

Avointen ohjelmistojen yleisyydestä eri kouluasteilla: rehtoreiden näkemyksiä

Kimmo Wideroos, Samuli Pekkola

Tiedonhallinnan ja logistiikan laitos, Tampereen teknillinen yliopisto

Tiivistelmä

Kartoitimme helmi-maaliskuussa 2010 suomenkielisten perusopetuksen ja lukioiden rehtoreilta tieto- ja viestintäteknikkaan liittyviä järjestelyjä ja käytänteitä. Avoimen lähdekoodin ohjelmistojen nykytila koulussa oli kyselyn eräänä keskeisenä teemana. Tavoitteenamme oli selvittää miten hyvin eri kouluasteiden rehtorit tuntevat avoimen lähdekoodin ohjelmistoja, minkälainen asema avoimilla ohjelmistoilla on kouluissa ja minkälaisia avoimien ohjelmien yleistymistä edesauttavina ja estäviä tekijöitä rehtorit näkevät. Tämä selvitys tarjoaa näkökulman toimenpiteille avoimen lähdekoodin käytön lisäämiseksi.

Johdanto

Vaikka suomalainen koulujärjestelmä on saanut osakseen ihailua kansainvälisen Pisa-tutkimuksen loistokkaiden tulosten perusteella, on tieto- ja viestintäteknikan hyödyntäminen kouluissa opetuksessa ja oppimisessa jäänyt vaatimattomaksi (Kankaanranta & Puhakka 2008, s. 90). Tietotekniikan hyödyntämisen parhaita käytäntöjä ei ole saatu jalkautettua koulujen arkeen. Uusien tieto- ja viestintäteknikkaa hyödyntävien toimintamallien luomisen ja opettajien osaamisen kehittämisen lisäksi tarvitaan myös toimiva tekninen infrastruktuuri laitteineen ja ohjelmistoineen. Koska perusopetuksen pitäisi pystyä antamaan yhtäläiset mahdollisuudet kaikille koululaiselle paikkakunnasta riippumatta, koulut ja kunnat ovat helposti eriarvoisessa asemassa tiukentuneen kuntatalouden myötä. Kaikilla kunnilla ei ole samanlaisia resursseja koulujen tieto- ja viestintäteknikan hyödyntämiseen. Näin ollen uutta teknologiaa ja uusia toimintamalleja pitäisi pystyä ottamaan käyttöön ilman merkittäviä rahallisia panostuksia. Avoimen lähdekoodin ohjelmistot on nähty yhtenä mahdollisuutena alentaa tieto- ja viestintäteknikan kustannuksia.

Kartoitimme avoimen lähdekoodin ohjelmistojen nykytilannetta kouluissa osana laajempaa koulujen tieto- ja viestintäteknikan käyttöä kartoittavaa kyselytutkimusta. Kysely oli suunnattu suomenkielisen perusopetuksen ja lukioiden rehtoreille ja koulunjohtajille. Kyselyn perusteella kouluissa on kiinnostusta avoimen lähdekoodin ratkaisuja kohtaan. Yleiset avoimen lähdekoodin sovellukset, Firefox-selain ja Open Office –toimisto-ohjelmistot ovat laajalti käytössä kouluissa etenkin oppimis- ja opetuskäytössä. Kuitenkin laajassa mittakaavassa ja systemaattisesti avoimen lähdekoodin ratkaisuja ei ole otettu käyttöön kouluissa. Koulun ja rehtorin vaikutusmahdollisuudet tieto- ja viestintäteknikan hankintoihin ovat hyvin rajalliset. Avoimen lähdekoodin yleistyminen kouluissa edellyttäisi kuntatason toimenpiteitä. Kun koulujen tieto- ja viestintäteknikan palvelut ovat kuntien tieto- ja viestintäteknikasta vastaavien yksiköiden alaisuudessa eivät koulujen erityispiirteet tieto- ja viestintäteknikan suhteen välttämättä tule otetuksi huomioon.

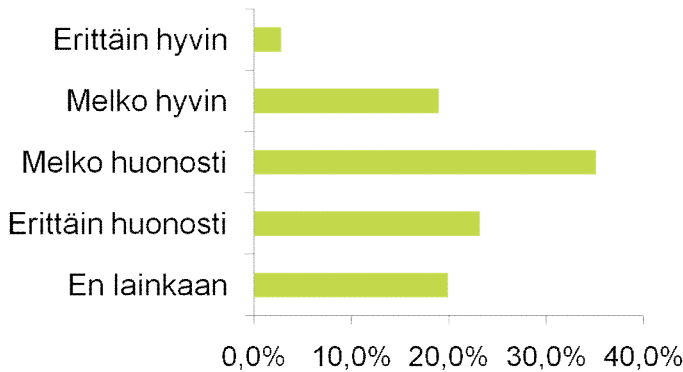
Kyselyn toteutuksesta

Saateviesti ja henkilökohtainen linkki kyselyyn lähetettiin kaiken kaikkiaan 3005 rehtorille tai koulunjohtajalle helmi-maaliskuussa 2010. Kyselyyn vastasi kokonaan 641 (21,3%) ja osittain 972 (32,3%) vastaajaa. Kyselyn teemoja olivat: Käytettävissä olevat ja tarvittavat tieto- ja viestintätekniset sovellukset,

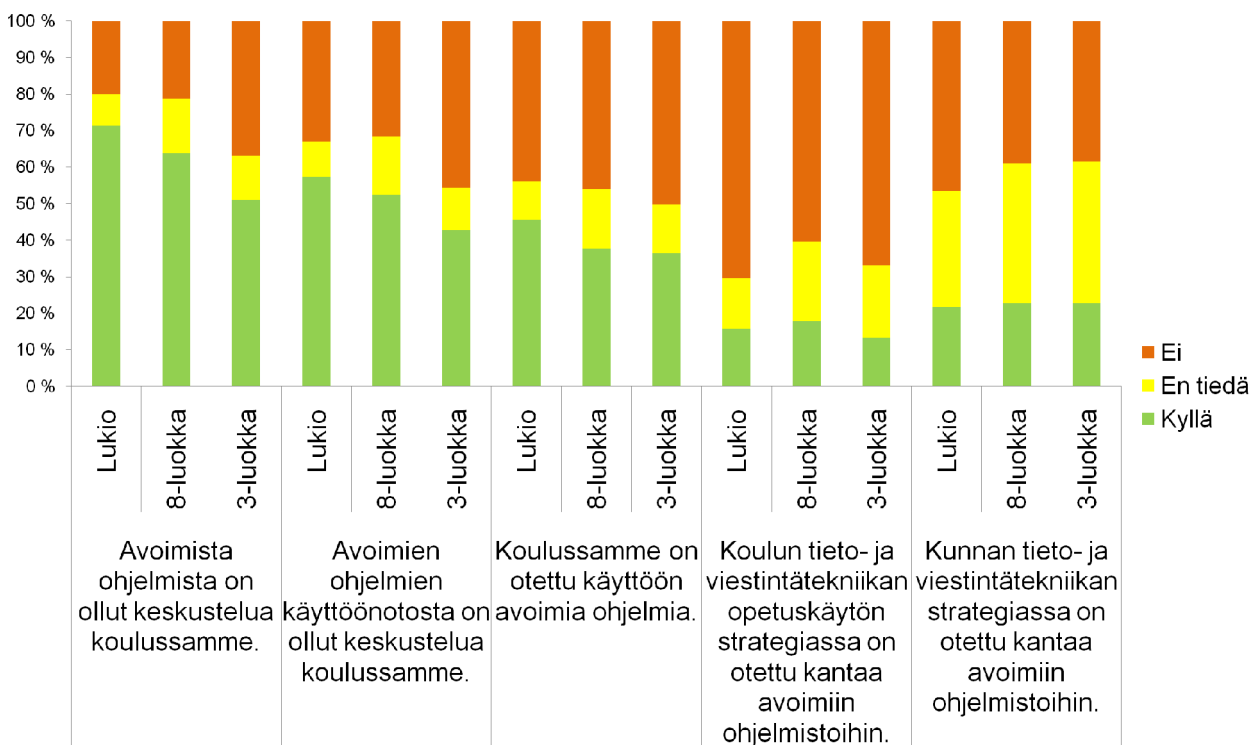
tietotekniikan käyttö ja hankinta koulussa, tarjottu koulutus, tuki ja ylläpito, tieto- ja viestintätekniiikan kustannukset, avoimen lähdekoodin ohjelmistot sekä tieto- ja viestintätekniiikan strategia. Verkkokysely toteutettiin yhdessä Jyväskylän yliopiston Agora Centerin tutkijoiden Marja Kankaanranta ja Jaana Markkanen kanssa. Kyselyn toteutettiin teknisesti käyttäen Survey Monkey -verkkokyselypalvelua.

Tulokset: avoimen lähdekoodin ohjelmistot koulussa

Avoimen lähdekoodin ohjelmistojen yleinen tuntemus on rehtoreiden ja koulunjohtajien keskuudessa keskimäärin melko huono (35,1 %). Viidennes (19,9 %) vastaajista ei tunne avoimia ohjelmistoja lainkaan. (kuva 1).



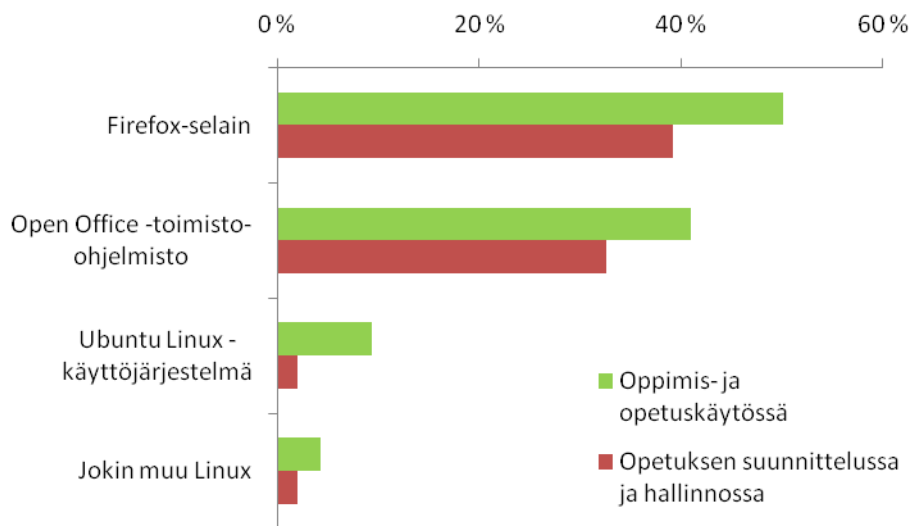
Kuva 1. Rehtoreiden vastaukset kysymykseen: miten hyvin tunnette avoimen lähdekoodin ohjelmistoja.



Kuva 2. Avoimen lähdekoodin ohjelmistojen asema koulussa eri kouluasteilla.

Vaikka rehtorit kokevatkin tuntevansa avoimia ohjelmistoja heikosti, on useimmissa kouluissa kuitenkin vähintään keskusteltu avoimen lähdekoodin ohjelmistoista ja niiden käyttöönotosta (kuva 2). Tässä on jonkin verran vaihtelua eri kouluasteiden välillä.

Avoimen lähdekoodin ohjelmistoja kohtaan on kiinnostusta. Kuten kuvasta 3 nähdään, yleisistä avoimen lähdekoodin ohjelmistoista Open Office –toimisto-ohjelmisto ja Firefox-selain ovat varsin laajalti käytössä kouluilla opetus- ja oppimiskäytössä. Sen sijaan Linux-käyttöjärjestelmiä ei ole paljonkaan käytössä. Huomionarvoista on se, että avoimet ratkaisut ovat yleisempiä oppimis- ja opetuskäytössä kuin opetuksen suunnittelussa ja hallinnossa.



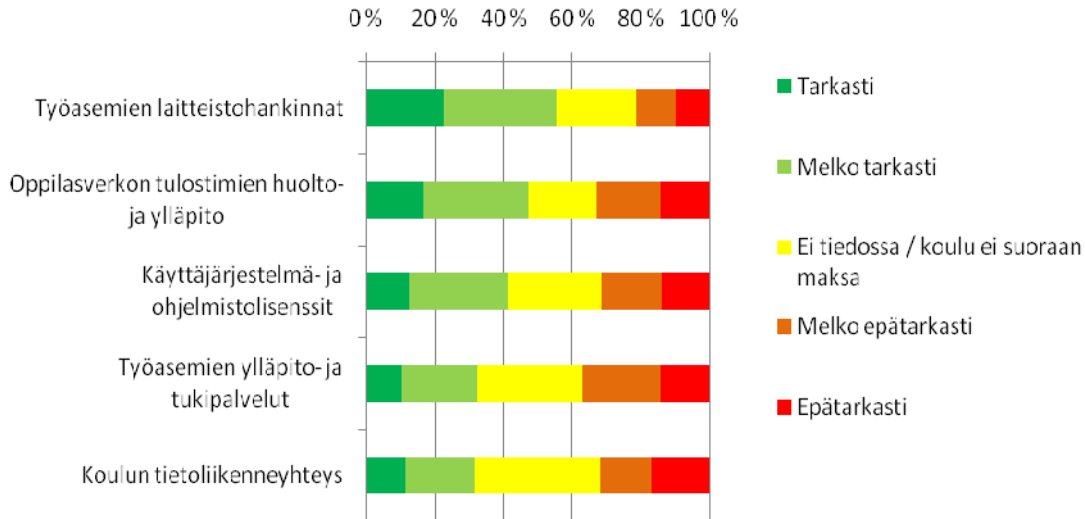
Kuva 3. Avoimien ohjelmien yleisyys koulussa.

Rehtoreilta kysyttiin avoimella kysymyksellä, minkälaisia mahdollisuuksia, uhkia, vahvuuksia ja heikkouksia he näkevät avoimissa ohjelmissa koulun näkökulmasta.

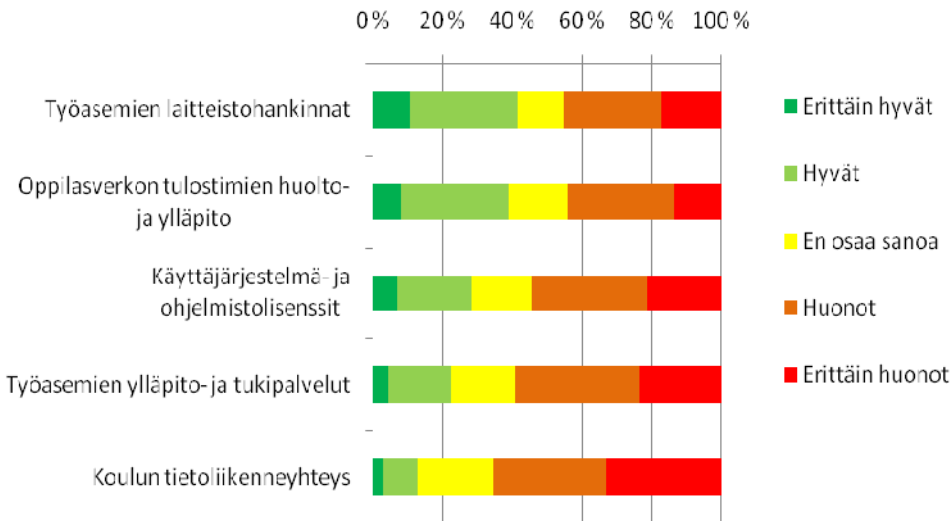
Mahdollisuuksien ja vahvuuksien osalta nousi esiin esimerkiksi kouluille ja koko kansantaloudelle aiheutuvat kustannussäästöt, vapaus käyttöä rajoittavista maksullisista lisensseistä, tietoturva- ja virusuhkien pieneneminen (esimerkiksi Firefox-selaimen käyttö), mahdollisuus kehittää opetusta, uuden käyttökulttuurin luominen, oppilaiden tasa-arvoinen mahdollisuus käyttää kotonaan samoja ohjelmia kuin koulussa, laitteistovaatimusten keventyminen sekä käytön yksinkertaisuus.

Uhkina ja heikkouksina avoimen lähdekoodin yleistymisessä nähtiin esimerkiksi yhteensopivuusongelmat olemassa olevien järjestelmien kanssa, tukipalveluiden puute, epäselvyys konkreettisista hyödyistä, koulutus- ja kouluttautumistarve, oppimateriaalin vähäisyys, sekä uskomukset siitä että avoimet ohjelmistot on tehty ammattilaisille ja epäily ohjelmistojen kehityksen jatkuvuudesta. Erityisesti ongelmaksi koettiin koulujen teknisten ratkaisujen päätäntävällän puute, kunnan tietohallinnon kielteinen kanta avoimen lähdekoodin ohjelmistoja kohtaan sekä kuntatason keskitettyjen ratkaisujen Microsoft Windows –keskeisyys.

Koulujen päätäntävällän puute käy ilmi myös siitä, miten rehtorit näkevät mahdollisuutensa arvioida ja vaikuttaa tieto- ja viestintätekniikan kustannuksiin koulussa (kuvista 4 ja 5). Rehtoreilla hyvin rajalliset mahdollisuudet sekä arvioida tietotekniikasta aiheutuvia kustannuksia että vaikuttaa niihin.

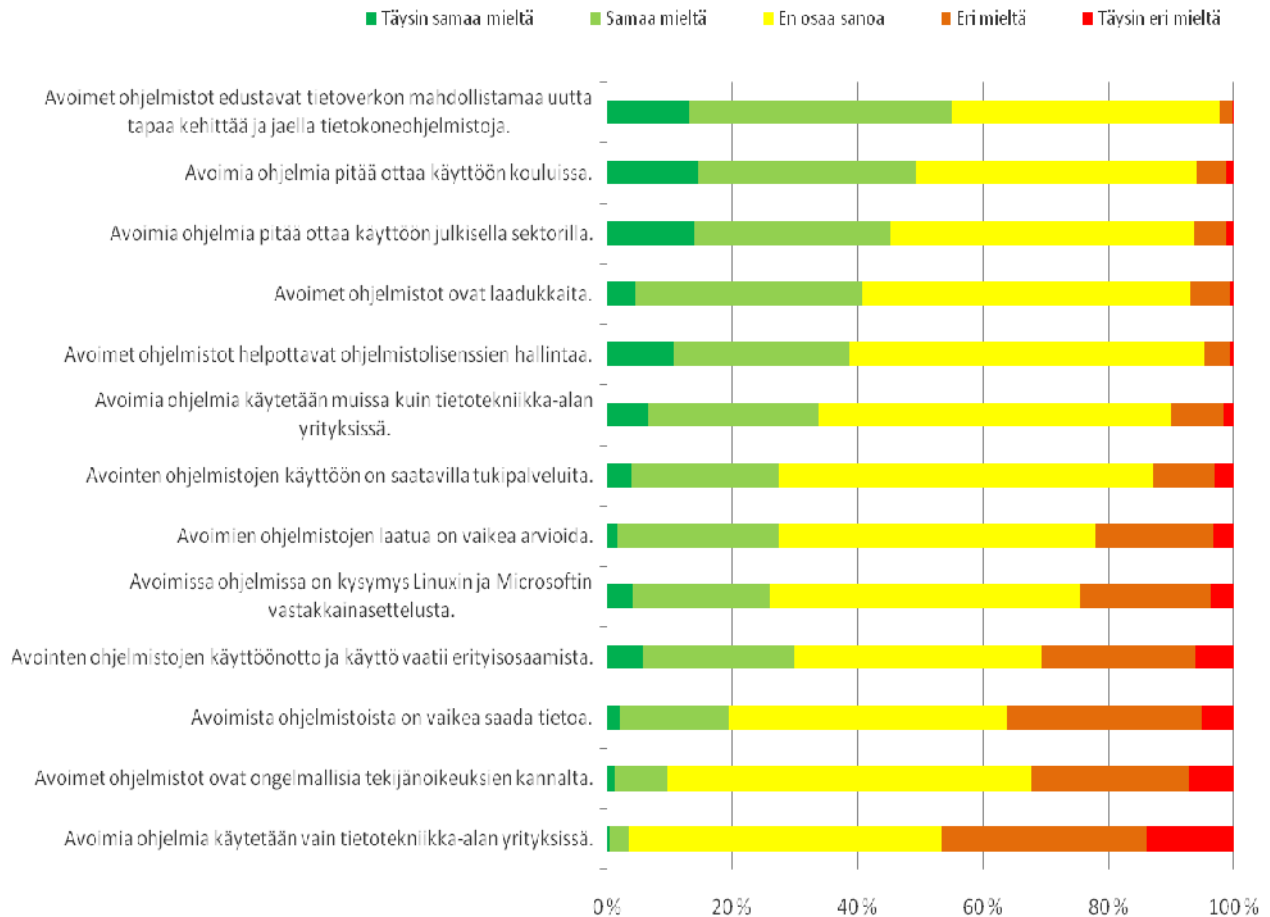


Kuva 4. Koulun mahdollisuus arvioida kustannuksia



Kuva 5. Koulun mahdollisuus vaikuttaa kustannuksiin

Kuvassa 6 on kooste rehtoreiden vastauksista avointa lähdekoodia koskeviin väittämiin. Vastauksista käy kokonaisuutena ilmi rehtoreiden yleispositiivinen suhteutuminen avoimiin ohjelmistoihin: Avoimet ohjelmistot ovat nykyaikaa; niitä pitäisi ottaa käyttöön niin kouluissa kuin julkiselle sektorille yleisestikin.



Kuva 6. Rehtoreiden vastaukset avoimeen lähdekoodiin liittyviin väittämiin.

Pohdinta

Koulujen panostus tietotekniikkainfrastruktuuriin, tukipalveluihin ja koko opettajakunnalle suunnattuun koulutukseen on ensiarvoisen tärkeää tieto- ja viestintätekniiikan laajamittaiselle käyttöönotolle. Useimmissa kunnissa on tieto- ja viestintätekniiikan palvelut keskitetty palveluita tarjoavaan yksikköön tai useamman kunnan yhteiseen IT-palveluyksikköön. Kun sama palveluyksikkö toimii niin kunnan hallinnon, sosiaali- ja terveystieteiden kuin koulujen IT-palveluiden tarjoajana, useinkaan koulujen erityistarpeet eivät tule riittävästi huomioonotetuiksi. Vaikka tieto- ja viestintätekniiikan muutokset ovat hitaita toteuttaa kouluorganisaatiossa, on niillä tiettyjä etuja muihin organisaatioihin nähden: kouluilla ei välttämättä ole samanlaisia historiallisia sidoksia aiemmin tehtyihin järjestelmävalintoihin kuin kuntatasolla muuten on. Kuntatason sitoutuminen tiettyihin järjestelmiin voi kuitenkin rajoittaa koulujen mahdollisuuksia järjestää tieto- ja viestintätekniiikan palvelut optimaalisella tavalla. Tämä tulee esiin rehtoreiden näkemyksissä avoimen lähdekoodin ohjelmistoihin liittyviin uhkiin ja heikkouksiin. Avoimen lähdekoodin ohjelmistojen käyttöönotto ei ole mahdollista.

Toisen näkökulman tarjoavat Välimäki et al. (2005), jotka tutkivat avoimen lähdekoodin asemaa Suomen kuntasektorilla. Heidän mukaansa kuntatasolla on kiinnostusta ja mielenkiintoa avoimen lähdekoodin ratkaisuja kohtaan, mutta hallitus on jättänyt avoimen lähdekoodin ohjelmistot huomiotta. Verrattaessa

tätä kehittyviin maihin, havaitaan että niissä suljetuistakaan ohjelmista ei ole käytännössä maksettu (Välimäki et al. 2005). Näissä maissa erilaisten piratismiin vastaisten toimenpiteiden kiristyessä ovat avoimen lähdekoodin ohjelmistot yleistyneet korvaamaan suljettuja ohjelmistoja. Länsimaissa lähtökohta on ollut toisenlainen. Ohjelmistoista on maksettu ja piratismiin vastaiset toimenpiteet ovat tehonneet. Voidaankin sanoa, että maailmanlaajuisesti avoimen lähdekoodin suurin edistäjä on ollut ohjelmistopiratismi ja sen aikaansaama vastatoiminta.

Koska kouluissa avoimen lähdekoodin järjestelmät ovat jääneet harrastajatasolle, on perusteltua kysyä sitä onko "vika" koulussa, kunnassa, valtiossa vai yrityksissä? Kuitenkin tätä tarkastelua hyödyllisempää on pohtia sitä, mitä julkisen sektorin toimijat voisivat asiassa tehdä. Tähän antaa eväitä Tim O'Reillyn (2010) ajatus siitä, että hallinnon tulisi keskittyä sellaisen infrastruktuurin tai alustan (*platform*) luomiseen, joka kestäväällä tavalla tekee mahdolliseksi innovaatioiden syntyminen. O'Reilly tarkastelee teknologista kehitystä erilaisten innovaatioita mahdollistaneiden alustojen kautta. 1980-luvun alusta tällainen teknologinen alusta oli henkilökohtainen tietokone. Samaan aikaan kun tietokoneiden ylläpidossa on siirrytty keskitettyihin ratkaisuihin ja yksittäisten käyttäjien mahdollisuuksia asentaa ohjelmia on rajattu, yhä enenevässä määrin tietokoneohjelmistoista on tullut selaimen kautta käytettäviä *www*-sovelluksia. Käyttäjän kannalta käyttöjärjestelmä on menettänyt koko ajan merkitystä ohjelmistoalustana *www*:n kustannuksella. 90-luvun puolesta välistä alkaen *WWW* on ollut johtava innovaatioalusta. *Web 2.0* tarkoittaa siirtymistä *www*-pohjaisiin sovelluksiin ja käyttäjien tuottamaan sisältöön. Avoin tietosanakirja Wikipedia on erityisen hyvä esimerkki käyttäjien tuottamaan sisältöön perustuvasta *www*-pohjaisesta sovelluksesta. Käyttäjät voivat sisältöjen lisäksi tuottaa myös sovelluksia. Apple rakensi *iPhone*-puhelimelle sovellusalustan, joka antoi käyttäjille mahdollisuuden toteuttaa omia sovelluksiaan ja myös ansaintalogiikan motivoimaan tätä kehitystyötä. Tämä johti puolestoista vuodessa yli 100 000 sovelluksen kirjastoon. Vastaava esimerkki menestyksellisestä avoimesta alustasta on *Firefox*-selaimen asennettavat käyttäjien tuottamat lisäosat (=add-ons), joilla selaimen toiminnallisuutta voi laajentaa mitä moninaisimmilla tavoilla.

Tarkasteltaessa koulujen mahdollisuuksia ottaa erilaisia tieto- ja viestintäteknisiä ratkaisuja käyttöön, O'Reillyn mukaisen alusta-ajattelun merkitys korostuu. Hallintorakenteiden rajoitteet ja niistä kumpuava jäykkyys estää koulujen pyrkimyksiä kehittää innovatiivisia opetus- ja oppimISRatkaisuja – niiden käyttöönotto ei yksinkertaisesti onnistu. Tämä ei ole vain avoimen lähdekoodin yleistymisen esteenä kouluissa vaan minkä tahansa sovelluksien käyttöönoton esteenä. Miten päästäisiin sovellusten hankinnan tarve-evaluoinnissa lähemmäksi käyttäjätasoa niin, että opettajat voisivat saada opetuksessa ja oppimisessa tarpeelliseksi katsomansa työkalut mahdollisimman joustavasti? Eräs varteenotettava tapa, jolla sovellusten käyttöönotto olisi mahdollista tehdä käyttäjälähtöisemmäksi, on siirtyä enenevässä määrin *WWW*-pohjaisiin palveluina hankittaviin sovelluksiin. Tämä edellyttäisi käyttäjien tunnistamisen ja valtuuttamisen mahdollistavien standardien, tekniikoiden ja palveluiden käyttöönottoa koulu- ja kuntatasolla laajamittaisesti¹. Laajamittaisesti ja avoimesti toteutettuna tällainen infrastruktuuri voisi mahdollistaa innovatiivisten pedagogisten palveluiden markkinat aivan uudella tasolla.

¹ Esimerkki tällaisesta infrastruktuurista on suomalaisten korkeakoulujen Haka-luottamusverkosto ja yhdysvaltalaisen yliopistojen InCommons-luottamusverkosto, jotka molemmat perustuvat avoimeen SAML-standardiin ja avoimen lähdekoodin Shibboleth-ohjelmistoon.

Lähteet

Välimäki, M. - Oksanen, V. - Laine, J. 2005: An empirical look at the problems of open source adoption in Finnish municipalities. 7th international Conference on Electronic Commerce (Xi'an, China, August 15 - 17, 2005). ICEC '05, vol. 113. New York: ACM.

Kankaanranta, M. - Puhakka E. 2008: Kohti innovatiivista tietotekniikan opetuskäyttöä – kansainvälisen SITES 2006 –tutkimuksen tuloksia. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, koulutuksen tutkimuslaitos.

Tim O'Reilly. 2010: Government as Platform. –Open Government (toim. D. Lathrop – L. Ruma), 11-39. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, Inc.