

Eelis Koivusaari

Game Feel - Pelituntuman vaikutus pelikokemukseen

Tietotekniikan kandidaatintutkielma

28. toukokuuta 2023

Jyväskylän yliopisto

Informaatioteknologian tiedekunta

Tekijä: Eelis Koivusaari

Yhteystiedot: eetakoiv@student.jyu.fi

Ohjaaja: Sanna Juutinen

Työn nimi: Game Feel - Pelituntuman vaikutus pelikokemukseen

Title in English: Game Feel - Effect on game experience

Työ: Kandidaatintutkielma

Opintosuunta: Tietotekniikka

Sivumäärä: 22+0

Tiivistelmä: Tutkielman tavoitteena on perehdyttää mitä on pelituntuma, ja miten se vaikuttaa pelikokemukseen. Tarkastellaan pelituntumaelementtien avulla, miten erilaiset pelituntumaelementit vaikuttavat pelikokemukseen. Johtopäätöksenä huomataan, että pelituntuma on keskeinen osa pelikokemusta ja vaikuttaa siihen. Tutkimuksesta ilmenee, että on tärkeää suunnitella pelituntumaelementit hyvin tarkkaan, jotta saavutetaan haluttu vaikutus pelikokemukseen.

Avainsanat: Pelituntuma, Videopeli, Pelikokemus

Abstract: The aim of the thesis is to explain what game feel is, and how it affects the gaming experience. Using game feel elements, we will examine how different game feel elements affect the game experience. In conclusion, it is found that game feel is a key element of the game experience and influences it. The study shows that it is important to design game feel elements very carefully in order to achieve the desired effect on the game experience.

Keywords: Game Feel, Video game, Game experience

Kuviot

Kuvio 1. ADSR kuvaaja kuvaa Marion vaakasuoraa liikettä (Swink 2014, s. 123)	9
Kuvio 2. Ohjusten jättämät jäljet kuvaavat aikaisempaa paikkaa (Vlambeer 2014)	11

Taulukot

Taulukko 1. Pelituntuman suunnitteluelementtien yleiskatsaus (Pichlmair ja Johansen 2022)	7
---	---

Sisällys

1	JOHDANTO	1
2	PELITUNTUMAN MÄÄRITTELY	2
	2.1 Pelikokemus	2
	2.2 Pelituntuma	3
	2.2.1 Mehukkuus	4
3	PELITUNTUMAN SOVELTAMINEN PELINKEHITYKSESSÄ	6
	3.1 Liikkuminen ja toiminta	8
	3.2 Tapahtuman merkityksellistäminen	9
	3.3 Ajan manipulointi	10
	3.4 Pysyvyys	10
	3.5 Kohtauksen rajaus	11
4	VAIKUTUS PELIKOKEMUKSEEN	12
	4.1 Mehun vaikutus	12
	4.2 Liikkumisen kokemus	13
5	YHTEENVETO	14
	LÄHTEET	16

1 Johdanto

”Game feel” eli suomeksi pelituntuma on uusi videopelien käyttäjäkokemukseen vaikuttava osa-alue. Pelituntuma on suhteellisen tutkimaton tutkimusalue (Dahl ja Kraus 2015). Ensimmäistä kertaa pelituntuma on esitelty vuonna 2008 Swinkin toimesta (Lin ym. 2022). Tässä kirjallisuuskatsauksessa perehdytään, mitä on pelituntuma, mistä se koostuu, ja miten se vaikuttaa pelaajien kokemukseen pelatessa.

Onnistuneiden pelien tuotantotavoista jutellaan usein internetin keskustelupalstoilla. (Lin ym. 2022). Valitsin tutkielman aiheen osaksi tästä syystä. Olen ollut pitkään kiinnostunut videopelien tuotannosta ja olenkin julkaissut jo muutaman oman mobiili- ja tietokonepelin. Kehitysvaiheissa olen useasti törmännyt pelituntumaan lukuisien YouTube-videoiden ja keskustelupalstojen kautta. Tästä on syntynyt kiinnostus tutkia aihetta syvemmin kirjallisuuskatsauksen muodossa.

Tämä tutkimus pyrkii selvittämään mitä on pelituntuma ja miten pelituntuma vaikuttaa pelikokemukseen. Tätä tarkastellaan kirjallisuuskatsauksen muodossa. Tutkimuskysymyksinä on seuraavat kysymykset:

- Mitä on pelituntuma?
- Miten pelituntuma vaikuttaa pelikokemukseen?

Ensiksi tutkimuksessa tutustutaan pelikokemuksen ja pelituntuman määritelmiin. Pelituntuman ymmärtämisen kannalta on tärkeää ymmärtää pelituntuman elementtejä, joita käytetään videopeleissä. Tätä tarkastellaan määritelmän jälkeen. Tämän jälkeen tutkitaan miten pelituntumaelementit ovat vaikuttaneet pelikokemukseen löydetyin kirjallisuuden avulla. Viimeisenä tehdään yhteenveto käsitellyistä asioista, sekä pohditaan tutkielman vahvuuksia sekä heikkouksia.

2 Pelituntuman määrittely

Pelituntuman määrittely nähdään hankalana. Douglas (2017) kertookin seminaarissaan, että jos kysyisi videopelien kehittäjiltä mitä on pelituntuma, heidän olisi hankala vastata. Tässä kappaleessa tarkastellaan ensiksi pelituntuman kannalta hyvin olennaista pelikokemuksen käsitettä, jonka jälkeen määritellään, mitä itse pelituntuma tarkoittaa useita eri määritelmiä hyödyntäen.

2.1 Pelikokemus

Ermi ja Mäyrä (2005) mukaan pelikokemus voidaan määritellä kokonaisuudeksi, joka muodostuu pelaajan aistimuksista, tunteista, ajatuksista, toimista ja merkityksen luomisesta peliasetelmassa. Pelikokemus ei siis ole pelin tiettyjen elementtien ominaisuus tai suora syy, vaan se syntyy pelaajan ja pelin välisestä ainutlaatuisesta vuorovaikutusprosessista. Ihmiset pelaavat pelejä niiden tarjoaman ainutlaatuisen kokemuksen vuoksi, joka on saavutettavissa vain osallistumalla peliin. Pelin arvo syntyy siitä, miten se saattaa saada pelaajansa tuntemaan ja ajattelemaan. Hauskuus on pelikokemuksen lopullinen tunnetila, jonka pelaajat odottavat kokevansa pelaamisen aikana (Ermi ja Mäyrä 2005).

Pelikokemusta on aikaisemmissa tutkimuksissa useimmiten tarkasteltu yhdestä pelikokemukseen liittyvästä ulottuvuudesta, kuten flow tai immersio (Poels, Kort ja Ijsselsteijn 2007). Sweetser ja Wyeth (2005) rakentavat tutkimuksessaan Cziksentsmihalyi (1990) flow-teorian päälle pelikokemusta mittaavan GameFlow-mallin, jolla arvioidaan pelin nautittavuutta. Malli koostuu kahdeksasta elementistä, jotka ovat keskittyminen, haastavuus, taidot, kontrolli, selkeät tavoitteet, palaute, immersio sekä sosiaalinen vuorovaikutus. Jatkotutkimuksessaan Sweetser ja Johnson (2019) raportoivat löytöjä GameFlow-mallin hyödyntämisestä arviointityökaluna online-strategiapelissä, sekä muissa pelaajakokemusta koskevissa toimenpiteissä.

Ermi ja Mäyrä (2005) tutkivat pelikokemusta, minkä pohjalta johdettiin heuristisen pelikokemuksen malli, joka keskittyy erityisesti immersioon. Malli sisältää kolme komponenttia: aistillinen, haastepohjainen ja mielikuvituksellinen immersio (SCI-malli).

Player Experience of Need Satisfaction (PENS) on Ryan, Rigby ja Przybylski (2006) kehittämä malli pelikokemuksen mittaamiseen. Tämä mallin toteutus pohjautuu oletukselle, että kaiken tyyppiset pelaajat hakevat psykologisten tarpeittensa tyydytystä pelaamisen avulla. PENS mittaa autonomiaa, pätevyyttä, yhteenkuuluvuutta, intuitiivisia kontolleita ja läsnäoloa. Tutkimuksessa laajennetaan sekä tarkennetaan mitä eri mittausmuuttujilla tarkoitetaan. Esimerkiksi läsnäolo mittaa pelin immersivisyyttä. PENS mallia on myös esimerkiksi käytetty pelituntuman mittaamisessa (Hicks, Gerling, Dickinson ym. 2019).

Malleista voidaan huomata yhtenäisyyksiä, kuten immersio ja kontrolli. Vaikka Ermi ja Mäyrä (2005) tutkimuksessa kontrolli ei tule esiin elementtien nimistä, on kontrolli tutkimuksen mukaan osa haasteellisuutta. On mahdollista ajatella, että mallien hyödyntämät pääelementit ovat pelikokemuksen keskiössä. Malleissa on myös eroavaisuuksia, kuten Sweetser ja Wyeth (2005) malli on jaettu useampaan eri muuttujaan kuin muut tarkasteltavat mallit. Muuttujien lukumäärällä voi olla vaikutusta pelikokemuksen mittaamisen tarkkuuden kannalta.

2.2 Pelituntuma

Pelituntuma on virtuaalisten kappaleiden reaaliaikaista kontrollointia simuloitussa tilassa, jossa vuorovaikutusta korostetaan hienosäädöillä (Swink 2014, s. 32). Swink jakaa tämän kolmeen edellä mainittuun osa-alueeseen: reaaliaikainen virtualikappaleiden kontrollointi, simuloitu tila ja hienosäätö. Douglas (2017) kritisoi Swinkin määritelmää, jonka hän näkee liian suppeana ja poissulkevana. Swinkin määrittely poissulkee esimerkiksi pelit kuten Guitar Hero, josta reaaliaikainen virtualikappaleiden kontrollointi puuttuu. Douglasin mukaan jokaisessa pelissä on pelituntumaa riippumatta siitä, onko pelissä reaaliaikaista virtualikappaleiden kontrollointia vai ei.

Swink (2014) määrittelee pelituntuman myös toisella tavalla: pelituntuma esteettisen kontrollon tunteena. Tällä hän tarkoittaa sitä, että pelaajan impulssit reagoivat automaattisesti kontrolloitavaan asiaan, täten luoden esteettisesti miellyttävän tunteen. Swink kuvailee ihmisten saavan tällaisia tunteita, kun he ajavat autoa, luistelevat, surffaavat tai ajavat skeittilaudalla. Douglas pitää Swinkin jälkimmäistä määrittelyä parempana, koska tämä määrittely kattaa pelituntuman paremmin ja se antaa mahdollisuuden keskustella kaikista siihen

liittyvistä aiheista yhdellä termillä. Douglas (2017) tarkentaa Swinkin määrittelyä. Hänen mukaansa kontrolli kertoo myös pelaajan taituruudesta, sekä pelin menettelytavoista. Tuntuma taas käsittää kuinka hyvin kokemus ilmentyy. Tunne puolestaan kertoo kokemuksen aistillisesta luonteesta, kun taas esteettisyys käsittelee pelin kauneutta multimedian näkökulmasta. Douglas argumentoi, että pelituntuma käsitteestä tekee hyvän juuri se, että se puhuu laskennan, multimedian ja kulttuurisen kontekstin sekavasta yhdistelmästä (Douglas 2017).

Pichlmair ja Johansen (2022) käsittelevät artikkelissaan pelituntumaa ja jakavat tämän kolmeen erilaiseen tavoiteltuun pelaajakokemuksen osa-alueeseen: Fyysisyys (Physicality), Vahvistaminen (Amplification) ja Tuki (Support). He tarkastelevat miten hienosäätö esiintyy kussakin osa-alueessa. Tätä tarkastellaan tarkemmin tutkimuksen osassa 3.

Dahl ja Kraus (2015) mukaan pelituntuma on pelaajan aistien laajennus. Sen saa aikaan jatkuva pelaajan ja pelin välinen palautesilmukka. Pohjimmiltaan pelituntuman voidaan ajatella olevan pelaajan liikkumisesta saatavaa puhdasta nautintoa. Aina kun pelaaja on vuorovaikutuksessa pelin kanssa, hän altistuu pelin tuntumalle. Tuntuma on siis ratkaiseva osa pelikokemuksen kannalta.(Dahl ja Kraus 2015)

On huomattavaa, että pelituntumalla ei ole yhtä tarkkaa määrittelyä. Swinkin määrittelyä pidetään yhtenä ensimmäisistä, mutta kuten huomataan, monet laajentavat ja korjaavat hänen määritelmänsä. Yhtenäisyyksiä määrittelyillä kuitenkin on, kuten pelituntuman vaikutus pelikokemukseen. Tämä voi mahdollisesti olla yksi syistä, miksi määrittely vaihtelee ihmisten eroavien kokemusten johdosta. Pelituntuman määrittelyn ymmärtämisen kannalta on tärkeää myös ymmärtää konkreettisia pelituntumaelementtejä, joita tarkastellaan lisää kappaleessa 3.

2.2.1 Mehukkuus

Pelituntumaa tutkittaessa tulee käsite ”juice” ja ”juiciness” usein vastaan. Tässä kirjallisuuskatsauksessa käsitellään termejä sanoilla ”mehu” ja ”mehukkuus”. Mehukkuus on suunnittelukäsite, jota käytetään peliteollisuudessa kuvaamaan tietynlaista pelituntumaa, joka saavutetaan runsailla audiovisuaalisilla tehosteilla (Hicks, Gerling, Dickinson ym. 2019). Hicks kuvailee mehukkuus käsitteen viittaavan isoihin määriin audiovisuaalista palautetta, jota pe-

lit voivat tarjota pelaajalle. Pichlmair ja Johansen (2022) mukaan mehu on suunnittelun käsite, jota mainitaan usein kun puhutaan vuorovaikutuksen tehostamisesta. Juul (2009) toteaa, että mehukkuus ei pelkästään kommunikoi informaatiota tai tee pelistä helpompaa, vaan antaa myös pelaajalle välittömän, miellyttävän kokemuksen. Kirjassaan hän sanoo mehukkuuden olevan positiivista palautetta pelaajan toimista. Voitaisiin siis todeta mehukkuuden olevan tietynlaista palautetta pelaajalle, jossa tärkeänä osana on vuorovaikutuksen tehostaminen audiovisuaalisin keinoin.

3 Pelituntuman soveltaminen pelinkehityksessä

Yleisiä periaatteita hyvän pelituntuman omaavien pelien luomiseksi ovat ennustettavat tulokset, välitön sekä vetoava vastaus pelaajan syötteeseen, helppo ymmärrettävyys mutta hankala hallittavuus, luonnollinen pelaajan liike, pelin harmonia sekä ohjattavuuden raikkaus (Swink 2014, s. 297). Pelituntuman suunnittelu on iteratiivinen prosessi, missä suunnittelijat joutuvat huolellisesti harkitsemaan ja hienosäätämään jokaista pelin osa-aluetta saadakseen pelin tuntumaan juuri oikealta. Tämä prosessi riippuu usein testaamisesta, hienosäätämisestä, sekä pelisuunnittelijoiden omista vaistoista. (Dahl ja Kraus 2015)

Erilaisia pelituntuman suunnitteluelementtejä on monia, ja taulukossa 1 Pichlmair ja Johansen (2022) kuvailee pelituntuman yleisimmät suunnitteluelementit jakautuvan seuraavasti. Fyysisyys, vahvistaminen ja tukeminen ovat pelituntuman hienosäädön luokkia, joiden perusteella pelituntuman suunnitteluelementit on mahdollista eritellä toisistaan (Pichlmair ja Johansen 2022). Elementtejä on enemmän, mutta taulukko keskittyy Pichlmairin mukaan eniten esiintyviin elementteihin.

Design Element	Physicality	Amplification	Support
Movement and Actions			
Basic Movement	•		
Gravity	•		
Terminal Velocity			•
Coyote Time			•
Invincibility Frames			•
Corner Correction			•
Collision Shapes	•		•
Button Caching			•
Spring-locked Modes	•		
Assisted Aiming			•
Event Signification			
Screen Shake	•	•	•

Taulukko 1 jatkuu edelliseltä sivulta

Knock-back and Recoil	•	•	
One-shot Particle Effects		•	•
Cooldown Visualisation			•
Ragdoll Physics	•	•	•
Colour Flashing		•	
Impact Markers		•	•
Hit Stop		•	•
Audio Feedback	•	•	•
Haptic Feedback	•	•	•
Time Manipulation			
Freeze Frames		•	•
Slow Motion		•	•
Bullet Time		•	•
Instant Replays		•	•
Persistence			
Trails			•
Decals and Debris			•
Follow-Trough	•		
Fluid Interfaces	•		•
Idle Animations			•
Scene Framing			
Highlighting			•
Dynamic Camera		•	•

Taulukko 1: Pelituntuman suunnitteluelementtien yleiskat-
saus (Pichlmair ja Johansen 2022)

Seuraavissa kappaleissa tarkastellaan suunnitteluelementtejä, sekä miten ne esiintyvät vi-
deopeleissä esimerkein. Tehdään myös havaintoja pelituntumaelementeistä, joiden vaiku-
tusta pelituntumaan on tutkittu tieteellisesti. Näitä tuloksia tarkastellaan luvussa 4. Useissa

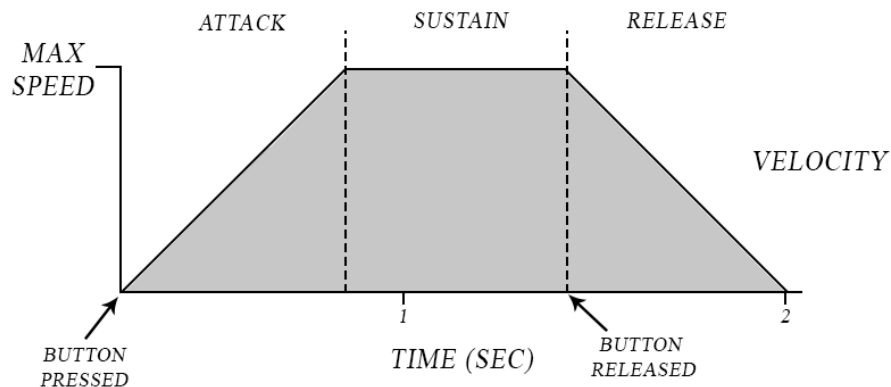
peleissä on havaittavissa lukuisia pelituntuman elementtejä, mutta tässä tutkimuksessa pyritään tuomaan muutamat pelit esille havainnollistamaan sekä tukemaan lukijaa. Elementtejä tarkastellaan yleisluontoisesti, sillä yksittäisten elementtien tarkempi tutkiminen vaatii laajempaa kirjallisuuskatsausta elementtien kompleksisuuden vuoksi. Pelkästään pelaajahahmon hyppäykseen vaikuttavia pelituntuman tekijöitä on FASTERholdt, Pichlmair ja Holmgård (2016) mukaan ainakin kymmenen.

3.1 Liikkuminen ja toiminta

Tämä suunnittelukategoria sisällyttää pelituntuman osa-alueet, jotka käsittelevät pelaajan ja kappaleiden liikettä, sekä niiden törmäyksiä. Näitä elementtejä on havaittavissa eniten 2-D peleissä (Pichlmair ja Johansen 2022).

Tarkastellaan perusliikkumista ja painovoimaa. Swink (2014, s. 248) mukaan Mario 64 -pelin pelituntumaan vaikuttaa pelaajan liikkuminen ja sen kontrollointi. Swink antaa esimerkin siitä, miten pelaajahahmo hyppää korkeammalle, mitä pidempää hyppynäppäintä painaa. FASTERholdt, Pichlmair ja Holmgård (2016) tutkii tarkemmin pelaajan hyppäystä, ja mitkä elementit vaikuttavat pelaajan hyppäyksessä pelituntumaan. Mario-peleissä hyppäystä tuetaan tasaisesti kasvavalla ylöspäin suuntautuvalla voimalla niin kauan kuin pelaajahahmo liikkuu ylöspäin ja hyppäysnappia painetaan (FASTERholdt, Pichlmair ja Holmgård 2016). Tämän ja muiden hyppäyselementtien hienovarainen toteutus tuo peliin uniikin tuntuman (FASTERholdt, Pichlmair ja Holmgård 2016).

Dahl ja Kraus (2015) tutkii pelaajan kiihtyvyyttä 2-D peleissä. He tutkivat laajemmin Swink (2014, s. 121) ehdottamaa nopeusmodulaatiojärjestelmää, joka perustuu ADSR-kuvaajaan 1. Nopeusmodulaatiojärjestelmää muokkaamalla voidaan vaikuttaa, miten pelaaja liikkuu ja kiihtyy. Erilaisilla kuvaajilla saadaan aikaan erituntuista pelaajan liikettä, ja riippuen minkälaisista kuvaajista käytetään, voi liikkuminen tuntua esimerkiksi kelluvalta, nykivältä, tiukalta, löysältä tai reagoimattomalta (Swink 2014, s. 126).



Kuvio 1. ADSR kuvaaja kuvaa Marion vaakasuoraa liikettä (Swink 2014, s. 123)

3.2 Tapahtuman merkityksellistäminen

Kaikki tähän kategoriaan listatut elementit ovat aktiivisena rajoitetun ajan. On tyypillistä katsata useampi kategorian elementin tehoste riippuen siitä, kuinka merkityksellinen tapahtuma on (Pichlmair ja Johansen 2022). Voidaan havaita taulukosta 1, että suurin osa elementeistä sisältää vahvistamista. Pichlmair ja Johansen (2022) mukaan pelin vahvistaminen tarkoittaa myös pelin mehukkuuden parantamista. Suurin osa tapahtuman merkityksellistämisestä on siis mehukkuuden luomista peliin.

Äänipalaute on tärkeä osa videopelejä sekä tapahtuman merkityksellistämistä. Äänitehosteiden mehukkuutta tutkiikin Smets ja Spek (2021). Valitsemalla oikeanlaiset äänitehosteet ja hienovaraisesti muokkaamalla niitä, voidaan äänitehosteista tehdä mehukkaampia (Smets ja Spek 2021). Tutkimuksessaan he muokkasivat esimerkiksi avaruusaluksen ammunnan äänestä mehukkaampaa nostamalla äänen korkeutta, lisäämällä kaikua, sekä vääristymää ääneen. Muitakin äänitehosteita muokattiin tutkimuksessa. Smetsin mukaan mehukkaiden ääniefektien ansiosta peliin saa immersiota ja aistitarkkuutta.

Tapahtuman merkityksellistämällä voi olla hyvinkin merkityksellinen rooli. Lin ym. (2022) huomaa tapahtuman merkityksellistämisen kannalta osumapysähdyksen, kameran kontrolloinnin ja äänien johdonmukaisuuden vaikuttavan siihen, millaisena pelaaja kokee pelin osuimien palautteen. Puutteellinen suunnittelu näillä osa-alueilla voi pilata pelaajan kokeman osumapalautteen (Lin ym. 2022). Osumapysähdyksessä animaatio pysäytetään hetkellisesti

hetkellä, jolla osuma tapahtuu. Tätä käytetään, kun halutaan kommunikoida pelaajalle osuman vakavuudesta, sekä hienovaraisempaa informaatiota osuman painosta ja iskusta (Lin ym. 2022).

3.3 Ajan manipulointi

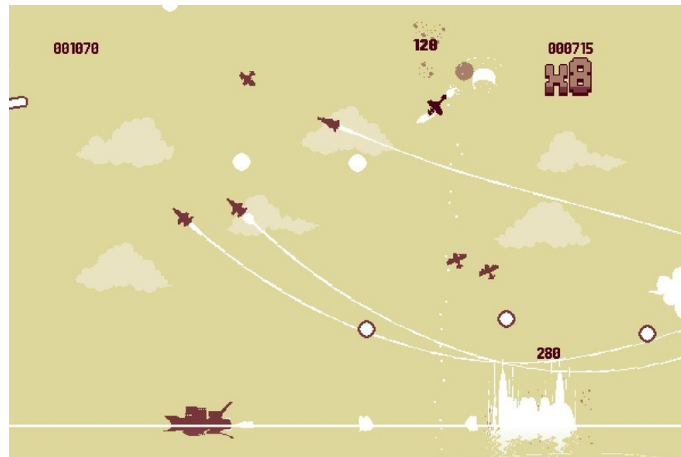
Hidastuksista ajan pysäyttämiseen kokonaan, tämä kategoria Pichlmair ja Johansen (2022) mukaan korostaa kokemusta, selventää tapahtuman intensiteettiä tai selventää vaikutuksen suuntaa. Kuten edellisessä kappaleessakin huomataan taulukosta 1, ajan manipulaatio pääpiirteittäin parantaa pelin osa-alueiden mehukkuutta, riippuen siitä missä kontekstissa sitä käytetään. Kaikki taulukon 1 elementit tässä kategoriassa pyrkivät joko hidastamaan tai pysäyttämään ajan kokonaan, sillä yleisesti pelit nopeuttavat aikaa harvoin korostamaan liikettä (Pichlmair ja Johansen 2022).

Jäädytyskuva on tekniikka, jossa koko ruutu pysäytetään lyhyeksi hetkeksi, yleensä vain muutaman kuvan ajaksi. Tämä eroaa tapahtuman merkityksellistämisen kategorian alta löytyvästä osumapysähdyksestä siten, että osumapysähdys tapahtuu lokaalisti kyseisessä objektissa, kun taas jäädytyskuva vaikuttaa globaalisti koko pelin aikaan. (Pichlmair ja Johansen 2022)

Hidastus auttaa kommunikoimaan tapahtumia, jotka tapahtuvat liian nopeasti pelaajan näkökulmasta (Pichlmair ja Johansen 2022). Swink (2014, s. 292) käyttää esimerkissään hidastusta kameran kontrollon yhteydessä korostamaan törmäyksen painoarvoa ja voimakkuutta. Osuman korostamisessa Lin ym. (2022) mukaan hidastusta käytetään viimeistelyiskujen yhteydessä. Hidastus tekee viimeistelyiskuista selkeämpiä katsojalle.

3.4 Pysyvyys

Tämä aikaan liittyvä kategoria sisältää erilaisia tekniikoita avaruudellisesta esitystavasta, jotka kommunikoivat aikariippuvaista tietoa. Jarrutusjäljistä hiukkasjälkiin nämä tekniikat pyrkivät aina kertomaan pelaajalle informaatiota vanhan ja uuden pelin tilan väliltä. (Pichlmair ja Johansen 2022)



Kuvio 2. Ohjusten jättämät jäljet kuvaavat aikaisempaa paikkaa (Vlambeer 2014)

Yleisimmät esimerkit ajoittaisesta pysyvyydestä huomataan peleissä hiukkasjärjestelmissä ja jäljissä. Esimerkiksi Pichlmair ja Johansen (2022) mukaan peliolennon liikettä voidaan korostaa jättämälle sen perään jälkiä. Tämä helpottaa heidän tutkimuksensa mukaan pelin luettavuutta pelaajille, sekä muille peliä seuraaville henkilöille. Kuviosta 2 havaitaan ohjusten jättämät hiukkasjäljet, mitkä kertovat ohjusten aikaisemmasta tilasta. Tämä voi selkeyttää pelaajaa ja auttaa täten ymmärtämään ohjuksen liikesuunnan.

3.5 Kohtauksen rajaus

Kohtauksen rajaus pitää sisällään Pichlmair ja Johansen (2022) mukaan vain kaksi suunnitteluelementtiä, korostus ja dynaaminen kamera. Molemmat elementit kuuluvat pelaajaa ja peliä tukevaan tukikategoriaan, ja dynaaminen kategoria on myös osa mehukkuutta.

Dynaamisesta kamerasta ja korostamisesta ei kuitenkaan Pichlmair ja Johansen (2022) tutkimuksessa ole paljon kattavaa informaatiota. Tutkimuksen mukaan korostamisella pyritään pääasiassa ohjaamaan pelaajan keskittymistä pelille tärkeään kiintopisteeseen. Pichlmair ja Johansen (2022) toteaa, että dynaaminen kamera on tärkeä pelikokemuksen kannalta. Suppeaa dynaamisen kameran informaatiota on kuitenkin tutkittu aikaisemmin. Nnadi ym. (2008) tutkimus osoittaa heidän toteuttaman dynaamisen kameran auttavan pelaajia havainnoimaan pelimaailmaa paremmin, sekä pelaajat kokivat itsensä vähemmän eksyneeksi pelimaailmaan dynaamisen kameran avulla.

4 Vaikutus pelikokemukseen

Kuten aikaisemmin määritelty kappaleessa 2.2, pelituntuma on tietynlaista pelaajan saamaa tunnetta, kun hän on vuorovaikutuksessa pelin kanssa. Tunteet ovat osa pelikokemuksen määritelmää (Ermi ja Mäyrä 2005). Voitaisiin siis todeta, että pelituntuma on osa pelikokemusta.

Tässä osiossa tarkastellaan miten pelituntuma, sekä pelituntuman aikaisemmin esitelty suunnitteluelementit vaikuttavat pelaajien kokemukseen pelin aikana. Tätä tarkastellaan kahden eri osa-alueen näkökulmasta, mehukkuuden ja pelaajan liikkumisen näkökulmasta.

4.1 Mehun vaikutus

Mehukkuuden positiivista vaikutusta pelikokemukseen tukee Hicks, Gerling, Richardson ym. (2019) tutkimus pelillistämisestä ja mehukkuuden vaikutuksesta pelaajiin. Mehukkuutta he tutkivat VR-asetelmassa, jossa käyttäjät suorittavat yksinkertaisia, mutta haastavia tehtäviä. Mehukkaat elementit tuovat tutkimuksen mukaan selkeitä hyötyjä koettuun pätevyyteen, autonomiaan sekä samaistuttavuuteen. Tulokset osoittavat mehukkuuden parantavan pelikokemusta huomattavasti. Myös Juul ja Begy (2016) tutkimuksen mukaan mehukkuus kasvattaa pelaajien subjektiivista arviota pelistä. Hicks, Gerling, Dickinson ym. (2019) tutkimuksen tulokset osoittavat mehukkaiden suunnitteluelementtien parantavan pelien visuaalista vetovoimaa, sekä mehukkaan suunnittelun parantavan pelaajan immersiota. Tuloksista Hicks toteaa, että mehukkuus on suunniteltava erittäin huolellisesti, jos tavoitteena on lisätä pelaajan tyytyväisyyttä.

Sen sijaan mehukkuus ei helpottanut peliä, vaan pelaajat saivat mehukkaassa versiossa huonompia pisteitä, sekä tunsivat itsensä vähemmän päteviksi (Juul ja Begy 2016). Myös muut tutkimukset tukevat tätä väitettä. Hicks, Gerling, Richardson ym. (2019) tutkimuksessa tulokset osoittavat mehukkuuden vaikutuksen olevan neutraali tai joissakin tapauksissa negatiivinen pelaajien suoriutumisen näkökulmasta.

Mehukkuus vaikuttaa pelikokemukseen lähtökohtaisesti positiivisesti, kun pelituntuman to-

teutus on suunniteltu huolellisesti pelaajan tyytyväisyyden kasvattamisen näkökulmasta. Kuten huomataan, mehukkuus vaikuttaa vaihtelevasti pelikokemukseen. Mielenkiintoiseksi kysymykseksi herääkin, onko mahdollista tehdä tarkkaan määriteltyä reseptiä mehukkuuden lisäämiseksi, missä tyytyväisyys maksimoimaan. Voi olla myös mahdollista, että mehukkuuden subjektiivisuus sekä ihmisten eroavat kokemukset eivät mahdollistaisi tällaista.

4.2 Liikkumisen kokemus

Muokkaamalla pelaajan liikkumiseen vaikuttavia arvoja, voidaan vaikuttaa siihen miltä peli tuntuu (Dahl ja Kraus 2015). Dahl ja Kraus (2015) huomaa eri kiihtyvyyssarjojen vaikuttavan miten pelaajat kokevat liikkumisen. Tuloksista ei pystytty havaitsemaan kiihtyvyyden arvoja, jotka tekisivät pelistä nautinnollisen kaikille pelaajille. Kun kiihtyminen kesti kauan, pelihahmon liikkuminen tuntui hankalalta ja turhautavalta. Responsiivinen tuntuma saavutettiin, kun hidastuminen kestää maksimissaan 0.25 sekuntia. Tästä voidaan käänteisesti päätellä, että helpon pelikokemuksen saavuuttaakseen kiihtyvyyden kannattaa tapahtua nopeasti.

Fasterholdt, Pichlmair ja Holmgård (2016) toteavat eri pelien hyppäysimplementointien olevan suunniteltu juuri kyseisiä pelejä varten. Eri toteutustyypit pyrkivät tukemaan pelin keskeisiä mekaniikkoja sekä niiden esteettisyyttä. Tutkimuksessa nostetaan yhtenä esimerkkinä esiin Mario-pelin liikkuminen. Pelissä pelihahmo ei pysähdy suoraan liikkumissyötteen loputtua, vaan pelihahmo hidastuu ajan myötä. Tämän tuoma paino ja luonne tuo pelin horisontaaliseen liikkumiseen vaaran elementin, joka kannustaa pelin keskiössä olevaan hyppäykseen. Pelituntumaa on tässä tapauksessa hyödynnetty vaikuttamaan pelaajien kokemaan vaaran tunteeseen.

Liikkumisen kokemus on suunniteltava tarkkaan, kun toteutetaan peliä. Esimerkiksi pelaajien kokemaan liikkumisen vaikeuteen voidaan vaikuttaa eri toteutusten avulla. Suunnittelun aikana kehittäjän on hyvä tiedostaa, mitä hän haluaa liikkumisen tuntumalla saada aikaan, jotta se tukisi pelin muita keskeisiä mekaniikkoja. Jos tuntuma on toteutettu siten, että se ei tue muuta peliä, on mahdollista, että tämä antaa negatiivisen kokemuksen pelaajalle.

5 Yhteenveto

Tämän tutkimuksen päätavoitteena oli selvittää pelituntuman määritelmää, tarkastella määritelmän ymmärtämisen kannalta olennaisia elementtejä videopelikehityksessä, sekä lopuksi tutkia miten pelituntuma vaikuttaa pelikokemukseen. Määritelmässä tarkasteltiin pelikokemusta ja pelituntumaa. Pelikokemusta tarkasteltiin eri mallien avulla, joilla kokemusta on mahdollista mitata. On huomattavaa, että pelituntumalla ei ole yhtä yleisesti hyväksyttyä määritelmää. Kirjallisuudesta kuitenkin ilmenee, että pelituntuman määritelmällä on yhteisiä elementtejä, kuten pelikokemus. Pelituntumalle keskeisimpiä käsitteitä tutkimusten perusteella olivat hienosäätö, pelikokemus, kontrolli, tunteet, sekä pelin vuorovaikutuksesta saatu palaute. Useasti tieteellisessä kirjallisuudessa pelituntuman yhteydessä käytettiin myös mehukkuutta. Mehukkuus on tietynlaista pelituntumaa, missä vuorovaikutusta korostetaan audiovisuaalisin keinoin.

Tutkimuksesta ilmenee, että pelituntuma on osa pelikokemusta. Pelituntumaa on tutkimuksissa mitattu pelikokemusta mittaavilla malleilla, kuten PENS. Pelituntuman määritelmän ymmärtämistä tukee pelituntumassa yleisimmin esiintyvien suunnittelulementtien tarkastelu. Tarkastelemalla elementtejä ymmärretään myös paremmin, miten pelituntuman vaikutusta pelikokemukseen voidaan mitata. Useissa tutkimuksissa toteutettiin useita versioita peleistä, joista toisessa oli lisättyjä pelituntumaelementtejä. Pelituntuma vaikuttaa pelikokemukseen, mutta toteutuksesta riippuen vaikutus voi olla negatiivinen tai positiivinen. Tutkimuksissa ilmenee, että on tärkeää suunnitella pelituntuman soveltaminen pelikohtaisesti hyvin tarkkaan. Esimerkiksi mehukkuuden lisääminen aiheutti joissakin tapauksissa pelin vaikeutumista, mikä saattaa olla ei haluttua.

Mahdollisesti aiheen tuoreudesta johtuen kirjallisuutta pelituntumasta on niukasti. Puutteita yksittäisten elementtien vaikutuksista pelikokemukseen on huomattavasti. Pelituntuma tarvitsee lisätutkimusta, jotta sen määrittely, ymmärtäminen ja soveltaminen selkeytyisi. Koska puhutaan myös tunteista ja tuntemuksista, on mahdollista, että pelituntuman on hyvin subjektiivinen käsite. Mielenkiintoiseksi kysymykseksi herääkin, onko pelituntumaelementtien soveltamisella mahdollista määritellä tarkkaa reseptiä pelaajien tyytyväisyyden lisäämiseksi, vai onko tämä mahdotonta subjektiivisuuden takia.

Huomattavimpia puutteita huomataan pelituntumaelementtien määrittelyssä. Esimerkiksi koh-
tauksen rajauksesta sekä pysyvyydestä tieteellistä materiaalia löytyi hyvin niukasti. Joista-
kin elementeistä löytyi kuitenkin todella paljon tietoa. Myös pelikokemuksesta löytyy paljon
enemmän tieteellistä kirjallisuutta verrattuna pelituntumaan. Tämän kirjallisuuskatsauksen
kannalta oli tärkeää pitää joidenkin laajasti tutkittujen aiheiden katsastelun vähäisessä, jotta
tutkielman pääpaino ei siirtyisi aiheesta muualle.

Lähteet

Cziksentmihalyi, Mihaly. 1990. *Flow – The Psychology of optimal experience*. Nide 1990. New York: Harper Perennial.

Dahl, Gustav, ja Martin Kraus. 2015. “Measuring how game feel is influenced by the player avatar’s acceleration and deceleration: using a 2D platformer to describe players’ perception of controls in videogames”. Teoksessa *Proceedings of the 19th International Academic Mindtrek Conference*, 41–46. AcademicMindTrek’15: Academic Mindtrek Conference 2015. Tampere Finland: ACM, 22. syyskuuta 2015. ISBN: 978-1-4503-3948-3, viitattu 6. helmikuuta 2023. <https://doi.org/10.1145/2818187.2818275>. <https://dl.acm.org/doi/10.1145/2818187.2818275>.

Douglas, Wilson. 2017. *A Tale of Two Jousts: Multimedia, Game Feel, and Imagination*, nide 2016. Stanford, 30. tammikuuta 2017. Viitattu 21. helmikuuta 2023. <https://www.youtube.com/watch?v=hpdcek4hLA8>.

Ermi, Laura, ja Frans Mäyrä. 2005. “Fundamental Components of the Gameplay Experience: Analysing Immersion”. 2005. ISSN: ISSN 2342-9666. <http://www.digra.org/wp-content/uploads/digital-library/06276.41516.pdf>.

Fasterholdt, Martin, Martin Pichlmair ja Christoffer Holmgård. 2016. “You Say Jump, I Say How High? Operationalising the Game Feel of Jumping”. Teoksessa *DiGRA/FDG - Proceedings of the First International Joint Conference of DiGRA and FDG*. Dundee, Scotland: Digital Games Research Association / Society for the Advancement of the Science of Digital Games. ISBN: ISSN 2342-9666. http://www.digra.org/wp-content/uploads/digital-library/paper_248.pdf.

Hicks, Kieran, Kathrin Gerling, Patrick Dickinson ja Vero Vanden Abeele. 2019. “Juicy Game Design: Understanding the Impact of Visual Embellishments on Player Experience”. Teoksessa *Proceedings of the Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play*, 185–197. CHI PLAY ’19: The Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play. Barcelona Spain: ACM, 17. lokakuuta 2019. ISBN: 978-1-4503-6688-5, viitattu 21. helmi-

kuuta 2023. <https://doi.org/10.1145/3311350.3347171>. <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3311350.3347171>.

Hicks, Kieran, Kathrin Gerling, Graham Richardson, Tom Pike, Oliver Burman ja Patrick Dickinson. 2019. “Understanding the Effects of Gamification and Juiciness on Players”. Teoksessa *2019 IEEE Conference on Games (CoG)*, 1–8. ISSN: 2325-4289, 2019 IEEE Conference on Games (CoG). Elokuu. <https://doi.org/10.1109/CIG.2019.8848105>.

Juul, Jesper. 2009. *A Casual Revolution : Reinventing Video Games and Their Players*. MIT Press.

Juul, Jesper, ja Jason Scott Begy. 2016. “Good Feedback for bad Players? A preliminary Study of ‘juicy’ Interface feedback”. Teoksessa *Proceedings of first joint FDG/DiGRA Conference, Dundee*. <https://www.jesperjuul.net/text/juiciness.pdf>.

Lin, Zhonghao, Haihan Duan, Zikai Alex Wen ja Wei Cai. 2022. “What Features Influence Impact Feel? A Study of Impact Feedback in Action Games”. Teoksessa *2022 IEEE Games, Entertainment, Media Conference (GEM)*, 1–6. ISSN: 2766-6530, 2022 IEEE Games, Entertainment, Media Conference (GEM). Marraskuu. <https://doi.org/10.1109/GEM56474.2022.10017782>.

Nnadi, Ogechi, Ute Fischer, Michael Boyce ja Michael Nitsche. 2008. “Effect of dynamic camera control on spatial reasoning in 3D spaces”. Teoksessa *Proceedings of the 2008 ACM SIGGRAPH symposium on Video games*, 157–162. Sandbox '08: An ACM SIGGRAPH Video Game Symposium. Los Angeles California: ACM, 9. elokuuta 2008. ISBN: 978-1-60558-173-6, viitattu 18. huhtikuuta 2023. <https://doi.org/10.1145/1401843.1401873>. <https://dl.acm.org/doi/10.1145/1401843.1401873>.

Pichlmair, Martin, ja Mads Johansen. 2022. “Designing Game Feel: A Survey”. Conference Name: *IEEE Transactions on Games*, *IEEE Transactions on Games* 14, numero 2 (kesäkuu): 138–152. ISSN: 2475-1510. <https://doi.org/10.1109/TG.2021.3072241>.

Poels, Karolien, Yvonne de Kort ja Wijnand Ijsselsteijn. 2007. ““It is always a lot of fun!”: exploring dimensions of digital game experience using focus group methodology”. Teoksessa *Proceedings of the 2007 conference on Future Play - Future Play '07*, 83. the 2007 conference. Toronto, Canada: ACM Press. ISBN: 978-1-59593-943-2, viitattu 2. maaliskuuta 2023. <https://doi.org/10.1145/1328202.1328218>. <http://portal.acm.org/citation.cfm?doid=1328202.1328218>.

Ryan, Richard M., C. Scott Rigby ja Andrew Przybylski. 2006. “The Motivational Pull of Video Games: A Self-Determination Theory Approach”. *Motivation and Emotion* 30, numero 4 (12. joulukuuta 2006): 344–360. ISSN: 0146-7239, 1573-6644, viitattu 7. maaliskuuta 2023. <https://doi.org/10.1007/s11031-006-9051-8>. <http://link.springer.com/10.1007/s11031-006-9051-8>.

Smets, Jolie H. K., ja Erik D. van der Spek. 2021. “That Sound’s Juicy! Exploring Juicy Audio Effects in Video Games”. Teoksessa *Entertainment Computing – ICEC 2021*, toimittanut Jannicke Baalsrud Hauge, Jorge C. S. Cardoso, Licínio Roque ja Pedro A. Gonzalez-Calero, 319–335. Cham: Springer International Publishing. ISBN: 978-3-030-89394-1.

Sweetser, Penelope, ja Peta Wyeth. 2005. “GameFlow: a model for evaluating player enjoyment in games”. *Computers in Entertainment* 3, numero 3 (heinäkuu): 3–3. ISSN: 1544-3574, viitattu 3. maaliskuuta 2023. <https://doi.org/10.1145/1077246.1077253>. <https://dl.acm.org/doi/10.1145/1077246.1077253>.

Sweetser, Penny, ja Daniel Johnson. 2019. “GameFlow and Player Experience Measures: An Initial Comparison of Conceptual Constructs”. Teoksessa *Proceedings of the 31st Australian Conference on Human-Computer-Interaction*, 317–321. OZCHI’19: 31ST AUSTRALIAN CONFERENCE ON HUMAN-COMPUTER-INTERACTION. Fremantle WA Australia: ACM, 2. joulukuuta 2019. ISBN: 978-1-4503-7696-9, viitattu 7. helmikuuta 2023. <https://doi.org/10.1145/3369457.3369486>. <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3369457.3369486>.

Swink, Steve. 2014. *Game Feel: A Game Designer’s Guide to Virtual Sensation*. Boca Raton: CRC Press, 21. huhtikuuta 2014. ISBN: 978-0-429-17856-6. <https://doi.org/10.1201/9781482267334>.