



Lasten kokemukset VR-teknologiasta ja sen vaikutuksista

University of Oulu
Information Processing Science
Master's Thesis
Tanja Kultala
09.06.2022

Tiivistelmä

Virtuaalitodellisuus (VR) ja virtuaalitodellisuuspelit kasvattavat suosiotaan kovaa vauhtia erityisesti nuorten ja lasten keskuudessa. VR-pelien suosion kasvun myötä myös niiden vaikutuksia on alettu pohtimaan enemmän ja erityisesti VR-pelien mahdolliset negatiiviset vaikutukset herättävät huolta. Erityistä huolta ovat herättäneet aikuisilla todetut yleiset negatiiviset vaikutukset, kuten huonovointisuus, huimaus ja epätasapaino. Toisaalta taas on myös pohdittu VR-pelien mahdollisia positiivisia vaikutuksia sekä mahdollisia tapoja hyödyntää VR-laitteita.

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, millaisia vaikutuksia VR-tekniikalla ja VR-pelien pelaamisella on lapsiin. Tutkimuksen aineistonkeruumenetelmänä käytettiin puolistrukturoitua ryhmähaastattelua. Haastattelun lisäksi kaikki osallistujat saivat kokeilla VR-laitteita viiden minuutin ajan ennen haastattelua. Tutkimukseen osallistui kahdeksan 13–14-vuotiaasta oppilasta, joista kolmella ei ollut minkäänlaista aiempaa kokemusta VR-peleistä.

Tutkimuksen tulokset toivat esiin niin positiivisia kuin negatiivisia vaikutuksia. Negatiivisista vaikutuksista yleisin on tutkimuksen mukaan huonovointisuus ja noin puolet tutkimuksen osallistujista kertoikin kokeneensa huonoa oloa VR-pelejä pelatessa. Muita mahdollisia negatiivisia vaikutuksia ovat päänsärky, epämukavuus ja silmien väsymys. Tutkimuksessa tehdyn kirjallisuuskatsauksen mukaan lapsilla huonovointisuutta ja muita aiemmin todettuja negatiivisia vaikutuksia vaikuttaisi kuitenkin olevan vähemmän kuin aikuisilla. VR-pelien positiivisista vaikutuksista selkeimmin esiin nousi VR-pelien vaikutus liikkumisen lisääntymiseen. Muita positiivisia vaikutuksia ovat muun muassa oppimisen ja ongelmanratkaisukyvyyn kehittyminen, rentoutuminen, sekä sosiaalistuminen, erityisesti jos pelejä pelaa kavereiden kanssa. Lisäksi VR-pelit voivat motivoida opiskelemaan. Tutkimuksessa pohdittiin myös mahdollisia tapoja hyödyntää VR-laitteita. Haastateltavien mukaan VR-laitteita voitaisiin hyödyntää esimerkiksi erilaisten paikkojen tai tapahtumien havainnollistamiseen. Tämän uskottiin olevan hyödyksi erityisesti opetuksessa.

Tutkimuksen myötä saimme siis jonkinlaisen käsityksen VR-tekniikan ja VR-pelien pelaamisen vaikutuksista lapsiin. VR-pelien pelaamisella on joitain negatiivisia vaikutuksia, joista yleisin on huonovointisuus pelatessa, mutta VR-tekniikka ja VR-pelit tuovat mukanaan myös paljon positiivisia vaikutuksia, joista selkeimmin esiin nousi liikkumisen lisääntyminen. Aihetta voi kuitenkin aina tutkia lisää. Voisi esimerkiksi olla mielenkiintoista selvittää, olisivatko VR-pelien vaikutukset erilaisia, jos tutkimus suoritettaisiin alle 13-vuotiaiden lasten kanssa.

Avainsanat

Virtuaalitodellisuus, VR, Lapset, Videopelit, Pelaaminen, Pelaamisen vaikutukset

Ohjaaja

FT, professori Netta Iivari

Sisällysluettelo

Tiivistelmä	2
Sisällysluettelo	3
1. Johdanto.....	4
2. Aiemmat tutkimukset	6
2.1 Perinteiset videopelit.....	6
2.2 Mitä on VR?.....	7
2.3 VR-teknologian yleiset vaikutukset.....	8
2.3.1 VR:n negatiiviset vaikutukset.....	8
2.3.2 VR ja läsnäolon tunne	9
2.3.3 VR:n vaikutukset kognitiivisiin kykyihin	10
2.3.4 VR:n vaikutukset liikkumiseen	10
2.4 VR-teknologian vaikutukset lapsiin.....	11
2.4.1 VR:n mahdolliset negatiiviset vaikutukset lapsiin	11
2.4.2 VR:n vaikutukset kognitiivisiin ja sosiaalisiin taitoihin.....	12
2.4.3 VR motivoimassa oppimaan.....	13
2.4.4 VR motivoimassa liikkumaan	13
2.4.5 VR:stä apua pelkoon ja ahdistukseen	14
2.4.6 VR osana kuntoutusta.....	14
2.5 Yhteenveto	15
3. Tutkimusmenetelmät	17
3.1 Mitä on laadullinen tutkimus	17
3.2 Lasten haastattelun teoriaa.....	18
3.3 Aineistonkeruu.....	19
3.4 Aineiston analyysi.....	21
4. Tutkimustulokset	23
4.1 Haastateltavien omat kokemukset VR-teknologiasta	23
4.2 VR:n mahdolliset vaikutukset.....	25
4.2.1 Mahdolliset negatiiviset vaikutukset	25
4.2.2 Mahdolliset positiiviset vaikutukset	26
4.3 VR-teknologian hyödyntäminen.....	27
4.4 VR vs. perinteiset videopelit.....	28
4.5 Yhteenveto	29
5. Keskustelu	31
5.1 VR ja negatiivisia vaikutuksia	31
5.2 VR ja positiiviset vaikutukset	32
5.3 Rajoitukset ja ehdotukset jatkotutkimuksille	34
5.3.1 Merkitys tutkimukselle.....	35
5.3.2 Merkitys käytännölle	36
6. Yhteenveto.....	37
Lähteet.....	39
Liite A. Lupalomake	45
Liite B. Haastattelukysymykset	47

1. Johdanto

Videopelien pelaaminen on ollut jo pidemmän aikaan suosittu ajanvietteen muoto ympäri maailmaa ja niitä pelaavat niin lapset, nuoret kuin aikuisetkin. Nyt myös virtuaalitodellisuus (VR) ja virtuaalitodellisuuspelit kasvattavat suosiotaan kovaa vauhtia erityisesti nuorten ja lasten keskuudessa. VT-Lab (2020) sivuston mukaan virtuaalitodellisuus on kolmiulotteinen maailma, jossa pelaaja pystyy kulkemaan vapaasti ja olemaan yleensä myös jonkinlaisessa vuorovaikutuksessa virtuaaliympäristön kanssa.

VR-tekniikan ja VR-pelien yleistyttyä myös niiden vaikutuksia on luonnollisesti alettu pohtimaan enemmän. Erityisesti VR-tekniikan mahdolliset negatiiviset vaikutukset lapsiin aiheuttaa niin vanhemmissa kuin VR-laitteiden valmistajissakin huolta. Tychsenin ja Foellerin (2020) mukaan VR-tekniikan vaikutuksiin liittyviä huolenaiheita on aikuisilla todetut yleiset oireet, kuten huonovointisuus, huimaus ja epätasapaino. Lisäksi huolta herätti mahdolliset vahingot lasten vielä kehittymättömään visuomotoriseen järjestelmään (Tychsen & Foeller, 2020). Esimerkiksi The Guardian (2017) kertoo Leedsin yliopiston tutkijoiden uskovan, että VR-lasien jatkuva käyttö saattaa aiheuttaa lapsilla ja nuorilla näkö- ja tasapaino-ongelmia.

Toisaalta on myös pohdittu VR-tekniikan mahdollisia positiivisia vaikutuksia sekä tapoja, joilla VR-laitteita voisi käyttää hyödyksi. On muun muassa pohdittu, voisiko VR-pelit motivoida lapsia liikkumaan enemmän (Guixeres et al., 2013) tai voisiko VR vaikuttaa lasten kognitiivisiin taitoihin positiivisesti (Kaimara, Oikonomou & Deliyannis, 2021). Myös VR-tekniikan hyödyntämistä opetuksessa on pohdittu (Smith & Ericso, 2009). Lisäksi on myös tutkittu, voisiko VR:ää hyödyntää esimerkiksi CP-vammaisten lasten kuntoutuksessa (Kirshner, Weiss & Tirosh, 2011) tai voisiko VR tuoda helpotusta lasten kokemaan ahdistukseen (Liu, Ninan, Laitman, Goldrich, Iloretta & Londino III, 2021).

Tämän tutkimuksen tarkoituksena onkin selvittää, millaisia vaikutuksia VR-tekniikalla ja erityisesti VR-pelien pelaamisella on lapsiin. Perinteisten videopelien vaikutuksia niin lapsiin kuin nuoriinkin on jo tutkittu aika paljon, mutta VR-pelit ovat vielä kohtalaisen uusi asia eikä niiden vaikutuksia muun muassa lapsiin ole tutkittu vielä kovin paljoa. Näin ollen päätutkimuskysymys, johon haemme vastausta tässä tutkimuksessa, on seuraava:

- *Millaisia vaikutuksia VR-tekniikalla on lapsiin?*

Sen lisäksi, että tutkimuksessa selvitetään lasten omia kokemuksia VR-tekniikan ja erityisesti VR-pelien pelaamisen vaikutuksista, selvitämme myös millaisia vaikutuksia lapset uskovat VR-tekniikalla olevan. Lisäksi keskustelemme muun muassa siitä, miten VR-tekniikkaa voitaisiin hyödyntää ja millä tavalla VR-pelit eroavat perinteisistä videopeleistä.

Tässä opinnäytetyössä käymme ensin läpi lyhyesti perinteisten videopelien vaikutuksia lapsiin ja nuoriin, jotta saamme jonkinlaisen käsityksen siitä, millaisia vaikutuksia videopeleillä voi yleisesti ottaen olla. Tämän jälkeen on lyhyt katsaus siihen, mitä virtuaalitodellisuudella eli VR:llä tarkoitetaan ja miten se eroaa esimerkiksi 3D laseista. Seuraavaksi siirrymme varsinaiseen aiheeseen eli VR-tekniikan ja VR-pelien vaikutuksiin. Saadaksemme jonkinlaisen yleiskäsityksen VR-laitteiden vaikutuksista, käymme ensimmäisenä läpi VR:n vaikutuksia aikuisiin ja nuoriin. Tämän jälkeen siirrymme tarkastelemaan, miten VR vaikuttaa lapsiin. Näin pystymme myös vertaamaan, ovatko VR:n vaikutukset lapsilla erilaisia verrattuna aikuisiin käyttäjiin.

Teoriaosuuden jälkeen siirrymme käymään läpi tutkimusmenetelmää, joka tässä tutkimuksessa on laadullinen eli kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä. Tutkimusmenetelmä-kappaleessa kerrotaan myös tutkimuksen tiedonkeruusta, joka suoritettiin puolistrukturoiduilla ryhmähaastatteluilla. Ennen haastattelua jokainen osallistuja sai kokeilla hieman VR-laitteita, saadakseen jonkinlaisen käsityksen VR-peleistä, vaikkei aiempaa kokemusta VR-pelien pelaamisesta olisikaan ollut. Tutkimuksessa käytetään Oculus Quest VR-laitteita, joiden ikäraja on 13 vuotta (Meta Quest, 2022). Tästä syystä keskitymme tutkimuksessa vain jo 13 vuotta täyttäneisiin lapsiin.

Tutkimusmenetelmä-kappaleessa käymme myös lyhyesti läpi tutkimuksen analyysivaihetta. Tämän jälkeen siirrymme tarkastelemaan haastattelujen myötä saatuja tutkimustuloksia. Seuraavaksi keskustelemme tutkimuksen löydöksistä, sekä niiden yhtäläisyyksistä tai eroavaisuuksista aiempiin tutkimuksiin verrattuna. Tutkimuksen viimeinen luku on yhteenveto tutkimuksesta ja sen löydöksistä.

2. Aiemmat tutkimukset

Tässä luvussa puhutaan ensin hieman perinteisistä videopeleistä ja niiden vaikutuksista lapsiin ja nuoriin. Tämän jälkeen siirrymme puhumaan VR:stä ja siitä, mitä VR on ja millaisia vaikutuksia sillä on todettu olevan. Puhumme ensin siitä, millaisia vaikutuksia VR-teknologialla on todettu olevan aikuisiin ja nuoriin, jonka jälkeen siirrymme tarkastelemaan miten VR vaikuttaa lapsiin.

2.1 Perinteiset videopelit

Perinteisten videopelien vaikutuksia lapsiin ja nuoriin on tutkittu paljon eri näkökulmista ja videopelien pelaamisella on todettu olevan niin positiivisia kuin negatiivisiakin vaikutuksia. Perinteisillä videopeleillä tarkoitetaan tässä yhteydessä videopelejä, joita pelataan tietokoneella (PC) tai jollain pelikonsolilla kuten PlayStationilla tai Xboxilla. Aiemmat tutkimukset ovat tuoneet esille, että videopelien negatiiviset vaikutukset koskevat pääasiassa videopeliriippuvuutta ja videopelien mahdollisesti aiheuttamaa aggressiivisuutta. On esimerkiksi todettu, että kilpailulliset videopelit voivat aiheuttaa pelaajissa aggressiivisuutta (Adachi & Willoughby, 2011) ja että pienet lapset, joilla on taipumusta matkimiseen, saattavat ottaa väkivaltaisista videopeleistä esimerkkiä (Doğan, 2006). Adachi ja Willoughby (2011) kuitenkin toivat tutkimuksessaan esille, että väkivallattomiin peleihin verrattuna, videopelien sisältämä väkivalta ei yleisesti ottaen riitä perustelemaan aggressiivista käytöstä. Skoric, Teo ja Neo (2009) puolestaan pohtivat tutkimuksessaan muun muassa videopeliriippuvuutta ja ovat todenneet, että videopeliriippuvuus näyttäisi vaikuttavan negatiivisesti kouluarvosanoihin. Lisäksi Brunborgin, Mentzonin ja Frøylandin (2014) tutkimuksen mukaan videopeliriippuvuuden on todettu liittyvän masennukseen ja käyttäytymisongelmiin.

Videopelien pelaamisen on kuitenkin todettu tuovan mukanaan paljon erilaisia positiivisia vaikutuksia. On esimerkiksi todettu, että videopelit vaikuttavat positiivisesti kielten oppimiseen (Skoricin, Teon & Neon, 2009; Klimova & Kacet, 2017). On myös todettu, että videopelit voivat parantaa visuospatiaalisia taitoja (De Lisi & Wolford, 2002; Milani, Grumi & Di Blasio, 2019). Lisäksi Wilms, Petersen ja Vangkilde (2013) osoittivat tutkimuksessaan, että toimintavideopelit saattavat parantaa visuaalisen tiedon koodausnopeutta lyhytaikaiseen muistiin. Wu ja Spence (2013) puolestaan osoittivat tutkimuksessaan, että videopelit, erityisesti toimintapelit, voivat parantaa niin kutsuttua klassista visuaalista hakua ja kykyä paikantaa kohteita.

Lisäksi on pohdittu perinteisten videopelien vaikutuksia hyvinvoinnille. Artikkelissaan Jones, Scholes, Johnson, Katsikitis ja Carras (2014b) toteavat, että videopelit parantavan henkistä hyvinvointia ja tyytyväisyyttä elämään. Lisäksi perinteisten videopelien on todettu vähentävän stressiä ja emotionaalisia häiriöitä. Pelit voivat myös parantaa mielialaa ja auttaa tunteiden säätelyssä. On myös todettu, että videopelit edistävät Seligmanin PERMA-mallin kaikkia näkökohtia, eli positiivisuutta, sitoutumista, ihmissuhteita, merkitystä ja saavuttamista. Lisäksi videopelit on yhdistetty niin lasten kuin nuortenkin parempaan itsetuntoon esimerkiksi oman älykkyyden suhteen. (Jones et al. 2014b.)

Kohtuudella videopelejä pelaavilla on tutkimuksien mukaan todettu olevan myös merkittävästi alhaisempi masennuksen taso, verrattuna niihin, jotka eivät pelaa videopelejä lainkaan tai jotka puolestaan pelaavat liikaa. Videopelit voivat myös vaikuttaa aivojen toimintaan positiivisesti ja videopelien pelaaminen saattaa vaikuttaa lasten ja nuorten luovuuteen kehittävästi. (Jones, Scholes, Johnson, Katsikitis & Carras,

2014a.) Lisäksi videopelien on todettu auttavan ahdistusoireisiin (Fish, Russoniello & O'Brien, 2014). Kovess-Masfety et al. (2016) tekemän tutkimuksen mukaan perinteisten videopelien on todettu olevan yhteydessä vertaissuhdeongelmien ja mielenterveysongelmien vähäisempään esiintyvyyteen, sekä parempiin kouluarvosanoihin ja älyllisen toiminnan lisääntymiseen.

2.2 Mitä on VR?

Vuonna 1935 kirjailija Stanley Weinbaum kirjoitti tarinan, jossa lasit kuljettavat päähahmon kuvitteelliseen maailmaan, joka stimuloi hänen aistejaan ja joka sisältää holografisia tallenteita. Jotkut pitävät kyseistä tarinaa virtuaalitodellisuus idean alkuperänä. VR:n teknisen kehityksen historia alkaa kuitenkin jo 1830-luvulta, kun Sir Charles Wheatstone keksi stereoskoopin. (Barnard, 2019; Bown, White & Boopalan, 2017.) Stereoskooppi on laite, joka koostuu kahdesta lähes identtisestä valokuvasta, jotka eroavat vain hieman kuvanottokohdasta. Vasen ja oikea silmä tarkkailevat näitä kuvia erillään ja aivot sekoittaisivat kuvat yhdeksi muodostaen kolmiulotteisen vaikutelman. (Bown, White & Boopalan, 2017; VT-Lab, 2020.) Myöhemmin, vuonna 1956, Morton Heilig kehitti ensimmäisen VR-koneen, Sensomaran. Neljä vuotta myöhemmin Heilig kehitti ensimmäisen Head Mounted Display -näyttölaitteen. Termiä ”virtuaalitodellisuus” (VR) käytettiin kuitenkin ensimmäisen kerran vasta 1980-luvun lopulla, tarkemmin sanottuna vuonna 1987 Jaron Lanierin käytettyä kyseistä termiä ensimmäisen kerran. (Barnard, 2019; Bown, White & Boopalan, 2017; Oh & Lee, 2021.)

Termille ”virtuaalitodellisuus” eli VR on useita erilaisia määritelmiä. Oh ja Lee (2021) kertovat VR:n olevan ”kokoelma teknologioita, joiden avulla ihmiset voivat olla tehokkaasti vuorovaikutuksessa 3D-tietokoneiden tietokantojen kanssa reaaliajassa käyttämällä luonnollisia aisteja ja tekniikoita”. Virtual Reality Society (2021) mukaan virtuaalitodellisuudella tarkoitetaan ensisijaisesti tietokoneella tehtyjä kuvia ja laitteita, joiden tarkoitus on nimenomaan tuoda nämä näkymät ja äänet VR-teknologian käyttäjälle tavalla, joka on täysin mukaansatempaava. VR-teknologia upottaa käyttäjän kolmiulotteiseen ympäristöön hyödyntämällä päähän kiinnitettävää näyttöä, ohjaimia sekä liikkeenseurantajärjestelmiä. Lisäksi käytössä on reaaliaikaiset grafiikat, jotka mahdollistavat virtuaalimaailman muuttumisen luonnollisella tavalla pelaajan liikkeessä maailman sisällä. Se, pitääkö VR:n olla interaktiivinen, on jokseenkin kiisteltyä. Joidenkin mukaan täyttääkseen VR:n määritelmän, pelin tai muun vastaavan VR:llä suoritettavan toiminnon pitäisi olla interaktiivinen, jotta se eroaa niin kutsutuista ”katso mutta älä koske”-medioista kuten 3D -elokuvista ja 360°-videoista. (Guixeres, et al., 2013; Liu et al., 2021; Virtual Reality Society, 2021.)

Kaimara, Oikonomou ja Deliyannis (2021) kertovat VR-teknologian tarkoittavan ”huipputeknologiaa, joka luo rajapinnan ihmisen ja tietokoneen välille ja jota käytetään digitaalisen sisällön kehittämiseen ja joita voidaan soveltaa useille eri aloille, tarjoten usein innovatiivisia ratkaisuja olemassa oleviin ongelmiin”. VR-teknologialla kehitetään myös paljon digitaalisia videopelejä, jotka vievät pelaajan mukaansatempaavaan videopelimaailmaan (Kaimara, Oikonomou & Deliyannis, 2021).

Mitä sitten tarkoitetaan 3D:llä ja 360- videoilla? 3D eli kolmiulotteinen viittaa johonkin, jolla on leveys, pituus ja korkeus. 3D-ympäristön koetaan olevan realistisempi ja mukaansatempaavampi kuin 2D-ympäristön. Fyysinen ympäristömme on 3D:n täydellinen esimerkki. 3D-lasit näyttävät käyttäjälle ympäristön siis kolmiulotteisesti, jolloin se muistuttaa hieman tosielämän ympäristöä. 360°-videot ovat kaikessa yksinkertaisuudessaan videoita, jotka on kuvattu 360 asteessa, jolloin kuvaaja esimerkiksi

pyörähtää videota kuvatessa ympäri. 360°-videoita voi nähdä käytettävän esimerkiksi YouTubessa. Videota katsova käyttäjä voi navigoida hiirellä kamerassa ja näin katsella eri suuntiin. Videoita voidaan katsella myös matkapuhelimella yhdessä VR-headsetin kanssa, jolloin käyttäjä voi katsoa videolla ympäriinsä ohjaamalla kameran suuntaa liikuttamalla päätään. 360°-videoissa käyttäjä voi siis vain katsella ympäriinsä, ilman minkäänlaista vuorovaikutusta ympäristön kanssa. (Roettl, & Terlutter, 2018; VRdirect, 2021.)

VR näyttää siis tietokoneella luodun kolmiulotteisen maailman, jossa käyttäjä voi kulkea vapaasti ja olla vuorovaikutuksessa virtuaaliympäristön kanssa lähes samalla tavalla kuin oikeassa maailmassa, kun taas esimerkiksi 3D-lasit voivat näyttää esimerkiksi elokuvan kolmiulotteisesti ilman, että käyttäjällä on mahdollisuutta tutkia ympäristöä tarkemmin tai olla minkäänlaisessa vuorovaikutuksessa maailman kanssa. Toisaalta taas on tuotu esille, että on olemassa useita tietokoneella luotuja VR-ympäristöjä, jotka eivät ole lainkaan interaktiivisia, mutta siitä huolimatta kaikki pitävät niitä VR:nä. (Bailey, Bailenson, Obradović & Aguiar, 2019; Guixeres, et al., 2013; Virtual Reality Society, 2021.)

Tässä opinnäytetyössä VR:llä viitataan siis ensisijaisesti kolmiulotteiseen virtuaaliseen ympäristöön, jonka sisällä pelaaja voi liikkua ja jota pelaaja voi tutkia vapaasti tarkemminkin. VR:n ei tarvitse välttämättä olla interaktiivinen, mutta se voi olla. Tässä opinnäytetyössä termejä VR-teknologia ja VR käytetään viittaamaan sekä VR-laitteisiin, kuten ohjaimiin ja VR-laseihin, että VR-ohjelmistoihin, kuten VR-peleihin ja VR-elokuviin. 360°-videoita ei kuitenkaan pidetä tässä opinnäytetyössä osana VR:ää, vaikka niitä voidaankin myös VR-headsetin kautta katsella.

Roettl ja Terlutter (2018) ovat pohtineet tutkimuksessaan, miten VR-pelin pelaaminen poikkeaa saman pelin 2D tai 3D version pelaamisesta. Yli kaksisataa 18–46-vuotiasta pelaajaa otti osaa tutkimukseen ja osallistujat jaettiin joko VR, 2D tai 3D ryhmään. Tutkimuksen mukaan osallistujat kokivat vahvempaa läsnäolon tunnetta VR-pelissä. Asenne peliä kohtaan kuitenkin oli kaikissa tapauksissa sama. (Roettl & Terlutter, 2018.) Myös Lemmens, Simon ja Sumter (2021) ja Wilson ja McGill (2018) totesivat tutkimuksissaan, että VR-pelejä pelatessa pelaajan läsnäolon tunne on voimakkaampi kuin perinteisiä 2D pelejä pelatessa.

2.3 VR-teknologian yleiset vaikutukset

Perinteisistä videopeleistä ja niiden vaikutuksista lapsiin ja nuoriin tiedetään jo aika paljon, mutta mitä tiedetään VR-teknologiasta ja niiden vaikutuksista? Lähdetään liikkeelle siitä, miten VR-teknologian ja VR-pelien pelaamisen on todettu vaikuttavan aikuisiin ja nuoriin, jolloin saamme jonkinlaisen yleiskäsityksen VR:n vaikutuksista. Käydään aluksi läpi joitain negatiivisia vaikutuksia mitä VR:llä on todettu olevan. Tämän jälkeen siirrymme tarkastelemaan VR:n tuoman läsnäolon tunteen vaikutuksia sekä VR:n vaikutuksia kognitiivisiin kykyihin. Lisäksi tarkastelemme hieman, miten VR vaikuttaa aikuisten liikkumistottumuksiin.

2.3.1 VR:n negatiiviset vaikutukset

Oh ja Lee (2021) pohtivat tutkimuksessaan VR-pelien vaikutuksia terveillä nuorilla (14–18-vuotiaat) kiinnittäen erityistä huomiota siihen, miten VR-pelit vaikuttavat tasapainoon ja aiheuttavatko ne kybersairautta. Kybersairaudella tarkoitetaan pahoinvointia, joka

syntyy esimerkiksi internettiä selatessa tai VR-peliä pelatessa ja sen oireina ovat tyypillisesti pahoinvointi, huimaus, päänsärky ja mahdollisesti myös silmien rasitus (Isometsä, 2022). Tutkijoiden Oh ja Lee (2021) tekemään tutkimukseen osallistuneet pelasivat ensin VR-peliä, jossa oli kiinteä tausta (Fruit Ninja) ja myöhemmin he pelasivat peliä, jonka tausta liikkui (Driveclub). Tutkimuksen mukaan VR-peli, jossa oli liikkuva tausta, aiheutti enemmän kybersairautta kuin VR-peli kiinteällä taustalla. Molemmat kuitenkin vaikuttivat kybersairauteen negatiivisesti. Lisäksi tutkimuksessa todettiin, että VR-peli liikkuvalla taustalla vaikuttaa negatiivisesti tasapainon hallintaan, kun taas VR-pelillä, jossa oli kiinteä tausta, ei ollut tasapainoon juurikaan vaikutusta. (Oh & Lee, 2021.) Myös Parkin ja Leen (2020) tutkimuksessa todettiin, että VR-peleillä on negatiivinen vaikutus staattiseen tasapainoon ja että VR-pelit liikkuvalla taustalla vaikuttivat tasapainoon enemmän kuin pelit, joissa tausta oli kiinteä. Lisäksi he totesivat, että VR-pelit voivat aiheuttaa haittavaikutuksina silmien väsymistä ja huimausta (Park & Lee, 2020). Myös Roettl ja Terlutter (2018) totesivat tutkimuksessaan, että osallistujat kokivat huimausta ja huonovointisuutta enemmän VR-pelissä kuin saman pelin 2D tai 3D versiossa.

On myös tutkittu tekijöitä, jotka saattavat vaikuttaa yksilöiden kokemaan pahoinvointiin VR-pelejä pelatessa. Pöhlmannin et al. (2021) tutkimukseen osallistui aikuisia, jotka olivat yli 18-vuotiaita, mutta alle 40-vuotiaita. Tutkimuksen osallistujat jaettiin videopelikokemuksen mukaan aktiivisiin pelaajiin ja ei-pelaajiin. Tutkimuksen tavoitteena oli tutkia kahta tekijää, jotka saattavat selittää yksilöiden kokemaa pahoinvointia; aiempi kokemus toimintavideopeleistä ja sukupuoli. Tutkimuksen mukaan naiset kokivat enemmän pahoinvointia VR-pelin aikana kuin miehet ja osallistujat, jotka eivät yleensä pelaa videopelejä kokivat puolestaan enemmän pahoinvointia kuin ne osallistujat, jotka ovat pelanneet aktiivisesti videopelejä. Lisäksi tutkimuksessa huomattiin, että naiset aiemmalla pelikokemuksella kokivat vähemmän pahoinvointia kuin naiset, joilla ei ollut aiempaa videopelikokemusta. Miesten kohdalla tämä oli kuitenkin päinvastaista; miehet, joilla oli aiempaa kokemusta peleistä, kokivat enemmän pahoinvoinnin oireita kuin miehet, joilla ei ollut aiempaa kokemusta videopeleistä. (Pöhlmann, O'Hare, Föcker, Parke, & Dickinson, 2021.)

Yoon et al. (2021) tutkivat älypuhelimien perustuvan VR-laitteen vaikutusta terveiden aikuisten visuaalisiin parametreihin. Osallistujat pelasivat VR-pelejä 2 tuntia päivässä kahden päivän ajan. Pieni osa osallistujista piti lyhyen tauon pelisessioista joko huonon olon tai päänsäryn vuoksi, mutta kaikki kuitenkin suorittivat kokeen loppuun saakka. Tulokset osoittivat, että 2 tunnin VR-pelisesiot vaikuttivat negatiivisesti visuaalisiin parametreihin. Lisäksi muina negatiivisina vaikutuksina esiin nousi myös huimaus, päänsärky ja huonovointisuus. Osa osallistujista mainitsi myös, että VR-pelisesion jälkeen silmät tuntuivat kuivilta. (Yoon, Moon, Sung, Park, Heo, 2021.)

2.3.2 VR ja läsnäolon tunne

VR:n on todettu luovan pelaajalle vahvemman läsnäolon tunteen ja tällä tunteella on myös todettu olevan vaikutuksia pelaajien emotionaaliin ja fysiologisiin reaktioihin. Muun muassa Lemmens, Simon ja Sumter (2021) tutkivat, onko VR-pelejä pelatessa pelaajan läsnäolontunne voimakkaampi kuin perinteisiä videopelejä pelatessa. Lisäksi he pohtivat, voiko tämä läsnäolontunne vaikuttaa pelaajien emotionaaliin ja fysiologisiin reaktioihin. Tutkimukseen osallistuneet olivat nuoria aikuisia. Ensimmäisessä kokeessa osallistujat pelasivat selviytymiskauhupeliä Resident Evil 7 joko VR:llä tai television kautta. Toisessa kokeessa osallistujat pelasivat ensimmäisen persoonan ammuntopeliä, joka tässä kokeessa oli Doom. Molemmissa kokeissa VR koettiin mukaansa

tempaisevammaksi kokemukseksi ja läsnäolon tunne oli VR-pelissä vahvempi kuin TV:n kautta pelatessa. Lisäksi tutkimus osoitti, että vahva läsnäolon tunne VR-peleissä vaikuttaa pelaajien fysiologiseen ja emotionaaliseen tilaan. (Lemmens, Simon & Sumter, 2021.)

Myös Wilson ja McGill (2018) ovat tutkineet vaikuttavatko VR-pelit pelaajiin eri tavalla kuin perinteiset videopelit. Heidänkin tutkimuksessaan osallistujat pelasivat Resident Evil 7 selviytymiskauhupeliä ja he olivat tutkimuksessaan erityisesti kiinnostuneita siitä, miten väkivaltaisen sisällön vaikutus pelaajaan VR-pelissä poikkeaa perinteisten pelien väkivaltaisen sisällön vaikutuksista. Tutkimuksen osallistujat olivat nuoria aikuisia. Tässäkin tutkimuksessa todettiin, että läsnäolon tunne on VR-pelissä voimakkaampi kuin peliä perinteisesti TV-näytöltä pelatessa ja VR-pelissä myös pelin sisältämä väkivalta tuntui todellisemmalta. (Wilson & McGill, 2018.)

2.3.3 VR:n vaikutukset kognitiivisiin kykyihin

VR-pelien vaikutusta kognitiivisiin kykyihin on myös tutkittu. Wan et al. (2021) vertasivat tutkimuksessaan 3D-pelejä ja VR-pelejä ja pohtivat, kumpi pelimuoto vaikuttaa kognitiivisiin kykyihin enemmän. Lisäksi he pohtivat, mitkä tekijät vaikuttavat työmuistiin ja huomiointikykyyn. Tutkimuksen osallistujat olivat terveitä, nuoria aikuisia. Tutkimuksen tulosten mukaan VR-pelityömuisti vaikutti enemmän osallistujien kognitiivisiin kykyihin. Lisäksi VR-tila vaikutti työmuistiin paremmin kuin 3D-tila. Huomiointikykyyn VR-tilalla ei kuitenkaan ollut vaikutusta. (Wan, Wang, Su, Dong, Song, & Pang, 2021.) Myös Roettl ja Terlutter (2018) totesivat tutkimuksessaan, että verrattuna 2D ja 3D peleihin, kognitiivinen rasitus oli VR-pelissä suurin ja pienin 3D-pelissä.

Li et al. (2020) ovat puolestaan tutkineet VR-pelien vaikutusta vanhempien ihmisten kognitiivisiin ja fyysisiin kykyihin. Tutkimuksessaan he kehittivät kognitiivisia ja fyysisiä harjoituksia sisältävän VR-pelin, jota tutkimuksen osallistujat sitten pelasivat kolme kertaa viikossa noin kuukauden ajan. Tutkimuksen tulokset olivat positiivisia. Tutkijat havaitsivat, että kyseisen VR-pelin pelaaminen vaikuttaisi olevan tehokas tapa parantaa vanhempien ihmisten kognitiivista ja fyysistä hyvinvointia. VR-peliä pelanneiden osallistujien työmuisti parani tutkimuksen aikana merkittävästi ja tutkijat havaitsivat, että VR-pelillä on myös potentiaalia parantaa käyttäjien päättely- ja tasapainokykyä. (Li, Niksirat, Chen, Weng, Sarcar & Ren, 2020.)

2.3.4 VR:n vaikutukset liikkumiseen

On myös pohdittu, voisiko VR-pelit vaikuttaa käyttäjien liikkumistottumuksiin. Kivela, Alavesä, Visuri ja Ojala (2019) pohtivat VR:n vaikutuksia motivaatioon liikkua tutkimuksessaan, jossa he vertailivat kahta VR-peliä, BeatSaberia ja QuiVR:ää mitaten niiden fyysistä intensiivisyyttä. Tutkimuksen tulosten ja osallistujien mielipiteen mukaan tutkimus osoitti, että BeatSaber oli intensiivisempi peli kuin QuiVR, mutta molemmat pelit kannustavat käyttäjiä liikkumaan (Kivela, Alavesä, Visuri & Ojala, 2019). Myös Yao ja Kim (2019) pohtivat tutkimuksessaan VR-pelien vaikutusta nuorien aikuisten liikkumiseen. He eivät niinkään keskittyneet siihen, motivoiko VR-pelit käyttäjiä liikkumaan, vaan he keskittyivät siihen, voisiko VR-peli vaikuttaa käyttäjän suorituskykyyn. He tulivat siihen tulokseen, että VR-pelit pystyvät tarjoamaan interaktiivisen ja mukaansatempaavan treenikokemuksen. Lisäksi he havaitsivat, että

mitä mukaansatempaavampi peli on, sitä paremman tuloksen pelaajat voivat saada, eli VR-pelit voivat vaikuttaa pelaajan suorituskykyyn treenin aikana. (Yao & Kim, 2019.)

2.4 VR-tekniologian vaikutukset lapsiin

Käydään seuraavaksi läpi VR-tekniologian vaikutuksia lapsiin. Aluksi puhutaan hieman siitä, millaisia negatiivisia vaikutuksia VR-tekniologialla on todettu olevan lapsiin. Esimerkiksi aikuisilla on todettu, että VR saattaa aiheuttaa muun muassa huonovointisuutta, huimausta ja epätasapainoa. Lisäksi on todettu, että aikuisilla kahden tunnin VR-pelisessiot vaikuttivat negatiivisesti visuaalisiin parametreihin. Mahdollisten negatiivisten vaikutusten jälkeen siirrymme tarkastelemaan VR:n vaikutuksia kognitiivisiin ja sosiaalisiin taitoihin, motivaatioon ja liikkumiseen. Lisäksi puhutaan hieman VR:n vaikutuksesta lasten kokemaan ahdistukseen ja pelkoon sekä VR:n hyödyntämisestä kuntoutuksessa.

2.4.1 VR:n mahdolliset negatiiviset vaikutukset lapsiin

Tychsen ja Foeller (2020) ovat pohtineet tutkimuksessaan, miten VR-tekniologia vaikuttaa pieniin, alle 13-vuotiaisiin, lapsiin. Tutkimuksen syynä on se, että useat VR-laitteiden valmistajat asettavat tuotteidensa ikäraajaksi 13 vuotta ja Tychsen ja Foeller (2020) tahtoivat selvittää, onko ikärajalta olemassa jonkin todellinen syy, vai onko se kenties hieman liioiteltua. Valmistajien huolenaiheena on aikuisilla todetut yleiset oireet, kuten huonovointisuus, huimaus ja epätasapaino. Lisäksi huolta herätti mahdolliset vahingot lasten vielä kehittymättömään visuomotoriseen järjestelmään. Lapset pelasivat VR-peliä 2x30 minuuttia ja kolme lasta viidestäkymmenestä keskeytti kokeen ensimmäisen 10 minuutin aikana. Lapsista kaksi oli tyttöjä, jotka kertoivat keskeytyksen syyksi epämukavuuden ja lievän liikepahoinvoinnin. Kolmas pelisession keskeyttänyt oli poika, joka kertoi olevansa vain tylsistynyt. (Tychsen & Foeller, 2020.)

Yksikään niistä lapsista, jotka suorittivat molemmat pelisessiot loppuun (47 lasta), eivät pyytäneet pelin keskeyttämistä ja suurin osa oli jopa pettyneitä siitä, kun toinen pelisessio ilmoitettiin päättyneeksi. Kuitenkin molempien VR-istuntojen suorittaneista lapsista osa toi kyselyssä esille kokeneensa silmien räsitystä, pään/kaulan epämukavuutta, huimausta ja liikepahoinvointia. Vaikutukset olivat kuitenkin biologisesti merkityksettömiä vaikkakin kyselypisteiden osalta tilastollisesti merkittäviä. Lisäksi mainitsemisen arvoista on se, että yksikään lapsista ei ilmoittanut VR-pelisession aiheuttaneen minkäänlaisia jälkivaikutuksia. Tutkimuksen tulokset osoittivat myös, että VR-laitteet eivät vaikuta negatiivisesti lasten visuomotoriseen toimintaan. Vaikuttaisi siltä, että lapsilla huonovointisuutta ja muita aiemmin todettuja negatiivisia vaikutuksia vaikuttaisi olevan jopa vähemmän kuin aikuisilla. Toisin sanoen, tutkimuksen tulokset osoittavat, että VR-laitteiden haittavaikutuksia lapsiin on ehkä hieman liioiteltu eikä 13 vuoden ikäraja VR-laitteiden käytölle ole näillä näkymin kovin perusteltua. (Tychsen & Foeller, 2020.)

Lisäksi on pohdittu, voisiko VR-pelit tai 3D-pelit aikaansaada valoherkkyyden aiheuttamia kohtauksia lapsilla, erityisesti lapsilla, joilla on todettu valoherkkä epilepsia (Tychsen & Thio, 2020). Tychsen ja Thio (2020) kävivät kirjoituksessaan läpi useita artikkeleja, joissa aihetta on tutkittu ja kertoivat, että ainakaan lääketieteellinen kirjallisuus ei tue ajatusta, että VR aiheuttaisi valoherkkää epilepsiaa. (Tychsen & Thio, 2020)

2.4.2 VR:n vaikutukset kognitiivisiin ja sosiaalisiin taitoihin

Lisäksi jonkin verran on tutkittu myös VR-pelien vaikutuksia lasten kognitiivisiin ja sosiaalisiin taitoihin. Kaimara, Oikonomou, ja Deliyannis (2021) ovat kirjallisuuskatsauksen kautta pohtineet VR-peliympäristön kognitiivisia, psykososiaalisia ja fyysisiä vaikutuksia lapsiin. Tutkijat totesivat, että VR vaikuttaa kyllä kaikkiin mainittuihin alueisiin ja että vaikutukset voivat olla positiivisia tai negatiivisia. Suurimmat huolenaiheet liittyen VR:n fyysisiin vaikutuksiin olivat kybersairaus, visuaalisten oireiden esiintyvyys, liikalihavuus ja unihäiriöt, mutta pääasiassa kyseiset huolenaiheet johtuivat VR:n liiallisesta käytöstä. Lisäksi VR:n psykososiaalisiin vaikutuksiin liittyi myös joitain huolenaiheita, sillä lapsen ollessa täysin uppoutuneena virtuaalimaailmaan, on aina olemassa jonkinlainen riski muun muassa peliriippuvuuteen. Kognitiiviseen kehitykseen VR:llä ei todettu olevan negatiivisia vaikutuksia, vaan VR vaikutti tähän vain positiivisesti tai neutraalisti. (Kaimara, Oikonomou & Deliyannis, 2021.)

Lisäksi Bailey, Bailenson, Obradović, ja Aguiar (2019) pohtivat tutkimuksessaan, miten VR-pelit vaikuttavat lasten inhibitiokykyyn sekä sosiaaliseen käyttäytymiseen, kuten sosiaaliseen noudattamiseen (kuten jos joku pyytää kävelemään) ja halukkuuteen jakaa tavaroita. Tutkimuksessa lapset olivat kaikki alle 7-vuotiaita ja he leikkivät kapteeni käskee-leikkiä virtuaalisen hahmon kanssa joko television kautta tai VR:llä. Tutkimuksen mukaan lapset, jotka leikkivät kapteeni käskee-leikkiä VR:llä suoriutuivat huomattavasti paremmin inhibitiokykyyn liittyvissä tehtävissä, eli vastustamaan toiminnon matkimista silloin, kun ei kuulu ”kapteeni käskee” ennen toimintoa, kuin lapset, jotka leikkivät kyseistä leikkiä TV:n välityksellä. Tutkijat uskovat tämän johtuvan siitä, että kapteeni käskee, on yleisesti ottaen kohtalaisen haastava leikki pienille lapsille ja VR-ympäristössä leikki on usein todellisemman tuntuinen kuin TV:n välityksellä, jolloin leikki on tuntunut todennäköisemmin hyvin samalta kuin jos sitä leikkisi oikeassa maailmassa oikean henkilön kanssa. (Bailey, Bailenson, Obradović & Aguiar, 2019.)

Sosiaalinen noudattaminen testattiin sillä, että virtuaalihahmo pyysi lasta tulemaan lähemmäksi. Tulokset osoittivat, että lapset, jotka olivat VR-ryhmässä, toimivat pyynnön mukaan merkittävästi todennäköisemmin kuin lapset, jotka olivat TV:n äärellä. Jakamiskäyttäytymisen tulokset olivat tutkimuksessa sekalaiset. Kaikista lapsista hieman suurempi osa TV:n kautta testiä tehneistä jakoi omastaan hahmon kassa verrattuna VR-ryhmään, mutta ero ei ollut merkittävä. Tämän jälkeen tutkijat tekivät saman testin, mutta tällä kertaa mukana olivat vain lapset, jotka ensimmäisessä testissä jakoivat omastaan edes jotain, eli lapset, jotka eivät antaneet hahmolle edellisellä kierroksella mitään, jäivät tällä kertaa testistä pois. Tällä kierroksella VR-ryhmässä olevat lapset antoivat huomattavasti enemmän omastaan kuin lapset TV-ryhmässä. (Bailey, Bailenson, Obradović & Aguiar, 2019.)

Myös Lorusso et al. (2020) ovat tutkineet VR:n vaikutuksia lapsiin. He keskittyvät tutkimuksessaan alle 6-vuotiaisiin lapsiin ja niihin VR-peleihin, jotka oli suunniteltu nimenomaan kehittämään kognitiivisia ja sosiaalisia taitoja. Tutkijat havaitsivat kyseisten pelien vaikuttavan positiivisesti sekä kognitiivisiin, että sosiaalisiin taitoihin. Esimerkiksi lasten sitoutuminen ja yhteistyö parani toiminnan aikana. Positiivisia vaikutuksia nähtiin myös lasten strategisessa käyttäytymisessä. (Lorusso, Travellini, Giorgetti, Negrini, Reni & Biffi, 2020.)

2.4.3 VR motivoimassa oppimaan

On myös todettu, että VR voi motivoida lapsia oppimaan uusia asioita. Esimerkiksi Araiza-Alba, Keane, Chen ja Kaufman (2021) pohtivat tutkimuksessaan onko mukaansatempaava VR-teknologia hyödyllinen työkalu ongelmanratkaisutaitojen oppimiseen ja harjoitteluun ja tarjoaako VR lapsille mielenkiintoisemman ongelmanratkaisutaitojen harjoittelukokemuksen. Lisäksi he tahtoivat selvittää, hyödyntävätkö lapset teknologian avulla opittua ongelmanratkaisukykyään tosielämässä. Tutkijat tutkivat aihetta alle 10-vuotiaiden lasten kanssa, jotka oli jaettu kolmeen ryhmään: lautapeli, tabletti tai VR. Jokainen ryhmä pelasi siis niin kutsuttua joen ylitys ongelmanratkaisupeliä, jossa piti saada maanviljelijä, vene, susi, vuohi ja kaalit joen yli mahdollisimman vähällä siirtomäärällä ja ilman, että vuohi ja kaali on samassa veneessä tai rannalla ilman viljelijää, tai että susi ja vuohi on samassa veneessä tai rannalla ilman viljelijää. (Araiza-Alba, Keane, Chen & Kaufman, 2021.)

Tutkijat havaitsivat, että suurin osa VR:llä pelanneista suoritti ongelmanratkaisupelin onnistuneesti. Tabletti-peliä tai lautapeliä pelanneista lapsista puolestaan vain noin kolmasosa suoriutui pulmapelistä. Lisäksi huomattiin, että lapset, jotka pelasivat ongelmanratkaisupeliä VR:llä, olivat motivoituneempia ja nauttivat ongelmanratkaisupelin pelaamisesta enemmän kuin lapset, jotka olivat lautapeli- tai tablettiryhmässä. Tutkimuksessa todettiin myös, että lapset osasivat hyödyntää VR:llä opittuja taitoja myös tosielämässä. Tutkimuksessa VR-ryhmän lapset osasivat hyödyntää VR:llä oppimiaan ongelmanratkaisutaitoja lautapelissä. (Araiza-Alba, Keane, Chen & Kaufman, 2021.) Myös Smith ja Ericson (2009) ovat todenneet tutkimuksessaan, että VR on toimivaksi todettu tapa motivoida lapsia. Heidän tutkimuksessaan VR-teknologiaa käytettiin osana paloturvallisuusopetusta. Tutkijat havaitsivat, lapset olivat varsin tyytyväisiä VR- pohjaiseen paloturvallisuuskoulutukseen ja että he olivat yleisesti ottaen motivoituneempia paloturvallisuusopetusta kohtaan. (Smith & Ericson, 2009.)

Lisäksi Axt et al. (2017) toivat artikkelissaan esille, että VR voi kehittää lasten luovuutta ja ongelmanratkaisukykyä. He esittelivät artikkelissaan VR-simulaation, joka antaa pelaajalle mahdollisuuden kerätä rakennusosia, jotka tässä tapauksessa olivat tiilejä, ja käyttää niitä oman mielensä mukaan. Artikkelissa simulaation ja sen mahdolliset hyödyt lapsille arvioi lelualan asiantuntija. Asiantuntijan mukaan simulaatiolla on hyvät mahdollisuudet kehittää lasten ongelmanratkaisukykyä ja luovuutta. Lisäksi asiantuntija toi esille, että simulaatiota voitaisiin käyttää myös lasten motoristen toimintojen edistämiseksi. (Axt, Schmiedecke, Bucher, Knotte & von Mammen, 2017.)

VR saattaa olla tulevaisuuden opetusmuoto. Virtuaalitodellisuus on erittäin interaktiivinen, kokemukseen perustuva, virtuaalinen oppimisympäristö, jolla on potentiaalia täydentää, parantaa tai mahdollisesti jopa korvata perinteisiä luentoja ja videoihin perustuvia opetusmenetelmiä. Nykyisten tutkimusten valossa näyttää siltä, että oppijat myös suosivat VR-teknologia pohjaista oppimista. Tulevaisuudessa on mahdollista, että opettajat eivät olisikaan enää vain luennoitsijoita, vaan he voivat itse asiassa tulla virtuaalisten oppimisjärjestelmien suunnittelijoiksi ja heidän pääasiallinen tehtävänsä olisi suunnitella heidän oppiaineeseensa perustuvia oppimisjärjestelmiä, jotka sekä kiehtovat että motivoivat oppilaita. (Smith & Ericson, 2009.)

2.4.4 VR motivoimassa liikkumaan

Guixeres et al. (2013) ovat pohtineet tutkimuksessaan VR-treenipelien mahdollisuuksia motivoivana työkaluna lasten liikunnan määrän lisäämiseksi. Tutkijat totesivat, että

suurin osa osallistujista piti ajatuksesta yhdistää VR-pelit ja treeni liikunnan lisäämiseksi. Lisäksi yli puolet osallistujista totesi, että jos heidän pitäisi lisätä liikunnan määrää, he valitsisivat VR-treenit perinteisten treenien sijaan. Osallistujista suurin osa oli pääsääntöisesti sitä mieltä, että perinteinen liikuntamuoto tuntuu raskaammalta ja että VR-treeni on hyvä tapa motivoida ihmisiä harrastamaan enemmän liikuntaa. Lisäksi suurin osa lapsista kertoi, että VR-treeni oli hauskeempaa kuin perinteinen treeni. (Guixeres et al., 2013.)

Myös Rizzo Lange, Suma ja Bolas (2011) ovat pohtineet artikkelissaan VR-treenipelien potentiaalia motivoida lapsia liikkumaan enemmän. Heidän mukaansa VR-treenipelit voivat motivoida lapsia liikkumaan enemmän ja näin vähentämään riskiä liikalihavuuteen ja diabetekseen, jotka ovat mahdollisia seurauksia liikkumattomuudesta. He kuitenkin huomauttavat artikkelissaan, että vaikka VR-pelit ovat istumista parempi vaihtoehto ja ne kuluttavat suurin piirtein yhtä paljon energiaa kuin reipas kävely, ei ne kuitenkaan vastaa varsinaista urheilua eivätkä takaa lapsille suositeltua päivittäistä liikunnan määrää. VR-pelit voivat kuitenkin olla hyvä tapa lisätä fyysistä toimintaa, kunhan sillä ei korvata perinteistä liikuntaa. (Rizzo, Lange, Suma & Bolas, 2011.)

2.4.5 VR:stä apua pelkoon ja ahdistukseen

Pelottavissa, ahdistavissa ja kivuliaissa tilanteissa, esimerkiksi verikokeen aikana, voidaan tarvittaessa käyttää VR-teknologiaa helpottamaan potilaan oloa. Özalp Gerçeker, Ayar, Özdemir ja Bektaş (2020) arvioivat, kuinka tehokas apu kipuun VR on lapsille verenoton aikana. Lisäksi he pohtivat VR:n vaikutusta toimenpiteen aiheuttamaan pelkoon ja ahdistukseen. Tutkimuksen mukaan VR auttoi lasten kokemaan kipuun. Lisäksi he totesivat, että VR auttaa myös toimenpiteen aiheuttamaan pelkoon ja ahdistukseen. (Özalp Gerçeker, Ayar, Özdemir & Bektaş, 2020.) Myös Liu et al. (2021) ovat pohtineet VR:n vaikutuksia pelkoon ja ahdistukseen. Heidän tutkimuksessaan VR:ää käytettiin nenätähystyksen aikana helpottamaan lapsen oloa. Tutkimuksen tulokset osoittivat, että VR helpotti lasten kokemaan kipua ja ahdistusta merkittävästi. (Liu, Ninan, Laitman, Goldrich, Iloretta & Londino III, 2021.)

2.4.6 VR osana kuntoutusta

VR:n mahdolliset hyödyt on huomattu myös kuntoutuksessa ja erityislasten erilaisten taitojen kehityksessä. Esimerkiksi Ou et al. (2020) pohtivat tutkimuksessaan, voisiko VR-teknologia auttaa ADHD lapsia parantamaan keskittymiskykyä, kognitiivisia kykyjä, abstraktia päättelykykyä ja monimutkaisen tiedon käsittelykykyä. Tutkimuksessa käytettiin VR-treenipelejä, joita lapset pelasivat kolmen kuukauden ajan, sillä on todettu, että muun muassa tasapaino- ja koordinoitiharjoitukset parantavat ADHD lasten tarkkaavaisuutta. Tutkijat havaitsivat, että VR-pelien hyödyntäminen osana kuntoutusta auttoi lapsia parantamaan tarkkaavaisuuskykyään, estämään impulsseja sekä vastustamaan halua uhmata auktoriteettia. (Ou, Wang, Chang, Yen, Zheng & Lee, 2020.)

VR-teknologiasta on todettu olevan hyötyä myös CP-vammasta kärsivien potilaiden kuntoutuksessa. Kirshner, Weiss ja Tirosh (2011) tarkastelivat tutkimuksessaan keittiöympäristöön sijoitettavaa VR peliä, joka oli kehitetty nimenomaan työkaluksi arvioida ja hoitaa lapsia, joilla on esimerkiksi CP-vamma. He tahtoivat selvittää, voiko VR-pelit auttaa CP-vammaisten lasten kuntoutuksessa. VR-pelien todettiin lisäävän CP-vammaisten lasten motivaatiota, itsetehokkuutta, nautintoa ja leikkisyyttä. Lisäksi pelit auttoivat lapsia hankkimaan ja kehittämään taitoja, joita tarvitaan päivittäisissä

toiminnoissa. Tutkimuksen mukaan VR-peleillä on potentiaalia olla osana CP-vammaisten lasten kuntoutusta. (Kirshner, Weiss & Tirosh, 2011.) Lisäksi Pavão, Arnoni, Oliveira, ja Rocha (2014) pohtivat VR-tekniikan vaikutuksia CP-vammaisten lasten motoriseen suoritustaitoihin ja tasapainoon. Tutkimuksessa CP-vammaiset lapset osallistuivat virtuaalitodellisuuden pohjautuviin terapiatuokioihin. Tutkimuksessa todettiin, että VR-tekniikan hyödyntäminen paransi CP-vammaisten lasten motorista suoritustaitoa sekä tasapainoa. (Pavão, Arnoni, Oliveira, & Rocha, 2014.)

Ashkenazi, Laufer, Orian ja Weiss (2013) ovat puolestaan pohtineet VR-pelien vaikutuksia lapsilla, joilla on todettu DCD eli kehityksellinen koordinaatiohäiriö. VR-pelien todettiin olevan motivoivia ja hauskoja. Lisäksi lapset nauttivat VR-pohjaisesta hoidosta ja olivat innokkaita palaamaan hoitoon. Lisäksi tutkimuksen tulokset osoittivat, että VR-pohjainen hoitomuoto on aivan yhtä tehokas lasten motorisen suoritustaitojen parantamiseksi kuin perinteinen hoitomuoto. (Ashkenazi, Laufer, Orian & Weiss, 2013.)

2.5 Yhteenveto

Perinteisillä videopeleillä tarkoitetaan tässä tutkielmassa siis pelejä, joita pelataan esimerkiksi tietokoneella (PC) tai pelikonsolilla kuten PlayStationilla tai Xboxilla. Perinteisten videopelien mahdollisia haittapuolia ovat videopeliriippuvuus ja kilpailullisten videopelien mahdollisesti aiheuttama aggressiivisuus (Skoric, Teo ja Neo, 2009; Adachi & Willoughby, 2011). Videopelien pelaaminen tuo kuitenkin mukanaan myös paljon positiivisia vaikutuksia. Näihin positiivisiin vaikutuksiin kuuluu muun muassa kielten oppiminen, visuospatiaalisten taitojen paraneminen sekä videopelien mahdolliset positiiviset vaikutukset hyvinvoinnille. Lisäksi videopelit voivat vaikuttaa aivojen toimintaan positiivisesti ja videopelien pelaaminen voi myös vaikuttaa lasten ja nuorten luovuuteen kehittävästi. (Skoricin, Teon & Neon, 2009; Klimova & Kacet, 2017; De Lisi & Wolford, 2002; Milani, Grumi & Di Blasio, 2019; Jones et al. 2014a; Jones et al. 2014b.)

VR eli virtuaalitodellisuus on kolmiulotteinen maailma, jossa käyttäjä voi kulkea yleensä vapaasti ja olla vuorovaikutuksessa virtuaaliympäristön kanssa. On kuitenkin hyvä pitää mielessä, että on olemassa joitain VR-ympäristöjä, jotka eivät ole lainkaan interaktiivisia, mutta siitä huolimatta niitä pidetään VR:nä. (VT-Lab, 2020; Virtual Reality Society, 2021.) VR:n vaikutuksia on tutkittu sekä aikuisilla että lapsilla. Aikuisilla VR-pelien pelaamisen on todettu aiheuttavan toisinaan pahoinvointia, huimausta sekä silmien väsymistä. On myös huomattu, että VR-pelit, joissa on liikkuva tausta, voivat vaikuttaa negatiivisesti tasapainon hallintaan. (Oh & Lee, 2021; Park & Lee, 2020.) Lisäksi on todettu, että pitkät, noin kahden tunnin, VR-pelisesiot vaikuttavat negatiivisesti aikuisten visuaalisiin parametreihin (Yoon, Moon, Sung, Park, Heo, 2021). Myös lapsilla on todettu huonovointisuutta sekä epämukavuutta VR-pelejä pelatessa, mutta vaikuttaisi siltä, että lapsilla muun muassa VR-pelien aiheuttamaa huonovointisuutta esiintyy vähemmän kuin aikuisilla (Tychsen & Foeller, 2020). Lasten liialliseen VR-pelien pelaamiseen liittyviä huolenaiheita ovat visuaalisten oireiden esiintyvyys, liikalihavuus ja unihäiriöt. Lisäksi on aina olemassa jonkinlainen riski muun muassa peliriippuvuuteen, kun lapsi uppoutuu täysin virtuaalimaailmaan. (Kaimara, Oikonomou & Deliyannis, 2021.)

Mutta kuten perinteisilläkin videopeleillä, myös VR-pelien pelaamisella on omat positiiviset vaikutuksensa. VR-peleillä on todettu olevan positiivisia vaikutuksia niin nuorempien kuin vanhempienkin aikuisten kognitiivisiin taitoihin. Lisäksi VR:n on

todettu vaikuttavan työmuistiin positiivisesti ja on myös havaittu, että VR-pelillä on myös potentiaalia parantaa vanhempien käyttäjien päättely- ja tasapainokykyä. (Wan, Wang, Su, Dong, Song, & Pang, 2021; Li, Niksirat, Chen, Weng, Sarcar & Ren, 2020.) VR-pelit voivat myös vaikuttaa aikuisten liikkumistottumuksiin positiivisesti, sillä VR-pelit, esimerkiksi Beat Saber, pystyvät tarjoamaan interaktiivisen ja mukaansatempaavan treenikokemuksen, joka motivoi käyttäjiä liikkumaan. (Kivela, Alavesa, Visuri & Ojala, 2019; Yao & Kim, 2019).

Myös lapset saavat osansa VR-pelien positiivisista vaikutuksista. VR-pelien on todettu vaikuttavan muun muassa lasten kognitiivisiin ja sosiaalisiin taitoihin positiivisesti (Lorusso et al., 2020). Lisäksi VR-pelien on todettu motivoivan lapsia oppimaan ja liikkumaan. Muun muassa Guixeres et al. (2013) kertovat, että lapset pitävä VR-treeniä hauskempana kuin perinteistä treeniä. Lisäksi VR-pelien pelaaminen voi kehittää lasten luovuutta ja ongelmanratkaisukykyä (Axt et al., 2017). Araiza-Alba et al. (2021) ovat todenneet, että lapset, jotka pelasivat ongelmanratkaisupeliä VR:llä, olivat motivoituneita ja nauttivat ongelmanratkaisupelin pelaamisesta. Virtuaalitodellisuus tarjoaa lapsille myös helpotusta tilanteissa, jotka saattavat pelottaa tai ahdistaa. Lisäksi VR auttaa toisinaan myös lasten kokemaan kipuun esimerkiksi verenoton aikana. (Özalp Gerçeker et al., 2020; Liu et al., 2021.)

VR-pelien on todettu olevan hyödyllisiä myös kuntoutuksessa. On esimerkiksi todettu, että VR-pelien pelaaminen auttaa ADHD lapsia muun muassa parantamaan tarkkaavaisuuskykyään (Ou et al., 2020). Lisäksi VR-teknologian on todettu parantavan CP-vammaisten lasten motorista suorituskykyä sekä tasapainoa. VR-pelien on myös todettu lisäävän CP-vammaisten lasten motivaatiota, itsetehokkuutta, nautintoa ja leikkisyyttä sekä auttavan CP-vammaisia lapsia hankkimaan ja kehittämään taitoja, joita tarvitaan päivittäisissä toiminnoissa. (Kirshner, Weiss & Tirosh, 2011; Pavão, Arnoni, Oliveira, & Rocha, 2014.) VR-peleillä on todettu olevan positiivisia vaikutuksia myös kehityksellisen koordinaatiohäiriön hoidossa (Ashkenazi et al., 2013).

3. Tutkimusmenetelmät

Tämän opinnäytetyön tutkimusmenetelmänä on laadullinen tutkimus. Tässä osiossa käydään ensin läpi mitä laadullinen tutkimus yleisesti ottaen on ja millaisia tiedonkeruumenetelmiä laadullisessa tutkimuksessa voi olla. Tämän jälkeen puhumme hieman yleisesti lasten haastattelusta ja siitä, mitä haasteita lasten haastattelu voi tuoda mukanaan. Kun olemme saaneet hyvän yleiskäsityksen tutkimusmenetelmästä, siirrymme käymään läpi, miten juuri tässä tutkimuksessa kerättiin aineistoa, jonka jälkeen siirrymme tarkastelemaan aineiston analyysia.

3.1 Mitä on laadullinen tutkimus

Tämä opinnäytetyö on laadullinen eli kvalitatiivinen tutkimus. Laadullinen tutkimus on empiirinen tutkimus, joka pyrkii tutkimaan ja vastaamaan kysymyksiin, miten, missä, mitä, milloin ja miksi joku toimii tietyllä tavalla tietyn asian suhteen. Tavoitteena on siis ymmärtää ihmisten käyttäytymistä ja syitä siihen, miksi joku käyttäytyy tietyssä tilanteessa niin kuin käyttäytyy. (Oun & Bach, 2014.)

Laadullisen tutkimuksen kaksi tärkeintä eteenpäin vievää prosessia ovat tiedonkeruu ja tiedon analysointi. Puhutaan ensimmäisenä tiedonkeruusta. Tiedonkeruumenetelmiä on useita erilaisia, joista tunnetuimpia ovat todennäköisesti yksilöhaastattelut, ryhmäkeskustelut, havainnointi ja toimintatutkimus. Tutkija voi olla suorassa vuorovaikutuksessa yksittäisten osallistujien kanssa kahdenkeskisissä keskusteluissa, tai sitten he voivat olla suorassa vuorovaikutuksessa osallistujista koostuvan ryhmän kanssa. Koska laadullisessa tutkimuksessa tiedonkeruu on yleensä aikaa vievää, tutkijat ovat yleensä tyytyväisiä pieniin otoksiin, verrattuna esimerkiksi määrällisen tutkimusmenetelmän otoksiin, jotka ovat yleensä varsin suuria. (Oun & Bach, 2014.)

Yksilöhaastattelut ovat yksi suosituimmista laadullisen tutkimuksen tiedonkeruumenetelmistä. Haastatteluja on kolmea eri tyyppiä; strukturoimaton, puolistrukturoitu ja strukturoitu. Strukturoimattomassa haastattelussa tutkija ei valmistelee kysymyksiä, joihin odottaisi lyhyitä ja selkeitä vastauksia, vaan sen sijaan haastattelussa keskustellaan useista etukäteen valituista aiheista, joiden avulla tutkija saa laajaa ja varsin yksityiskohtaista dataa haastateltavalta. Puolistrukturoidussa haastattelussa on kyllä etukäteen asetettuja kysymyksiä, mutta ne ovat avoimia ja aika laajoja, jolloin ne tarjoavat mahdollisuuden käydä keskustelua yksityiskohtaisesti mutta kuitenkin aiheen rajoissa samalla antaen tutkijalle mahdollisuuden ohjata haastattelua haastateltavan vastausten perusteella. Strukturoidussa haastattelussa kysytään samat kysymykset kaikilta haastateltavilta samalla tavalla ja jokaiseen kysymykseen sopii vain tietynlaiset vastaukset kuten ”kyllä”, ”ei” tai vastukset esimerkiksi asteikolla 1–5. (Oun & Bach, 2014.)

Toisinaan tutkijat ovat sitä mieltä, että ryhmästä kerätyn datan laatu on parempaa kuin yksilöhaastattelujen kautta kerätyn tiedon laatu. Tällöin suositaan yksilöhaastattelujen sijaan kohderyhmiä. Toisinaan taas ryhmähaastatteluun päädytään resurssien puutteen vuoksi tai koska kaivataan tietoa ryhmädynamiikasta. Kohderyhmää muodostaessa on otettava huomioon muutamia tärkeitä ominaisuuksia. Ensimmäinen on ryhmän koko. Suositus on, että kohderyhmässä olisi hyvä olla 4–12 jäsentä. Jos ryhmässä on liian vähän ihmisiä, datan määrä jää yleensä hyvin vähäiseksi. Toisaalta taas, jos ryhmässä on liikaa jäseniä, kaikki eivät välttämättä saa ääntään kuuluviin ja kerätty data voi olla jokseenkin epäjohdonmukaista. Toiseksi tutkimuksessa olisi hyvä olla useampi kohderyhmä. Tällöin

saadaan todennäköisemmin kerättyä riittävästi tietoa, mielipiteitä ja näkemyksiä tutkimusta varten. (Oun & Bach, 2014.)

Havainnointi on myös suosittu tiedonkeruumenetelmä laadullisessa tutkimuksessa. Tietojen keräämiseen havainnoinnin aikana on erilaisia tekniikoita. Ensimmäinen tekniikoista on kirjoittaminen, jolloin tutkija kirjoittaa yksityiskohtaisesti tutkimuksen asetteluista, ihmisistä ja ympäristöstä. Toinen tekniikka on videotallennus. Videokuvauksen aikana tarkkailijalla on myös mahdollisuus tehdä muistiinpanoja. Videokuvaamisen ongelmana on se, että ihmiset saattavat käyttäytyä luonnottomasti tai jopa vältellä havainnoitavaksi tulemista huomattaessaan kameran. (Oun & Bach, 2014.)

Toinen tärkeä laadullista tutkimusta eteenpäin vievä prosessi on tiedon analysointi, jonka voi suorittaa samanaikaisesti tiedon keruun kanssa. Tietojen analysointiprosessin suorittamiseen on kolme päämenetelmää; tulkintatekniikat (*Interpretive Techniques*), rekursiivinen abstraktio ja mekaaniset tekniikat. Tulkintatekniikat ovat laadullisen tutkimuksen suosituin tapa analysoida tietoa. Ne ovat tekniikoita, jotka pohjautuvat ihmisen ymmärtämiseen. Koodaus on yksi tulkintatekniikoista ja se voi tehdä kerätylle tiedolle kaksi asiaa. Ensinnäkin se auttaa organisoimaan tietoa mutta se myös ohjaa esittelemään tulkintoja yhtenä laadullisena menetelmänä. (Oun & Bach, 2014.)

Rekursiivinen abstraktio on yksinkertainen menetelmä, joka perustuu tietojen vaiheittaiseen yhteenvetoon. Se aloitetaan tekemällä yhteenveto kerätyistä tiedoista, jonka jälkeen tehdään yhteenveto tiivistetystä osasta ja niin pois päin, kunnes päädyimme erittäin tiiviiseen mutta samaan aikaan tarkkaan ja selkeään yhteenvetoon. Mekaaniset tekniikat ovat riippuvaisia tietokoneista, jotka analysoivat, skannaavat, tiivistävät ja supistavat suuria laadullisia tietojoukkoja. Ne perustuvat sanojen, merkkien yhteensattumien tai lauseiden laskemiseen kerätyissä tiedoissa. Tämä niin kutsuttu sisältöanalyysi on hyödyllinen erityisesti silloin, kun on kyse suurista tietomääristä, joiden analysointi manuaalisesti olisi erittäin työlästä ja haastavaa tehdä huolellisesti. (Oun & Bach, 2014.)

3.2 Lasten haastattelun teoriaa

Lasten haastattelu tuo mukanaan omat haasteensa. Tässä kappaleessa käydään lyhyesti läpi muutamia lasten haastatteluun liittyviä seikkoja, joita kannattaa haastattelun aikana ottaa huomioon. Docherty ja Sandelowski (1999) kertovat, että ensimmäinen lasten haastatteluun liittyvä huolenaihe tai haaste on se, missä iässä he voivat muistaa menneitä tapahtumia ja kuinka paljon ja kuinka kauan lapset voivat muistaa asioita, hakea asioita muistista ja välittää nämä muistot haastattelijalle. Tutkimuksien mukaan lapset pystyvät jo 2–3 vuoden iässä muistelemaan asioita ja kertomaan näistä toiselle henkilölle ja lasten muisti vain paranee iän myötä. (Docherty & Sandelowski, 1999.)

Toinen lasten haastatteluun liittyvä haaste on se, millaisia kokemuksia lapset voivat muistaa ja millaisista muistamista asioista he voivat puhua. Haastattelusta saadun tiedon laatu onkin hyvin usein riippuvainen siitä, miten haastattelijan ja haastateltavan lapsen välinen vuorovaikutus sujuu. Haastattelijat usein olettavat lasten ymmärtävän heidän omasta mielestään ilmiselvät kysymykset, jolloin lapsilla saattaa olla vaikeuksia saada selville, mitä haastattelijat oikeasti haluavat tietää. Haastattelijan tulisikin selvittää lapselle haastattelun tarkoitus ja rooli, joka lapsella odotetaan olevan haastattelun aikana. (Docherty & Sandelowski, 1999; Danby, Ewing & Thorpe, 2011.)

Haastattelun tarkoitus tai haastattelijaa kiinnostavan tapahtuman tyyppi saattaa myös vaikuttaa siihen, kuinka hyvin lapset pystyvät muistamaan kyseisen tapahtuman ja kertomaan siitä haastattelijalle. On esimerkiksi havaittu, että 4–9-vuotiaat pojat pyrkivät usein peittelemään negatiivisia tunteita ja 6–10-vuotiailla tytöillä puolestaan on tapana peitellä pettymystä. Alle 6-vuotiaat lapset puolestaan saattavat salata epämuikavat kokemukset, koska he eivät tahdo saada kielteistä reaktiota tai vastausta haastattelijalta tai joltain muulta, joka saattaa kuulla, mitä he kertovat. Onkin tärkeää, että haastattelija ei näytä tunteitaan lapselle lapsen kertoman suhteen. Lisäksi on tärkeää, että lapselle tehdään selväksi, ettei hänen kertomiaan asioita kerrota muille, ei edes vanhemmille. (Docherty & Sandelowski, 1999.)

Kolmantena, lasten haastattelussa on hyvä pohtia myös, missä vaiheessa lasta tulee haastatella tapahtuman jälkeen, ja se kuinka monta haastattelua tarvitaan, jotta saadaan selkeä kokonaiskuva tapahtumasta tai kokemuksesta. Joidenkin mukaan haastattelu pitäisi tapahtua mahdollisimman pian tapahtuman jälkeen, jolloin haastattelu tuottaa tarkimman mahdollisen tiedon. Siitä, montako haastattelua lapsen kanssa pitäisi tehdä, on useita löytöjä. Joidenkin mukaan, kun lapselle annetaan useita tilaisuuksia muistella mitä on tapahtunut usealla eri haastattelukerralla, saattaa tämä usein lisätä heidän muistiaan tapahtumasta. Lisäksi pienet lapset hyötyivät useista haastatteluista oppimalla puhumaan tapahtumasta. Joidenkin mukaan taas toistuvat haastattelut voivat antaa lapsille sellaisen kuvan, että he ovat antaneet haastattelijalle vääriä tai riittämättömiä vastauksia. (Docherty & Sandelowski, 1999.)

Lapsia haastatellessa on tärkeää kiinnittää huomiota myös haastattelun rakenteeseen. Vapaaluontoisella haastattelulla ja avoimilla kysymyksillä saadaan todennäköisemmin tarkempia vastauksia ja saadaan esille lapsen uniikki näkökulma aiheeseen. (Docherty & Sandelowski, 1999; Danby, Ewing & Thorpe, 2011.) Toisaalta jotkut lapset voivat kokea vapaaluontoisen haastattelun raskaampana kuin haastattelun, jossa on selkeät kysymykset. Onkin ehdotettu, että haastattelijat aloittavat lasten haastattelun avoimella kysymyksellä saadakseen aikaan spontaanin kertomuksen aiheesta. Tämän jälkeen kysyttäisiin sitten tarkempia kysymyksiä täyttämään lapsen kertomuksen tyhjät kohdat, jonka jälkeen kysyttäisiin seuraava avoin kysymys ja niin edelleen. (Docherty & Sandelowski, 1999.)

Haastattelun tukena voi käyttää erilaista rekvisiittaa ja erilaisia aktiviteetteja. On esimerkiksi ehdotettu, että leluja ja nukkeja voidaan käyttää paitsi tapahtumien sanattomaan esittämiseen, myös edistämään lasten muistia tapahtumista. (Docherty & Sandelowski, 1999.) Danby, Ewing ja Thorpe (2011) esittivät esimerkin, jossa haastattelija käytti haastattelun tukena tarroja. Esimerkissä haastattelija pyysi lasta luomaan kuvallisen esityksen hänen ystävistään. Tarratehtävän ideana oli rakentaa keskustelua ja se johtikin siihen, että lapsi kertoi haastattelijalle erityisesti parhaista ystävistään, heidän yhteisistä ystävistään ja leikeistä, joita he leikkivät. Konkreettisen materiaalin lisääminen haastatteluun tarjosi jotain, mihin keskittyä, sekä yhteisen asian ja merkityksen sekä haastattelijalle että haastateltavalle lapselle. (Danby, Ewing & Thorpe, 2011.)

3.3 Aineistonkeruu

Tässä tutkimuksessa käytettiin pääasiallisena aineistonkeruumenetelmänä puolistrukturoitua ryhmähaastattelua. Puolistrukturoitu haastattelu sisältää etukäteen asetettuja, avoimia ja kohtalaisen laajoja kysymyksiä, jotka kysytään jokaiselta haastateltavalta lähes samalla tavalla ja samassa järjestyksessä (Oun & Bach, 2014;

Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2009). Ryhmähaastattelussa keskustellaan tutkimuksen aiheesta siten, että haastattelija puhuu samanaikaisesti usean haastateltavan kanssa, mutta pyrkii välillä kysymään kysymyksiä myös yksittäisiltä haastateltavilta. Ryhmähaastattelun yhtenä etuna on, että sillä saadaan nopeasti tietoa monelta haastateltavalta yhtä aikaa. Lisäksi muun muassa lasten kanssa toimiessa ryhmähaastattelujen on havaittu toimivan hyvin muun muassa siitä syystä, että tuttu ryhmä saattaa toimia lapsille eräänlaisena sosiaalisena tukena ja puhuminen haastattelun aikana voi tällöin olla rennompaa, kun lapsen ei tarvitse olla yksin vieraan haastattelijan kanssa. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2009.) Haastattelun tarkoitus oli selvittää, millaisia vaikutuksia VR-pelin pelaamisella on lapsiin sekä millaisia vaikutuksia lapset itse uskovat VR-pelien pelaamisella voivan olla. Lisäksi pohdittiin myös hieman VR-pelien ja perinteisten videopelien eroavaisuuksia.

Tutkimukseen osallistui kahdeksan 13–14-vuotiasta yläkoululaista. Osallistujista yksi oli tyttö ja osallistujista seitsemän oli poikia. Koska osallistujat olivat alaikäisiä, jokaisen osallistujan huoltajalta pyydettiin suostumus tutkimukseen osallistumista varten (Liite A). Ennen haastattelua kaikki osallistujat pääsivät kokeilemaan Oculus Quest VR-laitteita noin viiden minuutin ajan. Kaikki osallistujat pelasivat Beat Saber -pelin tasoa ”Breezer”, jonka kesto oli noin kaksi minuuttia. Beat Saber on Beat Gamesin kehittämä ja julkaisema rytmipeli, jossa pelaaja lyö palikoita valomiekoilla musiikin rytmissä (Hunt & Sutrich, 2020). Osallistujat saivat kokeilla tasoa useamman kerran, jos he halusivat ja annetun viiden minuutin aikana vain ehtivät. Osallistujille tehtiin myös selväksi, että he voivat milloin tahansa lopettaa pelin kesken, jos heille tulee esimerkiksi huono olo pelatessa. Yksikään osallistujista ei kuitenkaan lopettanut peliä kesken. VR kokeilua seurattiin ja puolet oppilaista antoivat myös kuvata heidän VR kokeilunsa. Lisäksi VR-kokeiluista kirjattiin hieman muistiinpanoja liittyen oppilaiden ajatuksiin ja kokemuksiin VR-pelin pelaamisesta, sillä jo VR kokeilun aikana oppilaiden välille syntyi keskustelua VR-pelien vaikutuksiin liittyen. VR kokeilun havainnoinnin aikana saatuja muistiinpanoja käytettiin tutkimuksessa haastatteluissa satujen tietojen tukemiseen, mutta koska oppilaat kertoivat kokemuksistaan haastatteluissa hyvin samalla tapaa, kuin mitä havaittiin VR kokeilun aikanakin, VR kokeilussa havaittuja asioita ei erikseen käsitellä tässä tutkimuksessa.

VR kokeilun jälkeen oppilaat osallistuivat haastatteluun neljän hengen ryhmissä. Haastattelut suoritettiin heti VR kokeilujen jälkeen. Haastatteluja varten oli etukäteen valmisteltu 16 avointa kysymystä (Liite B), jotka jättivät varaa tarkentaville kysymyksille. Kaikkia kysymyksiä ei jokaisen haastattelun aikana kysytty, sillä vastaus kysymykseen saattoi tulla jo aiempien vastausten yhteydessä. Lisäksi haastateltavilta kysyttiin tarkentavia kysymyksiä, jos vastaukset jäivät kovin lyhyiksi tai jos vastausta ei tullut ollenkaan. Haastattelut kestivät noin 15–20 minuuttia ja kaikki haastattelut äänitettiin myöhempää analyysia varten.

On hyvä ottaa huomioon, että ryhmähaastattelu valittuna aineistonkeruumuotona saattaa vaikuttaa tutkimuksen tuloksiin. Saaranen-Kauppinen ja Puusniekka (2009) kertovat, että kaikki eivät välttämättä kehtaa tai rohkene kertoa samoja asioita ryhmähaastattelussa, kuin mitä he ehkä saattaisivat yksilöhaastattelussa kertoa. Lisäksi ryhmän ilmapiirillä voi olla vaikutusta siihen, kuka puhuu, mistä puhutaan ja milloin kukakin ottaa puheenvuoron (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2009). Tämä oli huomattavissa myös tässä tutkimuksessa. Vaikka jokaiselle haastateltavalle ryhmässä esitettiin kysymyksiä ja kaikille pyrittiin antamaan puheenvuoro, oli ryhmissä selvästi sekä hiljaisempia että puheliaampia haastateltavia.

3.4 Aineiston analyysi

Analyysilla tarkoitetaan Saaranen-Kauppinen ja Puusniekkan (2009) mukaan kerätyn aineiston lukemista, järjestelyä, sisällön ja/tai rakenteiden erittelyä, jäsentämistä sekä pohtimista. Kyse on siis aineiston huolellisesta tarkastelusta ja sen koettelemisesta vertaillen sen sisältöä. Analyysi voidaan käsittää näkökulmien ottamiseksi ja aineiston tiivistämiseksi. Lisäksi analyysi voidaan ymmärtää tapana käydä aineistoa läpi järjestelmällisesti etsimällä joko sisällöllisiä tai rakenteellisia yhteneväisyyksiä tai eroja. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2009.)

Analyysin tekemistä ohjaa luonnollisesti tutkimusongelma, tässä tapauksessa yritetään siis selvittää, millaisia vaikutuksia VR-teknologialla ja erityisesti VR-peleillä on lapsiin. Aineistosta etsitään sellaisia asioita ja näkökulmia, jotka liittyvät tutkimuksen tavoitteeseen. Analyysin etenemistä määrittelee myös se, onko kiinnostus sisällössä eli siinä, mitä aineistossa on ja mitä siinä kerrotaan, vai keskitytäänkö enemmän ilmaisuun ja kielenkäyttöön eli siihen, miten puhutaan ja millä tavalla. Tämä valinta vaikuttaa muun muassa siihen, kuinka tarkasti kerättyä aineistoa on aihetta litteroida ja onko tekstimateriaalia syytä koodata ja, jos on, niin kuinka tarkasti. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2009.)

Koodauksella tarkoitetaan erilaisia merkkejä, merkintöjä ja luokitteluja, joita on tehty aineistoon sen analyysivaiheessa. Nämä merkit ja merkinnät voivat olla esimerkiksi numeroita, kirjaimia, värikkäitä alleviivauksia tms. Koodaaminen ei ole pakollinen osa analyysia, mutta se saattaa helpottaa aineiston läpikäyntiä ja analyysia, jos tekstiin on merkitty selkein koodein ne kohdat, joissa puhutaan samaoista tai toisiinsa liittyvistä tai jopa muista poikkeavista asioista. Koodaamalla saadaan siis selvitettyä, mitä tutkimusaiheeseen liittyvää kerätyssä aineistossa on. Näin saadaan kattava käsitys aineistosta ja sen sisällöstä, jonka jälkeen voidaan helposti jatkaa varsinaiseen aineiston analyysiin. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2009.)

Tässä tutkimuksessa aineiston analyysi aloitettiin äänitettyjen ryhmähaastattelujen litteroinnilla. Litteroinnilla tarkoitetaan kerätyn aineiston kirjoittamista puhtaaksi, jotta sen hallitseminen ja analysoiminen olisi helpompaa. Litteroinnin tarkkuus riippuu muun muassa tutkimusongelmasta. Toisinaan voi olla tarvetta kirjata hyvinkin tarkkaan ylös kaikki, mitä haastattelussa on sanottu ja millä tavalla, kun taas toisinaan haastatteluista litteroidaan valikoiden ainoastaan tutkittavan aiheen kannalta keskeisimmät asiat. Esimerkiksi puolistrukturoiduissa haastatteluista, jotka keskittyvät tarkasti tiettyihin asioihin, voidaan toisinaan poimia vain tutkimuksen kannalta oleelliset kohdat. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2009.)

Tässä tutkimuksessa ei litteroitu aivan kaikkea mitä haastatteluissa nousi esille, sillä ryhmähaastattelujen aikana keskustelu ajautui toisinaan sivuraiteille. Litteroinnin aikana pyrittiin siis keskittymään vain tutkimuksen kannalta oleellisiin asioihin. On kuitenkin hyvä pitää mielessä, että kun litterointi tehdään tällä tavalla valikoiden, on olemassa riski, että jotakin tutkimuksen kannalta oleellista saattaa jäädä huomioimatta (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2009).

Litteroinnin jälkeen litteroitu aineiston koodattiin käyttäen merkintätapana eri värejä. Väreillä koodaaminen tarkoittaa käytännössä siis joko värillisten fonttien käyttämistä haluttujen kohtien merkitsemiseen tai väreillä maalaamista koodientunnukseksi (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2009). Tässä tutkimuksessa käytettiin molempia värikoodaus tapoja. Väreillä maalaamista käytettiin merkitsemään eri aihealueita kuten VR-teknologian vaikutukset, VR-teknologian hyödyntäminen ynnä muut aihealueet, ja

värillistä fonttia käytettiin merkitsemään esimerkiksi positiivisia kokemuksia (vihreä) ja negatiivisia kokemuksia (punainen). Koodaamisen myötä saatiin neljä aihealuetta tai teemaa: Lasten omat kokemukset VR-laitteista ja niiden vaikutuksista, Lasten ajatukset VR-laitteiden mahdollisista vaikutuksista, Lasten ajatukset VR-laitteiden hyödyntämisestä, sekä VR-pelien ja perinteisten videopelien eroavaisuudet.

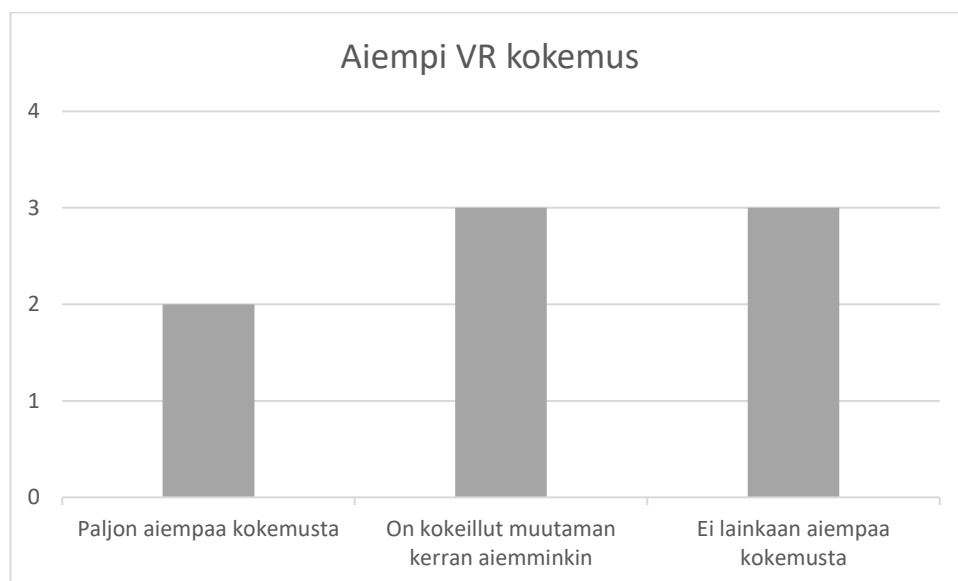
4. Tutkimustulokset

Tässä luvussa käydään läpi tutkimustulokset, jotka saatiin puolistrukturoiduista ryhmähaastatteluista. Haastatteluun osallistui kahdeksan 13–14-vuotiasta oppilasta, joista seitsemän oli poikia ja yksi haastateltavista oli tyttö. Haastattelujen avulla pyrittiin selvittämään, millaisia vaikutuksia VR-pelin pelaamisella on lapsiin sekä millaisia vaikutuksia lapset itse uskovat VR-pelien pelaamisella voivan olla. Lisäksi oppilaiden kanssa keskusteltiin hieman myös siitä, miten VR-pelit eroavat perinteisistä videopeleistä.

Tässä luvussa käymme ensin läpi, millaisia omia kokemuksia haastateltavilla on ollut VR-peleistä ja niiden vaikutuksista. Ennen haastattelua jokainen osallistuja sai kokeilla hieman VR-laitteita ja näin jokaisella oli edes jonkinlainen käsitys siitä, mitä VR on. Sen jälkeen siirrymme käymään läpi haastateltavien omia pohdintoja siitä, miten VR-laitteet voisivat vaikuttaa. Lisäksi tarkastelemme myös, miten VR-laitteita voisi haastateltavien mielestä hyödyntää. Lopuksi käymme läpi, miten haastateltavat ajattelivat VR-pelien ja perinteisten pelien eroavan toisistaan.

4.1 Haastateltavien omat kokemukset VR-tekniologiasta

Aivan alussa tahdottiin kerätä tietoa osallistujien omista kokemuksesta VR-pelien parissa, sekä niiden vaikutuksista. Omista kokemuksista keskusteleminen oli lapsille pääasiassa helppoa. Tässä vaiheessa hiljaisimpia haastateltavia olivat he, joilla kokemusta VR-tekniologiasta ei kovin paljoa ollut. Osallistuneiden oppilaiden kokemuksen määrä VR-laitteiden käytöstä vaihteli laidasta laitaan. Kuten alla oleva kuva näyttää (Kuva 1), kolmella oppilaalla ei ollut ennen tutkimukseen osallistumista minkäänlaista kokemusta VR-laitteista. Oppilaista viidellä kokemuksen määrä vaihteli. Esimerkiksi eräs osallistujista kuvaili käyttäneensä VR-laitteita ”satoja tunteja” kun taas osa sanoi vain kokeilleensa pari kertaa. Ennen haastattelua jokainen osallistuja sai kuitenkin testata hieman VR-laitteita ja näin kaikilla oli edes jonkinlainen käsitys siitä, mitä VR on ja kaikki pystyivät kertomaan kokemuksistaan VR-pelien vaikutuksista edes sen lyhyen VR kokeilun kautta. Haastattelussa osallistujat kertovat kokeneensa sekä negatiivisia että positiivisia vaikutuksia VR-pelejä pelatessaan



Kuva 1. Olitteko aiemmin pelannut VR-pelejä tai käyttänyt muuten VR-laitteita?

Osallistujat kertovat pelanneensa VR:llä muun muassa toimintapelejä, ammutapelejä, rytmipelejä, kauhupelejä sekä sandbox pelejä. Eräs haastateltavista kertoi myös katsoneensa VR-elokuvia. Tutkimuksen VR kokeilussa osallistujat pääsivät pelaamaan Beat Saber -pelin tasoa ”Breezer”, jonka kesto oli noin kaksi minuuttia. Osallistujat saivat kokeilla tasoa useamman kerran, jos he halusivat ja annetun viiden minuutin aikana vain ehtivät.

”Hauskaa niin kauan, kunnes tulee paha olo.” (Poika, 13 vuotta)

”Olihan se aika siistiä, ekalla kerralla varsinkin” (Poika, 13 vuotta)

Haastateltavien mielestä VR kokeilu oli pääasiassa positiivinen kokemus ja että VR-pelit ylipäättäänkin ovat hauska tapa viettää aikaa. Osallistujista kolme toi haastattelussa kuitenkin myös esille, että pelaamisen aikana tuli hieman huono olo ja yksi heistä mainitsi huonon olon ja huimauksen jo heti VR kokeilun jälkeen. Eräs osallistujista mainitsi myös, että VR-lasit olivat hieman painavia, mikä aiheutti pientä kipua takaraivossa. Lisäksi eräs oppilaista kuvasi VR-pelin pelaamista oudoksi, kun ei tiennyt, miten VR-peli toimii. Toisaalta taas reilu puolet osallistujista kertoi, ettei heille tullut lainkaan huono olo VR-pelien pelaamisen aikana. Osallistujista ne, joilla oli jo enemmän kokemusta VR-pelien pelaamisesta, mainitsivat myös, että ensimmäisillä kerroilla tuli hieman huono olo, mutta nyt kun on jo VR-peleihin tottunut, sitä ei enää tule.

”Ei tuntunut erikoiselta, olen tottunut. Ekoilla kerroilla oli hieman huonoa oloa ” (Poika, 13 vuotta)

”Negatiivista huono olo, pää menee sekasi. Hyvää se, että se on hauskaa.” (Poika, 13 vuotta)

Haastateltavat nostivat kysyttäessä esille myös muita positiivisia vaikutuksia kuin vain sen, että VR-pelien pelaaminen on hauskaa. Yksi oppilaiden mainitsemista positiivista asioista oli se, että pystyy sosiaalistumaan, kun pelaa VR-pelejä yhdessä kavereiden ja muiden pelaajien kanssa. Lisäksi haastateltavista useampi kertoi VR-pelien pelaamisen olevan hyvä tapa lisätä liikuntaa. Myös joidenkin pelien mahdollisuudet auttaa pelaajia kehittämään oppimista ja ongelmanratkaisukykyä nostettiin esille.

”Positiivista se, että se on hauskaa, ja voi vähän polttaa kaloreita, jos tahtoo. Ja negatiivista on se, että siinä tulee vähän höpö olo” (Poika, 13 vuotta)

”Positiivisia asioitahan siinä on paljon, justiinsa se, että on hauskaa, siinä voi saada liikuntaa, vaikka ei halua käydä ulkona niin voi tietokoneella pelaamisen vaihtaa tuohon. Siinä tulee helposti hiki, jos pelaa pitempää. Ja jotkut pelit auttavat hyvin esim. ongelman rankaisussa ja oppimisessa” (Poika, 13 vuotta)

Tässä vaiheessa haastattelussa olisi kannattanut esittää jatkokysymys liittyen VR-peleihin ja oppimisen sekä ongelmanratkaisukykyyn kehittymiseen. Millä tavalla oppilaat ovat havainneet VR-pelien kehittävä heidän oppimistaan ja ongelmanratkaisukykykään? Millaisten pelien oppilaat ovat havainneet kehittävä heidän omaa oppimistaan ja ongelmanratkaisukykykään? Kysymykset tulivat mieleen vasta tutkimuksen analyysi vaiheessa, mutta kaikki tämä olisi ollut hyvin mielenkiintoinen lisä tutkimukseen ja ne kannattaa pitää mielessä, jos aiheesta joskus tehdään jatkotutkimusta.

4.2 VR:n mahdolliset vaikutukset

Kysymyksellä ”Millaisia vaikutuksia VR-pelien pelaamisella voisi olla?” tahdottiin selvittää oppilaiden omia ajatuksia ja oletuksia VR-pelien mahdollisista vaikutuksista. Tämä kysymys herätti osassa oppilaista paljon erilaisia ajatuksia, ja he toivatkin esille varsinkin alussa paljon VR-pelien mahdollisia negatiivisia vaikutuksia, mutta he eivät kuitenkaan unohtaneet nostaa esiin myös joitain mahdollisia positiivisia vaikutuksia. Pienelle osalle haastateltavista kysymys ei ilmeisesti herättänyt kovin paljoa ajatuksia, sillä heidän vastauksensa olivat joko hyvin lyhyitä tai he vain myötäilivät muita. Haastateltavista suurin osa kuitenkin innostui keskustelemaan aiheesta. Tässä luvussa käymme ensin läpi oppilaiden esiin nostaman mahdolliset negatiiviset vaikutukset, jonka jälkeen siirrymme tarkastelemaan haastateltavien esiin tuomia mahdollisia positiivisia vaikutuksia.

4.2.1 Mahdolliset negatiiviset vaikutukset

Oppilaat nostivat esiin muun muassa huonovointisuuden sekä mahdollisuuden päänsärkyyn ja silmien väsymykseen, jos VR-pelejä pelaa yhtäjaksoisesti kovin pitkään. Näitä perusteltiin muun muassa sillä, että VR-pelejä pelatessa silmien lähellä on kirkas näyttö, mikä aiheuttaisi silmien väsymystä ja VR-pelien liikkeet puolestaan saattaisivat aiheuttaa huonovointisuutta ja päänsärkyä.

”Tieten päänsärky on se yleinen, jos esimerkiksi liikkuu pelissä tosi paljo niin saattaa helposti alkaa päähän käymään vähän ajan päästä” (Poika, 13 vuotta)

”Varmaan silmien väsymystä, ku kuitenkin aika kirkas näyttö lähellä silmiä” (Poika, 13 vuotta)

Lisäksi pari oppilasta nosti esille ajatuksia väkivaltaisten pelien mahdollisista negatiivisista vaikutuksista. He pohtivat esimerkiksi sitä, että väkivaltaisten VR-pelien pelaaminen saattaa lisätä pelaajan aggressiivisuutta. Osa oppilaista pohti asiaa siten, että jos pelaa VR-peliä, joka sisältää paljon väkivaltaa, niin olisiko mahdollista, että pelin sisällä tapahtuva väkivaltainen käytös niin sanotusti ”jää päälle” oikeaan elämään myös sen jälkeen, kun on jo lopettanut väkivaltaisen VR-pelin pelaamisen.

”Juurikin se pahoinvointi, mutta myöskin jos pelaa jotain väkivaltaisia pelejä niin pitkäaikainen pelaaminen voi tuottaa aggressiivisuutta” (Poika, 13 vuotta)

”Se VR saattaa tuntua ihan normi elämältä ja siinä pelissä saattaa tapahtua väkivaltaisia asioita niin, että siinä kaikki perustuu siihen, että tapat vihollisia ja sitten kun otat lasit pois niin ne saattaa jäädä vähän niinku päälle ne jutut” (Poika, 13 vuotta)

Väkivaltaisten pelien vaikutuksia pohtineet oppilaat olivat sitä mieltä, että erityisesti pitkäaikainen pelaaminen saattaa aiheuttaa aggressiivisuutta. Oppilaat ylipäättään ajattelivat, ettei VR-pelien liiallinen pelaaminen ole kovin hyvä asia. Se, mikä määrä pelaamista on oppilaiden mielestä liikaa, ja mikä taas sopivasti, olisi ollut tässä vaiheessa hyvä jatkokysymys, joka valitettavasti tuli mieleen vasta tutkimuksen analyysivaiheessa, ja näin ollen jälleen kerran yksi asia, mikä on hyvä pitää mielessä, jos aiheesta tekee joskus jatkotutkimusta.

” Onhan se pelaaminen mukavaa ja näin mutta eihän se kauhean tervettä ole, jos sitä liikaa pelaa ” (Poika, 13 vuotta)

4.2.2 Mahdolliset positiiviset vaikutukset

Haastateltavat nostivat esiin myös joitain positiivisia vaikutuksia VR-pelien pelaamiseen liittyen. Suurin osa oppilaista nosti esille sen, että VR-pelien pelaaminen on mukavaa ajanvietettä sekä yksin, että kavereiden kanssa. Kavereiden kanssa VR-pelien pelaaminen oli haastateltavien mielestä hyvä tapa sosiaalistua.

”Semmoinen kiva ajanvietto ” (Poika, 13 vuotta)

”Jos pelaa kavereitten kanssa nii pystyy olemaan silleen sosiaalistesti ja onhan se ihan mukavaa ” (Poika, 13 vuotta)

Pari oppilasta mainitsi, että joidenkin pelien pelaaminen voisi olla rentouttavaa. Lisäksi eräs oppilaista pohti, että väkivaltaisia pelejä voisi ehkä käyttää vihan purkamiseen ja tällä tavalla siis eräänlaisena terapiana.

”Joissain peleissä on kaiken maailman positiivisia asioita kuten vaikka jos olisi peli, jossa on koiranpentu, jota voisi silittää, niin sehän on rentouttavaa.” (Poika, 13 vuotta)

Osa oppilaiden esiin nostamista mahdollisista positiivisista vaikutuksista oli samoja kuin mitä he mainitsivat jo silloin, kun keskustelimme oppilaiden omista kokemuksista liittyen VR-pelien mahdollisiin vaikutuksiin. Tämä johtuu todennäköisesti siitä, että kolmella oppilaista, joka on siis 37,50 % kaikista osallistujista, ei ollut lainkaan kokemusta VR-peleistä tai sitten heidän kokemuksensa määrä on hyvin vähäinen. Näille oppilaille nämä positiiviset vaikutukset eivät siis perustu heidän omaan kokemukseensa, vaan heidän omaan mielikuvaansa VR-pelien vaikutuksista.

”Melkein semmoinen urheilu, riippuu mitä pelaa ” (Poika, 13 vuotta)

”parempaa ku tietokoneella istuminen ” (Poika, 13 vuotta)

Oppilailta kysyttiin myös, voisiko VR-pelit motivoida heitä liikkumaan tai oppimaan. Kysymys VR-peleistä motivoimassa oppilaita opiskelemaan toi esille sen, että vaikka oppilaat olisivatkin kiinnostuneita hyödyntämään VR-laitteita osana opetusta, he eivät osanneet sanoa, toimisiko se heille motivoivana työkaluna. Oppilaista kolme kyllä ajatteli, että voisi olla hauskaa opiskella esimerkiksi maantietoa tai historiaa VR-laitteita hyödyntäen, mutta he eivät kuitenkaan olleet varmoja siitä, voisiko se varsinaisesti motivoida heitä opiskelemaan. Eräs oppilaista puolestaan nosti esille sen, että se, motivoisiko VR-teknologian käyttö opetuksessa, riippuu siitä, miten VR-laitteiden avulla opettaminen toteutettaisiin. Lisäksi haastateltavat pohtivat sitä, että ehkä VR-laitteiden käyttö opiskelussa saattaa vaikeuttaa joidenkin oppilaiden keskittymistä itse opiskeluun, kun he näkevät VR-laitteet siten, että ne olisivat vain pelaamista varten.

”No minun mielestä se vähän riippuu. Jos se alkaa sillä, että kaikki saa sen idean, että se [VR] on vaan pelaamisen ja sitten sitä käytetäänkin opetukseen, niin siinä voi olla joillekin vähän vaikea keskittyä. Mutta jos siihen tulee semmoista hyvää softaa, joka oikeasti pystyy opettamaan niin sittenhän se on ihan mahdollista ” (Poika, 13 vuotta)

VR-pelien todettiin kuitenkin varsin yksimielisesti olevan hyvä tapa motivoida ihmisiä liikkumaan enemmän. VR-pelejä pidettiin erityisen hyvänä vaihtoehtona niille, jotka muuten viettäisivät vapaa-aikansa vain istumalla tietokoneen ääressä pelaamassa perinteisiä videopelejä. Lisäksi osa oppilaista toi esille VR-laitteiden käyttämistä osana perinteistä urheilumuotoa, kuten kuntopyöräilyä. Kuntopyöräilyn aikana VR-laseista voisi näkyä esimerkiksi maisemia, mikä tekee muuten yksitoikkoisesta urheilumuodosta mielenkiintoisempaa. Eikä sovi unohtaa liikunnallisia VR-pelejä, joiden aikana pelaaja saa liikuntaa hausalla tavalla.

”Siis voisihan se hyvinki. Mää näin yhen leffan, ku siinä oli yhellä tyypillä VR lasit päässä, ku se kuntopyöräili, ja se näki niistä laseista niinku pyörätien” (Tyttö, 14 vuotta)

”No siis aika varmasti joo, kun tuossakin kun oli esim. tuo Beat Saber. Ja jos esim käyttää niitä VR laseja tosi paljo semmoisissa peleissä missä pitää liikkua tosi paljo nii kyllä siinä sitten tuntee sen rasituksenkin siinä, kun on vähän aikaa pelannut.” (Poika, 13 vuotta)

4.3 VR-tekniologian hyödyntäminen

Seuraavaksi keskustelimme oppilaiden kanssa VR-tekniologian hyödyntämisestä. Tämä aihe tuntui herättävän oppilaissa paljon ajatuksia, sillä suurin osa haastateltavista innostui keskustelemaan aiheesta ja he nostivatkin esiin paljon erilaisia tapoja hyödyntää VR-laitteita. Jälleen kerran haastateltavien joukossa oli kuitenkin myös niitä hiljaisempia, joilla ei kovin paljoa ollut aiheesta sanottavaa, mutta yleisesti ottaen haastateltavat keskustelivat aiheesta innokkaasti.

Sen lisäksi, että VR-pelien on todettu olevan hyvä tapa muun muassa lisätä liikuntaa, haastateltavat nostivat esille myös muita tapoja hyödyntää VR-laitteita. Oppilaat toivat esille erityisesti VR-laitteiden hyödyntämisen havainnollistavana työkaluna. He pohtivat VR-laitteiden hyödyntämistä esimerkiksi asuntojen esittelyssä, jolloin asunnon katsoja voisi tarkastella asuntoja ilman, että heidän tarvitsisi välttämättä matkustaa paikanpäälle. Lisäksi oppilaat olivat sitä mieltä, että VR-laitteita voisi hyödyntää myös opetuksessa. Voisi esimerkiksi olla mielenkiintoista opiskella historiaa tai maantietoa, kun VR-laitteiden avulla pääsisi tarkastelemaan oppiaineeseen liittyviä paikkoja ja tapahtumia. Oppilaista pari oli sitä mieltä, että VR-laitteiden käyttäminen opiskelun tukena voisi auttaa oppimaan paremmin.

”Siitähän on paljon hyötyä siltä osin, että voi hyvin helposti opetella asioita esim. miltä jotkin paikat näyttävät menemällä sinne.” (Poika, 13 vuotta)

”Jos haluaa vaikka kattoo taloa ilman, että siellä tarvii ite käydä, nii pystyy käyttään VR laseja kattomaan et millasta siellä on” (Poika, 13 vuotta)

Lisäksi haastateltavat nostivat esille VR-laitteiden mahdollisen hyödyttämisen sekä etäkoulussa että etätyöskentelyssä. Erityisesti etätyöskentelyyn liittyen oppilaat pohtivat erilaisten laitteiden ja robottien ohjaamista etänä VR-laitteita hyödyntäen.

”Eli just niinku sanoin, että havainnollistaa oikean elämän asioita ja tilanteita ja sitten voisi vaikka oppia paremmin sillä. Ja sitten vaikka, jos on jotain vaarallisia asioita tai pitää jossain säteilevässä paikkaan käydä vaikka jollain robotilla. niin sää voisit itse ohjata robottia VR:n kautta ” (Poika, 13 vuotta)

”No siis jossain etäkouluhommissa mä voisin kuvitella sen jopa toimivan” (Poika, 13 vuotta)

Lisäksi oppilaat pitivät VR-pelejä mahdollisuutena kokea asioita, joita oikeassa elämässä ei välttämättä tulisi koskaan kokeiltua. VR-pelien pelaaminen on kuitenkin kohtalaisen turvallista ja siinä voisi kokeilla esimerkiksi lentämistä, sukeltamista, tai vaikka benjihyppyä turvallisessa ympäristössä.

”Voi kokeilla vähän riskialttiita asioita, esim. benji hyppyä tai lentämistä, turvallisesti VR:ssä.” (Poika, 13 vuotta)

Oppilaat pohtivat myös VR-pelien hyödyntämistä esimerkiksi liikuntarajoitteisten keskuudessa. VR-peleissä liikuntarajoitteiset pelaajat voisivat harrastaa urheilulajeja, joita he eivät muuten välttämättä pystyisi harrastamaan.

”No esimerkiksi jotkut ihmiset eivät pysty tekemään joitain asioita Esim., jos olet pyörätuolissa niin voi olla, että sää et pysty vaikka pelata sulkapalloa” (Poika, 13 vuotta)

4.4 VR vs. perinteiset videopelit

Seuraavaksi haastateltavien kassa siirryttiin pohtimaan VR-pelien ja perinteisten videopelien mahdollisia eroavaisuuksia. Kaikilla osallistujilla oli jonkinlaista kokemusta perinteisistä videopeleistä. Osa kuvasi pelanneensa perinteisiä videopelejä ”tuhansia tunteja” ja osa kertoi pelanneensa vain silloin tällöin esimerkiksi Minecraftia, mutta ei muuten oikeastaan pelaa videopelejä. Osallistujat kertovat pelanneensa muun muassa autopelejä, urheilupelejä, Sandbox pelejä, FPS (First Person Shooter) pelejä, ammutapelejä sekä kaupunginrakennuspelejä.

Aihe ei herättänyt kovin paljoa keskustelua. Haastateltavista noin puolella ei ollut kovin paljoa sanottavaa VR-pelien ja perinteisten videopelien eroavaisuuksista, vaikka kaikilla oli kyllä perinteisistä videopeleistä kokemusta. Tämä saattaa johtua siitä, että suurimmalla osalla haastateltavista oli joko vähän tai ei lainkaan aiempaa kokemusta VR-peleistä, jolloin perinteisten videopelien vertaaminen VR-peleihin voi olla haasteellista. Haastateltavissa ryhmissä oli kuitenkin aina pari haastateltavaa, jotka kuitenkin pystyivät edes hieman keskustelemaan aiheesta.

Suurin oppilaiden osoittama eroavaisuus perinteisten videopelien ja VR-pelien välillä on voimakkaampi läsnäolon tunne VR-pelejä pelatessa. He kertoivat VR-pelien tuntuvan melkein samalta kuin oikea elämä ja että VR-pelejä pelatessa pystyy eläytymään peliin paremmin kuin perinteisiä videopelejä pelatessa.

”No VR:ssä on enemmän semmoinen, että se peli muuttuu enemmän semmoiseksi kokemukseksi niinku esimerkiksi, kauhupelithän on paljo parempia VR:ssä kun se on oikeasti hirvittävää ku mitä jos vertaa littanalla näytöllä pelaamiseen. Ku se tuntuu, niinku sää oikeasti olisit siinä pelimaailmassa, ja se on se tunne, että mä oon nyt tässä oikeasti.” (Poika, 13 vuotta)

Oppilaat mainitsivat myös, että toisin kuin perinteisiä videopelejä pelatessa, VR-peleissä tulee myös hieman liikuttua, mikä on heidän mielestään hyvä. Lisäksi esiin nostettiin eroavaisuus näyttöjen etäisyydestä pelaajaan. Perinteisiä videopelejä pelatessa näytön ja pelaajan välissä on tosinaan jopa useita metrejä, kun taas VR-peleissä kaikki tapahtuu suoraan silmien edessä vain muutamien senttien päässä. Kuten aiemmin mainittiin,

lähellä oleva kirkas näyttö voi haastateltavien mukaan aiheuttaa muun muassa silmien väsymystä.

Haastateltavat eivät usko VR-pelien korvaavan perinteisiä videopelejä, sillä pelikokemukset ovat loppujen lopuksi hyvin erilaiset. Oppilaiden mielestä VR-pelit sopivat paremmin esimerkiksi kauhupeleihin ja Sandbox peleihin sekä treenipeleihin, mutta perinteiset videopelit olivat haastateltavien mielestä parempia muun muassa FPS pelejä pelatessa. Tämä siksi, koska muun muassa pelissä tähtääminen on erilaista VR-pelissä kuin mitä se on esimerkiksi silloin, kun pelaa näppäimistöllä ja hiirellä. Toisinaan taas perinteisiä videopelejä on muuten vain hausempi tai miellyttävämpi pelata kuin VR-pelejä.

”No siis mun mielestä ainakaan pitkään aikaan VR-pelit ei tuu korvaamaan normi hiiri tai näppäis pelejä mutta se sopii tiettyihin peli genreihin kuten sandbox, beat saber yms., mut esim. FPS missä aseiden aim on niin tärkeä, niin se on helpompi tehdä jollin hiirellä, ku kaikki on tottunu siihen plus vaikka se on ehkä lähempänä oikeampaa elämää mitä VR:ssä pystytään tekemään ni kaikki ei ehkä tarvi sitä tai ei pysty toimimaan semmoisessa ympäristössä.” (Poika, 13 vuotta)

4.5 Yhteenveto

Tässä luvussa kävimme ensimmäisenä läpi, millaisia omia kokemuksia haastateltavilla on ollut VR-tekniologian, ja erityisesti VR-pelien, vaikutuksista. Sen jälkeen siirryimme käymään läpi haastateltavien omia pohdintoja siitä, miten VR-laitteet voisivat vaikuttaa. Lisäksi tarkastelimme hieman, miten VR-laitteita voisi haastateltavien mielestä hyödyntää. Lopuksi kävimme lyhyesti läpi, millaisia eroavaisuuksia haastateltavat kertovat VR-pelien ja perinteisten videopelien välillä olevan.

Tutkimukseen osallistui kahdeksan 13–14 vuotista oppilasta. Osallistujasta kolmella ei ollut lainkaan aiempaa kokemusta VR-peleistä. Viidellä haastateltavalla oli enemmän tai vähemmän kokemusta VR-pelien pelaamisesta. Haastateltavat nostivat esiin sekä negatiivisia että positiivisia vaikutuksia oman kokemuksensa pohjalta. VR-pelien negatiivisiin vaikutuksiin kuului huono olo, huimaus sekä kipu takaraivossa, joka johtui haastateltavien mukaan VR-lasien painosta. Kaikille tätä huonoa oloa tai muitakaan negatiivisia vaikutuksia VR-pelejä pelatessa ei kuitenkaan ole tullut. Positiivisia vaikutuksia puolestaan on ollut haastateltavien mukaan muun muassa VR-pelien pelaamisen myötä lisääntynyt liikkuminen. Lisäksi haastateltavat kertovat VR-pelien olevan hauska tapa viettää aikaa niin yksin kuin kavereiden kanssa. Kavereiden ja muiden pelaajien kanssa pelatessa tulee haastateltavien mukaan myös sosiaalistuttua. Lisäksi haastateltavat nostivat esiin joidenkin VR-pelien mahdollisuudet auttaa pelaajia kehittämään oppimista ja ongelmanratkaisukykyä.

Seuraavaksi keskustelimme VR-pelien mahdollisista vaikutuksista. Myös tässä haastateltavat toivat esille sekä positiivisia, että negatiivisia vaikutuksia. Haastateltavien esiin tuomat negatiiviset vaikutukset olivat huonovointisuus, päänsärky, silmien väsymys, sekä väkivaltaisten pelien mahdollisesti aiheuttama aggressiivisuus. Oppilaiden mukaan aggressiivisuus liittyisi erityisesti pitkäaikaiseen tai liialliseen pelaamiseen. Oppilaiden mukaan liiallinen pelaaminen ei muutenkaan ole mitenkään hyvä asia. Positiivisia vaikutuksia puolestaan oli VR-pelien hauskuus, mahdollisuus sosiaalistua, rentoutuminen, mahdollisuus purkaa vihaa väkivaltaisiin peleihin, sekä VR-pelien kyky motivoida pelaajia liikkumaan enemmän. Se, voiko VR-pelit motivoida oppilaita opiskelemaan, oli haastateltavien mielestä mahdollista, muttei aivan varmaa. VR-pelien

käyttö opiskelussa oli oppilaiden mielestä hauska ajatus ja se saattaisi auttaa oppimisessa, mutta toisaalta haastateltavat nostivat esille myös mahdollisuuden häiritä keskittymistä.

Haastateltavien mielestä VR-laitteita voisi hyödyntää erityisesti havainnollistamaan erilaisia paikkoja ja tapahtumia. VR-laitteita voitaisiin käyttää esimerkiksi asuntojen esittelyyn ja esimerkiksi opetuksessa oppilaat pääsisivät tarkastelemaan VR-laitteiden avulla historiallisia paikkoja ja tapahtumia tai erilaisia maantieteellisiä kohteita. Lisäksi esiin nostettiin VR-laitteiden käyttö etätyöskentelyssä sekä etäopetuksessa. Myös erilaisten laitteiden ohjaamista etänä VR-laitteita hyödyntäen pohdittiin. Lisäksi oppilaat toivat esille VR-laitteiden tuoman mahdollisuuden kokeilla turvallisesti itseä pelottavia asioita. VR-pelien todettiin myös antavan esimerkiksi liikuntarajoitteisille mahdollisuuden tehdä asioita, joita ei oikeassa elämässä pystyisi välttämättä tekemään.

Lopuksi haastateltavien kanssa keskusteltiin perinteisten videopelien ja VR-pelien eroavaisuuksista. Osallistujista jokaisella oli jonkinlaista kokemusta perinteisistä videopeleistä. Haastateltavat nostivat esille, että VR-pelien ja perinteisten videopelien näyttöjen etäisyyksissä pelaajaan on eroavaisuuksia VR-peleissä näytön ollessa suoraan silmien edessä, mikä voi aiheuttaa haastateltavien mukaan muun muassa silmien väsymystä. Lisäksi haastateltavat nostivat esiin, että toisin kuin perinteisiä videopelejä pelatessa, VR-pelien aikana tulee liikuttua. Haastateltavien mukaan suurin eroavaisuus perinteisten videopelien ja VR-pelien välillä oli kuitenkin voimakkaampi läsnäolon tunne VR-pelejä pelatessa. Lisäksi haastateltavat toivat esille, että heidän mielestään VR- pelit eivät tule korvaamaan perinteisiä videopelejä, sillä pelikokemukset ovat loppujen lopuksi hyvin erilaiset ja ne sopivat eri peligenreihin. VR-pelit sopivat oppilaiden mielestä paremmin esimerkiksi kauhupeleihin, kun taas FPS pelejä pelataan mieluummin perinteisessä muodossa.

5. Keskustelu

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, millaisia vaikutuksia VR-teknologialla ja VR-pelien pelaamisella on lapsiin. Tutkimuksessa käytettiin VR kokeilun aikana Oculus Quest VR-laitteita, joiden ikärajan vuoksi keskityimme tutkimuksessa vain jo 13 vuotta täyttäneisiin lapsiin. Haastattelussa selvitettiin sekä lasten omia kokemuksia VR-teknologian ja VR-pelien pelaamisen vaikutuksista, että lasten omia oletuksia siitä, millaisia vaikutuksia VR-teknologialla voisi olla. Haastatteluissa nousi esille sekä positiivisia että negatiivisia vaikutuksia. Lisäksi haastatteluissa nousi esille erilaisia tapoja hyödyntää VR-laitteita. Haastattelujen aikana keskusteltiin myös VR-laitteiden ja videopelien eroavaisuuksista. Tutkimuksen tulokset olivat pääasiassa hyvin samankaltaisia aiempien tutkimuksien tulosten kanssa.

Haastateltavien kanssa keskusteltiin muun muassa VR-pelien ja perinteisten videopelien eroavaisuuksista. Suurin eroavaisuus VR-pelien ja perinteisten videopelien välillä oli haastateltavien mukaan läsnäolon tunne pelatessa, joka oli voimakkaampaa VR-peleissä. Tämä havainto tukee aiempien tutkimuksien tuloksia, joiden mukaan VR-pelejä pelatessa pelaajan läsnäolon tunne on voimakkaampi kuin perinteisiä 2D pelejä pelatessa (Lemmens, Simon ja Sumter, 2021; Wilson ja McGill, 2018). Haastateltavat nostivat myös esille, että VR-pelien ja perinteisten videopelien näyttöjen etäisyyksissä pelaajaan on eroavaisuuksia VR-peleissä näytön ollessa suoraan silmien edessä, mikä voi aiheuttaa haastateltavien mukaan muun muassa silmien väsymystä. Lisäksi, toisin kuin perinteisiä videopelejä pelatessa, VR-pelien aikana tulee liikuttua. VR:n positiiviset vaikutukset liikkumiseen tulivatkin useaan kertaan esille tämän tutkimuksen aikana.

5.1 VR ja negatiivisia vaikutuksia

Haastateltavat ovat kokeneet VR-pelien pelaamisen aikana muun muassa kybersairautta, joka pitää sisällään muun muassa huonovointisuutta ja huimausta. Haastattelujen aikana mainittiin myös VR-lasien painon aiheuttama särky takaraivossa ja sekä VR-lasein aiheuttama epämukavuus. On kuitenkin hyvä pitää mielessä, että vain alle puolet osallistujista kertoi kokeneensa huonoa oloa VR-pelejä pelatessa. Lisäksi osallistujista ne, joilla oli jo enemmän kokemusta VR-peleistä, kertoivat, että heillä oli huonoa oloa silloin, kun he pelasivat VR-pelejä ensimmäisiä kertoja, mutta nykyään sitä ei enää tule. Haastateltavien mukaan muita mahdollisia negatiivisia vaikutuksia olivat muun muassa silmien väsymys, päänsärky, sekä väkivaltaisten pelien mahdollisesti aiheuttama aggressiivisuus. Haastateltavien mukaan aggressiivisuus liittyisi erityisesti pitkäaikaiseen tai liialliseen pelaamiseen.

Haastateltavien mainitsemat VR-pelien negatiiviset vaikutukset ovat hyvin samankaltaisia kuin mitä on todettu myös aiemmissa tutkimuksissa. Aiempien tutkimuksien mukaan havaittuja negatiivisia vaikutuksia ovat muun muassa huonovointisuus, päänsärky, silmien rasitus ja väsymys, huimaus, ja epämukavuus erityisesti pään ja kaulan alueella (Tychsen & Foeller, 2020; Park & Lee, 2020; Yoon, Moon, Sung, Park, Heo, 2021). Lisäksi aiemmat tutkimukset ovat todenneet, että naisista he, jotka ovat pelanneet aktiivisesti videopelejä, kokivat pahoinvointia vähemmän kuin he, jotka eivät juurikaan ole videopelejä pelanneet, kun taas miehillä tämä vaikuttaisi olevan päinvastoin (Pöhlmann, O'Hare, Föcker, Parke, & Dickinson, 2021). Nämä negatiiviset vaikutukset nousivat esille myös tässä tutkimuksessa haastateltavien kertoessa kokeneensa huonovointisuutta ja epämukavuutta pelatessa VR-pelejä. Lisäksi haastateltavat olettivat VR-pelien aiheuttavan silmien väsymistä ja päänsärkyä. Aiempien

tutkimuksien mukaan lapsilla huonovointisuutta ja muita aiemmin todettuja negatiivisia vaikutuksia vaikuttaisi kuitenkin olevan vähemmän kuin esimerkiksi aikuisilla (Tychsen & Foeller, 2020) ja tässäkin tutkimuksessa vain alle puolet haastateltavista mainitsi kokeneensa huonovointisuutta VR-pelejä pelatessa.

Lisäksi haastateltavat olivat pohtineet mahdollisuutta, että väkivaltaiset VR-pelit voisivat aiheuttaa aggressiivista käytöstä. Tätä ei ole aiemmissa tutkimuksissa käyty läpi kovin paljoa VR-pelien osalta. Wilson ja McGill (2018) tutkivat VR-pelien väkivaltaisen sisällön vaikutusta nuorilla aikuisilla verrattuna perinteisiin videopelisiin. Tutkimuksessa todettiin, että pelin sisältämä väkivalta tuntui todellisemmalta (Wilson & McGill, 2018), mutta se, voisiko VR-pelien sisältämä väkivalta aiheuttaa lapsilla aggressiivisuutta, on vielä epäselvää. Perinteisissä videopeleissä on todettu pelien kilpailullisuuden saattavan aiheuttaa aggressiivisuutta (Adachi & Willoughby, 2011) ja että pienet lapset, joilla on taipumusta matkimiseen, saattavat ottaa väkivaltaisista videopeleistä esimerkkiä (Doğan, 2006), mutta Adachin ja Willoughbyn (2011) mukaan yleisesti ottaen videopelien sisältämä väkivalta ei riitä perustelevaan aggressiivista käytöstä. Se, koskeeko tämä myös VR-pelejä, on vielä epäselvää.

Lisäksi kirjallisuudessa tuli esille, että VR-pelit, joiden tausta liikkuu, saattavat vaikuttaa ainakin aikuisilla negatiivisesti tasapainoon ja aiheuttaa enemmän huonovointisuutta. (Oh & Lee, 2021). Tässä tutkimuksessa käytetyssä pelissä (Beat Saber) tausta ei kuitenkaan liikkunut, joten tätä ongelmaa ei havaittu tutkimuksen aikana. Ehkä, jos tutkimuksen olisi suorittanut pelillä, jonka tausta liikkuu, olisi voitu selvittää, aiheuttaako VR-pelin liikkuva tausta tasapaino-ongelmia lapsilla. Lisäksi kirjallisuudessa on todettu, että VR-pelien pelaaminen kahden tunnin ajan yhtäjaksoisesti vaikuttaa negatiivisesti aikuisten visuaalisiin parametreihin (Yoon, Moon, Sung, Park & Heo, 2021). Tässä tutkimuksessa osallistujat pelasivat VR-peliä vain viiden minuutin ajan ennen haastatteluun osallistumista, joten tämän tutkimuksen aikana ei voitu selvittää pidempiaikaisen VR-pelien pelaamisen vaikutuksia lasten visuaalisiin parametreihin.

Tutkimuksen aikana haastateltavat olivat sitä mieltä, ettei liiallinen VR-pelien pelaaminen ole hyväksi. Aiheeseen ei kuitenkaan perehdytty tässä tutkimuksessa sen tarkemmin. Olisikin mielenkiintoista selvittää, millä tavalla liiallinen VR-pelien pelaaminen vaikuttaisi lapsiin. VR-pelien liialliseen käyttöön liittyviä huolenaiheita kirjallisuudessa ovat muun muassa unihäiriöt, liikalihavuus sekä visuaaliset häiriöt. Lisäksi on aina olemassa peliriippuvuuden riski. (Kaimara, Oikonomou & Deliyannis, 2021.) Kirjallisuudessa on todettu, että ainakin perinteisiin videopelisiin liittyvä riippuvuus voi vaikuttaa negatiivisesti muun muassa arvosanoihin ja riippuvuus voi aiheuttaa myös masennusta ja käytösongelmia (Brunborgin, Mentzonin & Frøylandin, 2014; Skoric, Teo & Neo, 2009).

5.2 VR ja positiiviset vaikutukset

Haastateltavat nostivat tutkimuksessa esiin myös VR-tekniikan, erityisesti VR-pelien, positiivisia vaikutuksia. Haastateltavat nostivat omien kokemuksien pohjalta esiin muun muassa VR-pelien pelaamisen myötä lisääntyneen liikkumisen. Lisäksi haastateltavat kertovat VR-pelien olevan hauska tapa viettää aikaa ja kavereiden ja muiden pelaajien kanssa pelatessa tulee haastateltavien mukaan myös sosiaalistuttua. Lisäksi haastateltavat nostivat esiin joidenkin VR-pelien mahdollisuudet auttaa pelaajia kehittämään oppimista ja ongelmanratkaisukykyä. Haastateltavat olettivat VR-pelien myös auttavan rentoutumaan sekä motivoimaan liikkumaan enemmän. Haastateltavilta kysyttiin myös, voisiko VR-pelit motivoida opiskelemaan. Tämä oli haastateltavien mielestä mahdollista,

mutta kukaan ei ollut asiasta aivan varma. VR-pelien käyttö opiskelussa oli osallistujien mielestä hauska ajatus ja se saattaisi auttaa oppimisessa, mutta toisaalta haastateltavat nostivat esille myös mahdollisuuden häiritä keskittymistä. Lisäksi tutkimuksessa tuotiin esille VR-laitteiden hyödyntäminen. Haastateltavien mukaan VR-laitteita voisi hyödyntää erityisesti paikkojen ja tapahtumien havainnollistamiseen. Tämän uskottiin olevan hyödyksi erityisesti opetuksessa. Lisäksi esiin nostettiin VR-laitteiden käyttö etätyöskentelyssä sekä etäopetuksessa. Haastateltavat toivat esille myös VR-laitteiden tuoman mahdollisuuden kokeilla turvallisesti itseä pelottavia asioita.

Tutkimuksessa esiin tuodut positiiviset vaikutukset tukevat aiempien tutkimuksien havaintoja. Esimerkiksi Lorusso et al. (2020) havaitsivat VR-pelien vaikuttavan positiivisesti muun muassa lasten sosiaalisiin taitoihin. Aiemmat tutkimukset ovat myös todenneet, että VR-pelit motivoivat lapsia liikkumaan. Muun muassa Guixeres et al. (2013) kertovat, että lapset pitävä VR-treeniä hauskempana kuin perinteistä treeniä. Myös tässä tutkimuksessa haastateltavat olivat sitä mieltä, että VR-pelit voivat motivoida liikkumaan enemmän ja VR-pelejä pidettiin hyvänä vaihtoehtona niille, jotka muuten viettäisivät vapaa-aikansa vain istumalla tietokoneen ääressä pelaamassa perinteisiä videopelejä.

Aiemmat tutkimukset osoittivat myös, että VR-pelejä voidaan käyttää motivoimaan oppilaita opiskelemaan. Esimerkiksi Smith ja Ericson (2009) totesivat tutkimuksessaan VR:n toimivaksi tavaksi motivoida lapsia, heidän käyttäessään VR:ää osana paloturvallisuusopetusta. Smith ja Ericson (2009) mainitsivatkin tutkimuksessaan, että VR saattaa olla tulevaisuuden opetusmuoto. Virtuaalitodellisuus on erittäin interaktiivinen, kokemukseen perustuva, virtuaalinen oppimisympäristö, jolla on potentiaalia täydentää, parantaa tai mahdollisesti jopa korvata perinteisiä luentoja ja videoihin perustuvia opetusmenetelmiä (Smith & Ericson, 2009). Myös tässä tutkimuksessa haastateltavat uskoivat, että joitain opiskelijoita VR saattaisi auttaa oppimaan ja VR-laitteiden käyttämisestä opetuksessa pidettiin yleisesti ottaen hauskana ajatuksena. Haastateltavat eivät kuitenkaan olleet täysin varmoja siitä, voisiko VR motivoida oppimaan. Osa haastateltavista nosti esiin myös sen, että VR-laitteiden käyttö opetuksessa saattaisi ehkä häiritä joidenkin oppilaiden oppimista. Haastateltavat pohtivat myös VR-laitteiden hyödyntämistä etäopetuksessa. Tähän ei ole tämän tutkimuksen kirjallisuudessa perehdytty, mutta olisi mielenkiintoista selvittää, miten VR-laitteita voitaisiin hyödyntää etäopetuksessa.

Lisäksi kirjallisuudessa on todettu perinteisten videopelien vaikuttavan positiivisesti muun muassa kielten oppimiseen (Skoricin, Teon & Neon, 2009; Klimova & Kacet, 2017). Perinteisten videopelien on todettu olevan yhteydessä myös parempiin kouluarvosanoihin ja älyllisen toiminnan lisääntymiseen (Kovess-Masfety et al., 2016). VR on todettu jo toimivaksi tavaksi motivoida lapsia oppimaan ja VR-oppimisympäristöillä on paljon potentiaalia (Smith & Ericson, 2009), mutta voisi olla mielenkiintoista selvittää onko VR-peleillä samat positiiviset vaikutukset lasten oppimiseen kuin perinteisillä videopeleillä. Voisivatko VR-pelit auttaa kielten oppimisessa? Entä millainen vaikutus VR-peleillä voisi olla lasten älylliseen toimintaan tai kouluarvosanoihin?

Lisäksi aiemmat tutkimukset ovat todenneet VR-pelien voivan kehittää lasten luovuutta ja ongelmanratkaisukykyä (Axt et al., 2017) ja Araiza-Alba et al. (2021) totesivat, että lapset, jotka pelasivat ongelmanratkaisupeliä VR:llä, olivat motivoituneita ja nauttivat ongelmanratkaisupelin pelaamisesta. Myös tässä tutkimuksessa haastateltavat toivat esille omat havaintonsa siitä, että VR-pelit voivat auttaa kehittämään oppimista ja

ongelmanratkaisukykyjä. Haastattelussa jäi kuitenkin selvittämättä, miten haastateltavat ovat huomanneet VR-pelien auttavan heittä oppimisessa ja ongelmanratkaisussa.

Haastateltavat myös totesivat VR-tekniikan antavan esimerkiksi liikuntarajoitteisille mahdollisuuden tehdä asioita, joita ei oikeassa elämässä pystyisi välttämättä tekemään. Tätä ei tässä tutkimuksessa oikeastaan tarkemmin tarkasteltu aiempien tutkimuksien valossa. Aiemmat tutkimukset ovat kuitenkin todenneet, että VR teknologin voivat olla avuksi muun muassa CP-vammaisten lasten motorista suorituskyykyä sekä tasapainoa kehittäessä. VR-pelien on myös todettu lisäävän CP-vammaisten lasten motivaatiota, itsetehokkuutta, nautintoa ja leikkisyyttä sekä auttamaan CP-vammaisia lapsia hankkimaan ja kehittämään taitoja, joita tarvitaan päivittäisissä toiminnoissa. (Kirshner, Weiss & Tirosh, 2011; Pavão, Arnoni, Oliveira, & Rocha, 2014.) VR-peleillä on todettu olevan positiivisia vaikutuksia myös kehityksellisen koordinaatiohäiriön hoidossa (Ashkenazi et al., 2013). Voisi siis kuvitella, että VR-pelejä voitaisiin hyödyntää myös liikuntarajoitteisten parissa. Yksi jatkotutkimuksen aihe voisikin liittyä siihen, miten VR-laitteita voisi hyödyntää liikuntarajoitteisten keskuudessa

Kirjallisuudessa on myös todettu VR-pelien pelaamisen vaikuttavan positiivisesti aikuisten kognitiivisiin ja fyysisiin kykyihin sekä lasten kognitiiviseen kehitykseen. Lisäksi on havaittu, että VR-pelit voivat vaikuttaa positiivisesti myös ainakin aikuisten työmuistiin. (Kaimara, Oikonomou & Deliyannis, 202; Li, Niksirat, Chen, Weng, Sarcar & Ren, 2020; Wan, Wang, Su, Dong, Song, & Pang, 2021.) Näitä asioita ei tämän tutkimuksen aikana tarkasteltu eikä ne tulleetkaan haastattelujen aikana esille, mutta voisi olla mielenkiintoista selvittää, voisiko VR-tekniologia auttaa kehittämään esimerkiksi myös lasten fyysisiä kykyjä.

Haastateltavien mukaan VR-pelit voisivat myös rentouttaa ja auttaa purkamaan esimerkiksi vihaa. Tässä tutkimuksessa tarkastellun kirjallisuuden joukossa ei keskusteltu suoraan esimerkiksi VR-pelien rentouttavasta vaikutuksesta, mutta VR-pelien on todettu helpottavan lasten oloa esimerkiksi pelottavissa tai ahdistavissa tilanteissa (Özalp Gerçeker, Ayar, Özdemir & Bektaş, 2020). Lisäksi kirjallisuuden mukaan perinteisten videopelien on todettu vaikuttavan positiivisesti muun muassa henkiseen hyvinvointiin ja lisäävän tyytyväisyyttä elämään. Lisäksi perinteisten videopelien on todettu vähentävän stressiä ja on myös todettu, että kohtuudella videopelejä pelaavilla on muita alhaisempi masennuksen taso. (Jones et al. 2014a; Jones et al. 2014b.) Voisikin olla mielenkiintoista selvittää, vaikuttavat VR-pelit samalla tavalla kuin perinteiset videopelit lasten henkiseen hyvinvointiin. Vähentävätkö VR-pelit stressiä? Entä voisivatko ne laskea masennuksen tasoa?

Tutkimuksen aineistoa analysoidessa oli mielenkiintoista havaita, että haastateltavat nostivat esiin paljon samoja positiivisia vaikutuksia, kuin mitä kirjallisuudessa on mainittu. Tämä saattaa johtua osittain siitä, että esimerkiksi VR-pelien vaikutuksesta liikkumiseen puhutaan paljon ja se tulee myös helposti koettua itse jo ensimmäisillä pelikerroilla. Lisäksi ainakin perinteisten videopelien hyödyistä ja sen vaikutuksista muun muassa ongelmanratkaisukyyn ja oppimiseen on myös keskusteltu paljon, jonka vuoksi voi olla, että se nousi myös haastateltavilla esille ja he ovat saattaneet myös huomata sen itse pelatessaan VR-pelejä.

5.3 Rajoitukset ja ehdotukset jatkotutkimuksille

Tutkimuksen tuloksiin saattaa vaikuttaa tutkimuksen haastateltavien aiempi kokemus VR-tekniologiasta sekä aineistonkeruumenetelmä. Osalla osallistujista ei ollut

minkäänlaista aiempaa kokemusta VR-teknologiasta ennen tutkimukseen osallistumista, eli heidän ainut kokemuksensa VR:stä oli tutkimukseen kuulunut viiden minuutin VR kokeilu. Tästä syystä osa vastauksista VR-pelien vaikutuksista ei perustunut vastaajien omaan kokemukseen, vaan oletukseen siitä, miten pelit saattaisivat vaikuttaa.

Lisäksi on mahdollista, että osa niistä haastateltavista, jotka kertoivat, etteivät ole kokeneet minkäänlaisia kybersairausten oireita, kuten huonovointisuutta, VR-pelejä pelatessa, kokeilivat itseasiassa VR-pelejä ensimmäistä kertaa tutkimuspäivänä, eikä heillä viiden minuutin aika yksinkertaisesti ehtinyt tulla huonoa oloa. On siis mahdollista, että jos peliaika olisi ollut pidempi, useampi haastateltavista olisi saattanut raportoida huonovointisuutta VR-pelien pelaamiseen liittyen. Huomioitavaa kuitenkin on, että viiden minuutin VR kokeilun aikana eräs osallistuja mainitsi kybersairausten oireita, kuten huonon olon ja huimauksen, joten se, vaikuttiko VR kokeilun pituus vastauksiin, on epäselvää.

Lisäksi tutkimuksen haastattelut suoritettiin ryhmähaastatteluina, mikä on saattanut vaikuttaa haastateltavien vastauksiin. Saaranen-Kauppinen ja Puusniekka (2009) kertovat, että kaikki eivät välttämättä kehtaa tai rohkene kertoa samoja asioita ryhmähaastattelussa, kuin mitä he ehkä saattaisivat yksilöhaastattelussa kertoa. Lisäksi ryhmän ilmapiirillä voi olla vaikutusta siihen, kuka puhuu, mistä puhutaan ja milloin kukakin ottaa puheenvuoron (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2009). On myös huomioitava, että Oculus Quest VR-laitteiden asettama ikäraja rajoitti tutkimukseen valittavia osallistujia, joiden piti kaikkien olla 13 vuotta täyttäneitä. Tässä tutkimuksessa ei siis voitu tutkia VR-pelien vaikutuksia alle 13-vuotiailla lapsilla.

5.3.1 Merkitys tutkimukselle

Tutkimuksien tulokset pääasiassa tukivat aiempien tutkimuksien tuloksia, mutta samalla esiin nousi myös uusia kysymyksiä ja mahdollisia aiheita tulevaisuuden tutkimuksille. Epäselväksi jäi muun muassa se, miten haastateltavat ovat havainneet VR-pelien pelaamisen kehittävän heidän oppimistaan ja ongelmanratkaisukykyään ja millaisten pelien oppilaat ovat havainneet kehittävän heidän omaa oppimistaan ja ongelmanratkaisukykyään? Myös VR-laitteiden hyödyntäminen kouluopetuksessa voisi olla hyvä aihe tutkimukselle. Lisäksi voitaisiin selvittää, onko VR-peleillä samat positiiviset vaikutukset lasten oppimiseen kuin perinteisillä videopeleillä. Voisivatko VR-pelit auttaa kielten oppimisessa? Entä millainen vaikutus VR-peleillä voisi olla lasten älylliseen toimintaan tai kouluarvosanoihin? Ja miten VR-laitteita voitaisiin hyödyntää etäopetuksessa?

Lisäksi voisi olla mielenkiintoista ottaa selvää, millä tavalla VR-pelien väkivaltainen sisältö vaikuttaa lapsiin. Voisiko VR-pelien väkivaltainen sisältö aiheuttaa aggressiivista käytöstä lapsissa, vai päteekö aiheesta tehtyjen, perinteisiin videopeleihin liittyvien tutkimuksien tulokset myös VR-peleihin?

Voisi olla myös mielenkiintoista selvittää, voisiko VR auttaa kehittämään lasten fyysisiä kykyjä, VR-pelien, kun on todettu vaikuttavan positiivisesti aikuisten fyysisiin kykyihin. Lisäksi tutkimuksen myötä heräsi kysymys VR-laitteiden hyödyntämisestä liikuntarajoitteisten käyttäjien keskuudessa.

Puhuttiin lyhyesti myös perinteisten videopelien positiivisista vaikutuksista muun muassa lasten hyvinvoinnille, mikä herätti kysymyksen, vaikuttavatko VR-pelit samalla tavalla

kuin perinteiset videopelit lasten henkiseen hyvinvointiin. Vähentävätkö VR-pelit stressiä? Entä voisivatko ne laskea masennuksen tasoa?

Lisäksi tutkimus suoritettiin jo 13 vuotta täyttäneiden lasten kanssa VR-lasien asettaman ikärajan vuoksi. Olisi mielenkiintoista selvittää, millaisia vaikutuksia VR-peleillä voisi olla alle 13 vuotiaisiin lapsiin ja onko 13 vuoden ikäraja edes perusteltua. Muun muassa Tychsen ja Foeller (2020) tulivat omassa tutkimuksessaan siihen lopputulokseen, että 13 vuoden ikäraja ei ole kovin perusteltua, mutta aihetta kannattaa kuitenkin tutkia enemmän. Kaikki tämä olisi ollut hyvin mielenkiintoinen lisä tutkimukseen ja ne kannattaa pitää mielessä mahdollisina jatkotutkimusaiheina.

5.3.2 Merkitys käytännölle

Kuten tutkimuksessa tulikin esille, VR saattaa olla tulevaisuuden opetusmuoto. Tämä tutkimus antaakin hyvää informaatiota muun muassa opettajille, jotka olisivat kiinnostuneita VR-laitteiden hyödyntämisestä opetuksessa. Tutkimus tuo esille sekä VR-pelien hyödyt muun muassa opetuksessa, mutta lisäksi opettajat saavat selville myös mahdolliset negatiiviset vaikutukset, joita voi ilmetä VR-pelejä pelatessa.

Terveydenhuollon ammattilaiset, kuten esimerkiksi fysioterapeutit, voivat käyttää tutkimuksen tarjoamaa informaatiota, jos he ovat kiinnostuneita VR-laitteiden hyödyntämisestä osana potilaiden kuntoutusta. Tutkimus tuo esille VR-laitteiden hyödyntämisen muun muassa CP-vammaisten lasten motorista suorituskkyä sekä tasapainoa kehittäessä (Kirshner, Weiss & Tirosh, 2011). Lisäksi terveydenhuollossa VR-laitteita voidaan käyttää helpottamaan lasten pelkoa ja ahdistusta toimenpiteiden aikana (Liu, Ninan, Laitman, Goldrich, Iloreta & Londino III, 2021).

Lisäksi esimerkiksi VR-pelien kehittäjät voivat hyötyä tämän tutkimuksen tarjoamasta informaatiosta. Pohditaan esimerkiksi VR-pelien hyödyntämistä liikuntarajoitteisten keskuudessa. Miten VR-pelien kehittäjät voisivat ottaa tämän huomioon? Miten he voisivat kehittää pelejä, jotka tarjoavat hauskoja ja mahdollisesti jopa kehittäviä tai kuntouttavia pelejä liikuntarajoitteisille? Tai miten VR-pelien kehittäjät voisivat ottaa huomioon VR-pelien yleisimmät negatiiviset vaikutukset kuten huonovointisuuden ja huimauksen? Onko niiden vähentämien edes mahdollista? Tai miten VR-pelien kehityksessä voitaisiin maksimoida VR-pelien mahdolliset positiiviset vaikutukset?

Entä voisivatko VR-laitteiden kehittäjät vaikuttaa VR-lasien painon aiheuttamaan epämukavuuteen? Lisäksi VR-lasien kehittäjät voivat käyttää tämän ja muiden tutkimuksen tuloksia pohtiessaan esimerkiksi VR-lasien ikärajaa, joka tällä hetkellä on lähes kaikissa laitteissa 13 vuotta, mutta jota esimerkiksi Tychsen ja Foeller (2020) pitävät hieman liioiteltuna.

6. Yhteenveto

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli vastata seuraavaan tutkimuskysymykseen:

- *Millaisia vaikutuksia VR-teknologialla on lapsiin?*

Aineisto kerättiin tässä tutkimuksessa puolistrukturoitujen ryhmähaastattelujen avulla. Tutkimukseen osallistui kahdeksan 13–14-vuotiasta oppilasta. Kaikki osallistujat saivat kokeilla VR-laitteita viiden minuutin ajan ennen haastattelua, jotta kaikilla olisi varmasti jonkinlainen kuva siitä, mitä VR on ja jokaisella olisi edes sen viiden minuutin verran kokemusta VR-pelien pelaamisesta. Tutkimukseen osallistujista kolmella ei ollut minkäänlaista aiempaa kokemusta VR-pelien pelaamisesta.

Tutkimuksessa selvitettiin osallistujien omia kokemuksia VR-teknologian, erityisesti VR-pelien, vaikutuksista sekä sitä, millaisia vaikutuksia he uskovat VR-teknologialla voivan olla. Lisäksi osallistujien kanssa pohdittiin, miten VR-laitteita voitaisiin hyödyntää ja millä tavalla VR-pelit eroavat perinteisistä videopeleistä. Haastattelussa esiin nousseita VR-pelien vaikutuksia verrattiin keskusteluosiossa aiempien tutkimuksien tuloksiin.

Lähdetään liikkeelle käymällä lyhyesti läpi, miten VR-pelit eroavat perinteisistä videopeleistä tämän tutkimuksenhaastattelujen mukaan. Haastateltavien mukaan VR-pelejä pelatessa läsnäolon tunne on voimakkaampi kuin perinteisiä videopelejä pelatessa, ja VR-peli tuntuu todellisemmalta kuin perinteiset videopelit. Lisäksi haastateltavat toivat esille, että VR-peleissä näyttö ollessa suoraan silmien edessä, mikä voi aiheuttaa haastateltavien mukaan muun muassa silmien väsymystä. Lisäksi, toisin kuin perinteisiä videopelejä pelatessa, VR-pelien aikana tulee liikuttua. VR-pelien pelaamisen positiiviset vaikutukset liikkumiseen tulivatkin useaan kertaan esille tämän tutkimuksen aikana.

Vastauksena tutkimuskysymykseen, VR-teknologialla ja VR-pelien pelaamisella on tutkimuksen tulosten mukaan sekä positiivisia, että negatiivisia vaikutuksia. Tutkimuksen haastattelujen mukaan VR-pelien pelaamiseen liittyviä negatiivisia vaikutuksia ovat muun muassa päänsärky, epämukavuus ja huonovointisuus. Haastatteluissa esiin nousseet negatiiviset vaikutukset tukivat aiempien tutkimuksien löydöksiä. Kaikilla osallistujista näitä negatiivisia vaikutuksia ei kuitenkaan esiintynyt ja myös aiemmat tutkimukset ovat todenneet, että lapsilla huonovointisuutta ja muita aiemmin todettuja negatiivisia vaikutuksia vaikuttaisi olevan vähemmän kuin esimerkiksi aikuisilla. Lisäksi haastateltavat pohtivat, voisivatko väkivaltaiset VR-pelit aiheuttaa aggressiivisuutta. Tästä aiheesta ei kuitenkaan tässä tutkimuksessa tarkastelujen aiempien tutkimuksien joukossa ollut selvyttä antavaa vastausta. Väkivaltaisten VR-pelien sisältämän väkivallan on todettu tuntuvan todellisemmalta kuin perinteisissä videopeleissä, mutta sille, voisiko VR-pelien väkivalta aiheuttaa aggressiivisuutta, ei tässä tutkimuksessa saatu selvyttä. Väkivaltaisten VR-pelien vaikutukset lapsiin olisikin mielenkiintoinen aihe mahdolliselle jatkotutkimukselle.

Tutkimuksen haastatteluissa esiin nousseita positiivisia vaikutuksia ovat muun muassa lisääntynyt liikkuminen sekä motivaatio liikkumiseen, oppimisen ja ongelmanratkaisukyvyyn kehittyminen, hauskuus, mahdollisuus rentoutua, sekä hyvä tapa sosiaalistua. Myös nämä löydökset tukevat aiempien tutkimuksien tuloksia. Lisäksi tutkimuksessa nousi esiin erilaisia tapoja hyödyntää VR-laitteita. Erityisesti VR-laitteita voisi haastateltavien mukaan hyödyntää paikkojen ja tapahtumien havainnollistamiseen. Tämän uskottiin olevan hyödyksi erityisesti opetuksessa. Haastateltavat toivat esiin myös

mahdollisuuden hyödyntää VR-laitteita liikuntarajoitteisten keskuudessa. Tätä ei tässä tutkimuksessa tarkemmin ole missään vaiheessa käsitelty, ja se voisikin olla mielenkiintoinen aihe jatkotutkimukselle.

Tutkimuksen tuloksia voitaisiin hyödyntää esimerkiksi yhtenä lähtökohtana vastaavanlaisille tutkimuksille. Tutkimuksen tarjoamaa informaatiota voidaan hyödyntää myös esimerkiksi kouluilla, sillä tutkimuksen tulokset tukevat VR-laitteiden hyödyntämistä opetuksessa esimerkiksi havainnollistamaan historiallisia tapahtumia. Kuten aiemmat tutkimukset tuovatkin esille, VR saattaa olla tulevaisuuden opetusmuoto.

Tämän tutkimuksen myötä saimme siis jonkinlaisen käsityksen siitä, millaisia vaikutuksia VR-tekniikalla ja VR-peleillä voi olla lapsiin. VR-pelien pelaamisella on joitain negatiivisia vaikutuksia, joista yleisin on huonovointisuus pelatessa, mutta VR-tekniikka ja VR-pelit tuovat mukanaan myös paljon positiivisia vaikutuksia, joista eniten esiin nousut oli VR-pelien positiiviset vaikutukset käyttäjien liikkumistottumuksiin. Aihetta voi kuitenkin aina tutkia lisää. Tässä tutkimuksessa keskityimme 13 vuotta täyttäneisiin lapsiin Oculus Quest VR-laitteiden asettaman ikärajan vuoksi. Olisi kuitenkin mielenkiintoista selvittää, poikkeaisiko tulokset VR-pelien vaikutuksista, jos tutkimus suoritettaisiin alle 13-vuotiaiden lasten kanssa.

Lähteet

- Adachi, P. J., & Willoughby, T. (2011). The effect of video game competition and violence on aggressive behavior: Which characteristic has the greatest influence?. *Psychology of violence*, 1(4), 259.
(<https://doi.apa.org/doiLanding?doi=10.1037%2Fa0024908>)
- Araiza-Alba, P., Keane, T., Chen, W. S., & Kaufman, J. (2021). Immersive virtual reality as a tool to learn problem-solving skills. *Computers & Education*, 164, 104121. (<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104121>)
- Ashkenazi, T., Laufer, Y., Orian, D., & Weiss, P. L. (2013, August). Effect of training children with Developmental Coordination Disorders in a virtual environment compared with a conventional environment. In 2013 International Conference on Virtual Rehabilitation (ICVR) (pp. 46-50). IEEE.
(<https://doi.org/10.1109/ICVR.2013.6662075>)
- Axt, J., Schmiedecke, M., Bucher, K., Knote, A., & von Mammen, S. (2017, September). A virtual reality simulation for children: Build and create from the perspective of a toy figure. In *2017 9th International Conference on Virtual Worlds and Games for Serious Applications (VS-GAMES)* (pp. 133-136). IEEE.
(<https://doi.org/10.1109/VS-GAMES.2017.8056582>)
- Bailey, J. O., Bailenson, J. N., Obradović, J., & Aguiar, N. R. (2019). Virtual reality's effect on children's inhibitory control, social compliance, and sharing. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 64, 101052.
(<https://doi.org/10.1016/j.appdev.2019.101052>)
- Barnard, D. (2019). History of vr-timeline of events and tech development. (<https://virtualspeech.com/blog/history-of-vr>) Viitattu 9.11.2021
- Bown, J., White, E., & Boopalan, A. (2017). Looking for the ultimate display: A brief history of virtual reality. In *Boundaries of self and reality online* (pp. 239-259). Academic Press. (<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-804157-4.00012-8>)
- Brunborg, G. S., Mentzoni, R. A., & Frøyland, L. R. (2014). Is video gaming, or video game addiction, associated with depression, academic achievement, heavy episodic drinking, or conduct problems?. *Journal of behavioral addictions*, 3(1), 27-32.
(<https://doi.org/10.1556/jba.3.2014.002>)
- Danby, S., Ewing, L., & Thorpe, K. (2011). The novice researcher: Interviewing young children. *Qualitative Inquiry*, 17(1), 74-84.
(<https://doi.org/10.1177/1077800410389754>)

- De Lisi, R., & Wolford, J. L. (2002). Improving children's mental rotation accuracy with computer game playing. *The Journal of genetic psychology*, 163(3), 272-282. (<https://doi.org/10.1080/00221320209598683>)
- Docherty, S., & Sandelowski, M. (1999). Focus on qualitative methods: Interviewing children. *Research in nursing & health*, 22(2), 177-185. ([https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-240X\(199904\)22:2%3C177::AID-NUR9%3E3.0.CO;2-H](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-240X(199904)22:2%3C177::AID-NUR9%3E3.0.CO;2-H))
- Doğan, F. Ö. (2006). Video games and children: violence in video games. *New/Yeni Symposium Journal* (Vol. 44, No. 4, 161-164). (<http://yenisymposium.com/Pdf/EN-YeniSempozyum-47b2facc.pdf>)
- Fish, M. T., Russoniello, C. V., & O'Brien, K. (2014). The efficacy of prescribed casual videogame play in reducing symptoms of anxiety: a randomized controlled study. *GAMES FOR HEALTH: Research, Development, and Clinical Applications*, 3(5), 291-295. (<http://dx.doi.org/10.1089/g4h.2013.0092>)
- Guixeres, J., Saiz, J., Alcañiz, M., Cebolla i Martí, A. J., Escobar, P., Baños, R., ... & Lurbe Ferrer, E. (2013). Effects of virtual reality during exercise in children. (<http://dx.doi.org/10.3217/jucs-019-09-1199>)
- Hunt, C. & Sutrich, N. (2020), Beat Saber: Everything you need to know about the VR Rhythm game. *Windows Centra* (<https://www.windowscentral.com/beat-saber-everything-we-know-about-vr-rhythm-game>) *Vitattu* 31.3.2022
- Isometsä, K. (2022), Kaikki kybersairaudesta. *Terveyttä* (<http://terveytta.net/kaikki-kybersairaudesta>) *Vitattu* 08.06.2022
- Jones, C.M., Scholes, L., Johnson, D., Katsikitis, M., Carras, M.C. (2014a), Videogames: Dispelling myths and tabloid headlines that videogames are bad, *Proceedings of the 28th International BCS Human Computer Interaction Conference: Sand, Sea and Sky - Holiday HCI, HCI 2014* 52-61 (<http://dx.doi.org/10.14236/ewic/hci2014.6>)
- Jones, C., Scholes, L., Johnson, D., Katsikitis, M., & Carras, M. C. (2014b). Gaming well: links between videogames and flourishing mental health. *Frontiers in psychology*, 5, 260. (<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00260>)
- Kaimara, P., Oikonomou, A., & Deliyannis, I. (2021). Could virtual reality applications pose real risks to children and adolescents? A systematic review of ethical issues and concerns. *Virtual Reality*, 1-39. (<https://doi.org/10.1007/s10055-021-00563-w>)

- Kirshner, S., Weiss, P. L., & Tirosh, E. (2011). Meal-maker: a virtual meal preparation environment for children with cerebral palsy. *European Journal of Special Needs Education, 26*(3), 323-336. (<https://doi.org/10.1080/08856257.2011.593826>)
- Kivelä, O., Alavesä, P., Visuri, A., & Ojala, T. (2019, September). Study on the motivational and physical effects of two VR Exergames. In 2019 11th International Conference on Virtual Worlds and Games for Serious Applications (VS-Games) (pp. 1-2). IEEE. (<https://doi.org/10.1109/VS-Games.2019.8864544>)
- Klimova, B., & Kacet, J. (2017). Efficacy of computer games on language learning. *TOJET : The Turkish Online Journal of Educational Technology, 16*(4) , 19-26 (<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1160637.pdf>)
- Kovess-Masfety, V., Keyes, K., Hamilton, A., Hanson, G., Bitfoi, A., Golitz, D., . . . Pez, O. (2016). Is time spent playing video games associated with mental health, cognitive and social skills in young children? *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology, 51*(3), 349- 357. (<https://doi.org/10.1007%2Fs00127-016-1179-6>)
- Lemmens, J. S., Simon, M., & Sumter, S. R. (2021). Fear and loathing in VR: the emotional and physiological effects of immersive games. *Virtual Reality, 1*-12. (<https://doi.org/10.1007/s10055-021-00555-w>)
- Li, X., Niksirat, K. S., Chen, S., Weng, D., Sarcar, S., & Ren, X. (2020). The Impact of a Multitasking-Based Virtual Reality Motion Video Game on the Cognitive and Physical Abilities of Older Adults. *Sustainability, 12*(21), 9106. (<https://doi.org/10.3390/su12219106>)
- Liu, K. Y., Ninan, S. J., Laitman, B. M., Goldrich, D. Y., Iloreta, A. M., & Londino III, A. V. (2021). Virtual Reality as Distraction Analgesia and Anxiolysis for Pediatric Otolaryngology Procedures. *The Laryngoscope, 131*(5), E1714-E1721. (<https://doi.org/10.1002/lary.29148>)
- Lorusso, M. L., Travellini, S., Giorgetti, M., Negrini, P., Reni, G., & Biffi, E. (2020). Semi-Immersive Virtual Reality as a Tool to Improve Cognitive and Social Abilities in Preschool Children. *Applied Sciences, 10*(8), 2948. (<https://doi.org/10.3390/app10082948>)
- Meta Quest (Vittattu 4.1.2022) Oculus-turvallisuuskeskus (https://www.oculus.com/safety-center/?locale=fi_FI)
- Milani, L., Grumi, S., Di Blasio, P. (2019), Positive effects of videogame use on visuospatial competencies: The impact of visualization style in preadolescents and adolescents, *Frontiers in Psychology 10*(MAY),1226 (<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01226>)

- Oh, H., & Lee, G. (2021). Feasibility of full immersive virtual reality video game on balance and cybersickness of healthy adolescents. *Neuroscience Letters*, 760, 136063. (<https://doi.org/10.1016/j.neulet.2021.136063>)
- Ou, Y. K., Wang, Y. L., Chang, H. C., Yen, S. Y., Zheng, Y. H., & Lee, B. O. (2020). Development of virtual reality rehabilitation games for children with attention-deficit hyperactivity disorder. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 11(11), 5713-5720. (<https://doi.org/10.1007/s12652-020-01945-9>)
- Oun, M. A., & Bach, C. (2014). Qualitative research method summary. *Qualitative Research*, 1(5), 252-258. (<http://www.jmest.org/wp-content/uploads/JMESTN42350250.pdf>)
- Park, S., & Lee, G. (2020). Full-immersion virtual reality: Adverse effects related to static balance. *Neuroscience letters*, 733, 134974. (<https://doi.org/10.1016/j.neulet.2020.134974>)
- Pavão, S. L., Arnoni, J. L. B., Oliveira, A. K. C. D., & Rocha, N. A. C. F. (2014). Impact of a virtual reality-based intervention on motor performance and balance of a child with cerebral palsy: a case study. *Revista Paulista de Pediatria*, 32(4), 389-394. (<https://doi.org/10.1016%2Fj.rpped.2014.04.005>)
- Pöhlmann, K. M. T., O'Hare, L., Föcker, J., Parke, A., & Dickinson, P. (2021). Is Virtual Reality sickness elicited by illusory motion affected by gender and prior video gaming experience?. In 2021 IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces Abstracts and Workshops (VRW) (pp. 426-427). IEEE. (<https://doi.org/10.1109/VRW52623.2021.00095>)
- Rizzo, A. S., Lange, B., Suma, E. A., & Bolas, M. (2011). Virtual reality and interactive digital game technology: new tools to address obesity and diabetes. *Journal of diabetes science and technology*, 5(2), 256-264. (<https://doi.org/10.1177%2F193229681100500209>)
- Roettl, J., & Terlutter, R. (2018). The same video game in 2D, 3D or virtual reality—How does technology impact game evaluation and brand placements?. *PloS one*, 13(7), e0200724. (<https://doi.org/10.1371%2Fjournal.pone.0200724>)
- Saaranen-Kauppinen, A., & Puusniekka, A. (2009). Menetelmäopetuksen tietovaranto KvaliMOTV. Kvalitatiivisten menetelmien verkko-oppikirja. Yhteiskuntatieteellisen tietoarkiston julkaisuja. (<https://www.fsd.tuni.fi/fi/tietoarkisto/julkaisut/kvalimotv.pdf>)
- Skoric, M. M., Teo, L. L. C., & Neo, R. L. (2009). Children and video games: addiction, engagement, and scholastic achievement. *Cyberpsychology & behavior*, 12(5), 567-572. (<https://doi.org/10.1089/cpb.2009.0079>)

- Smith, S., & Ericson, E. (2009). Using immersive game-based virtual reality to teach fire-safety skills to children. *Virtual reality*, 13(2), 87-99.
(<https://doi.org/10.1007/s10055-009-0113-6>)
- The Guardian (2017) Virtual reality headsets could put children's health at risk
(<https://www.theguardian.com/technology/2017/oct/28/virtual-reality-headset-children-cognitive-problems>) Viitattu 05.01.2022
- Tychsen, L., & Foeller, P. (2020). Effects of immersive virtual reality headset viewing on young children: Visuomotor function, postural stability, and motion sickness. *American journal of ophthalmology*, 209, 151-159.
(<https://doi.org/10.1016/j.ajo.2019.07.020>)
- Tychsen, L., & Thio, L. L. (2020). Concern of photosensitive seizures evoked by 3D video displays or virtual reality headsets in children: Current perspective. *Eye and brain*, 12, 45. (<https://doi.org/10.2147%2FEB.S233195>)
- Virtual Reality Society (10.11.2021) History Of Virtual Reality
(<https://www.vrs.org.uk/virtual-reality/history.html>)
- VRdirect (2021) The difference between 3D vs. 360° videos vs. VR
(<https://www.vrdirect.com/blog/vr-news/the-difference-between-3d-vs-360-videos-vs-vr/>) (Viitattu 23.11.2021)
- VT-Lab (2020) Differences between virtual reality and 3D movies (<https://www.vt-lab.com/en/differences-virtual-reality-and-3d-movies/>) (Viitattu 22.11.2021)
- Wan, B., Wang, Q., Su, K., Dong, C., Song, W., & Pang, M. (2021). Measuring the Impacts of Virtual Reality Games on Cognitive Ability Using EEG Signals and Game Performance Data. *IEEE Access*, 9, 18326-18344.
(<https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3053621>)
- Wilms, I. L., Petersen, A., & Vangkilde, S. (2013). Intensive video gaming improves encoding speed to visual short-term memory in young male adults. *Acta psychologica*, 142(1), 108-118. (<https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2012.11.003> w)
- Wilson, G., & McGill, M. (2018, October). Violent video games in virtual reality: Re-evaluating the impact and rating of interactive experiences. In *Proceedings of the 2018 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play* (pp. 535-548).
(<https://doi.org/10.1145/3242671.3242684>)
- Wu, S., Spence, I. (2013). Playing shooter and driving videogames improves top-down guidance in visual search, Attention, Perception, and Psychophysics 75(4), 673-686
(<https://doi.org/10.3758/s13414-013-0440-2>)

- Yao, S., & Kim, G. (2019, July). The effects of immersion in a virtual reality game: Presence and physical activity. In *International Conference on Human-Computer Interaction* (pp. 234-242). Springer, Cham. (https://doi.org/10.1007/978-3-030-22602-2_18)
- Yoon, H. J., Moon, H. S., Sung, M. S., Park, S. W., & Heo, H. (2021). Effects of prolonged use of virtual reality smartphone-based head-mounted display on visual parameters: a randomised controlled trial. *Scientific Reports*, 11(1), 1-9. (<https://doi.org/10.1038/s41598-021-94680-w>)
- Özalp Gerçeker, G., Ayar, D., Özdemir, E. Z., & Bektaş, M. (2020). Effects of virtual reality on pain, fear and anxiety during blood draw in children aged 5–12 years old: A randomised controlled study. *Journal of clinical nursing*, 29(7-8), 1151-1161. (<https://doi.org/10.1111/jocn.15173>)

Liite A. Lupalomake

Hyvä oppilas ja huoltaja,

Olen tietojenkäsittelytieteiden opiskelija Oulun yliopistosta ja olen tekemässä pro gradu tutkielmaa aiheesta; *VR pelien vaikutukset lapsiin*. Tutkimuksen tarkoituksena on siis selvittää, millaisia vaikutuksia VR laitteilla ja VR pelien pelaamisella on lapsiin. Tutkimus suoritetaan koulun tiloissa ja tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista.

Kuvaus tutkimuksesta ja tutkimusaineistosta

Tarkoituksena on kevään 2022 aikana toteuttaa valitun koulun oppilaiden kanssa tutkimus, jonka aikana oppilaat pääsevät hieman kokeilemaan VR laitteita pelaamalla tutkimusta varten valittua VR peliä. VR laitteiden kokeilun jälkeen lapset osallistuvat haastatteluun, jonka tarkoituksena on selvittää, millaisia vaikutuksia VR pelin pelaamisella on lapsiin sekä millaisia vaikutuksia lapset itse uskovat VR pelien pelaamisella voivan olla. Tutkimuksessa käytetään Oculus VR-laitteita, joiden ikäraja on 13 vuotta. Tästä syystä tutkimukseen osallistuvien lasten tulee olla 13 vuotta täyttäneitä.

Haastatteluissa syntyy teksti- ja ääniaineistoja sekä mahdollisesti myös videoaineistoa. Eri menetelmin syntyneitä aineistoja voidaan tutkimusaineiston analyysivaiheessa yhdistää. Tutkimusaineistoa tullaan hyödyntämään opinnäytetyön tutkimuksessa. Aineistoa säilytetään väliaikaisesti opinnäytetyön tutkimustyötä varten siihen saakka, kunnes opinnäytetyö on valmis ja hyväksytty. Aineistoa käsitellään osallistujien yksityisyyttä kunnioittaen siten, ettei tutkimukseen osallistujia voida aineiston pohjalta tunnistaa.

Pyydämme huoltajalta suostumusta, että oppilas voi osallistua tutkimukseen ja tutkimuksen aikana syntyneitä aineistoa voidaan käyttää tutkimustarkoituksiin. Tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista ja huoltaja tai oppilas voi milloin tahansa peruuttaa antamansa suostumuksen ilmoittamalla peruutuksesta meille. Huoltaja tai oppilas voi myös missä tahansa vaiheessa tutkimusta itse päättää, mikäli haluaa jättää koko tutkimuksen tai jonkin sen osan kesken

Jatkuu kääntöpuolella

Täytä ja palauta opettajalle

Lapseni saa osallistua tutkimukseen ja annan luvan, että tutkimuksessa syntyneitä ja siihen tuotettua materiaalia voidaan käyttää tutkimustarkoituksessa. Olen lukenut ja ymmärrän tätä tutkimusta koskevan tietosuojailmoituksen.

Oppilaan nimi ja allekirjoitus:	
Koulu:	Luokka:
Huoltajan allekirjoitus, nimenselvennys ja päivämäärä:	

Tutkimuksen nimi, luonne ja tutkimuksen kestoaika

Tutkimuksen nimi: VR pelien vaikutukset lapsiin

Kertatutkimus

Tutkimuksen kestoaika (kuinka kauan henkilötietoja käsitellään): Tutkimuksen aineistonkeräys loppuu vuoden 2022 alkukevään aikana. Tämän jälkeen tutkimusaineistoa käsitellään ja säilytetään sellaisenaan väliaikaisesti tutkimustyötä varten. Henkilötietoja käsitellään seuraavalla yleisen tietosuoja-asetuksen 6 artiklan 1 kohdan mukaisella perusteella: tutkittavan suostumus. Tutkimustyön päätyttyä kaikki tutkimusaineisto, jota ei voida täysin anonymisoida, poistetaan viimeistään siinä vaiheessa, kun opinnäytetyö on suoritettu ja hyväksytty.

Ota yhteyttä, jos haluat saada lisätietoa tutkimuksesta:

Tanja Kultala, Tanja.Kultala@student oulu.fi

Liite B. Haastattelukysymykset

Perustiedot

1. *Ikä?*
2. *Saako vastauksia käyttää osana tutkimusta?*

VR kokemukset

1. Olitko aiemmin pelannut VR-pelejä tai käyttänyt muuten VR-laitteita?
 - 1.1. *Jos kyllä*
 - 1.1.1. *millaisia VR-pelejä olet pelannut?*
 - 1.1.2. *millainen olo pelaamisen aikana tai sen jälkeen on ollut?*
2. Millaista oli pelata VR peliä? (hauskaa, outoa, tylsää, ikävää...)
 - 2.1. Mitä positiivista VR-pelien pelaamisessa oli?
 - 2.2. Entä mitä negatiivista VR-pelien pelaamisessa oli?
3. Millainen olo (tällä kertaa) oli pelaamisen jälkeen tai sen aikana? (epämukavaa oloa tms.?)
 - 3.1. oliko huimausta
 - 3.2. huonovointisuutta
 - 3.3. silmien väsymystä
 - 3.4. muuta?

VR mahdolliset vaikutukset ja käyttömahdollisuudet

1. Millaisia vaikutuksia VR-pelien pelaamisella voisi olla? (Positiivisia, negatiivisia)
2. Missä erilaisissa paikoissa tai tilanteissa VR-pelejä voisi käyttää? Missä olisi hyödyllisiä?
 - 2.1. Ajatuksia VR koulussa osana opetusta? (*tarvitaan esimerkki*)
 - 2.1.1. *ESIM: Voisiko VR auttaa/motivoida/kannustaa opiskelemaan esimerkiksi maantietoa tai englantia? Olisiko se hauskaa?*

2.2. Kysymys liittyen VR ja liikkumiseen? (liikkuminen ja motivaatio)

2.2.1. *Miltä tuntuisi pelata esimerkiksi sulkapalloa/tennistä/pöytätennistä VR:nä sen sijaan että sitä pelaisi oikeassa elämässä?*

Perinteiset Videopelit vs. VR-pelit

1. Oletko pelannut muita, kuin VR videopelejä? (esim. tietokone pelejä tai PlayStation pelejä?)
 - 1.1. millaisia/mitä pelejä olet pelannut?? (pulma, seikkailu, räiskintä, rooli, rakentelu, selviytymispelit, kilpa-ajo/ralli, ...)
 - 1.2. Miten VR-pelien pelaaminen eroaa perinteisten videopelien pelaamisesta? (Lapset, jotka olivat pelanneet videopelejä aiemmin)