

Digitaalisen pelaamisen ja kielen kehityksen yhteys pitkittäisasetelmassa

Sanna Tarkkanen

Pro gradu -tutkielma

Ohjaajat: Essi Saloranta

Elina Mainela-Arnold

Turun yliopisto

Yhteiskuntatieteellinen

tiedekunta

Psykologian ja logopedian laitos

Logopedia

18.5.2025

*Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun
alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.*

TURUN YLIOPISTO

Psykologian ja logopedian laitos

Yhteiskuntatieteellinen tiedekunta

TARKKANEN, SANNA: Digitaalisen pelaamisen yhteys kielen kehitykseen
pitkittäisasetelmassa

Tutkielma, 43 s.

Logopedia

Toukokuussa 2025

Tämän pro gradu -tutkielman tarkoitus oli selvittää, selittääkö digitaalisen pelaamisen määrä 4-vuotiaana lapsen kuulumista heikkoon, keskitasoiseen tai vahvaan kielen kehityksen pitkittäisprofiiliin, jotka olivat muodostettu lapsen kielellisen kehityksen mittauksista 1;2–5 vuoden iässä. Lisäksi tarkasteltiin, selittääkö kieliprofiileihin kuulumista se, kenen kanssa lapsi useimmiten pelaa, tai se, miten usein lapsi katselee jonkun muun pelaavan. Tutkittavat (N = 518) olivat osa FinnBrain-kohorttitutkimuksen otosta.

Aiemmissä tutkimuksissa ruutuajan ja kielen kehityksen yhteydestä on tarkasteltu erityisesti passiivisen ruutuajan, kuten television tai videoiden katselun vaikutusta kielen kehitykseen. Aktiiviset ruutuajan muodot, kuten pelaaminen, ovat jääneet vähemmälle huomiolle. Pelaamisen määrän lisäksi tutkimuksessa kiinnitettiin huomiota pelaamisen sosiaaliseen kontekstiin. Aiemmissä lasten ruutuajatutkimuksissa runsaalla digitaalisen median käytöllä erityisesti yksin on havaittu yhteys heikompiin kielellisiin taitoihin. Tulokset ovat kuitenkin olleet ristiriitaisia eikä yhteys ole yksiselitteinen. Vaikuttaa siltä, että vanhemman läsnäololla lapsen digitaalisen median käytössä voi olla suojaava vaikutus kielen kehitykseen. Hypoteesi oli, että runsaalla pelaamisen määrällä ja lapsen pelaamisella pääasiallisesti yksin olisi yhteys heikkoon kieliprofiiliin.

Tutkimuksessa muodostettiin multinomiaalinen logistinen regressiomalli. Mallissa riippuvana muuttujana oli lapsen kuuluminen yhteen tutkimuksessa käytetyn pitkittäismallin (Saloranta ym., 2024) kielen kehityksen profiileista, jotka olivat vahva, keskitasoinen ja heikko profiili. Riippumattomia muuttujia olivat lapsen digitaalista pelaamista 4-vuotiaana kuvaavat vanhemman täyttämän kyselylomakkeen vastaukset. Taustamuuttujina malliin lisättiin kategoriset muuttujat lapsen sukupuolesta ja äidin koulutustasosta.

Tutkielman päätulos oli, että vetosuhde kuulua vahvaan kieliprofiiliin kasvoi merkittävästi lapsen pelatessa useimmiten aikuisen kanssa. Yksin pelaamisella ei kuitenkaan havaittu yhteyttä kuulua heikkoon kieliprofiiliin. Myöskään pelaamisen määrä tai se, miten usein lapsi katseli toisen ihmisen pelaavan, ei ollut yhteydessä kieliprofiileihin. Tutkimus antaa uutta tietoa digitaalisen pelaamisen sekä erityisesti sen sosiaalisen kontekstin yhteydestä lapsen kielen kehitykseen. Tulos korostaa vanhemman mahdollisuutta vaikuttaa positiivisesti siihen, millainen vaikutus pelaamisella on lapsen kielen kehitykseen osallistumalla aktiivisesti lapsen digitaalisen median käyttöön.

Asiasanat: digitaalinen pelaaminen, ruutu-aika, *joint media engagement*, *co-viewing*, kielen kehitys

Sisällysluettelo

1 Johdanto	1
1.1 Varhaisen kielen kehityksen pitkittäistutkimukset	2
1.2 Digitaalisen pelaamisen yhteys kielen kehitykseen	6
1.3 Tämä tutkimus	10
2 Tutkimuskysymykset	12
3 Menetelmät	13
3.1 Tutkittavat	13
3.2 Mittarit	15
3.2.1 Pitkittäinen kielimuuttuja	15
3.2.2 Digitaalisen pelaamisen mittaaminen	16
3.3 Aineiston tilastollinen analysointi	16
3.4 Tutkimuksen eettisyys	21
4 Tulokset	22
5 Pohdinta	25
5.1 Päälöydökset	25
5.1.1. Pelaamisen määrä	25
5.1.2. Pelaamisen sosiaalinen konteksti	26
5.2 Tutkimuksen vahvuudet ja rajoitteet	30
5.3 Jatkotutkimusten tarve	32
5.4 Lopuksi	33
Lähteet	34

1 Johdanto

Lasten kielen kehityksen pitkittäistutkimuksissa on havaittu paljon yksilöllistä vaihtelua siinä, millainen kehityspolku kielellisistä taidoista muodostuu (Bates ym., 1996). Kielen kehityksen häiriöiden havaitseminen tai niiden pysyvyyden ennustaminen on vaikeaa yksittäisten mittauspisteiden havaintojen perusteella (Määttä ym., 2011). Lasten kehityksen ja kielellisten taitojen vertailu pitkittäisasetelmassa on antanut tietoa siitä, millaiset tekijät voivat olla yhteydessä kielen kehityksen häiriöihin: muun muassa lapsen poikasukupuolella (Dale ym., 2003; Snowling ym., 2016), keskosuudella (Calder ym., 2022), perheen matalalla sosioekonomisella asemalla ja vanhempien koulutustasolla (Peyre ym., 2014) sekä suvussa esiintyneillä kielellisillä häiriöillä (Zambrana ym., 2014) on useissa tutkimuksissa havaittu yhteys heikompaan kielen kehitykseen. Riskitekijöiden ennustearvoa tarkastelevissa tutkimuksissa, joissa nämä tekijät on huomioitu, on suurin osa kehityksen variaatiosta silti jäänyt selittämättä (Heinrich ym., 2010). Tämän vuoksi tarvitaan lisää tutkimusta, joissa eri ikäpisteissä kerätään mahdollisimman laajalti tietoa lapsesta ja tämän kasvuympäristöstä. Perheiden mediaympäristön muuttuminen yhä digitaalisemmaksi, liikkuvammaksi ja interaktiivisemmaksi on ilmiö, jonka tutkiminen voi lisätä ymmärrystä kielen kehitykseen vaikuttavista riskitekijöistä.

Digitaalisesta mediasta on tullut tiivis osa lasten arkea (Suoninen, 2014), ja tutkimusten mukaan useimmat lapset alkavat käyttää elektronisia laitteita päivittäin jo alle kahden vuoden iässä (Brown, 2011; Zimmerman ym., 2007). Pienten lasten suosikkilaitte on pitkään ollut televisio, mutta erilaiset interaktiiviset, erityisesti kosketusnäytölliset laitteet kuten tabletit, ovat kasvattaneet suosiotaan ja ovat nykyisin hyvin yleisiä lapsiperheissä (Kabali ym., 2015; Suoninen, 2014). Lapset saattavat viettää erilaisten ruutujen äärellä paljon aikaa, mikä herättää huolta mahdollisesta leikin, liikunnan ja sosiaalisen kanssakäymisen vähentymisestä ja tämän vaikutuksesta kehitykseen. Digitaalisen median käyttöä on tutkittu jo pitkään riskitekijänä lasten kielellisille vaikeuksille (Madigan ym., 2020). Lasten mediamaailman muutoksessa ruutuajan vaikutusta kielen kehitykseen on tarpeen tutkia yhä monimuotoisemmin ja huomioida teknologian jatkuvasti muuttuva ja kehittyvä luonne. Lapsen ruutuajan määrän lisäksi tutkimuksissa tulisi kiinnittää huomiota erilaisten mediamuotojen erityispiirteisiin ja niiden käytön sosiaaliseen kontekstiin tekijöinä, jotka voivat vaikuttaa kielen kehitykseen.

Ruutuajan mahdolliset vaikutukset lasten kielen kehitykseen ovat kiinnostaneet tutkijoita jo useiden vuosikymmenten ajan (Xie ym., 2024). Keskustelu aiheesta sekä tarve tutkitulle

tiedolle on kasvanut erityisesti 2010-luvulta alkaen, kun digitaalisen median käyttö on yleistynyt yhä pienempien lasten keskuudessa (Madigan ym., 2020). Tutkimusta pelaamisen positiivista ja negatiivisista vaikutuksista lasten kehitykseen on tehty toistaiseksi vähän ja ristiriitaisin tuloksin, mutta vaikuttaa siltä, että kuten muunkin ruutuajan, myös pelaamisen hyödyt ja haitat ovat riippuvaisia lukuisista eri tekijöistä, kuten pelin sisällöstä (Clark ym., 2016) sekä vanhempien tavasta säädellä ja hallita lapsen ruutu-aikaa ja osallistua siihen (Medawar ym., 2023; Wang ym., 2018). Digitaalinen eli tietokoneella, pelikonsolilla tai mobiililaitteella pelaaminen edustaa niin kutsuttua aktiivista ruutu-aikaa, jossa pelaaja vaikuttaa pelin tapahtumiin omalla toiminnallaan. Television tai videoiden katselu on taas passiivista ruutu-aikaa, sillä niissä vastaavaa molemminsuuntaista vuorovaikutusta katselijan ja digitaalisen sisällön välillä ei tapahdu. Aktiivista ja passiivista ruutu-aikaa on esitetty tarkasteltavaksi tutkimuksissa toisistaan erillisinä, koska ne vaativat lapselta erilaista kognitiivista prosessointia ja saattavat siten vaikuttaa kehitykseen eri tavalla (Sweetser ym., 2012). Vanhemman ja lapsen välinen vuorovaikutus on lapsen kielen kehitykselle ensisijaisen tärkeää (Topping ym., 2011), minkä vuoksi pienten lasten digitaalisen pelaamisen tutkimuksessa tulisi huomioida myös vanhempien rooli.

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin digitaalista pelaamista suhteessa pitkittäiseen kielen kehitykseen. Tutkimuksessa käytettiin dataa 4-vuotiaiden lasten digitaalisesta pelaamisesta, joka kerättiin kyselylomakkeella lasten vanhemmilta. Mahdollisina selittävinä tekijöinä lapsen kielen kehitykselle tutkittiin sekä pelaamisen määrää arkisin ja viikonloppuisin että sitä, kenen kanssa lapsi pelaa tai katseleeko lapsi, kun toinen ihminen pelaa. Tutkimuksen aineisto on osa FinnBrain-syntymäkohorttitutkimusta, jossa pyritään selvittämään lapsen perimän sekä biologisten ja ympäristöllisten tekijöiden vaikutusta kehitykseen. Tutkimuksessa käytetään uutta, Salorannan ja kumppaneiden (2024) pitkittäismallia 1;2–5-vuotiaiden lasten kielen kehityksen profiileista.

1.1 Varhaisen kielen kehityksen pitkittäistutkimukset

Lapsen kyky ymmärtää ja tuottaa puhuttua kieltä kehittyy sosiaalisessa kontekstissa biologisen kypsymisen ja ympäristön vuorovaikutuksen tuloksena (Kunnari & Paavola, 2012; Tomasello, 2005). Tyypillisesti lapsen tärkeimmät vuorovaikutuskumppanit ensimmäisinä elinvuosinaan ovat omat vanhemmat, ja varhaiseen kielen kehitykseen vaikuttaa vanhempien tuottaman puhutun kielen määrä ja laatu (Law ym., 2017). Vaikka suurin osa lapsista omaksuu äidinkieltensä edeten melko säännönmukaisesti ikätyypillisissä vaiheissa, yksilöllinen variaatio on kielen kehityksen keskeinen ominaisuus. Pitkittäistutkimukset, joissa kerätään tietoa useiden

lasten kielellisistä taidoista eri ikäpisteissä sekä kartoitetaan niihin mahdollisesti vaikuttavia muita tekijöitä auttavat hahmottamaan, millaiset muuttujat yhdistävät ja erottavat eri tavalla kehittyviä lapsia.

Erilaiset kielelliset kehityspolut voidaan visualisoida aikajanana, joka muodostuu eri ikäpisteissä havainnoitujen mittausten tuloksista. Samankaltaiset kehityspolut klusteroituvat ryhmiksi, joista tässä tutkimuksessa käytetään termiä *pitkittäisprofiili*. Kielen kehityksen pitkittäisprofiilien tutkiminen on sekä kliinisestä että teoreettisesta näkökulmasta merkityksellistä. Tieto heikkoon profiiliin yhteydessä olevista riskitekijöistä auttaa ammattilaisia tunnistamaan lapset, joiden riski kielellisen häiriön pitkäaikaiseen pysyvyyteen on suuri. Mitä varhaisemmin riskilapset tunnistetaan, sitä nopeammin lapsi ohjautuu tuen piiriin. Varhain aloitettu vanhempien ohjaus ja kielellinen tuki (*early intervention*) voi tutkimusten mukaan edistää suotuisaa kehitystä myöhään puhumaan alkaneilla ja riskilapsilla (Roberts & Kaiser, 2011). Teoreettisesta näkökulmasta profiilien tutkimus antaa mahdollisuuden tarkastella kielellisen viiveen umpeen kurovien myöhään puhumaan alkaneiden lasten (nk. *late bloomers*) ja kielihäiriödiagnoosin kriteerit täyttävien lasten etiologisia yhtäläisyyksiä ja eroavaisuuksia. Tämä mahdollistaa kielellisten häiriöiden syntymekanismien tarkemman tuntemisen.

Yksi aikaisimmin testein havaittavista kielen kehityksen mittareista on varhainen sanaston koko. Tyypillisesti lapset tuottavat ensisanansa ensimmäisen ikävuoden paikkeilla, ja 2-vuotias lapsi tuottaa satoja sanoja ja yhdistelee niitä yksinkertaisiksi lauseiksi. Joillakin lapsilla puheen kehitys on ikätoveriaan huomattavasti hitaampaa. Puheen kehitys voi viivästyä, vaikka lapsella ei olisi sitä selittävää sensorista, neurologista tai kognitiivista häiriötä tai kuulovikaa. Ilmiötä kutsutaan logopedisessä kirjallisuudessa nimellä *late talking*, myöhään puhumaan alkaminen. Eri arvioiden mukaan noin 10–20 %:lla 2-vuotiaista lapsista puheen kehitys viivästyy (Moyle 2011), jolloin tuottava sanasto on poikkeuksellisen suppea eikä sanasto kasva ikäodotusten mukaisesti. Vaikka myöhään puhumaan alkaneista lapsista suurin osa saavuttaa ikätoverinsa kouluikään mennessä (Dollaghan, 2013), osalla kielen kehityksen vaikeudet jatkuvat pitkälle lapsuuteen. Tutkimusten perusteella erityisesti silloin, kun puheen tuottamisen lisäksi lapsella on puheen ymmärtämisen vaikeuksia, on todennäköisempää, ettei kielen kehityksen viive menee ohi itsestään (Fisher, 2017).

Kehityksellisessä kielihäiriössä lapsen toimintakyky on ikätasoaan selvästi heikompi ja vaikeudet todennäköisesti jatkuvat pitkälle kouluikään ja aikuisuuteen (Bishop ym., 2017).

Vaikka viivästyneen puheen kehityksen katsotaan olevan yksi varhaisimmista diagnostisista oireista lapsilla, joilla on kehityksellinen kielihäiriö (Zubrick, 2007), pystytään häiriö luotettavasti diagnosoimaan yleensä vasta 4–5-vuotiaana, jolloin kielen kehitys on tasaantunut (Stothard ym., 1998; Scarborough, 2001; Snowling ym., 2016). Varhaista tunnistamista vaikeuttaa lisäksi se, ettei kaikilla kielihäiriötapauksilla ole viiveisen kielen kehityksen taustaa (Reilly, 2010). Variaatio kielen kehityksessä lisää tarvetta pitkittäistutkimuksille, joissa huomioidaan mahdollisimman monia kehitykseen vaikuttavia tekijöitä. Heikot kielelliset taidot voivat vaikuttaa negatiivisesti esimerkiksi yksilön sosiaalisiin suhteisiin (Eadie ym., 2018), luku- ja kirjoitustaitoon (Stothard ym., 1998) ja sitä kautta akateemiseen menestykseen sekä työelämään aikuisuudessa (Conti-Ramsden ym., 2018), minkä vuoksi tukea tarvitsevien lasten tunnistaminen on tärkeää.

Useissa varhaisen kielen kehityksen tutkimuksissa lapsen status myöhään puhumaan alkamisesta tai kehityksellisestä kielihäiriöstä on määritelty kielellisten testien katkaisupisteiden perusteella. Esimerkiksi sijoittuminen alle 10 persenttiin MCDI-testissä (Fenson ym., 2007) tai kielellisten testipisteiden jääminen yli -1.25 SD (Tomblin, 1996) tai -1.5 SD (Zambrana ym., 2014) alle keskiarvon ovat yleisesti käytettyjä tapoja erottaa kielellinen viive tyypillisestä kehityksestä. Saloranta ja kumppanit (2024) nostavat artikkelissaan esiin sen, miten katkaisupisteisiin perustuva tulkinta saattaa pitkittäisasetelmassa johtaa vääristyneeseen kuvaan lapsen kielen kehityksen todellisesta trajektorista: pienikin muutos kielellisten testien standardipisteissä esimerkiksi 2 ja 5 ikävuoden välillä voi siirtää lapsen kielellisen viiveen kategoriasta normaalin kielen kehityksen kategoriaan, vaikka tämä ei kuvaisi kielen kehityksen todellista edistymistä. Siksi tarvitaan myös pitkittäistutkimuksia, joissa valmiiksi määriteltyjen tai katkaisupisteiden sijaan kielen kehityksen luokat muodostuvat datalähtöisesti: keskenään samankaltaiset lasten kehitystrajektorit kasautuvat klustereiksi, jotka voidaan tulkita toisistaan erillisiksi kielen kehityksen profiileiksi. Suurissa kohorttitutkimuksissa, joissa kerätään kattavasti tietoa lapsen perimään, biologisiin tekijöihin, perheeseen ja kasvuympäristöön liittyvistä muuttujista, mahdollistavat niiden roolin tutkimisen kielen kehityksen muutoksen tai pysyvyyden taustalla.

Tutkimuksissa, joissa kielen kehityksen trajektoreita pyritään erottamaan pitkittäisdatasta, on havaittu erilaisia varhaisen kielen kehityksen profiileja sekä niihin vaikuttavia taustatekijöitä. Law ja kumppanit (2012) tutkivat pitkittäisasetelmassa 3–5-vuotiaiden lasten kielellisestä kehitystä *Millennium Cohort Study*-kohortissa, ja he havaitsivat kyseisellä ikävälillä neljä erilaista kielen kehityksen ”kaavaa” (*pattern of change*). Suurin osa lapsista suoriutui

molemmissa ikäpisteissä keskitasoisesti. Lisäksi havaittiin heikkenevä ryhmä, jossa 3-vuotiaana lapsi suoriutui ikätasoisesti mutta oli 5-vuotiaana ikätovereitaan jäljessä, sekä päinvastaisesti edistynyt nouseva ryhmä, jossa 3-vuotiaana havaitut viiveet olivat korjaantuneet 5 vuoden iässä. Myös tasaisen heikko ryhmä havaittiin, jossa kielen kehitys oli ikätasoon nähden viiveistä molemmissa ikäpisteissä. Äidin matalan koulutustason ja lapsen käytösongelmien havaittiin olevan yhteydessä tasaisen heikkoon ja heikkenevään kieliryhmään, kun taas äidin korkea koulutustaso ja lapsen nonverbaali älykkyys olivat yhteydessä nousevaan ryhmään. Tuloksissa havaitaan siis äidin koulutustason yhteys kielellisen trajektorin suuntaan lapsilla, joilla 3-vuotiaana on kielen kehityksen viivettä: riski kielellisen häiriön pysyvyyteen on suurempi alhaisemmassa sosioekonomisessa asemassa, kun taas korkeampi sosioekonominen asema parantaa lapsen mahdollisuuksia kuroa viive umpeen ennen kouluikää.

Ukoununne ja kumppanit (2012) havaitsivat ELVS (*Early Language in Victoria Study*) -kohorttitutkimuksessaan viisi erilaista kielen kehityksen ryhmää, kun he seurasivat lapsia 8, 12, 24, 36 ja 48 kuukauden ikäpisteissä. Lapsissa havaittiin tasaisen keskitasaisen kehityksen trajektorin läpi kaikkien ikäpisteiden, sekä nouseva ja laskeva trajektorin sekä heikossa että vahvassa profiilissa. Tutkimuksessa ei kuitenkaan havaittu tasaisen vahvoja tai tasaisen heikkoja kehityksen profiileja. Vahvoista profiileista toisessa lapset olivat kehityksessään ikätovereitaan edellä 8 ja 12 kuukauden iässä, mutta etumatka laski 24 kuukauden jälkeen. Toisessa kehitys oli eri suuntaista: lapset olivat kehitykseltään tyypillisiä 24 kuukauden ikään asti, minkä jälkeen he ohittivat ikätoverinsa. Heikossa kehityksessä havaittiin vastaavat trajektoreiden suunnat. Toisessa ryhmässä lasten kehitys oli tyypillistä 8 ja 12 kuukauden iässä mutta heikkenevää 24 kuukaudesta eteenpäin, toisessa kehityksen odotettiin olevan heikkoa 8 ja 12 kuukauden kehityksen perusteella, mutta lapset saavuttivatkin ikätoverinsa 24 kuukauden iässä. Tässäkin tutkimuksessa havaittiin, että korkea sosioekonominen asema oli yhteydessä nouseviin trajektoreihin. Korkeampi sosioekonominen asema luultavasti antaa vanhemmille enemmän resursseja tukea lapsen kielen kehitystä.

Tässä tutkimuksessa selitettävänä muuttujana käytetään Salorannan ja kumppaneiden (2024) uutta pitkittäismallia. Malli muodostettiin FinnBrain-kohorttitutkimukseen (Karlsson ym., 2018) osallistuneiden lasten kielen kehityksen datasta, joka kerättiin 14 kuukauden, 30 kuukauden ja 5 vuoden ikäpisteissä. Pitkittäisdatasta erottui kolme kielen kehityksen trajektoria, jotka olivat tasaisen heikko, keskitasoinen ja tasaisen vahva trajektorin. Lisäksi tutkijat tarkastelivat taustatekijöiden, kuten lapsen sukupuolen, äidin koulutustason ja

raskauden keston yhteyttä näihin trajektoreihin. Toisin kuin Lawin ja kumppaneiden (2012) sekä Ukoumunnen ja kumppaneiden (2012) tutkimissa kohorteissa, tässä mallissa ei havaittu nousevia tai laskevia trajektoreita.

CATALISE-paneelin suosituksessa kehityksellisen kielihäiriön diagnostisesta polusta (Bishop ym., 2017) ehdotetaan, että kehityksellisen kielihäiriön diagnosoinnissa huomioitaisiin erityisesti useiden huonoon ennusteeseen liittyvien riskitekijöiden kasautuminen. Tutkimustieto kielen kehityksen riskitekijöistä auttaisi varhaiseen diagnosointiin ja tukeen liittyvässä päätöksenteossa sekä antaisi puheterapeuteille työkaluja lasten lähipiirin ohjaukseen ja neuvontaan. Kun tunnistetaan sellaisia ympäristökijöitä, joihin lapsen lähipiiri voi omalla toiminnallaan vaikuttaa, voidaan lapsen lähipiirille tarjota tieteellisesti perusteltua ohjausta. Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin, onko digitaalisella pelaamisella yhteys alle 5-vuotiaiden lasten kielen kehityksen trajektoreihin, koska sitä ei ole aikaisemmin tutkittu pienten lasten kielen kehityksen riskitekijänä.

1.2 Digitaalisen pelaamisen yhteys kielen kehitykseen

Digitaaliset pelit ovat pelejä, joita pelataan tietokoneella, pelikonsoleilla tai mobiililaitteilla. Arkikielessä digitaalisia pelejä kutsutaan videopeleiksi. Digitaalisen pelaamisen erityispiirre median muotona on interaktiivisuus: laite tuottaa kuvaa ja ääntä reaktiona pelaajan valitsemiin toimintoihin, mikä vuorostaan ohjaa pelaajaa edelleen eteenpäin. Aktiivinen osallistuminen kognitiivisesti tai fyysisesti erottaa pelaamisen passiivisesta ruutuajasta, jollaista on esimerkiksi television tai videoiden katselu (Sweetser ym., 2012). Jo hyvin nuoret lapset käyttävät nykyisin laajaa valikoimaa erilaisia digitaalisia laitteita (Chaudron ym., 2015), ja ruutuajan määrän lisäksi on tärkeää tarkastella sitä, mitä ruudun äärellä tehdään ja onko kulutettu sisältö lapselle ikätasoista ja kehittävää (Barr & Linebarger, 2017; MLL, 2023).

Euroopan komission toteuttaman, lasten digitaalisen teknologian käyttöä kartoittavan tutkimuksen mukaan alle 8-vuotiaiden lasten pääasialliset digitaalisen median käyttötarkoitukset ovat 1) viihde ja rentoutuminen, 2) tiedonsaanti ja oppiminen, 3) luovuuden ilmaisu ja 4) kommunikaatio (Chaudron ym., 2018). Digitaalinen pelaaminen mobiililaitteilla ja konsoleilla on kasvattanut suosiotaan alle kouluikäisiä lapsia kiinnostavana mediamuotona (Suoninen, 2014), ja pelaaminen voi tarjota lapselle mahdollisuuden toteuttaa kaikkia neljää edellä mainittua ulottuvuutta. Kotona vapaa-ajalla pelaamisen lisäksi digitaalisia pelejä hyödynnetään nykyisin myös opetuksessa (Raphael ym., 2010, Rahikainen, 2016), ja terveydenhuollossa (Wang ym., 2022). Vaikka pelaamisen suosio on kasvanut yleisesti ja

tutkimusnäyttö pelien ja pelillistämisen potentiaalista motivoivana, palkitsevana ja opettavana työkaluna on lisääntynyt (Buckley & Doyle, 2016), pelaamiseen liittyy edelleen paljon huolta ja uhkakuvia. Erityisesti joidenkin pelien sisältämä haitallinen, aikuisille suunnattu sisältö sekä pelaamisen määrän rajoittamisen haasteet nousevat esiin sekä vanhempien huolissa (Noppari, 2013) että asiantuntijoiden laatimissa suosituksissa (Hill ym., 2016).

Digitaalisen pelaamisen ja kielen kehityksen välistä yhteyttä on tutkittu toistaiseksi hyvin vähän. Kielen kehityksen pitkittäistutkimuksissa, joissa ruutu-aikaa on tarkasteltu muuttujana, on tyypillisesti keskitytty television ja videoiden katseluun (esim. Kim & Chung, 2021; Stockdale ym., 2022) tai tarkasteltu ruutuajan määrää niin, että siihen on laskettu mukaan kaikkien erilaisten digilaitteiden äärellä vietetty aika (esim. Duch ym., 2013; Asikainen ym., 2021). Tällöin ruutu-aikaan voivat sisältyä myös pelit, mutta niitä ei useimmissa tutkimuksissa tarkastella erillään muusta ruutuajasta. Tutkimukset digitaalisten pelien ja lasten kielen kehityksen yhteydestä vaihtelevat metodologialtaan, kohderyhmältään ja pelien sisällön suhteen. Kielen kehityksen pitkittäistutkimuksissa, joissa on tarkasteltu lasten median käyttöä, pelaaminen on tyypillisesti vanhempien raportoimana laskettu ruutuajan kokonaisuuteen (Martinot ym., 2021; Sundqvist ym., 2024). Toisissa tutkimuksissa pelejä on tarkasteltu potentiaalisena interventiomuotona (Atherton & Cross, 2021) tai vieraan kielen opetuksen kannalta (Hung ym., 2018).

Lapsen ruutuajan runsaalla määrällä erityisesti varhaislapsuudessa on useissa tutkimuksissa havaittu negatiivinen yhteys kielen kehitykseen (esim. Duch ym., 2013; Madigan ym., 2019; Takahashi ym., 2023; Zimmerman ym., 2007). Tutkijat ovat esittäneet hypoteeseja yhteyden mahdollisista syistä: pienten lasten kyky omaksua ruudun kautta opittua tietoa voi olla rajallinen (Barr & Hayne, 1999), ja ruudun äärellä oleminen saattaa viedä aikaa pois aktiviteeteilta, jotka kehittävät esimerkiksi kielellisiä ja motorisia taitoja (Christakis, 2009). Kaikissa tutkimuksissa ei kuitenkaan ole havaittu digitaalisen median käytön yhteyttä kielellisiin taitoihin (Dore ym., 2020; Taylor ym., 2018). Digitaalisen median läsnäolo lapsen kasvu-ympäristössä voi vaikuttaa kielen kehitykseen myös epäsuorasti. Esimerkiksi kotona taustalla päällä olevalla televisiolla ilman, että sitä aktiivisesti katsellaan, on havaittu yhteys heikompaan kielen kehitykseen (Christakis ym., 2009).

Ruutuajan negatiivinen yhteys kielen kehitykseen saattaa liittyä siihen, että digilaitteiden äärellä vietetty aika voi heikentää lasten ja vanhempien välisen vuorovaikutuksen määrää ja laatua (Mendelsohn ym., 2008; Christakis ym., 2009). Mustonen ja kumppanit (2022)

havaitsevat, että lasten kielelliset taidot olivat sitä heikkommat, mitä enemmän lapset viettivät aikaa yksin ruutujen äärellä. Lisäksi havaittiin negatiivinen yhteys äitien runsaan ruutuajan ja lasten kielen kehityksen välillä. Tutkimuksessa ei kuitenkaan havaittu vastaavaa kielen kehityksen ja ruutuajan negatiivista yhteyttä silloin, kun lapsi katseli digitaalista mediaa yhdessä vanhemman kanssa (engl. *co-viewing*). Vastaavaa näyttöä siitä, että erityisesti yksin ruudun äärellä vietetty aika on kielen kehitykselle haitallista, mutta vanhemman aktiivinen läsnäolo saattaa vähentää ruutuajan negatiivista vaikutusta kielen kehitykseen, on saatu muistakin tutkimuksista (Strouse ym., 2013; Sundqvist ym., 2021; Bittman ym., 2011).

Lapsen ja vanhemman digitaalisen median käyttöä yhdessä kuvataan tutkimuskirjallisuudessa erilaisilla käsitteillä, joista *co-viewing* eli vapaasti käännettynä 'yhdessä katselu' on vakiintunein. Termiä on käytetty tyypillisesti television katselun kontekstissa, jossa vanhempi katsoo ohjelmaa yhdessä lapsen kanssa ja jakaa samalla huomioitaan ja tulkintojaan sisällöstä lapselle (Austin ym., 1990). Juuri tällaisen aktiivisen ja keskustelevan yhdessä katselun on havaittu olevan yhteydessä lapsen kykyyn omaksua tietoa TV-ohjelmista (Rice ym., 1990; Reiser ym., 1984; Strouse ym., 2013; Watkins ym., 1980). Strouse ja kumppanit (2013) lähestyvät ilmiötä keskustelevan lukemisen strategioiden soveltamisen kautta. Keskusteleva lukeminen (*dialogic reading*) on toimintamalli, jossa kirjan lukemisesta lapselle tehdään passiivisen kuuntelun sijaan lasta osallistavaa, vastavuoroista toimintaa (Whitehurst ym., 1988). Keskustelevassa lukemisessa aikuinen kannustaa lasta puheen tuottoon ja vuorovaikutukseen esimerkiksi kysymällä kirjan tapahtumista kysymyksiä, reagoimalla lapsen aloitteisiin ja laajentamalla lapsen ilmaisuja. Samoja strategioita voisi Strousen ja kumppaneiden (2013) mukaan hyödyntää muissakin arjen tilanteissa, kuten videoita katsellessa. Tutkijat esittivät havaintojensa pohjalta kolme mekanismia, jotka selittävät, miksi keskustelevan lukemisen strategiaihin perustuva vuorovaikutus voisi auttaa lapsia omaksumaan tietoa myös digitaalisesta mediasta: vanhemmat voivat ohjata lapsen huomiota oppimisen kannalta oleellisiin asioihin, selittää lapselle ikätasolle sopivasti vaikeasti ymmärrettävää sisältöä sekä auttaa lasta yhdistämään mediasisältöjä omiin kokemuksiinsa todellisessa maailmassa.

Teknologian kehittyessä ja pienten lasten käyttämien digilaitteiden muuttuessa yhä monimuotoisemmaksi ja interaktiivisemmaksi on herännyt tarve tutkia sitä, miten vanhemmat voivat edistää lapsen kykyä hyötyä uudenlaisesta digitaalisesta mediasta ja vähentää lasten kasvavan ruutuajan mahdollisia haittoja. Tutkimuksissa onkin alettu käyttää *co-viewing*-termin lisäksi käsitettä *joint media engagement* eli JME, vapaasti käännettynä 'yhteinen

mediaosallistuminen' (Stevens & Penuel, 2010). JME viittaa laajasti kaikkiin tapoihin, joilla lapsi ja vanhempi jakavat digitaalisen median kokemuksia yhdessä (Takeuchi & Stevens, 2011). Termi korostaa vanhemman ja lapsen vuorovaikutusta ja yhteistä toimintaa suhteessa mediaan ja soveltuu esimerkiksi mobiilisovellusten ja digitaalisten pelien kontekstiin.

Madiganin ja kumppaneiden (2020) meta-analyysissä koottiin yhteen tuloksia 42 tutkimuksesta, joissa tarkasteltiin lasten kielen kehityksen ja ruutuajan yhteyttä. Tutkimuksista 17 oli toteutettu pitkittäisasetelmassa. Niistä digitaalisia pelejä tarkasteltiin vain yhdessä tutkimuksessa (Bittman ym., 2011). Tutkimuksessa tarkasteltiin kahden australialaisen kohortin pitkittäisdataa 0–8-vuotiaiden lasten median (digitaalisen ja ei-digitaalisen) käytöstä kotona. Vanhemmat kirjoittivat päiväkirjamerkintöjä lapsen median käytöstä sekä täyttivät kyselylomakkeen liittyen siihen, millaisia laitteita perheessä omistettiin ja miten vanhempi säätelee lapsen laitteiden käyttöä. PPVT-III-testillä (*Peabody Picture Vocabulary Test – Third Edition*) mitattiin lasten reseptiivistä sanastoa, ja lasten koulutaitoja kuten luku- ja kirjoitustaitoja, mitattiin opettajien täyttämällä ARS-arviointilomakkeella (*Language and Literacy Academic Rating Scale*). 4-vuotiailla pelikonsolin omistamisella tai sen käytön säätelyllä ei havaittu olevan merkitsevää yhteyttä lapsen kielellisiin taitoihin. 8-vuotiaina taas havaittiin, että pelikonsolin omistamisella oli merkitsevä, negatiivinen yhteys lapsen ARS-pisteisiin, mutta ei reseptiiviseen sanastoon. Tietokoneen omistamisella oli yllättäen merkitsevä, positiivinen yhteys 8-vuotiaiden reseptiiviseen sanastoon. Myös tietokoneen parissa käytetyllä ajalla 4–8 ikävuoden välillä havaittiin merkitsevä, positiivinen yhteys lasten ARS-pisteillä mitattuun lukutaitoon. Tutkijoiden teoria tuloksesta oli, että koska tietokoneen omistamisella vaikutti olevan vastakkainen vaikutus kielellisiin taitoihin kuin pelikoneen omistamisella, lapset todennäköisesti käyttävät tietokonetta muuhunkin kuin pelkkään pelaamiseen.

Pelaamisesta on tehty paljon tutkimusta keskittyen erityisesti kouluikäisiin lapsiin, nuoriin ja nuoriin aikuisiin. Esimerkiksi väkivaltaisten pelien mahdollinen vaikutus käyttäytymiseen sekä peliaddiktion kehittyminen ovat tutkimusaiheita, joita on tutkittu runsaasti (Quandt ym., 2015) ja joihin liittyvät huolet ja uhkakuvat ovat olleet esillä myös mediassa. Toisaalta myös pelien positiivista potentiaalia on tutkittu: tutkimukset ovat antaneet viitteitä, että digitaaliset pelit voivat kehittää esimerkiksi avaruudellista hahmottamista (Ferguson ym., 2007), vieraiden kielten oppimista (Hung ym., 2018) ja päättelykykyä (Fisch ym., 2011). Kiinnostus pelejä kohtaan opetus- ja kuntoutusmenetelminä eri kohderyhmille on myös kasvanut. Esimerkiksi Atherton ja Cross (2021) kokosivat kirjallisuuskatsauksessaan yhteen tutkimuksia, joissa

analogisia tai digitaalisia pelejä ja pelillistämistä oli tarkasteltu mahdollisena interventiona lapsille ja nuorille, joilla oli diagnosoitu autismikirjon häiriö. Opetuspeleistä tunnetuin Suomessa on Jyväskylän yliopiston ja Niilo Mäki Instituutin kehittämä EkaPeli (Lyytinen ym., 2007). Peli kehitettiin Jyväskylä Longitudinal Study of Dyslexia (JLD) -seurantatutkimuksen pohjalta tukemaan lukutaitojen kehitystä erityisesti lapsille, joilla on havaittu riski lukivaikeuksille. Pelin vaikutuksista harjoiteltuihin taitoihin on saatu positiivisia tuloksia (esim. Heikkilä ym., 2013; Saine ym., 2010), ja sekä peliä pelanneet lapset itse sekä lasten vanhemmat ovat raportoineet pelin olevan motivoiva ja ylläpitävän keskittymiskykyä (Ronimus ym., 2014).

Suurin osa pelitutkimuksesta on kuitenkin keskittynyt aikuisiin ja nuoriin, ja alle kouluikäisten lasten pelaamista on tutkittu vasta vähän (Vedechkina & Borgonovi, 2021). Tutkimusta tarvitaan, sillä pelaaminen on melko suosittu ruutuajan muoto jo pienten lasten keskuudessa (Suoninen, 2014). Tähän on vaikuttanut todennäköisesti pelikonsolien suosion lisäksi mobiililaitteiden, kuten älypuhelimien ja tablettien kasvanut rooli lapsiperheiden arjessa (Rideout ym., 2013).

1.3 Tämä tutkimus

Koska lasten kielellisessä kehityksessä on suurta varianssia ja kehityksen suuntaa on haastavaa ennustaa yksittäisten ikäpisteiden havaintojen perusteella, on sekä kliinisesti että teoreettisesti merkityksellistä muodostaa trajektoreita kielen kehityksen pitkittäisdatasta. Tässä tutkimuksessa käytetään uutta kielen kehityksen pitkittäismallia (Saloranta ym., 2024), jossa on mukana 1281 lasta. Data kielen kehityksestä kerättiin lasten ollessa 14 kuukauden, 30 kuukauden ja 5 vuoden ikäisiä. Latenttiprofiilianalyysin (LPA) avulla otoksesta erotettiin kolme alaryhmää eli kielen kehityksen profiilia, jotka edustivat heikkoa, keskitasoista ja vahvaa kielen kehitystä.

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan 4-vuotiaiden lasten digitaalisen pelaamisen yhteyttä kielen kehitykseen, mitä ei ole aikaisemmin tutkittu näin nuorilla lapsilla ja suuressa otoksessa. Tässä tutkimuksessa käytetyssä kielen kehityksen pitkittäismallissa kaikki trajektorit olivat stabiileja, jolloin voidaan tarkastella, liittyykö pelaamisen määrä tai sen sosiaaliset muuttujat mahdollisesti lasten heikkona pysyvään kielen kehitykseen. Tutkimuksen aihe on ajankohtainen, sillä lasten ruutuajan määrä on tutkimusten mukaan kasvanut tasaisesti 2010-luvulta eteenpäin (Rideout ym., 2013; Suoninen ym., 2014). Digitaalisten laitteiden käyttö sekä vapaa-ajalla että kouluissa lisääntyi entisestään COVID-19-pandemian aikana (Schmidt ym., 2020; Ozturk ym., 2021). Lasten ja nuorten mediaympäristön muutos -tutkimusprojektin

raportissa (Noppiari, 2014) tutkimukseen haastatelluista lapsista monet kertoivat pelaamisen olevan viihdyttävämpää ja kiinnostavampaa kuin esimerkiksi television katselu. Haastatteluisia esille nousseita tekijöitä, jotka vaikuttivat pelaamisen kiehtovuuteen, olivat muun muassa haasteiden ratkominen, ajanviete ja hauskuus, sosiaalisuus, luovuus ja kilpaileminen. Näitä lapsia innostavia ja motivoivia digitaalisen pelaamisen ominaisuuksia voi olla mahdollista hyödyntää kielellisen tuen näkökulmasta: hyvin suunnitellut, lapsen ikätasolle sopivat pelit voivat mahdollisesti tukea oppimista tai kuntoutumista motivoimalla lasta runsaisiin toistoihin. Pelien palkitsevuus ja positiivinen palaute taas vahvistaa lapsen onnistumisen tunteita. Kielen kehityksen kannalta erityisen tärkeää on kuitenkin saada tutkimustietoa pelaamisesta sosiaalisen vuorovaikutuksen kontekstissa, koska kehityksen varhaisvaiheissa kieli opitaan vuorovaikutuksessa (Zimmerman ym., 2009).

Tutkimuksen tarkoitus on lisätä tietoa digitaalisen pelaamisen roolista joko riskitekijänä tai suojaavana tekijänä alle 5-vuotiaiden lasten heikolle kielen kehityksen trajektorille. Tieto pelaamisen määrän sekä pelaamisen sosiaalisen kontekstin vaikutuksesta kielen kehitykseen voi myös antaa vanhemmille arvokkaita työkaluja lasten mediakasvatukseen. Digitaalinen media on nykyään eri muodoissaan vahvasti läsnä pienten lasten arjessa, ja uusissa tutkimuksissa tulisi huomioida aiempaa paremmin lapsen ruutuajan määrän lisäksi koko perheen digitaalisen mediaympäristön kompleksisuus (Barr ym., 2024). Nykyisessä mediamaailmassa, jossa kehittyvä teknologia kulkee mukana lähes kaikkialla, varhaisen median käytön sisällöt ja kontekstit saattavat vaikuttaa lapsen kehityskaareen erityisen vahvasti (Barr & Linebarger, 2017). Kielen kehityksen kannalta digitaalisten pelien tutkiminen voi auttaa muodostamaan tarkempaa kuvaa alle kouluikäisten lasten pitkittäiseen kielen kehitykseen liittyvistä ympäristötekijöistä.

2 Tutkimuskysymykset

Tämän pro gradu -tutkielman tarkoitus on selvittää, selittääkö digitaalisten pelaamisen määrä 4-vuotiaana lapsen kuulumista heikkoon, keskitasoiseen tai vahvaan kielen kehityksen profiiliin. Lisäksi tarkastellaan, selittääkö kieliprofiileihin kuulumista se, kenen kanssa lapsi useimmiten pelaa, tai se, miten usein lapsi katselee jonkun muun pelaavan. Aikaisemmissa tutkimuksissa digitaalisen median käytön ja kielen kehityksen välisestä yhteydestä pelaamista on tarkasteltu harvoin erillään muusta ruutuajasta. Kielen kehitystä on tarkasteltu tähän mennessä enemmän yhteydessä passiiviseen ruutu-aikaan, kuten television katseluun (esim. Byeon & Hong, 2015; Chonchaiya & Pruksananonda, 2008; Linebarger & Walker, 2005). Niissä tutkimuksissa, joissa aktiivisista ruutu-aikaa kuten pelaamista on tutkittu kielen kehityksen kannalta, tutkittavat ovat olleet useimmiten tämän tutkielman otosta vanhempia lapsia ja nuoria ja tulokset ovat olleet ristiriitaisia.

Tässä tutkimuksessa käytetään uutta, Salorannan ja kumppaneiden (2024) kehittämää kielen kehityksen pitkittäismallia, johon digitaalisen median käyttöä ei ole aiemmin yhdistetty. Kortesiemi (2023) tutki pro gradu -tutkielmassaan FinnBrain-kohortissa sitä, ennustavatko 30 kuukauden iässä mitatut kielelliset taidot yhdellä kyselylomakkeella mitattuna ruutuajan määrää 4-vuotiaana. Tutkimuksessa ei havaittu yhteyttä digitaaliseen pelaamiseen. Tässä tutkimuksessa ilmiöiden välistä yhteyttä tarkastellaan toiseen suuntaan erityisesti siksi, että nyt käytössä oleva uusi pitkittäinen kielimuuttuja antaa tarkempaa tietoa kielen kehityskaaresta, ja malli ulottuu viiteen ikävuoteen asti. Tutkimukseen otetaan mukaan myös muuttujia, joita ei ole aikaisemmin tarkasteltu: sitä, kenen kanssa lapsi pelaa ja kuinka usein lapsi katsoo, kun joku muu pelaa. Aiemman tutkimusnäytön perusteella vaikuttaa siltä, että vanhemman läsnäololla lapsen digitaalisen median käytössä voi olla suojaava vaikutus kielen kehitykseen (Mustonen, 2022). Hypoteesi on, että runsaalla digitaalisten pelien pelaamisella erityisesti yksin saattaa olla yhteys heikompaan kielelliseen profiiliin siksi, että pelaaminen, kuten muukin ruutujen käyttö, voi viedä aikaa pois lapsen ja vanhemman yhteisestä ajasta. Toisen ihmisen pelaamisen katselemisen voi taas olettaa olevan jollain tavalla vuorovaikutuksellista: lapsi ja pelaaja ovat samassa tilassa ja voivat keskustella pelin kulusta yhdessä. Tutkimuskysymykset ovat:

1. Selittääkö digitaalisen pelaamisen määrä lapsen kuulumista heikkoon, keskitasoiseen tai vahvaan kielen kehityksen profiiliin?
2. Selittääkö se, kenen kanssa lapsi useimmiten pelaa, eri kieliprofiileihin kuulumista?
3. Selittääkö se, miten usein lapsi katsoo toisen pelaavan, eri kieliprofiileihin kuulumista?

3 Menetelmät

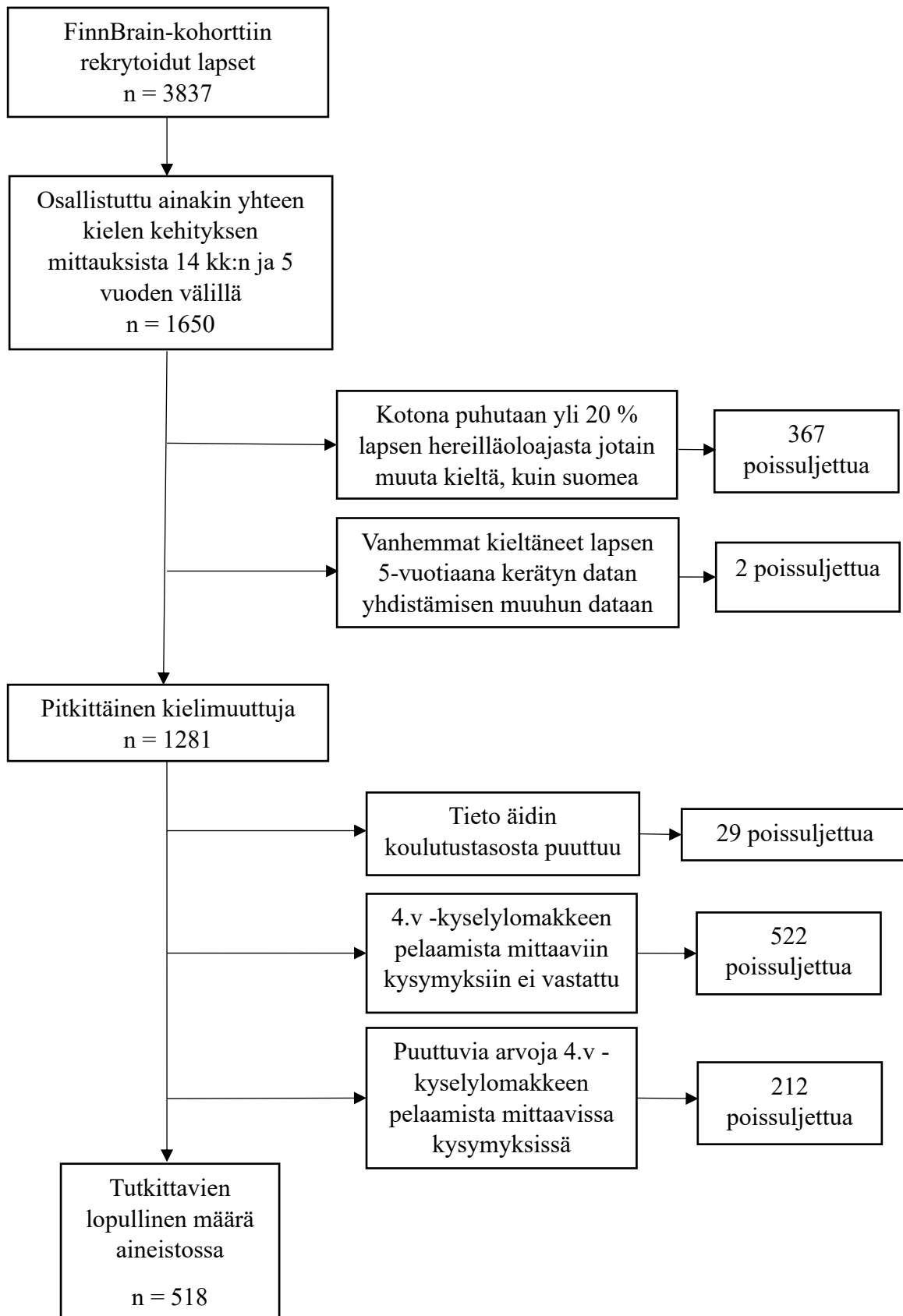
3.1 Tutkittavat

Tämän tutkimuksen aineisto on osa suomalaista FinnBrain-kohorttitutkimuksen laajempaa aineistoa. FinnBrain-tutkimus on Turun yliopistossa vuonna 2010 aloitettu pitkittäistutkimus, jonka tavoitteena on selvittää useiden erilaisten perinnöllisten ja ympäristöllisten tekijöiden vaikutusta kehitykseen (Karlsson ym., 2018). Tutkimukseen rekrytoitiin Varsinais-Suomessa asuvia perheitä äitien 12. raskausviikon ultraäänitutkimusten yhteydessä vuosina 2011–2015. Kohortissa on mukana yhteensä lähes 4000 perhettä. Perheitä on tarkoitus seurata erilaisilla osatutkimuksilla eri ikäpisteissä äitien raskausajasta pitkälle lasten aikuisuuteen asti. Sisäänottokriteerinä kohorttitutkimuksen rekrytointivaiheessa olivat normaali tutkimustulos ultraäänitutkimuksesta ja se, että perheessä puhuttiin sujuvasti suomea tai ruotsia.

Tähän tutkimukseen valittiin mukaan lapset, joilta oli käytettävissä neljän vuoden ikäpisteen kyselylomakkeen tiedot median käytöstä sekä kielenkehityksen pitkittäismuuttuja (Saloranta ym., 2024). Tämä kielimuuttuja kuvaa lapsen kielen kehityksen kulkua 1;2-vuotiaasta 5-vuotiaaksi, ja se muodostettiin sekä vanhempien täyttämien kyselylomakkeiden että tutkimuskäynneillä kerättyjen kielellisten arviointitulosten pohjalta. Sisäänottokriteerinä oli, että lapsesta oli saatavilla vähintään yhden kielellisen mittauksen tulos, ja se, ettei lapsi kuullut enempää kuin 20 % hereilläoloajastaan jotain muuta kieltä kuin suomea. Latenttiprofiilianalyysillä lapset jaettiin kolmeen erilaisia kielellisiä kehityskulkuja kuvaavaan profiiliin: 1) tasaisesti heikkoihin, 2) tasaisesti keskivertoihin ja 3) tasaisesti vahvoihin. Lapsia, joista tämä kielimuuttuja oli muodostettu, oli yhteensä 1281. Heistä otettiin mukaan tähän tutkimukseen lapset, joiden äitien koulutustausta oli tiedossa, ja joiden vanhempi oli vastannut kaikkiin neljään tutkimuksessa olennaiseen kysymykseen digitaalisesta pelaamisesta (n = 518). Tutkittavien poissulkuprosessi on kuvattu kuvaajassa 1. Kielen kehityksen ja median käytön mittarit sekä tutkittavien valikoituminen tutkimukseen kuvataan tarkemmin osioissa 3.2 ja 3.3. Taulukossa 1 on kuvattu tutkittavien kieliprofiileihin jakautuminen sekä taustatiedot.

Kuvaaja 1.

Vuokaavio tutkittavien poissuluista aineistossa.



Taulukko 1.

Tutkittavien kieliprofiilit sekä taustatiedot, N = 518.

		n	%
Pitkittäinen kielimuuttuja	heikko	82	15.8
	keskitasoinen	215	41.5
	vahva	221	42.7
Sukupuoli	poika	288	55.6
	tyttö	230	44.4
Äidin koulutustaso	perus- tai keskiaste	141	27.2
	alempi korkeakoulu	151	29.2
	ylempi korkeakoulu	226	43.6

3.2 Mittarit

3.2.1 Pitkittäinen kielimuuttuja

Tässä tutkimuksessa käytetty pitkittäinen kielimuuttuja on peräisin Salorannan ja kumppaneiden (2024) tutkimuksesta. Tutkittavien kielen kehitystä mitattiin kolmessa ikäpisteessä: 14 kuukauden, 30 kuukauden ja viiden vuoden iässä. Varhaista kommunikaation kehitystä mitattiin 14 ja 30 kuukauden iässä vanhempien täyttämällä MacArthur-Bates Communication Development Inventories - Infants (Sanat ja eleet 8–16 kk; (Fenson ym., 1991)) ja MacArthur-Bates Communication Development Inventories - Toddlers (Sanat, tavutukset ja lauseet 16–30 kk; (Fenson ym., 1991)) -kyselylomakkeilla. Kyselylomakkeet lähetettiin postitse koko kohortille, ja vastaajia oli MCD-I:ssä 1244 ja MCD-T:ssä 1100. 30 kuukauden iässä osalle lapsista (n = 470) tehtiin tutkimuskäynnillä laaja-alaista kehitystä mittaava Inter-NDA (Fernandes ym., 2014), josta tähän tutkimukseen käytettiin kielen kehityksen osatestin tuloksia. Lapsille tehtiin useita kielen kehitystä mittaavia testejä tutkimuskäynneillä 5-vuotiaina: Reynell Developmental Language Scales III (RDLS III; Edwards ym., 1997) -testin suomenkielisellä versiolla (Kortesmaa ym., 2000) mitattiin kielen tuottamista ja ymmärtämistä. Kokeellisella epäsanojen toistotehtävällä (Renvall, n.d.) mitattiin kuulonvaraista erottelukykä ja fonologista tietoisuutta. Lasten ilmaisujen keskipituus, mean length of utterance (MLU) laskettiin tutkimuskäynnillä olleesta videoidusta leikkihetkestä.

Kehityspsykologisella tutkimuskäynnillä 5-vuotiaille tehtiin myös Wechsler Preschool Primary Scale of Intelligence (WPPSI; Wahlstrom ym., 2018) -testi, josta tähän tutkimukseen käytettiin osatestiä *Similarities*. Kaikilta tutkittavilta ei ollut saatavilla kaikkia kielellisiä mittauksia, mutta puuttuva data otettiin pitkittäismallinnuksessa huomioon, eikä se vaikuttanut profiilien muodostumiseen. Lapset jaettiin ryhmiin siten, että jokaiselle lapselle laskettiin todennäköisyys kuulua jokaiseen kolmesta ryhmästä. Tutkittavat luokiteltiin joko heikon, keskitasoisen tai vahvan kielen kehityksen ryhmään sen perusteella, mihin niistä tutkittavalla oli korkein todennäköisyys kuulua. Ryhmät kuvaavat siten edustamiensa lasten keskiarvoja.

3.2.2 Digitaalisen pelaamisen mittaaminen

Lasten vanhemmille lähetettiin kehitystä laaja-alaisesti käsittelevä kyselylomake lasten ollessa neljävuotiaita. Median käyttö oli yksi kyselylomakkeessa käsitelty osa-alue. Tähän tutkimukseen valittiin mediakysymyksistä ne, jotka käsitelivät digitaalisen pelaamisen määrää ja pelaamisen sosiaalista aspektia. Kysymykset siitä, millä laitteella lapsi pelaa, jätettiin pois analyyseistä.

Pelaamisen tuntimäärää mitattiin kahdella kysymyksellä: (1) kuinka monta tuntia päivässä lapsesi pelaa digitaalisia pelejä arkisin ja (2) kuinka monta tuntia päivässä lapsesi pelaa digitaalisia pelejä viikonloppuisin. Määrää arvioitiin järjestyslukuasteikolla, jonka arvot on esitelty tarkemmin taulukossa 2. Lomakkeella vaihtoehtoja pelaamisen määrälle oli yhteensä 8, mutta arkisin pelaamisen korkein raportoitu tuntimäärä oli arvo 1–1,5 h. Korkeimmat, ilman havaintoja jääneet vaihtoehdot (2, 3, 4, 5 ja 6 h tai yli) jätettiin pois taulukosta. Viikonloppuisin pelaamisen korkein raportoitu tuntimäärä oli 3 h. Lisäksi lomakkeessa kysyttiin, kenen kanssa lapsi useimmiten pelaa digitaalisia pelejä. Vaihtoehtoina vastauksiksi olivat yksin (1), muiden lasten tai sisarusten kanssa (2) ja aikuisen kanssa (3). Lomakkeessa kysyttiin myös, miten usein lapsi seuraa, kun joku muu pelaa digitaalisia pelejä. Tätä arvioitiin myös järjestysasteikolla, mutta toisin kuin pelaamisen määrää, katselun määrää arvioitiin päivinä viikossa.

3.3 Aineiston tilastollinen analysointi

Aineiston analyysi toteutettiin IBM SPSS Statistics 29 -ohjelmaa käyttäen. Tilastollisen merkitsevyyden rajaksi analyyseissa asetettiin $p = .05$. Tilastolliseksi menetelmäksi valikoitui multinomiaalinen logistinen regressio. Riippuva muuttuja tutkimuksessa oli pitkittäinen kielimuuttuja eli numeroarvo (1–3), joka kuvasi lapsen kuulumista yhteen kolmesta kieliprofiilista. Riippumattomia muuttujia olivat lapsen digitaalista pelaamista kuvaavat kyselylomakkeen vastaukset. Pelaamisen määrää tunteina arkisin ja viikonloppuisin

tarkasteltiin erikseen. Vaikka yksilötasolla arkisin ja viikonloppuisin pelaaminen korreloivat melko vahvasti, muuttujia ei ollut mielekästä yhdistää laskemalla niiden keskiarvoja, sillä arvot ovat järjestysasteikollisia. Lisäksi arkisin ja viikonloppuisin pelaamisen määrässä saattaa olla eroja, joita on mielenkiintoista tarkastella. Lisäksi tarkasteltiin muuttujaa siitä, kuinka monena päivänä viikossa lapsi seurasi, kun joku muu pelasi. Myös tämän muuttujan arvot olivat raportoitu järjestysasteikolla. Muuttujaa siitä, kenen kanssa lapsi useimmiten pelasi, oli kolmiluokkainen kategorinen muuttuja (yksin, kaverin tai sisaruksen kanssa, aikuisen kanssa). Taustamuuttujina malliin lisättiin kategoriset muuttujat lapsen sukupuolesta ja äidin koulutustasosta.

Analyysit aloitettiin tarkastelemalla aineistoa deskriptiivisesti sekä tarkastelemalla riippuvan muuttujan eli pitkittäisen kielimuuttujan normaalisuutta Kolmogorov-Smirnovin testin ja histogrammin avulla. Kielimuuttujan jakauma oli vasemmalle vino, ja Kolmogorov-Smirnovin testin mukaan se poikkesi normaalijakaumasta, $p < .001$. Aineiston suuren koon vuoksi voidaan kuitenkin olettaa keskeisen raja-arvolauseen perusteella, että normaalijakaumaoletus toteutuu ja parametrisiä testejä voidaan käyttää.

Seuraavaksi tarkasteltiin taustamuuttujien yhteyttä riippuvaan muuttujaan eli pitkittäiseen kielimuuttujaan. Saloranta ja kumppanit (käsikirjoitus, 2023) havaitsivat lapsen sukupuolen ja äidin koulutustaustan yhteyden pitkittäiseen kielimuuttujaan alkuperäisessä 1281 tutkittavan otoksessaan Koska tässä tutkimuksessa oli mukana vain osa näistä lapsista, taustamuuttujia tarkasteltiin uudelleen. Sukupuolen ja kielimuuttujan välistä yhteyttä tarkasteltiin ristiintaulukoinnilla ja khiin neliö -testillä. Khiin neliö -testin mukaan sukupuolen ja kielimuuttujan välillä oli tilastollisesti merkitsevä yhteys, $\chi^2 (2) = 19.94, p < .001$. Tyttösu sukupuoli oli negatiivisesti yhteydessä heikkoon kieliprofiiliin ja positiivisessa yhteydessä vahvaan kieliprofiiliin. Khiin neliö -testin mukaan myös äidin koulutustason ja kielimuuttujan välillä oli tilastollisesti merkitsevä yhteys, $\chi^2 (4) = 12.25, p = .016$. Korkea koulutustaso oli yhteydessä lapsen kuulumiseen vahvaan kieliprofiiliin. Näiden testien perusteella sukupuoli ja äidin koulutustausta otettiin mukaan selittävinä tekijöinä logistiseen regressiomalliin.

Seuraavaksi tarkasteltiin pelaamista kuvaavia muuttujia. Arkisin ja viikonloppuisin pelaamisen määrä oli aineistossa jakautunut vinosti: kyselylomakkeen vastausten perusteella suurin osa 4-vuotiaista lapsista ($n = 429$) pelasi arkisin alle puoli tuntia päivässä. Vain 11 lasta pelasi arkisin enemmän kuin tunnin päivässä. Yksikään lapsi ei pelannut arkisin enempää kuin puolitoista tuntia päivässä. Viikonloppuisin aineistossa oli enemmän hajontaa, vaikka edelleen suurin osa

lapsista (n = 345) pelasi alle puoli tuntia päivässä. 54 lasta pelasi viikonloppuisin enemmän, kuin tunnin päivässä. Muuttuja siitä, kuinka usein lapsi seuraa, kun joku muu pelaa, oli myös vinosti jakautunut. Suurin osa lapsista (n = 365) seurasi pelaamista harvemmin kuin 1–2 päivänä viikossa.

Aineisto oli hyvin tasaisesti jakautunut sen suhteen, kenen kanssa lapset useimmiten pelasivat. Eniten lapset pelaavat yksin (n = 183) ja aikuisen kanssa (n = 182). 153 lapsen raportoitiin pelaavan useimmiten toisen lapsen tai sisaruksen kanssa. Pelaamista kuvaavien muuttujien frekvenssit ja suhteelliset osuudet on kuvattu tarkemmin taulukossa 2.

Taulukko 2.

Pelaamista kuvaavien muuttujien frekvenssit ja suhteelliset osuudet.

Pelaamisen muuttuja		Tutkittavat	
		n	%
Pelaaminen arkisin (h)	alle 0.5 h	429	82.8
	0.5–1 h	78	15.1
	1–1.5 h	11	2.1
Pelaaminen viikonloppuisin (h)	alle 0.5 h	345	66.6
	0.5–1 h	119	23.0
	1–1.5 h	40	7.7
	2 h	10	1.9
	3 h	4	.8
Kenen kanssa lapsi pelaa	yksin	183	35.3
	toisen lapsen tai sisaruksen kanssa	153	29.5
	aikuisen kanssa	182	35.1
Kuinka usein lapsi seuraa, kun joku muu pelaa (pv/vk)	6–7 päivänä viikossa	14	2.7
	3–5 päivänä viikossa	50	9.7
	1–2 päivänä viikossa	89	17.2
	harvemmin	365	70.5

Seuraavaksi tarkasteltiin selittävien muuttujien välisiä korrelaatioita. Logistisessa regressiossa selittävien muuttujien välillä tulisi olla mahdollisimman vähän multikollineaarisuutta. Korrelaatioita tarkasteltiin Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimen avulla. Selittävien muuttujien väliset korrelaatiot on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3.

Selittävien muuttujien väliset korrelaatiot Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimella.

	Pelaaminen arkisin	Pelaaminen viikonloppuisin	Kenen kanssa lapsi pelaa	Pelaamisen seuraaminen	Lapsen sukupuoli	Äidin koulutustaso
Pelaaminen arkisin	1.00					
Pelaaminen viikonloppuisin	.66**	1.00				
Kenen kanssa lapsi pelaa	-.17**	-.18**	1.00			
Pelaamisen seuraaminen	.29**	.36**	-.05	1.00		
Lapsen sukupuoli	-.06	-.05	-.05	-.08	1.00	
Äidin koulutustaso	-.13**	-.17**	-.03	-.09*	.07	1.00

* = $p < .05$

* = $p < .01$

Lähes kaikkien pelaamista kuvaavien muuttujien välillä havaittiin tilastollisesti merkitsevää korrelaatiota. Suurin osa korrelaatiosta oli kuitenkin voimakkuudeltaan heikkoja. Selvästi voimakkain positiivinen korrelaatio havaittiin arkisin ja viikonloppuisin pelaamisen määrien välillä. Äidin koulutustasolla havaittiin heikko negatiivinen korrelaatio arkisin ja viikonloppuisen pelaamisen määrien kanssa, sekä sen kanssa, miten usein lapsi seuraa, kun joku muu pelaa.

3.4 Tutkimuksen eettisyys

FinnBrain-tutkimuksella on sekä Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin että Turun yliopiston eettisen lautakunnan hyväksyntä. Tutkimukseen osallistuneita perheitä on informoitu osallistumisen vapaaehtoisuudesta tutkimuksen kaikissa eri vaiheissa, ja vanhemmat ovat antaneet kirjallisen suostumuksen omasta ja lastensa osallistumisesta. Tässä tutkimuksessa käytettiin dataa, joka on kerätty vanhempien täyttämistä kyselylomakkeista ja kasvotusten tapahtuneilla tutkimuskäynneillä. 5-vuotiaat lapset antoivat suullisesti suostumuksensa osallistumisestaan tutkimuskäynnillä. Heille kerrottiin, mitä käynnillä tapahtuu ja mitä heiltä odotetaan, ja että he saavat halutessaan keskeyttää käynnin missä vaiheessa tahansa. Alle viisivuotiailta lapsilta tutkimukseen osallistumisesta saatiin vanhempien suostumus.

Kerätty data käsitellään anonymisti. Aineistoa säilytetään tietoturvallisesti Turun yliopiston tiloissa ja suojatulla verkkolevyllä. Tutkijoita sitoo salassapitovelvollisuus. Osallistuvia perheitä informoidaan aktiivisesti tutkimuksen etenemisestä ja kerätyn datan käyttötarkoituksista, ja heiltä kerätään palautetta osatutkimusten yhteydessä tutkimuksen kehittämiseksi.

4 Tulokset

Vanhempien raportoimien digitaalisen pelaamisen muuttujien kykyä selittää lapsen kuulumista eri kieliprofiileihin tarkasteltiin multinomiaalisella logistisella regressiolla. Muodostettiin regressiomalli, jossa selitettävänä muuttujana oli pitkittäinen kielimuuttuja, ja selittävinä muuttujina digitaalisen pelaamisen neljä muuttujaa. Malli vakioitiin sukupuolella ja äitien koulutustasolla. Referenssiryhmänä mallissa oli keskitasoinen kieliprofiili eli kielimuuttuja 2. Tällöin regressiomalli kertoi, kasvoivatko vetosuhteet keskiverrosta kohti heikkoa tai vahvaa kieliprofiilia eri muuttujien perusteella. Malli sopi aineistoon paremmin kuin tyhjä malli, $\chi^2(16) = 48.81, p < .001$. Malli luokitteli oikein 49.4 % tapauksista. Sen selitysaste oli 10 %, eli malli selittää noin 10 % aineiston vaihtelusta, Nagelkerke $R^2 = .10$.

Uskottavuusosamäärätestin mukaan arkisin tai viikonloppuisin pelaamisen tuntimäärä ei ollut tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä pitkittäiseen kielimuuttujaan. Myöskään se, kuinka usein lapsi seuraa, kun joku muu pelaa, eikä se, kenen kanssa lapsi useimmiten pelaa, eivät olleet tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä kielimuuttujaan. Kovariaatteina käytetyt muuttujat olivat mallissa tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä kielimuuttujaan.

Taulukoissa 4 ja 5 on esitelty regressiomallin tarkemmat tulokset. Taulukossa 4 tarkastellaan muuttujien yhteyttä heikkoon kieliprofiiliin, taulukossa 5 vahvaan kieliprofiiliin. Pelaamisen määrällä arkisin tai viikonloppuisin ei ollut yhteydessä kieliprofiileihin kuulumiseen. Myöskään sillä, miten usein lapsi seuraa pelaamista, ei havaittu olevan yhteyttä kieliprofiileihin. Se, kenen kanssa lapsi useimmiten pelaa digitaalisia pelejä, oli sen sijaan tilastollisesti merkitsevä selittämään lapsen kuulumista vahvaan kieliprofiiliin. Kun verrataan lapsen pelaamista yksin pelaamiseen aikuisen kanssa, yksin pelatessa vetosuhde kuului vahvaan kieliprofiiliin heikkeni. Sukupuolen tilastollisesti merkitsevä yhteys pitkittäiseen kielimuuttujaan havaitaan siten, että lapsen ollessa poika, vetosuhde kuului heikkoon kieliprofiiliin kasvoi merkitsevästi. Äidin koulutustason vaikutus havaitaan vetosuhteessa kuului vahvaan kieliprofiiliin: perus- tai keskiasteen koulutuksen suorittaneiden äitien lasten vetosuhde kuului vahvaan kieliprofiiliin oli heikompi, kuin ylemmän korkeakoulutuksen suorittaneiden äitien lapsilla.

Taulukko 4

Logistinen regressiomalli digitaalisen pelaamisen muuttujien ja taustamuuttujien yhteydestä heikkoon kieliprofiiliin. Vertailuryhmänä on keskitasoinen kieliprofiili.

Heikko kieliprofiili	<i>B</i>	<i>SE</i>	χ^2	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>
Pelien pelaamisen tuntimäärä arkisin	.16	.36	.20	.65	1.17	[.59, 2.35]
Pelien pelaamisen tuntimäärä viikonloppuisin	-.04	.21	.05	.83	.96	[.64, 1.44]
Miten usein lapsi seuraa, kun joku muu pelaa	.17	.17	1.00	.32	1.19	[.85, 1.67]
Lapsi pelaa yksin (ref. aikuisen kanssa)	-.23	.32	.52	.47	.79	[.42, 1.50]
Lapsi pelaa toisen lapsen tai sisaruksen kanssa (ref. aikuisen kanssa)	-.27	.36	.58	.45	.77	[.38, 1.53]
Sukupuoli: poika (ref. tyttö)	.85	.30	8.30	.004**	2.33	[1.31, 4.15]
Koulutus: perus- tai keskiaste (ref. ylempi korkeakoulu)	-.04	.31	.01	.91	.97	[.52, 1.79]
Koulutus: alempi korkeakoulu (ref. ylempi korkeakoulu)	-.23	.33	.48	.49	.79	[.41, 1.53]

Taulukko 5

Logistinen regressiomalli digitaalisen pelaamisen muuttujien ja taustamuuttujien yhteydestä vahvaan kieliprofiiliin. Vertailuryhmänä on keskitasoinen kieliprofiili.

Vahva kieliprofiili	<i>B</i>	<i>SE</i>	χ^2	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95 % CI</i>
Pelien pelaamisen tuntimäärä arkisin	.16	.31	.27	.61	1.18	[.64, 2.17]
Pelien pelaamisen tuntimäärä viikonloppuisin	-.20	.18	1.28	.26	.82	[.57, 1.16]
Miten usein lapsi seuraa, kun joku muu pelaa	-.26	.15	2.96	.09	.77	[.57, 1.04]
Lapsi pelaa yksin (ref. aikuisen kanssa)	-.53	.24	4.88	.03*	.59	[.37, .94]
Lapsi pelaa toisen lapsen tai sisaruksen kanssa (ref. aikuisen kanssa)	-.14	.26	.30	.59	.87	[.52, 1.45]
Sukupuoli: poika (ref. tyttö)	-.37	.20	3.50	.06	.69	[.47, 1.22]
Koulutus: perus- tai keskiaste (ref. ylempi korkeakoulu)	-.70	.25	7.90	.005**	.50	[.31, .81]
Koulutus: alempi korkeakoulu (ref. ylempi korkeakoulu)	-.26	.24	1.21	.27	.77	[.49, 1.22]

5 Pohdinta

Tämän pro gradu -tutkielman tarkoitus oli selvittää, selittääkö 4-vuotiaan lapsen digitaalisen pelaamisen määrä kuulumista heikkoon, keskitasoiseen tai vahvaan kielen kehityksen profiiliin FinnBrain-aineistossa. Lisäksi tutkittiin, selittääkö kieliprofiileihin kuulumista se, kenen kanssa lapsi useimmiten pelaa, tai se, miten usein lapsi katselee jonkun muun pelaavan. Tutkimuksessa ilmeni, ettei digitaalisen pelaamisen tuntimäärä arkisin tai viikonloppuisin selitä merkitsevästi sitä, mihin kieliprofiiliin lapsi kuuluu. Myöskään sillä, miten usein lapsi katselee toisen ihmisen pelaavan, ei havaittu yhteyttä kieliprofiileihin. Kun tarkasteltiin sitä, kenen kanssa lapsi useimmiten pelaa, havaittiin, että vetosuhde kuului vahvaan kieliprofiiliin kasvoi merkitsevästi lapsen pelatessa useimmiten aikuisen kanssa. Yksin pelaamisella ei kuitenkaan havaittu yhteyttä kuului heikkoon kieliprofiiliin.

Vastoin tutkijan hypoteesia, joka perustui tutkimuksiin kielen kehityksestä ja ruutuajan määrästä, runsas pelaaminen ei ollut yhteydessä heikkoon kielen kehityksen profiiliin. Tuloksen voi tulkita johtuvan useista syistä, joita avataan seuraavissa kappaleissa. Tutkimuksen mielenkiintoisin havainto liittyi siihen, kenen kanssa lapsi useimmiten pelaa. Tulosta aikuisen kanssa pelaamisen yhteydestä vahvaan kieliprofiiliin voi pohtia erilaisista näkökulmista, esimerkiksi co-viewing-käsitteen valossa ja aikuisen pelisisältöön vaikuttamisen kannalta. Tutkimus antaa uutta tietoa digitaalisen pelaamisen sekä erityisesti sen sosiaalisen kontekstin yhteydestä lapsen kielen kehitykseen.

5.1 Päälöydökset

5.1.1. Pelaamisen määrä

Tulosten perusteella digitaalisen pelaamisen määrä ei selitä merkitsevästi sitä, mihin kieliprofiiliin lapsi kuuluu. Tulos ei siten tukenut hypoteesia siitä, että aikaisempien ruutuajaa ja kielen kehitystä tarkastelevien tutkimusten perusteella pelaamisen suuremmalla määrällä oletettiin olevan yhteys heikompaan kielen kehitykseen. Tulos on linjassa Sundqvistin ja kumppaneiden (2024) tuoreen tutkimuksen kanssa, jossa havaittiin, että passiivisen ruutuajan määrällä oli negatiivinen yhteys noin 4-vuotiaiden tutkittujen lasten tuottavaan sanastoon, mutta yhteyttä ei havaittu digitaalisten pelien pelaamisen määrällä. Tämän tutkimuksen vastaava tulos voi johtua monesta syystä. Tutkimuksen aineistossa pelaamisen määrässä hajonta oli pientä: suurin osa 4-vuotiaista lapsista pelasi vanhempien raportoimana hyvin vähän erityisesti arkisin. Hieman yli 80 % lapsista pelasi arkisin alle puoli tuntia päivässä, eikä yksikään pelannut 1,5 tuntia enempää. Viikonloppuisin hajontaa oli selvästi enemmän, ja alle puoli tuntia päivässä pelaavien prosenttiosuus laski 66 prosenttiin. Lopuilla pelaamisen määrä

vaihteli puolen ja puolentoista tunnin välillä, ja aineistossa oli myös muutama yli 2 tuntia ja yli 3 tuntia päivässä pelaava lapsi. Havainto lasten runsaammasta pelaamisesta viikonloppuisin verrattuna arkipäivinä pelaamiseen on linjassa aiempien ruutuaikatutkimusten kanssa (Sigmundová ym., 2016). Kielen kehityksen ja pelaamisen määrän välisiä yhteyksiä olisi saatettu havaita, jos aineistossa olisi ollut enemmän paljon pelaavia lapsia. Tässä otoksessa raportoitu lasten pelaamisaika oli ainakin neljävuotispisteessä tasolla, jonka vaikutuksesta kielellisiin taitoihin ei löytynyt näyttöä.

Tulosten puuttuminen pelaamisen määrän suhteen voi liittyä myös siihen, että pelaaminen on aktiivista ruutuaikaa, jolloin sen vaikutukset kielen kehitykseen saattavat erota passiivisesta ruutuajasta. Runsaan passiivisen ruutuajan, kuten television katselun, negatiivinen yhteys kielellisiin taitoihin on havaittu useissa tutkimuksissa (Byeon & Hong, 2015; Hu ym., 2020; Pagani ym., 2013; Tomopoulos ym., 2010). Lisäksi vastaava yhteys on havaittu tutkimuksissa, joiden analyysissa on käytetty eri digitaalisen median muodot yhdistävää ruutuajan kokonaisuutena (esim. Asikainen ym., 2021; Duch ym., 2013; McArthur ym., 2022; Mustonen ym., 2022; Operto ym., 2020). Sweetserin ja kumppaneiden (2012) suositusten mukaisesti tässä tutkimuksessa pelaamista tarkasteltiin erillään muusta ruutuajasta. Pelaamisen mahdollisia hyötyjä on tutkittu kielen kehityksen kontekstissa lähinnä pelien kuntoutuksellisen tai opetuksellisen potentiaalin kannalta. Tällöin tutkittujen pelien sisältö on kuitenkin suunniteltu tarkoituksellisesti edistämään kielellisiä tavoitteita (esim. EkaPeli), eikä tutkimustuloksia tällaisista peleistä voi yleistää koskemaan viihhteellisiä pelejä, joita lapset luultavasti pääasiassa pelaavat. Koska tämän tutkimuksen aineistossa ei kerätty tietoa siitä, millaisia pelejä lapset tarkalleen 4-vuotiaana pelasivat, niiden sisällön vaikutusta kielen kehitykseen ei voida arvioida. Jatkossa pienten lasten pelaamien pelien sisältöä ja niiden vaikutusta kielen kehitykseen tulisi tutkia tarkemmin.

5.1.2. Pelaamisen sosiaalinen konteksti

Kielen kehityksen kannalta kiinnostavia tuloksia havaittiin kysymyksessä siitä, kenen kanssa lapsi useimmiten pelaa. Tulosten perusteella yksin pelaamisella ei ollut yhteyttä heikkoon kieliprofiiliin. Tulos poikkeaa aikaisemmista tutkimustuloksista siitä, että lapsen yksin vietetyllä ruutuajalla on yhteys heikompiin kielellisiin taitoihin (Mustonen ym., 2022; muita). Toisaalta tässä tutkimuksessa käytetty metodologia poikkeaa huomattavasti aikaisemmista tutkimuksista, sillä pelaamiseen liittyviä muuttujia ei verrattu kielellisten testien pisteisiin suoraan vaan niistä pitkäjäsenasetelmassa muodostettuihin profiileihin. FinnBrain-aineistossa ei saatu pitkäjäsenasetelmassa näyttöä, että pelaamisen määrä tai pelin äärellä yksin vietetty aika olisi riskitekijä heikolle kielenkehitykselle. Toisaalta useista aiemmista tutkimuksista on

kertynyt runsaasti vastakkaista näyttöä, minkä voidaan tulkita vähentävän tämän tuloksen merkittävyyttä.

Tämän tutkimuksen perusteella se, miten usein lapsi katsoo toisen pelaavan, ei myöskään selitä lapsen pitkäikäistä kieliprofiilia. Hajonta tässäkin muuttujassa oli pientä, sillä selvästi suurin osa lapsista katsoi pelaamista 1–2 päivänä viikossa tai harvemmin. Nollatulosta tulkitessa on huomioitava se, että kyselyyn vastanneet vanhemmat ovat voineet ymmärtää kysymyksen keskenään eri tavoin. Hypoteesissa katselun ajateltiin olevan mahdollisesti positiivisesti yhteydessä kielellisiin taitoihin siksi, että lapsen katsoessa pelaamista fyysisesti samassa tilassa pelaajan vierellä, lapsen ja pelaajan välillä voi olla sosiaalista vuorovaikutusta, kuten keskustelua pelin tapahtumista. Kyselyyn vastanneet vanhemmat saattoivat kuitenkin laskea vastaukseen mukaan esim. pelivideoiden katselun YouTubeissa, mikä taas on täysin passiivista ruutu-aikaa ja tapahtuu todennäköisesti lapsen ollessa yksin.

Vaikka tutkimuksissa ei havaittu pelaamisella olevan yhteyttä heikkoon kieliprofiiliin, tulokset antavat viitteitä vanhemman ja lapsen yhteisen mediaosallistumisen (JME) hyödyistä. Aikuisen kanssa pelaaminen verrattuna yksin pelaamiseen kasvatti merkittävästi lasten vetosuhdetta kuulua vahvaan kieliprofiiliin. On syytä huomioida, että vanhempien täyttämässä mediakyselyssä käytettiin termiä ”aikuinen” vanhemman sijaan; on siis mahdollista, että lapsi pelaa muidenkin aikuisten, kuin omien vanhempiensa kanssa. Muita lapsen kanssa pelaavia aikuisia saattavat olla esimerkiksi sukulaiset, varhaiskasvatuksen työntekijät tai aikuiset sisarukset. Digitaalisia pelejä pelataan kuitenkin tavanomaisesti eniten kotona ja omilla laitteilla, ja siksi tuloksia tulkitaan siten, että todennäköisesti lapsen kanssa pelaava aikuinen on hänen vanhempansa. Havainto tukee aikaisempia tutkimustuloksia ruutuajasta ja co-viewing-käsitteestä, joissa on havaittu, että käyttämällä digitaalista mediaa yhdessä lapsen kanssa vanhempi voi vähentää digitaalisen median käytön mahdollisia haittavaikutuksia ja edistää lapsen kykyä omaksua tietoa mediasisällöistä (Padilla-Walker ym., 2020). Tarkempaa tutkimusta JME:stä vanhempien ja pienten lasten välillä juuri digitaalisen pelaamisen kontekstissa ei ole toistaiseksi tehty, mutta on mahdollista, että pelaamisessa vanhemman läsnäolon hyödyt voivat olla melko samankaltaisia kuin muunkin digitaalisen median käytössä. Tutkimustietoa vanhempien ja erityisesti alle kouluikäisten lasten JME:stä tarvitaan lisää, ja tutkimuksissa tulisi selvittää tarkasti, millaista JME on pelaamisessa ja muussa aktiivisen digitaalisen median käytössä.

Lapsen ja vanhemman yhdessä pelaamisen mahdollisia hyötyjä voi tarkastella oppimisen ja vanhemman lapselle tarjoaman kognitiivisen tuen (*scaffolding*) näkökulmasta. Strouse ja kumppanit (2013) osoittivat, että vanhempi voi vahvistaa lapsen ymmärrystä videoista

soveltamalla katselutilanteessa keskustelevan lukemisen strategioita, kuten videon pysäyttämistä ja avoimien kysymysten kysymistä lapselta. Olisi mielenkiintoista tutkia kokeellisesti, toimivatko vastaavat strategiat myös peleissä ja voisiko niillä lisätä vanhemman ja lapsen sosiaalisen vuorovaikutuksen määrää pelaamisen aikana. Pelin tulisi kuitenkin olla suunniteltu sellaiseksi, että pysähtyminen ja keskustelu sopii luontevasti sen kulkuun. Pienille lapsille suunnatut opetukselliset pelit mahdollistavat todennäköisesti tällaisen toimimisen paremmin kuin nopeatempoiset seikkailu- tai toimintapelit, joiden aikana usein pysähtyminen saattaisi vain turhauttaa lasta.

Keskustelevaa lukemista muistuttavien, tietoisten strategioiden käytön lisäksi pelaaminen lapsen ja vanhemman yhteisenä puuhana ja mielenkiinnon kohteena voisi parhaimmillaan toimia vuorovaikutuksen sytyttäjänä. Vanhemman kiinnostus lapsen pelejä kohtaan sekä osallistuminen niihin itse voisivat kannustaa lasta kertomaan vanhemmalle esimerkiksi pelin tarinasta, hahmoista tai omista onnistumisistaan. Suomalaisessa lasten mediabarometrissa (2013) kävi ilmi, että kyselyyn vastanneiden vanhempien kertomana lapset halusivat pelata digitaalisia pelejä enemmän vanhempiansa kanssa ja vähemmän yksin. Tunne siitä, että vanhempi on aidosti kiinnostunut myös lapsen digitaalisen median käytöstä voi auttaa lasta jakamaan ruudun useammin vanhemman kanssa sen sijaan, että vetäytyisi pelaamaan yksin. Kun Connell ja kumppanit (2015) selvittivät kyselytutkimuksessa yli 2000 yhdysvaltalaisen vanhemman osallistumista lastensa digitaalisen median käyttöön, he havaitsivat, että vanhemmat osallistuivat alle 8-vuotiaiden lastensa kanssa digitaalisten pelien pelaamiseen kaikista median muodoista vähiten. Pelien voima ja pelaamisen hallinta -kyselytutkimuksessa (Ermi ym., 2004) nousi esiin se, että vanhempien tietämättömyys peleistä ja muuta digitaalista mediaa negatiivisempi asenne peleihin vaikutti heidän halukkuuteensa osallistua pelaamiseen itse. Asenteet pelaamista kohtaan ovat luultavasti muuttuneet suopeammaksi viimeisten parinkymmenen vuoden aikana, sillä yhä useammat nuoret vanhemmat edustavat itse sukupolvea, jolle pelaaminen on ollut lapsuudessa tärkeää. Kielen kehityksen kannalta olisi eduksi, jos vanhemmat näkisivät myös pelaamisen mahdollisuutena olla vuorovaikutuksessa lapsen kanssa. Vanhemmat, jotka pelaavat lapsen kanssa, pystyvät myös valvomaan pelien sisällön sopivuutta lapsen ikä- ja kehitystasoon ja vaikuttamaan siihen, mitä pelataan.

Tutkimuksessa käytetty kielimuuttuja sisälsi dataa useista kielellisistä testeistä eri ikäpisteissä, ja sen kolme arvoa eli kieliprofiilia edustivat useiden lasten tuloksista muodostettuja keskimääräisiä profiileja. Tuloksista ei voida siis tehdä päätelmiä siitä, mihin kielen osa-alueisiin pelimuuttujat tarkalleen liittyvät. Jatkossa tulisi siksi tutkia sitä, mihin kielen osa-alueisiin havaittu yhdessä pelaaminen mahdollisesti vaikuttaa, jotta lapsen ja vanhemman

yhdessä pelaamisen merkitystä kielen kehityksen kannalta voitaisiin ymmärtää paremmin. Mustonen ja kumppanit (2022) esimerkiksi havaitsivat lapsen ja vanhemman yhteisellä ruutuajalla (*co-viewing*) olevan positiivinen vaikutus tutkittujen lasten tuottavaan sanastoon, fonologisiin taitoihin sekä RDLS III- ja MCDI III -testeillä mitattuun yleiseen ymmärtävään ja tuottavaan kielitaitoon (*general language ability*). Yhteys ei kuitenkaan ollut merkitsevä enää sen jälkeen, kun tutkijat kontrolloivat lasten iän, äitien koulutustason ja lapsen esikoisstatuksen vaikutukset tulokseen. Toisin kuin tässä tutkimuksessa, heidän tutkimuksessaan aktiivista ruutu-aikaa ei erotettu passiivisesta, mikä saattoi vaikuttaa löydöksiin. Tutkijat toteavatkin, että tutkimassaan alle 8-vuotiaiden lasten ikäryhmässä yleisin ruutuajan muoto on television ja videoiden katselu (Rideout ym., 2020), jonka aikana lapsi ei harjoittele ekspressiivisen kielen taitojaan. Olisi mielenkiintoista tutkia, miten aktiivinen ja ruutu-aika yhdessä vanhemman kanssa eroavat toisistaan puheen määrän ja laadun suhteen; koska pelaaminen on aktiivista toimintaa, se saattaisi herättää ääneen keskustelua passiivista katselua enemmän. Erityisesti yhteistyössä pelattavaksi tarkoitettut moninpelit vaativat pelaajilta usein suullista kommunikaatiota ja toiminnan koordinoitua keskustelemalla pelin onnistumiseksi.

Mustola ja kumppanit (2018) toteavat, että julkinen keskustelu lasten pelikulttuurista jakautuu herkästi kahteen vastakkaiseen mielikuvaan. Negatiivisesta näkökulmasta se voidaan mieltää fyysisesti passiiviseksi, mekaaniseksi ja epäsosiaaliseksi sisällön kulutukseksi, joka vie tilaa kehittävämmältä leikiltä ja sosiaaliselta vuorovaikutukselta. Toisaalta pelaamista voidaan tarkastella luovana, sosiaalisena ja aktiivisena toimintana, joka mahdollistaa lapselle erilaisten taitojen oppimisen motivoivassa ja viihdyttävässä ympäristössä. Yksi tutkimuksissa esiin noussut näkökulma digitaaliseen pelaamiseen on sen tarkasteleminen leikkimisen muotona. Saloniemi-Pasternak ja Gelfond (2005) uskovat ”digitaalisen leikin” antavan lapsille samankaltaisia kognitiivisia ja sosioemotionaalisia hyötyjä kuin perinteiset leikin muodot: pelimaailmassa lapsi voi rikkoa todellisen maailman sääntöjä, eläytyä erilaisiin rooleihin ja harjoitella esimerkiksi tunteiden hallintaa.

Kielellisestä näkökulmasta oleellinen kysymys on, ruokkiiko vai rajoittaako digitaalinen leikki lapsen mahdollisuuksia sosiaaliseen vuorovaikutukseen. Tutkimuksissa, joissa digitaalisen ja analogisen leikin eroja vuorovaikutuksen kannalta on tutkittu laboratorio-olosuhteissa, on saatu viitteitä ruudun äärellä tapahtuvan vuorovaikutuksen heikkouksista verrattuna perinteiseen leluilla leikkimiseen. Tällaista tutkimusta on tehty toistaiseksi hyvin vähän ja pienillä otoksilla, mutta tulokset ovat kielen kehityksen kannalta mielenkiintoisia. Esimerkiksi Hiniker ja kumppanit (2018) tarkastelivat 15 vanhempi-lapsi-parin (lasten ikä 4–6 vuotta) leikkiä leluilla ja tablettisovelluksilla ja havaitsivat useita käytännön seikkoja, jotka vaikeuttivat vanhemman

osallistumista lapsen digitaaliseen leikkiin. Leikkiessään esimerkiksi legoilla, pelatessaan lautapelejä tai piirtäessään vanhemmat ja lapset loivat yhteisen, molemmille saavutettavan leikkitalan, jonka ympärille he asettuivat. Vanhemmille oli myös helppoa luoda itselleen merkityksellinen rooli leluilla ja muilla fyysisillä välineillä leikkiessä. Tablettia käyttäessään lapsilla taas oli tyypillistä luoda oma, tiivis tilansa, johon vanhemman oli vaikea päästä sisään. Lapsi saattoi esimerkiksi istua tabletti sylissään kumartuneena ruudun ylle, jolloin vanhemman oli vaikea osallistua luontevasti sen käyttöön. Tähän vaikutti myös tablettien pieni koko ja se, etteivät useimmat käytetyt sovellukset olleet suunniteltu huomioimaan usean pelaajan läsnäoloa rekisteröimällä kahta yhtäaikaista näytön kosketusta. Sosiaalisen vuorovaikutuksen kannalta ongelmallista oli myös se, että monet lasten käyttämistä sovelluksista vaativat jatkuvaa aktiivista huomiota, jolloin lasten oli vaikea vastata vanhempien aloitteisiin. Sellaiset pelit, joissa pelaaja saa tutkia pelin maailmaa rauhassa ja määrittää pelin tahdin itse, ruokki lapsen ja vanhemman välistä vuorovaikutusta selvästi nopeatempoisia pelejä paremmin. Tutkijat ehdottavatkin, että lapsille suunnattuja sovelluksia ja pelejä voisi pyrkiä suunnittelemaan siten, että ne mahdollistavat rauhallisen tahdin ja keskeytykset ja vanhemman aktiivisen läsnäolon sekä kannustavat suulliseen keskusteluun. Vastaavaa havainnollista tutkimusta lasten ja vanhempien JME:stä tulisi tehdä lisää, suuremmilla otoksilla ja tutkia esimerkiksi erilaisten pelialustojen (tabletit, kännykät, tietokoneet, konsolit) ominaisuuksia vanhemman ja lapsen vuorovaikutuksen kannalta.

5.2 Tutkimuksen vahvuudet ja rajoitteet

Tämä tutkielma tuo uudenlaisen näkökulman lasten ruutuaikaa ja kielen kehitystä tarkastelemaan tutkimukseen, koska digitaalista pelaamista ei ole aikaisemmin tutkittu selittävässä tekijänä pienten lasten pitkittäiselle kielen kehitykselle. Tähän mennessä julkaistuissa ruutuaikaa ja kielen kehitystä käsittelevissä tutkimuksissa on keskitytty pääasiassa passiiviseen ruutuaikaan, eikä pelaamista ja sen erityispiirteitä ruutuajan muotona ole juurikaan tutkittu kielen kehityksen kannalta. Tutkimuksen vahvuutena on FinnBrain-syntymäkohorttitutkimuksesta (Karlsson ym., 2018) saatu laaja ja edustava aineisto, sekä Salorannan ja kumppaneiden (2024) siitä muodostama uusi kielen kehityksen pitkittäinen kielimuuttuja, jotka tarjoavat aiempia tutkimuksia laajemmat mahdollisuudet kielen ja pelaamisen välisen yhteyden tarkasteluun. FinnBrain-tutkimukseen osallistuneilta perheiltä on kartoitettu laajasti tietoa useissa ikäpisteissä, mikä tarjoaa tilaisuuden tutkia aikaisemmissa tutkimuksissa vähemmälle huomiolle jääneiden muuttujien roolia riskitekijänä tai suojaavana tekijänä lapsen kehitykselle. Tähän pitkittäiseen kielimuuttujaan ei ole aikaisemmin yhdistetty tekijöitä digitaalisesta pelaamisesta.

Kielen kehityksen profiilit muodostettiin latenttiprofiilianalyysin avulla datalähtöisesti, ilman *a priori* oletuksia profiilien lukumäärästä (Saloranta ym., 2024). Profiilit tarjoavat arvokasta tietoa lasten kielen kehityksen trajektoreista ensimmäisen viiden ikävuoden aikana, joka on aikaisempien pitkittäistutkimusten perusteella kriittinen vaihe myöhemmän kielen kehityksen kannalta (Stothard ym., 1998). Mallissa havaittiin nousevien tai laskevien trajektorien sijaan kolme stabiilia kielen kehityksen polkua. Tällöin verratessa profiileihin trajektorin loppupäässä eli 4-vuotiaana kartoitettuja digitaalisen pelaamisen muuttujia voidaan pohtia, onko pelaamisella vaikutus heikon profiilin pysymiseen heikkona tai vahvan profiilin pysymiseen vahvana. Kielimuuttujan ulottuessa 1–5 ikävuoden välille olisi ollut hyödyllistä kyetä yhdistämään tutkimukseen myös varhaisempaa tietoa lasten ruutuakatottumuksista ja digitaalisen median käytöstä. Käytettävissä ei kuitenkaan ollut digitaalisen pelaamisen pitkittäismuuttujaa.

Tutkimuksessa käytetty kielen kehityksen pitkittäismalli on muodostettu datasta, joka on kerätty laadukkailla ja asemansa tutkimuskirjallisuudessa vakiinnuttaneilla mittareilla. Mallissa on huomioitu varhainen esikielellisten ja kielellisten taitojen kehitys, ymmärtävä ja tuottava sanasto, semantiikan ja kieliopin kehitys sekä lapsen ilmaisujen pituus (MLU). Median käyttöä kartoittavissa kysymyksissä oli huomioitu usein tutkitun ruutuajan määrän lisäksi muitakin kielen kehityksen kannalta mielenkiintoisia seikkoja, kuten ruutuajan sosiaalinen konteksti. Kyselylomakkeessa oli kuitenkin heikkouksia, jotka saattavat vaikuttaa tuloksiin. Ruutuajan määrän kategorisointi ei ollut kaikissa kysymyksissä yhtenäistä, sillä pelaamisen katselun määrää arvioitiin päivinä viikossa, kun taas pelaamisen määrää arvioitiin tunteina päivässä.

Vanhempien itse määrittelemä tarkka aika-arvio olisi sopinut jatkuvana muuttujana paremmin logistiseen regressioanalyysiin kuin nyt käytetyt kategoriset muuttujat. Toisaalta lapsen median käytön tarkka arvioiminen olisi voinut olla hyvin haastavaa ja viedä kategoriatyypistä kyselyä enemmän aikaa, jolloin useampi vanhempi olisi saattanut jättää kokonaan vastaamatta kysymyksiin pelaamisen määrästä. On myös syytä huomioida se, että tutkimuksissa vanhempien täyttämät kyselylomakkeet ruutuajan määrästä on todettu validiteetiltaan heikoksi mittaamaan lapsen todellista ruutu-aikaa (Barr ym., 2020). Arviointia ruutuajasta voi vaikeuttaa entisestään helposti mukana kulkevat mobiililaitteet, joita voidaan käyttää esimerkiksi pelaamiseen lyhyesti mutta useita kertoja päivän aikana.

Vaikka tutkimuksessa tarkasteltiin digitaalisen pelaamisen muuttujia 4-vuotiaana pitkittäisen kieliprofiilin selittävänä tekijänä, tutkimusasetelma ei mahdollista päätelmiä suorista syy-seuraussuhteista tai niiden suunnasta. Kuten Kortnesniemi (2023) pro gradu -tutkielmassaan samasta FinnBrain-aineistosta osoitti, on mahdollista, että lapsen varhaiset kielelliset taidot

vaikuttavat siihen, millaisen median äärelle lapsi hakeutuu. Tämän tutkielman kontekstissa voidaankin pohtia, johtaako lapsen vahva kielen kehityksen kaari siihen, että hän pelaa useimmiten vanhemman kanssa. Kun FinnBrain-kohorttiin osallistuvien lasten kielen kehityksen trajektorit pitenevät myöhempään lapsuuteen ja nuoruuteen, ja perheiden mediaympäristöistä kerätään lisää dataa, ilmiötä pystytään tutkimaan monipuolisemmin.

On huomioitava, että tämän tutkimuksen tuloksiin saattoivat vaikuttaa monet analyysin ulkopuolelle jääneet tekijät. Pelaaminen ja digitaalisen median käyttö yleisesti on vain yksi osa pienten lasten kielen kehityskaareen vaikuttavista tekijöistä. Voidaan kuitenkin katsoa, että havainto vanhemman ja lapsen yhdessä pelaamisen yhteydestä vahvaan kieliprofiiliin vahvistaa perustelua sille, että pienten lasten digitaalista pelaamista erityisesti sen sosiaalisen kontekstin ja vanhempien osallistumisen kannalta on syytä tutkia lisää. Vaikka analyysissä käytetyissä pelaamisen muuttujissa oli tiettyjä puutteita, tämä tutkimus on täysin uudenlainen avaus digitaalisen pelaamisen ja kielen kehityksen yhteyteen, ja on siksi tärkeä. Suuri otos, tutkittavien nuori ikä ja laajasti kielen kehityksen kokonaisuutta kartoittava pitkäikäisyysmuuttuja ovat vahvuuksia, jotka ovat puuttuneet aiemmista pelaamista ja kielen kehitystä tarkastelevista tutkimuksista.

5.3 Jatkotutkimusten tarve

Tutkimusta digitaalisen pelaamisen yhteydestä pienten lasten kielen kehitykseen tarvitaan lisää, ja tutkimuksissa tulisi tarkastella huolellisesti myös sitä, millaista vanhemman ja lapsen yhdessä pelaaminen on oppimisen ja vuorovaikutuksen kannalta. Tässä tutkimuksessa vanhemmilta kysyttiin, kenen kanssa lapsi useimmiten pelaa, mutta jatkossa tutkimuksissa tulisi selvittää yksityiskohtaisemmin sitä, millaista vuorovaikutusta pelien äärellä tarkalleen tapahtuu. Tätä voisi tutkia lisää esimerkiksi laboratorio-olosuhteissa, kuten Hiniker ja kumppanit (2018) tekivät tutkimuksessaan. Pelaamisen aikana tapahtuvan vuorovaikutuksen videointi ja äänitys sekä keskustelun litterointi mahdollistaisivat kielellisen sisällön tarkan analysoinnin. Tällaisessa tutkimuksessa myös pelin sisältöön liittyviä tekijöitä pystyttäisiin kontrolloimaan.

Kuten aikaisemmin mainittua, aiheen tutkimuksessa tulisi huomioida ruutuajan määrän lisäksi digitaalisen median sisältö ja konteksti. Olisi mielenkiintoista tutkia sitä, miten esimerkiksi pelien eri lajityypit (viihteelliset pelit kuten seikkailupelit ja strategiapelit vs, erityisesti opetuksellisiin tarkoituksiin suunnitellut pelit), pelin kieli tai sisällön ikäsopivuus vaikuttavat pienten lasten kielen ja vuorovaikutuksen kehitykseen. Jotta vanhemmat voisivat raportoida riittävän yksityiskohtaista tietoa näiden kysymysten tutkimiseksi, tulisi heidän olla hyvin

tietoisia lasten käyttämien digitaalisten medioiden sisällöstä. Mitä tarkempaa tietoa lasten digitaalisen median käytöstä halutaan kerätä, sitä haastavammaksi tiedonkeruu käy kyselylomakkeilla, jotka perustuvat vanhemman kykyyn arvioida, muistaa ja tulkita omaa ja lapsen toimintaa tilanteissa, joihin vanhempi ei välttämättä ole hetkessä kiinnittänyt tietoisesti huomiota. Uudenlaiset metodologiset ratkaisut voivat auttaa hahmottamaan lasten ja vanhempien digitaalista arkea paremmin: esimerkiksi Barr ja kumppanit (2020) ovat kehittäneet erilaisia datankeruutapoja yhdistävän menetelmän, *The Comprehensive Assessment of Family Media Exposure (CAFE)*, ruutuajan tarkempaan arviointiin. CAFE perustuu kyselylomakkeen, mediapäiväkirjan ja mobiililaitteisiin asennettavan seurantasovelluksen yhdistelmään ja pyrkii tuottamaan aikaisempia tutkimusmenetelmiä kattavammin tietoa ruutuajan sisällöstä ja kontekstista. Haasteena CAFE:n kaltaisissa menetelmissä on sen työläys verrattuna kyselylomakkeisiin; esimerkiksi FinnBrain-tutkimuksen kaltaisessa suuressa kohorttitutkimuksessa pystytään keräämään laajalta joukolta dataa huomattavasti helpommin vanhemmille suunnatuilla kyselylomakkeilla.

5.4 Lopuksi

Vähemmän tutkituista ruutuajan muodoista kuten pelaamisesta tarvitaan lisää tutkimusta lapsen ja vanhemman yhteisen toiminnan kontekstissa, jotta sen roolia kielen kehityksessä voidaan ymmärtää paremmin. Tämän tutkimuksen päälöydös oli positiivinen: kun lapsi pelasi useammin vanhempansa kanssa kuin yksin, hän ylsi todennäköisemmin vahvaan kielen kehityksen profiiliin. Negatiivisia yhteyksiä pelaamisella ja kielen kehityksellä ei tässä otoksessa havaittu.

Digitalisaatio on lyhyessä ajassa tuonut runsaasti uusia kasvatuksellisia kysymyksiä vanhempien ja lasten kanssa työskentelevien ammattilaisten arkeen. Erilaiset ruudut ovat lähes jatkuvasti lasten ja aikuisten käytössä joko suorasti tai epäsuorasti, ja erityisesti internet on tehnyt lasten median käytön valvonnasta haastavaa. Muuttuvassa mediaympäristössä tarvitaan tutkittua tietoa siitä, miten digitaalisen median hyödyt voidaan maksimoida ja haitat minimoida. Sukupolvien välillä voi olla suuria eroja siinä, millaiset digitaalisen median muodot koetaan omiksi. Vanhempien voi olla vaikea mennä mukaan itselle vieraisiin, lasta kiinnostaviin aktiviteetteihin kuten digitaalisten pelien pelaamiseen. Tämän tutkimuksen tulokset viittaavat siihen, että vanhempien kannattaakin kiinnostua lapsen peleistä ja lähestyä pelaamista yhdessäolon ja vuorovaikutuksen potentiaalin kautta. Aktiivinen mukanaolo lapsen digitaalisissa aktiviteeteissa antaa vanhemmalle mahdollisuuden paitsi keskustella lapsen kanssa häntä kiinnostavista aiheista, myös valvoa paremmin ruutuajan määrää ja sen sisällön sopivuutta lapselle.

Lähteet

- Asikainen, M., Kylliäinen, A., Mäkelä, T. E., Saarenpää-Heikkilä, O., & Paavonen, E. J. (2021). Exposure to electronic media was negatively associated with speech and language development at 18 and 24 months. *Acta Paediatrica*, *110*(11), artikkeli 11. <https://doi.org/10.1111/apa.16021>
- Austin, E. W., Roberts, D. F., & Nass, C. I. (1990). Influences of Family Communication on Children's Television-Interpretation Processes. *Communication Research*, *17*(4), 545–564. <https://doi.org/10.1177/009365090017004008>
- Barr, R., & Hayne, H. (1999). Developmental Changes in Imitation from Television during Infancy. *Child Development*, *70*(5), 1067–1081. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00079>
- Barr, R., Kirkorian, H., Coyne, S., & Radesky, J. (2024). *Early Childhood and Digital Media*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108885751>
- Barr, R., Kirkorian, H., Radesky, J., Coyne, S., Nichols, D., Blanchfield, O., Rusnak, S., Stockdale, L., Ribner, A., Durnez, J., Epstein, M., Heimann, M., Koch, F.-S., Sundqvist, A., Birberg-Thornberg, U., Konrad, C., Slussareff, M., Bus, A., Bellagamba, F., & Fitzpatrick, C. (2020). Beyond Screen Time: A Synergistic Approach to a More Comprehensive Assessment of Family Media Exposure During Early Childhood. *Frontiers in Psychology*, *11*, 1283. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01283>
- Barr, R., & Linebarger, D. N. (Toim.). (2017). *Media Exposure During Infancy and Early Childhood*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-45102-2>
- Bates, E., Dale, P. S., & Thal, D. (1996). Individual differences and their implications for theories of language development. *The handbook of child language*, 95–151.
- Bishop, D. V. M., Snowling, M. J., Thompson, P. A., Greenhalgh, T., & and the CATALISE-2 consortium. (2017). Phase 2 of CATALISE: A multinational and multidisciplinary Delphi consensus study of problems with language development: Terminology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *58*(10), 1068–1080. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12721>
- Bittman, M., Rutherford, L., Brown, J., & Unsworth, L. (2011). Digital Natives? New and Old Media and Children's Outcomes. *Australian Journal of Education*, *55*(2), 161–175. <https://doi.org/10.1177/000494411105500206>
- Brown, A. & Council on Communications and Media. (2011). Media Use by Children Younger Than 2 Years. *Pediatrics*, *128*(5), 1040–1045. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-1753>
- Buckley, P., & Doyle, E. (2016). Gamification and student motivation. *Interactive Learning Environments*, *24*(6), 1162–1175. <https://doi.org/10.1080/10494820.2014.964263>

- Byeon, H., & Hong, S. (2015). Relationship between Television Viewing and Language Delay in Toddlers: Evidence from a Korea National Cross-Sectional Survey. *PLOS ONE*, *10*(3), e0120663. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0120663>
- Calder, S. D., Brennan-Jones, C. G., Robinson, M., Whitehouse, A., & Hill, E. (2022). The prevalence of and potential risk factors for Developmental Language Disorder at 10 years in the Raine Study. *Journal of Paediatrics and Child Health*, *58*(11), 2044–2050. <https://doi.org/10.1111/jpc.16149>
- Chaudron, S., Plowman, L., Beutel, M. E., Černíková, M., Donoso Navarette, V., Dreier, M., Fletcher-Watson, B., Heikkilä, A.-S., Kontríková, V., Korkeamäki, R.-L., Livingstone, S., Marsh, J., Mascheroni, G., Micheli, M., Milesi, D., Müller, K. W., Myllylä-Nygård, T., Niska, M., Olkina, O., ... Wöfling, K. (2015). *Young children (0-8) and digital technology - EU report*. Publications Office of the European Union. <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC93239>
- Chonchaiya, W., & Pruksananonda, C. (2008). Television viewing associates with delayed language development. *Acta Paediatrica*, *97*(7), 977–982. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2008.00831.x>
- Christakis, D. A., Gilkerson, J., Richards, J. A., Zimmerman, F. J., Garrison, M. M., Xu, D., Gray, S., & Yapanel, U. (2009). Audible Television and Decreased Adult Words, Infant Vocalizations, and Conversational Turns: A Population-Based Study. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, *163*(6), 554. <https://doi.org/10.1001/archpediatrics.2009.61>
- Clark, D. B., Tanner-Smith, E. E., & Killingsworth, S. S. (2016). Digital Games, Design, and Learning: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Review of Educational Research*, *86*(1), 79–122. <https://doi.org/10.3102/0034654315582065>
- Connell, S. L., Lauricella, A. R., & Wartella, E. (2015). Parental Co-Use of Media Technology with their Young Children in the USA. *Journal of Children and Media*, *9*(1), Article 1. <https://doi.org/10.1080/17482798.2015.997440>
- Conti-Ramsden, G., Durkin, K., Toseeb, U., Botting, N., & Pickles, A. (2018). Education and employment outcomes of young adults with a history of developmental language disorder. *International Journal of Language & Communication Disorders*, *53*(2), 237–255. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12338>
- Hill, D., Ameenuddin, N., Reid Chassiakos, Y. (Linda), Cross, C., Hutchinson, J., Levine, A., Boyd, R., Mendelson, R., Moreno, M., & Swanson, W. S. (2016). Media and Young Minds. *Pediatrics*, *138*(5), e20162591. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2591>
- Dale, P. S., Price, T. S., Bishop, D. V. M., & Plomin, R. (2003). Outcomes of Early Language Delay: I. Predicting Persistent and Transient Language Difficulties at 3 and 4 Years. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, *46*(3), 544–560. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2003/044\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2003/044))

- Darrah, J., Hodge, M., Magill-Evans, J., & Kembhavi, G. (2003). Stability of serial assessments of motor and communication abilities in typically developing infants—Implications for screening. *Early Human Development*, 72(2), 97–110. [https://doi.org/10.1016/S0378-3782\(03\)00027-6](https://doi.org/10.1016/S0378-3782(03)00027-6)
- Dollaghan, C. (2013). Late talker as a clinical category: A critical evaluation. Teoksessa *Late talkers: Language development, interventions, and outcomes*. (ss. 91–112). Paul H. Brookes Publishing Co.
- Dore, R. A., Logan, J., Lin, T.-J., Purtell, K. M., & Justice, L. M. (2020). Associations Between Children’s Media Use and Language and Literacy Skills. *Frontiers in Psychology*, 11, 1734. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01734>
- Duch, H., Fisher, E. M., Ensari, I., Font, M., Harrington, A., Taromino, C., Yip, J., & Rodriguez, C. (2013). Association of Screen Time Use and Language Development in Hispanic Toddlers: A Cross-Sectional and Longitudinal Study. *Clinical Pediatrics*, 52(9), 857–865. <https://doi.org/10.1177/0009922813492881>
- Eadie, P., Conway, L., Hallenstein, B., Mensah, F., McKean, C., & Reilly, S. (2018). Quality of life in children with developmental language disorder. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 53(4), 799–810. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12385>
- Ermä, L., Heliö, S., & Mäyrä, F. (2004). Pelien voima ja pelaamisen hallinta. Lapset ja nuoret pelikulttuurien toimijoina.
- European Commission. Joint Research Centre. Institute for the Protection and the Security of the Citizen. (2015). *Young children (0-8) and digital technology: A qualitative exploratory study across seven countries*. Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2788/00749>
- Fenson, L., Marchman, V. A., Thal, D. J., Dale, P. S., & Reznick, J. S. (2007). MacArthur-Bates CDI (Communication Developmental Inventory) Words and Sentences.
- Ferguson, C. J. (2007). The Good, The Bad and the Ugly: A Meta-analytic Review of Positive and Negative Effects of Violent Video Games. *Psychiatric Quarterly*, 78(4), 309–316. <https://doi.org/10.1007/s11126-007-9056-9>
- Fisher, E. L. (2017). A Systematic Review and Meta-Analysis of Predictors of Expressive-Language Outcomes Among Late Talkers. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 60(10), 2935–2948. https://doi.org/10.1044/2017_JSLHR-L-16-0310
- Heikkilä, R., Aro, M., Närhi, V., Westerholm, J., & Ahonen, T. (2013). Does Training in Syllable Recognition Improve Reading Speed? A Computer-Based Trial With Poor Readers From Second and Third Grade. *Scientific Studies of Reading*, 17(6), 398–414. <https://doi.org/10.1080/10888438.2012.753452>

- Hiniker, A., Lee, B., Kientz, J. A., & Radesky, J. S. (2018). Let's Play!: Digital and Analog Play between Preschoolers and Parents. *Proceedings of the 2018 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–13. <https://doi.org/10.1145/3173574.3174233>
- Hu, B. Y., Johnson, G. K., Teo, T., & Wu, Z. (2020). Relationship Between Screen Time and Chinese Children's Cognitive and Social Development. *Journal of Research in Childhood Education*, 34(2), Article 2. <https://doi.org/10.1080/02568543.2019.1702600>
- Hung, H.-T., Yang, J. C., Hwang, G.-J., Chu, H.-C., & Wang, C.-C. (2018). A scoping review of research on digital game-based language learning. *Computers & Education*, 126, 89–104. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.07.001>
- Kabali, H. K., Irigoyen, M. M., Nunez-Davis, R., Budacki, J. G., Mohanty, S. H., Leister, K. P., & Bonner, R. L. (2015). Exposure and Use of Mobile Media Devices by Young Children. *Pediatrics*, 136(6), Article 6. <https://doi.org/10.1542/peds.2015-2151>
- Karlsson, L., Tolvanen, M., Scheinin, N. M., Uusitupa, H.-M., Korja, R., Ekholm, E., Tuulari, J. J., Pajulo, M., Huotilainen, M., Paunio, T., Karlsson, H., & FinnBrain Birth Cohort Study Group. (2018). Cohort Profile: The FinnBrain Birth Cohort Study (FinnBrain). *International Journal of Epidemiology*, 47(1), 15–16j. <https://doi.org/10.1093/ije/dyx173>
- Kim, K. M., & Chung, U. S. (2021). Associations among exposure to television or video, language development, and school achievement in childhood: A prospective birth cohort study. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 56(5), 847–856. <https://doi.org/10.1007/s00127-020-01967-w>
- Kortesniemi, M. (2023). *Lapsen kielellisten taitojen yhteys ruutuaikaan kuvataallenteiden ja digitaalisten pelien parissa* [Pro gradu -tutkielma, Turun yliopisto]. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe20231002138268>
- Law, J., Rush, R., Anandan, C., Cox, M., & Wood, R. (2012). Predicting Language Change Between 3 and 5 Years and Its Implications for Early Identification. *Pediatrics*, 130(1), e132–e137. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-1673>
- Law, J., Charlton, J., Dockrell, J., Gascoigne, M., McKean, C., & Theakston, A. (2017). Early Language Development: Needs, provision, and intervention for preschool children from socio-economically disadvantage backgrounds. *London: Education Endowment Foundation*, 204.
- Linebarger, D. L., & Walker, D. (2005). Infants' and Toddlers' Television Viewing and Language Outcomes. *American Behavioral Scientist*, 48(5), 624–645. <https://doi.org/10.1177/0002764204271505>

- Lyytinen, H., Ronimus, M., Alanko, A., Poikkeus, A.-M., & Taanila, M. (2007). Early identification of dyslexia and the use of computer game-based practice to support reading acquisition. *Nordic Psychology*, 59(2), 109–126. <https://doi.org/10.1027/1901-2276.59.2.109>
- Madigan, S., Browne, D., Racine, N., Mori, C., & Tough, S. (2019). Association Between Screen Time and Children’s Performance on a Developmental Screening Test. *JAMA Pediatrics*, 173(3), 244. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2018.5056>
- Madigan, S., McArthur, B. A., Anhorn, C., Eirich, R., & Christakis, D. A. (2020). Associations Between Screen Use and Child Language Skills: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Pediatrics*, 174(7), Article 7. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.0327>
- Martinot, P., Bernard, J. Y., Peyre, H., De Agostini, M., Forhan, A., Charles, M.-A., Plancoulaine, S., & Heude, B. (2021). Exposure to screens and children’s language development in the EDEN mother–child cohort. *Scientific Reports*, 11(1), 11863. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-90867-3>
- McArthur, B. A., Volkova, V., Tomopoulos, S., & Madigan, S. (2022). Global Prevalence of Meeting Screen Time Guidelines Among Children 5 Years and Younger: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Pediatrics*, 176(4), Article 4. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2021.6386>
- Medawar, J., Tabullo, Á. J., & Gago-Galvagno, L. G. (2023). Early language outcomes in Argentinean toddlers: Associations with home literacy, screen exposure and joint media engagement. *British Journal of Developmental Psychology*, 41(1), 13–30. <https://doi.org/10.1111/bjdp.12429>
- Mendelsohn, A. L., Berkule, S. B., Tomopoulos, S., Tamis-LeMonda, C. S., Huberman, H. S., Alvir, J., & Dreyer, B. P. (2008). Infant Television and Video Exposure Associated With Limited Parent-Child Verbal Interactions in Low Socioeconomic Status Households. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 162(5), Article 5. <https://doi.org/10.1001/archpedi.162.5.411>
- Moyle, J., Stokes, S. F., & Klee, T. (2011). Early Language Delay and Specific Language Impairment. *Developmental Disabilities Research Reviews*, 17(2), 160–169. <https://doi.org/10.1002/ddrr.1110>
- Mustola, M., Koivula, M., Turja, L., & Laakso, M.-L. (2018). Reconsidering passivity and activity in children’s digital play. *New Media & Society*, 20(1), 237–254. <https://doi.org/10.1177/1461444816661550>
- Mustonen, R., Torppa, R., & Stolt, S. (2022). Screen Time of Preschool-Aged Children and Their Mothers, and Children’s Language Development. *Children*, 9(10), Article 10. <https://doi.org/10.3390/children9101577>
- Määttä, S., Laakso, M.-L., Tolvanen, A., Ahonen, T., & Aro, T. (2011). *Developmental Trajectories of Early Communication Skills*.

Noppi, E. (2014). Mobiilimuksut: Lasten ja nuorten mediaympäristön muutos, osa 3. *Journalism, median ja viestinnän tutkimuskeskus COMET, Tampereen yliopisto*. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-951-44-9483-3>

Operto, F. F., Pastorino, G. M. G., Marciano, J., De Simone, V., Volini, A. P., Olivieri, M., Buonaiuto, R., Vetri, L., Viggiano, A., & Coppola, G. (2020). Digital Devices Use and Language Skills in Children between 8 and 36 Month. *Brain Sciences*, *10*(9), Article 9. <https://doi.org/10.3390/brainsci10090656>

Ozturk Eyimaya, A., & Yalçın Irmak, A. (2021). Relationship Between Parenting Practices and Children's Screen Time During the COVID-19 Pandemic in Turkey. *Journal of Pediatric Nursing*, *56*, 24–29. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2020.10.002>

Pagani, L. S., Fitzpatrick, C., & Barnett, T. A. (2013). Early childhood television viewing and kindergarten entry readiness. *Pediatric Research*, *74*(3), 350–355. <https://doi.org/10.1038/pr.2013.105>

Peyre, H., Bernard, J. Y., Forhan, A., Charles, M.-A., De Agostini, M., Heude, B., & Ramus, F. (2014). Predicting changes in language skills between 2 and 3 years in the EDEN mother–child cohort. *PeerJ*, *2*, e335. <https://doi.org/10.7717/peerj.335>

Pönkä, H. *Sopiva ruutuaika*. Mannerheimin Lastensuojeluliitto. Päivitetty 3.6.2024. <https://www.mll.fi/vanhemmille/tietoa-lapsiperheen-elamasta/hyvinvointia-digijajassa/sopiva-ruutuaika/>

Quandt, T., Van Looy, J., Vogelgesang, J., Elson, M., Ivory, J. D., Consalvo, M., & Mäyrä, F. (2015). Digital Games Research: A Survey Study on an Emerging Field and Its Prevalent Debates: Digital Games Research: An Emerging Field. *Journal of Communication*, *65*(6), 975–996. <https://doi.org/10.1111/jcom.12182>

Rahikainen, S. (2016). *Pelit ja pelinomaisuus perusopetuksessa* [Pro gradu -tutkielma, Jyväskylän yliopisto]. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:jyu-201612115030>

Raphael, C., Bachen, C., Lynn, K.-M., Baldwin-Philippi, J., & McKee, K. A. (2010). Games for Civic Learning: A Conceptual Framework and Agenda for Research and Design. *Games and Culture*, *5*(2), 199–235. <https://doi.org/10.1177/1555412009354728>

Reilly, S., Wake, M., Ukoumunne, O. C., Bavin, E., Prior, M., Cini, E., Conway, L., Eadie, P., & Bretherton, L. (2010). Predicting Language Outcomes at 4 Years of Age: Findings From Early Language in Victoria Study. *Pediatrics*, *126*(6), e1530–e1537. <https://doi.org/10.1542/peds.2010-0254>

Reiser, R. A., Tessmer, M. A., & Phelps, P. C. (1984). Adult-child interaction in children's learning from "Sesame Street". *ECTJ*, *32*(4), 217–223. <https://doi.org/10.1007/BF02768893>

- Rice, M. L., Huston, A. C., Truglio, R., & Wright, J. C. (1990). Words from "Sesame Street": Learning vocabulary while viewing. *Developmental Psychology*, 26(3), 421–428. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.26.3.421>
- Rideout, V. (2020). *The Common Sense Census: Media Use by Kids Age Zero to Eight in America, A Common Sense Media Research Study, [United States], 2013, 2017: Version 2 (Versio v2)* [Dataset]. ICPSR - Interuniversity Consortium for Political and Social Research. <https://doi.org/10.3886/ICPSR37491.V2>
- Roberts, M. Y., & Kaiser, A. P. (2011). The Effectiveness of Parent-Implemented Language Interventions: A Meta-Analysis. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 20(3), 180–199. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2011/10-0055\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2011/10-0055))
- Ronimus, M., Kujala, J., Tolvanen, A., & Lyytinen, H. (2014). Children's engagement during digital game-based learning of reading: The effects of time, rewards, and challenge. *Computers & Education*, 71, 237–246. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.10.008>
- Saine, N. L., Lerkkanen, M.-K., Ahonen, T., Tolvanen, A., & Lyytinen, H. (2010). Predicting word-level reading fluency outcomes in three contrastive groups: Remedial and computer-assisted remedial reading intervention, and mainstream instruction. *Learning and Individual Differences*, 20(5), 402–414. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2010.06.004>
- Salonius-Pasternak, D. E., & Gelfond, H. S. (2005). The Next Level of Research on Electronic Play: Potential Benefits and Contextual Influences for Children and Adolescents. *Human Technology: An Interdisciplinary Journal on Humans in ICT Environments*, 1(1), 5–22. <https://doi.org/10.17011/ht/urn.2005123>
- Saloranta, E., Yada, A., McCauley, S., Yli-Savola, A., Savo, S., Renvall, K., Eskola, E., Fernandes, M., Korja, R., Karlsson, H., Karlsson, L., & Mainela-Arnold, E. (2024). *Latent profiles of early language development in a large Finnish-speaking sample of the FinnBrain Birth Cohort Study (preprint)*. Open Science Framework. <https://doi.org/10.31219/osf.io/hq26v>
- Scarborough, H. S., Neuman, S. B., & Dickinson, D. K. (2001). Connecting early language and literacy to later reading (dis) abilities: Evidence, theory, and practice. *Handbook of early literacy research*, 1, 97-110.
- Schmidt, S. C. E., Anedda, B., Burchartz, A., Eichsteller, A., Kolb, S., Nigg, C., Niessner, C., Oriwol, D., Worth, A., & Woll, A. (2020). Physical activity and screen time of children and adolescents before and during the COVID-19 lockdown in Germany: A natural experiment. *Scientific Reports*, 10(1), Article 1. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-78438-4>

- Sigmundová, D., Sigmund, E., Badura, P., Vokáčová, J., Trhlíková, L., & Bucksch, J. (2016). Weekday-weekend patterns of physical activity and screen time in parents and their pre-schoolers. *BMC Public Health*, *16*(1), 898. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3586-8>
- Snowling, M. J., Duff, F. J., Nash, H. M., & Hulme, C. (2016). Language profiles and literacy outcomes of children with resolving, emerging, or persisting language impairments. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *57*(12), 1360–1369. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12497>
- Stevens, R., & Penuel, W. R. (2010, October). Studying and fostering learning through joint media engagement. Principal Investigators Meeting of the National Science Foundation's Science of Learning Centers, Arlington, VA.
- Stockdale, L., Holmgren, H. G., Porter, C. L., Clifford, B. N., & Coyne, S. M. (2022). Varying trajectories of infant television viewing over the first four years of life: Relations to language development and executive functions. *Journal of Applied Developmental Psychology*, *80*, 101418. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2022.101418>
- Stothard, S. E., Snowling, M. J., Bishop, D. V. M., Chipchase, B. B., & Kaplan, C. A. (1998). Language-Impaired Preschoolers: A Follow-Up Into Adolescence. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, *41*(2), 407–418. <https://doi.org/10.1044/jslhr.4102.407>
- Strouse, G. A., O'Doherty, K., & Troseth, G. L. (2013). Effective coviewing: Preschoolers' learning from video after a dialogic questioning intervention. *Developmental Psychology*, *49*(12), 2368–2382. <https://doi.org/10.1037/a0032463>
- Sundqvist, A., Barr, R., Heimann, M., Birberg-Thornberg, U., & Koch, F. (2024). A longitudinal study of the relationship between children's exposure to screen media and vocabulary development. *Acta Paediatrica*, *113*(3), 517–522. <https://doi.org/10.1111/apa.17047>
- Sundqvist, A., Koch, F.-S., Birberg Thornberg, U., Barr, R., & Heimann, M. (2021). Growing Up in a Digital World – Digital Media and the Association With the Child's Language Development at Two Years of Age. *Frontiers in Psychology*, *12*, 569920. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.569920>
- Sundqvist, A., Majerle, N., Heimann, M., & Koch, F.-S. (2024). Home literacy environment, digital media and vocabulary development in preschool children. *Journal of Early Childhood Research*, *22*(4), 570–583. <https://doi.org/10.1177/1476718X241257337>
- Suoninen, A. (2011). Lasten mediabarometri 2010: Vanhempien mielipiteet lasten mediankäytöstä. *Mediakasvatusseuran julkaisuja*, *2011*(2). <https://mediakasvatus.fi/wp-content/uploads/2018/06/ISBN978-952-99964-9-0.pdf>
- Suoninen, A. (2014). Lasten mediabarometri 2013. 0–8 vuotiaiden mediankäyttö ja sen muutokset vuodesta 2010. *Nuorisotutkimusverkosto/Nuorisotutkimusseura, verkkojulkaisuja*, *75*.

https://www.sotkamo.fi/wp-content/uploads/2018/07/Vaka_Lasten-mediabarometri-2013_0-8-vuotiaiden-median-kaytto.pdf

Sweetser, P., Johnson, D., Ozdowska, A., & Wyeth, P. (2012). Active versus Passive Screen Time for Young Children. *Australasian Journal of Early Childhood*, 37(4), Article 4.

<https://doi.org/10.1177/183693911203700413>

Takahashi, I., Obara, T., Ishikuro, M., Murakami, K., Ueno, F., Noda, A., Onuma, T., Shinoda, G., Nishimura, T., Tsuchiya, K. J., & Kuriyama, S. (2023). Screen Time at Age 1 Year and Communication and Problem-Solving Developmental Delay at 2 and 4 Years. *JAMA Pediatrics*, 177(10), 1039. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2023.3057>

Takeuchi, L., Stevens, R., Fenwick-Naditch, A., Fisch, S., Herr-Stephenson, R., Llorente, C., ... & Revelle, G. (2011). the new coviewing. New York, NY: The Joan Ganz Cooney Center at Sesame Workshop and LIFE Center.

Taylor, G., Monaghan, P., & Westermann, G. (2018). Investigating the association between children's screen media exposure and vocabulary size in the UK. *Journal of Children and Media*, 12(1), 51–65.

<https://doi.org/10.1080/17482798.2017.1365737>

Tomasello, M. (2005). *Constructing a language: A usage-based theory of language acquisition*. Harvard university press.

Tomblin, J. B., Records, N. L., & Zhang, X. (1996). A System for the Diagnosis of Specific Language Impairment in Kindergarten Children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 39(6), 1284–1294. <https://doi.org/10.1044/jshr.3906.1284>

Tomopoulos, S., Dreyer, B. P., Berkule, S., Fierman, A. H., Brockmeyer, C., & Mendelsohn, A. L. (2010). Infant Media Exposure and Toddler Development. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 164(12). <https://doi.org/10.1001/archpediatrics.2010.235>

Topping, K., Dekhinet, R., & Zeedyk, S. (2012). Parent–infant interaction and children's language development. *Educational Psychology*, 33(4), 391–426.

<https://doi.org/10.1080/01443410.2012.744159>

Ukoumunne, O. C., Wake, M., Carlin, J., Bavin, E. L., Lum, J., Skeat, J., Williams, J., Conway, L., Cini, E., & Reilly, S. (2012). Profiles of language development in pre-school children: A longitudinal latent class analysis of data from the Early Language in Victoria Study. *Child: Care, Health and Development*, 38(3), 341–349. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2011.01234.x>

Vedechkina, M., & Borgonovi, F. (2021). A Review of Evidence on the Role of Digital Technology in Shaping Attention and Cognitive Control in Children. *Frontiers in Psychology*, 12, 611155.

<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.611155>

- Wang, B., Taylor, L., & Sun, Q. (2018). Families that play together stay together: Investigating family bonding through video games. *New Media & Society*, 20(11), 4074–4094. <https://doi.org/10.1177/1461444818767667>
- Wang, Y., Wang, Z., Liu, G., Wang, Z., Wang, Q., Yan, Y., Wang, J., Zhu, Y., Gao, W., Kan, X., Zhang, Z., Jia, L., & Pang, X. (2022). Application of Serious Games in Health Care: Scoping Review and Bibliometric Analysis. *Frontiers in Public Health*, 10, 896974. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.896974>
- Watkins, B., Calvert, S., Huston-Stein, A., & Wright, J. C. (1980). Children’s recall of television material: Effects of presentation mode and adult labeling. *Developmental Psychology*, 16(6), 672–674. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.16.6.672>
- Whitehurst, G. J., Falco, F. L., Lonigan, C. J., Fischel, J. E., DeBaryshe, B. D., Valdez-Menchaca, M. C., & Caulfield, M. (1988). Accelerating language development through picture book reading. *Developmental Psychology*, 24(4), 552–559. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.24.4.552>
- Xie, W., Lu, J., & Lin, X. (2024). Is screen exposure beneficial or detrimental to language development in infants and toddlers? A meta-analysis. *Early Child Development and Care*, 194(4), 606–623. <https://doi.org/10.1080/03004430.2024.2349622>
- Zambrana, I. M., Pons, F., Eadie, P., & Ystrom, E. (2014). *Trajectories of language delay from age 3 to 5: Persistence, recovery and late onset*.
- Zimmerman, F. J., Christakis, D. A., & Meltzoff, A. N. (2007). Television and DVD/Video Viewing in Children Younger Than 2 Years. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 161(5), 473. <https://doi.org/10.1001/archpedi.161.5.473>
- Zimmerman, F. J., Gilkerson, J., Richards, J. A., Christakis, D. A., Xu, D., Gray, S., & Yapanel, U. (2009). Teaching by Listening: The Importance of Adult-Child Conversations to Language Development. *Pediatrics*, 124(1), 342–349. <https://doi.org/10.1542/peds.2008-2267>
- Zubrick Stephen R., Taylor Catherine L., Rice Mabel L., & Slegers David W. (2007). Late Language Emergence at 24 Months: An Epidemiological Study of Prevalence, Predictors, and Covariates. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 50(6), 1562–1592. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2007/106\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2007/106))