

Tietokoneavusteisen opetuksen käyttö kansalais- ja työväenopistojen kieltenopetuksessa

Tiina Simonen

4.5.2001

Joensuun yliopisto

Tietojenkäsittelytiede

Pro gradu –tutkielma

TIIVISTELMÄ

Tietokoneavusteisen opetuksen käyttöä on tutkittu kansalais- ja työväenopistojen kieltenopetuksessa vuonna 1999. Tietokoneavusteista opetusta käytetään hyvin vähän. Parannusta saataisiin ohjaamalla lisää resursseja tietokoneavusteisten opetusohjelmien suunnitteluun ja sovittamiseen nykyiseen opetukseen sekä opettajien kouluttamiseen tietotekniikan käyttöön. Suunnittelussa on oltava mukana pedagogiikan ja kielten ammattilaisten lisäksi tietotekniikan ammattilaisia, jotta teknologian mahdollisuudet voidaan hyödyntää tehokkaimmin. Tavoitteena oli luoda periaatteita, joiden avulla olisi mahdollista tuottaa käyttökelpoisempaa digitaalista opetusmateriaalia kieltenopetuksen tueksi.

ACM-luokat (ACM Computing Classification System, 1998 version): A.m, K.3.2

Avainsanat: kansalais- ja työväenopistot, tietokoneavusteinen kielenopetus, TAKO, ohjelmistojen luokittelu, käytettävyys, iteratiivinen suunnittelu

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	1
2	OPPIMISYMPÄRISTÖT	5
2.1	Oppimisympäristöjen luokittelu	6
2.1.1	Digitaaliset oppimateriaalit	6
2.1.2	Opetusohjelmat.....	9
2.1.3	Työvälineohjelmat.....	10
2.1.4	Simulaatiot ja mallit	13
2.1.5	Rakenteista oppimista tukevat ohjelmat.....	15
2.2	Ohjelmistojen käytettävyys	18
2.2.1	Käytettävyyden suunnittelussa huomioon otettavat asiat	21
2.2.2	Kielenoppimisympäristöjen käytettävyysuunnittelun periaatteet	24
2.2.3	Verkkopohjaiset kielenoppimisympäristöt.....	28
2.3	Oppimisympäristöjen arviointikriteeristö	30
2.4	Ohjelmien arviointiesimerkki.....	35
3	TIETOTEKNIIKAN KÄYTÖN NYKYTILANNE KANSALAIS- JA TYÖVÄENOPISTOJEN KIELTENOPETUKSESSA	42
3.1	Kyselytutkimuksen osuus	43
3.1.1	Kvantitatiivinen osuus.....	43
3.1.2	Kvalitatiivinen osuus.....	47
3.2	Haastattelun osuus	48
3.2.1	Sytä tietokoneavusteisen kieltenopetuksen käytön vähyyteen	49
3.2.2	Mitä etuja tietokoneavusteisen kieltenopetuksen käytöllä saavutetaan?.....	53

3.2.3	Millaisia ohjelmistoja on käytössä	55
3.2.4	Toiveet oppimisympäristölle	56
3.2.5	SWOT-analyysi	58
4	KÄYTTÖKELPOINEN KIELENOPPIMISYMPÄRISTÖ.....	60
4.1	Mitä hyötyä on tietokoneavusteisen kieltenopetuksen käytöstä?	60
4.2	Millainen on toimiva kielenoppimisympäristö?	63
5	YHTEENVETO.....	67
	KIRJALLISUUS	71
	LÄHTEET.....	77

LIITTEET

Liite 1: KTOL:n kyselylomake

Liite 2: Määritelmät

Liite 3: Esimerkki espanjan kurssin opiskelijan suoritusten tekstitiedostosta

Liite 4: Taitotasoasteikko

1 JOHDANTO

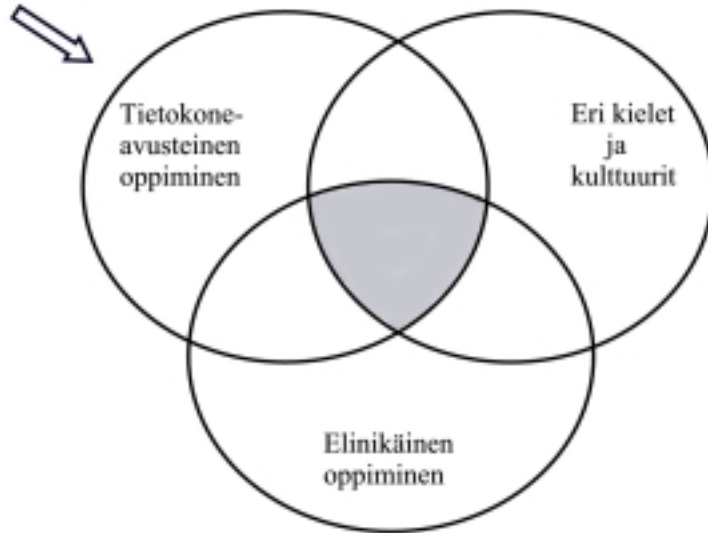
"Työntekijän tehtävistä riippuen työelämässä englannin kielen asema on aina vain entistä tärkeämpi. Maailma kansainvälistyy yhä enemmän ja monissa suomalaisissakin organisaatioissa englannin kieli on ainakin toinen virallisista organisaation kielistä." "Työelämässä tulee olla riittävästi myös niitä, jotka hallitsevat hyvin esim. venäjän tai espanjan", Kaarina Itkonen, Helsingin liiketalouden johdon assistenttikoulutuksen johtaja, sanoo Jaakko Koskisen artikkelissa Kielikoulutusta työelämän tarpeisiin.

Helsingin Sanomat 31.10.2000 kirjoittaa pääkirjoituksessaan Inkerinsuomalaiset voimavarana: "Suomessa on huutava pula venäjää taitavista ja Venäjää tuntevista työntekijöistä".

Helsingin Sanomissa 1.11.2000 Johanna Liukkosen artikkelissa Työllistyminen ja koulunkäynti kotouttavat ulkomaalaisen, turkkilainen Selim Ceylan sanoo: "Kielen oppiminen oli kaikkein tärkeintä." "Suomen kieli on ensimmäinen asia, joka maahanmuuttajan pitäisi oppia. Muuten jää yhteiskunnan ulkopuolelle."

Näitä muutamia lainauksia lukuun ottamatta Suomen lehdistössä käydään havaintojeni mukaan yllättävän vähän keskustelua kielenopetuksen ja oppimisen tärkeydestä. Kansainvälistyminen ja Euroopan unioniin kuulumisen lisäävät kielten taitajien tarvetta. Pelkkä kouluopetus ei riitä, vaan tarvitaan myös aikuisväestön koulutusta vastaamaan kansainvälistyvän työelämän kasvaviin tarpeisiin. Kielen oppiminen on elinikäinen prosessi, jossa yhtenä merkittävänä tekijänä ovat Suomessa kansalais- ja työväenopistot.

Kuva 1.1 havainnollistaa tutkielman aihepiirin sijoittumista tietokoneavusteisen oppimisen, kansainvälistymisen ja elinikäisen oppimisen keskipisteeseen. Aihepiirin tarkastelu suoritetaan tietojenkäsittelytieteen näkökulmasta.



Kuva 1.1 Tutkielman aihepiirin sijoittuminen tietokoneavusteisen oppimisen, kansainvälistymisen ja elinikäisen oppimisen leikkauspisteeseen.

Euroopassa vietetään vuonna 2001 kielten teemavuotta, jonka avajaistilaisuudessa Heinävedellä Kansalais- ja työväenopistojenliiton (KTOL) toiminnanjohtaja Eeva-Inkeri Sirelius asetti tavoitteeksi kahden vieraan kielen taidon (Karjalainen 2001). Kansainvälistyminen on jokaisen suomalaisen asia ja kaikilla on oltava mahdollisuus opiskella vieraita kieliä. Vieraan kielen osaaminen auttaa ymmärtämään ja arvostamaan toisia kulttuureja sekä lisää suvaitsevaisuutta. Sirelius näkee vieraiden kielten opiskelun myös vahvistavan kunkin omaa kansallista identiteettiä. Kansalais- ja työväenopistot ovat mukana ylläpitämässä Euroopan kielellistä monimuotoisuutta, joka on tärkeä osa kulttuuriperintöämme ja tulevaisuuttamme.

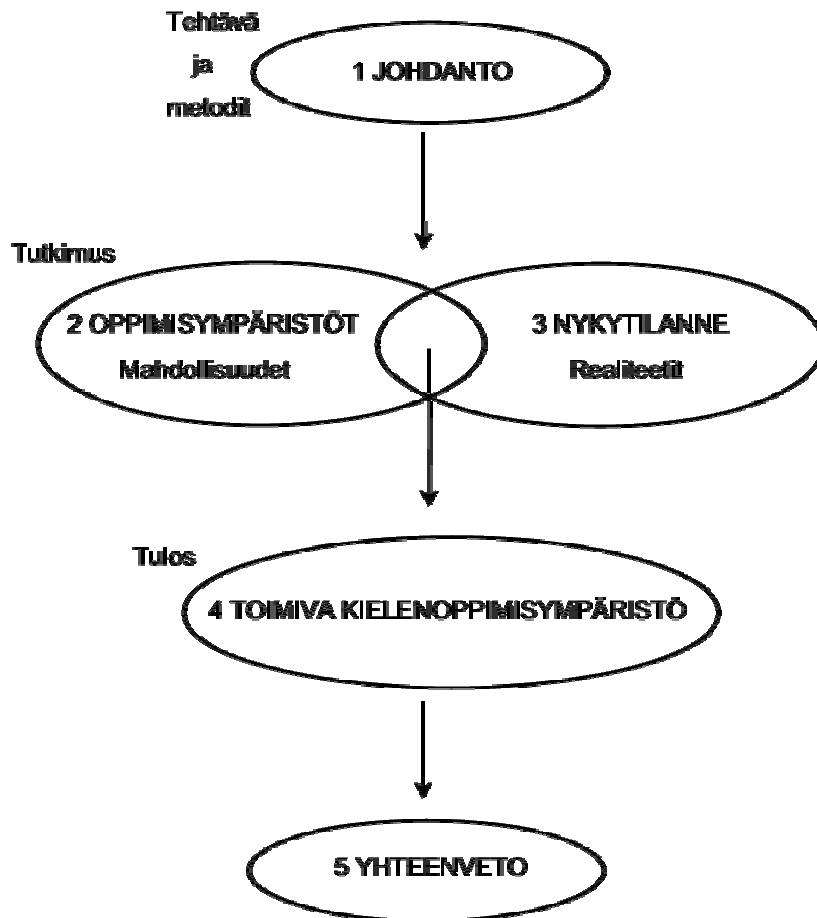
Tietojenkäsittelytieteen näkökulmasta kiinnostavinta vieraiden kielten opiskelussa on tietotekniikan tarjoamien mahdollisuuksien hyödyntäminen. Teknologian nopea kehitys ja Internetin raju laajeneminen ovat tuoneet uusia mahdollisuuksia myös oppimisympäristöjen suunnitteluun ja toteuttamiseen. Otan selvää, kuinka näitä mahdollisuuksia voitaisiin parhaiten hyödyntää siten, että tuotettaisiin oppimisympäristöjä ja materiaalia, joita myös käytännön opetustilanteissa voidaan käyttää hyväksi.

Tutkielmassani pyrin selvittämään tietokoneavusteisen opetuksen käytön nykytilannetta sekä syitä tietokoneavusteisen opetuksen käytön vähäisyyteen aikuisväestön kieltenopetuksessa ja -oppimisessa kansalais- ja työväenopistoissa. Otan selvää myös siitä, mitä uutta saavutetaan käyttämällä tietokoneavusteista opetusta. Millaisia toiveita käyttäjillä on ohjelmistojen suhteen, millaisia oppimisympäristöjä kaivattaisiin? Kuinka hankinnoilla voitaisiin edistää tietokoneavusteisten ympäristöjen käyttöä? Ensisijaisena tavoitteena tutkielmassani on kehittää periaatteita siitä, kuinka olisi mahdollista tuottaa käyttökelpoisempaa informaatioteknologiaa kielten opetuksen ja oppimisen avuksi.

Kirjallisuuskatsauksen avulla olen luonut teoreettista pohjaa aihepiiriin tarkastelulleni. Käsittelyni näkökulmien vahvistamiseksi esitän luokittelun opetusohjelmille sekä suunnittelussa huomioitavia asioita. Kirjallisuutena olen käyttänyt Boylen, Meisalon et al., Nielsenin, Shneidermanin ja Kopposen teoksia. Erityislähteinä käyttämäni artikkelit on kirjoitettu tietokoneavusteisiin kielenoppimisympäristöihin liittyvistä kansainvälisistä tutkimuksista. Olen käyttänyt myös muita artikkeleita, joista olen saanut lisätietoa aihealueesta. Artikkelien etsinnässä olen käyttänyt apunani Internetin hakupalveluja. Olen myös etsinyt aihepiiriin liittyviä kirjoituksia suomalaisista sanoma- ja aikakauslehdistä hahmottaakseni aiheesta käydyn julkisen keskustelun määrää.

Kvantitatiivisessa osuudessa olen ottanut selvää siitä, kuinka paljon tietokoneavusteista kieltenopetusta on ollut käytössä. Vastauksen olen saanut kansalais- ja työväenopistojen liiton kesällä 2000 suorittaman laajemman kieltenopetukseen liittyvän kyselyn tuloksista. Kvalitatiivisessa osuudessa olen käyttänyt em. kyselyä ja puolistrukturoidun haastattelun avulla olen pyrkinyt saamaan perusteellisempaa tietoa syventääkseni kyselyn antamia suuntaviivoja. Omana osuutenaan olen arvioinut opetuksen apuna käytettävän tietokoneohjelman.

Kuvan 1.2 avulla esitän lukujen sisällöt ja tavoitteet, joihin tutkielmassani pyrin sekä lukujen väliset riippuvuussuhteet.



Kuva 1.2 Luvut ja niiden riippuvuussuhteet.

2 OPPIMISYMPÄRISTÖT

Kohdassa yksi esitän Boylen (1997) ja Meisalon et al. (2000) teoksiin pohjautuvan opetusohjelmien luokittelun tarkoitukseni antaa yleiskuva, kuinka erilaisia välineitä voi hyödyntää opetustilanteissa. Opetusohjelmien ja oppimisympäristöjen suunnittelussa ohjelmistojen käytettävyys on avainasemassa. Siksi käsittelen kohdassa kaksi ohjelmistojen käytettävyysuunnittelun perusteita. Arvioitaessa ohjelmistojen sopivuutta tulevaan opetuskäyttöön voidaan käyttää apuna arviointikriteeristöä. Tätä varten esitän kolmantena kohtana arviointikriteerejä oppimisympäristöjen arviointia ja valintaa helpottamaan. Näitä kriteerejä käyttäen arvioin opetuksessa käytettävää ohjelmistoa. Suorittamani arvioinnin tulokset esitän kohdassa neljä.

Oppimisympäristö tarkoittaa tässä Meisalon et al. (2000) mukaisesti määriteltynä sitä kokonaisvaltaista toimintaympäristöä, jossa oppiminen tapahtuu. Pedagogisesti mielekäs avoin oppimisympäristö tarjoaa kognitiivisia työkaluja, jotka tukevat opiskelijan omaa ajatusprosessia. Nykyisin vallalla olevan konstruktivistisen oppimiskäsityksen mukaan (Rauste-von Wright ja von Wright 1994) oppiminen on opiskelijan aiemmalle tiedolle ja kokemukselle perustuvaa aktiivista tietojen ja taitojen rakentamista. Avoimessa oppimisympäristössä oppimistapahtuma perustuu Lehtisen (1997) mukaan entistä enemmän opiskelijan omaan aktiivisuuteen ja opettajan rooli on muuttunut tiedon välittäjästä ohjaajaksi ja tukihenkilöksi.

Tietokoneavusteinen kielenopetus (TAKO) muodostaa oppimisympäristön, joka Taalaan (1996) mukaan määriteltynä tarkoittaa perinteisesti oppijan, tietokoneen ja jotakin yksittäistä kielenaluetta harjoittavan opetusohjelman sekä, koulusta puhuttaessa, opettajan muodostamaa kokonaisuutta. TAKO voidaan määritellä Davies'n et al. (1999) mukaisesti myös kielenopetuksen kehittämiseksi teknologian avulla, eikä vain yksittäisten opetusohjelmien käytöksi. Tämä laajempi tulkinta asettaa sekä suunnittelijoille että opettajille haasteita kielenopetuksen kehittämiseksi.

Opetuksessa käytettävällä lisämateriaalilla ei Davies'n et al. (1999) mukaan ole itsessään selvää lisäarvoa. Lisäarvo saavutetaan, kun opettaja integroi materiaalin muuhun toimintaan. Jotta tämä olisi mahdollista, opettajan on ensin suunniteltava toiminnalle kokonaistavoitteet. Opettajan on mietittävä vastauksia seuraaviin kysymyksiin: mitä varten, mitä, milloin ja miksi opetetaan. Tämän jälkeen opettajan on hyvä tietää erityyppisistä ohjelmista sekä siitä minkälaista toimintaa ja oppimista niillä on mahdollista tukea eri tilanteissa.

2.1 Oppimisympäristöjen luokittelu

Tässä esittämäni opetusohjelmien luokittelu pohjautuu Boylen (1997) ja Meisalon et al. (2000) teoksiin. Nämä luokat ovat digitaaliset oppimateriaalit, opetusohjelmat, työvälinohjelmien, simulaatiot ja mallit sekä rakenteista oppimista tukevat järjestelmät. Oppimisympäristöjä suunniteltaessa ja rakennettaessa näitä luokkia yhdistelemällä saadaan aikaan monipuolisia ja aktivoivia ympäristöjä. Luokkien jakautumista alaluokkiin käsittelem erikseen omina alakohtinaan.

2.1.1 Digitaaliset oppimateriaalit

Jonkin aihepiirin opiskeluun tarkoitettua digitaalisessa muodossa olevaa aineistoa kutsutaan Meisalon et al. mukaan digitaalisiksi oppimateriaaliksi. Yleensä se on muodoltaan multimediaa, mikä tarkoittaa useiden eri tiedonesitystapojen, kuten tekstin, äänen ja (liikkuvan) kuvan yhdistelmää. Hypermedia tarkoittaa tavallisesti multimediaa, jonka esitysjärjestyksen käyttäjä voi valita. Oppimateriaalina voidaan hyvin käyttää myös muuta digitaalista materiaalia, mitä ei ole varsinaisesti suunniteltu opiskeluun.

Oppimista tukevan multimedian tulee Meisalon et al. mielestä tukea navigointia, eli käyttäjän on tiedettävä koko ajan missä sovelluksen osassa hän on ja miten seuraavalle tasolle pääsee ja kuinka sovelluksesta pääsee pois. Multimedian käytön täytyy olla riittävän nopeaa ja käyttäjille tulee selvitä materiaalin luotettavuus ja sisältö.

Boylen mukaan yksi yleisimmistä multimedian käyttötavoista opetuksessa on ollut *tiedon hakeminen*. Perinteinen tietosanakirja- tai hakuteosformaatti soveltuu hyvin multi- ja hypermedialaajennuksiin. Uudet multimediaresurssit voidaan vähällä vaivalla integroida ennalta laadittuihin opetustilanteisiin, kuten projektityöskentelyyn kouluissa. Helppokäyttöisyytensä ansiosta tämä tarjoaa monille opettajille houkuttelevia mahdollisuuksia multimediaresurssien hyödyntämiseen. Tähän luokkaan kuuluvia ohjelmia ovat mm. online-avusteet, käsikirjat, sanakirjat ja hakuteokset. Näistä erityisesti sanakirjat ovat käyttökelpoisia kielenopetuksessa.

Kaupalliset cd-levyillä toimitettavat sovellukset ovat enenevässä määrin löytämässä tiensä kouluihin ja tämä tiedon välittämisen funktio on tullut yleisesti hyväksytyksi. Mielenkiintoinen kysymys on, kuinka haettua tietoa vertaillaan, prosessoidaan ja rakennetaan. On olemassa selvä tarve laajentaa järjestelmiä myös käsittelemään hakemaansa tietoa.

Tietoverkot: Meisalon et al. mukaan Internetin pohjautuminen maailmanlaajuiseen tietokoneverkkoon mahdollistaa yhteydet erilaisten paikallisten verkkojen välillä. Internetin kehittyminen on ollut merkittävä edistysaskel etäopetuksen sekä tieto- ja viestintätekniikan opetussovellusten kannalta. Boyle toteaa Internetin muodostavan laajan ja suhteellisen helppokäyttöisen verkkopohjaisen tietolähteen. Internetin etuja ovat laitteisto- ja ohjelmistoriippumattomuus, asiakas-palvelin arkkitehtuurin tuoma joustavuus sekä materiaalin tuottamisen helppous HTML-merkintäkielen avulla.

Tietojen hakeminen tapahtuu yleiskäyttöisten apuvälineinä toimivien hakukoneiden avulla.

Oliomalli (Resource based learning): Meisalo et al. käyttävät resurssipohjaisen oppimisen mallista nimitystä *oliomalli*. Oppimisympäristö koostuu tietoverkoissa olevista moduuleista eli oppimisolioista (learning objects), joista muodostetaan metatietoa kuvaamaan sitä, mihin tarkoitukseen olio soveltuu.

Boylen mielestä tiedon välittäminen ja hakeminen on integroitava laajempaan koulutukselliseen toimintaan. Tietokonepohjaisten resurssien luonti, haku ja käyttö ovat olennaisia teemoja muodostettaessa käsitteellistä oppimisen oliomallia. Meisalo et al. mainitsevat ongelmaksi relevantin tiedon löytämisen sekä tiedon luotettavuuden ja ajankohtaisuuden varmistamisen. Myöskään asiasisältöä tai kieliasua ei ole millään tavoin tarkistettu suuressa osassa WWW-sivuja, eikä tietolähteen pysyvyydestä ole takeita. Boyle näkee näiden dokumenttien käyttämisessä järkevän oppimisympäristön luomiseen selviä ongelmia. Toisaalta edellä mainituista ongelmista huolimatta Internet on monessa asiassa jopa korvaamaton tietolähde.

Kielenopetuksessa Internetistä haettua vieraskielistä materiaalia voidaan käyttää esim. luetun ymmärtämistehtävissä tai keskustelun pohjamateriaalina. Materiaalia voidaan käyttää monin eri tavoin mm. aineistokirjoituksen aineistona. Internetistä löytyy mm. World Lecture Hall –sivuilta osoitteesta <http://www.utexas.edu/world/lecture/index.html> linkkejä erikielisiin opetusmateriaaleihin. Käytettäessä Internetistä haettua materiaalia opetuksessa on syytä muistaa tekijänoikeudet ja käyttää vain luvallista materiaalia.

2.1.2 Opetusohjelmat

Opetusohjelmat voidaan jakaa kolmeen eri tyyppiin: *harjaannuttamisohjelmiin, testi- tai kuulusteluohjelmiin ja perehdyttämisojelmiin*. Harjaannuttamisohjelmat eli drillit puolestaan voidaan jakaa Davies et al. (1999) mukaisesti seuraaviin alityyppeihin: monivalintatehtävät, puuttuvien sanojen täydennys, sanajärjestystehtävät ja avoimet tekstiharjoitukset eli ”myllyt”. Palapeliä kokoamiset ja toisiaan vastaavien tietojen yhdistämistehtävät kuuluvat myös tähän ryhmään. Näiden avulla voidaan harjoitella mekaanisia aiemmin opittuja taitoja, esim. sanoja ja kielioppiasioita. Tällaisia ohjelmia on helppo rakentaa, mutta ne ovat melko tylsiä käyttää.

Testi- tai kuulusteluohjelmien avulla opettajat voivat laatia kokeita opiskelijoille. Peltolan (2000) mukaan kokeet voivat mukautua opiskelijan tasoon antamalla vihjeitä tai poistamalla liian helpot tai liian vaikeat tehtävät opiskelijan vastausten ja käytetyn ajan perusteella. Tehtävistä saadaan kiinnostavampia lisäämällä mukaan multimediaa.

Kokeiden tarkastaminen voi olla osittain tai kokonaan automaattista, jolloin opettajalta säästyy aikaa. Suurin hyöty saavutetaan silloin, kun kone osallistuu arviointiin. Tällöin on mahdollista antaa enemmän, monipuolisempaa ja välitöntä palautetta opiskelijoille. Palaute voi sisältää mm. mallivastauksia ja Internet-linkkejä. Kuulustelun tarkastaminen on myös objektiivista.

Perehdyttämisojelmat tutustuttavat käyttäjiä uusiin asioihin. Ohjelmistojen mukana toimitetaan usein perehdyttämisojelmia, joiden avulla käyttäjä voi johdatetusti opetella uuden ohjelmiston käyttöä ja ominaisuuksia. Kielenopetuksessa perehdyttämisojelmia voidaan käyttää esim. tutustuttamaan opiskelija eri maiden tapakulttuureihin.

2.1.3 Työvälineohjelmat

Boylen mukaan tietokoneen käyttöön työvälineenä on useita lähestymistapoja. Meisalo et al. jakavat työvälineohjelmat yleiskäyttöisiin ja kognitiivisiin työkaluihin. Yleisiä työvälineohjelmia ei ole suunniteltu varsinaisesti opetusympäristöön, vaan niitä voidaan käyttää moniin eri tarkoituksiin. Tällaisia työkaluja, joita ovat mm. tekstinkäsittely, taulukkolaskenta, piirto-ohjelmat, esitysgrafiikka, sähköpostiohjelmistot ja web-selaimet, voidaan käyttää hyvin myös kieltenopetuksen apuna.

Meisalo et al. nimittävät *kognitiiviseksi työkaluiksi* sellaisia välineitä, joita ei ole laadittu tietyn aihekokonaisuuden kannalta, vaan joiden avulla voi opiskella mitä tahansa asiaa. Näiden perustehtävänä on tukea ajatteluprosessia. Kognitiivisten työkalujen käyttöalue on suppeampi kuin yleiskäyttöisten. Erityisesti ongelmanratkaisuun ja oppimiseen on kehitetty myös varsinaisia työvälineitä. Seuraavaksi esittelen erityisesti oppimista tukevia ohjelmistotyökaluja.

Käsitekartta (Concept mapping): Tiedon jäsentämisen apuna käytettävät *käsitekartat* tarjoavat tukea ongelmanratkaisuun esittämällä käsitteellisen tiedon graafisessa muodossa. Käsitteet esitetään verkon solmuina, ja käsitteiden väliset suhteet esitetään nimettyjen solmujen välisten linkkien avulla. Käsitekarttoja on olemassa erityyppisiä: lineaariset ketjut, hierarkkiset kartat ja hämähäkinverkot. Meisalon et al. mukaan käsitekartan avulla opiskelija hahmottaa asteittain, kuinka hän ymmärtää opiskelemansa asiakokonaisuuden, erityisesti käsitteiden väliset suhteet.

Boylen mukaan käsitekartat työkaluina tukevat useita erilaisia oppimisaktiviteetteja. Opiskelija voi käyttää niitä uuden tiedon sulattamiseen tai kokeisiin valmistautumiseen. Oppijat kokevat usein käsitekartat vaikeiksi käyttää, mutta käsitekarttojen tarkoitus ei olekaan helpottaa vaan tehostaa opiskelua. Oppiminen

tapahtuu työkalun käyttämisen välityksellä. Kielenopetuksessa voidaan rakentaa käsitekarttoja erilaisten assosiaatioiden tai toisiinsa liittyvien sanaperheiden esittämiseen kuvan 2.1 tapaan.



Kuva 2.1 Esimerkki käsitekartan käytöstä sanojen jäsentämisessä espanjan kielellä.

Oppimisen rakennustyökalut (Construction tools for learning): Oppimisen rakennustyökalujen ohjelmistosuunnittelussa on olemassa kaksi laajaa lähestymistapaa (Boyle). Ensimmäisessä lähestymistavassa rakentamistyökaluja käytetään tukemaan opetusprosessia, joka on riippumaton työkalusta itsestään. Toisen lähestymistavan mukaan jokin rakentamisprosessi itsessään toimii opetuksellisesti. Tietyn aihealueen käsitys saavutetaan rakentamisprosessin välityksellä. Tällä lähestymistavalla on juurensa klassisessa, erityisesti lapsille suunnitellussa Papertin Logo-ohjelmointikielessä (Papert 1980). Papertin mukaan ohjelmien kirjoittaminen ongelmien ratkaisemiseksi johtaa syvempään matemaattiseen ymmärtämiseen.

Kielenopetuksessa tällaisena työkaluna voidaan pitää Brøderbundin *Where on Earth is Carmen Sandiego?* -ohjelmaa. Ohjelmasta saa lisätietoa osoitteesta: <http://fly.to/carmen4118>. Ohjelma ei ole keskittynyt sisältöön, vaan ajatuksena on toiminta, jossa vierasta kieltä käyttäen edetään ohjelmassa eteenpäin samalla oppien.

Yhteisöllisen oppimisen työkalut (Tools for collaborative learning): Ryhmässä oppimisen avuksi ja viestinnän tukemiseksi on kehitetty useita työkaluja. Linn (1996) kuvaa elektronisissa keskusteluissa käytetyn työkalun, *SpeakEasy*-ohjelman, jonka tarkoituksena on ohjata opiskelijat vastaamaan ja suunnittelemaan omaa osuuttaan ryhmäkeskustelussa. Nämä ryhmäkeskustelut muodostavat osan laajemmasta projektipohjaisesta oppimisympäristöstä, jossa opiskelijat oppivat tieteellisen kyselyn avulla.

Yhteisöllisen oppimisen tukena voidaan käyttää myös *agentteja*. Agentit ovat ohjelmistoja, jotka suorittavat itsenäisesti tarkkaan määriteltyä tehtävää. Esimerkiksi opiskelijoiden toisilleen esittämät kysymykset voidaan ohjata sille opiskelijalle, jonka profiili kertoo hänen tuntevan asiaa. Profiileja muutetaan sen mukaisesti, kuinka kysymysten esittäjät arvioivat saamiaan vastauksia.

Guzdial et al. (1996) raportoivat kahden eri työkalun käytöstä yhteisöllisessä oppimisessa. Ensimmäinen työkalu tukee ideoiden synnyttämistä ja suunnittelua. Työkalua käyttävät opiskelijat kokoontuvat yhden tietokoneen ympärille. Järjestelmä auttaa ryhmää ongelmanratkaisuprosessin rakentamisessa ja nauhoittamisessa. Toinen työkalu on *SpeakEasyn* kaltainen ohjelma, joka muodostaa epäsynkronisen ajatusten vaihdon pyytäen kutakin opiskelijaa identifioimaan oman osuutensa. Tämän työkalun avulla opiskelijat voivat linkittää tekstejään muuhun mediaan, kuten kaavioihin tai verkkomateriaaliin.

Kielenopetuksessa yhteisöllistä oppimista tukevien työkalujen avulla voidaan tukea mm. prosessikirjoittamista ryhmässä tai tietokoneverkon avulla tapahtuvaa keskustelua. Yksi tällainen ohjelmisto on osoitteesta <http://csile.oise.utoronto.ca/intro.html> löytyvä CSILE, jossa ympäristö tekee ryhmän keskinäistä kommentointia ja oppimisprosessia eteenpäin johdattelevia kysymyksiä. Yhteisölliseen oppimiseen soveltuvista oppimisympäristöistä saa lisätietoa mm. Landonline –verkkosivuilta osoitteesta <http://www.ctt.bc.ca/landonline/>.

Multimedian laadinnan työkalut (Multimedia composition tools): Weingrad et al. (1997) Boylen teoksessa käsittelevät teemaa teknologian kanssa oppimisesta vastakohtana teknologiasta oppimiselle. He kehittivät MediaText-nimisen työkalun, jolla lapset voivat luoda omia multimediasovelluksiaan. Työkalu tukee multimedian luomista runsailla helppokäyttöisillä apuvälineillä sekä kaikkien yleisten medioiden, myös äänen ja videon, käyttöä.

Alakohtaiset erityistyökalut (Domain specific tools): Työkaluja voidaan kehittää myös tietyllä sovellusalueella työskentelyä varten. Esimerkkinä Boyle mainitsee Braquen, jota käytetään ohjelmistosuunnittelun oppimisen tukemiseen. Braque on pyrkinyt ratkaisemaan perinteisen ohjelmistosuunnittelun askeleittain tarkentavaan menetelmään liittyvät esitysmuodon valinnan (rakennekaaviot vai pseudokoodi) ja paperiesitysten ongelmat.

2.1.4 Simulaatiot ja mallit

Yksi voimallisimmista multimedian käyttötavoista on Boylen mielestä käyttäjän upottaminen oppimisympäristöön. Tämä on mahdollista simulaatioiden, pelien ja virtuaalitodellisuuden avulla, joita käsitellen seuraavaksi.

Simulaatio: Boyle toteaa, että oppijan taidot ja tiedot kehittyvät välillisen kokemuksen kautta oppijan toimiessa todellista tai mielikuvituksellista maailmaa jäljittelevässä ympäristössä. Nämä ympäristöt voivat tukea havainnoivaa, tutkivaa tai tekemiseen perustuvaa toiminnallisuutta.

Passiivisessa simulaatiossa oppija yksinkertaisesti tarkkailee simuloivaa järjestelmää. Boylen mukaan oppija turhautuu vuorovaikutuksen puutteesta, erityisesti jos hän ei voi edes kontrolloida animaation nopeutta. Puhtaasti passiiviset simulaatiot ovat rajoittuneita kognitiivisessa hyödyssään ja motivoinnissa. Merkittävä parannus saavutetaan sallimalla käyttäjän aktiivisesti tutkia simulointiympäristöä.

Tehtäviin perustuvissa simulaatioissa käyttäjä "keskustelee" simulaation kanssa saavuttaakseen jonkin päämäärän. Klassinen esimerkki tästä on ilmavoimien simulaattori. Simulaatio mahdollistaa oikeassa elämässä hyvin vaarallisten tai vain hätätapauksissa esiintyvien operaatioiden harjoittelun.

Kielenopetukseen mm. TELSI Pro (Telematic Environmet for Language Simulations) –ympäristö tarjoaa ongelmanratkaisutehtäviä ja roolipelitilanteita simuloinnin keinoin. Tietoa ohjelmasta löytyy osoitteesta <http://oyt.oulu.fi/telsi-info/Eric-TELSIMAN.HTML>.

Mallit: Konkreetteja tai abstrakteja kohteita voidaan Meisalon et al. mukaan kuvata mallien avulla. Malli voi olla staattinen tai dynaaminen. Mallit kuvaavat kohteen olennaisia piirteitä, ja käyttäjien on tunnettava mallin rajoitukset. Tunnetuimpia malleja ovat luonnontieteelliset ja taloustieteelliset mallit, mutta muissakin tieteissä malleja on. Mallintamisessa voidaan käyttää apuna siihen tarkoitettuja ohjelmistoja.

Pelit: Boylen mielestä mielikuvituksellisen esityksen edistäjinä pelit sopivat luonnollisesti keskusteluun simulaatiosta ja virtuaalikokemuksista. Elektroniset pelit

ovat osa useiden lasten populaarikulttuuria. Pelit tuovat voimallisen formaatin opetusjärjestelmiin, joista täten saadaan houkuttelevia ja motivoivia. *Opetuspeleissä* ns. edutainment-ohjelmissa (education + entertainment) opetuksellinen juoni on kätkeyty pelinomaiseen ulkonäköön. Vieraskielisiä pelejä pelatessaan käyttäjä oppii lähes huomaamattaan uusia sanoja ja lauseita päästäkseen pelissä eteenpäin.

Virtuaalitodellisuus ja virtuaalikokeminen: Boylen mukaan simulaatioon perustuvien järjestelmien laajennuksista tehovoimaisin on virtuaalitodellisuus. Virtuaalitodellisuudessa olemme simulaation sisällä, mikä luo ainutlaatuisen etulyöntiaseman oppimiseen. Virtuaalisesti on mahdollista esittää luonnonlakeja rikkovia ilmiöitä, mikä saattaa olla opetuksellisesti arveluttavaa. Virtuaalisia oppimisympäristöjä rakennettaessa onkin syytä huolehtia siitä, että reaaliaailmaa kuvataan totuudenmukaisesti.

Kielenopetuksessa virtuaalitodellisuuden avulla opiskelija voi mm. matkustaa eri puolille maapalloa. Autenttisissa virtuaaliympäristöissä opiskelija tutustuu kielen lisäksi maiden kulttuuriin, mikä on tärkeää kielen oppimisen kannalta.

2.1.5 Rakenteista oppimista tukevat ohjelmat

Rakenteista oppimista tukevat ohjelmat voidaan jakaa Boylen mukaan älykkäisiin opetusjärjestelmiin, ohjattuihin löytöretkeilijän oppimisympäristöihin sekä mukautuvaan hypermediaan ja älykkäisiin avustajiin.

Älykkäät opetusjärjestelmät (Intelligent tutoring systems ITS): Boylen mukaan älykkäiden opetusjärjestelmien tavoitteena on tuottaa yksilöllisen oppijan tarpeisiin mukautuvaa opetuksen sisältöä ja opetustapahtumia. Täten ensisijainen mielenkiinto kohdistuu opetusstrategioihin oppimisen sijasta. Olennaiset käsitteelliset ongelmat

liittyvät mukautuvaan opetukseen tarvittavaa älykkyyttä ilmentävien ohjelmistojen rakentamiseen. Ohjelmistot suunnitellaan emuloimaan opettajaa eli ihmistutoria. Näiden älykkäiden tutorien tarvitsee käsitellä kolmea perustehtävää: tuottaa opiskelijalle opetettavaa materiaalia, valita tarkoituksenmukaisin opetusmenetelmä sekä diagnosoida ja vastata asiaankuuluvasti oppimisen ongelmiin.

Ohjatut löytöretkeilijän oppimisympäristöt (Guided discovery learning environments): Ohjatut löytöretkeilijän oppimisympäristöt keskittyvät oppijaan, toisin kuin älykkäät opetusjärjestelmät, joissa korostetaan tietokonetta tutorina. Tietokoneohjelmiston roolina on tehostaa oppimisympäristön luomista. Ympäristön rakenne suunnitellaan optimaalisesti tukemaan luonnollisia oppimisstrategioita ja oppijan omaa älykkyyttä. Käyttäjien yksittäisiä eroja sovitetaan antamalla käyttäjän mukauttaa ympäristöä tarpeisiinsa. Boylen tutkimuksen tavoitteena on tuottaa suunnitteluperiaatteita tällaisten oppimisympäristöjen rakentamiseksi.

Mukautuva hypermedia ja älykkäät avustajat (Adaptive hypermedia and intelligent assistants): Rakenteisen oppimisen kolmas lähestymistapa pyrkii Boylen mukaan tarjoamaan yhdistelmän käyttäjakeskeisistä ympäristöistä ja älykkään ohjauksen voimavaroista. Brusilovsky (1997) tarjoaa tutkimuskatsauksen mukautuvasta hypermediasta. Opetusohjelmien alueella pyrkimyksenä on tuottaa hypermediasovellusten ja älykkäiden oppimisympäristöjen käyttökelpoisia yhdistelmiä.

Hypermediasovellukseen lisätään älykäs komponentti tuomaan perustaidoissaan ja -tiedoissaan toisistaan eroaville oppijoille mukautuvaa ohjausta. Opiskelijan mallintamisen perusteella joustavassa ympäristössä tiedosta esitetään erilaisia näkymiä oppijan taitotason mukaisesti. Toisaalta oppijaa ohjataan, ettei hän eksyisi navigoidessaan hyperavaruudessa. Päämääränä tässä lisätutkimusta vaativassa

prosessissa on tarkoituksenmukaisen tasapainon saavuttaminen mukautuvan ohjauksen ja käyttäjälähtöisen mukauttamisen välillä.

Ohjelmien jako edellä oleviin luokkiin ei käytännössä ole aina selvä. Ohjelmat koostuvat usein erilaisista osista, jotka voivat kuulua eri luokkiin. Esim. opetusohjelmat voivat sisältää simulaatioita. Taulukossa 2.1 esitän yhteenvedon tämän luvun luokittelusta. Taulukkoon olen koonnut myös alaluokkiin kuuluvia esimerkkiohjelmia ja osoitteet, mistä ohjelmat löytyvät.

Taulukko 2.1 Oppimisympäristöjen luokittelu ja esimerkkejä luokkiin kuuluvista ohjelmista

Luokka	Alaluokka	Esimerkkejä
Digitaaliset oppimateriaalit	Tietoverkot	NetMOT -sanakirja (http://www.kielikone.fi/kielikone/tuotteet/mot)
	Oliomalli	Grammar Safari (http://deil.lang.uiuc.edu/web/pages/grammarsafari.html)
Opetusohjelmat	Harjaannuttamisohjelmat Testiohjelmat Perehdyttämishjelmat	TOEFL (www.toefl.org/)
Työvälineohjelmat	Yleiskäyttöiset työkalut	Word, Excel, PowerPoint, Eudora
	Käsitekartta	SmartDraw (http://www.smartdraw.com/)
Kognitiiviset työkalut	Oppimisen rakennustyökalut	Logo-ohjelmointi (http://www.microworlds.com/)
	Yhteisöllisen oppimisen työkalut	Fle2 (Future Learning Environment http://fle2.uiah.fi/), CSILE (http://csile.oise.utoronto.ca/intro.html)
	Multimedian laadinnan työkalut	Toolbook (www.asymetrix.com/), Authorware Professional, Macromedia Director

	Alakohtaiset erityistyökalut	Business or Pleasure (http://www.promentor.fi/kurssimme/bop16.htm), Euro Plus+, The Grammar ROM Working English Phrases (http://booknet.cultnet.fi/valuut/multime/9514307259.htm)
Simulaatiot ja mallit	Simulaatiot	Where in Earth is Carmen Sandiego? (http://fly.to/carmen4118) TELSI Pro (http://oyt oulu.fi/telsi-info/Eric-TELSIMAN.HTML)
	Pelit	TriplePlay Plus (http://www.cdaccess.com/html/pc/3plaype.htm)
	Virtuaalitodellisuus ja virtuaalikokeminen	Who is Oscar Lake? (http://www.languagepub.com/oscar/oscar.html)
Rakenteista oppimista tukevat ohjelmat	Älykkäät opetusjärjestelmät	EduAgents (http://callab.cs.uta.fi/taolab/agentti.htm)
	Ohjatut löytöretkeilijän oppimisympäristöt	-
	Mukautuva hypermedia ja älykkäät avustajat	-

2.2 Ohjelmistojen käytettävyys

Markkinoilla on nykyään runsaasti edellisen kohdan eri luokkiin kuuluvia opetuksen tukemiseen tarkoitettuja ohjelmia. Opettajien ja koulutussuunnittelijoiden ongelmana onkin opetussuunnitelmiinsa ja -tavoitteisiinsa sopivan ohjelman valinta. Arvioitaessa ohjelmien soveltuvuutta on kysymys käytettävyydestä.

Käytettävyydellä tarkoitan sekä ohjelmien toiminnallisuutta että käyttöliittymiä. Toiminnallisuus kuvaa sitä, kuinka hyvin ohjelma suoriutuu sille määritellystä opetustavoitteesta. Ohjelman toimintojen avulla opiskelijaa voidaan motivoida

etenemään ja saavuttamaan asetetut tavoitteet. Helppokäyttöinen käyttöliittymä puolestaan nopeuttaa ohjelman käytön oppimista ja etenemistä opetuksessa.

Toimivien oppimisympäristöjen ja opetusta tukevien ohjelmien toteuttamisessa on käytettävyyssuunnittelu avainasemassa. Opetusohjelmia ja oppimisympäristöjä suunniteltaessa on perehdyttävä sekä opettajien tarpeisiin että kohderyhmänä olevien opiskelijoiden tasoon. Mikä tahansa erinomaisesti suunniteltu ja näyttävä ohjelmisto on käyttökelvoton, jos se ei tyydytä käyttäjien tarpeita.

Opetusohjelmien tärkeimpiä ominaisuuksia käytettävyyden kannalta ovat Shneidermanin (1998) mukaan käytön oppimisen helppous, alhainen virhetiheys sekä subjektiivinen tyytyväisyys, sillä käyttö on usein harkinnanvaraista ja kilpailu markkinoilla kovaa. Epäonnistuessaan ohjelman käytössä käyttäjät voivat hylätä kokonaan tietokoneen käytön tai ryhtyvät käyttämään kilpailevaa ohjelmistoa.

Yleisesti hyväksytty asia on, että ohjelmien tulee olla käyttäjäystävällisiä. Shneidermanin mukaan tämä epämääräinen käsite käyttäjäystävällisyydestä ei riitä menestykselle suunnittelijoille, vaan he perehtyvät asiaan syvällisemmin. Nielsenin (1993) väite ”paraskaan arvauksesi ei ole riittävän hyvä” tarkoittaa, että suunnittelijoiden on otettava perusteellisesti selvää moninaisesta käyttäjäjoukosta sekä järjestelmällä suoritettavista tehtävistä.

Opetusohjelmien ja oppimisympäristöjen suunnittelussa edellä oleva tarkoittaa opiskelijoiden iän, taitotason ja kognitiivisten oppimistyylien huomioon ottamista. Aikuisten oppimistavat ja -tyylit samoin kuin kiinnostuksen kohteet ovat hyvin erilaiset kuin lapsilla. Ohjelmiin voidaan lisätä adaptiivisuutta, jolloin ohjelmat mukautuvat opiskelijan tarpeiden ja kiinnostuksen mukaan.

Kun vuorovaikutteinen oppimisjärjestelmä on hyvin suunniteltu ja tehokas, se on melkein huomaamaton mahdollistaen käyttäjien keskittymisen opiskeluunsa. Merkityksellinen rakenne auttaa myös itsessään oppimisprosessia. Sellaisen ympäristön luominen, missä tehtävät suoritetaan lähes huomaamatta, vaatii suunnittelijalta erittäin suuren määrän kovaa työtä.

Suunniteltaessa hyväksyttävää järjestelmää seuraavat viisi mitattavissa olevaa tekijää määrittävät järjestelmän käytettävyyden (Shneiderman 1998; Nielsen 1993):

1. *Opittavuus*: Oppimisympäristöihin sovellettuna opittavuutta voidaan mitata sillä, kuinka nopeasti opiskelija oppii käyttämään ohjelmistoa ilman ohjausta. Opettajan näkökulmasta opittavuutta voidaan mitata sillä, kuinka nopeasti opettaja oppii rakentamaan tietyn oppimistilanteen oppimisympäristöön.
2. *Tehokkuus*: Oppimisympäristöjen kohdalla tehokkuus tarkoittaa ohjelmiston suoritusnopeutta siten, ettei käyttäjä huomaa viiveitä ohjelmassa. Onko ohjelma hidas tai liian monimutkainen käyttää?
3. *Virheettömyys*: Kuinka paljon ja millaisia virheitä käyttäjät tekevät suorittaessaan tehtäviä? Oppimisympäristöissä virheettömyyteen liittyy muun muassa ohjelman reagointi virheellisiin vastauksiin. Kaatuuko ohjelma usein?
4. *Subjekttiivinen tyytyväisyys*: Kuinka paljon käyttäjät pitävät järjestelmän käytöstä? Tämä voidaan selvittää haastattelemalla tai kyselyillä, joissa on tyytyväisyysasteikkoja sekä tilaa vapaille kommentteille.

5. *Muistettavuus*: Kuinka hyvin käyttäjät muistavat oppimansa ohjelmiston käytön tunnin, päivän tai viikon tauon jälkeen? Muistettavuus voi olla yhteydessä oppimisaikaan. Onko ohjelman toiminta helposti muistettavissa?

Yksikään yksittäinen suunnitelma ei voisi tyydyttää kaikkia käyttäjiä ja tilanteita, niinpä ennen suunnittelun aloittamista käyttäjien ja tilanteiden luonnehdinnan täytyy olla täsmällistä ja täydellistä.

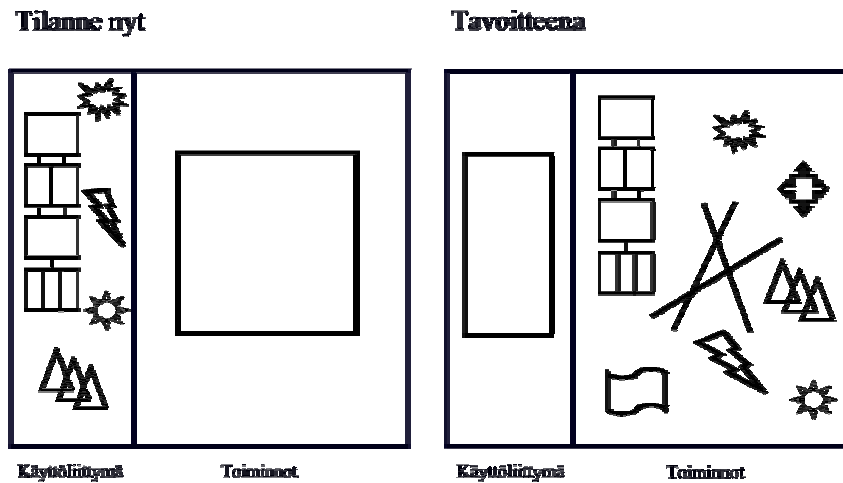
Kuinka voidaan toteuttaa ohjelmistojen oikean toiminnallisuuden valinta käyttäjien taitojen mukaan? Tietokoneen käytön aloittelijoita palvelee parhaiten suhteellisen rajoittunut määrä yksinkertaisia toimintoja, kun taas kokenut käyttäjä vaatii ohjelmilta enemmän toiminnallisuutta ja nopeampaa suorittamista. Ratkaisuna tähän ongelmaan Shneiderman esittää tasoittain rakentuvaa suunnitelmaa, joka tukee käyttäjän kehittymistä aloittelijasta asiantuntijaksi. Tällainen suunnittelu lisää ohjelmiston kustannuksia, mikä kuitenkin kompensoituu suuremmalla käyttäjäkunnalla.

2.2.1 Käytettävyyden suunnittelussa huomioon otettavat asiat

Tomekin (1999) mielestä oppimisympäristöjen on oltava helppoja ja hauskoja käyttää, mikä edellyttää toimivaa käyttöliittymää ja motivoivia toimintoja. Tätä käsitystä tukee myös Boylen (1997) näkemys, että tietokoneavusteisen oppimisympäristön käyttöliittymän tulisi olla mahdollisimman huomaamaton. Davies (1997) on sanonut, että kieltenopettajat tarvitsisivat yksinkertaisen välineen, jolla tuottaa omaa opetusmateriaalia.

Avainkysymys on, kuinka tuottaa parannettua materiaalia tuottamatta monimutkaisia käyttöliittymiä. Kuvassa 2.2 havainnollistan tilannetta käyttöliittymien ja järjestelmän toimintojen välillä tällä hetkellä ja mihin tulevaisuudessa pyritään. Käyttöliittymät

voivat olla näyttäviä ja värikkäitä - on animaatiota, ääntä ja videoita, mutta varsinainen järjestelmä hyvin yksinkertaisesti rakennettu. Tavoitteena oppimisympäristöjen suunnittelussa tulisi olla yksinkertainen, selvä käyttöliittymä ja pedagogisesti oikein suunnitellut monipuoliset ja oppimista tukevat toiminnot.



Kuva 2.2 Oppimisympäristön käyttöliittymän suhde järjestelmän toimintoihin (Sutinen 2000).

Ongelmakohtia

Tietokoneavusteisen opetuksen tehokas integroiminen kieltenopetuksen opinto-ohjelmiin on tällä hetkellä monien opettajien ja instituutioiden ongelmana, mikä ei Gillespien ja McKeen (1999) mielestä ole yllättävää. Heidän tutkimuksensa osoittaa myös, ettei TAKO tällä hetkellä sovi vaivattomasti olemassa oleviin pedagogisiin rakenteisiin, ei kurssin rakenteen eikä sisällön puolesta. Tämä johtuu osittain siitä, että nykyiset kurssi- ja koerakenteet ovat peräisin 1980-luvulta, ennen kuin suurin osa tästä uudesta teknologiasta oli saatavilla.

Gunn ja Brussino (1997) puolestaan väittävät, että nykyisiin menetelmiin tyytyväiset ja täystyöllistetyt opettajat eivät välttämättä ole motivoituneita siirtymään teknologiaan perustuviin tuntemattomiin menetelmiin, jotka ovat joskus vaikeasti saavutettavissa, usein epäluotettavia ja aina kalliita. Nykyisin ohjelmia saa melko edullisesti, joten tältä osin väite on kyseenalainen. Gillespien ja McKeen mukaan TAKO joutuu kilpailemaan asemastaan opetuksessa myös muun teknologian, kuten satelliitti-TV:n ja videoneuvotteluyhteyksien, kanssa. Kenties olisikin parempi puhua opetusteknologiasta, jossa yhdistetään erilaiset opetuksessa käytettävät tekniset apuvälineet ja ohjelmat, eikä asettaa niitä kilpailuasemaan.

Opettajan puutteelliset tietotekniikan taidot hidastavat osaltaan TAKO:n käyttöönottoa. Davies (1997) ja Warschauer ja Healey (1998) ovat sitä mieltä, että opettajien kouluttaminen on ensiarvoisen tärkeää ja sen olisi oltava jatkuva prosessi. Ilman tätä koulutusta tietokoneavusteisen opetuksen käyttö ei yleisty. Opettajia täytyy myös informoida uusista menetelmistä ja mahdollisuuksista.

Hémard ja Cushion (2000) toteavat myös, että on vaikea löytää ideaalista suunnittelijaa, joka taitaisi teknologian, käyttöliittymäsuunnittelun sekä kielen opettamisen ja oppimisen tietämyksen. Käytännön yhteistyön puute sekä näiden erillisten alueiden yhdistämisen vaikeus on osoittautunut ongelmalliseksi TAKO:n suunnittelussa. Myös Peterson (2000) on sitä mieltä, että kielen oppiminen ja opettaminen on monimutkainen tehtävä, jossa täytyy yhdistää nykyaikaisen kielenopettamisen pedagogiikan, vieraan kielen oppimisen (second language acquisition SLA), kognitiivisen oppimisen, opetuksen suunnittelun ja käyttöliittymäsuunnittelun teoria ja tutkimus.

Tulevaisuudelta Peterson (2000) odottaa puheentunnistusmenetelmien kehittymistä ja videoneuvottelutekniikan parantumista. Nämä tietotekniikan osa-alueet ovat

erityisesti kielten opetuksessa käyttökelpoisia. Tietokoneiden suorituskyvyn kasvaminen entistä tehokkaammaksi ja virtuaalitodellisuuden kehittyminen tuovat myös omat mahdollisuutensa TAKO:n suunnitteluun. Warschauer ja Healey (1998) odottavat elektronisten kirjastojen kehittymistä ja älykkään TAKO:n lisääntyvää yhdistämistä luokkahuoneeseen.

2.2.2 Kielenoppimisympäristöjen käytettävyyssuunnittelun periaatteet

Tässä kohdassa esittelen perusasioita, joiden tuntemisesta ja tiedostamisesta on hyötyä, kun aloitetaan suunnitella kielenoppimisympäristöjen käytettävyyttä.

Hémardin ja Cushionin (2000) mukaan vallitsee yleinen yhteisymmärrys suunnittelijoiden ja käyttäjien yhteistyön tärkeydestä loppukäyttäjiä parhaiten palvelevan tuotteen aikaansaamiseksi. Tutkimuksissaan he ovat tulleet siihen tulokseen, että käyttöliittymien suunnittelussa tämä yhteistyö toteutunee paremmin, mutta tietokoneavusteisten kielenopetusohjelmien kohdalla näin ei ole. Suunnittelijat toteuttavat ratkaisujaan omien vaatimustensa ja uusien teknisten ratkaisujen pohjalta.

Artikkelissaan Chen et al. (1999) toteavat yleisesti hyväksytyksi tosiasiaksi sen, että huono laatu on seurausta materiaalin tuottamisen kehitysmenetelmistä tai niiden puutteesta. Levy (1997) väittää, että nykyisten tietokoneavusteisten kielenopetusmateriaalien suositusten ja standardien puute on tarkoittanut myös sitä, että materiaalin tuottajilla, ovatpa he sitten kielenopettajia tai muita, ei ole luotettavaa käsitteellistä kehystä, jonka avulla he voisivat ohjata ja arvioida työtään. Hémardin ja Cushionin mielestä rakenteisen ja periaatteellisen suunnittelumenetelmän avulla pystytään parhaiten tyydyttämään suunniteltavan oppimisympäristön käyttäjien vaatimuksia. Suunnitteluprosessin voidaan ajatella toimivan tasapainottavana toimintona teorian ja käytännön välillä.

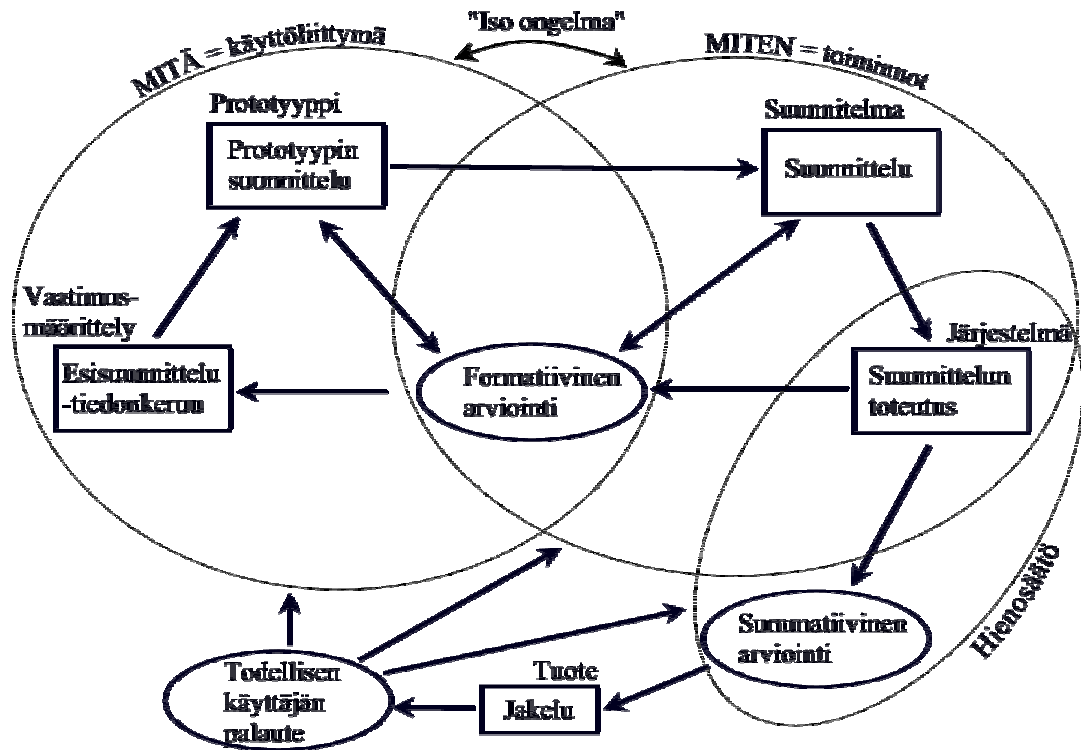
Chen'n et al. (1999) mielestä tietokoneavusteisten kielenopetusohjelmien menestys on seurausta teknologian järkevästä hyödyntämisestä tietoisena kielen rakenteesta ja pedagogiikasta. Pää tavoitteena on sovittaa yhteen metodiikka, viestintäteoria, oppimisteoria sekä suunnittelijan havainnot informaatioteknologian mahdollisuuksista ja rajoituksista.

Seuraavaksi esitän Hémaradin ja Cushionin (2000) käyttämän osittain Shneidermanin käytettävyyssuunnittelun periaatteisiin perustuvan suunnittelumenetelmän. Tämä iteratiivinen suunnittelumenetelmä pohjautuu esisuunnitteluvaiheen tiedonkeruuseen, prototyypin suunnitteluun ja aikaiseen suunnitelmien formatiiviseen arviointiin sekä suunnittelun toteutukseen ja summatiiviseen arviointiin. Hémaradin ja Cushionin mielestä tärkein näistä vaiheista on tiedonkeruu ja siihen liittyvä tehtäväanalyysi, jonka avulla saadaan selville käyttäjien vaatimukset ja suunniteltavan järjestelmän sisältämät toiminnot.

Tiedonkeruvaiheesta saadaan myös pohja formatiiviselle arvioinnille, joka perustuu jatkuvaan palautteeseen ja nopeaan, positiiviseen vastapalautteeseen. Henkilökunta ja opiskelijat arvioivat prototyyppejä ohjelman kirjoitusvaiheessa sekä luokkaympäristössä järjestettävissä vuorovaikutteisissa tilanteissa. Myös Shneiderman (1998) yhtyy käsitykseen käyttäjien palautteen merkityksestä kehitysprosessin aikana. Palaute voi tuottaa hyödyllisiä näkemyksiä ja ohjeita suunnittelijoille. Palaute voidaan järjestää esimerkiksi online-sähköpostin avulla suoraan suunnittelijoille.

Summatiivisessa arvioinnissa keskitytään arvioimaan järjestelmää siinä vaiheessa kun se on hyväksyttävissä valmiiksi ja tehdään enää vähäisiä korjauksia. Summatiiviset arviointitilaisuudet järjestetään käyttäjien epämuodollisina tarkastustilaisuuksina, jotka tuottavat tärkeää sanallista tietoa opiskelijoiden vuorovaikutuksesta ja

reaktioista. Boylen (1997) ja Hemardin ja Cushionin iteratiivisen suunnittelumallin pohjalta kehittämäni kuvan 2.3 avulla havainnollistan suunnittelumenetelmää.



Kuva 2.3 Iteratiivinen suunnittelumenetelmä.

Kuvaan iteratiivisen suunnittelumenetelmän toimintaa esimerkin avulla. Olkoon tehtävänä suunnitella ja toteuttaa ”sanaperheet”-ohjelma. Ensimmäisessä, MITÄ-vaiheessa, syntyy ohjelman idea, tässä tapauksessa käsitekartta sanoista. Tietojenkäsittelytieteilijän tehtävänä on selvittää käyttäjän eli kieltenopettajan toiveet ja tarpeet tulevalta järjestelmältä sekä kertoa tietotekniikan tarjoamista mahdollisuuksista, sillä käyttäjät ”eivät välttämättä tiedä mitä voisivat tarvita”. Tästä muodostuu vaatimusmäärittely eli dokumentti, jossa kuvataan tulevan järjestelmän sisältämät tiedot ja toiminnot. Vaatimusmäärittelyn pohjalta ohjelmoija suunnittelee

ja rakentaa prototyypin, jota arvioidaan formatiivisesti ja tarvittaessa palataan tiedonkeruuvaiheeseen ja prototyypin suunnitteluun uudelleen.

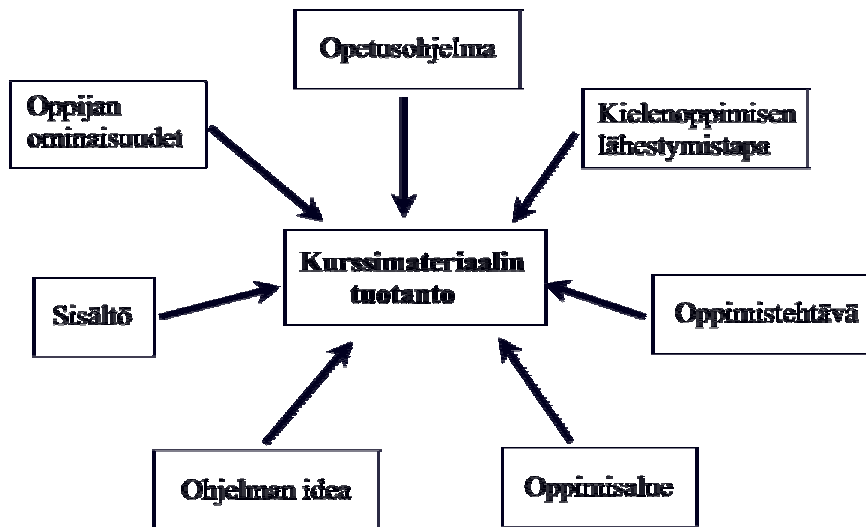
Toisessa, MITEN-vaiheessa, tietojenkäsittelytieteilijä suunnittelee, miten edellisen vaiheen toiminnot toteutetaan, ja toteuttaa suunnitelman eli rakentaa järjestelmän. Esimerkissä tämä tarkoittaa siis käsitekartan toteuttamista käytännössä. Ideointi jatkuu edelleen ja voi syntyä myös uusia toimintoja, esim. sanaperheistä voisi tulla sanakirja. Toteutetaanko käsitekartta animaation avulla, vai miten? Mikäli toteutuksessa havaitaan ”ISO ONGELMA”, täytyy suunnittelussa palata takaisin MITÄ-vaiheeseen.

Kolmannessa HIENOSÄÄTÖ-vaiheessa mietitään käytännön toteutuksen eri vivahteita; piirrykö käsitekartta automaattisesti vai käsin. Hienosäätövaiheen summatiivisen arvioinnin jälkeen syntyy lopullinen tuote, joka menee jakeluun. Tämän jälkeen tuote on loppukäyttäjillä, jotka antavat tekijöille palautetta ohjelman toimivuudesta. Palautteen laadusta riippuen palataan suunnittelussa ensimmäiseen, toiseen tai kolmanteen vaiheeseen.

Tutkimuksessaan Hémard ja Cushion (2000) pyrkivät selvittämään, kuinka suunnittelun asiantuntemusta voidaan hyödyntää yhdistettäessä käyttöliittymä- ja teknologinen asiantuntijuus sekä kielen oppimisen teorit tavoitteena paras mahdollinen suunnitelma. Suunnittelumenetelmän lähtökohtana on käyttäjäkeskeinen lähestyminen teknologian sijasta. He totesivat edellä mainitun iteratiivisen, suoraan palautteeseen ja järjestelmälliseen arviointiin perustuvan suunnittelun sopivan parhaiten kielen oppimisympäristöä ajatellen. Suunniteltavan ympäristön tulee pystyä herättämään luottamusta ja motivaatiota sekä henkilökunnassa että opiskelijoissa.

Levyn (1997) mielestä suunnittelu on tehokkain silloin, kun suunnittelun toteuttaa ryhmä, johon kuuluu vähintään yksi opetuksen suunnittelun asiantuntija, sisällön asiantuntija sekä ohjelmoija teknisenä asiantuntijana.

Kuvan 2.4 avulla esitän Chen'n et al. mielestä huomioonotettavat pedagogiset näkökulmat ennen kurssimateriaalin suunnittelun aloittamista. Chen et al. toteavat, ettei TAKO-materiaalien lopullinen toteuttaminen ja opiskelijoiden säännölliseen käyttöön saattaminen ole mikään helppo tehtävä.



Kuva 2.4 Pedagogiset huomiot suunnittelussa (Chen et al. 1999)

2.2.3 Verkkopohjaiset kielenoppimisympäristöt

Verkko-opetuksella määriteltynä Tellan (2000) mukaan tarkoitetaan ”opetusta, opiskelua ja oppimista, jota tuetaan tai jonka jokin osa perustuu tietoverkkojen, erityisesti Internetin kautta saataviin tai siellä oleviin aineistoihin”.

Ideaalisen tietokoneavusteisen oppimisympäristön ilmeisin ominaisuus Tomekin (1999) mielestä on tarjota pääsy opetusmateriaaleihin. Kyse on tällöin oppimisen oliomallista, joka kuuluu digitaaliset oppimateriaalit -luokkaan. Internetistä löytyvän valtavan materiaalmäärän vuoksi onkin selvää, että oppimisympäristön tulee olla verkkopohjainen. Jokaisella kurssilla ja opettajalla on erilaiset ja jatkuvasti kehittyvät tarpeet, mistä syystä oppimisympäristön täytyy olla käyttäjien tai paikallisten asiantuntijoiden helposti muutettavissa ja laajennettavissa.

Myös Petersonin (2000) mielestä Internetin laajentuminen on mahdollistanut opettajille rakentaa omiin tarpeisiinsa soveltuvia virtuaalisia oppimisympäristöjä ja unohtaa cd-levyjen rajoitukset. Mononen-Aaltonen ja Tella (2000) esittävätkin suunnittelun ja toteutuksen yhdeksi periaatteeksi ajatuksen tarjota käyttäjille rakenteita, joita käyttäjät voivat itse muokata omiin tarpeisiinsa sopiviksi.

Suunnitellessaan web-pohjaista kielenoppimisympäristöä Hémard ja Cushion (2000) päätyivät huomioon käyttöliittymätietouden ja tietokoneavusteisen kielenopetuksen yhdistämisen tärkeydestä luotaessa ammattimaisesti hyväksytympiä suunnittelukäytäntöjä. Hyödyntämällä teorioita käytäntöön heillä oli tavoitteenaan myös osoittaa, että TAKO-suunnittelu voisi hyötyä monipuolisesta web-pohjaisesta teknologiasta. Internetin viehätysvoima yhdistettynä graafisiin käyttöliittymiin, kuten kasvaneeseen vuorovaikutteisuuteen, voi oikein valjastettuna saada aikaan suurempaa hyväksyttävyyttä käyttäjissään, sekä opiskelijoissa että opettajissa.

Oppimisympäristöjen osana täytyy olla myös jaettu pääsy työkaluihin ja henkilökohtaisiin hakemistoihin (Tomek 1999). Tällainen oppimisympäristö kuuluu rakenteista oppimista tukevien työkalujen luokkaan. Kaikkien työkalujen ja niiden käyttötyylien olisi oltava muokattavissa ja laajennettavissa. Oppimisympäristön tulee olla helposti integroitavissa myös uusiin työkaluihin.

Ohjelmistomarkkinat tarjoavat monia hienostuneita, laajalti opetuksessa käytettyjä työkaluja. Nämä työkalut käsittävät yleiset ohjelmistotyökalut sekä erityistyökalut ja kuuluvat siis työvälineohjelmat -luokkaan.

Nämä ulkoiset työkalut olisi pystyttävä integroimaan oppimisympäristöön saumattomasti. Tällä Tomek tarkoittaa, että oppimisympäristön tulisi olla tietoinen näistä työkaluista ja niiden käytöstä ja tarjota pääsy niillä tehtyihin dokumentteihin. Täten oppimisympäristöstä ei tule vain helpompi, vaan se antaa myös mahdollisuuden hallita tietoa, jota oppilaat ja opettaja ovat luoneet käyttäessään ympäristöä. Käsitelty tieto on kuin elävä organismi, joka paranee kypsyessään. Järkevästi suunniteltuna se voi täyttää ja jopa laajentaa monia pätevän opettajan rooleja.

2.3 Oppimisympäristöjen arviointikriteeristö

Gerdtin (1999) mielestä opetusohjelmien hankinta on hyvä aloittaa tutkimalla ohjelman käytettävyyttä ja käyttökelpoisuutta tulevaan opetustarkoitukseen. Apuvälineenä tässä voidaan käyttää arviointikriteeristöä. Esittämäni arviointikriteerit perustuvat Kopposen (1997) väitöskirjaan, Gerdtin (1999) seminaariesitelmään, Hubbardin (1992) artikkeliin ja Suomen kieltenopettajien liiton kielten multimediodien arviointikriteereihin (1997).

Kopposen mukaan on olemassa joitakin piirteitä, jotka ovat yleisiä suurimmalle osalle oppimisen teorioista. Näitä piirteitä ovat melkein jokaisessa teoriassa korostettu opiskelijan motivointi ja ajatus, että oppiminen perustuu opiskelijan olemassa olevaan tietoon ja tapahtuu lisäämällä, muuttamalla ja hallitsemalla tätä tietoa. Jos opiskelijat eivät ole motivoituneita, oppiminen voi jäädä pinnalliseksi eikä tällöin tapahdu

todellista oppimista. Tiedot ja taidot opitaan eri tavoin, ja opiskelijan ikä vaikuttaa oppimisprosessiin.

Kopposen arviointikriteerit on laadittu tietojenkäsittelytieteen opetuksen näkökulmasta, mutta soveltaen ne sopivat hyvin myös kielten opetusohjelmien arviointiin. Suunniteltaessa ja arvioidessa TAO-kursseja on otettava huomioon kuvan 2.5 esittämät näkökannat.



Kuva 2.5 Näkökulmat TAO –kursseiden arviointiin (Kopponen 1997).

Kopposen kriteeristö on laadittu TAO-kursseja varten, eikä näin ollen ole kattava kun otetaan huomioon kohdassa 2.1 esitetty luokittelu. Edellä olevien näkökulmien lisäksi on otettava huomioon myös toiminnalliset vaatimukset. Taulukosta 2.2 nähdään, mitkä näkökulmat on otettava huomioon kulloinkin arvioitavana olevan ohjelman luokan mukaisesti.

Taulukko 2.2 Näkökulmat opetuksessa käytettävien ohjelmien arviointiin.

	Vaatimukset				
	Aineen	Opetukselliset	Käyttöliittymän	Käytännön	Toiminnallisuuden
Digitaaliset oppimateriaalit	-	-	*	-	-
Opetusohjelmat	***	***	***	**	-
Työvälineohjelmat	-	-	***	**	***
Simulaatiot ja mallit	-	-	***	**	***
Rakenteista oppimista tukevat ohjelmat	-	*	***	**	***

Merkkien selitykset: - ei merkitystä
 * vähän merkitystä
 ** paljon merkitystä
 *** erittäin paljon merkitystä

Opetettavan aineen asettamat vaatimukset: Arvioijan on tunnettava opetettava aihealue. Arvioinnissa tarkastellaan ohjelman asiasisältöä ja sitä, kuinka hyvin sisältö tukee asetettuja opetustavoitteita. Arviointia voidaan suorittaa seuraavien kysymysten avulla: Mitä kielitaidon alueita ohjelma harjoittaa? Sisältääkö ohjelma kohdekielen kulttuuria ja/tai kirjallisuutta? Tapahtuvatko ohjelman tilanteet autenttisessa ympäristössä ja käytetäänkö hyvää kieltä?

Opetukselliset vaatimukset: Kopposen tarkastelun pohjana on Gagnén oppimisedellytysten teoria. Tältä pohjalta arvioidaan opetusohjelman kykyä motivoida opiskelija pääsemään esitietojensa pohjalta asetettuihin oppimistavoitteisiin.

Opiskelijan motivaatiota voidaan parantaa täyttämällä seuraavat vaatimukset. TAO-kurssien tulee perustua opiskelijan tarpeisiin ja aikaisempaan tietoon, jolloin uusi tieto voi rakentua olemassa olevan tiedon pohjalta laajentaen täten oppimista. TAO-kurssien on oltava vuorovaikutteisia, mikä saavutetaan antamalla sekä opiskelijan että tietokoneen ohjata ohjelman etenemistä.

Sekä opetuksellinen että tekninen palaute on tärkeää. Heti tehtävän suorituksen jälkeen ohjelman on annettava palautetta vastausten oikeellisuudesta, vihjeitä väärin vastauksiin tai usean virheellisen yrityksen jälkeen oikea vastaus.

Toisto on oppimisen kannalta tärkeää, yhteenveto asiakokonaisuuden lopussa auttaa muistamaan oleellisen ja voimistaa jo opittua. Oppijalla tulisi olla mahdollisuus harjoitella uusia taitojaan ja tietojaan. Tämä voidaan toteuttaa esimerkiksi ongelmanratkaisutehtävillä, joissa yhdistelemällä kootaan erilaisia opittuja asioita.

Opiskelijoiden tulosten arviointi antaa tietoa paitsi opiskelijalle itselleen myös opettajalle ja TAO-kurssin tekijälle. Opiskelija voi arvioinnin avulla verrata saavuttamaansa uutta tasoa aikaisempaan. Opettajat voivat tarvittaessa antaa lisäopetusta tai -materiaalia oppijoille. Tekijälle opiskelijoiden jatkuva epäonnistuminen kertoo jotain olevan perusteellisesti väärin TAO-kurssissa.

Käyttöliittymän asettamat vaatimukset: Kohdassa 2.2 olen esittänyt asiat, joiden avulla voidaan arvioida ohjelmien soveltuvuutta käyttöliittymien kannalta. Lisäksi on hyvä ottaa huomioon seuraavat Kopposen (1997) esittämät seikat:

Kaiken palautteen on oltava hyvin informatiivista ja turhan tiedon esittämistä tulee välttää. Opiskelijan on tiedettävä

- missä sovelluksen osassa hän on,
- mitkä osat hän on jo läpikäynyt,

- suoriutuiko hän hyvin edellisistä osista ja
- mitä osia on vielä käytävä läpi.

Opiskelijan täytyy voida liikkua joustavasti sovelluksen eri osissa sekä perua ja toistaa toimintojaan. Kuinka opiskelija voi korjata virheensä syötteessä ennen suorittamista ja sen jälkeen? Millaista virheenmääritystietoa sovellus tuottaa virhetilanteessa? Käyttäjän ohjauksen ja tuen on oltava informatiivista, helppokäyttöistä ja asianmukaista. Ohjeet tulee olla sekä paperilla että tietokoneella käytettävissä.

Ohjelman käytännöllinen soveltuvuus: Ohjelmiston mukana on oltava selvät asennus- ja käyttöohjeet. Dokumenteista on selvittävä ohjelmiston asettamat laitteistovaatimukset, tarvittavat apuohjelmat sekä käyttöjärjestelmät, joissa ohjelmisto toimii. Mukana on syytä olla tieto siitä, keneltä tai mistä on saatavissa opetuksellista tai teknistä tukea ohjelmiston käyttöön. Ohjelmaan tutustumista ja käyttöön opastusta varten olisi mukana oltava perehdyttämisohjelma. Opiskelijoiden ja opettajien asenne ohjelmistoa ja tietotekniikan käyttöä kohtaan on ratkaisevaa ohjelman käytettävyydelle.

Toiminnallisuuden asettamat vaatimukset: Kuittinen et al. (2001) määrittelevät toiminnallisuuden WWW-pohjaiselle ohjausjärjestelmälle. Tätä määritelmää voidaan hyvin soveltaa myös oppimisympäristöille. Toiminnallisuus tarkoittaa työkaluja, joilla opiskelija voi käsitellä tietoa. Toiminnallisuutta voidaan arvioida seuraavien kysymysten avulla. Kuinka ohjelmisto mahdollistaa erilaisen tiedon etsinnän ja käsittelyn? Kuinka ohjelmisto huomioi erilaiset opiskelijat? Ovatko työkalut monipuolisia, riittäviä ja tarkoituksenmukaisia? Sisältääkö järjestelmä älykkyyttä? Mahdollistaako ohjelmisto palautteen käsittelyn ja antaako se erilaisia raportteja suoriutumisesta? Tukevatko toiminnat opiskelijan oppimisprosessia ja aktivoivatko ne opiskelijaa?

Kuittinen et al. huomauttavat, että arviointi on aina subjektiivista ja siihen vaikuttaa arvioijan näkemys siitä, millainen on hyvä järjestelmä.

2.4 Ohjelmien arviointiesimerkki

Arvioimani opetusohjelma on espanjan kielen opiskeluun tarkoitettu EuroPlus+ Interactive Course of Spanish, taso yksi. Valitsin arvioitavakseni tämän ohjelman, sillä espanjan kieli kiinnostaa minua kotonani asuvan chileläisen vaihto-oppilaan takia. Ohjelma koostuu runsaasta määrästä erilaisia yksittäisiä harjoituksia eli oppimisolioita ja kuuluu siis digitaalisten oppimateriaalien luokkaan. Toisin kuin opetusohjelmia, ohjelmaa ei tarvitse suorittaa tietyssä ennalta määrättyssä järjestyksessä, vaan opiskelija voi valita minkä harjoituksen haluaa. Harjoituksia voi hakea myös erillisen työkalun avulla tietystä aihepiiristä. Ohjelma on ns. suljettu tai kiinteäsisältöinen, jolloin opettaja/oppilas ei voi valita harjoituksen kielellistä sisältöä tai sen muotoa.

Taulukosta 2.2 nähdään, ettei digitaaliselle oppimateriaalille esitetä varsinaisia vaatimuksia. Ohjelmaa voidaan kuitenkin käyttää myös opetusohjelman tavoin etenemällä järjestyksessä alusta loppuun, joten esimerkin vuoksi arvioin sitä kuin opetusohjelmaa.

Opetettavan aineen asettamat vaatimukset: Arvioni perustuu näkemykseeni tavallisena käyttäjänä, sillä en ole kielen ammattilainen. Ohjelmassa on kuuntelu- ja tekstiharjoituksia, nauhoitusmahdollisuus suullista tuottamista varten sekä kirjallisia tehtäviä, joten ohjelma kattaa kielitaidon eri alueet. Ohjelma sisältää autenttisia tilanteita ja espanjalaista kulttuuria.

Opetukselliset vaatimukset: Opiskelija valitsee aluksi kurssin, jota haluaa opiskella. Ohjelmisto sisältää paljon erityyppisiä luku-, kirjoitus-, kuuntelu- ja puhetehtäviä. Kurssi sisältää useita (30-40) oppituokioita eli aktiviteetteja, joita opiskelija voi käydä läpi ennalta asetetussa tai itse valitsemassaan järjestyksessä. Aktiviteetit on jaettu opetus-, opiskelu- ja harjoittelujaksoihin. Kuvassa 2.6 on esimerkki yhdestä opetusjaksosta ja samalla ohjelman ulkoasusta.



Kuva 2.6 Esimerkki ohjelman rakenteesta ja ulkoasusta.

Harjoituksesta toiseen voi siirtyä kuvakkeiden avulla tai valitsemalla valikosta. Käyttäjälle ei selkeästi osoiteta, mikä jaksoko on menossa, tosin sen saa selville näppäinyhdistelmällä. Kurssien aktiviteetit on järjestetty siten, että seuraavat pohjautuvat osittain edellisessä opittuun asiaan. Kuvassa 2.7 on esimerkki harjoitusjaksoon kuuluvasta yhdistämistehtävästä.



Kuva 2.7 Esimerkki yhdistämisharjoituksesta.

Tehtävän suorituksen jälkeen ohjelmasta saa palautteen oikeiden vastausten määrästä. Ohjelman antama palaute on yksinkertaisesti oikein/väärin, eikä palaute sisällä esim. vihjeitä väärin vastauksiin eikä ohjelma anna usean virheellisen yrityksen jälkeen oikeaa vastausta. Väärät vastaukset saa poistettua, jonka jälkeen voi yrittää uudelleen. Tehtäviin saa malliratkaisun asettamalla tehtävän mallitilaan, mutta tällöin ei itse voi tehdä mitään. Tehtäviin voi asettaa myös väärin valintojen estotoiminnon.

Motivointia parantava ja ohjaava palaute. Palautetta ohjelmassa tulisi olla enemmän. Palaute voisi olla ohjaavaa ja avustavaa, esim. kirjoitusharjoituksissa apua voisi tulla kirjain kerrallaan. Palaute voisi olla myös oikeaan suuntaan johdattelevaa esittämällä opiskelijalle ohjaavia kysymyksiä.

Kaikista tehdyistä tehtävistä tulisi kirjautua selvästi ymmärrettävissä olevat tiedot erilliseen tiedostoon, jota voisi käydä katsomassa. Tehtävissä oli kello, joka mittasi tehtäviin käytetyn ajan, mutta tietoa siitä, oliko suoritus nopea vai hidaskin ei missään

näkynyt. Voisi olla jokin optimiaika tai kuinka kauan opiskelijoilta keskimäärin menee ko. tehtävän suorittamiseen. Ohjelma voisi myös seurata edistymistä opiskelun edetessä, ja kertoa opiskelijalle, kuinka tämä on edistynyt.

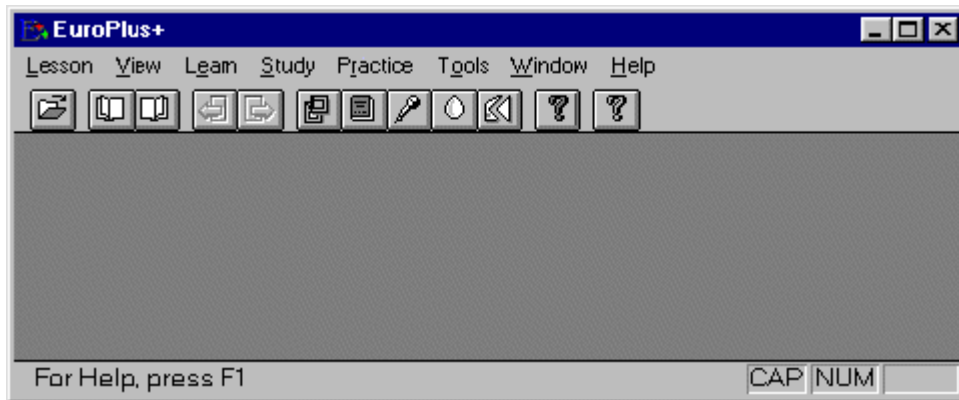
Opiskelija voi toistaa tehtäviä rajattomasti, sillä ne ovat valittavissa yksitellen. Yhtä tehtävää voi toistaa, mutta mielestäni olisi hyödyllisempää, jos tehtävätyyppi säilyisi, mutta tehtävän sisältö olisi erilainen eli samaan asiaan olisi vaihtoehtoisia tehtäviä. Suuremman kokonaisuuden kertaamiseen olisi hyvä olla kokoavia ongelmanratkaisutehtäviä, joissa yhdistelemällä kootaan erilaisia opittuja asioita.

Opiskelijan tulokset tallentuvat tekstitiedostoon (malli liitteessä 3), joka on avattavissa ohjelman ulkopuolelta. Tuloksista on kirjattu tehtävään käytetty aika sekä opiskelijan antamat vastaukset. Tuloksista ei näy kysymyksiä, joihin vastaukset ovat eikä sitä, ovatko ne oikeita tai vääriä. Tekstitiedostosta ei mielestäni ole mitään hyötyä, sillä se ei kerro mitään osaamisesta eikä tee mitään yhteenvedoa. Tuloksia ei arvioida millään tavoin. Tämä on helposti parannettavissa lisäämällä tiedostoon tehtävät ja oikeat vastaukset sekä lyhyt tarkastelu.

Ohjelman alussa voisi olla lyhyt kuvaus siitä, mihin tavoitteisiin kurssin avulla pyritään. Ohjelma voisi kerätä tietoa opiskelijan suorituksista ja antaa niiden pohjalta selvityksen, kuinka hyvin opiskelija on saavuttanut tavoitteensa. Mikäli opiskelija on suoriutunut tehtävistä hyvin, ohjelma voi kehottaa etenemään seuraavaan asiaan tai avata automaattisesti seuraavan uuden asian. Jos opiskelija ei ole saavuttanut tavoitteita, ohjelma ohjaisi lisämateriaaliin erityisesti niistä asioista, jotka ovat menneet heikosti.

Käyttöliittymän asettamat vaatimukset: Ohjelman sujuva käyttö vaatii melko paljon opettelua. Kaikki tehtävät ovat espanjaksi ja ainakin alussa useista tehtävistä ei suoraan ymmärrä, mitä tulee tehdä ellei käytä apuna suomennosta. Ohjelma toimii

virheettömästi ja sujuvasti, tosin joskus ikkunaruutujen sisältö on niin laaja, että joutuu käyttämään vieritystä. Tietyissä tilanteissa joutuu käyttämään hiirtä ja näppäimistöä limittäin, mikä on hankalaa. Kuten kuvasta 2.8 näkyy, kuvasympolit ovat melko pieniä, eivätkä ne ole kuvaavia, joten niiden merkitykset joutuu opettelemaan. Yleisesti ohjelman käytön muistaa helposti.



Kuva 2.8 Esimerkki ohjelman kuvakkeista.

En ollut aivan tyytyväinen ohjelman rakenteeseen, sillä se koostuu mielestäni liian pienistä palasista. Käyttäjä valitsee aktiivisesti itse kaikki harjoitukset ja tämän vuoksi olisin kaivannut hieman laajempia kokonaisuuksia.

Ohjelma ei kerro selvästi mihin osioon (learn, study vai practice) kulloinenkin aktiviteetti kuuluu. Sen saa näkyviin näppäinyhdistelmällä. Palkki, joka kertoo missä ollaan, voisi olla koko ajan näkyvässä. Opiskeluun ja testeihin tarkoitettuja aktiviteetteja on 20 eri tyyppiä. Näytöllä voi olla yhtä aikaa kymmenen aktiviteettia auki, asetuksista voi määritellä myös vain yhden aktiviteetin kerrallaan näytölle. Kukin aktiviteetti voi jakautua kahdesta neljään moduuliin. Asiakokonaisuudet on jaettu turhan pieniin ruutuihin, joihin ei kaikki asiat sovi kerrallaan ja käyttäjä joutuu vierittämään näyttöä edestakaisin.

Ohjelma tallentaa muistiin opiskelijan suorittaman kurssin ja seuraavalla käyttökerralla jatkaa siitä kurssista, mihin opiskelija on edellisellä kerralla jäänyt. Tehtyjä aktiviteetteja ohjelma ei ota huomioon.

Käyttöliittymä on värikäs. Kaikkien muuttujien värejä, tekstikokoja ja -tyylejä voi muokata mieleisikseen, mikä lisää käyttömukavuutta. Muutokset on tosin tehtävä jokaiseen aktiviteettiin erikseen, mikä on melko työlästä.

Tehtävissä voi käyttää apuna suomennosta avaamalla sen omaan moduliinsa. Tehtäviä on sekä yksi- että moniosaisia. Drag and Drop -menetelmää käytetään. Vastaukset voi tarkastaa ja myös poistaa, jolloin voi aloittaa uudelleen. Ohjelma ei hyväksy virheellisesti kirjoitettuja vastauksia, joten täytyy olla tarkkana kuinka kirjoittaa.

Jokaiseen aktiviteettiin on liitetty muistiinpanomahdollisuus. Muistiinpanot ovat myös luettavissa vain kunkin aktiviteetin kautta. Mukana on espanjan kielen erikoismerkkien kirjoittamista varten näppäimistö, joka avautuu omaan laatikkoonsa. Tulostustoiminto ohjelmasta puuttuu.

Ohjelman käytännöllinen soveltuvuus: Ohjelmiston mukana seuraa melko selvät asennus- ja käyttöohjeet. Ohjekirja on kuitenkin hieman sekava, ja jotkin asiat on kerrottu useampaan kertaan. Dokumenteista käy ilmi ohjelmiston asettamat laitteistovaatimukset ja käyttöjärjestelmät, joissa ohjelmisto toimii. Puutteena on, ettei ohjelmasta ole asennuksen poisto-ohjelmaa, sillä Windows-ohjelmien tavoin se asentuaessaan tekee merkintöjä Windows-tiedostoihin, jotka olisi hyvä saada pois poistettaessa ohjelma koneelta. Ohjelmalta ei ole apua saatavissa virhetilanteisiin.

Ohjelmasta voi asentaa yhden tai useamman käyttäjän versiot. Ohjelmaan voi tallettaa testi- ja harjoitussuorituksia. Ohjelmisto sisältää erillisiä apuohjelmia. Browser-

ohjelman avulla käyttäjä voi etsiä materiaalia valitsemaansa aiheeseen. Tästä ei aluksi ole hyötyä, sillä kaikki valinnat ovat espanjaksi. Audio Dictionary on sanasto, joka on äänitetty espanjaksi ja käännetty suomeksi, mukana on lyhyt esimerkki sanojen käytöstä. Tape Recorder -ohjelmalla käyttäjä voi harjoitella ääntämistään ja verrata omia äänitteitään malliääntämiseen. Käyttäjä voi äänittää omaa puhettaan levyille.

Suomenkielisissä osuuksissa oli kirjoitusvirheitä. Osa sanakirjaosuuden espanjankielisistä sanoista oli kääntämättä suomeksi.

Toiminnallisuuden asettamat vaatimukset: Ohjelma sisältää erillisen työkalun tiedon etsintään, puheharjoitusten äänittämiseen ja sanastoon. Erilaisia käyttäjiä ohjelma ei varsinaisesti huomio, sillä se on kiinteäsisältöinen eikä mukaudu opiskelijan mukaan. Opiskelija voi kyllä valita suoritettavakseen vain ne harjoitukset, jotka haluaa. Ohjelmassa on monipuolinen valikoima erityyppisiä harjoituksia: kysymyksiä vastattavaksi, aukkotäydennystehtäviä, sanaparien yhdistämistehtäviä, kirjoittamista, ääntämisharjoituksia, monivalintatehtäviä, tekstin järjestämistä ja keskustelun nauhoitusta. Ohjelma ei sisällä älykkyyttä eikä anna kunnollisia raportteja.

3 TIETOTEKNIIKAN KÄYTÖN NYKYTILANNE KANSALAIS- JA TYÖVÄENOPISTOJEN KIELTENOPETUKSESSA

Edellisessä luvussa mainittuihin oppimisympäristöjen eri luokkiin kuuluvia ja erilaisiin opetustilanteisiin soveltuvia ohjelmistoja on suunniteltu ja toteutettu runsaasti, mutta mikä on niiden tilanne käytön suhteen todellisuudessa. Tutkimuksessani olen ottanut selvää tästä aikuisten kielenopetuksessa kansalais- ja työväenopistoissa. Vastauksen kysymykseen olen saanut kansalais- ja työväenopistojen liiton (KTOL) suorittaman kyselyn tarkastelusta. Ensimmäisenä kohtana esitän kyselytutkimuksen osuuden. Haastattelun tulokset esitän kohdassa kaksi.

Kokeellisessa osuudessa olen käyttänyt sekä kvantitatiivista että kvalitatiivista strategiaa. Kvantitatiivisessa osuudessa olen ottanut selvää, kuinka paljon tietokoneavusteista kielenopetusta on ollut käytössä. Kvalitatiivisessa osuudessa olen kyselyssä olleiden avointen kysymysten ja haastattelun avulla pyrkinyt saamaan tarkentavia vastauksia tietokoneavusteisen opetuksen käyttöön liittyviin kysymyksiin.

Aloitin tutkimukseni suunnittelun samaan aikaan kuin KTOL oli suunnittelemassa kielikoulutuksen kyselyään. Tästä johtuen minun ei ollut mielekäästä tehdä omaa kyselyä, vaan sovin Sartonevan kanssa siitä, että voin esittää toiveita tietokoneavusteiseen opetukseen liittyvistä kysymyksistä KTOL:n kyselyyn. Ettei kyselylomakkeesta olisi tullut liian pitkä, mukaan otettiin vain TAKO:n käytön määrää selvittävät kysymykset sulautettuna opetusjärjestelyjä koskevaan kysymykseen. Kyselylomakkeessa vastausvaihtoehdot on esitetty erikseen kaikille opetettaville kielille, näistä olen koonnut vain yhteenvedon. Vastauksista olen ottanut huomioon vain kyllä tai ei vaihtoehdot ja jättänyt kielen huomioimatta, sillä oma mielenkiintoni kohdistuu käyttöön yleensä, eikä eri kielillä ole merkitystä tässä tarkastelussa.

3.1 Kyselytutkimuksen osuus

Kvantitatiiviseen osuuteen olen saanut vastauksen KTOL:n suorittaman laajemman kieltenopetukseen liittyvän kyselyn tuloksista. KTOL lähetti kesäkuussa 2000 Internetissä täytettävän kyselylomakkeen kaikille 270 opistolle (liite 1). KTOL täydensi verkkopohjaista kyselyä myöhemmin kirjekyselynä. Tutkielmaani varten sain käyttööni KTOL:n vastausmateriaalin, josta poimin aihepiiriini kuuluvat kysymykset ja vastaukset niihin.

Toisessa alakohdassa esitän kvalitatiivisen osuuden, jossa pyrin saamaan yksityiskohtaisempia ja perusteellisempia vastauksia syventääkseni kyselyn antamia suuntaviivoja. Toteutustavassa päädyin puolistrukturoituun haastatteluun, jonka toteutin Joensuun vapaaopistossa. Keskittymisen yhteen suureen opistoon katsoin olevan hyödyllisempää kuin yrittää kerätä tietoa useasta lähteestä. Päädyin tähän vaihtoehtoon mietittyäni ensin lomakepohjaista kyselyä useammalle kansalais- ja työväenopistolle. Totesin, että olisi epätodennäköistä saada opettajat tai koulutussuunnittelijat innostumaan uuteen kyselyyn vastaamisesta heidän osallistuttuaan juuri KTOL:n kyselyyn.

3.1.1 Kvantitatiivinen osuus

KTOL:n suorittamaan kyselyyn vastasi 166 kansalais- ja työväenopistoa kaikista 270 olemassa olevasta opistosta. Tarkasteluani varten sain käyttööni KTOL:n SPSS for MS Windows Rel. 6.1 -ohjelmistolla suorittaman tilastomateriaalin ja taulukon, johon on koottu kaikki vastaukset. Vastausprosentiksi tulee 61 %, mikä on kohtalaisen hyvä. Vastausmateriaali on riittävän luotettava yleisnäkemyksen saamiseksi, sillä kyseessä on kokonaistutkimus ja kyselyn ovat saaneet vastattavakseen kaikki opistot.

Tarkastelemassani kysymyksessä ei ole puuttuvia vastauksia, joten validiteetti on hyvä.

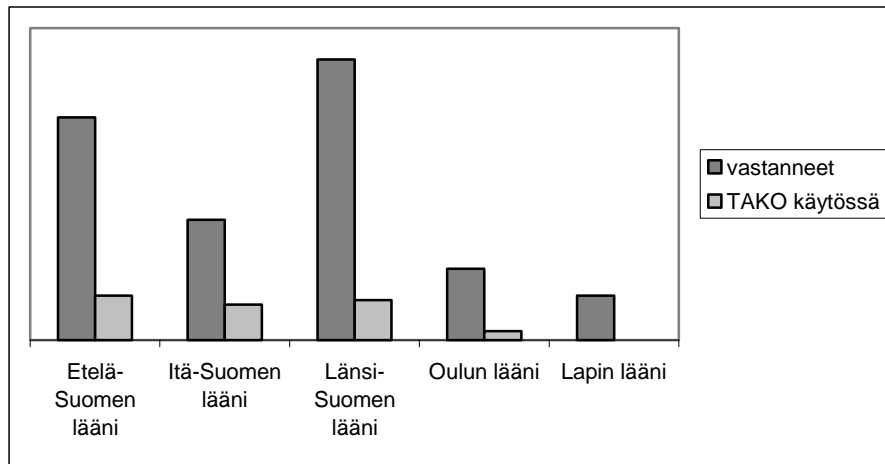
Tutkielmani kannalta kiinnostavin kysymys oli: **mitä muita opetusjärjestelyjä opistonne kielikoulutuksessa käytettiin vuonna 1999 kuin 2 iltaopetustuntia/viikko?** Vastausvaihtoehdoista olen tarkastellut verkko-opetuksen ja muun tietokoneavusteisen opetuksen osuutta ja jättänyt tutkielmani kannalta merkityksettömät vaihtoehdot käsittelemättä.

Lukuja tarkasteltaessa on huomattava käsitteiden tulkinta. Verkko-opetus on kyselyssä irrotettu omaksi kokonaisuudekseen, eikä sitä ole mielletty osaksi tietokoneavusteista opetusta. Vastauksien perusteella tietokoneavusteista kielenopetusta oli käytössä 24 ja verkko-opetusta 10 kansalais- ja työväenopistossa. Sellaisia opistoja, joissa oli käytetty joko tietokoneavusteista tai verkko-opetusta on yhteensä 29. Mielestäni tämä luku kuvaa parhaiten tietokoneavusteisen opetuksen käytön määrää kokonaisuudessaan, sillä siinä on mukana kaikki opetus, jossa tietotekniikkaa on käytetty jollain tavoin apuna.

Kohtalaisen hyvän vastausprosentin huomioon ottaen kyselyn perusteella nähdään, ettei TAKO:n käyttö ole yleistynyt siinä määrin kuin olisi voinut olettaa. TAKO:ta oli käytössä vähemmän kuin joka viidennessä opistossa. Opistoista 83% ilmoitti, ettei niillä ole käytössä TAKO:ta ja vain 17% ilmoitti käyttävänsä.

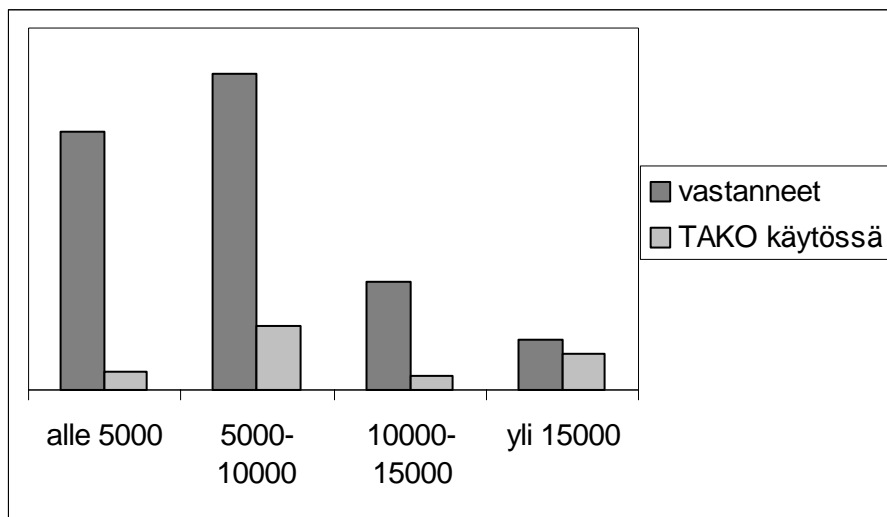
Kiinnostavaa on nähdä, onko TAKO:n käytössä huomattavia alueellisia eroja. Havainnollistan tätä kaavion 3.1 avulla. Kyselyn perusteella TAKO:ta on käytetty eniten Itä-Suomen (30 %:ssa alueen opistoista) ja Etelä-Suomen lääneissä (20%), hieman vähemmän Länsi-Suomen (14 %) ja Oulun lääneissä (13 %) sekä ei yhtään Lapin läänissä. Itäsuomalaisena on varsin mielenkiintoista huomata, että eniten

TAKO:ta on käytetty Itä-Suomen läänin alueella olevissa opistoissa. Tässä olisi mahdollisuus lisätutkimuksella selvittää, mistä alueelliset erot johtuvat.



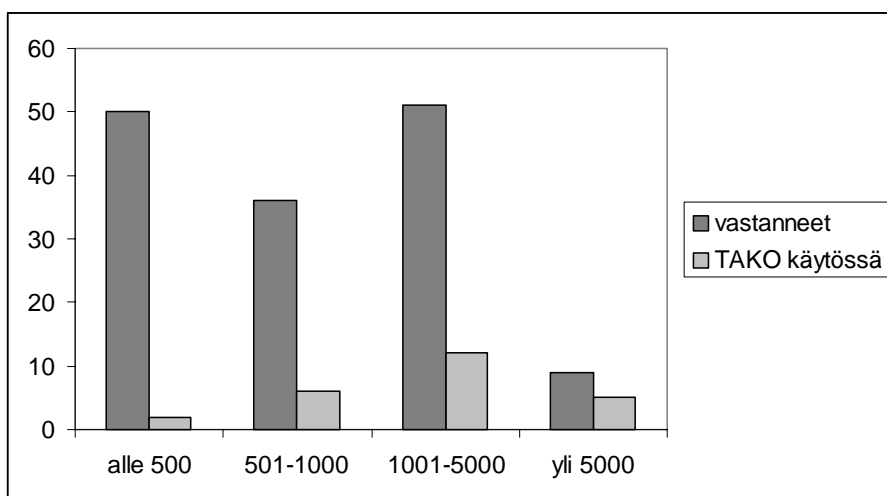
Kaavio 3.1 TAKO:n käyttö lääneittäin suhteessa vastanneiden kansalais- ja työväenopistojen määrään.

Kysymystä, kuinka opiston koko vaikuttaa TAKO:n käyttöön, selventää kaaviot 3.2 ja 3.3. Opistot luokitellaan KTOL:n mukaan kokonsa puolesta suhteessa annettuihin opetustunteihin seuraavasti: pienet alle 5000, keski-suuret 5000-10 000, suuret 10 000-15 000 ja erittäin suuret yli 15 000 opetustuntia. Vuoden 1999 opistojen koot olen saanut kansalaisopistojen määrätietorekisteristä raportista 6YK9. Kyselyn perusteella nähdään, että TAKO:ta on käytetty suhteessa eniten erittäin suurissa opistoissa.



Kaavio 3.2 TAKO:n käyttö suhteessa opiston kokoon.

Olen luokitellut vastanneet opistot neljään eri luokkaan opistoissa vuonna 1999 annettujen kieltenopetustuntien mukaan. Opetustunnit olen saanut KTOL:n kyselystä. Kyselyn perusteella nähdään, että mitä enemmän opistolla on kieltenopetusta, sitä enemmän myös TAKO:ta on käytetty.



Kaavio 3.3 TAKO:n käyttö suhteessa opistossa annetun kieltenopetuksen määrään.

Tuloksesta voi päätellä, että suuremmilla opistoilla on enemmän mahdollisuuksia myös tietokoneavusteiseen opetukseen. Sen sijaan pienillä opistoilla, joilla tarve olisi suurempi, mahdollisuuksia ei näytä olevan. Tämän päätelmän varmistaminen vaatisi myös jatkotutkimusta.

Kyselylomakkeessa oli myös kysymys: **Onko mahdollisuuksia kielten itseopiskeluun ja kuinka järjestetty?** Tähän kysymykseen vastasi 155 opistoa ja 12 vastausta puuttui. Tämä ei siis anna aivan oikeaa kuvaa, mutta tarkastelen sitä suuntaa-antavana. Itseopiskelumahdollisuus on järjestetty 28 opistossa ja näistä 17:ssä on mahdollisuus käyttää tietotekniikkaa apuna. Prosentteina ilmaistuna itseopiskelumahdollisuus on ollut käytössä 18 %:ssa kysymykseen vastanneista opistoista ja vain 11 %:ssa on ollut mahdollisuus käyttää tietotekniikkaa apuna.

3.1.2 Kvalitatiivinen osuus

KTOL:n kyselyssä olleista avoimista kysymyksistä poimin tutkielmani kannalta mielenkiintoiset vastaukset.

Tietotekniikkaan liittyvien vastausten määrä kasvaa siirryttäessä menneisyydestä tulevaisuuden näkymiin. Opistoissa vallitsee selvä usko tietotekniikan käytön lisääntymiseen tulevaisuudessa. Internetin yleistyminen tuo mukanaan uusia mahdollisuuksia erilaisten monimuotoisten oppimisympäristöjen kehittämiseen ja näistä mahdollisuuksista opistot ovat selvästi kiinnostuneita.

Kysymykseen, **mitkä ovat olleet suurimmat muutokset opistonne kielikoulutuksessa 1990-luvulla?**, annetuista 138 vastauksesta 15 liittyi tietotekniikan käyttöön. Näissä opistoissa oli käytetty perinteistä tietokoneavusteista

opetusta sekä erilaisia etä-, verkko- ja monimuotokursseja. Tietotekniikkaa oli käytetty myös itseopiskelun tutoroinnissa ja opintojen suunnittelussa.

Tietotekniikkaan liittyvien vastausten osuus kaikista on 11 %. Tämä luku kuvastaa mielestäni osaltaan sitä, kuinka vähäinen merkitys tietotekniikalla ja sen tarjoamien mahdollisuuksien hyödyntämisellä on ollut kansalais- ja työväenopistojen kielikoulutuksessa 1990- luvulla.

Kysyttäessä **mitkä ovat kielikoulutuksenne suurimmat ongelmat tällä hetkellä?** vastauksia oli kaikkiaan 152, joista 20 eli 13 % liittyi tietotekniikkaan jollain tavoin. Tietokonelaitteiden ja ohjelmistojen puute oli mainituista ongelmista yleisin, 12 vastausta. Tämän lisäksi yleinen rahan puute koettiin ongelmaksi kehitykselle kahdeksassa opistossa. Ongelmaksi koettiin myös opettajien koulutuksen puute tietotekniikan käyttöön ja laajempaan hyödyntämiseen. Siirtyminen avoimiin oppimisympäristöihin ja ajan puute tuottivat myös ongelmia.

Kysymykseen **miten arvioisitte opistonne kieltenopetuksen kehittyvän lähivuosina?** annetuista 150 vastauksesta 53 eli 35 % liittyi tietotekniikkaan. Tämä luku kuvastaa selvästi suuntausta ja uskoa tietotekniikan käytön lisääntymiseen lähivuosina. Näissä vastauksissa uskottiin erilaisten tietotekniikkaan perustuvien opetusmuotojen lisääntymiseen (etä-, monimuoto- ja verkko-opetus unohtamatta muuta tietokoneavusteista opetusta).

3.2 Haastattelun osuus

Tässä kohdassa esitän suorittamani puolistrukturoidun haastattelun tulokset. Ensimmäisenä alakohtana esitän yhteenvetoa haastattelussa esiin tulleista syistä TAKO:n käytön vähyyteen. Toisena alakohtana kuvaan haastattelun tuloksien avulla,

mitä lisäarvoa saavutetaan käyttämällä TAKO:ta. Sen, millaisia ohjelmistoja käytetään esitän alakohdassa kolme. Neljäntenä alakohtana esitän Pasasen kuvaaman ajatuksen ideaalisesta oppimisympäristöstä. Alakohdassa viisi analysoin haastattelua SWOT-menetelmällä.

Haastattelun alussa Joensuun vapaaopiston kielten koulutussuunnittelija Juha Pasanen totesi tietokoneavusteisen opetuksen tarjonnan ja käytön olevan varsin tuore asia, mikä käsitys vahvistuu myös KTOL:n kyselyn vastauksista. Joensuussa tarjonta on aloitettu varsinaisesti keväällä 2000, samoin muutamassa muussa opistossa vuonna 2000.

3.2.1 Syitä tietokoneavusteisen kieltenopetuksen käytön vähyyteen

TAKO:n käytön vähyyteen Pasanen näkee kaksi pääasiallista syytä: Ensinnäkin tietokoneavusteisen opetuksen käyttö *vaatii joustavuutta*. Opettajan pitää pystyä pääsemään ryhmän kanssa tietokonealuokkaan, jonka olisi oltava sellainen, että sitä voi käyttää myös muuhun opetukseen. Tavanomaisen atk-luokan isot näytöt ja keskusyksiköt eivät ole hyvä ympäristö, sitoo tilana paljon, ohjaa liikaa eikä ole joustava.

Joensuun vapaaopistolla on nyt Pasasen mielestä hyvä tilanne, sillä siellä on luokka, jossa on kannettavat tietokoneet. Tilaa voi käyttää hyvin myös normaaliin opetukseen laittamalla kannettavien koneiden näytöt kiinni, jolloin ne vievät vain vähän tilaa eivätkä peitä näkyvyyttä.

Pasasen väite luokkatilojen sopimattomuudesta muuhun opetukseen pitää varmasti osaltaan paikkansa. Erityisesti, kun näyttöjen koot ovat kasvaneet, pöydille ei juuri jää tilaa muuhun työskentelyyn. Suunnittelemalla luokkien kalustus joustavammaksi

tilannetta voidaan kuitenkin parantaa. Pasasen mainitsemat kannettavat tietokoneet on yksi ratkaisu, toinen on esim. näyttöjen sijoittaminen pöytätasoa alemmaksi, jolloin näytöt eivät lokeroi opiskelijoita erilleen toisistaan.

Toinen syy TAKO:n käytön vähyyteen on valmiiden oppimateriaalien käyttämisen *vaatima suuri etukäteistyön määrä*. TAKO:n käyttäminen vaatii opettajalta myös *pedagogista näkemystä* enemmän kuin perinteisten menetelmien käyttö. Opettajien olisi perehdyttävä ennalta asiaan, tunnettava materiaalit sekä pystyttävä sovittamaan ne omiin kursseihinsa. Valmiit cd-levyillä toimitettavat ohjelmat sopivat paremmin itsenäiseen työskentelyyn, eivätkä ne välttämättä ole käyttökelpoisia kontaktiopetuksessa. Kontaktiopetus on arvokasta aikaa ja edelleen tärkeä opetusmuoto, jossa ihmiset viestivät keskenään. Jokainen opiskelija voi halutessaan täydentää opiskeluaan itsenäisellä opiskelulla.

Olen samaa mieltä siinä, että uusien opetusmenetelmien käyttöönotto lisää aina alussa työtä, mutta tietotekniikan tuomien mahdollisuuksien hyödyntämisessä on mahdollista pidemmällä aikavälillä myös saavuttaa säästöä. Opetusmateriaalin ajan tasalla pitäminen ja päivittäminen on helpompaa tietokoneen avulla, sillä se on parhaimmillaan suurten tietomäärien käsittelyssä, muokkaamisessa ja säilyttämisessä. Tietokoneavusteiset kokeet on hyvä esimerkki siitä, kuinka opettajan aikaa säästyy. Ohjelma arvioi opiskelijan suorituksen ja antaa heti palautetta, jonka opiskelijat usein kokevat myös motivoivammaksi. Toisessa luvussa esittämäni ohjelmistojen luokittelu ja arviointikriteeristö auttavat opettajia osaltaan lisäämällä tietoa erilaisista vaihtoehdoista.

Pasasen mainitsemat valmiit cd-levyillä toimitettavat ohjelmat kuuluvat tyypillisesti digitaalisiin oppimateriaaleihin tai opetusohjelmiin. Opetusohjelmat ovat yleensä suljettuja ohjelmistoja, joissa opiskelijat etenevät tekijän määrittelemässä järjestyksessä, eikä opettaja tai opiskelija voi vaikuttaa ohjelman sisältöön.

Rakenteista oppimista tukevaan luokkaan kuuluvat ohjelmistot sen sijaan mukautuvat ja ovat mukautettavissa käyttäjien tarpeiden mukaan.

Tuntiopettajat saavat korvauksen vain opetetuista tunneista, mistä syystä eivät ole kiinnostuneita uhraamaan valtavasti aikaa tuntien valmisteluun. Suunnittelijoilla ja päätoimisilla opettajilla on parempi tilanne, sillä he ovat kokonaistyöajassa. Pasasen mielestä tulisi kehittää jonkinlainen palkitsemisjärjestelmä niille, jotka erityisesti paneutuvat valmisteluun.

Tähän ongelmaan yhtenä ratkaisuna on opettajien työmäärän tasaaminen irrottamalla osa opettajista laatimaan materiaalia vähentämällä opetettavien tuntien määrää. Tässä ongelmana koitunevat opistojen rajalliset resurssit, erityisesti pienillä opistoilla, mutta nyt olisi nähtävä edut, joita tietotekniikkaa käyttämällä saavutetaan. Materiaalien tuottamisessa ja jakamisessa on muistettava ottaa huomioon tekijänoikeuskysymykset.

Verkon käyttö ja materiaalin tuotto sinne vaatii *perustaidot*. Yleensä kielten opettajien koulutus ei anna valmiuksia opetusmateriaalin tuottamiseen verkkoon tai tietokoneella. Opettajan on nähtävä jotain lisäarvoa näissä oppimisympäristöissä, ennen kuin on valmis kouluttautumaan niiden käyttöön ja suunnitteluun. Se, että opetus on Internetissä, ei yksin riitä lisäarvoksi opettajille. Työkaluja verkon käyttöön löytyy, jos vain opettajilla on innostusta.

Koulutusta on tarjolla riittävästi, mutta jostain syystä sitä ei hyödynnetä. Esimerkiksi Joensuun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan Tietotekniikan opetuskäytön kehittämis- ja tutkimusyksikkö (TOTY) järjestää vuosittain maksutonta koulutusta kieltenopettajille, mutta jostain syystä kurssit eivät ole vetäneet ihmisiä. Oppilaitoksissa pitäisi myös olla joku henkilö, joka pystyisi opettamaan muita.

Kivuttomin tie oppimiseen olisi, jos olisi partneri, jonka kanssa opetella tiimityöskentelyn avulla.

Väitteessään, ettei kielenopettajien peruskoulutus anna riittäviä tietokoneiden ja ohjelmistojen käyttötaitoja, Pasanen on mielestäni oikeassa. Tätä ongelmaa on tietojenkäsittelytieteilijöiden mahdollista helpottaa suunnittelemalla helppokäyttöisiä ja nopeasti opittavia järjestelmiä. Kynnys siirtyä käyttämään tietotekniikkaa olisi tehtävä mahdollisimman matalaksi. Järjestelmien tulee myös olla virheettömiä, että käyttäjien luottamus tietotekniikkaan säilyy.

Valmiiksi tehtyjä oppimisympäristöjä on olemassa paljon, mutta syy mikseivät nämä ole yleistyneet on niiden *hint*a. Esimerkiksi Joensuun vapaaopistolle 10 000 mk vuodessa yhden oppimisympäristön käyttölisenssistä on liian paljon. Tällöin ohjelmistoja olisi pystyttävä hyödyntämään tehokkaasti muussakin kuin kielen opetuksessa, mitä ei kuitenkaan tapahdu.

Ympäristöt voivat olla myös *sopimattomia*, kun hankintapäätökset tekee joku hallintoihminen ilman opettajia. Ostetaan isoja, muuallakin käytössä olevia ympäristöjä, jotka kuulostavat hienoilta. Hankitaan isot kalliit multimediatilat ja laitteet sekä isoja kalliita opiskelupaketteja verkkoon, mutta unohdetaan koulutuksen suunnittelu ja opettajat hankintavaiheessa.

Valmiiden järjestelmien kallis hinta on varmasti vähenevien resurssien myötä esteenä niiden hankinnalle. Myös KTOL:n kyselyssä useat opistot valittivat riittämättömiä laitteistoja ja ohjelmistoja. Yhtenä ratkaisuna tähän resurssipulaan on opistojen välinen yhteistyö omien oppimateriaalin tuottamisessa sekä Internetistä löytyvät ilmaiset materiaalit.

Pasasen mielestä hankinnoissa pitäisi lähteä liikkeelle pienemmistä ympyröistä ja aloittaa yksinkertaisesti ja ulkoisesti vaatimattoman näköisillä esimerkiksi verkkoon tehtävillä harjoituksilla. Suunniteltaessa ja hankittaessa oppimisympäristöä on ensin oltava ajatukset ja pedagogiikka ja vasta näiden jälkeen tekniikka. Hieno ulkonäkö ei kauan aikaa kiinnosta, sisältö ja hyöty ovat tärkeämpiä.

Kun opettaja tekee harjoituksia, hän oppii ymmärtämään mitä tietokoneen avulla voi tehdä ja kuinka harjoitukset toimivat. Opettajan tietoisuus ja kiinnostus sekä taidot kasvavat ja vasta tämän jälkeen kannattaa alkaa katselemaan kaupallisia ratkaisuja, jotka antaisivat syntyneille ajatuksille teknisen mahdollisuuden. Jos opettajat otetaan mukaan hankintoihin ennen kuin heillä on mitään käytännön kokemusta, niin mitä he osaisivat sanoa.

Pasasen esitys aloittaa hankinnat pienimuotoisesti ja aluksi itse tehtyjä ympäristöjä käyttäen vaikuttaa järkevältä lähestymistavalta suorittaa hankintoja. Silloin kun asioista on omakohtaisia kokemuksia ja tietoa mahdollisuuksista voi paremmin vertailla markkinoilla olevia vaihtoehtoja. Tämä ei valitettavasti ole kaikkien opistojen kohdalla mahdollista, sillä se vaatii vähintään yhden ihmisen, joka on innostunut kokeilemaan ja kehittämään uutta, ja jolla on tietotekniset valmiudet tähän. Ohjelmistohankinnoissa voikin käyttää apuna kohdassa 2.3 esitettyä arviointikriteeristöä.

3.2.2 Mitä etuja tietokoneavusteisen kieltenopetuksen käytöllä saavutetaan?

Tärkeimpänä etuna Pasanen näkee tietokoneavusteisen opetuksen käytössä sen tarjoaman *joustavuuden*, mikä on vapaaopiston tärkein kilpailuetu sekä tärkeimpiä tavoitteita. Vapaaopisto on halunnut tarjota joustavasti mahdollisuuksia erilaisiin opiskelumuotoihin niille, jotka eivät halua tai voi tulla kiinteisiin ryhmiin. Ryhmässä

opiskelu ei sovi kaikille, esim. oman oppimistyylin tai ajankäytön takia. Myös KTOL:n kyselystä käy ilmi, etteivät opiskelijat ole enää valmiita sitoutumaan pitkiin kursseihin ja vakioaikoihin. TAKO:ta voidaan käyttää ryhmissä myös opetuksen *eriyttämiseen* opiskelijan oman tason ja osaamisen mukaisesti.

Joensuun vapaaopisto on pyrkimässä pois pelkästään luokkahuoneesta tapahtuvasta opetuksesta ja opiskelijoille tarjotaan muitakin väyliä opiskeluun. TAKO:n joustava tarjonta on ratkaistu kahdella eri tavalla: *kielten työpajoilla* ja *monimuoto-opetuksella*. Kielten työpajoissa opiskelijoille on varattu nettiyhteydet omaavasta multimedialuokasta tiettyjä aikoja, jolloin he voivat tulla omien kielellisten tavoitteidensa kanssa käyttämään opistossa olevia ohjelmistoja ja verkkoresursseja. Työpajat toimivat tukitoimintona ja sopivat erityisesti opiskelijoille, jotka haluavat opiskella itsenäisesti ja ovat käyttäneet tietokonetta aikaisemmin.

Pasasen mielestä on tärkeää, että työpajojen ohjaaja on kielten ammattilainen, jolla on tietämystä myös tietotekniikasta. Työpajoihin tulevilla opiskelijoilla on hyvin erilaisia kielellisiä tavoitteita ja ongelmia, joita he yhdessä ohjaajan kanssa miettivät ja ratkaisevat. Opiskelun aluksi ohjaaja ja opiskelija laativat yhdessä henkilökohtaisen oppimissuunnitelman. Oppimissuunnitelman teossa he käyttävät apunaan Internetissä olevia ilmaisia taitotasokokeita selvittääkseen opiskelijan osaamistason ja miettivät yhdessä kielen opiskelun tavoitteita sekä kielen käyttötarkoitusta. Taitotasokokeita löytyy esim. osoitteista <http://www.edunet.com/test/> tai <http://www.donguiote.org/test/>. Tämän jälkeen he etsivät sopivaa opiskelumateriaalia Internetistä, cd-rompuilta sekä opiston omasta verkosta.

Monimuotokursseilla käytetään apuna verkkoa sekä Pasasen verkkoon rakentamaa oppimisympäristöä. Opiskelijat suorittavat kurssia tutorin, verkon ja oman kirjallisen materiaalin kautta. Tämän lisäksi he kokoontuvat lähijaksoihin tehdäkseen suullisia viestinnällisiä kollektiivisia harjoituksia. Kaikkein ylimmällä taitotasolla, missä

vapaaopisto on nyt tarjonnut tätä opiskelumuotoa ensimmäistä kertaa, korostuu muiden kuin suullisten taitojen kehittäminen. Suulliset taidot ovat yleensä tällä tasolla jo hyvät. Oppimisessa otetaan selvästi iso askel eteenpäin uusien haasteiden oppimiseen, eikä jo opitun kohentamiseen. Usein tällaisilla opiskelijoilla ei ole mahdollisuutta sitoutua esimerkiksi kahtena iltana viikossa tapahtuvaan opiskeluun.

Kansalais- ja työväenopistot toimivat pääasiassa aikuiskouluttajina, jolloin opiskelijoiden erilaiset elämäntilanteet ja tarpeet opiskelulle korostavat Pasasen mainitsemaa joustavuutta ja ajankäyttöä. Erityisesti suurissa opetusryhmissä myös opetuksen eriyttäminen mahdollistaa yksilöllisemmän ja tehokkaamman opetuksen. Tietokoneavusteisella opetuksella on paljon muitakin etuja, joita Pasanen ei haastattelussa tuonut esille. Esitän näitä myöhemmin kohdassa 4.1.

3.2.3 Millaisia ohjelmistoja on käytössä

Joensuun vapaaopiston resurssit ovat rajalliset, mistä syystä opistolle on hankittu enimmäkseen keskitason ohjelmia. Ohjelmat vastaavat taitotasoa 4-5, jotta ne palvelisivat mahdollisimman suurta käyttäjäjoukkoa ja myös normaaleja kielikursseja. Eniten on tarjolla englanninkielisiä opetusohjelmia.

Taitotasot on jaoteltu seuraavasti (<http://www.vo.jns.fi/>, 2001):

- Perustaso: taitotasoasteikon tasot 1-3 (vastaa peruskoulun tai lukion lyhyttä oppimäärää)
- Keskitaso: taitotasoasteikon tasot 3-5 (vastaa lukion pitkää oppimäärää tai peruskoulun jälkeisiä opintoja)
- Ylin taso: taitotasoasteikon tasot 5-8 (vastaa lukion pitkän oppimäärän jälkeisiä opintoja)

Tarkemmat määrittelyt taitotasoista löytyvät liitteestä 4.

Resurssien puutteessa on päädytty käyttämään Pasasen itse Internetiin rakentamia ympäristöjä. Rakentamisessa on käytetty mm. erilaisten interaktiivisten harjoitusten laatimiseen tarkoitettua Hot Potatoes -ohjelmistoa, joka löytyy osoitteesta web.uvic.ca/hrd/halfbaked/. Näiden ympäristöjen laatimisessa on apua hyvästä editorista, joka auttaa HTML -sivujen tekemisessä ja JavaScriptien käytössä. Internetistä löytyy valmiita ilmaisia JavaScriptejä, joita tosin joutuu muokkaamaan omiin tarpeisiin sopiviksi.

Opetuksessa käytetään sähköpostia osana tehtävien tekemisessä. Sähköpostin avulla on järjestetty myös kielten kirjoituskursseja. Suurin osa viestinnästä tutorin kanssa tapahtuu sähköpostitse: opiskelijat lähettävät kirjalliset tuotoksensa, jotka tutor kommentoi ja lähettää vastaukset takaisin. Opiskelijoilla on mahdollisuus keskenään tutustua omiin kirjoitelmiinsa. Kurssin lopussa opiskelijoiden tuotokset on siirretty verkkoon luettaviksi sähköisenä novellikokoelmana. Kaikki tällainen toiminta on vielä uutta ja vasta kokeilua.

3.2.4 Toiveet oppimisympäristölle

Pasasen mukaan oppilaitokset tarvitsisivat avoimia, joustavia ja opettajien omien tarpeiden mukaan muokattavissa olevia ohjelmistoja. Tällaiset ympäristöt kuuluisivat rakenteista oppimista tukevien ohjelmistojen luokkaan. Usein juuri ohjelmien sovittaminen olemassa oleviin kursseihin on vaikeaa, sellaisenaan ne harvoin soveltuvat suoraan. Lähtökohtana ohjelmissa voisi olla jonkinlainen pohja, jota voisi muokata, lisätä tekstiä, kuvaa ja ääntä ja joka generoisi sitten harjoituksia.

Pasanen pitää ideaalisena oppimisympäristöä, jossa opettaja voi muokata pedagogisesti järkevää materiaalia oppilaiden tuotoksista. Esimerkiksi

lähiopetuksessa opiskelijat tekisivät ryhmässä harjoituksia, joita opettaja voisi videoida, äänittää ja siirtää oppimisympäristöön. Tällöin oppimistilanteeseen voitaisiin palata takaisin, mikä antaisi opettajalle mahdollisuuden työstää opiskelijoiden tuotosta niin, että siitä tulee oppimismateriaalia.

Tässä toteutuisi kierrättämisen ajatus. Tämä olisi ihanne, mutta sen olisi oltava helppoa ja kevyttä. Ohjelmiston tulisi olla tehokas ja toimia riittävän nopeasti. Kouluttajan kuvaaman oppimistilanteen äänen ja kuvan digitalisoinnin tulisi olla helppoa, vähällä editoinnilla ja muutamalla napinpainalluksella tehtävissä. Vielä tänä päivänä tämä on Pasasen mielestä vaikeaa.

Verkko ja verkossa olevat resurssit tuovat varmasti paljon mahdollisuuksia TAKO:n hyödyntämiseksi. Ihanteellisessa joustavassa oppimisympäristössä myös opiskelijat tuottaisivat itse materiaalia, jolloin saavutettaisiin oikeaa vuorovaikutteisuutta. Opiskelija ei pelkästään kommunikoi ohjelman kanssa vaan myös itse loisi omaa materiaalia. Tällöin oppiminenkin olisi aivan toisella asteella. Kognitiiviset työkalut kehittävät opiskelijan ajatusprosessia ja sopivat tällaiseen ympäristöön hyvin.

Ongelmana on myös perinteisesti toisenlaisten työmuotojen käyttö. Pasasen mainitsema kierrättäminen ja oppilaiden tuotoksien jatkokäsittelyminen on vaikeaa jo normaalissa kontaktiopetuksessa, hyvin harva kouluttaja varmaankaan käyttää. Vaatii perinteisessäkin oppimisympäristössä äänittämistä ja tekstien purkamista, mikä on aikaa vievää. Jos monimuoto-opetuksen lähijaksot olisivat jonkinlaisia kohokohtia kurssissa, niiden purkaminen ja siirtäminen verkkoon hyödyttäisi kaikkia ja saisi aikaan ajansäästöä.

Tietokoneavusteisen opetuksen ja erityisesti verkko-opetuksen ongelmana on oppilaanohjauksen lisätarve. Luokkatilanteessa kouluttaja voi mukautua opiskelijoiden oppimistyylien mukaan, mitä tietokoneohjelmat eivät pysty ainakaan

vielä tänä päivänä tekemään. Yleisimmät käytössä olevat opetusohjelmat eivät vielä sisällä älykkyyttä. Tilannetta on pystyttävä ennakoimaan oppilaanohjauksella. Tähän Pasasen mainitsemaan ongelmaan mukautuva hypermedia ja älykkäät avustajat tulevat avuksi. Myös opiskelua tukeva ohjausympäristö voidaan toteuttaa osittain tietotekniikan avulla.

Opetusohjelmien älykkyyden täytyy perustua pedagogiikkaan. Tietokannassa on oltava pedagogista tietämystä, jonka pohjalta ohjelma tekee ratkaisuja. Tästä syystä oppimisympäristöt on suunniteltava ja toteutettava yhteistyössä pedagogisen ammattilaisen kanssa. Oppimisympäristön täytyy seurata oppimisprosessia ja reagoida siihen. Kouluttaja voi tiedostamattaankin tehdä näitä asioita, mutta tietokoneohjelmalle nämä on tehtävä nähtäväksi. Tässä Pasanen on mielestäni oikeassa, että älykkyyden on perustuttava pedagogiikkaan.

Testiohjelmissa älykkyyttä on jo olemassa käytännössäkin. Esim. Cambridgen yliopiston tekemä testiohjelma CommuniCAT on vapaaopistolla käytettävissä ja todettu tehokkaaksi. Ohjelma löytyy osoitteesta www.communicat.com.au/. Tätä on käytetty lisäpalveluna opiskelijoille, jotka haluavat testata osaamisensa esimerkiksi ennen kielitutkintoon osallistumistaan.

3.2.5 SWOT-analyysi

SWOT-menetelmän avulla tekemästäni haastattelun tarkastelusta on mielenkiintoista havaita, että joustavuus on sekä suuri voimavara että heikkous TAKO:n käytössä. Joustavuus antaa opiskelijoille vapautta, mikä mahdollistaa opiskelun useammille opiskelijoille. Heikkoutena joustavuus tarkoittaa vaatimusta, joka kohdistuu sekä ohjelmistoihin, opettajiin että opetustilaan, kaikkien kohdalla on kuitenkin mahdollisuus vastata tähän haasteeseen. Mahdollisuudet-kohdassa esitän asioita,

jotka olisivat mahdollisia toteuttaa käytännössä ja joiden avulla TAKO:sta tulisi vahvempaa. Uhkat-kohdassa olevat asiat voisivat mielestäni tehdä tilanteen vielä heikommaksi.

<p>VAHVUUDET</p> <p>Joustavuus antaa</p> <p>opiskelijoille mahdollisuuden valita itselleen sopiva aika, paikka ja muoto opiskelulle</p> <p>kilpailuetu ja tavoite</p>	<p>HEIKKOUEDET</p> <p>Joustavuus vaatii</p> <p>ohjelmilta soveltuvuutta opiskelijan ja opettajan tarpeisiin</p> <p>opettajilta valmistautumista ja perustaitoja</p> <p>opetustilalta mukautuvuutta myös kontaktiopetukseen</p>
<p>MAHDOLLISUUDET</p> <p>opiskelijan personointi</p> <p>oman oppimistyylin mukaiset työkalut</p> <p>opiskelijaa avustavat agentit</p> <p>vertaisoppijat</p>	<p>UHKAT</p> <p>resurssien väheneminen</p> <p>alueellinen eriarvoisuus</p> <p>ennakkoasenteet</p>

4 KÄYTTÖKELPOINEN KIELENOPPIMISYMPÄRISTÖ

Edellisten lukujen pohjalta kokoan yhteen oleelliset asiat, jotka tekevät TAKO:sta käytettävää. Jotta ylipäänsä on mielekästä miettiä, millaista on toimiva TAKO, olen etsinyt kansainvälisistä tutkimuksista perusteluja, miksi TAKO:ta kannattaa käyttää. Toisena kohtana esitän käyttökelpoisen kielenoppimisympäristön tärkeimmät ominaisuudet.

4.1 Mitä hyötyä on tietokoneavusteisen kieltenopetuksen käytöstä?

Miksi tietokoneavusteista opetusta tulisi käyttää? Chiun ja Chanin (1999) mukaan viimeaikaiset tutkimukset osoittavat, että tietokoneavusteisen opetuksen käyttö vähentää oppimiseen kuluvaan aikaan jopa yhdellä kolmasosalla verrattuna perinteisiin menetelmiin. Myös Boylen (1997) mielestä näyttää selvältä, että erityisesti oppimisen avuksi suunniteltu tietokonepohjainen työkalu voi johtaa selviin parannuksiin oppimisessa. Gillespie ja McKee (1999) vahvistavat edellä mainittuja tuloksia toteamalla hyvin tehtyjen ohjelmien selvästi tehostavan oppimista.

Montero Fletan et al. (1999) mukaan multimediamateriaalit ovat tehokkaita, positiivisia ja motivoivia kielten oppimiseen. Testeissä opiskelijat osoittivat selvää parannusta käytettyään tietokoneavusteista opetusta. Opiskelijat kokivat jotkin asiat motivoiviksi kun taas toiset eivät onnistuneet motivoimaan. Motivointiin vaikuttavia tekijöitä olivat ohjelman taso, sisällön mielenkiintoisuus ja käyttäjävälisyys. Warschauerin ja Healeyn (1998) mukaan opiskelijat nauttivat tietokoneella tekemisestä. Jotkin aktiviteetit ovat tuottavampia tietokoneen avulla, vaikka ne voidaan tehdä muutenkin. Lehtinen (1997) tosin mainitsee, että motivointi voi loppua kun uutuudenviehätys häviää. Motivaatiota voidaan ylläpitää antamalla opiskelijan

aktiivisesti osallistua luomaan uutta ja muokkaamaan vanhaa materiaalia sekä yhdistelemään hypermediaa muuhun aineistoon.

Opiskelijat olivat Montero Fletan et al. mukaan myös itse tietoisia kehityksestään. Yleensä positiivinen vaikutus oli erityisesti kuullunymmärtämisen, sanaston ja kielioppiasioiden harjoittamisessa. Walkerin (1999) mielestä edellä mainitut harjoitukset vievät liikaa aikaa tunnilla. Kun tällaisia harjoituksia tuetaan itsenäisesti opiskeltavalla TAKO:lla, myös tuntityöskentelyn on todettu parantuneen. TAKO sopii hyvin oppimisen täydentäjäksi, eikä täten tuhlaa arvokasta luokkaopetusaikaa. Itsenäisesti tehtäviä suorittaessaan opiskelija voi vapaasti valita ajan ja harjoituksen keston sekä edetä omaan tahtiinsa, sillä opiskelumateriaali on käytettävissä milloin vain. Opiskelija voi valita itseään kiinnostavia aiheita ja harjoituksia.

TAKO:n avulla voidaan opetusta eriyttää opiskelijoiden yksilöllisten taitotasojen mukaisesti erityisesti suurissa ryhmissä (Chiu ja Chan, Lehtinen, Warschauer). Chiu ja Chan toteavat myös, että TAKO:ta käyttäessään opiskelija voi epäonnistua yksityisesti ilman häpeää.

Lehtisen (1997) mielestä hypermedia tukee konstruktivistista oppimisnäkemystä. Hypermedian ominaisuuksia ovat vuorovaikutus, epälineaarisuus, valinnan vapaus, tiedon helppo saatavuus ja visuaalisuus, jotka kuuluvat myös konstruktivistiseen käsitykseen oppimisesta. Hypermedian etuina ovat myös sen avoimuus ja valinnan vapaus. Opiskelija voi olla mukana tuottamassa omaa oppimateriaaliaan samalla itse oppien. Warschauerin ja Healeyn (1998) mukaan TAKO:lla voidaan tukea myös kokeellista oppimista. Oppimisprojekteissa voidaan käyttää pari- ja ryhmätyöskentelyä, joko yhteisöllisesti tai kilpailuhenkisesti.

Hewerin (1999) mukaan tietokoneen avulla voidaan toteuttaa autenttisia ja avoimia oppimisympäristöjä, jotka tukevat erilaisia joustavia opetusmalleja. TAKO:n avulla voidaan opettaa myös harvinaisia kieliä, mikä muuten saattaisi olla mahdotonta.

Tietoverkon eduista oppimisympäristönä Lehtinen mainitsee seuraavaa: oppimateriaali on kaikkien saatavilla verkossa, materiaalin päivitys on helppoa ja ympäristö elää ja muuntautuu kehityksen mukana. Myös Warschauer ja Healey (1998) toteavat, että Internetin avulla opiskelijat voivat olla yhteydessä toisiin opiskelijoihin tai kielenpuhujiin kaikkialla maailmassa keskustelukanavien ja sähköpostin välityksellä. Lehtisen mukaan saatavilla olevan tiedon runsaus on suuri etu mutta samalla ongelma, jota tosin hyvän käyttöliittymän avulla voidaan helpottaa. Kurssien järjestelyä ja ohjausta voidaan Hewerin (1999) mukaan helpottaa tietotekniikan avulla.

Kielenopetuksen erityisvaatimuksia interaktiivisuuden suhteen ovat (Lehtinen 1997):

- kommunikaation merkitys muuta opetusta suurempi,
- kontaktit vierasta kieltä puhuviin (keskustelukanavat, sähköposti),
- hyperteksti mahdollistaa linkkien lisäämisen tekstin sekaan sopiville kielioppisivuille eli tukimateriaaliin,
- visuaalisuus tärkeää: mitä useampaa aistia opittaessa käytetään sen tehokkaampaa uuden tiedon omaksuminen ja sitominen vanhaan on ja
- kuvat sanojen opiskeluun.

Edellä olevien tutkimustulosten perusteella TAKO:ta kannattaa käyttää täydentämään muuta opetusta. Erityisesti kielenopetuksessa, jossa opetettavan kielen kulttuurin ymmärtämisellä on tärkeä osuus, tietokone ja Internet tuovat uusia mahdollisuuksia opetuksen monipuolistamiseen.

4.2 Millainen on toimiva kielenoppimisympäristö?

Tietokone tai tietoverkko ei itsessään paranna oppimista, eikä tee oppijoista aktiivisia. Tietotekniikan hyödyntäminen tarjoaa opiskelijalle mahdollisuuden kehittyä aktiiviseksi oppijaksi rakentamalla omaa ajatteluun, samalla kun hän luo itse uutta.

Käytettävyystekijät ovat avainasemassa oppimisympäristöjen suunnittelussa. Monialaisen yhteistyön puute on vaikeuttanut kunnollisten oppimisympäristöjen suunnittelua. Kohdassa 2.2 esitetyn iteratiivisen suunnittelumenetelmän avulla saavutetaan parhaat tulokset toimivia oppimisympäristöjä suunniteltaessa. Suunnittelu toimii parhaiten, jos mukana on asiantuntijoita eri aloilta. Kielten ja opetuksen ammattilaisten lisäksi suunnitteluryhmään tulee kuulua ohjelmoija ja käyttöliittymäsuunnittelija. Suunnittelussa on hyvä olla mukana arviointivaiheissa myös opiskelijoita.

Käytettävän TAKO:n tulee olla helppoa oppia, virheetöntä ja miellyttävää käyttää. Käyttöliittymän pitää olla mukautettavissa opiskelijan tarpeisiin. Käyttäjien kehittyminen aloittelijasta tehokäyttäjäksi tulee ottaa huomioon suunniteltaessa käyttöliittymää. Tämä on mahdollista suunnittelemalla ohjelmat rakenteellisesti siten, että toimintoja voidaan suorittaa eri tavoin. Aloittelijat tarvitsevat ohjaavamman käyttöliittymän, kun taas kokeneemmat käyttäjät tietävät mitä ovat tekemässä, eivätkä halua lukea turhia ohjeita. Käyttöliittymän on oltava yksinkertaisen selkeä, mutta sisällettävä käytön kannalta kaikki oleellinen tieto. Monimutkaiset ja hankalakäyttöiset käyttöliittymät lannistavat innostuneenkin opiskelijan.

Pelkkä toimiva käyttöliittymä ei kuitenkaan riitä, sillä alkuinnostuksen jälkeen opiskelijat kyllästyvät nopeasti TAKO:n käyttöön, ellei ohjelma ole motivoiva ja sisällä oppimista tukevia toimintoja. Tällaisia toimintoja ovat mm. erilaiset ongelmanratkaisutehtävät ja tutkivan oppimisen menetelmät. Ohjelman toimintojen

tulee olla pedagogisesti oikein suunniteltuja, mikä tarkoittaa opiskelijoiden erilaisten tarpeiden ja oppimistyylien ottamista huomioon ohjelmistoja suunniteltaessa. Opiskelijan henkilökohtaiset tarpeet ja kiinnostus tulisi ottaa huomioon. Ohjelman on tuettava ja ohjattava opiskeluprosessia. Edellä olevat asiat on mahdollista toteuttaa lisäämällä ohjelmiin älykkyyttä. Ohjelman on ylläpidettävä opiskelijan uskoa omaan kykyihinsä ja kannustettava opiskelijaa jatkamaan.

Ohjelmien olisi pystyttävä motivoimaan opiskelijoita. Motivointia voidaan parantaa erilaisilla keinoilla. Aikataulujen laatiminen yhdessä opiskelijan kanssa ja välietappien asettaminen auttavat ajankäytön hallinnassa, mikä on yksi edellytys opiskelun etenemiselle. Monipuoliset materiaalit ja tehtävätyypit sekä opiskelijan valinnanmahdollisuudet parantavat osaltaan motivaatiota.

Ohjelman on seurattava opiskeluprosessia ja reagoitava siihen. Tämä on mahdollista seuraamalla opiskelijan suorituksia ja tehtäviin käyttämää aikaa. Ohjelman tulee mukautua opiskelijan suoritusten mukaisesti. Jos opiskelija käyttää paljon aikaa tai tekee paljon virheitä, hänelle on silloin tarjottava lisää opetusta ja aluksi helpompia tehtäviä. Jos taas tehtävät ovat liian helppoja eli opiskelija suoriutuu niistä lyhyessä ajassa oikein, tulee hänelle tarjota vaikeampia tehtäviä tai mahdollisuutta siirtyä uuteen asiaan.

Opiskelijalle annettavan palautteen tulee olla monipuolista pelkän väärin/oikein – palautteen sijaan. Tehtävistä voidaan kertoa, mitkä osat on väärin ja mitkä oikein. Ohjelma voi tarjota mahdollisuuden malliratkaisuun tutustumiseen. Virheellisiin vastauksiin voidaan antaa ohjaavia vihjeitä sekä informaatiota usein toistuviin virheisiin. Palaute voi ohjata opiskelemaan lisää tai siirtymään eteenpäin. Lisäapua voidaan antaa erityisillä pienillä apuohjelmilla.

Ohjelman tulee arvioida opiskelijan suoritusta ja kertoa arvioinnin tulos havainnollisesti opiskelijalle. Ohjelma voi seurata opiskelijan suoritusta ja tallettaa tehtäviin käytetyn ajan sekä laskea keskiarvoja opiskelijan suorituksista. Tulokset voidaan esittää sekä lukuina että graafisesti.

Ohjelmien älykkyyden tulee perustua pedagogiikkaan. Älykkyys ohjelmissa voidaan toteuttaa monin eri tavoin, mutta oppimistuloksiin perustamalla se auttaa opiskelijaa eteenpäin opiskelussa. Älykkyys voidaan toteuttaa agenttien avulla. Nwanan (1996) mukaan agentit ovat pieniä vuorovaikuttavia ohjelmia, jotka itsenäisesti suorittavat tehtäviään.

Kielenoppimisympäristön tulee harjoittaa kaikkia kielitaidon alueita: tekstin ja puheen tuottamista sekä kuullun ja luetun ymmärtämistä. Hyvä ympäristö sisältää opetettavan kielen kulttuuria autenttisissa jokapäiväisissä tilanteissa. Ohjelman käyttämän kielen tulee olla hyvää.

Toiveena olisi avoin, joustava, muokattava ja helppokäyttöinen ympäristö. Opettajat tarvitsevat yksinkertaisen välineen, millä tuottaa multimediamateriaalia. Tekstin, äänen ja kuvan lisäämisen ja muokkaamisen tulisi olla vaivatonta. Opettajan ja opiskelijan täytyy voida muokata oppimisympäristöä omien tarpeidensa ja tavoitteidensa mukaiseksi. Opiskelijat voivat myös olla mukana tuottamassa opetusmateriaalia oppien samalla itse.

Opettajien ja opiskelijoiden ennakoasenteet olisi saatava muutettua TAKO:lle myönteisiksi. Tässä on apuna sovelluksista ja tietotekniikan tuomista mahdollisuuksista tiedottaminen. Opettajien jatkuvasta koulutuksesta tulee myös huolehtia.

Tietoverkot ja Internet tarjoavat runsaasti ja nopeasti monipuolista tietoa ja erilaista materiaalia. Verkon käytössä on myös omat ongelmansa. Verkko voi jumittua ja mennä epäkuntoon. Internetissä oleva tieto on pirstaleista eikä sen luotettavuudesta ole varmuutta. Verkon materiaaleista tulisi tuottaa kokoelmia, joissa materiaali on tarkastettua ja pedagogisesti tuotettua. Näin helpotetaan asiallisen ja hyödyllisen opetusmateriaalin löytämistä.

5 YHTEENVETO

Tietokoneavusteisen opetuksen käytön vähäisyys kansalais- ja työväenopistojen kieltenopetuksessa muodostui peruslähtökohdaksi tarkastelulleni. Etsin syitä siihen, miksei TAKO:ta käytetä enempää, sekä miksi ja kuinka sen käyttöä voitaisiin lisätä. Tutkimus osoitti toisaalta myös opistoissa vallitsevan uskon, että TAKO:n käyttö lisääntyy lähitulevaisuudessa.

Tutkielmaa tehdessäni huomasin, ettei TAKO:een liittyvien käsitteiden ymmärtäminen ole itsestään selvää. Mitä tarkoittaa ohjelmiston käytettävyys? Tutkielmassani käytettävyys tarkoittaa ohjelman käyttöliittymän selkeyttä sekä ohjelman toiminnallisuutta. Verkko-opetuksella tarkoitetaan Tellan (2000) mukaisesti ”opetusta, opiskelua ja oppimista, jota tuetaan tai jonka jokin osa perustuu tietoverkkojen, erityisesti Internetin kautta saataviin tai siellä oleviin aineistoihin”. Verkko-opetus on yksi tietokoneavusteisen opetuksen muoto.

Kansalais- ja työväenopistoissa vain 17%:ssa on käytetty TAKO:ta vuonna 1999. Alueellisesti parhaiten asiat ovat Itä-Suomen läänissä, jossa 30%:ssa opistoissa TAKO:ta on ollut käytössä. Opiston koko vaikuttaa käyttöön siten, että suuremmissa on käytetty eniten, sekä suhteessa opiston kaikkiin opetustunteihin että kielten opetustunteihin.

Osaltaan TAKO:n käytön vähyyttä selittää se, ettei sen tarjoamia mahdollisuuksia tunneta. Oppimisympäristöjen luokittelun avulla opettajat saavat yleiskäsityksen opetuksen tukemiseen käytettävissä olevista erilaisista vaihtoehdoista. Olen luokitellut oppimisympäristöt seuraaviin luokkiin:

- Digitaaliset oppimateriaalit
- Opetusohjelmat
- Työvälineohjelmat

- Simulaatiot ja mallit
- Rakenteista oppimista tukevat ohjelmat

Eri luokkiin kuuluville ohjelmille asetetaan erilaisia vaatimuksia. Opetettava aine, opetuksellisuus, käyttöliittymä, käytännön seikat ja toiminnallisuus asettavat kukin ohjelmille omat vaatimuksensa. Esittämäni arviointikriteeristön avulla opettajat voivat arvioida ohjelmien soveltuvuutta omiin opetustarpeisiinsa ennen hankintojen suorittamista.

Monilla opistoilla on liian vähän resursseja laite- ja ohjelmistohankintoihin. Myös kielten opettajien tietoteknisten taitojen koulutuksen puute sekä yleinen aikapula ovat TAKO:n yleistymistä hidastavia tekijöitä. Joustavuus on TAKO:n käytössä sekä ehdoton vahvuus että myös heikkous. Etuna joustavuus tarkoittaa opiskelijoiden vapautta paikasta ja ajasta riippumattomaan opetukseen sekä opetuksen eriyttämisen mahdollisuutta ryhmässä.

Joustavuus heikentävänä tekijänä tarkoittaa ohjelmilta, opettajilta ja opetustilalta vaadittavaa joustavuutta. Ainakin TAKO:n käyttöönoton alkuvaiheessa opettajalta vaaditaan suurempaa panostusta ja suunnittelua kuin perinteisten menetelmien käytössä. Ongelmaa voidaan helpottaa antamalla joillekin opettajille aikaa materiaalin tuottamiseen vähentämällä opetustunteja.

Käytettävän TAKO:n tulee olla helppoa oppia, virheetöntä ja miellyttävää käyttää. Käyttöliittymän tulee olla mukautettavissa opiskelijan tarpeisiin. Käyttöliittymän on oltava yksinkertaisen selkeä, mutta sisällettävä käytön kannalta kaikki oleellinen tieto. Monimutkaiset ja hankalakäyttöiset käyttöliittymät lannistavat innostuneenkin opiskelijan.

Pelkkä toimiva käyttöliittymä ei kuitenkaan riitä, sillä alkuinnostuksen jälkeen opiskelijat kyllästyvät nopeasti TAKO:n käyttöön, ellei ohjelma ole motivoiva ja sisällä oppimista tukevia toimintoja. Ohjelman toimintojen tulee olla pedagogisesti oikein suunniteltuja. Opetettavat asiat on esitettävä monipuolisesti ja ohjelman sisältämien tehtävien tulee olla merkityksellisiä ja opiskelijaa aktivoivia sekä motivoivia. Opiskelijoiden erilaiset tarpeet ja oppimistyyli on otettava huomioon.

Iteratiivisen suunnittelumenetelmän avulla saavutetaan parhaat tulokset ohjelmistojen suunnittelussa. Suunnitteluryhmän tulee koostua kielten, opetuksen ja käyttöliittymien asiantuntijoista ja ohjelmoijista.

Ohjelman on seurattava opiskeluprosessia ja reagoitava siihen. Tämä on mahdollista seuraamalla opiskelijan suorituksia ja tehtäviin käyttämää aikaa. Jos opiskelija käyttää paljon aikaa tai tekee paljon virheitä, hänelle on silloin tarjottava lisää opetusta ja aluksi helpompia tehtäviä. Jos opiskelija suoriutuu tehtävistä lyhyessä ajassa oikein, tulee hänelle tarjota vaikeampia tehtäviä tai mahdollisuutta siirtyä uuteen asiaan.

Opiskelijalle annettavan palautteen tulee olla monipuolista pelkän väärin/oikein – palautteen sijaan. Palautetta voidaan antaa esim. esseitä kirjoitettaessa laskemalla eri sanaryhmiin kuuluvien sanojen määrä, jolloin voidaan kertoa sisältääkö teksti pelkästään helppoja sanoja vai monipuolisesti myös vaikeampaa kieltä. Samoin tautologiasta voidaan ilmoittaa, ja samalla esittää opiskelijalle vaihtoehtoisia sanoja.

Toiveena on avoin, joustava, muokattava ja helppokäyttöinen ympäristö. Tekstin, äänen ja kuvan lisäämisen ja muokkaamisen tulisi olla vaivatonta. Opettajan ja opiskelijan täytyy voida muokata oppimisympäristöä omien tarpeidensa ja tavoitteidensa mukaiseksi. Opiskelijat voivat myös olla mukana tuottamassa opetusmateriaalia oppien samalla itse. Tulevaisuudessa verkkokommunikointi, multimedia ja ohjelmien älykkyys mahdollistavat autenttisten ympäristöjen luomisen

ja käyttämisen. Internetin materiaaleista tulisi tuottaa kokoelmia, joissa materiaali on tarkastettua ja pedagogisesti tuotettua.

Tietoverkkojen käytössä on omat ongelmansa, jotka korostuvat haja-asutusalueilla, joissa etäopetus muuten puoltaisi paikkaansa. Maaseudulla tulee olla laajakaistayhteydet, mikä mahdollistaa maaseudun säilymisen elävänä ja yhdenvertaisena taajamien kanssa. Tekniikka mahdollistaa etäopiskelun ja -työn, minkä pitäisi olla mahdollista myös käytännössä.

Tutkielmaa tehdessäni tuli esiin useita kysymyksiä, jotka olisivat mielenkiintoisia selvittää. Lisätutkimuksen avulla voitaisiin ottaa selville, mistä johtuvat alueelliset erot TAKO:n käytössä. Tietoverkot mahdollistavat yhteydet eri puolille maailmaa. Olisikin kiinnostavaa ottaa selvää erilaisista yhteistyön mahdollisuuksista opetusjärjestelyissä. KTOL voisi toimia Suomessa koordinaattorina verkkoon tuotettavan oppimateriaalin tuottamisessa ja jakelussa.

Jatkotutkimusta voisi tehdä myös opiskelijoiden keskuudessa. Mielenkiintoisia kysymyksiä ovat mm. opiskelijoiden toiveet ja tarpeet sekä opiskelijoiden alueellinen sijoittuminen ja tietoverkon käyttömahdollisuudet kotona.

KIRJALLISUUS

Boyle, T.: *Design for Multimedia Learning*. Prentice Hall Europe, Harlow, 1997.

Brusilovsky, T.: Adaptive hypermedia the state of the art. Teoksessa Boyle, T.: *Design for Multimedia Learning*. Prentice Hall Europe, Harlow, 1997.

Chen, J., Okamoto, T. & Li, L.: The Theoretical Framework for CALL Courseware Development. Teoksessa: Cumming, G., Gomez, L. & Okamoto, T. (toim.). *Advanced Research in Computers and Communications in Education*. IOS Press, Amsterdam, 723-726, 1999.

Chiu, S. M. & Chan C.: The Effect Of Language on CAI Learning. Teoksessa: Cumming, G., Gomez, L. & Okamoto, T. (toim.). *Advanced Research in Computers and Communications in Education*. IOS Press, Amsterdam, 109-116, 1999.

Davies, G.: *Lessons from the past, lessons for the future: 20 years of CALL 1997/2000*. Internet WWW-sivu, URL: <http://ourworld.compuerve.com/homepages/GrahamDavies1/coegd1.htm> (18.9.2000).

Davies, G., Hewer, S., Rendall, H., Taalas, P., Walker, R.: *Mitä on TietokoneAvusteinen KielenOpetus (TAKO)*. Internet WWW-sivu, URL: http://www.ict4lt.org/fi/fi_mod1-4.htm (30.5.2000).

Gerdt, P.: *Opetusohjelmien arviointi*. Internet WWW-sivu, URL: http://cs.joensuu.fi/~pgerdt/TAO/TAO-seminaari_esitelmä.html julkistamaton. (2.3.2001).

- Gillespie, J. & McKee, J.: Does it Fit and Does it Make Any Difference? Integrating CALL into the Curriculum. *Computer Assisted Language Learning*, 12(5): 441-455, 1999.
- Gunn, C. & Brussino, G.: *An evolutionary approach to CAL*. Internet WWW-sivu, URL: http://www.ilt.ac.uk/resources/publications/al_archive/issue6/gunn.pdf (26.1.2001).
- Guzdial, M., Kolodner, J., Hmelo, C., Narayanan, H., Carlson, D., Rappin, N., Hubscher, R., Turns, J. & Newsletter, W.: Computer support for learning through complex problem solving. *Communications of the ACM*, 39(4): 43-45, 1996.
- Hémard, D. & Cushion, S.: From Access to Acceptability: Exploiting the Web to Design a New CALL Environment. *Computer Assisted Language Learning*, 13(2): 103-118, 2000.
- Hewer, S.: *Etäopiskelu*. Internet WWW-sivu, URL: http://www.ict4lt.org/fi/fi_mod1-4.htm (30.5.2000).
- Hubbard, P.: *Software Evaluation Guide*. Internet WWW-sivu, URL: <http://www.owlnet.rice.edu/~ling417/guide.html> (19.2.2001).
- Joensuun vapaaopisto: Internet WWW -sivu, URL: <http://www.vo.jns.fi/> (27.4.2000).
- Kopponen, M.: *CAI in CS*. University of Joensuu, Department of Computer Science, Dissertations 1, 1997.

Koskinen, J.: Kielikoulutusta työelämän tarpeisiin. *Liiketalous*, 2000(4).

Kuittinen, M., Pöntinen, S. & Sutinen, E.: *How to Design Web-based Counseling Systems*. Department Of Computer Science, University of Joensuu. Julkistamaton, 2001.

Lehtinen, L.: *Modernit oppimisympäristöt: Hypermedian mahdollisuudet kielenopetuksessa*. Internet WWW-sivu, URL: <http://www.uta.fi/hyper/julkaisut/dmv-1997/moderni.html> (12.2.2001).

Linn, M.C.: Key to the information highway. *Communications of the ACM*, 39(4): 34-35, 1996.

Liukkonen, J.: Työllistyminen ja koulunkäynti kotouttavat ulkomaalaisen, *Helsingin Sanomat*, 1.11.2000.

Meisalo, V., Sutinen, E. & Tarhio, J.: *Modernit oppimisympäristöt*. Tietosanoma Oy, Juva, 2000.

Meriläinen, R.: Pääkirjoitus. *Helsingin Sanomat*, 31.10.2000.

Mononen-Aaltonen, M. & Tella, S. *From Brawn to Brain: Towards an Emerging Minds-on Approach in Integrated Distributed Learning Environments (IDLEs)*. Internet WWW-sivu, URL: <http://www.helsinki.fi/~tella/montreal.html> (11.12.2000).

- Montero Fleta, B., Pérez Sabater, C., Gil Salom, L., Pérez Guillot, C., Soler Monreal, C. & Turney, E.: Evaluating multimedia programs for language learning: a case study. *ReCALL*, 11(3): 50-57, 1999. Internet WWW-sivu, URL: <http://www.eurocall.org/recall/rvol11no3.pdf> (12.1.2001).
- Nielsen, J.: *Usability Engineering*. Academic Press, INC., San Diego, 1993.
- Nwana, H. S.: Software Agents: An Overview. *Knowledge Engineering Review* 11(3): 1-40, Cambridge University Press, 1996. Internet WWW-sivu, URL: <http://www.cs.umbc.edu/agents/introduction/ao/> (4.5.2001).
- Papert, S.: *Mindstorms: children, computers and powerful ideas*. Basic Books, New York, 1980.
- Peltola, J.: Tietokoneavusteiset kuulustelut. Liite D teoksessa Meisalo, V., Sutinen, E. & Tarhio, J.: *Modernit oppimisympäristöt*. Tietosanoma Oy, Juva, 2000.
- Peterson, M.: Directions for Development in Hypermedia Design. *Computer Assisted Language Learning*, 13(3): 253-269, 2000.
- Rauste-von Wright, M. & von Wright, J.: *Oppiminen ja koulutus*. WSOY, Porvoo, 1994.
- Shneiderman, B.: *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*. Addison-Wesley Publishing Company, 1998.
- Suomen kieltenopettajien liitto (SUKOL): *Kielten multimediat arviointikriteerit*. Internet WWW-sivu, URL: <http://www.edu.fi/oppimateriaalit/kieliromput/kriteeri.html> (15.2.2001).

- Taalas, P.: Multimediastako vauhtia kielenoppimiseen?. *Aikuiskoulutuksen maailma*, 6: 44-45, 1996.
- Tella, S. 2000. Verkko-opetuksen lähtökohtia ja perusteita. Teoksessa Tella, S., Nurminen, O., Oksanen, U. & Vahtivuori, S. *TriO-projekti: Opetus, opiskelu ja materiaalit verkkopohjaisessa opiskeluympäristössä*. Verkko-opetuksen arviointi- ja kehittämisprojekti 1999-2000. Loppuraportti 20.12.2000. Helsingin yliopisto. Opettajankoulutuslaitos. Mediasvatuskeskus & Opetushallitus, 9-25. (julkistamaton). Internet WWW-sivu, URL: <http://www.edu.helsinki.fi/media/trio/loppuraportti/Tella.pdf> (6.4.2001).
- Tomek, I.: Virtual Environments in Education. Teoksessa: Cumming, G., Gomez, L. & Okamoto, T. (toim.). *Advanced Research in Computers and Communications in Education*. IOS Press, Amsterdam, 3-10, 1999.
- Turunen, H.: Euroopan kielten teemavuosi käynnistettiin Heinävedellä. *Karjalainen*, 12.1.2001.
- Walker, R.: *Itseopiskelu*. Internet WWW-sivu, URL: http://www.ict4lt.org/fi/fi_mod1-4.htm (30.5.2000).
- Warschauer, M. & Healey, D.: *Computers and language learning: An overview*. Internet WWW-sivu, URL: <http://www.gse.uci.edu/markw/overview.html> (19.2.2001).

Weingrad, P., Hay, K. E., Jackson, S., Boyle, R.A., Guzdial, M. & Solloway, E.
Student composition of multimedia documents: a preliminary study. Teoksessa
Boyle, T.: *Design for Multimedia Learning.* Prentice Hall Europe, Harlow,
1997.

LÄHTEET

Kansalais- ja työväenopistojen liitto (KTOL): Kysely kansalais- ja työväenopistojen kielikoulutuksesta vuonna 1999 (1.1.1999-31.12.1999), aineisto KTOL:n hallussa, 2000.

Pasanen, J., *haastattelu*, nauhoite tekijän hallussa, 2000.

YDP Multimedia: EuroPlus+ Interactive Course of Spanish, taso 1 –ohjelma.

avoin oppimisympäristö

Avoimessa oppimisympäristössä tietoverkot tekevät ajasta ja paikasta riippumattoman oppimisen sekä oppijayhteisöjen muodostumisen ja yhteistoiminnan mahdolliseksi. Oppimisympäristö varustetaan tekniikoilla, jotka tukevat oppijoiden tiedon rakentamista.

hypermedia

Hypermediasta puhutaan, kun multimedia ja hypertekstin verkostomainen esitystapa yhdistetään. Käyttäjä voi linkityksen avulla valita haluamaansa tietoa ja edetä valitsemassaan järjestyksessä.

hyperteksti

Hyperteksti koostuu tekstimateriaaleista, jotka on koottu verkostoksi linkkien avulla. Hyperteksti mahdollistaa epälineaarisen rakenteen, jolloin lukija voi edetä haluamassaan järjestyksessä.

kognitiivinen työkalu (väline)

Kognitiiviset työkalut tukevat oppijoiden tiedon rakentamista. Työkalut voivat liittyä esim. kommunikointiin, oppijoiden yhteistoimintaan (esim. elektroninen valkotaulu) tai matemaattiseen mallintamiseen (esim. kyselyn toteuttaminen ja tulosten graafinen käsittely).

konstruktivistinen oppimiskäsitys

Konstruktivistisen oppimiskäsityksen mukaan opettaminen on epäsuoraa vaikuttamista, jolloin opettajan tehtävä on tukea oppijan omaa tiedonrakennusprosessia ja ohjata häntä tehtävään suuntautuvaan päämäärään. Konstruktivismi pohjautuu ns. kognitiiviseen psykologiaan. Konstruktivismi onkin enemmän tietoteorettinen näkemys kuin puhtaasti oppimisteoria, koska sen perimmäinen mielenkiinto kohdistuu tiedon alkuperään.

multimedia

Multimedialla tarkoitetaan tietokoneen avulla luotuja ja sen avulla käytettäviä teksti-, kuva-, ääni- tai videomuotoista informaatiota sisältäviä dokumentteja.

ryhmätyöohjelmisto

Voidaan kutsua myös verkkotyökaluksi. Kts. verkkotyökalu.

verkko-opetus

Tietoverkossa (mm. internet) tapahtuvaa opetusta, jossa opettaja ja opiskelijat voivat olla eri paikoissa. Verkko-opetus voi yksinkertaisimmillaan olla

sähköpostitse tapahtuvaa ohjausta tai vaativimmillaan opetuksen organisointia tietokonekonferenssin avulla.

verkkotyökalu

Internetin kautta käytettävä (opetus)sovellus. Verkkotyökalu sisältää yhden tai useampia välineitä opiskelijan ja opettajan toimintaan. Yleensä sovelluksessa on välineitä samanaikaiseen (chat, videoneuvottelu) ja eriaikaiseen (sähköposti, ilmoitustaulut) viestintään, dokumenttien (mm. teksti, graafiset esitykset) tuottamiseen sekä oppimateriaalin ja kurssitiedotusten välittämiseen hypertekstisivuina.

Eija Assola-Virta

KVS-instituutti / Oriveden Opisto & Etäopisto

Liite 3: Tekstiedosto opiskelijan suorituksista

1(2)

[A,B,C... (2)]

date=Sat Mar 17 17:16:30 2001

time=00:02:01

Paco

Luisa

Pablo

Félix

Manuela

Juanjo

Chema

[Carmen y Luis]

date=Sat Mar 17 17:30:00 2001

time=00:01:26

¡Hola!

Me llamo Carmen. ¿Y Tú?

Yo me llamo Luis.

¡Hola! Carmen.

["Buenos días" y "buenas tardes"]

date=Sat Mar 17 17:31:37 2001

time=00:00:46

Buenos días

Buenas tardes

Buenas tardes

Buenas noches

Buenos días

Buenas noches

[Escucha y escribe (1)]

date=Sat Mar 17 17:35:24 2001

time=00:02:11

bar

espanol

hola

no

nombre

manana

[Paul Kruse (2)]

date=Sat Mar 17 17:37:11 2001

time=00:01:08

Carmen: Hola

Paul Kruse: Paul.

Carmen:

Paul Kruse: Kruse.

Carmen:

Paul Kruse: K-R-U-S-E

Carmen:

Paul Kruse: Sí.

- 1 Kielitaito riittää muutamista yksinkertaisimmista suullisista ja kirjallisista viestintätilanteista selviämiseen. Ymmärtää tuttua asiaa käsittelevästä viestistä tai keskustelusta jotakin, ainakin aihepiirin. Tuntee jonkin verran kielen perusrakenteita ja -sanastoa.
- 2 Kielitaito riittää yksinkertaisissa tutuissa suullisissa ja kirjallisissa rutiinitilanteissa selviämiseen. Saa ainakin sanakirjan avulla selvän yksinkertaisista viesteistä. Uusissa tilanteissa syntyy kuitenkin usein ymmärtämisongelmia ja väärinkäsityksiä.
- 3 Kielitaito riittää tavallisimmissa suullisissa ja kirjallisissa käytännön tilanteissa selviämiseen, mutta uudet tilanteet aiheuttavat vaikeuksia. Ymmärtää vaivatta hidasta ja selkeää puhetta ja saa yleensä selvää helpon tekstin, esimerkiksi lyhyen lehti uutisen pääasioista.
- 4 Selviytyy tavallisissa suullisissa ja kirjallisissa kielenkäyttötilanteissa kohtalaisen hyvin sekä työssä että vapaa-aikana. Muiden kielten vaikutus kielenkäyttöön voi olla tuntuva. Sujuvuus ja sanaston ja kieliopin hallinta ovat jo suhteellisen hyviä, mutta mahdollisesti keskenään eri tasoisia. Ymmärtääkseen esimerkiksi lehtiartikkelin tai muun tavallisen tekstin pääasiat tarvitsee vain joskus sanakirjaa.
- 5 Selviytyy tavallisissa suullisissa ja kirjallisissa kielenkäyttötilanteissa melko luontevasti ja vaivattomasti sekä työssä että vapaa-aikana. Hallitsee kielen perusrakenteet ja keskeisen sanaston, ja joutuu vain harvoin turvautumaan

toistopyyntöön tai sanakirjaan. Muiden kielten vaikutus ja muu ilmaisun epätarkkuus rajoittavat viestintää vain joskus.

- 6 Viestii luontevasti tavallisissa kielenkäyttötilanteissa. Myös sosiaalisesti ja sisällöllisesti vaativissa tilanteissa selviytyy tyydyttävästi. Muiden kielten vaikutusta ja muuta ilmaisun epätarkkuutta esiintyy, mutta se häiritsee harvoin viestintää. Vaativia aihepiirejä käsiteltäessä joutuu joskus turvautumaan toistopyyntöihin tai sanakirjaan.
- 7 Viestii kohtalaisen tehokkaasti ja luontevasti vaativissakin suullisissa ja kirjallisissa kielenkäyttötilanteissa. Kieli on monipuolista ja sujuvaa. Vähäiset epätarkkuudet ja muiden kielten vaikutus eivät ole häiritseviä. Ymmärtää vaivatta vaativiakin aihepiirejä käsittelevää kieltä.
- 8 Viestii tehokkaasti, luontevasti ja vivahteikkaasti vaativissakin suullisissa ja kirjallisissa kielenkäyttötilanteissa. Kielenkäyttö muistuttaa enimmäkseen syntyperäisen taitoa. Vain eri sävyjen välittäminen tai idiomien käyttäminen voi joskus tuottaa vaikeuksia.
- 9 Hallitsee kielen ja sen käytön täysin: viestintä on sujuvaa, tilanteeseen sopivaa ja jäsentynyttä. Kielitaidon taso, jolle todennäköisimmin yltyvät parhaat kielen ammattilaiset oman alansa viestintätilanteissa.

Lähde: Joensuun vapaaopiston Internet-sivu, www.jns.fi/vo (27.4.2001)