

# Avoim opetus

## Paperisesta luentomonisteesta avoimeen verkkoon

### Tiivistelmä

Puhuttaessa avoimesta datasta tulee helposti mieleen avoimuuden aste ja saatavuus. Lisenssejä on tarjolla erilaisia; toiset sallivat sisällön täysin vapaan käytön tarkoitukseen kuin tarkoitukseen, toiset rajoittavat oikeuden lähinnä katselmointiin. Samoin on myös aivan eri asia olla tekemisissä koneluettavan ja ristiinlinkitettävän datan kanssa verrattuna kouralliseen papereista skannattuja PDF-tiedostoja. Näitä ongelmia ratkomaan on kehitetty muun muassa Creative Commons -linsessiperhe ja 5-star-malli avoimen datan saatavuudelle.

Tässä esseessäni pohdin näiden mallien ajatusmaailman soveltuvuutta opetuksen avoimuuden arviointiin. Opiskelijan kannalta on eroa osallistua kurssille, jonka luentokalvot tarjotaan PDF-muodossa kirjautumisen vaativassa opiskeluportaalissa, kuin jos käytössä on luentovideokokonaisuuksia YouTubesta ja niihin pohjautuvia tehtäviä palautetaan avoimeen wiki-alustaan.

Samalla pohdin voidaanko siirtymää asiakaskeskeisestä asiakasvetoiseen liiketoimintaan kokea myös opetuksen puolella. Kuinka paljon opetuksesta voidaan rakentaa opiskelijoiden toiveiden varaan ja kuinka paljon kurssien sisällöstä täytyy olla “pakkopullaa”?

Esseeni lopuksi kuvaan 5-star-malliin pohjautuvan opetuksen avauksen prosessimallin ja päädyn keskustelemaan avauksen viidestä portaasta: matarieaalin avauksesta, tehtävien avauksesta, opetuksen avaamisesta, sisällön avaamisesta ulkopuolisille järjestelmille ja opintokokonaisuuksien linkittämisestä toisiinsa. Tämä essee on yksi keskustelun avaus, kuinka opetuksen avaamisen prosessi voidaan hahmottaa.

### Johdanto

Avoimuus on ollut viimeisen vuosikymmenen koko ajan kasvava trendi. Vaikka avoin lähdekoodi ja avoimen tieteen tekeminen ovatkin jo kymmeniä vuosia vanhoja ideologioita, useat valtiot ovat liittyneet tähän suuntaukseen viimeisen kymmenen vuoden aikana avaamalla julkisin varoin tuotettua dataa ja kannustamalla valtion virastoja käyttämään avoimia

rajapintoja ja avoimen lähdekoodin tuotteita. Samoin avoimia oppimateriaaleja on tuotettu niin kansallisella kuin kansainvälisellä tasolla.

Avoimuudesta puhuttaessa tulee mieleen avoimuuden aste ja saatavuus. Tarjolla on lukuisia lisenssejä; toiset sallivat sisällön täysin vapaan käytön tarkoitukseen kuin tarkoitukseen, toiset rajoittavat oikeuden lähinnä katselmointiin. On myös eri asia olla tekemisissä koneluettavan ja ristiinlinkitettävän datan kanssa verrattuna skannattuihin PDF-tiedostoihin. Erialaisten avoimuuden määritelmien kanssa painimiseen on kehitetty muun muassa Creative Commons -linsessiperhe sisällölle ja 5-star-malli avoimen datan saatavuudelle.

Esseessäni käsittelen näiden mallien ajatusmaailman soveltuvuutta opetuksen avoimuuden arviointiin. Opiskelijan kannalta on eroa osallistua kurssille, jonka luentokalvot tarjotaan PDF-muodossa kirjautumisen vaativassa opiskeluportaalissa, kuin jos käytössä on luentovideokokonaisuuksia YouTubesta, ja niihin pohjautuvia tehtäviä palautetaan avoimeen wiki-alustaan. Oma lukunsa ovat sitten avoimen opetuksen järjestelmät, jotka on rakennettu varta vasten suurta opiskelijamassaa varten. Nämä MOOC-järjestelmät (Massive Open Online Course) ovat nousseet viimeisen kymmenen vuoden aikana laajalti käyttöön (North et al., 2014).

Muun muassa Jyväskylän ammattikorkeakoulussa kehitetty Tiimiakatemia-idea tarjoaa opiskelijoille mahdollisuudet rakentaa omaa oppimista hyvin personoidusti. Opiskelijat perustavat oman oikean yrityksen ja rakentavat sen kautta omaa osaamistaan. Opiskelu suuntautuu täysin siihen suuntaan, johon opiskelijaryhmä sen haluaa menevän. Voidaanko samanlaisia ideologioita käyttää hyväksi siirrettäessä ja kehitettäessä opetusta verkkoon? Pohdin esseessäni opintokokonaisuuden siirtämistä verkkoon: millä eri tasoilla verkossa tarjottu opetus voi toimia, ja miten opiskelija kokee verkkomaailman reaali maailmaan nähden opetuksen tasolla?

## Olemassa oleva tutkimus

Avoimen datan viiden portaan malli (five star model) arvottaa avoimen datan erilaisille tasoille sen käytettävyyden helppouden mukaan (<http://5stardata.info/en/>). On huomattavasti helpompaa käsitellä koneluettavaa metadatalta varustettua dataa kuin paperista skannattuja PDF-tiedostoja. Molemmat voivat kuitenkin täyttää avoimen datan määritelmän.

Desouza et al. (2008) esittävät kuinka teollisuus on siirtynyt asiakkaaseen keskittyneestä innovoinnista asiakaskeskeisen innovoinnin kautta asiakasvetoisiin innovaatioihin. Desouza et al. (2008) argumentoivat, ettei ole riittävää luoda innovaatioita asiakkaille tai edes asiakkaan kanssa, vaan innovaatiot kannattaa poimia asiakkailta. Varsinkin kuluttajille suunnatussa liiketoiminnassa asiakkaiden määrä verrattuna yrityksen työntekijöihin on moninkertainen, joten tämän innovaatiovoimavaran käyttämättä jättäminen ei kannata.

Myös opetuksessa keskustellaan opiskelijan ja opettajan suhteesta (esim. Holt-Reynolds, 2000). Onko kyseessä nykypäivänä enää perinteinen opettaja-opiskelija-suhde auktoriteetilla varustettuna, vai ovatko opettajat siirtyneet enemmän mentoroimaan, vai onko kyseessä peräti asiakaspalvelusuhde. Optimaalisessa tilanteessa opiskelija on niin itseohjautuva, ettei opettajan tarvitse kuin välillä ohjastaa – mentoroida – opiskelijaa oikeaan suuntaan. Tämä suhde muuttuu yleensä huomattavasti tultaessa korkean asteen koulutukseen.

Opetuksen avaaminen ei myöskään opiskelijan näkökulmasta ole mutkatonta. Huonosti avattu kurssi ei tarjoa opiskelijalle edes “turvallisuuden” tunnetta. Käytän tässä esseessä Alderferin ERG-teoriaa (existence, relatedness and growth) (Schneider and Alderfer, 1973). Teoria on yksinkertaisempi kuin Maslow’n tarvehierarkia (Maslow, 1943) ja soveltuu tähän paremmin kuin esimerkiksi Davisin teknologian hyväksymismalli (Davis, 1989) tai Herzbergin kaksifaktoriteoria (Herzberg, 1968). Käytän ERG-teoriaa sen yksinkertaisuuden vuoksi, sillä käsiteltävä opiskelijanäkökulma on vain yksi tulokulma. Kattavampi käsittely edellyttäisi kokonaan omaa artikkeliaan.

ERG-teoriassa ihmisen tarpeet on jaettu kolmeen osaan. Alimpana ovat fysiologiset ja materiaaliset tarpeet (existence, olemassaolo). Toisella tasolla ovat ihmissuhteet ja ajatusten jakaminen (relatedness, joukkoon kuuluvuuden tunne). Ensimmäinen taso vaaditaan, jotta voidaan olla toisella tasolla. Kolmannella – ja korkeimmalla – tasolla yksilö voi toteuttaa itseään: olla luova ja tuottelias (growth, kasvu). Toisen tason saavuttaminen vaaditaan ennen pääsyä kolmannelle tasolle.

# Avoin opetus

## Opiskelijan näkökulma

Yliopisto-opetus on perinteisesti Suomessa ollut avointa siinä mielessä, että kenellä tahansa on mahdollisuus istua luentosaliin ja seurata luennoitsijan esitystä. Luonnollisesti tällainen seuraaminen vaatii fyysisen läsnäolon yliopistolla, mikä taas rajaa oppia janoavan ihmisen mahdollisuuksia päästä käsiksi korkeatasoiseen koulutukseen. Tässä esseessä viittaankin siis opetuksen avaamisella siihen, että kenellä tahansa olisi mahdollisuus päästä käsiksi opetukseen – fyysisestä lokaatiosta piittaamatta.

Vaikka älypuhelin-kattavuus ei olekaan sataa prosenttia, voidaan tässä olettaa, että älypuhelin, tabletti tai tietokone ovat edellytyksiä, jotta opetukseen on mahdollisuus päästä käsiksi.

Taulukko 1 kuvastaa opiskelijan näkökulmasta erilaisen avoimen opetuksen vaatimustasoja ERG-mallin mukaisesti. Olemassaolon tasolla riittää, että opiskelijalla on mahdollisuus suorittaa kurssi avoimesti verkossa ja saada siitä merkintä. Mitään interaktiota ei tässä vaiheessa vielä vaadita vaan oppimisen vastuu jää täysin opiskelijalle itselleen. Joukkoon kuuluvuuden tasolla opiskelija pystyy kommunikoimaan muiden opiskelijoiden kanssa ja saa palautetta opettajalta. Vertaisoppiminen tulee siis kuvioon mukaan toisella tasolla. Viimeisellä, eli kasvun, tasolla opiskelijalla on mahdollisuus kustomoida omia opintojaan; hän ei kulje enää ennalta määrättyä “klikkauspolkua” eteenpäin vaan opinnot ovat hänen itsensä luomia, ja tarkoituksena on rakentaa avoimista verkko-opinnoista itselleen parhaiten sopiva kokonaisuus.

Taulukko 1: Opiskelijan vaatimat edellytykset opetuksen avaamisessa (pohjautuu ERG-teoriaan).

Taso	Opetuksen avaamisessa huomioitavaa	Esimerkki
1: Olemassaolo	Opiskelijalla on oltava pääsy opiskelumateriaaliin ja mahdollisuus saada kurssisuorite.	Kurssi on suoritettavissa verkossa ja suoritus tarjoaa oppimisesta kertovan merkinnän opiskelijalle. Tällainen palvelu on esimerkiksi Codecademy.
2: Joukkoon kuuluvuuden tunne	Opiskelija käy kommunikaatiota muiden opiskelijoiden ja opettajan kanssa.	Opiskelija ei ole yksin oman kurssisuorituksensa kanssa vaan näkee myös muiden edistymistä kurssilla ja saa opettajilta palautetta suoritteistaan.
3: Kasvu	Opiskelijalla on mahdollisuus	Opiskelija voi kustomoida omat

	vaikuttaa omaan oppimiseensa ja valita itselleen sopivia tapoja suorittaa opintoja.	opintonsa ja rakentaa opintokokonaisuuksia useista eri lähteistä, kuitenkin saaden kasaan suoritteen, josta voi antaa arvosanan.
--	---	--

Akateemiseen vapauteen kuuluu, että jokainen opiskelija luo oman tutkintonsa. Hyvin harvalla on täysin identtiset sisällöt tutkinnoissaan. Pääaine ja sivuaine voivat olla hyvinkin erilaisia ja pääaineen sisälläkin voi fokuoittaa erilaisiin asioihin. Korkealla tasolla tarkasteltuna yliopisto-opiskelu – ja vähemmässä määrin lukio-opiskelutkin – toimii ERG-mallin korkeimmalla tasolla. Kurssikohtaisella tasolla tarkasteltuna taso kaksi on usein mukana, mutta korkeimmalle tasolle ei aina päästä vaan kaikki suorittavat esimerkiksi saman matematiikan tentin. Mitä syventävämpi kurssi, sitä enemmän se tarjoaa opiskelijalle mallin kasvutason elementtejä.

Siirrettäessä opiskelua verkkoon tulevat ideologian sallivuuden lisäksi myös teknologian rajat vastaan. Jo ajatus, että johonkin verkkokurssiin voisi raahaamalla liittää (drag&drop) osioita toisista verkkopalveluista kuulostaa vielä utopialta. Vaikkei tällainen olekaan enää teknologisesti mahdoton ajatus, ei sen soveltamista käytännössä vielä esiinny.

Avattaessa opetusmateriaalia tulisi aina pitää huoli, ettei materiaalin avauksessa unohdeta vastata ensin alemman asteen tarpeisiin ja vasta sen jälkeen siirtyä ylempille asteille. Mikäli materiaali ei ole saatavissa kunnollisen järjestelmän kautta (esim. käytettävyys on heikko), on turha olettaa, että opiskelijat käyttäisivät materiaalia ja kommunikoisivat toistensa kanssa. Jos materiaali on kuitenkin helposti saatavissa, voidaan keskittyä seuraavan tason saavuttamiseen. Verkkokurssin rakentaminen ja ylläpito vaatii työtä.

### **Opetuksen avaamisen tasot**

Opiskelijan näkökulman lisäksi opetuksen avaaminen voidaan nähdä monitasoisena prosessina, jonka täydellinen suorittaminen kerralla voi olla haasteellista, mutta iteraatioiden kautta voidaan saavuttaa tasolta seuraavalle nouseminen. Prosessin tasot on kuvattu taulukossa 2.

Nykypäivänä opetusmateriaali on vahvasti digitaalisessa muodossa, kun puhutaan korkean asteen koulutuksesta. Esiasteessa käsillä tekeminen on paljon tärkeämpää, joten myös materiaalin digitalisointi ja tarjoaminen verkon kautta ei ole relevanttia. Toisen asteen ja korkean asteen opetuksessa on mahdollista käyttää enenevässä määrin avoimesti lisensoituja

oppikirjoja (esimerkiksi <http://avoinoppikirja.fi/>) ja tarjota opettajan itse luomat materiaalit avoimesti saataville. Vastaavasti myös laskut, kielioppitehtävät ja vastaavat voidaan tarjota verkossa. Tällöin saavutetaan taso I, joka mahdollistaa sen, ettei opiskelijan tarvitse käyttää pääomaan materiaalin ostamiseen, ja toisaalta hänellä on mahdollisuus päästä materiaaliin käsiksi mistä vain.

Mallin taso II lisää ensimmäiseen tasoon opiskelijaan oppimista helpottavia elementtejä, jotka digitaalinen maailma mahdollistaa. Pelkän teorian ja tehtäväpankin avaaminen on vasta ensimmäinen askel. Tasolla II tehtäviä voidaan myös tehdä verkossa ja järjestelmä kykenee tarkistamaan niitä. Tehtäviä kyetään myös integroimaan osaksi teoriaosuuksia, ja tehtävän ja teorian raja voi hämärtyä. Tulee huomata, että esimerkiksi Moodlen peruskäytöllä päästään tasolle II. Tämän jälkeen on vielä mahdollista tehdä paljon opetuksen avaamisen hyväksi.

Taso III lisää edellisiin materiaaleihin myös opetusvideot. Vaikkei video voikaan täysin korvata fyysistä opetustilannetta, tarjoaa opetusvideo kuitenkin askeleen eteenpäin parempaan etäopetukseen. Samalla opintokokonaisuus voidaan suorittaa kokonaisuudessaan verkossa, eikä tarvetta ole enää ollenkaan fyysiselle läsnäololle. Tehtävien tarkastaminen hoidetaan automaattisesti. Tämä voi pitää sisällään myös järjestelmän sisällä tapahtuvaa vertaisarviointia, sillä monimutkaisten esseevastausten tarkastaminen ei ole vielä nykypäivänä mahdollista.

Taso IV muuntaa paradigmaa yhdestä järjestelmästä hajautetumpaan suutaan. Ajatus on avata omat sisällöt niin, että niitä voidaan linkittää osaksi muita sisältöjä. Tämä vaatii alustan teknologialta jo paljon, jotta esimerkiksi opiskelijan suorittamat tehtävät voidaan siirtää järjestelmästä ulos toiseen järjestelmään. Tällaisten järjestelyjen tietoturva jo yksinään on aivan oma kokonaisuutensa.

Tasolla V opintokokonaisuus voidaan koostaa erillisten toimijoiden tuottamasta sisällöstä. Opintokokonaisuus voi alkaa teoria-aloituksella, joka tulee Ranskasta, ja siihen on lisätty Ruotsissa pyörivät tehtäväkokonaisuudet. Tämän jälkeen voidaan käyttää omaa tuotantoa olevaa opetusmateriaalia, kunnes taas opintojakson loppupuolelle opiskelija voi koostaa vapaavalintaisesti aiheeseen kuuluvaa sisältöä.

Taulukko 2: Opetuksen avaamisen tasot (pohjautuu avoimen datan 5-star-malliin).

Taso	Tason tehtävä	Esimerkki
I	Avataan materiaali	Luentokalvot tarjolla avoimesti, käytetään CC-lisensoitua kirjaa, tarjotaan tehtävänannot verkossa.
II	Avataan tehtävät	Sen lisäksi, että tehtävät ovat saatavilla, ne ovat myös tehtävissä ja tarkastettavissa vapaasti verkossa.
III	Avataan opetus	Edellisten tasojen lisäksi tarjotaan opetusvideot avoimesti opiskelijoiden tarjolle ja mahdollistetaan opintokokonaisuuden suorittaminen kokonaisuudessaan automaattista arviointia käyttäen.
IV	Avataan sisältö ulkopuolisille järjestelmille	Edellisten lisäksi opintokokonaisuus – tai osia siitä – voidaan linkittää osaksi jotain muuta kokonaisuutta.
V	Opintokokonaisuudet linkittyvät toisiinsa	Kaiken muun lisäksi opintokokonaisuus koostuu omista ja muiden tuottamista kokonaisuuksista, joista opiskelija voi koostaa haluamansa sisällön ja arvottaa sen opintokokonaisuutena.

Mallin tasoilla I - III opiskelija on tekemisissä opiskelumateriaalin kanssa, joka tulee valmiina, eikä hän pääse sitä itse koostamaan eri lähteistä – puhumattakaan siitä, että hän olisi tuottajana. Asiakasvetoinen opetuskokonaisuuksien rakentaminen mahdollistaa sen, että opiskelija voi kasata itse omat opintokokonaisuutensa sisällöt, mutta myös *tuottaa* sisältöä osana omaa oppimistaan. Sen lisäksi, että tämä avaa uuden ulottuvuuden oppimiseen, tarjoaa se myös opettajan näkökulmasta mahdollisuuden tarjota laajempaa opetusmateriaalia tulevaisuudessa. Kyseessä on positiivinen itseään ruokkiva kierre. Nykypäivänä opintojaksoista kerätään usein dataa, jonka pohjalta opintojaksoa parannetaan ja parannukset tuottavat taas uutta dataa, mutta Tiimiakatemia kaltaisissa järjestelmissä jokainen opiskelija pystyy tuottamaan uutta materiaalia, jota voidaan käyttää seuraavan vuoden opiskelijoiden hyväksi suoraan. Kokemustavasta X luoda markkinointikampanja voi toimia seuraavan vuoden ryhmälle tapauksena, joka pitää kokeilla.

Tasot IV ja V mahdollistavat siis opiskelijan toimimisen asiakasvetoisena elementtinä avoimen opintomateriaalin tuottamisessa. Nykypäivän teknologia mahdollistaa materiaalin tuottamisen suoraan verkkoon, jolloin opiskelijoilla on seuraavana vuonna yksi palikka aiempaa enemmän käytettävissä omien opintojensa kustomoituna sisältönä.

## Pohdinta

Opetuksen avaamisen teknisen tason lisäksi on olemassa myös opettajan roolin muokkautuminen vastaamaan opiskelijoiden tarpeita. Vaatii luonnollisesti aivan erilaista

osaamista opettajalta lastentarhassa kuin yliopistossa. Ihmisen ollessa elinikäinen oppija, kehittyy myös oppimisen taito ja iän ja kokemuksen myötä opettajan rooli muuttuu kädestäpitäen näyttämisestä mentorointiin. Tämä asettaa haasteita myös opetukselle. Voidaanko kurssikuvauksia avata niin paljon, että opiskelija voi itse määrittää omat opintonsa? Sen sijaan, että luetaan kirja ja kirjoitetaan siitä essee, voisi opiskelija tutkia työelämän vaatimuksia käytännössä.

Jyväskylän AMK:n Tiimiakatemia- ja Tampereen AMK:n Proakatemia-konsepteissa opiskelijat toteuttavat omia unelmiaan ja oppivat sitä kautta. Tämä tarjoaa lähinnä oppia yrittäjyydestä ja tiimijohtamisesta, mutta antaa myös osviittaa siitä, miten paljon opiskelija voi saada vapauksia toimia. Ei ole tenttikirjaa ja tenttiä vaan yritysidea ja siitä aloitettava liiketoiminta. Kuinka pitkälle tällaista ajatusmaailmaa voidaan sitten viedä, kun opintokokonaisuutta rakennetaan verkkoon? Tämän hetken ratkaisut eivät vielä vastaa sitä mihin teknologia antaisi mahdollisuuden, mutta viidessä vuodessa voi tapahtua edistystä niin, että opiskelija voi rakentaa opintokokonaisuuksia automaattisesti ilman, että palikoita täytyy keräillä käsin ja hyväksyttää erikseen.

Kaikkea opetusta ei vielä tällä hetkellä voida toteuttaa verkossa avoimessa ympäristössä. Vaikka verkkopohjainen opiskelu ja opettaminen soveltuu esimerkiksi kielten tai ohjelmoinnin opiskeluun hyvin, vaatii hitsaamisen tai ruoanlaiton opettaminen fyysistä läsnäoloa. Hitsaussauman laadun tai kakkupohjan maun tarkistaminen – arvostelusta puhumattakaan – ei onnistu verkkopalautuksen kautta. Näihinkin tehtäviin voidaan kuitenkin tarjota opetusvideoita, jotka voivat esittää sekä teoriaa että käytäntöä, ja opiskelijan teoriaosaaminen voidaan tarkistaa verkon yli. Tulevaisuudessa virtuaalitodellisuus mahdollistaneekin hitsauksen harjoittelun verkon yli, mutta kakkupohjan maun tarkistamiseen tekniikka ei vielä tarjoa ratkaisua.

Siirrettäessä opetusta pois opettajan fyysisen valvovan silmän alta, nousee usein esiin kysymys voiko opiskelija palautella muiden tekemiä ratkaisuja ominaan – eli kuinka helppoa on palauttaa plagioitua materiaalia? Huoli on tietysti aivan oikeutettu – vaikkakin monet opetuskäyttöön suunnatut järjestelmät osaavat tarkistaa palautusten samankaltaisuuden. Pahimman haitan opiskelija tekee plagioinnilla itselleen. Plagioinnin estot ja eettiset kysymykset kannattaa pitää kuitenkin mielessä avattaessa opetusta verkkoon.



## Yhteenveto

Opetusmateriaalia – esimerkiksi videoita, kursseja ja tutoriaaleja – on päivä päivältä enemmän tarjolla avoimesti verkossa. Avaamisen tapoja on monia. Korkeakoulut, yksittäiset opettajat, asiantuntijat ja erilliset instituutiot rakentavat avoimia opetuskokonaisuuksia jokainen tavallaan, eikä yhteisiä pelisääntöjä juurikaan ole. Jo pelkkä termin määritelmä on hatara. Avoin opetusmateriaali voi olla PDF-tiedostojen jakoa Dropboxissa, videoluentoja YouTubessa tai jokin MOOC-kurssi erikseen rakennetussa järjestelmässä.

Esittelin tässä esseessäni ajatuksen avoimen opetuskokonaisuuden rakentamisen asteista perustuen avoimen datan viiden tähden malliin. Vastaavalla ajatuksella myös opintokokonaisuuden avaaminen voidaan nähdä esimerkiksi viisiportaisena prosessina, jossa ensin avataan teoriaa ja tehtäviä, ja lopulta päästään tilanteeseen, jossa erilliset opintokokonaisuudet voivat olla osana suurempia kokonaisuuksia tai voivat itse koostua palasista, joita on tarjolla muissa järjestelmissä. Opetuksen avaamiseen ei ole olemassa prosessimallia, joka olisi laajasti käytössä.

Opetuksen avaaminen sisältää teknisten haasteiden lisäksi myös muita huomioon otettavia haasteita. Opiskelijan tulisi olla mahdollista kommunikoida kanssaopiskelijoiden kanssa, jotta vertaisoppiminen olisi mahdollista. Tällaiset suunnitelmat eivät rajoitu vain tekniseen ympäristöön vaan suunnittelussa tulee ottaa huomioon sisällön personointi, rakenne, modulaarisuus ja monia muita asioita.

Tulevaisuudessa opetus ja oppiminen siirtyvät yhä enenevässä määrin verkkoon, ja trendi on hyvin vahvasti avoimeen suuntaan. Pyrin tällä esseelläni herättämään ajatuksia ja keskustelua opetuksen avaamisesta ja sen eri askelista. Laadukas opetus ei ole enää rikkaiden etuoikeus, vaan jokaisella tulee olla oikeus laadukkaaseen opetusmateriaaliin.

## Lähteet

- Davis, F.D., 1989. Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Q.* 13, 319–340.
- Desouza, K.C., Awazu, Y., Jha, S., Dombrowski, C., Papagari, S., Baloh, P., Kim, J.Y., 2008. Customer-Driven Innovation. *Res. Technol. Manag.* 51, 35–44.

Herzberg, F., 1968. One more time: How do you motivate employees? *Harv. Bus. Rev.* 46, 53–62.

Holt-Reynolds, D., 2000. What does the teacher do? *Teach. Teach. Educ.* 16, 21–32. doi:10.1016/S0742-051X(99)00032-3

Maslow, A., 1943. A Theory of Human Motivation. *Psychol. Rev.* 50, 370–396.

North, S., Richardson, R., North, M.M., 2014. To Adapt MOOCs, or Not? That Is No Longer the Question. *Univers. J. Educ. Res.* 2, 69–72.

Schneider, B., Alderfer, C.P., 1973. Three Studies of Measures of Need Satisfaction in Organizations. *Adm. Sci. Q.* 18, 489–505.

**\*\*BIO\*\***

Erno Vanhala, [erno.vanhala@uta.fi](mailto:erno.vanhala@uta.fi)

Erno Vanhala on palkittu opettaja ja avoimuuden puolestapuhuja. Hän on opetusurallaan Lappeenrannan teknillisellä yliopistolla tuottanut useiden kurssien opetusmateriaalit avoimesti verkkoon tarjolle. Väitöskirjansa Vanhala kirjoitti tietokonepeliliiketoiminnasta. Nykyisessä työssään Tampereen yliopistolla hän työskentelee avoimella lähdekoodilla kehitettyjen järjestelmien parissa.

**\*\*BIO\*\***