



Pelattavuus ja tutkittavuus samassa oppimispelissä?

Vesa Rantanen

Kuinka tehdä hittipeli? Tätä kysymystä on varmasti pohdittu usein monissa pelialan työyhteisöissä. Suomessa tunnetaan hyvin Rovio ja Supercell, joissa suureen suosioon nousseen hittipelin idea on ainakin kertaalleen löydetty, mutta paljon enemmän on pelialan yrityksiä, joissa pelien latausmäärät jäävät kauas toivotuista lukemista. Kuinka sitten luoda peli, joka ei ole välttämättä maailmanluokan hitti, mutta on sekä pelattavuudeltaan hyvä että sisältää tavoitteelliseen oppimiseen liittyvää mielekästä sisältöä? Onko hyvää pelattavuutta mahdollista yhdistää toimivaan opetussisältöön ja tutkittavissa oleviin pelituloksiin? Hauskan ja tehokkaan oppimispelin kehittämisestä muodostuu melkoinen haaste pelin teknistä toteutusta tekeville ja peliä kehittäville ohjelmoijille sekä oppimisen sisältöä suunnitteleville tutkijoille.

Suomessa pelattava Ekapeli ja kansainvälisissä tutkimushankkeissa käytössä oleva GraphoGame ovat onnistuneet hyvin sekä pelattavuuden että tutkittavien oppimistulosten tavoitteissa. Kummankin pelin perusidea on yksinkertainen: yhdistää kuulokkeista kuultu ääni ruudulla näkyvään symboliin. Ääni voi pelin tasosta riippuen olla äänne, tavu tai sana ja ruudulla näkyvä symboli vastaava kirjain tai kirjainyhdistelmä. Ekapeli on kehitetty alun perin professori Heikki Lyytisen urauurtavan tutkimuksen pohjalta tukemaan lukemaan oppimisen perusvalmiuksia lapsilla, joilla on havaittu dysleksia. Peli on otettu Suomessa laajalti käyttöön, kun sen on huomattu auttavan kaikkia lapsia omaksumaan lukutaidon perusvalmiuksia eli äänteiden, tavujen ja yksittäisten sanojen tunnistamista ja hahmottamista. GraphoGame on puolestaan samalla idealla toimiva tutkimuspeli, jota on käytetty erikielisisä tutkimushankkeissa, kun on selvitetty kunkin kielen äänne- ja kirjoitusjärjestelmän

kannalta parhaimpia lukemaan oppimisen tapoja.

Ekapeli on saavuttanut valtavan suosion ensimmäisen vuonna 2003 käyttöön otetun tutkimuspeliversion jälkeen. Ekapelin eri versioilla on tähän päivään mennessä pelannut yhteensä jo yli 250 000 pelaajaa ja latausmääristä pystyy arvioimaan, että vuosittain kouluun tulevasta ikäluokasta suurin osa pelaa jossain vaiheessa jotain Ekapelin versiota. Peliä säännöllisesti käyttävien pelaajien määrä on huomattavasti pienempi, mutta lähes kaikilla Suomen koululaisilla on ainakin periaatteessa mahdollisuus normaaliopetuksen lisäksi saada tukea lukemaan oppimiseen Ekapelin avulla. Kansainvälisissä GraphoGame-tutkimushankkeissa pelaajamäärät ovat toistaiseksi olleet paljon pienempiä, koska kyse on ollut vasta rajallisista tutkimushankkeista, mutta kasvun mahdollisuudet ovat suuret, jos peliversiot jatkossa tulevat kaikille ladattaviksi.

Mikä sitten on tehnyt Ekapelistä niin suosituksen pelin lukemaan opettelevien lasten keskuudessa? Koska Ekapeli on tähän asti ollut opetus- ja kulttuuriministeriön (OKM) rahoittama kaikille ilmainen peli, sitä on tarjottu laajasti käytettäväksi lukemaan opetteleville lapsille kouluissa ja kodeissa. Markkinoinnin lisäksi pelissä täytyy olla jotain, joka tekee siitä niin kiinnostavan että lukemaan opetteleva lapsi haluaa pelata sitä yhä uudelleen. Lapset näyttävät pitävän siitä, että Ekapeliä on helppo käyttää ja se etenee selkeästi. Pelaaja saa välittömän palautteen osaamisestaan vihreällä merkkivalolla ja kellon kilautuksella, virheellisen valinnan jälkeen pelaajan pitää tehdä vielä se oikeakin valinta, jotta peli pääsee etenemään. Peli pyrkii sopeuttamaan tehtävät kullekin pelaajalle siten, että vähintään 80 % vastauksista menisi oikein. Pelimaailma on värikäs ja siten useimpia lapsia miellyttävä, ja pelissä oppimisen kautta tapahtuva eteneminen motivoi pelaajia jatkamaan pelaamista riittävän pitkään, jotta oppiminen mahdollistuu. Pelaamisen motivointiin on käytetty myös palkinto- ja yllätystehtäviä, jotka tuovat vaihtelua harjoitustehtävien lomaan.

Pelin ohjelmoijat ja kehittäjät ovat muokanneet peliversioita soveltumaan lukemaan oppimisen eri vaiheisiin. Laitteistojen ja ohjelmointikielten kehittyminen edellyttävät myös pelin jatkuvaa ylläpitoa, mutta tarjoavat samalla hyvän tilaisuuden uusien peliversioiden ja pelin sisällön kehittämiseen. Alkuperäinen Ekapeli oli suoraviivaista ruudulla laskeutuvien kirjainmerkkien ja äänteiden yhdistämistä "kilpailuna" pelin luomaa kanssapelaajaa vastaan. Ekapeleistä on nykyisin olemassa versiot, jotka keskittyvät erikseen kirjain-ääne -vastaavuuden harjoitteluun, äänteiden yhdistelemiseen tavuiksi ja edelleen sanoiksi sekä lukemisen sujuvuuden ja ymmärtämisen kehittämiseen. Uusimmat Ekapeli-versiot pyrkivät yhdistämään näiden

vaiheiden harjoittelun yhden pelin sisällä tapahtuvaksi sopeuttamalla sisällön yhä tarkemmin pelaajan osaamisen mukaan. Pelin ulkonäköä ja pelattavuutta on paranneltu esimerkiksi tuomalla peliin erilaisia värikkäitä taustamaisemia, pelin ohjeita kertovan Sini-pelikaanin ja pelihahmot, joita pelaajat itse voivat muokata. Toisin sanoen myös oppimispeleissä voidaan hyödyntää viihdepeleistä lapsille tuttuja elementtejä. Pelin asetuksista voidaan myös säätää, esitetäänkö pelissä isoja vai pieniä kirjaimia, ja tehtävästä riippuen kirjaimet voivat olla joko paikallaan ruudulla tai liikkua pelikentässä. Lisäksi GraphoGamen tutkimushankkeet eri puolilla maailmaa ovat kielten erilaisten kirjoitus- ja äännejärjestelmien takia pakottaneet kehittämään myös kokonaan uusia tapoja toteuttaa oppimispelejä. Tällaisia ovat esimerkiksi englannin kielen harjoituspelejä, joka perustuu kokonaisten sanahahmojen opetteluun sekä kiinan kielen morfeemien merkityksiin perustuvien kirjoitusmerkkien harjoituspelejä. Tämä pelin kehittäminen ja pitkäjänteinen työ pelin tutkimuksen ja tunnetuksi tekemisen parissa ovat luoneet pelistä jo sellaisen käsitteen, että ainakin suomalaiset opettajat ovat siitä varsin hyvin perillä.

Heikki Lyytinen ja Ulla Richardson ovat selvittäneet Ekapelin ja GraphoGamen teoreettisia taustoja ja tutkimustuloksia artikkeleissaan (Lyytinen ym. 2007; Richardson & Lyytinen 2014). Ekapeli on tutkimuksissa todettu tehokkaaksi sekä äänneiden yhdistämisessä tavuiksi ja sanoiksi että lukemisen sujuvuuden harjoittelemisessa. Ekapelin vaikuttavuutta on tutkittu lisäksi useissa eri tutkimushankkeissa ja opinnäytetöissä (esim. Ronimus 2012; Heikkilä 2015). Se että tutkimus on voinut osoittaa, että peli vahvistaa lukemisen perusvalmiuksien omaksumista lapsia kiinnostavalla tavalla, on varmasti motivoinut opettajia ja vanhempia suosittamaan peliä lapsille. Ekapeliä Suomessa toteuttava LukiMat-hanke on järjestänyt koulutuskierroksia eri puolille Suomea. Kierroksilla Ekapelin käyttöä ja tutkimustuloksia on esitelty opettajille ja lasten vanhemmille. Lisäksi hanke on ollut esittelemässä Ekapeliä muiden toimijoiden järjestämissä tilaisuuksissa, kuten messuilla ja erilaisilla koulutuksen teemapäivillä.

Ohjelmoijan ja tutkijan yhteistyö peliä kehitettäessä

Kuinka tutkimukselliset tavoitteet saadaan sitten yhdistettyä toimivaan peliympäristöön oppimispeleissä? Tutkijoiden ehdotuksesta peliin on sisällytetty ns. testikenttiä, joiden pelaaminen pelin sisällä mittaa lapsen kykyä osata nimenomaan testikentän mittaavaa taitoa (esimerkiksi äänneiden tunnistamista, lukusujuvuutta jne.). Testikentät eroavat muista pelikentistä yleensä siinä, että niissä pelaaja ei saa välitöntä palautetta osaamisestaan. Testikentät saattavat joidenkin lasten mielestä vaikuttaa muita

pelikenttiä "tylsemmiltä", koska niissä vain testataan, mitä lapsi osaa. Testikentät ovat kuitenkin tärkeitä pelaajan osaamisen arvioimiseksi sekä myös siksi, että oppimispeli mukautuu testikenttien avulla yksilöllisesti lapsen osaamisen tasolle. Tämän lisäksi tutkijat tarvitsevat näitä testikenttiä pelaajien osaamisen ja pelin vaikuttavuuden arviointiin. Kaikesta Ekapeleistä kertyneestä pelitiedosta on tähän mennessä ehditty tarkastella vasta yleisiä pelaajamäärien ja keskimääräisten peliaikojen tunnuslukuja. Tarkemmat pelin vaikuttavuuteen liittyneet tutkimukset on tehty pienemmällä aineistoilla eri hankkeiden määrittämällä pelaajajoukoilla ja tutkimusmenetelmillä. Tehtyjen tutkimusten tulokset osoittavat selkeästi Ekapelin edistävän lukemaan oppimisen vaiheessa olevan lapsen kykyä havaita ja tunnistaa kielen kirjain-äänne -vastaavuuksia (Richardson & Lyytinen 2014).

Pelintekijöiden eli ohjelmoijien ja tutkijoiden ajatukset pelistä saattavat kuitenkin olla joskus vastakkaisia, ja yhteisen tavoitteen löytämiseksi voidaan joutua käymään useampikin palaveri asiasta. Ohjelmoijan tavoitteena on luoda peliin mahdollisimman kiinnostava pelimaailma, joka koukuttaa juuri sopivasti, jotta pelaaja haluaa palata pelin ääreen useammankin kerran. Tällaisia pelaamiseen kiinnostusta lisääviä tekijöitä voivat olla mahdollisuus saada uusia hauskoja lisätehtäviä normaalien harjoituskenttien kertyessä, pelihahmon tai tarrakirjan muokkaamisessa ja ylipäättään peliin liittyvän tarinan saamisessa valmiiksi pelaamisen myötä. Tutkija puolestaan haluaa saada pelistä mahdollisimman täsmällistä ja mitattavissa olevaa tietoa, kuten oikeiden ja väärin vastausten lukumääriä, virheellisten vastausten laatua, vastausaikoja jne. Siksi testikentät eroavatkin Ekapelin muista pelikentistä haastavuutensa ja toisinaan myös ulkonäkönsä puolesta. Suomen Akatemian rahoittamassa ja Jyväskylän yliopiston ja NMI:n toteuttamassa ReadAll-hankkeessa testataan parhaillaan erilaisten testikenttien toimivuutta ja niiden vastaavuutta jo olemassa oleviin, samoja asioita mittaaviin kynäpaperi -testeihin.

Pelattavuuden ja tutkittavuuden tavoitteet ovat toisinaan ristiriidassa keskenään, joten tutkimuskäyttöönkin soveltuvan oppimispelin kehittämisessä joudutaan tekemään kompromisseja. Ekapelin ja GraphoGamen kehittämisessä alusta asti mukana ollut sovelluskehittäjä Iivo Kapanen kertoo: "Pelinkehittäjä pyrkii tekemään pelistä ja pelikentistä mahdollisimman hyvin pelattavia, tutkijoiden tavoitteet pelin kehittämisessä ovat toisaalla. He voivat esimerkiksi haluta sisällyttää pelikenttään kahden minuutin täsmälliset ohjeet, jotka kuitenkin samalla häiritsevät pelin luonnollista etenemistä. Tutkijat saattavat myös haluta säätää jonkun tietyn pelikentän pientä yksityiskohtaa, esimerkiksi yksittäistä ääntä tai pelikentän taustan värejä erikseen, mikä ei pelin kannalta ole tarkoituksenmukaista." Tutkijana koenkin, että pelin kehittäminen on

minulle hieman vierasta aluetta. Jotta peli toteuttaisi pelattavuuden lisäksi myös tutkimuksellisia tavoitteita, on kuitenkin myös tutkijan hyvä itse olla mukana suunnittelemassa uutta peliversiota ja siihen liitettävien testien kehittelyä. Koska tiedän, mitä aiemmat peliversiot ovat sisältäneet ja minkälaista tutkimustietoa niistä on ollut saatavissa, voin yrittää vaikuttaa siihen, millaisia testikenttiä peliin jatkossa tulee ja mihin ne sijoittuvat pelissä.

Rahoituksen merkitys pelin kehittämisessä

Ekapelin julkaisija LukiMat-hanke on OKM:n rahoittama ja GraphoGame-versiot Jyväskylän yliopiston ja usein muiden ulkomaisten yliopistojen yhteisiä hankkeita. Julkisen rahoituksen osuus pelin kehitystyössä antaa suotuisaa liikkumavaraa pelin kehittämiseen. Puhtaasti yksityinen rahoitus pelialalla on lyhytjänteisempää ja se pakottaa pelin kehittäjät tuottamaan pelattavaa materiaalia nopealla aikataululla. Tällainen jatkuva tuloksenteon tarve lisää varmasti tuottavuutta, mutta tutkimustoiminta samassa yhteydessä olisi varmasti hankalampaa toteuttaa. Pysyvämpiluonteisena julkinen rahoitus mahdollistaa myös erilaisten tutkimusprojektien toiminnan Ekapelin/GraphoGamen osana. Toisaalta samalla pelin tulee soveltua laajemmalle pelaajajoukolle ja olla sisällöltään turvallinen ja neutraali kaikille pelaajille. Tästä vaatimuksesta taas yksityisellä puolella voidaan poiketa enemmän. Pitkäjänteisellä rahoituksella on siis omat etunsa oppimispelin kehitystyössä, mutta toisaalta ohjelmoijat saattavat joutua jättämään viltimmät sisältöideansa pöytälaatikkoon tai keskeneräisten projektien kansioon.

”Julkisen rahoituksen pelinkehittelyssä on ainakin se hyvä puoli, että valmisteilla olevan pelin version ei tarvitse olla valmiina tiukan aikataulun tiettyinä päivämäärinä. Lisäksi etuna on se, että riittävän ajan ja asiantuntemuksen kanssa voidaan tehdä pelejä tai peliversioita, joiden sisältö on tarkkaan mietitty ja suunniteltu tutkimustiedon pohjalta. Ei tarvitse tehdä vain jotain versiota esim. kirjainten oppimisesta nopeasti ohjelmoijien omaan kokemukseen perustuen. Joskus uuden peliversion julkaisun jälkeen ja ennen seuraavan isomman projektin toteutusta työ voi sisältää enimmäkseen sinänsä tarpeellista pelin ylläpitämistä ja tarvittavien korjausten ja muutosten toteuttamista.”, kertoo sovelluskehittäjä livo Kapanen.

Toimivan oppimispelin kehittäminen on siis jatkuvaa tasapainoilua viihdyttävyyden ja tutkittavuuden sekä rahoittajien, ohjelmoijien, tutkijoiden ja pelaajien toiveiden ristiaallokossa. Suomesta löytyy osaamista ja tietotaitoa kummallakin osa-alueella, ja siksi maastamme tuleekin useampia hyviä ja menestyneitä oppimispelikonsepteja.

Ekapeli on saavuttanut Suomessa laajasti hyväksytyt aseman tutkitusti tehokkaana oppimispelinä samoin kuin GraphoGame useissa tutkimushankkeissa ympäri maailmaa. Näiden pelien haaste on jatkaa kehitystään siten, että ne pysyvät kiinnostavina pelaajille jatkossakin ja toisaalta pystyvät tuottamaan tutkijoille sellaista tutkimustietoa, jonka avulla lasten lukutaitoa ja sen oppimista voidaan yhä tehokkaammin tukea.

Kirjoittaja toimii tutkijana Niilo Mäki Instituutissa.

Lähteet

Heikkilä, R. 2015. *Rapid automatized naming and reading fluency in children with learning difficulties*. Väitöskirja. Jyväskylä studies in education, psychology and social research, 523. Jyväskylän yliopisto. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-6188-6>

Lyytinen, H., M. Ronimus, A. Alanko, A-M. Poikkeus & M. Taanila, M. 2007. Early identification of dyslexia and the use of computer game-based practice to support reading acquisition. *Nordic Psychology*, 59 (2), 109–126.

Richardson, U. & H. Lyytinen. 2014. The GraphoGame method: The theoretical and methodological background of the technology-enhanced learning environment for learning to read. *Human Technology*, 10 (1), 39–60. http://www.humantechnology.jyu.fi/articles/volume10/number1/2014/Full_Issue_May2014.pdf

Ronimus, M. 2012. *Digitaalisen oppimispelin motivoivuus: havaintoja Ekapeliä pelanneista lapsista*. Väitöskirja. Jyväskylä studies in education, psychology and social research, 437. Jyväskylän yliopisto. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-4721-7>