Opetus- ja kulttuuriministeriö

Eduskunta
Sivistys- ja tiedejaosto

HE 30/2015 vp / Hallituksen esitys eduskunnalle valtion talousarvioksi vuodelle 2016

Asiantuntijalausunto jaoston kokoukseen 13.11.2015

Osaamisen ja koulutukseen kärkihankkeet liittyen digitaalisiin materiaaleihin

Hallitusohjelmassa asetetaan tavoitteeksi modernisoida oppimisympäristöjä sekä hyödyntää digitalisaation ja uuden pedagogiikan mahdollisuuksia oppimisessa. Näihin tavoitteisiin pääsemiseksi perustettiin kärkihanke, jonka yhtenä tavoitteena on laajentaa oppimistaitoja ottamalla käyttöön digitaalisia oppimisympäristöjä. Valtion vuoden 2016 talousarvioesityksessä opetus- ja kulttuuriministeriön hallinnonalalle todetaan että kärkihankerahoituksella toteutetaan digitaalisten materiaalien käyttöönoton vauhdittamista yleissivistävässä koulutuksessa, tehdään digioppimisen kokeiluja ja kehittämistä sekä lisätään opettajien osaamista erillisellä lisämäärärahalla.

Taustaa

Perusopetuksen digitalisaation nykytilaa on selvitetty eri toimijoiden aloitteista. Näiden selvitysten ja tutkimusten perusteella pystymme arvioimaan nykytilannetta yleisellä tasolla. Hallituksen kärkihankkeiden mukaisten tavoitteiden saavuttamiseksi tarvitaan kuitenkin tarkempaa tilannekuvasta sekä digitalisaation esteiden selvittämiseksi. Tilanteen korjaamiseksi opetus- ja kulttuuriministeriö toteuttaa lähtötilannetta kuvaavan pikaselvityksen, joka on käytettävissä vuoden 2016 maaliskuun loppuun mennessä. Lisäksi ministeriö toteuttaa edellä mainitun pikaselvityksen tulosten ja muun käytettävissä olevan aineiston pohjalta laajemman kartoituksen, jossa selvitetään perusopetuksen digitaaliteknologian hyödyntämisen tila ja edellytykset (opetus, oppiminen, pedagogiikka, laitteet, oppimateriaalit). Kartoitus toistettaisiin hallituskauden puolivälissä. Nämä selvitykset toteutetaan osana valtioneuvoston yhteistä selvitys- ja tutkimustoimintaa (TEAS). Selvityksen toteutukseen osallistuvat keskeiset sidosryhmät.

Teas-selvitysten lisäksi edistymistä seurataan olemassa olevien tutkimusten indikaattoreilla. Tällä hetkellä käytettävissä olevat, useimmiten kansainvälisiin vertailuaineistoihin pohjautuvat tilastot ja indikaattorit mittaavat teknologiapanostuksia, laitteiden määrää ja saatavuutta sekä käytön ja käyttäjien määrää. Indikaattorit eivät kerro suoraan digitaalisuuden tuomaa lisäarvoa tai muutosta, asenteita, käyttötapoja, pedagogiikan kehittymistä, koulutuksen saavutettavuutta ja digitaalisten taitojen kehittymistä. Keskeiset indikaattorit näiltä osin ovat PISA-tutkimuksen mittarit, joilla kerätään tietoa ICT:n opetuskäytöstä. Tältä osin tiedot ovat käytettävissä 2012, 2015 ja 2018, jolloin voidaan tarkastella sekä lähtötilannetta että kärkihankkeen mahdollisia vaikutuksia.

Nykytilanne

Aiempien tutkimusten ja kartoitusten valossa voidaan arvioida yleisellä tasolla digitalisaation tilannetta Suomen perusopetuksessa. Keskeisiä tietolähteitä näiltä osin ovat:

- PISA-tutkimuksen osuus ICT:n käytöstä opetuksessa (2012),
- European SchoolNet: ICT in Education –(ESSIE) tutkimus (2013)
- TALIS-tutkimuksen osuus ICT:n käytöstä opetuksessa (2013)
- Kuntaliiton tuottama Peruskoulujen ja lukioiden tietotekniikkakartoitus (2014)
- Opetushallituksen tilaama selvitys Digitaalisesta oppimisesta ja pedagogiikasta (2013)

Tältä tietopohjalta voidaan todeta, että digitalisaatio perusopetuksessa on toteutunut vain osittain ja sen toteutusaste vaihtelee paljon alueittain. Tätä havaintoa tukevat lisäksi ministeriön saamat tiedot opetuksen hallinnon alan toimijoilta.

Kuntaliiton selvityksen (2014) mukaan langaton verkko on rakennettu miltei 80%:iin suomalaisista kunnista. Samassa tutkimuksessa kuitenkin todetaan, ettei verkkoja ole välttämättä aina avattu oppilaiden käyttöön tai että langaton verkko on käytössä vain tietyillä laitteilla. Lisäksi ministeriön saamien tietojen mukaan langattoman verkon rakentaminen ei aina tarkoita sitä, että se olisi tarpeeksi kattava oppilaitoksen käyttötarpeeseen.

Eurooppalaisessa vertailussa (ESSIE, 2013) suomalaisten koulujen digitaalisten laitteiden varustelutaso on parhaimpien joukossa. Laitteita ei välttämättä kuitenkaan käytetä tehokkaasti tai niitä käytetään vähän. Talis-2013 tutkimuksessa kysyttiin ”kuinka paljon opettajalla on käytössään sellaista tieto- ja viestintätekniikkaa opetuksessaan, jota hän osaa käyttää ja jonka käyttö on hänestä mielekästä oppilaille”. Tämän kysymyksen osalta Suomi sijoittui kyselyssä toiseksi viimeiseksi TALIS-kyselyyn vastanneiden 34 maan joukosta. Opetushallituksen tilaaman selvityksen (2013) mukaan opettajat pitävät keskeisinä esteinä tieto- ja viestintätekniikan käytölle hyvien mallien puuttumista, vähäistä täydennyskoulutusta sekä digitaalisten oppimateriaalien vähäisyyttä ja hankalaa saavutettavuutta.

Kuntaliiton kyselyyn vastanneiden kuntien joukosta noin 60%:lla on käytössä sähköinen oppimisympäristö, joka tarkoittaa että on edelleen iso määrä kuntia, jossa digitaalisia oppimisympäristöjä ei hyödynnetä. Opetushallituksen tilaaman selvityksen perusteella oppilaiden tieto- ja viestintäteknologian käytön yleisyyteen oppitunnilla vaikuttaa eniten opettajan teknologioiden käyttötaidot, luottamus omaan osaamiseen, tieto- ja viestintäteknologian tarkoituksenmukaisuus ja sen käyttömahdollisuudet. Myös Kuntaliiton tekemä selvitys tukee havaintoa. Selvitykseen vastanneista suurin osa vastaajista arvioi opetushenkilöstön tekniikan käytön osaamisen kohtalaiseksi. On mahdollista että tvt:n käytön yleistymisen hitauteen vaikuttavat opetushenkilökunnan asenteet. ESSIE-tutkimuksen (2013) tulosten perusteella perusopetuksen rehtorit uskovat tietotekniikasta olevan hyötyä keskitasoa vähemmän ja perusopetuksen opettajien luottamus omiin käyttötaitoihin on alle keskitason omassa ryhmässään.

Edellä mainittujen tutkimusten ja selvitysten tulokset eivät ole täysin vertailukelpoisia ja ovat suuntaa-antavia ja parhaimmillaan kuvaavat vain jotain tiettyä osa-aluetta yksittäisen käyttäjäryhmän näkökulmasta. Selvitysten perusteella tehty nykytilanteen arvio ei selitä syvemmin syitä digitalisaation epätasaiseen jakaumaan tai esimerkiksi sitä miksi asenteet ovat keskimääräistä negatiivisempia tvt:n käytön osalta. Lisäksi on huomioitava että tietopohja on kerätty vuosina 2011-2013, jolloin tietopohja on todennäköisesti osittain vanhentunutta..

Käytössä olevat digitaaliset tuotteet ja sisällöt

Digitaaliset tuotteet perusopetuksessa jakautuvat karkeasti oppilasrekistereihin, oppilashallintojärjestelmiin ja sisällönhallintajärjestelmiin. Oppilasrekisterit on suunniteltu pitämään yllä oppilastietoa ja niiden ylläpitoa säädellään rekisterilainsäädännöllä. Oppilasrekisterejä tai –tietokantoja kunnilla on pääsääntöisesti yksi, joskin jokainen muukin digitaalinen tuote voi pitää sisällään pienimuotoisen oppilasrekisterin. Oppilasrekisteri- ja oppilashallinto-ohjelmistojen osalta valtaosa kunnista käyttää samaa tuotetta, Primus/Multiprimus opiskelijahallinto-ohjelmistoa yhdistettynä Kurre 7 opetusjärjestelyohjelmistoon sekä niiden graafista käyttöliittymään Wilmaan. Toinen vastaava tuote on Helmi, jonka markkinaosuus on marginaalinen verrattuna em. Starsoft Oy:n tuoteperheen markkinaosuuteen. Suomen kunnissa on yhteensä vähintään noin 400 erilaista oppilasrekisteriä, jotka pitävät sisällään perusopetuksen piiriin kuuluvien oppilaiden tietoa.

Oppilas- tai opetushallintojärjestelmät (Learning management systems, LMS) pitävät sisällään usein tietoa oppimistuloksista, arvioinneista ja mahdollistavat joissain tapauksissa tuntisuunnitelmien tuottamisen ja

viestimisen koulun hallinnon välillä. Oppilashallintojärjestelmiä on kunnilla käytössä hajanaisesti. Sisällönhallintajärjestelmä on kehitetty digitaalisen oppimateriaalin hallintaan ja pitävät sisällään usein työkaluja sisällöntuottamiseen, yhteistyötyöhön ja lisenssien tai käyttöoikeuksien hallintaan. Yleisin oppilashallintajärjestelmä on Starsoftin Primus-tuotteen yhteyteen kytketty Kurre 7-ohjelmisto.

Digitaalisia sisältöjä on toteutettu hyvin erilaisin käytännöin. Jotkut tuotteet ovat yksittäisiä dokumentteja tai sisältöjä, joita hallitaan sisällönhallintajärjestelmin. Osa digitaalisista sisällöistä on omia itsenäisiä ohjelmistoja, joita ei voi hallita sisällönhallintajärjestelmillä. Nämä tuotteet ovat usein myös tuotettu tuomaan ratkaisu vain yhteen tarpeeseen, esim. kertotaulun opettaminen digitaalisella sovelluksella. Sisällönhallintajärjestelmiä on käytössä kymmeniä, jopa satoja erilaisia. Näistä laajimmalle ovat levinneet Peda.net, Moodle, Fronter, Google Apps for Education, Microsoftin O365-tuoteperhe, Edison sekä muut räätälöidyt kaupalliset sisällönhallintajärjestelmät kuten Joomla, Drupal, Wordpress tai Liferay.

Digitaalisia sisältöjä tai ohjelmistoja on saatavilla vaihtelevasti ja niitä hankitaan oppilaitos- ja opettajakohtaisesti. Suurimmat digitaalisen oppimateriaalin tuottajat ovat perinteiset kustantamot, jotka toteuttavat myös keskeiset käytössä olevat oppikirjat. Digitaalinen oppimateriaali onkin osittain näiden oppimateriaalien digitaalisia versioita, joskin digitaalisissa versioissa on lisäksi täydentävää materiaalia. Hankintakäytännöt oppilaitoksittain vaihtelevat mutta pääsääntöisesti niitä hankitaan yksittäisten hankintakäytäntöjen mukaisesti suoraan toimittajilta kunta- tai koulukohtaisesti. Viimeisinä vuosina osassa kuntia (29 kpl) on lisäksi otettu käyttöön Edustore-kauppapaikka, jonka kautta voi hankkia osan digitaalisista oppimateriaaleista. Mitään yhtenäistä kauppapaikkaa tai oppimateriaalien hakupalvelua ei tällä hetkellä ole kuitenkaan käytettävissä.

Havaitut haasteet : Digitaaliset oppimisympäristöt

Perusopetuksen digitalisaatiota on ajettu jo 1990-luvulta lähtien keinoilla, joiden ensisijainen pyrkimys on ollut sähköistää olemassa olevat opetuskäytännöt. Kuten muillakin hallinnon aloilla, ei kehitys ole ollut digitalisaation luonteen omaista vaan on luonut jäykkiä sähköisiä oppimistuotteita, joiden keskeiset haasteet liittyvät yhteentoimimattomuuteen sekä heikkoon digitalisaation hyödyntämiseen. Ratkaisuja on lisäksi lähdetty toteuttamaan kuntakohtaisesti eikä yksittäisellä kunnalla tai palvelun toteuttajalla ole ollut insentiiviä lähteä kehittämään laajemmin yhteentoimivia tuotteita. Kehityksen seurauksena digitaalisissa oppimistuotteissa on syntynyt päällekkäisyyksiä muun muassa tuotteisiin kirjautumisen osalta sekä yhteentoimivuuden puutteita tietojen siirrossa tai käytettävyydessä erilaisten digitaalisten ympäristöjen välillä. Näistä syistä Suomeen ei ole muodostunut yhtenäisiä digitaalisia käytäntöjä tai puitteita, joiden varaan olisi mahdollista luoda nopeasti digitaalisia sisältöjä, jotka olisivat helppo ottaa käyttöön tai joita olisi intuitiivista käyttää. Sen sijaan jokaisessa digitaalisessa oppimistuotteessa on oma käyttölogiikka, ei yhtenäisiä tiedonvaihtoa mahdollistavia teknisiä rakenteita tai sanastoa, jonka avulla sisältö olisi helposti löydettävissä tai haettavissa.

Digitaalisissa oppimisympäristössä ja on käytössä sisäänkirjautuminen, jossa usein käytetään käyttäjätunnuksen ja salasanan muodostamaa yhdistelmää. Oppilaan näkökulmasta digitaalisten tuotteiden käyttöönotto on hidasta tilanteessa, jossa jokaiseen erilliseen tuotteeseen tulee kirjautua omilla tunnuksilla. Niin opettajilla kuin oppilailla saattaa olla käytössä useita erillisiä kirjautumistunnuksia. Opettajan näkökulmasta opetustilanteen alusta kuluu reilusti aikaa siihen, että saa jokaisen oppilaan kirjautumaan digitaaliseen oppimisympäristöön. Digitaalisten oppimistuotteiden toteuttajien näkökulmasta kuntakohtaisten kirjautumisratkaisujen toteuttaminen lisää kehittämiskustannuksia ja hidastaa markkinoillepääsyä. Usein toistuvien ja päällekkäisten toteutusten tekeminen vie lisäksi resursseja pois innovatiivisempien tuotteiden rakentamisesta. Perusopetuksessa ensitunnistamisen haasteet liittyvät olemassa olevien tunnistamiskäytäntöjen puutteeseen alaikäisten oppilaiden osalta. Suomessa tunnistautuminen digitaalisiin ympäristöihin tehdään pääsääntöisesti Vetuma-tunnistautumisen tai mobiilitunnistamisen avulla, jotka eivät ole mahdollisia alle 15-vuotiaille oppilaille. Ensitunnistamista tarvitaan mahdollistamaan perusopetuksen oppilaiden kevyen tunnistamisen, jota voidaan käyttää

digitaalisissa oppimisympäristöissä mm. osoittamaan oppimisen arviointi oikealle oppilaalle sekä informaation siirtoon erilaisten digitaalisten oppimisympäristöjen välillä.

Ongelma koskettaa noin 550 000 oppilasta sekä 100 000 henkilökuntaan laskettavaa henkilöä perusopetusta toteuttavissa oppilaitoksissa. Yhtenäinen kertakirjautumisratkaisu ja sen mahdollistava valtakunnallinen oppilasrekisteri mahdollistaisi tilanteen, jossa yhdellä oppilaalla on yksi tunnus, joka käy kaikkiin digitaalisiin oppimisympäristöihin sekä digitaalisen oppimateriaalin käyttöönottoon. Yhtenäinen ratkaisu mahdollistaisi lisäksi tilanteen, jossa myös kaikki uudetkin tuotteet olisivat kirjautumisen piirissä tuotteen kehittämisen alusta lähtien.

Lyhyesti voidaan tiivistää digitaalisten oppimisympäristöjen keskeisten haasteiden liittyvän mm. yhteisen kertakirjautumisen ja ensitunnistamisen sekä sen mahdollistavan yhtenäisen oppilasrekisterin, yhtenäisen tiedon- ja sisällönvaihdon mahdollistavien teknisten käytäntöjen sekä löydettävyyttä helpottavan yhteisen sanaston puutteeseen.

Havaitut haasteet: Digitaaliset sisällöt

Perusopetuksen opetushenkilökunta kokee selvitysten mukaan (Opetushallitus, 2013) digitaalisen materiaalin löytämisen haastavaksi. Nähdäkseen olemassa olevan digitaalisen opetusmateriaalin, opettajan tulee käydä erikseen kustantajien sivulla ja käyttää kyseisen sivuston omaa hakukonetta. Löydettävyyden osalta ongelmien taustalla ovat hakutoiminnan mahdollistavien ominaisuuksien ja sisältöjä kuvaavan sanaston puuttuminen, jotka olisivat yhtenäiset kaikille toimijoille edutech-sektorilla.

Digitaalisten oppimateriaalien tuottajien näkökulmasta ongelmana nähdään levittämiskanavien puuttuminen, jolla mahdollistettaisiin tuotettujen materiaalien helppo markkinointi ja löydettävyys. Digitaalisten oppimateriaalien tuottajien antaman palautteen mukaan toinen ongelma liittyy digitaalisten materiaalien hankintakäytäntöihin. Oppilaitosten tehdessä päätöksen digitaalisen materiaalin hankinnasta, kuluu keskimäärin kuusi kuukautta prosessiin hankintapäätöksestä siihen että materiaali on toimitettu kouluun ja koulu on suorittanut maksun oppimateriaalin toteuttajalle. Kohtuullisen pitkäkestoinen prosessi voi olla osasyy siihen, miksi pienien toimijoiden on hankalampaa saada omia tuotteitaan oppilaitosten käyttöön.

Digitaalisten materiaalien luonteeseen liittyy linkitettävyys, epälineaarinen esitystapa sekä tiedon muodostuminen kumulatiivisesti ja erilaisia lähteitä yhdistellen. Nykyinen digitaalinen oppimateriaali ei kuitenkaan mahdollista tämänkaltaista personoitua tiedonmuodostamista kouluissa. Valtaosa kouluihin myytävistä materiaaleista on suojattu suljetuilla lisensseillä, jotka estävät digitalisaation luonteen mukaisen informaation käsittelyn ja uuden luomisen. Digitalisaation luonteen mukaisen sisältöjen luomisen, käsittelyn ja jakamisen mahdollistamiseksi vaatisi uudentyyppistä lähestymistapaa materiaalien käyttöoikeuksien ja lisensoinnin osalta. Ongelman ovat tiedostaneet myös kustannusyhtiöt, jotka toivovat kehittämisyhteistyötä paremman digitaalisen materiaalin tuottamiseksi.

Lyhyesti voidaan tiivistää että digitaalisen sisällön osalta haasteet liittyvät materiaalien ja palveluiden markkinaympäristön vauhdittamiseen, hankinta- ja maksukäytäntöjen kehittämiseen sekä digitaalisen sisällön lisensoimisen vaihtoehtojen käyttöönoton laajentamiseen.

Toimenpiteitä perusopetuksen digitaalisten materiaalien ja uusien oppimisympäristöjen osalta

Hallitusohjelman asettamien tavoitteiden ratkaisun perusedellytyksenä ovat opettajien ja oppilaiden käytössä oleva opetuksen digitaalinen perusinfrastruktuuri, joka pitää sisällään toimivat opetusteknologiat ja -laitteet sekä tehokkaat tietoliikenneyhteydet, joiden välityksellä opettajat ja oppilaat pääsevät käsiksi digitaalisiin oppimisympäristöihin.

Perusopetuksessa digitaalisten materiaalien käyttöönottoa vauhditetaan, tehdään digioppimisen kokeiluja ja kehittämistä sekä lisätään opettajien osaamista erillisellä lisämäärärahalla. Kohdentaminen toteutetaan toimenpidekokonaisuudella, joka tähtää yhteisten digitaalisten puitteiden luomisen digitaalisten materiaalien käyttöönoton vauhdittamiseksi sekä digitaalisten oppimismateriaalien markkinan luomiseksi.

Kärkihankkeessa tuetaan lisäksi opetuksen järjestäjien edellytyksiä ottaa käyttöön digitaalisia oppimista tukevia palveluja sekä käynnistetään digitaalisen oppimisen ja oppimisympäristöjen kokeiluja, jotka vievät kehitystä eteenpäin. Uuden, oppilasta aktivoivan pedagogiikan käyttöönotossa digitaalisten palveluiden tulee olla pedagogisesti perusteltuja ja tarkoituksenmukaisia. Tällä edistetään myös oppimisen merkityksellisyyden kokemusta ja koulurauhaa.

Tutkimukset ovat osoittaneet, että toimintakulttuurin muutokseen ei riitä pelkkä osallisuus, vaan siihen vaaditaan myös omistajuutta ja ohjausta. Tavoitteena on tukea tieto- ja viestintätekniikan käyttöönottoa sekä hankitun tiedon levittämistä opettajien omissa työyhteisöissä vertaisoppimisen avulla. Samalla kannustetaan koulujen välistä ja seudullista yhteistyötä. Näin synnytetään kestäviä ammatillisen kehittymisen malleja, jotka saavat aikaan pysyviä toimintakulttuurin muutoksia. Toteutuksen toimeenpano suunnitellaan ministeriön, Opetushallituksen ja eri sidosryhmien kanssa. Myös opetuksen järjestäjien aktiivisuus ja osaamisen hyödyntäminen on tärkeätä. Kärkihanke toteutetaan vuosina 2016 - 2018.