

Reunamo, J. 2003. Lapsi tietotekniikkakulttuurin kehittäjänä. in Hytönen, J. (ed.) Educational Environment in Early Childhood in Estonia and Finland. University of Helsinki, Department of Teacher education. Research reports 247.

Lapsi tietotekniikkakulttuurin kehittäjänä

Shade & Davis (1997) kuvaavat informaatioteknologian kehitystä varhaiskasvatuksessa. 1980-luvulla lasten oli vaikea käyttää tietokonetta ilman aikuisen ohjausta. Lasten ohjelmat olivat paljolti harjoitusohjelmia, joissa lapset etenivät vastaamalla oikein tai väärin. 1990-luvulla teknologian ja taitojen kehittyessä lapset voivat käyttää tietotekniikkaan liittyviä laitteita entistä itsenäisemmin. Ohjelmat kehittyivät niin, että ohjelmat antoivat lapsille paremman mahdollisuuden tutkimiseen ja kokeiluun. (Shade & Davis 1997, 91-95.) Ojala on ollut vuonna 1996 tämän muutoksen kannalla: ”Tämän päivän lapset tarvitsevat sellaisia autenttisia oppimiskokemuksia, joiden avulla heidän on mahdollista kehittää, ns. korkeamman asteista ajattelutaitoja ja tietoisuuttaan oppimisesta – ei kertaavaa ja toistavaa oppimista, joka oli luonteenomaista aikaisemman teollisuusyhteiskunnan koulutuksessa (Ojala 1996, 30-31). On kuitenkin huomattava, että mekaanisilla harjoitusohjelmillakin on sijansa edelleen. Esimerkiksi Sinnemäen tutkimuksessa (1998, 210-211) kävi ilmi, että yksinkertaiset automatisointipelit (harjoitusohjelmat) ovat tehokkaita esimerkiksi kertotaulun oppimisessa.

Helsingin kaupungin ”tietokone lapsen oppimisympäristönä” projekti on esimerkki 90-luvun it-orientaatiosta (vrt Ojala & Siekkinen 1996), jossa huomio kohdistuu ohjelmiin, sillä ohjelman voitiin ajatella muodostavan 90-luvulla sen informaatiokokonaisuuden, joka tietokonetta käytettäessä luo puitteita lapsen

oppimiselle. Siekkinen viittaa tietokoneen sisäiseen mikromaailmaan ja tietokoneohjelmien laatuun. Hän päätyy suosittamaan open-ended ohjelmia, joissa lasten henkinen osallistuminen ja ajatteluprosessi voivat vahvistua. (Siekkinen 1996, 17-20.) Rätty korostaa tietokoneohjelmien itsetuntoa ja vuorovaikutustaitoja edistävää vaikutusta (vrt. Rätty 1999, 150-151).

1990-luvun lopulla it:n ja toimintatapojen kehittyessä edelleen myös toimintamahdollisuudet ja haasteet muuttuivat. Ojala viittaa jo 1996 it-oppimisympäristön muuttumiseen tulevaisuudessa suljetusta avoimeksi (Ojala 1996, 29). Samoin Shade & Davis (1997) viittaavat kommunikaation ja globaalien vuorovaikutuksen merkityksen kasvuun. Opetusministeriö kuvaa kansallisessa it-strategiassaan ajan henkeä näin: Informaatio- ja kommunikaatioteknologia (ICT) vahvistaa merkittävästi vuorovaikutusta yksilöiden ja yritysten ja muiden organisaatioiden välillä, informaation käyttöä ja tietopalvelua sekä niiden saatavuutta (A National strategy for 2000-2004 1999,21). Kun vuorovaikutus paranee, lapselle avautuu yhä parempi väylä ottaa tietotekniikka välineeksi kommunikaatiossa. On kuitenkin huomattava, että tietokoneen suljetussa ympäristössä olevilla ohjelmilla on yhä merkitystä esimerkiksi oppimisessa tai vaikkapa erilaisten tuotosten tuottamisessa (esimerkiksi oppimisympäristöt, omat kuvat, omat tekstit tai oma musiikki tai kaikki nämä yhdessä).

Shade & Davis (1997) varoittavat tietotekniikan oppimisesta tai opettamisesta. Mikä tahansa tänä päivänä tietotekniikkaan liittyvä tieto tai taito on ilmeisesti vanhentunut huomenna. Lasten on siksi tärkeää oppia ennen kaikkea toimintatapa, jossa teknologiaa käytetään työskentelyn välineenä, ei niinkään ajatella tietokoneen käyttöä

itseisarvona tai erillisenä opetettavana taitona. Tällainen tapa pääsee kehittymään, kun tietotekniikka on osa päivittäistä päiväkotitoimintaa ja sillä on sisällöllistä merkitystä todellisessa vuorovaikutuksessa. (Shade & Davis 1997, 94-95.)

Aikuiset ovat myös malleja lapsille. Sen takia myös aikuisten tulee olla tutkijoita ja kokeilijoita, todellisuuden tekijöitä, yhdessä lasten kanssa. Meidän täytyy näyttää heille että me voimme oppia yhdessä heidän kanssaan ja nauttia uuden toimintakulttuurin kehittamisestä. Tietotekniikka on osa kulttuuriamme. Se ei liity vain alan ammattilaisten tai verkon suurkuluttajien elämään. Meidän tapamme suhtautua tietotekniikkaan omassa arjessamme vaikuttaa lasten tapaan suhtautua siihen. (vrt. Blatchford & MacLeod-Brudenell 1999, 14.)

Toiset lapset vaikuttavat alussa motivoituneilta, mutta vaikeuksia kohdatessaan luovuttavat helposti, kun taas toiset lapset näkevät vaikeudet haasteina. Lasten luottamus vaikeuksien ratkaisuun perustuu paljolti aikaisempiin kokemuksiin. Kun lapsilta vaaditaan liikaa he epäonnistuvat ja menettävät itseluottamustaan. Sopivan haasteellisessa tehtävässä lapset kokevat onnistumista ja lisäävät itseluottamustaan. (vrt. Blatchford & MacLeod 1999, 24.) Lapsi sitoutuu toimintaan, joka on hänen kykyjensä ylärajoilla, lähikehityksen alueella (Laevers 1997, Vygotsky 1978, 84-91). Liian helppo toiminta ei saa lasta sitoutumaan prosessiin. Kun lapsi saa kokea, että hän voi olla osallisena todellisuuden tekemisessä, hänen tämän suuntainen toimintansa voi saada vahvistusta.

It:n kehitymisellä ei ole seurauksia vain oppimiseen vaan myös koko kulttuurimme muuttumiseen. Opetusministeriön visiossa suomalainen yhteiskunta kehittää ja

hyödyntää informaatioyhteiskunnan mahdollisuuksia parantaa elämän laatua, tietoisuutta, kansainvälistä kilpailukykyä ja vuorovaikutusta monipuolisesti ja kestävästi (A National strategy for 2000-2004 1999, 22). Tässä visiossa tietotekniikka ei ole vain väline, vaan myös yhteiskunnan muutostekijä (haluamme sitä tai emme).

Suorannan (2001, 18-20) mukaan mediakulttuuri tarkoittaa erilaisten välittyneiden merkkien ja viestien lisääntymistä, ja niiden yhteenkutoutuvien merkitysten ”leikkiä”. Kysymys ei ole kuitenkaan pelkästään merkeistä, vaan se liittyy myös materiaaliseen perustaan, toimintatapoihin ja tottumuksiin. Mediakulttuuri uusintuu esineellisesti erilaisin välinein, joilla puolestaan tuotetaan uutta mediakulttuuria. (Suoranta 2001, 18-20.) Tietotekniikan kehittyessä lapset tuottavat uusia toimintatapoja ja merkityksiä, joita ei olisi olemassa ilman lasten toimintaa. Lapset ovat mukana kehittämässä tietotekniikkakulttuuria.

Tutkiessaan helsinkiläisiä esiopetusta antaneita opettajia Hytönen & Krokfors havaitsivat opettajien edustavan pääsääntöisesti lapsikeskeistä ja kontekstuaalista oppimiskäsitystä. Lapsikeskeisen ja kontekstuaalisen oppimiskäsityksen mukaan oppiminen on aktiivinen vuorovaikutteinen prosessi, opettamisen tulisi olla opettajan välillistä toimintaa ja arvioinnin dokumentoivaa. Pedagoginen painotus oli lapsikeskeisellä ja yhteisösuuntautuneella pedagogiikalla, mikä tarkoittaa, että esiopetusta antaneet opettajat yleensä hyväksyvät opettajan aktiivisen toiminnan kasvatustilanteissa ja heidän kasvatukseensa kuuluu yhteisöllinen näkökulma, vaikka he ratkaisuihinsa pyrkivät kunnioittamaan lasten erilaisuutta ja painottavat kunkin lapsen ainutkertaisuutta. (Hytönen & Krokfors 2002.) Tällainen lasta kunnioittava ja

yhteisöön tiiviisti sitova näkemys luo hyvät edellytykset lapselle osallistua oman toimintakulttuurinsa muokkaamiseen.

Tutkimusongelmat ja -tehtävät

On tarkasteltava lasten osallistumisstrategioiden (ja välttämistästrategioiden) yhteyttä lasten tietotekniikan käyttöön, jotta voisimme ymmärtää ilmiön dynamiikkaa.

Tietotekniikka ei ole erillinen kulttuurinen saareke, vaan entistä tiukemmin integroitunut osaksi arkea. Tutkimusongelmiksi muodostuivat seuraavat:

1. Miten ja minkä verran lapset käyttävät tietotekniikkaa ja erilaisia ohjelmia ja miten tämä näkyy lasten tilanteisiin suhtautumisessa?
2. Miten vanhempien näkemykset tietotekniikasta ovat yhteydessä lasten tietotekniikan käyttöön?
3. Miten lasten sosiaalinen ja tietotekninen osallistuminen toiminnan kehittämiseen liittyvät toisiinsa?

Tutkimusmenetelmät

Tutkimus oli kolmiosainen. Ensinnäkin vanhemmat arvioivat lasten sosiaalista toimintaa ja IT:n käyttöä. Vanhempien vastausprosentti oli 88. Kyselylomakkeella vanhemmiltä kysyttiin tietokoneen käyttömahdollisuuksia, käyttöaikaa, kenen kanssa käyttää, lasten käyttämiä ohjelmia sekä pelikoneiden käyttöä. Lisäksi vanhemmille esitettiin 6 väitelausetta, joilla kartoitettiin kodin suhtautumista tietotekniikkaan.

Myös opettajat arvioivat vanhemmista riippumatta kunkin lapsen suhtautumista erilaisiin sosiaalisiin tilanteisiin ja tietotekniikkaan. Lisäksi opettajat arvioivat lasten tietokoneen käytön määrää, koneen käytön oppimista sekä lasten toimintatapojen kehittämistä. Opettajien arviot saatiin kaikista lapsista. Tietokoneen käytön osalta

yhdestä päiväkodista ei saatu opettajien arviointeja lasten tietokoneen käytöstä, koska kyseisessä päiväkodissa ei ollut tietokonetta lasten käytössä.

Kolmantena tutkimuksen osa-alueena oli lastentarhanopettajaopiskelijoiden tekemä lasten observointi ja haastattelu, joilla arvioitiin erityisesti lasten suhtautumista tietokoneisiin. Joulukuussa 2000 lapset kävivät kymmenen lapsen ryhminä lastentarhanopettajakoulutuksen tietokoneluokassa kokeilemassa yliopiston tietokoneita ja verkkoa. Tämän noin tunnin kestävä kokeilun aikana lastentarhanopettajaopiskelijat (1-2 opiskelijaa lasta ja konetta kohden) observeivat lapsen suhtautumista erilaisiin esille nouseviin ilmiöihin ja arvioivat hänen tietoteknisiä taitojaan. Samassa yhteydessä opiskelijat pyrkivät saamaan selville lapsen tietotekniikan käyttötapoja ja suhtautumista haastattelemalla.

Lasten puhetta ja toimintaa on vaikea arvioida. Lapset eivät ehkä osaa sanoa mitä ajattelevat, pienten lasten kieli on vahvasti sidoksissa kyseessä olevaan toimintaan ja vaihtuu näin ollen runsaasti tilanteesta toiseen. Samoin lasten observointi ja haastattelu muodollisesti kaikille varsin samankaltaisessa tilanteessa sitoo lasten mahdollisuuksia puhua ja toimia omista lähtökohdistaan. (vrt. Clay 1993, 5.) Näitä vaikeuksia pyrittiin lieventämään käymällä läpi arviointia ja etsimällä yhteistä roolia: tarkoituksena oli sallia lapselle mahdollisuus kokeilla haluamiaan vaihtoehtoja haluamallaan tavalla. Opiskelijan roolina ei ollut opettaa, vaan tarvittaessa tarjota toimintamahdollisuuksia.

Tutkimuksessa haettiin osittain samaa tietoa toisistaan riippumattomista lähteistä. Tarkoituksena oli parantaa tulosten pätevyyden arviointia. Lapsen suhtautuminen

ympäristöönsä on monimutkainen ilmiö ja eri tilanteissa lapsi käyttäytyy eri tavalla. Triangulaation avulla voidaan ehkä paremmin arvioida lapsen kokonaistilannetta ja lapsen toimintaa erilaisissa tilanteissa. Arvioinneissa käytetyt lomakkeet ovat nähtävissä verkossa osoitteessa <http://www.helsinki.fi/~reunamo/tutkimus/lapsi1.htm>. Muuttujien välisten yhteyksien kuvaamiseen käytettiin Spearmanin korrelaatiokertoimia. Näitä yhteyksiä tulee tulkita vain eksploratiivisina kuvauksina löydetyistä yhteyksistä, ei tilastollisesti todistusvoimaisina merkitsevyysinä. Tuloksissa keskitytään eri mittareiden välisiin yhteyksiin.

Tutkimuksen tulokset

Lapsia osallistui tutkimukseen kaikkiaan kolmesta päiväkodista yhteensä 50. Heistä poikia oli 26 ja tyttöjä 24. Nuorin lapsi oli 2 vuotta 11 kuukautta ja vanhin 6 vuotta 11 kuukautta iän keskiarvon ollessa 5 vuotta 11 kuukautta ja keskihajonnan 9,3 kuukautta. Vanhempien mukaan 64 prosentilla (32) lapsista oli kotona käytössään tietokone. Lasten tietokoneen käyttömäärä vaihteli nolosta sataan tuntiin mediaanin ollessa 2,5 tuntia kuukaudessa. Keskiarvo oli 7,9 tuntia, joka kertoo ennen kaikkea siitä, että muutamat runsaasti tietokonetta käyttävät lapset nostavat keskiarvoa.

Päiväkodeissa lapset, joilla ei ollut tietokonetta olivat selvästi innostuneempia päiväkodin tietokoneesta (opettajien arvion keskiarvo 3,3) kuin lapset joiden kotona oli tietokone (opettajien arvio lasten innostuneisuudesta, keskiarvo 2,1). Päiväkotien tarjoama tietokoneen käyttö ei kuitenkaan riitä kompensoimaan tietokoneen kotikäyttöä, sillä opiskelijat arvioivat (tietämättä lasten taustoista) tietokoneen kotikäyttäjät selvästi taitavammaksi (keskiarvo 3,84) kuin ilman kotitietokonetta olevat lapset (keskiarvo 3,08).

Ne lapset, joiden kotona on tietokone, käyttävät konetta puolet ajastaan yksin, kolmanneksen yhdessä aikuisen kanssa ja viidenneksen yhdessä kavereiden kanssa. Voidaan siis ajatella, että lasten tietokoneen käytöstä noin puolet on sosiaalista toimintaa ja toinen puoli omaehtoista toimintaa.

Kasvi (2001, 120) painottaa, että alle kouluikäisille suunnatuista peleistä ja niiden pelaajista ei tiedetä vielä juuri mitään. Aiheesta seuraavassa joitakin huomioita. Vanhempia pyydettiin mainitsemaan muutamia lasten eniten käyttämiä pelejä. Pelejä luokiteltaessa ja laskiessa muodostui lopulta seuraavan kaltainen lista.

Taulukko 1 Lasten eniten kotona käyttämät ohjelmat, cd-romit ja pelit

Erilaiset Muumi-cd-romit	13
Alkupallo (Eskari, Leikkilä, Tiedonpuu, Englanti) romput	10
Jokin piirustusohjelma	5
Disney (Aku Ankka, Aladdin)	3
Windows-pelit (Pasiassi, Miinaharava)	3
Auto- ja rallipelit (Crash, Lego, Wacky wheels)	3
Sim (Puisto, The Sims)	2
Internet	2
Hugo	2
Pokemon	2
Muut yksittäiset lasten cd-romit (esim. Uppo-Nalle, Pupu)	17
Muut yksittäiset pelit (esim. Age of Empires, Super Mario)	13

Selvästi eniten lasten käyttämät ohjelmaryhmä olivat Muumiaiheiset cd-romit sekä Alkupolku-sarjan (esim. Leikkilä, Eskari) cd-romit. Muumi-cd-romit ovat imagoltaan enemmän viihteellisiä, kun taas Alkupolku-sarjassa mainostetaan enemmän lapsen kehittymisaspektia. Muumiromppujen käyttö heijastui myös lapsen muussa toiminnassa. Lasten ohjelmia ja lasten romppuja käytetään enemmän (47 kappaletta) kuin lasten tai aikuisten käyttöön tarkoitettuja varsinaisia pelejä (28 kappaletta).

On mielenkiintoista, että lasten ohjelmien käytöllä on tämän tutkimuksen mukaan yhteyksiä lapsen muuhun toimintaan. Esimerkiksi mitä enemmän lapsella on muumi-cd-romeja, sitä vähemmän opettajat arvioivat lapsen olevan dominoiva päiväkodin eri tilanteissa (korrelaatio -0.344 , $p=0.016$). Mitä vähemmän lapsella taas on muumiromppuja, sitä useammin opiskelijat arvioivat, että lapsi ei ole kiinnostunut tai irrottautuu tietokonetyöskentelystä (korrelaatio -0.381 , $p=0.009$).

Sen sijaan mitä suurempi määrä lapsella on muita cd-romeja muumi cd-romien lisäksi käytössään, sitä osallistuvampi lapsi on päiväkodin eri tilanteissa (korrelaatio 0.367 , $p=0.010$) ja sitä enemmän hän on myös sitoutunut omiin tekemisiinsä (korrelaatio 0.325 , $p=0.023$). Eli muumiromppuja käyttävä lapsi olisi taipuvainen vähäisempään dominointiin ja yhteisestä toiminnasta irtautumiseen. Muita romppuja käyttävä lapsi taas näyttäisi olevan taipuvainen osallistumaan ja sitoutumaan yhteisiin prosesseihin. Lasten tietotekniikkaan liittyvät mieltymykset heijastuvat lapsen sosiaalisessa toiminnassa.

Vanhemmilta kysyttiin myös lasten pelikoneiden (esim. Play Station) käytöstä. Suurimmalla osalla lapsista (33) ei ollut käytössään pelikoneita. Pelikoneiden käyttäjien määrä on keskimäärin päiväkotilasten keskuudessa huomattavasti pienempi kuin tietokoneiden. Tosin erään lapsen vanhemmat arvioivat lapsen pelaavan 90 tuntia kuukaudessa. Käytännössä se tarkoittaa lähes koko päiväkotipäivän jälkeistä valvellaoloaika.

Tytöt ja pojat erosivat tietokoneen käytössä toisistaan. Opettajien mukaan tytöt olivat keskimäärin innostuneempia tietokoneesta (keskiarvo 2,67) kuin pojat (keskiarvo (2,35). Vanhempien arvion mukaan tytöt viettivät koneen kanssa enemmän aikaa yksinään (tytöt 57 %, pojat 41 %) ja vähemmän aikaa vanhempiensa kanssa (tytöt 23 %, pojat 42 %). Poikien vanhemmat olivat enemmän huolissaan siitä, että tietotekniikka aiheuttaa lasten liian nopean siirtymisen aikuisten maailmaan (poikien keskiarvo 3,2, tyttöjen 2,14). Opiskelijat arvioivat tyttöjen tietokoneen käytön olevan enemmän omaa toimintaa kehittävää kuin poikien (tyttöjen keskiarvo 3,65, poikien 3,00).

Vanhemmilla jaetussa kyselylomakkeessa kysyttiin vanhempien asennetta lasten tietotekniikan käyttöön. Seuraavassa taulukossa kuvataan vanhempien samanmielisyyttä väitteiden kanssa. Ensin ovat väitteet, joista vanhemmat ovat eniten samaa mieltä ja lopuksi väitteet, joista vanhemmat ovat eniten eri mieltä. Samanmielisyyden mittarina käytetään keskiarvoa.

Taulukko 2 Vanhempien suhtautuminen lasten tietotekniikkaan

Väite	Keskiarvo	Hajonta
Myönteinen ja kokeileva asenne tietotekniikkaan on hyväksi lapselle.	4,3	0,8
Tietotekniikka syrjäyttää liikaa muuta arvokasta toimintaa (vrt. esim. maalaus, kirjat, savi jne.)	3,3	1,4
Tietotekniikka rikastaa lasten luovia toimintamahdollisuuksia	3,2	1,1
Tietotekniikka rajoittaa lasten sosiaalisia suhteita, lasten kontaktit kapeutuvat	2,8	1,3
Tietotekniikka aiheuttaa lasten liian nopean siirtymisen aikuisten maailmaan, lapsuus jää liian lyhyeksi	2,7	1,2
Tietotekniikka rajoittaa lasten luovuutta, lapsi ”ohjelmoidaan”	2,66	1,2

Yleisesti ottaen vanhemmat näyttävät suhtautuvan lasten tietotekniikan käyttöön myönteisesti ja pitävät lasten kiinnostusta positiivisena asiana. Samoin tietotekniikka nähdään keskimäärin lasten luovia toimintamahdollisuuksia rikastavana. Merkittävää on kuitenkin, että jokaiseen väittämään tuli sekä aivan samaa mieltä olevia arvioita että aivan eri mieltä olevia arvioita. Lasten suhde tietotekniikkaan jakaa ihmisten mielipiteitä runsaasti, vaikka keskiarvot ovatkin maltillisia. Eniten hajontaa synnytti väite, jossa arvioidaan tietokoneen syrjäyttävän liikaa muuta arvokasta toimintaa (keskihajonta 1,4).

Aikuisten huoli siitä että tietokoneen käyttö syrjäyttää liikaa muuta arvokasta toimintaa, korreloi runsaasti muiden muuttujien kanssa. Poikien vanhemmat ovat syrjäytymisestä enemmän huolissaan kuin tyttöjen vanhemmat (korrelaatio .317, $p=.036$). Opettajat arvioivat syrjäytymistä pelkäävien vanhempien lapset tavallista useammin muista eristäytyviksi lapsiksi (korrelaatio .349, $p=.020$). Syrjäytymistä pelkäävien vanhempien lapset kokeilevat opettajien arvion mukaan tietokoneen mahdollisuuksia päiväkodissa muita vähemmän (korrelaatio -.358, $p=.032$) ja he arvioivat näiden lasten käyttävän konetta myös muita lapsia vähemmän (korrelaatio -.343, $p=.024$). Syrjäytymisestä huolissaan olevat vanhemmat käyttävät aikaa tietokoneen kanssa yhdessä lapsen kanssa kotona muita enemmän (korrelaatio .366, $p=.039$). Yleensä syrjäytymisestä huolestuneet vanhemmat ovat vahvasti tietotekniikkaan negatiivisesti suhtautuvia (korrelaatio .887, $p=.000$). Vaikutelmaksi nousee, että syrjäytymisen vaara, lapsen taipumus eristäytyä ja tietokoneen vierastaminen liittyvät toisiinsa. Tulosten perusteella ei voi sanoa miten suuri vaara tietotekniikka on lapsen muille elämänalueille, mutta tulokset viittaavat siihen, että

lapsen yleinen taipumus syrjäytyä toiminnasta ilmenee myös syrjäytymisenä tietoteknisestä kehitystoiminnasta.

Eräs aineistosta noussut perusteema on opiskelijoiden arvioiman lasten taitavuus tietokoneen käytössä. Opiskelijoiden arvioimat tietokonetta taitavasti käyttävät lapset ovat opettajien arvioiden mukaan tavallista harvemmin muista eristäytyviä (korrelaatio -0.407 , $p=0.011$) ja mukautuvia (korrelaatio -0.362 , $p=0.013$). Opiskelijoiden taitaviksi arvioimat lapset käyttävät vanhempien arvioiden mukaan muita lapsia enemmän tietokonetta kotona (korrelaatio 0.336 , $p=0.028$). Opiskelijoiden arvioimaan taitavuuteen liittyy opiskelijoiden arvioissa tavallista enemmän myös tietokoneen rajojen koettelua (korrelaatio 0.393 , $p=0.007$) ja tavallista vähemmän mukautumista (korrelaatio -0.323 , $p=0.029$). Taitavuus tietokoneen käytössä näyttää liittyvän lapsiin, jotka eivät ole päiväkodin sosiaalisissa tilanteissa eristäytyviä ja mukautuvia, he käyttävät tietokonetta muita enemmän ja koettelevat koneen rajoja muita enemmän. Yleisvaikutelma on, että taitavuus tietotekniikassa ei lapsilla ole ainakaan merkki syrjäänvetäytyvästä nörtistä, vaan aktiivisuus muilla elämänalueilla ja halu osallistua tilanteiden muotoutumisen kehittämiseen näkyy myös aktiivisuutena tietotekniikassa.

Diskussio

On mielenkiintoista, että lasten tietotekniikan käyttö ja muu toiminta ovat sidoksissa toisiinsa. Lisäksi nämä erot ilmenevät toisistaan riippumattomilla mittareilla, joka lisää niiden luotettavuutta. Vanhemmat, opettajat ja opiskelijat eivät tienneet toistensa arvioinneista.

Kuten artikkelin alussa todettiin, it:n kehitymisellä ei ole seurauksia vain oppimiseen vaan myös koko kulttuurimme muuttumiseen. Kun informaatioteknologiaa ja sen käyttöä muutetaan tai se muuttuu, se heijastuu muihinkin elämän alueisiin. Kun me muutamme informaatioteknologiaa, muutamme samalla ehkä kulttuuriamme. Tätä näkökulmaa lapsiin sovellettaessa se tarkoittaa, että lapsi ei enää ole vain tietokoneen käyttäjä, jos hän on mukana yksin tai yhdessä kehittämässä sen toimintatapoja. Lapsi on kulttuurimme muokkaaja. Lapsi ei enää vain harjoittele tietokoneen kanssa taitojaan, konstruoi koneen oppimisympäristössä konstruktioitaan tai ole virtuaaliyhteydessä ympäri maapalloa. Lapsi osallistuu tähän muutosprosessiin. Todellisen ja reaaliaikaisen vuorovaikutuksen mahdollisuus myös lisää toimintamahdollisuuksia olla todella tekemässä tätä maailmaa, vaikuttaa sen toimintatapojen ja kulttuurin muotoutumiseen ja kehittymiseen. Tietotekniikasta on tulossa myös todellisuuden tekemisen väline.

Tietotekniikka on osaltaan avaamassa lapsille väylää ei vain oppimiseen vaan uuden ennen näkemättömän todellisuuden rakentamiseen (vrt. Druin 2002). Todellisuuden tekeminen edeltää aina uuden oppimista, sillä uutta ei voi oppia ellei sitä vielä ole edes olemassa (vrt. Reunamo 1998). Lapsen syrjäytyminen tai osallistuminen muutosprosessiin yleisesti heijastuu hänen tietokoneen käytössään ja päinvastoin.

Tämä tutkimustulos, jos se pitää paikkansa, on tärkeä arvioidessamme oppimisen merkitystä informaatioyhteiskunnassa. Tietokoneen käytön oppiminen ei sinällään ole todellisuuden muotoutumiseen osallistumista, eikä harjaannuta lasta tähän.

Tietokoneen käytön oppimisen on sen takia oltava todellisten toimintajärjestelmien kehittämisessä syntyvä sivutuote. Uutta asiaa, jota vielä ei ole olemassakaan, ei voi

oppia, ellei ole mukana tätä ilmiötä luomassa. Ilman osallistumista uuden ilmiön kehitystyöhön ei päästä kosketuksiin uusien ilmiöiden kanssa. Nopeasti muuttuvassa ympäristössä lapsen on harjaannuttava osallistumaan muutokseen.

Lähteet

A National strategy for 2000-2004. 1999. Education, training and research in the information society. Ministry of education.

Blatchford, J. & MacLeod-Brudenell, I. 1999. Supporting Science, Design and Technology in the Early Years. Buckingham: Open University press.

Clay, M. 1993. An observation survey of early literacy achievement. New Zealand: Heinemann.

Druin, A. (In Press). The Role of Children in the Design of New technology Behaviour and Information Technology, (BIT). a paper which describes a framework for understanding the various roles children can have in the design process. Saatavilla www-muodossa <ftp://ftp.cs.umd.edu/pub/hcil/Reports-Abstracts-Bibliography/99-23html/99-23.html> 27.2.2002.

Hytönen, J. & Krokfors, L. 2002. Esiopetuksen toimintaympäristö, esiopetusta antava opettaja ja esiopetuksen tavoitteiden painottuminen toimintakaudella 2001-2002. Helsingin kaupungin sosiaalivirasto. Tutkimuksia. 2002:1.

Kasvi, J. 2001. Lasten tietokonepelit. Teoksessa Kangassalo, M. & Suoranta, J. (toim.) Lasten tietoyhteiskunta. Tampere: Tampere University Press.

Laevers, F 1997. Toimintaan sitoutuneisuuden arviointiasteikko leikki-ikäisille lapsille. The Leuven Involvement Scale for Young Children, LIS-YC.

Suomenkielinen toteutus Hautamäki, A. Helsingin yliopisto.
Opettajankoulutuslaitos.

- Ojala, M. 1996. Miksi kannattaa panostaa tietokoneavusteiseen oppimiseen jo ennen kouluikää?. Teoksessa Siekkinen, M. & Ojala, M. 1996. Tietotekniikan integrointi lasten oppimiseen ja opetukseen päiväkotitoiminnassa. Helsingin kaupunki. Sosiaalivirasto. Sosiaaliviraston julkaisusarja C/1996.
- Reunamo, J. 1998. Olemassaoleva ja muotoutuva vuorovaikutuksen hahmottaminen. Toimintatutkimus Helsingin lastentarhanopettajaopistossa. Helsingin yliopisto. Opettajankoulutuslaitos. Väitöskirja.
- Räty, V-P. 1999. Peliin leikki. Lasten tietokonepelien suunnittelusta sekä käytöstä erityisesti vammaisten lasten kuntoutuksessa. Taideteollinen korkeakoulu. Taideteollisen korkeakoulun julkaisu A 24.
- Shade, D. & Davis, B. 1997. The Role of Computer Technology in Early Childhood Education. In Isenberg, J. & Jalongo, M. (ed.) Major Trends and issues in Early Childhood Education. New York: Teacher's College, 90-103.
- Siekkinen, M. 1996. Tietotekniikan integrointi lasten oppimiseen varhaiskasvatuksessa. Lähtökohtia, tavoitteita ja haasteita. Teoksessa Siekkinen, M. & Ojala, M. 1996. Tietotekniikan integrointi lasten oppimiseen ja opetukseen päiväkotitoiminnassa. Helsingin kaupunki. Sosiaalivirasto. Sosiaaliviraston julkaisusarja C/1996.
- Siekkinen, M. & Ojala, M. 1996. Tietotekniikan integrointi lasten oppimiseen ja opetukseen päiväkotitoiminnassa. Helsingin kaupunki. Sosiaalivirasto. Sosiaaliviraston julkaisusarja C/1996.
- Sinnemäki, J. 1998. Tietokonepelit ja sisäinen motivaatio. Kahdeksan kertotaulujen automaatisointipeliä. Väitöskirja. Helsingin yliopisto. Opettajankoulutuslaitos.

- Suoranta, J. 2001. Cyberkids: lapset mediakulttuurin toimijoina. Teoksessa Kangassalo, M. & Suoranta, J. (toim.) Lasten tietoyhteiskunta. Tampere: Tampere University Press.
- Vygotsky, L.S. 1978. Mind in society. Cambridge: Harvard University Press.