

> Foorumiesitys, sali 35, torstai 22.4.2010, klo 12.30-13.00

Liika rehevöityminen häiritsee oppimista: perkaaminen välttämätöntä **Kiili Kristian, Tampereen teknillinen yliopisto / Pori**

Viimeisen vuosikymmenen aikana digitaaliset oppimateriaalit ovat muuttuneet entistä mediarik-
kaimmiksi. Samanaikaisesti mm. multimediaoppimisteorian määrittelemien periaatteiden sovelta-
minen on unohtunut. Oppimateriaalien muutosta voidaan havainnollistaa analogialla vesistöjen
rehevöitymiseen. Oppimateriaalituotannossa rehevöitymisen saa aikaan materiaalin liiallinen sisäl-
tökuormitus. Liika rehevöitymien aiheuttaa muutoksia oppimisprosessiin ja oppijan asenteisiin. Ve-
sistössä rehevöityminen pienentää mm. näkösyvyyttä veden muuttuessa ruskeaksi. Samalla tavoin
oppimateriaalin rehevöityminen häiritsee havaitsemista. Oppijan on vaikea kohdistaa tarkkaavai-
suuttaan oppimisen kannalta olennaisimpiin asioihin, koska kaikki, turhatkin, mediaelementit kilpai-
levat oppijan huomiosta. Riskinä on, että oppijan kognitiiviset resurssit kuluvat havaintojen tekemi-
seen eikä resursseja riitä enää materiaalin syvällisempään prosessointiin ja reflektointiin. Pahim-
millaan työmuistin ylikuormitus voi johtaa jopa harhakäsitysten muodostumiseen.

Oppimateriaalituottajien ja -suunnittelijoiden pitäisi huomioida rehevöitymisen vaarat. Varsinkin
virtuaali- ja pelimaailmoissa riskit liialle rehevöitymiselle ovat suuret. Suunnitteluratkaisut eivät saa
pohjautua pelkästään immersion luomiseen vaan mediarikkaiden oppimateriaalien suunnittelussa
tulisi huomioida myös oppijoiden informaationprosessointijärjestelmän asettamat rajoitteet. Rehe-
vöitymistä kannattaakin tarkastella kognitiivisen kuormateorian käsitteiden pohjalta. Teoreettisesti
kognitiivinen kuorma voidaan jakaa sisäiseen, ulkoiseen ja rakentavaan kognitiiviseen kuormaan.
Perussääntö on, että sisäisen, ulkoisen ja rakentavan kuorman kokonaismäärä ei saisi ylittää oppi-
jan informaation prosessointikapasiteettia.

Ulkoisen ja rakentavan kuorman optimointi on oppimateriaalien suunnittelun kannalta oleellista.
Ulkoinen kognitiivinen kuorma on oppimisen kannalta tarpeetonta kuormaa. Jos oppimateriaali on
huonosti suunniteltu, niin ulkoinen kuorma on suuri, jolloin oppija joutuu käyttämään kognitiivisia
resursseja turhaan prosessointiin, joka ei edistä oppimista. Kaikki turhat animaatiot, yksityiskohdilla
kyllästetyt kuvat ja epäolennaiset äänet tulisi mahdollisuuksien mukaan perata. Suunnittelijan pää-
tehtävä onkin vähentämään ulkoista kuormaa, jotta resursseja jäisi itse oppimisprosessiin. Toisaal-
ta liiallinen perkaus häiritsee käyttäjäkokemusta ja laskee oppijoiden motivaatiota. Immersiivisten
ja pelkistettyjen mediaelementtien suhteen optimointi onkin todella tärkeää miellyttävän ja tehok-
kaan oppimateriaalin tuottamisessa. Pelkkä ulkoisen kuorman pienentäminen ei kuitenkaan takaa
rakentavan kuorman kasvua, jolla viitataan skeemojen rakentamiseen. Oppimateriaaleihin tulisi
lisätä "laukaisimia" ja vihjeitä, jotka ohjaavat oppijan tarkkaavaisuuden oppimistavoitteiden kannal-
ta oleellisimpiin sisältöihin ja kannustaa refleктоimaan oppisisältöjä ja oppimisympäristön tapahtu-
mia.