

Jakonen, T., J. Jalkanen, T. Paakkinen & M. Suni (toim.) 2015. Kielen oppimisen virtauksia. Flows of language learning. AFinLAn vuosikirja 2015. Suomen soveltavan kielitieteen yhdistyksen julkaisuja n:o 73. Jyväskylä. s. 172–186.

Juha Jalkanen & Peppi Taalas

Jyväskylän yliopisto

Monimediaisen kielten opetuksen tutkimus: teknologian integroinnista pedagogiseen kehittämiseen

This article offers an overview of multimodal language pedagogies as a research domain. The review starts with a chronology of the development, explores different approaches to the research and offers a sample of key studies in the field. The main focus in these key studies is on interaction, expertise and pedagogical design in multimodal environments. The overview is complemented with a discussion of the perspectives in the studies presented, and finally suggestions for future directions for development are proposed.

Keywords: multimodal pedagogies, foreign language teaching, teaching development

Asiasanat: monimediaisuus, kielten opetus, opetuksen kehittäminen

1 Johdanto

Tieto- ja viestintäteknologian¹ käyttöä kielten opetuksessa on tutkittu pitkään: ensimmäiset tietokoneiden käyttöä opetuksessa käsittelevät tutkimukset tehtiin 1960-luvun alussa. Sitten tutkimusalue on vakiinnuttanut paikkansa osana soveltavaa kielitiedettä ja teknologian käyttöä kielten opetuksessa käsittelevän tutkimuksen määrä on kasvanut valtavasti. Ajan mittaan tutkimus on alkanut eriytyä sekä temaattisesti että maantieteellisesti, tutkimusalueelle on muodostunut selkeitä koulukuntia ja vuoropuhelu näiden koulutuntien välillä on jäänyt vähäiseksi.

Valtaosa teknologian käyttöä kielten opetuksessa käsittelevästä tutkimuksesta luokituu *Computer-Assisted Language Learning* (CALL) -käsitteen² alle. Muita rinnakkaisia käsitteitä ovat muun muassa *Technology-Enhanced Language Learning* (TELL), *Network-Based Language Teaching* (NBLT) ja *ICT-Integrated Language Learning*. Kansainvälisesti tarkasteltuna CALL on kuitenkin käsitteistä vakiintunein, mikä näkyy muun muassa tutkimusalueen eurooppalaisen kattojärjestön (EuroCALL), sen rinnakkaisjärjestöjen (JaltCALL, PacCALL) sekä useiden konferenssien ja julkaisujen (esim. ReCALL) nimissä. Vaikka käsitteessä onkin sana *tietokone* muistuttamassa tutkimusalueen alkujuurista, on käsite sittemmin laajentunut koskemaan teknologian käyttöä laajemmin. Suomalaisessa keskustelussa tietokoneavusteinen kielenoppiminen (TAKO) oli käsitteenä käytössä 1990-luvulla (Meisalo & Tella 1998; Palmberg 1991). Vuosituhannen vaihteessa painotus siirtyi teknologiapohjaisesta opetuksesta kohti verkkopedagogista kehittämistä, ja samalla käsitteen käyttö väheni. Lyhenne hävisi käytöstä lähes kokonaan.

Läheisiä, CALL-tutkimukseen kiinteästi liittyviä tutkimusalueita ovat myös *Computer-Supported Collaborative Learning* (CSCL) ja *Computer-Mediated Communication* (CMC). Tutkimusalueen jatkuvasta kehittymisestä kertoo se, että alueen tutkijat kehittänevät uusia käsitteitä sitä mukaa, kun mediamaisema muuttuu. Näistä käsitteistä esimerkkejä ovat muun muassa *Mobile-Assisted Language Learning* (MALL) ja *Social Media Assisted Language Learning* (SMALL)³. Uusien käsitteiden tarpeellisuudesta on kuitenkin käyty jonkin verran keskustelua, ja muun muassa Bax (2010, 2011) on todennut, ettei yksittäisen teknologian roolia ole tarpeen painottaa samaan tapaan kuin ei puhuta kynä- tai kirja-avusteisesta kielenoppimisestakaan. Myös Taalas (2005) on ehdottanut,

1 Jatkossa: teknologia.

2 Käytämme tässä artikkelissa käsitteen englanninkielistä lyhennettä CALL, sillä suomenkielinen lyhenne TAKO (tietokoneavusteinen kielenoppiminen) ei nykyisin juurikaan esiinny tutkimuskirjallisuudessa. Englanninkielisen lyhenteen käyttöä voidaan perustella myös sillä, että toisen kielen omaksumisesta käytetään niin ikään lyhennettä SLA (second language acquisition).

3 Terminologian käännöstyötä tarvitaan, jotta jatkossa monimediaiseen kielten opetukseen liittyvästä tutkimuksesta voidaan sekä puhua että kirjoittaa myös suomeksi. Tällä hetkellä valtaosa terminologiasta on englanninkielistä, eivätkä suomenkieliset vastineet ole vakiintuneet käyttöön (esim. TAKO).

että teknologian integroinnin sijaan huomio keskitettäisiin pedagogiseen kehittämiin monimediaisissa ympäristöissä. Tätä ajatusta seuraten tarkastelemmekin tässä katsausartikkelissa teknologian käyttöä kielten opetuksessa käsittelevää tutkimusta nimenomaan pedagogisen kehittämisen näkökulmasta. Teknologiaa kielten opetuksessa käsittelevän CALL-tutkimuksen suomenkieliseksi vastineeksi ehdotamme monimediaisen kielten opetuksen tutkimusta.

Luomme artikkelissa ensin katsauksen monimediaisen pedagogiikan tutkimusalueen kehitykseen. Tarkastelemme sitten muutamien viimeaikaisten tutkimusten teemoja sekä teoreettisia ja menetelmällisiä ratkaisuja. Artikkelissa esitettävät tutkimukset on valittu esimerkinomaisesti kuvaamaan alueen erilaisia tutkimuksellisia näkökulmia. Tarkoituksemme ei siis ole tehdä kattavaa kirjallisuuskatsausta, vaan tunnistaa näiden esimerkkien avulla tutkimuksen tämän hetken painopisteitä. Artikkelissa pyritään tarjoamaan kokonaiskuva alueen kehityksestä erityisesti suhteessa kielen oppimiseen ja opettamiseen. Lopuksi pohdimme, mihin suuntaan monimediaisen kielten opetuksen tutkimusta tulisi kehittää.

2 Teknologian integroinnista monimediaiseen kielten opetukseen

Alkuaikojen tietokonelähtöisestä oppimisen ohjaamisesta on tultu suhteellisen pitkä matka sosiaalisten ympäristöjen, monipuolisten viestintätilanteiden ja erilaisten, usein laajempia kokonaisuuksia sisältävien aktiviteettien mahdollistamiseen. Kyse ei kuitenkaan ole kielenopetuksen paradigman muutoksesta tai laajentumisesta, vaan enemmänkin teknologian kehityksen mukanaan tuomista uusista ominaisuuksista ja niiden hyödyntämisestä. Toimintaympäristön muuttuessa kielikäsitys ja kielenopetuksen pedagogiikka ovat pysyneet suhteellisen muuttumattomina.

Ajallisesti teknologian käyttöä kielenopetuksessa voidaan tarkastella kolmen vaiheen kautta. Warschauerin ja Healeyn (1998) esittämässä kolmijaossa ensimmäinen kausi (e. *behavioristic CALL*) ajoittuu 1970–1980-luvuille, toinen kausi (e. *communicative CALL*) 1980–1990-luvuille ja kolmas kausi (e. *integrative CALL*) alkoi 2000-luvulla ja jatkuu nykypäivään. Ensimmäinen vaihe keskittyi nimensäkin mukaisesti pääasiassa kielen rakenteiden harjoitteluun, kieliopillisten sääntöjen automatisoituun hallintaan ja sanaston laajentamiseen. Ohjaavana teoriana oli behaviorismi, jossa välittömän palautteen merkitystä pidettiin tärkeimpänä oppimista vahvistavana tekijänä. Ärsyke-reaktio-palaute-ketjulle perustuva mekanistinen ajatus on edelleen nähtävissä monissa tämänkin päivän kielten oppimisen elektronisissa materiaaleissa. Tätä vaihetta seuraava kommunikatiivisen kielenopetusteknologian kausi seurasi yleistä kielenopetuksen kehitystä eli

painotuksen siirtymistä rakenteista kommunikaatioon. Fokus oli taidon harjoittelussa, mutta tällä kertaa mukana oli teknologian kehityksen mahdollistamana myös liikkuvaa kuvaa ja ääntä. Simulaatioita kehitettiin eri kielten opiskeluun luomalla mahdollisimman aidontuntuisia ääni- ja kuvamaisemia multimedian mahdollisuuksia hyödyntäen. Taitoharjoittelu perustui pitkälti edellisen vaiheen mekaaniseen harjoitteluun, mutta ohjelmistot sallivat oppijalle enemmän vapauksia sekä etenemisen että harjoitustyypin valinnan suhteen. Kolmas ja viimeisin vaihe pyrki integroimaan teknologian mahdollisuudet pedagogisiin tavoitteisiin ja toimintaan. WWW-protokollan myötä 1990-luvun puolenvälin opetusmateriaalimaisema muuttui aivan toiseksi Internetin laajennettua materiaalien tarjontaa ja viestintäkanavia ainutkertaisella tavalla.

Kern ja Warschauer (2000) laajensivat tarkastelua oppimisteoreettiseen jaotelluun. Jaotellussa ei pyritty sijoittamaan teorioita Warschauerin (1996) aiemmin kehittämään kolmijakoon vaan ennemminkin luokittelemaan toimintaa ja sen tavoitteita. Behavioristisen välittömän palautteen jälkeen huomio kiinnittyi heidän mukaansa oppijan kognitiivisiin prosesseihin, erityisesti Papertin (1980) viitoittamana. Papertin vaikutus oli siinä mielessä merkittävä, että hän vei opetusteknologian kehitystä kognitiivisten, ajattelua kehittävien prosessien suuntaan. Oppimistehtävien tavoitteena oli muutakin kuin muistin laajentaminen ja sorminäppäryyden kehittäminen; niiden sijaan painotus siirtyi loogisen ja analyttisen ajattelun kehittämiseen. Kielten opetuksessa tätä pyrittiin saamaan aikaan simulaatioilla, joissa oppijalla oli aktiivinen ja toimintaa ohjaava rooli. Sosiokognitiivisessa viitekehyksessä oli puolestaan kyse vuorovaikutuksen siirtämisestä koneen ja oppijan väliltä tietokonevälitteiseksi vuorovaikutukseksi oppijoiden välillä (Bandura 1989; Sherman & Kurshan 2005). Tämä on ollut merkittävä ajattelutavan muutos myös kasvatustieteissä kollaboratiivisten opetuksen mallien kehittämisessä (ks. esim. Koschmann 2006). Tähän lähestymistapaan liittyy myös uudenlainen käsitys tiedosta ja sen rakentelusta, sillä Internetin ja WWW:n myötä oppijoilla oli aivan uudenlainen mahdollisuus päästä tiedon lähteille ja osallistua erilaisten verkkoyhteisöjen toimintaan.

Bax (2003) julkaisi oman jaotellunsa, jossa hän lähti liikkeelle aikakausien uudesta jäsenyyksestä ja Warschauerin ja Healeyn (1998) mallin kritisoinnista. Hän jakoi aikakaudet suljettuun (e. *restricted CALL*), avoimeen (e. *open CALL*) ja integroituneeseen (e. *integrated CALL*) vaiheeseen kiinnittäen huomiota käytettyjen ohjelmien adaptoitavuuteen, palautteen monipuolisuuteen sekä oppijan ja opettajan rooleihin. Bax (2003) oli mallin julkaisuvuonna vahvasti sitä mieltä, ettei CALL ollut vielä lähelläkään integroitumista kielenopetuksen käytänteisiin ja pedagogiikkaan. Hän puhui integraatiosta normalisointumisenä tarkoittaen sitä, että integraatio on tapahtunut silloin, kun teknologian käytöstä tulee luonteva ja päivittäinen osa kielenopetusta. Tämän jälkeen Bax on kehittänyt normalisaation, teknologian opetuskäytön arkipäiväistymisen, ajatusta edelleen ja pohtinut kielenopetuksen kontekstia laajemmin sekä käsitellyt teknologian integroin-

tiin liittyviä tekijöitä (Chambers & Bax 2006; Bax 2010, 2011). Näkökulma on laajentunut ja muuttunut normaalisaatiosta jonkinlaisena teknologian integroinnin päätepiiteenä ja absoluuttisena tavoitteena ajatukseen siitä, että teknologian käytön tarkoitusta ja tarvetta tulisi pohtia huomattavasti kriittisemmin ja sitoa käyttö teoreettiseen viitekehykseen (Bax 2011: 2–3).

Thomas, Reinders ja Warschauer (2013) tuovat CALL-vaiheisiin sosiaalisten teknologioiden ulottuvuuden (e. *social CALL*). Kirjoittajat uskovat vahvasti CALL:n innovatiivisuuteen ja uudistumiskykyyn sekä näkevät CALL:n kielenopetuksen kehittämisen suunnannäyttäjänä (Thomas ym. 2013: 4–10). Samalla he muistuttavat, että teknologiaan ei tule suhtautua kriitikkömästi ja että pienimuotoisten kokeilujen tulokset ovat harvoin yleistettävissä ja sovellettavissa laajemmin. Selvää kuitenkin on, että vaikka kirjoittajat tuovat esille kriittisen ajattelun tukemisen, autenttisten oppimistilanteiden potentiaalin ja syväajattelun kehittämisen, he puhuvat CALL:sta ensisijaisesti yhtenä teknologiana osana opetusteknologian kenttää. Lähtökohtaisesti CALL ei siten olisi kestäväälle, teoria- lähtöiselle ajattelulle perustuvaa pedagogista toimintaa.

CALL-tutkimukselle tyypillistä on ollut kielitaidon johonkin osa-alueeseen (kirjoittaminen, lukeminen, kuunteleminen, puhuminen) tai sanastoon ja rakenteisiin kohdistuva tutkimus (ks. esim. Beatty 2010). Näille tutkimuksille on yleensä tyypillistä määrällinen lähestymistapa, jota mahdollisesti täydennetään opiskelija- tai opettajakyselyillä. Joissakin tapauksissa tutkimus on luonteeltaan etnografista tapahtumien seuranta, joka on tyypillistä opettaja tutkijana -toimintatutkimussyklille.

Tämäntyyppisissä tutkimuksissa lähestymistapaa ei tavallisesti ole ankkuroitu laajempaan teoreettiseen viitekehykseen, vaan lähtökohdat ovat hyvinkin pragmaattisia: toiminnassa havaitut ja koetut muutokset, joita pyritään selittämään tilanteisesti ja yleensä opettajan oman tulkinnan kautta. Tutkimuksissa ei ole systeemistä lähestymistapaa, jossa tutkittava kohde olisi sijoitettu laajempaan kontekstiin ja jossa pyrittäisiin ymmärtämään ja tarkastelemaan ilmiötä laajemmin erilaisten muuttujien ja tasojen kautta. Käsitystä oppimisesta käsitteellisenä muutoksena ei juurikaan käsitellä, vaan oppiminen on enemmänkin opetetun toistoa, jota todennetaan erilaisilla ennen ja jälkeen -testeillä, jotka ovat hyvin standardoituja ja määrällisiä. Kuten jo edellä on esitetty, tutkimukset eivät pyri laajemman paradigman muutoksen edistämiseen eli päivittämään kielikäsitystä muuttuvien toimintaympäristöjen myötä ja sitä kautta tarkastelemaan esimerkiksi kielitaidon käsitettä tai arviointia uusista tulokulmista.

Thomasin ym. (2013) toimittamassa kokoomateoksessa alalla tehtyä kehittämistyötä esitellään monipuolisesti. Silmiinpistävää on, että useasti lähtökohtana on teknologian mahdollisuuksien ja käytön esteiden dikotomia, jota tarkastellaan tyypillisesti tapaustutkimuksellisessa asetelmassa ilman laajempaa kielenopetuksen kentän kontekstia ja siihen liittyviä pedagogisia ja opetussuunnitelmallisia tavoitteita. Määrällisesti

tarkasteltuna tutkimusta on tehty paljon kautta vuosien, mutta silti voidaan väittää, että varsinainen tutkimuksellinen sisältö on muuttunut teknologian kehityksen myötä, kun taas tutkimusasetelmat ja tutkimuksen tavoitteet ovat pysyneet suhteellisen muuttumattomina vuosikymmenestä toiseen.

Suomalaisessa keskustelussa keskeinen murros tapahtui vuosituhaten vaihteessa. Kielenopetuksen kehittämisessä erilaiset verkkoympäristöt ja niiden mahdollistamat pedagogisten mallien kehittyminen nousivat keskiöön; kielenoppimisen ja -opettamisen sijaan teoreettinen viitekehys rakentui entistä vahvemmin pedagogisten oppimisen teorioiden varaan (ks. Saarenkunnas, Järvelä, Häkkinen, Kuure, Taalas & Kunelius 2000; Saarenkunnas, Kuure & Taalas 2003). Monimediaisen pedagogiikan käsitteen (Taalas 2005) lanseeraamisen tavoitteena oli pyrkiä etäämmälle teknologiavetoisesta (e. *techno push*) opetuksen kehittämisestä ja tuoda oppiminen ja sen tukeminen kehittämisen keskiöön. Käsitteen kantavana ajatuksena on ei-lineaarinen opetuksen rakenne tai suunnitelma (e. *design*, ks. tarkemmin luku 3.2 tässä artikkelissa), jossa erilaisia medioita käytetään ensisijaisesti oppimisen, ei opettamisen, tukemiseen. Eri medioiden avulla yksilön ja ryhmän oppimisen prosesseja pyritään tukemaan ja tekemään näkyvämmäksi prosessin eri vaiheissa samalla kun oppimista rytmitetään erilaisilla työskentelytavoilla ja aktiiviteeteilla. Suunnitelman lähtökohtana on ajatus prosessinomaisesta etenemisestä, jossa palaaminen aiempiin työvaiheisiin on luonnollinen osa työskentelyä.

3 Pedagoginen kehittäminen monimediaisissa ympäristöissä: oppija, opettaja ja instituutio

Oppimisen teorioiden kehityksen viitoittamana monimediaisen kielten opetuksen tutkimus on 2000-luvulla suuntautunut pedagogiseen kehittämiseen. Pedagogisen kehittämisen näkökulmasta tutkimus voidaan jakaa kolmeen kategoriaan: oppija, opettaja ja instituutio. Jaottelu ei ole kovin tarkkarajainen, ja on tärkeää huomata, että nämä kolme kategoriaa muodostavat systeemin, mikä tarkoittaa sitä, että osia on katsottava suhteessa ja vuorovaikutuksessa toisiinsa.

3.1 Oppija

Nykyään useimmat tutkijat sijoittavat oppijan kielten opetuksen keskiöön, mikä näkyy myös siinä, että tutkimuksessa puhutaan usein oppijälähtöisyydestä. Näin ei ole kuitenkaan aina ollut. Kuten edellisen luvun historiakatsauksessa kävi ilmi, CALL-tutkimuksen fokus oli alussa hyvin kielikeskeinen. Oppijoiden keskeisemmän roolin myötä on tutkimuksessakin alettu kiinnittää enemmän huomiota oppijoiden toimintaan ja heidän ominaisuuksiinsa; esimerkiksi oppijan autonomiaa on tutkittu paljon. Blin (2004)

on hyödyntänyt kulttuurihistoriallista toiminnan teoriaa (Engeström 2009) tutkiessaan kielen oppijan autonomiaa monimediaisessa ympäristössä. Toiminnan teorian anti monimediaisen kielten opetuksen tutkimukselle on ennen kaikkea sen systeemissä lähestymistavassa: oppimista tarkastellaan kollektiivisena toimintana, jota ohjaavat ja säätelevät tietyt kontekstuaaliset tekijät, kuten säännöt, työnjako, välineet ja yhteisö. Oppija ei siis toimi tyhjiössä, vaan toiminta on aina sidoksissa tiettyyn aikaan ja paikkaan (ks. myös Dufva & Aro 2012). Oppiminen on myös sosiaalista toimintaa, joka tapahtuu vuorovaikutuksessa toisten ihmisten ja ympäristön kanssa.

Oppijan keskeistä roolia korostaa myös ekologinen lähestymistapa (van Lier 2000, 2004), jossa kognitio ja oppiminen nähdään ympäristön ja ihmisten välille hajautettuna. Ekologisessa lähestymistavassa vuorovaikutus on paitsi oppimisen keskeinen konteksti myös sen tärkeä muoto. Vuorovaikutus on myös luonteeltaan monimediaista: rakentaessaan merkityksiä oppijat hyödyntävät erilaisia teknologisia välineitä ja ympäristöjä (Blin & Jalkanen 2014; Örnberg Berglund 2009). Lähestymistavan keskeinen käsite on tarjouma (e. *affordance*), jonka van Lier (2004) on määritellyt suhteena, joka mahdollistaa ”kohtaamisen” oppijan ja ympäristön välillä. Blin (tulossa) on tarkastellut monimediaista kielten opetusta ekologisesta näkökulmasta (van Lier 2000, 2004), jossa toimintaympäristö erilaisine sosiaalisine ja materiaalisine resurssineen nähdään alati muuttuvana ja mukautuvana. Tämä näkökulma tuo esiin toiminnan merkityksellisyyden: oppija hyödyntää ympäristöstään vain sellaisia resursseja, jotka hän kulloinkin kokee merkityksellisiksi esimerkiksi kielitaitonsa, toiminnan tavoitteen tai kiinnostuksen kohteidensa kannalta. Ekologista näkökulmaa hyödyntäviä empiirisiä tutkimuksia on monimediaisen kielten opetuksen piirissä tehty toistaiseksi vielä melko vähän (ks. kuitenkin Lehtonen 2013; Jalkanen & Vaarala 2013).

Teknologian käyttöön liittyvää osaamista on pitkään pidetty omana osaamisalueenaan, josta on käytetty muun muassa termejä digitaalinen lukutaito (e. *digital literacy*) ja digitaalinen kompetenssi (e. *digital competence*). Ympäröivän yhteiskunnan monimediaistumisen myötä tarve tehdä eroa erilaisten luku- ja kirjoitustaitojen välillä on kuitenkin muuttunut tarpeettomaksi (Luukka, Pöyhönen, Huhta, Taalas, Tarnanen & Keränen 2008). Onkin alettu puhua tekstitaidoista (e. *new literacies*) tai monilukutaidosta (e. *multiliteracies*), millä on haluttu korostaa sitä, että erilaisten tekstien ymmärtäminen ja tuottaminen eri kielillä ja eri medioilla ovat taitoja, joihin sosiaalistutaan vaiheittain erilaisissa opiskelun, vapaa-ajan ja työelämän tilanteissa (Lankshear & Knobel 2006; Cope & Kalantzis 2000; Kern 2000). Kyse ei siis ole pelkästään kielten oppimisen tukemisesta vaan kokonaan uuden luku- ja kirjoitustaidon kehittämisestä (ks. esim. Erstad 2010, 2011; Thorne & Black 2007). Monimediaisissa toimintaympäristöissä tarvittavien tekstitaitojen kehittäminen ja kehittyminen on sidoksissa myös oppimiskulttuurin muutokseen (Gee 2004; Buckingham 2007). Teoreettista viitekehystä tämäntyyppiseen lähestymistapaan

on haettu tekstitaitotutkimuksesta (e. *literacy studies*), jolloin analyysin yksiköiksi ovat muodostuneet tekstit, niihin liittyvät tilanteet (e. *events*), tilanteisiin liittyvät käytänteet (e. *practices*) ja käytänteisiin liittyvät tekstitaidot (e. *literacies*). Nämä yksiköt puolestaan liittyvät erilaisiin elämän osa-alueisiin (e. *domains*), kuten opiskeluun ja vapaa-aikaan. Tässä lähestymistavassa toimintaa erilaisten – analogisten ja digitaalisten – tekstien ja medioiden parissa tarkastellaan erilaisissa tilanteissa ja eri tasoilla.

Laajassa, vuosina 2006–2009 toteutetussa *Muuttuvat teksti- ja mediamaisemat* -hankkeessa (Luukka ym. 2008) selvitettiin 9. luokan oppilaiden ja heidän kieltenopettajiensa teksti- ja mediakäytänteitä koulussa ja vapaa-ajalla. Yksi tutkimushankkeen keskeisistä havainnoista oli, että eroja on sekä opettajien ja oppilaiden että koulun ja vapaa-ajan käytänteiden välillä. Erilaiset tekstimaailmat ovat alkaneet eriytyä omiksi todellisuuskikseen, joilla ei välttämättä ole minkäänlaista rajapintaa toisiinsa nähden. Hanke on siinä mielessä ainutlaatuinen, että siinä tarkasteltiin sekä äidinkielen että vieraiden kielten teksti- ja mediakäytänteitä ja että siinä pyrittiin saamaan kattava kokonaiskuva tietynikäisten nuorten teksti- ja mediamaisemasta.

Nuorten mediamaiseman murroksesta puhuttaessa käytetään usein termejä diginatiivi (e. *digital native*, Prensky 2003) ja nettisukupolvi (e. *net generation*, Tapscott 1998), joilla viitataan digitaalisessa maailmassa kasvaneeseen sukupolveen. Vaikka mediaympäristö onkin muuttunut viime vuosikymmenten aikana merkittäväällä tavalla, monet nuorten medioiden käyttöön liittyvistä, pääasiassa määrällisiin tutkimustuloksiin pohjautuvista kategorisoinneista ovat olleet varsin yksinkertaistettuja ja mustavalkoisia sen sijaan, että ne toisivat esiin nuorten mediakäytänteiden laajaa kirjoa. Uusia näkökulmia tähän varsin kategorisoivaan ajatteluun on tuotu muun muassa Thomasin (2011) toimitamassa artikkelikokoelmassa, jossa kirjoittajat purkavat nuorten medioiden käyttöön liittyviä myyttejä ja oletuksia. Vaikka useat tutkijat ovatkin sitä mieltä, että opetuksen tulisi vahvistaa oppijoiden luontaisia tapoja hakea, käsitellä ja luoda tietoa (ks. esim. Pohjola 2011; Scardamalia & Bereiter 2006), evidenssiä tämänsuuntaisista kieltenopetuksen käytänteistä on vähän.

3.2 Opettaja

Teknologian käyttöä kielten opetuksessa tarkastelevissa tutkimuksissa ollaan lähes yksimielisiä siitä, että teknologia tekee opetuksen suunnittelusta paitsi kompleksisemmän myös monikerroksisemmän prosessin (Lund & Hauge 2011; Lund 2012; Bradley 2013). Opetus- ja oppimistilanteiden rakentumista ei voida täysin ennakoida, ja opetuksen painopiste siirtyykin oppimisen prosessien ohjaamiseen monimediaisissa ympäristöissä. Kyse ei siis ole vain teknologian hallinnasta vaan ennen kaikkea asiantuntijaksi kasva-

misesta ja monimediaisen kielten opettamisen pedagogisten periaatteiden ymmärtämisestä.

Opettajien teknologiaan liittyviä käsityksiä ja käytänteitä on yleisesti ottaen tutkittu paljon. Lund (2003) tarkasteli väitöskirjatutkimuksessaan englannin kielen opettajien käytänteitä monimediaisissa ympäristöissä keskittyen erityisesti siihen, miten opettajat kokevat teknologioiden vaikutuksen omaan aineeseensa ja koulutukseen laajemmin. Tutkimuksessa nousi esiin se, että opetuksen ja oppimisen käytänteiden kompleksisuutta usein aliarvioidaan, mikä johtuu yhtäältä yksinkertaistetusta ja välineellisestä lähestymistavasta teknologioihin ja toisaalta oppijan, teknologian ja opettajan erottamisesta omiksi tutkimuskohteikseen sen sijaan, että tarkasteltaisiin näiden kolmen keskinäisiä suhteita (Lund 2003: 268).

Alanen, Huhta, Taalas, Tarnanen ja Ylönen (2011) puolestaan seurasivat kielten opettajaksi opiskelevien asiantuntijuuden kehittymistä vuoden mittaisen *Kielenopettamisen ja -oppimisen teknologia* -koulutuksen aikana. Erityisesti tutkimuksessa keskityttiin toimijuuden rooliin asiantuntijuuden kehittymisessä. Tutkimuksessa havaittiin, että asiantuntijuuden kehittyminen on dynaamista ja tilanteista sekä kiinteästi yhteydessä toimijoiden välisiin suhteisiin.

Monimediaisissa ympäristöissä tapahtuvan opetuksen kompleksisuutta on viime aikoina alettu jäsentää *design*-käsitteen avulla. Muotoilun puolelta tuttua käsitettä on aiemmin hyödynnetty muun muassa vuosituhannen vaihteessa monilukutaidon määrittelyssä (Cope & Kalantzis 2000). Käsitteen runsaasta käytöstä huolimatta sitä on määriteltä melko vähän, ja useimmissa tapauksissa käsitettä onkin käytetty lähinnä suunnittelun merkityksessä. Erityisesti pohjoismaisessa tutkimuksessa käsite on usein liitetty yhteisölliseen ja osallistavaan suunnitteluun (e. *co-design*, *participatory design*). Tähän tutkimustraditioon liittyvät muiden muassa norjalaiset tutkijat Lund ja Hauge (2011), jotka ovat lähestyneet *design*-käsitettä sosiokulttuurisesta viitekehyksestä ja tehneet jaon opetuksen suunnittelun (e. *design for teaching*) ja opetus- ja oppimistilanteen rakentumisen (e. *design for learning*) välillä. Heidän mukaansa opetus- ja oppimistilanteen rakentumisessa on kyse erilaisten sosiaalisten (opettajat ja oppijat) ja materiaalien (esim. oppimateriaalit, teknologia) resurssien konfiguroinnista tilanteen ja tavoitteen mukaisesti (Lund & Hauge 2011: 262). Kielellä ja vuorovaikutuksella on konfiguroinnissa keskeinen rooli.

Opetuksen suunnittelua *design*-näkökulmasta tarkasteltaessa keskeiseksi nousevat opetusta ohjaavat periaatteet. Sekä Warschauer ja Grimes (2007) että Conole (2013) ovat nostaneet esiin teknologian käyttöön liittyvien trendien yhteyden erilaisiin vallalla oleviin pedagogisiin lähestymistapoihin ja oppimisen teorioihin. Esimerkiksi pelien ja pelillisyyttä käsittelevien tutkimusten anti pedagogiikalle on kuitenkin jäänyt vielä melko niukaksi, vaikka uusimmissa, digitaalisia pelejä kielenoppimisessa käsittelevissä

tutkimuksissa onkin pyritty irrottautumaan pelien ympärillä vallitsevasta innostuksesta ja ymmärtämään paremmin pelillisyyteen liittyviä ilmiöitä (Cornillie, Thorne & Desmet 2012). Muun muassa Zheng ja Newgarden (2012) ovat tarkastelleet kielenopetuksen käytänteitä Second Life -ympäristössä ja todenneet, että monet nykyisistä käytänteistä lähinnä toisintavat luokkahuoneissa käytettyjä lähestymistapoja. Pedagogiikan näkökulmasta olisikin olennaista keskittyä pelien taustalla olevien periaatteiden (ks. esim. Gee 2004, 2005) soveltamiseen myös muissa monimediaisissa konteksteissa.

3.3 Instituutio

Instituutiolla on merkittävä rooli monimediaisen opetuksen kehittämisessä: se voi joko tarjota monipuolisen teknologisen ja pedagogisen infrastruktuurin tai asettaa moninaisia rajoitteita oppimisen työkalujen ja ympäristöjen käyttämiselle ja kehittämiselle. Instituution näkökulmasta monimediaista kielten opetusta ovat tutkineet lähinnä Taalas (2005) ja Jager (2009). Molemmissa tutkimuksissa opetuksen kehittämistä lähestytään systeemisesti pedagogisena, organisatorisena ja strategisena ilmiönä. Teknologian nopea kehittyminen on nostanut esiin myös kysymyksen pedagogisen kehittämisen jatkuvuudesta ja kestävyydestä (e. *sustainability*). Instituution keskeisen roolin huomioon ottaen on jokseenkin yllättävää, että institutionaaliset tekijät (esim. resurssit ja opetus-suunnitelmat) ovat jääneet tutkimuksessa vähälle huomiolle.

4 Palaset yhteen – monimediainen kielten opetus systeemisenä kokonaisuutena

Miten monimediaista kielten opetusta sitten voitaisiin tulevaisuudessa tutkia? Yllä esittelimme muutamia teoreettisia ja metodologisia lähtökohtia, joita on hyödynnetty viimeaikaisessa tutkimuksessa. Näiden lisäksi on myös monia muita teorioita ja menetelmiä, jotka nähdäksemme soveltuisivat hyvin monimediaisen kielten opetuksen tarkasteluun systeemisenä kokonaisuutena.

Systeemisyyden kannalta ilmiöitä tulisi tarkastella useista näkökulmista. Banathy (1992) on kuvannut näkökulmia kolmena linssinä, joiden kautta systeemiä voidaan tarkastella. Ensimmäinen linssi on kokonaiskuva (e. *bird's-eye-view*), jonka avulla voidaan hahmottaa systeemi erilaisine osineen ja osien välisine suhteineen. Menetelmällisesti tähän näkökulmaan sopivat esimerkiksi erilaiset kyselytutkimukset. Toinen linssi on puolestaan eräänlainen pysäytyskuva (e. *still picture*), jonka avulla pyritään tarkastelemaan systeemiä tai jotakin sen osaa tietyssä ajassa ja paikassa. Pysäytyskuvaa voidaan tutkia esimerkiksi etnografian tai haastattelun avulla. Kolmas linssi pyrkii tavoittamaan

liikkeen eli jonkinlaisen muutoksen systeemin toiminnassa tietyn ajan kuluessa (e. *motion picture*). Muutosta voidaan tutkia esimerkiksi erilaisten interventiomenetelmien avulla.

Yksi interventiotyyppiseen tutkimukseen soveltuvista tutkimuksellisista lähestymistavoista on design-tutkimus (e. *design-based research*). Design-tutkimusta on tehty monimediaisen kielten opetuksen piirissä toistaiseksi vielä vähän (ks. kuitenkin Rodriguez & Pardo-Ballester 2013), vaikka sen syklinen luonne sopisikin opetuksen kehittämisen tutkimukseen. Vaikka design-tutkimus tarjoaa selkeän kaavan kehittävään tutkimusotteeseen, vaatii se tuekseen sekä teoreettisen että menetelmällisen viitekehyksen. Esimerkiksi Larsen-Freeman (2013) on tarkastellut design-tutkimuksen, kompleksisuus-teorian ja monimediaisen kielten opetuksen yhdistämisen potentiaalia. Yksi harvoista monimediaisen kielten opetuksen piirissä tehdyistä design-tutkimuksista on Vigmon (2010) väitöskirjatutkimus, jossa tarkasteltiin videoprojektia työstävän oppijaryhmän vuorovaikutusta ja kielellisten repertuaarien laajentumista koulukontekstissa. Menetelmällisesti design-tutkimusta lähellä on myös toimintatutkimus, jonka keskiössä on niin ikään sykleihin pohjautuva kehittäminen (Carr & Kemmis 2003). Systeemisyyden piirteitä ja syklisyyttä on myös neksusanalysissa (Scollon & Scollon 2004), jota esimerkiksi Kuure (2011; ks. myös Kuure, Keisanen & Rieki 2013) on hyödyntänyt tutkimuksissaan nuorten teknologiankäytöstä.

Vaikka mainitsemisemme tutkimuksissa onkin haettu uusia sekä teoreettisia että menetelmällisiä avauksia, on kielen oppimista monimediaisissa ympäristöissä käsitteellistetty uudelleen suhteellisen vähän; voisikin väittää, että tutkimusten taustalla oleva käsitys kielestä ja kielen oppimisesta on uusiutunut hitaasti. Kielen oppimisen näkökulmasta CALL-tutkimusta on pitkään ohjannut näkemys sanastosta, rakenteista, puhumisesta ja kirjoittamisesta toisistaan irrallisina osa-alueina. Monimediaisen kielten opetuksen tutkimuksessa kieltä ja sen oppimista on kuitenkin vähitellen alettu lähestyä vuorovaikutuksen, osallistumisen ja merkitysten rakentamisen näkökulmista (Saarenkunnas 2004; Örnberg Berglund 2009).

Sanasto- ja rakennekeskeisen kielitaitokäsityksen rinnalle on noussut ajatus kieli- ja tekstitaidoista tilanteisina (e. *situated*) ja paikkaisina (e. *local*) käytänteinä (Gee 2004; Pennycook 2010). Lisäksi toisen kielen oppimisen tutkimuksesta on monimediaisen kielten opetuksen tutkimukseen rantautunut kieleilyn (e. *languageing*) käsite, jolla pyritään kuvaamaan erilaisten resurssien dynaamista hyödyntämistä erilaisissa kielenkäytön ja -oppimisen tilanteissa (ks. esim. Zheng & Newgarden 2012).

5 Lopuksi

Monimediaista kielten opetusta ja oppimista luotaava tutkimus on kehittynyt monitieteiseksi, soveltavan kielitieteen alaan kuuluvaksi tutkimusalueeksi, joka yhdistää muun muassa kielitieteen, kielen oppimisen, kasvatustieteen ja kasvatopsykologian teoreettisia viitekehyksiä. Monitieteisyydestä huolimatta kielen oppimisen teorit ovat edelleen tutkimuksen keskeisin viitekehys (Chapelle 1997, 2009). Viimeaikaisessa keskustelussa on kuitenkin näkyvissä pyrkimys teoreettisen horisontin laajentamiseen (Levy 2013).

Kaiken kaikkiaan voidaan todeta, että tutkimuksellisen näkökulman laajentaminen on tärkeää. Kuten Bax (2011) toteaa, CALL-tutkimuksessa olisi ymmärrettävä, että teknologian ja yhteiskunnan suhde tulee aina olemaan kompleksinen, toisin kuin teknopositivistisesta ajattelusta voisi päätellä. Samaten tulisi nähdä se, että teknologian käyttöön vaikuttavat huomattavan monet tekijät ja että käytöllä tulee oletettavasti aina olemaan sekä etuja että haittoja.

Esittelemämme tutkimukset ovat myös osoitus siitä, että viimeaikaiset tutkimukselliset avaukset painottuvat väitöskirjatutkimuksiin ja ovat lähinnä yksittäisten tutkijoiden varassa. Valtaosa monimediaiseen kielten opetukseen liittyvästä tutkimuksesta on opetuskokeiluja, joiden anti jää usein varsin paikalliseksi. Yksittäisten opetuskokeilujen rinnalle tarvittaisiin kunnianhimoisempia tutkimushankkeita, joissa tarkasteltaisiin vaikkapa kieli- ja tekstitaitojen jatkumoa alakoulusta yliopistoon. Tarkastelussa monimediaiset ympäristöt tulisi nähdä yhtenä laajemman koulutuksellisen kokonaisuuden osa-alueena ja pohtia esimerkiksi sitä, miten oppijan digitaalinen polku kehittyy koulutusasteelta toiselle. Niin ikään yksittäisen kielen oppimisen osa-alueen kehittymistä tulisi tarkastella suhteessa laajempaan kokonaisuuteen.

Monimediaisessa kielten opetuksessa ei ole kyse opetusmenetelmästä tai -välineestä, vaan systeemisestä koulutuksen kokonaisuudesta (oppija, opettaja, instituutio), jossa yhdistyvät opetuksen ja oppimisen tavoitteet, materiaalivalinnat, työskentelytavat sekä arviointi- ja palautekäytänteet. Diginatiivi-tyyppisten kategorisointien tekemisen sijaan olisi tärkeää ymmärtää eri-ikäisten oppijoiden luontaisia teksti- ja mediakäytänteitä ja pyrkiä vakiinnuttamaan ja kehittämään niitä.

Kirjallisuus

Alanen, R., A. Huhta, P. Taalas, M. Tarnanen & S. Ylönen 2011. Toimijuus ja asiantuntijaksi kasvaminen monimediaisessa kielenopettamisessa. Teoksessa E. Lehtinen, S. Aaltonen, M. Koskela, E. Nevansaari & M. Skog-Södersved (toim.) *Kielenkäyttö verkossa ja verkostoissa – Language use on the net and in networks*. AFinLAN vuosikirja 2011. Jyväskylä: Suomen soveltavan kielitieteen yhdistys AFinLA, 23–40.

- Banathy, B. 1992. *A systems view of education: concepts and principles for effective action*. Englewood Cliffs, NJ: Education Technology Publications.
- Bandura, A. 1989. Social cognitive theory. Teoksessa R. Vasta (toim.) *Annals of child development. Vol. 6. Six theories of child development*. Greenwich, CT: JAI Press, 1–60.
- Bax, S. 2003. CALL – past, present and future. *System*, 31 (1), 13–28.
- Bax, S. 2010. Magic wand or museum piece? The future of the interactive whiteboard in education. Teoksessa M. Thomas & E. Cutrim Schmid (toim.) *Interactive whiteboards for education: theory, research and practice*. Hershey, PA: IGI Global, 264–277.
- Bax, S. 2011. Normalisation revisited: the effective use of technology in language education. *International Journal of Computer-Assisted Language Learning and Teaching*, 1 (2), 1–15.
- Beatty, K. 2010. *Teaching and researching computer-assisted language learning*. Harlow: Longman.
- Blin, F. tulossa. Towards an ‘ecological’ CALL theory: theoretical perspectives and their instantiation in CALL research and practice. Teoksessa L. Murray & F. Farr (toim.) *Routledge handbook of language learning and technology*. London: Routledge.
- Blin, F. 2004. CALL and the development of learner autonomy: towards an activity-theoretical perspective. *ReCALL*, 16 (2), 377–395.
- Blin, F. & J. Jalkanen 2014. Designing for language learning: agency and languaging in hybrid environments. *Apples – Journal of Applied Language Studies*, 8 (1), 147–170.
- Bradley, L. 2013. *Language learning and technology. Student activities in web-based environment*. Gothenburg studies in educational sciences 330. Gothenburg: University of Gothenburg.
- Buckingham, D. 2007. *Beyond technology: children's learning in the age of digital culture*. Cambridge: Polity Press.
- Carr, W. & S. Kemmis 2003. *Becoming critical: education knowledge and action research*. London: Routledge.
- Chambers, A. & S. Bax 2006. Making CALL work: towards normalization. *System*, 34 (4), 465–479.
- Chapelle, C. 1997. CALL in the year 2000: still in search of research paradigms? *Language Learning and Technology*, 1 (1), 19–43.
- Chapelle, C. 2009. The relationship between second language acquisition theory and computer-assisted language learning. *Modern Language Journal*, 93 (Issue supplement s1), 741–753.
- Conole, G. 2013. *Designing for learning in an open world*. New York: Springer.
- Cope, B. & M. Kalantzis 2000. *Multiliteracies: literacy learning and the design of social futures*. London: Routledge.
- Cornillie F., S. Thorne, P. Desmet 2012. Digital games for language learning: from hype to insight? *ReCALL*, 24 (3), 243–256.
- Dufva, H. & M. Aro 2012. Oppimisen kronotoopit: aika, paikka ja kielenkäyttäjä. Teoksessa L. Meriläinen, L. Kolehmainen & T. Nieminen (toim.) *AFinLA-e: soveltavan kielitieteen tutkimuksia 4*. Jyväskylä: Suomen soveltavan kielitieteen yhdistys AFinLA, 7–21.
- Engeström, Y. 2009. Expansive learning: toward an activity-theoretical conceptualization. Teoksessa K. Illeris (toim.) *Contemporary theories of learning: learning theorists ... in their own words*. London: Routledge, 53–73.
- Erstad, O. 2010. Educating the digital generation. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 1, 56–70.
- Erstad, O. 2011. Citizens navigating in literate worlds. Teoksessa M. Thomas (toim.) *Deconstructing digital natives: young people, technology and the new literacies*. New York, NY: Routledge, 98–118.
- Gee, J. P. 2004. *Situated language and learning: a critique of traditional schooling*. New York: Routledge.
- Gee, J. P. 2005. Learning by design: good video games as learning machines. *E-Learning*, 2 (1), 5–16.

- Jager, S. 2009. *Towards ICT-integrated language learning. Developing an implementation framework in terms of pedagogy, technology and environment*. Groningen: University of Groningen.
- Jalkanen, J. & H. Vaarala 2013. Digital texts for learning Finnish: shared resources and emerging practices. *Language Learning & Technology*, 17 (1), 107–124.
- Kern, R. 2000. *Literacy and language teaching*. Oxford: Oxford University Press.
- Kern, R. & M. Warschauer 2000: Introduction: theory and practice of network-based language teaching. Teoksessa M. Warschauer & R. Kern (toim.) 2000. *Network-based language teaching: concepts and practice*. Cambridge Applied Linguistics Series. New York: Cambridge University Press, 1–19.
- Kuure, L. 2011. Places for learning: technology-mediated language learning practices beyond the classroom. Teoksessa P. Benson & H. Reinders (toim.) *Beyond the language classroom*. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 35–46.
- Kuure, L., T. Keisanen & M. Riekkö 2013. Guiding towards genuine participation. Teoksessa E. Christiansen, L. Kuure, A. Mørch & B. Lindström (toim.) *Problem-based learning for the 21st century. New practices and learning environments*. Aalborg: Aalborg University Press, 259–281.
- Lankshear, C. & M. Knobel 2006. *New literacies: everyday practices and classroom learning*. Maidenhead: Open University Press.
- Larsen-Freeman, D. 2013. A promising combination: complexity theory, design-based research, and CALL. Teoksessa J. C. Rodríguez & C. Pardo-Ballester (toim.) *Design-based research in CALL*. CALICO Monograph Series 8. San Marcos, TX: CALICO.
- Lehtonen, T. 2013. Tuen muodot ja oppimisen mahdollisuudet suomen kielen verkkokursseilla. *Lähiavusteluja – Lähivörtlusi*, 23, 163–186.
- Levy, M. 2013. The role and scope of non-SLA theories in CALL: broadening the horizons. Paper presented in WorldCALL 2013 conference, Glasgow.
- Lund, A. 2003. *The teacher as interface: teachers of EFL in ICT-rich environments: beliefs, practices, appropriation*. Oslo: University of Oslo.
- Lund, A. & T. E. Hauge 2011. Designs for teaching and learning in technology-rich learning environments. *Digital Kompetanse – Nordic Journal of Digital Literacy*, 4, 258–272.
- Lund, Ø. 2012. *Orakel, møteplass eller læringsfellesskap? Læreres bruk av, og tanker om det nettbaserte veiledningstilbudet Lærforum*. Tromsø: Universitetet i Tromsø.
- Luukka, M.-R., S. Pöyhönen, A. Huhta, P. Taalas, M. Tarnanen & A. Keränen 2008. *Maailma muuttuu – mitä tekee koulu? Äidinkielen ja vieraiden kielten tekstikäytännöt koulussa ja vapaa-ajalla*. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, Soveltavan kielentutkimuksen keskus.
- Meisalo, V. & S. Tella 1988. *Tietotekniikka opettajan maailmassa: tietotekniikan opetuskäytön ja didaktiikan perusteita*. Helsinki: Otava.
- Palmberg, R. 1991. *En introduktion till datorstödd språkundervisning*. Karperö: Palmsoft Publications.
- Papert, S. 1980. *Mindstorms. Children, computers and powerful ideas. All about LOGO – how it was invented and how it works*. New York: Basic Books Inc.
- Pennycook, A. 2010. *Language as a local practice*. New York: Routledge.
- Pohjola, K. (toim.) 2011. *Uusi koulu – oppiminen mediakulttuurin aikakaudella*. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, Koulutuksen tutkimuslaitos.
- Prensky, M. 2003. *Don't bother me mom – I'm learning*. Minnesota: Paragon House.
- Rodríguez, J. C. & C. Pardo-Ballester (toim.) 2013. *Design-based research in CALL*. CALICO Monograph Series 8. San Marcos, TX: CALICO.

- Saarenkunnas, M. 2004. *Multidimensional participation in polycontextual computer-supported language learning*. Acta Universitatis Ouluensis 74. Series E, Scientiae rerum socialium. Oulu: University of Oulu.
- Saarenkunnas, M., S. Järvelä, P. Häkkinen, L. Kuure, P. Taalas & E. Kunelius 2000. *NINTER. Networked interaction: theory-based cases in teaching and learning*. Learning Environments Research. Rotterdam: Springer.
- Saarenkunnas, M., L. Kuure, & P. Taalas 2003. The polycontextual nature of computer supported learning. Theoretical and methodological perspectives. *ReCALL*, 15 (2), 202–216.
- Scardamalia, M. & C. Bereiter 2006. Knowledge building: theory, pedagogy, and technology. Teoksessa K. Sawyer (toim.) *Cambridge handbook of the learning sciences*. New York: Cambridge University Press, 97–118.
- Scollon, R. & S. W. Scollon 2004. *Nexus analysis: discourse and the emerging Internet*. London: Routledge.
- Sherman, T. M. & B. L. Kurshan 2005. Constructing learning: using technology to support teaching for understanding. *Learning & Leading with Technology*, 32 (5), 10–39.
- Taalas, P. 2005. *Change in the making: strategic and pedagogical challenges of technology integration in language teaching*. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, Soveltavan kielentutkimuksen keskus.
- Tapscott, D. 1998. *Growing up digital. The rise of the net generation*. Boston: Harvard Business Press.
- Thomas, M. (toim.) 2011. *Deconstructing digital natives: young people, technologies and the new literacies*. New York: Routledge.
- Thomas, M., H. Reinders & M. Warschauer (toim.) 2013. *Contemporary computer-assisted language learning*. London: Bloomsbury.
- Thorne, S. L. & R. Black 2007. Language and literacy development in computer-mediated contexts and communities. *Annual Review of Applied Linguistics*, 27, 133–160.
- van Lier, L. 2000. From input to affordance: social-interactive learning from an ecological perspective. Teoksessa J. Lantolf (toim.) *Sociocultural theory and second language learning*. Oxford: Oxford University Press, 245–259.
- van Lier, L. 2004. *The ecology and semiotics of language learning: a sociocultural perspective*. Boston: Kluwer Academic.
- Vigmo, S. 2010. *New spaces for language learning*. Gothenburg: University of Gothenburg.
- Warschauer, M. 1996. Computer-assisted language learning: an introduction. Teoksessa S. Fotos (toim.) *Multimedia language teaching*. Tokyo: Logos International, 3–20.
- Warschauer, M. & D. Grimes 2007. Audience, authorship, and artifact: the emergent semiotics of Web 2.0. *Annual Review of Applied Linguistics*, 27, 1–23.
- Zheng, D. & K. Newgarden 2012. Rethinking language learning: virtual worlds as a catalyst for change. *International Journal of Learning and Media*, 3 (2), 13–36.
- Örnberg Berglund, T. 2009. Multimodal student interaction online: an ecological perspective. *ReCALL* 21, (2), 186–205.