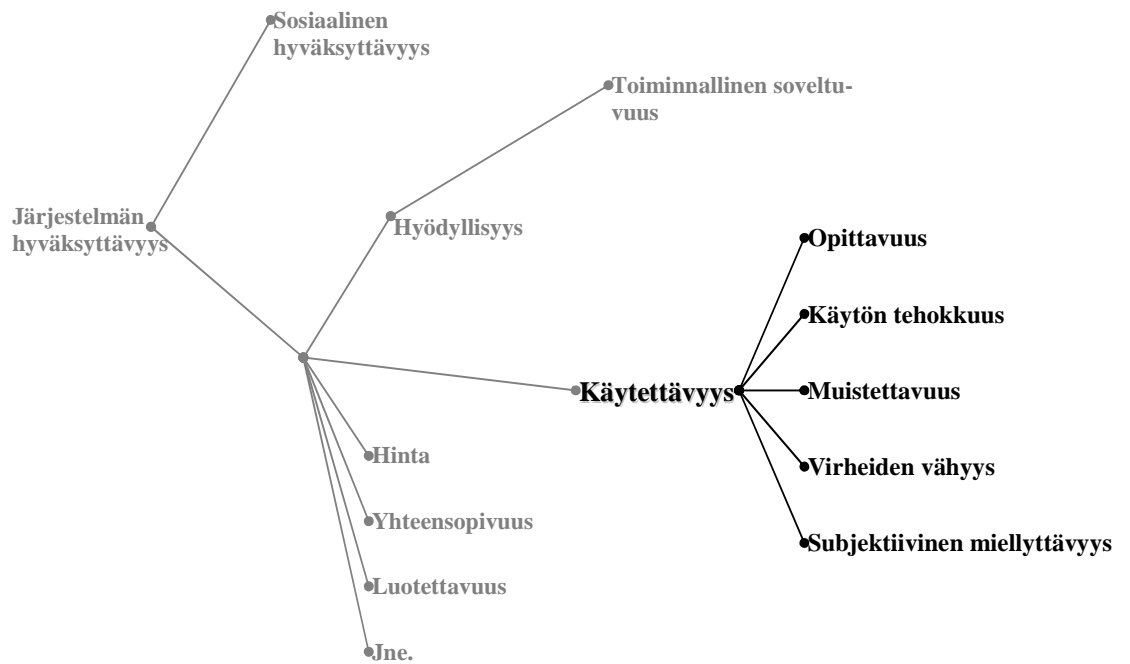
by David Shenton



KÄYTETTÄVYYS

Tuotteen käytettävyys kertoo, kuinka hyvin käyttäjät pystyvät käyttämään tuotetta oikein, tehokkaasti ja miellyttävästi tavoitteiden saavuttamiseksi tietyssä käyttöympäristössä ja –tilanteessa. Yleisesti hyvää käytettävyyttä ei ole olemassa. Käytettävyys riippuu aina käyttöympäristöstä eli siitä, kuka käyttäjä on ja mitä käyttäjä on tekemässä, millaisilla välineillä ja minkälaiset ovat hänen aikaisemmat tietonsa.

Käytettävyys on osa tuotteen hyväksyttävyyttä ja koostuu monista eri osista:



Yleisimmin käytettävyyteen katsotaan liittyväksi viisi ominaisuutta:

Opittavuudella tarkoitetaan järjestelmän oppimiseen kuluvaan aikaan ja vaivaan. Järjestelmän tulisi olla helppo oppia, jotta käyttäjä pystyisi aloittamaan mahdollisimman sujuvasti uuden järjestelmän käytön työtehtäviensä suorittamiseksi. Opittavuus on yksi käytettävyyden peruselementeistä, sillä useimpien järjestelmien on oltava helposti opittavia. Uuden järjestelmän opettelu on useimpien ihmisten ensimmäinen kokemus kyseisestä järjestelmästä, on oppimisen helppous merkittävässä asemassa.

Tehokkuudella viitataan järjestelmän käytön tehokkuuteen ja hyödyllisyyteen. Järjestelmää tulee pystyä käyttämään pienen opettelun jälkeen tehokkaasti, jotta maksimaalinen tuottavuus saavutettaisiin.

Muistettavuus merkitsee järjestelmän käytön muistettavuutta. Satunnaisten käyttäjien tulee pystyä käyttämään järjestelmää tauon jälkeen ilman, että he joutuisivat opettelemaan kaiken uudelleen alusta alkaen.

Virheiden vähyydellä viitataan järjestelmän virhetilanteiden ennaltaehkäisyyn ja nopeaan toipumiseen. Virhetilanteiden mahdollisuus tulee minimoida ennalta, jotta järjestelmässä tapahtuvien virhetilanteiden määrä jäisi mahdollisimman pieneksi. Käyttäjät kuitenkin tekevät virheitä ja siksi on otettava huomioon virheistä toipuminen. Katastrofaalisia virhetilanteita ei järjestelmässä saa tapahtua laisinkaan.

Tyytyväisyydellä tarkoitetaan järjestelmän käytön miellyttävyyttä. Käyttäjien tulisi pitää järjestelmästä ja sen käyttämisestä. Vapaaehtoinen järjestelmän käyttö vaatii tyytyväisyyden tunteen saavuttamista.

KÄYTETTÄVYYDEN MERKITYS

Käytettävyyden hyötyä on vaikea arvioida määrällisesti. Käytettävyys tuo tuotteeseen ja tuotteen avulla suoritettavaan tehtävään enemmänkin laadullisia parannuksia. Kun tuote on käytettävä, saavutetaan sillä monia etuja:

- positiiviset käyttökokemukset
- tunne tuotteen luotettavuudesta
- tuotteen ja työn laadun paraneminen
- teknisen tuen tarpeen väheneminen
- käyttäjien tekemien virheiden väheneminen
- uuden tuotteen koulutustarpeen väheneminen
- käyttäjällä mahdollisuus keskittyä olennaiseen eli työntekoon
- tyytyväinen asiakas on lojaali asiakas

KÄYTTÄJÄKESKEISYYS

Palveluita ja sovelluksia suunnitellaan ihmisiä varten. Tällöin niiden tulee olla hyödyllisiä ja käyttökelpoisia eli ihmisen on kyettävä suorittamaan niillä haluamiaan tehtäviä tarkoituksenmukaisesti. Käyttäjän näkökulmasta käyttöliittymä on yhtä kuin laite tai palvelu ja tämän vuoksi käyttöliittymän toimivuuden merkitsevyyttä ei voi yliarvioida.

Ihmiset käyttävät sovelluksia ja palveluita vain apuvälineenä päästäkseen ensisijaiseen tavoitteeseen, joka voi olla esimerkiksi laskun maksaminen tai työtehtävän hoitaminen. Siksi suunnittelijoiden on hyödyllistä tuntea ihmisten toimintatapoja ja laajemmin koko kulttuuria siinä ympäristössä, johon palvelua ollaan suunnittelemassa. Lisäksi on oleellista ymmärtää ihmisen fyysisiä ja kognitiivisia rajoituksia, jotta palveluista ja sovelluksista saataisiin käyttökelpoisia. Esimerkiksi ihmisen työmuisti eli lyhytkestoinen muisti pystyy käsittelemään kerralla 3-7 yksikköä tietoa kuten sanoja tai lauseita.

Tulevat käyttäjät voidaan ottaa mukaan suunnitteluun konkreettisesti aivan suunnittelu-prosessin alusta alkaen. Suunnittelun perustana olevassa taustatutkimusvaiheessa on hy-

vä mahdollisuus tutustua myös tulevaan käyttäjäkuntaan. Taustatutkimuksen aikana voidaan selvittää, miten palvelua mahdollisesti käyttävät ihmiset puhuvat niistä toiminnoista ja tehtävistä, joita he haluavat palvelussa tehdä sekä miten he tällä hetkellä toimivat siinä ympäristössä, johon palvelua on tarkoitus suunnitella.

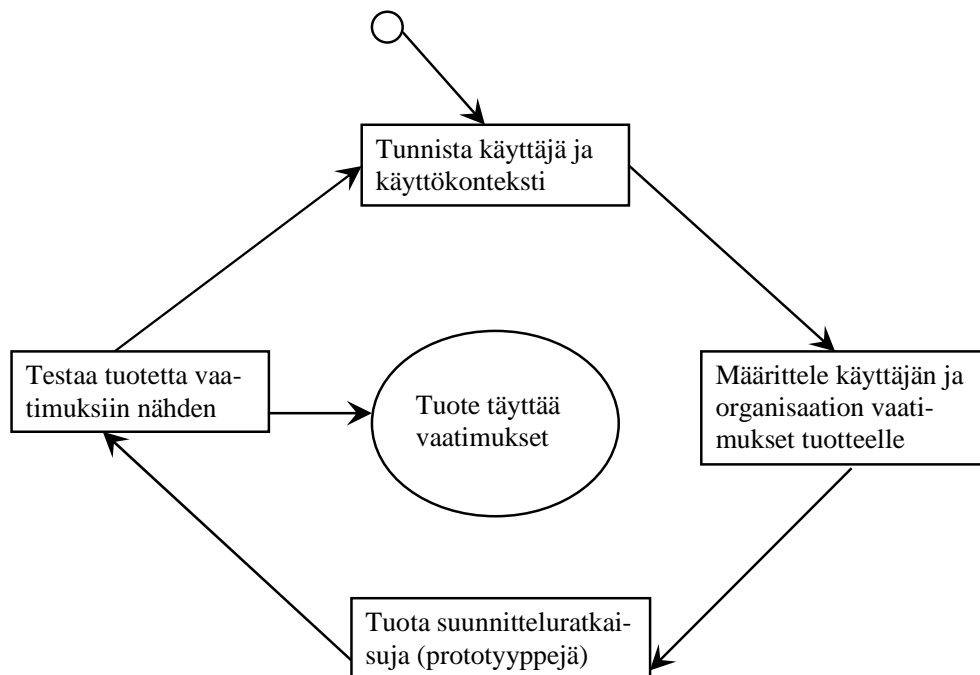
Kun halutaan suunnitella helpokäyttöinen järjestelmä, tulisi kiinnittää huomiota siihen, mitä käyttäjät tekevät, ei siihen, mitä he sanovat. Käyttäjien omia mielipiteitä toiminnastaan ja tulevaisuudesta ei voida pitää luotettavina tiedonlähteinä. Jotta voidaan selvittää mikä suunnitelluista malleista toimii parhaiten, pitää seurata vierestä kun käyttäjät yrittävät suorittaa tehtäviä kyseisellä käyttöliittymällä. Mitä helpommin ja tehokkaammin käyttäjät saavat tehtävät suoritettua sitä todennäköisemmin he myös pitävät käyttöliittymää hyvänä ja käytettävänä.

KÄYTTÄJÄKESKEINEN SUUNNITTELU

Käyttäjien entistä parempi huomioonottaminen suunnittelussa on noussut hyvin arvostetuksi lähestymistavaksi suunniteltaessa uusia järjestelmiä. Aikaisemmat teknisemmät lähestymistavat ovat joutuneet väistymään näiden uudempien ihmisläheisempien menetelmien tieltä. Näiden ihmisen ja tietokoneen välistä vuorovaikutusta korostavien suunnittelumetodeihin piiriin katsotaan kuuluvaksi useita eri lähestymistapoja, joiden pääasiallisena tavoitteena on järjestelmän käytettävyyden parantaminen.

Käyttäjakeskeisen suunnittelun peruseriaatteet:

- Otetaan käyttäjät mukaan suunnitteluun mahdollisimman aikaisessa vaiheessa ja pidetään heidät mukana koko prosessin ajan
- Käyttöliittymän arviointi koko ajan tiiviinä osana suunnittelua
- Iteroiva eli toistuva suunnittelu



Kuva 2. Käyttäjakeskeinen suunnittelu

Vaihe 1: Tunnista käyttäjä ja käyttökonteksti

Ensimmäisessä vaiheessa haetaan vastaus seuraaviin kysymyksiin:

- Keitä käyttäjät ovat?
- Mitä ominaisuuksia käyttäjillä on?
- Missä ympäristössä käyttäjät toimivat?
- Minkälaisia tehtäviä tai tarpeita käyttäjillä on tuotteeseen liittyen?

Menetelminä käytetään haastatteluja, kyselyjä sekä käyttäjien toiminnan seuraamista tuotteen käyttöympäristössä.

Vaihe 2: Määrittele käyttäjän ja organisaation vaatimukset tuotteelle

Toisessa vaiheessa määritellään käyttäjien ja organisaation tarpeiden/toivomusten pohjalta tuotteelle käytettävyyksivaatimukset sekä toiminnalliset vaatimukset.

Vaihe 3: Tuota suunnitteluratkaisuja

Tuotekehityksen eri vaiheissa voidaan tehdä erilaisia prototyyppejä. Halvin ja nopein tapa tehdä prototyyppi tuotekehityksen alkuvaiheessa on hyödyntää yksinkertaista paperiprototyyppiä. Paperiprototyyppi voi olla kokonaan käsin tehty tai koneelta tulostettu. Paperiprototyyppi on keskustelun väline käyttäjän kanssa ja kannustaa muutokseen.

Tuotekehityksen edetessä pidemmälle voidaan tuotteesta tehdä ohjelmoituja prototyyppejä eriasteisella toimivuustasolla varustettuina:

- horisontaalinen prototyyppi –käyttöliittymä ei sisällä toimintaa
- vertikaalinen prototyyppi –käyttöliittymä sisältää ylemmän ja alemman tason toiminnan joltain rajatulta alueelta
- kokonaisvaltainen prototyyppi –käyttöliittymä sisältää kaiken toiminnallisuuden vaikkakin alemmalla suoritusteholla.

Vaihe 4: Testaa tuotetta vaatimuksiin nähden

Neljännessä vaiheessa tuote testataan joko virallisilla käyttäjätesteillä tai sitten käytetään asiantuntija-arviointia. Jos tuote vastaa vaatimuksia, on tuote valmis. Muussa tapauksessa jatketaan suunnittelun, toteutuksen ja testauksen kehää.

Ei ole vain yhtä ja oikeaa suunnittelumenetelmää, jolla voisi varmistaa käytettävän tuotteen. Yrityksessä käytettävä suunnittelumenetelmä valitaan oman tilanteen ja toteutettavan projektin mukaan. Erilaiset projektit voivat vaatia hyvinkin erilaista lähestymistapaa.

KÄYTETTÄVYYDEN ARVIOINTI

Minkä tahansa ihmisen käyttämän välineen, koneen, ohjelman tai laitteen käytettävyyttä voidaan arvioida. Käytettävyyden arvioinnin tavoitteena on mitata, kuinka käyttökelpoinen sovellus on sitä käyttävälle ihmiselle. Sovellukset voivat olla niiden suunnittelijoiden mielestä täysin käytettäviä. Ainoa keino selvittää, miten käyttäjät niihin suhtautuvat, on testata tuotteen käytettävyys jollain tavalla. Nykypäivinä tuotteen käytettävyyden arviointi ja testaus on tullut yhä tärkeämmäksi osaksi tuotekehitystä. Käytettävyyttä olisi hyvä arvioida mahdollisimman aikaisessa vaiheessa, jolloin tuotekehitykseen on vielä helppo puuttua ja näin parantaa tuotteen käytettävyyttä kustannustehokkaasti.

Löydetyt käytettävyysongelmat luokitellaan yleensä seuraavantapaisella asteikolla:

1. vakava ongelma, estää käytön
2. vakava ongelma, korjaus vaatii uudelleensuunnittelua
3. pieni ongelma, helposti korjattavissa pienillä muutoksilla
4. kosmeettinen ongelma

Testaaminen voidaan suorittaa usealla eri tavalla. Karkeasti jaoteltuna testit voidaan jakaa kahteen osaan:

- kokeelliset käytettävyytestit
- ilman käyttäjiä tehtävät asiantuntija-arviot

Käytettävyytestit

Käytettävyytestit ovat ainoa objektiivinen tapa testata tuotteen käytettävyyttä. Käytettävyytestiin sijoitettu raha tulee aina takaisin, mikäli testit on tehty asianmukaisesti ja testissä esille tulleet käytettävyysongelmat myös korjataan. Mitä aikaisemmassa vaiheessa tuotekehitystä potentiaaliset ongelmat löydetään, sitä halvemmaksi tulee niiden korjaaminen.

Käytettävyydestissä mitataan tuotteen käytettävyys oikeilla käyttäjillä, kun he tekevät oikeita työtehtäviä todellisessa tai sen kaltaisessa käyttöympäristössä. Käytettävyydestien järjestäminen saattaa joskus olla hankalaa tai kallista jokaisessa testausvaiheessa. Mikäli käytettävyydesti järjestetään, tulee testikäyttäjiksi valita tulevia tai potentiaalisia tuotteen käyttäjiä, jotka eivät ole olleet tuotteen kehityksessä mukana.

Käytettävyydestissä on karkeasti jaoteltuna neljä osaa:

1. Testin järjestäminen ja testaussuunnitelman kirjoittaminen.
2. Pilottitestin suorittaminen.
3. Käyttäjätestin suorittaminen.
4. Testin analysointi ja testiraportin laatiminen.

Testiin kannattaa myös liittää asiantuntija-arviointi, jos mahdollista.

Testin järjestäminen merkitsee käytännössä testin tavoitteiden selvittämistä, käytettävyystvaatumusten selvittämistä, tuotteeseen tutustumista, testattavien toimintojen valintaa, testikäyttäjien valintaa, testitehtävien valintaa, testausmenetelmän valintaa, ennen testiä pidettävän koulutuksen tarpeen määrittämistä sekä muita järjestelyasioita.

Testin tavoitteiden määrittäminen merkitsee testin päämäärän selvittämistä eli selvitetään aluksi, mitä testiltä halutaan. Käytettävyydestavoitteina voivat olla esimerkiksi tuotteen yleinen käytettävyys, opittavuus, virheensieto, sopivuus kokeneille/kokemattomille käyttäjille tai tukitarpeiden minimointi. Testissä voidaan esimerkiksi mitata tehtyjen virheiden määrää, ohjeiden käytön määrää tai tekemättä jäävien tehtävien määrää.

Käyttäjätestaus voidaan suorittaa käytettävyydelaboratoriossa tai tuotteen normaalissa käyttötilanteessa. Käytettävyydestissä testihenkilöt suorittavat yleensä yksi kerrallaan ennalta määrättyjä tehtäviä, jotka ovat heidän työtehtäviensä kaltaisia. Tehtävien kautta käydään läpi järjestelmän ydintoiminnot ja niiden toimivuus testataan. Testausmenetelmänä käytetään usein ääneen ajattelua, jolloin testihenkilö tekee yhden tehtävän kerrallaan ja kertoo samalla, mitä on tekemässä ja millaisia ajatuksia hänen päässään milläkin hetkellä liikkuu. Käyttäjä myös useimmiten haastatellaan testauksen jälkeen.

Käytettävyydestin rakenne on esimerkiksi seuraava:

- testitilanteen selittäminen käyttäjälle,
- alkukysely tai –haastattelu,
- testitehtävien suorittaminen ja
- loppuhaastattelu.

Alkukyselyn tarkoituksena on selvittää käyttäjän taustaa ja asenteita sekä osaamistasoaan. Kirjalliset testitehtävät voidaan antaa käyttäjälle yksitellen tai sitten jo kaikki samalla kertaa, jolloin edetään järjestyksen mukaisesti yksi tehtävä kerrallaan. Loppuhaastattelussa kysytään käyttäjän tuntemuksia järjestelmästä ja annetaan hänelle mahdollisuus vapaasti kommentoida testitilanteessa ilmenneitä asioita ja tuntemuksia.

Testihenkilöiden määrä riippuu testityypistä, tavoitteesta sekä kuinka homogeeninen tuleva käyttäjäkunta on. Testien lukumäärällä on myös vaikutusta testihenkilöiden määrään. Testihenkilöiden määrää lisäämällä lisätään myös löydettävien käytettävyyso Ongelmien määrää. Karkeimmat käytettävyyso ngelmat tulevat ilmi yleensä jo 3-6 testihenkilöllä.

Testitehtävien määrä riippuu käytettävissä olevasta ajasta. Yleensä yhden testihenkilön testausaika on noin puolisen tuntia. Testauksesta kerätään tietoa mahdollisimman paljon ja kattavasti käyttämällä kaikki sopivia havainnointikeinoja kuten esimerkiksi videomalla testitilanne. Testaus myös raportoidaan aina. Testauksen jälkeen kerätty tieto analysoidaan ja määritellään käyttöliittymässä olevat ongelmat ja suositellaan mahdollisesti parannusehdotuksia.

Käytettävyystestejä pitäisi tehdä läpi koko järjestelmän tuotekehityksen. Testaukset pitäisi aloittaa viimeistään, kun tehdään ensimmäisiä prototyyppisiä järjestelmästä. Testausta jatketaan iteratiivisen tuotekehityksen osana, jolloin joka iteraatiokierroksella virheiden määrän vähentyessä tuote kehittyy käyttäjän kannalta parhaaksi mahdolliseksi. Valmis järjestelmäkokonaisuus tulisi testata vielä ennen kuin se julkistetaan.

Asiantuntija-arvioinnit

Asiantuntija-arvioinnin etuna on tehokkuus suhteessa aikaan ja kustannuksiin, haittapuolena puolestaan loppukäyttäjän mielipiteen puuttuminen. Asiantuntijamenetelmillä voidaan löytää sellaisia ongelmia, joita käytettävyysteillä ei ole pystytty löytämään. Menetelmät täydentävät siten toisiaan.

Yleisimpiä asiantuntijoiden käyttämiä menetelmiä ovat:

- heuristinen arviointi
- kognitiivinen läpikäynti
- erilaiset tarkastuslistat
- moniarvoinen läpikäynti
- ominaisuuksien katsastus
- standardivertailu

Näistä yksi suosituimmista on heuristinen arviointi, jossa käytetään Nielsenin kymmentä heuristiikkaa. Siinä asiantuntijat käyvät läpi käyttöliittymän verraten jokaista dialogia yleisiin käytettävyysohjeistuksiin. Kognitiivisessa läpikäynnissä suoritetaan yksityiskohtainen järjestelmän läpikäynti, jossa asiantuntija tarkastelee jokaisen toiminnon vastaavuutta käyttäjän ongelmanratkaisuprosessin ja tavoitteiden kanssa. Tarkastuslistat ovat yleensä kysymyssarjoja, joita läpikäymällä voidaan varmistaa, että suunnittelu on toteuttanut tiettyjen normien mukaisesti. Tarkistuslistojen käyttäminen on helppoa ja varsin edullista, mutta ne ovat usein varsin mekaanisia keinoja eivätkä yksinään riitä käytettävyyden arviointiin. Moniarvoisessa läpikäynnissä käyttäjistä, suunnittelijoista ja käytettävyydsiantuntijoista koostuva ryhmä kokoontuu ja he käyvät huolellisesti skenaario kerrallaan käyttöliittymää läpi keskustellen jokaisesta dialogista siinä. Standardivertailussa standardien asiantuntija tarkastaa standardien toteutumisen käyttöliittymässä.

Heuristinen analyysi suoritetaan siten, että jokainen arvioija tutkii käyttöliittymää yksin. Kun kaikki arvoinnit on tehty, saavat arvioijat keskustella keskenään ja vertailla löydöksiään. Yksilöllinen arviointi takaa itsenäisen ja puolueettoman arvioinnin jokaisen arvioijan kohdalta. Arvioinnin tulokset on hyvä raportoida kirjallisesti.

Asiantuntijamenetelmien suorittaminen vain yhdellä asiantuntijalla ei riitä, sillä yksi henkilö ei pysty löytämään kaikkia käyttöliittymän käytettävyysoongelmia. Erilaiset ihmiset löytävät erilaisia käytettävyysoongelmia. Menetelmien tehokkuutta voidaan siten parantaa käyttämällä useampia asiantuntijoita suorittamaan käytettävyystarkastusta yhden asiantuntijan sijaan. Käyttöliittymän laajuudesta ja monimutkaisuudesta riippuen olisi hyvä käyttää 2-4 asiantuntija-arvioijaa parhaan tuloksen saamiseksi.

Nielsenin 10 heuristiikkaa

1. Näkyvyys. Käytettävän sovelluksen tulee antaa sopivin väliajoin käyttäjälle palautetta meneillään olevasta tapahtumasta. Käyttäjän tulisi helposti havaita esimerkiksi sijaintinsa www-sivustolla.
2. Yhteensopivuus sovelluksen ja todellisen maailman välillä. Järjestelmän tulee käyttää käyttäjän ymmärrettävää kieltä, ei esimerkiksi liian teknistä termistöä. Käyttökielenä on luonnollinen kieli. Sisältö tulee esittää loogisessa järjestyksessä.
3. Hallitsevuuden ja vapauden tunne käyttäjillä. Käyttäjällä tulee olla aina mahdollisuus palata edelliseen tilaan tai perua tekemänsä toiminto, vaikka hän olisi alunperin valinnut väärän vaihtoehdon. Selvästi merkityt peruuta ja palaa toiminnot ovat tärkeitä komponentteja käytettävässä sovelluksessa.
4. Jatkuvuus ja standardit. Sovelluksessa tulee käyttää johdonmukaisia termejä läpi tuotteen sekä noudattaa vallitsevia standardeja. Ei pidä käyttää eri termejä tarkoittaen samaa asiaa.
5. Virheiden ehkäisy. Käyttäjää tulee ehkäistä tekemään virheitä mieluummin kuin saamaan hyväkään virheilmoitus, esimerkiksi ilmoittamalla toiminnon seuraukset etukäteen. Huolellinen suunnittelu ehkäisee virhetilanteiden syntymistä.
6. Muistikuormituksen minimoiminen. Käyttäjän ei tarvitse muistaa kaikkea siirtymään tilanteesta toiseen. Sovelluksen tulee olla looginen ja helpottaa muista-

mista sekä luoda tarvittaessa riittävästi ohjeita, jotta se olisi helposti käytettävissä.

7. Käytön tehokkuus ja joustavuus. Sovelluksen tulisi tarjota riittävästi oikopolkuja tottuneille käyttäjille, kuitenkin niin että ne eivät sekoita aloittelevaa käyttäjää. Käytön tulisi olla joustavaa ja mahdollisuuksien mukaan laitteistosta tai yhteystavasta riippumatonta.
8. Minimalistinen suunnittelu. Dialogit eivät saisi sisältää epäolennaista tietoa, näytöllä tulisi olla vain haluttu informaatio. Kaikki epäolennainen tieto vie huomiota pois oleelliselta ainekselta.
9. Virheistä toipuminen. Virheet tulee ilmaista selväkielisellä virheilmoituksella (ei koodeilla). Ilmoituksen tulisi sisältää tieto virheestä, mitä tapahtui, miksi tapahtui sekä sen korjausehdotuksen sekä ohjeen miten virheeltä voi jatkossa välttyä.
10. Ohjeet. Vaikka ihanteellisin tilanne olisikin selviytyä sovelluksen käytöstä ilman apua, niin käytännössä tarvitaan kuitenkin aputoimintoja. Kaikkien aputoimintojen tulee olla helposti käyttäjän saatavilla sekä helposti selattavissa. Ohjeet sisältävät lopputulokseen tarvittavat pääaskeleet eivätkä ne saa olla liian pitkiä.

MIKSI TESTATA KÄYTETTÄVYYTTÄ?

Muutamia perusteluita käytettävyydestäuksen suorittamiselle:

- Jos haluaa varmistua hyvästä www-sivustosta tai tuotteesta, on se testattava. Suunnittelija itse ”sokeutuu” virheille ja ei siksi välttämättä huomaa ongelmakohtia.
- Yhden käyttäjän testaaminen on jo parempi kuin ei yhdenkään. Testauksella saavutetaan aina hyötyä.
- Yhden käyttäjän testaaminen projektin alkuvaiheessa on parempi kuin 50 käyttäjän testaaminen loppuvaiheessa. Jotta testauksella saavutettaisiin hyötyä, ei sen

tarvitse olla massiivinen. Mitä aikaisemmassa vaiheessa testauksia aletaan suorittaa, sitä enemmän voidaan vaikuttaa lopputulokseen.

- Edustavan käyttäjäjoukon hankkiminen on yliarvostettua. On tärkeää testata ihmisillä, jotka edustavat tuotteen tulevaa käyttäjäkuntaa, mutta paljon tärkeämpää on testata ajoissa ja usein.
- Testauksen tarkoitus ei ole todistaa mitään. Tarkoituksena on yksinkertaisesti saada tieto siitä, toimiiko ratkaisu.
- Testaaminen on iteratiivinen prosessi. Testausta ei tehdä vain kerran vaan sitä tehdään useamman kerran tuotekehityksen aikana korjaten ilmenneitä ongelmia.
- Käyttäjätesteillä saadaan todellisen käyttäjäkunnan mielipide tuotteesta.

Käyttäjätestausta on pidetty melko kalliina toteuttaa ja sen vuoksi monet yritykset eivät ole lähteneet ollenkaan käyttäjätestauksien tekemiseen. Käyttäjätestaukset voidaan kuitenkin tehdä halvemmalla, mutta silti tehokkaasti.

	Perinteinen käyttäjätestaus	Edellisempi käyttäjätestaus
Testihenkilöiden määrä/testi	Yleensä kahdeksan tai enemmän	Kolmesta neljään
Testihenkilöiden valinta	Valitaan tarkkaan kohderyhmää edustava otos	Valitaan löyhemmillä perusteilla
Testaustila	Käytettävyyslaboratorio	Toimisto tai konferenssitila
Testauksen suorittaja	Kokenut käytettävyysasiantuntija	Kuka tahansa käytettävyysasioihin perehtynyt henkilö
Testauksen suunnittelu	Testaus sovitaan viikkoja etukäteen	Testit voidaan suorittaa hyvinkin nopealla varoajalla
Testauksen valmistelu	Tehdään luonnokset, keskustellaan niistä ja laaditaan testausprotokolla	Päätetään, mitä aiotaan näyttää tai mitä tehtäviä suoritetaan
Mitä testata ja milloin	Testataan suurella mittakaavalla vasta loppupuolella tuotekehitystä	Tehdään pieniä käytettävyystestejä läpi koko tuotekehityksen
Kustannukset	5000-1500 dollaria tai enemmän	300-500 dollaria keskimääräisesti
Mitä tapahtuu testin jälkeen	20-sivuinen raportti annetaan kehitystiimille, joka miettii, mitä muutoksia toteuttaa	Jokainen testin havainnoija kirjoittaa yhden sivun muistiinpanoja ja kehitystiimi saa ne saman tien luettavaksi

KUINKA VARMISTAA KÄYTETTÄVYYS?

Käytettävyys ei ole ominaisuus, joka voidaan lisätä tuotteeseen vasta suunnittelun loppuksi, vaan siihen on vaikutettava suunnittelun jokaisessa vaiheessa.

Keinoja käytettävyyden varmistamiseen:

- **Iteroidaan suunnittelua ja kehitysprosessia**

Käytettävyyden kehittäminen aloitetaan käyttäjien tunnistamisella, käyttötehtävien analysoinnilla ja käytettävyystavoitteiden määrittelemisellä. Sen jälkeen kehitetään, testataan ja arvioidaan prototyyppejä. Tätä kehittämis-testaus -kierrosta iteroidaan eli toistetaan riittävästi.

- **Pidetään käyttäjät mukana koko kehitysprosessin ajan**

Käyttäjien haastattelemisen ja tarkkailemisen voidaan aloittaa jo ennen itse suunnittelutyön aloittamista. Käyttäjät saavat kokeilla jo prototyyppejä.

- **Annetaan käytettävyyden ja käyttäjien tarpeiden vaikuttaa suunnittelupäätöksiin.**

Käyttäjien tarpeiden täyttäminen on menestyksekkään tuotteen edellytys.

- **Otetaan käytettävyydsasiantuntijat mukaan suunnitteluryhmään**

Käytettävän tuotteen suunnittelu vaatii ryhmätyöskentelyä.

- **Asetetaan mitattavat käytettävyystavoitteet jo prosessin alkuvaiheessa.**

Määrällisesti mitattavat tavoitteet ilmaisevat käytettävyyden konkreettisessa muodossa ja pakottavat suunnittelijat ajattelemaan tuotettaan käyttäjien tehtävien kannalta.

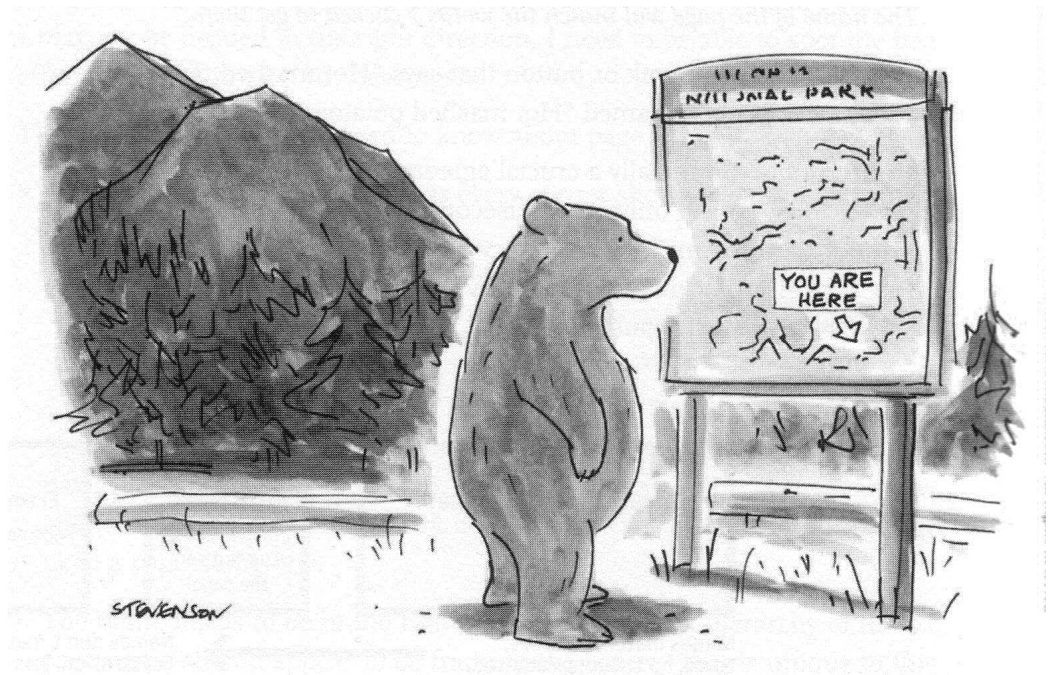
- **Tehdään käytettävyydtestejä**

Käytettävyydtestin tavoite on löytää ongelmat varhaisessa vaiheessa eikä niinkään todistaa suunnittelun loppuksi, että kaikki on hyvin.

- **Sitoudutaan tekemään ihmistä palvelevaa tekniikkaa.**

LIITE 3: WWW-KÄYTETTÄVYYSMATERIAALI

WWW- KÄYTETTÄVYYS



WWW-KÄYTETTÄVYYS

WWW mahdollistaa saman sovelluksen käyttämisen hyvinkin erilaisissa käyttöympäristöissä ja –tilanteissa ja tämä asettaa suunnittelulle haasteita.

WWW aiheuttaa käytettävyydelle ainakin seuraavia erityisvaatimuksia:

- erilainen käyttöympäristö
- alustariippumattomuus
- käyttäjien odotukset
- dynaaminen sisältö
- navigoinnin vastuun siirtyminen käyttäjälle

WWW-sivujen ja –sovellusten menestyksen ratkaiseva elementti on käytettävyys eli kuinka helpoksi tai vaikeaksi käyttäjät kokevat www-sivuston tai palvelun käyttämisen. WWW-käytettävyys pääasiallisesti sisältää käyttöliittymän eli mitä elementtejä näytölle ilmestyy ja kuinka tehokkaita, älykkäitä ja luonnollisia ne ovat.

WWW-käytettävyyden määrittely riippuu kuitenkin siitä, mitä käyttäjät yrittävät sivustolla tehdä:

- surffaus
- verkkokauppa
- tiedonhaku
- yrityksen intranet

Oli lopullinen päämäärä mikä tahansa, informaatio on keskeisessä asemassa kaikissa tapauksissa.

NAVIGOINTI

Webin perustana on liikkuminen eli navigointi, jolloin käyttäjä seuraa hypertekstilinkkiä liikkuaan valtavassa informaatioavaruudessa. Käyttäjä eksyy auttamattomasti www-sivustolle tai –sovellukseen, jos hän ei saa selkeää tietoa seuraavista asioista:

- Missä minä olen?
- Mihin yhteyteen tämä dokumentti kuuluu?
- Minne täältä pääsee?

Kaikkein tärkein liikkumista käsittelevä kysymys on todennäköisesti ”Missä minä olen?”. Käyttäjä ei voi ymmärtää sivujen rakennetta, jos ei tiedä, missä hän oikein on. Jos käyttäjä ei tiedä, missä hän on, hän ei myöskään pysty päättämään, miksi hänen seuraamansa linkki johdatti hänet sinne.

Käyttäjän sijainti pitää osoittaa käyttäjälle kahdella eri tasolla:

- Missä käyttäjä on koko www:n mittakaavassa
- Missä kohden koko sivuston rakennetta käyttäjä sijaitsee.

Navigaation tärkein komponentti on elementtien graafinen sijoittelu. Painikkeet, palkit ja muut navigoinnin apuvälineet pitäisi ryhmitellä yhteen ja sijoittaa johdonmukaisesti. Yleisesti ottaen erilaiset navigoinnin oikopolut kuten sivukartat ja sisällysluettelot ovat hyödyllisiä, kun navigoidaan laajoilla sivustoilla.

Navigointiapuvälineitä pitäisi käyttää johdonmukaisella tavalla. Kun käyttäjät näkevät esimerkiksi linkin, he odottavat, että myös seuraava linkki, johon he törmäävät, näyttää samalta ja toimii samalla tavalla. Kotisivulle ja pääkategorioihin tulee tarjota koko ajan pysyvät linkit esimerkiksi vasemman laidan navigaatiopalkissa.

Sivuhierarkian navigointipainikkeet on asetettava aina vain joko riviin sivun yläreunaan (mahdollisesti myös alareunaan) tai sarakkeeksi sivun vasemmalle puolelle, muttei koskaan molempiin. Käyttäjän on mahdotonta erottaa, kumpi on ylempi ja kumpi alempi hierarkiataro, jos painikkeita on molemmissa. Painikkeita voi toki olla molemmissa

paikoissa, mutta siten, että jompikumpi on selkeästi hierarkian ulkopuolella. Tästä valikosta voisivat löytyä koko sivustolla tarvittavat asiat.

Käyttäjän oma-aloitteinen liikkuminen pitää ottaa huomioon www-suunnittelussa ja sitä pitää myös tukea. Joskus käyttäjän voi pakottaa kulkemaan tiettyä reittiä pitkin ja estää määrättyjen sivujen linkittämisen, mutta tällä tavoin toimivat sivustot saattavat tuntua karkeilta ja dominoivilta käyttäjän näkökulmasta.

Parempi vaihtoehto on suunnitella sivut niin, että ne rohkaisevat liikkumaan vapaasti ja sijoittaa esimerkiksi joka sivulle logo, jonka avulla käyttäjät voivat tunnistaa sivuston ja siirtyä etusivulle. Seuraavassa kuvassa esitetään, kuinka käyttäjä helposti voi päätellä sivun logon perusteella sijaintinsa kullakin hetkellä. Kotisivulla logo voi olla hieman isompi ja eri kohdassa kuin muilla sivuilla kuten voi huomata seuraavasta kuvasta MSNBC:n tapauksessa.

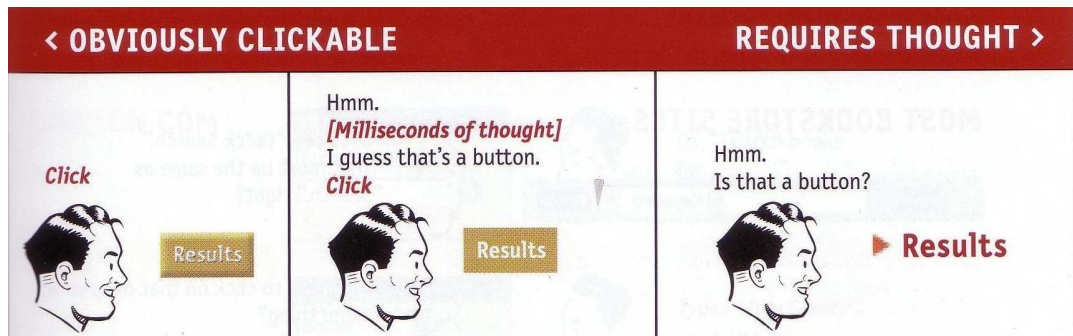


LINKIT

Linkin onnistuminen riippuu tutkimusten mukaan kahdesta asiasta:

1. Kuinka hyvin käyttäjä voi ennustaa, minne linkki hänet johtaa.
2. Kuinka hyvin käyttäjä voi erottaa linkin toisista melko samanlaisista linkeistä.

Myös linkin ulkoasu ja se, mihin se johtaa, voi vaikuttaa käyttösuosioon. Seuraavassa kuvassa on esitetty linkin ulkoasun vaikutusta linkkien mieltämiseen linkeiksi. Ensimmäinen on selkeästi kolmiulotteisen tehosteen avulla saatu painikkeen näköiseksi ja käyttäjä ei epäröi ennen painallusta. Painikkeista tulisi tehdä selkeästi painikkeiden näköisiä sekä linkeistä linkkien näköisiä.



Hypertekstilinkki on tekstiin sijoitettu ankkuri, jota käyttäjä napsauttaa hiirellä linkkiä seuratakseen sen osoittamaan kohteeseen. Linkkiteksti ei saisi olla liian pitkä ja sen tulisi olla mahdollisimman kuvaava. Linkkitekstin pituus on parhaimmillaan vain kahdesta neljään sanaan, käyttäjälle on hyvä tarjota selkeä kuvaus linkin sisällöstä. Linkkitekstissä tulee välttää ilmausta ”klikkaa tästä” tai ”täältä”, koska nämä eivät kuvaa linkkiä millään tavalla.

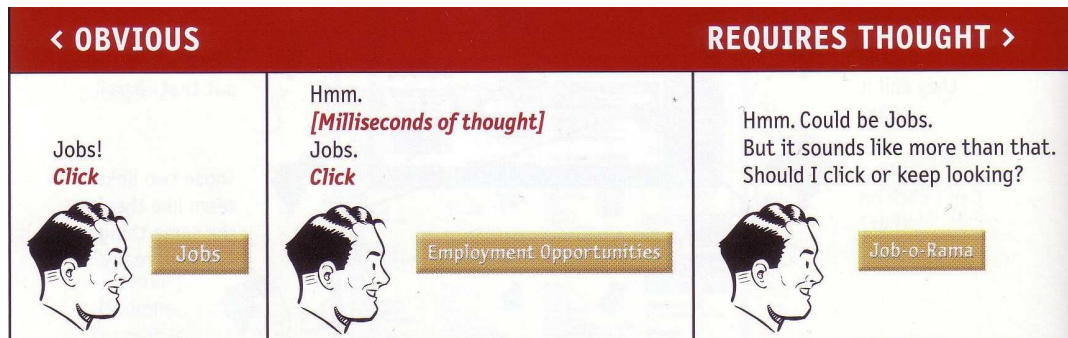
Sen sijaan, että linkkitekstiksi valittaisiin

Lisätietoa mesimehiläisistä on saatavilla tästä.

parempi vaihtoehto on

Täältä saat lisätietoa mesimehiläisistä.

Seuraavassa kuvassa on esitetty painikkeiden ja linkkien nimeämisen havainnollistava esimerkki. Jos painikkeella on selkeä ja kuvaava teksti, ei käyttäjä emmi painaltaa sitä. Mitä vaikeammin ymmärrettävä painikkeen teksti on, sitä kauemmin käyttäjä empii painikkeen klikkaamista.



Uudemmat selaimet pystyvät näyttämään lyhyen kuvauksen linkistä ennen kuin käyttäjä valitsee sen. Tämän selityksen pohjalta käyttäjä voi päätellä minne linkki vie. Tämä selitysosia on nimeltään linkkiotsikko ja sen käyttämistä suositellaan lämpimästi.. Kun käyttäjä tietää linkin määränpään, hän välttyy tarpeettomien linkkien seuraamiselta. Jos käyttäjä päättää seurata linkkiä luettuaan ensin kuvauksen sen sisällöstä, toimiminen kohdesivulla on mahdollista aloittaa nopeammin. Sivun hahmottamiseen kuluu tällöin vähemmän aikaa. Kuitenkaan jokaiselle linkille linkkiotsikkoa ei tarvitse määrittellä vaan on käytettävä harkintaa. Jos linkkiteksti kertoo selkeästi, minne linkki on käyttäjää ohjaamassa, ei silloin tarvitse linkkiotsikkoa. Otsikko on tarpeeton, jos siinä vain toistetaan sama asia kuin itse linkissä.

Otsikoiden käytöstä huolimatta sekä linkin että ympäröivän tekstin tulee olla ymmärrettäviä ilman otsikkoa. Käyttäjää ei pidä pakottaa milloinkaan osoittamaan linkkiä, jotta hän saisi selville sen tarkoituksen. Linkkiotsikon on tarkoitus tarjota lisätietoa sitä tarvittaessa.

Useimmissa selaimissa linkit esitetään kahdella värillä. Tällöin linkit, joita käyttäjä ei ole vielä avannut, ovat sinisellä. Puolestaan jo avatut linkit esitetään yleensä sinipunaisina tai punaisina. Käytettävyyden kannalta on erityisen tärkeää, että kaikki www-linkit olisivat tämän värisiä. Tarkalleen saman värisävyn noudattaminen ei ole pakollista,

mutta avaamattomien linkkien tulee olla sinisiä ja avattujen selvästi punertavia tai sini-punaisia.

Mikäli käytetään muun värisiä linkkejä, on käyttäjän vaikea erottaa, mitkä sivuston osat hän on jo nähnyt ja mitä on vielä näkemättä. Käyttäjä saattaa tällöin aukaista useampaan kertaan saman sivun ja tämä turhauttaa käyttäjää. Jos käyttäjä ei pysty kunnolla ymmärtämään, millä sivuilla hän on jo käynyt, kärsii käyttäjän näkemys omasta sijainnistaan ja sivuston rakenteesta ja tämä aiheuttaa käytettävyyssongelmia.

Linkeissä käytetään usein myös alleviivausta, jonka takia muun tekstin alleviivauksia tulisi välttää www-sivuilla. Linkit tulisi esittää tekstimuotoisina mieluummin kuin kuvina, sillä tekstimuotoisina ne ovat helpommin luettavissa.

Aukeavat ja auki pysyvät navigointilinkit (ks. kuva alla) ovat hyödyllisiä silloin, kun käyttäjä joutuu tekemään valintoja eri linkkien välillä ennen lopullista valintaansa. Auki jäävät linkit saattavat tosin hämmentää niihin tottumattomia käyttäjiä ja sulkeminen tuottaa päänsärkyä. Näiden linkkityyppien käyttämistä kuitenkin suositellaan enemmän kuin leiju-valikoiden käyttämistä.



VASTEAIKA

Käytettävyytutkimukset osoittavat, että sivulta toiselle siirryttäessä on vasteajan oltava alle sekunti, jotta käyttäjä tuntisi voivansa liikkua vapaasti eri sivujen kesken. Tähän alle sekunnin vasteaikaan ei valitettavasti vielä kovinkaan useissa tapauksissa päästä ja siksi sivujen hidas latautuminen häiritsee käyttäjiä vielä jatkossakin. Tämänhetkinen tavoite on, että sivu latautuisi alle 10 sekunnissa, sillä sen aikaa ihmisen mielenkiinto pysyy odottaessa vielä yllä.

Nopeus on tärkeää, mutta myös vaihtelut vasteajassa on pyrittävä minimoimaan. Jos saman toiminnon suorittamiseen kuluva aika vaihtelee, käyttäjä ei tiedä enää, mitä odottaa. Tällöin hän ei enää pysty käyttämään järjestelmää parhaalla mahdollisella tavalla. Jos käyttäjä odottaa toiminnon olevan nopea, mutta se onkin hidaskin, tulee käyttäjä petymään. Kun käyttäjä tietää, mitä odottaa, on tuotteen käytettävyys parempi.

Käyttäjiä voidaan auttaa arvioimaan vasteajan pituus kertomalla raskaiden sivujen tai muiden ladattavien tiedostojen koko linkin yhteydessä. Nyrkkisääntö on, että jos tiedoston lataus kestää yleensä yli 10 sekuntia, on sen koko hyvä ilmoittaa.

RAKENNE

Kaksi tärkeintä sivuston rakenteeseen liittyvää sääntöä kuuluvat: sivustolla on oltava rakenne ja sen tarkoitus on heijastaa käyttäjän näkemystä sivustosta tai sen informaatiosta tai palveluista. Suurin osa sivustoista on rakennettu hierarkkisen rakenteen mukaan, jossa informaatio muuttuu asteittain yksityiskohtaisemmaksi edettäessä päätasolta syvemmälle alatasolle.

Webin käyttäjät tarvitsevat sivustolta selkeää rakennetta, jonka avulla he voivat jäsentää kaikki erilaiset informaatioavaruudet, joissa he liikkuvat. Suuri osa informaatiosta voidaan järjestää hierarkkisesti, joten sivun yläosaan voitaisiin lisätä tarkka kuvaus sivuston hierarkkarakenteesta, jonka avulla käyttäjä pystyisi tarkistamaan nykyisen sijaintinsa ja saisi samalla lisää navigointivaihtoehtoja.

Esimerkiksi kuvitteellisen IsoFirman intranetissä Tukholman konttori löytyy seuraavanlaisen hierarkian päästä:

IsoFirmaWeb > Myynti > Eurooppa > Ruotsi > Tukholman konttori

Jokaisesta hierarkialuettelon kohdasta pitäisi tehdä hyperlinkki, jota klikkaamalla voidaan siirtyä kunkin tason pääsivulle. Hierarkian alimmasta tasosta (edellä esitetystä esimerkiksi Tukholman konttori) ei kuitenkaan pitäisi tehdä linkkiä oman tasonsa pääsivulla.

Edellisen esimerkin mukainen hierarkialuettelo voidaan havainnollisesti esittää hyperlinkkeinä lisäämällä alleviivaus seuraavalla lailla:

IsoFirmaWeb > Myynti > Eurooppa > Ruotsi > Tukholman konttori

Kehykset

Kehyrakenteen käyttöä tulee harkita tarkkaan ja mahdollisuuksien mukaan välttää kokonaan. Kehykset vaikeuttavat selailua, koska käyttäjän kerralla näkemä kokonaisuus ei enää ole tulos yhdestä käyttäjän tekemästä selauspäätöksestä vaan koostuukin useiden navigointiaskelten yhteistuloksesta.

Kehyrakennetta käyttävät sivut näkyvät yleensä hyvin isoilla näytöillä, joille ne on suunniteltu. Jos samaa sivustoa käytetään pienemmällä näytöllä tai jopa päätelaitteella, tekevät kehykset sivusta miltei käyttökelvottoman. Jos käyttäjä merkitsee sivun kirjanmerkkeihinsä, hän ei välttämättä myöhemmin sivustolle palatessaan saa samaa näkymää, koska sisältö, joka sivun kehyksillä oli vierailuhetkellä, ei tallennu kirjanmerkkiin. Jos kehyksiä haluaa käyttää, on varmistuttava sivujen URL-osoitteiden toimivuudesta.

Alasvetovalikot

Alasvetovalikot omaavat muutamia huonoja puolia:

- Käyttäjä joutuu itse hakemaan ne ja klikkaamaan alasvetovalikkoa nähdäkseen sen sisällön. Varsinkin kotisivun sisällön ilmoittaminen alasvetovalikon avulla on huono idea.
- Valikoiden sisällön lukeminen saattaa olla hieman vaikeaa, kun lista vilahtaa nopeasti silmien ohitse.

Alasvetovalikot ovat hyödyllisiä silloin, kun kyseessä on aakkosjärjestyksessä oleva lista tutuista asioista kuten eri maista tai tuotteista. Käyttäjän ei tarvitse kuin selata oikean kirjaimen kohdalle. Alasvetovalikot eivät ole hyödyllisiä, kun käyttäjä ei tiedä etsimänsä asian nimeä tai kun listat eivät ole millään tavalla loogisessa järjestyksessä.

KOTISIVU

Kotisivu on sivuston tärkein sivu, joten se pitää suunnitella eri tavalla kuin sivuston muut sivut. Kotisivun ja sen alla olevien sivujen pitää tietenkin olla tyyliltään yhdenmukaiset, mutta muuten nämä kaksi sivun perustyyppiä ovat erilaisia. Kotisivun navigaatio voi olla erilainen kuin muilla sivuston sivuilla. Kotisivulla ei esimerkiksi saa olla nappia, josta käyttäjä pääsee sivuston kotisivulle, koska käyttäjästä on hyvin ärsyttävää huomata, että jokin nappi vain lataa näytöllä jo olevan sivun uudelleen. Myös yrityksen nimi, logo tai sivuston nimi ovat kotisivulla yleensä suurempikokoisia ja ne on sijoitettu näkyvämmälle paikalle kuin sivuston muilla sivuilla. Kotisivun tehtävä on kertoa käyttäjälle, mihin hän on saapunut ja mikä tarkoitus sivulla on.

Kotisivulle sijoitetaan myös sellaiset uutiset tai muut tiedot, jotka on tarkoitus saattaa kaikkien käyttäjien tietoon. Uutisille pitää kuitenkin varata suhteellisen pieni alue, koska kaikkia käyttäjiä ei kiinnosta uutiset. Hakutoiminnon on oltava käsillä lähes kaikilla kotisivuilla, koska monet käyttäjät haluavat etsiä haluamansa kohteen nopeasti ja siirtyä sinne ilman linkistä linkkiin hyppimistä. Sivuja, joita käytetään pääasiassa hakutoiminnon kautta, on hakutoiminto hyvä sijoittaa suoraan kotisivun yläosaan. Muilla sivustoilla saattaa riittää, jos sivulta löytyy linkki hakutoimintoon.

Kotisivun tärkein elementti on yrityksen tai sivuston nimi, joka on syytä sijoittaa sivun vasempaan yläkulmaan tai muuhun paikkaan, josta se osuu helposti silmään. Sivuston nimen pitää näkyä kaikilla sivuston sivuilla. Jokaiselta sivulta on tarjottava linkki sivuston kotisivulle ja se suositellaan sijoittamaan samaan yhteyteen yrityksen logon/nimen kanssa eli esimerkiksi sivun vasempaan ylänurkkaan. Valitettavasti kaikki käyttäjät eivät vielä ymmärrä, että yrityksen logo tai sivuston nimi toimii linkkinä etusivulle. Tämän vuoksi pitäisi jokaiselle alisivulle laittaa tekstimuotoinen linkki kotisivulle.

Intranet

Intranetissä käytettävyys merkitsee työntekijöiden tehokkuuden lisääntymistä. Kaikki aika mikä työntekijöillä menee hukkaan ollessa eksyksissä intranetissä, on palkan maksamista turhasta työstä.

Intranet-portaalin etusivulla on oltava seuraavat kolme osaa:

- Intranetin tärkein osa on hierarkkinen hakemistorakenne, joka kattaa koko intranetin sisällön. Hakemiston aihepiirien hierarkia pitää aina koota paikallisesti organisaation sisällä, sillä sen pitää heijastaa intranetin omaa sisältöä ja tavoitteita.
- Etusivulla on oltava hakukenttä hakukoneelle, joka kattaa kaikki intranetin sivut. Internet-hausta eroten intranet-hakukone tuntee sivuston rakenteen ja voi siten kertoa enemmän käyttäjälle eri alueiden merkityksestä.
- Lisäksi etusivun pitäisi sisältää ajankohtaisia uutisia, jotka jotenkin liittyvät yritykseen tai ovat työntekijöiden kannalta mielenkiintoisia. Ajankohtaiset uutisotokset ja tehokas hakukone takaavat, että työntekijät pystyvät hakemaan tarvitsemansa tiedon intranetistä eikä heidän tarvitse siten tallentaa omaa paikallista tietovarastoa.

HAKUTOIMINTO

Hakutoiminnat ovat suosittuja kahdesta syystä:

- Hakutoiminto antaa käyttäjien itse kontrolloida päämääräänsä ja antaa käyttäjille vallan valita oman navigointireittinsä.
- Hakutoiminto on myös käyttäjien keino paeta umpikujasta, kun he eivät tiedä, minne mennä seuraavaksi. Tämän vuoksi hakutoiminto on oltava joka sivulla saatavissa joko suoraan hakukenttänä tai sitten linkkinä hakutoimintoon. Käyttäjä voi nimittäin olla hukassa milloin tahansa.

Hakutoiminnon pitäisi olla yleisesti esitettyinä kenttänä, johon hakusanat voidaan syöttää. Kentän koon on oltava riittävän pitkä, jotta yleisemmin käytetyt hakukyselyt mahduttavat siihen ilman että tekstiä joutuu vierittämään.

Hakutoimintaa ei tarvitse nimetä erikseen Haku-otsikolla. Sen sijaan on parempi käyttää Hae/Etsi/Search-painiketta hakukentän oikealla puolella. Jos haluaa kuitenkin nimetä tekstikentän Haku/Search-sanalla, on painikkeen nimenä silloin hyvä käyttää sanaa Go.

Hakutoiminnossa voidaan myös rajata haku koskemaan jotain tiettyä aluetta sivustosta. Tämä aiheuttaa monesti ongelmia, sillä käyttäjät eivät aina ymmärrä vaihtaa rajausta sopivaksi tai eivät muuten tiedä, millainen rajausta pitäisi tehdä. Jos haussa käytetään rajausmahdollisuutta, on kiinnitettävä huomiota vaihtoehtojen selkeyteen.

Jos haku rajoittuu johonkin tiettyyn alueeseen ja käyttäjällä on mahdollisuus sekoittaa, mikä on rajattu hakualue, voi hakualueen ilmoittaa käyttäjälle esimerkiksi seuraavalla tavalla:

Search
THIS SITE

Search
for a book

Tutkimusten mukaan useimmat käyttäjät eivät käytä tai osaa käyttää tarkennettua hakua. Siksi sivuilla tulee esittää suoraan yksinkertainen hakutoiminto ja vaihtoehtona linkki laajennettuun hakuun. Alla olevassa kuvassa tavallisen haun yhteyteen on lisätty linkki laajennettuun hakuun.

PIKAHAKU:

Laajennettu haku ▶

Linkki laajennettuun hakuun voidaan myös esittää yksinkertaisen haun tulossivulla tai sitten erillisenä linkkinä sivustolla.

SISÄLTÖ

Sivujen suunnittelussa tärkeintä ovat yksinkertaisuus. Vain harvat käyttäjät tulevat sivulle ihailemaan sivun ulkoasua –käyttäjiä kiinnostaa enemmän sivun sisältö.

Sivun tulisi koostua pääosin käyttäjiä kiinnostavasta sisällöstä, mutta valitettavan usein sivustot tuhlavat suurimman osan käytettävissä olevasta tilasta navigointiapuvälineisiin sen sijaan, että pääosassa olisi se informaatio, jota käyttäjä sivustolta etsii. Sivulla liikumiseen käytettävä käyttöliittymä on vain välttämätön paha ja sen osuus sisällöstä pitäisi minimoida.

Sisällön peräkkäinen järjestys pitäisi suunnitella mahdollisimman yhdenmukaiseksi itse käyttöliittymän kanssa, jottei käyttäjä eksy tai joudu peruuttamaan etsiessään haluaansa tietoa.

Sisällön asettelu sivulla on tärkeää. Käyttäjät, jotka joutuvat tekemään monia hiiren klikkauksia löytääkseen etsimänsä tiedon, tekevät todennäköisemmin virheitä. Suunnittelijoiden tulisi sijoittaa keskeisin materiaali helposti saavutettavaksi eli sivun yläreunaan sekä sivuston hierarkian yläosaan. Sivun sisältö pitäisi olla myös tulostettavissa luettavaan muotoon, sillä ihmiset lukevat mieluummin paperilta kuin tietokoneen näytöltä.

Sisältö ja navigaatioapuvälineet kuuluvat kiinteästi yhteen ja tutkimusten mukaan niiden suunnittelemisen rinnakkain parantaa sivuston käytettävyyttä.

Nyrkkisääntö on, että itse sisällön pitäisi viedä vähintään 50%, mieluummin jopa 80%. Navigointiapuvälineille pitäisi taten varata alle 20% tavallisilla sivuilla, mutta koko sivuston tai alakokonaisuuksien pääsivujen kohdalla osuus voi olla huomattavasti suurempikin.

Webissä ihmiset eivät lue järjestelmällisesti sivun sisältöä vaan silmäilevät sivua poimien sieltä mielenkiintoisia virikkeitä.



Kuva 1. Sivun suunniteltu lukeminen



Kuva 2. Sivun todellinen lukeminen

Sisällön kirjoittamiseen on kolme ohjetta:

1. Kirjoita ytimekkäästi. Käytä tekstin tuottamiseen vain puolet siitä sanamäärästä, jonka olisit käyttänyt saman asian käsittelyyn paperilla.
2. Kirjoita teksti silmäiltäväksi. Käyttäjää ei pidä pakottaa lukemaan pitkiä tekstijaksoja. Teksti on jaoteltava lyhyiden kappaleiden, alaotsikoiden ja luetteloiden avulla.
3. Jaa pitkä teksti hypertekstin keinojen avulla useammalle sivulle.

TEKSTIN LUETTAVUUS

Sivujen ulkoasulla, nopeudella tai sisällöllä ei ole mitään merkitystä, jos käyttäjä ei pysty lukemaan tekstiä kunnolla. Sivustojen luettavuudesta voidaan kuitenkin varmistua, jos suunnittelussa käytetään muutamaa perussääntöä:

- Tekstin ja taustan värien välillä on oltava mahdollisimman voimakas kontrasti. Luettavuus on parhaimmillaan, jos teksti on mustaa ja tausta valkoinen. Valkoinen teksti mustalla pohjalla on melkein yhtä hyvä vaihtoehto, mutta totutusta poikkeava väritys voidaan kokea hieman hämmentävänä.
- Tekstin taustaksi kannattaa valita joko yksi ainoa väri tai sitten todella rauhallinen taustakuvio. Taustakuvio häiritsee silmän kykyä erotella kirjainten viivoja ja tunnistaa sanojen eri muotoja.
- Käytettävän kirjasinkoon pitää olla niin suuri, että myös ihmiset, joilla ei ole täydellinen näkökyky, voivat lukea tekstin. Tekstikooksi suositellaan vähintään 10-12 pistettä. Pientä tekstiä voidaan käyttää alaviitteissä ja sopimusteknisissä teksteissä, joita hyvin harvat lukevat.

- Tekstin on pysyttävä paikallaan, sillä liikkuvaa tai välkkyvää tekstiä on huomattavasti vaikeampaa lukea kuin paikallaan pysyvää tekstiä.

Käytännöllisesti katsoen kaikki tekstit on hyvä tasata vasempaan reunaan. Tällöin luku-nopeus nousee huomattavasti verrattuna esimerkiksi keskitettyyn tekstiin verrattuna, kun käyttäjä voi aloittaa silmäilyn samasta kohdasta.

Käytettävää kirjasintyyppiä valittaessa on syytä olla tarkkana, sillä käyttäjällä ei välttämättä ole kaikkia kirjasintyyppejä asennettuna koneelle ja siinä tapauksessa teksti ei näy halutulla tavalla. Usein on parasta jättää käytettävät kirjasintyypit kokonaan määrittelemättä ja käyttää vain peruskirjaimia, koska ne toimivat takuuvarmasti. Jos kuitenkin halutaan välttämättä määritellä käytettävä kirjasintyyppi, on syytä listata useampia eri vaihtoehtoja, jotta käyttäjän koneesta löytyy ainakin jokin halutuista kirjasimista.

Web-materiaalia kirjoittavien pitäisi kirjoittaa teksti mahdollisimman helposti silmäiltäväksi. Tähän voidaan tähdätä noudattamalla seuraavia neuvoja:

- Artikkelissa pitää olla kaksi tai jopa kolme otsikoinnin tasoa (pääotsikko ja alaotsikoita).
- Otsikoinnin on tärkeämpää olla merkitsevä kuin näppärä. Otsikon lukeneelle käyttäjälle pitäisi selvitä sivun tai kappaleen käsittelemä aihe, koska koko tekstin lukeminen turhan takia on hyvinkin epämiellyttävää.
- Yhtenäisenä toistuvat tekstikokonaisuudet pilkotaan luetteloiden ja muiden vastaavien ulkoasukeinojen avulla pienempiin kokonaisuuksiin.
- Käyttäjän huomio kiinnitetään tärkeisiin sanoihin korostamalla ja nostamalla sanat tekstistä esiin.

Seuraavassa kuvassa on esimerkki tekstin luettavuuden ja silmäiltävyyden huimasta parantamisesta pienillä muutoksilla. Alkuperäinen teksti on tiivistetty sekä tekstin silmäiltävyyttä on lisätty luetteloinnilla ja rivivälin lisäämisellä. Tutkimusten mukaan luettavuus on alemmassa tekstissä 124 prosenttia parempi kuin alkuperäisessä tekstissä.

Alkuperäinen teksti

Nebraska is filled with internationally recognized attractions that draw large crowds of people every year, without fail. In 1996, some of the most popular places were Fort Robinson State Park (355,000 visitors), Scott Bluff National Monument (132,166), Arbor Lodge State Historical Park & Museum (100,000), Carhenge (86,598), Stuhr Museum of the Prairie Pioneer (60,002) and Buffalo Bill Ranch State Historical Park (28,446).

Muokattu teksti

In 1996, six of the most-visited places in Nebraska were:

- Fort Robinson State Park
- Scott Bluff National Monument
- Arbor Lodge State Historical Park & Museum
- Carhenge
- Stuhr Museum of the Prairie Pioneer
- Buffalo Bill Ranch State Historical Park

Kuva 3. Alkuperäinen ja muokattu teksti

RESOLUUTIO

Kussakin tapauksessa käyttäjällä on käytössään erilainen tietokone ja erikokoinen näyttö. Sivujen katseluun käytettävän näytön kokoa on siten mahdotonta arvioida, joten suunnittelussa pitää ottaa huomioon kaikki vaihtoehdot. Sivun pitäisi siis olla riippumaton näytön resoluutiosta ja se pitäisi olla mukautettavissa jokaiselle näytölle käyttötilanteen mukaisesti. Pääperiaatteena tällaisten sivujen suunnittelussa on, että taulukoita, kehyksiä tai muita elementtejä ei määritellä pikseleissä mitaten tietyn kokoisiksi vaan elementtien koko määritellään prosentteina käytettävissä olevasta tilasta.

Kannattaa myös muistaa, että käyttäjien suosimat kirjasinkoot myös vaihtelevat käyttäjäkohtaisesti. On hyvä varmistaa, että sivut toimivat myös valittua pienemmällä tai suuremmalla kirjasinkoolla. Käyttäjä saattaa valita poikkeavan kirjasimen, koska hän ei näe lukea tavallisia kirjasimia näytöltä. Myös graafiset elementit tulisi suunnitella siten, että ne toimivat useimmilla resoluutioilla. Erytystä huomiota tulee kiinnittää siihen, että etenkin ikonit toimivat myös yli 100 dpi:n tarkkuudella. Grafiikat toistuvat sitä pienempinä, mitä suurempi näytön resoluutio on.

Myös kirjoitin voidaan nähdä yhdenlaisena näyttönä, jolla on korkea resoluutio, mutta jonka näyttöala on kapeampi kuin useiden monitorien. Nämä erot vaikuttavat siihen, että resoluutiosta riippuvaisia sivuja on usein vaikea tulostaa. Web-sivut on tarkoitettu ruudulta luettaviksi, jolloin paras vaihtoehto on tarjota käyttäjille pidemmistä dokumenteista erillinen tulostettava versio. Tässä on ongelmana se, että käyttäjät joka tapauksessa melko usein tulostavat sivuja suoraan selaimesta eivätkä hyödynnä erillistä tulostusmahdollisuutta.

GRAFIikka JA VÄRIT

On olemassa kolme peruseriaatetta, joilla tuotteen ulkoasu suunnitellaan:

- Tuotteen elementtien täytyy olla itsenäinen osa samaa visuaalista kokonaisuutta, niin että tuote on yhtenäisesti suunniteltu.
- Tuotteen suunnittelussa täytyy ottaa huomioon se, miten ja mihin käyttäjän huomio milloinkin suunnataan.
- Tuotteen täytyy soveltua sen kanssa käytevään vuorovaikutukseen.

Tutkimusten mukaan sivujen grafiikka ei auta eikä myöskään haittaa tiedon etsimistä sivustolta. Grafiikalla voi kuitenkin olla merkitystä monilla muilla tavoilla kuten sivun ulkoasun tekemisessä miellyttävämmäksi tai vaikka tuotteiden ostamisen tekeminen houkuttelevammaksi.

Web-sivun kuvitus on pyrittävä minimoimaan, koska valokuvien ja piirrosten siirtäminen kestää liian kauan, jolloin vasteaika kasvaa turhan pitkäksi. Kaikki perusteeton kuvitus on karsittava. Myös animaatioita kannattaa käyttää mahdollisimman vähän, sillä ihmisen koko huomio kiinnittyy liikkuvaan kuvaan ja yleisesti ottaen käyttäjät pitävät animaatioita ärsyttävinä. Sivun keskellä sijaitsevaan tekstiin on vaikea keskittyä, jos sivun yläreunassa pyörii esimerkiksi joku logo. Jonkin verran on mahdollista grafiikkaa sivuilla käyttää, kunhan pitää huolen, ettei tilanne karkaa käsistä. Grafiikan on oltava viimeisen päälle suunniteltua ja mahdollisimman pienessä koossa, jotta vasteajat eivät kasva liian suuriksi.

Ikonien suunnittelussa olisi otettava huomioon seuraavat ohjeet:

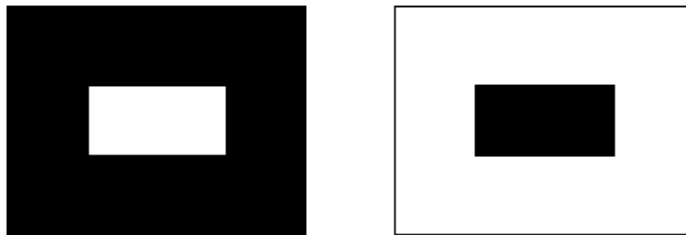
- Esitä kohde tai toiminto tutulla ja tunnistettavalla tavalla
- Rajaa käytettävien ikonien määrä
- Ikonin tulee erottua taustasta
- Varmista, että valittu ikoni on selkeästi valittu verrattuna valitsemattomiin ikoneihin
- Jokaisen ikonin tulee olla toisistaan selkeästi erottuva
- Varmista jokaisen ikonin harmonia ikoniryhmän jäsenenä

Värit

Värejä voi käyttää monenlaisia tehoste- ja apukeinoina. Värien avulla voi

- kiinnittää käyttäjän huomion johonkin yksityiskohtaan tai kenttään
- nopeuttaa elementtien hakua (esimerkiksi virheellisen kentän)
- auttaa tunnistamaan asioita
- kuvata asioiden rakennetta ja yhteenkuuluvuutta
- lisätä tuotteeseen viehätystä, uskottavuutta, muistettavuutta ja ymmärrettävyyttä
- kertoa, ettei kyseinen kenttä ole vielä käytössä
- kertoa, että kyseisessä tilanteessa ei saa käyttää jotain kenttää tai painiketta
- korostaa jotain tärkeätä asiaa, kiinnittää huomion siihen
- auttaa muistamista
- helpottaa ryhmittelyä
- korostaa hierarkioita, erotella osia

Värisuunnittelua monimutkaistaa se, että väriin vaikuttaa myös sen paikka, koko ja muoto. Myös eri elementit vaikuttavat toisiinsa, sillä esimerkiksi valkoinen neliö mustalla pohjalla näyttää suuremmalta kuin musta neliö valkoisella pohjalla (katso kuva alla). Saman ilmiön vuoksi musta teksti valkoisella pohjalla ja saman paksuinen valkoinen teksti mustalla pohjalla eivät näytä saman paksuisilta.



Kuva 4. Musta ja valkoinen pieni nelikulmio ovat samankokoisia.

Väreissä nyrkkisääntö on se, että mitä punaisempi väri on, sitä enemmän se aiheuttaa valppautta ja jännitystä. Mitä lähempänä väri on sinistä, sitä rauhoittavampi on sen vaikutus.

<p>Tutkimuksissa värien huomioarvo on todettu seuraavanlaiseksi:</p>	<table border="1"> <tr> <td>1. Punainen</td> </tr> <tr> <td>2. Keltainen</td> </tr> <tr> <td>3. Vihreä</td> </tr> <tr> <td>4. Valkoinen</td> </tr> <tr> <td>5. Sininen</td> </tr> <tr> <td>6. Purppura</td> </tr> </table>	1. Punainen	2. Keltainen	3. Vihreä	4. Valkoinen	5. Sininen	6. Purppura
1. Punainen							
2. Keltainen							
3. Vihreä							
4. Valkoinen							
5. Sininen							
6. Purppura							

Värien muistettavuus on puolestaan todettu seuraavanlaiseksi:

1. Punainen
2. Oranssi
3. Keltainen
4. Purppura
5. Vihreä
6. Valkoinen

Käytettäessä värejä erilaisissa järjestelmissä on hyvä noudattaa muutamia perussääntöjä:

- Värien määrän maksimi on 5 ± 2 väriä, jos käyttäjän on muistettava värien merkitys
- Älä luota pelkkään väriin suunnittelussa, vaan suunnittele käyttöliittymä aina ensin mustavalkoiseksi. Osa käyttäjistä ei erota kaikkia värejä. Jos väri symbolisoi jotakin, on sen kanssa käytettävä muutakin ulottuvuutta kuten muotoa.
- Tuotteen elementtien asettele kannattaa suunnitella ensin mustavalkoisena ja vasta sen jälkeen lisätä väri antamaan lisäinformaatiota tai lisäämään viehättävyyttä.
- Jos haluaa koodata väreihin määrämerkityksiä, tulisi käyttää värispektrin järjestystä: punainen, oranssi, keltainen, vihreä ja sininen. Tällä asteikolla punainen on eniten ja sininen vähiten.
- Väriin liittyy syvyysvaikutus. Puhdas väri on lähimpänä, tumma väri on lähimpänä ja lämmin väri on lähimpänä. Lämpimät, tummat ja puhtaat värit eivät siten ole hyviä taustavärejä.

- Kirkkaat värit sopivat sellaisiin ilmoituksiin, joiden on tarkoitus herättää huomiota. Puhdas kirkkaanpunainen näyttää vaaratilanteissa toimivan nopeimmin, mutta myös keltainen ja oranssi ovat vaihtoehtoina riippuen pohjaväristä.
- Katseen keskuksessa sininen väri ei erotu hyvin paitsi, jos kontrasti on riittävä. Reuna-alueilla väri on erittäin hyvä.
- Vierekkäin ei saa asettaa äärimmäisen värikylläisiä värejä spektrin eri päistä kuten sinistä ja punaista.
- Paikallista värikulttuuria tulee kunnioittaa.
- Tekstissä koko sanan tulee olla samanvärinen.

Kaikessa käyttöliittymän värisuunnittelussa on muistettava, että noin 8 prosentilla miehistä ja 4 prosentilla naisista on jonkin tyyppinen värisokeus. Puna-vihersokeus on tyypillisin värisokeuden muoto. Pieni osa ihmisistä ei näe värejä ollenkaan vaan näkee maailman mustavalkoisena.

OHJEET

Käyttöliittymän pitäisi olla niin helppokäyttöinen, ettei erilliselle ohjedokumentaatiolle olisi tarvetta. Kaikesta huolimatta käyttäjien on välillä turvauduttava ohjeisiin. Ohjekirjoja tai ohjetekstejä saatetaan tarvita yleisemmin käytettäessä joitakin monimutkaisia tai pitkälle kehittyneitä toimintoja.

Ihmiset eivät lue käyttöohjeita vapaaehtoisesti. Käyttäjä ottaa ohjekirjan käteensä vain silloin, kun järjestelmän käyttämisessä ilmenee ongelmia. Hyödylliseksi kokemansa www-sovelluksen tai intra- tai extranetin käyttäjä saattaa olla riittävän motivoitunut luokeakseen ohjesivuja ongelmatilanteen ratkaisemiseksi.

Online-dokumentaation perussäännöt ovat seuraavat:

- Koska käyttäjät perehtyvät dokumentaatioon vasta kun he kohtaavat ongelman. Tämän vuoksi on tärkeää, että tietoa voidaan etsiä dokumentaationsivuilta.
- Online-dokumentaatioon pitää sisällyttää paljon esimerkkejä, jolloin käyttäjien on huomattavasti helpompi seurata dokumentaatiota ja soveltaa löydettyä tietoa kulloiseenkin ongelmatilanteeseen.
- Ohjeteksteissä pitää keskittyä itse tehtävään ja painottaa sitä, kuinka toimitaan vaihe vaiheelta. Taustatiedoille on varattava vain vähän tilaa, koska ne eivät kiinnosta käyttäjää.

LIITE 4: YLEINEN KÄYTETTÄVYYSOHJEISTUS

1. Yhdenmukaisuus ja standardit

Sovelluksessa tulee käyttää johdonmukaisia termejä läpi tuotteen sekä noudattaa vallitsevia standardeja. Ei pidä käyttää eri termejä tarkoittaen samaa asiaa. Järjestelmän tulee käyttää käyttäjän ymmärrettävää kieltä, ei liian teknistä termistöä. Järjestelmässä pitäisi käyttää yhtenevää terminologiaa komennoissa, valikoissa ja ohjetiedoissa. Myös yhtenevien värien, layoutien, kirjasinkoon ja fonttien käyttöön tulee kiinnittää huomiota läpi käyttöjärjestelmän. Sisältö tulee esittää loogisessa järjestyksessä.

2. Näkyvyys ja palautteen anto

Käyttäjän tulisi helposti havaita esimerkiksi sijaintinsa www-sivustolla tai nähdä, mitä järjestelmässä parhaillaan tapahtuu. Käytettävän sovelluksen tulee antaa sopivin väliajoin käyttäjälle palautetta meneillään olevasta tapahtumasta.

3. Minimalistinen suunnittelu

Dialogit eivät saisi sisältää epäoleennaista tietoa, näytöllä tulisi olla vain haluttu informaatio. Kaikki epäoleellinen tieto vie huomiota pois oleelliselta ainekselta.

4. Hallitsevuuden ja vapauden tunne käyttäjillä

Käyttäjällä tulee olla aina mahdollisuus palata edelliseen tilaan tai perua tekemänsä toiminto, vaikka hän olisi valinnut väärän vaihtoehdon. Selvästi merkityt Peruuta ja Palaa -toiminnot ovat tärkeitä komponentteja käytettävässä sovelluksessa. Kokeneet käyttäjät haluavat tuntea olevansa vastuussa järjestelmän toiminnasta ja että järjestelmä vastaa heidän toimintaansa. Järjestelmän yllättävä toiminta, kauan kestävä tiedon syötöt ja kyvyttömyys suorittaa haluttu toiminto aiheuttavat käyttäjässä ahdistusta ja tyytymättömyyttä.

5. Virheiden ehkäisy ja käsittely

Mahdollisuuksien rajoissa järjestelmä tulisi suunnitella sellaiseksi, ettei vakavien virheiden tekeminen ole mahdollista. Esimerkiksi tarjotaan menusta valitsemista sen sijaan, että täytettäisiin lomaketta. Jos käyttäjä kuitenkin tekee virheen, järjestelmän tulisi havaita se ja tarjota mahdollisimman yksinkertainen ja ohjeistettu tapa korjata virhe. Esimerkiksi käyttäjien ei tarvitsisi kirjoittaa koko lomaketta uudelleen vaan vain korjata puuttuvat tai virheelliset kohdat. Virheet tulee ilmaista selväkielisellä virheilmoituksella (ei koodeilla). Ilmoituksen tulisi sisältää tieto virheestä, mitä tapahtui, miksi tapahtui sekä sen korjausehdotuksen ja ohjeen miten virheeltä voi jatkossa välttyä.

6. Toimintojen peruuttaminen

Mahdollisuuksien rajoissa toimintojen tulisi olla peruutettavissa. Tämä mahdollisuus peruuttaa tai palata takaisin edelliselle tasolle vähentää käyttäjien jännittyneisyyttä, kun he tietävät, että virheiden tekeminen ei ole peruuttamatonta. Esimerkiksi mahdollistetaan selaimen Back-näppäimen toiminta kaikissa tilanteissa.

7. Käytön tehokkuus ja joustavuus

Sovelluksen tulisi tarjota riittävästi oikopolkua tottuneille käyttäjille, kuitenkin niin että ne eivät sekoita aloittelevaa käyttäjää. Käytön tulisi olla joustavaa ja mahdollisuuksien mukaan laitteistosta tai yhteystavasta riippumatonta. Erilaiset pikavalinnat, näppäinyhdistelmät ja muut piilotetut toiminnot ovat arvostettuja ominaisuuksia tehokäyttäjien keskuudessa.

8. Muistikuormituksen minimoiminen

Käyttäjän ei tarvitse muistaa kaikkea siirtyessään tilanteesta toiseen. Sovelluksen tulee olla looginen ja helpottaa muistamista sekä luoda tarvittaessa riittävästi ohjeita, jotta se olisi helposti käytettävissä. Rajoitukset lyhytkestoisen eli työmuistin osalta vaatii, että näytöt pidetään yksinkertaisina ja näyttöjen välillä ei vaadita lyhytkestoisessa muistissa pidettäviä asioita.

9. Ohjeet ja dokumentaatio

Vaikka ihanteellisin tilanne olisikin selviytyä sovelluksen käytöstä ilman apua, niin käytännössä tarvitaan kuitenkin aputoimintoja. Kaikkien aputoimintojen tulee olla helposti käyttäjän saatavilla sekä helposti selattavissa. Ohjeet sisältävät lopputulokseen tarvittavat pääaskeleet eivätkä ne saa olla liian pitkiä. Ohjeissa olisi hyvä käyttää paljon esimerkkejä ja kuvia näytöstä, jolloin niiden lukeminen on tehokkaampaa.

LIITE 5: WWW-KÄYTETTÄVYYDEN SUUNNITTELUOHJEET

Riippumattomuus tekniikasta

- Suunnittele sivusto/sovellus latautumaan alle 10 sekunnissa sitä käyttävälle hitaimmalle yhteystyypille.
- Suunnittele sivusto/sovellus toimimaan erilaisilla selaimilla ja erilaisissa käyttöympäristöissä.
- Tarjoa tärkeä sisältö vaihtoehtoisessa muodossa niille käyttäjille, joilla ei ole tarvittavaa ohjelmistoa sen avaamiseen. Esim. Adoben .pdf-dokumentti vaihtoehtoisesti .rtf-muodossa.
- Vältä uusimman tekniikan tai sovellusten vaatimista käyttäjiltä esim. Macromedia Flash. Sivuston/sovelluksen tulisi toimia parikin vuotta vanhoilla selaimilla.

Navigointi

- Tarjoa käyttäjälle mahdollisuus hallita liikkumistaan sivustolla/sovelluksessa.
- Sijoita ensisijainen navigointialue selkeästi havaittavaan paikkaan esim. sivun vasen reuna tai yläreuna.
- Käytä vain yhtä seuraavista: navigointipalkki vasemmalla, välilehdet yläosassa, linkit yläosassa tai luokat sivun keskellä.
- Asettele samankaltaiset osat vierekkäin.
- Käytä navigoinnissa kuvakkeita vain, jos ne auttavat käyttäjää tunnistamaan luokan.
- Älä luo useita navigointialueita samankaltaisia linkkejä varten esim. uutisille vain yksi alue.

- Älä käytä kuvakkeita, jos yksinkertaiset tekstilinkit on helppo erottaa toisistaan.
- Älä sisällytä kotisivulle johtavaa linkkiä itse kotisivulle.
- Aseta tärkeät linkit sivun yläosaan, josta ne löydetään helposti.
- Esitä linkit sellaisessa muodossa, että ne ovat nopeasti havaittavissa linkeiksi.
- Käytä mieluummin tekstilinkkejä kuin graafisia linkkejä.
- Nimeä linkit kuvaavasti, jotta ne on helppo erottaa muista samantyyillisistä linkeistä.
- Aloita linkkiteksti sisältöä kuvaavalla sanalla, sillä käyttäjät lukevat vain linkin alun.
- Älä nimeä linkkiä tyyliin ”Napsauta tätä”.
- Osoita värinmuutoksella avatut ja avaamattomat linkit.
- Esitä mielellään avaamattomat linkit sinisellä ja avatut sinipunaisella värillä.
- Vältä muiden sanojen kuin linkkien alleviivaamista sivustolla. Alleviivattu sana mielletään linkiksi.
- Älä pakota käyttäjää siirtämään hiirtä kuvakkeen tai linkin päälle, jotta käyttäjä tietää sen olevan linkki.
- Jos linkki avaa jotakin muuta kuin toisen www-sivun, on linkin selvästi kerrottava avaavansa esim. PDF-tiedoston.

Sivun rakenne

- Esitä sovelluksen nimi/logo järkevän kokoisena ja näkyvässä paikassa esim. vasen yläkulma.
- Lisää tunnuslause, joka ilmaisee selkeästi sivuston tarkoituksen.
- Esitä tärkeä tieto sivun yläosassa ja sivuhierarkian ylätasossa.
- Määritä sivulle kuvaava otsikko.
- Korosta tärkeimpiä tehtäviä, jotta käyttäjillä on selkeä aloituskohta.
- Tasaa kaikki sivun elementit sekä vertikaalisesti että horisontaalisesti. Tasaus lisää lukunopeutta ja miellyttävyyttä.
- Aseta logot, tekstit, painikkeet ja grafiikka samalle paikalle kaikilla sivuilla.
- Älä koskaan lisää käyttöliittymän osia näytön kohtiin, joita ei pidä napsauttaa. Jos esim. lisätään graafinen luettelomerkki tekstin eteen, on myös luettelomerkin oltava napsautettava, jos teksti toimii linkkinä.
- Osoita selkeästi, mikä sivuston sivuista on virallinen kotisivu tekemällä siitä erillinen kuin muista sivuista.
- Vältä useiden tekstikenttien sijoittamista kotisivun yläosaan, sillä ne sekoitetaan hakutoiminnon kanssa.
- Käytä alasvetovalikoita säästeliäästi, varsinkin jos niiden vaihtoehdot eivät ole itsestään selviä.
- Käytettäessä alasvetovalikoita, järjestä niiden vaihtoehdot järkevästi esim. aakkosjärjestykseen.
- Vältä pitkiä alasvetovalikoita.
- Vältä ponnahdusikkunoita.

- Vältä mahdollisuuksien mukaan kehysrakenteen käyttöä, sillä kaikki selaimet eivät tue kehyksiä.
- Vältä vaakavieritystä sivulla.
- Suunnittele sivusto/sovellus toimimaan 17-tuumaisella näytöllä, jossa on 800x600 resoluutio.
- Määrittele sivun elementtien koko prosentteina käytettävästä alasta, jolloin sivu skaalautuu sopivaksi erikokoisille näytöille.

Sisältö

- Älä toivota käyttäjää tervetulleeksi sivustolle. Poikkeuksena on kuitenkin kirjautumisen onnistumisen ilmoittava tervetuloivotus.
- Käytä asiakaskeskeistä kieltä ja vältä liian tekniset termit.
- Älä käytä nokkelia sanontoja tai markkinointikieltä, joiden merkityksen ymmärtäminen on vaikeaa.
- Älä otsikoi sivun selkeästi erottuvaa aluetta, jos sisältö on itsestään selvä. Esim. uutiset.
- Kirjoita lyhenne ensin kokonaisena ja lisää sen perään lyhenne, jota jatkossa käytetään.
- Käytä vähintään fonttikoko 10. Mielellään kuitenkin fontin koko on 12.
- Käytä sivulla vain muutamia fonttityylejä ja muotoilutapoja.
- Käytä tuttua serif/sans serif –fonttia nopeuttaaksesi lukunopeutta.
- Älä käytä serif ja sans serif –fontteja sekaisin, koska se vähentää lukunopeutta.

- Älä kirjoita kokonaan isoilla kirjaimilla ilman hyvää syytä, sillä se vähentää lukunopeutta.
- Käytä isoja kirjaimia johdonmukaisesti esim. luettelon kaikki sanat alkavat isolla kirjaimella.
- Valitse tekstille ja taustalle keskenään mahdollisimman suuri kontrasti esim. valkoinen tausta ja musta teksti.
- Käytä taustana yhtä ainoata väriä tai sitten todella rauhallista taustakuviota.
- Tasaa teksti vasempaan reunaan.
- Vältä huutomerkkejä.
- Kirjoita ytimekkäästi. Yhdessä kappaleessa ei saisi olla enempää kuin viisi lyhyttä lausetta.
- Käytä luettelointia, rivivälin kasvattamista ja sanojen korostamisesta lukunopeuden kasvattamiseksi.
- Tarjoa aina tulostusmahdollisuus.

Hakutoiminto

- Lisää yksinkertainen hakutoiminto ainakin kotisivulle sivun vasempaan tai oikeaan yläkulmaan.
- Lisää muille sivuille ainakin linkki hakutoimintoon.
- Yksinkertaiseen hakutoimintoon voi lisätä linkin lisähakuun.
- Hakutoimintoa ei tarvitse otsikoida erikseen.
- Hakutoiminto pitäisi esittää tekstikenttänä, jonka perässä painike Etsi/Search.

- Tekstikentän oltava riittävän leveä, jotta siihen voi kirjoittaa yleisimmät hakutermit ilman tekstin vieritystä. Leveys vähintään 25 merkkiä.
- Ilmoita käyttäjälle, jos haku on rajattu koskemaan vain tiettyä aluetta oletuksena.

Grafiikka

- Käytä vain sisältöä tehostavaa tai tukevaa grafiikkaa.
- Älä käytä grafiikkaa vain sivun koristelemiseen.
- Vältä linkkeinä toimivan grafiikan käyttöä, jossa ei ole kuvaavia tekstiselityksiä osoittamassa linkin olemassaoloa.
- Otsikoi grafiikka ja kuvat, jos niiden merkitys ei selviä vieressä olevasta tekstistä.
- Vältä grafiikan käyttöä hakutoimintaan tarkoitetuilla sivuilla.
- Älä käytä animaatiota, jos sen ainoa tarkoitus on kiinnittää huomio tiettyyn kohtaan sivua.
- Älä koskaan animoi sivun kriittisiä osia kuten logoa, tunnuslausetta tai pääotsikkoa.
- Rajaa käytettävien ikonien määrä.
- Ikonin tulee erottua taustasta.
- Varmista, että valittu ikoni on selkeästi valittu verrattuna valitsemattomiin ikoneihin.
- Jokaisen ikonin tulee olla toisistaan selkeästi erottuva.

Värit

- Älä luota ainoastaan väriin viestin välittämisessä.
- Ota huomioon värisokeat. Yleisin värisokeus on punavihersokeus.
- Käytä eri värejä harkitusti. Maksimissaan 3-7 eri väriä.
- Älä luota pelkkään väriin suunnittelussa, vaan suunnittele käyttöliittymä aina ensin mustavalkoiseksi.
- Suunnittele tuotteen elementtien asettelu ensin mustavalkoisena ja lisää vasta sen jälkeen väri antamaan lisäinformaatiota tai lisäämään viehättävyyttä.
- Käytä värispektrin järjestystä (punainen, oranssi, keltainen, vihreä ja sininen) koodatessa väreihin määrämerkityksiä. Tällä asteikolla punainen on eniten ja sininen vähiten.
- Älä käytä taustaväriä lämmintä, tummaa ja puhdasta väriä niiden, sillä ne vaikuttavat olevan lähempänä kuin muut värit.
- Käytä väreinä punaista, keltaista tai oranssia sellaisissa ilmoituksissa, joiden on tarkoitus herättää huomiota.
- Älä käytä sinistä väriä katseen keskuksessa, jos kontrasti ei ole vahva. Reuna-alueilla väri on kuitenkin erittäin hyvä.
- Älä aseta vierekkäin värejä spektrin eri päistä kuten sinistä ja punaista.
- Kunnioita paikallista värikulttuuria.
- Tekstissä koko sanan tulee olla samanvärisen.

Ohjeet

- Pyri suunnittelemaan käyttöliittymä, jossa ohjeita ei tarvita.
- Suunnittele ohjesivut siten, että tiedonhaku on helppoa.
- Keskity ohjeteksteissä itse tehtävään ja painota sitä, kuinka toimitaan vaihe vaiheelta.
- Tue ohjeita esimerkeillä.

LIITE 6: PALAUTELOMAKE

PALAUTETTA KOULUTUKSESTA

Vastasiko koulutus tarpeitasi tai toiveitasi?

Mitä olisit toivonut lisää koulutukselta?

Tunnetko oppineesi koulutuksesta jotain uutta, jota voit jatkossa hyödyntää työssäsi?
Jos olet, niin mitä?

Mikä on sinusta tärkein oppimasi asia koulutuksessa?

Mikä koulutuksessa meni pieleen?

Mikä koulutuksessa onnistui?

Kehitysehdotuksia?
