



# **Autismikirjon häiriö lapsen vuorovaikutustaitojen tukeminen toimintaterapiassa**

**virtuaalitekniologian avulla**

Annika Järvinen

Opinnäytetyö, AMK

Joulukuu 2023

Toimintaterapeutin tutkinto-ohjelma (AMK)

Järvinen, Annika

## Autismikirjon häiriö lapsen vuorovaikutustaitojen tukeminen toimintaterapiassa virtuaalitekniikan avulla

Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Joulukuu 2023, 41 sivua

Terveys- ja hyvinvointialat  
Toimintaterapeutin tutkinto-ohjelma (AMK) Opinnäytetyö AMK.

Julkaisun kieli: suomi

Julkaisulupa avoimessa verkossa: kyllä

### Tiivistelmä

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää voidaanko virtuaalitekniikan avulla tukea vuorovaikutustaitoja autismikirjon häiriö lapsilla toimintaterapiassa, sekä mitä interventio keinoja on käytettävissä ja millaisia tuloksia niistä on saatu. Opinnäytetyö tuotettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Sen avulla pyrittiin kuvaamaan, millaisia tutkimuksia aiheesta on jo tehty. Tiedonhaku toteutettiin Janet.Finnan kautta Proquest ja CINAHL ultimate-tietokantoihin. Aineiston rajaus tehtiin sisäänotto- ja poissulkukriteerien avulla sekä tutkimuskysymysten kautta. Mukaan valikoitui neljä tutkimusta, joista kolme oli katsauksia ja yksi tapaustutkimus. Aineiston analyysi tehtiin sisältöanalyysinä vastaamalla tutkimuskysymyksiin.

Autismikirjon häiriö lasten kuntoutuksessa toimintaterapia on keskeinen kuntoutusala. Autismikirjon häiriö lapsilla on todettu olevan haasteita vuorovaikutustaidoissa. Toimintaterapian avulla voidaan tukea vuorovaikutustaitoja eri autismikirjon häiriö lasten eri toimintaympäristöissä. Autismikirjon häiriö lapsilla on usein luontainen kiinnostus teknologiaa kohtaan. Virtuaalitekniikka (VR) on tutkittu laajasti viime vuosina. Tämän vuoksi virtuaalitekniikka voi toimia motivaation lisääjänä kuntoutuksessa ja sen vuoksi on tarve toimintaterapian menetelmille, jotka tukevat autismikirjon häiriö lasten vuorovaikutustaitoja virtuaalitekniikan avulla.

Tulosten perusteella autismikirjon häiriö lasten vuorovaikutustaitoja voidaan tukea toimintaterapiassa VR-tekniikan avulla. Siitä on lupaavaa näyttöä, että VR:n käyttö interventio keinona lisää autismikirjon häiriö lasten sopeutumista erilaisiin sosiaalisiin tilanteisiin. Näin ollen autismikirjon häiriö lapset saavat enemmän mahdollisuuksia ihmissuhteiden muodostamiseen, sosiaaliseen osallisuuteen ja vuorovaikutukseen muiden kanssa, kun he saavat ensin harjoitella ja toistaa useita kertoja sosiaalisia tilanteita eri sovellusten avulla virtuaalisympäristössä, joka on muokattu yksilöllisesti heille sopiviksi ja ystävällisemmiksi kuin oikeassa ympäristössä. Opinnäytetyön tarkoituksena on lisätä tietoutta toimintaterapeuteille VR-sovellusten hyödyntämisestä interventio keinona autismikirjon häiriö lapsille vuorovaikutustaitojen tukemiseen.

### Avainsanat (asiasanat)

Autismikirjon häiriö, vuorovaikutustaidot, kuvaileva kirjallisuuskatsaus, toimintaterapia, virtuaalitekniikka, teknologia.

Järvinen, Annika

**Autism spectrum disorder child supporting interaction skills in occupational therapy with the help of virtual technology.**

Jyväskylä: JAMK University of Applied Sciences, December 2023, 41 pages

Health and Welfare. Degree Programme in Occupational Therapy. Bachelor's thesis.

Permission for open access publication: yes

Language of publication: Finnish

### **Abstract**

The aim of the thesis was to find out whether virtual technology can be used to support interaction skills in occupational therapy in children with autism spectrum disorder, as well as what intervention methods are available and what kind of results have been obtained from them. The thesis was produced as a descriptive literature review. It was used to describe what kind of research has already been conducted on the subject. Information retrieval was conducted through Janet.Finna to Proquest and CINAHL ultimate databases. The data was limited using the inclusion and exclusion criteria as well as through research questions. Four studies were selected, three of which were reviews and one case study. The analysis of the data was conducted as a content analysis by answering the research questions.

In the rehabilitation of children with autism spectrum disorder, occupational therapy is a key field of rehabilitation. Children with autism spectrum disorder have been found to have challenges in interaction skills. Occupational therapy can be used to support interaction skills in different environments of children with autism spectrum disorder. Children with autism spectrum disorder often have a natural interest in technology. Virtual reality (VR) has been studied extensively in recent years. For this reason, virtual technology can increase motivation for rehabilitation and therefore there is a need for occupational therapy methods that support the interaction skills of children with autism spectrum disorder through virtual technology.

Based on the results, the interaction skills of children with autism spectrum disorder can be supported in occupational therapy with the help of VR technology. There is promising evidence that the use of VR as a means of intervention increases the adaptation of children with autism spectrum disorder to different social situations. Thus, children with autism spectrum disorder are given more opportunities for interpersonal formation, social inclusion and interaction with others when they are allowed to practice and repeat social situations several times through different applications in a virtual environment that has been individually adapted to them and more friendly than in a real environment. The purpose of the thesis is to increase awareness among occupational therapists about the use of VR applications as an intervention method for children with autism spectrum disorder to support interaction skills.

### **Keywords/tags (subjects)**

Autism spectrum disorder (ASD), interaction skills, descriptive literature review, occupational therapy, virtual reality (VR), technology.

## Sisältö

<b>1</b>	<b>Johdanto</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Opinnäytetyön teoriapohja</b> .....	<b>7</b>
2.1	Toimintaterapia.....	7
2.2	Autismikirjon häiriö.....	8
2.3	Autismikirjon häiriö lapsen toimintaterapia .....	10
2.4	Vuorovaikutustaidot.....	11
2.4.1	Autismikirjon häiriö lapsen vuorovaikutustaidot .....	12
2.4.2	Autismikirjon häiriö lapsen tukeminen vuorovaikutustilanteissa .....	13
2.5	Virtuaalitekniologia .....	14
2.5.1	Virtuaalitekniologia kuntoutuksessa .....	15
2.5.2	Virtuaalitekniologia autismikirjon kuntoutuksessa .....	17
<b>3</b>	<b>Tutkimuksen toteutus</b> .....	<b>18</b>
3.1	Tavoitteet ja tutkimuskysymykset .....	18
3.2	Aineiston haku ja analyysi .....	19
<b>4</b>	<b>Tutkimuksen tulokset</b> .....	<b>27</b>
4.1	Voidaanko toimintaterapiassa tukea autismikirjon häiriö lapsen vuorovaikutus taitoja virtuaalitekniologian avulla? .....	28
4.2	Millaisia interventioita voidaan hyödyntää vuorovaikutustaitojen kehittämisessä? .....	31
<b>5</b>	<b>Johtopäätökset ja pohdinta</b> .....	<b>35</b>
5.1	Tulosten arviointi ja hyödynnettävyys .....	36
5.2	Luotettavuus ja eettisyys .....	38
	<b>Lähteet</b> .....	<b>40</b>

**Kuviot**

Kuvio 1. Hakuprosessin kuvaus.....	21
Kuvio 2. Aineiston analyysi.....	27

**Taulukot**

Taulukko 1. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit.....	20
Taulukko 2. Aineiston esittely .....	23
Taulukko 3. Aineiston analyysin vaiheiden eteneminen. ....	26

# 1 Johdanto

Autismikirjon häiriö eli autism spectrum disorder (ASD), on neurobiologinen keskushermoston kehityksellinen häiriö, joka on luokiteltu suomessa laaja-alaiseksi kehityshäiriöksi ICD-10 luokituksen mukaisesti. Se jaotellaan vaikeusasteisiin ja sen yleisimpiä piirteitä ovat pysyvät, laaja-alaiset toimintakykyä haittaavat vuorovaikutuksen ja kommunikaation erityispiirteet sekä käytösmallit, kiinnostuksen kohteet ja aktiviteetit, joissa ilmenee joustamattomuutta, toistuvuutta ja rajoittuneisuutta. Autismikirjon häiriö vaikuttaa siihen, miten ihminen aistii ja kokee ympäristönsä ja toimii siinä, sekä miten hän viestii ja on vuorovaikutuksessa muiden kanssa. Autismikirjon häiriötä esiintyy enemmän miehillä, kuin naisilla. On tutkittu, että määrä on noin nelinkertainen miehillä, kuin naisilla. (Autismikirjon häiriö 2023; Autismikirjo 2023.)

Virtuaalitekniologialla tarkoitetaan montaa erilaista asiaa. Puhekielessä käytetään ilmausta VR. Monissa tutkimuksissa ja artikkeleissa puhutaankin VR-tekniologiasta eli virtuaalitodellisuustekniologiasta ja sillä tarkoitetaan montaa eri asiaa. mm. puhelimella, tabletilla ja tietokoneella sekä pelikonsolilla harjoitettavia pelejä ja sovelluksia, joihin liitetään virtuaalitodellisuus lasit, käsiohjaimet tai suuremmat näytöt ja niihin liitettävät tarvikkeet. Kuitenkin näille kaikille on olemassa myös omat terminsä. Javanainen (n.d.) kertoo julkaisussaan, että XR eli extended reality on oikeasti kattotermi, joka sisältää sekä laajennetun todellisuuden (AR) että virtuaalitodellisuuden (VR), jos taas näistä kahdesta puhutaan yhdessä, käytetään lyhennettä MR eli sekamuoto. Kuitenkin näissä kaikissa muodoissa tavoitteena on luoda luonnollisen tuntuinen kokemus, joka on luotu interaktiivisesti. (Javanainen n.d.) Tässä opinnäytetyössä käytetään yleistynyttä termiä VR, joka kattaa kaikki virtuaalitekniologian muodot, sillä tutkimusartikkeleissa, ei juurikaan oltu eritelty termistöä ja useimmissa VR-termi kattaa kaikki virtuaalitekniologiaa kuvaavat sanat.

Tämä opinnäytetyö käsittelee autismikirjon häiriö lapsen vuorovaikutus taitojen tukemista toimintaterapian keinoin hyödyntämällä virtuaalitekniologiaa. Aihe on ajankohtainen, sillä autismikirjon häiriötä on alettu tunnistaa ja diagnosoida enemmän, ja autismikirjon häiriö -käypä hoito suositus julkaistiin tammikuussa 2023. Käypä hoitosuositukset (Käypä hoito 2021) ovat tutkimusnäyttöön perustuvia riippumattomia kansallisia hoitosuosituksia. Suosituksissa käsitellään kysymyksiä, jotka liittyvät suomalaisten terveyteen ja sairauksien ehkäisyyn ja hoitoon. Ne laaditaan hoitopäätösten

pohjaksi niin lääkäreille, terveydenhuollonammattilaisille kuin kansalaisille. Suosituksia laadittaessa haastatellaan niin ammattilaisia kuin potilaita ja suositukset laativat erikoislääkäriyhdistys sekä Suomalainen lääkäriseura Duodecim yhdessä. (Käypä hoito 2021.)

Koronapandemia oli yhtenä suunnannäyttäjänä ja harppauksen antajana teknologian lisäämiseen ja sen hyödyntämiseen kuntoutuksessa. Varsinkin virtuaalitodellisuus nähdään hyvänä keinona tuottaa kuntoutusta. Opinnäytetyön tarkoituksena on lisätä tietoa ja keinoja, miten autismikirjon häiriöisten lasten vuorovaikutus taitoja voidaan toimintaterapian keinoin tunnistaa ja harjoitella hyödyntämällä virtuaalitekniologiaa. Toimintaterapiassa ihmiselle mielekäs toiminta ja sen toteuttaminen ja harjoittelu on pääosassa. Tutkimuskysymyksenä työssä oli: Voidaanko toimintaterapiassa tukea autismikirjon häiriö lapsen vuorovaikutus taitoja virtuaalitekniologian avulla? sekä Millaisia interventioita voidaan hyödyntää vuorovaikutustaitojen kehittämisessä ja niiden tulokset? Opinnäytetyön tuloksia voidaan hyödyntää jatkossa toimintaterapeutin työssä, kun tarvitaan näyttöön perustuvuutta VR-tekniologian käytöstä.

Työelämässä olisi hyvä saada konkreettisia keinoja, miten juuri autismikirjon häiriöisiä lapsia tulisi tukea vuorovaikutus taidoissa ja niiden kehittämisessä virtuaalitekniologian keinoin. On kuitenkin todettu ja tutkittu, että autisteilla on useimmiten haasteita juuri vuorovaikutus taidoissa. Toimintaterapian keinoin autismikirjon häiriöisiä on kuntoutettu jo aiemminkin, mutta virtuaalitekniologian hyödyntäminen ei ole vielä niin yleistä kuntoutuksessa.

Opinnäytetyö on rajattu alle 18-vuotiaisiin lapsiin, joilla on diagnoosina autismikirjon häiriö. Työ toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Analyysi työssä tehtiin sisältöanalyysin avulla, tutkimuskysymyksiin vastaamalla.

## **2 Opinnäytetyön teoriapohja**

### **2.1 Toimintaterapia**

Toimintaterapia on toimintaan pohjautuvaa terapiaa mihin liitetään asiakkaan yksilölliset tavoitteet ja mielenkiinnonkohteet arjessa ja omassa ympäristössä toimimisessa. Toimintaterapia pohjautuu toiminnantieteeseen.

Toiminnantiede on kiinnostunut tutkimaan tekijöitä, jotka mahdollistavat toimimisen. Tiede osoittaa miten oma merkityksellinen arki ja siellä selviytyminen mahdollistetaan. Toiminnantieteellä perustellaan yksilön, toiminnan ja ympäristön välinen suhde ja se painottuu näin ollen yksilön kokemukseen omasta merkityksellisyydestä, nämä kaikki ovat toimintaterapiassa juuri keskiössä keskenään. Toimintaterapiassa toimintaa katsellaan monen eri näkökulman kautta, mm. erilaiset toiminta ympäristöt kuten fyysinen, sosiaalinen ja kulttuurinen ympäristö ovat ihmisen omia toimintaympäristöjä. Toimintaterapiassa ajatellaan, että yksilölle halutaan mahdollistaa osallisuus ja kuuluvuus yhteiskuntaan ja tukea muutosta toiminnan avulla. Arjen ei kuulu olla pelkkää selviytymistä, vaan merkityksellistä ja osallistavaa arkea. Yksilön omat tavoitteet ja motivaatio ovat kuitenkin keskeisin asia toimintaterapiassa. (Toimintaterapia 2023.)

## 2.2 Autismikirjon häiriö

Autismikirjon häiriö on uusi ICD-11 diagnostisen luokan käsite. Vielä on ollut käytössä niin sanotut vanhat luokittelut ICD-10 diagnostisen luokittelun mukaan, joita ovat lapsuusiän autismi, epätyypillinen autismi, lapsuusiän laaja-alainen kehityshäiriö sekä Aspergerin oireyhtymä. Uudessa luokittelussa on diagnosoitu autismikirjon häiriö, joka kattaa alleen nämä kaikki vanhat diagnoosit. (Autismikirjo 2023.)

Autismikirjon häiriö luokitellaan kolme-asteisesti, lievä, keskivaikea ja vaikea autismikirjon häiriö. Autismikirjon häiriötä esiintyy tutkimusten perusteella noin yhdellä prosentilla Suomen väestöstä. Autismikirjon häiriön periytyvyys on jopa 64–91 %. Autismikirjon häiriön piirteitä on vaikeudet ei-kielellisessä vuorovaikutuksessa, vastavuoroisessa sosiaalisessa vuorovaikutuksessa, kyvyssä luoda, ylläpitää ja ymmärtää ihmissuhteita sekä erityispiirteet toistavaan käyttäytymiseen kuten rutiinit, erityiset kiinnostuksen kohteet ja kaavamaisuus toiminnassa. Kaikilla ei näitä piirteitä ole tai niiden vaikutus toimintakykyyn vaihtelee, mutta kaikilla autismikirjon häiriön ihmisillä on käyttäytymisessään yhteisiä piirteitä, jotka ovat näkyviä ja ne liittyvät usein viestintään ja arjessa toimimiseen sekä vuorovaikutussuhteisiin sosiaalisessa elämässä. Autismikirjon häiriön oireet voivat alkaa lapsella jo hyvin varhaisessa vaiheessa. Usein varhaisimmat oireet ovat puute kommunikaatiossa tai kontaktiin tulemisessa. Ihmisillä voi myös olla joitain autismikirjon häiriön piirteitä ilman, että autismikirjon häiriön diagnoosiin kriteerit täyttyisivät. (Autismikirjon häiriöt.2021; Autismikirjo.2023; Autismikirjon häiriö 2023.)

Autismikirjon häiriön diagnosoinnissa käytetään erilaisia seulontalomakkeita- ja menetelmiä. Niiden tarkoituksena on kartoittaa eri osa-alueita ja saada laajemmin tietoa lapsen kehityksen tasosta. Usein niillä kartoitetaan autismikirjolle tyypillisiä oireita, kommunikaatiota sekä sosiaalisia ja kognitiivisia taitoja, niiden tekoon osallistuu moniammatillinen tiimi, vanhemmat sekä päivä-koti/koulu. Myös poikkeavuudet erilaisista aistiärsykkeistä liittyy autismikirjon häiriöön, henkilöllä voi olla yli- tai aliherkkyksiä ääniin, hajuihin, makuihin tai kosketukseen liittyen. Stressiä ja sen herkkyyttä voi luoda autismikirjon häiriöstä kärsivälle kokonaisuuksien, asiayhteyksien ja sosiaalisten tilanteiden hahmottaminen. On arvioitu, että naisten kohdalla oirekuvaa ei ole tunnistettu tarpeeksi ja sen vuoksi autismikirjon häiriön tunnistaminen ja sen diagnosointi vaatiikin erityistä huolellisuutta naisten kohdalla. (Autismikirjon häiriöt.2021; Autismikirjo.2023.)

Lieväasteinen autismikirjon häiriö todetaan ja diagnosoidaan usein vasta kouluiässä, koska silloin sosiaaliset haasteet alkavat näkyä vasta selvemmin. Kiinnostus muita kohtaan voi olla vähäistä, ja lapsi on mieluummin itsekseen. Vahvat rutiinit ja voimakas vastustaminen muutoksiin sekä empatiakyvyttömyys ovat selvemmin havaittavissa. Myös erilaiset mielenkiinnon kohteet ovat leikeissä ja puheissa usein esillä. Eleet ja ilmeet voivat olla niukkoja ja lapsen on vaikea ymmärtää muiden ajattelua, toimintaa ja tavoitteita. Lapsi voi juuttua asioiden yksityiskohtiin ja väitellä loputtomiin pikkuasioista. (Autismikirjon häiriöt 2021.)

Keskivaikea autismikirjon häiriö diagnosoidaan ja tunnistetaan usein leikki-iässä, kun taas vaikeaasteinen autismikirjon häiriö tunnistetaan jo ensimmäisten elinvuosien aikana. Vaikea ja keskivaikea autismikirjon häiriö eroavat toisistaan sillä, että keskivaikeassa oireet/piirteet ovat lievempiä kuin vaikeassa autismikirjon häiriössä. Piirteitä ovat lapsen reagoimattomuus puheelle, omaan nimeen tai puheen kehityksen viivästyminen. Lapsi ei ota katsekontaktia tai ole kiinnostunut toisista lapsista. Eleet ja ilmeet eivät tule vastavuoroisesti. Lapsi ei ole kiinnostunut muista ihmisistä tai leluista, mutta esim. valo kiinnostaa erityisesti. Leikkiessä leluilla leikki on kaavamaista tai mekaanista, lapsi ei leiki lelulla vaan tutki lelun yksityiskohtia. Keskivaikeassa autismikirjon häiriössä nämä tilanteet tulevat esille selvemmin tuetuissa tilanteissa, kun täytyisi toimia tietyllä tavalla. Kun vaikeassa autismikirjon häiriössä oireet ovat jatkuvasti havaittavissa, tilanteesta riippumatta. (Autismikirjon häiriöt 2021.)

Toimintarajoitteet autismikirjon häiriössä ovat vaihtelevia ja yksilöllisiä, koska autismikirjon häiriö ilmenee yksilöllisesti. On muistettava, että autismikirjon häiriöisillä on myös vahvuuksia, ei pelkkiä piirteitä tai oireita negatiivisessa sävyssä. Usein he ovat hyviä havaitsemaan yksityiskohtia ja heidän muistinsa, tarkkaavuus ja tarkkuus sekä huolellisuus sekä keskittymiskykynsä ovat heidän vahvuuksiaan. Myös vahva oikeudentaju ja mielenkiinto erityisiin kohteisiin ovat heidän vahvuuksiaan. (Autismikirjo 2023.)

### **2.3 Autismikirjon häiriö lapsen toimintaterapia**

Autismikirjon häiriön kuntoutumisen tavoitteena on toimintakyvyn tukeminen ja ylläpito. Tärkeitä tavoitteita on myös positiivisen minäkuvan kehitys ja itsetunnon vahvistaminen. Terapian tavoitteet asetetaan usein GAS-menetelmällä (Goal Attainment Scaling). GAS-tavoitteet auttavat moniammatillista työryhmää tunnistamaan lapsen ja hänen perheensä merkitykselliset ja konkreettiset asiat, joihin he toivovat apua ja muutosta arjessa. Näiden avulla kuntoutus eri terapioiden avulla voidaan räätälöidä tavoitteiden saavuttamiseksi. Autismikirjon häiriössä kuntoutuksen tarve vaihtelee niin kehitys- kuin ikätason mukaisesti. (Lönnqvist. ym.2023; Autismikirjo.2023; Autismikirjon häiriö 2023.)

Lapsen ympäristön tulee olla toimintakykyä tukevaa sekä aistiesteetön, sosiaalisesti turvallinen, ennakoiva ja vahvuuksiin perustuva silloin voidaan puhua autismiystävällisestä ympäristöstä. Tiedetään, että autismiystävällinen ympäristö vahvistaa sekä ylläpitää toimintakykyä. Siksi kuntoutus voidaan toteuttaa lapsen eri toimintaympäristöissä kuten kotona, toimintaterapiasalissa tai päiväkodilla tai koulussa, jotta huolehditaan, että ympäristöt ovat toimintakykyä tukevia. Näin vähennetään ja ennaltaehkäistään stressiä ja tuetaan lapsen hyvinvointia. (Lönnqvist. ym.2023; Autismikirjo.2023; Autismikirjon häiriö 2023.)

Toimintaterapialla voidaan vahvistaa lapsen leikkitaitoja, vuorovaikutustaitoja, toiminnanohjauksen säätelyä sekä sensomotorisia perusvalmiuksia. Autismikirjon häiriö lapset hyötyvät usein arjen rutiineista, ja sen hahmottamista voidaan helpottaa kuvien ja kalenterien avulla eri toimintaympäristöissä. Terapiaa voidaan porrastaa ja ympäristöä mukauttaa lapsen tarpeita vastaavaksi. Tärkeää on myös ohjata ja opastaa lähipiiriä, miten he voivat tukea autismikirjon häiriö lasta, esimerkiksi: autismikirjon häiriöiset ymmärtävät paremmin konkreettisia ohjeita ja, että heille kerrotaan

kieltojen sijaan, miten heidän odotetaan tekevän tai käyttäytyvän. Kuntoutuksessa voi myös konsultoida muita moniammatillisen tiimin jäseniä. Tukitoimet osana kuntoutusta on hyvä aloittaa jo heti, kun heillä huomataan niille tarvetta eikä vasta kun on saatu diagnoosi. Varsinkin jos oireet haittaavat merkittävästi toimintaa. (Lönqvist. ym.2023; Autismikirjo.2023; Autismikirjon häiriö 2023.)

Toimintaterapiakuntoutus alkaa tehdyn arvioinnin perusteella joko yksilö- tai ryhmäkuntoutuksena, riippuu arvioinnin avulla tunnistettuihin muutostarpeisiin ja toiveisiin. Toimintaterapia kuntoutuksessa huomioidaan asiakkaan ympäristö, merkityksellinen toiminta sekä yksilöllisyys. Toimintaterapeutti valitsee teoreettisen viitekehyksen ja terapiamenetelmät lapsen ja perheen asettamien tavoitteiden perusteella ja arvioitujen haasteiden mukaan. (Lönqvist. ym.2023.)

## **2.4 Vuorovaikutustaidot**

Vuorovaikutus on taito mitä voi oppia. Siihen kuuluu eleet, ilmeet, äänensävy, kehon asento ja kehon sijainti, sanaton sekä sanallinen viestiminen, toisten kunnioittaminen sekä eläytyminen heidän asemaansa sekä kuunteleminen. Vuorovaikutus on vastavuoroista. On monia tilanteita, joissa kohtaamme muita ihmisiä. Haastavampaa on kohdata ryhmiä kuin yhtä ihmistä kerralla. Sillä ryhmässä pitää huomioida useita ihmisiä samanaikaisesti. Sosiaalisia taitoja tarvitaan jatkuvasti, tarvitsee tulla toimeen erilaisten ihmisten kanssa erilaisissa ympäristöissä. Tämä ei ole useimmille ongelma, jos he omaavat hyvät vuorovaikutustaidot. (Helenius, Korhonen & Mäkelä 2017.)

Tunnesäätelyyn vaikuttaa ikä, sukupuoli, fysiologiset seikat kuten aivorakenteen kehittyminen, hermoverkkoyhteydet ja hormonaaliset tekijät. Usein sosiaaliset taidot ja tunnesäätelytaidot menevät limittäin. Lapsen ollessa vuorovaikutuksessa toisten kanssa se kehittää myös lapsen kykyä empatiaan sekä tunteiden tuntemiseen. Emotionaalinen kehitys etenee yksilöllisesti, mutta joitakin tyypillisiä kehityksen vaiheita on tunnistettavissa. Pieni vauva jo tunnistaa toisen tunteita kasvoilta ja reagoi itkulla toisen vauvan itkuun. Kaksivuotias pyrkii jo vaikuttamaan toisten tunteisiin kiusaamalla ja lohduttamalla. Kolmivuotiaana syntyy kyky empatiaan, eli lapsi pystyy kuvittelemaan miltä toisesta tuntuu, kolmevuotias myös aktiivisesti lohduttaa muita. Neljävuotias osaa peitellä jo omia tunteitaan ja viisivuotiaalla on kyky nimetä ja tunnistaa tunteitaan mm. viha, suru ja ilo ovat tällaisia tunteita. Kouluikässä lapsi normaalisti tunnistaa jo tunteita kuten syyllisyys, musta-

sukkaisuus ja jännitys. Kouluikässä lapsi osaa jo sanoittaa laajemmin tunteitaan ja hänelle on tärkeää tulla hyväksytyksi tunteidensa kanssa. Lapsen tunnesäätely on kehittymätöntä ja sen vuoksi tunnetilat ailahtelevat hetkessä. Turvallinen ympäristö auttaa kehittämään tunnesäätelytaitoa. Lapsi oppii vähitellen säätelämään tunteitaan ilman tukea. Tunnesäätelytaitoja tukee se, että lapselle sallitaan eri tunteiden kokeminen, opetetaan sanoittamaan tunteitaan, opetellaan rauhoittumaan, kun tunteet kuohuvat. (Tunteesta tunteeseen 2023; Mitä tunnesäätely on? n.d.)

#### **2.4.1 Autismikirjon häiriö lapsen vuorovaikutustaidot**

Autismikirjon piirteet tulevat usein esille vuorovaikutus tilanteissa, joissa toinen osapuoli ajattelee vuorovaikutustilanteen etenevän normien mukaisesti. Taitojen opettelu on kuitenkin elinikäistä, kuormittavuutta autisteille kertyy usein vuorovaikutustilanteissa, jossa lapsi on sosiaalinen ja itse aktiivinen, jolloin voi syntyä tilanteita, joissa vastapuoli voi ajatella, ettei puhuta edes samasta asiasta, koska autistinen henkilö on itse ollut aloitteellinen ja niin keskittynyt asiaansa unohtamalla kokonaisuuden ja keskittymällä yksityiskohtiin. Tai kuormittavuutta kertyy tilanteissa, joissa lapsi seuraa sivusta ja tarkkailee tilanteita. Positiiviset kokemukset vuorovaikutustilanteissa kuormittavat huomattavasti enemmän autismikirjon häiriö lasta kuin muita lapsia. (Vuorovaikutus.2023; Stevanovic, Koskinen 2018.)

Autismikirjon häiriö lapsi voi kokea muiden käytöksen tai vuorovaikutuksen erikoiseksi tai epämieluisaksi, sillä hänen oma vuorovaikutuksensa on erilainen kuin mihin on totuttu. Autismikirjon häiriön lapselle on tyypillistä, ettei hän kiinnitä huomiota muihin tai osallistu yhteisiin leikkeihin. Hänen omat leikkinsä poikkeavat muista ja on usein rinnakkain leikkiä. Usein autismikirjon häiriö lapsille on tyypillistä hakeutua itseään nuorempien lasten seuraan tai aikuisten seuraan, koska silloin vuorovaikutussuhteiden luominen on helpompaa ja mielisempää, kuin oman ikäistensä kanssa. Autismikirjon häiriö lapsille tyypillistä on myös viihtyä itsekseen. (Vuorovaikutus 2023.)

Toisten ihmisten sanattoman viestinnän, tunteiden tulkinta ja aiomukset, kuten sarkasmi ja ironia sekä omien tunteiden ilmaisu ja tunnistaminen ovat haasteellisia lapsen vuorovaikutustilanteissa. Siksi onkin tärkeää, että osapuolilla olisi mahdollisimman paljon yhteisesti tietoa aiheesta mistä puhutaan, jotta ilmaistavaa asiaa olisi vähemmän. Ajatellaan, että kaikkea ei tarvitse sanoa ääneen vuorovaikutuksessa ja silti voidaan kokea yhteneväisyyttä toiseen. Varsinkin nuoruudessa voi tulla kokemuksia, ettei tule ymmärretyksi, koska ei osaa asettua muiden asemaan ja ei ymmärrä toisia

ja toiset eivät ymmärrä itseä. Tämä ajaa ajatteluun, ettei kaipaa edes muiden kanssa vuorovaikutusta, vaan haluaa olla itsekseen. Autismikirjon häiriöiselle usein kaverisuhteiden muodostaminen ja ylläpitäminen on haastavaa, juuri normeista poikkeavien vuorovaikutus tapojen vuoksi. (Vuorovaikutus 2023; Stevanovic, Koskinen 2018.)

Tunteiden näyttäminen autismikirjon häiriö lapsella on usein erilaista kuin mihin on totuttu. heidän reaktionsa saattaa olla voimakkaampi tai lievempi kuin muilla. Kuitenkaan esim. välinpitämättömyys ei kerro mikä kokemus todellisuudessa on. Vuorovaikutuksessa voi myös ilmetä sosiaalisesti epäasiallista käytöstä ikätasoon nähden. Näitä ovat mm. liian lähelle tuleminen, ulkonäön tai ominaisuuksien kommentointi suorasukaisesti. On tärkeää, että autismikirjon häiriö lapsen hyviä vuorovaikutustaitoja vahvistetaan ja annetaan mahdollisuus oppia hyväksyttäviä vuorovaikutustapoja, tämä auttaa siihen, ettei autismikirjon häiriö lapsi koe huonommuutta. (Vuorovaikutus 2023.)

Autismikirjonhäiriö lapsi voi pienestä pitäen kokea, ettei ole hyväksytty, ettei hän osaa tai tunne tarvetta käyttäytyä toisten lailla tai miten odotetaan käyttäytyvän. Autismikirjon häiriö lapsi saattaa yrittää piilottaa autismipiirteitään, eli maskata. Maskaamista harjoitellaan usein katsomalla sarjoja, etsimällä netistä tietoa tai tarkkailemalla muita saman ikäisiä. Usein opetellaan tilannesidonnaisia tapoja ja reaktioita, kuten ilmeet ja eleet ja hymyileminen tai nauraminen oikeassa kohdassa. Alkuun maskaaminen voi olla positiivista, koska saa hyväksyntää omilta ikätovereiltaan ja pääsee mukaan leikkeihin, mutta se on henkisesti kuormittavaa ja iän myötä kuormittavuus lisääntyy oman käytöksen kontrolloinnin ja ympäristö paineiden vuoksi. (Vuorovaikutus 2023.)

#### **2.4.2 Autismikirjon häiriö lapsen tukeminen vuorovaikutustilanteissa**

Autismikirjon häiriö lapsen vuorovaikutusta haastaa yleiset säännöt ja tavat, joita hän ei tunnista tai koe mieleiseksi itselleen. Usein tästä johtuu kiusatuksi tuleminen omien ikätovereidensa takia, koska ei ole samanlainen kuin he. Aikuisilla on tässä iso rooli, miten ohjaa vuorovaikutustilanteita ja antaa niistä palautetta. On muistettava, että on monia erilaisia vuorovaikutustapoja. Negatiivinen palaute voi muodostaa autismikirjon häiriö lapselle itsestään vääränlaisen käsityksen ja hän saattaa kokea olevansa huono ja vääränlainen, mutta myös muille annetaan viesti, että autismikirjon häiriö lapsi olisi vääränlainen. Erilaiseen vuorovaikutukseen ei tule puuttua, jos se ei loukkaa, aiheuta harmia tai ole haitallista muille tai lapselle itselleen, sillä erilaiseksi koettu vuorovaikutus ei

ole aina haitallista. Myös muille lapsille on annettava viesti, että monimuotoinen vuorovaikutus on hyväksyttävää. (Vuorovaikutus 2023.)

Vuorovaikutustilanteissa autismikirjon häiriö lapsi ei usein tiedä tai ymmärrä miksi häneltä odotetaan toisenlaista tapaa olla vuorovaikutuksessa. Siksi on tärkeää käydä tilanne lapsen kanssa läpi ja pilkkoa tapahtuma ja miettiä miksi tilanteessa tulisi käyttäytyä toisella tavalla. Esim. jos siitä on haittaa muille ja perustella miksi siitä on haittaa. Keskustelu ja asioiden sanoittaminen auttaa siinä, että autismikirjon häiriö lapsi oppii toisenlaisen tavan toimia vastaavissa tilanteissa. Uusien asioiden opettelussa on tärkeää edetä positiivisesti. Yhteisten toimintamallien muuttaminen on ensisijainen hoitomuoto haastavalle käytökselle. (Vuorovaikutus 2023; autismikirjo 2023.)

Autismikirjon häiriö lapsilla tunteet voivat olla voimakkaita, ja niitä on vaikea purkaa sekä ilmaista sopivalla tavalla. Onkin tärkeää harjoitella tunteiden tunnistamista ja ilmaisua sekä sopivia purkutapoja. Vaikka autismikirjon häiriöön ei itseensä ole lääkehoitoa, voi joskus siihen liittyviä oireita lääkittää, jos ne haittaavat arkea ja toimintakykyä. (Autismikirjo 2023.)

Aina autismikirjon häiriö lapsi ei viihdy muiden seurassa ja haluaa olla itsekseen. Näissä tilanteissa täytyy miettiä, kuinka paljon vuorovaikutusta muiden kanssa lapselta edes vaaditaan. Vuorovaikutustilanteiden kuormittavuus ja lapsen tyytyväisyys itsekseen oloon täytyy huomioida ja antaa sille arvostusta, vaikka tiedetään, että muiden ihmisten väliset vuorovaikutustilanteet ovat hyvin opettavaisia. Tärkeää on vahvistaa lapsen hyviä vähäisiäkin vuorovaikutustilanteita, sillä niistä hän saa hyviä kokemuksia, tunteen ettei ole huono vuorovaikutustilanteissa ja saa hyväksyntää. (Vuorovaikutus 2023.)

## **2.5 Virtuaalitekniologia**

Takala (2017) määrittelee virtuaalitodellisuuden olevan simuloitu vuorovaikutteinen ympäristö, jossa keinotekoisesti teknologian avulla luodaan käyttäjälle läsnäolon tunne. Lääketieteessä virtuaalitodellisuutta on tutkittu jo kauan. Varsinkin erilaisissa altistushoidoissa on ollut käytössä virtuaalitekniologiaa psykiatrian alalla. Myös halvauspotilailla on käytetty virtuaalitodellisuutta yhtenä hoitomuotona. Takala kuitenkin muistuttaa, ettei virtuaalitodellisuuden käyttö korvaa nykyisiä muita hoitomuotoja, vaan tulee lähinnä niiden rinnalle käyttöön. (Takala 2017.)

Virtuaalitodellisuutta varten tarvitsee olla älypuhelin tai tabletti ja virtuaalilasit. Vaativampiin peleihin voi tarvita käsiohjaimet sekä tietokoneen tai pelikonsolin. Virtuaalitodellisuus-sovelluksia löytyy myös kotikäyttöön, mutta kuntoutus ja opetuskäyttöön on usein omat sovelluksensa ja niiden laatijat. (Virtuaalitodellisuus opetuksessa ja kuntoutuksessa 2020.)

Javanainen (n.d.) määrittelee, että on olemassa XR-termi, joka toimii kattoterminä muille virtuaalitodellisuutta kuvaaville termeille kuten VR eli virtual reality suomeksi virtuaalitodellisuus ja AR eli augmented reality suomeksi lisätty todellisuus. Nämä termit eroavat toisistaan sillä, millä teknologialla/tekniikalla niitä käytetään. Javanainen kuvaa, että VR-teknologiaan tarvitaan VR-lasit, joiden avulla käyttäjä pystyy näkemään kuvan kaikista kulmista 3D-mallien avulla, tämä mahdollistaa, että kuvaan tuodaan mittakaavat ja etäisyyksien luonnollinen hahmottaminen. AR-teknologiassa taas tekniikka on reaaliaikaista kamerakuvan prosessointia, tässä käyttäjä näkee kuvan, johon on lisätty informaatioita. Eli 3D-kuva näkyy esim. älypuhelimien näytöllä. (Javanainen n.d.) Avatari on itsestä luotu hahmo virtuaalimaailmaan tai ihmishahmoa muistuttava hahmo virtuaalimaailmassa, sitä voidaan ohjailla joko itse tai sitten sillä voi olla valmiiksi tehdyt asetukset, joiden perusteella se toimii virtuaaliympäristössä.

### **2.5.1 Virtuaalitekniikka kuntoutuksessa**

Monet yritykset ja koulut ovat havahtuneet viime vuosina teknologian hyödynnettävyyteen työssä. Myös kuntoutusala on havahtunut tähän. Kuitenkin Suomessa virtuaalitekniikan käyttö kuntoutuksessa on sekä käytännön, että tutkimuksen tasolla vielä uutta ja sen myötä vähäistä, mutta kasvussa. Tämän luvun tarkoitus onkin tuoda esille tieto, mitä tutkimuksissa on nostettu esille. Garam ja muut (2023) kertovat tekstissään, että myös Ilves ja muut (2022) ovat tutkineet kaikki virtuaalitodellisuutta ja robotiikkaa kuin lisätyn todellisuuden vaikuttavuutta ja merkityksellisyyttä lääkinälliseen kuntoutukseen ja ovat päässeet samansuuntaisiin lopputuloksiin asiasta. (Garam, Laakso, Lintukorpi, Paalasmaa & Samposalo 2023.)

Garam ja muut (2023) nostavat kuntoutujan näkökulmana esille, että virtuaalitekniikka tuo hallittavuutta sekä toistettavuutta kuntoutumiseen. Itse tekniikka tuo toistettavuuden sekä palautteen antamisen sovellukselle. Itse virtuaalitekniikan imu virtuaaliympäristöön tuo motivaatiota ja heittäytymistä eri tavalla, kun perinteinen kuntoutus toisi. Pelillisyyttä pidetäänkin vahvuutena

ja yksilöllisyyden ja haasteiden lisäämisen keinona virtuaalitekniologiaa käytettäessä. (Garam ym. 2023.)

Kuntoutuminen perustuu aina vuorovaikutukseen. Virtuaalitekniologian avulla luodaan uusia tapoja olla vuorovaikutuksessa ja virtuaalitekniologian hyödyntäminen kuntoutumisessa mahdollistaa kuntoutujan yksilölliset tarpeet niin kasvokkain tapahtuvassa että virtuaalisessa kuntoutuksessa sekä ryhmäkuntoutuksessa ja se voi lisätä vuorovaikutusta asiakkaan, terapeutin ja perheen välillä. Virtuaalitekniologia kuntoutuksessa lisää myös niiden saatavuutta, kun tilat eivät ole sidottu paikkaan tai aikaan. Yksilöllisyys vahvistuu, kun kuntoutus tapahtuu mielekkäässä ympäristössä. (Garam ym. 2023.)

Voimaa virtuaalisesti-hanke on tähän havahtunut myös. Hankkeen tavoite on luoda uudenlaista mahdollisuutta kuntoutuksen ja perheiden tueksi sosiaalialalla. Hankkeessa on kehitetty VR-peli, jota voi asiakas yksin tai yhdessä ohjaajan kanssa pelata. Peli toimii virtuaalilaseilla. Hankkeen ajatuksena on, että tarvitaan uusia ja uudenlaisia vuorovaikutus tapoja työhön asiakkaiden kanssa. Hanke tunnistaa myös, että uusien asioiden ja teknologian käyttöönotto vaatii myös työelämästä uutta ja erilaista osaamista ja opettelua. Asiakasryhmänä on varsinkin nepsyipiirteiset nuoret. Voimaa virtuaalisesti-hankkeen taustalla on ajatus, että nuoret voisivat elää mahdollisimman itsenäistä arkea ja suoriutua arjen askareista. Hyötypelien avulla voidaankin harjoitella näitä toimintoja ja toistojen avulla voidaan ne virtuaaliympäristöstä sitten siirtää arkeen toiminnanohjauksen kautta. Hankkeen perustajat ovat nähneet, että virtuaalitodellisuuden vahvuuksia on laaja-alainen tuki koko perheelle sekä harjoitukset ovat ajasta ja paikasta riippumattomia. (Virtuaalitodellisuus käyttöön sosiaalialalla 2022.)

Affman (2018) kirjoittaa blogissaan, että Tutoris oy:ssä virtuaalitodellisuus kuntoutuksessa on ollut jo muutaman vuoden käytössä, niin puhe- ja toimintaterapiassa kun fysioterapiassakin kaiken ikäisillä kuntoutujilla. Se imaisee mukaansa ja monet asiakkaat ovatkin siitä innostuneita. Monet tekevät harjoituksia huomaamattaan. Affman nostaa esille, että vuorovaikutus terapeutin ja asiakkaan välillä säilyy virtuaalimaailmasta huolimatta, koska terapeutti pystyy seuraamaan koko ajan asiakkaan kokemusta ajantasaisesti. Lasten kohdalla pelit ovat nykyään luonteva tapa opetella ja harjoitella. Se myös motivoi toistoihin ja haastavatkin harjoitteet onnistuvat huomaamatta. Aff-

man kokee, että virtuaaliympäristöllä pystytään mahdollistamaan asiakaslähtöisempää kuntoutusta, koska virtuaaliympäristö mahdollistaa harjoitusten tekemisen missä vain virtuaalisessa ympäristössä, mihin ei terapia-ajan puitteissa muuten päästäisi ja siinä pystytään asiakkaan mielenkiinnon mukaan tuottaa ärsykeitä, joissa voidaan seurata ja arvioida käyttäytymistä sekä suorituskkyä. (Affman 2018.)

### **2.5.2 Virtuaalitekniologia autismikirjon kuntoutuksessa**

Kujala ja Peltoniemi (2019) perustelevat, että autismikirjon häiriöiset ovat usein kiinnostuneita teknologiasta ja tietotekniikasta ja niihin liittyvistä laitteista, koska ne ovat ennakoitavia, ennalta arvattavia sekä johdonmukaisia siksi he ovat motivoituneita niiden käytöstä. Teknologisten laitteiden käyttöä pystyy myös itse säätämään ja kontrolloimaan, siksi usein motivoiva ja joustava alusta on mieluinen työskentely ympäristö autismikirjon häiriö henkilölle. Toimintakyky vahvistuu ja tieto henkilön tiedoista, oppimisesta ja taidoista saadaan esille, kun arjen toiminnot siirretään teknologia alustalle. Virtuaalitekniologiaa voidaan hyödyntää autismikirjon häiriö lapsilla koulussa esimerkiksi sellaisissa tilanteissa, missä asioiden hahmottaminen ja tutkiminen on haastavaa muuten, mutta VR-lasien avulla helpompi hahmottaa. (Kujala & Peltoniemi 2019.)

Kujala ja Peltoniemi (2019) tuovat esille, että jo 1990-luvulta lähtien on tutkittu VR-interventioita autismikirjon häiriö tutkimuksissa. VR-teknologialla tässä tapauksessa tarkoitetaan kaikkea interaktiivista tietokoneella tuotettua sisältöä. Vasta lähivuosina on alettu tutkia VR-laseilla ja kuulokkeilla tapahtuvaa kuntoutusta, kun teknologia on kehittynyt. Näissä tutkimuksissa on keskitytty elämäntapojen oppimiseen, vuorovaikutus taitoihin ja kommunikaation tukemiseen. VR-teknologiaa autismikirjon häiriö asiakkailla pidetään siksi merkittävänä kuntoutuksen välineenä, että siitä saatavan vahvan kokemuksen vuoksi sen potentiaali on suuri ja tutkimustuloksetkin viittaavat siihen, että sen avulla tehdyt harjoitteet edesauttavat elämäntaidoissa, kommunikaatiossa ja varsinkin vuorovaikutustaidoissa etenkin sosiaalisissa ja tunnetaidoissa. Haittavaikutuksia ei ole havaittu VR-teknologian käytössä, tosin Takala (2017) kertoi joissain tutkimuksissa tulleen esille pahoinvointia VR-lasien käytöstä ja Garam kumppaneineen (2023) toivat esille, että lapsilla on perustellut aikaratat näkökentän kehitykseen sekä ikään liittyen, he myös nostavat esille, että VR-lasien käyttöä ei suositeltaisi alle 12-vuotiaille. (Kujala & Peltoniemi 2019; Takala 2017; Garam ym. 2023.)

### 3 Tutkimuksen toteutus

#### 3.1 Tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Autismikirjon häiriö lapsen vuorovaikutus taidot tulivat ajankohtaiseksi aiheeksi, kun autismikirjon häiriöstä julkaistiin käypähoito suunnitelma tammikuussa 2023. Opinnäytetyön tarkoituksena on tehdä kirjallisuuskatsaus alle 18-vuotiaiden autismikirjon häiriö lasten vuorovaikutus taidoista ja niiden tukemisesta toimintaterapiassa virtuaalitekniikan avulla. Työn tavoitteena on tuottaa tietoa toimintaterapeuttien käyttöön lasten autismikirjon häiriöistä ja sosiaalisten vuorovaikutus taitojen tukemisesta toimintaterapiassa VR-tekniikan avulla ja esitellä erilaisia keinoja niiden tukemiseen. Opinnäytetyön tuloksia voidaan hyödyntää jatkossa toimintaterapeutin työssä, kun tarvitaan näyttöön perustuvuutta VR-tekniikan käytöstä. Opinnäytetyön tehtävänä oli vastata seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. Voidaanko toimintaterapiassa tukea autismikirjon häiriö lapsen vuorovaikutus taitoja virtuaalitekniikan avulla?
2. Millaisia interventioita voidaan hyödyntää vuorovaikutustaitojen kehittämisessä ja mitkä ovat niiden tulokset?

Opinnäytetyö on toteutettu kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Kirjallisuuskatsauksessa kirjallisuus kerätään ja analysoidaan perusteellisesti muotoillun ongelman avulla, sen teko on järjestelmällistä ja kriittistä. Kirjallisuuskatsauksessa hakuprosessi on huolellisesti ja etukäteen suunniteltu ja se on menetelmänä toistettavissa (Marjamaa, Sinisalo 2022.) Marjamaa ja muut (2022) myös kertovat, että kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa valittua aihetta kuvataan laaja-alaisesti ja katsauksen aineistoja laatiessa ei ole tiukkoja sääntöjä tai rajoituksia.

Tutkimuskysymys on pääosassa kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa ja se tuottaa vastauksen valitun aineiston perusteella, eettiset kysymykset liittyvät sen muotoiluun ja tutkimusetiikan noudattaminen katsauksen eri vaiheissa. Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen vaiheita ovat tutkimuskysymyksen muodostaminen, aineiston valinta, kuvailun rakentaminen ja tuotetun tuloksen

tarkasteleminen. Aineistolähtöisyys ja ilmiön kuvausta tähtäävä ymmärrettävyys kuuluvat kuvailevaan kirjallisuuskatsaukseen. (Kangasniemi, Utriainen, Ahonen, Pietilä, Jääskeläinen, Liikanen 2013, 291–292.)

Kangasniemi ja muut (2013, 291–292) kertovat kirjallisuuskatsauksen vahvuuksiksi argumentoituutta ja tiettyihin erityiskysymyksiin tarkastelu, joka on tehty perustellusti ohjattuna. Vaiheiden ja erityispiirteiden täsmentäminen auttaa menetelmän kehittämässä ja parantaa hyödynnettävyyttä, mutta tärkeintä on sen luotettavuuden ja eettisyyden arviointi. (Kangasniemi ym. 2013, 291–292.)

Kirjallisuuskatsauksen tavoitteet tutkimusmenetelmänä on pyrkiä vahvistamaan, tunnistamaan tai kyseenalaistamaan aikaisemman tutkimuksen esiin nostamia kysymyksiä ja samalla tunnistamaan tietojen ristiriitoja tai tietoaukkoja. Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen avulla pyritään löytämään uusi tai erilainen näkökulma ilmiöstä. (Kangasniemi ym. 2013, 294.)

### **3.2 Aineiston haku ja analyysi**

Kirjallisuuskatsauksen haussa hyödynnettiin eksplisiittistä valintaa. Siinä haku tehdään eri tietokannoista hyödyntäen sisäänotto- ja poissulkukriteereitä. Tässä valinnassa aineisto ei perustu pelkästään rajattuihin hakusanoihin, vaan keskeisin valinta on sisältö ja sen suhde muihin valittuihin tutkimuksiin. Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa ennalta asetettujen hakukriteerien täytyminen ei ole oleellista vaan tärkeintä on tutkimusartikkelin sisältö. (Marjamaa & Sinisalo 2022.)

Aineiston haun aloitin valitsemalla hakusanat, joita käytin aineiston keruussa. Aineistoa haettiin syyskuu-lokakuun 2023 aikana. Aineiston hakusanoja valitessa pääosassa oli, että hakusanat vastaavat tutkimuskysymyksessä oleviin sanoihin ja että löydettävä aineisto vastaisi tutkimuskysymykseen. Käytin hakusanojen etsimisessä apuna Finto.fi-hakusana palvelua.

Sisäänotto- ja poissulkukriteerit (taulukko 1.) vaikuttivat siihen, mitä tutkimuksia otettiin mukaan. Haun aikana kriteereinä olivat 2010–2023 tehdyt tutkimukset. Rajaus auttoi varmistamaan tutkimusten ajankohtaisuuden ja tietojen paremman paikkaansa pitävyyden. Haun rajauksena oli myös tutkimusten vertaisarviointi ja kokotekstin saatavuus. Vertaisarviointi paransi tulosten luotetta-

vuotta ja kokotekstin saatavuus Jyväskylän ammattikorkeakoulun tunnuksilla mahdollisti koko tutkimuksen luettavuuden. Kieleksi valikoitui suomi ja englanti, tosin hakuja tehdessä suomen kielellä ei löytynyt yhtään tutkimusta, joten kaikki valitut tutkimukset ovat englanninkielisiä.

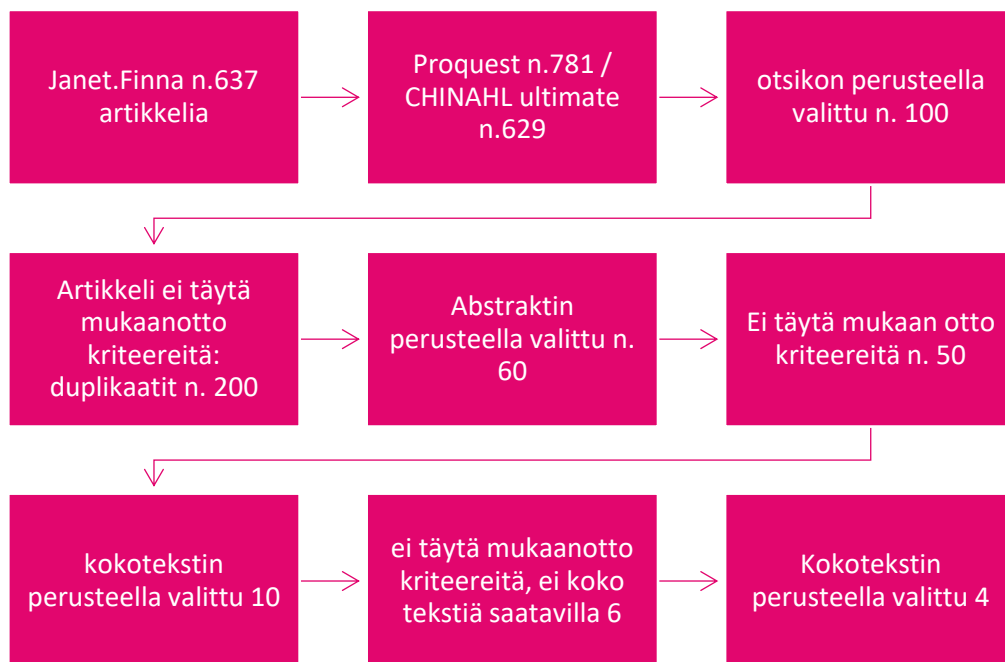
SISÄÄNOTTOKRITEERIT	POISSULKUKRITEERIT
Suomen tai englanninkielinen	Muut kielet
2010 tai sen jälkeen julkaistu	Ennen vuotta 2010 julkaistut
Asiakasryhmänä alle 18-vuotiaat	Muun ikäiset
Koko tutkimuksen saatavuus	Ei saatavilla koko tutkimusta
Tutkimuksessa on huomioitu tunnesäätelytaidot, vuorovaikutustaidot, sosiaaliset taidot ja/tai itsesäätelytaidot	Tutkimuksessa ei ole huomioitu kyseisiä taitoja.
Tutkimusartikkeli on vertaisarvioitu	Ei vertaisarviointia
menetelmänä käytetty VR (Virtual Reality), virtuaalitekniologia, virtuaalitodellisuus	Ei käytetty kyseisiä menetelmiä.

Taulukko 1. Sisäänto- ja poissulkukriteerit

Hakusanoiksi valikoitui suomeksi: toimintaterapia ja lapset ja autismi ja virtuaalitodellisuus. Hakusanat englanniksi: occupational therap\* and child\* and autism\* and virtual reality.

Hakusanojen kohdalla käytin \* taivutusmuodon muutoksen vuoksi. Käytin kaikissa hakukoneissa samoja hakusanoja, jotta haut olisivat helposti toistettavissa. Aloitin haun etsimällä hakuja Ja-

net.Finnan kautta, Jyväskylän ammattikorkeakoulun tunnusten avulla. Janet.finnan syötiin hakusanat ja sisäänottokriteerit, sen avulla löytyi 637 tutkimusartikkelia, tämän avulla lopulliset tietokannat valittiin. Tietokannoiksi valikoitui: Proquest ja CHINAHL ultimate. Näissä molemmissa pystyi täyttämään hakusanat ja hakuehdot, niin, että ne ovat toistettavissa. Kuviossa 1, on kuvattu hakuprosessi.



Kuvio 1. Hakuprosessin kuvaus.

Lopulliseen aineistoon valitsin neljä artikkelia, jotka täyttivät hakukriteerit. Näissä artikkeleissa käsitellään sosiaalisia taitoja, vuorovaikutus taitoja, autismikirjon häiriötä lapsilla (alle 18-vuotiaat) ja interventioita käyttäen apuna virtuaalitodellisuusteknologiaa, osassa tutkimuksissa on toimintaterapia näkökulmana. Kaikki artikkelit ovat englanninkielisiä ja ne on julkaistu 2018–2022 välillä. Artikkeleista kolme ovat katsauksia ja yksi tapaustutkimus. Tapaustutkimuksessa tutkijat olivat toimintaterapeutteja. Katsauksissa oli pääosin puheterapeutteja ja toimintaterapeutteja, mutta muutamia kuvattiin vain sanoilla tutkija, kirjoittaja yms. Aineistot ovat esitelty taulukossa 2.

Kirjoittajat, julkaisuvuosi, tutkimusartikkelin nimi ja maa	Tutkimusasetelma, tavoite ja keskeiset johtopäätökset
<p>Minyue Zhang, Hongwei Ding, Meri Naumceska ja Yang Zhang. 2022. Virtual Reality Technology as an Educational and Intervention Tool for Children with Autism Spectrum Disorder: Current Perspectives and Future Directions. Yhdysvallat.</p>	<p>Katsausartikkeli, jonka tavoitteena on esitellä sen hetkinen yhteenveto näkökulmista ja näyttöön perustuvuudesta VR-sovelluksista autismi lapsille. Näkökulmana on sosiaalinen viestintä, sosiaaliset taidot, tunteiden tunnistaminen ja vuorovaikutustaidot. VR-teknologiasta oli paljon hyötyä autismin kirjon häiriö lapsille varsinkin sosiaalisten taitojen harjoittelun, että taitojen siirtämisestä arkeen. Tulevaisuudessa näkökulmia voidaan suunnata sovellusten laajentamiseen ja parantamiseen, teknologian tehostamiseen sekä aivopohjaiseen tutkimukseen ja teoreettisten mallien kehittämiseen. Myös jatkossa pitää ottaa suurempi joukko eri tasoisia autisteja mukaan tutkimuksiin, jotta voidaan varmemmin todeta VR-teknologian hyödyt.</p>
<p>Vineeta Pandey ja Lori Vaughn. 2021. The Potential of Virtual Reality in Social Skills Training for Autism: Bridging the Gap Between Research and Adoption of Virtual Reality in Occupational Therapy Practice. Yhdysvallat.</p>	<p>Artikkeli on katsaus, jonka tavoitteena on teorialähtöisiä lähestymistapoja käyttämällä antaa toimintaterapeuteille mahdollisuus tulla tehokkaiksi ja luottavaisiksi käyttämään VR-tekniikkaa autististen lasten sosiaalisten taitojen puutteiden korjaamiseen. VR:n käyttöä kliinisessä käytännössä rajoittaa järjestelmien ja resurssien saatavuuden puute sekä virtuaalisten työkalujen kustannukset. VR-pohjaisten koulutusohjelmien käyttöönotto perinteisten terapiamenetelmien lisäksi hyödyttäisi ammattilaisia paitsi VR-tekniikan käytön osaamista myös laajentaisi toimintaterapeuttien käytännön menetelmien laajuutta.</p>
<p>Carmen Berenguer, Inmaculada Baixauli, Soledad Gómez, María de El Puig Andrés ja Simona De Stasio. 2020. Exploring the Impact of Augmented Reality in Children and Adolescents with Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review. Espanja ja Italia.</p>	<p>Systemaattinen katsaus, jonka tavoitteena oli tutkia lisätyn todellisuuden (AR) vaikutuksia sosiaalisten, kognitiivisten ja käyttäytymisalueiden kautta autistisilla lapsilla ja nuorilla. Johtopäätöksenä saatujen tulosten perusteella AR-tekniikoilla näyttää olevan positiivinen vaikutus sosiaalisen vuorovaikutuksen, sosiaalisen viestinnän taitojen, sanallisen ja sanattoman viestinnän, kasvojen tunteiden tunnistusmenetelmien, huomiotaiteiden tai lasten ja nuorten toiminnallisen elämän, parantamiseen autismin kanssa. AR-sovellusten, tietokonepelien, tablettipelien, videopelien tai interaktiivisten AR-kirjojen kehittäminen voi olla hyödyllistä tämän kehityshäiriön hoitoprosessissa. Tarvitaan lisää korkealaatuisia tutkimuksia, jotka perustuvat tiukkoihin menetelmiin.</p>
<p>Sze Ngar Vanessa Yuan ja Horace Ho Shing Ip. 2018. Using virtual reality to train emotional and social skills in children with autism spectrum disorder. Hong Kong.</p>	<p>Tapaus tutkimus. Tutkimus pohjautui Hongkongin kaupungin AIMTech Centre:n kehittämään VR-koulutusohjelmaan CAVE: en. Autististen lasten ja opettajien kohtaamien haasteiden myötä pyrittiin löytämään CAVE:n kautta ratkaisut ja tutkimaan CAVE:n tehokkuutta emotionaalisiin ja sosiaalisiin taitoihin kuuden VR-skenaarion avulla, jotka kuvaavat tyypil-</p>

	<p>listen hongkongilaisten lasten jokapäiväistä elämää. Harjoitusryhmän lapset saivat paremmat pisteet kaikissa tehtävissä harjoitusten jälkeen. Ryhmän ja ajan välillä oli tilastollisesti merkitsevä vuorovaikutus affektiivisissa ilmaisussa osittainen ja sosiaalisessa vastavuoroisuudessa osittainen. Laadullista palautetta vanhemmilta ja opettajilta saatiin. Monet vanhemmat sanoivat, että lapsensa olivat paljon ennakkoivampia tervehtiessä tai kommunikoidessa muiden kanssa. Jotkut lapset muuttuivat joustavimmiksi. Opettajien palaute oli, että osa sai ystäviä ja keskusteluista tuli enemmän vastavuoroista. CAVE on kallis menetelmä, kuitenkin positiiviset kokemukset tutkimuksesta poikivat jatkotutkimuksiin, jotka aloitettiin vuonna 2017.</p>
--	---

Taulukko 2. Aineiston esittely

Kirjallisuuskatsauksen analyysi tehdään niin, ettei alkuperäistä tietoa muuteta, vaan luodaan uusi tulkinta siten, että se yhdistyy muuhun tietoon, joka on olennaista tutkimuskysymyksen kannalta. Aineistosta pyritään luomaan jäsenneily kokonaisuus. Analyysin tarkoituksena ei siis ole referoida tai tiivistää alkuperäistä aineistoa. Tavoitteena on tehdä aineistojen vertailua, vahvuuksien ja heikkouksien analysointia ja tehdä laajempia päätelmiä aineistosta. (Kangasniemi. ym.2013.)

Sisällönanalyysissä voidaan aineistoa analysoida systemaattisesti ja objektiivisesti. Analyysimenetelmällä pyritään saamaan tutkittavasta asiasta tiivistetty ja yleistetty kuvaus. Sisällönanalyysin ajatuksena on löytää tekstin merkitys aineistosta. (Tuomi & Sarajärvi.2018.) Opinnäytetyössä aineiston analyysi tapahtuu vastamaalla tutkimuskysymyksiin. Aineiston analyysi suoritettiin lukiemalla kaikki artikkelit huolella ja alleviivaamalla niistä keskeiset asiat ja mitkä vastasivat tutkimuskysymyksiin. Tämän jälkeen aineistoista esiin nostetut kohdat jaoteltiin tutkimuskysymysten alle ja niistä muodostettiin analyysi. Olen kuvannut taulukossa 3. aineiston analyysin vaiheiden etenemistä. Kuviossa 4. Aineiston analyysi, on kuvattu pelkistetysti.

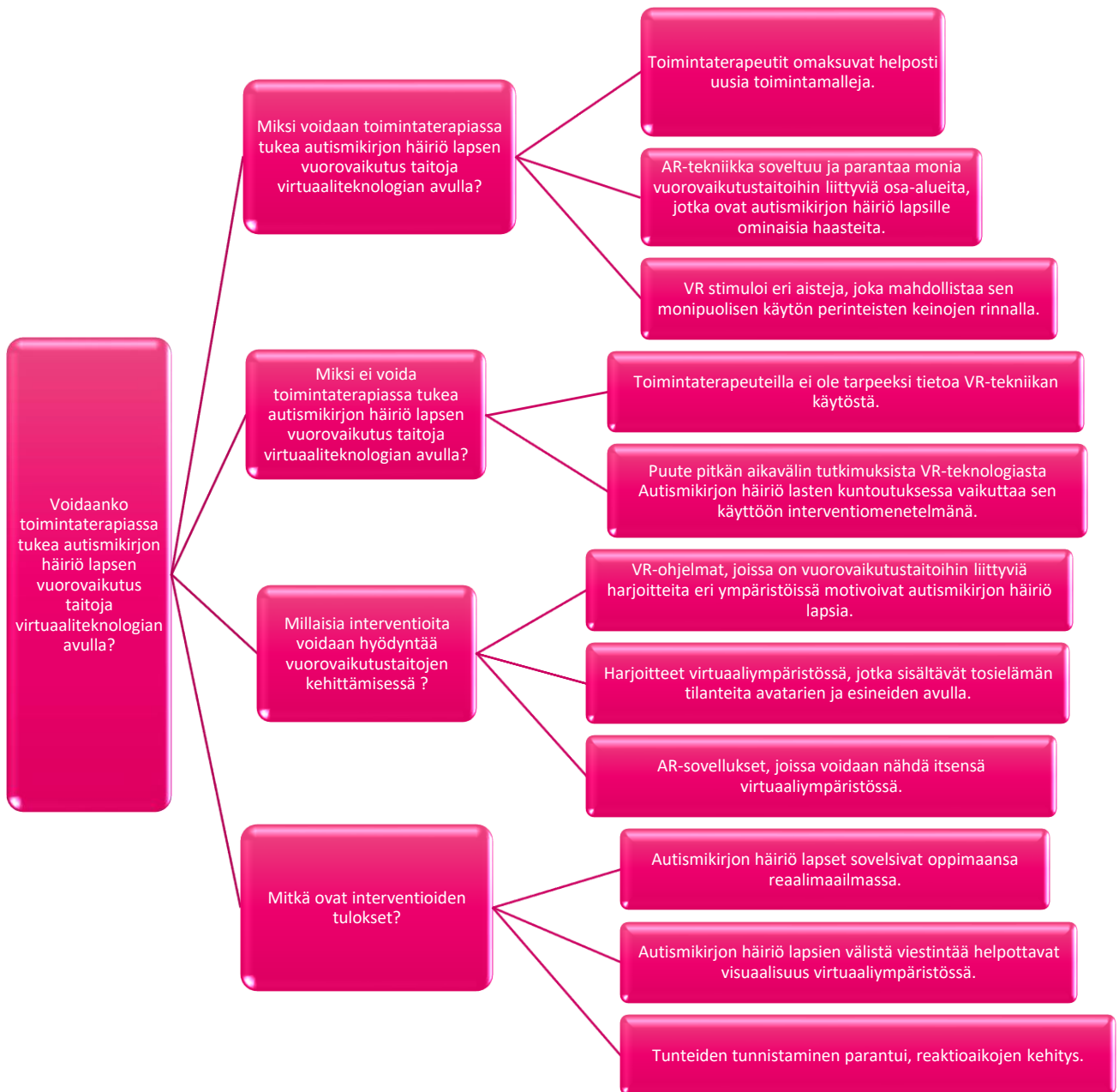
Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Tutkimuskysymys, johon ilmaus vastaa
"Toimintaterapeutit ovat halukkaampia omaksumaan uusia tekniikoita osana kuntoutusta kuin muut tieteenalat,	Toimintaterapeutit omaksuvat helposti uusia toimintamalleja käyttöönsä.	Miksi voidaan toimintaterapiassa tukea autismikirjon häiriö lapsen vuorovaikutus taitoja virtuaalitekniologian avulla?

<p>jos tekniikat osoittautuvat tehokkaiksi." (Pandey. V. &amp; Vaughn. L. 2021.)</p>		
<p>"Yleensä suurin osa analysoiduista tutkimuksista osoitti soveltamisen hyödylliset vaikutukset AR-tekniikka parantaa erilaisia kognitiivisia ja emotionaalisia prosesseja, sosiaalista viestintää, mielen kykyjen teoriaa, kuten kasvojen tunteiden tunnistamista, huomiota sekä toiminnallisia ja motorisia kykyjä. Itse asiassa jatkuvat vaikeudet sosiaalisessa viestinnässä ja sosiaalisessa vuorovaikutuksessa useissa yhteyksissä edustavat autismikirjonhäiriön ydinominaisuuksia." (Berenguer yms. 2020.)</p>	<p>AR-tekniikka soveltuu ja parantaa monia vuorovaikutustaitoihin liittyviä osa-alueita, jotka ovat autismikirjon häiriö lapsille ominaisia haasteita.</p>	<p>Miksi voidaan toimintaterapiassa tukea autismikirjon häiriö lapsen vuorovaikutus taitoja virtuaalitekniologian avulla?</p>
<p>" Viime vuosina yhä useammat tutkimukset virtuaalitoimintaterapiasta (VR) perustuvasta koulutuksesta ja terapiasta ovat osoittaneet hyvää näyttöä perinteisten lähestymistapojen helpottamisesta. VR simuloi eri aisteja mukaansatempaavan kokemuksen saamiseksi. " (Yuan &amp; Shing Ip. 2018.)</p>	<p>VR stimuloi eri aisteja, joka mahdollistaa sen monipuolisen käytön perinteisten keinojen rinnalla.</p>	<p>Miksi voidaan toimintaterapiassa tukea autismikirjon häiriö lapsen vuorovaikutus taitoja virtuaalitekniologian avulla?</p>
<p>VR-tekniikkaa käyttävää tutkimusta ja sen elementtien ymmärtämistä on lukuisia, mutta niukasti tietoa, joka auttaa toimintaterapeutteja käyttämään tätä tekniikkaa käytännössä. (Pandey. V. &amp; Vaughn. L. 2021.)</p>	<p>Toimintaterapeuteilla ei ole tarpeeksi tietoa VR-tekniikan käytöstä.</p>	<p>Miksi ei voida toimintaterapiassa tukea autismikirjon häiriö lapsen vuorovaikutus taitoja virtuaalitekniologian avulla?</p>
<p>"Pitkittäistutkimusten puute estää meitä tietämästä, voivatko nämä tekniikat todella auttaa ASD-lapsia parantamaan sosiaalista vuorovaikutusta tai tunteiden tunnistamista ajan myötä ja erilaisissa</p>	<p>Puute pitkän aikavälin tutkimuksista VR-tekniologiasta autismikirjon häiriö lasten kuntoutuksessa vaikuttaa sen käyttöön interventiomenetelmänä.</p>	<p>Miksi ei voida toimintaterapiassa tukea autismikirjon häiriö lapsen vuorovaikutus taitoja virtuaalitekniologian avulla?</p>

kehitysyhteyksissä.” (Berenguer yms. 2020.)		
”VR-ohjelman muoto, jossa oli 75 lyhyttä sosioemotionaalista tarinaa, jotka kuvaavat erilaisia tunteita ja voimakkuuksia kolmessa kodin, koulun ja yhteisön sosiaalisessa kontekstissa, käytettiin motivoimaan autismlapsia osallistumaan ja tekemään oppimisesta nautinnollisempaa.” (Pandey & Vaughn 2021.)	VR-ohjelmat, joissa on vuorovaikutustaitoihin liittyviä harjoitteita eri ympäristöissä motivoivat autismikirjon häiriö lapsia.	Millaisia interventioita voidaan hyödyntää vuorovaikutustaitojen kehittämisessä?
”AIMTech-keskus on kehittänyt VR-koulutusohjelman autismikirjonhäiriö lasten auttamiseksi. Cave Automatic virtual environment (CAVE) virtuaaliympäristössä, joka mahdollistaa erinomaisen tarkkuuden ja vuorovaikutuksen esineiden ja avatarien kanssa virtuaalisessa skenaariossa, jotka kattavat tosielämän tilanteet.” (Yuan & Shing Ip. 2018.)	Harjoitteet virtuaaliympäristössä, jotka sisältävät tosielämän tilanteita avatarien ja esineiden avulla.	Millaisia interventioita voidaan hyödyntää vuorovaikutustaitojen kehittämisessä?
”Tutkimuksissa AR-järjestelmä suunniteltiin käyttämällä lisättyä peiliä, jonka kautta käyttäjät voivat nähdä itsensä virtuaalisilla 3D-ilmeillä. Toinen interventio koostui tietokonepelin ("MoviLetrando") käytöstä, joka käyttää projektiohjaisen AR: n käsitettä verkkokameralla ja loi peilikuvia, jotta osallistujat voisivat nähdä itsensä näytöllä.” (Berenguer yms. 2020.)	AR-sovellukset, joissa voidaan nähdä itsensä virtuaaliympäristössä.	Millaisia interventioita voidaan hyödyntää vuorovaikutustaitojen kehittämisessä?
” Merkittävä tunteiden tunnistamisen parantuminen”, ” Autismikirjon häiriöisillä reaktioajan merkittävä parannus AR-tehtävän jälkeen ” (Berenguer yms. 2020.)	Tunteiden tunnistaminen parantui, reaktioaikojen kehitys.	mitkä ovat interventiokeinojen tulokset?

<p>"Kuvavihjeiden yhdistämisen tai sosiaalisten tarinoiden esittämisen Virtuaaliympäristön kautta on osoitettu helpottavan viestintää autismilasten keskuudessa." (Pandey &amp; Vaughn 2021.)</p>	<p>Autismikirjon häiriö lapsien välistä viestintää helpottavat visuaalisuus virtuaaliympäristössä.</p>	<p>mitkä ovat interventiokeinojen tulokset?</p>
<p>"ASD-lasten havaittiin alkavan käyttäytyä "ulospäinsuuntautuneella" tavalla vuorovaikutuksessaan ja oppimistoiminnassaan." (Zhang yms. 2022.)</p>	<p>Autismikirjon häiriö lapset sovelsivat oppimaansa reaaliympäristössä.</p>	<p>mitkä ovat interventiokeinojen tulokset?</p>

Taulukko 3. Aineiston analyysin vaiheiden eteneminen.



Kuvio 2. Aineiston analyysi

## 4 Tutkimuksen tulokset

Aineiston analyysin avulla saatuja tuloksia esitellään seuraavissa alaluvuissa vastaten tutkimuskysymyksiin huomioiden vaikutus toimintaterapiaan. Tulokset on esitelty vastaten jokaiseen kysymykseen erikseen, kuitenkin kysymys: Voideaanko toimintaterapiassa tukea autismikirjon häiriö lapsen vuorovaikutus taitoja virtuaalitekniikan avulla? on pilkottu aineisto analyysissä kahteen

eri kysymykseen miksi voidaan ja miksi ei voida toimintaterapiassa tukea autismikirjon häiriö lapsen vuorovaikutus taitoja virtuaalitekniologian avulla? Kysymyksen pilkkominen on tehty selventämään paremmin aineistosta saatua tietoa.

#### **4.1 Voidaanko toimintaterapiassa tukea autismikirjon häiriö lapsen vuorovaikutus taitoja virtuaalitekniologian avulla?**

##### **Miksi voidaan tukea autismikirjon häiriö lapsen vuorovaikutus taitoja virtuaalitekniologian avulla?**

Kaikissa tutkimuksissa tultiin siihen lopputulokseen, että virtuaalitekniologialla voidaan tukea autismikirjonhäiriö lasten vuorovaikutustaitoja interventiokeinona toimintaterapiassa, koska autismikirjon häiriö lapsilla on usein luontainen kiinnostus tekniologiaa kohtaan ja näin ollen tekniologia on jo itsessään motivoiva keino saada lapset tekemään toistoja ja haastamaan itseään paremmin verrattuna tavallisiin interventio keinoihin. Tutkimuksissa nostettiin myös esille tekniologian tuomat edut toistoissa ja lähes rajattomasti muokattavasta virtuaaliympäristöstä. Toimintaterapiassa yksilön oma motivaatio ja kiinnostuksenkohteet ovat avainasemassa alkaessa suunnittelemaan interventioita. Myös VR:n käytön muokattavuus ja sen aistiärsykkeet tukevat toimintaterapiassa kokonaisvaltaista kuntoutusta.

Zhang yms. (2022) esittelivät, että useissa heidän valitsemissaan tutkimuksissa nousi esille, kuinka VR-tekniologian avulla voidaan esittää asioita visuaalisesti, joka helpottaa abstraktien käsitteiden käsittelyä ja tuo mahdollisuuden olla vuorovaikutuksessa ja vieraila ihmisten ja tapahtumien kanssa, jotka eivät ole muuten saavutettavissa joko ajan, etäisyyden, kustannusten tai turvallisuuden vuoksi. Tutkimuksissa myös korostettiin, että autismikirjon häiriöstä kärsivillä on usein haasteita sosiaalisessa viestinnässä ja vuorovaikutuksessa. VR tarjoaakin tutkijoiden mukaan suuria mahdollisuuksia, koska sen avulla voidaan tarjota muokattuja aitoja skenaarioita ja keskustelukumppaneita, jotka ovat välttämättömiä tosielämässä sekä tunne olla läsnä viestintäpaikalla. Zhang ja muut nostavat esille, että näyttöön perustuvat käytännöt osoittavat, että kun VR on mukana hoito- ja kuntoutusinterventioissa se parantaa autismikirjon häiriöisten suorituskykyä sosiaalisista näkökohdista. (Zhang yms. 2022.)

Berenguer ja muut (2020) toteavat tutkimuksessaan, että virtuaalitodellisuus perustuu usein autis-  
mikirjon häiriöisten vahvuuksiin, joita ovat visuaalinen oppiminen ja mieltymys visuaalisesti esitet-  
tyyn tietoon. Myös pelilliset elementit ja luonnollinen taipumus teknologiaa kohtaan edistävät VR-  
tekniikan käyttöä ja vähentävät stressiä, jota reaali maailman sosiaaliset tilanteet usein aiheutta-  
vat. Tämän vuoksi virtuaalitekniikka mahdollistaa oppimistyökalujen suunnittelun ja auttaa autis-  
mikirjon häiriö lapsia pysymään keskittyneinä ja edistävät sitoutumista toimintaan, tehtäväkäyt-  
tämiseen, motivaatioon ja positiivisiin tunteisiin, jotka parantavat oppimisprosessia. (Berenguer  
yms. 2020.)

Yuan & Shing Ip (2018) tuovat esille tutkimuksessaan, että VR:n avulla pystytään opettamaan, har-  
joittelemaan ja toistamaan tilanteita, jotka olisivat tosi elämässä vaarallisia. Kuten punaisia päin  
kävelyn vaarallisuuden opettaminen, ei onnistu turvallisesti reaali maailmassa, mutta virtuaalito-  
dellisuudessa sitä voidaan opetella turvallisesti toistojen avulla. (Yuan & Shing Ip. 2018.)

Pandey & Vaughn (2021) tutkimuksessa kerrotaan, että Lahiri (2015) tutkimuksessaan on toden-  
nut, että virtuaalitekniikalla on useita vahvuuksia autis-  
mikirjon häiriö potilaiden mahdollisten  
sovellusten suhteen, mm. muokattavuus, hallittavuus, toistettavuus, muokattava aistien stimulaa-  
tio ja kyky toteuttaa yksilöllisiä interventiomenetelmiä ja vahvistusstrategioita. Tutkimukset myös  
tukevat sitä ajatusta, että VR-interventioihin käytetyt ohjelmistot edustavat olennaisia sosiaalisia  
tilanteita, joiden avulla käyttäjä voi harjoitella ja olla vuorovaikutuksessa esitetyn tilanteen kanssa  
ilman reaali maailman negatiivisten seurausten uhkaa. (Pandey & Vaughn 2021.)

### **Miksi ei voida tukea autis- mikirjon häiriö lapsen vuorovaikutus taitoja virtuaalitekniikan avulla?**

Tutkimusartikkeleissa myös nostettiin esille, miksi virtuaalitekniikka ei sovellu toimintaterapiaan  
tukemaan autis-  
mikirjon häiriö lasten vuorovaikutustaitoja. Perusteluja oli, että tutkimukset, joita  
on aiheesta tehty ovat olleet suppeita eikä niissä ole huomioitu kattavasti autis-  
mikirjon häiriön  
vaikeusasteita. Myös nostettiin esille melkein kaikissa artikkeleissa, että VR:n käyttöä kliinisessä  
käytännössä on pitkään rajoittanut järjestelmien ja resurssien saatavuuden puute sekä virtuaalis-  
ten työkalujen kustannukset. Joissakin tutkimuksissa oli tullut myös esille haasteet autis-  
mikirjon

häiriö lapsilla käyttää VR-laseja tai muita päähän, kasvoille tai korville asennettavia laitteita. Kuitenkin suurimmassa osassa lapset muutaman käyttökerran jälkeen tottuivat näihin välineisiin. Toimintaterapiassa näyttöön perustuvuus on tärkeää, siksi VR-tekniologiaa pitääkin tutkia ja kehittää, jotta sen näyttöön perustuvuus ja luotettavuus lisääntyisi ja näin ollen se voisi vakiintua interventiokeinona toimintaterapiassa laajemmin.

Pandey & Vaughn (2021.) Tuovat esille haasteina omassa tutkimuksessaan, että VR-tekniologian käyttöä haittaa sen vähäiset ja suppeat tutkimukset sekä sen käytön vähäisyys toimintaterapeuttien kesken. Myös osan välineistön hintavuus sekä hankittavuus ovat rajoittavina tekijöinä VR:n käytössä ylipäänsä interventiokeinona toimintaterapiassa. Virtuaalitekniologian käytön vähyyttä autis-mikirjon häiriöisillä perustellaan tutkimuksessa myös sillä, että VR:ään liittyy käsitys, jossa ei-sosiaalisen ympäristön tarjoaminen tietokoneella pahentaisi lapsen sosiaalista vammaa ja että liiallinen luottamus tietokoneen vuorovaikutukseen voi johtaa pakkomielteiseen käyttäytymiseen ja reaali maailman vuorovaikutuksen vähenemiseen. Myös käytön puute johtuu potilaiden ja kliinikoiden mieltymyksistä tutumpiin ja perinteisempiin hoitomenetelmiin, joista on enemmän tutkittua teoretietoa, jolloin niiden käyttö on helpommin perusteltavissa. (Pandey & Vaughn 2021.)

Berenguerin ja muiden (2020) tutkimuksessa nostettiin esille epäkohtina että, pitkittäistutkimusten puute estää myös tietämystä, voivatko esitellyt tekniikat todella auttaa autistilapsia parantamaan sosiaalista vuorovaikutusta tai tunteiden tunnistamista pitkällä aika välillä ja erilaisissa kehitysyhteyksissä. Myös teknologiatuetut sosiaalisten taitojen interventiot ovat rajallisia, joka vaikuttaa niiden käytettävyyteen. Heidän huolenaiheenaan on myös, että monet tutkimukset on toteutettu lievästi autismikirjon häiriö lapsille, jolloin niiden soveltuvuus keksivaikelle tai vaikeille autismikirjon häiriö lapsille on tutkimatta. (Berenguer yms. 2020.)

Zhangin ja muiden tutkijoiden (2022) mukaan VR:n käyttö on vielä suppeaa ja siksi sitä pitää vielä tutkia sekä laajentaa tietämystä ja sovelluksia kehittää laajemmin vastaamaan kokonaisuutta, ei vain yhtä ominaisuutta tai haastetta. Heidän tutkimusten mukaan, myös haastetta on edelleen tekniologian kömpelyys ja hitaus. Myös muistutus käyttäjälle, siitä että kyseessä on virtuaalimodellisuus eikä reaali maailma luo haasteita VR-tekniologian käytössä ja se vaikuttaa sen toimivuuteen pitkällä aika välillä. (Zhang yms. 2022.)

## 4.2 Millaisia interventioita voidaan hyödyntää vuorovaikutustaitojen kehittämisessä?

Interventioiden esittelyä oli artikkeleissa jonkin verran. Monissa yhteenvedoissa oli, että VR näyttää tarjoavan innovatiivisen ja motivoivan alustan harjoitella sosiaalisia taitoja turvallisesti autismilapsille ja VR-interventioihin käytetyt ohjelmistot edustavat sosiaalisia tilanteita ja erilaisia vuorovaikutustaitoja. Osa interventio menetelmistä myös vaikuttivat, puheen kehitykseen sekä motoriaan. (Zhang yms. 2022; Pandey & Vaughn 2021; Berenguer yms. 2020; Yuan & Shing Ip. 2018.) Toimintaterapiassa interventioina voitaisiin helpoiten käyttää sellaisia ohjelmia ja sovelluksia, joiden saatavuus on ensisijaisesti tabletille tai puhelimelle VR-lasien avulla tai ilman. Tietokoneiden ja konsolien hankkiminen ja kuljettaminen on haastavampaa. Kuitenkin interventiomenetelmä pitää aina miettiä yksilön tavoitteiden mukaisesti. Toimintaterapiassa voitaisiin ottaa käyttöön suurin osa varsinkin Zhangin yms (2022.) esiteltyistä interventio keinoista, koska ne ovat kaikki toimintaan pohjautuvia ja tavoitteena on harjoitella ja tukea autismlapsen häiriö lapsen vuorovaikutustaitoja keskittyen laajasti eri elämän osa-alueisiin. Zhangin yms. (2022.) interventioissa oli ainoana tutkimuksista myös esitelty muutamia hienomotorisia ja karkeamotorisia VR-interventiomenetelmiä.

Pandey & Vaughn:in (2021) esitetyissä tutkimuksissa käytettiin ohjelmistoja, jotka kohdistuivat lukuisiin virtuaalisiin sosiaalisiin skenaarioihin, joille autistiset henkilöt altistuvat, kuten luokkahuoneympäristö, ravintolat ja kaupat ja juhlat muiden taloissa. Virtuaaliympäristöä käytetään erilaisien kontekstien tarjoamiseen, joka voisi helpottaa autismlapsen häiriö potilaiden mahdollisuuksia harjoitella erilaisia vastauksia simuloituihin reaali maailman skenaarioihin. Interventiona ryhmämuotoisesti toimivat yhteistyövirtuaaliympäristöt, jotka koskevat useampaa kuin yhtä käyttäjää, Käyttäjät voivat olla virtuaaliympäristössä samanaikaisesti, vaikka nämä käyttäjät voivat sijaita fyysisesti eri paikoissa. Käyttäjät hallitsevat avatarejaan itsenäisesti ja voivat kommunikoida suoraan keskenään puheen, liikkeen ja eleiden kautta virtuaalitallassa. Yksilöinterventioissa virtuaaliympäristön vastaukset näihin vuorovaikutuksiin on esiohjelmoitava, kun käyttäjä on vuorovaikutuksessa autonomisten avatarien kanssa. VR-interventiot sisälsivät myös käyttäjien fysiologisen palautteen, kuten pupillien laajentumisen ja vilkkumisnopeuden, heidän avointen vastaustensa rinnalla, joka sisälsi viestinnän luonnollisen kielen kautta ilman hiirtä tai näppäimistöä. VR-ohjelman muoto, jossa oli 75 lyhyttä sosioemotionaalista tarinaa, jotka kuvaavat erilaisia tunteita ja voimakkuuksia kolmessa kodin, koulun ja yhteisön sosiaalisessa kontekstissa, käytettiin motivoimaan autismilapsia osallistumaan ja tekemään oppimisesta nautinnollisempaa. (Pandey & Vaughn 2021.)

Roolipohjainen yhteistyö ja jäsenelty leikki ohjaajien tuella voi olla tehokas interventio autismipotilaiden sosiaalisen osaamisen parantamisessa. Esimerkiksi virtuaaliympäristössä koulutettujen ohjaajien rooli tarjosi luonnollisia ja mukautuvia ohjeita ja neuvoja osallistujien ollessa vuorovaikutuksessa virtuaaliympäristön kanssa. Jäsenelty leikki virtuaaliympäristö-skenaarioissa minimoi ulkoisten tekijöiden kielteiset vaikutukset, joiden avulla autismikirjonhäiriö potilaat voivat harjoitella ja osoittaa sosiaalisia taitoja. (Pandey & Vaughn 2021.)

Zhang ja muut (2022) esittelivät tutkimuksia, joissa interventiona oli mahdollisuus muokata avatareja virtuaalimaailmassa, jotka heijastavat läheisesti yksilöllisiä mieltymyksiä, ovat vapauttavia ja tutkivat heidän psykologiansa eri näkökohtia. Kognitiivinen-affektiivinen-sosiaalinen oppimisen teoria digitaalisissa ympäristöissä (CASTLE) ehdottaa, että digitaalisten materiaalien ja ympäristön sosiaaliset vihjeet auttavat aktivoimaan oppijoiden sosiaalisia skeemoja samalla kun hyödynnetään parannettuja sosiaalisia, motivoivia, emotionaalisia ja metakognitiivisia prosesseja. (Zhang yms. 2022.)

Zhangin ja muiden (2022) tutkimuksessa esiteltiin useita interventiokeinoja. CAVE-VR maailmassa luotiin tilanteita lapsille todellisesta maailmasta, jotka oppilaat yhdessä opettajien kanssa oli mietineet ja niitä toistettiin ja harjoiteltiin ohjaajan kanssa virtuaaliympäristössä. Toisena interventiona esiteltiin virtuaalitodellisuuden sosiaalisen kognition koulutuksen (VR-SCT) interventio, joka tarjoaa VR-pohjaisen dynaamisen käytännön merkityksellisistä sosiaalisista tilannekuvia nuorille aikuisille sosiaalisen kognition, sosiaalisen toiminnan ja sosiaalisten taitojen parantamiseksi. Sosiaalisiin tilannekuviin osallistuvien ihmisten avatarit, voidaan suunnitella toimimaan kommunikaattoreina, jotka suorittavat sosiaalista viestintää käyttäjän kanssa ja antavat hänelle vihjeitä viestintäsäännöistä, ja ne voiva toimia myös avustajina, jotka tarjoavat käyttäjälle positiivista vahvistusta hänen onnistuneeseen yritykseensä kommunikoida tai kannustaa jatkoharjoitteluun, kun käyttäjä tekee virheitä. CAVE-VR yhteensopivassa järjestelmässä dokumentoitiin lähes sadalla kouluikäisellä autismikirjon häiriö lapsella merkittäviä parannuksia tunteiden tunnistamisessa. Tämän pohjalta suunniteltiin interventio-ohjelma, joka oli mukaansatempaava virtuaalitodellisuusjärjestelmä (IVRS) kouluttamaan ja parantamaan 40 autismikirjon häiriölapsen emotionaalisia taitoja. (Zhang yms. 2022.)

AR-järjestelmä suunniteltiin käyttämällä lisättyä peiliä, jonka kautta käyttäjät voivat nähdä itsensä virtuaalisilla 3D-ilmeillä. Interventio koostui tietokonepelin ("MoviLetrando") käytöstä, joka käyttää projektipohjaisen AR:n käsitettä verkkokameralla ja loi peilikuvia, jotta osallistujat voisivat nähdä itsensä näytöllä. Concept mapping (CM) -koulutusjärjestelmää ja Kinect Skeletal Tracking (KST) -järjestelmää. CM suunniteltiin AR-interaktiivisella tekniikalla opettamaan autismikirjon häiriölapsia ymmärtämään paremmin sosiaalisia suhteita ja oppimaan sopivia tervehdysvastauksia. (Berenguer yms. 2020.)

Zhang ja muut (2022) esittelivät myös interaktiivinen lisätyn moniaistinen järjestelmä (SIDOREMI), jossa autismikirjon häiriölapsi, jolla oli hienomotorisia vaikeuksia, liikkui vanhempansa ohjaaman näytön edessä ja häntä kannustettiin tekemään sarja liikkeitä (toistamaan liikkeitä, arvaamaan liikkeitä tai yhdistämään pisteet) useiden interaktiivisten tilojen ansiosta. Käyttivät AR-ympäristöä, Augmented Knight's Castle (AKC) playmobil -sarjaa, joka koostui kolmesta perusyksiköstä, jotka on yhdistetty langattomasti järjestelmäpalvelimeen. Käyttivät kirjoja, joissa oli ponnahdusikkunassa lisätyn todellisuuden muoto, käyttivät AR-videopelejä, jotka edustivat suorimmin pelaajia digitaalisessa peliympäristössä: "Fruit Ninja Kinect", jossa pelaajat leikkaavat silueteillaan pelikentälle heitettyjä hedelmiä, ja "Kinect Party", jossa tosielämän kuvia muutetaan viihdetarkoituksiin. (Zhang yms. 2022.)

### **Interventio keinojen tulokset**

Interventiokeinojen tehokkuutta ja tuloksia arvioitiin kaikissa artikkeleissa. Niissä esiin nousi, että autismikirjonhäiriö lapsille ja -nuorille suunnitellut virtuaaliympäristöt johtivat merkittäviin parannuksiin sosiaalisissa aloituksissa, sitoutumisessa ja vastaamisessa ikäisensä kanssa. VR-pohjaiset interventiot edistivät autististen lasten sosiaalisen vuorovaikutuksen suorituskykyä. Todettiin myös, että monet ohjelmat voisivat vähentää heidän ahdistustaan sosiaalisesta vuorovaikutuksesta. (Zhang yms. 2022; Pandey & Vaughn 2021; Berenguer yms. 2020; Yuan & Shing Ip. 2018.) Toimintaterapiassa interventiomenetelmän valinnassa vaikuttaa sen näyttöön perustuvuuden lisäksi siitä saatavien hyötyjen siirtyminen käytäntöön ja positiivinen vaikutus asiakkaan toiminnan parantumiseen ja mielekkään arjen toteutumiseen. Tutkimuksissa interventiomenetelmien tulokset ovat kaikissa parantaneet käyttäjien elämänlaatua ja menetelmien käytön jälkeen on huomattu paranemista vuorovaikutustaitojen kaikissa osa-alueissa.

Zhang ja muiden (2022) tutkimuksessa mukana olleiden tutkimusten osallistajat ovat osoittaneet tutkimusten jälkeen huomattavaa parannusta sosiaalisessa toiminnassa, tunteiden tunnistamisessa sekä puheessa ja kielessä VR-pohjaisten interventioiden jälkeen. (Zhang yms. 2022.)

Pandey & Vaughn: in (2021) tutkimuksissa interventioiden tuloksissa kävi ilmi, että yhteisöalusta yhdistettynä pelipohjaiseen yhteistyöhön autismilapsilla on osoittanut kasvavan suuntauksen pelin suorituskyvyssä heidän välisensä ryhmäviestinnän kanssa. Virtuaaliympäristö-järjestelmän käyttäminen, jossa autismilapset ja ikäisensä voivat olla vuorovaikutuksessa on tehokas strategia sosiaalisen ja yhteistyökäyttäytymisen parantamiseksi tällaisissa valvotuissa ympäristöissä. Kuvavihjeiden yhdistämisen tai sosiaalisten tarinoiden esittämisen virtuaaliympäristön kautta on osoitettu helpottavan viestintää autismilasten keskuudessa. (Pandey & Vaughn 2021.)

Yuan & Shing Ip:n (2018) tekemän CAVE-tutkimuksen laadullisen palautteen tuloksissa myös vanhemmat ja opettajat olivat huomanneet parannusta ja kokeneet, että lapset tervehtivät ja kommunikoivat paljon ennakoivammin naapureiden ja sukulaisten kanssa. Jotkut vanhemmat kertoivat, että heidän lapsistaan tuli joustavampia joko istuinmieltyymystensä tai ruokamieltyymystensä suhteen. Opettajat kertoivat myös nähneensä oppilaiden alkavan saada enemmän uusia ystäviä ja osallistuvan kaksisuuntaisiin keskusteluihin. CAVE-ohjelmassa harjoitusryhmän lapset saivat harjoituksen jälkeen korkeammat pisteet tunteiden ilmaisussa ja säätelyssä, kuin ennen harjoittelua. Harjoitusryhmän lapset saivat myös korkeammat pisteet sosiaalisesta vuorovaikutuksesta ja sopeutumisesta harjoituksen jälkeen, kuin ennen harjoittelua. Sekalaiset toistuvat mittaukset ANOVA-tulokset paljastivat, että ryhmän ja ajan välillä oli tilastollisesti merkitsevä vuorovaikutus affektiivisissa ilmaisuihin. Siellä oli myös merkittävä ryhmän ja ajan vuorovaikutus sosiaalisessa vastavuoroisuudessa. (Yuan & Shing Ip. 2018.)

Monissa tutkimuksissa oli todettu, että autistiset ihmiset ovat osoittaneet parannusta tunteiden tunnistamisen, sosiaalisen käytöksen ja analogisen päättelyn, vastaamisen, aloittamisen, tervehdyksen ja positiivisen keskustelun päättymisen mittauksissa virtuaaliympäristöpohjaisen koulutuksen toteuttamisen myötä. Lisäksi vanhemmat ilmoittivat olevansa erittäin tyytyväisiä erilaisiin AR-sovelluksiin. Tutkijat totesivat että, AR-sovellukset eivät ainoastaan edistä sosiaalisia taitoja ja uusia oppimistapoja autismikirjon häiriöpotilaiden keskuudessa, vaan tarjoavat heille myös kiinnosta-

van ja kognitiivisesti vaativan kokemuksen. AR: n käyttö saa heidät tuntemaan olonsa motivoituneemmaksi ja auttaa heitä ymmärtämään tietoa. Lapset suhtautuivat kokeiluihin innostuneesti ja osoittivat istuntojen aikana parannuksia huomiossa ja vasteajassa. (Berenguer yms. 2020.)

Konkreettisia esimerkkejä eri ohjelmista saaduista tuloksista on, että Andyn osoitettiin olevan tehokas sosiaalisen käyttäytymisen parantamisessa kahdeksan viikon interventiotutkimuksessa, johon osallistui 19 autistista lasta. VR-SCT: tä tehtiin kaksi tutkimusta sen tehokkuuden toteamiseksi. Toisessa näistä todettiin, että 10 VR-SCT-interventioistunnon jälkeen autismiosallistujien sosiaalinen ja ammatillinen toiminta sekä joukko sosiaalisen kognition taitoja lisääntyi merkittävästi tosielämässä. Tulokset osoittivat VR-yhteensopivan sosiaalisen taitojen koulutusohjelma monenlaisista sosiaalisen toiminnan taidoista ja sosiaalisista kyvyistä autismipotilailla eri ikäisillä. Tutkimukset myös vahvistavat, että VR-SCT: tä saavien autististen osallistujien interventiovasteen hermomekanismeja, joissa havaittiin, että tällaiset interventiot eivät ole vain hyödyllisiä sosiaalisen kognition ja sosiaalisten taitojen parantamisessa, vaan myös edistävät taustalla olevien aivoverkostojen vahvistamista, jotka tukevat heidän korkeampaa sosiaalista toimintakykyään. (Zhang yms. 2022.)

## 5 Johtopäätökset ja pohdinta

Artikkeleista kaikista löytyi monia tutkimuksiin pohjautuvia tietoja siitä, että virtuaalitekniikan käyttö toimintaterapiassa autismikirjon häiriö lasten vuorovaikutus taitojen tukemisessa on perusteltua. Tutkimuksissa nostettiin myös esille epäkohtia asian tiimoilta, mutta eniten nousi esille positiiviset ja lupaavat tulokset kaikissa tutkimuksissa lyhyellä aikavälillä. Pitkän aikavälin tuloksia kaivattiin lähes jokaisessa tutkimuksessa. Artikkeleista nousi myös esille konkreettisia teknologisia välineitä, joita voidaan hyödyntää ja mitä tarvitaan, jotta intervention toteutus on mahdollinen. Esiin nousi myös konkreettisia ohjelmia ja sovelluksia, joita voidaan hyödyntää interventio menetelminä vuorovaikutus taitojen tukemisessa, mutta myös nostettiin esille niiden tutkimusten ja kokeilujen suppeutta. Joissain tutkimuksissa tuotiin esille myös laitteiden mahdollinen hankinta kotiin, jolloin harjoittelua voidaan jatkaa myös kotona terapioiden välissä.

Analyysin pohjalta voidaan todeta, että virtuaalitekniikka sopii käytettäväksi autismikirjon häiriö lasten vuorovaikutus taitojen tukemiseen, mutta vielä toimintaterapian osalta kaivattaisiin lisää

tutkimusnäyttöä ja laajempia otantoja sekä laajemmin otettaisiin huomioon eri asteiset autismikirjon häiriö lapset. Kuitenkin kaikissa artikkeleissa nostettiin esille autismikirjon häiriö lasten luontainen kiinnostus teknologiaan ja sitä kautta sen luonnollinen ja motivoiva käyttö kuntoutuksen välineenä ja menetelmänä olisi perusteltu. Näin ollen voidaan myös todeta, että aina ei tarvita vahvaa näyttöön perustuva interventiomenetelmän käytöstä toimintaterapiassa, jos siitä saatavat hyödyt on todettu käytännössä ja sen menetelmän käyttö on motivoivaa ja perusteltua muutoin yksilön kohdalla toimintaterapiassa.

## 5.1 Tulosten arviointi ja hyödynnettävyys

Opinnäytetyössä pyrittiin löytämään tietoa voiko virtuaalitekniikan avulla tukea autismikirjon häiriö lasta toimintaterapiassa. Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa lähdettiin tutkimuskysymysten avulla selvittämään sitä. Tutkimuskysymykset: Voidaanko toimintaterapiassa tukea autismikirjon häiriö lapsen vuorovaikutus taitoja virtuaalitekniikan avulla? toinen kysymys on Millaisia interventioita voidaan hyödyntää vuorovaikutustaitojen kehittämisessä ja mitkä ovat niiden tulokset? Työn tulosten perusteella voidaan todeta, että autismikirjonhäiriö lasten vuorovaikutustaitoja voidaan tukea virtuaalitekniikan avulla. Tutkimusartikkeleista saatu tietoa ja taustateoria ovat lähes täysin linjassa keskenään asian kanssa. Niin taustateoriassa kuin tutkimuksissa nostettiin esille luontainen kiinnostus autismikirjon häiriö lapsilla teknologiaa kohtaan, että tekniikan mahdollisuudet ja käytettävyys sosiaalisten vuorovaikutustaitojen tukemisessa ja saadut tulokset useissa tutkimuksissa vahvistivat, että harjoittelu VR:n avulla lisäsi myös reaali maailmassa sosiaalisista tilanteista selviytymistä ja vähensi niistä aiheutunutta ahdistusta.

Varsinkin Pandey:n ja Vaughn:in (2021) tutkimuksessa, joka pohjautui täysin toimintaterapiaan, nostettiin esille monia hyviä seikkoja VR:n käytöstä interventiokeinona, he perustelivat autismikirjon häiriö lasten luontaista kiinnostusta tekniikkaa kohtaan, joka on hyvä motivaation keino toimintaterapiaa lähtiessä suunnittelemaan. Autismikirjo (2023) tuo omassa julkaisussaan esille, että usein autismikirjon häiriö lapset eivät ymmärrä miksi he tekevät muiden mielestä väärin tai eivät osaa toimia odotetulla tavalla. Tähän VR on Pandey:n ja Vaughn:in (2021) tutkimuksen mukaan vastaus, koska siinä on ennustettava ja jäsenelty tapa toimia. VR on myös muokattavissa oleva asia tilanteiden, ympäristön ja avatarin suhteen lähes loputtomasti ja se on turvallinen alusta harjoitella, ilman reaali maailman tuomia rasitteita. (Pandey & Vaughn 2021: Autismikirjo 2023.)

Takala (2017) toteaa, että virtuaalitekniikka ei tule korvaamaan perinteisiä hoitomuotoja vaan tulee niiden rinnalle vaihtoehtona, tätä myös Pandey ja Vaughn (2021) sekä Berenguer yms. (2020) tuovat tutkimuksissaan esille, ettei VR ole syrjäyttämässä perinteisiä hoitomuotoja, vaan tuomassa vaihtoehtoja interventioiden toteutukselle perinteisten hoitomuotojen rinnalle.

Garam yms. (2023) tuovat esille, että Virtuaalitodellisuuden tuoma imu lisää käyttäjän motivaatiota ja että varsinkin VR:n pelillisuus aiheuttaa heittäytymisen virtuaalimaailmaan eritavalla kuin perinteinen interventio, kuitenkin Pandey:n ja Vaughn:in (2021) tutkimuksessa esitellyt Howard ja Gutworth (2020) raportoivat, että pelillistetyt VR-koulutusohjelmat olivat yhtä tehokkaita kuin ne ohjelmat, joissa oli vain vähän tai ei lainkaan pelielementtejä, ja näin ollen nämä kyseenalaistivat pelillistämisen tehokkuuden sosiaalisten taitojen kehittämisessä. Kuitenkin myös Affman (2018.) kertoo käytännönkokemuksesta, että varsinkin lasten kohdalla pelillisuus on se motivoivin VR-tekniikan muoto harjoitella haastaviakin toimintoja.

VR-alustoista tai välineistä aiheutunutta haittaa ei sinällään tuotu esille tutkimuksissa, kuitenkin CAVE- tutkimuksessa Yuan ja Shing IP (2018) toivat esille, että joillain lapsilla oli alkuun haasteita pitää VR-laseja aikaisempien ikävien kokemusten vuoksi. Muissa tutkimuksissa tuli esille vain muutamia mainintoja VR-lasien tai käsissä pidettävien kapuloiden käytön haasteista. Kuitenkin Takala (2017) ilmoitti joissain tutkimuksissa tulleen esille pahoinvointia VR-lasien käytöstä ja Garam ym. (2023) toivat esille, että lapsilla on perustellut aikarajat näkökentän kehitykseen sekä ikään liittyen, he myös nostivat esille, että VR-lasien käyttöä ei suositeltaisi alle 12-vuotiaille. Tällaisia tutkimustietoja ei kuitenkaan tuotu ilmi artikkelien tutkimuksissa, missään ei mainittu ikä- tai aikarajaa, jota suositeltaisiin VR-lasien tai muuten virtuaalitekniikan käytössä.

Kaikki opinnäytetyössä esitellyt tutkimukset ovat samalla linjalla Garamin ja muiden (2023) kanssa siinä, että virtuaalitekniikka luo uusia mahdollisuuksia olla vuorovaikutuksessa muiden kanssa ja virtuaalitekniikka mahdollistaa yksilölliset tarpeet sosiaalisissa vuorovaikutus tilanteissa ja näin ollen voi lisätä vuorovaikutusta autismikirjon häiriö lapsen ja muiden välillä niin reaali maailmassa, kun virtuaaliympäristössä.

Tutkimuksia löytyi aiheesta sinänsä melko vähän työn omilla rajauksilla, mutta myös artikkeleissa tuli jokaisessa esille aiheen tiedon ja tutkimusten vähyys tai niiden suppeus, toimintaterapia painotteisissa artikkeleissa tuotiin esille, myös aiheen kouluttamattomuus alalla. Pandey ja Vaughn (2021) toivatkin kehitys ehdotuksia, miten alalle saataisiin enemmän tietoa virtuaaliodellisuuden hyödyntämisestä toimintaterapiassa, he ehdottivat esimerkiksi, että pidettäisiin koulutuksia aiheesta alan omilla messuilla tai tilaisuuksissa.

Suomalaisia tutkimuksia aiheesta ei löytynyt yhtään eikä myöskään tietoa siitä onko tutkimuksissa esitellyt menetelmät jo käytössä tai kokeilussa myös Suomessa. Artikkeleissakin esille nousi, että tarvetta olisi jatkotutkimuksille ja varsinkin laajemmissa mittakaavoissa, kun mitä nyt on suoritettu. Lähes jokaisessa artikkelissa tuotiin esille varsinkin Berenguer ja muut (2020) toivat esille taustatutkimusten puutteen ja myös yksipuolisuus tutkittavissa, eli lähes kaikissa tutkimuksissa oli mukana vain poikia ja heistä suurimmalla osalla diagnosoitu lievä asteinen autismitietojen häiriö.

Tutkimusten tulosten pohjalta ehdotankin, että jatkossa tutkimuksia tehtäisiin toimintaterapian näkökannasta isommalla autismitietojen häiriö lasten otannalla ja pidempi aikaisia vaikutuksia tutkittaisiin sekä mukaan otettaisiin niin tyttöjä kuin poikia. Tämä lisäisi tutkimusten näyttöön perustuvuutta. Olisi hyvä myös tarkemmin rajata virtuaalitekniikassa käytettäviä käsitteitä, koska nyt artikkeleista sekä taustateoriasta voidaan havaita, että virtuaalitekniikka on melko laaja ja siihen saatetaan virheellisesti käsittää koko alan käsitteet. Tarvetta olisi myös Suomessa tutkia aihetta lisää ja testata jo esiteltyjä interventiokeinoja, kuitenkin on tiedossa, että VR-tekniikkaa hyödynnetään jo kuntoutuksessa, mutta ei ole tutkittu sen pitkän aikavälin vaikutuksia. Kuitenkin saamani tulokset aiheesta ovat positiivisia ja kannustavat jatkamaan tutkimaan aihetta lisää sekä rohkaisevat toimintaterapeutteja kokeilemaan VR-tekniikkaa osana interventioita.

## **5.2 Luotettavuus ja eettisyys**

Opinnäytetyön tiedonhaku tapahtui hakustrategian mukaisesti alan luotettavista lähteistä. Hakutermit muodostuivat aiheen oleellisista termeistä, ja jotta haut olisivat jatkossakin toistettavissa ne pidettiin kaikissa hakukoneissa samoina. Hakutermin muodostus tapahtui tutkimuskysymysten avulla sekä aiheen rajauksen ja sisäänotto- ja poissulku menetelmien avulla. Eri haku kokeilujen jälkeen päädyin jättämään pois kokonaan hausta vuorovaikutus taidot sanan, koska huomasin, että lähes kaikki tutkimukset koskivat vuorovaikutus taitoja ja sosiaalisia taitoja. Kuitenkin pidin

nämä sanat sisäänotto kriteereissä. Ikärajaus muuttui työn haku vaiheessa, sillä monet tutkimukset, jotka koskivat lapsia, olivat rajattu alle 18-vuotiaisiin, joten päädyin lopulta tähän ratkaisuun myös itse. Tutkimusaineistosta rajautui pois paljon tutkimuksia, koska niissä autismikirjon häiriödiagnoosin lisäksi käsiteltiin myös laajasti ADHD:tä tai kehitysvammaa sekä monet varsinkin taustatutkimukset aiheesta olivat maksumuurien takana.

Suunnitteluvaiheessa tutustuin TENKIN (Tutkimuseettinen neuvottelukunta) ”hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa” ohjeeseen ja noudatin sitä koko prosessin ajan. Tutkimusprosessi eteni vaiheittain ja kirjasin aina vaiheet asianmukaisesti, jotta prosessi pysyi luotettavana. Tutkimusartikkelien ja tulosten käsittelyssä olin erityisen huolellinen, jotta tulokset eivät vääristyisi. Huomioin asianmukaisilla tekstiviittauksilla ja lähdemerkinnöillä muiden tutkijoiden ja kirjoittajien tekemää työtä. Myös pidin huolen tekemällä säännöllisesti Moodlessa turnit tarkastuksia, etten plagioi työhön kenenkään muiden töitä. Tutkimustulokset opinnäytetyössä esiteltiin asianmukaisesti ja sellaisena kun ne todellisuudessa olivat, mitään poistamatta tai lisäämättä. Käännökset englannista suomeen tehtiin mahdollisimman hyvin ja käytettiin eri käännösohjelmia, jotta saatiin mahdollisimman todenmukaiset ja toimintaterapian sanastoon kuuluvat suomennokset.

## Lähteet

Affman S., 2018. Sukellus meren syvyyksiin – Virtuaalilasit kuntoutustyössä. Blogi-kirjoitus. Mehiläinen, Tutoris oy. Viitattu 2.10.2023. <https://www.tutoris.fi/virtuaalilasit-kuntoutustyossa/>.

Autismikirjo. 2023. Mitä on autismikirjo? Aivosäätiö. Helsinki. Verkkojulkaisu. Viitattu 15.9.2023. <https://www.aivosaatio.fi/diagnoosi/autismikirjo/>.

Autismikirjon häiriöt. 2021. Neuropsykiatriset häiriöt, Tukea arkeen. Verkkojulkaisu. Viitattu 12.9.2023. <https://www.nepsyarki.com/autismikirjo/>.

Autismikirjon häiriö. 2023. Käypähoito suositus. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Viitattu 31.8.2023. <https://www.kaypahoito.fi/hoi50131>.

Berenguer, C., Baixauli, I., Gómez, S., Andrés, M. D. E. P., & De Stasio, S. 2020. Exploring the impact of augmented reality in children and adolescents with autism spectrum disorder: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(17), 6143. Viitattu 31.10.2023. <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/17/6143>.

Dynamic interactional model of cognitive rehabilitation. 2023. HOT-theory. verkkojulkaisu. <https://ottheory.com/therapy-model/dynamic-interactional-model-cognitive-rehabilitation>

Garam S., Laakso T., Lintukorpi S., Paalasmaa P. & Samposalo H., 2023. Virtuaaliympäristöt kuntoutumisen tueksi. Rehablogi. Metropolia AMK. Viitattu 2.10.2023. <https://blogit.metropolia.fi/rehablogi/2023/05/05/virtuaaliymparistot-kuntoutumisen-tueksi/>.

Helenius J., Korhonen U. & Mäkelä. M. 2017. Mun elämä — Ohjausmateriaalia erityisopetukseen. Opetushallitus. Verkkosivut. Viitattu 2.10.2023. <https://www.oph.fi/fi/oppimateriaali/mun-elama/sosiaaliset-taidot/vuorovaikutus>.

Javanainen Juha. N.d. Mitä XR-tarkoittaa. Verkkojulkaisu. Viitattu 31.10.2023. <https://www.jco.fi/mita-xr-tarkoittaa/>.

Kangasniemi, M. Utriainen, K. Ahonen, S.-M. Pietilä, A.-M. Jääskeläinen, P. & Liikanen, E. 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsenettyyn tietoon. *Hoitotiede*, 25(4), 291–301.

Kujala T. & Peltoniemi A. 2019. Virtuaalitekniikalla tukea autismikirjon henkilön arkeen. *Autismilehti* 2/2019. Verkkojulkaisu. Viitattu 2.10.2023. <https://autismiliitto.fi/materiaalia/autismi-lehti/virtuaalitekniikalla-tukea-autismikirjon-henkilonarkeen/>.

Käypä hoito. 2022. Suomalainen lääkäriseura Duodecim. Verkkojulkaisu. Viitattu 29.9.2023. <https://www.kaypahoito.fi/kaypa-hoito>.

Lönnqvist, M. Sollasvaara, R. & Salmenperä, H. 2023. Toimintaterapia autismikirjon henkilöiden toimintakyvyn arvioinnissa ja kuntoutuksessa. Lääkäriseura Duodecim. Viitattu 31.8.2023. <https://www.kaypahoito.fi/nix03199>.

Marjamaa, M. & Sinisalo, R. 2022. Kirjallisuuskatsauksen ohjaus – perustana tutkimuskysymys ja ohjaushaastattelu. Kreodi ammattikorkeakoulu kirjastojen verkkolehti. Viitattu 19.8.2023 <https://www.kreodi.fi/arkisto/artikkelit/kirjallisuuskatsauksen-ohjaus-perustana-tutkimuskysymys-ja-ohjaushaastattelu.html>.

Mitä tunnesäätely on? N.d. Mielenterveystalo-verkkopalvelu. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri HUS. Viitattu 12.9.2023. <https://www.mielenterveystalo.fi/fi/omahoito/tunne-elaman-epa-vakauden-omahoito-ohjelma/mita-tunnesaately>.

Pandey, V. & Vaughn, L. 2021. The Potential of Virtual Reality in Social Skills Training for Autism: Bridging the Gap Between Research and Adoption of Virtual Reality in Occupational Therapy Practice. *The Open Journal of Occupational Therapy*, 9(3), 1-12. Viitattu 2.11.2023. <https://doi.org/10.15453/2168-6408.1808>.

Stevanovic, M & Koskinen, E 2018. Sosiaalinen vuorovaikutus autismikirjon häiriössä - keskustelututkimuksen näkökulma. *Duodecim*, Vuosikerta. 134, Nro 21, Sivut 2120–2126. Viitattu 2.10.2023. <https://www.duodecimlehti.fi/api/pdf/duo14588>.

Takala T., 2017. Virtuaalitodellisuus tuo uusia työvälineitä terveydenhoitoon. Lääketieteellinen aikakauskirja *Duodecim*. Verkojulkaisu. Viitattu 2.10.2023. <https://www.duodecimlehti.fi/duo13741>.

Toimintaterapia.2023. Toimintaterapia perustuu toimintatieteeseen. Suomen Toimintaterapeuttiliitto ry. verkkosivut. Viitattu 3.10.2023. <https://www.toimintaterapeuttiliitto.fi/toimintaterapia/>.

Tunteesta tunteeseen.2023. Ihmismielen tarina kuvin ja sanoin, opettaja aineisto. Opetushallitus. Verkojulkaisu. Viitattu 31.8.2023. <https://www.oph.fi/fi/oppimateriaali/tunteesta-tunteeseen-ohjaajan-opas/1-tunteet-mita-ne-ovat>.

Tuomi, J. & Sarajarvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 2.p. Helsinki: Tammi.

Virtuaalitodellisuus käyttöön sosiaalialalla. 2022.Voimaa virtuaalisesti-hanke. Verkojulkaisu. Viitattu 2.10.2023. <https://www.voimaavirtuaalisesti.fi/ammattilaisille/>.

Virtuaalitodellisuus opetuksessa ja kuntoutuksessa.2020. Terapiapsi verkkosivut. Viitattu 2.10.2023. <https://www.terapiapsi.fi/virtuaalitodellisuus-vr.html>.

Vuorovaikutus.2023. Autismiliitto. Verkojulkaisu. Viitattu. 12.9.2023. <https://autismiliitto.fi/vuorovaikutus/>.

Yuan, S.N.V & Shing Ip, H.H .2018. Using virtual reality to train emotional and social skills in children with autism spectrum disorder. *London Journal of Primary Care*, VOL. 10, NO. 3, 110–112. Viitattu. 2.11.2023. <https://doi.org/10.1080/17571472.2018.1483000>.

Zhang, M., Ding, H., Naumceska M. & Zhang, Y. 2022. Virtual Reality Technology as an Educational and Intervention Tool for Children with Autism Spectrum Disorder: Current Perspectives and Future Directions. *Behavioral Sciences.*, 12, 138. 1-33. Viitattu 30.10.2023. <https://doi.org/10.3390/bs12050138>.