

Henrik Tikkanen

**VIDEOPELIEN SOSIOEMOTIONAA LISET
VAIKUTUKSET IKÄIHMISIIN - SYSTEMAATTINEN
KIRJALLISUUSKATSAUS**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
INFORMAATIOTEKNOLOGIAN TIEDEKUNTA
2020

TIIVISTELMÄ

Tikkanen, Henrik

Videopelien sosioemotionaaliset vaikutukset ikäihmisiin – systemaattinen kirjallisuuskatsaus

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2020, 50 s.

Tietojärjestelmätiede, kandidaatin tutkielma

Ohjaaja(t): Halttunen, Veikko

Elämme ikääntyvässä maailmassa. Ikäihmisten videopelien pelaaminen on nelinkertaistunut 25 viimeisen vuoden aikana. Kandidaattitutkielmani tarkoituksena oli tehdä systemaattinen kirjallisuuskatsaus tieteellisistä tutkimuksista vuosilta 2019–2020 videopelien sosioemotionaalisista vaikutuksista ikäihmisiin ja vaikutustutkimuksissa käytetyistä menetelmistä. Rajasin katsaukseni vuosiin 2019 ja 2020, koska aiemmilta vuosilta on tehty useita katsauksia. Rajauksella pyrin myös pitämään katsaukseni työmäärän hallittavana. Videopelien pelaaminen vaikuttaa pääasiassa myönteisesti ikäihmisten sosioemotionaaliseen hyvinvointiin. Myönteisiä vaikutuksia ovat muun muassa elämälaadun ja mielialan paraneminen sekä sosiaalisen osallistumisen, vuorovaikutuksen ja sosiaalisten suhteiden lisääntyminen. Myös fyysisiin ja kognitiivisiin vaikutuksiin tähtäävät videopelit vaikuttavat myönteisesti ikäihmisten sosioemotionaalisuuteen. Kielteiset vaikutukset johtuvat enimmäkseen videopelien teknisistä ongelmista. Määrälliset menetelmät ovat laadullisia menetelmiä käytetympiä videopelien vaikutustutkimuksissa. Katsaukseni osoittaa, että videopelien sosioemotionaalisten vaikutusten tutkimus on lisääntynyt vuosina 2019–2020 viime vuosikymmenen alkuun verrattuna. Korkealaatuista, satunnaistettua vertailevaa jatkotutkimusta olisi tehtävä lisää. Katsauksessa keskustellaan videopelien sosioemotionaalisuutta edistävästä ominaisuuksista pelisuunnittelua ja kehittämistä varten.

Asiasanat: Videopelit, ikäihmiset, vaikutukset, sosioemotionaalisuus, pelisuunnittelu

ABSTRACT

Tikkanen, Henrik

The socio-emotional effects of video games on older adults - A systematic literature review

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2018, 50 pp.

Information systems, Bachelor's Thesis

Supervisor(s): Halttunen, Veikko

We are living in an aging world. The video gaming of older adults has quadrupled in the past 25 years. The purpose of my Bachelor's Thesis was to make a systematic literature review on the socioemotional effects of video games on older adults from 2019 to 2020 and of the methods used in effect research. Playing video games has generally positive effects on the socioemotional well-being of older adults. Positive effects include improvement in the quality of life and mood and increase in social involvement, interaction, and relationships. Also, games aiming to affect the physical and cognitive aspects have a positive effect on the socio-emotionality of older adults. The negative effects are mostly due to technical problems of video games. Quantitative methods are more often used than qualitative methods in the effects research of video games. My review demonstrates that the socio-emotional effect research has increased during years 2019 and 2020, compared to the beginning of the last decade. This review converses on the factors improving socio-emotionality for game design and development.

Keywords: Video games, older adults, effects, socio-emotionality, game development

KUVIOT

KUVIO 1 Tiedonhaun vaiheet	17
----------------------------------	----

TAULUKOT

TAULUKKO 1 Pelityyppiluokat Kaufmanin ym. 2019 mukaan	18
TAULUKKO 2 Pelien tutkimusmetodologia maanosittain.....	23
TAULUKKO 3 Liikkumispelien kriittiset tapahtumat seurauksineen (Kari, 2019)	25
TAULUKKO 4 Osallistujamäärä ja tutkimusasetelma määrällisissä tutkimuksissa	26
TAULUKKO 5 Ikäihmisten kokemat hyödyt videopelaamisesta	29
TAULUKKO 6 Yhteenveto merkitsevistä tuloksista	32

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	2
ABSTRACT	3
KUVIOT	4
TAULUKOT	4
SISÄLLYS.....	5
1 JOHDANTO.....	7
2 IKÄÄNTYMINEN ON MUUTOSTEN AIKAA.....	10
2.1 Fyysiset muutokset ja pelit.....	11
2.2 Kognitiiviset muutokset ja pelit.....	12
2.3 Sosioemotionaaliset muutokset ikääntyessä.....	13
3 KATSAUKSEN MENETELMÄLLISET RATKAISUT	16
3.1 Hakustrategia	16
3.2 Empiiristen tutkimusten analyysi	18
3.2.1 Peliin liittyvät tekijät	18
3.2.2 Tutkimukseen liittyvät tekijät	19
3.2.3 Pelien sosioemotionaalisten vaikutusten analysointi	21
4 VIDEOPELAAMISEN SOSIOEMOTIONAALISET VAIKUTUKSET IKÄIHMISIIN.....	22
4.1 Yleiskuva empiirisistä tutkimuksista.....	23
4.2 Vaikutukset laadullisissa tutkimuksissa	24
4.3 Vaikutukset määrällisissä tutkimuksissa	25
4.4 Vaikutukset yhdistelmämetodologisissa tutkimuksissa.....	30
4.5 Kooste merkitsevistä videopelien vaikutuksista.....	32
5 POHDINTA	33
5.1 Katsaukseni määrät puntarissa.....	33
5.2 Sosioemotionaaliset vaikutukset	34
5.3 Menetelmällisten ratkaisujen pohdintaa	36
5.4 Videopelien sosioemotionaalisuutta edistävät ominaisuudet	38
5.5 Rajoitukset ja johtopäätökset.....	40
LÄHTEET	43

LIITE 1 KIRJALLISUUDEN ARVIOINNISSA KÄYTETTY ANALYYSIKAAVAKE.....	50
--	----

1 JOHDANTO

Digitaalisten pelien pelaaminen on nelinkertaistunut 25 vuodessa (Suomen virallinen tilasto, 2017). Suomalaisista 97,8 % pelaa jotakin peliä, ainakin satunnaisesti (Kinnunen, Lilja & Mäyrä, 2018). Pelaaminen on siis yleistä. Nuoret ja keski-ikäiset ovat aktiivisempia pelaajia ja pelaavat digitaalisia viihdepelejä enemmän kuin yli 50-vuotiaat. Englantilaiset pelaajat käyttävät yli 10 000 tuntia pelaamiseen ennen 21 ikävuottaan. Se on sama aika, joka heillä kuluu koulun penkillä alakoulusta lukion loppuun (McGonigal, 2011). Vuosien 2016 ja 2019 aikana yli 50-vuotiaiden yhdysvaltalaisen pelaajien määrä on lisääntynyt yli 40 miljoonasta yli 50 miljoonaan (Kakulla, 2019).

Kirjallisuudessa pelejä ryhmitellään käytettävien välineiden ja tarkoituksen mukaan. Analogisissa peleissä ei tarvita digitaalisia laitteita. Analogisilla peleillä tarkoitetaan konventionaalisia pelejä, kuten lauta- ja korttipelejä, sanaristikoa ja sudokua (Altschul & Deary, 2019). Kun taas videopelit ovat mitä tahansa pelejä, joita pelataan digitaalisella laitteella ja jotka sisältävät erilaisia käyttöliittymiä (Vázquez ym., 2018). Useimmin käytettyjä laitteita peleissä ovat televisio, tietokone, pelikonsoli tai mobiililaitte (Fenge, Melacca, Lee & Rosenorn-Lanng, 2019). Digitaalisia pelejä, joilla on muitakin kuin viihdetarkoituksia pelaajille, kutsutaan hyötypeliksi (Barbosa, Castro & Carrapatoso, 2018, Çiftci, 2018, Nguyen ym. 2017). Nämä tarkoitukset voivat olla taitojen kehittämistä, merkityksen välittämistä, viestittämistä, opettamista, kokemusten ja tunteiden tarjonnasta tai käyttäytymisen ja asenteiden muuttamista (mm. Çiftci, 2018, Nguyen ym. 2017).

Pelien vaikutusten tutkimusalueella on havaittavissa kaksi suuntausta (Azadvar & Dalqvist, 2020, Nery Filho & Veloso, 2019, Pallavicini, Ferrari & Mantovani, 2018). Toisaalta varhaiset tutkimukset ja monet tutkimukset vielä nykyisinkin keskittyvät pelaamisen negatiivisiin vaikutuksiin, kuten väkivalta-pelien vaikutukseen aggressioon, peliriippuvuuteen tai liikkumattomuuteen. Toisessa suuntauksessa pyritään löytämään pelien sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia. Esimerkiksi Karin (2019) mukaan peleillä on tarjottavana sekä myönteisiä että kielteisiä mahdollisuuksia niin nuorille kuin ikääntyneillekin pelaajille.

Ikääntyneiden kansalaisten määrä kansainvälisesti on nopeimmin kasvava ikäryhmä. Maailman terveysjärjestön mukaan vuoteen 2050 mennessä yli 60-vuotiaiden ja sitä vanhempien määrän odotetaan lähes kaksinkertaistuvan 12 prosentista 22 prosenttiin, yhteensä kahteen miljardiin (WHO, 2002). Väestön ikääntymisen syynä on sekä alentunut syntyvyys että parantunut terveydenhoito. Pelit voivat olla yksi mahdollisuus edistää ikäihmisten hyvinvointia. Esimerkiksi hyötypelejä on käytetty muun muassa ikäihmisten kuntouttamisessa (Barbosa ym. 2018), terapiassa (Pyae, Liukkonen, Luimula, Kattimeri & Smed, 2017) ja laadukkaan ikääntymisen edistämiseksi (Altschul & Deary, 2019). Näissä toimintamuodoissa peleillä on pyritty vaikuttamaan niin ikäihmisten fyysiseen, kognitiiviseen kuin sosioemotionaaliseen hyvinvointiin.

Vuoden 2000 jälkeen pelien vaikuttavuustutkimus ikäihmisiin on lisääntynyt (Nguyen ym. 2017). 2010-luvulta ikäihmisistä ja heidän pelaamisestaan vaikutuksineen on löydettävissä erilaisia sekundääritutkimuksia, kuten minikatsaus (Jamei, Mazlom & Moghadam, 2019), yleiskatsaus (mm. Barbosa ym. 2018), kriittinen katsaus kognitiivisista hyödyistä (Zhang & Kaufman, 2016) ja meta-analyysi (Vazquez ym. 2018). Primääritutkimustakaan ei ole lyöty laimin. Primääritutkimuksia aiheesta edustavat muun muassa liikuntapelien kriittisten tapahtumien analyysi (Kari, 2019), ikääntyvien sukupolvien pelimieltymykset (Blocker, Wright & Boot, 2014) ja erilaisten pelityyppien vaikutukset kognitioihin, sosiaalisuuteen ja emootioihin ikäpelaajien itsensä arvioimina (Kaufman, Ma, Sauvé, Renaud & Duplóa, 2019).

Tutkimuksissa on etsitty todisteita, vaikuttavatko pelit ikäihmisiin, mutta todisteet ovat osoittautuneet hajanaisiksi ja jopa ristiriitaisiksi (mm. Altschul & Deary, 2019, Nguyen ym. 2017, Zhang & Kaufman, 2016). Vuosilta 2000–2018 on tehty useita kirjallisuuskatsauksia pelien vaikutuksista, joissa fysiologiset ja kognitiiviset vaikutukset ovat korostuneemmassa asemassa verrattuna sosioemotionaalisiin vaikutuksiin. Esimerkiksi Pallavicini kollegoineen (2018) katsastivat 35 artikkelia vuosilta 2012–2017 pelien kognitiivisista ja emotionaalista vaikutuksista keski-ikäisiin (18–59-vuotiaat) ihmisiin. Heidän katsauksessaan emotionaalisia vaikutuksia on vain viidessä artikkelissa. Kun taas Nguyen ja kirjoittajakollegat (2017) tarkastelevat hyötypelien vaikutuksia ikäihmisiin vuosilta 2000–2015. Heidän 24 artikkelin katsauksessaan vaikutukset luokiteltiin fyysisiin, kognitiivisiin ja sosiaalisiin. Sosiaalisia vaikutuksia käsitteleviä artikkeleita on vain kolme ja emotionaalisten vaikutusten katsaus puuttuu kokonaan. Loos ja Kaufman (2018) keskittivät katsauksensa pelien vaikutuksiin ikäihmisten henkiseen ja sosiaaliseen hyvinvointiin ja katsastivat 2010-luvun 19 empiiristä tutkimusta. He havaitsivat, että 11 empiirisessä tutkimuksessa on vakuuttavia todisteita myönteisistä vaikutuksista, viidessä vaikutusten esittäminen oli epäselvää ja kolmessa ei löydetty merkittäviä vaikutuksia.

Aiempien katsausten perusteella näyttää siltä, että ikäihmisten pelaamisen tutkimus keskittyy fyysisiin ja kognitiivisiin vaikutuksiin, kun taas pelien sosioemotionaalisia vaikutuksia on tutkittu vähän. Oletan, että pelien sosioemotionaalisten vaikutusten tutkimus on lisääntynyt viime vuoden ja kuluvan vuoden aikana. Pyrin pitämään kandidaattitutkielmani työmäärän kohtuullisena.

Näillä perusteilla keskityn katsauksessani pelien sosioemotionaalisiin vaikutuksiin ikäihmisissä vuosina 2019–20.

Sosiaalisuudella viitataan ihmisten väliseen vuorovaikutukseen, johon sisältyvät sosiaaliset yhteydet. Sosiaalisilla yhteyksillä Seah, Kaufman, Sauve ja Zhang (2018) tarkoittavat henkilön tunnetta siitä, että hän kuuluu johonkin yhteisöön, kykenee olemaan yhteydessä toisiin ihmisiin ja pystyy vähentämään yksinäisyyden tunnetta. Emootio ymmärrän moniulotteisena ilmiönä, kuten Hannula (2012) esittää: Emootio on subjektiivinen kokemus, joka aiheuttaa fysiologisia reaktioita kehossa, tai päinvastoin. Emootio voi myös ilmaista eleillä, ilmeillä tai suullisesti, jolloin se on sosiaalista kommunikaatiota. Näistä näkökulmista käytän työssäni lyhyttä ilmaisua ”sosioemotionaalinen”.

Kandidaattitutkielmani tavoitteena oli tehdä systemaattinen kirjallisuuskatsaus vuosilta 2019–20 julkaistuista empiirisisistä tutkimuksista, jotka liittyvät videopelien sosioemotionaalisiin vaikutuksiin ikäihmisiin. Henkilökohtaisena tavoitteenani oli hankkia kokemuksia systemaattisesta kirjallisuushausta ja systemaattisesta tutkimusten analyysistä. Analysoimalla empiirisiä artikkeleita vuosilta 2019–20 pyrin vastaamaan tutkimuskysymykseen:

Millaisia sosioemotionaalisia vaikutuksia videopeleillä on ikäihmisiin?

Tutkimuskysymystä syvensin empiiristen tutkimusartikkelien moniulotteisella tarkastelulla, jolloin pyrin vastaamaan myös seuraaviin alakysymyksiin:

- *Millaisia metodologioita pelitutkimuksissa on käytetty?*
- *Miten pelitutkimukset sijoittuvat maantieteellisesti?*
- *Millaisia tutkimusasetelmia pelitutkimuksissa käytettiin?*
- *Kuinka paljon ikäihmisiä osallistui pelitutkimukseen?*
- *Kuinka usein ja kuinka kauan ikäihmiset pelasivat?*
- *Mitä pelejä ja pelityyppejä ikäihmiset pelasivat?*

Katsaukseni antia voivat hyödyntää pelien suunnittelijat ja kehittäjät. Toinen yhteiskunnallisesti merkittävä hyödyntäjäjoukko on ikäihmisten läheiset, lähihoitajat sekä ammatilliset kuntouttajat ja terapeutit. Myös tietojärjestelmätieteen ja hoitotieteen opiskelijat voivat hyödyntää työtäni. Hyödyntäjien joukkoon kuulun myös minä itse. Kukaties tulevassa ammatissani tarvitsen tietoa ikäihmisten pelaamisesta ja sen vaikutuksista. Tulevassa työtehtävässäni saatan tarvita myös tutkijantaitoja.

Johdannon jälkeen toisessa pääluvussa tarkastelen yli 60-vuotiaiden elämänvaihetta ja erityisesti sosioemotionaalisuudessa tapahtuvia muutoksia. Kolmannen pääluvun omistan katsaukseni tutkimusmenetelmällisille ratkaisuille, joita pyrin kuvaamaan tarkasti, jotta katsaus olisi toistettavissa. Neljäs pääluku käsittelee katsauksessa saatuja tuloksia videopelien sosioemotionaalista vaikutuksista ikäihmisiin. Viimeisessä pääluvussa vertaan saamiani tuloksia aiempiin katsauksiin, arvioin katsaustani ja esitän tulevia tutkimusaiheita.

2 IKÄÄNTYMINEN ON MUUTOSTEN AIKAA

Aluksi määrittelen, mitä vanhenemisella tarkoitetaan. Käsittelen myös ikäihmiseen liittyviä nimityksiä ja sitä, millaisia käsityksiä ikääntymisestä ne välittävät. Pelivaikutusten tutkimuskirjallisuudessa käsitellään useimmin ikääntymisen tuomia fyysisiä ja kognitiivisia muutoksia, joita kuvaan ensimmäisessä ja toisessa alaluvussa tiiviisti. Lopuksi käsittelen sosioemotionaalisia muutoksia laajemmin kuin fyysisiä ja kognitiivisia muutoksia, koska sosioemotionaaliset muutokset ovat tutkielmani pääaihe.

Vanheneminen on tapahtuma, johon vaikuttavat aina niin biologiset, psykologiset ja sosiaaliset tekijät kuin yksilön terveys, jotka ovat jatkuvassa vuorovaikutuksessa (Nurmi ym. 2006, s. 206). Vanhenemistapahtuman ymmärrän prosessiksi, jossa ihmisen biologiset, psykologiset ja sosiaaliset ominaisuudet muuttuvat. Siis vaikutus merkitsee muutosta jossain asiantilassa.

Niin kansainvälisessä kuin kotimaisessa kirjallisuudessa esiintyy useita nimityksiä *ikäihmisistä*, kuten vanhus, vanhat aikuiset, ikääntynyt tai seniori. Nimitysten pohdinta on tärkeää, koska nimitykset konnotoivat (välittävät) sivumerkityksiä, kuten raihnainen, avuton tai toimintakyvytön. Kanadalaiset Kaufman, Sauvé ja Ireland (2020) väittävät, ettei ikäihmiselle tai seniorille ole selvää määritelmää, koska ikääntyminen on prosessi eikä yksittäinen erillinen tapahtuma. He ovat havainneet, että jotkut tutkijat pitävät 55–64-vuotiaita ikäihmisinä ja senioreina, kun taas joillekin tutkijoille vanhuksia ovat kaikkein vanhimmat eli yli 85-vuotiaat aikuiset. Esimerkiksi japanilainen Nouchin tutkijaryhmä (2019) hyväksyi 65–80-vuotiaita aikuisia harjoittelemaan digitaalista ajotaitopeliä ja nimeävät osallistujat vanhemmiksi aikuisiksi. Kalifornialaiset Charles ja Carstensen (2009) puhuvat sosiaalisesta ja emotionaalisesta ikääntymisestä katsauksessaan, jossa ei tarkenneta minkä ikäisiä ihmisiä he tarkoittavat.

Tutkiessaan digitaalisen hiihtopelin käytettävyyttä suomalaisessa vanhusten hoitokodissa Pyae ja suomalaiskirjoittajat (2017) hyväksyivät mukaan yli 60 vuoden ikäiset, joita he kutsuvat ikäihmisiksi. Ikääntyvännimitykseen ja muihin sitä vastaaviin ilmaisuihin liittyy käsitys suhteellisen toimintakykyisestä henkilöstä (Nurmi ym. 2006, s. 209).

Vuoden 2018 Vanhustyön keskusliiton ikägallupissa kysyttiin yli tuhannelta yli 15-vuotiaalta suomalaiselta, milloin vanhuus alkaa ja mikä on sopivin nimitys vanhuuden ikärajan ylittäneelle ihmiselle. Vastaajien mukaan vanhuus alkaa 74 vuoden ikäisenä. Mitä vanhempi vastaaja oli, sitä myöhemmin hän katsoi vanhuuden alkavan. Suosituin nimitys on ikäihminen, jota kannatti 26 prosenttia vastaajista, toiseksi suosituin vanhus-nimitys joka neljännen vastaajan kannattamana. Seniori-nimitys on kolmanneksi suosituin. Nurmen ja kirjoittajakollegoiden (2006, s. 210) mukaan vanhus-käsitteellä viitataan henkilöihin, joiden terveys on heikentynyt ja joiden toimintakyky on selvästi alentunut. He suosittavat, että käytetään nimityksiä ikäihminen, seniori tai seniorikansalainen aina 80. ikävuoteen saakka ja että ikäihmiseltä tulisi kysyä, mitä nimitystä hän haluaa itsestään käytettävän. On mahdotonta kysyä ikäihmisen mielipidettä, joten minä katsauksen kirjoittajana käytän useimmin yli 60 vuotiaista ikäihminen-ilmausta, joskus senioria ja vanhus-ilmausta yli 80-vuotiaista.

2.1 Fyysiset muutokset ja pelit

Merkittävimpiä biologisia muutoksia Nurmen ja kirjoittajakollegoiden (2006, s. 206–207) katsauksen mukaan ovat ruumiin rakenteen ja koostumuksen muutokset, luuston heikkeneminen, lihasvoiman väheneminen, kestävyuden väheneminen, nopeuden väheneminen ja asennonhallinnan heikentyminen. Kestävyuden väheneminen on yhteydessä erityisesti sydän-, verenkierto- ja hengityselimistöön muutoksiin. Biologisissa muutoksissa on yksilöllisiä eroja.

Fyysisiin muutoksiin voidaan vaikuttaa erityisesti liikunnalla sekä kutakin toimintoa varten kehitetyillä harjoitteilla. Digitaaliset pelit, jotka on suunniteltu varta vasten ikääntyneille, ovat mahdollisuus edistää fyysistä kuntoa tai ehkäistä sen heikkenemistä kuntoutuksessa (Barbosa ym. 2018). Wangin, Houn ja Tsain (2020) systemaattinen kirjallisuuskatsaus osoittaa, että tutkimus digitaalisten pelien fyysisestä vaikutuksesta ikääntyneisiin on lisääntynyt vuosien 2013–2018 aikana eniten verrattuna esimerkiksi kognitiiviseen ja sosioemotionaaliseen alueeseen. Tutkijakolmikön katsaus kertoo myös, että valtaosa videopeleistä vaikuttaa niin fyysisellä, kognitiivisella kuin sosioemotionaalaisella alueella myönteisesti, vain muutamien pelien vaikutus on merkitykseltään vähäinen tai neutraali. Seitsemäsosa katsastetuista peleistä vaikutti ehdollisesti, esimerkiksi tasapainoa kehittävät videopelit vaikuttivat vain ikääntyneisiin naisiin. Vuosilta 2009–2015 tekemällään katsauksella digitaalisten pelien vaikutuksesta ikäihmisiin Nguyen ja kirjoittajakollegat (2017) vahvistavat Wangin ja kumppaneiden saamat tulokset niin fyysiseltä, kognitiiviselta kuin sosioemotionaaliselta alueeltakin.

On huomattava, että fyysiset muutokset vaikuttavat osaltaan yksilön sosiaalisiin aktiviteetteihin kuten mahdollisuuksiin ylläpitää itse valittuja ihmissuhteita ja harrastuksia. Ne ovat myös vuorovaikutussuhteessa psyykkis-sosiaalisiin vanhenemismuutoksiin. (Nurmi ym. 2006, s. 206–207.) Fyysiset

muutokset vaikuttavat myös yksilön tiedonkäsittelymahdollisuuksiin ja tiedonkäsittelytoimintoihin eli kognitioihin, joita käsitellään seuraavaksi.

2.2 Kognitiiviset muutokset ja pelit

Kognitiiviset toiminnot eli tiedonkäsittelytoiminnot sisältävät kaikki psykologiset tapahtumat, joita tarvitaan tietojen hankkimisessa, niiden käsittelyssä, tietoihin perustuvassa päätöksenteossa ja sitä seuraavassa tietojen käyttämisessä (Nurmi ym. 2006, s. 210). Näätäsen, Niemen, Laakson ja Peltolan (2004, s. 12–13) mukaan kognitio on eri vaiheista koostuva *tapahtumasarja eli prosessi*, joka on kestoltaan rajallinen. Prosessi alkaa *muistista*, jonka sisältöjä aktivoituu eri tilanteissa. *Tarkkaavaisuus* toimii sitten kompassin tavoin ja ohjaa *havaintoja*. Kun yksilö vertaa havaintojaan aktivoituneisiin muistirakenteisiin, tapahtuu tilanteesta riippuen *päätöksentekoa* tai *ongelmanratkaisua*, tai sitten hän vain *ajattelee*. Jos prosessi etenee vaivattomasti, niin yksilöllä on tilanteessa tarvittavaa *taitoa*. Jos tilanteessa pystyy säätelemään toimintaa, niin yksilö on sillä hetkellä luova. Usein hän *oppii* jotain uutta (Emt. s. 12–13.)

Tiedonkäsittelytoiminnoista niin muisti, tarkkaavaisuus, havaitseminen, havaintomotoriikka kuin oppiminenkin heikentyvät ihmisen ikääntyessä, heikentyvät toiminnot vaikuttavat edelleen ikäihmisen päätöksentekoon, ongelmanratkaisuun ja ajatteluun Nurmen ja kirjoittajakumppaneiden mukaan (2006, s. 210–219). Myös pelaamisen vaikutusten tutkijat muun muassa Altschul ja Deary (2019) sekä Zhang ja Kaufman (2016) esittävät ikäihmisten kognitiivisten toimintojen heikentyvän. Monet syyt vaikuttavat kognitioiden heikentymiseen. Niistä ensisijaisin syy on luonnollinen vanheneminen, toissijaisia syitä ovat esimerkiksi taudit ja lääkitys, elintavat ja ympäristön virikkeellisyys.

Yksi mahdollisista virikkeistä on pelaaminen, jolla voidaan ehkäistä tai hidastaa kognitiivisten toimintojen heikkenemistä. Altschulin ja Dearyn (2019) 68 vuotta kestänyt pitkittäinen kohorttitutkimus osoitti, että analogisten pelien pelaaminen on yhteydessä vähäisempään kognitiivisten toimintojen heikentymiseen ikävuosien 11 ja 70 välillä ja myös ikävuosien 70 ja 79 välillä. Mitä enemmän ikäihmiset pelaavat vuosiansa 70 ja 79 välillä, sitä vähemmän kognitiiviset toiminnot heikentyvät, erityisesti muisti ja kognitiivisten toimintojen nopeus. On huomattava, että tässä pitkittäistutkimuksessa kontrolloitiin huomattava joukko väliin tulevia muuttujia, jotta analogisen pelaamisen todellinen vaikutus saataisiin todistetuksi.

Myös digitaalisten pelien pelaamisella on havaittu olevan myönteisiä vaikutuksia ikäihmisten kognitiivisiin toimintoihin. Zhangin ja Kaufmanin (2016) kriittisen katsauksen mukaan varsin monissa empiirisissä kokeiluissa saavutettiin myönteisiä vaikutuksia ihmisten kognitiivisiin toimintoihin kuten toiminnanohjaukseen, reaktioaikaan ja päättelyyn. Vaikutukset saattavat olla hetkellisiä tai lyhytkestoisia peliprojektin jälkeen, koska tutkimukselliset todisteet pitkäkestoisista vaikutuksista ovat vähäisiä. Nguyenin

kirjoittajaryhmän (2017) katsauksen 24 empiirisestä artikkelista vain kuusi sivuaa kognitiivisia vaikutuksia, kolme kuudesta artikkelista osoittaa myönteisiä vaikutuksia varsin moniin kognitiivisiin toimintoihin. Niitä ovat muun muassa visuaalinen havaitseminen, havaintojen suuntaaminen, työmuisti, prosessoinnin nopeuttaminen, päättely ja ongelmanratkaisu.

Ikäihmisten oppiminen välittyy pelitutkimuksista tavoitteellisena, mutta lyhytkestoisena ja kapea-alaisena, jolloin niistä on hankalaa ymmärtää, miten oppimistulokset siirtyvät ikäihmisten arkitoihintoihin. Iäkkäiden oppimista hidastavat erityisesti pelon ja ahdistuksen tunteet silloin, kun he kohtaavat itselleen täysin uusia asioita (Nurmi ym. 2006, s. 220) kuten toimintapelin vauhdikkuus. Oppimista ehkäisevät kielteiset tunteet menevät ohi, kun ikäihmiset saavat ohjausta pelaamiseen ja saavat harjoitella pelaamista joitakin kertoja rauhallisesti ja kiireettömästi.

2.3 Sosioemotionaaliset muutokset ikääntyessä

Ikäihmisten pelaamisen fyysisistä, kognitiivisista ja sosioemotionaalista vaikutuksista raportoidaan pelitutkimuksissa tunnollisesti. Useimmiten raportoinnit suhteessa ikääntymiseen jäivät kuvaileviksi, koska niiden taustalta puuttuu teoria ikääntymisestä (Sayago ym. 2019, Zhang & Kaufman, 2016). Ikääntymisteorian tai -teorioiden avulla voidaan ymmärtää ja selittää ikäihmisten pelaamista paremmin kuin ilman teorioita (Sayago ym. 2019). Näiden tutkijoiden rohkaisemana pohdin tässä alaluvussa edellisistä alaluvuista poiketen teorialähtöisesti ikääntymiseen liittyviä sosioemotionaalisia muutoksia ja ikäihmisten pelaamista. Valitsin sosioemotionaalisen valinnan teorian (socio-emotional selectivity theory), koska se liittyy keskeisesti työni aiheeseen.

Sosioemotionaalisen valinnan teorian (Charles & Carstensen, 2009) mukaan ihmisen tietoisuus elinajan rajallisuudesta muuttaa tavoitteita. Olipa tietoisuus ajasta täysin tietoisista tai esitietoista, se vaikuttaa ihmisen tavoitehierarkiaan. Nuoret ja terveet ihmiset näkevät ajan laajana ja rajattomattomana. Kun ihmiset mieltävät ajan loppumattomana, he ensisijaistavat tavoitteita, joiden saavuttaminen takaa heille pitkän, mutta epäselvän tulevaisuuden. Tiedonhankkimiseen liittyvät tavoitteet tulevia mahdollisuuksia varten ovat tärkeämpiä kuin muut tavoitteet. Kun ihmiset ikääntyvät ja mieltävät aikansa rajalliseksi, tunteisiin ja elämänmerkitykseen liittyvät tavoitteet ensisijaistuvat. (Emt. s. 390.) Tämä aktivoi ikäihmisten mielialaa kohottavia tavoitteita – he ovat haluttomia hyväksymään kielteisiä tunnekokemuksia pitkäntähtäimen tavoitteiden vuoksi (Scheibe & Carstensen, 2010). Hausknecht, Schell, Zhang ja Kaufman (2015) ovat esittäneet, että pitkäkestoisia pelien vaikutustutkimuksia on vähän. Tähän saattaa olla syynä se, että ikäihmiset kieltäytyvät seurantatutkimuksista ennakoidessaan kielteisiä tunnekokemuksia.

Ikäihmistien emotionaalisten tavoitteiden korostaminen ilmenee muun muassa tunteiden säätelyssä. Tunteiden säätelyllä Nurmi ja kollegansa (2006, s. 186) tarkoittavat tunteisiin liittyvien fysiologisten toimintojen tai sisäisten tunnetilojen esiintymisen, voimakkuuden tai keston ylläpitämistä tai muuttamista siten, että tunteet eivät aiheuttaisi stressiä tai häiriökäyttäytymistä. Tunteita voi säädellä monella eri tavalla. Scheiben ja Carstensenin (2010, s. 137–138) mukaan ikäihmiset valitsevat arkielämässään sellaisia kohteita ja ympäristöjä, jotka eivät horjuta sen hetkistä tunnetilaa. He eivät myöskään reagoi yhtä voimakkaasti emotionaalisiin tilanteisiin kuin nuoremmat ihmiset. Tämä maltillinen reagoititapa tukee tunteiden säätelyä. Tunteita voi säädellä myös kognitiivisin keinoin (Scheibe & Carstensen, 2010, Nurmi ym. 2006). Kielteistä tunnetilaa voi säädellä muun muassa ajattelemalla mukavia asioita. Mitä enemmän ikäihmisellä on myönteisiä kognitiivisia resursseja, sitä paremmin he kykenevät valikoivasti kiinnittämään huomionsa myönteisiin ärsykkeisiin ja välttämään kielteisiä.

Kun ikäihmiset kohtaavat stressitekijän tai stressaavan tilanteen, he pyrkivät säilyttämään myönteisen asenteensa, selittämään tilanteen itselleen ja suunnittelemaan toimintaa (Nurmi ym. 2006). Ensisijaisesti he yrittävät ratkaista ongelman tai hakea toisilta apua. Toissijainen keino on tilanteen hyväksyminen. Harvoin ikäihmiset turvautuvat tunteiden säätelyyn esimerkiksi syyttelemällä toisia tilanteesta. Kun ikäihminen luottaa ongelmanratkaisukykyynsä ja omiin voimavaroihinsa käsitellä stressaavia tilanteita ja kielteisiä elämänmuutoksia, se kuvastaa yleisesti ikäihmisen pätevyuden tunnetta. (Emt. s. 246)

Ihmisen sosiaalisessa kehityksessä on kysymys yksilön sopeutumisesta yhteisöönsä, sosioemotionaalinen puolestaan viittaa siihen, että sosiaalisessa vuorovaikutuksessa on mukana tunteita. Kiintymissuhteen muodostuminen on aikuisiän merkittävä kokemus. Kiintymys tarkoittaa pyrkimystä muodostaa ja säilyttää läheisiä ihmissuhteita, joiden toinen osapuoli voi olla omaa tai vastakkaista sukupuolta. (Nurmi ym. 2006, s. 183.) Läheisimpiin ihmissuhteisiin kuuluvat elinkumppani ja jälkeläiset. Niin Boot ja kollegat (2018), Loos ja Kaufman (2018) kuin Nguyen tutkimusryhmineen (2017) näkevät, että videopelit ovat mahdollisuus pitää yllä ikäihmistien kiintymyssuhteita, vaikka niiden tutkimus on vielä vähäistä.

Kyky kiintymyssuhteeseen luo perustan ystävyysuhteille, joiden verkosto on suurimmillaan nuorena aikuisiässä, pienenee keski-iässä, kasvaa jälleen eläkkeelle siirryttäessä ja pienenee uudelleen vanhenemisen myötä (Nurmi ym. 2006, s. 185). Niin ikään Charles ja Carstensen (2009) näkevät, että sosiaalinen verkosto pienenee määrältään keski-ian jälkeen, mutta sen emotionaalinen laatu on ikäihmiselle erityisen merkityksellinen. Massiiviset moninpelaajien verkkoroolipelit ovat eräs mahdollisuus ikäihmisille laajentaa sosiaalista verkostoaan. Esimerkiksi Zhangin ja Kaufmanin (2017) tutkimus osoittaa, että ikäihmistien sosioemotionaalinen hyvinvointi on yhteydessä pelaamisen laatuun ja nautittavuuteen massiivisessa moninpelaajien verkkoroolipelissä. Hyvinvointi ei kuitenkaan ole merkitsevästi yhteydessä pelaamisen ja

vuorovaikutuksen määrään, verkostoon tai ikäihmisen motivaation pelata sosiaalisia pelejä. Varsin monille ikäihmisille muodostuu useita merkittäviä peliystäviä, mutta heidän on hankalaa siirtää peliystäviä todelliseen elämään.

Motivaatio sosiaaliseen vuorovaikutukseen ja uusien sosiaalisten yhteyksien muodostamiseen muuttuvat elämän aikana. Hausknecht ja kollegansa (2015) tulkitsevat sosioemotionaalisen valinnan teoriaa pelaamisessa minäkäsityksen muodostumisessa seuraavasti: "Elämän myöhemminä vuosina me valikoiden rajoitamme ihmissuhteitamme. Teemme näin, koska tajuamme elämän rajallisuuden, joten uusien ihmissuhteiden muodostaminen ei ole niin arvokasta kuin olemassa olevien ihmissuhteiden ylläpitäminen. Henkilö, joka on nuori ja muotoaa minäkäsitystään, haluaa laajentaa sosiaalista verkostoaan haastaakseen minäkäsitystään. Iäkäs henkilö pitää parempana sosiaalisia suhteita, jotka vahvistavat sen hetkistä minäkäsitystä. Uudet sosiaaliset suhteet kuluttavat voimavaroja ja uhkaavat olemassa olevaa minäkäsitystä." (Emt. s. 201.) Ikäihmiset saattavat pelata mieluummin yksin kuin ryhmässä (Blocker, Wright & Boot, 2014), jotta voivat pitää yllä sen hetkistä minäkäsitystään.

Positiivisuusefekti liittyy ikääntymiseen (Carstensen, Fung & Charles, 2003, Scheibe & Carstensen, 2010). Positiivisen efektin mukaan ikäihmiset yleensä suhtautuvat asioihin nuorempiaan myönteisemmin. Havainnoidessaan kielteisiä kohteita he siirtävät havainnointinsa myönteisiin kohteisiin nopeammin kuin nuoret sukupolvet. He havainnoivat myönteisiä kohteita kauemmin kuin nuoremmat aikuiset. Nämä ikäerot selittyvät ikäihmisten pitemmällä elämäkokemuksella, tunteiden säätelytaidoilla ja rajallisen ajan tiedostamisella. Positiivisuusefekti saattaa heijastua ikäihmisten pelaamisen sosioemotionaalisisissa vaikutuksissa.

Tarjoaako pelaaminen hauskaa pitäen toisten seurassa ikäihmisille kontekstin tyydyttää sosioemotionaalisia tarpeitaan? Kysymykseen vastaamisessa on hyödynnettävissä sosioemotionaalisen valinnan teoriaa. Kuten Hausknecht ja tutkijakollegat (2015) ehdottavat, sosioemotionaalisen valinnan teorian avulla voidaan ymmärtää ja selittää ikäihmisten pelaamista.

3 KATSAUKSEN MENETELMÄLLISET RATKAISUT

Tässä pääluvussa esittelen aluksi kirjallisuuden hakustrategiaa, mitä hakusanoja käytettiin, mistä tietokannoista kirjallisuutta haettiin ja millä perusteilla empiirisiä tutkimuksia hyväksyttiin ja hylättiin katsaukseen pelien sosioemotionaalisisista vaikutuksista ikäihmisiin. Pääluvun lopussa esittelen, miten löydettyjä empiirisiä tutkimuksia analysoidaan.

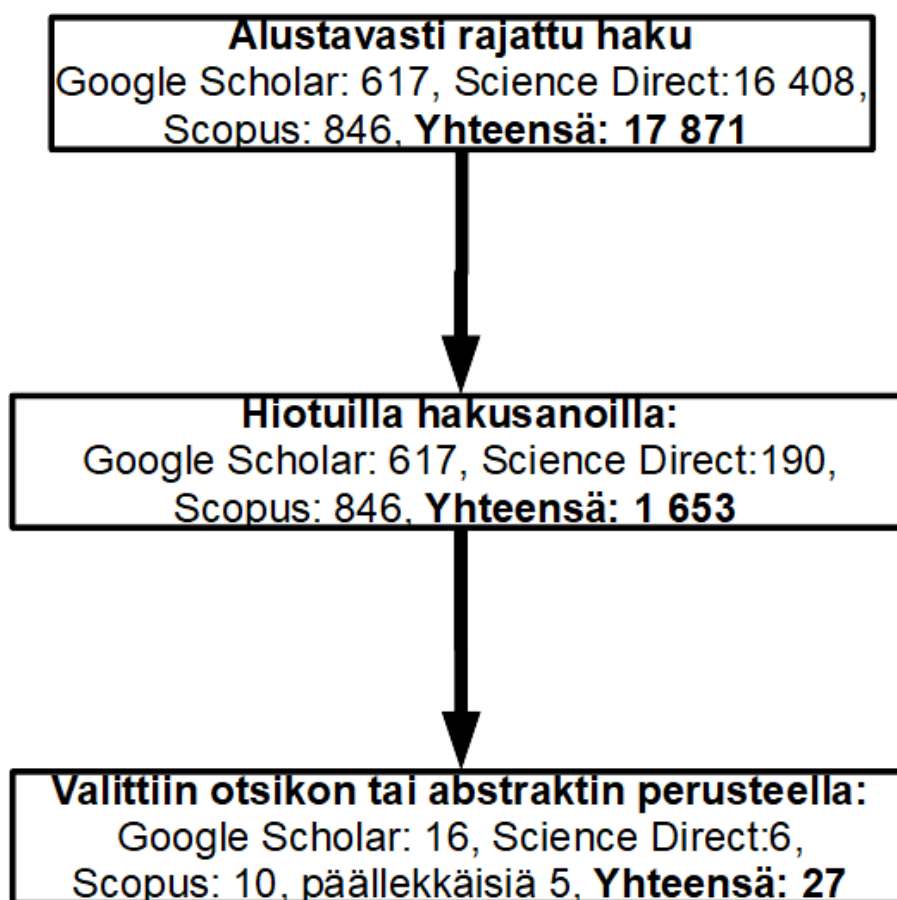
3.1 Hakustrategia

Hyödynsin aiempien katsausten hakusanoja pelien vaikutuksesta (mm. Loos & Kaufman, 2018, Nguyen ym. 2017, Pallavicini ym. 2018), kun suunnittelin hakusanaketjua, jotta voisin vastata tutkimuskysymykseeni pelien sosioemotionaalisisista vaikutuksista ikäihmisiin. Käytin samoja hakusanoja, jotta voisin verrata hakutuloksiani aiempiin katsauksiin. Aluksi pyrin erittelemään tavoitettani suomen kielellä hakusanoiksi seuraavasti: 1) sosiaalinen ja emotionaalinen, 2) vaikutukset ja tulokset, 3) peli, pelaaminen, digitaalinen peli, videopeli, tietokonepeli, hyötypeli ja liikuntapeli. Kohderyhmän rajaamiseksi valitsin hakusanoiksi vanhukset, seniorit ja ikäänntyneet ihmiset.

Kirjallisuushaussa käytin kolmea tietokantaa, Scopusta, ScienceDirectia ja Google Scholaria (ks. kuviota 1), joilla on tavoitettu useita satoja osumia aiheesta aiemmissä katsauksissa. Haun toteutin englannin kielellä tammikuun lopussa ja helmikuun alussa vuonna 2020. Scopuksen hakuketjiksi muotoutui [(social OR emotion* OR affect* OR socio-emotion*) AND (effect* OR impact* OR outcome*) AND (gam* OR "digital game" OR videogame* OR "computer game" OR exergame* OR "serious game") AND ("older adults" OR elder* OR aged* OR senior*)]. Saatua tulosta rajasin edelleen avainsanoiksi "game", "aged", "adult", aihealueiksi "medi", "soci", "psyc", vuosiksi 2019 ja 2020 ja julkaisutyypiksi "journal". Edelleen rajattu haku tuotti 846 osumaa, joista 836 eivät vaikuttaneet sopivilta otsikon tai tiivistelmän perusteella, kymme-

nen artikkelia hyväksyttiin syvällisempään tarkasteluun niin ikään otsikon ja tiivistelmän perusteella.

ScienceDirect ei toiminut yhtä pitkällä hakuketjulla kuin Scopus, joten käytettiin ketjua: (social OR emotion) AND (effect OR impact OR outcome) AND (game OR videogame OR exergame) AND "older adults". Tämän haun tulosta rajattiin sivuston omilla suodattimilla vuosiin 2019–2020, tutkimusartikkeleihin ja julkaisuihin "Computers in Human Behaviour" ja "Neurobiology of Aging". Haku tuotti 20 tulosta, joista vain yksi oli sopiva. Kun poistettiin julkaisurajaus, haku tuotti 190 osumaa (ks. kuviota 1). Niistä viisi artikkelia hyväksyttiin syvällisempään tarkasteluun. Yhteensä ScienceDirectin avulla tavoitettiin kuusi artikkelia.



KUVIO 1 Tiedonhaun vaiheet

Google Scholarilla haettaessa käytin hakusanoja "game" OR "gaming" AND "social well-being". Haun tuli sisältää jokin seuraavista tarkoista ilmauksista, "older adults" OR "senior people" OR elderly. Haun rajasin vuosille 2019 ja 2020. Haku tuotti 617 osumaa, joista valitsin 16 artikkelia pelien vaikutuksen empiirisestä tutkimuksesta otsikon tai tiivistelmän tai molempien perusteella yksityiskohtaisempaan tarkasteluun.

Näiden kolmen tietokannan haut tuottivat myös päällekkäisiä tuloksia. Ne karsittiin pois samalla, kun tarkasteltiin kunkin haun tuottamia tuloksia. Esimerkiksi Google Scholarin tuottamista osumista jätettiin pois ne artikkelit, jotka olivat löytyneet Scopuksella tai ScienceDirect -tietokannalla. Katsastettavat artikkelit on merkitty lähdeluettelossa *-merkillä.

Perusteet, joilla kolmen tietokannan hakutuloksista hyväksyttiin 27 artikkelia katsaukseen, ovat seuraavat: 1) artikkelin tuli olla empiirinen tutkimus peleistä, 2) artikkelissa käsitellään osallistujien sosiaalista vuorovaikutusta tai emootioita tai molempia, 3) tutkimukseen osallistuneiden joukossa tuli olla yli 65-vuotiaita, 4) artikkelin julkaisuaikakohta vuosilta 2019–20, 5) artikkeli on englanniksi ja 6) koko artikkeli on saatavilla elektronisesti. Katsauksen ulkopuolelle rajattiin kokonaisteokset (kirjat) ja katsaukset.

3.2 Empiiristen tutkimusten analyysi

Valittuja empiirisiä tutkimuksia analysoitiin kolmesta eri näkökulmasta, joita ovat 1. peliin liittyvät tekijät, 2. tutkimukseen liittyvät tekijät ja 3. pelin vaikutukset (ks. liite 1).

3.2.1 Peliin liittyvät tekijät

Peliin liittyvistä tekijöistä eriteltiin pelityyppi. Sitä kutsutaan usein peligenreksi. Peligenrejen luokittelusta Nguyen tutkijakollegoineen (2017) toteaa, etteivät viihdepeleistä peräisin olevat luokitukset ole osuvia kuvaamaan ikäihmisten pelaamia hyötypelejä.

Kaufman kirjoittajaryhmässään (2019) erottaa peligenren ja pelityypin seuraavasti: ”Pelityyppi on pelaajan toiminnan kuvausta, kuten toimintaa, ongelmanratkaisua tai roolipelaamista. Peligenre on pelin narratiivisen sisällön kuvausta, kuten draamaa, fantasiaa tai mysteerejä”. Kaufmanin kirjoittajaryhmän käyttämää pelityyppien määrittelyä sovelsin analysoidessani empiirisiä tutkimuksia videopelien sosioemotionaalisisista vaikutuksista ikäihmisiin (ks. taulukkoa 1).

TAULUKKO 1 Pelityyppiluokat Kaufmanin ym. 2019 mukaan

Tyyppiluokat	Tyyppien määritelmät	Tyypillisiä pelejä
Arcade (pelihalli)	Siirtyminen tasolta toiselle ylöspäin liikkuen	Angry Bird, Diamond Dash, Super Mario
Seikkailu	Seikkailu fantasiamaailmassa, jonka tavoite on määriteltä alussa, ja joka on saavutettava käymällä läpi tasoja	Crow, Star Trek Fighters, Action Games, Alone jatkuu

jatko Taistelu, tappelu, kamppailu	Suora ja väkivaltainen taistelu, jossa pelaajan on väisteltävä vastustajien iskuja	Tekken
Räiskintä	Pelaaja tulittaa useita vastustajia ja/tai haitallisia kohteita.	Medal of Honor, Shooter Game, Halo
Simulaatio	Pelaaja hallinnoi mallia todellisuudesta, jonka ominaisuuksia voi muuttaa.	Farm Town, F1 Racing, Star Wars, Sin City
Roolipelaus	Sovitus tasohyppelystä ja sodasta	World of Warcraft, Diablo II, Dungeon Siege, Beowulf
Strategia	Menestys vaatii strategioita. Pelaajalla on oltava hyvät refleksit tai hyvä intuitio voittoon.	Risk, Rummy Cub, Shakki, Jatsi
Pulma	Analogisista sosiaalisista peleistä sovitettuja pelejä	Tetris, Sudoku, (Spider) Pasiassi
Sanapeli		Piilosanapeli, W.E.L.D.E.R, Kirjoitusongelma
Trivia		Trivial Pursuit, Salasana, Trivia-arvauspeli, Jeopardy
Kortti/Lauta/Laatta		Mahjong, Bridge, Pokeri, Ventti
Urheilu	Pelit ovat perinteisten urheilulajien sovelluksia.	Wii Bowling, Wii Sports, World Golf Tour
Opetus	Pelien päätarkoitus on oppiminen, jossa saadaan pisteitä, palautetta ja apua.	Dora the Explorer, Sustainability Games, Matematiikka

3.2.2 Tutkimukseen liittyvät tekijät

Tutkimukseen liittyvistä tekijöistä analysoin tekijöiden ja tutkimuksen nimen lisäksi maan, jossa tutkimus toteutettiin. Jos maata ei ole mainittu, se pääteltiin kirjoittajien yhteystiedoista. Niistä voin nähdä, onko katsaukseni mahdollisesti maantieteellisesti vinoutunut. Muista tutkimukseen liittyvistä tekijöistä eritel-

lään pelaamisesta, kuinka usein peliä on pelattu ja kuinka kauan pelirupeama kesti. Tutkimukseen osallistujista eriteltiin määrä, sukupuoli, ikä ja mahdollinen ryhmittely. Ryhmittelyn merkitystä tarkastellaan syvemmin tutkimusasetelman yhteydessä.

Tutkimusasetelmia luokittelin kvalitatiivisiin, kvantitatiivisiin tai niiden yhdistelmäasetelmiin. Tulosten ilmaisumuoto erottaa kvalitatiiviset kvantitatiivisista asetelmista, joissa aineistoa käsitellään numeerisessa muodossa, kun taas laadullisissa asetelmissä aineistoa käsitellään ja tuloksia kuvataan sanallisesti.

Tutkimuksen lähtökohtana on tutkimusongelma, joka voidaan muotoilla siten, vaikuttaako jokin asia (esim. peli) johonkin toiseen asiaan (esim. pelaajan sosiaalisuuteen tai emootioihin). Tällöin tehdään ero selittävän eli riippumattoman (peli) ja selitettävän eli riippuvan muuttujan (sosiaalisuus, emootiot) välillä. Jako on erityisen keskeinen määriteltäessä tutkimusasetelmia. (Nurmi ym. 2006, s. 273.)

Tutkimusasetelmista korkeatasoisimpana pidetään *satunnaistettua kokeellista tutkimusta* (randomized controlled trial, RCT) (Connolly, Boyle, MacArthur, Hainey & Boyle, 2012). Kun halutaan tutkia, miten peli riippumattomana muuttujana vaikuttaa pelaajan sosiaalisuuteen ja emootioihin (riippuva muuttuja), kokeellinen tutkimusasetelma noudattaa seuraavanlaista menettelytapaa: Ensinnäkin tutkittavien joukko satunnaistetaan kahteen tai useampaan ryhmään sen mukaan, miten monta arvoa peli riippumattomana muuttujana voi saada (Nurmi ym. 2006, s. 274). Ryhmää, joka ei pelaa, kutsutaan kontrolliryhmäksi. Satunnaistamalla riittävän suuria joukkoja pyritään siihen, ettei mikään muu kuin pelin vaikutus erota ryhmiä toisistaan. Pelaamisen jälkeen verrataan pelanneiden ja ei-pelanneiden tuloksia, joista on pääteltävissä, vaikuttaako peli. Kokeellisen asetelman keskeinen ominaisuus on, että sen avulla saadaan tietoa kausaalisyhteisistä kahdesta syystä (Nurmi ym. 2006, s. 275). Ensinnäkin pelin pelaaminen tapahtuu ennen sen vaikutuksia. Toiseksi peliryhmät on satunnaistettu, jolloin niiden ero voi johtua vain pelaamisesta eli manipulaatiosta.

Interventio on kokeellisen tutkimuksen erityismuoto (Nurmi ym. 2006, s. 276). Esimerkiksi voidaan tutkia pelien vaikutusta ikäihmisten kuntoutumiseen, jolloin osallistujat jaetaan kahteen ryhmään, pelaajiin ja ei-pelaajiin. Ryhmien tulosten erosta on pääteltävissä intervention vaikutus, esimerkiksi muutos osallistujien mielialassa.

Kvasikokeellista eli näennäiskokeellista tutkimusta Connolly tutkijakollegoineen (2012) pitää tasoltaan keskivertona satunnaistetun kokeellisen tutkimuksen jälkeen arvohierarkiassa. Näennäiskokeellisessa tutkimuksessa verrataan eri pelaajaryhmien ominaisuuksia tai tuloksia. Mahdollisia ryhmien välisiä eroja ei ole saatu aikaan kokeellisella käsittelyllä eikä ryhmiä ole satunnaistettu.

Korrelatiivinen poikkileikkaustutkimus saa nimensä indekseistä eli osoittamisesta (Nurmi ym. 2006, s. 276–278). Niillä voidaan osoittaa esimerkiksi ikäihmisten koulutustason ja pelimieltymysten yhteys. Korrelatiivisella poikkileikkaustutkimuksella saadaan arvokasta tietoa pelaamisen ja pelaajien ominaisuuksien välisistä yhteyksistä, mutta ei niiden välisistä vaikutussuhteista.

Ikävertailututkimuksessa verrataan eri-ikäisistä koostuvien pelaajaryhmien tuloksia. Esimerkkinä ikävertailututkimuksesta on, miten sosiaalinen vuorovaikutus tai empatia eroavat sukupolvien välillä digitaalisia pelejä pelattaessa (Seaborn, Lee, Narazani & Hiyama, 2019). Näin saatujen ikäryhmien välisten erojen voidaan ajatella antavan tietoja iän mukanaan tuomista muutoksista (Nurmi ym. 2006, s. 277).

Seurantatutkimuksessa eli pitkittäistutkimuksessa seurataan esimerkiksi pelaajien pelimieltymyksiä useita kertoja heidän elämänsä aikana (Nurmi ym. 2006, s. 277–278). Siis seurantatutkimuksella voidaan saada arvokasta tietoa pelaamisen muutoksista yksilön siirtyessä ikävaiheesta toiseen. Tämä on pitkittäistutkimuksen asetelman keskeisin hyöty.

Kartoituksella (survey) pyritään selvittämään todellisuudessa vallitsevia oloja. Kartoitus voi olla luonteeltaan kuvaileva tai selittävä tutkimus. (Hirsjärvi ym. 1992, s. 180.) Kuvailevassa kartoituksessa nimensä mukaisesti voidaan kuvata esimerkiksi ikäihmisten pelikäyttäytymistä ja asenteita jonakin ajankohtana. Selittävässä kartoituksessa voidaan tehdä päätelmiä korrelaatioiden avulla esimerkiksi ikäihmisten pelikäyttäytymisen ja tunnetilojen yhteyksistä.

3.2.3 Pelien sosioemotionaalisten vaikutusten analysointi

Aiemmissa katsauksissa (esim. Nguyen ym. 2017, Pallavicini ym. 2018) on havaittu, että pelien kognitiiviset ja fysiologiset vaikutukset ovat tutkitumpia kuin pelaajien sosiaalisuuteen ja emootioihin liittyvät vaikutukset. Kaikki kolme vaikutusluokkaa ovat arvokkaita kokonaisvaltaisen ihmiskäsitykseni mukaan. Vaikka käsitykseni ihmisestä on kokonaisvaltainen, keskityn katsauksessani sosioemotionaalisiin vaikutuksiin, koska niitä on aiemmissa katsauksissa käsitelty vähän. Luokittelen empiiristen tutkimusten vaikutukset positiivisiksi, negatiivisiksi, ehdollisiksi tai epäselviksi (Nguyen ym. 2017). Pyrin myös erittelemään vaikutusten suuruutta kirjaamalla ylös muun muassa alku- ja lopputestien erot ja efektikoon, jos sellaisista empiirisessä tutkimuksessa kerrotaan.

Empiiristen tutkimusten analysoinnissa pyrin systemaattisuuteen. Jotta työskentelyni etenisi järjestelmällisesti, olen laatinut analyysikaavakkeen (ks. liitettä 1). Kaavakkeen sisältöluokat noudattavat tässä alaluvussa esiteltyä jäsenystä.

4 VIDEOPELAAMISEN SOSIOEMOTIONAALISET VAIKUTUKSET IKÄIHMISIIN

Ikäihmisten pelaaminen on yleistynyt. Vuosien 2016 ja 2019 aikana yli 50-vuotiaiden yhdysvaltalaisien pelaajien määrä on lisääntynyt yli 40 miljoonasta yli 50 miljoonaan. Yhdysvaltalaisista yli 50-vuotiaista 44 prosenttia pelasi vähintään kerran kuussa jotain videopeliä vuonna 2019, keskimäärin videopelejä pelataan viisi tuntia viikossa. Naiset (49 %) pelaavat miehiä (40 %) aktiivisemmin. (Kakulla, 2019.)

Sosiaalisessa kehityksessä on kysymys yksilön sopeutumisesta yhteisöön, ja sosioemotionaalisuus käsitteenä viittaa siihen, että sosiaalisessa vuorovaikutuksessa on mukana tunteita (Nurmi ym. 2006, s. 183). Ihmisen kehitys on jaettavissa kolmeen osa-alueeseen: biososiaaliseen, kognitiiviseen ja psyykkis-sosiaaliseen, jotka ovat ihmisen elämän aikana jatkuvassa keskinäisessä vuorovaikutuksessa toisiinsa vaikuttaen (Nurmi ym. 2006, s. 210). Siis kukin osa-alue vaikuttaa kahteen muuhun, ja vaikutus ilmenee ihmisen käyttäytymisessä. Tätä teoreettiselta pohjalta pelien sosioemotionaaliset vaikutukset ovat merkittävä tutkimusalue.

Tässä pääluvussa vastaan katsaukseni päätutkimuskysymykseen *Millaisia sosioemotionaalisia vaikutuksia videopeleillä on ikäihmisiin?* Tarkastelen empiirisiä pelitutkimuksia moniulotteisesti eli millaisilla tutkimuksellisilla ratkaisuilla vaikutukset on saatu. Päätutkimuskysymykseni jakaantuu alakysymyksiksi:

- Millaisia metodologioita pelitutkimuksissa on käytetty?
- Miten pelitutkimukset sijoittuvat maantieteellisesti?
- Millaisia tutkimusasetelmia pelitutkimuksissa käytettiin?
- Kuinka paljon ikäihmisiä osallistui pelitutkimukseen?
- Kuinka usein ja kuinka kauan ikäihmiset pelasivat?
- Mitä pelejä ja pelityyppejä ikäihmiset pelasivat?

Seuraavaksi esittelen yleiskuvan analysoimistani sosioemotionaalisista peliarikkeleista maantieteellisestä ja tutkimusmetodologisesta näkökulmasta.

4.1 Yleiskuva empiirisistä tutkimuksista

Empiirisiä tutkimusartikkeleita katsauksessani on 27, lähteitä yli 50. Vaikka empiirisiä tutkimusartikkeleita on 27, analysoitavia empiirisiä tutkimuksia pelien vaikutuksista on 29. Yksi empiirisistä tutkimusartikkeleista (Kaufman & Sauvé, 2019) sislt neljä erillistä ja itsenäistä pelitutkimusta. Yksi näistä neljästä pelitutkimuksesta on julkaistu erillisenä artikkelina (Kaufman ym. 2019), joka myös sisältyy katsaukseeni. Tästä syystä analysoitujen empiiristen tutkimusten kokonaismar on 29 (ks. taulukkoa 2).

Eniten katsauksessani on pelitutkimuksia Euroopasta, yhteensä 10. Toiseksi eniten, 7 kappaletta, on sekä Aasiasta että Pohjois-Amerikasta. Afrikasta ja Oseaniasta ei ole katsauksessa yhten empiiristä pelitutkimusta. Vähiten tutkimuksia on Australiasta ja Etelä-Amerikasta (ks. taulukkoa 2).

Marllisi tutkimuksia katsauksessani on eniten, 20 kappaletta 29 pelitutkimuksesta. Marllisi tutkimuksia on Euroopasta kaksi kertaa enemmen kuin Aasiasta ja Pohjois-Amerikasta (ks. taulukkoa 2). Yhdistelmmetodologiaa eli laadullista ja marllist metodologiaa käyttäneitä tutkimuksia on yhteensä kuusi. Niistä enemmistö on Pohjois-Amerikasta. Vähiten katsauksessa on laadullisia pelitutkimuksia, jotka jakaantuvat tasaisesti Aasian, Australian ja Euroopan kesken.

TAULUKKO 2 Pelien tutkimusmetodologia maanosittain

Metodologia/ Maanosa	Laadullinen	Marllinen	Laadullis- marllinen	Yhteensä
Aasia	1	4	2	7
Australia	1			1
Etelä-Amerikka		2		2
Pohjois- Amerikka		4	3	7
Eurooppa	1	8	1	10
Maanosien- välinen		2		2
Yhteensä	3	20	6	29

Kaksi marllist pelitutkimusta nimesin maanosienvliseksi, koska kahteen laajaan kartoitukseen pelaamisesta todennkoisesti vastattiin useista eri maanosista. Katsaukseni sislt maanosien välisten pelitutkimusten lisäksi tutkimuksia viidestä eri maanosasta ja edustaa yleisimmin käytettyjä metodologioita. Edustavuudestaan huolimatta katsaukseni on vinoutunut – marllisyys metodologiana ja Eurooppa ovat yliedustettuna.

4.2 Vaikutukset laadullisissa tutkimuksissa

Kaikki kolme laadullista sosioemotionaalisten vaikutusten empiiristä tutkimusta ovat vuodelta 2019. Ne edustavat kolmea maanosaa: Baker ja kirjoittajaryhmä (2019) Australiasta, Kari (2019) Suomesta ja Wang, Yao ja Gu (2019) Kiinasta. Näille kolmelle tutkimukselle on yhteistä se, että miehiä on enemmän kuin naisia tutkittavien ikäihmisten joukossa päinvastoin kuin määrällisissä ja yhdistelmämetodologisissa tutkimuksissa. Tutkittavien ikäihmisten määrä on varsin pieni, vain viisi Bakerin ja kollegoiden (2019), 34 Karin (2019) sekä Wangin ja kumppaneiden (2019) tutkimuksessa. Käytetyin aineiston keruumenetelmä on haastattelu, joko kasvokkain tai verkossa toteutettu kirjallinen strukturoitu haastattelu.

Ikäkkäimmät osallistujat, 74–88-vuotiaita, ovat Bakerin ja kollegoiden (2019) tutkimuksessa, jossa ikäihmiset pelasivat tunnin kaksi kertaa viikossa. Peliprojekti kesti kaksi viikkoa. Nuorimmat, 50–69-vuotiaat, tutkittavat ovat Karin (2019) tutkimuksessa, jonka kaikilla osallistujilla oli kokemuksia liikkumalla ohjattavasta videopelistä (exergame). Wangin ja kollegoiden (2019) tutkimat ikäihmiset ovat 59–81-vuotiaita, jotka kertoivat pelaavansa tunnista kuuteen ja puoleen tuntiin päivittäin. He ovat harrastaneet videopelaamista vuodesta kymmeneen vuoteen.

Pelattujen pelien valikoima on monipuolinen laadullisten tutkimusten mukaan. Australialaiset ikäihmiset (Baker ym. 2019) pelasivat virtuaalisessa todellisuudessa, jossa pelit ovat muun muassa opetus- ja korttipelejä sekä pelityypiltään muita pelejä. Suomalaisia ikäihmisiä (Kari, 2019) kannustettiin liikkumaan koko vartaloa aktivoiden exergame-pelissä. Kiinalaiset ikäihmiset (Wang ym. 2019) pelasivat useita erilaisia verkosta saatavia pelejä, esimerkiksi kiinalaista shakkia.

Viimeisimpänä, mutta ei suinkaan vähäisimpänä, tulevat sosioemotionaaliset vaikutukset. Tulokset Australiasta (Baker ym. 2019) ovat pääasiassa myönteisiä tunnekokemuksia, mutta virtuaalilasit saattavat aiheuttaa ikäihmisille pahoinvointia, varsinkin dementikoille. Pelien kriittisten tapahtumien vaikutukset ja niiden laajemmat seuraukset suomalaisten ikäihmisten kertomina (Kari, 2019) kuvataan taulukossa 3. Kriittisillä tapahtumilla (critical incidents) tarkoitetaan tavallisuudesta poikkeavia kokemuksia, jotka saattavat olla joko myönteisiä tai kielteisiä. Vaikka kriittiset tapahtumat ovat henkilön harvinaisia ja poikkeavia kokemuksia jostakin, niillä on merkittäviä seurauksia henkilön käyttäytymiseen jatkossa.

Kiinalaiset ikäihmiset (Wang ym. 2019) kokivat pelaamisen aiheuttavan sekä positiivisia että kielteisiä kokemuksia. Kielteisin kokemus on peliriippuvuus, jolloin ikäihminen pelaa jopa yli kuusi tuntia päivässä. Tällöin arkirutiinit, kuten ruokailu, lääkkeet tai asiointi, jäävät pelaamisen varjoon.

TAULUKKO 3 Liikkumispelien kriittiset tapahtumat seurauksineen (Kari, 2019)

Kriittinen tapahtuma/ Valenssi	Positiivinen	Negatiivinen
Kriittinen tapahtuma	Hauskuus ja ilo Liikunnan ja saavutuksen tunne Sosiaalinen vuorovaikutus	Tekniset ongelmat Liikkumisongelmat
Tapahtuman seuraukset	Ilo Tyytyväisyys ja Myönteinen mieliala	Pettymys Turhautuminen ja Kielteinen mieliala

Yhteistä kaikissa kolmessa laadullisessa tutkimuksessa eri puolilta maailmaa on ikäihmisten sosioemotionaalinen kokemus: Olipa peli liikkumis-, verkkopeli tai virtuaalisessa todellisuudessa pelattava peli, se lisää ikäihmisten keskinäistä sosiaalista vuorovaikutusta, yhteyden pitoa ja toimintaa sukupolvien välillä.

4.3 Vaikutukset määrällisissä tutkimuksissa

Taulukko 4 havainnollistaa määrällisten tutkimusten tutkimusasetelmia ja tutkimukseen osallistujien määrää. Määrällisiä tutkimuksia katsauksessani on 20, joista eniten on kokeellisia asetelmia, yhteensä yhdeksän kappaletta. Kokeellisissa tutkimuksissa on vähemmän satunnaistettuja asetelmia (4 kpl) kuin harinnanvaraisia asetelmia (5 kpl).

Tyypillisesti osallistujia kokeellisissa tutkimuksissa on alle sata tutkittavaa. Toiseksi eniten on kartoituksia (ks. taulukkoa 4). Kartoitukseen osallistujia on useammin yli tuhat kuin sitä vähemmän.

Luokkaan muut tutkimusasetelmat kuuluu sellaisia tutkimuksellisia ratkaisuja kuin näennäiskokeelliset asetelmat (3 kpl), esi- ja jälkitestaus (1 kpl) peliprojektin vaikutuksista. Näennäiskokeellisessa asetelmassa ei ole kontrolliryhmää tai vertailuryhmää, joiden tuloksiin käsittelyryhmän tuloksia voisi suhteuttaa.

Tyypillisesti katsastamissani empiirisissä tutkimuksissa on alle sata tutkittavaa. Näitä pienimpiä osallistujamääriä on yli puolessa asetelmissa kaikista tutkimusasetelmista. Vähiten tutkimuksia ikäihmisten pelaamisesta on tehty yli tuhannen tutkittavan osallistujan määrällä.

Kaikissa neljässä satunnaistetussa kokeellisessa tutkimuksessa saatiin positiivisia sosioemotionaalisia vaikutuksia tulokseksi. Iizukan ja tutkijakollegoiden (2019) toteutuksessa ikäihmiset jaettiin kolmeen ryhmään: 1. ryhmässä ikäihmiset pelasivat Go-pöytäpeliä kasvokkain, 2. ryhmässä ikäihmiset pelasi-

vat Go-peliä tabletilla, mutta ilman vuorovaikutusta ja 3. ryhmässä, kontrolliryhmässä, ikäihmiset käsittelivät terveystasvatusta. Go-peli parantaa ikäihmisten työmuistia - pelattiinpa sitä sosiaalisessa vuorovaikutuksessa tai ei. Pelaaminen sosiaalisessa vuorovaikutuksessa parantaa enemmän työmuistia kuin yksin pelaaminen tabletilla ilman vuorovaikutusta.

TAULUKKO 4 Osallistujamäärä ja tutkimusasetelma määrällisissä tutkimuksissa

Osallistujien lukumäärä / tutkimusasetelma	99 tai vähemmän	100 - 999	yli 1 000	Yhteensä
Satunnaistettu kokeellinen tutkimus	3	1		4
Kokeellinen tutkimus	4	1		5
Kartoittava tutkimus		3	4	7
Muut tutkimukset	4			4
Yhteensä	11	5	4	20

Niin ikään Nouchi, Kobayashi, Nouchi ja Kawashima (2019) toteuttivat satunnaistetun kokeellisen tutkimuksen Japanissa, mutta ajotaitojen harjoituspelillä. Pääosin miehistä koostunut tutkittavien joukko jaettiin kahteen ryhmään, toisessa ikäihmiset harjoittelivat ajotaitoa digitaalisen pelin avulla, toisessa ryhmässä, kontrolliryhmässä, ikäihmiset tekivät aktiivisia tehtäviä muun muassa lukujen järjestämisestä. Ajotaitopeliä pelanneiden mieliala on merkitsevästi parempi kuin kontrolliryhmäläisten.

Portugalissa Pereira, i Badia, Ornelas ja Cameirao (2019) peluuttivat ikäihmisillä yläraajojen kuntouttamispeliä "Pallojen kerääminen" kolmessa ryhmässä: 1. ryhmä kilpaili, 2. ryhmä teki yhteistyötä (co-active) ja 3. ryhmä pelasi yhteistoiminnallisesti (collaboration). Pelaajien välinen empatia on kaikissa pelimoodeissa suhteellisen korkea, mutta matalin kilpailumoodissa. Yhteistoiminnallisesti pelatessa empatia on merkitsevästi korkeampi kuin yhteistyössä pelatessa tai kilpailussa. Ulkoisen osallistumisensa pelaajat arvioivat varsin matalaksi kaikissa pelimoodeissa, mutta se on korkein yhteistoiminnassa pelattaessa.

Englannissa Stanmore ja tutkijakollegansa (2019) pyrkivät vähentämään ikäihmisten kaatumispelkoja ja -riskiä peluuttamalla omatekoista liikkumispeliä. Liikkumispeliä pelattiin koeryhmässä, mutta ei kontrolliryhmässä. Pääosin naisvaltainen tutkittavien joukko koeryhmässä kokee kaatumispelkonsa ja kiputunteiden merkitsevästi vähentyneen pelaamisen ansiosta.

Yhteistä näille neljälle satunnaistetulle kokeelliselle tutkimukselle pelien sosioemotionaalisisista vaikutuksista on se, että niissä aktivoitiin myös kontrolliryhmät. Aktivointikeinoja ovat muun muassa lukujen suuruuden vertaaminen ja kivi-paperi-sakset -leikki. Näitä aktivointikeinoja käyttäen pelaavan koeryh-

män ulkopuolelle jääviä ikäihmisiä ei kohdeltu vain vertailuaineiston passiivisina tuottajina.

Kokeellisia tutkimuksia videopelien sosioemotionaalisista vaikutuksista katsauksessani on viisi. Neljässä näistä koehenkilöitä oli vähemmän kuin sata. Vain yhdessä tutkimuksessa tutkittavia oli yli sata – 977 koehenkilöä.

Cardoson, Bernardinon, Sanchesin ja Loureiron (2019) Portugalissa toteutetussa tutkimuksessa käytettiin viittä eri liikkumalla ohjattavaa peliä (exergame). Aineisto koottiin valmiilla kyselyillä, joilla mitattiin ikäihmisten tyytyväisyyttä sosiaalisiin suhteisiinsa ja ystäviinsä. Kokeeseen osallistui kolme ryhmää: yksi ryhmä kykeni seisomaan hyvin, toinen ryhmä, jolle seisominen oli haastavaa ja kolmas ryhmä istui. Tutkimuksen tulokset ovat positiivisia: Kolmen kuukauden peli-intervention jälkeen, jona ikäihmiset pelasivat kerran viikossa 1,5–2 tuntia liikuntapelejä, tutkittavat kokivat sosiaalisten suhteidensa parantuneen merkitsevästi ja olivat merkitsevästi tyytyväisempiä ystäviinsä.

Cicek, Ozdincler ja Tarakci (2020) saivat ylimalkaan positiivisia tuloksia ikäihmisten pelaamisesta. Heidän tutkimuksessaan yksi ikäihmisryhmä pelasi Nintendon Wii Fit -liikuntapelejä, toinen koeryhmä teki fyysisiä harjoitteita ilman pelejä, ja kolmas ryhmä toimi passiivisena kontrolliryhmänä. Molemmat liikuntaharrastaneet ryhmät harjoittelivat kaksi kertaa viikossa kahdeksan viikon ajan. Tulosten mukaan pelanneella ja fyysisiä harjoituksia tehneellä ryhmällä masennus väheni merkitsevästi ja elämänlaatu parani merkitsevästi, mutta näiden kahden ryhmän välinen ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Tuloksista on tulkittavissa, että 1) liikuntapelaaminen on sosioemotionaalisesti yhtä hyvä tapa parantaa elämänlaatua kuin liikunta yleensä ja 2) liikuntapeleistä ei ole ainakaan haittaa.

Cicekin ja tutkijakollegoiden (2020) kokeellisesta asetelmasta poiketen de Moraes, de Lima ja Bandeira Santos (2019) vertasivat pelaamisen ja elokuvan katsomisen välitöntä vaikutusta kaikkien tutkimiensä ikäihmisten mielialaan. Elokuvan ja pelin vaikutukset mielialaan eivät eroa merkitsevästi. Sekä kineettinen peliharjoitus että elokuvan katsominen paransivat ikäihmisten mielialaa. Mitä enemmän osallistuja nautti (enjoyment) pelaamisesta, sitä enemmän mieliala kohosi välittömästi pelaamisen jälkeen.

Kokeellisten tutkimusten joukossa Montero-Alían tutkimusryhmän (2019) toteutus on osallistujamäärältään poikkeus. Siinä on 977 tutkittavaa. Ryhmän tarkoituksena oli selvittää kokeellisesti videopelaamisen vaikutusta ikäihmisten tasapainoon ja kaatumispelkoon. Kolmen kuukauden intervention jälkeen ikäihmisten kaatumispelko väheni. Kuitenkaan vuoden päästä intervention loputtua vaikutusta kaatumisen pelkoon ei ollut enää havaittavissa. Tästä on pääteltävissä, että pelejä on pelattava säännöllisesti, jotta saavutettaisiin pysyviä myönteisiä vaikutuksia kaatumispelkoon.

Kokeellisessa kenttätutkimuksessaan Zhang, Miao, Wu, Tao ja Shen (2019) vertasivat Ping Pong -liikuntapelin tuttuuden vaikutusta ei-koskaan pelanneiden, joskus pelanneiden ja usein pelanneiden ikäihmisten peli-iloon. Mitä tutumpi peli on, sitä helpompana ikäihmiset sitä pitävät. Pelin tuttuus ei vaikuta merkitsevästi peli-iloon, mutta se vaikuttaa merkitsevästi pelityytyväisyyteen.

Kaikille näille kokeellisille tutkimuksille on yhteistä se, että niissä pelattiin liikuntapelejä (exergame). Vaikka pelien pääasiallinen tarkoitus on vaikuttaa fyysiseen suoritukseen, ne vaikuttavat myös sosioemotionaalisesti. Näin on pääteltävissä, että emootiot ja fyysiset suoritukset ovat vastavuoroisessa vaikutuksessa.

Kartoittavia tutkimuksia (survey) systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessani on tutkimusasetelmista eniten, seitsemän kappaletta. Kartoitus lienee metodisesti taloudellisin tapa tehdä tutkimusta, päätellen siitä, että suurimmassa osassa kartoittavista tutkimuksista osallistujien joukko on suurempi kuin tuhat henkilöä. Aineiston keruumenetelmä kaikissa näissä tutkimuksissa on jonkinlainen kysely, joka mahdollistaneee suuremman otannan kuin muissa tutkimusasetelmissa.

Azadvar ja Dalqvist (2020) tutkivat suurta joukkoa (8120) Tom Clancy's Division 2 -otilasammuntapelin pelaajia. Tarkastelun kohteena olivat eri sukupolvien väliset erot pelikäyttäytymisessä. Yli 55-vuotiaiden pelirupeat ovat pitempiä kuin nuorempien sukupolvien. He pelaavat merkitsevästi useampina päivinä ja merkitsevästi enemmän ryhmässä kuin nuoremmat sukupolvet. Vanhin tutkittu sukupolvi nuorempiin verrattuna kokee olevansa aktiivisempi toimija pelissä, enemmän läsnä pelin tarinassa ja läheisempi ei-pelattavien hahmojen kanssa. Kuitenkin vanhin sukupolvi tuntee olevansa pelitaidoiltaan vaatimattomampi kuin nuoremmat pelaajat.

Karlsson, Broman ja Håkansson (2019) tutkivat verkkouhkapelaamisen, ongelmapelaamisen ja internetin käytön yhteyksiä. Yli 60-vuotiaista 18 prosentilla ilmenee ongelmallista uhkapelaamista. Uhkapelaaminen ei tosin ole yhteydessä ikään. Kuitenkin se on yhteydessä ongelmalliseen pelaamiseen, internetin käyttöön ja miessukupuoleen. Samansuuntaisen tuloksen on saanut Kakulla (2019), jonka mukaan harvat yhdysvaltalaiset yli 50-vuotiaat uskovat, että pelaaminen olisi heille ongelma.

Kartoituksen avulla Kaufman, Ma, Sauv e, Renaud ja Dupl a (2019) vertasivat videopelaamisen sosioemotionaalisia ja kognitiivisia hyötyjä ikäihmisten arvioimina. Taulukossa 5 havainnollistetaan ikäihmisten arviointien eroja sosioemotionaalisten ja kognitiivisten hyötyjen välillä. Videopelaaminen edist e e enemmän kognitiivisia taitoja kuin sosioemotionaalisia hyötyjä ikäihmisten mukaan. On kuitenkin huomattava, etteivät ikäihmiset pidä videopelaamista sosioemotionaalisesti hyödyttömänä. Noin neljännes-kolmannes vastaajista arvostaa videopelaamista itsetunnon kohottajana sekä yksinäisyyden ja masennuksen lieventäjänä. Lisäksi ikäihmiset kokevat, että videopelaaminen edist e e uusien ystävyyssuhteiden luomista, yhteydenpitoa perheeseen, nykyisiin ystäviin ja eri-ikäisiin ihmisiin. Myös Kakullan (2019) kartoituksen mukaan yhdysvaltalaiset yli 50-vuotiaat pelaavat videopelejä useimmin perheenjäsenten kanssa.

Saman katsauksen mukaan pelityyppi on yhteydessä ikäihmisten kokemiin sosioemotionaalisiin hyötyihin. Urheilupelit ovat yhteydessä yhteydenpitoon nykyisten ystävien kanssa. Strategiapelien yhteydet ovat urheilupelej  laa-

jemmat, ne ovat yhteydessä sekä yhteydenpitoon perheen että nykyisten ystävien kanssa.

TAULUKKO 5 Ikäihmisten kokemat hyödyt videopelaamisesta

Sosioemotionaaliset hyödyt	Prosenttiosuus vastaajista	Kognitiiviset hyödyt	Prosenttiosuus vastaajista
Uusien ystävien saaminen	26	Huomion keskittäminen	72
Yhteydenpito nykyisiin ystäviin	27	Muisti	69
Yhteydenpito perheeseen	33	Päättely	58
Yhteydenpito eri ikäryhmiin	28	Ongelmanratkaisu	65
Itsetunnon kehitys	42	Reaktionopeus	66
Yksinäisyyden sietäminen	34		
Masennuksen sietäminen	24		

Sosiaalinen verkkopelaaminen on yleistymässä. Esimerkiksi Yhdysvalloissa yli 50-vuotiaat pelaavat verkossa yhdessä muiden aikuisten ja lasten kanssa vuonna 2019 enemmän kuin vuonna 2016 (Kakulla, 2019). Kartoittavassa tutkimuksessaan Kaufman ja Sauvé (2019) tutkivat massiivisen moninpelaajaroolipelin (massively multiplayer online roleplaying game) vaikutuksia ikäihmisten sosiaaliseen yhteydenpitoon. Tätä peliä pelattaessa jotkut pelaajat muodostavat pysyviä ryhmiä eli kiltoja. Verkkopelaaminen killoissa perheen ja ystävien kanssa johtaa tiiviimpiin sosiaalisiin siteisiin.

Leen (2019) kartoitus laajentaa ja syvent  videopelaamisen sosiaalisuuden merkitystä. Hän tutki ihmisten verkkopelaamista, sosiaalista pääomaa, sosiaalista yhteydenpitoa ja kansalaisosallistumista. Sosiaalinen pääoma tarkoittaa sitä ihmissuhteiden määrää, jota yksilö uskoo itsellään olevan. Sosiaalinen pääoma on jaettavissa kiinteisiin ihmissuhteisiin (bonding social capital) ja l yhiin ihmissuhteisiin (bridging social capital). Leen tutkimuksen l ydykset ovat myönteisiä ja lukuisia. Ensiksi yksin pelaavien sosiaalinen pääoma ei vähene. Toiseksi pelaaminen lähellä tai kaukana asuvien sukulaisten tai ystävien kanssa on yhteydessä kiinteiden ja l yhien ihmissuhteiden lisääntymiseen. Kolmanneksi verkkoyst vien kanssa pelaaminen on yhteydessä l yhien ihmissuhteiden pääomaan. Neljänneksi verkkoyst vien kanssa pelaaminen on yhteydessä kansalaisosallistumiseen.

Myös liikkumispelill  (exergame) on sosioemotionaalisia vaikutuksia. Marelton, Clarkin ja Patrickin (2020) kartoituksessa tutkittiin Pokémon Go -videopeliä itseän nuorempien kanssa pelaavia ikäihmisiä. Vaikka Pokémon Go -pelin tarkoitus on liikkumalla kerätä taskuhirvi it  (pok moneja), pelaajista on tärkeintä ihmissuhteiden ylläpito. Ne, jotka pelaavat ihmissuhteiden vuoksi, kokevat hyvinvointinsa paremmaksi. Ne, jotka pelaavat itseän nuorempien kanssa, kokevat samaten hyvinvointinsa paremmaksi. Kartoituksen vanhin ikä-

ryhmä (yli 40-vuotiaat) kokee merkitsevästi vähemmän negatiivisia affekteja. Samansuuntaisen tuloksen negatiivisista affekteista on saanut myös Kakulla (2019), jonka mukaan yli 50-vuotiaat Yhdysvalloissa pelaavat helpottaakseen stressiään ja ahdistustaan. Lisäksi nämä ikäihmiset pelaavat pitääkseen hauskaa, helpottaakseen tylsistymistään ja pysyäkseen henkisesti terävinä.

Luokassa ”muut tutkimusasetelmat” on neljä tutkimusta, jotka ovat luonteeltaan käytettävyyss- tai soveltamistutkimuksia. Emootiot ja/tai sosiaaliset vaikutukset ovat tärkeä osa käytettävyyttä tai sovellettavuutta testattaessa. Adcock, Sonder, Schättin, Gennaro ja de Bruin (2020) raportoivat positiivisia kokeilutuloksia liikuntapelistä, jossa ikäihmisten affektiivinen pelikokemus on myönteinen. Samoin de Bruin, Rebsamen, Knols ja Baschung Pfister (2019) osoittivat, että ikäihmisten käyttäytyvyys heidän liikkumispeliinsä on erittäin korkea, ja ikäihmiset nauttivat suuresti pelistä. Niin ikään Riggins ja McLennon (2020) testasivat musiikkibingon vaikutusta ikäihmisten mielialaan. Ikäihmisten mieliala on hieman korkeampi pelaamisen jälkeen kuin ennen pelaamista, mutta ero ei ole tilastollisesti merkitsevä. Samaten Santos ja hänen kookas tutkijaryhmänsä (2019) selvitti sosiaalisuuden vaikutusta ikäihmisten fyysisiin aktiviteettitasoihin. Tulosten mukaan sosiaalisuus kävelypelissä lisää ikäihmisten toiminnallisuutta.

4.4 Vaikutukset yhdistelmämetodologisissa tutkimuksissa

Yhdistelmämetodologialla tarkoitan tutkimusta, jossa on käytetty sekä laadullista että määrällistä aineiston hankintaa ja analyysia. Yhdistelmämetodisia tutkimuksia katsauksessani on kuusi kappaletta. Niissä aineistoa on kerätty kyselyiden tai testien avulla määrien tarkastelua varten. Laadullista aineistoa on kerätty haastatellen, havainnoiden tai tutkittavien kirjallisen tuotoksen avulla. Karin (2019) mukaan laadullisella tutkimuksella pyritään ymmärtämään ihmisiä, heidän sanomisiaan ja käyttäytymistään sekä sosiaalista että kulttuurista kontekstia, jossa he elävät.

Käytettävyystudiossa Adcock, Sonder, Schättin, Gennaro ja de Bruin (2020) käyttivät monipuolista metodologiaa selvittääkseen ikäihmisten sosioemotionaalisuutta mukautetuissa liikuntapeleissä. Ikäihmisiä testattiin, he vastasivat pelikokemuskyselyihin, heitä haastateltiin ja havainnoitiin. Pelikokemuskyselyssä on useita affektiivisia osioita: pätevyyden tunne, uppoutuminen (immersion), flow, jännitys ja haasteet. Näihin osioihin ikäihmiset vastasivat myönteisesti sekä intervention aikaisessa testissä että lopputestissä. Testien välinen ero on kuitenkin ei-merkitsevä ja efektikoko pieni. Ohjaajan havaintojen mukaan ikäihmisillä oli hauskaa ja he iloitsivat pelatessaan, mistä ikäihmiset kertoivat myös haastattelussa. Pelin virtuaalinen ohjaaja lisäsi ikäihmisten pelimotivaatiota. Negatiiviset affektit lisääntyivät merkitsevästi intervention aikaisesta testistä lopputestiin verrattuna, niiden efektikoko on suuri. Ikäihmisten negatiiviset affektit johtuivat pelin teknisistä ongelmista. Negatiivisuus ilmenee myös haastattelussa. Ikäihmiset turhautuvat teknisten ongelmien ja epätas-

lisen liikepalautteen vuoksi. Harjoitukset ovat helppoja eivätkä tarjoa haasteita. Pelaaminen on kyllästyttävää harjoitusten monotonisuuden vuoksi.

Myös Lin ja Chuang (2019) tutkivat pelin käytettävyyttä, mutta laajemmin kuin Adcockin tutkimusryhmä (2020), sillä heidän tutkimuksessaan oli mukana yhdeksän asiantuntijan arvioitsijaryhmä loppukäyttäjien lisäksi. Tutkimuksessa orkideankasvatus-pelin asiantuntijaryhmä arvioi nautittavaksi ja sosiaalisia taitoja parantavaksi. Myös ikäihmiset pelin loppukäyttäjinä raportoivat monista positiivisista vaikutuksista kyselyssä: Mitä enemmän ikäihmiset nauttivat pelistä, sitä pystyvämpiä he arvioivat olevansa. Mitä enemmän ikäihmiset saavat tietoa orkideankasvatuksesta pelissä, sitä pystyvämpiä he arvioivat olevansa ja sitä enemmän heillä on sosiaalista vuorovaikutusta. Mitä enemmän he ovat sosiaalisessa vuorovaikutuksessa, sitä paremmiksi he arvioivat sosiaaliset taitonsa ja asenteensa digitaalisiin peleihin. Tutkimuksen haastattelussa kymmenen 13 ikäihmisestä nautti pelistä ja arvioi sosiaalisten taitojensa parantuneen.

Sosiaaliset suhteet korostuvat Kaufmanin ja Sauvén (2019) tutkimuksessa digitaalisesta Bingo-pelistä. Kysely yli 60-vuotiaille ikäihmisille osoittaa, että bingoa pelatessa sosiaaliset yhteydet toisiin pelaajiin lisääntyvät merkitsevästi ja niiden efektikoko on keskimääräinen ($d = 0.45$). Haastattelu vahvistaa kyselyn määrällisiä positiivisia tuloksia: Bingoa pelatessa tulee uusia ystäviä. Pelaajien välinen vuorovaikutus lisääntyy ja on myönteistä. Yhteinen pelikokemus kokonaisuutena on positiivinen. Bingo-pelin haastattelun laadulliset, myönteiset tulokset saavat vahvistusta myös Wii Bowling -pelin (urheilusimulaatio) haastattelussa Kaufmanin ja Sauvén (2019) toisessa tutkimuksessa. Urheilusimulaation sosioemotionaaliset myönteiset vaikutukset todentuvat myös tilastollisesti esi- ja lopputestin vertailussa: Ikäihmisten yksinäisyys väheni merkitsevästi. Niin ikään sosiaaliset yhteydet lisääntyivät merkitsevästi.

Sosiaalisten yhteyksien määrä ei paljasta pelaajien vuorovaikutuksen laatua. Osmanovic ja Pecchioni (2019) syventyivät tutkimuksessaan vuorovaikutuksen laatuun pelaajien minäkertomuksissa (self-disclosure) useissa eri videopeleissä. Sukupolvien välisestä vuorovaikutuksen laadusta analysoitiin sen laajuutta ja syvyyttä. Laajuus viittaa kerrottujen asioiden määrään, kun taas syvyys viittaa kerrottujen asioiden henkilökohtaisuuteen. Nuorten osallistujien ja ikäihmisten minäkertomusten laajuuden esi- ja lopputestin välinen ero on merkitsevä ja efektikoko keskimääräinen, $d = 0.42$ ja $d = 0.41$ ryhmiä vastaavassa järjestyksessä. Myös minäkertomusten syvyys on merkitsevä, mutta efektikoko on laajuuden efektikokoa pienempi, mutta kuitenkin keskimääräinen. Narratiivisten digitaalisten postikorttien mukaan osallistujat kertovat itsestään enemmän perheenjäsenilleen ja oppivat enemmän perheenjäsenistään. Pelit lisäävät yhteydenpitoa ja yhteisymmärrystä. Kuitenkaan etäpelaaminen ei ole paras mahdollinen kanava syvälliseen keskusteluun yksityisasiosta.

Sukupolvien välisten minäkertomusten lisäksi on tutkittu myös sukupolvien välistä empatiaa pelin aikana. Seaborn, Lee, Narazani ja Hiyama (2019) määrittivät tutkimustaan varten empatian ”ei-tahdonalaiseksi emotionaaliseksi vasteeksi toisen ihmisen kokemukseen niin, että vasteen kokijan tunteet yhtyvät toisen henkilön tunteisiin” (Emt.). Itsekehitettyjä sormilla ja jaloilla oh-

jattavia liikuntapelejä, joissa rakennettiin kukkaa, pelasivat nuoret ja ikäihmiset pareittain pyrkien yhtäaikaan liikkeisiin. Jaloilla ohjattavassa kukanrakennuspelissä syntyy empaattinen vaste helpommin kuin sormilla ohjattavassa versiossa, koska jalan toiminnot ovat helpommin havaittavissa kuin sormien liike.

4.5 Kooste merkitsevistä videopelien vaikutuksista

Seuraavassa taulukossa esitetään yhteenveto tilastollisesti merkitsevistä videopelien sosioemotionaalista vaikutuksista ikäihmisiin. Merkitsevien tutkimusten joukkoon kuuluvat ne määrälliset tutkimukset, joissa on tehty tulosten merkitsevyydestä. Taulukossa ryhmitellään vaikutukset positiivisiksi, neutraaleiksi, negatiivisiksi tai ehdollisiksi. Positiivisia ovat ne vaikutukset, joissa pelaaminen on edistänyt merkittävästi mitattavaa kohdetta. Negatiivisia ovat ne vaikutukset, joissa pelaaminen vaikuttaa heikentävästi sosioemotionaalisuuteen. Neutraalilla tarkoitetaan vaikutusta, jolla ei ole kielteistä eikä myönteistä merkitsevää vaikutusta. Ehdollinen vaikutus tarkoittaa esimerkiksi sitä, että naiset hyötyvät pelaamisesta, mutta eivät miehet.

TAULUKKO 6 Yhteenveto merkitsevistä tuloksista

Tulosten valenssi	Tutkimuksen pääkäsite ja tutkija (-t)
Positiivinen	Elämänlaatu (Cardoso ym. 2019) Kaatumispelko (Montero-Alía ym. 2019, Stanmore ym. 2019) Mieliala (de Moraes ym. 2019, Nouchi ym. 2019) Sosiaalinen osallistuminen (Pereira ym. 2019) Sosiaalinen pääoma (Lee, 2019) Sosiaaliset suhteet (Osmanovic & Pecchioni, 2019) Sosiaalinen vuorovaikutus (Azadvar & Dalqvist, 2020, Kaufman & Sauvé, 2019) Sosiaaliset yhteydet (Kaufman & Sauvé, 2019) Sosioemotionaalinen hyvinvointi (Marello ym. 2020) Sosioemotionaaliset hyödyt (Kaufman & Sauvé, 2019, Kaufman ym. 2019)
Neutraali	Mieliala (Cicek ym. 2020, Riggins ym. 2020)
Negatiivinen	Ongelma- ja uhkapelaaminen, internetin käyttö (Karlsson ym. 2019)
Ehdollinen	Empatia sukupolvien välillä (Seaborn ym. 2019)

Koosteen ulkopuolelle jäävät laadulliset tutkimukset, vaikka ne tuovat arvokkaasti ikäihmisten ”ääntä” kuuluville. Yhteenvedossa eivät ole mukana myöskään pelien käytettävyydestä tutkimukset, vaikka sosioemotionaaliset tekijät ovat usein osa käytettävyyttä. Käytettävyyden tarkoituksena on pääasiassa pelien teknisten ja sisällöllisten ominaisuuksien kehittäminen.

5 POHDINTA

Katsaukseni paikoittuu pelien, ikäteknologian (suomeksi geroteknologia, englanniksi gerontechnology) ja sosiaalipsykologian tutkimusalueelle. Videopelit ikäteknologian osa-alueena ovat yksi mahdollisuus tukea ikäihmisten hyvinvointia sekä hyvää että aktiivista ikääntymistä sosiaalisessa ryhmässä.

Pohdinnassa käsittelen käyttämiäni tietokantoja. Vertaan myös katsaukseni lähteiden määrää, sosioemotionaalaisia vaikutuksia ja menetelmällisiä ratkaisuja aiempiin katsauksiin. Esitän katsaukseni pohjalta videopelien sosioemotionaalisuutta edistäviä ominaisuuksia pelien kehittäjille ja suunnittelijoille. Lopuksi käsittelen katsaukseni rajoituksia ja teen yhteenvedon tuloksista.

5.1 Katsaukseni määrät puntarissa

Katsaukseni perustuu kolmen tietokannan, Google Scholar, ScienceDirect ja Scopus, tuottamiin hakutuloksiin (ks. lukua 2). Haut tuottivat yli 1600 osumaa. Osumista valitsin otsikon ja tiivistelmän perusteella syvälliseen analyysiin 27 empiiristä artikkelia videopelien sosioemotionaalisesta vaikutuksesta ikäihmisiin. Osumien määrä on huomattavasti pienempi kuin Connolyn ja kumppaneiden (2012) katsauksessa, jossa oli 7392 osumaa. Pallavicinin ja kollegoiden (2018) katsauksen lähtökohtana oli 1423 osumaa, Wangin tutkimusryhmän (2020) 641 osumaa. Näiden kahden katsauksen osumien määrä on pienempi kuin katsaukseni osumien määrä. Osumien määrien erot johtuvat käytetyistä tietokannoista, hakusanoista ja aikarajauksesta.

Ajallisesti katsaukseni rajautuu vuosien 2019 ja 2020 empiirisiin tutkimuksiin. Ennen vuotta 2019 tehdyistä empiirisistä tutkimuksista on tehty useita katsauksia videopelien vaikutuksesta ikäihmisiin. Muun muassa Loos ja Kaufman (2018), Nguyenin tutkimusryhmä (2017) sekä Wang ja kollegat (2020) ovat keskittyneet nimenomaan ikäihmisten pelaamiseen. Näistä kolmesta

katsauksesta vain Loosin ja Kaufmanin (2018) katsaus käsittelee puhtaasti sosioemotionaalisia vaikutuksia. Nguyenin tutkimusryhmän (2017) ja Wangin ja kumppaneiden (2020) katsauksessa pohditaan pelien vaikutusta pääasiassa kognitiiviseen ja fyysiseen alueeseen. Nämä kolme tutkimusryhmää haastavat jatkotutkimukseen - empiiristä tutkimusta olisi tehtävä lisää ja tulevien katsausten olisi painotettava sosioemotionaalisia vaikutuksia.

Määrällistä pohdintaa jatkaessamme merkittävää on huomioida myös syvällisesti analysoitujen empiiristen tutkimusten määrä. Loos ja Kaufman (2018) erittelivät 19, Nguyenin ryhmä (2017) 24 ja Wangin ryhmä (2020) 67 empiiristä tutkimusta. Minun katsauksessani on 26 artikkelia, joiden määrä on varsin hyvä verrattuna ammattitutkijoiden analysoimiin empiirisiin tutkimuksiin. On huomattava, että ammattitutkijat tekivät katsauksensa 2–7 hengen ryhmissä. Minä olen tehnyt katsauksen yksin. Ryhmässä tehty katsaus on todennäköisesti luotettavampi kuin yksin toteutettu katsaus. Ryhmässä on luontevaa kyseenalaistaa toisten jäsenten analyysia sekä keskustella osuvimmasta tulkinnasta ja johtopäätöksestä.

Ryhmätyöskentely on ominaista empiirisissä tutkimuksissa. Valtaosa katsastamistani artikkeleista on tuotettu ryhmissä, joiden määrä vaihtelee kahdesta kymmeneen kirjoittajaan. Vain kaksi empiiristä tutkimusta katsauksessani on toteutettu yksin (Kari, 2019, Lee 2019). Ryhmässä tai pareittain toteutettavat opinnäytteet, kuten kandidaattitutkielma, olisivat varteenotettavia kokeilemisen ja jatkotutkimuksen aiheita. Myös jotkut väitöskirjat näyttävät pohjautuvan kirjoittajaryhmässä tuotettuihin artikkeleihin. Lisäksi tietojärjestelmätieteen opinnoissa lukemani artikkelit ovat useimmiten ryhmätyönä kirjoitettuja.

5.2 Sosioemotionaaliset vaikutukset

Videopeleillä ja pelaamisella on enemmän positiivisia kuin negatiivisia vaikutuksia ikäihmisten sosioemotionaalisuuteen, kuten olen osoittanut luvussa 4 ja sen yhteenvedossa 4.1. Täysin negatiiviset ja tilastollisesti merkityksettömät vaikutukset ikäihmisiin ovat harvinaisia. Positiiviset videopelien vaikutukset ovat linjassa Loosin ja Kaufmanin (2018) katsauksen tulosten kanssa. Tutkijaparin analysoimien 19 empiirisen tutkimuksen mukaan ikäihmisten henkinen ja sosiaalinen hyvinvointi parani pelien ansiosta 11 tutkimuksessa, viidessä tutkimuksessa vaikutukset jäivät epäselviksi, ja kolmessa tutkimuksessa saatiin tilastollisesti merkityksettömiä tuloksia.

Nguyenin tutkimusryhmän (2017) katsauksessa on vain kolme sosiaalisuutta käsittelevää tutkimusta eikä yhtään emotionaalisuutta käsittelevää artikkelia. Kahdessa kolmesta sosiaalisuutta käsittelevästä tutkimuksesta välittyy myönteinen ja yhdessä epäselvä pelien vaikuttavuus. Vähäisyydestä huolimatta tutkimusryhmän tulokset ovat samansuuntaisia katsaukseni tulosten kanssa. Wangin ja kollegoiden (2020) katsauksessa 13 tutkimuksessa 67 empiirisestä tutkimuksesta käsiteltiin ikäihmisten

affektiivisiä ja motivaationaalisia pelien vaikutuksia, mutta tutkimusryhmä ei erittele niiden valenssia. Tästä syystä tuloksiani on mahdotonta verrata heidän tuloksiinsa.

Katsauksessaan pelien vaikutuksesta keski-ikäisten ihmisten emotionaalisuuteen Pallavicini kumppaneineen (2018) havaitsi, että efektikoot muutamissa tutkimuksissa vaihtelevat 0.20 ja 3.01 välillä, siis vähäisen ja erittäin vaikuttavan välillä. He toteavat, että on mahdotonta verrata tuloksia aiempiin katsauksiin, koska emotionaalisuutta käsitteleviä tutkimuksia on vähän ja efektikoosta raportoidaan harvoin. Olen samaa mieltä Pallavicinin ja kumppaneiden (2018) kanssa – emotionaaliset ja sosiaaliset vaikutukset peleistä ovat harvemmin katsastettuja kuin kognitiiviset ja fyysiset vaikutukset.

Valtaosaltaan videopelien ja pelaamisen myönteiset sosioemotionaaliset vaikutukset ikäihmisiin ovat ymmärrettäviä sosioemotionaalisen valinnan teorian (Carstensen ym. 2003, Scheibe & Carstensen, 2010) valossa. Ikäihmisille sosioemotionaalisten tavoitteiden saavuttaminen on tärkeintä muihin tavoitteisiin verrattuna, jotta tunne hyvästä olosta olisi tasapainoinen. Tavoitteiden priorisointi on yhteydessä elinajan rajallisuuden tiedostamiseen. Ikäihmiset pelatessaan kiinnittävät huomionsa pelin ja pelaamisen myönteisiin ominaisuuksiin enemmän kuin kielteisiin tekijöihin. Tämä ilmenee esimerkiksi Karin (2019) haastattelussa pelien kielteisistä ja myönteisistä kokemuksista. Ikäihmiset kertovat enemmän myönteisistä kokemuksista kielteisiin verrattuna. Ikäihmisten positiivisuusefekti (Carstensen ym. 2003, Scheibe & Carstensen, 2010) on haaste merkittävälle pelituloksille. Esimerkiksi Riggins ja McLennon (2020) testasivat musiikkibingon vaikutusta ikäihmisten mielialaan, mutta he eivät saaneet merkitseviä tuloksia, koska ikäihmisten mieliala oli erittäin myönteinen jo ennen pelaamista. Syynä saattaa olla mielialan mittaamisessa käytetty asteikko, joka on usein 1–5. Asteikon laajentaminen useammaksi valintavaihtoehdoksi saanee vastaajat erittelemään tarkemmin mielialaansa. Tällainen tutkimusmenetelmällinen ratkaisu olisi mielenkiintoinen jatkotutkimuksen aihe.

Katsaukseni empiirisissä tutkimuksissa sosioemotionaalisen valinnan teoriaa on käytetty vähän. Vain Marellon ja kollegoiden (2020) tutkimus perustuu valinnan teorialle, jonka avulla selitettiin keski-ikäisten ja sitä vanhempien pelaajien sosiaalisten motivaatioiden eroja verrattuna nuoriin pelaajiin. Kyseinen teoria on erittäin tunnettu ja paljon käytetty pelitutkimuksen ulkopuolella. Sosioemotionaaliseen valinnan teoriaan Google Scholarin mukaan on viitattu useita tuhansia kertoja huhtikuussa 2020. Yleisesti tarkasteltuna teorioita on käytetty vähän katsaukseni videopelitutkimuksissa. Tavallisimmin tutkimusta ohjaava viitekehys on koottu aiemmista tutkimustuloksista. Tämän havainnon pohjalta ehdotan jatkotutkimuksen aiheeksi teorialähtöistä pelitutkimusta.

Videopelien vaikutusten tutkimuksista välittyy ihmisen kehityksen osa-alueet. Nurmen ja kirjoittajakollegoiden (2006, s. 210) mukaan kehitys on jaettava kolmeen osa-alueeseen: biososiaaliseen, kognitiiviseen ja psyykkissosiaaliseen, jotka ovat ihmisen elämän aikana jatkuvassa keskinäisessä vuorovaikutuksessa toisiinsa vaikuttaen. Tällainen kokonaisvaltainen ihmiskäsitys ilmenee monista empiirisistä tutkimuksista katsauksessani. Esimerkkejä tällaisista ovat

muun muassa liikuntapeliin käytettävyydestä tutkimukset (Adcock ym. 2020, de Bruin ym. 2019, Santos ym. 2019). Liikuntapeliin ensisijainen tavoite on saada ikäihmiset liikkumaan. Affektiiviset pelikokemukset ovat myönteisiä, käyttäytyvyys korkea ja mahdollisuus sosiaaliseen vuorovaikutukseen pelin aikana lisää ikäihmisten kävelyintoa.

Ihmisen osa-alueiden vuorovaikutus ilmenee myös liikkumiseen liittyvissä tunteissa. Näitä tunne-esimerkkejä ovat ikäihmisten kaatumispelit (Kari, 2019, Montero-Alía ym. 2019, Stanmore ym. 2019). Liikkumalla ohjattavilla videopeleillä voidaan lieventää kaatumispelkoa. Jotta saavutettaisiin pitkäkestoisia vaikutuksia pelon voittamiseksi, on pelejäkin pelattava pitkäkestoisesti.

Myös ihmisen kognitiiviset toiminnat herättävät tunteita (Carstensen ym. 2003, Nurmi ym. 2006, Scheibe & Carstensen, 2010). Muistin heikentyessä ikäihmiset saattavat kokea olonsa epävarmaksi, kun eivät saa palautettua asioita mieleensä tai eivät tunne tapaamiaan tuttuja ihmisiä. Kognitiivisen osa-alueen ja sosioemootioiden välistä vuorovaikutusta kuvaavia empiirisiä tutkimuksia katsauksessani on vähän, mikä on samansuuntainen tulos kuin Wangin ja kumppaneiden (2020) katsauksessa. Kaksi esimerkkiä sivuavat aihetta. Lin ja Chuang (2019) tutkivat orkideankasvatuspelin vaikutuksia ikäihmisiin: Mitä enemmän ikäihmiset saavat tietoa orkideankasvatuksesta pelissä, sitä pystyvämpiä he arvioivat olevansa ja sitä enemmän heillä on sosiaalista vuorovaikutusta. Mitä enemmän he ovat sosiaalisessa vuorovaikutuksessa, sitä paremmiksi he arvioivat sosiaaliset taitonsa. Kaufman ja kollegat (2019) vertasivat ikäihmistä arvioimia videopelaamisen sosioemotionaalisia ja kognitiivisia hyötyjä. Videopelaaminen edistää enemmän kognitiivisia kuin sosioemotionaalisia hyötyjä ikäihmistä mukaan, mutta ikäihmiset eivät pidä sosioemotionaalisuutta hyödyttömänä.

5.3 Menetelmällisten ratkaisujen pohdintaa

Eniten katsauksessani on pelitutkimuksia Euroopasta, yhteensä 10. Toiseksi eniten, 7 kappaletta, on sekä Aasiasta että Pohjois-Amerikasta. Afrikasta ja Oseaniasta ei ole katsauksessa yhtään empiiristä pelitutkimusta. Vähiten tutkimuksia on Australiasta ja Etelä-Amerikasta, edellisestä yksi ja jälkimmäisestä kaksi. Katsaukseni empiiristen tutkimusten maantieteellinen sijainti eroaa Nguyenin tutkijaryhmän (2017) katsauksesta. Heillä enemmistö tutkimuksista toteutettiin Amerikassa (42 %), minulla Euroopassa (34 %). Molemmissa katsauksissa vähiten edustettuna on Australia, Nguyenin ryhmällä (2017) 16 prosenttia, minulla vain 3 prosenttia. Nguyenin tutkimusryhmineen ei raportoi maanosien välisistä empiiristä tutkimuksista. Katsaukseni empiiristen tutkimusten maantieteelliset sijainnit ovat samansuuntaiset kuin Wangin ja kollegoiden (2020) katsauksessa, jossa enemmistö tutkimuksista on tehty länsimaissa. Vertailusta on erityisesti huomattava, että Nguyenin (2017) ja Wangin (2020) tutkimusryhmän katsaukset keskittyvät pääasiassa ikäihmistä videopelaamisen kognitiivisiin ja fysiologisiin vaikutuksiin. Loos ja Kaufman (2018) keskitty-

vät samaan tutkimusalueeseen kuin katsaukseni, mutta he eivät raportoi katsaustensa empiiristen tutkimusten maantieteellistä sijaintia, joten tuloksiani on mahdotonta verrata niihin. Jos ajattelemme ikääntyneimpiä maanosia 15 vuoden kuluttua, ne todennäköisesti tulevat olemaan Etelä-Amerikka ja Karibia, Aasia ja Afrikka (Barbosa ym. 2018). Täten jatkotutkimuksia tulisi toteuttaa näissä kolmessa ikääntyvimmissä maanosassa.

Määrällinen metodologia on katsaukseni empiirisissä tutkimuksissa käytetty metodologia. Tulos vastaa niin Nguyenin (2017) kuin Wangin (2020) tutkimusryhmien katsausten tuloksia empiiristen tutkimusten määrällisistä metodologioista. Laadullisia ja yhdistelmämetodisia tutkimuksia on katsauksessani määrällisiä tutkimuksia vähemmän, kuten on Nguyenin (2017) ja Wangin (2020) ryhmän katsauksessa. Loos ja Kaufman (2018) eivät tarkemmin erittele katsatamiensa empiiristen tutkimusten metodologiaa, mutta jatkotutkimussuosituksissaan he korostavat, että sosioemotionaalisia vaikutuksia ikäihmisten pelaamisesta tulisi tutkia kokeellisilla tutkimusasetelmilla.

Satunnaistettuja vertailevia tutkimuksia (RCT) on katsauksessani vain neljä. Tulos vastaa Nguyenin tutkimusryhmän (2017) tulosta. Heidän katsauksessaan on vain kolme tutkimusta ikäihmisten pelaamisen sosiaalisista vaikutuksista. Näistä kolmesta vain yhdessä oli käytetty satunnaistettua vertailevaa asetelmaa. Nguyen kollegoineen (2017) esittää, että satunnaistetun vertailevan tutkimusasetelman käytön vähäisyyden syynä ovat metodologiset haasteet ja mittareiden puute. Ikäihmisten pelaamisen sosioemotionaaliset vaikutukset ovat haastavia, mutta tarpeellisia jatkotutkimuksen aiheita.

Kartoituksia (survey) on katsauksessani eniten, seitsemän kappaletta. Nguyenin tutkimusryhmän (2017) katsauksessa kartoituksia on vain yksi, Wangin tutkimusryhmän (2020) katsauksessa kaksi kartoitusta ovat osa kokeellista tutkimusta ilman satunnaistamista. Vaikka kartoitukset eivät ole yhtä korkeatasoisia tutkimusasetelmia kuin satunnaistetut vertailevat tutkimukset, ne ovat arvokkaita. Ne antavat yleiskuvan ikäihmisten pelaamisesta, pelitavoista ja -asenteista, kuten Kakullan (2019) kartoitus Yhdysvalloista sekä Azadvarin ja Dalqvistin (2020) kartoitus useista maanosista. Jatkotutkimuksissa kartoitukset ovat edelleen varteen otettavia metodeja, koska ne mahdollistavat ison osallistujajoukon. Kartoituksessa on mahdollista selittää muuttujien korrelaatioiden avulla esimerkiksi ongelmapelaamista, kuten Karlsson kollegoineen (2019) on tehnyt.

Kokonaisuutena arvioiden katsaukseni empiirissä tutkimuksissa määrälliset metodologiat ovat varsin monipuolisia. Laadullisissa ja yhdistelmämetodeissa ikäihmisten haastattelut ovat eniten käytettyjä tapoja saada ikäihmisten oma ”ääni” kuuluville. Vain yhdessä tutkimuksessa videoitiin. Siis visuaaliset aineistonkeruumuodot ovat erittäin harvinaisia. Syitä niiden harvinaisuuteen voi vain arvailla. Vapaalla kädellä tai piirrosohjelmilla piirtäminen ja maalaminen ovat myös ilmaisumuotoja kuvata pelikokemuksia. Valokuvaaminen olisi myös yksi mahdollisuus taltioida ikäihmisten pelitilanteita. Olisi mielenkiintoista selvittää, miten ikäihmiset suhtautuvat visuaalisen aineiston tuotta-

miseen, jotta aineistonkeruu onnistuisi. Visuaalisten aineistojen käytön vähäisyyteen saattaa olla syynä se, ettei niitä ole standardoitu valideiksi mittareiksi.

Katsauksessani peli-interventioiden pituudet vaihtelevat suuresti ja ne kokonaisuutena ovat varsin lyhytkestoisia. Neljässä empiirisessä tutkimuksessa ikäihmiset pelasivat vain kerran tai kaksi kertaa (de Morais ym. 2019, Pereira ym. 2019, Riggins & McLennon, 2020, Seaborn ym. 2019). Näitä empiirisiä tutkimuksia pidän kokeilevina ja tuloksia suuntaa antavina. Muut peli-interventiot ovat pituudeltaan kahdesta viikosta kolmeen kuukauteen. Siis ne ovat lyhytkestoisia eivätkä anna vankkoja todisteita pelien sosioemotionaalisista pitkäkestoisista vaikutuksista. Interventioiden pituus katsauksessani myötäilee Jamein tutkimusryhmän (2019) ja Wangin ryhmän (2020) katsauksen tuloksia. Pitkäkestoiset peli-interventiot ikäihmisten sosioemotionaalisuuteen jatkotutkimuksina odottavat tekijöitään.

Peli-interventioissa pelirupeaman kestot vaihtelivat 20 minuutista kahteen tuntiin. Tulokseni pelirupeamien kestosta on linjassa Jamein ja kollegoiden (2019) tulosten kanssa. Päivittäisen pelaamisen määrä herättää kysymyksen siitä, milloin pelaamisen määrä on ongelma. Wangin ja kollegoiden (2019) mukaan on kysymys peliriippuvuudesta silloin, kun pelaa enemmän kuin kaksi tuntia päivässä. Vaikka jotkut yhdysvaltalaiset yli 50-vuotiaat ikäihmiset kertoivat pelaavansa enemmän kuin kaksi tuntia päivässä, he eivät kokeneet pelaamisen määrää ongelmana (Kakulla, 2019).

5.4 Videopelien sosioemotionaalisuutta edistävät ominaisuudet

Sekä ikäihmisten määrä että videopelaaminen ovat maailmanlaajuisesti kasvussa, joten on taloudellisesti kannattavaa suunnitella pelejä, joista ikäihmiset pitävät. Katsaukseni pohjalta esitän suosituksia perusteluineen pelinkehittäjille, jotka haluavat suunnata pelinsä ikäihmisille.

- Liikuntapelien sosioemotionaalisuus

Liikuntapelit vanhusten kuntouttamisessa yleensä tuottavat positiivisia vaikutuksia – myös sosioemotionaalisia (Baker ym. 2019). Poikkeuksena on Oculus Rift -virtuaalikypärä, joka aiheuttaa osalle dementikoista huimausta. Cicekin tutkijakolmikko (2020) havaitsi, että liikuntapelien pelaaminen vähentää masennusta ja parantaa elämänlaatua. Seurassa pelattavat liikuntapelit parantavat ikäihmisten sosiaalisia suhteita ja lisäävät heidän tyytyväisyyttään ystäviinsä (Cardoso ym. 2019). Liikuntapeli Pokémon Gon pelaajista tärkeintä on ihmis-suhteiden ylläpito (Marello, Clark ja Patrick, 2020). Liikuntapelit ovat varteenotettava vaihtoehto kehittää ikäihmisille sosioemotionaalisesti hyödyllisiä ja hauskoja pelejä.

- Hahmot ja houkuttelevat tarinat
Pelaavat ikäihmiset samaistuvat nuoria vahvemmin pelin inhimillisiin ei-pelaajahahmoihin ja tarinaan (Azadvar ja Dalqvist, 2020). Yksi suositus pelinkehittäjille, jotka haluavat tehdä pelistään ikäihmisiin vetoavan, on inhimilliseltä vaikuttavien ei-pelaajahahmojen lisääminen peliin. Toinen on panostus mielenkiintoiseen narratiiviin eli tarinaan.
- Helposta haasteisiin virtuaalisen palautteen ohjaamana
Eräänä suosituksena niin ikäihmisille kuin muillekin ryhmille tehdyille peleille voidaan antaa pelaajien taitojen mukana muuttuvan vaikeustason luominen. Näin suosittelevat Wang kumppaneineen (2019). Lisäksi he suosittelevat pelille jatkuvaa ja liioiteltua, kannustavaa pelipalautetta antavaa ominaisuutta. Adcockin ja kumppaneiden (2020) liikuntapelissä tällaista palautetta antoi virtuaalinen ohjaaja, joka lisäsi ikäihmisten pelimotivaatiota. Lisäksi Wang ja muut (2019) suosittelevat vielä mahdollisuutta pitää pelatessa yhteyttä muihin pelaajiin, sillä pelaaminen on monille vanhuksille tapa pitää yhteyttä tosimaailman ystäviin, sukulaisiin ja jopa lapsenlapsiin.
- Sosiaalinen vuorovaikutus kasvokkain
Sosiaalinen vuorovaikutus pelatessa tehostaa pelien kognitiivisia vaikutuksia, ainakin työmuistia. Näin todettiin Iizukan ja tutkijakollegoiden tutkimuksessa 2019. Jos peleihin halutaan lisätä tämänkaltainen terapeuttinen ulottuvuus, voisi pelin suunnitella siten, että sen pelaamiseen kuuluu olennaisesti – tai ainakin, että pelin mahdollisuuksissa olisi – tämänkaltainen kasvokkainen sosiaalinen vuorovaikutus.
- Empatiaa yhteistoiminnassa
Jos peleillä halutaan edistää empatiaa, on peliin suunniteltava sitä edistäviä tekijöitä. Seaborn ja kumppanit (2019) määrittelevät empatian ”tahdottomaksi tunnevasteeksi toisen henkilön kokemukseen, niin että kokijan tunteiden voidaan sanoa yhtyneen toisen henkilön tunteisiin”. Yksi heidän tutkimuksensa löydöksistä on, että kanssapelaajan fyysinen, havaittava läsnäolo lisää empatian kokemusta. Toinen empatiaa edistävä tekijä Pereiran ja muiden (2019) mukaan pelatessa on, että pelaajat pääsevät harjoittamaan yhteistoimintaa eli pelaamista yhdessä yhteisten tavoitteiden saavuttamiseksi.
- Seuralliset pelityypit edistävät sosiaalisia yhteyksiä
Jos pelien halutaan parantavan ikäihmisten sosiaalisia yhteyksiä, kannattaa ottaa huomioon pelin tyyppi ja mahdollistaa pelin sisäinen ryhmäytyminen. Kakullan (2019) mukaan urheilupelit ovat yhteydessä yhteydenpitoon pelaajien nykyisten ystävien kanssa. Strategiapelit puolestaan ovat yhteydessä sekä yhteydenpitoon perheen että nykyisten ystävien kanssa. Nämä pelityypit saattavat luonnostaan olla suotuisia kommunikaatiolle pelin aikana, tai kommunikaatiota jopa vaaditaan. Pelin sisäistä ryhmäytymistä tutkineet Kaufman ja Sauvé (2019) saivat selville, että massiivimoninroolipeliä, World of Warcraftia, pelat-

taessa pelaajat muodostavat pelaajaryhmiä, kiltoja. Verkkopelaaminen killoissa perheen ja ystävien kanssa johtaa tiiviimpiin sosiaalisiin siteisiin.

- Säännöllinen pelaaminen

Stanmore kumppaneineen (2019) onnistuivat vähentämään ikäihmisten kaatumispelkoa omatekoisella liikuntapelillään. Samoin tekivät Montero-Alían tutkimusryhmä (2019). Heidän tuloksensa oli merkitsevä kolmen kuukauden intervention jälkeen, mutta ei enää vuoden päästä. Tästä on pääteltävissä, että videopelien kuntouttavat vaikutukset vaativat säännöllistä pelaamista.

- Yksinkertainen pelialusta ja helpot liikkeet

Karin (2019) mukaan positiivisiin pelikokemuksiin johtavat 1) hauskuus ja ilo, 2) fyysisen aktiviteetin tuntu, 3) tavoitteen saavuttaminen pelissä ja 4) toisten kanssa pelaaminen. Vaikka hauskuus ja ilo ovat positiivisia pelikokemuksia sinänsä, voidaan hyvän pelin piirteiksi määritellä ominaisuudet, jotka mahdollistavat kohtien 2, 3 ja 4 toteutumisen. Vastaavasti negatiivisiin pelikokemuksiin johtivat 1) tekniset ongelmat ja 2) fyysinen kyvyttömyys pelata peliä. Jotkut ikäihmiset satuttivat itseään tai toista henkilöä pelatessaan. Tästä voidaan päätellä hyvän pelin ominaisuuksiksi korostetun yksinkertainen pelialusta ja korostetun yksinkertaiset vaaditut liikkeet. Teknisiin ongelmiin turhautuivat ikäihmiset myös Adcockin tutkijaryhmän liikuntapelitutkimuksessa (2020).

- Tutut teemat

Wang ja kumppanit (2019) listaavat pelisuunnittelun kolme piirrettä, jotka tekevät pelistä houkuttelevan ikäihmisille. Ensiksi käyttöliittymäsuunnittelu luo ensivaikutelman pelistä. Se vaikuttaa suoraan ikäihmisten halukkuuteen yrittää pelata peliä. Toiseksi paras tapa murtaa sosiaalisia muureja on suunnitella pelejä, joissa on teemoja, jotka vetoavat ikäihmisiin. Esimerkiksi pulmapelit, kuten pokeri, mahjong ja shakki, vetoavat ikäihmisiin, koska ne ovat tuttuja pelejä tosimaailmasta. Kolmanneksi tutun pelin alustan pitäisi olla yksinkertainen, jotta vanhuksat rohkenevat käyttää sitä. Pelin tuttuuden myötävaikutuksesta ikäihmisten peli-intoon puhuvat myös Zhang ja kumppanit (2019).

Näitä sosioemotionaalisuutta edistäviä ominaisuuksia voivat hyödyntää myös ikäihmisten läheiset ja hoitajat valitessaan videopelejä esimerkiksi kuntoutukseen tai ajanvietteeksi.

5.5 Rajoitukset ja johtopäätökset

Yksi tutkimukseni rajoitus on, että käytin vain kolmea tietokantaa: Google Scholaria, Scopusta ja ScienceDirectia. Yhteensä näistä kolmen tietokannan hakutuloksista kävin läpi yli 1 600 artikkelia nimen ja tiivistelmän perusteella.

Tämä on yksin työskentelevälle tutkijanoviisille mielestäni kunnioitettava määrä.

Toinen katsaukseni rajoitus on se, että teorioita pelien sosioemotionaalisista vaikutuksista ikäihmisiin on taustalla käytössä vain kaksi. Ensimmäinen on sosioemotionaalisen valinnan teoria (social selectivity theory). Tämän teorian mukaan ikäihmiset nähdään myönteisinä olentoina, mikä on saattanut vaikuttaa analyysiini siten, että olen kiinnittänyt huomiota enemmän myönteisiin tuloksiin kuin kielteisiin. Toinen teoria on empiiriseen tutkimukseen pohjautuva teoria ihmisen psykologisesta kehityksestä. Se lisäsi ymmärrystäni ikääntymisen ainutlaatuisuudesta verrattuna muihin ikäkausiiin.

Kolmas rajoitus on, että olen tehnyt katsaukseni yksin. Katsastettavien artikkeleiden valinnassa olen saattanut jättää huomiotta aihepiiriin liittyviä tutkimuksia. Yksin työskentely altistaa tutkimuksen muun muassa tulkinnan ja johtopäätösten yksipuolisuudelle. En ole voinut käydä kriittistä keskustelua artikkelien johtopäätöksistä tutkijakollegoiden kanssa.

Vertasin tuloksiani pääasiassa kolmeen muuhun katsaukseen. Ensimmäinen katsaus on Nguyenin ja muiden katsaus vuodelta 2017. Toinen on Loosin ja Kaufmanin katsaus vuodelta 2018. Kolmas on Wangin ja kumppaneiden katsaus vuodelta 2020. Kaikki kolme katsausta ovat tuoreita, mikä kertoo, että ikäihmisten pelaamisen vaikutusten tutkimusalueen historia on vielä lyhyt. Kolmesta katsauksesta vain yksi, Loosin ja Kaufmanin katsaus, on täysin aiheeni mukainen. Pallavicini kumppaneineen (2018) aiheellisesti huomauttaa, että pelien emotionaalisia empiirisiä tutkimuksia on vähän. Tästä syystä niiden katsauksia on empiirisiä tutkimuksia vähemmän.

Viides katsauksen rajoitus on, että varsinaista teoreettista mallia ikäihmisistä ja pelien sosioemotionaalisista vaikutuksista ei artikkeleista löytynyt. Mallit olisivat tarjonneet tilaisuuden nähdä sosioemotionaalisen alueen ja pelien ominaisuuksien välisiä yhteyksiä. Kuitenkin pelien sosioemotionaalisia vaikutuksia ikäihmisiin peilasin tutkimusmenetelmällisiin ratkaisuihin taulukoiden avulla.

Kuudes katsaukseni rajoitus on käyttämieni lähteiden taso. Julkaisuforumin mukaan monet lähteeni ovat ensimmäisen ja toisen tason lähteitä. Lähteiden joukossa on myös sellaisia lähteitä, joita ei ole vielä arvioitu. Yhdenkään käyttämäni lähteen luokituksen ei pitäisi olla nolla, joka merkitsisi lähteen heikkoa tasoa. Tammikuussa 2020 tein hakuja tietojärjestelmätieteen korkeatasoisiin julkaisuihin, mutta niistä ei pelien sosioemotionaalisia vaikutuksia ikäihmisiin löytynyt.

Johtopäätökset: Systemaattinen kirjallisuuskatsaukseni osoittaa, että videopelien pelaamisella on myönteisiä vaikutuksia ikäihmisten sosioemotionaalisuuteen. Myös fyysisiin ja kognitiivisiin vaikutuksiin tähtäävät videopelit vaikuttavat sosioemotionaaliseen hyvinvointiin. Pelien teknologiset ongelmat ovat pääsyyinä negatiiviin vaikutuksiin.

Videopelien sosioemotionaalisten vaikutusten tutkimus on vielä vähäistä vuosina 2019 ja 2020. Tutkimus on kuitenkin lisääntynyt viime vuosikymmenen

alkuun verrattuna. Korkealaatuista, satunnaistettua vertailevaa jatkotutkimusta olisi tehtävä lisää.

Kiitokset ohjaajalle ja opponentille!

LÄHTEET

*-merkillä merkitty analysoidut empiiriset tutkimukset

*Adcock, M., Sonder, F., Schättin, A., Gennaro, F., & de Bruin, E. D. (2020). A usability study of a multicomponent video game-based training for older adults. *European review of aging and physical activity : official journal of the European Group for Research into Elderly and Physical Activity*, 17, 3. <https://doi.org/10.1186/s11556-019-0233-2>

Altschul, D. M., & Deary, I. J. (2020). Playing Analog Games Is Associated With Reduced Declines in Cognitive Function: A 68-Year Longitudinal Cohort Study. *The journals of gerontology. Series B, Psychological sciences and social sciences*, 75(3), 474–482. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbz149>

*Azadvar, A., & Dalqvist, E. (2020). Aging Agents: Cross Generational Analysis of Behavior and Need Satisfaction Among Players of Tom Clancy’s The Division 2. *The Computer Games Journal*, 1–18. <https://doi.org.ezproxy.jyu.fi/10.1007/s40869-020-00104-6>

*Baker, S., Waycott, J., Robertson, E., Carrasco, R., Neves, B. B., Hampson, R., & Vetere, F. (2019). Evaluating the use of interactive virtual reality technology with older adults living in residential aged care. *Information Processing & Management*, 102105.

<https://doi.org/10.1016/j.ipm.2019.102105>

Barbosa, H., Castro, A. V., & Carrapatoso, E. (2018). Serious games and rehabilitation for elderly adults. *GSJ*, 6(1), 275–280. <http://www.globalscientificjournal.com/researchpaper/Serious-Games-and-Rehabilitation-for-Elderly-Adults.pdf>

K.A. Blocker, T.J. Wright, W.R. Boot (2014). Gaming preferences of aging generations. *Gerontechnology*, 12(3), 174-184 <https://doi.org/10.4017/gt.2014.12.3.008.00>

Boot, W. R., Moxley, J. H., Roque, N. A., Andringa, R., Charness, N., Czaja, S. J., Sharit, J., Mitzner, T., Lee, C. C., & Rogers, W. A. (2018). Exploring Older Adults' Video Game Use in the PRISM Computer System. *Innovation in aging*, 2(1), igy009. <https://doi.org/10.1093/geroni/igy009>

*Cardoso, H., Bernardino, A., Sanches, M., & Loureiro, L. (2019, June). Exergames and their benefits in the perception of the Quality of Life and Socialization on institutionalized older adults. In *2019 5th Experiment*

International Conference (exp. at'19) (298 – 304). IEEE.
[10.1109/EXPAT.2019.8876469](https://doi.org/10.1109/EXPAT.2019.8876469)

Carstensen, L. L., Fung, H. H., & Charles, S. T. (2003). Socioemotional selectivity theory and the regulation of emotion in the second half of life. *Motivation and emotion*, 27(2), 103 – 123. DOI:10.1023/A:1024569803230

Charles, S. T., & Carstensen, L. L. (2009). Social and emotional aging. *Annual review of psychology*, 61, 383 – 409. <https://doi.org.ezproxy.jyu.fi/10.1146/annurev.psych.093008.100448>

*Cicek, A., Ozdincler, A. R., & Tarakci, E. (2020). Interactive video game based approaches improve mobility and mood in older adults: A nonrandomized, controlled trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2020.01.005>

Çiftci, S. (2018). Trends of Serious Games Research from 2007 to 2017: A Bibliometric Analysis. *Journal of Education and Training Studies*, 6(2), 18 – 27. <https://doi.org/10.11114/jets.v6i2.2840>

Connolly, T. M., Boyle, E. A., MacArthur, E., Hainey, T., & Boyle, J. M. (2012). A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. *Computers & education*, 59(2), 661 – 686. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.03.004>

*de Bruin, E. D., Rebsamen, S., Knols, R., & Baschung Pfister, P. (2019). Exergame-driven High-Intensity Interval Training in untrained community dwelling older adults: A formative one group quasi-experimental feasibility trial. *Frontiers in physiology*, 10, 1019. <https://doi.org/10.3389/fphys.2019.01019>

*de Moraes, M. A., de Lima, B. E., & Bandeira Santos, L. C. (2019). Acute Effect of Xbox Exercise on Mood States in Older Adults. *Activities, Adaptation & Aging*, 1 – 11. <https://doi.org/10.1080/01924788.2019.1618689>

Fenge, L. A., Melacca, D., Lee, S., & Rosenorn-Lanng, E. (2019). Older peoples' preferences and challenges when using digital technology: a systematic review with particular reference to digital games. *International Journal of Education and Ageing*, 5(1), 61 – 78. <http://www.associationforeducationandageing.org/international-journal-of-education-and-ageing.html>

Hannula, M. S. (2012). Exploring new dimensions of mathematics-related affect: embodied and social theories. *Research in Mathematics Education*, 14(2), 137 – 161. <https://doi.org/10.1080/14794802.2012.694281>

- Hausknecht, S., Schell, R., Zhang, F., & Kaufman, D. (2015, May). Older adults digital gameplay: a follow-up study of social benefits. Teoksessa M. Helfert, A. Holzinger, M. Ziefle, A. Fred, J. O'Donoghue, C. Röcker (toim.), *International Conference on Information and Communication Technologies for Ageing Well and E-Health (198 – 216)*. Springer, Cham.
- Hirsjärvi, S., Huttunen, J., Kari, J., Kuusinen, J., & Vaherva, T. (1992). *Kasvatustieteen käsitteistö*. 1 – 3. p. Keuruu: Kustannusosakeyhtiö Otava.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. (2009). *Tutki ja kirjoita*. (15. uud. painos). Helsinki: Tammi.
- *Iizuka, A., Suzuki, H., Ogawa, S., Kobayashi-Cuya, K. E., Kobayashi, M., Inagaki, H., ... & Fujiwara, Y. (2019). Does social interaction influence the effect of cognitive intervention program? A randomized controlled trial using Go game. *International journal of geriatric psychiatry*, 34(2), 324 – 332. <https://doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.1002/gps.5024>
- Jamei, F., Mazlom, S. R., & Moghadam, A. R. S. (2019). Does video games as a digital intervention improve depression and loneliness of elderly people. *MOJ Gerontol Ger*, 4(3), 90 – 94. DOI: [10.15406/mojgg.2019.04.00186](https://doi.org/10.15406/mojgg.2019.04.00186)
- *Kakulla, B. (2019). Gaming attitudes and habits of adults age 50-plus. *AARP*. <https://doi.org/10.26419/res.00328.001>
- *Kari, T. (2019). Exergaming Experiences of Older Adults : A Critical Incident Study. Teoksessa A. Pucihar, M. Kljajic Borstnar, R. Bons, J. Seitz, H. Cripps, D. Vidmar (Toim.) 32nd Bled eConference: Humanizing Technology for a Sustainable Society. Maribor: University of Maribor, 639 – 654. DOI:10.18690/978-961-286-280-0.34 <http://press.um.si/index.php/ump/catalog/book/418>
- *Karlsson, J., Broman, N., & Håkansson, A. (2019). Associations between Problematic Gambling, Gaming, and Internet Use: A Cross-Sectional Population Survey. *Journal of addiction*. Article ID 1464858. <https://doi.org/10.1155/2019/1464858>
- *Kaufman, D., Ma, M., Sauvé, L., Renaud, L., & Dupl a, E. (2019). Benefits of Digital Gameplay for Older Adults: Does Game Type Make a Difference? *International Journal of Aging Research*, 2(4). DOI: 10.28933/ijoar-2019-07-2805
- *Kaufman, D., & Sauvé, L. (2019, July). Digital Gaming by Older Adults: Can It Enhance Social Connectedness?. Teoksessa J. Zhou & G. Salvendy (toim.), *International Conference on Human-Computer Interaction (167 – 176)*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-22015-0_13

Kaufman, D., Sauvé, L., & Ireland, A. (2020). Playful Aging: Digital Games for Older Adults.

https://agewell-nce.ca/wp-content/uploads/2020/02/AGE-WELL_WP4.2_White-paper_GAMES.pdf. Luettu 4.3.2020.

Kinnunen, J., Lilja, P., & Mäyrä, F. (2018). Pelaajabarometri 2018: Monimuotoistuva mobiilipelaaminen. <https://trepo.tuni.fi/handle/10024/104293>

*Lee, Y. H. (2019). Older adults' digital gameplay, social capital, social connectedness, and civic participation. *Game Studies*, 19(1). <http://gamestudies.org/1901/articles/lee>

*Lin, C. T., & Chuang, S. S. (2019). A Study of Digital Learning for Older Adults. *Journal of Adult Development*, 26(2), 149–160. <https://doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.1007/s10804-018-9314-0>

Loos, E., & Kaufman, D. (2018, July). Positive impact of exergaming on older adults' mental and social well-being: in search of evidence. Teoksessa J. Zhou & G. Salvendy (toim.), *International Conference on Human Aspects of IT for the Aged Population* (101–112). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-92037-5_9

*Marello, M. M., Clark, M. S., & Patrick, J. H. (2020). Pokémon GO: Gotta Catch 'Em All... but with My Younger Friends. *The Computer Games Journal*, 1–13. <https://doi.org/10.1007/s40869-020-00102-8>

McGonigal, J. (2011). *Reality is broken: Why games make us better and how they can change the world*. New York: Penguin.

*Montero-Alía, P., Miralles-Bassedá, R., López-Jiménez, T., Muñoz-Ortiz, L., Jiménez-González, M., Prat-Rovira, J., ... & Martí-Cervantes, J. J. (2019). Controlled trial of balance training using a video game console in community-dwelling older adults. *Age and ageing*, 48(4), 506–512. <https://doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.1093/ageing/afz047>

Nery Filho, J., & Veloso, A. I. (2019, June). Location-Based Games on Active Aging: A Systematic Review. In *2019 14th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)* (1–6). IEEE. [10.23919/CISTI46651.2019](https://doi.org/10.23919/CISTI46651.2019)

Nguyen, T. T. H., Ishmatova, D., Tapanainen, T., Liukkonen, T. N., Katajapuu, N., Makila, T., & Luimula, M. (2017). Impact of serious games on health and well-being of elderly: a systematic review. In *Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Sciences*. <http://hdl.handle.net/10125/41605>

- *Nouchi, R., Kobayashi, A., Nouchi, H., & Kawashima, R. (2019). Newly developed tv-based cognitive training games improve car driving skills, cognitive functions, and mood in healthy older adults: evidence from a randomized controlled trial. *Frontiers in aging neuroscience*, 11, 99. 10.3389/fnagi.2019.00099. eCollection 2019.
- Nurmi, J. E., Ahonen, T., Lyytinen, H., Lyytinen, P., Pulkkinen, L., & Ruoppila, I. (2006). *Ihmisen psykologinen kehitys*. Helsinki: WSOY.
- Näätänen, R., Niemi, P., Laakso, J., & Peltola, R. (2002). *Tietoa käsittelevä ihminen*. Psykologia, 3. Porvoo: WSOY.
- Osmanovic, S., & Pecchioni, L. (2017, July). Pass the Control (ler): Shifting of Power in Families Through Intergenerational Gaming. Teoksessa J. Zhou & G. Salvendy (toim.), *International Conference on Human Aspects of IT for the Aged Population* (266 – 279). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-58536-9_22
- *Osmanovic, S., & Pecchioni, L. L. (2019, July). Playing with Words: The Experience of Self-disclosure in Intergenerational Gaming. In *International Conference on Human-Computer Interaction* (189 – 203). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-58536-9_22
- Pallavicini, F., Ferrari, A., & Mantovani, F. (2018). Video games for well-being: A systematic review on the application of computer games for cognitive and emotional training in the adult population. *Frontiers in psychology*, 9, 2127. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02127>
- *Pereira, F., i Badia, S. B., Ornelas, R., & Cameirão, M. S. (2019). Impact of game mode in multi-user serious games for upper limb rehabilitation: a within-person randomized trial on engagement and social involvement. *Journal of neuroengineering and rehabilitation*, 16(1), 109. <https://doi.org/10.1186/s12984-019-0578-9>
- Pyae, A., Liukkonen, T. N., Luimula, M., Kattimeri, C. & Smed, J. (2017). Investigating the Finnish elderly people's user experiences in playing digital game-based skiing exercise: A usability study. *Gerontechnology Journal*, 16(2), 65 – 80. <https://doi.org/10.4017/gt.2017.16.2.002.00>
- *Riggins, J., & McLennon, S. M. (2020). Testing a Musical Game Activity for Community-Dwelling Older Adults. *Home Health Care Management & Practice*, 32(1), 22 – 27. [https://doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.1177/1084822319868703](https://doi.org.ezproxy.jyu.fi/10.1177/1084822319868703)
- *Santos, L. H. D. O., Okamoto, K., Funghetto, S. S., Cavalli, A. S., Hiragi, S., Yamamoto, G., ... & Kuroda, T. (2019). Effects of Social Interaction Mechanics in Pervasive Games on the Physical Activity Levels of Older

Adults: Quasi-Experimental Study. *JMIR serious games*, 7(3), e13962. DOI: [10.2196/13962](https://doi.org/10.2196/13962)

Sayago, S., Rosales, A., Righi, V., Ferreira, S. M., Coleman, G. W., & Blat, J. (2019). Digital Games and Older People from a Theoretical and Conceptual Perspective: A Critical Literature Review. In *Ageing and Digital Technology* (83–96). Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-13-3693-5_6

Scheibe, S., & Carstensen, L. L. (2010). Emotional aging: Recent findings and future trends. *The Journals of Gerontology: Series B*, 65(2), 135–144. <https://doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.1093/geronb/gbp132>

Schell, R., Hausknecht, S., Zhang, F., & Kaufman, D. (2016). Social benefits of playing Wii Bowling for older adults. *Games and Culture*, 11(1–2), 81–103. <https://doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.1177/1555412015607313>

*Seaborn, K., Lee, N., Narazani, M., & Hiyama, A. (2019, September). Intergenerational shared action games for promoting empathy between Japanese youth and elders. In *2019 8th International Conference on Affective Computing and Intelligent Interaction (ACII) (1–7)*. IEEE. [10.1109/ACII.2019.8925483](https://doi.org/10.1109/ACII.2019.8925483)

Seah, E. T. W., Kaufman, D., Sauv e, L., & Zhang, F. (2018). Play, Learn, Connect: older adults' experience with a multiplayer, educational, digital Bingo game. *Journal of Educational Computing Research*, 56(5), 675–700. <https://doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.1177/0735633117722329>

*Stanmore, E. K., Mavroei, A., de Jong, L. D., Skelton, D. A., Sutton, C. J., Benedetto, V., ... & Todd, C. (2019). The effectiveness and cost-effectiveness of strength and balance Exergames to reduce falls risk for people aged 55 years and older in UK assisted living facilities: a multi-centre, cluster randomised controlled trial. *BMC medicine*, 17(1), 49. <https://doi.org/10.1186/s12916-019-1278-9>

Suomalainen ik gallup (2018), osa 2. Vanhusty n keskusliitto. <https://www.sttinfo.fi/data/attachments/00352/883e1196-034d-4bbd-b5e8-b4bdbb479090.pdf>

Suomen virallinen tilasto (SVT): Vapaa-ajan osallistuminen [verkkojulkaisu]. Digipelaaminen 2017. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 13.4.2020]. Saantitapa: http://www.stat.fi/til/vpa/2017/02/vpa_2017_02_2019-01-31_tie_001_fi.html

Vazquez, F. L., Otero, P., Garc a-Casal, J. A., Blanco, V., Torres, A. J., & Arrojo, M. (2018). Efficacy of video game-based interventions for active aging. A

systematic literature review and meta-analysis. *PloS one*, 13(12), e0208192.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208192>

Wang, Y. L., Hou, H. T., & Tsai, C. C. (2020). A systematic literature review of the impacts of digital games designed for older adults. *Educational Gerontology*, 46(1), 1–17. [https://doi-org.ezproxy.jyu.fi/10.1080/03601277.2019.1694448](https://doi.org.ezproxy.jyu.fi/10.1080/03601277.2019.1694448)

*Wang, X., Yao, X., & Gu, J. (2019, July). Attraction and Addiction Factors of Online Games on Older Adults: A Qualitative Study. In *International Conference on Human-Computer Interaction* (256–266). Springer, Cham. DOI: [10.1007/978-3-030-22015-0_20](https://doi.org/10.1007/978-3-030-22015-0_20)

*Wang, W., Zhornitsky, S., Chao, H. H., Levy, I., Joormann, J., & Chiang-shan, R. L. (2020). The effects of age on cerebral responses to self-initiated actions during social interactions: An exploratory study. *Behavioural brain research*, 378, 112301. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2019.112301>

WHO, World Health Organization. (2002). *The world health report 2002: reducing risks, promoting healthy life*. World Health Organization.

Zhang, F., & Kaufman, D. (2016). Cognitive benefits of older adults' digital gameplay: a critical review. *Gerontechnology*, 15(1), 3–16. <https://doi.org/https://doi.org/10.4017/gt.2016.15.1.002.00>

Zhang, F., & Kaufman, D. (2017). Massively multiplayer online role-playing games (MMORPGs) and socio-emotional wellbeing. *Computers in human behavior*, 73, 451–458. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2017.04.008>

*Zhang H., Miao C., Wu Q., Tao X. & Shen Z. (2019). The Effect of Familiarity on Older Adults' Engagement in Exergames. Teoksessa J. Zhou & G. Salvendy (toim.). *Human Aspects of IT for the Aged Population. Social Media, Games and Assistive Environments. HCII 2019. Lecture Notes in Computer Science*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-22015-0_22

LIITE 1 KIRJALLISUUDEN ARVIOINNISSA KÄYTETTY ANALYYSIKAAVAKE

Tutkija/-t+ tutkimuksen nimi:

1 Peliin liittyvät tekijät

Pelin nimi:

Pelin tyyppi: Arcade (pelihalli), seikkailu, taistelu, kamppailu, ammuskelu, simulaatio, roolipeli, strategia, pulma (sanapeli, trivia, kortti/lauta/laatta), urheilu, opetus, muu

2 Tutkimukseen liittyvät tekijät

Metodologia: (määrällinen / laadullinen / sekä että)

Tutkimusasetelma: satunnaistettu kokeellinen tutkimus / kvasi- eli näennäiskokeellinen asetelma (ei kontrolliryhmää) / interventio / korrelatiivinen poikileikkaustutkimus / ikävertailututkimus / seurantatutkimus / kartoitus

Aineistonkeruu: Testi / Kysely/ Haastattelu:

Tutkittavien lkm: N= M=

Tutkittavien ikä:

Pelaamisen useus (intensiteetti): Pelaamisen kesto:

3 Pelaamisen vaikutukset

Vaikutukset: Esim. Positiivinen, Negatiivinen, Epäselvä

4 Muita huomioita

Maa: