

YLIOPISTOPEDAGOGIIKKA HAASTEENA JA KEHITTÄMISEN KOHTEENA

JORMA ENKENBERG

KONSTRUKTIVISMI TAPANA PUHUA YLIOPISTO-OPETUKSESTA | KONSTRUKTIVISMIN MONET
KASVOT | KONSTRUKTIVISMISTA JOHDETTUJA TULKINTOJA OPETUSTA VARTEN |
KONSTRUKTIVISMIIN KIINNITTÄMISEN ONGELMISTA | OPPIMISTEOREETTISIA NÄKÖKULMIA |
OPPIMISTEOREETTISISTA NÄKÖKULMISTA OPETUSMALLEIHIN | OPPIMISEN, TYÖN JA
TEKNOLOGIAN KONVERGOITUMINEN | ONGELMIA JA HAASTEITA | LÄHTEET

Pohtiessaan yliopisto-opetuksen ajankohtaisia haasteita kehittyvän tietotyön (*knowledge-work*) ja -teollisuuden näkökulmista Laurilland (2002) nostaa esille kaksi kysymystä ylitse muiden vastattavaksemme:

- 1) Minkälainen paino tulee opetussuunnitelmissa olla asiantuntijätiedolla (tutkimustieto) ja vastaavasti alan ammattilaisten käytännöistä nousevalla tiedolla? Kysymys liittyy työelämän odotusten ja yliopiston opiskelijoille välittämän tiedon ja osaamisen välillä vallitsevaan ristiriitaan.
- 2) Miten rakentaa koulutus, jotta se muodostaa perustan opiskelijan kasville ja kehitykselle koulutuksen jälkeisessä elämässä? Kysymys liittyy keskusteluun yliopistokoulutuksen tavoitteista. Ongelmaksi näyttää nousevan se, että opintosuunnitelmissa painottuu edelleenkin tieto ja tietäminen, vaikka ammattilaiseksi kehittyminen haastaa ennen muuta geneeristen (ajattelun) taitojen hallinnan.

Edellä olevat kysymykset ovat ajankohtaisia myös suomalaiselle yliopistokoulutukselle. Ensin mainitun ongelman kanssa opettajankoulutuksen parissa työskennelleet ovat joutuneet tekemisiin niin kauan kuin opettajankoulutus on ollut yliopistoissa. Sen sijaan kysymys yliopistokoulutuksen tavoitteista on jäänyt keskusteluissa varsin vähälle huomiolle. Asia on noussut esiin viime aikoina tilanteissa, joissa on otettu kantaa siihen, miten työelämätaitojen tulisi ilmetä opetussuunnitelmissa. Erityisen ajankohtaiseksi ja merkittäviksi edellä esitetyt kysymykset tekee meneillään oleva tutkintorakennetyö, jossa joudutaan miettimään opetuksen perustaa ja tavoitteiden asettelua sekä niihin liittyvää ydinainesta.

Suomalaisessa opettajankoulutuksessa kulloinkin ajankohtaiset haasteet on yleensä varsin hyvin tiedostettu ja opettajan kasvu ja kehitys työssään on muotoutunut yhdeksi opetuksen selkeäksi päämääräksi. Tässä artikkelissa arvioidaan kuitenkin, että oppimisen ja työnteon kehittymisen näkökulmista merkittävien geneeristen taitojen kehittäminen painottuu opintosuunnitelmissa aivan liian vähän.

Myös kehittyvän työn tekijälleen (kuten opettajalle) asettamat haasteet ovat edelleenkin varsin huonosti tunnettuja ja tulevat riittämättömästi huomioon otetuiksi opetussuunnitelmia laadittaessa. Opettajankoulutusta koskevassa keskustelussa pohditaan lopultakin varsin vähän sitä, mitä haasteita kehittyvä opettajan työ tulee asettamaan osaamiselle ja miten se otetaan huomioon opetusta ja koulutusta suunniteltaessa ja toteutettaessa. Keskustelua on tähän saakka hallinnut kysymys siitä, mitä koulutuksessa tulee opettaa, jotta se vastaisi senhetken tai näkyvissä olevan lähitulevaisuuden yhteiskunnallisen tilanteen asettamia vaatimuksia.

Arvioidessaan kouluopetukselle uudesta työnteon kulttuurista nousevia haasteita Pittsburghin yliopiston professori ja kasvatustieteiden tiedekunnan dekaani Alan Lesgold katsoo, että monista keskusteluissa esillä olleista haasteista seuraavat ovat kaikkein merkittävimpiä (Lesgold 2004):

- koko eliniän ajan mahdollistavan oppimisen edellyttämien taitojen oppiminen
- motivaatio ja kyky tarttua vaikeisiin ja monimutkaisiin ongelmiin
- taito käyttää kehittyviä tietotyön välineitä tuottavasti
- kyky kohdata uusia tilanteita
- kyky mukautua muuttuvan työn asettamiin vaatimuksiin.

Edelleen pohtiessaan työn tekemisen jatkuvaa kehittymistä ja siihen liittyvää työstä oppimista (ns. soveltava oppiminen, *applied learning*) Lesgold päätyy johtopäätökseen, jonka mukaan tulevaisuuden työ haastaa erityisesti ongelmanratkaisun taidot, kommunikoinnin taidot, informaation käsittelyn taidot, oman toiminnan suunnittelun ja säätelyn taidot, kehittyvien työvälineiden käyttöönoton ja käytön taidot sekä taidon käyttää teknologioita, jotka tukevat yhdessä tapahtuvaa toimintaa.

Pohtiessaan ns. tiedon ajan (*knowledge age*) haastamaa osaamista Trilling & Hood (1999) päätyvät nostamaan niistä tärkeimmiksi seuraavat:

- kriittinen ajattelu ja toiminta (mm. ongelmanratkaisu, tutkiminen, analysointi ja projektin johtaminen)
- luovuus (mm. uuden tiedon luonti, tarkoitukseensa parhaiten sopivien suunnitelmien kehittäminen, taitava tarinan kerronta)
- kollaboraatio (mm. yhdessä tapahtuva toiminta, näkökulmien yhteensovittaminen, kompromissin tekeminen, yhteisön rakentaminen)
- monikulttuurisuuden ymmärtäminen (mm. eri tavoin etnisesti, tiedollisesti ja organisoidusti toimivien kulttuurien ymmärtäminen)
- kommunikointi (viestien luonnostelu ja medioiden tehokas käyttäminen viestinnässä)
- teknologian käyttö (elektronisessa muodossa olevan informaation ja tieto- ja viestintäteknikan tarjoamien välineiden tehokas käyttö)

- oman työn ja oppimisen johtaminen (muutoksen hallinta, jatkuva oppiminen ja työuran uudelleenmäärittäminen).

Edellä hahmotellut työntekoon ja oppimiseen liittyvät osaamisvaatimukset edustavat vain osaa niistä monista haasteista, joita tulevaisuudessa mahdollisesti kohtaamme. Tässä yhteydessä katsotaan kuitenkin, että ne sopivat hyvin näkökulmiksi, joihin keskustelua yliopisto-opetuksesta voidaan suhteuttaa.

Miten yliopistopedagogiikka voisi auttaa edellä hahmoteltuihin tavoitteisiin pääsemisessä ja ajankohtaisiin ongelmiin ja haasteisiin vastaamisessa? Minkälaisen opetusta koskevan ajattelun tulisi ohjata pedagogisia valintojamme? Millaisen prosessin avulla tavoitteiden saavuttamiseen voidaan pyrkiä? Artikkelin tavoitteena on etsiä vastauksia muun muassa näihin kysymyksiin. Näkökulmaa yritetään rakentaa erityisesti oppimisesta viime aikoina käydyssä keskustelun ja tutkimustulosten pohjalta.

KONSTRUKTIVISMI TAPANA PUHUA YLIOPISTO-OPETUKSESTA

Viime vuosina opetuksen arvostus on selvästi noussut yliopistoissa. Tätä osoittavat muun muassa opetuksen laadusta käytävä jatkuva keskustelu sekä merkittävät taloudelliset panostukset opetuksen kehittämiseen. Opetusansiot ovat nousseet myös henkilöstövalintoja määrittäväksi tekijäksi. Hakijaa kannustetaan tuomaan esille opetusfilosofiansa opetusansioiden esittelyn yhteydessä. Erityisen yleistä opetusansioiden esille tuonnissa näyttää olevan viittaaminen oppimiskäsitykseen. Viime aikoina on tullut tavaksi korostaa konstruktivismia opetuksen taustafilosofiana.

Konstruktivismiin ankkuroidussa uudessa tavassa puhua opetuksesta ja oppimisesta yliopisto-opettajia on ryhdytty arvottamaan sen perusteella, millaiseen opetusfilosofiaan he sitoutuvat. Arvostuksen mittana on usein päädytty käyttämään dimensiota konstruktivistis-behavioristisiksi. On selvästikin yleistymässä ajattelu, jonka mukaan hyvät opettajat ovat konstruktivisteja ja vastaavasti huonot behavioristeja. Asioiden luokittelu samalla mittapuulla ei rajoitu tähän. Oppimateriaaleja on ryhdytty arvottamaan hyviksi ja vastaavasti huonoiksi sen perusteella, missä määrin ne ovat linjassa tutkijoiden konstruktivismista johtamien periaatteiden kanssa. Myös käsitteisiin konstruktivistinen ja vastaavasti behavioristinen oppimisympäristö tai oppimateriaali viitataan lähes kaikissa opetusta ja oppimista koskevissa vähänkin syvällisemmissä keskusteluissa.

Konstruktivismista näyttääkin muodostuneen paradigman piirteitä omaava, oppimista ja opetusta varsin ortodoksisesti tulkitseva valtanäkökulma, johon meidän kaikkien odotetaan joukolla sitoutuvan. Onko konstruktivismi sitten ratkaisu yliopistopedagogiikan kysymyksiin? Voiko se toimia korkea-asteen opetuksen ja koulutuksen suunnittelun ja toteutuksen perustana? Voidaanko konstruktivismista johtaa relevantteja pedagogisia periaatteita?

KONSTRUKTIVISMIN MONET KASVOT

Kun konstruktivismista puhutaan tai siihen viitataan, sen sisältö jätetään yleensä kertomatta. Tarkkaavaista kuulijaa ja alaa tuntevaa jää usein askarruttamaan kysymys, tarkoittiko puhuja kognitiivista, triviaalia vai radikaalia konstruktivismia? Kenties kyseessä oli sittenkin situationaalinen konstruktivismi tai jokin muu näkökulma, esimerkiksi viime aikoina yleistynyt sosiokulttuurinen tulkinta oppimisesta. Tutkijat ja opettajat näyttävät todellisuudessa omaavan varsin vaihtelevia tulkintoja konstruktivismista. Tästä aiheutuu ongelmia opetuksen suunnittelulle ja tutkimukselle sekä opetuksen tutkimusperustaiselle kehittämiselle.

Erilaiset tulkinnat konstruktivismista perustuvat vaihteleviin ja varsin usein tiedostamattomiin sekä artikuloimattomiin käsityksiin tiedosta, tietämään tulemisesta sekä oppimisen prosesseista ja mekanismeista. Ongelmallista näissä tulkinnoissa on se, että tieteellinen tutkimus ei ole pystynyt antamaan yksikäsitteistä vastausta kysymykseen siitä, mikä niistä on se oikea. Ei ole olemassa auktoriteettia, joka kykenisi perustellen sanomaan, mihin tulkintaan on syytä sitoutua ja pyrkiä siitä käsin päättelemään seurauksia opetukselle. Asian ratkaisee ajan mittaan se, kuinka kattavasti oppimiskäsitys kykenee tulkitsemaan oppimisen moniulotteisia ilmiöitä. Asian problemaattisuuden valaisemiseksi seuraavassa tarkastellaan lyhyesti neljää, useimmiten tutkijoiden ja opettajien keskusteluissa esille tuotua näkökulmaa konstruktivismista. Näitä ovat kognitiivinen konstruktivismi, radikaali konstruktivismi, situationaalinen konstruktivismi (situationaalinen kognitiivismi) sekä sosiokonstruktivismi.

Kognitiivisessa konstruktivismissa ihmisen tiedon oletetaan olevan tietoa maailmasta ja tämän tiedon ajatellaan myös kuvaavan todellisuutta (objektiivinen tietokäsitys). Jotkut tutkijat puhuvat tässä yhteydessä triviaalista konstruktivismista. Radikaalin konstruktivismin mukaan yksilön tieto rakentuu hänen ainutkertaisten kokemustensa perustalle. Tästä on seurauksena, että se mitä ihminen tulee tietämään, on myös ainutkertaista. Objektiivista todellisuutta ei ole olemassa (konstruktivistinen tietokäsitys).

Situationaalisessa ja sosiokonstruktivismissa tieto sijaitsee ja kehittyy sosiaalisissa kontekstissa, jossa prosessiin osallistuvien henkilöiden sosiaaliset kokemukset ja vuorovaikutukset edustavat ja heijastelevat erilaisia todellisuuksia (tieto paikallistuu ihmisten toimintoihin ja vuorovaikutuksiin). Tietämään tuleminen on ennen muuta seurausta merkitysneuvotteluista ja tietoon liittyvistä keskusteluista sekä oppijan tulkinnoista. Niissä todellisuudet määrittävät kielen ja kieleen pohjautuvan toiminnan ohjaamina.

Kognitiivisen konstruktivismin mukaan oppiminen on seurausta kohdatun ristiriidan selvittämisestä (episteeminen ristiriita). Kognitiivisen konfliktin selvittäminen tuottaa uuden ymmärryksen oppimisen kohteesta ja sen seurauksena oppimista. Radikaali konstruktivismi määrittelee oppimisen yksilön oman kokemusmaailman uudelleen organisoitumisena. Usein tässä yhteydessä puhutaan

mielen struktuuriin kohdistuvasta vahvasta tai heikosta käsitteellisestä muutoksesta. Vahvaa käsitteellistä muutosta on kuvattu useimmiten tietorakenteen palautumattomana strukturaalisena muutoksena.

Situationaalisen konstruktivismiin mukaan oppiminen on prosessi, jossa tavoitteen tai kohteen ymmärtäminen kehittyä asteittain kohti tilannetta, jossa todellisuudesta tulee hyväksytyksi useita, perusteltavissa olevia tulkintoja. Kulloinenkin tilanne sitten määrittää sen, mikä näistä tulkinnoista on relevantti (situationaalinen kognitio). Sosiokonstruktivismi puolestaan näkee oppimisen yhdessä tapahtuvana toiminnallisena prosessina, jossa maailman ilmiöiden ymmärrys kehittyä merkitysneuvotteluiden avulla sosiolingvistisen prosessin ohjaamana.

Tässä yhteydessä on syytä korostaa myös sitä, että oppimiskäsityksen tai tietokäsityksen perusteella ei automaattisesti voida johtaa tulkintaa tilanteessa relevantteista pedagogisista periaatteista ja malleista. Tavoitteisiin voidaan päätyä useimmiten monin keinoin – sekä opettaja- että oppilaskeskeisesti toimien.

KONSTRUKTIVISMISTA JOHDETTUJA TULKINTOJA OPETUSTA VARTEN

Arvioitaessa konstruktivismiin seurauksia opetuksen suunnittelulle ja käytännön toteutukselle ainakin seuraaviin asioihin tulisi voida löytää toteuttamiskelpoinen ja elinvoimainen tulkinta: opetuksen tavoite, oppilaan tai opiskelijan odotettu rooli, opettajan odotettu rooli sekä opiskeltavan sisällön (relevantin oppimisen kohteen) valinta. Taulukossa 1 seuraavalla sivulla näitä asioita on hahmoteltu muutamalla sanalla konstruktivismista tehtyjen erilaisten tulkintojen viitekehyyksissä.

Kuten taulukosta voidaan helposti nähdä, kiinnittyminen tiettyyn konstruktivismiin tulkintaan tuottaa toisista poikkeavan näkökulman hyvään opetukseen sekä relevanttiin oppimisympäristöön. Ongelmalliseksi asian tekee se, että kukin niistä pohjautuu erilaiseen tulkintaan siitä, miten ihminen tulee tietämään ja mitä se on, mitä ihminen tulee tietämään. Joidenkin tutkijoiden tapaa yhdistää nämä useat erilaiset tulkinnat konstruktivismista yhdeksi ja samaksi ei voida uskottavasti perustella.

Kognitiivisissa konstruktivismissa on kyse ennen muuta oppijan geneerisen ajattelun kehittämisestä. Opetuksen tavoitteena on tällöin ajattelun taitojen kehittäminen tavalla, joka mahdollistaa selviytymisen uusista tilanteista sekä eteen tulevien ongelmien spontaanin jäsentämisen ja ratkomisen. Ongelmaksi asiassa nousee kuitenkin se, että tilanteet vaikuttavat vahvasti siihen, millaisia taitoja kunkin mielessä nousee spontaanisti kulloisessakin tilanteessa käyttöön. Geneeriset taidot eivät useinkaan siirry vaivatta tilanteesta toiseen (vrt. *inert knowledge*; Whitehead 1929).

Radikaalin konstruktivismiin näkökulma kiinnittyy olennaisilta osin yksittäisen ihmisen tietorakenteeseen ja on kiinnostunut ns. skemaattisen tiedon kehittymisestä. Viimeksi mainittu on puolestaan yhteydessä siihen, miten oppija hahmottaa ja esittää itselleen edessään olevan tilanteen sekä maailman ilmiöt. Radi-

TAULUKKO 1. Konstruktivismiin erilaisia tulkintoja opetusta varten.

	Kognitiivinen konstruktivismi (vrt. Piaget 1971)	Radikaali konstruktivismi (vrt. von Glasersfeld 1995)	Situatioaalinen konstruktivismi (vrt. Brown, Collins & Duid 1989)	Sosio-konstruktivismi (vrt. Vygotsky 1978)
Opetuksen tavoite	Tuottaa kognitiivinen ristiriita, joka haastaa ymmärtämisen.	Tuottaa kriittinen ja strateginen näkökulma, joka auttaa ongelmien asettamisessa ja niiden ratkaisussa.	Välittää näkökulma, jonka mukaan yksilön kokemuksiin pohjautuva tieto on syntetisoitunut kontekstuaalisista, situationaalisista ja jatkuvia muutoksia sisältävistä prosesseista.	Tuottaa ilmiöstä ao. yhteisön jakama merkitys ja ymmärrys sosiolingvistisen prosessin välittämänä.
Oppilaan/opiskelijan rooli	Haastaa sen hetkinen tulkinta ilmiöstä, etsii aktiivisesti uutta tietoa sekä hankkii kokemuksia ristiriitaan liittyvistä asioista.	Päittää mitä ja miten tulee toimimaan. Ottaa vastuu omasta oppimisesta ja tehtävästä suoriutumisesta.	Konstruoida tulkintoja oppimisen kohteesta ja ponnistella aktiivisesti niihin liittyvien keskenään ristiriitaisten näkökulmien yhteensovittamiseksi.	Kehittää taitoa jakaa (kommunikoida). Kehittää näkökulmia ja tulkintoja niitä artikuloimalla ja julkituomalla.
Opettajan/kouluttajan rooli	Toimia oppimisympäristön suunnittelijana ja ristiriidan eteen saattajana.	Auttaa, valmentaa ja opastaa oppilasta relevantin tavoitteen tai toiminnan valitsemisessa. Hyväksyä oppilaiden/opiskelijoiden erilaisuus.	Rohkaista oppilasta/opiskelijaa kokeiluun ja tutkimiseen sekä vahvistaa ja tukea (scaffolds) häntä toiminnassa.	Rohkaista oppilaita/opiskelijoita testaamaan ajatuksiaan, ideoitaan sekä näkökulmiaan erilaisissa konteksteissa ja sosiaalisissa tilanteissa.
Opiskeltavan sisällön luonne	Sisällön merkitys on toissijaista. Sisältö toimii katalyyttinä episteemisen ristiriidan tiedostamiselle ja ratkaisemiselle.	Relevantti sisältö muodostuu oppilaan/opiskelijan omasta tiedosta.	Relevantti sisältö tarjoaa mahdollisuuksia tarkastella asiaa/ilmiötä eri näkökulmista sekä tuottaa useita perusteltavissa olevia näkökulmia samaan asiaan.	Sisältönä asian/ilmiön konteksti ja kulttuurinen perusta.

kaalin konstruktivismiin yhdeksi ongelmaksi voidaan nähdä se, että se ei vastaa kysymykseen, miten uusi tieto tai taito siirtyy oppijan ulkopuolelta hänen mielensä maailmaan tietorakenteen rakennuspuiksi.

Situationaalinen konstruktivismi puolestaan pyrkii välittämään oppimisesta kuvaa, jossa korostuu perspektiivinotto ja tiedon rakentaminen, kun taas sosio-konstruktivismi yhdistää oppimisen kielelliseen kulttuuriin sekä siihen yhteydessä oleviin tapoihin puhua ilmiöistä. Molempien näkökulmien probleemaksi voidaan osoittaa se, että ne eivät ota riittävästi huomioon tiedon strukturaalista luonnetta ja sen vaikutuksia osaamiseen ja sen kehittymiseen.

KONSTRUKTIVISMIIN KIINNITTÄMISEN ONGELMISTA

Mitä probleemoja voi sisältyä puhetapaan, jossa konstruktivismiin sisältyä ei eritellä eikä aseteta kyseenalaiseksi? Voidaan arvioida, että mikäli keskustelussa ei tietoisesti ilmaista valittua tulkintaa, vaarana on, että konstruktivismista tulee, ja osin jo näyttää tulleen, vallankäytön väline, joka rajoittaa näkökulmia maailman ilmiöiden tarkastelussa hämärtäen ajattelun rajoja ja näin estäen normaalia tieteen kehitystä. Seurauksena voi olla tieteen kehityksen historiasta tuttu ilmiö, jossa ristiriitaista kuvaa tieteestä ja teoriasta selkiytetään ja vakautetaan tavalla, joka ei palvele kehittyvän tutkimuksen eikä opetuksen tarpeita (vrt. aikanaan Descartesin tapa 1600-luvulla erottaa mieli ja keho toisistaan; vrt. Toulmin 1998).

Edellä esitetyn perusteella tässä yhteydessä halutaan korostaa, että olemme tilanteessa, jossa vallitsee sovittamattomia ja keskenään ristiriitaisia tulkintoja konstruktivistisista. Siksi keskusteltaessa konstruktivismiin merkityksestä yliopisto-opetukselle varminta olisi pitäytyä sen alkuperäisessä merkityksessä – ts. tulkinnassa siitä, mitä sen, mitä ihminen tietää, ja maailman suhde on eikä markkinoida sitä oppimiskäsitysten yhtenäisnäkökulmana tai oppimisteoreettisen ajattelun perustana. Monimutkaisina ja monitieteisinä tiedonalueina opetus ja oppiminen kehittyvät jatkuvasti vain, jos tutkimuksessa suositaan keskenään kilpailevia, vallitsevia ajattelumallejamme haastavia mutta perusteltavissa olevia tutkimuksenteon lähtökohtia sekä tutkimusstrategioita. Tässä ajassa tai nähtävissä olevassa tulevaisuudessa ei ole näköpiirissä yhtä oikeaa opetuksen ja oppimisen ilmiöiden teoreettista perustaa (vrt. Jonassen 2003).

OPPIMISTEOREETTISIA NÄKÖKULMIA

Ihmistä voidaan pitää kehon, mielen sekä hänen kulloisenkin elämäntilanteensa määrittämänä kokonaisuutena (vrt. Rauhala 1990). Kunkin niistä voidaan ajatella tuottavan erilaisen tulkinnan siitä, mitä on oppiminen ja miten sitä voidaan tai tulee edistää.

Traditionaalisesti oppimista on pyritty tarkastelemaan erikseen kehon, mielen tai tilanteen näkökulmista (vrt. Descartes: *Cogito, ergo sum* 'ajattelen, siis olen olemassa'). Lähestymistavalla on omat historialliset ja tieteen kehitykseen liittyvät perustelunsa. Mikäli tarkastelu kiinnittyy *kehoon*, oppimista voidaan pitää käyttäytymisen suhteellisesti pysyvänä muutoksena, joka on seurausta koke-

muksistamme. Vastaavasti, jos oppiminen kiinnitetään *mieleen*, se voidaan määrittellä kokemuksiimme yhdistyvän mielen struktuurin suhteellisen pysyvänä muutoksena. Mikäli oppiminen kiinnitetään tiettyyn (elämän) *tilanteeseen*, se voidaan määrittellä ajattelu- ja toimintamalleihin liittyvinä, kokemuksista seurauksena olevina, suhteellisesti pysyvinä muutoksina (vrt. Ormrod 1995; ks. myös Wilson & Myers 2000).

Kuten yleisesti tiedetään, behaviorismi on ennen muuta ollut kiinnostunut siitä, miten ihmisen ulkoapäin havaittavissa ja ohjattavissa oleva käyttäytyminen muuttuu toiminnan seurauksena. Vastaavasti kognitivismiin haasteena on ollut selittää mielen käyttäytymistä erilaisissa tilanteissa tai ongelmanratkaisun yhteydessä ja sen pohjalta tulkita ajattelun prosesseja ja mekanismeja sekä mallintaa niitä. Situationaalisen kognitio on puolestaan selkeästi tuonut esille oppimisen yhteyden sosiaaliseen kontekstiin, jossa ihminen kulloinkin toimii ja vaikuttaa ("I participate therefore I am"; vrt. Brown 2002). Kukin näistä määrittelyistä tuottaa toisistaan poikkeavan kuva siitä, mistä oppimisessa on kysymys ja miten sitä voidaan parhaiten edistää tai tukea. (Vrt. Wilson & Myers 2000.)

Jos lähtökohtana on behavioristien näkökulma oppimiseen, apu ja tuki siinä edistymiselle tulee ennen muuta ulkoa päin tapahtuvan ohjauksen muodossa. Käytännössä tämä tarkoittaa tarkoituksenmukaisia, tavoitteen saavuttamista auttavia tehtäviä sekä oppimista edistävää palautteen annon mekanismeja. Vastaavasti mikäli halutaan vaikuttaa mielen toimintoihin, se tapahtunee parhaiten pyrkimällä erilaisten ajatteluun liittyvien strategioiden ja sitä kautta mielen sää-

TAULUKKO 2. Keskeiset oppimisteoreettiset näkökulmat.

	Behaviorismi (keho)	Kognitivismi (mieli)	Situationaalinen kognitivismi (tilanne)
Miten tietoa ja taitoa opitaan?	Tiedon/taidon osittaminen ja opiskelu osien kautta	Olemassa olevan tiedon ja taidon järjestäminen uudelleen	Tiedon ja taidon välittyminen sosiaalisessa tilanteessa
Mihin huomio tulisi kohdistaa?	Tavoitteen ja toiminnan tuloksena olevaan suhteeseen (niiden välisen eron kaventamiseen)	Mielessä tapahtuvaan informaation käsittelyyn ja ajattelun säätelyyn	Tiedon ja taidon kommunikointiin / näkyväksi tulemiseen sosiaalisessa asetelmassa kognitiivisten välineiden (esim. kielen) tukemana
Mitä on tuloksena?	Tiedon ja taidon akkumuloituminen	Käsitteellinen muutos (tietorakenteessa)	Muutos ajattelu- ja toimintamalleissa

telyjärjestelmän kehittämiseen. Edelleen ajattelu- ja toimintamallien tukemista voidaan edistää esimerkiksi luomalla tarkoituksenmukaisia tilanteita ja asetelmia osallistumisen mahdollistamiseksi siten, että toimintamallit tulevat haastetuiksi ja tarve sekä pyrkimys niiden kehittämiseen nousee tiedostetuksi tavoitteeksi ja tavoitelluksi toiminnaksi. Parhaiten tämänkaltaista toimintaa edistetään rakentamalla tavoitteen saavuttamista palvelevia oppimisympäristöjä. Taulukkoon 2 edellisellä sivulla on koottu kolmen keskeisen edellä hahmotellun oppimisteoreettisen näkökulman tulkintoja oppimiseen liittyvistä asioista.

OPPIMISTEOREETTISISTA NÄKÖKULMISTA OPETUSMALLEIHIN

Opetusteoreettisessa keskustelussa on perinteisesti korostettu kahta saman dimension ääripäätä: opettajakeskeistä ja vastaavasti oppilaskeskeistä opetusta. Näihin opetuksen erilaisiin lähestymistapoihin viitataan tutkimuskirjallisuudessa kovin monin eri maininnoin. Kootessaan yhteen eri teksteissä näistä kahdesta erilaisesta lähestymistavasta käytettyjä ja niitä luonnehtivia mainintoja Jonassen päätyy seuraaviin asiaa hyvin valottaviin listoihin (Jonassen 2000):

- Perinteinen opetus (opettajakeskeisyys)
siirtäminen, hankinta, ulkoinen todellisuus, dualismi, absolutismi, yksilön tulkinta, mielikeskeisyys, suunnattu, reduktionistinen, idealistinen, rationalistinen, koodaaminen, mieleen painaminen, mentaalinen, reproduktiivinen, symbolien avulla tapahtuva, psykologia, laboratorio, teoreettinen, informaation prosessoinnin arkkitehtuuri, objektiivinen, symbolien prosessoija, näkymätön, käsitteellinen, atomistinen, riippumaton, omistettu, jäsentynyt, dekontekstoitu ja objeistettu.
- Oppilaskeskeinen opetus (oppilas-/opiskelijakeskeisyys)
tulkinta, osallistuminen, sisäinen todellisuus, relativismi, perspektiivi, sosiaalisesti neuvoteltu, yhteisökeskeisyys, intentionaalinen, kompleksinen, itseorganisoitua, pragmatistinen, dekodeaminen, artikulointi, reflektointi, sosiaalinen, konstruktivinen, tilanneperustainen, antropologia, etnografia, in situ, käytännöllinen, hajautuneen älykkyyden arkkitehtuuri, tulkinnallinen, symbolien rakentaja, koettu, autenttinen, habmo, toiminnassa esiin nouseva, jaettu, huonosti jäsentynyt, kokemukseen kätkeytyvä ja itseohjautuva.

Maininnoista on helposti todettavissa muun muassa se, että opettajakeskeinen näkökulma kasvaa ennen muuta behavioristisesta oppimisteoreettisesta ajattelusta, mutta omaa samanaikaisesti piirteitä myös kognitiivisesta oppimisteoriasta. Vastaavasti oppilas-/opiskelijakeskeisen opetusteoreettisen ajattelun taustalla on situationaalinen kognitio sekä tätä vähäisemmässä määrin kognitivismi.

Opettajakeskeistä näkökulmaa korostavina teoreetikoina mainitaan kirjallisuudessa tavallisesti Burrhus F. Skinner, Richard C. Atkinson, Robert Gagne sekä ns. kovat kognitivistit (mm. Herbert Simon ja John R. Anderson, jotka tu-

keutuvat perusolettamukseen, jonka mukaan mieli on ennen muuta symboleja prosessoiva kone). Näille ns. instruktioismin alaan sijoitettavissa oleville opetusteoreetikoille ovat ominaisia mm. seuraavat periaatteet lähtökohtina opetuksen suunnittelussa ja toteutuksessa:

- Oppimiselle on selkeästi muotoillut tavoitteet.
- Paino on taitojen oppimisessa. Alkuun opiskellaan ja opitaan alemman tason taidot, joista sitten edetään kohti ylemmän tason taitoja. Kokeet ja testit on aina sovitettu suhteessa tavoitteisiin.
- Toiminnassa korostuu yksilöllinen työskentely.
- Opetusmenetelmissä painottuvat opettajan suora opettaminen (luento) sekä tarkoin valitut ja luentoihin sovitetut oppimistehtävät (vastaukset tai ratkaisut on etukäteen kiinnitetty).

Yllä hahmotellun Robert Gagnen (vrt. Gagne, Briggs & Wager 1992) teksteistä keskeiset vaikutteensa ja muotoilunsa saaneen instruktioismin metaforana voidaan pitää ennen muuta *tiedon bankintaa*.

Käytännössä instruktioismi ilmenee opetusmalleina, joissa korostuvat opiskelijan ennakkoon asiasta omaaman tiedon kontrollointi sekä tavoitteen asettelussa mieleen painaminen, asian ymmärtäminen tai opitun soveltaminen. Itse opetustapahtumassa on tavallista toiminta, jossa alkuun suunnataan opiskelijan tarkkaavaisuutta opittavaan asiaan (motivointi), tuodaan sen jälkeen esille se, mihin opetuksessa pyritään, tämän jälkeen palautetaan mieleen aiemmin asiaan jotenkin liittyvät asiat, joilla on merkitystä jatkolle, esitetään uusi asia, annetaan oppimistehtäviä ja ohjataan oppimista. Keskusteluissa opiskelijan kanssa pyritään selvittämään, miten opiskelija suoriutuu annetuista tehtävistä. Prosessi jatkuu niin, että annetaan tähän liittyen palautetta ja erilaisin mahdollisin toimin pyritään siihen, että opiskelija painaa asiat mieleensä ja kykenee myös palauttamaan ne myöhemmin ajattelun kohteiksi.

Oppilas-/opiskelijakeskeisen opetuksen kuuluisimpia teoreetikkoja ja näkökulmaan vaikuttavia tutkijoita ovat mm. Jean Piaget, Jerome Bruner, Seymour Papert sekä Lev Vygotsky. Myöhemmin samaan joukkoon ovat liittyneet ns. Cognition and Technology Group at Vanderbilt -tutkijaryhmä sekä ns. situationaalisen kognition koulukunnan oppimistutkijat. Kyseisestä opetusteoreettisesta ajattelusta käytetään usein kirjallisuudessa nimitystä konstruktionismi. Näkökulma opetukseen korostaa joko suoraan tai epäsuorasti ongelmien muotoilua, tutkimista sekä ratkaisujen artikulointia ja kommunikointia oppimistehtävien valinnassa. Opetuksen tavoitteiden tulee olla holistisia, ja niiden tulee liittyä ajattelun sekä ongelmanratkaisun taitoihin. Ryhmässä tapahtuva työskentely on arvostettavaa. Opetusstrategioina sovelletaan muun muassa avoimia ongelmia, tapausperustaista työskentelyä, skenaariotyöskentelyä, tutkimusprojekteja sekä suunnittelua (design). *Osallistuminen* toimii hyvänä metaforana kyseiselle opetusteoreettiselle ajattelulle.

Konstruktivismiin alle sijoittuvissa opetusmalleissa korostuvat ennen muuta ongelma-keskeisyys, tiedon ja taidon visualisointi, teknologiaa hyödyntävien oppimisympäristöjen suosiminen, kollaboratiivinen oppiminen, kyselevä, kokeileva ja tutkiva lähestymistapa ilmiöihin sekä autenttinen arviointi (mm. näyttö, sanallinen, laadulliseen asteikkoon pohjautuva arviointi sekä portfolio).

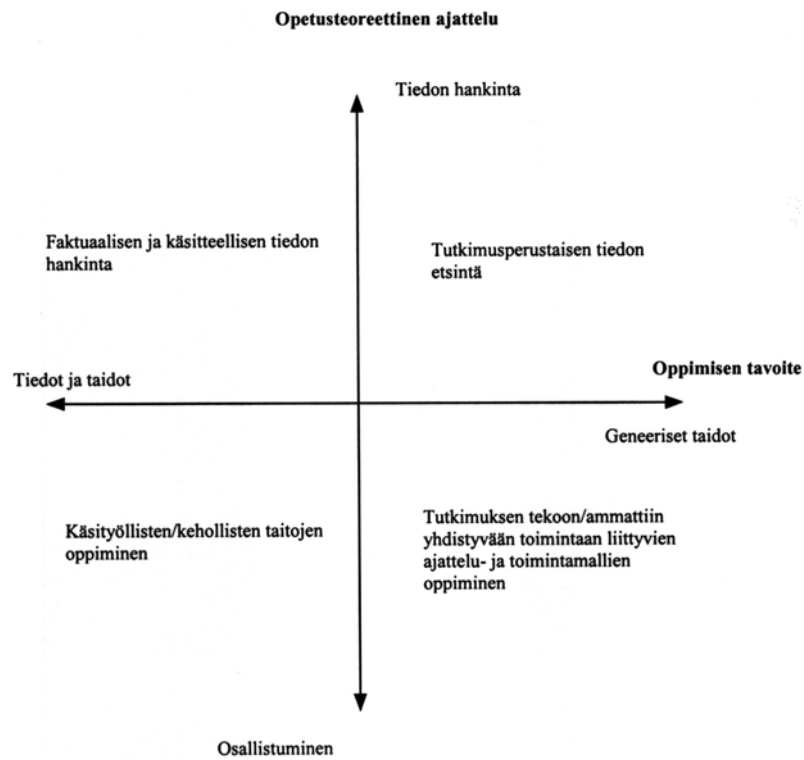
OPPIMISEN, TYÖN JA TEKNOLOGIAN KONVERGOITUMINEN

Miten edellä mainitut oppimis- ja opetusteoreettiset näkökulmat liittyvät kehityksessä ja uudelleen muotoutumassa olevan työnteon ja opiskelun vaatimukseen? Tässä yhteydessä lähtökohtana on oletamus, jonka mukaan tulevaisuudessa tulevat korostumaan työnteon uudet taidot (vrt. Lesgold edellä), tieto- ja viestintäteknikan kehittyvät työvälineet sekä relevanttiin oppimisteoriaan perustuvat oppimisen ja opiskelun muodot. Tuloksena on työtekoa ja opiskelua, oppimista ja teknologiaa yhdistävä ja eheyttävä näkökulma kasvatukseen ja koulutukseen (vrt. Trilling & Hood 1999).

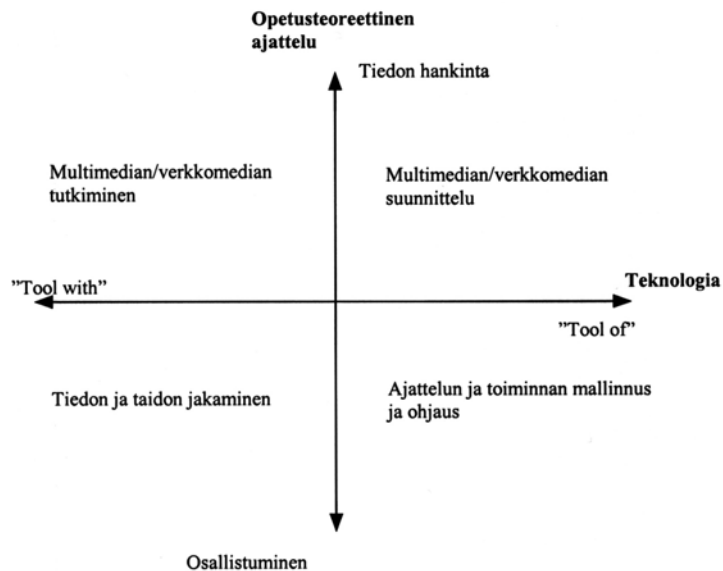
Seuraavassa keskitytään tarkastelemaan lähemmin konvergoitumisen potentiaalisia seurauksia kehittyville oppimisprosesseille. Opetusteoreettiseen ajatteluun yhdistyvistä opettajakeskeisestä opetuksesta käytetään jatkossa metaforana tiedon hankintaa (*knowledge acquisition*), koska sen katsotaan parhaiten asosioituvan tietojen ja taitojen nykyisen kaltaiseen oppimiseen. Vastaavasti opiskelijakeskeisen opetuksen yhteydessä puhutaan osallistumisesta (*participation*) sen vuoksi, että kyseinen metafora sopii hyvin kuvaamaan tutkijoiden, opettajien ja opiskelijoiden toimintaan paikallistuvan hiljaisen tiedon välittämistä ja välittymistä.

Teknologian roolia niin opetuksessa kuin opiskelussa tarkastellaan tässä yhteydessä ennen muuta kahdesta suunnasta: teknologia työvälineenä, joka tehostaa toimintoja ("tool with") ja vastaavasti teknologia työvälineenä, joka pyrkii välittämään korkean tason taitoja ("tool of"), tässä tapauksessa ns. geneerisiä taitoja (vrt. Enkenberg 1997).

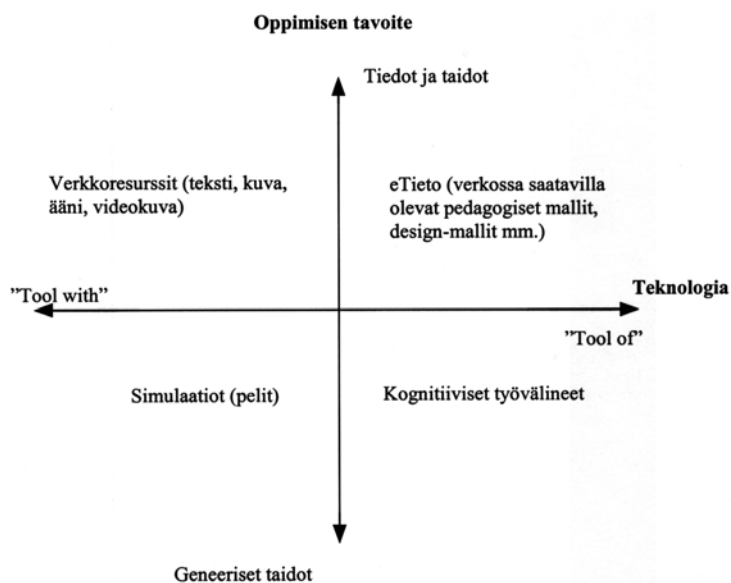
Oppimisen tavoitteet on sijoitettu ulottuvuudelle, jossa toisessa ääripäässä ovat perinteiset yliopistokoulutuksen sisällöt (tiedot ja taidot) ja vastaavasti toisessa geneeriset, kehittyvän oppimisen ja työnteon edellyttämät taidot. (Ks. kuviot 1–3 seuraavilla sivuilla.)



KUVIO 1. Oppimisprosessit oppimisen (opiskelun) ja opetusteoreettisen ajattelun muodostamassa viitekehyksessä.



KUVIO 2. Oppimisprosessit teknologian ja opetusteoreettisen ajattelun muodostamassa viitekehyksessä.



KUVIO 3. Oppimisprosessit oppimisen (opiskelun) tavoitteen ja teknologian muodostamassa viitekehyksessä.

ONGELMIA JA HAASTEITA

Edellä on hahmoteltu opetusteoreettista ajattelua, opetuksen tavoitteisiin yhdistyvää keskustelua sekä kehittyvää teknologiaa yhdistävää ja integroivaa näkökulmaa yliopistokoulutuksen perustaksi. Näin toimien on haluttu ottaa etäisyyttä ajankohtaiseen konstruktivismista käytävään keskusteluun ja kurkottaa sen jälkeiseen aikaan. Erityisenä pyrkimyksen artikkelissa on ollut tuottaa prosessuaarisia kuvauksia relevantille opetukselle niin, että eksplikoidut prosessit voisivat toimia välineinä sekä nykyistä opetusta jäseneltäessä että uutta opetusta suunniteltaessa. Esityksessä ei ole otettu kantaa kehittyvien teknologioiden tarjoamiin moninlaisiin mahdollisuuksiin muutoin kuin korostamalla niiden lähtökohtaista perusolemusta ja sen seurauksena olevaa kahtalaista kumppanuutta käyttäjien kanssa.

Opetusteoreettisena viitekehyksenä on toiminut ulottuvuus, jossa opetus voidaan nähdä sekä tiedon hankintaan yhdistyvänä että osallistumisena yhteisön, tässä tapauksessa yliopiston, arvokkaina pitämiin toimintoihin. Opetuksen kohteen valinnassa on haluttu korostaa geneeristen, laajasti eri yhteyksissä käytökelpoisten ja asiantuntijuuteen yhdistettävissä olevien taitojen merkitystä. Seuraavassa arvioidaan lyhyesti niitä ongelmia tai haasteita, joita sitoutuminen jompaankumpaan opetusteoreettista ajattelua tulkitsevaan metaforaan tuottaa teknologian avulla tuettua opetusta suunniteltaessa.

Tiedon hankintaan liittyy kognitiivisen tutkimuksen varsin hyvin erittelemä kysymys, kuinka ottaa oppimateriaaleja tai prosesseja suunniteltaessa huomioon kognitiivisen taakan ongelma. Tunnetusti ihminen on informaation käsittelykapasiteetiltaan varsin rajallinen olento. Hän kykenee samanaikaisesti pitämään mielessään tietoisena ajattelun kohteena enintään 3–7 symbolia tai muuta vastaavaa. Kognitiivisen taakan helpottamiseksi tiedon hankinnassa tarvitaan tiedon ulkoiseen esittämiseen uudenlaisia tutkimusperustaisia lähestymistapoja, joilla tätä jatkuvasti opiskelijan edessä olevaa taakkaa voidaan olennaisesti keventää (ks. asiasta lähemmin Sweller & Chandler 1994 sekä Clark & Meyer 2003).

Oppimisen edistymiseksi ja kehittymiseksi opiskelijan on voitava omaksua geneerisiä taitoja. Näiden opiskeluun ja oppimiseen liittyvät relevantit kognitiiviset työvälineet tulisi ottaa käyttöön kaikessa koulutuksessa ja opetuksessa. Liikkelle voitaisiin lähteä systemaattisella tiedon organisointiin ja graafiseen kuvaamiseen sopivien, verkossa käytettävissä olevien ja näin helposti jaettavien jäsentäjien käyttöotolla. Näistä useimmille meistä on tutuin puurakenne.

Osallistumisen kautta opiskeltavan hiljaisen tiedon välittämisessä kriittisiä kohtia ovat muun muassa oppimistilanteisiin sijoittuvat merkitysneuvottelut. Yliopistokoulutuksessa tulisi kiinnittää erityistä huomiota niihin käsitteisiin, joita käytämme keskustellessamme opiskelijoiden kanssa niin luentosaleissa kuin teknologiaperustaisissa oppimisympäristöissä. Kieli toimii välineenä neuvoteltaessa asioiden merkityksistä, ja kulttuurimme käyttämän kielen rooli korostuu tulevaisuudessa. On tärkeää, että yhteisössä kieleen liittyvät merkitykset tulevat jaetuiksi. Vain yhteisesti ymmärretyyn kielen ja käsitteistön omaksuminen voi edistää tehokkaasti tiedon, kokemusten ja ajattelun mallien jakamista.

Monet vaikeatkin asiat tulevat arkielämässä opituiksi ilman, että niitä varsinaisesti opetetaan. Yliopistoissa opiskeltavien asioiden kohdalla tämä tulee harvoin otetuksi huomioon. Oppimisen laadun ja tehokkuuden nostamiseksi on tarvetta luoda uudenlaisia oppimista tavoittelevia yhteisöjä (vrt. Wenger 1998). Näiden yhteisöjen luonnollisina jäseninä ovat tietenkin opiskelijat, mutta ilman opettajia ne eivät voi tukea oppimista parhaalla mahdollisella tavalla. Opettajankoulutuslaitosten toiminnan ja opettajankoulutuksen kehittyminen haastaa sellaisten yhteisöjen rakentamiseen, joissa toimivat sekä yliopisto-opettajat, opiskelijat että ns. kentän opettajat mukaan lukien opetusharjoittelua ohjaavat opettajat normaalikouluissa. Muutaman vuoden kuluessa soisi loppuvan sellaisen ajattelun, jonka mukaan oppiminen on kontekstista tai tilanteista riippumattoman dekontektoidun tiedon ja taidon oppimista. Tulevaisuus haastaa meidät yhä enemmän oppimaan toisiltamme ja ratkomaan yhdessä ongelmia, joita aika eteemme tuo.

LÄHTEET

- Brown, J. S. 2002. The social life of learning: How can continuing education be reconfigured in the future. *Continuing Higher Education Review* 66, 50–69.
- Brown, J. S., Collins, A. & Duid, P. 1989. Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher* 18 (1), 32–42.
- Clark, R. C. & Mayer, R. E. 2003. *E-learning and the science of instruction*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Enkenberg, J. 1997. On collaborative learning in technology-rich environments. Julkaisussa O. Hatakka (toim.) LETTET '96' Proceedings. International Symposium on Technology and Telematics in Education. Joensuu: Joensuun yliopistopaino.
- Gagne, R., Briggs, L. J. & Wager, W. W. 1992. *Principles of instructional design*. Belmont: Wadsworth.
- Glaserfeld, E. 1995. *Radical constructivism: A way of knowing and learning*. London-Washington: The Falmer Press.
- Jonassen, D. 2000. Preface. Julkaisussa D. Jonassen & S. Land (toim.) *Theoretical foundations of learning environments*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Jonassen, D. H. 2003. The vain quest for a unified theory of learning? *Educational Technology* 43 (4), 5–8
- Laurillard, D. 2002. Rethinking teaching for the knowledge society. *EDUCAUSE review*, January/February, 17–25.
- Lesgold, A. 2004. Keynote speech presented at National Economic and Social Development Board Conference. July 1–2, Bangkok, Thailand.
- Omrod, J. E. 1995. *Human learning*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Piaget, J. 1971. *Science of education and the psychology of the child*. New York: Viking Press.
- Rauhala, L. 1990. *Humanistinen psykologia*. Helsinki: Yliopistopaino.
- Sweller, J. & Chandler, P. 1994. Why some material is difficult to learn? *Cognition and Instruction* 12 (3), 185–233.
- Toulmin, S. 1998. *Kosmopolis*. Juva: WSOY.
- Trilling, B. & Hood, P. 1999. Learning, technology and educational reform. *Educational Technology*, May-June, 5–18.
- Wenger, E. 1998. *Communities of practice. Learning as a social system*. Systems Thinker. Saatavilla: <http://www.co-i-l.com/coil/knowledge-garden/cop/lss.shtml>. Luettu 28.8.2004.
- Whitehead, A. N. 1929. *The aims of education*. New York: The Free Press.
- Wilson, B. & Myers, K. 2000. Situated cognition in theoretical and practical context. Julkaisussa D. Jonassen & S. Land (toim.) *Theoretical foundations of learning environments*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Vygotsky, L. 1978. *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.