

**KONSOLIPELAAMISEN MÄÄRÄN YHTEYDET NUORTEN  
KOKEMAAN UNEN RIITTÄVYYTEEN JA KOULUMENESTYKSEEN**

Maija-Leena Hytönen  
Linnea Matsi  
Pro gradu -tutkielma  
Psykologian laitos  
Jyväskylän yliopisto  
Toukokuu 2022

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

HYTÖNEN, MAIJA-LEENA & MATSI, LINNEA: Konsolipelaamisen määrän yhteydet nuorten kokemaan unen riittävyteen ja koulumenestykseen

Pro gradu -tutkielma, 47 s.

Ohjaajat: Mari Tunkkari & Noona Kiuru

Psykologia

Toukokuu 2022

---

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, kuinka nuorten konsolipelaamisen määrät kehittyvät 6., 7. ja 9. luokkien välillä. Lisäksi tarkasteltiin, onko konsolipelaamisen määrällä yhteyttä siihen, että nuorten unen riittävyden on tutkimuksissa havaittu heikentyvän nuoruuden edetessä. Lisäksi tutkimme, kuinka konsolipelaamisen määrä kuudennella luokalla on yhteydessä nuorten koulumenestykseen. Tarkoituksena oli etenkin selvittää, onko videopelaamisen määrällä yhteyttä siihen, että tutkimusten mukaan pojat menestyvät keskimäärin tyttöjä heikommin koulussa. Lisäksi selvitettiin, välittääkö koetun unen riittävyden muutokset konsolipelaamisen määrän ja koulumenestyksen välistä yhteyttä. Tutkimus on osa Jyväskylän yliopiston psykologian laitoksella tehtävää TIKAPUU-pitkittäistutkimusta. Tutkimuksemme aineisto kerättiin vuosina 2015–2018 ja tutkimukseen osallistui 861 keskisuomalaista nuorta. Konsolipelaamisen määrässä tapahtunutta kehitystä tutkittiin ristiintaulukoinnilla (khiin neliö -testit sekä efektikoot). Konsolipelaamisen määrän yhteyttä koetun unen riittävyden muutoksiin tarkasteltiin toistomittausten varianssianalyysillä. Tutkimme konsolipelaamisen määrän yhteyttä koulumenestykseen yksisuuntaisella varianssianalyysillä. Koetun unen riittävyden muutosten välittävää vaikutusta konsolipelaamisen määrän sekä koulumenestyksen välisessä yhteydessä tutkittiin mediaattorianalyysillä. Tulokset osoittivat, että konsolipelaamisen määrä oli suhteellisen pysyvää 6., 7. ja 9. luokkien välillä. Kuitenkin myös muutosta tapahtui, jolloin pelaamismäärät keskimäärin vähenivät. Sukupuolten välillä havaittiin eroja konsolipelaamisen määrien kehityksessä. Konsolipelaamisen määrän yhteydessä unen riittävyden muutoksiin ja koulumenestykseen havaittiin myös sukupuolten välisiä eroja. Tulokset antavat viitteitä siitä, että konsolipelaamisen määrä, joka ylittää kahden tunnin suositellun viihdekäytön ruutuajan, voi olla taustatekijänä unen riittävyden heikentymisessä etenkin poikien kohdalla. Lisäksi suositukset ylittävä konsolipelaamisen määrä voi osaltaan selittää poikien heikompaa koulumenestystä verrattuna tyttöihin. Sen sijaan koetulla unen riittävydellä ei havaittu välittävää vaikutusta konsolipelaamisen sekä koulumenestyksen välisessä yhteydessä kummankaan sukupuolen kohdalla. Tutkimus vahvistaa aiempaa näkemystä ruutuikasuosituksen noudattamisen tärkeydestä. Sen saavuttamiseksi etenkin yli kaksi tuntia pelaavat nuoret saattavat tarvita huoltajiensa apua pelaamismäärien säätelyssä.

Avainsanat: videopelaaminen, konsolipelaaminen, koettu unen riittävyys, koulumenestys, keskiarvo, alakoulu, yläkoulu

## SISÄLLYSLUETTELO

|   |    |
|---|----|
| 1. JOHDANTO .....   | 1  |
| 1.1. Videopelaamisen määrässä tapahtuva kehitys nuoruusiässä.....   | 2  |
| 1.2. Videopelaamisen määrän yhteydet unen riittävyyden muutoksiin nuoruusiässä.....   | 4  |
| 1.3. Videopelaamisen määrän suora yhteys koulumenestykseen ja epäsuora yhteys koetun unen riittävyyden muutosten kautta ..... | 7  |
| 1.4. Tutkimuskysymykset.....  | 9  |
| 2. MENETELMÄT .....   | 11 |
| 2.1. Aineisto ja tutkittavat .....  | 11 |
| 2.2. Mittarit ja muuttujat.....   | 12 |
| 2.3. Aineiston analysointi.....   | 13 |
| 3. TULOKSET .....   | 15 |
| 3.1. Nuorten konsolipelaamisen määrän kehitys 6., 7. ja 9. luokkien välillä.....  | 15 |
| 3.1.1. Konsolipelaamisen määrien kehitys sukupuolittain .....   | 19 |
| 3.2. Konsolipelaamisen yhteydet nuorten koetun unen riittävyyden muutoksiin 6., 7. ja 9. luokkien välillä.....                | 20 |
| 3.2.1. Sukupuolen muuntava vaikutus pelaajaryhmien koetun unen riittävyyden muutoksiin ..                                     | 24 |
| 3.3. Konsolipelaamisen määrän yhteys koulumenestykseen.....   | 25 |
| 3.3.1. Sukupuolten väliset erot konsolipelaamisen määrän yhteydessä koulumenestykseen .....                                   | 26 |
| 3.4. Koetun unen riittävyyden välittävä vaikutus konsolipelaamisen määrän ja koulumenestyksen väliseen yhteyteen.....         | 27 |
| 4. POHDINTA .....   | 28 |
| 4.1. Konsolipelaamisen määrän kehitys 6., 7. ja 9. luokkien aikana.....   | 29 |
| 4.2. 6. luokan konsolipelaamisen määrän yhteys koetun unen riittävyyden muutoksiin .....                                      | 31 |
| 4.3. Konsolipelaamisen määrän yhteys koulumenestykseen.....   | 33 |
| 4.4. Koetun unen riittävyyden välittävä vaikutus konsolipelaamisen määrän ja koulumenestyksen yhteydessä.....                 | 34 |
| 4.5. Vahvuudet, haasteet sekä jatkotutkimusehdotukset .....   | 36 |
| 4.6. Johtopäätökset .....   | 38 |
| 5. LÄHTEET.....   | 39 |

# 1. JOHDANTO

Nykypäivänä videopelaaminen on arkipäiväistynyt tietotekniikan kehittymisen myötä etenkin nuorten elämässä (Karvinen & Mäyrä, 2011), ja videopelaamisesta voidaan ajatella tulleen tärkeä osa nuorten kulttuuria (Kuuluvainen & Mustonen, 2017; Olson, 2010). Nuorten videopelaamisen määrän kehittyminen nuoruusiässä on tärkeä tarkastelun kohde, sillä nuoruudessa luoduilla tavoilla on kauaskantoisia seurauksia aikuisuuteen (Brooks ym., 2015; Delfabbro, Winefield & Anderson, 2009). Jotta nuorten ruutu-aika ei heikentäisi nuorten elämänlaatua lyhyellä eikä pitkällä aikavälillä (Sampasa-Kanyinga ym., 2017), on nuorille määritelty turvallisen viihdekäytön ruutu-aika. Turvallisen viihdekäytön ruutu-aika on korkeintaan kaksi tuntia päivässä (Heinonen ym., 2008). Ruutuajan noudattaminen on tärkeää, sillä runsaalla videopelaamisella on havaittu olevan yhteyksiä esimerkiksi heikentyneeseen akateemiseen menestykseen (Sublette & Mullan, 2012), univaikeuksiin, masennukseen ja ahdistukseen (Männikkö, Ruotsalainen, Miettunen, Pontes & Kääriäinen, 2020) sekä sydänsairauksien riskiin (Harviainen, Meriläinen & Tossavainen, 2013).

Voimakkaan digitalisoitumisen sekä median käytön lisääntymisen lisäksi nuoret nukkuvat nykyisin yhä vähemmän (Pesonen, 2019). Lasten ja nuorten univaje sekä päiväväsymys ovatkin olleet viime vuosina esillä huolenaiheina (Marciano & Camerini, 2021; Saarenpää-Heikkilä, 2001). Univaje ja jatkuva väsymys päivisin on yhdistetty esimerkiksi nuorten keskittymisvaikeuksiin, ärtyneisyyteen, ahdistuneisuuteen ja masennukseen (Dahl, 1996; Huutoniemi, 2019). Väsymyksen myötä myös koulussa suoriutuminen voi heikentyä (Dahl, 1996), esimerkiksi siksi, ettei unenaikainen muistijäljen vahvistuminen pääse tapahtumaan tehokkaasti (Huutoniemi, 2019). Lisäksi on havaittu, että nuoret käyttävät aikuisia todennäköisemmin koulutyöhön tarkoitettua aikaa pelataksaan videopelejä (Griffiths, Davies & Chappel, 2004). Tämän myötä koulunkäynti saattaa häiriintyä. Peruskoulussa menestyminen on merkityksellistä, sillä se määrittää myöhempää opintoihin hakeutumista ja siten tulevaisuuden työelämän mahdollisuuksia (Kalalahti, 2014; Kojo, 2010).

Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena on lisätä ymmärrystä alakoulu- ja yläkouluikäisten nuorten videopelaamisen määrissä tapahtuvasta kehityksestä pitkittäistutkimusasetelmalla. Tämän lisäksi tutkimuksessa tarkastellaan videopelaamisen määrän suoria yhteyksiä koulumenestykseen ja unen riittävyys muutoksiin sekä videopelaamisen määrän epäsuoria yhteyksiä koulumenestykseen koetun unen riittävyys muutosten kautta. Aiemmat tutkimukset näistä aiheista, niiden taustatekijöistä ja keskinäisistä yhteyksistä ovat puutteellisia ja koostuvat pääosin poikkileikkaustutkimuksista. Poikkileikkaustutkimukset asettavat haasteen ilmiöiden kehityksen seurannalle, mikä on oleellista erityisesti tarkasteltaessa nuoruutta, jolloin kehitys on nopeaa.

Tutkimukseen valittiin kolme mittapistettä (6. luokka, 7. luokka ja 9. luokka), jotta saisimme mahdollisimman selkeän kuvan konsolipelaamisen ja koetun unen riittävyyden muutoksista nuoruuden edetessä. Koulusiirtymät ovat nuoruuteen kuuluvia merkittäviä vaiheita, joissa sopeudutaan uuteen sosiaaliseen ympäristöön, kohdataan uusia akateemisia odotuksia sekä samanaikaisesti sopeudutaan fyysisiin, älyllisiin ja emotionaalisiin muutoksiin (Anderson, Jacobs, Schramm & Splittgerber, 2000). Näin ollen tässä tutkimuksessa mittapisteisiin sisällytettiin siirtymä alakoulusta yläkouluun, sekä yhdeksäs luokka, joka valmistaa nuoria siirtymään toiselle asteelle.

### **1.1. Videopelaamisen määrässä tapahtuva kehitys nuoruusiässä**

Pelaaminen on ollut suosittu, ihmisiä yhteen saattava ajanviettotapa jo tuhansien vuosien ajan (Neittaanmäki & Kankaanranta, 2004). Viimeisen vuosikymmenen aikana videopelaaminen on noussut merkittäväksi ajanviettotavaksi samalla kun ei-digitaalisten pelien suosio on vähitellen laskenut (Kinnunen, Taskinen & Mäyrä, 2020; Mäyrä, Karvinen & Ermi, 2016). Videopelillä tarkoitetaan peliä, jossa pelaaja ohjaa ruudulla näkyviä kuvia käyttäen peliin tarkoitettua ohjainta (Cambridge Dictionary, n.d.). Videopelaamisen mahdollistavia laitteita ovat esimerkiksi tietokoneet, mobiililaitteet sekä pelikonsolit (Kuuluvainen & Mustonen, 2017). On arvioitu, että lähes jokaisesta kodista, jossa asuu 8–18-vuotias lapsi tai nuori, löytyy useampi videopelaamisen mahdollistava laite (Rideout, Foehr & Roberts, 2010). Medialaitteiden määrä kotona näyttää myös lisääntyneen vuosien saatossa (Rideout ym., 2010). Laitteiden lisääntyminen kotona voi potentiaalisesti johtaa lisääntyneisiin pelaamismääriin. Onkin havaittu, että videopelaaminen on kasvattanut suosiotaan vuosien varrella (Karvinen & Mäyrä, 2011). Syitä sille, minkä vuoksi videopelaamisen suosio on kasvussa, on monia. Videopelaaminen verrattuna perinteiseen pelaamiseen on tuonut pelaamiseen uusia mahdollisuuksia ja ulottuvuuksia. Videopelimaailmassa pelaamista voi esimerkiksi harrastaa ajasta ja paikasta riippumatta (Neittaanmäki & Kankaanranta, 2004), sekä videopelien avulla pelaajat voivat pelata pelejä tuttaviansa kanssa, vaikka he eivät olisikaan fyysisesti samassa tilassa (Mäyrä, 2008).

Väestötasolla videopelien pelaajissa korostuu ainakin toistaiseksi nuorempi, lapsista ja nuorista koostuva, ikäryhmä (Karvinen & Mäyrä, 2011; Kuuluvainen & Mustonen, 2017; Rideout ym., 2010), ja siksi erityisesti nuorten videopelaamisen huomattava lisääntyminen on aiheuttanut huolta sekä saanut mediahuomiota osakseen (Brooks, Chester, Smeeton, Spencer, 2016; Cummings & Vandewater, 2007; Karvinen & Mäyrä, 2011; Rothmund, Klimmt & Gollwitzer, 2016). Nuorten

videopelaamisen määrän kehitykseen keskittyvää pitkittäistutkimusta ei ole tietojemme mukaan aiemmin tehty. Videopelaamisen määrän kehitystä olisi tärkeää tutkia myös pitkittäistutkimusasetelmalla, jotta videopelaamisen määrän kehityksestä saataisiin nykyistä yksilöllisempää tietoa. Lisäksi aiemmat poikkileikkaustutkimukset heijastelevat pelaamisen määrää vain tietyinä ajankohtana, eivätkä eri poikkileikkaustutkimukset ole täysin vertailukelpoisia keskenään. Myös Francisin ja kumppaneiden (2011) mukaan videopelaamisen määrän kehitykseen keskittyvä pitkittäistutkimus on tärkeää. Heidän mukaansa määrän kehitykseen yli ajan keskittyvän tutkimustiedon perusteella ilmiön etenemistä pystytään seuraamaan eri ikävaiheissa. Lisäksi, kun ilmiön kehitystä seurataan eri ikävaiheissa, myös ilmiön kehityksen ennustettavuus mahdollistuu tulevaisuudessa (Francis ym., 2011). Myös Heinonen ja kumppanit (2008) ovat esittäneet, että lisää tietoa kaivattaisiin yleisesti ajasta, jolloin nuoret eivät liiku. Tähän liikkumattomuuden kysymykseen tämä tutkimus vastaa videopelaamisen määrän näkökulmasta.

Nuoruus ikävaiheena on tärkeä seurannan kohde videopelaamisen määrän ja sen kehityksen suhteen. Silloin nuoret tasapainoilevat itsenäisyyden ja autonomian sekä huoltajistaan riippuvaisuuden välillä (Spear & Kulbok, 2004). Tämä voi näkyä nuorten tarpeena säädellä omaa toimintaansa, kuten videopelaamistaan, mutta toisaalta nuoret myös tarvitsevat vanhempiensa apua siihen. Esimerkiksi Steinbergin (2005) mukaan nuoruudessa oman toiminnan sekä käyttäytymisen säätelystä aletaan ottamaan aiempaa enemmän vastuuta itsenäisesti. Toisaalta on kuitenkin havaittu, että vanhempien valvonta olisi yksi keskeisimmistä nuorten videopelaamiseen käyttämän ajan lyhentäjistä (Smith, Gradisar, King & Short, 2017). Nuoruus ikävaiheena on siis tärkeä pitkittäistutkimusotteella tarkasteltava kohde videopelaamisen määrien kehityksen suhteen.

Viitteitä suomalaisten nuorten videopelaamisen määrän kehityksestä eri vuosina voi saada tarkastelemalla Suomessa säännöllisesti toteutettuja Pelaajabarometreja sekä WHO:n toteuttamia kansainvälisiä Koululais-tutkimuksia. Vuoden 2013 Pelaajabarometrin mukaan 10–29-vuotiaat nuoret pelasivat videopelejä keskimäärin noin 7 tuntia viikossa, kun taas vuonna 2015 10–19-vuotiaiden nuorten viikoittaisen peliajan havaittiin olevan 12 tuntia (Mäyrä & Ermi, 2013; Mäyrä, ym., 2016). Vuonna 2018 viikoittainen peliaika oli puolestaan hieman laskenut edellisestä tutkimusvuodesta ollen 10,8 tuntia (Kinnunen, Lilja & Mäyrä, 2018). Vuoden 2020 Pelaajabarometri kartoitti koronaviruspandemian aikaisen vuoden videopelaamista, ja tällöin videopelaamisen määrän havaittiin olevan viikoittain keskimäärin 16,9 tuntia (Kinnunen, ym., 2020). Nuorten videopelaamisen määrät vaikuttavat siis vaihtelevan vuodesta riippuen. Kuitenkin videopelaamisen määrien kehityssuunta vaikuttaa olevan pääosin kasvava. Pelaajabarometrien sukupuolten välisessä tarkastelussa voidaan havaita eroavaisuuksia peliaktiivisuudessa. Vuonna 2013 pojat pelasivat keskimääräisesti hieman tyttöjä enemmän, vuonna 2015 pojat käyttivät kaksi kertaa enemmän ja

vuonna 2018 kolme kertaa enemmän aikaa videopelien pelaamiseen kuin tytöt (Kinnunen, ym., 2018; Mäyrä & Ermi, 2013; Mäyrä, ym., 2016). Koska Pelaajabarometrit ovat poikkileikkaustutkimuksia ja raporteissa nuoret jaotellaan vaihtelevasti laajan ikäjakauman mukaisesti 10–19-vuotiaisiin tai 10–29-vuotiaisiin, ei päätelmiä nuorten pelaamismäärien yksilöllisestä kehityksestä voida tehdä. Näin ollen tässä tutkimuksessa on perusteltua tarkastella nuorten videopelaamisessa tapahtuvaa kehitystä pitkittäistutkimusasetelmalla.

Vuosina 2009–2010 ja 2013–2014 WHO:n Koululais-tutkimuksissa 11- ja 15-vuotiaat suomalaisnuoret näyttivät pelaavan videopelejä lähes yhtä paljon, kun sukupuolen vaikutusta ei huomioitu (Currie ym., 2012; Inchley ym., 2016). Vuosien 2009–2010 tutkimuksessa ikäryhmien välinen eroavaisuus oli kuitenkin hieman suurempi kuin vuosina 2013–2014. Vuosina 2009–2010 11-vuotiaista nuorista yli 2 tuntia arkipäivisin pelasi 35 % ja 15-vuotiaista nuorista 20 % (Currie ym., 2012). Puolestaan vuosien 2013–2014 tutkimuksessa sekä 11-vuotiaista että 15-vuotiaista nuorista yli 2 tuntia arkipäivisin pelasi 30 % (Inchley ym., 2016). Sukupuolten välisessä tarkastelussa puolestaan ilmeni suurempaa vaihtelua. Vuosien 2009–2010 sekä 2013–2014 tutkimuksissa 11- ja 15-vuotiaiden suomalaispoikien ikäryhmistä noin puolet pelasivat arkipäivisin yli 2 tuntia (Currie ym., 2012; Inchley ym., 2016). Suomalaisten tyttöjen peliaktiivisuus vaikutti tutkimusten mukaan puolestaan vähentyvän iän myötä. Vuosien 2009–2010 sekä 2013–2014 tutkimuksissa 11-vuotiaista suomalaisista tytöistä 16–25 % pelasi arkipäivisin yli kaksi tuntia, kun 15-vuotiaista tytöistä vastaava osuus oli noin 10 % (Currie ym., 2012; Inchley ym., 2016). Se, kuinka paljon videopelaamisen määrät kehittyvät ikävuosien välillä kahden tunnin molemmin puolin, ei WHO:n Koululais-tutkimusten raporteista kuitenkaan selviä. Lisäksi, koska tutkimukset ovat poikkileikkaustutkimuksia, ei niiden perusteella voida tehdä päätelmiä videopelaamiskäyttäytymisen kehityksestä yksilötasolla. Tämän tutkielman tarkoituksena on tuottaa uutta tietoa pelaamisen määrän kehityksestä nuoruusiässä sukupuolittain hyödyntäen neljän vuoden pitkittäistutkimusasetelmaa.

## **1.2. Videopelaamisen määrän yhteydet unen riittävyyden muutoksiin nuoruusiässä**

Uni voidaan määritellä toistuvaksi, tietoisuutta heikentäväksi tilaksi, jossa ihminen ei reagoi ympäristöönsä (Carskadon & Dement, 2005). Uni on keskeinen osa nuorten kehitystä (Carter, Rees, Hale, Bhattacharjee & Paradkar, 2016; Wolfson & Carskadon, 1998). Nuorten uni vaikuttaa heidän ajatteluunsa, käyttäytymiseensä ja tunteisiinsa (Wolfson & Carskadon, 1998). Havainnot nuorten unen tarpeesta vaihtelevat jonkin verran. Yleinen käsitys ja jopa yhteiskunnallinen odotus vaikuttaa

olevan se, että keski- ja myöhäisnuoruuttaan elävät nuoret eivät tarvitse yhtä paljon unta kuin varhaisnuoret (Carskadon, 1990). Tutkimustulokset viittaavat kuitenkin siihen, että keski- ja myöhäisnuorilla saattaa todellisuudessa olla jopa varhaisnuoria suurempi fysiologinen unen tarve (Carskadon, 1990; Carskadon ym., 1980). Esimerkiksi Carskadon, Acebo ja Seifer (2001) havaitsivat nuorten tarvitsevan vähintään 8,5 tuntia unta yössä. Wolfson ja Carskadon (1998) puolestaan havaitsivat nuorten unen tarpeen olevan jopa 9 tuntia ja 15 minuuttia yössä. Laboratorio-olosuhteissa tehtyjen tutkimusten perusteella nuorten unen tarpeen onkin arvioitu olevan keskimäärin 9,2 tuntia (Pesonen, 2019). On kuitenkin tärkeää huomioida, että nuorten unen tarve vaihtelee yksilöllisesti ja myös perinnölliset tekijät vaikuttavat siihen (Pesonen, 2019).

Nukkuminen muuttuu ja kehittyy läpi nuoruuden (Lagerge ym., 2001). Nuoruuden edetessä nuorilla on taipumus mennä nukkumaan ja herätä yhä myöhemmin (Carskadon, 1990), minkä seurauksena nuoruudessa yöunet lyhenevät (Lagerge ym., 2001). Tämä johtuu esimerkiksi siitä, että arjen velvollisuudet velvoittavat heräämään aiemmin kuin nuorille olisi luontaista. Arjen ja viikonlopun väliset erot nukkumaanmenoajoissa kasvavat asteittain iän myötä (Lagerge ym., 2001). Tyypillisesti nuoret eivät saakaan tarpeeksi unta (Carskadon, 1990). Mitä vanhemmaksi nuoret kasvavat, sitä väsyneempiä he ovat kouluaamuisin (Tynjälä, Kannas & Levälahti, 1997). On havaittu, että yli puolet nuorista haluaisivat nukkua koulupäiviä edeltävinä öinä enemmän (Mercer, Merrit & Cowell, 1998). Lisäksi päiväunien nukkuminen tyypillisesti yleistyy nuoruuden edetessä (Tynjälä ym., 2002). Nuorten nukkumisessa on havaittu joitakin sukupuolten välisiä eroja. Pojille on tyypillisempää valvoa tyttöjä pidempään ja heidän unirytmensä on epäsäännöllisempi kuin tytöillä (Tynjälä & Kannas, 1993). Myös arjen ja viikonlopun välisten erojen nukkumaanmenoajoissa on havaittu olevan pojilla suurempia kuin tytöillä (Gillberg, Pernler, Nordlund, Norberg, & Lennernäs, 2006). Vaikka poikien ja tyttöjen unirytmit vaikuttaisivat eroavan toisistaan, on saatu viitteitä siitä, ettei tyttöjen ja poikien unen pituudessa olisi merkittäviä eroja (Tynjälä & Kannas, 1993). Poikien on kuitenkin havaittu olevan aamuisin tyttöjä väsyneempiä varsinkin varhaisnuoruudessa (Tynjälä ym., 1997). Toisaalta tutkimusten mukaan pojat nukkuvat keskimäärin vähemmän kuin tytöt (Carskadon, Wolfson, Acebo, Tzischinsky, & Seifer, 1998), mutta tytöt ovat silti väsyneempiä kuin pojat (Tynjälä ym., 1997; Tynjälä, Villberg & Kannas, 2002). Tyttöillä ilmenee univaikeuksia poikia useammin (Tynjälä & Kannas, 1993), ja he myös nukkuvat poikia useammin arjessaan päiväunia (Tynjälä & Kannas, 1993).

Nykynuoret nukkuvat vähemmän kuin aiemmat ikäluokat samanikäisinä (Iglowstein, Jenni, Molinari & Largo 2003). Tämä ilmiö on havaittavissa myös suomalaisnuorten kohdalla (Pesonen, 2019). Suomalaisten kahdeksas- ja yhdeksäsluokkalaisten unen määrä vaikuttaa vähentyneen viime vuosina: vuonna 2013 nuorista 30 prosenttia nukkui alle 8 tuntia, kun vuonna 2021 alle 8 tuntia



nukkuvien osuus oli kasvanut 40 prosenttiin (THL, 2021). Syitä nuorten unen vähenemiselle on etsitty esimerkiksi sisäisistä eli biologisista tekijöistä, kuten puberteetista, jotka säätelevät unta ja heräämistä (Carskadon, Vieira & Acebo, 1993), sekä ulkoisista tekijöistä, kuten koulun alkamisajoista (Carskadon, 1990) ja älylaitteista (Pesonen, 2019). Näin ollen on mahdollista, että nuorten median käyttö ja sen osa-alue videopelaaminen voi osaltaan vaikuttaa nuorten uneen. On havaittu, että videopelaaminen voi vaikuttaa negatiivisesti uneen lukuisilla tavoilla (Cain & Gradisar, 2010; Hale & Guan, 2015). Videopelaamisen on esimerkiksi havaittu heikentävän varhaisnuorten unta ja lisäävän heidän väsymystään sukupuolesta riippumatta (Punamäki, Wallenius, Nygård, Saarni & Rimpelä, 2007). Tutkimuksissa on myös havaittu, että videopelaaminen viivästyttää nukkumaanmenoa (Wolfe ym., 2014) ja voi lisätä psyykkistä, emotionaalista tai fysiologista vireystilaa (Cain & Gradisar, 2010). Lisäksi videopelaaminen altistaa puhelimen, tietokoneen tai television kirkkaalle siniselle valolle, mikä viivästyttää luontaista vuorokausirytmää (Cain & Gradisar, 2010). Näin ollen videopelaaminen voi johtaa merkittävään uniajan lyhenemiseen (Hellström, Nilsson, Leppert & Åslund, 2012; King ym., 2013). Videopelaamisesta aiheutuva riittämätön uni vaikuttaa nuorten toimintaan päivisin monin eri tavoin (Fobian, Avis & Schwebel 2016), esimerkiksi aiheuttamalla väsymystä, keskittymisvaikeuksia ja negatiivisten tunteiden lisääntymistä (Gibson ym., 2006). Nuorten videopelaaminen sijoittuu tyypillisesti ilta-aikaan (Silvennoinen & Meriläinen, 2016), joten nuorten elämäntyyli tukee unirytmien viivästymistä (Saarenpää-Heikkilä, 2001). Koska unirytmien viivästymisestä seuraa päiväväsymystä (Saarenpää-Heikkilä, 2001), on nuorten videopelaamisen ja nukkumisen määrien muutoksien välisiin yhteyksiin tärkeää kiinnittää huomiota.

Joitakin oletuksia videopelaamisen vaikutuksista nukkumiseen voi aiempien tutkimusten pohjalta tehdä. Videopelaamisen yhteyksien nukkumiseen on havaittu olevan samankaltaisia sekä tytöillä että pojilla (Hysing ym., 2015; Punamäki ym., 2007). Toisaalta poikien on havaittu pelaavan enemmän ja nukkuvan vähemmän kuin tytöt (Wolfe ym., 2014). Sukupuolen lisäksi myös muut yksilölliset tekijät tulee huomioida tarkasteltaessa videopelaamisen ja nukkumisen suhdetta. On havaittu, että mitä nuoremmasta videopelaajasta on kyse, sitä pidempään videopelaaminen tyypillisesti kestää ja sitä vähemmän nukkumiseen käytetään aikaa (Wolfe ym., 2014). Tämän taustalla voi olla se, että mitä nuoremmasta videopelaajasta on kyse, sitä pidempi aika vaaditaan virtuaalimaailman aiheuttamasta virittyneisyystilasta irtautumiseen ja rauhoittumiseen (Punamäki ym., 2007). Onkin tärkeää tiedostaa, että nuoremmilla on suurempi riski altistua pitkittyneen videopelaamisen haittavaikutuksille (Wolfe ym., 2014). Koska nuoruudessa unen tarve lisääntyy (Carskadon, 1990; Carskadon ym., 1980), ja uni on merkittävässä roolissa nuorten kehityksessä (Carter ym., 2016; Wolfson & Carskadon, 1998), on mielekästä tarkastella videopelaamisen ja nukkumisen yhteyksiä juuri nuorten ikäryhmässä. Lisäksi on mielenkiintoista kiinnittää huomiota sukupuolten välisiin

eroihin videopelaamisen ja nukkumisen määrissä. Vaikka tyttöjen videopelaamisen määrät vähentyvät iän myötä enemmän kuin pojilla (Currie ym., 2012; Inchley ym., 2016), ovat tytöt silti poikia väsyneempiä nuoruuden edetessä (Tynjälä ym., 1997; Tynjälä ym., 2002).

### **1.3. Videopelaamisen määrän suora yhteys koulumenestykseen ja epäsuora yhteys koetun unen riittävyyden muutosten kautta**

Kouluarvosanojen voidaan ajatella olevan mittarina koulumenestykselle (Kalalahti, 2014). Arvosanat perustuvat opetussuunnitelmassa määriteltyjen osaamistavoitteiden saavuttamiseen (POPS, 2014). Arvosanojen merkitys suomalaisessa koulujärjestelmässä on merkittävä, sillä Suomessa toiselle asteelle haetaan tyypillisimmin peruskoulun päättötodistuksella. Näin ollen arvosanat vaikuttavat siihen, millaiset jatkokoulutusmahdollisuudet ja edelleen työmahdollisuudet nuorella tulevaisuudessa on (Kalalahti, 2014). Koska koulumenestys vaikuttaa nuorten tulevaisuuteen, on tärkeää tutkia eri tekijöiden, kuten videopelaamisen sekä riittävän unen, vaikutuksia koulumenestykseen. Vaikka useissa maissa on havaittu poikien menestyvän tyttöjä heikommin koulussa, ei ilmiön taustasyitä ole tutkittu riittävästi (Steinmayr & Spinath, 2008). Tässä tutkimuksessa vastaamme koulumenestyksen taustalla vaikuttavia tekijöitä koskevaan tutkimustarpeeseen videopelaamisen ja unen riittävyyden osalta. Erilaiset median muodot, kuten videopelit, ovat lähes koko ajan nuorten saatavilla kaikilla heidän elämänsä eri osa-alueilla, kuten kotona, koulussa sekä vapaa-aikana (Boxer, Groves & Docherty, 2015). Siten on selvää, että median käytöllä on vaikutuksia nuorten elämään (Boxer ym., 2015). On esimerkiksi havaittu, että videopelaaminen saattaa viedä aikaa koulutyöltä (Griffiths, ym., 2004), ja vähäisen unen aiheuttama väsymys voi heikentää koulumenestystä (Dahl, 1996). Näillä tekijöillä voi siten olla nuorten elämään kauaskantoisia seurauksia. Tutkimalla videopelaamisen määrän kehitystä voidaan jatkossa tunnistaa paremmin tilanteita, jolloin videopelaamisen määrään tulisi puuttua. Varhaisella puuttumisella voidaan mahdollisesti ennaltaehkäistä nuorten unen ja koulumenestyksen heikentymistä.

Tutkimuksissa on saatu ristiriitaista tietoa videopelaamisen ja koulumenestyksen välisistä yhteyksistä (Adachi & Willoughby, 2013; Dindar, 2018; Sublette & Mullan, 2012). Ristiriitaisia tuloksia voi osittain selittää tutkimusten väliset erot sen suhteen, kuinka koulumenestystä on mitattu. Osassa tutkimuksista koulumenestyksen mittarina on käytetty arvosanoja, kun taas osassa erilaisia kykytestejä (Gnambs, Stasielowicz, Wolter & Appel, 2020). Osa tutkimuksista antaa viitteitä siitä, että videopelaamisella olisi positiivisia vaikutuksia koulumenestykseen (Adachi & Willoughby,

2013; Posso, 2016). On mahdollista, että videopelaaminen kehittää kykyjä, jotka vaikuttavat positiivisesti koulumenestykseen. On esimerkiksi havaittu, että jotkut videopelit kehittävät kognitiivisia kykyjä ja havainnointikykyä (Green & Seitz, 2015), tarkkaavuutta ja toiminnanohjausta (Chiappe, Conger, Liao, Caldwell & Vu, 2013), työmuistia (Sungur & Boduroglu, 2012) sekä ongelmanratkaisukykyä (Adachi & Willoughby, 2013; Posso, 2016). Posson (2016) mukaan ongelmanratkaisukyvyyn kehittymisen myötä nuoret oppivat soveltamaan koulussa opittuja tietoja. Tämä syventää opitun asian ymmärrystä ja näkyy siten mahdollisesti parempana koulumenestyksenä. Toisaalta esimerkiksi Dindarin (2018) tutkimuksessa videopelaamisen ei havaittu olevan yhteydessä toisen asteen opiskelijoiden ongelmanratkaisukyvyyn kehitykseen tai koulumenestykseen. Toisin sanoen on mahdollista, että videopelaamisen myötä kehittyneiden taitojen siirtyminen koulussa vaadittaviin taitoihin voi olla olematonta (Dindar, 2018). Sen sijaan on mahdollista, että erityisesti oppimisen tukemiseen kehitettyjen pelien pelaaminen voi kehittää taitoja. Tällöin on mahdollista, että vaikutukset siirtyvät myös muihin koulussa vaadittaviin taitoihin ja siten edelleen koulumenestykseen (Dindar, 2018).

Toisaalta useat tutkimukset antavat viitteitä videopelaamisen määrän negatiivisesta yhteydestä koulumenestykseen. Tutkimuksissa on havaittu, että mitä pidempiä aikoja nuoret pelaavat videopelejä, sitä heikompia arvosanoja he saavat (Anand, 2007; Gentile, 2009; Gentile, Lynch, Linder & Walsh, 2004; Gnams ym., 2020) sekä sitä enemmän heillä on haasteita kouluun keskittymisessä (Gentile, 2009). Videopelaaminen näyttää olevan yhteydessä etenkin poikien heikentyneeseen koulumenestykseen (Peiró-Velert ym., 2014; Weis & Cerankosky, 2010). Syynä videopelaamisen aiheuttamalle koulumenestyksen heikentymiselle voi olla se, että videopelaaminen korvaa muihin asioihin, kuten opiskeluun, käytettyä aikaa. On havaittu, että paljon videopelejä pelaavat nuoret käyttävät muita nuoria vähemmän aikaa kotitehtävien tekemiseen (Gnams ym., 2020; Hellström ym., 2012) ja kokeisiin valmistautumiseen (Gnams ym., 2020). Vaikka lukeminen ja kotitehtävien tekeminen eivät ole suoria mittareita koulumenestykselle, voivat ne antaa viitteitä kouluun sitoutumisesta (Cummings & Vandewater, 2007). Näin ollen on mahdollista, että videopelaamisen määrä heikentää kouluun sitoutumista ja koulutehtäviin käytettyä aikaa, ja siten koulumenestystä.

Ruutuaika- ja nukkumissuositusten noudattamisen on havaittu liittyvän parempaan koulumenestykseen (Lien, Sampasa-Kanyinga, Colman, Hamilton & Chaputym, 2020). Heikon unen laadun, riittämättömän unen ja uneliaisuuden on puolestaan havaittu olevan yhteydessä heikompaan koulumenestykseen (Dewald, Meijer, Oort, Kerkhof & Bögels, 2010; Hershner, 2020). Uneliaisuuden on havaittu liittyvän nuorten suorituskyvyn ja oppimisen heikentymiseen sekä epäonnistumisiin (Carskadon, 1990). Näillä tekijöillä voi olla oma vaikutuksensa nuorten koulumenestykseen. Gibsonin ja kumppaneiden (2006) tutkimuksessa havaittiin, että 23 prosenttia tutkimukseen

osallistuneista nuorista koki arvosanojensa laskeneen univajeen vuoksi. Wolfsonin ja Carskadonin (1998) tutkimuksessa puolestaan nuoret, jotka saivat heikompia arvosanoja, nukkuivat noin 25 minuuttia vähemmän ja ilmoittivat menevänsä 40 minuuttia myöhemmin nukkumaan kuin hyviä arvosanoja saaneet nuoret. Toisaalta univajeen vaikutusta koulumenestykseen ei voida pitää täysin yksiselitteisenä, sillä on mahdollista, että osa nuorista pärjää koulussa hyvin vähäisistä yöunista huolimatta (Wolfson & Carskadon, 1998).

Koska videopelaaminen vähentää potentiaalisesti nukkumista (King ym., 2013), ja univaje on yhteydessä heikompaan koulumenestykseen (Dewald ym., 2010), voi nukkumisen olettaa vaikuttavan videopelaamisen ja koulumenestyksen väliseen yhteyteen. Yleisesti ruutuajan sekä unen yhteyksistä koulumenestykseen on vain vähän tutkimustietoa (Peiró-Velert ym., 2014). Unen riittävyden välittävästä vaikutuksesta videopelaamisen ja koulumenestyksen väliseen yhteyteen on kuitenkin löydettävissä jonkin verran viitteitä. On havaittu, että mitä enemmän nuoret käyttävät aikaansa digitaalisten laitteiden parissa, sitä heikompi heidän unen laatunsa on, mikä edelleen johtaa heikompaan koulumenestykseen (Husarova ym., 2018; Mao ym., 2022). Myös Dimitroun ja kumppaneiden (2015) tutkimuksessa median käyttö ennen nukkumaanmenoa oli negatiivisessa yhteydessä koulumenestykseen, ja liian vähäinen uni välitti tätä yhteyttä. Median käyttö oli siis sekä suorassa yhteydessä koulumenestykseen että epäsuorassa yhteydessä liian vähäisen unen kautta. Vähäisen tutkimustiedon vuoksi aihetta on kuitenkin tärkeää tutkia lisää, ja tällä tutkimuksella pyritään vastaamaan tähän tutkimustarpeeseen.

#### **1.4. Tutkimuskysymykset**

Tämän tutkimuksen tavoitteena on tarkastella alakoulu- ja yläkouluikäisten konsolipelaamisen määrän, koetun unen riittävyden ja koulumenestyksen välisiä yhteyksiä. Sukupuolen muuntavaa vaikutusta tarkastellaan jokaisen tutkimuskysymyksen kohdalla, sillä aiempi tutkimusnäyttö tukee oletusta sukupuolten välillä esiintyvistä eroavaisuuksista videopelaamisaktiivisuudessa ja sen muutoksissa (ks. esim. Currie ym., 2012; Inchley ym., 2016) sekä nukkumistottumuksissa (ks. esim. Carskadon ym., 1998; Gillberg ym., 2006). Aiempi tutkimus viittaa myös siihen, että koulumenestys on heikompaa pojilla (Steinmayr & Spinath, 2008), ja että videopelaamisen vaikutus koulumenestykseen saattaa ilmetä eri tavoin sukupuolten välillä (Weis & Cerankosky, 2010).

Tarkemmat tutkimuskysymykset ja hypoteesit ovat:

1. Miten konsolipelaamisen määrä kehittyi 6., 7. ja 9. luokkien välillä ja onko kehityksessä sukupuolieroja? Tiedossamme ei ole, että nuorten videopelaamisessa tapahtuvasta kehityksestä olisi aiemmin tehty pitkittäistutkimusta. Myös poikkileikkaustutkimuksista saatava tutkimustieto on epäjohdonmukaista, joten emme tee oletusta siitä, kuinka pelaamisen määrät kehittyvät 6., 7. ja 9. luokkien välillä. Sen sijaan aiemmat poikkileikkaustutkimukset viittaavat johdonmukaisesti siihen, että ajan myötä (Kinnunen, ym., 2018; Mäyrä & Ermi, 2013; Mäyrä, ym., 2016) sekä iän myötä (Currie ym., 2012; Inchley ym., 2016) tyttöjen videopelaamisen määrät vähentyvät suhteessa poikien videopelaamisen määrään. Näin ollen oletamme sukupuolten välillä olevan eroja pelaamisen määrän kehityksessä siten, että tyttöjen pelaamisen määrä vähenee suhteessa poikien pelaamisen määrään iän myötä. (hypoteesi 1)

2. Missä määrin konsolipelaamisen määrä 6. luokalla on yhteydessä koetun unen riittävyyden muutoksiin ja muuntaako sukupuoli tätä yhteyttä? Koska konsolipelaamisen määrän ja koetun unen riittävyyden muutosten välisestä yhteydestä ei tiedetä tarpeeksi, emme aseta siitä hypoteesia. Myöskään sukupuolen muuntavasta vaikutuksesta konsolipelaamisen määrän ja koetun unen riittävyyden muutosten väliseen yhteyteen ei aseteta hypoteesia, koska aiheesta ei löydy aiempaa tutkimusta.

3. Miten konsolipelaamisen määrä 6. luokalla on yhteydessä koulumenestykseen 9. luokalla ja muuntaako sukupuoli tätä yhteyttä? Koska videopelaamisen ja koulumenestyksen välistä suhdetta koskeva tutkimustieto on epäjohdonmukaista (ks. esim. Adachi & Willoughby, 2013; Dindar, 2018), emme aseta hypoteesia näiden suhteesta. Koska aiempi tutkimustieto sukupuolen muuntavasta vaikutuksesta konsolipelaamisen ja koulumenestyksen väliseen yhteyteen on puutteellista, emme aseta myöskään siitä hypoteesia.

4. Välittykö konsolipelaamisen määrän ja koulumenestyksen yhteys koetun unen riittävyyden muutosten kautta ja muuntaako sukupuoli tätä yhteyttä? Aiemman tutkimustiedon perusteella on mahdollista, että koettu unen riittävyys välittäisi konsolipelaamisen ja koulumenestyksen välistä yhteyttä (ks. esim. Dimitriou ym., 2015). Kuitenkaan tiedossamme ei ole, että koetun unen riittävyyden muuntavaa vaikutusta olisi aiemmissa tutkimuksissa käsitelty pitkittäistutkimusasetelmalla muutosten näkökulmasta. Emme siis aseta hypoteesia tutkimustiedon

vähäisyyden vuoksi. Myös sukupuolten välisiä eroja koskeva tieto on puutteellista, joten tästä ei aseteta hypoteesia.

## **2. MENETELMÄT**

### **2.1. Aineisto ja tutkittavat**

Tämä tutkimus on osa Suomen Akatemian sekä Suomen kulttuurirahaston rahoittamaa Jyväskylän yliopiston psykologian laitoksella toteutettua TIKAPUU - pitkittäistutkimusta. Tutkimushankkeen tavoitteena oli seurata nuoria kriittisten koulusiirtymien aikana ja tunnistaa tekijöitä, jotka vaikuttavat heidän oppimiseensa ja hyvinvointiinsa. Tutkimukseen on osallistunut noin 900 keskisuomalaista nuorta. Tämän lisäksi tutkimukseen on osallistunut nuorten vanhempia ja opettajia. Jyväskylän yliopiston eettinen toimikunta on hyväksynyt tutkimushankkeen, joten tutkimus ei sisällä eettisiä ongelmia.

Tämän tutkimuksen aineisto on kerätty vuosina 2015, 2016 ja 2018. Tällöin tutkittavat nuoret olivat 6., 7. ja 9. luokilla sekä toisen asteen ensimmäisellä luokalla. Konsolipelaamisen määrää sekä koettua unen riittävyyttä mitattiin kyselylomakkeella nuorten arvioimana 6., 7. ja 9. luokkien keväällä. Nuoret raportoivat yhdeksännen luokan kevään keskiarvonsa ollessaan toisen asteen ensimmäisellä luokalla. Puuttuneet keskiarvot korvattiin yhdeksännen luokan syksyn arvosanoilla, jotka nuoret olivat esittäneet yhdeksännen luokan keväällä. Lopulliseen otokseen valittiin mukaan nuoret, jotka olivat vastanneet konsolipelaamista koskevaan kysymykseen kuudennen luokan keväällä. Näin ollen tämän tutkimuksen otos muodostui 861 nuoresta.

Tutkimukseen osallistuneista nuorista 461 (53,5 %) oli tyttöjä ja 386 (44,8 %) oli poikia. Nuorista 14 (1,6 %) jätti vastaamatta sukupuolta koskevaan kysymykseen, joten heidän vastauksiaan ei huomioitu sukupuolten vertailua koskevissa analyyseissä. Nuorten ikä 6. luokalla oli keskimäärin 12,75 vuotta (keskihajonta 0,39; vaihteluväli 11,25–14,33). Äidinkieltä kartoittavaan kysymykseen vastanneista nuorista suomea puhuvia nuoria oli 750 (96,3 %), äidinkielenään muuta kuin suomea puhuvia nuoria oli 19 (2,4 %) ja kaksikielisiä (suomen kieli ja joku muu kieli) nuoria oli 10 (1,3 %). Otokseen valikoituneista nuorista 82 (9,5 %) jätti vastaamatta äidinkieltä koskevaan kysymykseen. Äidinkielen osalta äidinkielenään suomea puhuvat olivat yliedustettuina tämän tutkimuksen otoksessa verrattuna Keski-Suomen väestöön (Suomen virallinen tilasto, 2015c). On kuitenkin

mahdollista, että kysymykseen vastaamatta jättäneet nuoret puhuivat äidinkielenään pääosin muuta kuin suomea, jolloin otos edustaisi suhteellisen hyvin Keski-Suomen väestöä. Molempien vanhempien luona asui 637 (74,0 %) nuorta, vain toisen vanhemman luona asui 65 (7,5 %) nuorta ja vuorotellen toisen vanhemman luona asui 100 (11,6 %) nuorta. Toisen vanhemman ja äiti- tai isäpuolen kanssa asui 42 (4,9 %) nuorta. Muualla asui 6 (0,7 %) nuorista. Perherakenteen osalta tämän tutkimuksen otos edusti suhteellisen hyvin koko Suomen väestöä (Suomen virallinen tilasto, 2015a; 2015b).

Otokseen mukaan valittuja ja tutkimuksen edetessä otoksesta poisjääneitä nuoria vertailtiin ristiintaulukoinnilla ja riippumattomien otosten t-testillä. Khiin neliötesti osoitti, että konsolipelaamiskysymykseen kuudennella luokalla vastanneista (eli otokseen valituista) nuorista tapahtui tilastollisesti merkitsevää katoa yhdeksännen luokan arvosanakyselyyn vastaamisen suhteen ( $\chi^2(2) = 7,106$ ,  $p < .05$ , Cramerin  $V = .091$ ). Ei yhtään pelaavien ryhmästä 18,7 % putosi tutkimuksesta pois ja 81,3 % pysyi mukana. Suositusten mukaisesti pelaavien ryhmästä 23,2 % putosi tutkimuksesta pois ja 76,8 % pysyi mukana. Paljon pelaavista nuorista 31,6 % putosi tutkimuksesta pois ja 68,4 % pysyi mukana. Yhdeksännen luokan arvosanakysymykseen eivät todennäköisimmin vastanneet ne nuoret, jotka kuuluivat kuudennella luokalla paljon pelanneiden ryhmään. Riippumattomien otosten t-testi osoitti, että konsolipelaamiskysymykseen kuudennella luokalla vastanneista (eli otokseen valituista) nuorista tapahtui tilastollisesti merkitsevää katoa yhdeksännen luokan koettua unen riittävyttä kartoittaviin kysymyksiin vastaamisen suhteen ( $t(859) = 4,984$ ,  $p < .05$ ). Otoksesta pois jääneet nuoret pelasivat keskimäärin enemmän ( $k_a = 1.70$  kh = 0.70) kuin otoksessa mukana pysyneet ( $k_a = 1.59$  kh = 0.62). Mitä enemmän nuori pelasi, sitä todennäköisemmin hän ei vastannut yhdeksännen luokan koettua unen riittävyttä kartoittavaan kysymykseen.

## 2.2. Mittarit ja muuttujat

*Nuorten konsolipelaamista* mitattiin 6., 7. ja 9. luokkien keväällä kysymyksellä “*Kuinka paljon yleensä päivässä käytät pelikonsolia (esim. Xbox, Wii, Playstation, 3DS).*” Kysymykseen vastattiin 5-portaisella Likert-asteikolla yhdellä seuraavista vastausvaihtoehdoista: (1 = “En yhtään”, 2 = “Alle 1 tuntia”, 3 = “1-2 tuntia”, 4 = “3-4 tuntia”, 5 = “yli 4 tuntia”). Konsolipelaamisen muuttujat kategorisoitiin kolmeen ryhmään perustuen suositeltuun kahden tunnin viihdekäytön ruutu-aikaan (Heinonen ym., 2008). Kategorisoinnissa nuoret jaoteltiin pelaamisen määrän perusteella kolmeen pelaajaryhmään, jotka olivat: “ei yhtään”, “suositusten mukaisesti” ja “paljon”. “Ei yhtään” ryhmä

koostui nuorista, jotka vastasivat konsolipelaamisen määrää kartoittavaan kysymykseen “En yhtään”. “Suositusten mukaisesti” pelaavien ryhmä koostui nuorista, jotka vastasivat pelaavansa “alle 1 tuntia” tai “1–2 tuntia”. “Paljon” pelaavien ryhmä koostui nuorista, jotka vastasivat pelaavansa “3–4 tuntia” tai “yli 4 tuntia”.

*Nuorten koettua unen riittävyttä* mitattiin 6., 7. ja 9. luokkien keväällä kahdella kysymyksellä. Ensimmäiseen kysymykseen: “*Tunnetko aamulla herätessäsi itsesi pirteäksi?*” vastattiin 4-portaisella Likert-asteikolla valitsemalla yksi seuraavista vaihtoehdoista: (1= “Harvoin tai en koskaan”, 2 = “Silloin tällöin”, 3 = “Melko usein”, 4 = “Usein tai joka aamu”). Toiseen kysymykseen: “*Miten usein sinusta tuntuu, että olet nukkunut riittävästi?*” vastattiin 4-portaisella Likert-asteikolla valitsemalla yksi seuraavista vaihtoehdoista: (1 = “Ei juuri koskaan”, 2 = “1-2 aamuna viikossa”, 3 = “3-5 aamuna viikossa”, 4 = “Joka tai lähes joka aamu”). Nuorten koettua unen riittävyttä mittaavista kysymyksistä muodostettiin keskiarvosummamuuttuja. Koetun unen riittävyden reliabiliteetti oli Cronbachin alfalla mitattuna 6. luokalla  $\alpha = ,715$ , 7. luokalla  $\alpha = ,823$  ja 9. luokalla  $\alpha = ,797$ .

*Koulumenestystä* mitattiin toisen asteen ensimmäisellä luokalla, jolloin nuoret arvioivat yhdeksännen luokan kevään kaikkien aineiden keskiarvonsa (5–10).

### **2.3. Aineiston analysointi**

Ensimmäisen tutkimuskysymyksen mukaisesti selvitettiin, millaista kehitystä konsolipelaamisen määrissä tapahtuu 6., 7. ja 9. luokkien välillä. Konsolipelaamisen muuttujat kategorisoitiin kolmeen ryhmään. Kategorisointi on kuvattu tarkemmin mittarit ja muuttujat -kohdassa. Konsolipelaamisessa tapahtunutta luokka-asteiden välistä kehitystä tarkasteltiin ristiintaulukoinnilla sekä khiin neliö -testillä.

Toisen tutkimuskysymyksen mukaisesti tarkasteltiin, kuinka 6. luokan konsolipelaamisen määrä on yhteydessä koetussa unen riittävydessä tapahtuviin muutoksiin 6., 7. ja 9. luokkien välillä. Lisäksi tarkasteltiin sukupuolen muuntavaa vaikutusta tähän yhteyteen. Koetun unen riittävyden silmämääräisessä jakaumatarkastelussa havaittiin koetun unen riittävyden jakaumien olevan normaalisti jakautuneita. Kuudennen luokan konsolipelaamisen määrän yhteyttä koetun unen riittävyden muutoksiin tarkasteltiin toistomittausten varianssianalyysillä. Ryhmittelevinä muuttujina olivat konsolipelaamisen määrä kuudennella luokalla ja sukupuoli.

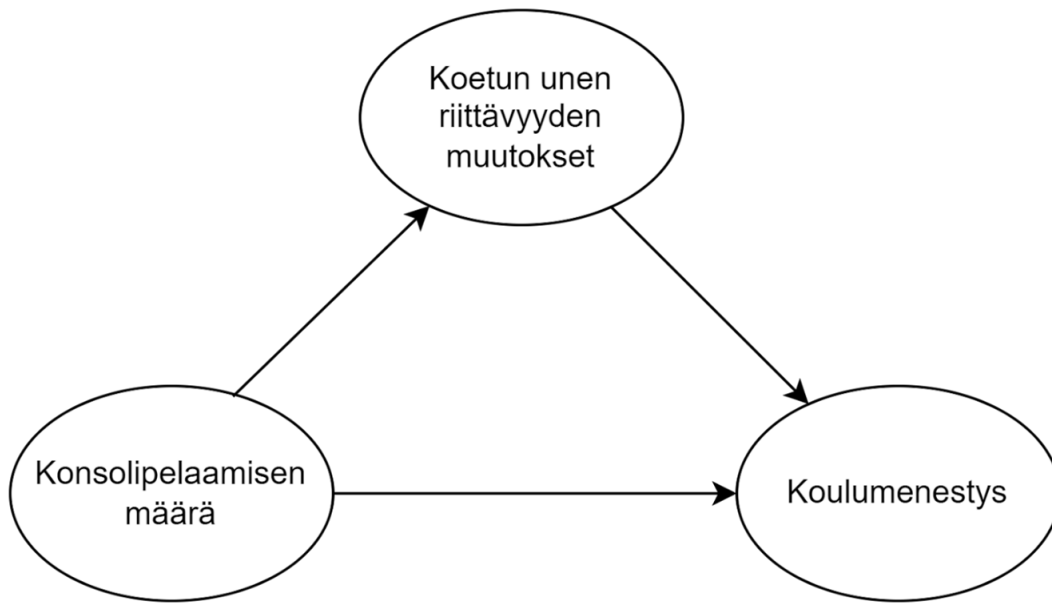
Kolmannen tutkimuskysymyksen mukaisesti tarkasteltiin, kuinka konsolipelaamisen määrä 6. luokalla on yhteydessä koulumenestykseen 9. luokalla. Koulumenestyksen analysointia varten



tarkasteltiin keskiarvojen jakaumaa. Tarkastelussa havaittiin keskiarvojen jakauman olevan silmämääräisesti normaalisti jakautunut. Sitä, kuinka konsolipelaamisen määrä 6. luokalla on yhteydessä koulumenestykseen 9. luokalla, tarkasteltiin yksisuuntaisella varianssianalyysillä. Riippuvana muuttujana oli yhdeksännen luokan arvosana ja riippumattomana muuttujana pelaajaryhmä kuudennella luokalla.

Neljännän tutkimuskysymyksen mukaisesti tarkasteltiin, välittävätkö koetun unen riittävyyden muutokset konsolipelaamisen määrän ja koulumenestyksen välistä yhteyttä. Koetun unen riittävyyden muutosten välittävää vaikutusta konsolipelaamisen määrän ja koulumenestyksen väliseen yhteyteen tutkittiin mediaattorianalyysillä. Koska mediaattorianalyysissä muuttujien tulee olla vähintään välimatka-asteikollisia tai luokitteluasteikollisia dummy-muuttujia (Valeri & Vanderweele, 2013), muodostettiin konsolipelaamisen määristä dummy-muuttujat. Jokaiselle pelaajaryhmälle muodostettiin oma dummy-muuttuja siten, että kyseisen pelaajaryhmän arvot koodattiin arvolla 1 ja muiden ryhmien arvot arvolla 0. Koetun unen riittävyyden muutosten tarkastelua varten koetusta unen riittävyydestä muodostettiin muutospistemäärämuuttujat. 9. luokan keskiarvosummamuuttujan arvoista vähennettiin 7. luokan keskiarvosummamuuttujan arvot ja 7. luokan keskiarvosummamuuttujan arvoista 6. luokan keskiarvosummamuuttujan arvot. Mediaattorimallin alkuehtojen täyttymistä tarkasteltiin Pearsonin korrelaatiokertoimilla sekä koko otoksen tasolla että sukupuolten välillä erikseen. Jotta alkuehdot täyttyisivät, tulisi riippumattoman ja riippuvan muuttujan korreloida keskenään sekä välittävän muuttujan kanssa (Baron & Kenny, 1986). Tässä tutkimuksessa konsolipelaamisen määrän sekä keskiarvon tulisi siis korreloida tilastollisesti merkitsevästi koetun unen riittävyyden muutosten kanssa. Mediaattorimalli on havainnollistettu kuviossa 1. Aineiston tilastollinen analysointi toteutettiin IBM SPSS Statistics 26 -ohjelmalla. Khiin neliö -testin, toistomittausten varianssianalyysin sekä yksisuuntaisen varianssianalyysin tuottamia osittasetan neliöitä tulkitsimme Cohenin (1988) määrittämällä seuraavilla raja-arvoilla: pieni ( $\eta^2 = 0.01$ ); keskisuuri ( $\eta^2 = 0.06$ ) ja suuri ( $\eta^2 = 0.14$ ).

**KUVIO 1.** Mediaattorimalli.



### **3. TULOKSET**

#### **3.1. Nuorten konsolipelaamisen määrän kehitys 6., 7. ja 9. luokkien välillä**

Nuoret raportoivat pelaavansa keskimäärin eniten konsolipelejä kuudennella luokalla. Tulos oli sama sekä sukupuolten yhteistarkastelussa että molemmilla sukupuolilla erikseen tarkasteltuna. Lisäksi pojat pelasivat keskimäärin tyttöjä enemmän jokaisella luokka-asteella. Pojilla ilmeni myös tyttöjä enemmän vaihtelua pelaamismäärissä. Pelaajaryhmien prosenttiosuudet luokka-asteittain on esitetty taulukossa 1.

**TAULUKKO 1.** Pelaajaryhmien prosenttiosuudet luokka-asteittain.

|        |                        | 6. lk | 7. lk | 9. lk |
|--------|------------------------|-------|-------|-------|
|        |                        | %     | %     | %     |
| Kaikki | Ei yhtään              | 47.2  | 58.1  | 63.2  |
|        | Suosittelun mukaisesti | 44.0  | 34.6  | 28.4  |
|        | Paljon                 | 8.8   | 7.4   | 8.3   |
| Työt   | Ei yhtään              | 65.1  | 75.0  | 81.0  |
|        | Suosittelun mukaisesti | 32.3  | 23.1  | 16.7  |
|        | Paljon                 | 2.6   | 1.9   | 2.3   |
| Pojat  | Ei yhtään              | 26.2  | 37.2  | 40.8  |
|        | Suosittelun mukaisesti | 57.3  | 48.4  | 42.7  |
|        | Paljon                 | 16.6  | 14.4  | 16.5  |

Ensimmäisen tutkimuskysymyksen mukaisesti selvitettiin, kuinka konsolipelaamisen määrät kehittyivät 6., 7. ja 9. luokkien välillä. Sukupuolia tarkasteltiin ensin yhdessä, minkä jälkeen tarkasteltiin sukupuolten välisiä eroja konsolipelaamisen määrän kehityksessä. Khiin neliö -testit sekä efektikoot (Cramerin V) osoittivat, että pelaajaryhmien välillä tapahtui tilastollisesti merkitsevää kehitystä jokaisen tarkastellun luokka-asteen välillä (ks. Taulukot 2 ja 3). Tarkempi luokka-asteiden välisten muutosten tarkastelu suoritettiin vertailemalla prosenttiosuuksia sekä standardoituja jäännöstermejä (standardoidut residuaalit; ks. Taulukot 2 ja 3).

**TAULUKKO 2.** Ristiintaulukointi konsolipelaamisen määrän muutoksista kuudennen ja seitsemännen luokka-asteen välillä.

| Konsolipelaaminen 6. luokalla |               | Konsolipelaaminen 7. luokalla |               |              |              |              |              |              |              |              |
|-------------------------------|---------------|-------------------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                               |               | Kaikki                        |               |              | Tytöt        |              |              | Pojat        |              |              |
|                               |               | 1                             | 2             | 3            | 1            | 2            | 3            | 1            | 2            | 3            |
| 1 = Ei yhtään                 | n             | 311                           | 55            | 6            | 245          | 33           | 2            | 61           | 22           | 4            |
|                               | %             | 83.6                          | 14.8          | 1.6          | 87.5         | 11.8         | 0.7          | 70.1         | 25.3         | 4.6          |
|                               | stand. resid. | <b>13.8*</b>                  | <b>-11.1*</b> | <b>-5.9*</b> | <b>8.3*</b>  | <b>-7.7*</b> | <b>-2.5*</b> | <b>7.3*</b>  | <b>-5.0*</b> | <b>-3.0*</b> |
| 2 = Suositusten mukaisesti    | n             | 129                           | 182           | 30           | 71           | 59           | 4            | 58           | 118          | 26           |
|                               | %             | 37.8                          | 53.4          | 8.8          | 53.0         | 44.0         | 3.0          | 28.7         | 58.4         | 12.9         |
|                               | stand. resid. | <b>-10.1*</b>                 | <b>9.7*</b>   | 1.4          | <b>-7.1*</b> | <b>6.9*</b>  | 1.1          | <b>-3.9*</b> | <b>4.5*</b>  | -1.0         |
| 3 = Paljon                    | n             | 10                            | 31            | 21           | 2            | 6            | 2            | 8            | 25           | 19           |
|                               | %             | 16.1                          | 50.0          | 33.9         | 20.0         | 60.0         | 20.0         | 15.4         | 48.1         | 36.5         |
|                               | stand. resid. | <b>-7.0*</b>                  | <b>2.7*</b>   | <b>8.3*</b>  | <b>-4.1*</b> | <b>2.8*</b>  | <b>4.3*</b>  | <b>-3.5*</b> | .0           | <b>5.0*</b>  |
| Khiin neliö ( <i>df</i> )     |               | 242.757 (4)                   |               |              | 85.607 (4)   |              |              | 73.535 (4)   |              |              |
| p-arvo                        |               | <.001                         |               |              | <.001        |              |              | <.001        |              |              |
| Cramerin V                    |               | .396                          |               |              | .318         |              |              | .328         |              |              |

Huom. stand. resid. = standardoitu residuaali. **Huom. p < 0.05\***.

**TAULUKKO 3.** Ristiintaulukointi konsolipelaamisen määrän muutoksista seitsemännen ja yhdeksännen luokka-asteen välillä.

| Konsolipelaaminen 7. luokalla |               | Konsolipelaaminen 9. luokalla |              |              |              |              |              |              |              |              |
|-------------------------------|---------------|-------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                               |               | Kaikki                        |              |              | Tytöt        |              |              | Pojat        |              |              |
|                               |               | 1                             | 2            | 3            | 1            | 2            | 3            | 1            | 2            | 3            |
| 1 = Ei yhtään                 | n             | 298                           | 55           | 8            | 228          | 28           | 1            | 68           | 25           | 7            |
|                               | %             | 82.5                          | 15.2         | 2.2          | 88.7         | 10.9         | 0.4          | 68.0         | 25.0         | 7.0          |
|                               | stand. resid. | <b>11.7*</b>                  | <b>-8.5*</b> | <b>-6.6*</b> | <b>6.0*</b>  | <b>-4.8*</b> | <b>-3.8*</b> | <b>7.1*</b>  | <b>-4.5*</b> | <b>-3.4*</b> |
| 2 = Suositusten mukaisesti    | n             | 84                            | 97           | 29           | 48           | 26           | 5            | 34           | 68           | 24           |
|                               | %             | 40.0                          | 46.2         | 13.8         | 60.8         | 32.9         | 6.3          | 27.0         | 54.0         | 19.0         |
|                               | stand. resid. | <b>-8.9*</b>                  | <b>7.3*</b>  | <b>3.6*</b>  | <b>-5.4*</b> | <b>4.5*</b>  | <b>3.1*</b>  | <b>-4.4*</b> | <b>3.7*</b>  | .9           |
| 3 = Paljon                    | n             | 4                             | 17           | 13           | 2            | 2            | 1            | 2            | 15           | 12           |
|                               | %             | 11.8                          | 50.0         | 38.2         | 40.0         | 40.0         | 20.0         | 6.9          | 51.7         | 41.4         |
|                               | stand. resid. | <b>-6.5*</b>                  | <b>3.0*</b>  | <b>6.5*</b>  | <b>-2.4*</b> | 1.4          | <b>2.9*</b>  | <b>-3.9*</b> | 1.1          | <b>3.7*</b>  |
| Khiin neliö ( <i>df</i> )     |               | 165.531 (4)                   |              |              | 44.768 (4)   |              |              | 60.398 (4)   |              |              |
| p-arvo                        |               | <.001                         |              |              | <.001        |              |              | <.001        |              |              |
| Cramerin V                    |               | .370                          |              |              | .256         |              |              | .344         |              |              |

Huom. stand. resid. = standardoitu residuaali. **Huom. p < 0.05\***

Pelaamisen määrissä tapahtunutta kehitystä tarkasteltiin ensin kaikkien nuorten osalta (Taulukot 2 ja 3). Ei yhtään pelaavien ryhmän osalta tulokset osoittivat, että ei yhtään ryhmässä pysyminen oli odotettua todennäköisempää 6. ja 7. sekä 7. ja 9. luokkien välillä. Noin 83 % nuorista pysyi ei yhtään pelaavien ryhmässä luokka-asteiden välillä. Kehityksen tapahtuessa todennäköisin muutos oli suositusten mukaisesti pelaavien ryhmään: noin 15 % ei yhtään pelaavien ryhmään kuuluneista nuorista siirtyi suositusten mukaisesti pelaavien ryhmään luokka-asteiden välillä.

Suosituksien mukaisesti (alle 2 tuntia päivässä) pelaavien ryhmän osalta tulokset osoittivat, että suositusten mukaisesti pelaavien ryhmässä pysyminen oli odotettua todennäköisempää kaikilla luokka-asteilla. Noin puolet nuorista pysyi suositusten mukaisesti pelaavien ryhmässä luokka-asteiden välillä. Kehityksen tapahtuessa todennäköisin muutos oli ei yhtään pelaavien ryhmään: noin 40 % suositusten mukaisesti pelaavien ryhmään kuuluneista nuorista siirtyi ei yhtään pelaavien ryhmään luokka-asteiden välillä.

Paljon (yli 2 tuntia päivässä) pelaavien ryhmän osalta tulokset osoittivat, että paljon pelaavien ryhmässä pysyminen oli odotettua todennäköisempää kaikilla luokka-asteilla. Noin 35 % nuorista pysyi paljon pelaavien ryhmässä luokka-asteiden välillä. Kehityksen tapahtuessa todennäköisin muutos oli suositusten mukaisesti pelaavien ryhmään: puolet paljon pelaavien ryhmään kuuluneista nuorista siirtyi suositusten mukaisesti pelaavien ryhmään luokka-asteiden välillä.

### **3.1.1. Konsolipelaamisen määrien kehitys sukupuolittain**

Ensimmäisen tutkimuskysymyksen mukaisesti tarkasteltiin seuraavaksi sukupuolen muuntavaa vaikutusta pelaamisen määrissä tapahtuneisiin muutoksiin. Ristiintaulukointi tehtiin erikseen tytöille ja pojille (Taulukot 2 ja 3). Tulokset osoittivat, että kehitystä tapahtui sekä silloin kun sukupuolia tarkasteltiin yhdessä että erikseen. Ei yhtään pelaavien ryhmän osalta tulokset osoittivat, että sekä tytöillä että pojilla ei yhtään pelaavien ryhmässä pysyminen oli odotettua todennäköisempää luokka-asteiden välillä. Noin 88 % tytöistä ja noin 70 % pojista pysyi ei yhtään pelaavien ryhmässä luokka-asteiden välillä. Kehityksen tapahtuessa todennäköisin siirtymä oli suositusten mukaisesti pelaavien ryhmään: noin 11 % tytöistä ja noin 25 % pojista siirtyi suositusten mukaisesti pelaavien ryhmään luokka-asteiden välillä.

Suosituksien mukaisesti pelaavien ryhmän osalta tulokset osoittivat, että sekä tytöillä että pojilla ryhmässä pysyminen oli odotettua todennäköisempää. Noin kolmasosa tytöistä ja noin puolet pojista pysyi suositusten mukaisesti pelaavien ryhmässä luokka-asteiden välillä. Kehityksen tapahtuessa

todennäköisin siirtymä oli ei yhtään pelaavien ryhmään: yli puolet tytöistä ja noin kolmasosa pojista siirtyi ei yhtään pelaavien ryhmään luokka-asteiden välillä.

Paljon pelaavien nuorten osalta tulokset osoittivat, että sekä tytöillä että pojilla ryhmässä pysyminen oli odotettua todennäköisempää. 20 % tytöistä ja noin 40 % pojista pysyi paljon pelaavien ryhmässä luokka-asteiden välillä. Kehityksen tapahtuessa todennäköisin siirtymä oli suositusten mukaisesti pelaavien ryhmään: noin puolet tytöistä ja pojista siirtyi suositusten mukaisesti pelaavien ryhmään luokka-asteiden välillä.

### 3.2. Konsolipelaamisen yhteydet nuorten koetun unen riittävyyden muutoksiin 6., 7. ja 9. luokkien välillä

Kaikkien nuorten yhteistarkastelussa sekä sukupuolten välisessä tarkastelussa tyttöjen osalta nuorten koettu unen riittävyys oli parasta kuudennella luokalla ja heikointa yhdeksännellä luokalla. Poikien koettu unen riittävyys ei heikentynyt yhtä suoraviivaisesti kuin tytöillä ja se oli jokaisella luokka-asteella keskimäärin parempaa kuin tytöillä. Koetun unen riittävyyden kuvailevat tiedot on esitetty taulukossa 4.

**TAULUKKO 4.** Kuvailevat tiedot koetusta unen riittävydestä.

| Koettu unen riittävyys |       | N   | KA    | KH   | 95 % luottamusväli |
|------------------------|-------|-----|-------|------|--------------------|
| Kaikki                 | 6. lk | 609 | 2.701 | .034 | 2.634–2.769        |
|                        | 7. lk | 609 | 2.552 | .037 | 2.479–2.624        |
|                        | 9. lk | 609 | 2.453 | .036 | 2.383–2.523        |
| Tytöt                  | 6. lk | 350 | 2.665 | .045 | 2.577–2.753        |
|                        | 7. lk | 350 | 2.513 | .048 | 2.418–2.608        |
|                        | 9. lk | 350 | 2.349 | .047 | 2.257–2.440        |
| Pojat                  | 6. lk | 259 | 2.737 | .052 | 2.635–2.840        |
|                        | 7. lk | 259 | 2.591 | .056 | 2.481–2.701        |
|                        | 9. lk | 259 | 2.558 | .054 | 2.451–2.664        |

Huom. KA = keskiarvo, KH = keskihajonta.

Toisen tutkimuskysymyksen mukaisesti aluksi tarkasteltiin kuudennen luokan konsolipelaamisen määrän yhteyksiä koetun unen riittävyyden muutoksiin 6., 7. ja 9. luokkien välillä. Koetun unen riittävyyden muutosten kuvailevat tiedot pelaajaryhmittäin on esitetty taulukossa 5. Keskimääräisesti unen riittävyyden kokivat parhaimmaksi ei yhtään pelanneet nuoret ja heikoimmaksi paljon pelanneet nuoret

**TAULUKKO 5.** Kuudennen luokan konsolipelaamisen määrän vaikutukset koettuun unen riittävyteen 6. 7. ja 9. luokilla.

|              |                        |    | Koettu unen riittävyys |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------|------------------------|----|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|              |                        |    | Kaikki                 |       |       | Tytöt |       |       | Pojat |       |       |
|              |                        |    | 6. lk                  | 7. lk | 9. lk | 6. lk | 7. lk | 9. lk | 6. lk | 7. lk | 9. lk |
| Pelaajaryhmä | Ei yhtään              | N  | 306                    | 306   | 306   | 228   | 228   | 228   | 74    | 74    | 74    |
|              |                        | Ka | 2.728                  | 2.541 | 2.429 | 2.703 | 2.529 | 2.410 | 2.804 | 2.581 | 2.487 |
|              |                        | Kh | .863                   | .916  | .862  | .859  | .917  | .833  | .875  | .918  | .951  |
|              | Suositusten mukaisesti | N  | 268                    | 268   | 268   | 111   | 111   | 111   | 152   | 152   | 152   |
|              |                        | Ka | 2.675                  | 2.529 | 2.477 | 2.649 | 2.532 | 2.275 | 2.694 | 2.526 | 2.625 |
|              |                        | Kh | .799                   | .902  | .924  | .819  | .913  | .839  | .750  | .897  | .958  |
|              | Paljon                 | N  | 44                     | 44    | 44    | 11    | 11    | 11    | 33    | 33    | 33    |
|              |                        | Ka | 2.602                  | 2.682 | 2.261 | 2.046 | 2.000 | 1.818 | 2.788 | 2.909 | 2.409 |
|              |                        | Kh | .986                   | .815  | .660  | .934  | .866  | .560  | .944  | .667  | .631  |

Huom. Ka = keskiarvo, Kh = keskihajonta.



Kuudennen luokan konsolipelaamisen määrän yhteyttä koetun unen riittävyyden muutoksiin tarkasteltiin toistomittausten varianssianalyysillä. Toistomittausten varianssianalyysin tulokset on esitetty taulukossa 6. Analyysissä löydettiin ainoastaan yksi tilastollisesti merkitsevä yhdysvaikutus, joka ilmeni sukupuolen ja pelaajaryhmän välillä ( $p = .033$ ). Pelaajaryhmän yhteys koetun unen riittävyyden muutoksiin oli siis erilainen riippuen nuoren sukupuolesta.

**TAULUKKO 6.** Toistomittausten varianssianalyysin tulokset.

|   | Yhdys- ja päävaikutukset    | Luokka-aste       | F        | df      | p      | $\eta^2$ |      |
|---|-----------------------------|-------------------|----------|---------|--------|----------|------|
| Konsolipelaamisen määrän vaikutukset koetun unen riittävyyden muutoksiin        | aika*pelaajaryhmä*sukupuoli | 6.–9. lk          | 1.954    | 4, 1170 | .102   | .006     |      |
|   | aika*sukupuoli              | 6.–9. lk          | 2.065    | 2, 1170 | .933   | .00      |      |
|   | aika*pelaajaryhmä           | 6.–9. lk          | .927     | 4, 1170 | .445   | .003     |      |
|   | sukupuoli*pelaajaryhmä      |                   | 3.421    | 2, 603  | .033   | .011     |      |
| Sukupuolen muuntava vaikutus pelaajaryhmien koetun unen riittävyyden muutoksiin | tytöt                       | aika*pelaajaryhmä | 6.–9. lk | .496    | 4, 677 | .734     | .003 |
|   |                             | aika              | 6.–9. lk | 4.870   | 2, 677 | .008     | .014 |
|   | pojat                       | pelaajaryhmä      | 6.–7. lk | 1.315   | 1, 347 | .252     | .004 |
|   |                             |                   | 7.–9. lk | 8.651   | 1, 347 | .003     | .024 |
|   |                             |                   |          | 3.933   | 2, 347 | .020     | .022 |
|   | pojat                       | aika*pelaajaryhmä | 6.–9. lk | 3.414   | 4, 488 | .010     | .026 |
|   |                             |                   | 6.–7. lk | 1.871   | 2, 256 | .156     | .014 |
| 7.–9. lk  |                             |                   | 4.659    | 2, 256  | .010   | .035     |      |

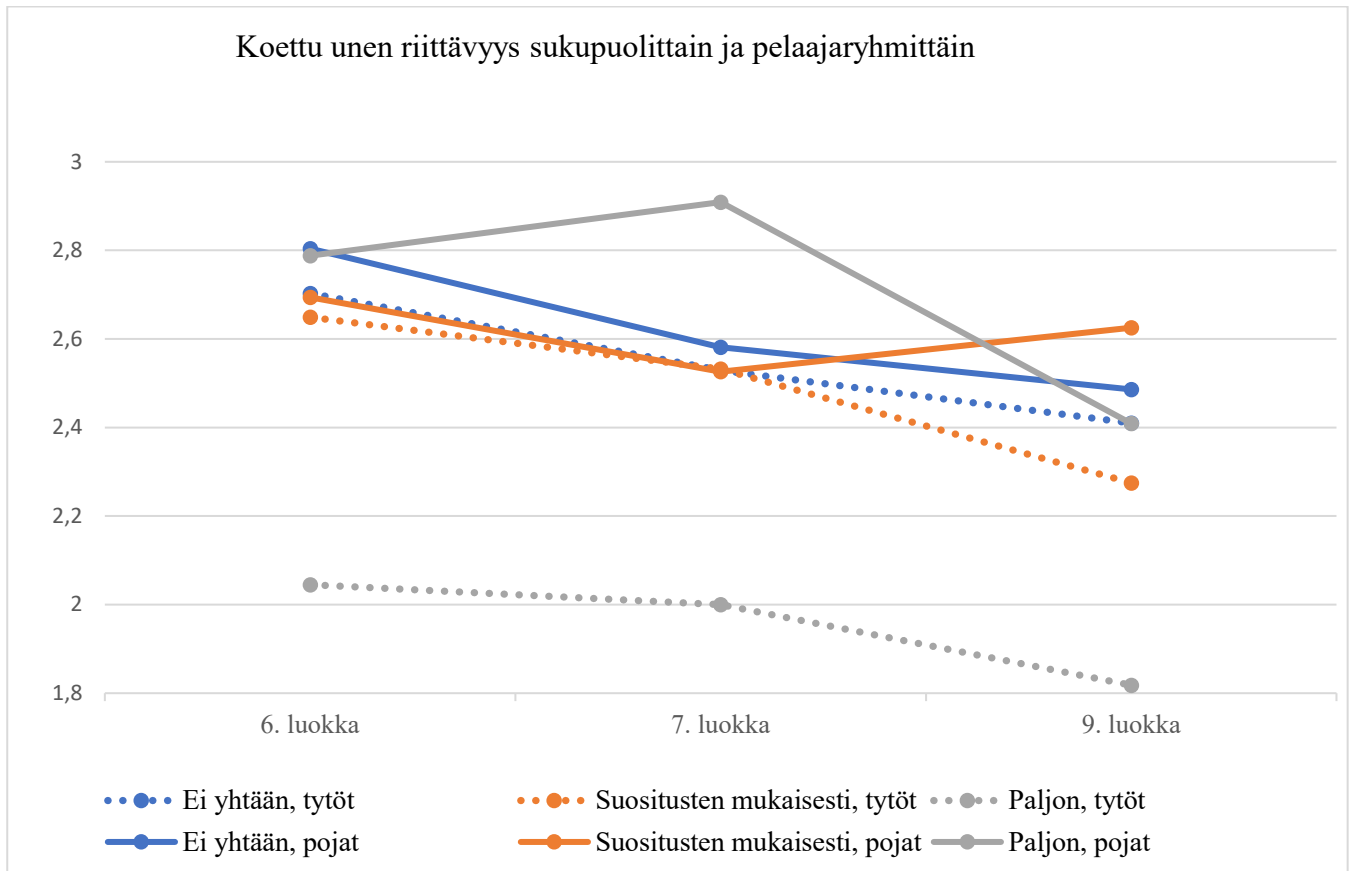
Huom. df = vapausasteet,  $\eta^2$  = etan osittaisneliö, \* = yhdysvaikutus.

### 3.2.1. Sukupuolen muuntava vaikutus pelaajaryhmien koetun unen riittävyyden muutoksiin

Jatkoanalyysinä ilmenneelle sukupuolen ja pelaajaryhmän yhdysvaikutukselle tarkasteltiin pelaajaryhmän vaikutusta koetun unen riittävyyden muutoksiin sukupuolittain. Tyttöjen osalta tulokset osoittivat, että ajalla ja pelaajaryhmällä ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhdysvaikutusta koetun unen riittävyyden muutoksiin 6., 7. ja 9. luokkien välillä ( $p = .734$ ). Sen sijaan ajalla oli tilastollisesti merkitsevä päävaikutus koetun unen riittävyyden muutoksiin luokka-asteiden välillä ( $p < .01$ ). Ajan päävaikutuksen tarkastelua jatkettiin 6. ja 7. luokkien sekä 7. ja 9. luokkien välillä erikseen. Ajan päävaikutus ei osoittautunut tilastollisesti merkitseväksi 6. ja 7. luokkien välillä ( $p = .252$ ). Ajan päävaikutus osoittautui tilastollisesti merkitseväksi 7. ja 9. luokkien välillä ( $p = .003$ ). 9. luokkalaiset tytöt kokivat siis unensa riittävyyden 7. luokkalaisia tyttöjä heikommaksi (Taulukko 4). Tyttöjen osalta pelaajaryhmällä havaittiin tilastollisesti merkitsevä päävaikutus koettuun unen riittävyyteen 6., 7. ja 9. luokilla ( $p < .05$ ). Tyttöillä konsolipelaamisen määrä selitti 2,2 % koetun unen riittävyyden vaihtelusta 6., 7. ja 9. luokilla. Parittaiset vertailut (Bonferroni) osoittivat, että paljon pelaavien ryhmä erosi tilastollisesti merkitsevästi ei yhtään pelaavien ryhmästä ( $p < .05$ ) sekä suositusten mukaisesti pelaavien ryhmästä ( $p < .05$ ) tyttöillä koetun unen riittävyyden suhteen 6., 7. ja 9. luokilla. Paljon pelaavilla tyttöillä pelaaminen siis vaikutti heikentävästi koettuun unen riittävyyteen, mutta ei yhtään tai suositusten mukaisesti pelaaminen ei vaikuttanut tyttöjen koettuun unen riittävyyteen (Kuvio 2). Ei yhtään pelaavien ryhmä ja suositusten mukaisesti pelaavien ryhmät eivät eronneet tilastollisesti merkitsevästi toisistaan ( $p = 1.00$ ) 6., 7. ja 9. luokilla.

Poikien osalta tulokset osoittivat, että pojilla ajan ja pelaajaryhmän yhdysvaikutus oli tilastollisesti merkitsevä ( $p = .01$ ). Konsolipelaamisen määrä muunsi ajan vaikutusta koetun unen riittävyyden muutoksiin 6., 7. ja 9. luokkien välillä. Ilmenneen yhdysvaikutuksen tarkastelua jatkettiin 6. ja 7. luokkien sekä 7. ja 9. luokkien välillä erikseen. Ajan ja pelaajaryhmän yhdysvaikutus osoittautui tilastollisesti merkitseväksi 7. ja 9. luokkien välillä ( $p = .01$ ). Yhdysvaikutus on esitetty kuviossa 2. Pojilla pelaajaryhmä muunsi ajan vaikutusta koetun unen riittävyyden muutoksiin 7. ja 9. luokkien välillä. Parittaisten vertailujen (Bonferroni) perusteella ei yhtään ja paljon pelaavien poikien unen riittävyys muuttui tilastollisesti merkitsevästi. Ei yhtään pelaavien poikien koettu unen riittävyys muuttui tilastollisesti merkitsevästi 6. ja 9. luokkien välillä ( $p < .05$ ). Ei yhtään pelaavien poikien koettu unen riittävyys siis heikentyi 6. ja 9. luokkien välillä (Kuvio 2). Paljon pelaavien poikien koettu unen riittävyys muuttui tilastollisesti merkitsevästi 7. ja 9. luokkien välillä ( $p < .001$ ). Paljon pelaavien poikien koettu unen riittävyys siis heikentyi 7. ja 9. luokkien välillä (Kuvio 2).

**KUVIO 2.** Sukupuolen muuntava vaikutus pelaajaryhmien koetun unen riittävyyden muutoksiin luokka-asteiden välillä.



### 3.3. Konsolipelaamisen määrän yhteys koulumenestykseen

Tutkimuksen kolmantena tavoitteena oli selvittää, kuinka konsolipelaamisen määrä kuudennella luokalla on yhteydessä yhdeksäsluokkalaisten koulumenestykseen. Koulumenestyksen kuvailevat tiedot pelaajaryhmittäin on esitetty taulukossa 7. Koulumenestys oli keskimäärin parasta ei yhtään pelaavien nuorten ryhmässä ja keskimäärin heikointa paljon pelaavien nuorten ryhmässä.

**TAULUKKO 7.** Kuvailevat tiedot koulumenestyksestä pelaajaryhmittäin.

|        |              | Koulumenestys          |     |       |                       |             | Vaihteluväli |
|--------|--------------|------------------------|-----|-------|-----------------------|-------------|--------------|
|        |              | N                      | Ka  | Kh    | 95 %<br>luottamusväli |             |              |
| Kaikki | Pelaajaryhmä | Ei yhtään              | 330 | 8.526 | .843                  | 8.435–8.617 | 6–10         |
|        |              | Suosituksen mukaisesti | 291 | 8.177 | .911                  | 8.072–8.282 | 5–10         |
|        |              | Paljon                 | 52  | 7.492 | 1.024                 | 7.207–7.777 | 5–9.5        |
| Tytöt  | Pelaajaryhmä | Ei yhtään              | 242 | 8.628 | .051                  | 8.528–8.728 | 6.1–10       |
|        |              | Suosituksen mukaisesti | 121 | 8.505 | .072                  | 8.363–8.647 | 5.9–9.98     |
|        |              | Paljon                 | 10  | 8.285 | .251                  | 7.792–8.778 | 7–9.5        |
| Pojat  | Pelaajaryhmä | Ei yhtään              | 83  | 8.265 | .101                  | 8.067–8.463 | 6–10         |
|        |              | Suosituksen mukaisesti | 166 | 7.940 | .071                  | 7.800–8.080 | 5–10         |
|        |              | Paljon                 | 42  | 7.303 | .141                  | 7.025–7.582 | 5–9.2        |

Huom. Ka = keskiarvo, Kh = keskihajonta.

Kolmannen tutkimuskysymyksen mukaisesti selvitettiin, miten konsolipelaaminen on yhteydessä yhdeksännen luokan koulumenestykseen. Yksisuuntainen varianssianalyysi osoitti, että 6. luokan pelaajaryhmällä oli tilastollisesti merkitsevä päävaikutus koulumenestykseen 9. luokalla ( $F(2, 669) = 35.266, p < .001, \eta^2 = 0.095$ ). Pelaamisen määrä kuudennella luokalla selitti 9,5 % koulumenestyksen vaihtelusta yhdeksännellä luokalla. Parittaiset vertailut (Bonferroni) osoittivat, että kaikki pelaajaryhmät erosivat tilastollisesti merkitsevästi toisistaan ( $p < .001$ ). Mitä enemmän nuori siis pelasi, sitä heikommin hän keskimäärin menestyi koulussa (Taulukko 7).

### 3.3.1. Sukupuolten väliset erot konsolipelaamisen määrän yhteydessä koulumenestykseen

Sukupuolen muuntavaa vaikutusta konsolipelaamisen määrän muutosten ja koulumenestyksen väliseen yhteyteen tarkasteltiin yksisuuntaisella varianssianalyysillä. Tulokset osoittivat, että tyttöjen osalta 6. luokan pelaajaryhmällä ei ollut tilastollisesti merkitsevää päävaikutusta koulumenestykseen 9. luokalla ( $p = .187$ ). Tyttöillä pelaamisen määrä 6. luokalla ei siis ollut yhteydessä koulumenestykseen 9. luokalla. Pojilla 6. luokan pelaajaryhmällä oli tilastollisesti merkitsevä päävaikutus koulumenestykseen 9. luokalla ( $F(2, 288) = 15,344, p < .001, \eta^2 = 0.096$ ). Poikien pelaamisen määrä kuudennella luokalla selitti 9,6 % koulumenestyksestä yhdeksännellä luokalla.

Parittaiset vertailut (Bonferroni) osoittivat, että kaikki pelaajaryhmät erosivat tilastollisesti merkitsevästi toisistaan ( $p < .05$ ). Mitä enemmän poika siis pelasi, sitä heikommin hän keskimäärin menestyi koulussa (Taulukko 7).

### **3.4. Koetun unen riittävyyden välittävä vaikutus konsolipelaamisen määrän ja koulumenestyksen väliseen yhteyteen**

Neljännän tutkimuskysymyksen mukaisesti selvitettiin mediaattorianalyysillä, välittääkö koetun unen riittävyyden muutokset pelaajaryhmän ja koulumenestyksen välistä yhteyttä. Mediaattorianalyysin alkuehtojen täyttymistä tarkasteltiin Pearsonin korrelaatiokertoimilla. Pearsonin korrelaatiokertoimet on esitetty taulukossa 8. Korrelaatiokertoimet muodostettiin pelaajaryhmistä muodostetuista dummy-muuttujista sekä koettua unen riittävyyttä kuvaamaan muodostetuista muutospistemäärämuuttujista sekä koko aineistolle että sukupuolille erikseen. Tulokset osoittivat, että konsolipelaamisen määrä ja keskiarvo eivät korreloineet tilastollisesti merkitsevästi koetun unen riittävyyden muutosten kanssa koko aineistossa tai sukupuolittaisessa tarkastelussa. Näin ollen mediaattorianalyysin alkuehdot eivät täytyneet. Tulokset osoittivat, että koetun unen riittävyyden muutokset eivät välittäneet konsolipelaamisen määrän ja koulumenestyksen välistä yhteyttä koko aineistossa eikä tytöillä tai pojilla.

**TAULUKKO 8.** Pelaamisen määrää kuvaavien dummy-muuttujien, koetun unen riittävyyden muutospistemäärämuuttujien ja 9. luokan keskiarvon väliset Pearsonin korrelaatiokertoimet.

|        |                          | Koetun unen<br>riittävyyden<br>muutos 6.–7. lk | Koetun unen<br>riittävyyden<br>muutos 7.–9. lk | Ka             |
|--------|--------------------------|--|--|----------------|
| Kaikki | Ei pelaa yhtään          | -.008  | -.006  | <b>.245**</b>  |
|        | Pelaa suositusten mukaan | -.008  | .059   | <b>-.112**</b> |
|        | Pelaa paljon             | .030   | <b>-.102*</b>                                  | <b>-.250**</b> |
|        | Ka                       | <b>.100*</b>                                   | -.028  | 1              |
| Tytöt  | Ei pelaa yhtään          | -.014  | .033   | .084           |
|        | Pelaa suositusten mukaan | .007   | -.040  | -.065          |
|        | Pelaa paljon             | .023   | .017   | -.062          |
|        | Ka                       | .063   | .029   | 1              |
| Pojat  | Ei pelaa yhtään          | -.035  | -.073  | <b>.214**</b>  |
|        | Pelaa suositusten mukaan | -.004  | .109   | -.001          |
|        | Pelaa paljon             | .048   | -.062  | <b>-.273**</b> |
|        | Ka                       | <b>.152*</b>                                   | <b>.133*</b>                                   | 1              |

**Huom.** \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ . Huom. Nuorten koetussa unen riittävydessä tapahtuvia muutoksia kuvaavat muuttujat muodostettiin vähentämällä 7. luokan arvoista 6. luokan arvot ja 9. luokan arvoista 7. luokan arvot. Huom. Ka = keskiarvo.

#### 4. POHDINTA

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli tuottaa uutta pitkittäistutkimustietoa 6., 7. ja 9. luokkien aikana tapahtuvasta kehityksestä konsolipelaamisen määrissä. Tulokset osoittivat, että konsolipelaamisen määrä oli suhteellisen pysyvää luokka-asteiden välillä. Tyttöjen pelaamismäärät kuitenkin vähenivät suhteessa poikien pelaamismääriin. Lisäksi tutkimuksessa tarkasteltiin kuudennen luokan konsolipelaamisen määrän yhteyttä koetun unen riittävyyden muutoksiin. Konsolipelaamisen runsaalla määrällä havaittiin yhteys poikien kokeman unen riittävyyden muutoksiin 7. ja 9. luokkien välillä sekä tyttöjen heikompaan unen riittävyyteen jokaisella luokka-asteella. Tutkimuksessa tarkasteltiin myös kuudennen luokan konsolipelaamisen määrän yhteyttä yhdeksännen luokan koulumenestykseen sekä suorasti että epäsuorasti koetun unen riittävyyden muutosten kautta. Tutkimuksessa löytyi konsolipelaamisen määrän suora yhteys koulumenestykseen poikien osalta.

Koetun unen riittävyden muutokset puolestaan eivät välittäneet tätä yhteyttä kummankaan sukupuolen kohdalla. Tämä tutkimus tarjosi runsaasti uutta ja tärkeää pitkittäistutkimustietoa näiden tekijöiden välisistä yhteyksistä, sillä tutkimme näiden tekijöiden yhteyksiä tiettävästi ensimmäistä kertaa pitkittäistutkimusasetelmalla. Pitkittäistutkimusasetelma mahdollisti yhteyksien seuraamisen pitkällä aikavälillä. Tämä on merkityksellistä etenkin nuoruudessa, sillä silloin elämässä tapahtuu paljon muutoksia, joihin nuorten on sopeuduttava.

#### **4.1. Konsolipelaamisen määrän kehitys 6., 7. ja 9. luokkien aikana**

Tutkimuksessa tarkastelimme ensimmäiseksi konsolipelaamisen määrissä tapahtuvaa kehitystä koko aineiston tasolla sekä sukupuolittain. Tässä tutkimuksessa nuorten videopelaamisessa tapahtuvaa kehitystä tarkasteltiin tiettävästi ensimmäistä kertaa pitkittäistutkimusasetelmalla. Näin ollen koko otosta koskevan kysymyksen kohdalla emme asettaneet hypoteesia aiheesta tehtyjen poikkileikkaustutkimustulostenkin ollessa epä johdonmukaisia (Currie ym., 2012; Inchley ym., 2016; Kinnunen, ym., 2018; Mäyrä & Ermi, 2013; Mäyrä, ym., 2016). Sukupuolten välisistä eroista videopelaamismäärien kehityksessä oletimme, että tyttöjen pelaamismäärät vähenevät suhteessa poikien pelaamismääriin, sillä poikkileikkaustutkimusten tulokset (Currie ym., 2012; Inchley ym., 2016; Kinnunen, ym., 2018; Mäyrä & Ermi, 2013; Mäyrä, ym., 2016) tukevat johdonmukaisesti tätä oletusta. Sukupuolten välisten erojen osalta hypoteesimme sai tukea.

Kaikkien nuorten osalta tutkimuksemme tuloksen poikkeavuus aiemmista poikkileikkaustutkimuksista selittynee osin sillä, että tutkimuksessamme videopelaamista kartoitettiin konsolipelaamisen määrää mittaavalla kysymyksellä. Ensinnäkin tutkimuksessamme konsolipelaamismäärät näyttivät olevan yleisesti vähäisempiä kuin videopelaamismäärät muissa videopelaamista kartoittavissa tutkimuksissa. Tutkimuksessamme yli 2 tuntia päivittäin konsolipelejä pelaavia nuoria oli jokaisella luokka-asteella alle 10 %. Puolestaan WHO:n Koululais-tutkimuksissa vastaava osuus videopelejä pelanneita nuoria on ollut noin 30 % riippuen tutkimusvuodesta. Onkin mahdollista, että osa tutkimukseemme osallistuneista nuorista käytti muita videopelaamisen mahdollistavia laitteita ja siten jäivät tutkimuksessamme huomiotta. Tätä tukee myös Pelaajabarometrien havainnot nuorten videopelaamismäärien yleisestä kasvusta vuosien varrella (Kinnunen, ym., 2018; Mäyrä & Ermi, 2013; Mäyrä, ym., 2016). Tässä tutkimuksessa pelaamismäärien kasvua ei juuri tapahtunut, vaan kehitys oli päinvastaista. Tämä selittynee osin sillä, että tutkimusaineiston keräysvuosien aikaan tapahtui paljon teknologian kehitystä. Näin ollen nuoret,



jotka pelasivat konsolipelejä kuudennella luokalla, saattoivat siirtyä yläasteen aikana pelaamaan muilla laitteilla. Mobiililaitteet ja tietokoneet ovatkin tutkimusten mukaan ohittaneet konsolipelaamisen suosion (esim. Mäyrä ym., 2015). Esimerkiksi vuosien 2011 ja 2013 välillä konsolipelaajien määrä näytti vähentyneen kymmenellä prosenttiyksiköllä (Mäyrä & Ermi, 2013). Konsolipelaamisen suosion laskua ei osattu ennustaa TIKAPUU-tutkimuksen aineiston keruun alussa ja videopelaamisaktiivisuutta kartoitettiin samalla konsolipelaamisen määrää mittaavalla kysymyksellä läpi tutkimuksen. Tulevaisuudessa olisikin tärkeää huomioida myös muut videopelaamisen muodot, jotta nuorten pelaamisaktiivisuuden kehityksestä nuoruuden edetessä saataisiin tarkempi käsitys. Toisaalta tutkimuksemme tuloksia tarkasteltaessa on myös huomioitava katoanalyysin tulos, jonka mukaan tutkimuksesta ajan myötä pois jääneet nuoret kuuluivat todennäköisimmin paljon pelanneiden ryhmään. Tämä saattaa osaltaan vaikuttaa ilmiöön, jonka mukaisesti konsolipelaamisen määrä vaikutti vähenevän nuoruusiässä. Lisäksi, koska konsolipelaamisen määrän havaittiin olevan suhteellisen pysyvää, voidaan ajatella, että paljon pelanneet nuoret pelasivat paljon myös myöhemmin nuoruudessa. Kadon vuoksi heidän pelaamisensa määrä ei kuitenkaan näkynyt tutkimuksemme myöhemmissä vaiheissa eikä siten tutkimuksemme tuloksissa.

Sukupuolten väliset erot pelaamisaktiivisuuden kehityksessä sen sijaan olivat tutkimuksessamme yhdenmukaisia aiempien poikkileikkaustutkimusten kanssa. Mahdollinen selitys tyttöjen pelaamisaktiivisuuden vähenemiselle suhteessa poikien pelaamisaktiivisuuteen on, että videopelaaminen mielletään enemmän poikien harrastukseksi. Tämän myötä myös pelisuunnittelu sekä pelien markkinointi kohdistuvat pääosin miespuolisiin henkilöihin (Veltri, Krasnova, Baumann & Kalayamthanam, 2014). Näin ollen on luonnollista, että poikien ajanviettotavoissa videopelaaminen korostuu suhteessa tyttöjen ajanviettotapoihin nuoruuden edetessä. Lisäksi sukupuolten välisiä eroja konsolipelaamisen määrässä tapahtuvaan kehitykseen voidaan selittää muillakin tekijöillä. Esimerkiksi koulutyön lisääntyminen nuoruuden edessä saattaa vaikuttaa eri tavoin nuorten koulupäivien jälkeiseen aikaan sukupuolesta riippuen. On esimerkiksi saatu viitteitä siitä, että pojat välttelisivät koulutehtävien tekemistä tyttöjä enemmän (Steinmayr & Spinath, 2008). Välttelyyn käytetyn ajan he saattavat potentiaalisesti käyttää pelaten videopelejä. Tyttöjen on myös havaittu käyttävän poikia enemmän aikaa sosiaaliseen toimintaan (Hardy, Dobbins, Booth, Denney-Wilson & Okely, 2006). Tällöin pojilla olisi tyttöjä enemmän aikaa pelata videopelejä tyttöjen viettäessä aikaa kavereidensa kanssa.

#### 4.2. 6. luokan konsolipelaamisen määrän yhteys koetun unen riittävyyden muutoksiin

Tarkastelimme toisen tutkimuskysymyksen mukaisesti konsolipelaamisen määrän yhteyttä koetun unen riittävyyden muutoksiin ja sukupuolen muuntavaa vaikutusta tähän yhteyteen. Konsolipelaamisen määrän ja koetun unen riittävyyden muutoksien yhteydestä tai sukupuolen muuntavasta vaikutuksesta tähän yhteyteen ei ole aiempaa pitkäaikaistutkimusta. Näin ollen tämän kysymyksen kohdalla emme asettaneet hypoteesia. Tutkimuksemme tarjosi siis aiheesta uutta tietoa pitkäaikaistutkimusasetelmansa ansiosta. Tutkimuksessamme kuudennen luokan konsolipelaamisen määrällä ei havaittu olevan merkitsevää yhteyttä koetussa unen riittävyydessä tapahtuviin muutoksiin luokka-asteiden välillä, kun sukupuolen vaikutusta ei huomioitu. Tämän perusteella näyttääkin siltä, että kuudennen luokan videopelaamisen määrällä ei vaikuttaisi olevan yhteyksiä siihen, kuinka unen riittävyys kehittyy alakoulusta yläkouluun siirryttäessä ja edelleen yläkoulun aikana. Näin ollen konsolipelaamisen määrä ei vaikuta selittävän ilmiötä, jossa nuorten unen riittävyys heikkenee nuoruuden edetessä (Tynjälä ym., 1997). Myöskään se, että nykynuoret nukkuvat vähemmän kuin samanikäiset nuoret aiemmin (Iglowstein ym., 2003) ei näytä selittyvän konsolipelaamisen runsaalla määrällä. Toisaalta tuloksia tulkittaessa on huomioitava, että kartoitimme unen riittävyyden kokemuksia itsearvioinnein. Näin ollen tulokset eivät välttämättä ole täysin vertailukelpoisia aiempien tutkimusten kanssa, joissa unta ja sen riittävyyttä on kartoitettu esimerkiksi tuntimäärillä. Tämän tutkimuksen perusteella näyttäisi kuitenkin siltä, että pitkäaikaisvaikutusten sijaan videopelaamisen yhteydet koettuun unen riittävyyteen saattavatkin olla enemmän lyhytkestoisia. Tätä tukevat myös aiemmat tutkimustulokset, joiden mukaisesti päivinä, joina videopelejä pelataan, vaikuttavat myös nukkumaanmenoajat viivästyvän (Wolfe ym., 2014) sekä unen kesto lyhentyvän (Hellström ym., 2012; King ym., 2013).

Videopelaamisen määrän yhteydet unen riittävyyden muutoksiin saattavatkin selittyä enemmän yksilöllisemmällä tekijöillä, kuten sukupuolella. Sukupuolten väliltä havaittiinkin eroja konsolipelaamisen määrän ja koetun unen riittävyyden välisessä yhteydessä. Tuloksemme eivät olleet linjassa aiemman tutkimustiedon kanssa, sillä aiemmissa poikkileikkaustutkimuksissa videopelaamisen yhteyksien nukkumiseen on havaittu olevan samankaltaisia tyttöillä ja pojilla (Hysing ym., 2015; Punamäki ym., 2007). Tutkimuksessamme kyseinen yhteys löytyi selkeästi ainoastaan tyttöjen kohdalta. Tyttöjen osalta yhteys korostui etenkin paljon pelaavien ryhmässä, joskin efektikoon ( $\eta^2 = .022$ ) ollessa suhteellisen pieni, on tuloksen tulkinnassa oltava varauksellinen. Yhteyden löytyminen videopelaamisen ja unen riittävyyden väliltä ei ole yllättävää, sillä tutkimusten mukaan runsas videopelaaminen lisää univajetta (Hysing ym., 2015), heikentää unen määrää (Carter

ym., 2016; Hellström ym., 2012; King ym., 2013) ja laatua, sekä johtaa väsymykseen päivisin (Carter ym., 2016).

Toisaalta myös poikien osalta löydettiin runsaan pelaamisen yhteys heikentyneeseen unen riittävyteen 7. ja 9. luokkien välillä. Tämänkin tuloksen kohdalla efektikoko osoittautui kuitenkin melko pieneksi ( $\eta^2 = .035$ ), mikä asettaa varauksen tuloksen tulkinnalle. Yhteyden löytyminen selittynee osin aiemmin esitellyllä ilmiöllä, jonka mukaan nuoruuden edetessä nuoret nukkuvat yleisesti vähemmän (Carskadon, 1990) ja ovat siten myös väsyneempiä (Tynjälä ym., 1997). Kyseinen ilmiö havaittiin myös tässä tutkimuksessa molempien sukupuolten kohdalta, mutta ainoastaan pojilla se oli yhteydessä runsaaseen pelaamiseen. Poikien runsaan konsolipelaamisen yhteys koetun unen riittävyden heikentymiseen osoittautui merkitseväksi tutkimuksemme myöhemmässä vaiheessa, 7. ja 9. luokkien välillä. Tämä selittynee osin sillä, että silloin omasta toiminnasta ollaan tyypillisesti vastuussa itsenäisemmin kuin aiemmin nuoruudessa. Nuorempien koululaisten osalta taustatekijöinä saattaakin vaikuttaa muita tekijöitä, kuten vanhempien osallistuminen pelaamismäärien sekä unen riittävyden säätelyyn. Tällöin pelaamisen määrä ei pääse vaikuttamaan unen riittävyteen samalla tavalla kuin myöhemmässä iässä, jolloin omasta toiminnasta ollaan enemmän vastuussa itsenäisesti. Tutkimuksissa onkin saatu viitteitä siitä, että vanhempien osallistuminen videopeliamäärien säätelyyn olisi merkittävimpiä tekijöitä nuorten videopelaamismäärien vähentymisessä (Smith ym., 2017).

Sytä sille, että tässä tutkimuksessa havaittiin unen riittävyden heikentyminen nuoruuden edetessä, voi olla monia. Nuorten kokeman unen riittävyden heikentymistä nuoruuden edetessä voi osaltaan selittää hyvin arkiset asiat, jotka ovat nuorille tärkeitä. Näitä asioita ovat esimerkiksi harrastuksiin käytetty aika, lisääntynyt kavereiden kanssa vietetty aika sekä videopelien ja sosiaalisen median käyttäminen. Nykynuorten elämäntapaa kuvastaakin kiireisyys, ja myös älylaitteet kuuluvat olennaisesti nuorten elämään (Pesonen, 2019). Nykynuorilla on aiempaa paremmat mahdollisuudet television, puhelimien ja tietokoneiden käyttöön iltaisin, mitä voidaan pitää syynä nuorten vähentyneelle nukkumiselle (Dahl & Lewin, 2002). Sama ilmiö lienee havaittavissa myös pelikonsolien kohdalla, mikä näin ollen voi selittää tutkimuksemme tulosta. Konsolipelaaminen näyttäisi vaikuttavan negatiivisesti erityisesti sellaisten nuorten uneen, joilla pelikonsoli sijaitsee helposti saatavilla omassa huoneessa. Pelikonsolin sijaitseminen omassa huoneessa onkin yhdistetty nuorten viivästyneeseen nukkumaanmenoaikaan (Oka, Suzuki & Inoue, 2008; Van den Bulck, 2004), lyhentyneeseen unen keston sekä unihäiriöihin (Li ym., 2007; Oka ym., 2008). Näin ollen konsolipelaamisen ja koetun unen riittävyden yhteyksien taustalla voi olla muitakin pelaamiseen liittyviä tekijöitä, kuin pelkästään pelaamisen määrä. Näitä taustatekijöitä olisi syytä kartoittaa jatkossa lisää. Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin vain pelaamisen määriä, eikä esimerkiksi pelaamisen

ajankohtaa, jonka on havaittu olevan olennainen tekijä tarkasteltaessa nukkumiseen vaikuttavia tekijöitä. Koska nuorten tyypillisesti ilta-aikaan tapahtuvan pelaamisen on havaittu vaikeuttavan nukahtamista (Silvennoinen & Meriläinen, 2016), olisi jatkotutkimuksissa tarkoituksenmukaista huomioida myös pelaamisen ajankohta. On myös mahdollista, että suositusten mukaisesti pelaavilla nuorilla pelaamisajankohdan lisäksi myös nukkuminen on suositusten mukaista ja siten riittävää. Tällöin taustalla saattaa vaikuttaa esimerkiksi nuoren vanhempien osallistuminen nuoren arjen aikataulujen säätelyyn. Näiden taustatekijöiden tarkempi kontrollointi olisi hyödyksi myöhemmissä tutkimuksissa, jotta videopelaamisen ja koetun unen riittävyuden yhteyksistä saataisiin monipuolisempi käsitys.

### **4.3. Konsolipelaamisen määrän yhteys koulumenestykseen**

Tarkastelimme kolmannen tutkimuskysymyksen mukaisesti konsolipelaamisen määrän ja koulumenestyksen välistä yhteyttä sekä sukupuolen muuntavaa vaikutusta tähän yhteyteen. Aiempi tutkimus konsolipelaamisen määrän ja koulumenestyksen välisestä suhteesta sekä sukupuolen muuntavasta vaikutuksesta on epäjohtonmukaista ja vähäistä. Tämän vuoksi näiden osalta hypoteesia ei asetettu. Aiemmissä tutkimuksissa on havaittu, että mitä enemmän nuoret käyttävät aikaa pelataksaan videopelejä, sitä heikommin he menestyvät koulussa (Anand, 2007; Gentile ym., 2004; Gentile, 2009; Gnambs ym., 2020). Tuloksemme tukivat näitä tutkimustuloksia. Sukupuolten välisistä eroista puolestaan aiempi tutkimus viittaa siihen, että videopelaaminen heikentää etenkin poikien koulumenestystä (Peiró-Velert ym., 2014; Weis & Cerankosky, 2010). Tämä on linjassa tulostemme kanssa, sillä tutkimuksessamme merkitsevä yhteys löytyi ainoastaan poikien osalta. Lisäksi tämän havainnon kohdalla efektikoko osoittautui keskisuureksi ( $\eta^2 = .096$ ), minkä myötä uskallamme tehdä johtopäätöksen konsolipelaamisen määrän todellisesta vaikutuksesta koulumenestykseen. Sukupuolieroihin liittyvä tulos saattaa selittyä osin tyttöjen ja poikien erilaisilla pelitottumuksilla. Pojat pelaavat tyttöjä enemmän konsoli- ja tietokonepelejä (Kuronen & Koskimaa, 2011) siinä missä tytöt pelaavat poikia enemmän mobiili- ja selainpelejä (Karvinen & Mäyrä, 2011). Näin ollen tyttöjen suosimien pelimuotojen sisällyttäminen tutkimukseen olisi saattanut muuttaa yhteyden myös tyttöjen osalta merkitsevämmäksi.

Tutkimuksemme tulos antoi viitteitä siitä, että konsolipelaamisen määrä saattaa vaikuttaa taustatekijänä etenkin poikien heikossa koulumenestyksessä. Tätä tukee aiempien tutkimusten havainnot, joiden mukaisesti poikien on havaittu pelaavan tyttöjä enemmän konsolipelejä (Kuronen

& Koskimaa, 2011) sekä myös menestyvän keskimäärin tyttöjä heikommin koulussa (Steinmayr & Spinath, 2008). Syitä sille, minkä vuoksi videopelaamisen määrällä voi olla vaikutuksia koulumenestykseen, on useita. Tutkimuksissa on muun muassa havaittu videopelaamisen vievän aikaa koulutehtävien teolta (Hellström ym., 2012), läksyjen teolta ja kokeisiin valmistautumiselta (Gnambs ym., 2020). Edellä kuvatut tekijät voivat vaikuttaa taustalla tämänkin tutkimuksen tuloksissa poikien osalta. Toisaalta on kuitenkin huomioitava, että syy-seuraussuhteiden toteaminen tämän tutkimustuloksen pohjalta ei ole mielekäästä. On mahdollista, että liiallinen videopelaamisen määrä heikentää koulumenestystä, mutta on myös mahdollista, että heikko koulumenestys johtaa runsaaseen videopelaamiseen. Jatkossa olisikin tärkeää tutkia videopelaamisen ja koulumenestyksen välistä yhteyttä siten, että yhteyksien vaikutussuunnasta saadaan lisää tietoa.

Aiemmissa tutkimuksissa on myös saatu viitteitä siitä, että videopelaamisen yhteydet koulumenestykseen eivät ole suoraviivaisesti negatiivisia. Tutkimuksissa onkin havaittu, että videopelaamisella voi olla myös positiivisia vaikutuksia koulumenestykseen (Adachi & Willoughby, 2013; Posso, 2016), mikä poikkeaa tämän tutkimuksen tuloksista. Syynä tutkimustulosten ristiriitaisuudelle voi olla se, että tässä tutkimuksessa käytettiin koulumenestyksen mittarina arvosanoja. Puolestaan tutkimukset, joiden tulokset viittaavat siihen, että videopelaamisella on positiivisia vaikutuksia koulumenestykseen, ovat mitanneet erilaisia videopelaamisen myötä kehittyneitä kykyjä (Adachi & Willoughby, 2013; Chiappe ym., 2013; Green & Seitz, 2015; Posso, 2016; Sungur & Boduroglu, 2012). Näin ollen tässä tutkimuksessa saadut tulokset olisivat voineet olla erilaisia, jos koulumenestystä olisi mitattu kykytesteillä tai myös muilla arvosanoilla kuin kaikkien aineiden keskiarvolla. Aiemmissa tutkimuksissa videopelaamisen onkin havaittu kehittävän englannin kielen taitoja (Jensen, 2017) ja matematiikan taitoja (Posso, 2016), mutta heikentävän kirjoittamisen ja lukemisen taitoja (Weis & Cerankosky, 2010). Kouluaine kohtaisten erojen tarkastelu konsolipelaamisen suhteen olisi siis voinut tarjota erilaisia tuloksia tässäkin tutkimuksessa. Siten jatkossa eri kouluaineiden lisääminen videopelaamisen ja koulumenestyksen yhteyksiä kartoittavaan tutkimukseen olisi tarkoituksenmukaista.

#### **4.4. Koetun unen riittävyyden välittävä vaikutus konsolipelaamisen määrän ja koulumenestyksen yhteydessä**

Tutkimuksessa selvitettiin neljännen tutkimuskysymyksen mukaisesti, välittävätkö koetun unen riittävyyden muutokset konsolipelaamisen määrän ja koulumenestyksen välistä yhteyttä. Lisäksi

tarkasteltiin, muuntaako sukupuoli koetun unen riittävyyden välittävää vaikutusta konsolipelaamisen määrän ja koulumenestyksen välisessä yhteydessä. Aiemman tutkimustiedon vähäisyyden vuoksi tästä kysymyksestä ei asetettu hypoteesia. Koetun unen riittävyyden muutosten välittävää vaikutusta tai sen sukupuolieroja ei tietojemme mukaan ole aiemmin tutkittu pitkittäistutkimusasetelmalla, joten tutkimus vastasi aihetta koskevaan tutkimustarpeeseen. Aiempi tutkimustieto on antanut viitteitä siitä, että unen riittävyydellä olisi välittävä vaikutus videopelaamisen ja koulumenestyksen välisessä yhteydessä (Dimitrou ym., 2015; Husarova ym., 2018; Mao ym., 2022; Marciano & Camerini, 2021). Tämän tutkimuksen tulokset eivät kuitenkaan olleet linjassa aiempien tutkimustulosten kanssa. Konsolipelaamisen määrällä oli suora yhteys koulumenestykseen, mutta koetun unen riittävyyden muutokset eivät välittäneet tätä yhteyttä. Välittävää vaikutusta ei ilmennyt myöskään sukupuolittaisessa tarkastelussa. Vaikutusta ei ilmennyt, vaikka erityisesti poikien kohdalla konsolipelaamisen määrän ja koulumenestyksen välinen suhde osoittautuikin merkitseväksi. Tätä voidaan pitää jokseenkin yllättävänä. Toisaalta sukupuolten välillä ei ollut juurikaan eroja koetun unen riittävyyden muutoksissa, mikä voi selittää tätä tutkimustulosta.

Lisäksi tutkimustulosta selittänee havainto, jonka mukaan nuorten konsolipelaamisen määrä pysyi hyvin suositellun kahden tunnin ruutuajan puitteissa, ja lisäksi puolet nuorista ei raportoinut pelaavansa lainkaan konsolipelejä. Mahdollisesti tämän vuoksi tässä tutkimuksessa ei havaittu merkittävää yhteyttä konsolipelaamisen ja unen riittävyyden väliltä, mikä olisi voinut edelleen vaikuttaa koulumenestykseen. Toisaalta on huomioitava, että katoanalyysin mukaan paljon pelanneet nuoret todennäköisimmin jäivät pois tutkimuksesta sen edetessä. Jos paljon pelaavia ja heikosti nukkuvia nuoria olisi ollut tutkimuksemme edetessä enemmän mukana, olisimme voineet saada erilaisia tuloksia. Tutkimuksemme tuloksen taustalla voi vaikuttaa myös se, että asetimme selittäväksi tekijäksi ainoastaan konsolipelaamisen muiden suositumpien mediamuotojen sijaan. Esimerkiksi päivittäisen älypuhelimien käyttöön käytetyn ajan on huomattu vaikuttavan akateemisiin suorituksiin nukkumistottumusten kautta (Lin, Liu, Fan, Tuunainen & Deng, 2021). Lisäksi on huomioitava, että videopelaamisesta vapautunut aika tulisi korvata nukkumisella, jotta siitä olisi hyötyä väsymyksen ehkäisyssä (Marciano & Camerini, 2021). Unensa riittäväksi kokeva nuori myös todennäköisemmin jaksaa keskittyä koulutehtäviinsä ja siten menestyy paremmin koulussa (Dahl, 1996). Median käyttöä, kokonaisruutu-aikaa ja muita niihin vaikuttavia tekijöitä olisi siis syytä kartoittaa jatkossa lisää.

#### 4.5. Vahvuudet, haasteet sekä jatkotutkimusehdotukset

Tätä tutkimusta tarkasteltaessa on huomioitava myös sen vahvuudet ja rajoitukset. Lisäksi haluamme esittää joitakin jatkotutkimusehdotuksia. Tutkimuksen vahvuutena voidaan pitää suurta otoskokoa. Tämä mahdollistaa tulosten yleistämisen myös muihin suomalaisiin nuoriin. Lisäksi tutkimuksemme toi paljon uutta tutkimustietoa tärkeistä aiheista, joiden yhteyksiä ei ole aiemmin tietääksemme tutkittu pitkittäistutkimusotteella. Vaikka tutkimusaineistomme koostui ainoastaan konsolipelaamisesta muun videopelaamisen ja mediankäytön sijaan, tutkimuksemme vahvuutena voidaan nähdä se, että konsolipelityyppiä ei rajattu. Emme siis tarkastelleet esimerkiksi ainoastaan väkivaltapelien vaikutusta koetun unen riittävyyden muutoksiin tai koulumenestykseen. Toisaalta pelityypin tarkempi kartoittaminen olisi voinut olla myös vahvuus. Silloin olisimme saaneet tarkemman kuvan siitä, kuinka eri pelityypit vaikuttavat nuoriin: on mahdollista, että strategiapeleillä ja väkivaltapeleillä on erilaisia vaikutuksia nuorten koettuun unen riittävyyteen sekä koulumenestykseen. Näiden lisäksi tutkimuksen vahvuutena on se, että konsolipelaamisen määrät olivat suhteellisen pysyviä 6., 7. ja 9. luokkien aikana. Näin ollen pystyimme luotettavasti käyttämään kuudennen luokan konsolipelaamisen määriä selittävänä tekijänä toisen, kolmannen ja neljännen tutkimuskysymyksen analyyseissä.

Tutkimuksemme rajoituksena voidaan nähdä itsearviointien käyttäminen kyselylomakkeissa. Emme voi olla täysin varmoja, kuinka totuudenmukaisesti nuoret ovat esimerkiksi arvioineet konsolipeleihin käyttämänsä ajan. Kysyttäessä heidän vanhemmiltaan nuorten konsolipelaamisen määrää, olisi arvio saattanut poiketa nuorten omista arvioista. On myös mahdollista, että etenkin tutkimuksemme nuorimpien tutkittavien kohdalla arviot esimerkiksi omasta unen riittävyydestä eivät ole täysin realistisia. Mittaamalla esimerkiksi nukkumisen tuntimääriä itsearviointien sijaan olisi mahdollisesti saatu erilaisia tuloksia. Näin ollen se, että koettua unen riittävyyttä kartoitettiin vain kahdella kysymyksellä, voidaan nähdä tutkimuksen luotettavuutta heikentävänä tekijänä, vaikka kysymysten reliabiliteetit osoittautuivatkin hyväiksi. Tutkimuksessa ei esimerkiksi huomioitu sitä, kuinka pitkään nuoret keskimäärin nukkuvat öisin tai sitä, millaista heidän unenlaatunsa tyypillisesti on. Myös koulumenestystä kuvaava kaikkien aineiden keskiarvo oli nuorten itsearvioima. Tarkemmat arvosanat olisimme saaneet rekisteristä. Toisaalta on tutkittu, että rekisteritieto sekä itsearvioitu arvosana korreloivat hyvin keskenään (Ahonen & Kiuru, 2014). Mikäli nuori ei siis ole tarkoituksella ilmoittanut väärää keskiarvoa, on keskiarvo todennäköisesti hyvin lähellä todellista keskiarvoa. Keskiarvon käyttöön koulumenestyksen kuvaajana liittyy myös toinen rajoitus. On mahdollista, että opettajien arviot vaihtelevat keskenään. Samalla osaamisella on siis mahdollista saada eri arvosana

riippuen opettajasta sekä koulusta. On havaittu, että opettajien arviot oppilaan suorituksesta eivät ole täysin objektiivisia, ja esimerkiksi oppilaan harrastukset voivat vaikuttaa arvosanaan (Rosenthal & Jacobson, 1968). Tutkimuksen rajoituksena voidaan myös nähdä katoanalyysin tulos, jonka mukaan tutkimuksesta poisjääneet nuoret olivat todennäköisimmin kuudennella luokalla paljon pelanneita nuoria. Tämä on saattanut osaltaan vääristää tutkimuksen tuloksia. Toisaalta paljon pelanneet nuoret olivat alun perinkin pienin ryhmä, joten pelaajaryhmät eivät olleet kooltaan tasavertaisia keskenään. Ei yhtään pelanneiden ryhmässä yhteydet muihin tutkimuksen muuttujiin tulivat siis herkemmin esille. Lisäksi tutkimuksen rajoituksena voidaan nähdä se, ettei ilmenneistä syy-seuraussuhteista voida tehdä varmoja johtopäätelmiä. Voi esimerkiksi olla, että nuoret, jotka menestyvät heikommin koulussa myös pelaavat paljon sen sijaan, että suuri pelaamisen määrä johtaisi heikkoon koulumenestykseen.

Lopuksi esitämme joitakin jatkotutkimusehdotuksia. Videopelaamisesta johtuvaa mahdollista taitojen kehitystä olisi tärkeää tutkia jatkossa myös muilla mittareilla kuin keskiarvolla. Videopelejä pelatessa kertyvät taidot eivät välttämättä näy suoranaisesti arvosanoissa, mutta voivat parantaa esimerkiksi kognitiivisia kykyjä (Green & Seitz, 2015) sekä työmuistia (Sungur & Boduroglu, 2012). Toisaalta on mahdollista, että videopelimaailman nopeatempoisuus vaikuttaa esimerkiksi tarkkaavuuden heikentymiseen ja siten vaikeuttaa koulussa suoriutumista. Aiemman tutkimuksen ristiriitaisuuden vuoksi aiheesta tarvitaan siis jatkossakin lisää tutkimusta. Sitä, kuinka eri videopelityypit vaikuttavat nuorten koetun unen riittävyden muutoksiin sekä koulumenestykseen, olisi myös tärkeää tutkia jatkossa lisää. On esimerkiksi mahdollista, että väkivaltaiset ampumispelit vaikuttavat nuorten uneen ja koulumenestykseen eri tavoin kuin rauhallisemmat pelityypit. Lisäksi jatkossa olisi mielenkiintoista tutkia myös muiden medianmuotojen, kuten mobiililaitteiden ja tietokoneen, käytön yhteyksiä nuorten unen riittävyden muutoksiin sekä koulumenestykseen. Tällöin saataisiin myös tarkempi kuva nuorten kokonaisruutuajan yhteyksistä näihin tekijöihin. Viimeisimpänä jatkotutkimusehdotuksena ehdotamme videopelaamisen ja unen määrän vaikutusten tarkempaa tarkastelua koulumenestykseen. Esimerkiksi Durkin ja Barber (2002) havaitsivat tutkimuksessaan, että vähän videopelejä pelanneet nuoret menestyivät koulussa paremmin kuin ei yhtään sekä paljon videopelejä pelanneet nuoret. Onko kuitenkin niin, että videopelien pelaamisen määrässä olisikin kyse kohtuuden löytämisestä?



#### 4.6. Johtopäätökset

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli tarkastella videopelaamisen määrän yhteyksiä koetun unen riittävyyden muutoksiin ja koulumenestykseen. Aiheen tärkeyttä korostaa yhteiskunnallisella tasolla käytävä huolensävyinen keskustelu nuorten videopelaamisen liiallisesta määrästä ja sen vaikutuksista nuorten hyvinvointiin ja tulevaisuuden näkymiin. Tutkimuksemme perusteella vaikuttaisi kuitenkin siltä, että nuorten videopelaamisen liiallisesta määrästä käytävä keskustelu saattaa olla luultua aiheettomampaa. Tässä tutkimuksessa konsolipelaamisen määrä pysyi samana tai väheni nuoruuden edetessä. Valtaosa suomalaisista alakoulu- ja yläkouluikäisistä nuorista näyttääkin tämän tutkimuksen perusteella pelaavan konsolipelejä korkeintaan kaksi tuntia päivässä, eli suositusten mukaisesti. Osa tutkimukseen osallistuneista nuorista kuitenkin pelasi päivittäin yli suositellun määrän, jolloin konsolipelaamisen määrällä oli yhteyksiä unen riittävyyteen ja koulumenestykseen. Unen riittävyyden osalta tuloksia voidaan pitää suuntaa antavina. Tyttöjen osalta konsolipelaamisen runsaalla päivittäisellä määrällä oli välittömiä yhteyksiä unen riittämättömyyteen, sillä paljon pelaavat tytöt olivat muita nuoria väsyneempiä jokaisella luokka-asteella. Puolestaan poikien kohdalla runsaalla konsolipelaamisella oli pidempiaikaisia vaikutuksia: runsaalla päivittäisellä konsolipelaamisella oli yhteys unen heikentymiseen yläkoulun aikana. Lisäksi tulokset konsolipelaamisen määrän yhteyksistä koulumenestykseen olivat selkeitä: mitä enemmän nuoret, etenkin pojat pelasivat, sitä heikommin he menestyivät koulussa. Tämän perusteella voidaan todeta, että runsaan pelaamisen yhteydet näyttävät olevan erityyppisiä tyttöjen ja poikien välillä. Näin ollen molempien sukupuolten kohdalla suositellusta viihdekäytön kahden tunnin ruutuajasta on tärkeää pitää jatkossakin kiinni. Tämän saavuttaakseen osa nuorista saattaa tarvita esimerkiksi huoltajiensa apua ruutuaikansa säätelyyn.

## 5. LÄHTEET

- Adachi, P. J., & Willoughby, T. (2013). More than just fun and games: the longitudinal relationships between strategic video games, self-reported problem solving skills, and academic grades. *Journal of youth and adolescence*, 42(7), 1041–1052. <https://doi.org/10.1007/s10964-013-9913-9>
- Ahonen, T., & Kiuru, N. (2014). TIKAPUU - Alakoulusta yläkouluun -tutkimus. Julkaisematon raakadata. Jyväskylän yliopisto.
- Anand, V. (2007). A study of time management: The correlation between video game usage and academic performance markers. *CyberPsychology & Behavior*, 10(4), 552–559. <https://doi.org/10.1089/cpb.2007.9991>
- Anderson, L. W., Jacobs, J., Schramm, S., & Splittgerber, F. (2000). School transitions: Beginning of the end or a new beginning?. *International journal of educational research*, 33(4), 325–339. [https://doi.org/10.1016/S0883-0355\(00\)00020-3](https://doi.org/10.1016/S0883-0355(00)00020-3)
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of personality and social psychology*, 51(6), 1173. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.51.6.1173>
- Boxer, P., Groves, C. L., & Docherty, M. (2015). Video games do indeed influence children and adolescents' aggression, prosocial behavior, and academic performance: A clearer reading of Ferguson (2015). *Perspectives on Psychological Science*, 10(5), 671–673. <https://doi.org/10.1177/1745691615592239>
- Brooks, F. M., Chester, K. L., Smeeton, N. C., & Spencer, N. H. (2016). Video gaming in adolescence: factors associated with leisure time use. *Journal of Youth Studies*, 19(1), 36–54. <https://doi.org/10.1080/13676261.2015.1048200>
- Brooks, F., Magnusson, J., Klemra, E., Chester, K., Spencer, N., & Smeeton, N. (2015). HBSC England National Report: Health behaviour in school-aged children (HBSC): World Health Organization collaborative cross national study.
- Cain, N., & Gradisar, M. (2010). Electronic media use and sleep in school-aged children and adolescents: A review. *Sleep medicine*, 11(8), 735–742. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2010.02.006>
- Cambridge Dictionary (n.d.). Video game. Haettu 2.5. osoitteesta <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/video-game>
- Carskadon, M. A. (1990). Patterns of sleep and sleepiness in adolescents. *Pediatrician*, 17(1), 5–12.

- Carskadon, M. A., Acebo, C., & Seifer, R. (2001). Extended nights, sleep loss, and recovery sleep in adolescents. *Archives italiennes de Biologie, 139*(3), 301–312.
- Carskadon, M. A., & Dement, W. C. (2005). Normal human sleep: an overview. *Principles and practice of sleep medicine, 4*(1), 13–23.
- Carskadon, M. A., Vieira, C., & Acebo, C. (1993). Association between puberty and delayed phase preference. *Sleep, 16*(3), 258-262. <https://doi.org/10.1093/sleep/16.3.258>
- Carskadon, M. A., Wolfson, A. R., Acebo, C., Tzischinsky, O., & Seifer, R. (1998). Adolescent sleep patterns, circadian timing, and sleepiness at a transition to early school days. *Sleep, 21*(8), 871–881. <https://doi.org/10.1093/sleep/21.8.871>
- Carter, B., Rees, P., Hale, L., Bhattacharjee, D., & Paradkar, M. S. (2016). Association between portable screen-based media device access or use and sleep outcomes: a systematic review and meta-analysis. *JAMA pediatrics, 170*(12), 1202–1208.
- Chiappe, D., Conger, M., Liao, J., Caldwell, J. L., & Vu, K. P. L. (2013). Improving multi-tasking ability through action videogames. *Applied ergonomics, 44*(2), 278–284. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2012.08.002>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. (2. painos) Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cummings, H. M., & Vandewater, E. A. (2007). Relation of adolescent video game play to time spent in other activities. *Archives of pediatrics & adolescent medicine, 161*(7), 684–689. <https://doi.org/10.1001/archpedi.161.7.684>
- Currie, C., Zanotti, C., Morgan, A., Currie, D., de Looze, M., Roberts, C., Samdal, O., Smith, O. & Barnekow, V. (2012). *Social Determinants of Health and Well-Being Among Young People. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2009/2010 survey*. WHO Regional Office for Europe (Health Policy for Children and Adolescents), 6.
- Dahl, R. E. (1996). The impact of inadequate sleep on children's daytime cognitive function. *Seminars in pediatric neurology, 3*(1), 44–50. [https://doi.org/10.1016/S1071-9091\(96\)80028-3](https://doi.org/10.1016/S1071-9091(96)80028-3)
- Dahl, R. E., & Lewin, D. S. (2002). Pathways to adolescent health sleep regulation and behavior. *Journal of adolescent health, 31*(6), 175–184. [https://doi.org/10.1016/S1054-139X\(02\)00506-2](https://doi.org/10.1016/S1054-139X(02)00506-2)
- Delfabbro, P. H., Winefield, A. H., & Anderson, S. (2009). Once a gambler—always a gambler? A longitudinal analysis of gambling patterns in young people making the transition from

- adolescence to adulthood. *International Gambling Studies*, 9(2), 151–163. <https://doi.org/10.1080/14459790902755001>
- Dewald, J. F., Meijer, A. M., Oort, F. J., Kerkhof, G. A., & Bögels, S. M. (2010). The influence of sleep quality, sleep duration and sleepiness on school performance in children and adolescents: A meta-analytic review. *Sleep medicine reviews*, 14(3), 179–189. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2009.10.004>
- Dimitriou, D., Le Cornu Knight, F., & Milton, P. (2015). The role of environmental factors on sleep patterns and school performance in adolescents. *Frontiers in Psychology*, 6, 1717. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01717>
- Dindar, M. (2018). An empirical study on gender, video game play, academic success and complex problem solving skills. *Computers & Education*, 125, 39–52. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.05.018>
- Durkin, K., & Barber, B. (2002). Not so doomed: Computer game play and positive adolescent development. *Journal of applied developmental psychology*, 23(4), 373–392. [https://doi.org/10.1016/S0193-3973\(02\)00124-7](https://doi.org/10.1016/S0193-3973(02)00124-7)
- Epstein, L. H., & Roemmich, J. N. (2001). Reducing sedentary behavior: role in modifying physical activity. *Exercise and sport sciences reviews*, 29(3), 103–108. <https://doi.org/10.1097/00003677-200107000-00003>
- Fobian, A. D., Avis, K., & Schwebel, D. C. (2016). The impact of media use on adolescent sleep efficiency. *Journal of developmental and behavioral pediatrics: JDBP*, 37(1), 9. <https://doi.org/10.1097/DBP.0000000000000239>
- Francis, S. L., Stancel, M. J., Sernulka-George, F. D., Broffitt, B., Levy, S. M., & Janz, K. F. (2011). Tracking of TV and video gaming during childhood: Iowa Bone Development Study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-8-100>
- Gentile, D. (2009). Pathological video-game use among youth ages 8 to 18: A national study. *Psychological science*, 20(5), 594–602. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2009.02340.x>
- Gentile, D. A., Lynch, P. J., Linder, J. R., & Walsh, D. A. (2004). The effects of violent video game habits on adolescent hostility, aggressive behaviors, and school performance. *Journal of adolescence*, 27(1), 5–22. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2003.10.002>
- Gibson, E. S., Powles, A. P., Thabane, L., O'Brien, S., Molnar, D. S., Trajanovic, N., ... & Chilcott-Tanser, L. (2006). "Sleepiness" is serious in adolescence: Two surveys of 3235 Canadian students. *BMC public health*, 6(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-6-116>

- Gillberg, M., Pernler, H., Nordlund, G., Norberg, H., & Lennernäs, M. (2006). Longitudinal changes in the sleep habits of Swedish adolescents. In *Journal of Sleep Research* (Vol. 15, No. Suppl. 1, p. 83).
- Gnambs, T., Stasielowicz, L., Wolter, I., & Appel, M. (2020). Do computer games jeopardize educational outcomes? A prospective study on gaming times and academic achievement. *Psychology of Popular Media*, 9(1), 69. <https://doi.org/10.1037/ppm0000204>
- Green, C. S., & Seitz, A. R. (2015). The impacts of video games on cognition (and how the government can guide the industry). *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, 2(1), 101–110. <https://doi.org/10.1177/2372732215601121>
- Griffiths, M. D., Davies, M. N., & Chappell, D. (2004). Online computer gaming: a comparison of adolescent and adult gamers. *Journal of adolescence*, 27(1), 87–96. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2003.10.007>
- Hale, L., & Guan, S. (2015). Screen time and sleep among school-aged children and adolescents: a systematic literature review. *Sleep medicine reviews*, 21, 50–58. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2014.07.007>
- Hardy LL, Dobbins T, Booth ML, Denney-Wilson E, Okely AD (2006) Sedentary behaviours among Australian adolescents. *Aust N Z J Public Health* 30: 534–40. <https://doi.org/10.1111/j.1467-842X.2006.tb00782.x>
- Harviainen, J. T., Meriläinen, M., & Tossavainen, T. (2013). Pelikasvattajan käsikirja. Mediakasvatus- ja kuvaohjelmakeskus. <http://www.pelipaiva.fi/pelikasvattajankasikirja.pdf>
- Heinonen, O., Kantomaa, M., Karvinen, J., Laakso, L., Lähdesmäki, L., Pekkarinen, H., Stigman, S., Sääkslahti, A., Tammelin, T., Vasankari, T. & Mäenpää, P. (2008). Fyysisen aktiivisuuden suositus kouluikäisille. Teoksessa T. Tammelin & J. Karvinen (toim.) Fyysisen aktiivisuuden suositus kouluikäisille 7–18-vuotiaille. (16–31). Opetusministeriö ja Nuori Suomi ry.
- Hellström, C., Nilsson, K. W., Leppert, J., & Åslund, C. (2012). Influences of motives to play and time spent gaming on the negative consequences of adolescent online computer gaming. *Computers in human behavior*, 28(4), 1379–1387. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.02.023>
- Hershner, S. (2020). Sleep and academic performance: Measuring the impact of sleep. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 33, 51–56. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2019.11.009>
- Husarova, D., Blinka, L., Madarasova Geckova, A., Sirucek, J., van Dijk, J. P., & Reijneveld, S. A. (2018). Do sleeping habits mediate the association between time spent on digital devices and school problems in adolescence?. *The European Journal of Public Health*, 28(3), 463–468. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckx198>
- Huutoniemi, A. (2019). Nuoren uni muuttuu–unen tarve pysyy. *Uniuutiset*, 2(2019), 8–9.

- Iglowstein, I., Jenni, O. G., Molinari, L., & Largo, R. H. (2003). Sleep duration from infancy to adolescence: reference values and generational trends. *Pediatrics*, *111*(2), 302–307. <https://doi.org/10.1542/peds.111.2.302>
- Inchley, J., Currie, D., Young, T., Samdal, O., Torsheim, T., Augustson, L., Mathison, F., Aleman-Diaz, F., Molcho, M., Weber, M., Barnekow, V. (2016). Growing up unequal: gender and socioeconomic differences in young people’s health and well-being. Health behaviour in school-aged children (hbosc) study: international report from the 2013/2014 survey.
- Jensen, S. H. (2017). Gaming as an English language learning resource among young children in Denmark. *Calico Journal*, *34*(1), 1–19. <https://doi.org/10.1558/cj.29519>
- Kalalahti, M. (2014). Muuttuvat koulutusmahdollisuudet: Nuorten sosiaaliset hierarkiat ja koulumenestys. *Sosiaalitieteiden laitoksen julkaisuja*.
- Karvinen, J. & Mäyrä, F. (2011). Pelaajabarometri 2011: Pelaamisen muutos. Tampereen yliopisto. Haettu 03.12.2021 osoitteesta [https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/65502/pelaajabarometri\\_2011.pdf](https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/65502/pelaajabarometri_2011.pdf)
- King, D. L., Gradisar, M., Drummond, A., Lovato, N., Wessel, J., Micic, G., ... & Delfabbro, P. (2013). The impact of prolonged violent video-gaming on adolescent sleep: an experimental study. *Journal of sleep research*, *22*(2), 137–143. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2869.2012.01060.x>
- Kinnunen, J., Taskinen, K. & Mäyrä, F. (2020). Pelaajabarometri. Tampereen yliopisto. Haettu 12.12.2021 osoitteesta <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-03-1786-7>.
- Kinnunen, J., Lilja, P., & Mäyrä, F. (2018). Pelaajabarometri 2018: Monimuotoistuva mobiilipelaaminen. Tampereen yliopisto. Haettu 11.10.2021 osoitteesta <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-03-0870-4>
- Kojo, M. (2010). Laajentunut nykyisyys: nuorten tulevaisuuteen suuntautuminen työn marginaalissa. *Nuorisotutkimus*, *28*(2), 23–35.
- Kuuluvainen, S., & Mustonen, T. (2017). Digitaalinen viihdepelaaminen ja digipeliriippuvuus. *Helsinki: Sosiaalipedagogiikan säätiö*.
- Kuronen, E., & Koskimaa, R. (2011). Pelaajabarometri 2010. Jyväskylän yliopisto: Agora Center. Haettu 11.10.2021 osoitteesta <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-4236-6>
- Laberge, L., Petit, D., Simard, C., Vitaro, F., Tremblay, R. E., & Montplaisir, J. (2001). Development of sleep patterns in early adolescence. *Journal of sleep research*, *10*(1), 59–67. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2869.2001.00242.x>

- Li, S., Jin, X., Wu, S., Jiang, F., Yan, C., & Shen, X. (2007). The impact of media use on sleep patterns and sleep disorders among school-aged children in China. *Sleep*, 30(3), 361–367. <https://doi.org/10.1093/sleep/30.3.361>
- Lin, Y., Liu, Y., Fan, W., Tuunainen, V. K., & Deng, S. (2021). Revisiting the relationship between smartphone use and academic performance: A large-scale study. *Computers in Human Behavior*, 122, 106835. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106835>
- Lien, A., Sampasa-Kanyinga, H., Colman, I., Hamilton, H. A., & Chaput, J. P. (2020). Adherence to 24-hour movement guidelines and academic performance in adolescents. *Public health*, 183, 8–14. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2020.03.011>
- Mao, Y., Xie, B., Chen, B., Cai, Y., Wu, J., Zhang, J., ... & Li, Y. (2022). Mediating Effect of Sleep Quality on the Relationship Between Electronic Screen Media Use and Academic Performance Among College Students. *Nature and Science of Sleep*, 14, 323–334. <https://doi.org/10.2147/NSS.S346851>
- Marciano, L., & Camerini, A. L. (2021). Recommendations on screen time, sleep and physical activity: associations with academic achievement in Swiss adolescents. *Public Health*, 198, 211–217. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2021.07.027>
- Mercer, P. W., Merritt, S. L., & Cowell, J. M. (1998). Differences in reported sleep need among adolescents. *Journal of Adolescent Health*, 23(5), 259–263. [https://doi.org/10.1016/S1054-139X\(98\)00037-8](https://doi.org/10.1016/S1054-139X(98)00037-8)
- Männikkö, N., Ruotsalainen, H., Miettunen, J., Pontes, H. M., & Käätäinen, M. (2020). Problematic gaming behaviour and health-related outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Health Psychology*, 25(1), 67–81. <https://doi.org/10.1177/1359105317740414>
- Mäyrä, F. 2008. *An Introduction to Game Studies: Games in Culture*. Los Angeles: Sage Publications.
- Mäyrä, F. & Ermi, L. (2013). *Pelaajabarometri 2013: Mobiilipelaamisen nousu*. Tampereen yliopisto. Haettu 4.11.2021 osoitteesta <https://urn.fi/URN:ISBN:978-951-44-9425-3>
- Mäyrä, F., Karvinen, J., & Ermi, L. (2016). *Pelaajabarometri 2015: Lajityyppien suosio*. Tampereen yliopisto. Haettu 28.11.2021 osoitteesta <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-03-0153-8>
- Neittaanmäki, P & Kankaanranta, M. (2004). *Agora Game Labia rakentamassa*. Teoksessa Kankaanranta, Marja; Neittaanmäki, Pekka & Häkkinen, Päivi (toim.). *Digitaalisten pelien maailmoja*. (9–29). Jyväskylä: Jyväskylä yliopistopaino.
- Oka, Y., Suzuki, S., & Inoue, Y. (2008). Bedtime activities, sleep environment, and sleep/wake patterns of Japanese elementary school children. *Behavioral sleep medicine*, 6(4), 220–233. <https://doi.org/10.1080/15402000802371338>



- Olson, C. K. (2010). Children's motivations for video game play in the context of normal development. *Review of general Psychology*, 14(2), 180–187. <https://doi.org/10.1037/a0018984>
- Peiró-Velert, C., Valencia-Peris, A., González, L. M., García-Massó, X., Serra-Añó, P., & Devís-Devís, J. (2014). Screen media usage, sleep time and academic performance in adolescents: clustering a self-organizing maps analysis. *PloS one*, 9(6), e99478. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0099478>
- Pesonen, A. K. (2019). Älylaitteet ja uni: unitaitojen harjoittelulla tasapainoa. *Teoksessa Kosola, S., Moisala, M. & Ruokoniemi, P.(toim.), Lapset, nuoret ja älylaitteet: taiten tasapainoon. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.*
- POPS. (2014). Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014. Helsinki: Opetushallitus.
- Posso, A. (2016). Internet usage and educational outcomes among 15-year old Australian students. *International Journal of Communication*, 10, 26.
- Punamäki, R. L., Wallenius, M., Nygård, C. H., Saarni, L., & Rimpelä, A. (2007). Use of information and communication technology (ICT) and perceived health in adolescence: the role of sleeping habits and waking-time tiredness. *Journal of adolescence*, 30(4), 569–585. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2006.07.004>
- Rideout, V. J., Foehr, U. G., & Roberts, D. F. (2010). Generation m 2: Media in the lives of 8-to 18-year-olds. *Henry J. Kaiser Family Foundation.*
- Rosenthal, R., & Jacobson, L. (1968). Pygmalion in the classroom. *The urban review*, 3(1), 16–20. <https://doi.org/10.1007/BF02322211>
- Rothmund, T., Klimmt, C., & Gollwitzer, M. (2016). Low temporal stability of excessive video game use in German adolescents. *Journal of Media Psychology*. <https://doi.org/10.1027/1864-1105/a000177>
- Saarenpää-Heikkilä, O. (2001). Nykyajan unettomat ja päivisin väsyneet lapset. *Duodecim: lääketieteellinen aikakauskirja*, 117(10), 1086–1092.
- Sampasa-Kanyinga, H., Standage, M., Tremblay, M. S., Katzmarzyk, P. T., Hu, G., Kuriyan, R., ... & Chaput, J. P. (2017). Associations between meeting combinations of 24-h movement guidelines and health-related quality of life in children from 12 countries. *Public Health*, 153, 16-24. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2017.07.010>
- Silvennoinen, I., & Meriläinen, M. (2016). Nuoret pelissä. Tietoa kasvattajille nuorten digitaalisesta pelaamisesta ja rahapelaamisesta. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Haettu 19.11.2021 osoitteesta <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-302-759-6>



- Smith, L. J., Gradisar, M., King, D. L., & Short, M. (2017). Intrinsic and extrinsic predictors of video-gaming behaviour and adolescent bedtimes: the relationship between flow states, self-perceived risk-taking, device accessibility, parental regulation of media and bedtime. *Sleep medicine*, 30, 64–70. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2016.01.009>
- Spear, H. J., & Kulbok, P. (2004). Autonomy and adolescence: A concept analysis. *Public Health Nursing*, 21(2), 144–152. <https://doi.org/10.1111/j.0737-1209.2004.021208.x>
- Steinberg, L. (2005). Cognitive and affective development in adolescence. *Trends in cognitive sciences*, 9(2), 69–74. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2004.12.005>
- Steinmayr, R., & Spinath, B. (2008). Sex differences in school achievement: What are the roles of personality and achievement motivation?. *European Journal of Personality: Published for the European Association of Personality Psychology*, 22(3), 185–209. <https://doi.org/10.1002/per.676>
- Sublette, V. A., & Mullan, B. (2012). Consequences of play: A systematic review of the effects of online gaming. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 10(1), 3–23. <https://doi.org/10.1007/s11469-010-9304-3>
- Sungur, H., & Boduroglu, A. (2012). Action video game players form more detailed representation of objects. *Acta psychologica*, 139(2), 327–334. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2011.12.002>
- Suomen virallinen tilasto (SVT). (2015a). Perheet [verkkojulkaisu]. ISSN=1798-3215. 2020, Liitetaulukko 3. Lapsiperheet tyypeittäin 1950–2020. Helsinki: Tilastokeskus. Haettu 23.2.2022 osoitteesta [http://www.stat.fi/til/perh/2020/perh\\_2020\\_2021-05-28\\_tau\\_003\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/perh/2020/perh_2020_2021-05-28_tau_003_fi.html)
- Suomen virallinen tilasto (SVT). (2015b). Perheet [verkkojulkaisu]. ISSN=1798-3215. 2020, Liitetaulukko 4. Uusiperheet 1990–2020. Helsinki: Tilastokeskus. Haettu 23.2.2022 osoitteesta [http://www.stat.fi/til/perh/2020/perh\\_2020\\_2021-05-28\\_tau\\_004\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/perh/2020/perh_2020_2021-05-28_tau_004_fi.html)
- Suomen virallinen tilasto (SVT). (2015c). Väestörakenne [verkkojulkaisu]. ISSN=1797-5379. 2015, Liitetaulukko 2. Väestö kielen mukaan 1980–2015. Helsinki: Tilastokeskus. Haettu 23.2.2022 osoitteesta [http://www.stat.fi/til/vaerak/2015/vaerak\\_2015\\_2016-04-01\\_tau\\_002\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/vaerak/2015/vaerak_2015_2016-04-01_tau_002_fi.html)
- THL (2021). Kouluterveyskysely 2006–2021. [Verkkosivu]. Helsinki: Terveystieteiden tutkimuskeskus. Haettu 25.11.2021 osoitteesta [https://sampo.thl.fi/pivot/prod/fi/ktk/ktk1/summary\\_trendi?alue\\_0=600836&mittarit\\_0=200537&mittarit\\_1=200516&mittarit\\_2=199596&sukupuoli\\_0=143993#](https://sampo.thl.fi/pivot/prod/fi/ktk/ktk1/summary_trendi?alue_0=600836&mittarit_0=200537&mittarit_1=200516&mittarit_2=199596&sukupuoli_0=143993#)
- Tynjälä, J., & Kannas, L. (1993). Sleeping habits of Finnish school children by sociodemographic background. *Health promotion international*, 8(4), 281–289.

- Tynjälä, J., Kannas, L., & Levälähti, E. (1997). Perceived tiredness among adolescents and its association with sleep habits and use of psychoactive substances. *Journal of sleep research*, 6(3), 189-198. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2869.1997.00048.x>
- Tynjälä, J., Villberg, J., & Kannas, L. (2002). Nuorten nukkumistottumukset ja väsyneisyys vuosina 1984–98. *Suomen lääkirilehti*, 57(30–32), 2993–2998.
- Valeri, L., & VanderWeele, T. J. (2013). Mediation analysis allowing for exposure–mediator interactions and causal interpretation: theoretical assumptions and implementation with SAS and SPSS macros. *Psychological methods*, 18(2), 137. <https://doi.org/10.1037/a0031034>
- Van den Bulck, J. (2004). Television viewing, computer game playing, and Internet use and self-reported time to bed and time out of bed in secondary-school children. *Sleep*, 27(1), 101–104. <https://doi.org/10.1093/sleep/27.1.101>
- Veltri, N., Krasnova, H., Baumann, A., & Kalayamthanam, N. (2014). Gender differences in online gaming: a literature review.
- Weis, R., & Cerankosky, B. C. (2010). Effects of video-game ownership on young boys' academic and behavioral functioning: A randomized, controlled study. *Psychological science*, 21(4), 463–470. <https://doi.org/10.1177/0956797610362670>
- Wolfe, J., Kar, K., Perry, A., Reynolds, C., Gradisar, M., & Short, M. A. (2014). Single night video-game use leads to sleep loss and attention deficits in older adolescents. *Journal of adolescence*, 37(7), 1003–1009. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2014.07.013>
- Wolfson, A. R. & Carskadon, M. A. (1998). Sleep Schedules and Daytime Functioning in Adolescents. *Child development*, 69(4), 875–887. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1998.tb06149.x>