

Ari Löhönen

# SATUNNAISUUDEN KÄSITTELY PELISUUNNITTELUN KÄSIKIRJOISSA

Informaatioteknologian ja viestinnän tiedekunta  
Kandidaatintutkielma  
Huhtikuu 2020

# TIIVISTELMÄ

Ari Löhönen: Satunnaisuuden käsittely pelisuunnittelun käsikirjoissa  
Kandidaatintutkielma  
Tampereen yliopisto  
Informaatiotutkimuksen tutkinto-ohjelma  
Huhtikuu 2020

---

Tässä tutkielmassa tarkastellaan satunnaisuuden käsittelyä pelisuunnittelun kirjallisuudessa. Satunnaisuudella tarkoitetaan jotain, mikä tapahtuu ennalta-arvaamattomasti. Peleissä tämä ennalta-arvaamaton tapahtuma voidaan tuottaa nopalla, korttipakalla, tietokoneella tai muulla vastaavalla tavalla. Satunnaisuus on ollut merkittävä tekijä peleissä kautta historian.

Tutkimusaihe muodostui kiinnostuksesta satunnaisuuden konteksteihin pelisuunnittelua opettavissa kirjoissa. Tutkimuksen lähtökohtana oli, miten pelisuunnittelun opettamiseen tarkoitettu kirjallisuus käsittelee satunnaisuutta konkreettisesti. Tutkimuskysymyksenä oli: missä asiayhteyksissä satunnaisuutta käsitellään pelisuunnittelun käsikirjoissa.

Tutkimusmenetelmäksi muodostui systemaattinen sanahaku digitaalista aineistoa käyttäen. Pelisuunnittelua käsittelevistä käsikirjoista etsittiin satunnaisuutta kuvaavia käsitteitä tekemällä sanahakuja. Tällä tavoin saatiin konkreettinen, rajattu tutkimus satunnaisuuteen liittyvien käsitteiden käytöstä. Tutkimusaineistoksi valikoitui viisi pelisuunnittelun käsikirjaa, joista kaksi valittiin tutkijan oman käyttökokemuksen perusteella, ja kaksi, koska niitä oli siteerattu paljon aiemmissa tutkimuksissa. Viimeinen kirja löytyi tutkimuksen aikana ja otettiin mukaan tukemaan aikaisemmin löytyneitä havaintoja.

Tutkimus toteutettiin systemaattisena sanahakuna, jossa kerättiin kaikki teksteissä esiintyvät osumat valituista käsitteistä ja niiden välittömistä asiayhteyksistä. Tästä syystä kaikki tutkittavat kirjat olivat digitaalisessa muodossa. Välitön asiayhteys on tässä tutkimuksessa se kohta, johon on käytetty tutkijan omaa harkintakykyä. Joissakin tapauksissa saatettiin huomioida useampi virke käsitteen ympäriltä tai kokonainen luku. Joissakin tapauksissa huomioitiin vain käsitteeseen liittyvä lause. Haetut käsitteet olivat "chance", "random", "luck" ja "probability". Kirjallisuutta tutkittaessa satunnaisuutta käsiteltiin taidon, matematiikan, satunnaisten tapahtumien ja informaation konteksteissa. Näistä taidon ja satunnaisuuden yhteys oli selkeimmin huomattavissa kaikissa kirjoissa.

Seuraavaksi tätä aihetta voisi tutkia laajemmin. Etenkin informaation suhde satunnaisuuteen voisi antaa mielenkiintoisen lähtökohdan tutkimukselle. Tämä tutkimus oli rajallinen, sillä, se keskittyi ainoastaan termien välittömiin konteksteihin. Näin ollen joidenkin merkittävien käsitteiden, kuten epävarmuuden, ja kontekstien tutkiminen jäi tarvittua vähemmälle.

Avainsanat: Satunnaisuus, sanahaku, pelisuunnittelukäsikirjat, kirjallisuuskatsaus

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -ohjelmalla.

# Sisällysluettelo

1	JOHDANTO .....	1
2	TUTKIMUSMENETELMÄ .....	3
3	KIRJALLISUUS .....	5
	3.1 Tutkimusaineisto .....	5
	3.2 Hakutulokset lukuina .....	6
4	TERMIEN ASIAYHTEYDET .....	9
	4.1 Taito .....	9
	4.2 Matematiikka .....	10
	4.3 Satunnaiset tapahtumat .....	11
	4.4 Informaatio .....	12
	4.5 Merkittävät maininnat .....	12
5	YHTEENVETO .....	14
6	LÄHTEET .....	16

# 1 JOHDANTO

Tässä tutkielmassa selvitetään, missä asiayhteyksissä satunnaisuutta käsitellään pelisuunnittelun käsikirjoissa. Satunnaisuudella on ollut merkittävä rooli peleissä kautta ihmisten historian. Hiwillerin (2019) mukaan muinaisihmiset käyttivät satunnaisuutta monin tavoin osina uskontoa tai rituaaleja. Hän kertoo myös, kuinka noppia käytettiin jumalan tahdon osoittamiseen. Nykyaikana monet erilaiset noppa- ja korttipelit perustuvat satunnaisuuteen, niiden lisäksi monet digitaaliset pelit sisältävät satunnaisuus-elementtejä. Satunnaisuudella tarkoitetaan jotain, mikä tapahtuu ennalta-arvaamattomasti (Merriam-Webster, n.d). Peleissä tämä ennalta-arvaamaton tapahtuma voidaan tuottaa nopalla, korttipakalla, tietokoneella tai muulla vastaavalla tavalla.

Tässä tutkielmassa käsitellään viisi pelisuunnitteluun tarkoitettua kirjaa, joita tutkitaan systemaattisella sanahauulla. Tarkastelussa on kuinka nämä kirjat käsittelevät satunnaisuutta ja missä konteksteissa. Systemaattinen sanahaku tässä tutkielmassa tarkoittaa menetelmää jossa käytetään internetiselaimen hakukomentoa valittujen hakusanojen (lisää luvussa 2) etsimiseen. Jokaisesta hakutuloksesta kerättiin laskettavat esiintymät, muun muassa otsikot jätettiin pois, ja muistiinpanoihin merkittiin välitön konteksti. Kontekstilla tässä tarkoitetaan virkettä, jossa käsite ilmenee, tai sitä ympäröiviä virkkeitä. Kontekstin laajuuden määrittelyssä on käytetty omaa harkintaa, pääosin pisimmilläänkään menemättä kappaleen ulkopuolelle ellei luvun nimeä koettu välttämättömäksi kontekstin ymmärtämiseen. Kaikki aineistot on tutkittu digitaalisina, joten aineistojen luonteen vuoksi sivunumeroita ei ole.

Tutkimuskysymyksenä on: minkälaisissa asiayhteyksissä pelisuunnittelun käsikirjoissa käytetään satunnaisuuteen viittaavia termejä. Lähtökohtaisesti kirjallisuuden oletettiin käsittelevän satunnaisuutta pääosin matematiikan ja taidon näkökulmasta. Mielenkiinnona oli nähdä, löytyykö sanojen käyttöä muunlaisissa asiayhteyksissä, kuten tarinankerronnassa.

Erityylishet pelit käyttävät satunnaisuutta monin tavoin. Ei ole järkevää eikä oleellista kerrata kaikkia mahdollisuuksia. Sen sijaan seuraavaksi on joitakin peli esimerkkejä eri tavoista. Ensimmäisenä mainittakoon pöytäroolipelit (esimerkiksi Dungeons and Dragons) joissa toimintojen suorittaminen vaatii nopan heiton. Nopan silmäluku voi määrittellä mitä tarinassa tapahtuu tai kuinka hyvin pelaaja taistelee. Toisaalta uhkapeleissä (esimerkiksi

Blackjack) voidaan käyttää kortteja päättämään, kuinka pelaajan käy. Moore (2011) kertoo puolestaan tietokonepeleissä olevan jonkinlaisia satunnaislukugeneraattoreita päättämässä pelaajien kohtalosta. Hänen mukaansa huomioitavaa on, että tietokoneen luoma satunnaisuus ei ole koskaan oikeaa satunnaisuutta vaan algoritmeilla luotuja lukusarjoja.

Kuten aiemmin mainitsin, satunnaisuus on aina ollut merkittävä mekaniikka peleissä. Viime aikoina sen merkitys on muuttunut esimerkiksi saalislaatikoiden (loot box) takia, millä on ollut vaikutusta siihen, kuinka eri maiden pitää suhtautua uhkapelilakiin (katso lisää: Yin-Poole, 2018). Saalislaatikot ovat virtuaalisia esineitä joita pelaaja saa joko peliä pelaamalla tai oikealla rahalla ostamalla, nämä laatikot sisältävät satunnaisia virtuaalisia esineitä (Kristiansen & Severin, 2020). Lisäksi erilaiset lautapelit ja roolipelit ovat suosittuja muun muassa pelikahviloissa. Myös lautapeleissä satunnaisuus on usein keskeisessä roolissa. Tietokonepeleissä käytetään myös paljon satunnaisuutta, mutta se ei tapahdu samalla tavalla fyysisillä esineillä, kuten nopilla tai korteilla, vaan kuten aikaisemmin mainittiin, erilaisilla algoritmeilla. Tutkimuksen lähtökohtana olikin, kuinka nämä asiat huomioidaan pelisuunnittelun opetusmateriaaleissa.

Satunnaisuutta käsitellään matemaattisesti, esimerkiksi todennäköisyyslaskuilla ja todennäköisyysjakaumilla (esimerkiksi Schell (2015) ja Moore (2011). Toisaalta Salen & Zimmerman (2004) käsittelevät pelejä epävarmuuden systeeminä. He käsittelevät aihetta laajemmassa mittakaavassa mikro- ja makrotasoilla, ja huomauttavat, että epävarmuus ei ole sama asia kuin matemaattinen satunnaisuus. He keskustelevat epävarmuudesta enemmän siltä pohjalta, että pelin lopputulosta ei voi tietää, on se sitten suoraan satunnaisuuden tai yleisen epävarmuuden kautta, kuten piilotettu tieto. Myös Fullerton (2014) puhuu piilotetusta tiedosta, joka hänen mukaansa liittyy siihen, mitä tietoa kullakin pelaajalla on. Esimerkkinä hän käyttää pokeria, jossa kukin pelaaja tietää vain omat korttinsa mutta eivät muiden pelaajien. Toisaalta Schell (2015) mainitsee, kuinka pelin tilanetta (game state) ei tarvitse aina kertoa pelaajalle, varsinkaan digitaalisissa peleissä, joissa informaatiota on paljon.

## 2 TUTKIMUSMENETELMÄ

Tutkimusmenetelmän valinnassa oli tärkeää saada jokin keino, jolla voi tarkastella konkreettisia keinoja sekä asiayhteyksiä, joissa tutkittavasta asiasta puhutaan käsikirjoissa. Tutkimus alkoi tulkinnanvaraisempana, mutta ongelmaksi muodostui nopeasti sen epäta-saisuus. Tämän takia jokin toinen menetelmä tuli aiheelliseksi. Useammassa kohdassa voidaan tulkita, että satunnaisuus liittyy asiaan, kuten tarinan muodostuminen roolipe-leissä, mutta tästä ei useinkaan puhuta suoraan. Tästä syystä vastaavan kaltaiset kohdat jätettiin huomioimatta tässä tutkimuksessa, sillä se nostaa virheellisten tulkintojen mah-dollisuutta. Systemaattisen sanahaun takia tämä teksti antaa konkreettisen kuvan siitä, miten satunnaisuudesta puhutaan, mutta laajempi kokonaiskuva jää vielä avoimeksi.

Tutkimuksessa tutkittiin viittä pelisuunnittelun käsikirjaa. Alun perin tarkoitus oli käyttää yhtä tai kahta teosta vielä lisäksi, mutta viiden ensimmäisen tulokset olivat tarpeeksi lä-hellä toisiaan, että koin tämän olevan riittävästi tehdyn tutkimuksen tarkoitukseen.

Englannin kielessä on monia sanoja, joilla voidaan viitata satunnaisuuteen tai siihen liit-tyviin ilmiöihin, esimerkiksi: random (satunnainen) chance (mahdollisuus, todennäköi-syys, sattuma), luck (onni), probability (todennäköisyys), accident (vahinko), fortune (omaisuus, onni, tuuri), unplanned (ei suunniteltu), unpredictability (odottamattomuus) ja epävarmuus (uncertainty) (käännökset: sanakirja.fi). Alkuperäisessä sanavalinnassa hyö-dynnettiin Cambridge Dictionary (Cambridge University Press, 2020) ja Thesaurus (2020 Dictionary.com, LLC, 2020) ja näiden sivustojen synonyymien vertailuja. Tutkimuksessa haettavat sanat kuitenkin muodostuivat sen mukaan, mitä teksteissä on käytetty. Lopulli-siksi sanoiksi valikoitui ”random”, ”chance”, ”luck” ja ”probability”. Lisäksi hyväksyin eri sanamuodot, kuten ”randomness”. Huomattavaa on, että mukana ei ole sanaa epävarmuus (uncertainty). Esimerkiksi Salen & Zimmerman (2004) lähestyvät satunnaisuutta epävarmuuden näkökulmasta ja kuten he mainitsevat, se on erillinen asia, mikä huomioi-daan yhtenä asiayhteytenä tässä tekstissä osana lukua 4.4..

Sanahaku valittiin, koska sen avulla kirjallisuuden tutkiminen on nopeaa ja helppoa, koska voidaan käsitellä suuri määrä aineistoa. Suuri osa kirjallisuuden tarkoituseristä jää haun ulkopuolelle, sillä tämän tutkimuksen sanahaku on hyvin rajaava. Tässä sanahaussa

kuitenkin tarkasteltiin välittömiä käsitteiden sijainteja, kuten aiemmin mainittiin. Systemaattinen sanahaku on kuitenkin hyödyllinen, koska se antaa kuvaa minkälaisella sanastolla aiheesta puhutaan missäkin kontekstissa.

Kuten aiemmin mainittiin, tämän tutkimuksen sanahaku on tehty digitaalisista aineistoista, käyttäen internetselaimen hakukomentoa. Tästä syystä on mahdollista, että osa sanoista on jäänyt hakutuloksista pois, koska tällä menetelmällä haettuna eri riveille tavutetut sanat jäävät tuloksista pois. Nämä sanat on huomioitu sen mukaan, kun ne on huomattu, mutta se on tehty manuaalisesti, joka tuo virhemahdollisuuden. Kirjallisuuden valinnassa oli myös vaikuttavana tekijänä sen digitaalinen saatavuus, jotta samaa hakutekniikkaa voidaan käyttää kaikissa teoksissa.

## 3 KIRJALLISUUS

Tässä luvussa kerrotaan tarkemmin mitä kirjallisuutta valittiin ja miksi. Sen lisäksi kerrotaan sanahaun numeraaliset tulokset.

### 3.1 Tutkimusaineisto

Tutkimusaineistoksi valittiin kirjat: “The Game Designer's Playlist: Innovative Games Every Game Designer Needs to Play” (Hiwiler, 2019), “Rules of play: Game design fundamentals” (Salen & Zimmerman, 2004), “Game Design Workshop” (Fullerton, 2014), “The Art of Game Design: A Book of Lenses” (Schell, 2015) ja “Basics of game design” (Moore, 2011). Tässä tutkielmassa huomioidaan näistä kirjoista ainoastaan kohdat, joissa on käytetty valittuja satunnaisuuteen liittyviä sanoja ja niiden välittömiä asiayhteyksiä.

Valintakriteerinäni oli kahden kirjan kohdalla (Hiwiler, 2019 ja Fullerton, 2014) aiempi kokemukseni teosten käytöstä. Tämän lisäksi valitsin Schellin (2015), koska hänen teoksensa on Google Scholarissa yksi eniten siteerattuja teoksia (tarkastettu 7.4.2020, siteerauksia 3311, joka on etusivulla kolmanneksi eniten) hakusanoilla ”game design”. Lisäksi valitsin ”Rules of play: Game design fundamentals” (Salen & Zimmerman, 2004), joka on Google Scholarin etusivun siteeratuin teos ja teosta voidaan pitää yhtenä pelitutkimuksen klassikkona, joten sen lähestymistapa tähän aiheeseen on kiinnostava. On kuitenkin huomioitava, että se on melko vanha siihen nähden, kuinka paljon peliala on muuttunut vuosien aikana. Lisäksi se lähestyy pelisuunnittelua akateemisemmasta näkökulmasta, kun muut valitsemani teokset ovat lähempänä oppikirjoja. Näiden lisäksi valitsin Mooren (2011) lähinnä helpon digitaalisen saatavuutensa takia. Mooren (2011) kirja valikoitui viimeisenä, lähinnä varmistamaan aiemmista kirjoista saamiani havainnot.

Tavallisin keino näissä kirjoissa satunnaisuuden käsittelyyn oli sisällyttää yksi tai kaksi selkeästi aiheelle omistettua kappaletta ja muutoin aihe jäi vähäiselle huomiolle, ainakin sanojen perusteella. Poikkeuksena tähän oli Fullerton (2014), joka säilytti sanat tasaisesti mukana koko teoksen ajan. Tämä ei ole kuitenkaan hyvä eikä huono asia. Esimerkiksi Schell (2015) ja Moore (2011) käsitelivät aihetta samankaltaisista näkökulmista, kuten matematiikassa ottaen erinomaisesti huomioon lukijan, jolle todennäköisyyslaskut voivat olla vieraampi asia.



Kirjallisuuden perusteella käsiteltäviksi kokonaisuuksiksi muodostin seuraavat: taito, matematiikka, tapahtumat (random events), informaatio ja merkittävät maininnat. Osittain nämä ovat samankaltaisia kuin kirjojen luvut. Olen kuitenkin valinnut nämä nimikkeet hakutulosten perusteella, enkä lukujen nimien. Taito vastaan onni ja matematiikka ovat selkeästi käsiteltynä omina lukuinaan kaikissa valituissa teoksissa Fullertonia (2014) lukuunottamatta.

### 3.2 Hakutulokset lukuina

Seuraavat kuvat näyttävät haun tulokset lukuina. Huomioitavaa on, että tuloksista on jätetty pois sanat, jotka olivat otsikoissa, taulukoissa tai kuvateksteissä. Aikaisemmin mainituista syistä luvut eivät ole täysin tarkkoja, mutta tämän tutkimuksen kannalta täsmälliset luvut eivät ole lopputuloksen kannalta tärkeitä. Kiinnostuksena oli lähinnä, miten sanat jaottuvat kirjoissa ja käytetäänkö joitakin sanoja enemmän kuin toisia.

	Luku 1	Luku 2	Luku 3	Luku 4	Luku 5	Luku 7	Luku 8	Luku 9	Luku 10	Luku 11	Luku 13	Luku 14	Luku 15	Luku 16	kaikki
Chance	1	13	12										1	1	28
Random	3	91	12	1	1	1	2	5	1	1	1	2			122
Luck	1	27	24		4	1	2		1	1		1			62
Probability	1	6	5					1							13
yhteensä	6	137	53	1	5	2	4	6	2	2	1	3	1	2	225

Kuva 1: Hiwiler (2019)

Hiwilerin (2019) kirjassa on selkeästi huomattavissa kaksi kappaletta, jotka ovat omistettu satunnaisuudelle. Hänen lähestymisensä perustuu osin pelaajien päätöksiin ja siihen, kuinka paljon he voivat vaikuttaa peliin satunnaisuudesta huolimatta. Toisaalta hän kiinnittää huomiota riskin ja onnen yhteyteen. Mielenkiintoisesti Hiwiler (2019) ei käytä ”chance” sanaa kovinkaan paljoa verrattuna muihin.

	Luku 2	Luku 3	Luku 4	Luku 5	Luku 6	Luku 7	Luku 8	Luku 9	Luku 10	Luku 11	Luku 12	Luku 13	Luku 14	Luku 15	Luku 16	kaikki
Chance	2	11	3	14	4	6	1	18	11	7	3	5	1	2	6	94
Random	6	6		7	7	2	6	3	6	16		1		1		61
Luck				2	1	2	4		2	2	1	1	2	1	1	19
Probability				1												1
yhteensä	8	17	3	24	12	10	11	21	19	25	4	7	3	4	7	175

Kuva 2: Fullerton (2014)

Fullertonin (2014) kirjassa aiheelle ei ollut samalla tavalla omistettua kappaletta. Sen sijaan aiheesta on mainintoja kirjan eri osioissa.

	Luku 1	Luku 3	Luku 4	Luku 5	Luku 6	Luku 7	Luku 8	Luku 9	Luku 10	Luku 11	conv	kaikki
Chance	1	18	1	8	5		1	1	1		1	37
Random	1	23	30	18	15	2	1	15		4	2	111
Luck				4	3							7
Probability	1	16		2								19
yhteensä	3	57	31	32	23	2	2	16	1	4	3	174

Kuva 3: Moore (2011)

Mooren (2011) kolmas luku keskittyy matematiikkaan ja logiikkaan, mutta tämän lisäksi hän käyttää etenkin satunnaisuuden sanaa ”random” muissakin asiayhteyksissä. Merkittävimpinä on liikkuminen, taistelu ja hahmot. Moorella (2011) on paljon käytännön esimerkkejä, joten termin käyttö käy järkeen puhuttaessa esimerkiksi satunnaisista nopan heitoista.

	Luku 1	Luku 2	Luku 12	Luku 13	Luku 25	Luku 26	Luku 27	Luku 28	Luku 29	Luku 31	Luku 32	Luku 33	Luku 34	kaikki
Chance	1	3	87	30	7	1	1	9	2	4	1	1	1	164
Random		1	17	6										32
Luck	1	1	5	1		1					2			11
Probability	1	2	65								1			71
yhteensä	3	7	174	37	7	2	1	9	2	4	4	1	1	278

Kuva 4: Schell (2015) (kuva leikattu sopivammaksi)

Schell (2015) käyttää yhden alaluvun satunnaisuuteen. Samankaltaisesti kuin Moorella (2011), tämä on matemaattiseen laskemiseen keskittyvä. Sen lisäksi aihe saa mainintoja-pelimekaniikkojen tasapainoon liittyen.

	Luku 14	Luku 15	Luku 16	Luku 17	Luku 18	Luku 19	Luku 20	Luku 26	Luku 27	Luku 28	comm3	Luku 30	Luku 31	Luku 32	Luku 33	kaikki	
Chance	1	106	3	6	5	2	5	7	3	8	1	1	1	1	1	2	166
Random	22	85	2	12	1	3	3	2	3		10		1				172
Luck	1	17			1		2			1		1					33
Probability	1	31	1	1		1		1		2							43
yhteensä	25	239	6	19	7	6	10	10	6	11	11	2	2	1	2		414

Kuva 5: Salen & Zimmerman (2004) (kuva leikattu sopivammaksi)

Salen & Zimmerman (2004) kohdentavat myös satunnaisuuden yhteen luvun. Heidän lähestymistapansa tulee kuitenkin epävarmuuden kautta. Epävarmuus ei tarkoita satunnaisuutta vaan siihen liittyy muitakin elementtejä, esimerkiksi informaatio ja epävarmuus voivat olla myös tiedonpuutetta. Toisaalta epävarmuus ja tiedon puute voi johtua juurikin satunnaisuudesta.

Sanojen jakaumia katsottaessa voidaan huomata, että käsite ”chance” on todennäköisyyksistä puhuttaessa suositumpi kuin käsite ”probability”. Vaikka käsite ”chance” saakin ylimääräisiä osumia haussa, ne eivät selitä näin suurta eroa. Toisaalta onneen viittaava käsite ”luck” on suhteellisen vähäisessä käytössä muilla paitsi Hiwillerillä (2019), hän käyttää sanaa puhuessaan ”puhtaasta” onnesta.

Näistä sanoista ”chance” saa enemmän osumia kuin tämän tutkimuksen aiheeseen on merkityksellistä. Tämä johtuu englannin kielen mahdollisista käännoksistä tilaisuus/

mahdollisuus, minkä takia sanaa käytetään muuhunkin tarkoitukseen kuin pelkästään sa-  
tunnaisuuteen liittyen, esimerkiksi: ”Chances are, your artists have seen and studied far  
more visual references than you have” Fullerton (2014). Nämä osumat on laskettu näihin  
taulukoihin mukaan, mutta niitä ei ole huomioitu asiayhteyksiä tutkittaessa. Seuraavassa  
luvussa tarkastellaan enemmän, minkälaisissa yhteyksissä näitä sanoja käytetään.

## 4 TERMIEN ASIAYHTEYDET

Tässä luvussa selvennetään merkittävimpiä asiayhteyksiä ja niiden mahdollisia käyttötarkoituksia. Monet näistä asiayhteyksistä ilmenivät useammassa teoksissa, mutta tässä poimittu selkeitä esimerkkejä eri teoksista.

### 4.1 Taito

Taidon ja onnen suhde on puhutuimpia aiheita satunnaisuuteen liittyen. Tätä aihetta voisi käsitellä kokonaisen tutkielman verran, varsinkin jos asiaa tutkii laajemmin kuin pelkän sanahaun pohjalta. Näin ollen tässä osassa käydään läpi pääkohdat ja kuvaillaan tärkeimmät ideat, mutta ei yritetä kuvailla koko laajempaa kokonaisuutta.

Taidon huomioimiseen on monia lähestymistapoja. Hiwiler (2019) kertoo esimerkiksi kuinka Libratus niminen ohjelmisto pystyi voittamaan pokeriammattilaiset korkealla prosentilla. Tämä kertoo siitä kuinka paljon pokerissa on kyse taidosta. Tämä tekoäly pystyi oppimaan pelaajien pelitavat niin hyvin, että onnen merkitys voittajaan muodostui 120 000 käden jälkeen 0,02 %:in marginaaliksi. Libratuksen kanssa tärkeänä huomiona oli, kuinka sen piti oppia huijaamaan. Jos se tekisi päätökset puhtaasti satunnaisuuden pohjalta, se häviäisi.

Hiwiler (2019) huomioi, että satunnaisuuden lisääminen ei tee mistään pelistä huonompaa, tärkeää on se miltä se tuntuu. Tärkeä aihe on myös kuinka paljon satunnaisuutta saa olla. Hänen mukaansa satunnaisuus - taito välillä merkitystä ei ole satunnaisuuden määrällä, vaan kuinka paljon pelaajien päätökset vaikuttavat peliin, kuinka paljon pelaajilla on valtaa omista päätöksistään, tai kuinka paljon pelaajasta tuntuu, että hänellä on valtaa.

Schell (2015) puolestaan mainitsee oikean todennäköisyyden ja koetun todennäköisyyden merkityksen. Hän tekee tärkeän huomion, kuinka myös todennäköisyyden arvioiminen on itsessään jo taito. Kaikissa käsitellyissä kirjoissa nostettiin esiin juurikin se, kuinka huonosti suuri osa pelaajista osaa arvioida todennäköisyyttä. Fullerton (2014) mainitsee kuinka satunnaisuus tasapainottaa pelejä ja antaa huonommille pelaajille mahdollisuuden.

Fullerton (2014) kertoo kuinka pelimatriisia (play matrix) voi käyttää satunnaisuuden ja taidon kanssa ja muodostaa horisontaalisen jatkumon. Näin suunnittelija voi vertailla mihiin kohtaan heidän pelinsä sijoittuu ja kuinka se muuttuisi jos satunnaisuuden määrää kasvattaisi.

## 4.2 Matematiikka

Matematiikka ja erityisesti todennäköisyys ovat merkittävässä osassa satunnaisuutta. Tutkitussa kirjallisuudessa satunnaisuuteen käytettävää todennäköisyysmatematiikkaa käydään läpi teorian pohjalta sekä miten hyödyntää tätä teoriaa käytännössä esimerkkien kautta. Tärkeänä asiana pidetään sitä, kuinka pelaajat kokevat satunnaisuuden. Kuten Schell (2015) mainitsee, jos todennäköisyydet ovat liian pienet, pelaajat eivät riskeeraa koskaan. Toisaalta jos todennäköisyys liian suuri, he yrittävät aina.

Osana matematiikkaa on todennäköisyyden laskeminen ja näin ollen sen keksiminen. Kuten johdannossa mainittiin, Hiwiler (2019) käy läpi satunnaisuuden historiaa mitä tulee sen käyttöön ylikuonnollisuuden välineenä. Schell (2015) kertoo sen sijaan Pascalin tarinan todennäköisyyslaskennan synnystä. Pascalin tarina on hyvä esimerkki todennäköisyyden merkityksestä ja miksi pelisuunnittelijan on tärkeä osata perus todennäköisyyslaskut.

Schell (2015) käy luvussa 12 läpi kymmenen sääntöä, jotka todennäköisyydestä tulisi osata. Hän pyrkii käyttämään esimerkkejä joiden pitäisi olla helppoja ymmärtää. Yhtenä yksityiskohtana on ymmärtää satunnaisuusjakaumat ja kuinka haluttuun jakaumaan voidaan päästä. Toisaalta aina voi käyttää ”Monte Carlo” metodia, jonka ideana on, että heitetään vain noppiä ja kerätään tulokset ylös. Kun noppiä on heitetty tarpeeksi suuri määrä, käytännön todennäköisyyden pitäisi olla lähellä teoreettista todennäköisyyttä. Lisäksi nykyaikana tietokoneilla voi simuloida suuria yritysmääriä nopeasti.

Pelitestauamista korostettiin erityisesti Salenin & Zimmermanin (2004) sekä Fullertonin (2014) teoksissa. Satunnaisuuden testaaminen kuuluu osaksi tätä. Fullerton (2014) korostaa pelitestauamisen yhteydessä kuinka tärkeää on kysyä pelaajilta heidän tuntemuksiaan. Tämän perusteella voidaan tehdä seuraava tulkinta: vaikka matematiikka olisikin kunnossa, on mahdollista, että sinulla on systeemi joka antaa halutut todennäköisyydet ja jakaumat, mutta käytännössä se ei tunnu hyvältä. Moore (2011) kertoo esimerkiksi kuinka

eri numeroilla ja todennäköisyyksillä testaamalla nähdään osuuko pelin mekaniikka halutulle välille.

### 4.3 Satunnaiset tapahtumat

Satunnaiset tapahtumat käsitellään laajempänä kokonaisuutena. Satunnaisista tapahtumista puhutaan kirjallisuudessa eri termein, jolloin oletetut käyttötarkoitukset ovat erilaiset. Esimerkiksi satunnaiset kohtaamiset (random encounter) tai satunnaiset tapahtumat (random event) ovat oletusarvoisesti erilaiset asiat joita peleissä tapahtuu. Tässä kohtaaminen on käsiteltävissä hyvin eri tavoilla, riippuen miten englannin kielen ”encounter” esiintyy. Moore (2011) käyttää esimerkeissään perinteisiä roolipelejä, joissa ”random encounter” tarkoittaa satunnaista tappelua, ei kohtaamista.

Hiwiler (2019) mainitsee yhtenä satunnaisuuden muotona painotetun todennäköisyyden. Tällaista todennäköisyyttä käytetään esimerkiksi digitaalisissa korttipeleissä, kuten Hearthstone, joissa korttipakoista saatavien korttien todennäköisyydet on painotettu tai pakotettu (tai molempia).

Schell (2015) vertaa pelien epälineaarisuutta kirjojen ja elokuvien lineaarisuuteen. Peleissä on sekä hienoutena että ongelmana se, kuinka paljon pelaajalla on valtaa. Tässä yhteydessä hän käyttää satunnaisia tapahtumia esimerkkinä epälinearisesta kokemuksesta. Hyvänä huomiona hän mainitsee, kuinka paljon tämä vaikeuttaa suunnittelemista, sillä koskaan ei voi varmaksi tietää minkälaisen kokemuksen kukin pelaaja saa. Hän käyttää esimerkkinä roolipelejä, joissa tarina rakentuu nopan heitoista. Pelaajat voivat yrittää tehdä melkein mitä vain ja nopan heitto määrittelee kuinka hyvin he siinä onnistuvat. Ongelma onkin miten käsitellä epäonnistumisia.

Fullerton (2014) puhuu yllätyksistä, jotka voivat tuntua satunnaisilta pelaajalle. Toisaalta satunnaisuus ja yllätykset voivat kasvattaa jännitystä. Salen & Zimmerman (2004) kertovat, kuinka satunnaisuudella voidaan ylläpitää jännitystä, koska joissakin satunnaisuuteen pohjautuvissa peleissä kuka vain voi voittaa lopussakin.

## 4.4 Informaatio

Informaatio on tärkeä huomioida, kun puhutaan epävarmuuden näkökulmasta. Salen & Zimmerman (2004) lähestyvät satunnaisuutta epävarmuuden kautta. Heidän mukaansa informaation merkitys satunnaisuuteen ilmenee silloin, kun pelin tulos ei ole ennalta selvä tai kun pelissä on mukana satunnaisuutta luovia elementtejä. Hiwiler (2019) käyttää esimerkkinä Settlers of Catan peliä, jossa resurssit syntyvät satunnaisesti ennen kuin pelaajat tekevät päätöksiä. Tämän informaation tietäminen ennen päätösten tekoa vaikuttaa paljon peliin ja pelaajien informaation määrään.

Fullertonin (2014) mukaan mitä vähemmän pelaajilla on tietoa, sitä satunnaisempia heidän päätöksensä ovat. Tämä puolestaan vaikuttaa siihen, kuinka paljon pelaajat kokevat hallitsevansa peliä. Jos pelisuunnittelija haluaa pelin pohjautuvan huijaamiselle, tiedon piilottaminen on yksi tapa saavuttaa tämä. Vastakohtana tälle on avoin informaatio, esimerkkinä on shakki.

Piilotettua tietoa käsitellään useammassa teoksessa. Yleisesti voidaan tulkita aiheiden samankaltaisista yhteyksistä huolimatta, piilotettu tieto ei ole suoranaisesti satunnaisuuden ominaisuus. Kaikkea satunnaisuutta on mahdollista käsitellä piilotettuna tietona, jos kaikki tieto mitä pelaajat eivät tiedä, tai tieto mikä ei ole vielä olemassa on piilotettua tietoa.

## 4.5 Merkittävät maininnat

Eräänä tapauksena mainittakoon lakiin liittyvät asiat, erityisesti uhkapelaamisen osalta. Hiwiler (2019) mainitsee pokerin ja siihen liittyneen lakiasian, koskien Lawrence DiCristinaa, jossa argumentoitiin, että pokeria ei koskisi onnenpelit estävä laki, sillä pokeri on taitopeli.

Schell (2015) käsittelee todennäköisyyden viimeisenä pelimekaniikkojen elementeistä, koska sillä on merkitystä kaikkiin muihin mekaniikkoihin. Hän ei kerro kaikista näistä yhteyksistä sen enempää, mutta käyttää tätä yhteyttä syynä siihen miksi todennäköisyyslaskenta on niin tärkeä osa satunnaisuutta.

Schell (2015) mainitsee satunnaisuuden lisäävän uudelleen pelaamisarvoa. Pelin alkua-asetelma voi olla aina sama mutta pelin aikana tapahtuva satunnaisuus pitää pelin mielenkiintoisena uusillakin pelikerroilla.



## 5 YHTEENVETO

Tässä tutkimuksessa käytiin läpi, kuinka satunnaisuutta käsitellään pelisuunnittelun kirjoissa. Tätä aihetta lähestytään erilaisista näkökulmista ja kokonaiskuvan saamiseksi onkin tärkeää lukea enemmän kuin yksi teos. Lukijan on tärkeää tietää mitä hän haluaa oppia tai selvittää. Esimerkiksi Moore (2011) ja Schell (2015) opettavat todennäköisyysmatematiikkaa, joka kaikkien pelikehittäjien olisi hyvä osata. Toisaalta nämä kirjat ovat ylipäänsä erilaisia toisiinsa nähden: Salen & Zimmerman (2004) on akateeminen kirja, kun muut ovat jotakin oppikirjan ja tieteellisen kirjan välillä. Sen takia lähestymistavat ja kirjojen päämäärät ovat erilaiset. Toisaalta on tärkeä osata matematiikkaa, jos haluaa suunnitella pelejä. Toisaalta yksittäiset laskut eivät ole merkityksellisiä pelin lopputuloksen kannalta, vaan tärkeää on miltä pelaajasta tuntuu.

Lopuksi sanoisin, että todennäköisyyttä käsiteltiin kattavammin kuin olin alun perin ajatellut. Matematiikka ja todennäköisyyslaskenta olivat tietysti suuressa osassa, mutta muitakin asioita nostettiin esiin, kuten satunnaiset tapahtumat. Tarinankerronta ja satunnaisuuden merkitys siihen oli yksi tärkeä syy tämän tekstin kirjoittamiselle. Tämä aihe jäi aineistoissa laajempaan kokonaisuuteen vähemmälle, sen sijaan aihe sai sivumainintoja ilman, että asiaa olisi käsitelty tarkemmin.

Tämä tutkimus antoi hyvän yleiskuvan satunnaisuuden käsittelystä pelisuunnittelukäsi-kirjoissa, mutta yksityiskohtaisemman tutkimuksen tekeminen vaatisi asian tutkimista muutenkin, kuin pelkkien hakusanojen kontekstissa. Tärkeänä puutteena onkin epävarmuuden jättäminen pois. Syynä tähän on kirjallisuudessakin mainittu piirre: epävarmuus ei ole sama asia kuin satunnaisuus. Kuitenkin on ymmärrettävää, miksi epävarmuus ja informaation puute ovat monesti liitoksissa toisiinsa sekä satunnaisuuteen. Koska tutkimusmenetelmä oli rajattu systemaattiseen sanahakuun, monien liitoksien tutkinta jäi vähäiselle. Tulevaisuudessa olisi hyvä tutkia asiaa eteenpäin näistä näkökulmista.

Tämän tutkimuksen oli tarkoitus olla hyvin erilainen. Alun perin tutkimusta tehtiin enemmän tulkintojen pohjalta paljon laajemmin kuin mitä tämä lopullinen sanahaku on. Osa-syynä sanahaun käyttämiseen olikin tulkintojen tekeminen, kun teksteissä ei käytetty mitään termejä, jotka viittaisivat siihen. Ennen systemaattista hakua oli kuitenkin mahdoton sanoa kuinka laajasti paikkaansa pitävä tämä tulkinta oli. Ongelmana lopussakin oli silti,

kuinka laajasti asiayhteys otetaan huomioon. Huomioidaanko vain sama lause vai koko kappale jossa sanat ovat. Lopulta tämä oli se kohta, jossa käytettiin omaa tulkintaa.

Ongelmana tutkimuksessa oli myös työn jakautuminen pitkälle ajanjaksolle. Tämä johti siihen, että muistiinpanot eivät olleet tasalaatuisia, eikä osin edes saman kielisiä. Muistiinpanoissa englanninkielen käytöt olisi ollut kauttaaltaan järkevämpää. Näin ei olisi tarvinnut uudelleen tarkistaa useampaa kohtaa, koska epäilin käännöksiäni, tai mitä olin niillä tarkoittanut. Olin kuitenkin tähän menetelmään tyytyväinen, koska tiedonkeruu oli järjestelmällistä.

## 6 LÄHTEET

2020 Dictionary.com, LLC. (n.d.). Retrieved April 27, 2020, from <https://www.dictionary.com/>

Cambridge University Press. (n.d.). Retrieved April 27, 2020, from <https://dictionary.cambridge.org/>

Fullerton, T. (2014). *Game Design Workshop* (3rd ed.). Boca Raton: A K Peters/CRC Press.

Hiwiler, Z. (2019). *The Game Designer's Playlist: Innovative Games Every Game Designer Needs to Play*. Boston: Addison-Wesley Professional.

Kristiansen, S., & Severin, M. (2020). Loot box engagement and problem gambling among adolescent gamers: Findings from a national survey. *Addictive Behaviors*, 103, 106254. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2019.106254>

Merriam-Webster (n.d.). Retrieved April 28, 2020, from <https://www.merriam-webster.com/dictionary/chance>

Moore, M. (2011). *Basics of Game Design*. Boca Raton: CRC Press. <https://doi.org/10.1201/b10817>

Salen, K., & Zimmerman, E. (2004). *Rules of play: Game design fundamentals*. Cambridge (Mass.): MIT Press.

Schell, J. (2015). *The Art of Game Design: A Book of Lenses* (2nd ed.). Boca Raton: A K Peters/CRC Press.

Yin-Poole, W. (2018, April 19). The Netherlands declares some loot boxes are gambling. *Eurogamer*. Retrieved from <https://www.eurogamer.net/>