

Matti Keskinie

Oppimispelien ja pelillistämisen käyttö opetuksessa

Tietotekniikan kandidaatintutkielma

18. toukokuuta 2018

Jyväskylän yliopisto

Informaatioteknologian tiedekunta

Tekijä: Matti Keskinie mi

Yhteystiedot: matti.j.keskinie mi@student.jyu.fi

Työn nimi: Oppimispelien ja pelillistämisen käyttö opetuksessa

Title in English: Usage of digital games and gamification in teaching

Työ: Kandidaatintutkielma

Sivumäärä: 25+0

Tiivistelmä: Pelillistäminen on opetuksessa hyvin monipuolinen kokonaisuus, jota voidaan toteuttaa tuomalla pelinomaisia elementtejä pois pelimaailmasta. Myös digitaalisen ympäristön pelillistäminen on mahdollista. Pelillistämisellä on havaittu motivoivia piirteitä opiskelijoissa. Oppimispelit puolestaan ovat pelejä, joilla nimensä mukaisesti on pedagoginen tarkoitus, esimerkiksi sanojen opettelu. Pelillistäminen ja oppimispelit ovat vanhoja konsepteja, mutta termit ovat uusia. Tässä tutkielmassa pyrin tutkimaan, miten oppimispeliejä tai pelillistämistä käytetään opetuksessa nykyään, sekä vertailemaan näitä kahta toisiaan lähellä olevaa konseptiä. Oppimispeliejä ja pelillistämistä hyödynnetään opetuksessa, mutta on mahdotonta sanoa, kuinka paljon ja miten.

Avainsanat: pelillistäminen, digitaalinen pelillistäminen, oppimispelit

Abstract: Gamification is a large concept used in teaching. It can be produced by using game-like elements apart from the game itself, for example in classroom. It is also possible to bring gamification in digital environment. There have been observations that gamification can boost learning motivation in pupils. Learning games on the other hand are games that have pedagogical purpose, like their name suggests. Both gamification and learning games are old concepts but the terms themselves are fairly new. This purpose can be for example learning of words. In this bachelor's thesis I try to find out, how learning games or digital gamification is used in modern teaching and also compare these two methods. Both methods are used in teaching but it is impossible to say how much and how they are used.

Keywords: gamification, digital gamification, learning games

Kuviot

Kuvio 1. (Prensky 2005, s. 14) oppimispelien 4 ulottuvuutta	10
---	----

Sisältö

1	JOHDANTO	1
2	PELILLISTÄMISEN JA OPPIMISPELIENT HISTORIAA	3
	2.1 Pelien historia	3
	2.2 Pelillistämisen ja digitaalisen pelillistämisen historia.....	4
	2.3 Oppimispelien historia	5
3	PELILLISTÄMINEN JA OPPIMISPELIT	7
	3.1 Pelillistäminen	7
	3.2 Oppimispelit	9
	3.3 Digitaalinen pelillistäminen	12
4	PELILLISTÄMINEN JA OPETUSPELIT OPETUKSESSA	13
	4.1 Pelillistäminen opetuksessa.....	13
	4.2 Oppimispelit opetuksessa.....	14
5	YHTEENVETO JA POHDINTAA	16
	KIRJALLISUUTTA	18

1 Johdanto

Pelillistäminen, digitaalinen pelillistäminen ja oppimispelit ovat opetukseen ja tietotekniikkaan liittyviä määritelmiä. Näitä hyödyntämällä pyritään löytämään uusia oppilaita motivoivia keinoja opettaa, kuten myös keinoja opettaa erilaisia taitoja aina tavallisista kouluaineista työntekijöiden jatkokoulutukseen. Pelillistämällä on havaittu olevan opiskelijoiden motivaatiota kohottava vaikutus, kunhan se on toteutettu oikein, eli tuomalla elementtejä pelimaailmasta.

Tutkimuksissa on saatu ristiriitaista tietoa siitä, auttavatko nämä menetelmät oppimista motivoimalla opiskelijoita. Esimerkiksi Bernik, Radošević & Bubâs (2017) tutkimus yliopiston verkkokurssin pelillistämässä osoittaa pelillistämisen lisäävän motivaation kautta oppimista, kun taas Hamari, Koivisto & Sarsa (2014) tekemä tutkimus, että motivaatio lisääntyy pelillistämiselementtejä kohtaan, ei niinkään opetettavaa asiaa kohtaan. Oppimispelien käytön on havaittu lisäävän opiskelijoiden motivaatiota opiskeltavaa asiaa kohtaan. Tämä käy ilmi (Kapp 2012, s. 76–103) esittelemistä tutkimuksista. On myös havaittu, että opiskelija keskittyy helpommin opiskelemaan pelaamiseen vaadittavat mekaniikat kuin opiskeltavan asian. Oppimispelit ovat saaneet myös kritiikkiä siitä, etteivät ne pyri sitomaan opiskelijaa tunnetasolla, minkä takia opiskelijan motivaatio romahtaa todella helposti, kuten Bi (2013) osoittaa.

Tarkoituksena tutkielmassa on toteuttaa kirjallisuuskatsaus siihen, mitä tarkoitetaan pelillistämällä ja oppimispelillä, miten ne eroavat toisistaan, miten ne ovat kehittyneet sekä miten niitä hyödynnetään nykyään. Aiheen tutkiminen on erityisen tärkeää, koska muutamien tutkimusten ja omakohtaisten havaintojen pohjalta voidaan väittää, että pelillistämisen ja oppimispelien hyödyntäminen auttaa oppilaita sitoutumaan opiskeltavaan asiaan, sekä oppimaan uusia, monimutkaisiakin kokonaisuuksia.

Tutkielma koostuu kolmesta isosta kokonaisuudesta. Tutkimuksen kontekstina on opetusmaailma, joten siinä ei tulla käsittelemään laajasti termejä muussa konteks-

tissa. Luku 2 pureutuu termien historiaan; milloin ne on ensimmäisen kerran mainittu sekä miten niitä on hyödynnetty. Historiakatsauksessa keskitytään erityisesti oppimispelien ja pelillistämisen historiaan, sillä digitaalinen pelillistäminen on nuori pelillistämisen muoto. Luvussa 3 määritellään, mitä termit pelillistäminen, oppimispelit ja digitaalinen pelillistäminen tarkoittavat. Digitaalinen pelillistäminen on irrotettu omaksi käsiteltäväksi aiheekseen, sillä digitaalisiin ympäristöihin opetus tuntuu lisääntyvän enenevässä määrin. Tutkimuksessa pureudutaan jokaisen termin takana olevaan tutkimukseen, pääpainona niiden sovellutuksista saatu hyöty. Kriittikiä ei kuitenkaan jätetä huomiotta.

Luku 4 kertoo myös pelillistämisen, oppimispelien sekä digitaalisen pelillistämisen käytöstä nykyään. Luvussa 5 on puolestaan yhteenveto, jonka jälkeen esitetään omaa pohdintaa aiheesta; miksi on tärkeää tutkia pelillistämistä ja oppimispeljä. Lisäksi tulevaisuudennäkymiä spekuloidaan.

2 Pelillistämisen ja oppimispelien historiaa

Tässä luvussa esitellään pelillistämisen ja oppimispelien historiaa. Luku aloitetaan kertomalla pelien historiasta. Pelien historia liittyy olennaisesti pelillistämisen ja oppimispelien historiaan, joten sen käsittely on oleellista ymmärtääksemme syvemmin oppimispelien lähtökohtia. Pelien historiassa keskitytään käsittelemään videopelien historiaa, mutta lyhyesti käydään läpi myös leikin ja pelaamisen historiaa yleisesti. Seuraavassa alaluvussa käsitellään pelillistämisen historiaa. Luvussa käsitellään, miten termi muotoutui ja milloin sitä on aloitettu tutkimaan. Samalla kerrotaan digitaalisen pelillistämisen historiaa, koska käsitteet ovat lähellä toisiaan. Historiakatsaus päätetään oppimispelien historiaan, missä kerrotaan muun muassa valitsevan määritelmän synnystä ja ensimmäisistä maininnoista.

2.1 Pelien historia

Kirjassaan Huizinga (1944) väitti, että erilaiset pelit sekä leikit ovat erottamaton osa ihmisen historiaa. Viitteitä peleistä on ajalta ennen kulttuurin kehittymistä, mikä viittaa pelien erottamattomaan osaan ihmisyyttä. Pelaamalla opitaan sosiaalisen vuorovaikutuksen perusteet, sääntöjen noudattaminen sekä toimintatapoja vaaralliseen tilanteeseen vaarattomalla tavalla. Pelit ja leikit ovat olleet osa yhteisöjen toimintaa jo ennen kulttuurin kehittymistä. Modernit pelit rakentuvat tälle samalle pohjalle. Niistäkin löytyy yhteiset säännöt, toimintatavat ja harjoiteltavat taidot. Lisää tietoa pelien historiasta löytyy Huizinga (1944) kirjasta, sekä Kapp (2012) teoksesta.

Tämä kappale perustuu pääasiallisesti Wolf (2008) teokseen *The Video Game Explosion: A history From PONG to Playstation and Beyond*. Ensimmäinen viihdepeliksi suunniteltu videopeli rakennettiin noin 1958 Brookhavenin laboratoriossa. Tätä ennen kehitetyt videopelit olivat ennemminkin tietokoneiden prosessointivoimaa esitteleviä demonstraatioita kuin ajanvietteeksi tarkoitettuja sovelluksia. (Brookhaven National Laboratory 2018). Minhua, Andreas & Lakhmi (2011) esittelee vuonna

1971 julkaistun The Oregon Trail -videopelin, mitä käytetään erityisesti historian opetuksessa apuna. The Oregon Trail on videopelinä niin suuri menestys, että 2011 (Nintendo 2018) julkaisee Wii-konsolilleen 40 vuotta täyttävän videopelin juhlaulkaisun. The Oregon Trail on tekstipohjainen peli, missä tavoitteena on kulkea Oregon Trail -niminen reitti Yhdysvalloissa 1800-luvulla.

Vuonna 1975 videopelit alkoivat valloittaa kotisohvia. Atari esitteli Pong -videopelistään kotiin soveltuvan version. Home Pong -konsoliksi kutsuttava laite oli kahden henkilön pelattava peli. Home Pong aloitti videopelikonsolien markkinoille saapumisen, mikä johti esimerkiksi Nintendo Entertainment System -konsolin julkistamiseen Euroopassa ja Yhdysvalloissa. Myös NES -lyhenteellä tunnettu laite lopetti Yhdysvaltojen videopelimarkkinoita vuodesta 1983 vaivanneen romahdustilan.

1980-luvun lopulla CD-levyjen yleistyminen toi videopelit uudelle tasolle. Tallennustilan lisääntyminen mahdollisti suurempien pelien kehittämisen. Samalla tietokoneiden ja konsolien laskentateho alkoi kehittyä, mikä yhdessä suuremman tallennustilan kanssa loi mahdollisuuden näyttävämpien ja monimutkaisempien pelien kehittämiseen. Peleille oleellisia mekanismeja, joita esimerkiksi Kapp (2012) esittelee, kyettiin lisäämään videopeleihin enemmän, mikä lisäsi pelien viihdyttävyyttä ja sitouttamista.

2.2 Pellillistämisen ja digitaalisen pelillistämisen historia

Pelillistäminen terminä sai alkunsa digitaalisen teollisuuden käsissä. Ensimmäiset maininnat termistä pelillistäminen sanan nykyisessä muodossa ajoittuvat vuoteen 2008 Google Scholarilla ja Jykdozilla tehtyjen aikajanakatsausten mukaan sekä Deterding, Dixon & Khaled & Nacke (2011) mukaan. Deterding ym. (2011) ja Hamari ym. (2014) ovat molemmat päätyneet siihen lopputulemaan, että pelillistäminen, termin sekä käytännön tasolla, alkoi muotoutua vuoden 2005 jälkeen. Deterding ym. (2011) mukaan termi pelillistäminen levisi laajempaan käyttöön vuonna 2010. Tätä ennen pelillistäminen on hakenut muotoaan terminä, koska samanaikaisesti peliteollisuus ja pelitutkimus ovat kilpailleet siitä, miten pelillistäminen määritellään.

Tutkijat ovat halunneet selkeän määritelmän pelillistämiseksi, kun taas teollisuusmarkkinat ovat halunneet väljemmän määritelmän, saadakseen enemmän tuottoa kyseisillä määritelmillä.

Vaikka pelillistäminen onkin lähivuosina saanut merkittävästi huomiota erityisesti opetuksessa, eivät siihen liittyvät konseptit ole kovinkaan uusia. Jo 1980-luvulla on tutkittu, miten ja miksi videopelit voidaan kehittää nautinnolliseksi kokemukseksi. Esimerkiksi Deterding ym. (2011) tutkimuksessa osoittaa, että miellyttävän pelamisen tekijöitä on tutkittu jo 1980-luvulla. Kapp (2012) esittelee myös näitä tekijöitä kirjassaan.

Digitaalinen pelillistäminen historia voidaan katsoa alkaneeksi 2000-luvulla, kun digitaalisten ympäristöjen pelillistämisen tutkiminen on aloitettu. 2000-luvulla tietokoneiden, sekä internet-yhteyksien yleistyessä, tutkijat, kuten Amriani, Kaji & Utomo & Junus (2013), ovat alkaneet tutkia digitaalisten ympäristöjen heikkouksia oppimisen näkökulmasta. Digitaalista pelillistämistä on tutkittu erityisesti sitouttamisen osalta, koska oppilaiden sitouttaminen digitaalisesti opetettavaan aiheeseen on todettu hankalaksi.

2.3 Oppimispelien historia

Oppimispelit eivät konseptina ole uusi asia, mutta termi oppimispeli on. Deterding ym. (2011) mainitsee tutkimuksessaan, että vakavien pelien historia on pitkä. Vakavat pelit kattoivat ennen oppimispeli -termin syntyä myös oppimispelit. Vasta oppimispeli -käsitteen synnyn myötä vakavat pelit ja oppimispelit erotettiin toisistaan. Jo 1970-luvulta löytyy pelejä, joilla on opetuksellinen tarkoitus. Tällaisia opetustarkoitukseen tehtyjä pelejä on esimerkiksi Minhua ym. (2011) kirjassaan esittelemä Captain Novolin vuodelta 1992. Pelin tarkoituksena on opettaa viihdyttävässä muodossa tyyppin 1 diabetekseen sairastuneita lapsia ymmärtämään ruoan ja insuliinin vaikutusta ihmiskehölle. Toisena esimerkkinä Minhua ym. (2011) nostaa esille The Oregon Trail -pelin vuodelta 1971. The Oregon Trail -pelissä pelaajan tavoitteena on selvittää matka Oregoniin, minne hän haluaa asettua. Matkalla on paljon historialli-

sia viittauksia, mitkä liittyvät olennaisesti 1800-luvun Yhdysvaltoihin. Molempien esimerkkipelien tavoitteena on toimia opettavina peleinä, mutta erityisesti The Oregon Trail on menestynyt myös viihdepelaamisen puolella. Esimerkiksi Nintendo Wii-konsolille julkaistiin The Oregon Trail- pelin 40-vuotisjulkaisu 2011 Nintendo (2018).

3 Pelillistäminen ja oppimispelit

Tässä kappaleessa määritellään kirjallisuuteen perustuen, mitä tarkoitetaan pelillistämällä, oppimispeleillä ja digitaalisella pelillistämällä. Määrittelyssä keskitytään siihen, mitä termit tarkoittavat opetuksen kontekstissa. Ensimmäisessä alaluvussa kerrotaan, mitä pelillistäminen on, sekä miten sitä on hyödynnetty ja kritisoitu. Seuraavassa alaluvussa kerrotaan vastaavat tiedot oppimispeleistä ja viimeisessä kappaleessa digitaalisesta pelillistämisestä.

3.1 Pelillistäminen

Pelillistämisen (gamification) määrittelemisessä on tutkijoiden välillä ollut hieman erimielisyyttä. Kapp (2012) sekä Bernik ym. (2017) määrittelevät pelillistämisen tarkoittamaan peleistä tuttujen elementtien, kuten palkintojen, saavutusten tai pistejärjestelmän tuomista pelien ulkopuoliseen maailmaan. Zicherman & Linder (2010) on puolestaan määritellyt pelillistämisen olevan prosessi, jossa käytetään peleistä opittua ongelmanratkaisumallia todellisen maailman ongelmanratkaisuun. Sekä Kapp (2012), Deterding ym. (2011) että Zicherman & Linder (2010) pitävät määritelmässään olennaisena, että niihin sovelletaan pelimekaniikkojen lisäksi ulkonäköä, eli esteetiikkaa. Kapp (2012), Bernik ym. (2017) sekä Arnold (2015) määrittelevät tällaisiksi mekaniikoiksi esimerkiksi pistejärjestelmät, johtotilastot, tavoitteet sekä palkinnot. Lisäksi Deterding ym. (2011) lisää listaan palautteen, tasot, ja talousjärjestelmän. Muissa tutkimuksissa Deterding ym. (2011) mainitsevia lisäyksiä ei ole mainittu pelillistämisen elementteinä.

Pelillistämällä oppimista, voidaan Arnold (2015) ja Kapp (2012) mukaan opiskelijan sisäistä oppimismotivaatiota lisätä merkittävästi. Opiskelijan motivaatiota pidetään yllä pelillistämiseen liittyvien elementtien, esimerkiksi saavutusten, bonuspalkintojen tai tietoisien riskinottojen muodossa. Pelillistämällä oppimisympäristöä, opiskelijat saavat välitöntä palautetta oppimisestaan palkintojen tai menetettyjen palkintojen muodossa. Tätä pidetään yhtenä suurimmista argumenttina pelillistämi-

sen puolesta Arnold (2015) sekä Bi (2013) mukaan. Välitön palaute motivoi oppilasta helpommin, kuin pitkälle aikavälille ajoittuva palaute. Pelillistämällä opetusta on mahdollista laajentaa koululuokan ulkopuolelle ja lisätä oppimista vapaa-ajalla. Myös positiivisista muutoksista, esimerkiksi toisten huomioonottamisesta, voidaan tehdä pelillistetty versio. On myös havaittu, että pelillistämällä abstrakteja konsepteja luodaan eritasoisille opiskelijoille lähestyttävämpi polku opiskella kompleksejakin kokonaisuuksia. (Arnold 2015). Vaikeiden konseptien, esimerkiksi neuroverkkojen toiminnan opiskeluun, voidaankin luoda pelillistämällä uusia ulottuvuuksia. Samalla on mahdollista kerätä uutta tutkimustietoa abstraktien konseptien pelillistämisestä ja sen vaikutuksesta oppimiseen.

Pelillistämistä on myös kritisoitu. Hamari ym. (2014) havaitsivat analyysissään, että pelillistäminen tuottaa positiivisia testituloksia suurimman osan ajasta, mutta joissain tutkimuksissa havaittiin positiivisten tulosten näkyvän vain pelillistämiselementtien ja opiskeltavan asian lopputuloksen välillä. Tämä voi viitata siihen, että joidenkin asioiden pelillistäminen ei ole aivan niin yksinkertaista, kuin voisi kuvitella. Hamari ym. (2014) oli päätyneet analyysissään samaan johtopäätökseen. Myös Amriani ym. (2013) tutkimuksessaan ovat päätyneet lopputulokseen, että oppiaineen pelillistämässä on otettava huomioon oppilaiden konteksti, aiheen rooli maailmaan nähden sekä aiheen ja oppilaiden välinen suhde; Opiskelijat pitää saada sitoutumaan pelillistettävään objektiin. Unohtamalla opiskelijoiden suhde opittavaan asiaan sekä ympäröivään maailmaan, ei sitouttaminen ole mahdollista.

Tärkeää on huomata, että pelillistäminen ei siis tarkoita videopelin pelaamista tai lautapelin pelaamista opetusmielessä. Kummassakin hyödynnetään samoja elementtejä, konteksti vain muuttuu. Oppimispelit puolestaan ovat tietokone- tai lautapelejä, joilla on pedagoginen tarkoitus viihdyttävyyden lisäksi. Oppimispelien ero pelillistämiseen on se, että kyseessä on konkreettinen peli, jossa on itsessään kaikki pelin ominaisuudet. Peli ja opetus siis nitoutuvat yhteen, eikä toista ole samassa kontekstissa ilman toista.

3.2 Oppimispelit

Oppimispeliksi määritellään tietokonepeli, joilla on pedagoginen tavoite. (Bi 2013; Prensky 2005). Oppimispeliksi pidetään vakavien pelien (serious game) alalajina, kuten Minhua ym. (2011) toteaa. Vakaviin peleihin lukeutuvat kaikki ne pelit, joita ei ole toteutettu viihdyttävyyden päätavoitteena. Oppimispelille tyypillistä on se, että niistä löytyy viihdyttäviä ja opettavia aspekteja. (Bi 2013). Vakavista peleistä oppimispelit on erotettu omaksi alatermikseen, sillä vakavat pelit sisältävät myös esimerkiksi mainospelien ja sotasimulaatioita.

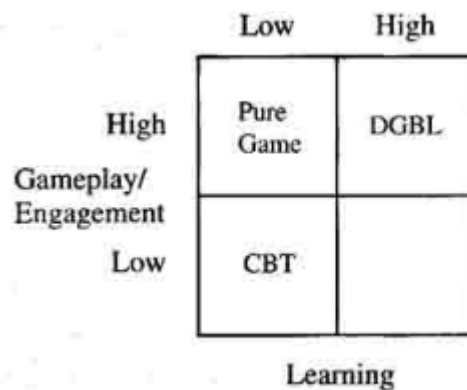
Opetuspeleiksi kutsuttavia pelejä värittää niiden monitasoinen oppiminen. Prensky (2005) mukaan oppimispelissäkin on oleellista, että se tuntuu ja näyttää peliltä; ulkonäön tulee olla pelille ominainen, kuten myös pelimekaniikan. Artikkelissaan Prensky (2005) totesi, että tällaisia mekaniikkoja ovat jo edellä mainitut pistetaulukot, johtotilastot sekä tavoitteet. Prensky esittelee artikkelissaan lisäksi ääniefektit, progressiivisesti kasvavan vaikeusasteen, simuloitua vaaratilanteita sekä säännöillä rajoitetut tavoitteet. Haasteena tällaisen pelin kehittämisessä on tasapainottelu oppimisen ja pelaamisen välillä (Prensky 2005).

Oppimispelien tehokkuus ja motivoiva aspekti perustuu pelin mukaansatempaaviin piirteisiin. (Kapp 2012, s. 88–91) kertoo pelien houkuttavuuden perustuvan mielihyvän tunteeseen, dopamiinin vapautumiseen. Pelaaja saattaa kokea samanlaisen mielihyvän tunteen saavuttaessaan esimerkiksi läpäistessään vaikean kentän siinä, missä toinen saa vastaavan mielihyvän ruoasta. Oleellista on siis saada pelaaja kokemaan mielihyvää pelatessaan peliä. Tämä mielihyvän saavuttaminen onnistuu taas hyödyntämällä viihdepeleistä tuttuja elementtejä, jollaisia Prensky (2005) ja Bi (2013) esittelevät tutkimuksissaan.

Oppimispelit voidaan jakaa neljään ulottuvuuteen kahden ominaisuuden mukaan: Opettavuus ja mukaansatempaavuus. Tavallinen tietokone- tai lautapeli kuuluu tässä jaottelussa korkean mukaansatempaavuuden ja matalan opettavuuden osioon, missä taas täydellinen oppimispeli kuuluu korkean opettavuuden ja korkean mukaansatempaavuuden joukkoon. Mukaansatempaavuuden indikaattorina voidaan

pitää pelaajan pelistä saamaa mielihyvän määrää Pelistä saatava mielihyvä tempai-see pelaajan mukaan pelimaailmaan, kuten ? toteaa.

Kuvaillakseen oppimispelien jakautuvuutta, Prensky (2005) loi tätä varten neliken-
tän (Kuvio 1) havainnollistamaan oppimispelien jakautumista. Alavasemmalle ku-
viossa sijoittuvaa peliä Prensky (2005) kuvailee perinteiseksi tietokonepohjaiseksi
oppimiseksi (CBT, computer-based learning). Tälle on tyypillistä matala pelatta-
vuus ja matala oppimisaste. Vastaavasti vähän opettava, mutta mukaansatempaava
peli puolestaan on kaupallinen peli. Korkea pelattavuus ja korkea opettavuus taas
ovat onnistuneen oppimispelin merkki (DGBL, Digital Game-based learning). Kor-
kea mukaansatempaavuus



Kuvio 1. (Prensky 2005, s. 14) oppimispelien 4 ulottuvuutta

Oppimispeleistä puhuttaessa ei saa unohtaa mobiilisovelluksia ja niiden tarjoamia sovellustusmahdollisuuksia. (Minhua ym. 2011, s.87–90) huomauttaa, että älypuhe-
limet ja niiden tuoma laskentakapasiteetti tarjoavat uudenlaisia sovellutuksia myös
oppimispelien näkökulmasta. Älypuhelimet tarjoavat vaihtoehdon staattiselle, tie-
tokoneella tapahtuvalle pelaamiselle ja mahdollistaa aktiivisemmän pelin toteutta-
misen. Mobiililaitteille on olemassa oppimispelejä. Esimerkiksi Applen App-storesta
löytyy kokonaan oma sovelluskategoria, koulutus (education), mistä löytyy erilaisia
opettavia videopelejä sekä sovelluksia. Yousician -sovellus esimerkiksi hyödyntää
mobiililaitteiden mikrofonian kuunnellakseen soittoaasi ja antaa palautetta, mi-
ten soitit sovelluksesta valitsemasi tehtävän. Googlen Google Play-sovelluskaupasta
löytyy vastaava sovelluskategoria Pelit- alaluokkana.

Myöskään oppimispelit eivät ole selvinneet ilman kritiikkiä. Kuten aikaisemmin mainittiin, haasteena oppimispelien kehittämisessä on erityisesti tasapainottelu pelaamisen ja oppimisen välillä: Milloin oppimispeli on niin viihdyttävä, että sen pedagoginen tavoite ei katoa, mutta se säilyy mielenkiintoisena. Tutkimuksessaan Bi (2013) kritisoi oppimispelejä siitä, että ne eivät aina onnistu ottamaan huomioon opiskelijan emotionaalista, tunnepohjaista, kokemusta. Hän toteaaakin, että jos oppimispeli ei sido pelaajaa tunnepohjaisesti, menettää pelaaja motivaation helpommin. Prensky (2005) oli Bi (2013) on tutkimuksen kanssa samaa mieltä todeten, että onnistunut oppimispeli tempaa pelaajan mukaansa. Tässä onnistuakseen on oppimispelin sisällettävä elementtejä, joihin pelaaja voi samaistua tai joihin hän jää muuten emotionaalisella tasolla kiinni. Tällaisen aspektin tarkastelussa opettajan rooli korostuu. Opettajilla on Suomessa mahdollisuus valita opetusstrategiansa laajasti, kunhan opetussuunnitelmassa mainitut tavoitteet täyttyvät. Oppimispelien käyttö siis ei ole poissuljettua, jos opettajilla on aikaa arvioida sen hyödyllisyyttä opetettavaan aiheeseen nähden.

(Minhua ym. 2011, s. 47-48) kertoo kirjassaan vastaavista havainnoista yleisemmin, vakavien pelien kontekstissa. Kiistatonta on, että pelejä pelaamalla opitaan, kuten myös Hamari ym. (2014) toteaa, mutta yksimielisiä ei olla siitä, mitä opitaan ja millä tavoin. Oppimispelien pelaamisessa on sama riski kuin pelillistämässä. Oppilaiden kiinnostus ja motivaatio voi kohdistua toimintamekaniikkaan opiskeltavan asian sijaan.

Kuten on huomattu, ovat pelillistäminen ja oppimispelit erilaisia. Molemmat kuitenkin jakavat samoja ominaisuuksia. Oppimispelissä on kuitenkin kyse autenttisesti videopelistä, jolla on pedagoginen tavoite. Tähän päästäkseen se käyttää viihdyttävistä tietokonepeleistä tuttuja elementtejä. Vastaavasti pelillistäminen on jonkin opettavan asian muuttamista muotoon, jossa sillä on pelinomaisia käytöstapoja, kuten vaikka pistetaulukoita ja tarina. Suurimpana erona näiden kahden välillä on se, että opetuspelejä on suunniteltu tarkkaan tarkoitukseen, kun taas pelillistäminen on yleisempi tapa motivoida oppilaita. Pelillistämistä voi soveltaa lähes kaikkeen.

3.3 Digitaalinen pelillistäminen

Digitaalisella pelillistämällä tarkoitetaan digitaalisten ympäristöjen ja materiaalien, esimerkiksi kokonaisten verkkokurssien pelillistämistä ja sen avulla opiskelijoiden motivoimista. (Bernik ym. (2017)). Digitaalista pelillistämistä voidaan pitää pelillistämisestä eriytyneenä pelillistämisen alalajina, koska molemmissa käytetään samanlaisia elementtejä, esimerkiksi peleille tyypillistä ulkoasua, sekä johtotilastoja tai tavoitteita, joista Bernik ym. (2017), sekä Kapp (2012) puhuivat. Merkittävin ero pelillistämisen ja digitaalisen pelillistämisen välillä onkin se, että digitaalisessa pelillistämisessä pelillistämisen kohde on aina digitaalinen, esimerkiksi web-sovellus, kun taas pelillistämisessä kohde voi olla muutakin.

Kuten pelillistämisestä, myös digitaalisesta pelillistämisestä on tehty tutkimuksia koskien sen hyötyjä ja haittoja. Digitaalisen pelillistämisen motivaationa voidaan pitää elektronisen oppimisen ongelmia, joita Amriani ym. (2013) tutkimuksessaan esittelevät. Tutkimuksessaan he totesivat, että digitaalisessa ympäristössä tapahtuvan oppimisen suurin ongelma on oppilaan tunnepohjainen sitominen opiskeltavaa aihetta kohtaan. Digitaalisen ympäristön pelillistämällä pyritään vastaamaan juuri tähän ongelmaan, koska pelillistämiseen kuuluu sisäänrakennettuna pelaajan sitouttaminen opiskeltavaa aihetta kohtaan. (Amriani ym. 2013).

Digitaalisen ympäristön pelillistämisestä tehdyistä tutkimuksista on saatu ristiriitaista tutkimusta. Bernik ym. (2017) toteuttivat yliopiston e-kurssin pelillistämisen tutkimuksen, jonka mukaan pelillistäminen lisäsi selkeästi oppimista verkkokirjelmään nähden. (Bernik ym. (2017)). Toisaalta Amriani ym. (2013) tutkimuksessa havaittiin, että digitaalisen ympäristön pelillistäminen ei lisää opiskelijoiden oppimistuloksia, mutta sen poistaminen laskee niitä merkittävästi. Kun otetaan huomioon Bin (2013) tutkimuksessa esittämä havainto tunnesiteen merkityksestä oppilaan motivaatioon, voidaan olettaa, että poistamalla pelillistäminen verkkokurssista, poistettiin opiskelijoiden tunneside opiskeltavaa aihetta kohtaan. Tunnesiteen poistamisella puolestaan on negatiivinen vaikutus opiskelumotivaatioon.

4 Pelillistäminen ja opetuspelit opetuksessa

Tässä kappaleessa käsitellään oppimispelien ja pelillistämisen käyttöä nykyään opetuksessa. Aluksi tarkastelemme, miten pelillistämistä on hyödynnetty opetuksessa ja miten sitä voisi hyödyntää. Alaluvussa 4.2 pohditaan, miten oppimispelien on käytetty opetuksen apuna.

4.1 Pelillistäminen opetuksessa

(Kapp 2012, s. 166-170) esittää pelillistämisen olevan monitasoinen prosessi myös oppimisen näkökulmasta. Koulumaailma sisältää paljon faktatietoa, esimerkiksi termejä ja matemaattisia lausekkeita. Tällaisen tiedon opettelu pelillistäminen luo hyvän pohjan tulevaisuuden oppimiselle. Peleistä tuttu tarinallistaminen auttaa faktatiedon opettelussa, kun faktatieto esitetään kontekstissaan, kuten Kapp (2012) esimerkissään osoittaa. Vastaavan pelillistämisen toteuttaminen koulumaailmassa voisi lisätä oppilaiden motivaatiota opiskella tylsempiäkin aiheita. Samalla oppilaiden, joiden sanojen hahmottaminen vaatii harjoitusta, kehittyvät heidän käyttäessään sanoja aidossa ympäristössä.

Digitaalisten apuvälineiden käyttö pelillistämässä luo myös uusia ulottuvuuksia, kuten (Kapp 2012, s.116) osoittaa. Interaktiivisten, digitaalisten apuvälineiden hyödyntämisellä voidaan yksittäisestä oppitunnista tai luennosta toteuttaa helposti pelillistetty kokonaisuus. Opettaja voi suorittaa opetusta ja samalla lähettää kysymyksiä oppilaille, joihin heidän tulee vastata. Vastaamisesta voi tehdä esimerkiksi pistekilpailun tai ryhmätyökisan. Jos ideaa viedään pidemmälle liittäen mahdollinen tarinan eteneminen riippumaan oppilaiden pistemääristä, saadaan hyvin motivoiva pelillistetty kokonaisuus ala-asteikäisille lapsille.

Pelillistämällä voidaan kehittää myös kokonaisuuksien hahmotuskykyä. Kapp (2012) esittelemää ideaa voidaan hyödyntää myös suurten kokonaisuuksien opiskelussa, mitä esimerkiksi Arnold (2015) ehdottaa. Suurten kokonaisuuksien pelillistäminen luomalla kokonaisuuksista esimerkiksi edettäviä tasoja, voi motivoida

oppilasta opiskelemaan aiheen hyvin. Arnold (2015) esittelee artikkelissaan neljä eri pelaajatyyppiä. Hänen mukaan pelaajat, tässä tilanteessa pelillistetyn konseptin opiskelijat, voidaan jakaa neljään ryhmään, joilla on eri lähestymisstrategiat peliin, mutta tavoite on yhteinen. Pelillistämisen monitasoinen prosessi näkyy myös pelaajien tyypissä: Yksinkertaisella mekaniikalla ei tavoiteta kaikkia potentiaalisia pelaajia, mikä vähentää merkittävästi pelaajien sitoutumista peleihin. Opetusta pelillistettäessä on tärkeää ottaa huomioon tämä monimuotoisuus parhaan mahdollisen tuloksen saavuttamiseksi.

4.2 Oppimispelit opetuksessa

Tutkimuksessaan Bi (2013) mainitsee Etelä-Koreassa vuonna 2007 kehitetyn EcoFriendz-pelin, jolla pyritään opettamaan nuorille ympäristönsuojelua. Valitettavasti Bi ei kerro, kuinka laajasti kyseistä peliä käytetään opetuksessa. Pelin olemassaolo kuitenkin viittaa siihen, että oppimispeljä hyödynnetään Etelä-Koreassa opetuksessa.

Suomessa (Kankaanranta, Mikkonen & Vähähyypä 2012, s. 34–35) selvityksen mukaan vuonna 2010 jopa 77% rehtoreista ilmoitti, että heidän koulussa oli käytettävissä oppimispeljä. Rehtorit myös kertoivat rajoittaneensa niiden pelaamista koulun koneilla. Tämä tulos osoittaa oppimispelien käytön opetuksessa olevan mahdollista suurimmalla osalla opettajista. Kankaanranta ym. (2012) selvityksessä myös huomautetaan, että tietotekniikan, mihin oppimispelitkin kuuluvat, käyttöönottoa opetuksessa hidastaa opettajien asenteet tietotekniikkaa kohtaan, laitekanta sekä hyvien oppimispelien ja -materiaalien puute. Sekä Kankaanranta ym. (2012) että Bi (2013) ovat samaa mieltä siitä, että opettajien ajan ja resurssien puute on oppimispelien hyödyntämisen näkökulmasta ongelma. Opettajilla ei ole aikaa arvioida oppimispeliä ja sen sopivuutta opiskeltavaan aiheeseen.

Mobiilimarkkinoiden, sekä muiden kotoa löytyvien tietoteknisten laitteiden takia kaikki oppimispelien käyttö ei välttämättä näy tutkimuksissa. Esimerkiksi Google Play-sovelluskaupasta on Niilo Mäki instituutin Ekapeli- oppimispeliä ladattu noin 100 000 kertaa. Ei ole mitenkään mahdotonta, että osa näistä latauksista tulee kodin

omista mobiililaitteista, joita oppilaat hyödyntävät vapaa-ajallaan. On myös mahdollista, että oppilaat ovat päässeet koulussa kokeilemaan Ekapeliä ja ovat innostuneet siitä niin paljon, että ovat ladanneet sovelluksen omalle laitteelleen, näin siirtäen oppimisen koululuokan ulkopuolelle.

Vertailemalla Google Play-sovelluskaupan latausmääriä, huomataan, että oppimispelit eivät latausmäärien perusteella ole kuitenkaan suosittuja verrattuna viihdyttäviin peleihin. Sovelluskaupan opetus -kategorian suosituinta peliä, Toca Kitchen 2, on ladattu noin 50 miljoonaa kertaa, kun taas Candy Crush Saga -peliä on ladattu noin 500 miljoonaa kertaa. Android-alustalla oppimispelit eivät siis ole yhtä suosittuja, kuin viihdyttävät pelit. Applen App-storesta vastaavaa vertailua on haastavaa tehdä, koska Applen web-sivut eivät kerro sovelluksien latausten määrää, ainoastaan arvioiden määrän.

5 Yhteenveto ja pohdintaa

Oppimispelien ja pelillistämisen historia opetuksessa on tieteen näkökulmasta lyhyt. Tässä lyhyessä ajassa on kuitenkin saatu tutkimustuloksia, joiden perusteella voidaan väittää, että oppimispelit ja pelillistäminen motivoivat opiskelijoita tutkimaan ja opiskelemaan oppimispelin aihetta tai pelillistettyä aihetta syvemmin. Tämä vaatii oppimispeliä huomioimaan pedagogisen näkökulman, kuin myös viihdyttävyyden. Jos tasapainottelussa näiden välillä epäonnistutaan, luodaan herkästi viihdepeliä enemmän muistuttava videopeli. Sekä opetuspelin, että pelillistämisen tulee ottaa huomioon oppimisen monikerroksisuus, kuten myös erilaiset pelaajat. Jos näitä ei oteta huomioon, oppilaan tunnesitoutuminen ja motivaatio opiskeltavaa aihetta kohtaan jää vähäiseksi, mikä puolestaan heijastuu heikkona oppimistuloksena.

Tulevaisuudessa olisi tärkeää tutkia, miten erityisesti digitaalisia ympäristöjä kyettäisiin pelillistämään entistä paremmin. Tällä hetkellä tutkimustietoa on lähinnä korkeakoulutason verkkokurssien pelillistämisestä. Erityisesti peruskoulujen digitaalisten ympäristöjen pelillistäminen ja siitä saatava tutkimustieto on vähäistä, jos sitä ollenkaan on. Tulevaisuuden tutkimuskohteena peruskouluasteen digitaalisten ympäristöjen pelillistäminen on tutkimuksen vähyyden takia hyvin mielenkiintoinen kohde. Suomessa yläkoulu- ja lukiotason opetuksessa verkkokurssien pelillistäminen tai verkkomateriaalin pelillistäminen ja siitä tehtävä tutkimus olisi, sähköiset ylioppilaskokeet huomioon otettaessa, mielenkiintoinen ja tärkeä. Oppilaiden tulee kyetä käyttämään digitaalisia ympäristöjä monipuolisesti. Oppilaat tulee motivoida opiskelemaan ympäristöjen käyttöä, missä pelillistäminen on yksi mahdollisista motivointikeinoista.

Pelillistämisen motivoivista elementeistä, sekä sen soveltamisesta opetukseen, on olemassa paljon tutkimustietoa. Pelillistämisestä tiedetään sen motivoivat hyötytekijät, kuten myös haittatekijät. Suomessa pelillistämistä opetuksessaan höydyntävien opettajien määrästä ei ole tietoa, joten Suomessa olisi mahdollista tutkia pelillistämisen käyttöä opetuksessa. Tutkimuksen tuloksista riippuen täydennyskoulu-

tuksia olisi mahdollista muokata opettajien tarpeita palveleviksi. Pitkällä aikavälillä tämä voisi johtaa oppilaiden motivaation nousuun ja sitä kautta opiskelutulosten paranemiseen.

Suomesta löytyy tietoa oppimispelien käytöstä, mutta tieto on vuodelta 2012. Aiheesta olisi hyvä kerätä uutta tietoa, sillä vuoden 2012 jälkeen esimerkiksi Ekapelejä sekä tablet-laitteiden lisääntyminen on voinut muuttaa mahdollisuuksia käyttää oppimispelisiä. Tämä puolestaan on voinut johtaa oppimistulosten muuttumiseen, mistä olisi kanssa hyvä kerätä tutkimustietoa.

Tutkimus siitä, miten oppimispelisiä hyödynnetään opetuksessa, toisi lisäarvoa oppimispelien soveltamiselle. Oppimispelien käytöstä ei ole saatavilla tutkimusta, joka kertoisi, käytetäänkö niitä osana oppituntia, lisätehtävinä, johdantona uuteen aiheeseen tai kotitettävänä. Tällaisella tutkimuksella olisi mahdollista analysoida, mikä on oppimispelien optimaalisin käyttötapa parhaan oppimistuloksen saavuttamiseksi.

Kirjallisuutta

- Amriani,A & Kaji,A &Utomo,Y &Junus,K. 2013. *An empirical study of gamification impact on e-Learning environment*. 3rd International Conference on Computer Science and Network Technology. IEEE:Dalian. <<http://doi.org/10.1109/ICCSNT.2013.6967110>>
- Arnold,B. 2015. *Gamification in education*. American Society of Business and Behavioral. San Diego Vol. 21, No.1 , s.32-39. <<https://search.proquest.com/docview/1519057772/fulltext/EB841B8EEE7344EAPQ/1?accountid=11774>>.
- Bernik,A & Radošević,D & Bubâs,G.2017. *Introducing Gamification Into E-learning University course* 40th International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (MIPRO). IEEE:Opatija. <<http://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7973515/>>
- Bi,T.2013. *Making full use of education games' role in promoting learning*. 2013 International Conference on Information Technology and Applications. IEEE:Chenhdu <<https://doi.org/10.1109/ITA.2013.46>>
- Brookhaven National Laboratory. *The First Video Game?* Saatavilla WWW-muodossa: <<https://www.bnl.gov/about/history/firstvideo.php> >, Viitattu 24.4.2018.
- Deterding,S & Dixon,D & Khaled,R & Nacke,L.2011. *From Game Design Elements to Gamefulness: Defining "Gamification"* MindTrek '11, Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments, s.9-15. ACM: Tampere. <<https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>>
- Gros,B. 2014. *Digital Games in Education*. Journal of Research on Technology in Education, vol.40, No.1, s.23-28. <<https://doi.org/10.1080/15391523.2007.10782494>>
- Hamari,J & Koivisto, J & Sarsa,H. 2014. *Does Gamification Work? - A Literature Review of Empirical Studies on Gamification*. Teoksessa 2014 47th Hawaii International Conference on System Sciences s.3025-3034. IEEE: Waikoloa,HI <<http://>

[//doi.org/10.1109/HICSS.2014.377](https://doi.org/10.1109/HICSS.2014.377)>

- Huang,W & Soman,D. 2013. *a practitioner's guide to gamification of education*. Rotman School of Management, University of Toronto. <<https://inside.rotman.utoronto.ca/behaviouraleconomicsinaction/files/2013/09/GuideGamificationEducationDec2013.pdf>>, Haettu 29.3.2018
- Huizinga,J. 1944. *Homo Ludens — A study of the play-element in culture*. Lontoo: Routledge. Saatavilla WWW-muodossa: <http://art.yale.edu/file_columns/0000/1474/homo_ludens_johan_huizinga_routledge_1949_.pdf>, Viitattu 28.4.2018.
- Kankaanranta, M & Mikkonen, I & Vähähyyppä, K.. 2012. *Tutkittua tietoa oppimisympäristöistä* <http://www03.edu.fi/aineistot/oppimisymparistot/tutkittua_tietoa_oppimisymparistoista_VERKKO.pdf>. Viitattu 24.4.2018
- Kapp, K. 2012. *The gamification Of Learning And Instruction : Game-based Methods And Strategies For Training And Education*. Somerset:Center for Creative Leadership. <<https://ebookcentral.proquest.com/lib/jyvaskyla-ebooks/detail.action?docID=821714>>
- Minhua, M & Andreas, O & Lakhmi, Jain. 2011. *Serious Games and Entertainment Applications*. Lontoo: Springer. <<https://doi.org/10.1007/978-1-4471-2161-9>>
- The Strong National Museum Of Play. *Video Game History Timeline* <<http://www.museumofplay.org/about/icheg/video-game-history/timeline>>. Haettu 20.4.2018
- The Oregon Trail for Nintendo Wii*. Nintendo. Saatavilla WWW-muodossa: <https://www.nintendo.com/games/detail/Xxe4J9naUMt_i1AEX4dTYpc2HLWv1QSE>. Viitattu 27.4.2018
- Prensky,M. 2005. *Computer Games And Learning: Digital Game-Based Learning*. Teoksessa Handbook of computer game studies, toimittanut Raessens, J. &Goldstein, J. &Goldstein, J.H. Cambridge: MIT Press.
- Wolf,M. 2008. *The Video Game Explosion: A history From PONG to Playstation*

and Beyond. Westport: ABC-CLIO. <<https://books.google.fi/books?id=XiM0ntMybNwC>>

Zichermann,G & Linder,J.2010. *Game-Based Marketing: Inspire Customer Loyalty Through Rewards, Challenges, and Contests*. John Wiley & Sons: New Jersey. <<https://books.google.fi/books?id=4Emhp4lGRgIC>>