

Matias Nieminen

Pelillistäminen koulutuksessa

Tietotekniikan kandidaatintutkielma

30. huhtikuuta 2021

Jyväskylän yliopisto

Informaatioteknologian tiedekunta

Tekijä: Matias Nieminen

Yhteystiedot: `matias.e.nieminen@student.jyu.fi`

Ohjaaja: Antti-Jussi Lakanen

Työn nimi: Pelillistäminen koulutuksessa

Title in English: Gamification in education

Työ: Kandidaatintutkielma

Opintosuunta: Kaikki opintosuunnat

Sivumäärä: 19+0

Tiivistelmä: Pelillistämällä on ajateltu olevan potentiaalia lisätä käyttäjien motivaatiota ja sitoutumista. Tämän vuoksi sitä on haluttu hyödyntää myös koulutuksessa. Tämän tutkielman tarkoituksena on selvittää, miten pelillistämistä on sovellettu koulutuksessa ja millaisia vaikutuksia pelillistämällä on havaittu olevan opiskelijoiden motivaatioon, sitoutumiseen ja oppimiseen. Tutkimuksista saadut tulokset osoittavat, että vaikka pelillistämällä ajatellaan olevan potentiaalia, on paljolti kiinni pelillistämisen toteutuksesta saadaanko pelillistämisen avulla aikaan positiivisia vaikutuksia opiskelijoiden motivaatioon, sitoutumiseen ja oppimiseen.

Avainsanat: pelillistäminen, motivaatio, sitoutuminen

Abstract: Gamification has been thought to have potential to increase user motivation and engagement. For this reason, it has been desired to be used in education. This study aims to clarify how gamification has been applied in education and what effects has it had on student motivation, engagement and learning. The results show that although gamification is thought to have potential, much depends on the implementation of gamification, whether it has a positive effect on students' motivation, engagement and learning.

Keywords: gamification, motivation, engagement

Sisällys

1	JOHDANTO	1
2	PELILLISTÄMINEN	2
3	PELILLISTÄMINEN KOULUTUKSESSA	4
	3.1 Pelisuunnitteluelementit	4
	3.2 Suunnittelusta	5
4	PELILLISTÄMISEN VAIKUTUKSET KOULUTUKSESSA	8
	4.1 Motivaatio	8
	4.2 Sitoutuminen	10
	4.3 Oppiminen	11
5	YHTEENVETO	13
	LÄHTEET	14

1 Johdanto

Pelillistäminen on pelien suunnitteluelementtien ja mekaniikkojen soveltamista muihin kuin pelitilanteisiin (Deterding ym. 2011). Pelillistämistä on sovellettu muun muassa koulutuksessa (Buckley ja Doyle 2016), markkinoinnissa (Conaway ja Garay 2014), liikunnassa (Lister ym. 2014) ja työelämässä (Suh ym. 2017). Viime vuosina eri alojen toimijat ovat kiinnostuneet pelillistämisen potentiaalista parantaa käyttäjien sitoutumista ja motivaatiota (Hamari, Koivisto ja Sarsa 2014). Tämän johdosta aiheesta on tehty paljon tutkimusta, joiden pohjalta pelillistämällä on todettu olevan potentiaalia muun muassa parantaa opiskelijoiden motivaatiota ja sitoutumista. Kuitenkin tämän potentiaalin hyödyntäminen vaatii paljon pelillistämisen toteutuksen suunnittelua.

Tässä tutkielmassa tarkastellaan kirjallisuuskartoituksena pelillistämistä koulutuksessa ja opetuksen apuna sekä pelillistämisen vaikutuksia opiskelijoiden motivaatioon, sitoutumiseen ja oppimiseen. Luvussa 2 määritellään pelillistäminen ja pelillistämisen määritelmälle olennaiset käsitteet. Luvussa 3 käsitellään kirjallisuuden pohjalta, miten pelillistämistä on käytetty koulutuksessa sekä pelillistetyn opetuksen suunnitteluun liittyviä seikkoja. Luvussa 4 käydään läpi, millaisia tuloksia on saatu opetuksen pelillistämällä ja mitä vaikutuksia pelillistämällä on ollut opiskelijoiden motivaatioon, sitoutumiseen ja oppimiseen.

2 Pelillistäminen

Pelillistäminen on pelien suunnitteluelementtien ja mekaniikkojen soveltamista muihin kuin pelitilanteisiin (Deterding ym. 2011). Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että käytetään peleille ominaisia elementtejä ja mekaniikkoja ei-peli konteksteissa, minkä tarkoituksena on motivoida ja sitouttaa käyttäjiä. Deterdingin ym. (2011) mukaan pelillistämiseen liittyy nimenomaan peli eikä leikki, missä leikki voidaan käsittää laajempänä ja väljempänä terminä. Pelillistämistä terminä käytettiin tietyvästi ensimmäisen kerran vuonna 2008, mutta termin käyttö alkoi yleistyä vasta vuonna 2010 (Deterding ym. 2011).

Pelisuunnitteluelementit eli pelielementit erottavat pelillistämisen ja pelin toisistaan. Siinä, missä erilaiset hyötypelit eli pelit muuhun kuin viihdetarkoitukseen, ovat täysinmittaisia pelejä, pelillistämisen sovellukset vain sisältävät pelien elementtejä (Deterding ym. 2011). Toisin sanoen tämän määritelmän mukaan pelillistämisen sovellukset eivät nimenomaan ole pelejä. Deterding ym. (2011) määrittelevät pelisuunnitteluelementit pelillistämisen yhteydessä pelien ominaisuuksiksi, jotka löytyvät (lähes) jokaisesta pelistä, joiden usein ajatellaan liittyvän peleihin ja joilla ajatellaan olevan merkittävä rooli pelattavuudessa.

Tämä Deterdingin ym. (2011) määritelmä on yksi monista yleisesti käytetyistä määritelmistä pelillistämiseksi. Toisen tällaisen määritelmän ovat antaneet Huotari ja Hamari (2012), joiden mukaan pelillistäminen on prosessi, jolla tarjotaan pelillisiä kokemuksia, jotka tukevat asiakkaiden arvonluontia.

Nämä määritelmät erottaa toisistaan se, mitä määritelmässä painotetaan. Huotarin ja Hamarin (2012) määritelmässä on pidetty tärkeänä sitä, että se, mikä tekee jostakin kokemuksesta pelillisen, on yksilöllistä. Heidän mukaansa peli syntyy vain, kun palvelun käytöstä seuraa pelillinen kokemus. Siinä, missä Deterding ym. (2011) korostavat, että pelillistäminen on sitä, että pelisuunnitteluelementtejä sovelletaan ei-peli konteksteihin, Huotarin ja Hamarin (2012) määritelmässä korostetaan sitä, että pelillistämällä pyritään herättämään samoja kokemuksia kuin oikeat pelit (Hamari 2015). Deterdingin ym. (2011) määritelmän pelisuunnitteluelementit, kuten tulostaulu, ovat ikään kuin opetuksen työkaluja, kun taas Huotarin ja Hamarin (2012) määritelmässä ei ole erikseen nimetty niitä tekijöitä, jotka tuottavat pelillisiä

kokemuksia, vaan nämä tekijät voivat näin ollen olla käytännössä mitä vaan.

Joka tapauksessa pelillistämisen eri määritelmistä nousee esiin tavalla tai toisella pelillisuus; joko suoraan pelien mekaniikkojen käyttämisestä tai pelillistämisen tarkoituksena herättää samoja tunteita ja kokemuksia kuin pelit.

Useimmissa koulutukseen liittyvissä tutkimuksissa on käytetty Deterdingin ym. (2011) määritelmää tai näiden kahden määritelmän yhdistelmää. Esimerkiksi Buckley ja Doyle (2016) määrittelevät pelillistämisen Kappin (2012) kirjan pohjalta pelipohjaisten mekaniikkojen, estetiikan ja peliajattelun käyttämiseksi ihmisten sitouttamiseksi, toiminnan motivoimiseksi, oppimisen edistämiseksi ja ongelmanratkaisemiseksi.

Tässä tutkielmassa määritelmistä aiheellisempi on Deterdingin ym. (2011) määritelmä, sillä tarkasteltavissa tutkimuksissa on nimenomaan käytetty pelien ominaisuuksia ja mekaniikkoja, kuten tulostauluja ja palkintoja, opetuksen apuna. Toisaalta näiden pelien elementtien ja mekaniikkojen tarkoituksena on tuottaa opiskelijoille samanlaisia kokemuksia kuin pelatesa pelejä tarkoituksenaan motivoida ja sitouttaa heitä. Näin ollen voidaan sanoa, että tämän tutkielman kannalta molemmat määritelmät ovat asianmukaisia.

3 Pelillistäminen koulutuksessa

Tässä luvussa tarkastellaan aluksi, mitä pelisuunnitteluelementtejä koulutuksen pelillistämiseen on yleensä käytetty. Sitten käsitellään koulutuksen pelillistämisen suunnitteluun liittyviä asioita, eli mitä pitää ottaa huomioon, kun esimerkiksi jokin kurssi pelillistetään.

3.1 Pelisuunnitteluelementit

Pelisuunnitteluelementeistä on tehty monia listauksia ja luokitteluja. Vaikkakin nämä listaukset ovat osin samankaltaisia, ovat ne isolta osin erilaisia (Sailer ym. 2017). Tämä johtuu siitä, että esimerkiksi luvussa 2 käsitelty Deterdingin ym. (2011) pelisuunnitteluelementeille antama määritelmä on hyvin tulkinnanvarainen, jolloin on listauksen tekijöistä kiinni, mitkä pelien ominaisuudet he laskevat pelisuunnitteluelementeiksi. Sailer ym. (2017) listaavat seitsemän keskeistä pelisuunnitteluelementtiä, jotka nousevat usein esiin näissä listauksissa. Nämä ovat pisteet, kunniamerkit, tulostaulut, suoriutumista seuraavat kaaviot, merkittävät tarinat tai juonet, hahmot ja joukkuetoverit. Nämä ovat siis yleisimmin käytetyt pelisuunnitteluelementit pelillistämisen eri sovellusaloilla.

Eri sovelluskohteiden pelillistämiseen ei kuitenkaan saa sovellettua järkevästi esimerkiksi "pelaajien" (sovelluskohteesta riippuen voivat olla esimerkiksi opiskelijoita tai työntekijöitä) hahmoja, joten esimerkiksi koulutuksen pelillistämisessä on yleensä käytetty muutamia siihen parhaiten soveltuvia pelisuunnitteluelementtejä. Dicheva ym. (2015) tutkivat eri pelisuunnitteluelementtien, joista he käyttivät nimitystä pelimekaniikat, käyttämistä koulutuksessa. Heidän tarkastelemissaan 34 tutkimuksessa käytetyimpiä pelisuunnitteluelementtejä olivat pisteet, kunniamerkit, tulostaulut sekä tasot eli pelitasot ja pelaajien tasot. Nämä pelisuunnitteluelementit ovat olleet käytetyimpiä koulutuksen pelillistämisessä mahdollisesti siksi, että niiden toteuttaminen ei vaadi välttämättä isoa muutosta kurssin aiempaan toteutukseen. Jos kurssilla on esimerkiksi viikkotehtäviä, voi niiden pisteytyksen ja niistä jaettavien kunniamerkkien mukaan pitää yllä tulostaulua. Samalla tavoin voi kurssin edetessä, ja opiskelijoiden oppiessa uutta ja kerätessä kokemuspisteitä kurssin aiheista, pitää kirjata opiskelijoiden tasoista.

Jotta näitä pelisuunnitteluelementtejä pystytään hyödyntämään koulutuksessa parhaalla mahdollisella tavalla, on niiden toimivuudesta yhdessä ja erikseen saatava tietoa. Esimerkiksi Çakiroğlu ym. (2017) ja Sailer ym. (2017) tarkastelivat omissa tutkimuksissaan yksittäisten pelisuunnitteluelementtien toimivuutta ja motivoivia vaikutuksia. Heidän mielestään on hyvä saada tietoa eri pelisuunnitteluelementtien vaikutuksista yksin ja yhdessä, jotta pelillistetty koulutus voidaan suunnitella paremmin motivoivaksi ja näin ollen saada aikaan parempia tuloksia.

3.2 Suunnittelusta

Pelillistetyn koulutuksen ja kurssien suunnitteluun on otettu tutkimusten eri tarkoitusten mukaan erilaisia näkökulmia. Eräs tärkeä pelillistämisen suunnittelussa huomioon otettava asia on monipuolisuus eli se, että käytetyt pelisuunnitteluelementit motivoivat eri tavoin opiskeijoita. Pelit ovat motivoivia, koska ne vaikuttavat pelaajiin kognitiivisella, emotionaalisella ja sosiaalisella alueella (Lee ja Hammer 2011). Näin ollen koulutuksessa käytettävien pelisuunnitteluelementtien tulisi myös vaikuttaa näillä kolmella alueella.

Kognitiiviseen alueeseen kuuluvat pelin antama monimutkainen sääntöjärjestelmä ja tehtävät, jotka ohjaavat pelaajia hallitsemaan näitä sääntöjä. Esimerkkinä tästä Lee ja Hammer (2011) käyttävät Angry Birds -peliä, jossa pelaajia ohjeistetaan kaatamaan torneja linakoamalla lintuja. Pelaaja oppii eri rakennusmateriaalien ominaisuuksia, lingon ominaisuuksia ja eri tornien heikkouksia etenemällä pelissä. Leen ja Hammerin (2011) mukaan pelillistäminen voi antaa opiskelijoille tehtäviä, joiden avulla opiskelija saa paremman kuvan siitä, mitä pitää tehdä, että menestyy opinnoissaan.

Emotionaaliseen alueeseen liittyy pääosin onnistumisen ja epäonnistumisen käsitteet (Domínguez ym. 2013). Onnistumisia pyritään palkitsemaan ja toisaalta epäonnistumisista saatu rangaistus olisi oltava vähäinen, jotta epäonnistumiset eivät ahdistavasti (Domínguez ym. 2013). Pelien tarkoituksena on usein ylläpitää pelaajan positiivista suhdetta epäonnistumiseen, joten pelillistäminen voi luoda opiskelijoille ympäristön, jossa yrittäminen palkitaan ja epäonnistuminen voidaan nähdä mahdollisuutena ahdistumisen sijaan (Lee ja Hammer 2011). Pelillistäminen tarjoaa myös mahdollisuuden välittömään tai ainakin perinteistä ope-

tusta nopeampaan palautteeseen, jolloin opiskelija oppii heti tekemistään virheistä.

Sosiaaliseen alueeseen liittyvät esimerkiksi moninpelit eli, kun pelissä vuorovaikuttaa useampi pelaaja. Siihen liittyy muun muassa pelaajien välinen yhteistyö yhteistä tavoitetta kohti, kilpaileminen muita vastaan sekä pelaajien väliset keskustelut (Domínguez ym. 2013). Leen ja Hammerin (2011) mukaan hyvin suunniteltu pelillistetty systeemi antaa mahdollisuuden opiskelijalle omaksua jokin rooli esimerkiksi tutkijana, mikä saattaa auttaa opiskelijaa ajattelemaan eri tavalla opiskelusta ja sen merkityksestä. Nämä alueet ovat kuitenkin yhteydessä toisiinsa ja useat pelisuunnitteluelementit vaikuttavat useampaan kuin yhteen näistä alueista. Domínguezin ym. (2013) mukaan pelillistämisen tarkoituksena koulutuksessa on käyttää näitä ideoita koulutuksen suunnittelussa, jotta siitä saataisiin motivoivampaa.

Koska ihmiset ovat erilaisia, motivoituvat he myös eri tavoin. Siksi koulutuksen pelillistämisen suunnittelussa onkin otettava huomioon opiskelijoiden yksilölliset ominaisuudet ja erot, ja niiden mukaan pyrittävä saamaan mahdollisimman moni motivoitumaan. Esimerkiksi osa opiskelijoista motivoituu tulostaulun aiheuttamasta kilpailusta, mutta toisille se voi tuntua jopa ahdistavalta. Tulisi siis löytää sellainen yhdistelmä pelisuunnitteluelementtejä, jolla mahdollisimman moni opiskelija saataisiin motivoitumaan ja sitoutumaan opiskeluun paremmin. Tämän mahdollistamiseksi täytyisi tutkia eri pelisuunnitteluelementtien toimivuutta erityyppisten henkilöiden motivoimiseksi ja toimivuutta erityyppisillä kursseilla. Yksi keino olisi antaa opiskelijoille mahdollisuus valita haluavatko he osallistua kilpailuun eli opiskelijat saisivat valita hauluavatko he esimerkiksi nimensä tulostaululle vai eivät.

Toinen keino voisi olla opiskelijoiden luokittelu heidän pelikäyttäytymisensä eli pelaajaprofiilinsa avulla. Herbert ym. (2014) tekivät tutkimuksen, jossa he kyselyllä selvittivät osallistujien pelillistämisen käyttäjätyypit käyttäen Marczewskin luokittelun kahdeksaa tyyppiä, joista myöhemmin Tondello ym. (2016) muokkasivat kuusi pelillistämisen käyttäjätyyppiä. Kyselyllä huomattiin, että opiskelijan pelaajaprofiili saattaa olla parempi määrittellä useamman käyttäjätyypin avulla. Tämän pohjalta tehtiin yhdistettyjä tyyppisiä, joiden avulla tutkimuksen dataa analysoitiin. Tutkimuksessa käytettiin myös Marczewskin tekemää kartoitusta siitä, mitkä pelisuunnitteluelementit toimivat parhaiten millekin käyttäjätyypille. Herbertin ym. (2014) mukaan tällaisen tyyppiluokittelun käyttäminen on mahdollista, mutta vaatii lisätutkimusta, jotta yhdistettyjä tyyppisiä opitaan tuntemaan paremmin.

Opetuksen pelillistämistä suunnitellessa on myös tärkeää huomioida toteutuksen tekniset asiat, kuten alusta ja ohjelmisto, jolla pelillistäminen toteutetaan (jos se toteutetaan digitaalisesti). Esimerkiksi Domínguezin ym. (2013) tutkimuksessa monet opiskelijat, joilla oli mahdollisuus valita pelillistetyn ja ei-pelillistetyn toteutuksen välillä, valitsivat ei-pelillistetyn toteutuksen, koska kokivat tutkimuksessa käytetyn järjestelmän vaikeakäyttöiseksi. Se, että opiskelijat kokivat järjestelmän vaikeakäyttöiseksi, voi johtua muun muassa järjestelmän suunnittelusta tai järjestelmän käyttämiseen annettusta ohjeistuksesta. Pelillistämisen suunnittelussa kannattaa siis panostaa käytettävän ohjelmiston helppokäyttöisyyteen sekä ohjelmiston käyttämiseen annettavan ohjeistuksen selkeyteen ja yksityiskohtaisuuteen.

4 Pelillistämisen vaikutukset koulutuksessa

Tässä luvussa tarkastellaan kirjallisuuden pohjalta pelillistämisen vaikutuksia opiskelijoiden motivaatioon, sitoutumiseen ja oppimiseen. Pelillistämellä on ajateltu olevan potentiaalia motivoida ja sitouttaa opiskelijoita, mutta totetutuuko se käytännössä?

4.1 Motivaatio

Motiivi on syy tehdä joitain. Motiivi voi olla esimerkiksi fyysinen, kuten nälkä. Motivaatio määritellään usein motiivien aiheuttamaksi tilaksi.

Motivaatio voidaan jakaa useammalla tavalla, mutta oppimisen yhteydessä motivaatio jaotellaan usein sisäiseen ja ulkoiseen motivaatioon (Ryan ja Deci 2000). Sisäisessä motivaatiossa kiinnostuksen kohteena ovat asiat, joita voi oppia, sekä oppimisprosessi itsessään. Sisäinen motivaatio, jossa opittuja asioita pidetään tärkeämpinä, johtaa pidempiaikaiseen ja jatkuvaan oppimiseen (Harlen ja Crick 2003).

Ulkoinen motivaatio puolestaan tarkoittaa sitä, että opittavat asiat kiinnostavat enemmänkin välineenä jonkin toisen tavoitteen saavuttamiseen (Harlen ja Crick 2003). Tällaisia tavoitteita voivat olla esimerkiksi arvosana, jokin palkinto tai epäonnistumisen välttäminen.

Sisäinen ja ulkoinen motivaatio jakautuvat molemmat kolmeen osaan. Sisäinen motivaatio jakautuu sisäiseen motivaatioon tietää, saavuttaa ja kokea stimulaatio (Vallerand ym. 1992). Motivaatioon tietää liittyy halu oppia kokeakseen nautinnon, jonka kokee nimenomaan, kun oppii. Motivaatio saavuttaa sisältää halun suorittaa toiminto kokeakseen mielihyvää ja tyytyväisyyttä, kun onnistuu vaikeassa tehtävässä. Motivaatio kokea stimulaatio liittyy tilanteisiin, joissa osallistutaan stimuloivaan toimintaan, kuten toimintaan, joka aiheuttaa jännitystä tai positiivisia tunteita (Buckley ja Doyle 2016).

Ulkoinen motivaation jako on esitetty jatkumona ulkoisesta säätelystä sisäiseen säätelyyn ja siitä tunnistamiseen (Buckley ja Doyle 2016). Ulkoinen säätely viittaa toimintaan, jonka tarkoituksena on tyydyttää ulkoinen vaatimus, saavuttaa ulkoisesti asetettu taso tai välttää ulkoisesti asetettu rangaistus. Sisäinen säätely kuvaa tilanteita, joissa toimitaan egon paranta-

miseksi tai syyllisyyden tunteen välttämiseksi. Tunnistamisessa henkilön identiteetti on linkitetty ulkoisesti kiellettyyn käytökseen ja tämä toimii ilmentääkseen identiteettiä (Buckley ja Doyle 2016).

Pelillistämällä on Domínguezin ym. (2013) mukaan potentiaalia motivoida opiskelijoita e-oppimisalustoilla. He suunnittelivat ICT-kurssille pelillistetyn toteutuksen, jonka tarkoituksena oli motivoida opiskelijoita. Kurssin pelillistämiseen käytettiin rajaavia sääntöjä, haasteita ja niiden tasoja, palkintoja ja mitaleita, saavutuksia sekä tulostaulua. Tulosten mukaan se, kuinka paljon nämä käytetyt pelisuunnitteluelementit vaikuttivat opiskelijoiden motivaatioon, vaihteli paljonkin. Tämä johtuu luultavasti opiskelijoiden omasta lähtökohtaisesta motivoitumisestaan, eli ovatko he sisäisesti vai ulkoisesti motivoituneita. Näiden tulosten perusteella ei näin ollen voida sanoa pelillistämisen automaattisesti lisäävän opiskelijoiden motivaatiota, vaan kurssien pelillistämisen mahdollisten hyötyjen saaminen vaatii suunnittelua ja lisätutkimusta.

Tähän suuntaan antoi viitteitä myös Hanusin ja Foxin (2015) tutkimuksen tulokset. He tutkivat tulostaulun, kunniamerkkien ja kilpailun vaikutusta opiskelijoiden sisäiseen motivaatioon. Tutkimuksessa huomattiin, että ajan myötä pelillistettyyn toteutukseen osallistuneiden motivaatio laski ja he olivat lopussa vähemmän motivoituneita kuin ei-pelillistettyyn toteutukseen osallistuneet. Tähän tosin vaikutti se, että kunniamerkit eivät olleet niinkään palkintoja tehdystä työstä vaan niiden hankkiminen oli tehty pakolliseksi (Hanus ja Fox 2015). Tämän arveltiin vaikuttaaneen negatiivisesti osallistujien sisäiseen motivaatioon. Hanus ja Fox (2015) kuitenkin huomauttivat, että heidän toteutustapansa mukaili perinteistä opetusasetelmaa, jossa kaikki kurssille osallistuvat opiskelevat samalla tavalla ilman, että opiskelijoilla on mahdollisuutta valita pelillisen ja ei-pelillisen toteutuksen välillä. Nämä tulokset osoittavat, että pelillistämisen vääränlainen toteutus voi mahdollisten hyötyjen sijaan vähentää opiskelijoiden motivaatiota.

Buckley ja Doyle (2016) tutkivat opiskelijoiden motivaatiotyyppien, eli onko opiskelija sisäisesti vai ulkoisesti motivoitunut, vaikutusta heidän osallistumiseensa opetukseen pelillistetyssä online-oppimisympäristössä. Tutkimuksessa huomattiin, että eri motivaatiotyyppien välillä oli eroja; sisäisesti motivoituneet osallistuivat enemmän tähän pelillistettyyn opetusjärjestelmään. Toisaalta huomattiin, että motivaatio saavuttaa, jonka ajatellaan olevan sisäisen

motivaation osista lähinnä ulkoista motivaatiota, ei korreloinut positiivisesti osallistumisen kanssa, kun taas tunnistaminen, joka on ulkoisen motivaation osista lähinnä sisäistä motivaatiota, korreloi positiivisesti osallistumisen kanssa. Näiden tulosten perusteella on vaikea tehdä johtopäätöksiä, sillä tutkimuksessa käytettiin vain yhtä ryhmää, minkä takia tutkimuksesta puuttuu vertailu eri ryhmien välillä. Voisi kuitenkin olla hyvä jatkotutkimusten kohde, miten pelillistäminen vaikuttaa erilailla motivoituvien opiskelijoiden osallistumiseen verrattuna perinteiseen toteutukseen.

4.2 Sitoutuminen

Trowlerin (2010) mukaan opiskelijan sitoutumiseen liittyy aika, työ sekä muut resurssit, joita opiskelija ja instituutio käyttävät parantaakseen opiskelijan oppimiskokemusta ja -tuloksia sekä parantaakseen instituution suorituksia ja mainetta. Opiskelijan sitoutumisella viitataan muun muassa opiskelijan aktiivisuuteen, kiinnostukseen ja tarkkaavaisuuteen opetuksessa.

Fredricks ym. (2004) jakavat sitoutumisen kolmeen osaan: käyttäytyminen, tunteet ja kognitio. Käyttäytymiseen liittyvään sitoutumiseen liittyy sääntöjen noudattaminen, osallistuminen opetukseen ja koulun oheistoimintaan, kuten opiskelijahallitukseen. Tunteelliseen sitoutumiseen liittyy tunteet, kuten kiinnostus, tylsyys ja tyytyväisyys. Kognitiivinen sitoutuminen määritellään kahdella tavalla: toisaalta korostuu psykologinen panos oppimisessa, toisaalta taas korostetaan kognitiota ja strategisuutta (Fredricks, Blumenfeld ja Paris 2004).

Jones (2008) puolestaan jakaa sitoutumisen kahteen peruselementtiin: edellytyksiin ja pedagogiikkaan. Edellytyksillä pyritään optimaalisen luokkaympäristön luomiseen. Näitä ovat muun muassa opettajan ja oppilaan väliset suhteet sekä eriaiset palkinnot ja kannustimet. Palkinnot ja kannustimet ovat yksi useimmin pelillistämisen käytetyistä pelisuunnitteluelementeistä. Pedagogiikkaan liittyy asiat, jotka auttavat luomaan ympäristön, jossa voi tapahtua asianmukaista oppimista, kuten aktiiviset oppimisstrategiat. Jonesin (2008) mukaan opettajien tulee sisällyttää näitä pedagogiikkaan ja edellytyksiin liittyviä asioita opetukseen, minkä pelillistäminen voisi mahdollistaa.

Pelillistämisen positiivisista vaikutuksista opiskelijoiden sitoutumiseen on saatu viitteitä useissa tutkimuksissa. Baratan ym. (2013a, 2013b) tutkimuksissa tutkittiin kurssin pelillisen to-

teutuksen vaikutuksia opiskelijoiden sitoutumiseen verrattuna ei-pelilliseen toteutukseen. Ensimmäisessä tutkimuksessa tarkasteltiin tuloksia kahdelta vuodelta, joista ensimmäisenä vuonna kurssilla oli ei-pelillinen toteutus ja toisena pelillinen toteutus. Tutkimus pelillistettiin lisäämällä kokempisteet, kunniamerkit, tulostaulut, haasteet ja tasot kurssille. Kurssin pelillistäminen lisäsi luentojen läsnäoloa, kurssimateriaalien lataamista sekä opiskelijoiden osallistumista kurssin foorumille, mikä osoitti opiskelijoiden mielenkiintoa (Barata ym. 2013a). Toisen tutkimuksen (Barata ym. 2013b) tulokset olivat vastaavia lukuunottamatta luentojen läsnäoloa, jossa ei toisessa tutkimuksessa huomattu merkittävää eroa ei-pelillisen ja pelillisen toteutuksen välillä. Siinä tarkasteltiin viiden vuoden tuloksia, joista kolmena ensimmäisenä vuonna oli ei-pelillistetty toteutus ja kahtena viimeisenä vuonna pelillistetty toteutus. Näiden kahden tutkimuksen tulosten perusteella pelillistämällä on positiivista vaikutusta opiskelijoiden sitoutumiseen.

Samankaltaisia tuloksia saivat myös Çakıroğlu ym. (2017), jotka tutkivat pelillistämisen vaikutuksia opiskelijoiden sitoutumiseen ICT-kurssilla. Tutkimuksessa käytettiin useamman pelielementin yhdistelmää, mutta kyselyillä kerätystä datasta saatiin tietoa myös yksittäisten pelielementtien osuuksista. Käytetyt pelielementit olivat tulostaulu, johon pääsi joka viikon viisi eniten pisteitä kerännyttä, pisteet, maine eli opettajan rooli, jonka sai kolme viikolla eniten pisteitä kerännyttä, sekä lahjat, joita sai vain kunkin viikon paras. Tutkimuksessa saatiin selville, että opetuksen pelillistäminen lisäsi merkittävästi opiskelijoiden sitoutumista.

4.3 Oppiminen

Buckleyn ja Doylen (2016) tutkimuksen mukaan opiskelijat saivat merkittävästi lisää tietoa pelillistettyä opetusmallia käytettyään. Myös Çakıroğlu ym. (2017) saivat omassa tutkimuksessaan samankaltaisia tuloksia, joiden mukaan lisääntynyt sitoutuminen pelillistämisen ansiosta sai aikaan oppimista. Kummassakin näistä tutkimuksista on ongelmana se, että oppimisen lisääntymistä verrattiin kunkin opiskelijan lähtötilanteeseen. Molemmissa tutkimuksissa oli vain yksi tutkittava ryhmä eli puuttui kontrolliryhmä ja näin ollen ei voitu tehdä ryhmien välistä vertailua. Näin ollen on vaikea arvioida pelillisten elementtien ja mekaniikkojen todellista vaikutusta verrattuna perinteiseen opetukseen.

Domínguezin ym. (2013) tutkimuksessa puolestaan oli tarkoituksena nimenomaan verrata pelillistä versiota kurssista perinteiseen versioon. Molemmat toteutukset sisälsivät samat opiskeltavat asiat ja muutenkin opetuksen rakenne oli sama, mutta koeryhmäläiset saivat valita, käyvätkö he kurssin perinteisenä versiona vai pelillistettynä versiona, jossa oli mukana pelillisiä elementtejä ja mekaniikkoja, eli säännöt, eri tasoiset haasteet, palkinnot ja mitalit, saavutussysteemi sekä tulostaulu. Osallistujat jaettiin siis kolmeen ryhmään, kontrolliryhmään, jossa suoritettiin kurssi perinteisellä mallilla, ei-pelilliseen koeryhmään ja pelilliseen koeryhmään. Tuloksista huomaa, että pelillistämisen vaikutukset oppimiseen ovat ainakin vähäisemmät kuin on ajateltu (Domínguez ym. 2013). Koeryhmäläiset, jotka kävivät läpi pelillistetyn version, suoriutuivat paremmin käytännön tehtävissä, mutta huonommin perinteisessä koetyypissä, joka on teoreettisempi.

Saman huomasivat Barata ym. (2013a); vaikka heidän tutkimuksessaan, jossa he vertasivat edellisvuoden ei-pelillistetyn toteutuksen opiskelijoiden arvosanoja toisen vuoden pelillistetyn toteutuksen arvosanoihin, opiskelijat olivat sitoutuneempia pelillistetyllä kurssilla ja näin ollen tekivät enemmän töitä, ei heidän kurssiarvosanoissaan näkynyt merkittävää muutosta verrattuna perinteiseen opetukseen. Saman ryhmän toisessa tutkimuksessa vertailtiin opiskelijoiden arvosanoja viiden vuoden ajan, joista kolmena ensimmäisenä vuonna oli ei-pelillistetty toteutus ja kahtena viimeisenä vuonna pelillistetty toteutus (Barata ym. 2013b). Tässä toisessa tutkimuksessa huomattiin merkittävä nousu opiskelijoiden arvosanoissa ensimmäisen pelillisen ja toisen pelillisen vuoden välillä, mutta toisen pelillisen vuoden arvosanojen ero muihin vuosiin ei kuitenkaan ole tarpeeksi merkittävä, jotta voitaisiin sanoa pelillistämisen nostaneen opiskelijoiden arvosanoja (Barata ym. 2013b).

Näiden tarkasteltujen tutkimusten perusteella ei voida sanoa, että pelillistäminen aiheuttaisi merkittävää kasvua oppimisessa tai parannusta opintosuorituksissa, kuten arvosanoissa. Näin ollen tarvitaan lisätutkimusta, jossa pyritään tarkastelemaan pelillistämisen vaikutusta nimenomaan oppimiseen ja opintosuorituksiin.

5 Yhteenveto

Tämän tutkielman tarkoituksena oli kirjallisuuskartoituksena selvittää, miten pelillistämistä on sovellettu koulutukseen, mitä tulee ottaa huomioon, kun pelillistetään koulutusta sekä miten pelillistäminen on vaikuttanut opiskelijoiden motivaatioon, sitoutumiseen ja oppimiseen.

Koulutuksen pelillistämistä suunnitellessa tulee miettiä eri pelisuunnitteluelementtien soveltuvuutta kyseiseen aiheeseen ja saako niitä järkevästi sisällytettyä opetuksen tueksi. Käytettyjen pelisuunnitteluelementtien on hyvä motivoida eri tavoin, jotta yhä useampi opiskelija voisi motivoitua opiskelemaan, sillä opiskelijat motivoituvat eri tavoin eivätkä kaikki välttämättä halua esimerkiksi kilpailla muita vastaan. Suunnittelussa tulee ottaa myös huomioon mahdolliset ongelmat teknologian kanssa ja näin ollen kiinnittää huomiota mahdollisen digitaalisen alustan ja ohjelmiston helppokäyttöisyyteen.

Pelillistämisen suosion taustalla on pelien motivoiva vaikutus, jota halutaan hyödyntää myös pelien ulkopuolella. Useat koulutuksen pelillistämiseen käytetyt pelisuunnitteluelementit, kuten konkreettiset palkinnot tai kunniamerkit, tarjoavatkin ulkoisia kannustimia opiskelijoille. Opiskeluun ulkoisesti motivoituvat opiskelijat, joiden tavoitteena saattaa olla esimerkiksi hankkia vain opintopisteitä, saattavat hyvinkin motivoitua näistä kannustimista. Kuitenkin opiskelijoiden sisäisen motivaation lisäämiseksi täytyy pelillistetyssä toteutuksessa olla muutakin kuin näitä ulkoisia kannustimia. Jotkin pelisuunnitteluelementit yhdessä, kuten tulostaulu, kunniamerkit ja kilpailu (Hanus ja Fox 2015), saattavat jopa vähentää sisäistä motivaatiota. Pelillistämisen positiivisista vaikutuksista opiskelijoiden sitoutumiseen eli aktiivisuuteen ja opetukseen osallistumiseen on puolestaan saatu todisteita useissa tutkimuksissa. Koulutuksen pelillistämisen vaikutuksista oppimiseen ei saatu tarpeeksi tietoa, joten tämä voisi olla mahdollisten lisätutkimusten kohde.

Lähteet

- Barata, Gabriel, Sandra Gama, Joaquim Jorge ja Daniel Gonçalves. 2013a. "Engaging Engineering Students with Gamification". Teoksessa *2013 5th International Conference on Games and Virtual Worlds for Serious Applications (VS-GAMES)*, 1–8. <https://doi.org/10.1109/VS-GAMES.2013.6624228>.
- . 2013b. "Improving Participation and Learning with Gamification". Teoksessa *Proceedings of the First International Conference on Gameful Design, Research, and Applications*, 10–17. Gamification '13. Toronto, Ontario, Canada: Association for Computing Machinery. ISBN: 9781450328159. <https://doi.org/10.1145/2583008.2583010>.
- Buckley, Patrick, ja Elaine Doyle. 2016. "Gamification and student motivation". *Interactive Learning Environments* 24 (6): 1162–1175. <https://doi.org/10.1080/10494820.2014.964263>.
- Çakıroğlu, Ünal, Betül Başbüyük, Mustafa Güler, Melek Atabay ja Bahar Yılmaz Memiş. 2017. "Gamifying an ICT course: Influences on engagement and academic performance". *Computers in Human Behavior* 69:98–107. ISSN: 0747-5632. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.12.018>.
- Conaway, Roger, ja Mario Cortés Garay. 2014. "Gamification and service marketing". *SpringerPlus* 3 (1): 1–11. <https://doi.org/10.1186/2193-1801-3-653>.
- Deterding, Sebastian, Dan Dixon, Rilla Khaled ja Lennart Nacke. 2011. "From Game Design Elements to Gamefulness: Defining "Gamification"". Teoksessa *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*, 9–15. MindTrek '11. Tampere, Finland: Association for Computing Machinery. ISBN: 9781450308168. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>.
- Dicheva, Darina, Christo Dichev, Gennady Agre ja Galia Angelova. 2015. "Gamification in education: A systematic mapping study". *Journal of Educational Technology & Society* 18 (3): 75–88. <https://www.jstor.org/stable/10.2307/jeductechsoci.18.3.75>.

Domínguez, Adrián, Joseba Saenz-de-Navarrete, Luis de-Marcos, Luis Fernández-Sanz, Carmen Pagés ja José-Javier Martínez-Herráiz. 2013. “Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes”. *Computers Education* 63:380–392. ISSN: 0360-1315. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.12.020>.

Fredricks, Jennifer A, Phyllis C Blumenfeld ja Alison H Paris. 2004. “School Engagement: Potential of the Concept, State of the Evidence”. *Review of Educational Research* 74 (1): 59–109. <https://doi.org/10.3102/00346543074001059>.

Hamari, J., J. Koivisto ja H. Sarsa. 2014. “Does Gamification Work? – A Literature Review of Empirical Studies on Gamification”. Teoksessa *2014 47th Hawaii International Conference on System Sciences*, 3025–3034. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2014.377>.

Hamari, Juho. 2015. “Gamification - Motivations Effects” [kielellä en]. G5 Artikkeliväitöskirja. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-60-6056-9>.

Hanus, Michael D., ja Jesse Fox. 2015. “Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance”. *Computers Education* 80:152–161. ISSN: 0360-1315. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.08.019>.

Harlen, Wynne, ja Ruth Deakin Crick. 2003. “Testing and Motivation for Learning”. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice* 10 (2): 169–207. <https://doi.org/10.1080/0969594032000121270>.

Herbert, B., D. Charles, A. Moore ja T. Charles. 2014. “An Investigation of Gamification Typologies for Enhancing Learner Motivation”. Teoksessa *2014 International Conference on Interactive Technologies and Games*, 71–78. <https://doi.org/10.1109/iTAG.2014.17>.

Huotari, Kai, ja Juho Hamari. 2012. “Defining Gamification: A Service Marketing Perspective”. Teoksessa *Proceeding of the 16th International Academic MindTrek Conference*, 17–22. MindTrek ’12. Tampere, Finland: Association for Computing Machinery. ISBN: 9781450316378. <https://doi.org/10.1145/2393132.2393137>.

Jones, Richard D. 2008. “Strengthening student engagement”. *international Center for Leadership in Education* 1.

- Kapp, Karl M. 2012. *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. John Wiley & Sons.
- Lee, Joey J, ja Jessica Hammer. 2011. “Gamification in education: What, how, why bother?” *Academic exchange quarterly* 15 (2): 146.
- Lister, Cameron, Joshua H West, Ben Cannon, Tyler Sax ja David Brodegard. 2014. “Just a Fad? Gamification in Health and Fitness Apps”. *JMIR Serious Games* 2, numero 2 (elokuu): e9. ISSN: 2291-9279. <https://doi.org/10.2196/games.3413>.
- Ryan, Richard M., ja Edward L. Deci. 2000. “Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions”. *Contemporary Educational Psychology* 25 (1): 54–67. ISSN: 0361-476X. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1020>.
- Sailer, Michael, Jan Ulrich Hense, Sarah Katharina Mayr ja Heinz Mandl. 2017. “How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction”. *Computers in Human Behavior* 69:371–380. ISSN: 0747-5632. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.12.033>.
- Suh, Ayoung, Christy M.K. Cheung, Manju Ahuja ja Christian Wagner. 2017. “Gamification in the Workplace: The Central Role of the Aesthetic Experience”. *Journal of Management Information Systems* 34 (1): 268–305. <https://doi.org/10.1080/07421222.2017.1297642>.
- Tondello, Gustavo F., Rina R. Wehbe, Lisa Diamond, Marc Busch, Andrzej Marczewski ja Lennart E. Nacke. 2016. “The Gamification User Types Hexad Scale”. Teoksessa *Proceedings of the 2016 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play*, 229–243. CHI PLAY '16. Austin, Texas, USA: Association for Computing Machinery. ISBN: 9781450344562. <https://doi.org/10.1145/2967934.2968082>.
- Trowler, Vicki. 2010. “Student engagement literature review”. *The higher education academy* 11 (1): 1–15.
- Vallerand, Robert J., Luc G. Pelletier, Marc R. Blais, Nathalie M. Briere, Caroline Senecal ja Evelyne F. Vallieres. 1992. “The Academic Motivation Scale: A Measure of Intrinsic, Extrinsic, and Amotivation in Education”. *Educational and Psychological Measurement* 52 (4): 1003–1017. <https://doi.org/10.1177/0013164492052004025>.