

# Teknologia- opetuskäytön edis- tämiseksi Suomeen tarvitaan kansallinen ohjelma

---

– Uusien oppimisympäristöjen käyttöönoton edistämisessä meillä on paljon haasteita, joista suurimpia on tutkimuksen hajanaisuus. Meillä ei ole esimerkiksi ole Sveitsin tapaan ammatilliseen oppimiseen keskitettyä kansallista ohjelmaa, jossa systemaattisesti viedään teknologiaopetuskäyttöä eteenpäin, toteaa teknologiaopetuskäyttöä tutkiva yliopistotutkija **Raija Hämäläinen** Jyväskylän yliopiston Koulutuksen tutkimuslaitokselta.

”**S**veitsissä on pyritty koostamaan parhaat osaajat yhteen ja lähdetty katsomaan, mitä siitä saadaan irti eri sektoreilla. Heillä on hyvin tiivis keskinäinen yhteistyö.

Teknologiaopetuskäytössä on laajo-

ja paikallisia vaihteluita. Maastamme löytyy innovatiivisia oppilaitoksia, joissa uusia oppimisympäristöjä otetaan aktiivisesti käyttöön, mutta monissa paikoissa niitä ei käytetä juuri lainkaan.

– Meillä on hyvä ammatillisen koulutuksen järjestelmä. Rakenteellisesti oppilaitokset ovat kohtuullisen ketteriä ja

joustavia kehittelemään uusia ratkaisuja, Hämäläinen sanoo.

Usein käyttöönotolle voi olla konkreettisiakin esteitä. Ympäristöt ja materiaalit eivät ole riittävän hyvin saatavilla. Koulu- ja työelämäyhteistyötä ei ole toistaiseksi onnistuttu suunnittelemaan siten, että teknologia sinne kovin hyvin integroituisi.

- Monesti se jää yksittäisten opettajien vastuulle. Kaiken kiireen ja työn keskellä on ihan inhimillistä, että uuden teknologian haltuunottoon ei tunnu aina löytyvän aikaa tai mahdollisuuksia. Organisaation tuki opettajille vaikuttaa tässä ratkaisevasti.

Opettajalla ei aina ole teknologian käyttämisestä omaa henkilöhistoriaa. Siksi kuvitellaan opiskelijoiden hallitsevan sen opettajia paremmin, mikä ei pidä paikkaansa.

- Opettaja pystyy tuomaan konteksti-osaamisensa teknologian rinnalle. Teknologiat ovat useimmiten niin helppokäyttöisiä, että kuka tahansa ammatillisen koulutuksen opiskelija käyttää niitä kohtuullisen sujuvasti.

Hämäläinen muistuttaa, että työelämässä on monilla ammattialoilla tapahtumassa tällä hetkellä isoja muutoksia, minkä takia näihin haasteisiin pitäisi tarttua ketterästi juuri nyt. Hän mainitsee esimerkkinä metsäteollisuuden rajun rakennemuutoksen.

- Uusien teknologioiden avulla meidän pitäisi pystyä saamaan paremmin tietoa siitä, millaista osaamista työelämässä itse asiassa tällä hetkellä tarvitaan.

Näin ammatillinen koulutus kykenisi reagoimaan tarpeeseen nopeasti.

## Visuaalisuus ja hahmottaminen

Tieto- ja viestintätekniikan luomat mahdollisuudet koulutuksessa ovat laajat. Yliopistoissa on perinteisesti lähdetty liikkeelle tekstipohjaisista verkko-oppimisympäristöistä. Peruskoulussa on taas tuotu digitaalisia oppimateriaaleja perinteisten oppikirjojen sijalle tai rinnalle.

- Ammatillisessa koulutuksessa uusilla oppimisympäristöillä on oma roolinsa hahmottamisessa. Koulutukseen tulee paljon opiskelijoita, joilla saattaa olla





– *Oppimispelit voivat vapauttaa opettajan resursseja yhteisölliseen tiedonratkaisuun opiskelijoiden kanssa, Raija Hämäläinen sanoo.*

vaikeuksia lukemisen tai kirjallisen hahmottamisen kanssa, Hämäläinen selittää.

– Uusien teknologioiden avulla avulla voidaan esittää asioita paljon visuaalisemmin. Ammatilliset työtehtävät eivät perustu niin paljon lukemiseen ja kirjoittamiseen kuin yliopistosta valmistuvilla.

Ammatillinen opetus on hedelmällinen sovellusalue oppimispelille. Ammattityön tekemiseen tarvittava teoreettinen osaaminen voidaan usein opiskella pelien avulla ja löytää samalla myös sovellukset käytäntöön. Oppimispelit voivat toimia oppimistulosten arvioinnin tukena.

– Peliympäristössä opettajan työstä vähenee perinteisen koordinoinnin osuus ja pystytään keskittymään itse oppimisprosesseihin. Kun oppimispolku on näkyvissä ruudulla, opettaja pääsee kiinni

opiskelijan oppimisvaikeuksiin tai toistuviin virheisiin.

– Teknologisten sovellusten olisi hyvä hyödyntää enenevässä määrin visuaalisia lisärvoja ja toisaalta liikkuvuuden ulottuvuutta. Erilaisilla mobiiliratkaisuilla voidaan kerryttää tietoa vaikkapa työpaikoilta.

Sveitsin laajassa kansallisessa ohjelmassa on kiinnitetty paljon huomiota erityisesti mobiiliratkaisuihin. Kun opiskelijat harjoittelevat työpaikalla, heidän työskentelystään otetaan valokuvia ja videopätkiä. Niiden avulla koulussa pystytään palaamaan vaikeaksi osoittautuneeseen työtilanteeseen.

– Työelämän ohjaajat ja opettajat saavat paljon paremmin kuvan siitä, millä tavalla ammatillinen kehitys kunkin opiskelijan kohdalla etenee.

Mobiiliratkaisuilla saadaan kerättyä

kokeneen ammattilaisen työskentelystä tärkeätä informaatiota. Kun asiakastyösä rutiinit sujuvat nopeammin, jää enemmän aikaa ihmisten kohtaamiseen. Hiljaista tietoa on vaikea tavoittaa ja sanallistaa, mutta kuvaan ja ääneen se tarttuu.

Teknologia voi säästää myös ajokilometrejä. Keski-Suomessa opettajat saavat ajaa 100 kilometrin matkan jonnekin työpaikalle katsomaan harjoitettavaa opiskelijaa. Videon ja kuvien välityksellä sama informaatio tulee jouhevasti opettajan käsiin, jolloin säästynyt aika voidaan käyttää materiaalin tutkimiseen yhdessä muiden opiskelijoiden kanssa.

### **Hankkeessa toteutettiin kolme 3D-oppimispeliä**

**R**aaja Hämäläinen on koulutukseen kasvatustieteen tohtori. Hänen dosentuurinsa Oulun yli-

opistossa liittyy myös teknologiaopetuskäyttöön. Hämäläinen on vuodesta 2004 saakka tehnyt aktiivista yhteistyötä ammattiopistojen kanssa, joista erityisen läheinen kumppani on ollut Jyväskylän ammattiopisto. Tämän yhteistyön tuloksena onkin voitu kehittää erilaisia 3D-oppimisympäristöjä ammatillisen oppimisen käyttöön.

- Viime aikoina olen kiinnostunut yhä enemmän myös opettajien ja työpaikkaohjaajien rooleista silloin, kun uusia teknologioita on lähdetty käyttämään ammatillisen osaamisen kehittämisen tukena.

Hämäläinen oli mukana PedaGames-hankkeen toteuttaneessa työryhmässä vuosina 2005–2007. Hankkeessa kehitettiin kolme erilaista 3D-moninpeliä, joita Jyväskylän ammattiopiston opiskelijat testasivat ja arvioivat. *Secure*, *Voltage* ja *Decore* ovat ammatillisessa opetukses-

## **Oppimispelien lisäarvot ja hyödyt**

Oppimispelit ovat erittäin hyödyllisiä vaarallisten, kalliiden tai muuten vaikeasti toteutettavien sisältöjen opettamisessa, samoin teorian ja käytännön integrointia vaativien oppimissisältöjen opettamisessa.

Virtuaaliodellisuutta voidaan käyttää myös oppimisvaikeuksien tunnistamiseen ja niiden huomioimiseen koulutuksen aikana. Ehdotonta lisäarvoa oppimiseen tuovat yhteisöllisen työskentelyn ja sen koordinoimisen harjoittelu oppimispelien avulla.

Oppimispelit kehittävätkin erityisesti tiimityö- ja projektityötaitoja sekä kokonaisuuksien hahmottamista ja hallintaa. Esimerkiksi *Decore*-pelissä pelaajilla on kokonaisvastuu urakan toteuttamisesta ja budjetista, mikä auttaa heitä hahmottamaan suunnittelun erilaisia ulottuvuuksia pinta-aloista materiaalien valintaan.

Moninpeli voi toimia yhteisenä toimintaympäristönä erilaisille ja eri paikoissa toimiville opiskelijaryhmille. Sitä voi käyttää tutustumisympäristönä työpaikkaohjaajalle, opettajalle ja opiskelijalle työssäoppimisen yhteydessä. Se soveltuu toimintaympäristöksi myös näytön yhteydessä.

sa käytössä ja vapaasti verkossa saatavilla.

Turvallista työskentelyä rakennuksella käsittelevä Secure-peli on suunnattu ensisijaisesti rakennus-, talotekniikka- ja pintakäsittelyalan opiskelijoille. Sähköalan opiskelijoille suunnattu Voltage on yhteisöllisten taitojen kehittämiseen sekä sisällöllisen osaamisen vahvistamiseen keskittynyt peli, jonka sisältönä on pientalon sähköistys.

- Ammatillisen koulutuksen opettajat kertoivat, että heillä oli paljon oppijoita, joille on haastavaa lukea perinteisiä sähkösuunnitelmia. Samoin karttojen ja talojen välinen yhteys ei kaikille auennut. Peliympäristö luotiin havainnollistamaan näitä kysymyksiä.

Sähköalan opettajat työstivät erityisesti sisältöä. Tutkijat miettivät, minkälaisia pedagogisia tilanteita, esimerkiksi konfliktitilanteita, sinne rakennetaan. Työelämän edustajat ryhmässä taas toivat niitä haasteita esiin, joita oppijat kohtaavat siirtyessään ammatillisesta koulutuksesta työelämään.

Ensisijaisesti pintakäsittelyn opiskelijoille suunnattu Decore-peli havainnollistaa 3D-mallin avulla kerrostalohuoneiston pintaremontin suunnittelun ja toteuttamisen ydinkohtia. Remontissa uusitaan asunnon seinä-, lattia- ja kattomateriaalit käytettävissä olevan budjetin rajoissa. Tunnin mittaista peliä pelataan kolmen hengen ryhmissä.

## Pelaamalla voidaan harjoitella moniammatillista yhteistyötä

Hämäläinen kuvaa 3D-oppimisympäristöä visuaaliseksi oppimisympäristöksi, missä pystytään mallintamaan sellaisia työtehtäviä, joita perinteisessä luokkahuoneessa tai työelämässä on lähes mahdoton harjoitella. Sellaisesta käy esimerkiksi toiminta tulipalon sattuessa.

- Uusin pelimme on kaikille ammattialoille suunnattu *Game Bridge*, missä harjoitellaan inhimillisiä ja sosiaalisia ryhmätyötaitoja, sanoo Hämäläinen.

- Moniammatillisen yhteistyön tarve tuli voimakkaasti esiin pohjahaastatte- luissa eri työelämän alueilta. Siihen ei opintojen aikana saada valmennusta.

*Game Bridge* -pelissä työtehtävät kuormittavat epätasaisesti eri henkilöitä. Pelaajien tulee jakaa niitä keskenään. Ylikuormitustilanteessa peli katkeaa, jolloin pelaajat joutuvat koordinoimaan yhteistyötä uudestaan.

- Työnantajat kokevat, että vasta valmistuneella on hyvät taidot omasta ammattialastaan. Jossakin rakennustyömaalla he joutuvatkin työskentelemään useamman ammattikunnan edustajan kanssa yhdessä. Ei osata havainnoida sitä, miten oma työ suhteutuu muiden työhön.

*Markku Tasala*

# Uusia mahdollisuuksia yritysyhteistyölle

**”V**erkko-oppiminen ja uudet oppimisympäristöt tuovat uusia mahdollisuuksia oppilaitosten yritysyhteistyölle. Ne auttavat myös koordinoimaan opetuksen ja työelämän tarpeita. Olennaisinta tässä on mielestäni kokonaisuuden johtaminen ja yhteisten rajapintojen ja intressien löytäminen, toteaa Suomen henkilöstön kehittämisestä vastaava **Mikael Ahtokari** Danske Bankista.

Ahtokarin mielestä Danske Bank voi yrityksenä hyötyä paljon oppilaitosten ja opiskelijoiden kanssa yhteistyössä toteutettavista hankkeista. Oppilaitosten suuntaan tämä tuo konkretiaa opiskeltavan asian ympärille.

– Virtuaaliseen oppimisalustaan on helppo lisätä henkilöitä myös yrityksen ulkopuolelta. Erilaiset tiedonjakoportaalit ja virtuaaliryhmät tarjoavat myös oivan kanavan tällaiselle tiedonvaihdolle.

Danske Bank käy aktiivista keskustelua oppilaitosten edustajien kanssa osaamistarpeista. Pankilla on tiivistä yhteistyötä ammatikorkeakoulujen kanssa lähtien siitä, että heidän palveluksessaan työskentelee osa-aikaisesti paljon tradenomiopiskelijoita. Ahtokari on ollut näihin työntekijöihin tyytyväinen. Osaamisvajetta ei ole ollut havaittavissa.

– Koulutus antaa hyvän pohjan finanssialan tarpeisiin. Sitä on hyvä täydentää, kun opiskelija siirtyy alalle töihin. Vuorovaikutus pankin kanssa voisi toki olla entistä tiiviimpää opintojen aikana ja sille tulisi antaa tilaa.

Ahtokarin mukaan yhteistyö opiskelijoiden oppinnätetöissä toimii parhaiten, kun löydetään oikea taho ohjaamaan työtä. Haasteena voi opiskelijan näkökulmasta olla aiheen rajaaminen. Pankin näkökulmasta ei ole kiinnos-

tavaa, jos opiskelija tarjoutuu tekemään ”jotakin”.

– Kannattaisi miettiä jo valmiiksi, mitä lisäarvoa opintojen kautta tullut uusi tieto tuo. Parhaimmillaanhan lopputyö toimii pohjustuksena tulevalle pankkiuralle.

## ”Opiskelijoilta tulee tuoreita ajatuksia”

**A**htokarin mielestä oppilaitosten kanssa toteutetut yhteistyöprojektit ovat olleet antoisia. Hän muistuttaa, että opiskelijoilta tulee usein tuoreita ajatuksia pankkitoiminnan kehittämisestä. He osaavat myös kyseenalaistaa olemassa olevia menetelmiä ja esittää hyviä uudenlaisen tekniikan käyttöönottoon liittyviä näkökulmia.

– Olemme pyrkineet huomioimaan ajatuksia kehitystyössämme ja käyttäneet niitä myös päätöksentekomme tukena. Näitä ajatuksia ja kehitysehdotuksia kannattaa tuoda rohkeasti esille.



*Mikael Ahtokari kertoo Danske Bankin hyödyntävän peliympäristöä opettaessaan lapsille ja nuorille järkevää rahankäyttöä. 5–9-vuotiaille suunnattua Rahalaakso-pelisivustoa ovat suunnitelleet myös opetus- ja kasvatusalan ammattilaiset.*



Danske Bank on muiden pankkien lailla jo pitkään hyödyntänyt uutta teknologiaa asiakkaille tarjottavissa palveluissaan. Tiliasiointiin voidaan nykyään käyttää yhtä sujuvasti niin matkapuhelinta, tablettitietokonetta kuin verkopankkiakin.

Muutama vuosi sitten HAAGA-HELIA ammattikorkeakoulun kanssa toteutetussa Netti-pankkiiri-projektissa opiskelijat opastivat Danske Bankin asiakkaita käyttämään verkko-pankkia ja sen monipuolisia mahdollisuuksia hyväkseen.

– Meillä on hyvä kokemuksia opiskelijoiden kanssa myös asiakkaiden kontaktoinnista. Onnistumisen edellytyksiä on hyvä suunnittelu ja projektin toteuttaminen siten, että sekä opiskelijat että pankki hyötyvät tehdystä työstä.

– Prosessia voisi mielestäni hyvin laajentaa. Opiskelijat voisivat olla mukana jo projektin suunnittelutyössä, Ahtokari ehdottaa.

– Projektityön raportointi voisi olla mielenkiintoista jatkotyöstä opiskelijoiden suuntaan. Tässä voisi hyödyntää virtuaalisia välineitä ja oppimisympäristöjä mahdollisimman joustavan ajatustenvaihdon tukena.

Pankkialan toimijoista myös Finanssialan Keskusliitolla on kokemusta vastaavasta yhteistyöstä. Siitä mainittakoon esimerkkinä *Finanssialan perusteet*-oppimisaineisto, joka pohjautuu rahoitus- ja vakuutusalan ammattitutkinnon perusteisiin. Tämän aineiston laativat liiton ja sen jäsenyhteisöjen asiantuntijat, mutta osioihin liittyvät monivalintatehtävät ovat Jyväskylän ammattikorkeakoulun finanssitradenomiopiskelijoiden käsialaa.

Finanssialan perusteita käytetään alalle tultaessa perehdytysaineistona. Lisäksi useat liiketalouden oppilaitokset käyttävät aineistoa koulutustarkoitukseen.

### **Finanssialalla opiskelu verkossa on suosituinta**

**D**anske Bank -konserni toimii 15 maassa. Sen palveluksessa työskentelee Suomessa noin 2 500 pankkialan ammattilaista erilaisissa asiantuntijatehtävissä sijoitustoiminnasta päivittäisten pankkiasioiden hoitoon. Liiketoiminta on jaettu henkilö- ja yritysasiakkaisiin, suurten yritysten ja institutioiden palveluihin sekä markets-toimintoihin.

– Konsernin puolella katsotaan, mitkä ovat hyviä käytäntöjä esimerkiksi verkko-oppimisessa. Niitä voidaan sitten hyödyntää eri maissa. Tietysti niitä sovitetaan paikalliseen toimintaympäristöön, Ahtokari selittää.

– Tulevaisuudessa verkko-oppimiseen on varmasti rakennettava enemmän mielenkiintoa lisääviä elementtejä. Oppikokonaisuuksia on pilkottava. Niihin on tuotava mukaan lisää visuaalisuutta ja ääntä. Parasta olisi, jos opiskelu tuntuisi hauskalta, mutta kuitenkin älyllisesti haastavalta.

– On muistettava ottaa huomioon, ettei kaikilla ole lähtökohtaisesti samanlainen osaamistaso, sanoo Ahtokari.

– Opintoja on suunniteltava niin, että kukin kykenee täydentämään osaamistaan. Teknisestihän henkilökohtaisesti räätälöity opiskelu on jo mahdollista.

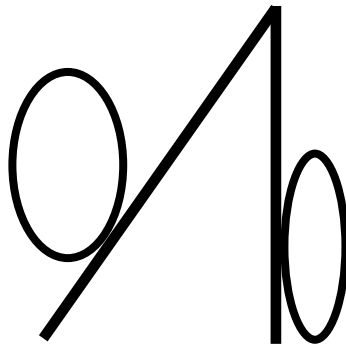
Ahtokarin mielestä virtuaalisia työkaluja ja oppimisalustoja voi hyödyntää tehokkaasti organisaation sisäiseen osaamisen jakamiseen, ajatustenvaihtoon ja ideointiin. Jatkossa kannattaisi entistä enemmän pyrkiä tekemään organisaatiossa olevaa osaamista näkyväksi ja hyödyntää eri puolilla olevaa osaamista joustavasti.

Pankeissa ja vakuutusyhtiöissä käytetään ahkerasti verkkoja oppimisen välineenä. Finanssialan yrityksistä 93 prosenttia käyttää verkko-oppimista, kun vastaava luku koko

elinkeinoelämän yritysten osalta on vain 41 prosenttia. Mukaan lasketaan lähiopetus, monimuoto- ja itseopiskelu verkossa.

Verkko-oppimisen etuina pidetään edullisuuden lisäksi sen riippumattomuutta ajasta ja paikasta. Lisäksi sen avulla katsotaan saavutettavan isot henkilöstömäärät. Muuhun elinkeinoelämään verrattuna finanssialalla käytetään verkko-oppimista enemmän myös esimiesten kehittämiseen. Finanssialan toimijoista 63 prosenttia uskoo verkko-oppimisen kasvuun lähivuosina.

OAJ:n Ammatilliset Opettajat - OAO ry.



[www.oao.fi](http://www.oao.fi)