



OPETUSHALLITUS
UTBILDNINGSTYRELSEN



TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIikka OPETUSKÄYTÖSSÄ

Välineet, vaikuttavuus ja hyödyt

TIIVISTELMÄ

TILANNEKATSAUS
TOUKOKUU 2011

Tieto- ja viestintäteknikka opetusikäytössä

Välineet, vaikuttavuus ja hyödyt

Tieto- ja viestintäteknikan (TVT) käytön vahvistaminen on koulutuspolitiikkamme keskeisimpiä tavoitteita, mutta myös kasvava huolenaihe. TVT:n opetusikäyttöä rajoittavat monet pedagogiset, asenteelliset ja laitekantaan liittyvät tekijät. Pelkkä teknologian lisääminen kouluissa ei riitä, vaan tarvitaan myös uudenlaisia innovatiivisia TVT:n käyttöä tukevia pedagogisia malleja ja toimintatapoja koulun toimintakulttuurin kokonaisvaltaiseksi kehittämiseksi.

Vaikka laitekanta on Suomessa parantunut, emme ole tässä suhteessa kehityksen kärkimaiden joukossa. Tämä koskee sekä TVT:n opetusikäytön yleisyyttä että laitekannan riittävyttä.

Suomessa olennaiseksi kysymykseksi nousee myös se, miten voidaan varmistaa tasa-arvoiset edellytykset TVT:n opetusikäytölle. Tällä hetkellä sekä laitekannassa että opetusikäytön laajuudessa on selkeää eriytymiskehitystä koulujen ja kuntien välillä. Eriytymiskehityksen vähentämisen tulee olla keskeinen koulutuspoliittinen tavoite. Kaiken kaikkiaan näyttää siis siltä, että TVT:n kokonaisvaltainen ja pedagoginen opetusikäyttö odottaa Suomessa edelleen läpimurtoa.

Parantaako TVT oppimistuloksia?

Tutkimukset ovat antaneet TVT:n opetusikäytön vaikutuksista ja hyödyistä moni-ilmeisen kuvan. Yleisesti TVT:n on todettu tehostaneen esimerkiksi oppituntien suunnittelua sekä lisänneen verkostoitumista, vuorovaikutusta ja tiedon jakamista opettajien välillä. Lisäksi TVT:stä on ollut hyötyä kodin ja koulun välisessä yhteistyössä.



Voivatko koulumme saavuttaa maailman huipun myös digitaalisesti?

TVT vaikuttaa myönteisesti oppimistuloksiin, mutta sen vaikutukset vaihtelevat eri oppiaineissa ja eri tutkimuksissa

Erityisen kiinnostava teema on TVT:n vaikutukset oppimistuloksiin. Esimerkiksi Ilosa-Britanniassa TVT:n on todettu vaikuttavan myönteisesti alakoululaisten oppimistuloksiin äidinkielessä, jossain määrin luonnontieteiden opetuksessa, mutta ei juurikaan matematiikassa. Toisaalta PISA-tutkimuksissa TVT:n käytön ja matematiikan oppimistulosten välillä on havaittu positiivisia yhteyksiä.

Yleisesti ottaen sekä oppilaat, opettajat että vanhemmat uskovat TVT:llä olevan myönteisiä vaikutuksia oppimiseen. TVT:n on koettu vahvistavan niin oppiainekohtaista osaamista kuin perustaitojakin (lukeminen, kirjoittaminen ja laskeminen). Hyvin menestyvät oppilaat hyötyvät eniten TVT:n käytöstä, mutta siitä on apua myös heikommille oppilaille.

Opettajat arvioivat TVT:n vaikuttavan oppilaiden suorituksiin myönteisesti, Suomessa kuitenkin vähemmän kuin muissa maissa. Ruotsissa, Norjassa ja Tanskassa opettajista noin kaksi kolmasosaa, mutta Suomessa vain kolmasosa katsoo oppilaiden suoritusten parantuneen tietotekniikan ansiosta.



TVT:llä on todettu olevan positiivisia vaikutuksia niin oppilaiden kuin opettajienkin työskentelymotivaatioon

Suomalaiset opettajat ovat pohjoismaisia kollegoitaan TVT-skeptisempiä



TVT on muuttamassa opetustyötä ja -menetelmiä

Opettajien on todettu käyttävän TVT:tä oppilaiden yksilöllistä ja itsenäistä oppimista edistäviin opetuskäytäntöihin, mutta vähemmän tutkivan, ongelmakeskeisen tai yhteisöllisen oppimisen tukena. Vain harvat opettajat käyttävät TVT:tä viestintään oppilaiden kanssa tai arviointi- ja palautekanavana. Yhä useammat opettajat kuitenkin yhdistelevät opetuksessaan onnistuneesti innovatiivisia ja perinteisiä opetuskäytänteitä. Tämän mahdollistavat opettajien yhteistyö, tietotekniikkaan tehdyt lisäpanostukset sekä koulun johdon tuki.

Opettajat ja rehtorit kokevat, että TVT säästää hallinnollisista töistä aikaa suunnitteluun ja oppituntien valmisteluun. Useimmat opettajista kokevat oppilaiden tulleen motivoituneemmiksi oppimiseen. TVT:n käytön onkin todettu helpottavan luokkatyöskentelyä, luovan mahdollisuuden itsenäisempään työskentelyyn ja laajentavan oppimisympäristön käsitettä.

Sosiaaliseen mediaan on syntynyt opettajaverkostoja, joissa keskustellaan ja jaetaan ideoita sekä kokemuksia opetusmenetelmistä ja hyvistä oppimateriaaleista. TVT onkin lisännyt opettajien ja rehtorien yhteistyötä sekä mahdollisuuksia verkostoitumiseen ja asiantuntijuuden jakamiseen. Tutkimustietoa sosiaalisen median opetuskäytöstä on kuitenkin vielä varsin vähän.

TVT:n opetuskäyttö on toistaiseksi ollut lähinnä tiedon hankintaa internetistä. Varsinaisia opetusohjelmia käytetään edelleen vähän. Enintään kolmannes opettajista on hyödyntänyt säännöllisesti TVT:tä opetuksessa. Sen sijaan lähes kaikki rehtorit ovat sitä mieltä että TVT on tärkeä hallinnon väline. Esteiksi opetuskäytön lisäämiselle rehtorit näkevät erityisesti opettajien aikapulan mutta myös puutteellisen osaamisen sekä pätevän teknisen henkilöstön puutteen.



Rehtorien ja opettajien asenteet innovatiivista TVT:n opetuskäyttöä kohtaan ovat hiljalleen muuttumassa positiivisemmiksi

Sosiaalinen media on lisännyt verkostoitumisen mahdollisuuksia

TVT vaikuttaa hallinnossa, mutta vähemmän itse opetuskäytössä



Oppimisen ja opettamisen digitalisoituminen vaatii myös sisältöjä

Vuorovaikutteisten esitystaulujen (kosketustaulu) yleistymisen myötä digitaalisten oppimateriaalien kysyntä on voimistumassa. Eri kyselyissä opettajat ovat maininneet tällaisten oppimateriaalien puutteen esteeksi TVT:n käyttöönotolle. Suomessa digitaalisen oppimateriaalin tarjonta on ollut vähäistä verrattuna muihin pienen kielialueen maihin – eikä sen katsota myöskään vastanneen opettajien vaatimuksiin.

Yksinkertaisimmillaan digitaalinen oppimateriaali on vain perinteistä oppimateriaalia digitoidussa muodossa. Digitaalisen oppimateriaalin niin taloudelliseksi kuin pedagogiseksi perusteeksi on nähtävissä perinteiseen kirjaan verrattuna saatu lisäarvo, kuten paremmin uusia esitystapoja tukevat oppilaskeskeiset opetusmenetelmät.

Lisäksi TVT mahdollistaa sen, että opettajat itse voivat tuottaa ja avoimesti jakaa oppimateriaaleja.

Digitaalisten oppimateriaalien vähäinen määrä rajoittaa TVT:n hyödyntämistä

Digitaalisten oppimateriaalien yleistyminen edellyttää lisäarvoa perinteisiin oppimateriaaleihin verrattuna



Yksi mahdollinen kehityslinja oppimateriaalien ja oppimisympäristöjen tulevassa hyödyntämisessä on avoimeen – ilmaiseen ja vapaasti muokattavaan – lähdekoodiin perustuvien sovellutusten käytön yleistyminen. Käyttöjärjestelmissä tämä käytännössä tarkoittaa Linux-pohjaisia toteutuksia, mutta avoimesti hyödynnettäviä sovellutuksia löytyy runsaasti myös Windows-ympäristöön.

Myös toimiva tietokonepohjainen arviointi (e-arviointi) voi tehostaa opetusta, sillä sen ansiosta jää pois teknisiä ja manuaalisia työvaiheita. Tällöin opettajat saavat keskittyä pedagogisiin haasteisiin, kuten syemmän henkilökohtaisen palautteen antamiseen oppilaille ja opiskelijoille. E-arvioinnin hyödyksi on koettu mm. kokeiden keston lyheneminen, yksilöllisten ominaisuuksien huomioon ottaminen (adaptiivisuus) sekä palautteen ja tulosten saamisen nopeus.

Hajautetuista ratkaisuista kohti keskitettyjä pilviä?

Suomessa valtakunnallisen laajakaistahankkeen toteutuminen suunnitelmien mukaan toisi myös koulut ja oppilaitokset nopean verkon (100 Mb/s) piiriin vuoteen 2015 mennessä. Tällaiset nopeat yhteydet mahdollistavat pilvipalveluiden avulla toteutetun oppilaskohtaisen sähköisen työpöydän, jota voidaan kutsua myös henkilökohtaiseksi virtuaaliseksi työasemaksi (VDI, virtual desktop infrastructure). VDI-malli vähentää paikallisia tietokonekannan ylläpitoon ja tukeen, käyttöjärjestelmiin sekä ohjelmistoihin liittyviä ongelmia ja kustannuksia. Päätteiden avulla opetuksen järjestäjät, yksittäiset koulut tai jopa oppilaat itse voivat valita tarvitsemansa ohjelmat ja palvelut. Arjen tietoyhteiskunnan neuvottelukunta julkisti joulukuussa 2010 kansallisen tieto- ja viestintäteknikan opetusikäikäytön suunnitelman. Kyseisessä suunnitelmassa visioitiin edellä mainitun kaltaista kansallista opetuksen vuorovaikutteista tietopalvelua, joka sisältäisi erilaiset verkkopohjaiset avoimet ja kaupalliset ohjelmistovaihtoehdot, verkkopohjaiset oppimisympäristöt, työvälineet, opetussuunnitelmat sekä linkit materiaalipankkeihin ja kansallisiin digitaalisiin tietovarantoihin.



Kouluja ja oppilaitoksia on rohkaistava hyödyntämään nykyistä enemmän avoimia ohjelmistoja

Tietokonepohjainen arviointi tehostaa opetusta ja koulutuksen hallinnointia

Eteneekö ajatus kansallisesta koulutuspilvestä?

TVT muuttamassa koulun toimintakulttuuria

Kaiken kaikkiaan TVT:n vahvistaminen opetuskäytössä edellyttää pedagogisten ja didaktisten toimintatapojen kehittämistä ja levittämistä. Myös asennepuolella on vielä tältä osin tekemistä. TVT:n opetuskäyttöä saattaa leimata edelleen jonkinasteinen pioneerihenki, jossa vain asiaan vihkiytyneet ovat riittävän kiinnostuneita ja taitavia.

TVT muuttaa myös opettajan roolia oppimisen ohjaamiseen perinteisen tiedon jakamisen sijaan. Tämä puolestaan tuo paineita opettajien perus- ja täydennyskoulutukseen, jonka olisi tarjottava opettajille ajasta ja paikasta riippumattomia, joustavia opiskelumahdollisuuksia.

Tieto- ja viestintätekniikan opetuskäyttö tulee muuttamaan ja on osin jo muuttanutkin koko koulun toimintakulttuuria. Monet perinteiset pedagogiset opetusmenetelmät tulevat väistämättä jäämään sivuun, kun siirrytään käyttämään tekniikan antamia uusia tehokkaampia mahdollisuuksia.

Tieto- ja viestintätekniikan mielekäs pedagoginen opetuskäyttö on tasa-arvokysymys. Jokaisella on oltava oikeus oppia tasa-arvoisesti TVT:n perustiedot ja -osaaminen perusopetuksen aikana tulevaa työelämää ja jatko-opintojaan varten.



Opettajien valmiudet TVT:n hyödyntämiseen ovat erilaiset – ja siten myös TVT:n hyödyntämisen tavat ovat erilaisia

TVT muuttaa opettajuuden ja opettajankoulutuksen luonnetta

TVT on myös tasa-arvokysymys



Tämä tiivistelmä perustuu Opetushallituksen julkaisuun:
Tieto- ja viestintäteknikka opetuskäytössä –Välineet, vaikuttavuus
ja hyödyt. Tilannekatsaus toukokuu 2011. Muistiot 2011:2.

Opetushallitus
PL 380
00531 Helsinki
040 348 7555
www.oph.fi