

Revolutsioon, mida ei toimunud, ehk e-õppe arengu senised tulemid

Anu Toots (RiTo 19), Tallinna Ülikooli võrdleva halduspoliitika professor

Tõnu Idnurm (RiTo 19), Tallinna Ülikooli riigiteaduste instituudi sotsiaalpoliitika lektor

Uuringud infotehnoloogia juurutamisest hariduses on avastanud sarnasusi nii riikide kui ka haridustasemetel vahel. Need ühised suundumused ongi olulised probleemide tuuma mõistmiseks.

E-õppe juurutamisele hariduses on Eestis pandud väga suuri lootusi; märkimisväärne on ka eraldatud vahendite koguhulk. 1997. aastal käivitunud Tiigrihüppe programme on rakendatud niisuguse sihi- ja järjekindlusega, mis pole iseloomulik Eesti hariduspoliitikale. Algul oli peamine tähelepanu info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) infrastruktuuri arendamisel koolides, seejärel 2001–2005 õpetajate ja õpilaste IKT pädevuse arenemisel ning aastail 2006–2009 e-õppe sisutootmisel (Toots, Plakk, Idnurm 2009). E-õpe on laienenud ka teistele õppetasemetele, mille õiguslikuks aluseks said Tiigriülikooli (2002–2004) ja Tiigriülikool Plussi (2005–2008) programmid.

E-õppe poliitika järjepidevuse üks tegur on olnud erakondade vahel valitsev konsensus infotehnoloogilise arengu vajalikkuses. Seda konsensust on omakorda toetanud üldlevinud arvamus, et infotehnoloogia ja Internetiga kaasnevad radikaalsed positiivsed muutused haridusvaldkonnas. Loodeti, et paraneb õppe kvaliteet ja vähenevad kulud. Ekslikult usuti sellessegi, et paljud kasulikud asjad leiavad aset just tehnoloogia olemasolu ja kättesaadavuse tõttu (Clegg, Hudson, Steel 2003; Ugur jt 2008). See levinud tehnoloogiline determinism mõjutas aastaid ka arengutulemuste mõõtmist. Nii Eesti-sisesed uuringud (Tiiger Luubis 2000, 2004) kui ka rahvusvahelised küsitlused (TIMSS, PISA, *Benchmarking access*) keskendusid peamiselt arvutite levimuse ning nende kasutamise määra ja meetodite fikseerimisele. Eeldati, et koolide parem varustatus arvutite ja Interneti-ühendusega ning arvutikasutuse suurem levimus õpetajate ja õpilaste seas viib haridussüsteemi automaatselt parimate sekka. Järelikult on poliitika ülesanne luua eeldused ja võimalused infotehnoloogia üha ulatuslikumaks kasutamiseks hariduses.

Niisuguse lähenemise järgi näeb Eesti areng üpris hea välja. 1997. aastal oli Eesti üldhariduskoolides keskmiselt ühe kooli kohta üks arvuti, 2006. aastal 31; 90 protsenti õpetajatest on läbinud IKT baaskoolituse (Toots, Plakk, Idnurm 2009). Lisaks üldharidusele on IKT saavutanud laia leviku ka ülikoolihariduses. Ülikoolid peavad selle protsessi oluliseks kiirendajaks Eesti e-Ülikooli konsortsiumi asutamist 2003. aastal (Tatrik 2008), millele järgnes 2005. aastal Eesti e-Kutsekooli konsortsiumi loomine. Kui 2001. aastal oli Eestis 100 e-kursust, siis 2007. aastaks oli neid juba 2065. E-õppijate arv on kasvanud vähem kui kümne aastaga 354 korda ning jõudnud 2007. aastal 35 400 kursusel osalejani kutse- ja kõrghariduses (EITSA 2007).

Kuigi levinud keelepruugis kasutatakse üldharidusest rääkides terminit IKT-põhine õpe ja kõrgharidusest rääkides mõistet e-õpe, ei ole nende vahel olulist erinevust. Mõlemal juhul on tegemist õpetamis- ja õppimisviisiga, kus arvutid, Internet ja neil põhinevad suhtlusviisid on laialt kasutusel. Ka e-õpikeskkonnad ja e-tarkvarad on levinud kõigil haridusastmetel lasteaiast ülikoolini. Sestap on käesolevas artiklis IKT-põhine õpe ja e-õpe kasutusel sünonüümidena.

Kui lihtne statistika muutub abituks

Viimastel aastatel on teadlased hakanud e-õppe kohta üha sagedamini esitama mittetehnoloogilisi küsimusi. Selle paradigma muutuse põhjustasid kaht liiki tegurid. Esiteks oli arvuti- ja Interneti-kasutuse kiire areng OECD maades muutnud riigid põhinäitajate poolest sedavõrd sarnaseks, et statistika arvutite ja Interneti-ühenduse kohta ei pakkunud enam uurimuslikku seletusjõudu. Samal ajal tõi arvutikasutuse muutumine üldrahvalikuks kaasa tarbimise mitmekesistumise, mis nõudis ka paremini fookustatud uurimusi. Teine mõttemallide muutuse põhjus olid uuringutulemused, mis ei kinnitanud tehnoloogilise determinismi teese. Selgus, et seos e-õppe ja uuendusmeelse hariduse vahel pole sugugi lineaarne ja vahetu. Ka IKT-d võib õpetamisel kasutada vanamoodsalt või väheefektiivselt. Näiteks ilmnis TIMSS 1995 andmetest, et mitmes riigis saavutavad need lapsed, kes töötavad tundides arvutiga sagedamini, keskmisest hoopis madalamaid tulemusi (Papanastasiou 2002). TIMSS 2003 avastas, et arvutikasutus koolis ei anna olulist lisa õpilaste loodusteaduslikele teadmistele ning ainult koolis arvuteid kasutavatel lastel on märgatavalt nõrgemad tulemused kui neil, kes pääsevad arvuti juurde ka kodus.

Tabel 1. Kaheksanda klassi õpilaste saavutustase loodusainetes (skaala punktides) arvutikasutuse koha järgi

	Koolis + kodus	Kodus	Koolis
Rahvusvaheline keskmine	490	476	450
Eesti keskmine	563	564	538

ALLIKAS: TIMSS 2003.

Niisuguste “ebamugavate” avastuste tõttu on uurijate põhihuvi teada saada, kuidas infotehnoloogilisi vahendeid lõimitakse õppeprotsessi ja millised integratsioonimustrid annavad paremaid tulemusi. Milline arvutitehnoloogia kasutamise viis võimaldab kõrgemat saavutustaset ja edendab innovaatilist mõtlemist? Neile küsimustele vastuste otsimine ongi artikli esimene teema.

Teise teemana leiavad käsitlemist e-õppele pandud lootused hoida kokku ressursse ja teha haridus kättesaadavamaks. Siingi on uuringute tulemused lootusi kõigutanud. Kui esialgu oodati, et e-õpe annab märkimisväärset ajalist ja rahalist kokkuhoidu, siis nüüd on selgunud, et see pole nii. Investeeringud tarkvara arendusse ning vajadus tuutorite järele ei jäta suuri võimalusi kokkuhoiuks (OECD 2005). Ka pole e-õpe toonud radikaalseid muutusi koolide õppetöö korraldusse (SITES 2006; OECD 2005; Tiiger Luubis 2004 ja 2008). Seega on asjakohane küsida, kui palju erineb praktiseeritav e-õpe teistest tänapäeva õpetamisvormidest. Miks on muutused pigem inkrementaalsed kui paradigmaatilised?

Artikli kokkuvõttev osa keskendub poliitikalahenduste otsimisele, mis aitaks e-õppe välja esialgsele eufooriale järgnenud seisakust ja väsimusest.

Arutlus tugineb rahvusvahelistele võrdlusuuringutele SITES, TIMSS ja PISA ning Eesti sariuuringule Tiiger Luubis.

PISA (*The Programme for International Student Assessment*) on OECD poolt 2000. aastast kolmeaastaste tsüklite järel korraldatav 15-aastaste õpilaste teadmiste ja hoiakute testimine matemaatikas, loodusteadustes ja funktsionaalses lugemisoskuses. Eesti osales PISA uuringus 2006. ja 2009. aastal. TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) on IEA (*International Association for the Evaluation of Educational Achievement*) projekt, kus testitakse 4. ja 8. klassi õpilaste teadmisi ja hoiakuid ning õpetajate praktikaid ja hoiakuid matemaatikas ja loodusainetes. Eesti osales TIMSS-i uuringus 2003. aastal. SITES 2006 (*Second Information Technology in Education Study*) on IEA uuring, kus küsitleti 8. klassi matemaatika ja loodusainete õpetajaid, infotehnoloogia juhte ja direktoreid IKT kasutamise praktikate ja hoiakute kohta. Tiiger Luubis on üle-eestilised esindusliku valimiga uuringud IKT kasutamisest hariduses. Tiiger Luubis (2000) ja Tiiger Luubis 2 (2004) küsitlesid 8. klassi ja 9. klassi (ainult 2004) õpilasi ning 8. klassi õpetajaid, Tiiger Luubis 3 (2008) nelja suurema avalik-õigusliku ja kahe eraülikooli üliõpilasi ja õppejõude.

Digilõhe õpetajaskonnas

Eesti õpilaste ja õpetajate Interneti-kasutus on kiirelt kasvanud. 2000. aastal oli Interneti-ühendusega koduarvuteid ainult 18 protsendil õpetajatest (Toots, Plakk, Idnurm 2004). Kuus aastat hiljem oli koduarvuti 85 protsendil põhikooli õpetajatest ning see oli ühendatud ka Interneti (SITES 2006). Ülikooli õppejõududest on kodus Interneti-ühendus 97 protsendil ja tudengitest 93 protsendil (Tiiger Luubis 2008). Need arvud ületavad märkimisväärselt praegust riigi keskmist näitajat (58 protsenti).

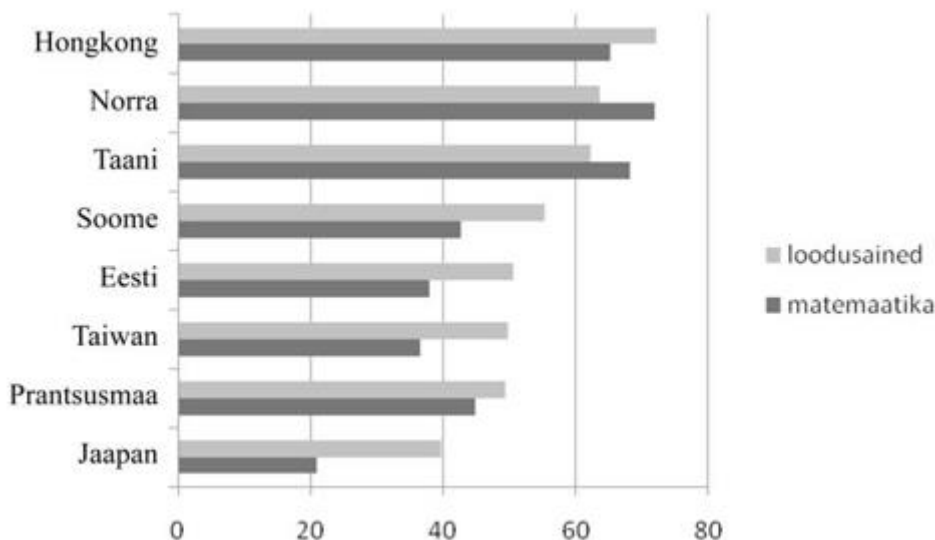
Õpetajad eristuvad keskmistest Interneti-kasutajatest selle poolest, et arvuti on neile valdavalt töövahend. See kehtib ühtmoodi üldhariduskooli õpetajate ja ülikooli õppejõudude kohta. Õpetajad käsitlevad õppematerjalide ettevalmistamist, õppetöö läbiviimist ja veebisuhtlust tudengitega kui kolme eraldiseisvat tegevust. Need, kes tegelevad sageli elektrooniliste õppetekstide, jooniste ja slaidide loomisega, ei pruugi kuigi tihti erialaseks tööks Interneti kasutada; need, kes harrastavad videoloenguid või *online*-suhtlust õppijatega, ei pruugi jällegi palju tegelda õpiobjektide loomisega. Õppuritele on arvuti nende haridustasemest olenemata palju mitmekesisema funktsiooniga, etendades ka olulist meelelahutaja rolli. E-õppega seonduvad tegevused on neil omavahel rohkem lõimitud, näiteks kasutatakse Interneti nii suhtlemiseks ning õppematerjalide alla- ja üleslaadimiseks kui ka materjali hankimiseks õpiproduktide loomisel (Tiiger Luubis 2008).

Üldine arvuti- ja Interneti-kasutuse kasv ei tähenda paraku, et IKT-d tundides rakendavate õpetajate arv samas progressioonis suureneks. 2000. aastate alguse kasv on peatunud. Kuigi erinevate uuringute statistikat on keeruline kõrvutada, võib siiski väita, et ainetundidesse infotehnoloogiat lõimivate põhikooli õpetajate osakaal on aastail 2004–2006 kümmekond protsenti langenud (Tiiger Luubis 2004; SITES 2006). Samasuguseid jahtumise märke on tuvastanud ka rahvusvahelised analüüsid. Riikides, kus arvutid on koolides juba pikemat aega laialt kasutusel olnud, näiteks Soomes, on esialgne entusiasm taandunud ning IKT-toega ainetundide osakaal “külmunud” mõõdukale tasemele. Rahvusvahelises võrdluses ongi arvutitehnoloogia kasutuse määr tundides väga suuresti varieeruv ning ühest seost riigi üldise tehnoloogilise arengutaseme või e-õppe traditsioonidega ei ilmne.

Eesti ülikooliõppejõududest praktiseerib erinevaid õpikeskkondi 40 protsenti (Tiiger Luubis 2008). Enamik neist tegi oma esimese e-kursuse paar aastat tagasi, hiljem on uusi e-

õppe tegijaid lisandunud vähe. Kes e-õpet on kord teinud, võtab selle harilikult kasutusele ka teistel käimasolevatel kursustel, ent täiesti uute kursuste puhul valiks veebidisaini ainult pooled. Veelgi suurem on skepsis nende õppejõudude hulgas, kes pole siiani e-õpet teinud – kolmveerand neist ei võtaks seda kasutusele ka lähitulevikus.

Joonis 1. Ainetundides IKT-d kasutavate põhikooli õpetajate osakaal (%)



ALLIKAS: SITES 2006.

Niisiis kätkeb e-õppe arengu peamine potentsiaal nendes õpetajates, kel juba on IKT haridusliku kasutamise kogemus. Kes siiani arvutipõhistest õpetamisviisidest kõrvale on jäänud, jäävad eeldatavasti teisele poole digilõhet ka järgmistel aastatel. Olgu siinkohal nimetatud, et vähesed IKT-oskused on vastajate endi hinnangul ainult marginaalne põhjus niisuguse valiku tegemisel. Kuigi Eesti üldhariduses algas infotehnoloogia laiahaardeline kasutuselevõtt varem, on mõlemad haridustasemed praeguseks jõudnud enam-vähem samale e-õppe levimustasemele, kui lähtuda õpetajate kaasatusest. Nii üld- kui ka kõrghariduses võib kasutajate hulka arvata 40–45 protsenti õpetajatest.

Õpilaste seas piir hägusam

Niisuguseid arengujooni kahe haridusastme vahel ilmneb ka õppurite aspektist. Üldistatult seisnevad need infotehnoloogiatoega õppe suures levikus, kuid väikeses kasutusintensiivsuses. Põhikoolis töötab tunnis arvutiga 73 protsenti õpilastest, ent harilikult tehakse seda ainult 1–2 tunnil nädalas. Kasutusintensiivsus püsis aastail 2000–2004 muutumatu. Gümnaasiumis suureneb küll õppeainetevaheline variatiivsus, kuid üldine kasutussagedus ei suurene (Toots, Plakk, Idnurm 2004). Üliõpilane võtab semestris keskmiselt 1–3 kursust, mis kasutab mõnd e-õppe keskkonda (WebCT, Moodle, IVA). Kuigi magistrandid kasutavad Internetti bakalaureusetudengitest sagedamini ja on palgatööga rohkem hõivatud, pole e-kursuste võtmine nende seas laiemalt levinud. Üks põhjus on kindlasti asjaolu, et ülekaalukalt domineerib osaline veebipõhine õpe, mis toetab tavapärasest auditoorset õpet (*web-dependent courses*). Niisiis ei vabasta e-õpe tudengit loengutes-seminarides käimise vajadusest. Mõnel niisugusel veebitoega kursusel osales 2007/08. õppeaastal 80 protsenti tudengitest, samal ajal kui täielikult veebipõhiseid kursusi, kus auditoorset õpet polnudki, võttis vaid 25 protsenti. Osalise e-õppe eelisarengut täielikult veebis toimuva õppe ees sedastab ka OECD uuring. Täielikult

veebipõhised kursused haaravad alla 5 protsendi üliõpilaskonnast ning näost näkku õpe on jätkuvalt domineeriv (OECD 2005).

Kui õpetajate seas joonistub digilõhe haridustehnoloogia kasutajate ja mittekasutajate vahel üpris selgelt välja, siis õpilaste seas on piir hägusam. Enamik õpilasi ja üliõpilasi on saanud mingi kogemuse haridustehnoloogiaga, ent see kogemus on juhuslik ja ebaregulaarne (s.t üksikud tunnid ühes või teises aines).

Ühiskonnas tervikuna peetakse digilõhet ohtlikuks, sest arvatakse, et see suurendab sotsiaalse tõrjutuse riski. Digilõhet haridussüsteemis on siiani vähem käsitletud, peamiselt on uuritud infotehnoloogia kasutamise mõju individuaalsele õpilasele. Küsimus sellest, kas hea haridussüsteem eeldab tingimata ka haridustehnoloogia ulatuslikku rakendamist, on siiani ühese vastuseta. Siiski lubavad viimaste aastate rahvusvahelised uuringud probleemile mõningat valgust heita.

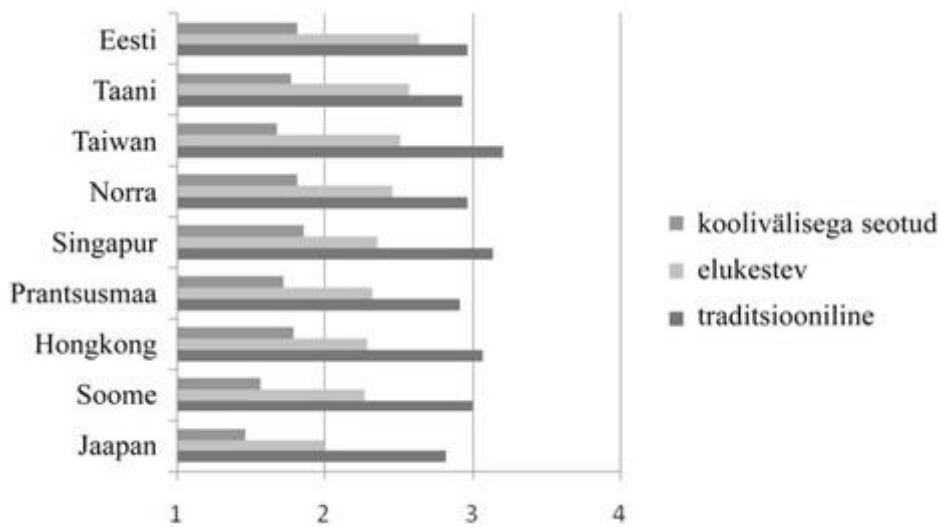
Uus meedia ja vana pedagoogika

Seoste avastamine IKT kasutamise ja innovatsiooni vahel õppetöös oli üks SITES-i küsitluse eesmäärke. Juba eelnevatest uuringutest oli teada, et riistvara ülespanek klassiruumi ja iga Enter-klahvi vajutus ei anna olulist lisaväärtust hariduse kvaliteedile (Kozma 2003). Aga kui palju ja kas üldse on infotehnoloogia muutnud konventsionaalseid pedagoogika malle?

Kakskümmend kaks SITES-i küsitluses osalenud riiki näitasid nii sarnaseid kui ka lahknevaid jooni. Üks ühisjoon oli näiteks see, et pedagoogikas tervikuna domineerib kõikjal endiselt vana hea õpetamisviis – õpetaja õpetab ja lapsed õpivad, kontrollitavad õpitulemused on tähtsamad kui õppimise protsess. Selle traditsioonilise õpetamisviisi alternatiividena konstrueeriti uuringus kaks uutset õpikäsitlust, mis peaksid vastama 21. sajandi vajadustele. Elukestva õppe käsitluse kohaselt väärtustatakse rohkem uurimise protsessi kui fikseeritud tulemust, tähtsad on oskused probleemi püstitada ja lahendada, planeerida ise oma õppimist ja teha koostööd. Teine moodne õpikäsitus, mida võiks nimetada koolivälisele maailmale orienteeritud stiiliks, peab tähtsaks, et õppimise käigus tehakse koostööd eakaaslaste ja ekspertidega väljaspool oma kooli. Üllatavalt selgus, et koolijuhid tähtsustavad elukestva õppe käsitlust rohkem nendes maades, kus sellest alles suhteliselt hiljuti rääkima on hakatud, näiteks Hongkongis, Singapuris ja Jaapanis. Varem edurivis olnud riikides – Sloveenias, Norras ja Taanis – on toetus elukestva õppe paradigmale hoopis kahanenud, Soomes võrreldes eelmise SITES-i uuringuga 1998. aastal jäänud samaks. Vastupidi ootustele ilmnas, et mida pikem on IKT kasutamise kogemus haridussüsteemis, seda madalam on toetus uutele õpikäsitlustele (Law, Pelgrum, Plomp 2008). Võimalik, et uuel pedagoogikalt oodati väga palju ja loodeti suuri muutusi juba paari aastaga. Kui seda ei juhtunud, tuli väsimus ja entusiasmi langus.

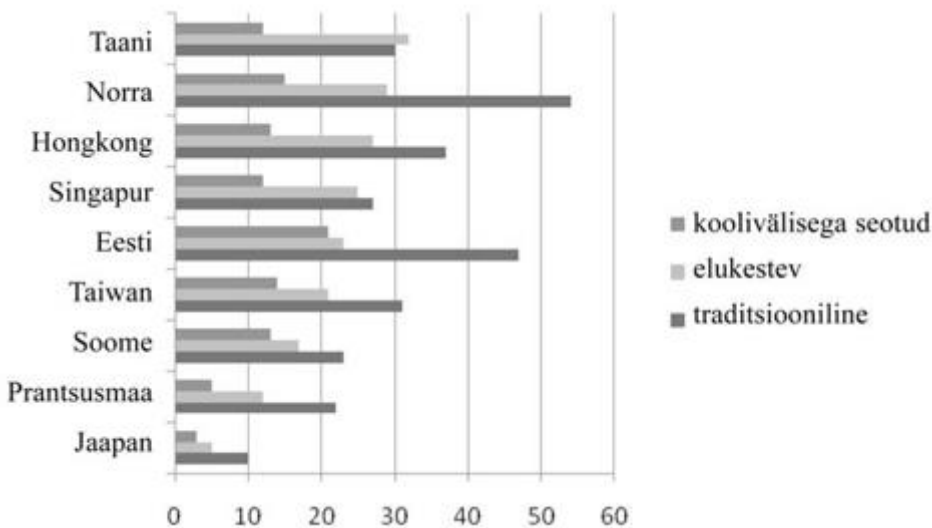
Siiski ei pruugi koolijuhtide visioon kattuda õpetamise ja õppimise tegelike praktikatega. Näiteks Taani koolides võtavad õpetajad ja õpilased jätkuvalt ette palju sellist, mis ühtib elukestva õppe põhimõtetega; Jaapanis aga kasutatakse uuenduslikke võtteid õppetöös harva, kuigi direktorid peavad elukestva õppe orientatsiooni oma koolis väga tähtsaks (joonis 2 ja 3).

Joonis 2. Erinevate õpikäsitlete levimus õpetajate kõigis praktikates. Üksiktegevuste (Kui sageli Te teete oma tundides järgmist?) alusel loodud õpikäsitlete skaalad, kus 1 tähendab mitte kunagi, 4 – peaaegu alati



ALLIKAS: SITES 2006.

Joonis 3. Erinevate õpikäsitlete levimus õpilaste IKT-põhistes praktikates (%). Üksiktegevuste (Kui sageli on õpilased kaasatud järgmistesse tegevustesse, kasutades seejuures IKT-d?) alusel loodud koondtunnused



ALLIKAS: SITES 2006.

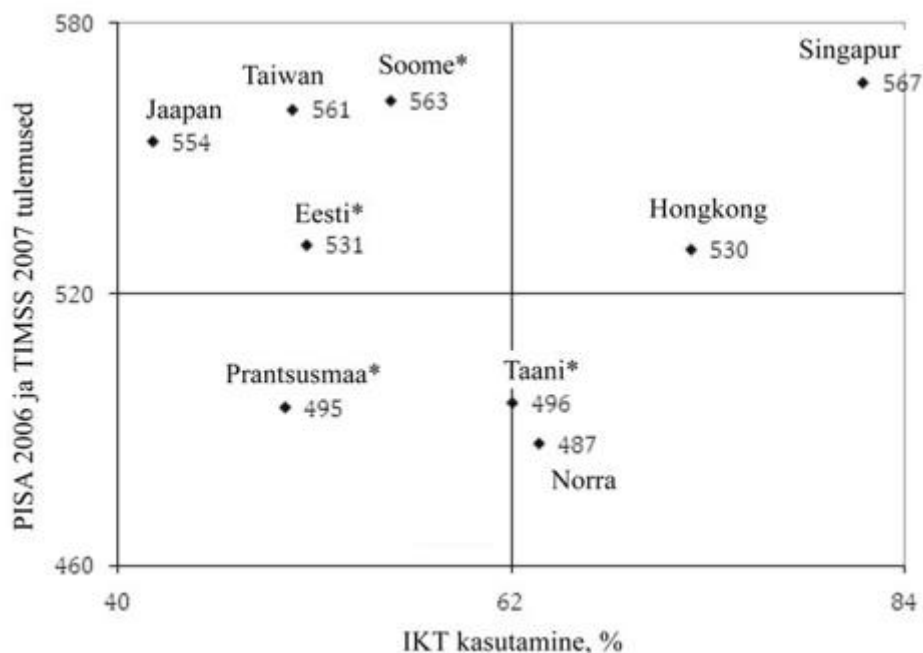
Kõigi õpetamispraktikate võrdlus nendega, kus kasutatakse haridustehnoloogiat, näitas, et 22 riigist ainult pooltes oli toetus erinevatele õpikäsitletele samasugune. Neis maades, kus toetuse iseloom muutus, suurendas IKT rakendamine positiivset suhtumist elukestvasse ja koolivälisega seotud õppimisse (Law, Pelgrum, Plomp 2008). Niisiis võib väita, et IKT kasutamine loob soodsad eeldused innovaatiliseks õppimiseks.

IKT kasutamine suurendab innovaativsuse määra erinevust

Andmete detailsem analüüs näitas, et innovaativsuse määr õpetajate ja õpilaste praktikates on erinev ning IKT kasutamine suurendab erinevust veelgi. Üldiselt on õpetajad julgemad moodsaid võtteid rakendama pigem enda kui õpilaste töös. Eriti selgelt ilmnes see Eesti ja Norra puhul, kus õpetajad ise töötavad väga edumeelselt, aga laste töö on korraldatud traditsioonilise pedagoogika järgi. Ka siis, kui õpilased töötavad arvutiga, on nende tegevus enamasti konventsionaalse pedagoogika joontega. Näiteks töötab kogu klass samade materjalidega ühes tempos, sageli täidetakse teste ja töölehti. Seega pole õppimisel arvutite abil ja ilma nendeta olulist vahet. Samal ajal leidus riike (näiteks Singapur, Hongkong), kus olukord on vastupidine – IKT-põhised õppimispraktikad on märgatavalt innovaativsemad kui need, kus arvuteid ei kasutata. Erinevalt Eestist eelistavad Singapuri õpetajad ise traditsioonilisi õpetamisviise (annavad uut materjali korraga kogu klassile, peavad korda ja teevad kontrolltöid), aga lastele antavaid ülesandeid iseloomustavad elukestva õppe stiili jooned (oma õpitempo ja uurimisteema valimine, oma mõtete esitamine ja kaitsmine jms). Väärrib nimetamist, et iseseisvat õppimist nõudvad tegevused ja kooperatiivne õppimine on kõige tugevamalt kasvanud Hongkongis, mõnel määral ka teistes Kagu-Aasia maades. Lääne-Euroopa haridussüsteemides (näiteks Taani, Prantsusmaa ja Norra) on aga need praktikad 1998. aastaga võrreldes hoopis vähenenud (Law, Pelgrum, Plomp 2008).

Need õpetajad, kes kasutasid sagedamini uuenduslikke õpikäsitusi, hindasid IKT mõju õpilaste hariduslikele saavutustele positiivsemaks. Nende arvates aitab tehnoloogia parandada õppijate uurimis- ja koostööoskusi, samuti õpetab neid ise valida õiget töötempot ja -stiili. Traditsioonilise pedagoogika harrastajate meelest ei avalda IKT õppijatele mingit arvestatavat efekti, ei positiivset ega negatiivset. SITES õpilaste saavutustaset otseselt ei mõõtnud ning need seisukohad peegeldavad õpetajate arvamusi. IKT tegelikku mõju teadmistele saab uurida üksnes kaudselt, kõrvutades riikide haridustehnoloogia kasutamist nende paigutusega PISA ja TIMSS-i pingeridades.

Joonis 4. Õpilaste saavutustaseme seos IKT kasutamisega koolitundides



Märkus: * märgitud riigid, mille kohta on võetud PISA tulemused.

ALLIKAD: PISA 2006, TIMSS 2007, SITES 2006.

Joonisel 4 ongi niisugune analüüs tehtud, piirdudes selles artiklis vaatluse all olevate riikidega. Enim maid koondus joonise sellesse ossa, mida iseloomustab IKT mõõdukas kasutamine ja head tulemused. Siin on au sees traditsiooniline pedagoogika, ent IKT-d selle puhul appi ei võeta. Siia kuuluvad riigid (Soome, Taiwan, Jaapan) on kõik püsinud stabiilselt PISA pingerea juhtgrupis. Nad ei lähe oluliselt paremaks ega halvemaks. Omaette klassina joonistuvad välja Singapur ja Hongkong, kes kasutavad haridustehnoloogiat massiliselt ning samal ajal innovaativselt. Rahvusvahelistes saavutustaseme uuringutes on nad saanud tipptulemusi, ent neil puudub eelmisele grupele omane stabiilsus. Kuigi Singapur on jätkuvalt pingerea esimene, on tema 2007. aasta saavutustase madalam 2003. aasta omast. Ka Hongkong, kes varasemal aastal jõuliselt tõusis, langes TIMSS 2007 küsitlusega allapoole (Martin, Mullis, Foy 2008). Niisiis ei saa praegu veel selgust, kui püsiva lisaväärtuse annab haridustehnoloogia edumeelne kasutamine õpilaste teadmiste tasemele. Kolmandat arengumustrit esindavad Norra ja Taani, kes kasutavad koolitundides rohkesti arvutit, kuid liiguvad teadmiste pingereas iga aastaga allapoole. Meenutagem, et Norras domineeris IKT kasutamisel traditsiooniline õpe, aga Singapuris vastupidi – elukestva õppe stiil. Lisaks on Taanis ja Norras vähenenud toetus elukestva õppe pedagoogikale ka visiooni tasemel, Hongkongis ja Singapuris on see aga, vastupidi, tõusnud. Niisiis näeme, kui oluline on saavutada IKT kasutamisel pedagoogilise paradigma muutus. Usin arvutikasutus traditsiooniliste pedagoogikavõtete raames ei anna positiivset efekti saavutustasemele, võimalik, et see mõju on koguni negatiivne. Eesti on PISA uuringutes osalenud väga lühikest aega (2006 ja 2009) ja siin ei saa veel trendist rääkida. Võimalikud on kõik stsenaariumid.

Piir veebipõhise õppe ja traditsioonilise õppe vahel väike

Haridustehnoloogia mõju innovatsiooni levikule on uuritud ka ülikoolitaseme hariduses. Uuringutest selgus, et arvutite ja Interneti massilisest kasutusest hoolimata on jätkuvalt ülekaalus traditsioonilised õpetamisviisid. Enamikus Euroopa ülikoolides pole IKT kaasamine vähendanud auditoorsele õppele kuluvat aega; arvutis nähakse sageli vaid “tarka kirjutusmasinat”, mis hõlbustab õpetaja ja õpilase suhtlemist ka traditsioonilise didaktika puhul (Punie, Zinnbauer, Cabrera 2008).

Need probleemid on omased ka Eestile. Internetti kasutatakse ülikooliõppes põhiliselt tavalise õppetegevuse toena ja materjalide edastamise vahendina (Toots, Plakk, Idnurm 2008). Piir veebipõhise ja traditsioonilise õppe vahel on üpris väike. Mõlemates õpetamisvormides kasutavad õppejõud sarnaseid praktikaid, millest levinumaid on loengu- ja lisamaterjalide ülespanek veebi ning meilisuhklus õppuritega. Samal ajal on reaalses toimuvad arutelud, foorumid ja videoloengud nii e-kursustel kui ka tavakursustel vähe levinud (tabel 2).

Infotehnoloogia kasutamine õppetöös on muutunud niivõrd igapäevaseks, et sellest kriteeriumist ei piisa õpetamise innovaativsuse hindamiseks. Seetõttu kasutasime ülikooli andmete analüüsimisel samasugust lähenemist mis põhikooli puhul. Küsisime õppejõududelt ja tudengitelt, mil määral erinevaid pedagoogilisi võtteid kursustel kasutatakse. Loetelus oli pakutud nii traditsioonilise pedagoogika tegevusi (pean loengut ja tudengid konspekteerivad, teen tunnikontrolle ja teste) kui ka elukestva õppe stiili praktikaid (rühmatööd, mitmelaadilised ülesanded õppijate stiili kohaselt, esitluste ja õpimappide hindamine). Tervikuna näitasid vastused suundumust õpetamise nüüdisajastamisele, kus pööratakse rohkem tähelepanu tudengite kaasamisele

õpiprotsessi ja jäetakse õppijale suurem otsustusõigus. Nii väitsid pooled küsitletud tudengitest, et neil on ainekursusel kasutada õpijuhend, ligi veerand on saanud hindeid rühmatööde alusel, 40 protsenti aga kodutööde põhjal. Samal ajal avastasime, et e-kursused ja tavakursused on pedagoogiliste praktikate poolest väga sarnased. Kolmeteistkümnest küsimustikus loetletud tegevusest ei osutunud ükski levinuks spetsiifiliselt ainult e-kursusel. Mõnevõrra rohkem kasutati veebikursustel valikvastustega teste, ent ka see seostub olemuslikult pigem traditsioonilise pedagoogikaga. Niisiis ei erine ülikoolides levinud tavaõpe ja e-õpe tehnoloogiliste ega didaktiliste tööriistade poolest. Positiivse avastusena võib märkida seda, et tänapäevasemaks on muutunud mõlemad õppevormid. Selles seisneb ka oluline vahe põhi- ja ülikooli vahel. Kui esimeses on konventsionaalne pedagoogika “koloniseerinud” ka IKT-toega õppe, siis ülikoolides on edumeelsed võtted levinud nii tavatundidesse kui ka e-kursustele. Võimalik, et seda on tinginud ülikoolihariduses valitsev neoliberalismi agenda, mis sunnib rakendama “paindlikke” ja “tudengisõbralikke” õppemeetodeid. Veebitoe loomist ainekursustele nähakse tihti *a priori* lahendusena kliendikesksuse nõuetele (Clegg, Hudson, Steel 2003).

Tabel 2. Erinevate tegevuste levimus e-õpet kasutavate ja e-õpet mittekasutavate õppejõudude praktikates (%)

	Kõigil kursustel		Mõnel kursusel	
<i>Mis peab paika teie ainekursuste puhul?</i>	e-õppe kasutajad	e-õppe mitte-kasutajad	e-õppe kasutajad	e-õppe mitte-kasutajad
Õpe toimub auditoorselt, kuid veebis on lisamaterjal	62	48	35	40
Õpe toimub auditoorselt, kuid õppurid saadavad kodutöid meiliga	36	31	43	48
Loengute konspektid, esitlused ja kokkuvõtted on kättesaadavad veebis	62	52	32	31
Toimuvad videokonverentsid ja -loengud	3		12	2
Suurem osa õppetööst toimub veebis, auditoorsed kohtumised puuduvad või on üksikuid	3		9	2

Kursus näeb ette osalejate suhtlemist veebis reaalajas (näiteks jututoad, Skype, MSN)	1		11	2
---	---	--	----	---

ALLIKAS: Tiiger Luubis 2008.

Kokkuvõtvalt tuleb öelda, et ei põhikoolis ega ülikoolis pole haridustehnoloogia toonud kaasa revolutsiooni õpetamise ja õppimise iseloomus. Tavaõppe ja e-õppe erinevus on väike ning seostub peamiselt puhttehnoloogiliste aspektidega nagu mugavam ligipääs haldusinfole ja õppematerjalidele. Need tulemid peegeldavad ka hariduspoliitiliste valikute tagajärgi – on ju kesksed riiklikud infotehnoloogia arendused (SAIS, e-kool, ülikoolide õppeinfosüsteemid) olnud sihitud just haridusteenuse tarbijate ligipääsu hõlbustamisele. Eesti ei ole siin eriline, ka rahvusvahelised uuringud tõdevad, et e-õppe arendamisel on viimased viis-kuus aastat keskendunud hariduse administratiivsete lahenduste, mitte õppimise ja õpetamise põhialuste arendamisele (e-User 2005; OECD 2005).

E-kool ja *off-campus* kohtuvad tegelikkusega

Lisaks poliitilistele prioriteedivalikutele on teisigi põhjusi, miks e-õppe revolutsioon luhtus. Üks põhjus võib olla levinud arusaam, et IKT toob automaatselt kaasa õppeprotsessi institutsionaalse ja kultuurilise koodi muutumise. Paraku seda ei juhtunud ning nüüd on uue nähtuse (e-õppe) sobitumine eksisteerivasse kehandisse (haridussüsteemi) just see võtmeküsimus, millest oleneb e-õppe jätkusuutlikkus (e-User 2005). Tehnodeterminismi kriitikud rõhutavad, et infotehnoloogia ei ole kultuuriliselt steriilne, ta rakendatakse ühiskonda, filtreerituna läbi selles valitsevate väärtuste ja sotsiaalsete suhete (Castells, Himanen 2004; Ahonen 2008). Sama kehtib haridustehnoloogia kasutuselevõtu kohta. Kui tahame mõista, miks IKT on suutnud õpetamist ja õppimist vähe mõjutada, tuleks tähelepanu pöörata just õppeprotsessi kultuurilis-institutsionaalsele kontekstile (Clegg, Hudson, Steel 2003).

SITES-i lõppjäreltule kohaselt on e-õppe innovaatilise kasutuselevõtu peamine mootor koolijuhil selge toetus IKT-põhisele elukestva õppe visioonile ning tema eestvedamine selles vallas. Tähtis on seegi, et õpetaja tunnetab koolilt tulevat tehnoloogilist ja administratiivset toetust oma IKT-põhiste ainetundide korraldamisel (Law, Pelgrum, Plomp 2008). Samad tegurid kehtivad ka ülikooli tasemel. Õppejõud tundsid, et ei väärtustata nende (lisa)tööd e-kursuste tegemisel, see valdkond pole reguleeritud autoriõiguste ega töö tasustamise aspektist (Tiiger Luubis 2008).

E-õppe peamisi pidurdajaid on õpetajate-õppejõudude ajapuudus, millel näib olevat lausa üleilmne iseloom. Üle 60 protsendi põhikooli õpetajatest Soomes, Hongkongis ja Eestis kurdab, et neil napib aega IKT-põhiste õppetegevuste ettevalmistamiseks. Eestis on see olnud õpetajate põhimure 2004. aastast alates (Toots, Plakk, Idnurm 2004). Tiiger Luubis 3-s osalenud õppejõududest nimetasid ajapuudust takistava tegurina nii need, kel e-õppe kogemus olemas, kui ka need, kel see puudus. Üks võimalik ajahäda põhjus on tõsiasi, et e-kursused vähendavad auditoorse õppe mahtu ülikoolis ainult marginaalselt. 61 protsenti e-õpet tegevatest õppejõududest märkis, et auditoorse õppe osakaal nende e-kursustel on üle 40 protsendi, mida võib pidada üpris kõrgeks. Tavakursustega võrreldes on auditoorse töö mahtu veebikursustel oluliselt vähendanud ainult 24 protsenti õppejõududest. Seega pole veebipõhine õpe tegelikkuses asendanud traditsioonilisi vorme, vaid hoopis

lisandunud senisele tööle. Pooled e-õppe kogemusega õppejõud tõdesid, et veebipõhise kursuse läbiviimine on olnud tavakursusest koormavam (Tiiger Luubis 2008). Kuigi liigse töökoormuse üle kurtsid paljud e-kursusi tegevad õppejõud, ei abista umbes pooli neist e-kursuste korraldamisel keegi. Veelgi ootamatum oli avastus, et sama suur osa õppejõude (olenevalt tegevusest 44–62 protsenti) ei soovigi abilisi kasutada (Toots, Plakk, Idnurm 2008). Arusaam e-õppest assotsieerub Eestis peamiselt digitaalsete õppematerjalide edastamisega, mis kujundab ka arusaama e-õppest kui individuaalsest, mitte kooperatiivsest tegevusest (Suurna, Kattel 2008). OECD uuringu järgi on õppejõudude tõrksus oskusteabe jagamise suhtes ka teistes riikides üpris domineeriv. Näiteks avatud õpiobjektid (s.o digiressursid, mida huvilised saavad vabalt kasutada, taaskasutada või ümber disainida oma vajaduste ja konteksti kohaselt), mida peetakse praegu lootusrikkaks tööriistaks nii innovaatilise õppimise kui ka ressursside säästlikkuse saavutamisel, levivad rahvusvahelises ülikooliruumis aeglaselt. Üksnes 6,6 protsendil ülikoolides on õpiobjektide põhimõtte käibel, enamikul on kursuse sisu ühe konkreetse ainekursuse “omand” (OECD 2005).

Suutmatus murda juurdunud käitumismalle

Praegune õppega kaasnev lisakoormus on seega paljuski seotud suutmatusega murda sissejuurdunud käitumismalle, sealhulgas hakata usaldama teisi inimesi kui partnereid ning uskuma jagatud töö tõhususse. Siiski tuleb tunnistada, et ajanappusel on ka institutsionaalne aspekt. Sageli peavad õpetajad e-koolile lisaks paberil topletpäevikut, sest arvutid on hõivatud või server ülekoormatud (Ugur jt 2008). Osalt on need mured tingitud Eesti üldhariduses valitsenud lähenemisest pidada koolides eraldi arvutiklassi ja arvutiõpetust kui iseseisvat õppeainet. Niisugune lähenemine oli iseloomulik peamiselt Ida-Euroopa maadele, Lääne-Euroopa koolides paikneb enamik õpilasarvuteid ainekabinettides. 2005. aastal said 96 protsendis Eesti koolidest õpilased kasutada arvuteid arvutiklassides ja vaid 26 protsendis koolidest enamikus klassides (COM 2006). Arvutiklassid on hõivatud arvutiõpetuse tundidega, seega on aineõpetajal raske e-õpet läbi viia või e-kooliga suhelda. Reaalne väljapääs olukorrast oleks osta vähemalt klassitäiele lastele sülearvutid, mida saaks vajaduse järgi ainetundides kasutada (Toots, Plakk, Idnurm 2009). Teine lahendus, mis suuri investeeringuid ei nõuaks, on tunniplaanide jäikuse vähendamine. 50 protsenti põhikooli õpetajatest ja 43 protsenti ülikooli õppejõududest mainis, et tunniplaanide ja ruumiplaneerimise jäikus raskendab neil realiseerida oma e-õppe ideid.

Kokkuvõttes võib järeldada, et peamised e-õppe ees seisvad väljakutsed ei ole praegu tehnoloogilist laadi, ületamatud pole ka institutsionaalsest töökorraldusest põhjustatud takistused. Suurim probleem on avatud ja loomisele orienteeritud koostöökultuuri puudumine. Uuringute andmed viitavad sellele, et haridustehnoloogia arendamise põhieesmärk nii Eesti üld- kui ka kõrghariduses on kujunenud soov teha õppimine mugavamaks ja lihtsamaks. Näiteks mainis ligi kolmandik tudengitest printimisvõimaluse puudumist takistusena e-kursuse võtmisel (Tiiger Luubis 2008). Niisuguse tarbijaliku sihiseadega sobitub e-õpe aga paremini industriaalühiskonda kui teadmusühiskonda. Mitte mugav tarbimine, vaid ideede loomine ning jagamine on see, mis lähendab haridustehnoloogiat ja innovatsiooni.

Kokkuvõtteks

Siiani on e-õppe levikut püütud seletada peamiselt õpetaja ja õppija individuaalsete karakteristikutega, nagu infotehnoloogiaalne kompetentsus ja positiivsed hoiakud. Nende näitajate poolest peaks Eestil olema kõik eeldused olla e-õppe arengus edukas.

Ometi pole meie praegune e-õppe seis üld- ja kõrghariduses teiste riikidega võrreldes edulisem, pigem on see keskpärane. Nii küsitlustulemused kui ka ekspertanalüüsid räägivad esialgse entusiasmi asendumisest stagnatsiooniga. Teaduse olulisimaid sõnumeid poliitikale on vajadus pöörata senisest suuremat tähelepanu kollektiivsetele kultuurilistele ja institutsionaalsetele teguritele. Kooli- ja haridussüsteemi parameetreid on siiani vähe uuritud, ent just need on osutunud kesksed e-õppe arengu determinantideks (Owston 2003; Law, Pelgrum, Plomp 2008). Muu hulgas tuvastati, et e-õppe praktikad, mis tuginevad pelgalt õpetajate entusiasmile, osutuvad ainult kolmandikul juhtudel jätkusuutlikuks (Owston 2003). Niisiis ei piisa paradigmaatiliste muutuste jõustamiseks ainult õpetaja ja õpilase tasandist. Vajalikud on toimijad mitmel, sealhulgas keskvalitsuse tasandil (Fullan 2001).

Eesti senine e-õppe arengu koordineerimine on toimunud üpris fragmenteeritult. Igal haridustasemel on olnud oma strateegia, oma rahastamisskeem ja koordineeriv asutus. Tiigrihüppe SA, e-ülikooli ja e-kutsekooli tegutsemist võib pidada edukaks, ent vajaka on jäänud terviklikust e-õppe strateegiast (Tatrik 2008). Selle tulemusel pole mitmed institutsionaalselt nõrgad, ent samal ajal sotsiaalselt olulised haridussüsteemi osised (täiskasvanuharidus, mitteformaalne haridus) peaaegu üldse e-õppe arengust puudutatud olnud. Seda on rohkem juhtinud haridusasutuste vajadused kui hariduspoliitika sotsiaalsed eesmärgid. Nii pole IKT-d rakendatud koolist väljalangenute tagasitoomiseks ega muukeelsete tööturu riskirühmade hõivesuutlikkuse tõstmiseks (Suurna, Kattel 2008).

Kahjuks on varasema entusiasmi hääbumist märgata ka valitsuse tasandil. Sajandivahetusel oli riigi roll ühtse e-õppe poliitika kujundamisel tuntavam kui praegu, kui maad on võtmas minnalaskmine ja ükskõiksus arengute suhtes. Kesksed toimijad on endiselt oma haridustaseme piires tegutsevad valitsusvälised organisatsioonid ja sihtasutused, kelle tegevus ei pruugi olla omavahel koordineeritud. Ametkondlikku killustatust näeme ka ministeeriumides. Eesti infoühiskonna strateegiaga tegeleb majandus- ja kommunikatsiooniministeeriumi haldusalas olev riigi infosüsteemide osakond (RISO), millel ühe ministeeriumi allasutusena ei ole pädevust teha ettekirjutusi teistele e-õppega kokkupuutuvatele ministeeriumidele, sealhulgas haridus- ja teadusministeeriumile (Suurna, Kattel 2008). Tõsi, praegu pole tõendeid, et ühtse strateegia puudumine oleks tõsine takistus e-õppe toimimisele. Pikemaajaliste tagajärgede seisukohast on aga ülioluline küsida, milline on e-õppe arendamise sotsiaalne eesmärk Eestis. E-õpe tuleks haridussüsteemi mitte kui eesmärk iseenesest, vaid kui vahend sidusa ja uuendusmeelse ühiskonna edendamiseks. Praegune neoliberalismist mõjutatud suundumus mugavale tarbimisele viib meid sellest eesmärgist pigem kaugemale ning seda suundumust saab murda ainult tugev, ametkondadeülene toimija.

Kasutatud kirjandus

Ahonen P. (2008). Evaluation and Development of Economic and Administrative Process Technologies for Health Care. – Halduskultuur, vol 9, pp 30–50.

Castells, M., Himanen, P. (2004). The Information Society and the Welfare State: the Finnish Model. Oxford: Oxford University Press.

Clegg, S., Hudson, A., Steel, J. (2003). The Emperor's New Clothes: Globalisation and e-Learning in Higher Education. – British Journal of Sociology of Education, vol 24, no 1, pp 39–53.

EITSA (2007). E-õppe arenduskeskus. Strateegia 2007–2012.

European Commission (COM) (2006). Benchmarking Access and Use of ICT in European Schools. Brussels.

e-User (2005). Synthesis and Prospective Analysis. First Synthesised Inputs to Knowledge Repository, Including Initial Survey Results and Good Practice Examples. August 2005.

Fullan, M. (2001). The New Meaning of Educational Change. New York: Teachers College Press.

Kozma, R. (ed) (2003). Technology, Innovation and Educational Change. A Global Perspective. A Report of the Second Information Technology in Education Study. ISTE & IEA.

Law, N., Pelgrum, W. J., Plomp, T. (eds) (2008). Pedagogy and ICT Use in Schools around the World. Findings from the IEA SITES 2006 Study. Springer & Comparative Education Research Centre. The University of Hong Kong.

Martin, M., Mullis, I., Foy, P. (2008). TIMSS 2007 International Science Report. Findings from the IEA's Trends in Mathematics and Science Study at the Fourth and Eighth Grades. TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College.

OECD (2005). E-learning in Tertiary Education: Where do we Stand?

Owston, R. (2003). School Context, Sustainability, and Transferability of Innovation. – Kozma, R. (ed). Technology, Innovation and Educational Change. A Global Perspective. A Report of the Second Information Technology in Education Study. ISTE & IEA, pp 125–162.

Papanastasiou, E. (2002). Factors that Differentiate Mathematics Students in Cyprus, Hong Kong and the USA. – Educational Research and Evaluation, vol 8, no 1, pp 129–146.

Papanastasiou, E., Paparistodemou, E. (2007). Examining Educational Technology and Achievement through Latent Variable Modelling. – T. Loveless (ed). Lessons Learned. What International Assessments Tell Us about Math Achievement. Washington, D.C.: Brookings Institution Press.

Punie, Y., Zinnbauer, D., Cabrera, M. (2008). A Review of the Impact of ICT on Learning. Working Paper prepared for DG EAC, October, 2006. European Commission, Joint Research Centre Institute for Prospective Technological Studies. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

Suurna, M., Kattel, R. (2008). The Development of eServices in an Enlarged EU: eLearning in Estonia. European Commission Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies.

Tatrik, M. (2007). Hariduspoliitilised tegurid e-õppe mõjutajatena kõrgkoolides. Projekt „Regionaalselt kättesaadav kvaliteetne kõrgharidus läbi e-õppe arenduse”. Hariduspoliitilise uuringu lõppraport. Tallinna Ülikool.

Toots, A., Plakk, M., Idnurm, T. (2004). Infotehnoloogia Eesti koolides. Trendid ja väljakutsed. Uuringu „Tiiger luubis“ (2000–2004) lõppraport. Tallinn: Tiigrihüppe SA.

Toots, A., Plakk, M., Idnurm, T. (2008). Tiiger Luubis 3. Uuringute alaprojekti lõpparuanne. EITSA.

Toots, A., Plakk, M., Idnurm, T. (2009). National Policies and Practices on ICT in Education: Estonia. – T. Plomp, R. Anderson, N. Law (eds). Cross-national Information and Communication Technology Policies and Practices in Education. Charlotte, NC: Information Age Publishing, pp 279–295.

Ugur, K., Pruulmann-Vengerfeldt, P., Lauk, E. jt (2008). Kool suhtluskeskkonnana: õpetajate suhtlemistavad. Tiigrihüppe SA uuringu „Õpetajate suhtlemistavad“ lõpparuanne.