

Tartu Ülikool
Sotsiaalteaduste valdkond
Psühholoogia instituut

Maris Koit

**KOOLILASTE AGRESSIIVSE KÄITUMISE SEOS DIGITAALSETE MÄNGUDE
MÄNGIMISEGA**

Uurimistöo

Juhendaja: Kariina Laas, PhD

Läbiv pealkiri: Agressiivne käitumine ja digitaalsed mängud

Tartu, 2021

Koolilaste agressiivse käitumise seos digitaalsete mängude mängimisega**Kokkuvõte**

Juba pikka aega on kestnud debatt, kas videomängudes kujutatud vägivald võib põhjustada mängija vägivaldset käitumist, kuid vägivaldsete digitaalsete mängude mängimine ja agressiivsuse vaheline seos on senini vastuoluline. Käesoleva uuringu teoreetiliseks aluseks on GAM mudel (General Aggression Model) millest lähtuvalt uuritakse digitaalsete mängude mängimise ja agressiivse käitumise vahelist seost 7. klassi õpilastest põhjal koostatud valimis (N = 258; 144 tüdrukut ja 113 poissi). Agressiivse käitumise mõõtmiseks kasutati küsimustikku *Illinois Bully scale*. Lemmikmängud kodeeriti vägivalda taseme alusel, kasutades üleeuroopalise mänguteabesüsteemi PEGI (*Pan European Game Information*) reitingud. Leiti, et mida vägivaldsem on videomängude sisu ja mida pikem on mängimise aeg, seda kõrgem on koolilaste otsese agressiivsuse tase. Kinnitust leidis ka sugudevaheline erinevus. Korrelatiivse analüüsi tulemused ei esita küll tunnuste vahelist kausaalse seose olemasolu, kuid leitud seos võimaldab saadud teadmise alusel planeerida edasisi uuringuid.

Märgusõnad: agressiivne käitumine, kiusamine, arvutimängud

Association between aggressive behaviour in school children and playing of digital games

Abstract

A long-standing debate over whether violence depicted in video games can cause violence in real life is still controversial. The current study, which is theoretically based on the general aggression model (GAM), explores the relationship between violent digital game exposure and aggressive behaviour among primary school students in grade 7 (N = 258; 144 girls and 113 boys). Illinois Bully scale is used to measure aggressive behaviour. The level of violent content in the games was coded based on their rating in the official Pan European Game Information (PEGI). Results showed a significant positive correlation between levels of violent content in the game, the time spent on playing and the level of direct aggression in school children. Results also reveal differences based on gender of the player. Although findings from correlational analysis do not imply causal relationship between variables, further research can be planned based on detected associations and new knowledge.

Keywords: aggressive behavior, digital games, bullying

Sissejuhatus

Digitaalsetest mängudest¹ on saanud üks levinuimaid meelelahutuse vorme nii täiskasvanute kui laste seas (Fromme & Unger, 2012; Calvert et al., 2017). Tänu interneti laialdasele levikule ja nutiseadmete kättesaadavusele on mängimine saanud koolilaste igapäevaelu lahutamatuks osaks. Eesti 11–15-aastaste kooliõpilaste tervisekäitumise 2017/2018. õppeaasta uuringu raporti kohaselt mängib igapäevaselt arvutimänge 48% poistest ja 9% tüdrukutest. Koolipäeval mängib arvutimänge vähemalt kaks tundi päevas 61% poistest ja 22% tüdrukutest ja nädalavahetusel 77% poistest ja 34% tüdrukutest (Oja et al., 2019). Laialdane huvi digitaalsete mängude vastu on ühiskonnas käivitanud diskussiooni tehnoloogia mõjust nii inimesele kui ühiskonnale laiemalt. Eestis ei ole videomänguharjumusi veel põhjalikult uuritud, kuid Maailma Terviseorganisatsioon (WHO, 2018) näeb videomänge potentsiaalselt tervist kahjustavate faktoritena ja Ameerika Psühholoogide Assotsiatsioon (APA) on võtnud seisukoha, et vägivaldsed videomängud on seotud agressiivse käitumise, vähenenud empaatia ja agressiivsete mõtete ja emotsioonidega (Calvert et al., 2017). Digitaalsetes mängudes on vägivaldsus üks põhiline element, kuid vaatamata laialdastele uuringutele on vägivaldsete digitaalsete mängude mõju laste agressiivsuse tasemele veel ebaselge. Kui ühelt poolt eksisteerib arusaam, et vägivaldsete mängude mängimise ja agressiivsuse vahel on seos (Anderson et al., 2010; Greitemeyer & Mügge, 2014; Prescott et al., 2018), siis vastaspoole arvamus on, et seos on ebaselge või seost ei ole (Ferguson, 2015; Ferguson & Wang, 2019; Elson et al., 2019). Ferguson (2015) isegi väidab, et mõiste “vägivaldne videomäng” sisu on piiratud, lihtsustatud ja moralistlik ja selle alusel saaks peaaegu kõiki videomänge klassifitseerida vägivaldseteks. Seost tuleb otsida kõikide digitaalsete mängude (vägivaldsete ja mittevägivaldsete mängude) mängimise ja agressiivsuse vahel. Kahele äärmuslikule seisukohale lisaks on uuringutes leitud, et videomängude mängimine võib inimese heolule olla ka kasulik (Johannes, 2021).

Seega on digitaalsete mängude mängimise järjest suurenev populaarsuse kasv laste seas tõstatanud terava probleemi mängude võimalikust kahjustavast mõjust. Käesoleva uurimustöö eesmärgiks on leida seoseid koolilaste digitaalsete mängude mängimise ja agressiivse käitumise vahel.

¹ Käesoleva uuringu kontekstis käsitletakse termineid digitaalsed mängud, arvutimängud ja videomängud samatähenduslikena.

Agressiivsus ja agressiivsuse mõõtmine

Kõige üldisemalt põhineb agressiivsuse mõiste "tahtel teha halba" (Berkowitz, 1993). Täpsemalt on agressiivsus igasugune käitumine, mille kavatsuseks on tekitada teadlikult kahju teisele inimesele, kes ei soovi, et temaga sellisel viisil käitutakse (Anderson & Bushman, 2002).

Agressiivsus võib avalduda erinevatel viisidel. Üheks võimaluseks on agressiivsuse jagamine kaudseks agressiivsuseks ja otseseks agressiivsuseks. Otsene agressiivsus on nn vahetu vastasseis, mis võib sisaldada füüsilist agressiivsust ja otsest ähvardamist. Kaudne agressiivsus viitab muuhulgas kuulujuttude levitamisele, usaldatud saladuste edasirääkimisele ja tahtlikule eiramisele ehk ohvri reputatsiooni ja sotsiaalse staatuse kahjustamisele (Bjorkqvist et al., 1992). Enamik digitaalsete mängude mängimise ja agressiivsuse vahelistest uuringutest on keskendunud otsesele agressiivsusele ja seost kaudse agressiivsusega uuritakse vähem (Wallenius, et al., 2007). Seevastu on just teismeliste puhul välja toodud, et agressiivsuse uurimisel tuleb mõõta erinevaid agressiivsuse alatüüpe ja leida sugudevaheline erinevus (Espelage et al., 2003). Valdavalt on leitud, et võrreldes tüdrukutega kasutavad poisid rohkem otsest agressiivsust (Wallenius et al., 2007; Espelage & Swearer, 2003). Kokkuvõtvalt oli ulatusliku metanalüüsi tulemuseks, et kuigi neid on võrreldes noormeestega rohkem seotud kaudse agressiivsusega on erinevus noormeeste ja neidude vahel triviaalne (Card et al., 2008). Agressiivsuse kahte alatüüpi mõõdab näiteks küsimustik *Illinois Bully Scale* (Espelage & Holt, 2001), eristades kahte alaskaalat: Kiusamine (*Bully*) ja Kaklemine (*Fight*). Kiusamise mõõtmiseks kasutatavas enesekohases küsimustikus annab vastaja muuhulgas hinnangu väidetele: levitasin teiste kohta kuulujutte; arvasin teisi õpilasi oma sõprade ringist välja; olin ärrituses teiste õpilaste vastu õel. Kaklemise mõõtmiseks on näiteks kasutatud väiteid: sattusin kaklustesse, kuna olin vihane; kaklesin selliste õpilastega, kellest oli kerge jagu saada; sattusin kaklustesse.

Ühe kõige levinuma teoreetilise alusena kasutatakse agressiivsuse mõõtmiseks agressiivsuse mudelit GAM (*General Aggression Model*) (Anderson & Bushman, 2002; Anderson, 2015). Mudel ühendab ühtseks tervikuks erinevaid aspekte käsitlevad agressiivsuse teooriad ja viitab videomängude ja agressiivse käitumise vahelisele kausaalsele seosele. Mudeli kohaselt on situatsiooniline faktor nagu näiteks agressiivse stiimuli olemasolu ja isiksuse mõjurid (bioloogilised ja personaalsuse faktorid) sisendid, mis mõjutavad inimese mõtteid, tundeid ja psühholoogilist ärgastust, mis omakorda võivad põhjustada kalduvust agressiivsusele. Nende poolt mõjutatud olukorra hindamise ja otsustusprotsessi tulemusena agressiivne käitumine kas

väljendub või on alla surutud. GAM mudel pakub mitmeid erinevaid selgitusi kuidas vägivaldsete videomängude mängimine võib agressiivsust tekitada. Üks enamlevinud selgitus on see, et mängides vägivaldseid videomänge kasvab ligipääs agressiivse teadmise struktuuridele, mille tõttu suureneb kalduvus agressiivsusele, mis omakorda suurendab võimalust sellekohaseks käitumiseks (Anderson & Bushman, 2002; Anderson, 2015; McCarthy et al., 2016). Erinevates uuringutes on leitud, et vägivaldsete mängude mängimise mõju agressiivsusele võivad vahendada näiteks sugu, vanus, vägivaldsus kui isikuomadus, kuid vägivaldse videomängu mõju võib olla ka otsene. Videomängude mängimise mõju agressiivsusele on leitud ka juhul kui uuringus on agressiivsuse kui iseloomuomaduse tase eelnevalt fikseeritud (Anderson & Dill, 2000). Anderson et al. (2008) rõhutavad, et longituuduuringu meetodi kasutamine lubab väita, et vägivaldsete videomängude mängimine ennustab füüsilist agressiivsust ka 3 kuni 6 kuud hiljem ja seda ka juhul kui eelnevat on agressiivsuse taset kontrollitud.

Vastanduses CAM mudelile kasutatakse teoreetilise alusena ka nn katalüsaatori mudelit (*Catalyst Model*). Evolutsioonilise mudeli kohaselt lähtub antisotsiaalne käitumine geneetilisest eelsoodumusest, mis on kombineeritud perekondlike põhjustega (vägivalla esinemine peres). Vägivaldse meediaga kokkupuutumine on liiga kaudne stiimul, et omada märkimisväärset mõju antisotsiaalsele käitumisele. Lisaks tuleb tähelepanu pöörata ka inimese aju neurokeemilistele protsessidele, mis võimaldavad vägivaldsuse mõju töödelda, eristades fiktiivse ja tõsielul põhineva vägivalla (Ferguson & Colwell, 2018). Tehnoloogiline areng on kaasa toonud uued neurokuvamismeetodid, mis võimaldavad mõõta kuidas vägivaldse meedia tarbimine laste ajutegevust mõjutab. Vägivaldne meedia ei ole kindlasti ainuke faktor mis võib aju arengut muuta, kuid on potentsiaalse arengu mõjutajana oluline uurimisvaldkond. Samuti on oluline ajukuvamismeetodite teel saadud andmete asetamine üldisesse uurimisvaldkonna konteksti ja kasutada saadud teadmist olemasolevate tulemuste interpreteerimisel. Vägivaldse mängu mängimise tõttu muutunud ajutegevuse aktiivsus ei erista seda, kas mängud on mängijatele head või halvad ja kas mängimine suurendab agressiivsust. (Hummer, 2015)

Seega, GAM mudeli kohaselt, ei ole inimesed vägivaldse stiimuli mõjule immuused ja isegi kui inimestel hetkel puudub motivatsioon vägivaldseks käitumiseks, siis võib see muutuda kui ta korduvalt puutub kokku vägivaldse meediaga (Ferguson et al., 2008). Seevastu, katalüsaatori mudeli (*Catalyst Model*) kohaselt, tuleks videomängudega seotud uuringutes agressiivsust pigem käsitleda kui konstantset muutujat ja kui isikuomadust, mis on elu jooksul

suhteliselt stabiilne (Ferguson et al., 2014). Siinkohal tuleks eristada vägivaldse meedia tarbimine ja selle pika- ja lühiajalised mõjud. Lühiajalist mõju on uuritud paljudes eksperimentaalsetes uuringutes (Anderson & Dill, 2000) ja muuhulgas on leitud, et vägivaldse mängu mängimise mõju agressiivsusele on väga lühiajaline, vähem kui 15 minutit (Kühn et al., 2019). Kuid just pikaajalise mõju uurimine võimaldab selgitada vägivaldse meedia tarbimise mõju käitumismustritele ja isikuomadustele. Selline mõju on isikule ka palju problemaatilisem kui lühiajaline mõju (Hummer, 2015). Tegelikuses ei ole oluline otsida vastust küsimusele, kas inimene on agressiivsem pärast mõneminutilist vägivaldse videomängu mängimist. Oluline on leida vastust küsimusele, et millised on vägivaldse videomängu pideva mängimise mõjud (Kühn et al., 2019). Prescott et al. (2018) leidsid ulatuslikus metaanalüüsis, et longituuduuringutes kus mõõdetakse agressiivsuse taset kuude või aastate jooksul ja eelnevalt kontrollitakse füüsilise agressiivsuse baastaset, mõjutab vägivaldsete videomängude mängimine mängija käitumist reaalses elus.

Mängude sisu hindamine

Videomängude mõju uurimise juures on oluline, kuidas mängude sisu hinnatakse (Anderson et al., 2010). Selleks kasutatakse nii ametlikke mängude sisureitinguid, uuringus osalejate hinnanguid ja ka sõltumatuid hindajaid (Center et al., 2013). Näiteks annab sõltumatu hindamise puhul hinnangu mängu vägivaldsuse tasemele vastava ala spetsialist ja hindamise aluseks on eelnevalt määratud vägivalda definitsioon (Busching et al., 2013). Üheks täpsemaks viisiks peetakse uuringus osaleja kui kasutaja hinnangut (Fikkers et al., 2017). Selle meetodi kohaselt palutakse uuringus osalejatel kirjutada kolme lemmikmängu nimed ja hinnata kui tihti nad nimetatud mängu mängivad ning kui vägivaldne on nende arvamuse kohaselt mängude sisu (Anderson & Dill, 2000). Meetodi üheks puuduseks on hinnangu subjektiivsus - uuringus osalejad võivad samale mängule anda erineva vägivaldsuse hinnangu. Ühe võimaliku lahendusena täpsustaks hinnangut suunav küsimus spetsiifilise vägivalda käitumusliku aspekti kohta: Kui tihti sa mängu jooksul teisi mängijaid tapad (Gentile et al., 2011)? Kuid siiski on kriitikud arvamusel, et selline meetod on ebatäpne ja täpsem oleks ametlike mänguteabe reitingusüsteemide kasutamine (Ferguson, 2015). Kasutades sama süsteemi on hinnangud kõikide mängude osas muutumatud. Teisest küljest võivad erinevates maades kehtivad reitingusüsteemide hinnangud vägivaldsuse osas olla erinevad ja aja jooksul ka muutuda

(Fikkers et al., 2017). Levinuimad, ning uuringutes enim kasutatavad reitingusüsteemid on üleeuroopaline mänguteabesüsteem PEGI (*Pan European Game Information*) ja Põhja - Ameerika videomängude sisureitingu süsteem ESRB (*Entertainment Software Rating Board*). PEGI süsteem (<https://pegi.info/et>) koosneb kahest teabetasemest: vanusetähised (PEGI 3 kuni PEGI 18) ja sisumärgid. Näiteks on üheks sisumärgiks vägivald. Vägivalla sisumärk on seotud vanusetähistega: PEGI 7, vägivald ei ole realistlik ega detailne; PEGI 12, ebarealistlikult kujutatud vägivald inimeste sarnaste tegelaste suhtes; PEGI 16 - PEGI 18, võrreldes eelnevate reitingutega on realistlikuma vägivalla osakaal olulisel määral suurem. Uuringutes kasutatakse ka mängude kategoriseerimise meetodit kus sõltumata vanusetähisest kategoriseeritakse mäng vägivaldseks kui reitingus on toodud märk vägivald (Przybylski & Weinstein, 2019). Kuid Busching (2013) leidis, et kui hinnata erinevate mängude sisu hindamise võimalusi, milleks on ametlikud mängude sisureitingud, uuringus osalejate hinnangud ja ka sõltumatud hindajad, siis annavad erinevad hindamismeetodid ka erinevate kultuuride lõikes sarnase tulemuse.

Digitaalsete mängude mängimise aeg

Arvutimängudele kuluva aja ja agressiivsuse seose uurimisel on leitud (Demirok et al., 2012), et 9-12 aastased õpilased kes mängisid arvutimänge (mänge ei eristatud vägivalla alusel) 2-3 tundi päevas, väljendasid agressiivsust sagedamini võrreldes nendega, kes mängisid vähem kui pool tundi päevas (agressiivsuse mõõdikuks oli agressiivsuse kui isikuomaduse skaala ja viha väljendamise skaala). Õpilased, kes mängisid kuni 30 minutit raporteerisid, et kontrollivad enda viha rohkem ja näitavad enda viha vähem välja, võrreldes nendega kes mängisid 2 tundi ja rohkem. See tähendab, et mängimiseks kulutatud aja pikkus on seotud agressiivsuse tasemega. Ka Rudatsikira et al. (2008) leidsid USA-s läbi viidud uuringus, et igapäevane videomängu mängimine 3 tundi ja rohkem oli üks seletavatest tunnustest, miks õpilased raporteerisid sattumist kaklustesse koolis. Vastupidine tulemus esitati ulatusliku metanalüüsis, kus selgus, et kui uuringus oli kasutatud videomängude mängimiseks kulutatud aega, võtmata arvesse nende vägivaldset või mittevägivaldset sisu, siis seost mängimisele kulutatud aja agressiivsuse vahel ei esine (Ferguson, 2015).

Mängude mängimiseks kulutatud aja puhul on vaja hinnata just vägivaldsete mängude mängimiseks kulutatud aja mahtu ja sagedust. Näiteks on vastavad uuringud välja toonud, et lapsed, kes eelistavad vägivaldseid videomänge, kulutavad videomängude mängimisele rohkem

aega kui lapsed, kes mängivad mittevägivaldseid videomänge (Olson et al., 2007; Milani, 2015). Seega peaks GAM mudeli kohaselt, kus seos digitaalse mängu mängimise ja agressiivsuse vahel on valdavalt seotud mängu vägivaldse sisuga, olema ka vägivaldsete mängude mängimise aja ja agressiivsuse vahel tugevam seos kui mittevägivaldsete mängude mängimisel (Busching, 2013).

Täpsustuseks tuleb lisada, et enamike uuringute puhul, kus mõõtmisvahendiks kasutatakse erinevaid küsimustikke, on vägivaldsete ja mittevägivaldsete mängude skoor esitatud indeksina. See tähendab, et indeksi arvutamise aluseks on erinevate tunnuste väärtused. Tavaliselt liidetakse üheks tunnuseks vastaja subjektiivne hinnang lemmikmängude sisule vägivalda taseme järgi ja mängimise aeg (iga nimetud mängu kohta eraldi) (Busching, 2013; Anderson & Dill, 2000). Vastava indeksi arvutamisel kasutatakse subjektiivse hinnangu asemel ka videomängude ametlikke reitinguid (Ferguson & Colwell, 2018; Przybylski & Weinstein, 2019).

Sugu, digitaalsete mängude mängimine ja agressiivsus

Erinevates uuringutes on leitud, et vägivaldsete mängude mängimise ja agressiivsuse vahel esinevad soolised erinevused. On tehtud kindlaks, et võrreldes neidudega mängivad noormehed rohkem vägivaldseid videomänge ja käituvad agressiivsemalt (Bartholow & Anderson, 2002; Anderson et al., 2008). Kui uuriti sooliste erinevuste olemasolu üliõpilastest koosnevas valimis, siis leiti, et mehed mängivad vägivaldseid mängu sagedamini kui naised ja käituvad videomänge mängides agressiivsemalt. Erinevuse põhjusena toodi välja asjaolu, et mehed naudivad virtuaalset vägivalda rohkem, kuna füüsiline vägivald võib nende jaoks olla moraalselt õigustatud (Hartmann et al., 2015). Kuid uuringutes on saadud erinevaid vastuseid küsimusele, kas sugu vahendab varieeruvust vägivaldsete mängude mängimise ja agressiivsuse vahel (Pollock, 2018). Metaanalüüsi tulemused näitasid, et nii täiskasvanute kui ka laste puhul, vägivaldsete mängude mängimise mõju agressiivsusele soo lõikes ei erinenud (Anderson et al., 2010).

Samuti on erinevates uuringutes saadud andmeid selle kohta, et noormeeste puhul on videomängude mängimise aeg üldiselt oluliselt pikem kui neidudel ja see puudutab nii koolipäevadel kui ka nädalavahetusel arvutiga mängimist (Przybylski & Weinstein, 2017; Oja et al., 2019). On leitud, et neiud eelistavad mängida simulatsioonimänge ja noormehed pigem võitlus- ja strateegiamänge ehk sugu mängib rolli mängude žanri valikul (Demirok et al., 2012).

Seos agressiivsuse ja žanri valiku vahel tähendab, et õpilased kes eelistasid mängida võitlus-, kaklus-, seiklus- ja strateegiamänge raporteerisid kõrgemat agressiivsuse taset võrreldes teistsugust tüüpi arvutimängudega (Demirok et al., 2012).

Soo ja videomängude mängimise seose puhul on just korrelatsioonianalüüsidel põhinevate uuringute puhul välja toodud tulemuste valesti interpreteerimine. Üldiselt noormehed mängivadki rohkem videomänge ja neil esineb ka agressiivsust sagedamini kui neidudel. Paariskorrelatsiooni kasutamine ainult peegeldab seda üldist sool põhinevat erinevust, et mehed mängivad rohkem videomänge ja on ka agressiivsemad. Sellist paariskorrelatsiooni võib eeldada iga tegevuse puhul, kus mehed domineerivad (Ferguson & Rueda, 2009).

Ulatuslikust metanalüüsist selgus, et lapsed võivad võrreldes täiskasvanutega olla videomängude mängimise mõjule vastuvõtlikumad (Anderson et al., 2010). Kui uurida digitaalsete mängude mängimise mõju vägivaldsele käitumisele, siis tuleks arvesse võtta agressiivsust arenguliste muutuste kontekstis. Kuigi agressiivsuse esinemine on tüüpilisem meeste seas, on arenguline trajektoor sugude lõikes sarnane, järgides kurvlineaarset trajektoori mis saavutab kõrgtaseme 13-14 aastaselt. Kui eristada füüsiline ja sotsiaalne agressiivsus, siis on teatud erinevused vaid füüsilise agressiivsuse puhul. Tüdrukute ja poiste võrdluses on tüdrukute füüsilise agressiivsuse tase märkimisväärselt madalam vanuses 11 aastat ja poiste füüsilise agressiivsuse tase on üldiselt kõrgem, kuigi arengulised trajektoorid on paralleelsed (Karriker-Jaffe et al., 2008).

Töö eesmärk ja hüpoteesid

Käesoleva töö eesmärk on leida seosed digitaalsete mängude mängimisele kulutatud aja ja koolilaste agressiivse käitumise vahel ning lemmikmängude vägivaldsuse taseme ja koolilaste agressiivse käitumise vahel. Varasemates uuringutes on leitud sugudevaheliste erinevuste olemasolu ning ka käesolevas töös otsitakse vastust küsimusele, kas lemmikmängude vägivaldsuse tase, mängimisele kulutatud aeg ja agressiivne käitumine erineb soo lõikes .

Käesoleva töö hüpoteesid on:

1. Noormehed kulutavad digitaalsetele mängude mängimisele rohkem aega kui neiud
2. Noormeeste digitaalsete lemmikmängude sisu on vägivaldsem kui neidudel
3. Noormehed käituvad agressiivsemalt kui neiud

4. Koolilapsed, kes kulutavad digitaalsete mängude mängimisele rohkem aega käituvad agressiivsemalt
5. Koolilapsed, kelle lemmikmängude sisu on vägivaldsem kulutavad digitaalsete mängude mängimisele rohkem aega
6. Koolilapsed, kelle lemmikmängude sisu on vägivaldsem käituvad agressiivsemalt

Meetod

Valimi kirjeldus

Uurimistöö on valminud üle-eestilise projekti “Õpilaste interneti ja nutiseadmete kasutamine ning vaimne tervis” raames, mille viis läbi Tartu Ülikooli Psühholoogia instituut. Projekti üldiseks eesmärgiks oli teada saada nutiseadmete ja interneti kasutamise seoste kohta laste vaimse tervise, psühhosomaatiliste sümptomite, käitumisprobleemide ja sotsiaalse eluga. Käesolevas uurimistöös on kasutatud väljavõtet 7. klasside õpilaste andmestikust, kokku 258 õpilase andmed. Osalejatest 56% olid neiu ja 44% noormehed. Keskmine vanus 13,4 aastat. Rohkem kui pooled (59 %) vastajatest olid 13 aastased ja 41% olid 14 aastased.

Mõõtmisvahendid

Uuringus on kasutatud 7. klasside õpilaste poolt täidetud küsimustiku “Digi ja tervis” andmeid. Käesolev uurimistöö kasutab suuremast uurimisküsimustikust andmeid õpilaste digitaalsete mängude mängimise aja (Digivahendite kasutamise küsimustik, 1 küsimus), nimetatud lemmikmängude (1 küsimus) ja kiusamiskäitumise (*Illinois Bully Scale* küsimustik, 14 küsimust) kohta. Sotsiaaldemograafilistest andmetest kasutati andmeid soo kohta.

Küsimustik Illinois Bully Scale

Küsimustikku *Illinois Bully Scale* (Espelage & Holt, 2001) kasutatakse agressiivse käitumise mõõtmiseks. Küsimustik on olnud eestikeelsena varasemalt kasutuses Eesti Laste Isiksuse Käitumise ja Tervise longituuduuringus (Laas et al., 2017) ja seda on kasutatud ka üliõpilastöodes (Nurga, 2018), kuid valideerimisprotsess on pooleli. Agressiivsuse mõõtmiseks kasutatakse kahte alaskaalat, milleks on Kiusamine (*Bully*) ja Kaklemine (*Fight*). Uuringus osalejad täitsid enesekohase küsimustiku, andes hinnangu 5-pallisel Likerti skaalal. Kaklemist

mõõdeti 5 küsimusega ja Kiusamist 9 küsimusega. Osalejatel paluti meenutada, kui sageli viimase 30 päeva jooksul järgnevatest väidetest toodud olukord aset leidis ja valida sobivaim vastusevariant 5 palli skaalal vahemikus „mitte kunagi“ kuni „väga tihti“. Vastavate skaalade küsimuste vastused summeeriti. Skaala Kiusamine skooride vahemik on 0-36 ja skaala Kaklemine skooride vahemik on 0-20 (kõrgem skoor tähendab vastavalt rohkem kaklemist ja rohkem kiusamist).

Lemmikmängud

Vastajatel paluti esitada enda lemmikmängud. Nimetatud lemmikmängude jagamisel gruppideks, vägivalla taseme alusel, kasutasin üleeuroopalist mänguteabesüsteemi (*Pan European Game Information*; PEGI; <https://pegi.info/et>). Kategoriseerimise aluseks olid nii vanusetähis kui ka sellega seotud sisumärk: Vägivald. Paralleelselt lisasin informatsiooniks ka Ameerika Ühendriikide videomängude sisureitingu süsteemi ESRB (*Entertainment Software Rating Board*) hinnangud. Android ja IOS mängude puhul kasutasin vastavalt digitaalsete rakenduste levitamise platvormide Google Play (<https://play.google.com/>) ja Apple App Store (<https://www.apple.com/ee/ios/app-store/>) vanusetähisel põhinevaid hinnanguid. Kolme mängu puhul ametlik reiting eelpool nimetatud mänguteabesüsteemide poolt puudus, kodeerimisel kasutasin sellisel juhul muuhulgas tootja poolset infot mängu sisu kohta ja personaalset eksperthinnangut (Lisa).

Mängud kodeeriti vastavalt vägivalla tasemele nelja erinevasse kategooriasse (0 - vägivallata ja väga vähese vägivallaga mängud; 1 - vähese vägivallaga mängud; 2 - keskmise vägivallaga mängud; 3 - vägivaldsed mängud) (Lisa). Kõigi esitatud mängude kodeerimise teel saadud väärtuste põhjal arvutati personaalne keskmine skoor, mille tulemusena saadi tunnus: Mängude vägivaldsus. Näiteks kui lemmikmängudena toodi välja Fortnite (1), Minecraft (0) ja Among Us (0), siis on tunnuse Mängude vägivaldsus personaalne skoor $(1+0+0)/3=0.33$. Tunnuse Mängude vägivaldsus alusel arvutati kategooriaalne tunnus: Mängude vägivalla tase, milleks jagati vastajad kolme taseme järgi gruppidesse: madal, keskmine ja kõrge vägivalla tase. Selleks jaotati tunnuse Mängude vägivaldsus väärtused, mis varieeruvad vahemikus 0-3, tertsiilideks, mille alajaotused olid järgmised: madal-I tertsiil, skoor 0; keskmine-II tertsiil, skoor 0,1-1,5; kõrge-III tertsiil, skoor 1,6-3.

Mänguaeg

Mängude mängimiseks kulutatud aega hinnati küsimusega: Kui kaua aega Sa tavaliselt päevas digivahenditega veedad? (Püüa anda hinnang nii vabal ajal kui koolis veedetud aja kohta kokku.). Hinnangu sai anda skaalal vahemikus 0-8: Üldse mitte, Kuni 5 min, 5-10 min, 15- 30 min, 30-60 min, 1-2 tundi, 3-4 tundi, 5-6 tundi, 7 ja rohkem tundi. Kui tunnust kasutati kategooriaalse tunnusega, siis kaks kategooriat 5-6 tundi ja 7 ja rohkem tundi liideti üheks kategooriaks, milleks oli 5 ja rohkem tundi. Põhjuseks oli, et kategoorias 5-6 tundi oli väga vähe vastajaid (9 vastajat). Tunnuse nimi on Mänguaeg, kuid tekstis kasutatakse paralleelselt ka nimetust Mängimise aeg.

Andmetöötlus

Andmete töötlemiseks kasutati andmetöötlusprogramme IBM SPSS Statistics 23.0 ja JASP. Jooniste tegemisel kasutati programme JASP ja Excel.

Käesolevas töös oli ka üheks eesmärgiks asendada puuduvad väärtused IBS skaalal. Puuduvate väärtuste asendamise analüüsi aluseks oli kogu IBS andmestik sh ka alaskaala Ohver (Espelage & Holt, 2001). Andmestikus oli puuduvate väärtuste osakaal 1.3% ja kõikide tunnuste osas esines puuduvaid väärtusi vahemikus 0.8%-1.9%. 258-st vastajast oli puuduvaid väärtusi 10-1 vastajal ehk 3.9%-1 vastajatest. Kahel vastajal puudusid vastused kõikidele skaalas olevatele küsimustele ehk tegemist oli konstrukti tasemel väärtuste puudumisega (*Construct-level missingness*). Üks vastaja oli vastanud vaid ühele küsimusele ehk tegemist oli objekti tasemel väärtuste puudumisega (*Person-level missingness*). 7-1 juhul kui vastaja on jätnud mõnele küsimusele vastamata, oli tegemist küsimuse tasemel puudumisega (*Item-level missingness*) (Newman, 2014). Andmete puudumise struktuuri määramiseks viisin läbi testi, mille abil puudumise struktuure üksteisest eristada. Testi *Little's Test of Missing Completely at Random* tulemused on: $\chi^2 = 133,103$, $DF = 111$, $p = 0.075$, millest järeldasin, et puuduvad väärtused on MCAR (*Missing completely at random*). MCAR tähendab, et tunnuse väärtuse puudumise tõenäosus ei sõltu vaadeldavatest andmetest ega ka puuduvate andmete väärtustest. Puudumise muster on täiesti juhuslik ja ei ole seotud analüüsis kasutatavate tunnustega (Little & Rubin, 2002). Testi tulemus, puuduvate väärtuste muster ja puuduvate väärtuste osakaal (1,3%), mis antud juhul oli väga väike jäädes alla 5%, võimaldasid puuduvate väärtuste asendamisel kasutada EM (*Expectation-Maximization*) meetodit.

Pidevate muutujate vastavust normaaljaotusele hindasin korrelatsioonianalüüsi korral asümmeetriakordaja ja järsakusastme väärtuste alusel, T-testi korral soo lõikes asümmeetriakordaja, järsakusastme ja Shapiro-Wilki testi väärtuste alusel ja ANOVA analüüsi korral vastavalt mängude vägivalla taseme ja mängimise aja lõikes asümmeetriakordaja ja järsakusastme väärtuste alusel (hajuvuse hindamiseks kasutasin Levines testi). Kokkuleppeliselt on tegemist normaaljaotusega, kui asümmeetriakordaja ja järsakusastmekordaja väärtused on vahemikus $[-2; 2]$, konservatiivsemalt ka $[-1; 1]$ (Field, 2009). Esitasin andmete kirjeldava statistika. Tunnuste vaheliste seoste uurimiseks viisin läbi mitteparameetrilise Spearman'i korrelatsioonianalüüsi, sest mõned muutujad erinesid liiga palju normaaljaotusest ja esitasin r ja p väärtused. Järgnevalt tegin noormeeste ja neidude vaheliste erinevuste hindamiseks T-testi. Tunnuste normaaljaotuslikkuse puudumise korral kasutasin mitteparameetrilist Mann-Whintey U-testi. Vastavalt kasutatud testile esitasin gruppide keskmise väärtuse (M) või keskmise järjekorranumbri (*Mean rank*); t-statistiku/U-statistiku ja p väärtuse ja efekti suurusena Cohen'i d. Erinevuste võrdlemiseks mängude mängimisele kulutatud aja ja mängude vägivalla taseme lõikes kasutasin ühefaktorilist disperisoonanalüüsi (*One-Way Anova*) ja mitteparameetrilist Kruskal-Wallis H-testi. Post Hoc testiks Kruskal-Wallis H-testi puhul kasutasin Dunn's pairwise testi ja Bonferroni korrektsiooni.

Tulemused

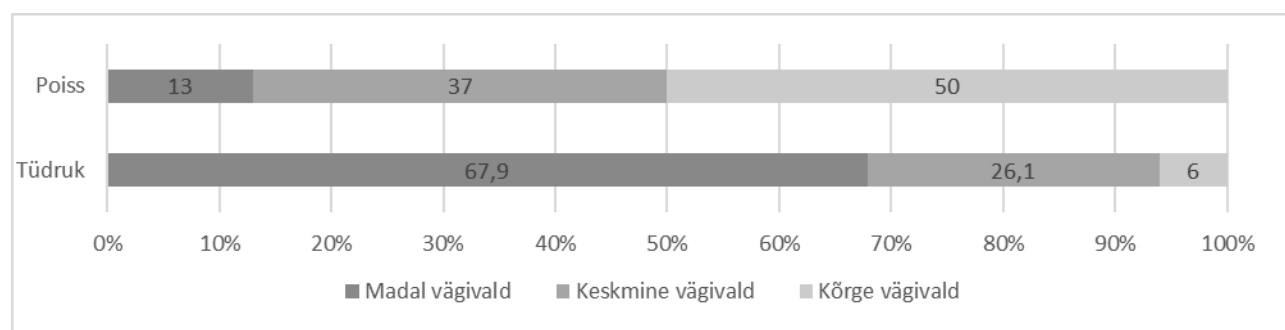
Andmete kirjeldamine

Tunnused: Mängude vägivaldsus, Mängude vägivalla tase

Lemmikmängu esitas 184 vastajat ja kokku nimetati 167 erinevat mängu. Nendest neljal korral ei olnud mängu võimalik identifitseerida ja neljal korral ei leitud ametlikku reitingut. Kokku kodeeriti vastavalt vägivalla tasemele 159 mängu. Peaaegu pooled (49%) lemmikmängudest olid ilma ja väga vähese vägivallaga mängud, vähese vägivallaga mängu oli 15%, ja keskmise vägivallaga ja vägivaldseid mängu oli mõlemas kategoorias 18%. Erinevaid mängu esitati kokku 390 korda. Kõige rohkem nimetati mängu Counter-Strike: Global Offensive 32-l korral, millele järgnes mäng Fortnite 30-l korral, Minecraft 25-l korral, GTA erinevad versioonid 20-l korral ja Roblox 15-l korral. Tunnuse Mängude vägivaldsus kirjeldav statistika on esitatud tabelis 1.

Tunnuse Mängude vägivaldsus alusel arvatud kategoriaalses tunnuses, Mängude vägivalla tase, on vastajad jagatud kolme gruppi: madal, keskmine ja kõrge vägivalla tase. Lemmikmängude vägivalla taseme alusel jagunesid vastajad (N=184) alljärgnevalt: madal vägivald 38%, keskmine vägivald 32% ja kõrge vägivald 30%.

Noormeeste lemmikmängudest 50% olid kõrge vägivallaga mängud, seevastu neidudel oli sama näitaja vaid 6%. Neidude lemmikmängud kuulusid valdavalt madala vägivalla tasemega gruppi (68%) (Joonis 1).



Joonis 1

Tunnuse Mängude vägivalla tase jagunemine soo lõikes

Mänguaeg

Mängude mängimisele kulutatud aja osas (N = 255) oli kõige suurem vastajate osakaal tasemes, kes üldse mängu ei mängi 17% vastajatest. 6% kulutas mängimisele vaid 5 minutit. 7 ja rohkem tundi mängisid mängu vaid 5,5% vastajatest.

Kaklemine ja Kiusamine

Küsimustiku *Illinois Bullying Scale*, alaskaalade sisereliaabluskoeffitsendid (Cronbach'i α) olid: $\alpha = 0,74$ (Kaklemine), $\alpha = 0,73$ (Kiusamine). Kirjeldav statistika tunnuste Kiusamine ja Kaklemine kohta on esitatud vastavas tabelis (Tabel 1).

Tabel 1*Tunnuste kirjeldav statistika (N=258)*

	Mängude vägivaldsus	Kiusamine	Kaklemine	Mänguaeg
Vastajate arv	184	258	258	255
Aritmeetiline keskmine	1.05	1.78	0.59	3.47
Mediaan	1.00	1.00	0.00	4.00
Standardhälve	1.06	2.53	1.55	2.35
Asümmeetriakordaja	0.57	2.22	4.03	0.06
Järsakusaste	-1.00	6.20	19.58	-0.94
Miinum	0.00	0.00	0.00	0.00
Maksimum	3.00	16.00	12.00	8.00

Tunnuste vaheline korrelatsioon

Tunnuste vahelise seose olemasolu hindamiseks kasutasin korrelatsioonianalüüsi. Kuna antud juhul ei ole tunnused Kiusamine ja Kaklemine normaaljaotuslikud (Tabel 1), siis kasutasin Spearman'i astakorrelatsioonikordajat.

Analüüsist selgus (Tabel 2), et tunnusel Kaklemine on keskmine positiivne korrelatsioon tunnusega Mänguaeg ($r = .32, p < .001$) ja nõrk positiivne seos tunnusega Mängude vägivaldsus ($r = .21, p < .01$). Tunnusel Kiusamine on nõrk positiivne korrelatsioon tunnusega Mänguaeg ($r = .17, p < .01$). Tunnusel Mänguaeg on keskmine positiivne korrelatsioon tunnusega Mängude vägivaldsus ($r = .35, p < .001$).

Tabel 2

Tunnuste vahelised korrelatsioonid. Spearman`i astakorrelatsioonikordaja

Tunnus	Mängude vägivaldsus	Kiusamine	Kaklemine	Mänguaeg
Mängude vägivaldsus	—			
Kiusamine	0.062	—		
Kaklemine	0.214**	0.299***	—	
Mänguaeg	0.356***	0.169**	0.325***	—

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Noormeeste ja neidude vaheliste erinevuste võrdlemine

Noormeeste ja neidude vaheliste erinevuste võrdlemiseks kasutan T-testi või mitteparameetrilist Mann-Whitney U-testi.

Mänguaeg

Tunnus Mänguaeg oli soo lõikes normaaljaotuslik. T- test näitas, et noormeeste ja neidude võrdluses on noormeeste mängude mängimise aeg statistiliselt oluliselt pikem ($M = 4.92$, $SD = 1.99$) kui neidudel ($M = 2.35$, $SD = 1.96$), $t(252.0) = (-10.28)$, $p < .001$, $d = -1.3$.

Mängude vägivaldsus

Tunnus Mängude vägivaldsus ei olnud soo lõikes normaaljaotuslik. Ka Shapiro-Wilki testi alusel ei olnud andmed normaaljaotusega, seega kasutasin mitteparameetrilist Mann-Whitney U-testi. Test näitas, et noormeeste ($Mean\ rank = 121.2$) lemmikmängude agressiivsuse tase on oluliselt kõrgem kui neidudel ($Mean\ rank = 58.3$) $U = 1332.5$, $p < .001$.

Kiusamine ja kaklemine

Tunnused Kaklemine ja Kiusamine ei ole soo lõikes normaaljaotuslikud ja seega kasutasin mitteparameetrilist Mann-Whitney U-testi. Test näitas, et noormeeste puhul ($Mean\ rank = 139.7$) on kiusamise tase oluliselt kõrgem kui neidudel ($Mean\ rank = 120.5$) $U = 6918.5$, $p < .05$. Samuti on kaklemise tase noormeestel ($Mean\ rank = 146.9$) oluliselt kõrgem kui neidudel ($Mean\ rank = 114.9$) $U = 1332$, $p < .001$.

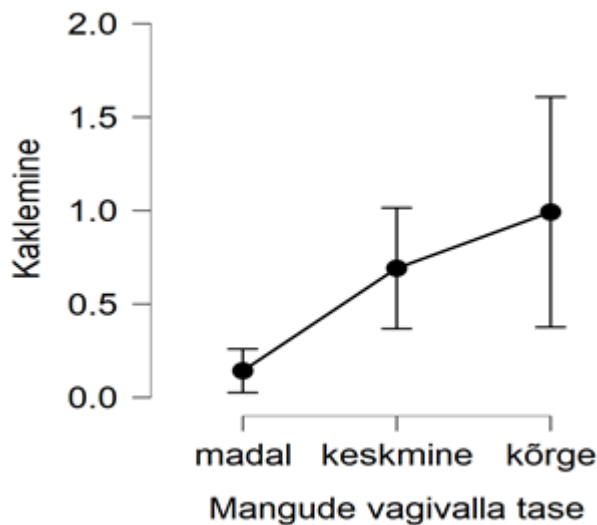
Erinevuste võrdlemine mänguaja ja mängude vägivalda taseme lõikes

Eelpool esitatud korrelatsioonianalüüsist selgus, et omavahel on oluliselt seotud Kaklemine, Mänguaeg ja Mängimise vägivaldsus ning Kiusamine on seotud Mänguajaga (Tabel 2). Selleks et täpsemalt aru saada, millised mängude vägivalda ja mängule kulutatud aja tasemed võiksid käitumisprobleemides eristuda, viisin läbi dispersioonanalüüsi (ANOVA) või mitteparameetrilise Kruskal-Wallis testi.

Kaklemise ja Mängude vägivaldsuse tasemete seosed

Hinnangu põhjal tunnuse Kaklemine normaaljaotuslikkusele mängude vägivaldsuse tasemete lõikes kasutasin Kruskal-Wallis H-testi. Test näitas, et tunnuse Kaklemine puhul on statistiliselt oluline erinevus tunnuse Mängude vägivalda tase gruppide lõikes, $\chi^2(2) = 13.346$, $p = .001$. Post Hoc test (Dunn's pairwise tests, Bonferroni korrigeerimine) näitas, et madal vägivalda tase erines oluliselt nii keskmisest kui kõrge vägivalda taseme grupist ($p < .05$). Seega, mida kõrgem on mängude vägivalda tase, seda rohkem kaklemist esineb, kuid keskmise ja kõrge vägivalda tasemega gruppide vahel statistiliselt olulist erinevust ei esinenud (Joonis 2).

Tähelepanu väärib ka muster, kus mängude vägivaldsuse taseme suurenedes suureneb ka varieeruvus tunnuse Kaklemine tasemes.



Joonis 2

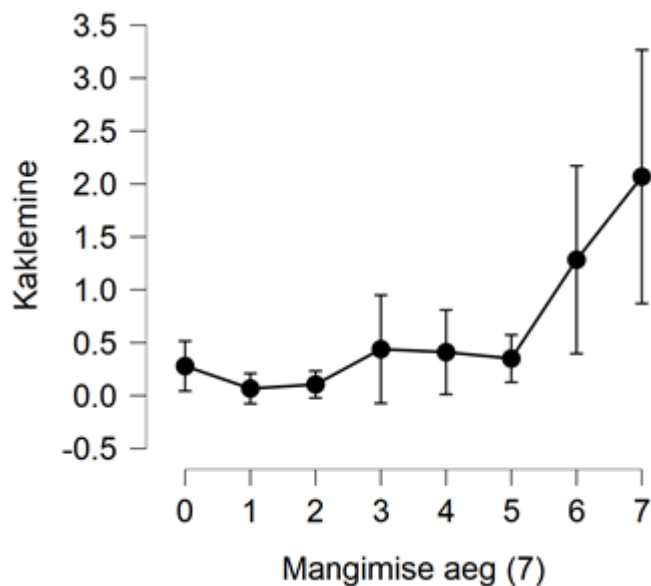
Mängude vägivalda taseme seotus tunnusega Kaklemine

Vahemikdiagramm on esitatud usaldusvahemikega 95% usaldusnivool

Tunnused Kaklemine, Kiusamine ja Mänguaeg

Hinnangu põhjal tunnuste Kaklemine ja Kiusamine normaaljaotuslikkusele mänguaja tasemete lõikes kasutan Kruskal Wallise H-testi.

Tulemused näitavad, et tunnuse Kaklemine skoorid on kõrgemad just siis, kui mängimisele kulutati aega vähemalt 3 tundi (Joonis 3), kuid sarnaselt eelmise joonisega (Joonis 2) suurenes ka andmete varieeruvus. Kruskal-Wallis H-test näitas, et tunnuse Kaklemine puhul on statistiliselt oluline erinevus mängimise aja gruppide lõikes, $\chi^2(8) = 37.02$, ($p < .001$). Post Hoc test (Dunn's pairwise test, Bonferroni korrigeerimine), näitas usaldusväärseid erinevusi gruppide vahel, kes üldse ei mänginud ja mängisid 5 ja rohkem tundi või 3-4 tundi ($p < .01$); kes mängisid kuni 5 minutit ja 3-4 tundi ($p < .05$) või 5 ja rohkem tundi ($p < .01$); kes mängisid 5-10 minutit ja 3-4 tundi või 5 ja rohkem tundi ($p < .001$); kes mängisid 15-30 minutit ja 5 ja rohkem tundi ($p < .05$); kes mängisid 30-60 minutit ja 3-4 tundi või 5 ja rohkem tundi ($p < .05$); kes mängisid 1-2 tundi ja 5 ja rohkem tundi ($p < .05$).



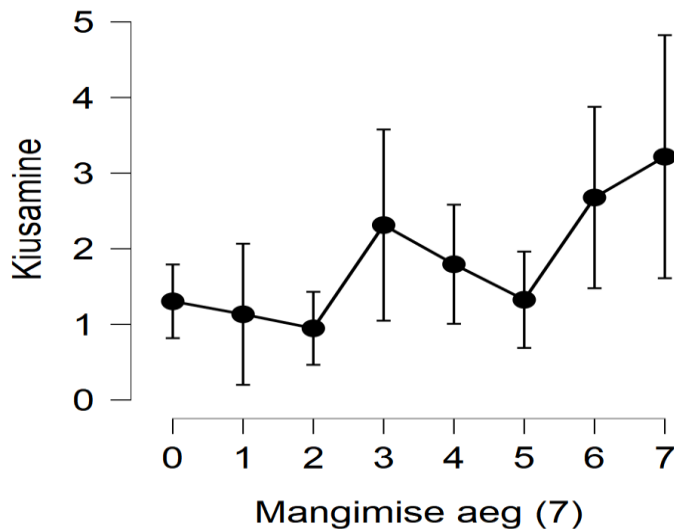
Joonis 3

Kaklemise taseme seotus mängimise ajaga

Vahemikdiagramm on esitatud usaldusvahemikega 95% usaldusnivool

Mängimise aeg: 0 = üldse mitte; 1 = 5-10 min; 2 = 10-15 min; 3 = 15- 30 min; 4 = 30-60 min; 5 = 1-2 tundi; 6 = 3-4 tundi; 7 = 5 ja rohkem tundi

Kruskal-Wallis H-test näitas, et tunnuse Kiusamine puhul on statistiliselt oluline erinevus tunnuse Mänguaeg erinevate tasemete lõikes, $\chi^2(7) = 15.18$, ($p < .05$). Post Hoc test (Dunn's pairwise test, Bonferroni korrigeerimine), näitas statistiliselt olulist erinevust vaid kahe grupi vahel. Ainult gruppide 10-15 minutit ja 3-4 tundi vahel oli kiusamise tase kõrgem kui mängimisele kulutatakse rohkem aega (Joonis 4). Seega näitas korrelatsioonianalüüs küll olulist seost Mänguaega ning Kiusamise vahel, kuid lähemal uurimisel olid erisused väikesed.



Joonis 4

Mängimise aja seotus kiusamisega

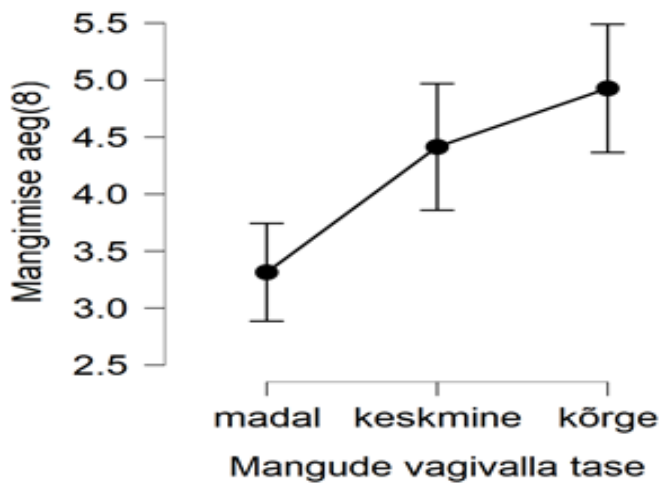
Vahemikdiagramm on esitatud usaldusvahemikega 95% usaldusnivool

Mängimise aeg: 0 = üldse mitte; 1 = 5-10 min; 2 = 10-15 min; 3 = 15-30 min; 4 = 30-60 min; 5 = 1-2 tundi; 6 = 3-4 tundi; 7 = 5 ja rohkem tundi

Tunnused Mänguaeg ja Mängude vägivalda tase

Hinnangu põhjal tunnuse Mänguaeg normaaljaotuslikkusele mängude vägivalda taseme lõikes kasutan ühesuunalist dispersioonanalüüsi (One-Way ANOVA). Analüüs näitas, et mänguaeg erineb oluliselt erinevate mängude vägivalda tasemete vahel ($F(2,181) = 10.97$; ($p < .001$), $\eta^2 = .108$). Post Hoc keskmiste võrdlused näitasid, et tasemetes madal vägivald ($M = 3.31$, $SD = 1.80$) ja keskmine vägivald ($M = 4.41$, $SD = 2.11$) on statistiliselt oluline erinevus

($p < .05$). Statistiliselt oluline erinevus ($p < .001$) leiti ka gruppide vahel, madal vägivald ($M = 3.31$, $SD = 1.80$) ja kõrge vägivald ($M = 4.93$, $SD = 2.08$). Tulemus näitab, et keskmise ja kõrge vägivalda tasemega mängude mängimise aeg on oluliselt pikem kui madala vägivalda tasemega mängude mängimisel (Joonis 5).



Joonis 5

Mängude vägivalda taseme seotus mängimise ajaga

Vahemikdiagramm on esitatud usaldusvahemikega 95% usaldusnivool

Arutelu

Käesolev uuringu teoreetiliseks aluseks on GAM mudel (*General Aggression Model*), millest lähtuvalt uuritakse digitaalsete mängude mängimise ja agressiivse käitumise vahelist seost 7. klassi õpilastest põhjal koostatud valimis. Agressiivsuse mudeli (Anderson & Bushman, 2002; Anderson, 2015) kohaselt võib agressiivsust mõõtva sõltuva tunnuse väärtus suureneda ka vähest vägivalda sisaldavate mängude mängimise korral, kuid võrreldes mittevägivaldsete mängudega, ennustab just vägivaldsete mängude mängimine agressiivsuse kasvu (Busching, 2013). Vastavalt GAM mudelile oli vägivaldsete mängude mängimine sõltumatu muutuja ja agressiivne käitumine sõltuv muutuja. Agressiivse käitumise mõõtmiseks kasutati küsimustikku *Illinois Bully scale* (Espelage & Holt, 2001), saades tulemused kahel alaskaalal, milleks on

Kiusamine (*Bully*) ja Kaklemine (*Fight*). Nimetatud skaala teoreetilise aluse (Espelage & Holt, 2001; Espelage et al., 2003) põhjal eristati ka kaudne (tunnus Kiusamine) ja otsene (tunnus Kaklemine) agressiivsus. Teoreetilisest perspektiivist lähtudes on sellisel viisil erinevate agressiivsuse vormide eristamine oluline just teismelistega seotud uuringutes (Espelage et al., 2003). Seega võimaldas kasutatud mõõtmisvahend esitada tulemuse ka vähem uuritud digitaalsete mängude mängimise ja kaudse agressiivsuse võimaliku seose kohta (Wallenius, 2007).

Oluline on eristada mängud vägivalla taseme alusel, sest selline eristus annab võimaluse uurida, kas ja kuidas mõjutab vägivallata ja vägivaldsete mängude mängimine agressiivsust mõõtvat sõltuvat tunnust (Busching, 2013). Suure osa tööst moodustaski nimetatud lemmikmängude kodeerimine vägivalla taseme alusel. Vägivaldsete videomängudega seotud uuringutes kasutatakse mängude vägivaldse sisu hindamisel erinevaid meetodeid ja ametlikke mänguteabesüsteeme. Kuigi selline lähenemine on esmapilgul küsitav, eriti kui soovime erinevates uuringutes saadud tulemusi omavahel võrrelda, leidis Busching (2013), et ka erinevate kultuuride lõikes annavad erinevad mängude hindamise meetodid sarnase tulemuse. Mängud kodeeriti järgides PEGI (*Pan European Game Information*) reitingusüsteemi, mille alusel jagati mängud nelja gruppi. Paralleelselt esitati ka ESRB reitingud, kuid käesoleva töö kontekstis on need pigem informatsiooniks. Sellist kodeerimise protsessi toetas ka varasem uuring, mis viidi läbi vanusegrupis 14-15 aastat, kasutades paralleelselt nii PEGI kui ERSB reitinguid, kuid tulemused erinevate reitingusüsteemide võrdluses ei erinenud (Przybylski & Weinstein, 2019). Mängude hindamine oleks olnud veelgi täpsem kui vastajad oleksid lisanud nii mängimise viisi (*offline, online*)² ja millisel platvormil mängu mängitakse. Interneti kasutamine mängijate ühendamiseks üle kogu maailma (*online gaming*) on mängimise kogemust muutnud. Mängijad, kes suhtlevad mängimise ajal teise inimesega, kogevad tegevuses osalemist realistlikumalt, mis võib põhjustada agressiivsuse taseme veelgi suuremat tõusu. Teisest küljest on leitud, et võrreldes vägivallatu mängu mängimisega suurendab vägivaldse videomängu mängimine, nii *offline* kui *online*, agressiivsuse taset võrdselt (Hollingdale & Greitemeyer, 2014). Seega on käesolevas töös kasutatud mängude kodeerimise viis vägivalla alusel suhteliselt täpne ja nelja erineva vägivalla kategooria kasutamine eristab erinevad vägivalla tasemed. Tunnuse Mängude vägivaldsus alusel loodud tunnus, Mängude vägivaldsuse tase, võimaldab analüüsida võimalikku

² Offline (internetiväline), online (internetis/võrgus)

agressiivsuse olemasolu erinevatel tasemetel. Kui jagada mängud PEGI reitingus oleva vägivalda sisumärgi olemasolu järgi vaid kahte gruppi, siis on vägivaldsete mängude grupis samal tasemel nii mäng Sims (PEGI 12) kui ka GTA (PEGI 18) ja arvesse ei võeta PEGI süsteemis olulisel kohal olevat vanusetähist, mille alusel vägivalda tase vanuse kasvades tõuseb. Vastuolu mängude kodeerimisel vägivalda alusel näitab ilmekalt ka fakt, et kui ühes uuringus on suure tõenäosusega samas vägivaldsete mängude grupis mängud Sims (PEGI 12) kui ka GTA (PEGI 18) (Przybylski & Weinstein, 2019), siis teises uuringus võrreldakse olukordi kus mittevägivaldse mänguna kasutati mängu Sims 3 (PEGI 12) ja vägivaldse mänguna GTA(PEGI 18) (Kühn et al., 2019).

Enamikes uuringutes kasutatakse mängimisele kulutatud aega mängu vägivaldsuse indeksisse kuuluva tunnusest, et kui vastaja nimetab lemmikmängu, siis annab ta hinnangu ka mängu mängimise ajale, mis kajastub vastavas indeksis (Busching, 2013; Anderson & Dill, 2000; Ferguson & Colwell, 2018). Käesolevas uuringus oli mängimise aeg eraldiseisev tunnus, sest kuigi nimetati lemmikmängud, ei antud hinnangut lemmikmängude mängimise ajale vaid mängude mängimisele üldiselt. Mängude mängimisele kulutatud aja mõõtmine andis võimaluse hinnata nii mängimisele kulutatud aja hulga seotust agressiivsuse tasemega kui ka lemmikmängude sisuga. Hüpotees, et lapsed kes kulutavad digitaalsete mängude mängimisele rohkem aega käituvad agressiivsemalt, leidis kinnitust. Selgus, et lastel kes kulutasid mängimisele vähemalt 3 tundi ja rohkem, olid kaklemise skoorid kõrgemad. Tulemus on väga sarnane Rudatsikira et al. (2008) uuringu tulemusega, et igapäevane videomängu mängimine 3 tundi ja rohkem, oli üks seletavatest tunnustest, miks õpilased raporteerisid sattumist kaklustesse. Tulemust võib üldjoontes pidada sarnaseks ka Demirok et al. (2012) uuringu tulemusega (aja mõõtmise skaala erinev), kus õpilased, kes mängisid arvutimänge 2-3 tundi päevas, väljendasid agressiivsust sagedamini võrreldes nendega, kes mängisid vähem kui pool tundi. Kiusamise skoorid olid statistiliselt olulisel positiivses korrelatsioonis mängimise ajaga, kuid analüüsides mängule kulutatud aja tasemetel erinevusi täpsemalt, oli küll näha, et mängimiseks kulutatud aja pikenedes suureneb ka kiusamine, kuid usaldusväärseid gruppide vahelisi erinevusi oli vähe (vaid 10-15 min mängijate ja 3-4 tundi mängijate vahel). Siinkohal saaks tuua võrdluse ka otsese ja kaudse agressiivsuse osas ja teha järeldused, et nii kaudse kui ka otsese agressiivsuse tase on seotud mängimisele kulutatud ajaga. Hüpotees, et noormehed kulutavad digitaalsete mängude mängimisele rohkem aega kui neid, leidis samuti kinnitust ja see on kooskõlas varasemate uuringutega (Przybylski & Weinstein, 2017; Oja et al., 2019).

Hüpotees, et lapsed, kelle lemmikmängude sisu on agressiivsem, kulutavad digitaalsete mängude mängimisele rohkem aega, leidis kinnitust. Lemmikmängude vägivaldsuse taseme kasvades suureneb ka mängimisele kulutatud aeg. Tulemus on kooskõlas varasemate uuringutega, et lapsed kes eelistavad mittevägivaldsetele videomängudele vägivaldseid videomänge, kulutavad videomängude mängimisele rohkem aega (Olson et al., 2007; Milani, 2015). Samas tuleb märkida, et varasemates uuringutes on eristatud vägivaldne ja mittevägivaldne mäng, kuid käesolevas uuringus on eristatud vägivalla 3 taset ja moodustatud keskmine vägivalla taseme skoor, mis on täpsem meetod.

Kinnitust leidis ka hüpotees, et noormeeste lemmikmängude sisu on vägivaldsem kui neidudel, mis on samuti kooskõlas varasemate uuringutega. Koguni pooled noormeeste lemmikmängudest olid kõrge vägivallaga mängud, seevastu neidudel oli sama näitaja vaid 6%. Samuti leiti, et noormehed käituvad ka agressiivsemalt kui neid ja seda nii kiusamise kui kaklemise osas. Kui laiendada saadud tulemus otsese ja kaudse agressiivsuse konteksti, siis tulemus ei ole täielikult kooskõlas varasemate uuringutega. Leiti küll, et võrreldes neidudega kasutavad noormehed rohkem otsest agressiivsust (Kaklemine) (Wallenius et al., 2007; Espelage & Swearer, 2003), kuid neidude osas ei olnud kaudse agressiivsuse (Kiusamine) tase kõrgem nii nagu varasemalt on leitud (Card et al., 2008). Siinkohal võiks järeldada, et üldiselt noormehed mängivadki rohkem videomänge ja neil esineb ka agressiivsust sagedamini kui neidudel (Ferguson & Rueda, 2009). Seda väidet toetab osaliselt ka arenguline trajektoor sugude lõikes, mis väidab, et poiste füüsilise agressiivsuse tase on üldiselt kõrgem, kuigi poiste ja tüdrukute arengulised trajektoorid on paralleelsed (Karriker-Jaffe et al., 2008).

Hüpotees, et lapsed, kelle lemmikmängude sisu on vägivaldsem, käituvad agressiivsemalt, leidis kinnitust kaklemise puhul, kuid mitte kiusamise puhul. Leiti, et mida kõrgem on mängude vägivalla tase, seda rohkem kaklemist esineb, kuid keskmise ja kõrge vägivalla tasemega gruppide vahel statistiliselt olulist erinevust ei esinenud. Mõlemad tasemed erinesid vaid madala vägivallatasemega mängivate noorte grupist. Siit võiks ka teha üldistuse, et kui suureneb mängude vägivaldsuse tase, siis suureneb ka otsene agressiivsus, kuid sarnast seost ei leitud kaudse agressiivsusega. Käesoleva uuringu meetodika ei võimalda ümber lükata CAM mudeli kriitikute lihtsustatud väidet, et vägivaldsete videomängude mängimine ei suurenda agressiivsust, vaid et hoopis agressiivsetele lastele ja täiskasvanutele meeldivad vägivaldsed videomängud (Ferguson et al., 2008). Kuid võiksin siiski väita, et käesolevas

uuringus, mis analüüsis 13-14 aastaste kooliõpilaste (N = 258) videomängude mängimise ja agressiivse käitumise seoseid leiti, et mida vägivaldsem on videomängude sisu ja mida pikem on mängimise aeg, seda kõrgem on otsese agressiivsuse tase (Anderson, 2015).

Käesolev analüüs ei esita tunnuste vahelist kausaalse seose olemasolu, kuid leitud seosed võimaldavad saadud teadmise alusel planeerida edasisi uuringuid. Just lapsed on vägivaldsete videomängude mõjule kõige tundlikumad. Vaatamata sellele, et vägivaldne meedia ei ole kindlasti ainuke faktor mis võib mõjutada lapse käitumist ja aju arengut muuta, on vägivaldsete videomängude mängimine potentsiaalse arengu mõjutajana oluline uurimisvaldkond.

Kasutatud kirjandus

- Anderson, C. A., & Dill, K. E. (2000). Video games and aggressive thoughts, feelings, and behavior in the laboratory and in life. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78, 772-790. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.78.4.772>
- Anderson, C. A., & Bushman, B. J. (2002). Human aggression. *Annual Review of Psychology*, 53, 27– 51. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135231>
- Anderson, C. A., Sakamoto, A., Gentile, D. A., Ihori, N., Shibuya, A., Yukawa, S., Naito, M., & Kobayashi, K. (2008). Longitudinal effects of violent video games on aggression in Japan and the United States. *Pediatrics*, 122(5), e1067–e1072. <https://doi.org/10.1542/peds.2008-1425>
- Anderson, C. A., Shibuya, A., Ihori, N., Swing, E. L., Bushman, B. J., Sakamoto, A., & Saleem, M. (2010). Violent video game effects on aggression, empathy, and prosocial behavior in Eastern and Western countries: A meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, 136(2), 151-173. <https://doi.org/10.1037/a0018251>
- Bartholow, B., & Anderson, C. (2002). Effects of Violent Video Games on Aggressive Behavior: Potential Sex Differences. *Journal of Experimental Social Psychology*, 38, 283-290. <https://doi.org/10.1006/jesp.2001.1502>
- Berkowitz, L. (1993). *Aggression: Its causes, consequences, and control*. McGraw-Hill Book Company.
- Bjorkqvist, K., Osterman, K., & Kaukiainen, A. (1992). The development of direct and indirect aggressive strategies in males and females. K. Björkqvist., & P. Niemela. (Eds.), *Of mice and women: Aspects of female aggression*, 51–64. San Diego: Academic Press
- Busching, R., Gentile, D. A., Krahé, B., Möller, I., Khoo, A., Walsh, D. A., & Anderson, C. A. (2013). Testing the Reliability and Validity of Different Measures of Violent Video Game Use in the United States, Singapore, and Germany. *Psychology of Popular Media Culture*, 4(2), 97–111. <https://doi.org/10.1037/ppm0000004>
- Calvert, S. L., Appelbaum, M., Dodge, K. A., Graham, S., Nagayama Hall, G. C., Hamby, S., Fasig-Caldwell, L. G., Citkowicz, M., Galloway, D. P., & Hedges, L. V. (2017). The American Psychological Association Task Force assessment of violent video games:

- Science in the service of public interest. *American Psychologist*, 72(2), 126–143. <https://doi.org/10.1037/a0040413>
- Card, N. A., Stucky, B. D., Sawalani, G. M., & Little, T. D. (2008). Direct and indirect aggression during childhood and adolescence: a meta-analytic review of gender differences, intercorrelations, and relations to maladjustment. *Child development*, 79(5), 1185–1229. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2008.01184.x>
- Center, K. E. (2015). Testing ratings of violent video games: how well do they measure up? [PhD diss., Iowa State University]. Iowa State University Digital Repository. <https://lib.dr.iastate.edu/etd/14680>
- Demirok, M., Ozdamli, F., Hursen, C., Ozcinar, Z., Kutguner, M., & Uzunboylu, H. (2012). The Relationship of Computer Games and Reported Anger in Young People. *Australian Journal of Guidance and Counselling*, 22(1), 33-43. <https://doi.org/10.1017/jgc.2012.4>
- Elson, M., Ferguson, C. J., Gregerson, M., Hogg, J. L., Ivory, J., Klisanin, D., Markey, P. M., Nichols, D., Siddiqui, S., & Wilson, J. (2019). Do policy statements on media effects faithfully represent the science? *Advances in Methods and Practices in Psychological Science*, 2(1), 12–25. <http://dx.doi.org/10.1177/2515245918811301>
- Espelage, D. L., & Holt, M. K. (2001). Bullying and Victimization During Early Adolescence. *Journal of Emotional Abuse*, 2, 123–142. https://doi.org/10.1300/J135v02n02_08
- Espelage, D. L., Holt, M. K., & Henkel, R. R. (2003). Examination of peer group contextual effects on aggressive behavior during early adolescence. *Child Development*, 74, 205–220. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00531>
- Espelage, D. L., & Swearer, S. M. (2003). Research on School Bullying and Victimization: What Have We Learned and Where Do We Go From Here?, *School Psychology Review*, 32(3), 365-383. <https://doi.org/10.1080/02796015.2003.12086206>
- Ferguson, C. J., Rueda, S. M., Cruz, A. M., Ferguson, D. E., Fritz, S., & Smith, S. M. (2008). Violent video games and aggression: Causal relationship or byproduct of family violence and intrinsic violence motivation? *Criminal Justice and Behavior*, 35(3), 311–332. <https://doi.org/10.1177/0093854807311719>
- Ferguson, C. J., & Rueda, S. M. (2009). Examining the validity of the Modified Taylor Competitive Reaction Time Test of aggression. *Journal of Experimental Criminology*, 5, 121-137. <https://doi.org/10.1007/s11292-009-9069-5>

- Ferguson, C. J., Olson, C. K., Kutner, L. A., & Warner, D. E. (2014). Violent Video Games, Catharsis Seeking, Bullying, and Delinquency: A Multivariate Analysis of Effects. *Crime & Delinquency*, 60(5), 764–784. <https://doi.org/10.1177/0011128710362201>
- Ferguson, C. J. (2015). Do Angry Birds Make for Angry Children? A Meta-Analysis of Video Game Influences on Children's and Adolescents' Aggression, Mental Health, Prosocial Behavior, and Academic Performance. *Perspectives on Psychological Science*, 10(5), 646–666. <https://doi.org/10.1177/1745691615592234>
- Ferguson, C. J., & Colwell, J. (2018). A meaner, more callous digital world for youth? The relationship between violent digital games, motivation, bullying, and civic behavior among children. *Psychology of Popular Media Culture*, 7(3), 202-215. <https://doi.org/10.1037/ppm0000128>
- Ferguson, C. J., & Wang, J. C. K. (2019). Aggressive Video Games are Not a Risk Factor for Future Aggression in Youth: A Longitudinal Study. *Journal of Youth Adolescence*, 48, 1439–1451. <https://doi.org/10.1007/s10964-019-01069-0>
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS* (3rd Ed.). London: SAGE Publications Ltd.
- Fikkers, K. M., Piotrowski, J. T., & Valkenburg, P. M. (2017). Assessing the Reliability and Validity of Television and Game Violence Exposure Measures. *Communication Research*, 44(1), 117–143. <https://doi.org/10.1177/0093650215573863>
- Fromme, J., & Unger, A. (2012). *Computer games and new media cultures: A handbook of digital games studies*. New York, NY: Springer.
- Gentile, D. A., Choo, H., Liau, A., Sim, T., Li, D. D., Fung, D., & Khoo, A. (2011). Pathological video game use among youths: A two-year longitudinal study. *Pediatrics*, 127, 319–329. <https://doi.org/10.1542/peds.2010-1353>
- Greitemeyer, T., & Mügge, D. O. (2014). Video games do affect social outcomes: a meta-analytic review of the effects of violent and prosocial video game play. *Personality & social psychology bulletin*, 40(5), 578–589. <https://doi.org/10.1177/0146167213520459>
- Hartmann, T., Möller, I., & Krause, C. (2015). Factors underlying male and female use of violent video games. *New Media & Society*, 17(11), 1777–1794. <https://doi.org/10.1177/1461444814533067>
- Hollingdale, J., & Greitemeyer, T. (2014). The effect of online violent video games on levels of aggression. *PloS one*, 9(11). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0111790>

- Hummer, T. A. (2015). Media Violence Effects on Brain Development: What Neuroimaging Has Revealed and What Lies Ahead. *American Behavioral Scientist*, 59(14), 1790–1806. <https://doi.org/10.1177/0002764215596553>
- Johannes, N., Vuorre, M., & Przybylski, A. K. (2021). Video game play is positively correlated with well-being. *Royal Society Open Science*, 8(202049). <https://doi.org/10.1098/rsos.202049>
- Karriker-Jaffe, K. J., Foshee, V. A., Ennett, S. T., & Suchindran, C. (2008). The development of aggression during adolescence: sex differences in trajectories of physical and social aggression among youth in rural areas. *Journal of abnormal child psychology*, 36(8), 1227–1236. <https://doi.org/10.1007/s10802-008-9245-5>
- Kühn, S., Kugler, D. T., Schmalen, K., Weichenberger, M., Witt, C., & Gallinat, J. (2019). Does playing violent video games cause aggression? A longitudinal intervention study. *Molecular Psychiatry*, 24(8), 1220–1234. <https://doi.org/10.1038/s41380-018-0031-7>
- Laas, K., Kiive, E., Mäestu, J., Vaht, M., Veidebaum, T., & Harro, J. (2017). Nice guys: Homozygosity for the TPH2 -703G/T (rs4570625) minor allele promotes low aggressiveness and low anxiety. *Journal of Affective Disorders*, 215, 230-236. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.03.045>
- Little, R. J. A., & Rubin D. B. (2002). *Statistical Analysis with Missing Data*. (2nd ed.). New York: Wiley.
- McCarthy, R. J., Coley, S. L., Wagner, M. F., Zengel, B., & Basham, A. (2016). Does playing video games with violent content temporarily increase aggressive inclinations? A pre-registered experimental study. *Journal of Experimental Social Psychology*, 67, 13–19. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2015.10.009>
- Milani, L., Camisasca, E., Caravita, S. C. S., Ionio, C., Miragoli, S., & Di Blasio, P. (2015). Violent Video Games and Children's Aggressive Behaviors: An Italian Study. *Sage Open*. <https://doi.org/10.1177/2158244015599428>
- Newman, D. A. (2014). Missing Data: Five Practical Guidelines. *Organizational Research Methods*, 17(4), 372–411. <https://doi.org/10.1177/1094428114548590>
- Nurga, K. (2018). NPSR1 funktsionaalse polümorfismi ja koduse keskkonna seosed aggressiivsusega. Magistritöö. Tartu Ülikool.

- Oja, L., Piksööt J., Aasvee, K., Haav, A., Kasvandik, L., Kukk, M., Kukke, K., Rahno, J., Saapar, M., & Vorobjov S. (2019). Eesti kooliõpilaste tervisekäitumine 2017/2018. õppeaasta uuringu raport. Tervise Arengu Instituut.
- Olson, C. K., Kutner, L. A., Warner, D. E., Almerigi, J. B., Baer, L., Nicholi, A. B. II. (2007). Factors correlated with violent video game use by adolescent boys and girls. *Journal of Adolescent Health*, 41(1), 77-83.
<https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2007.01.001>
- Pollock, B. E. (2018). Violent Media Exposure and Bullying Behaviors: The Moderating Roles of Parental Monitoring, Emotion Regulation, and Gender. [PhD diss., University of Tennessee]. University of Tennessee Digital Archive.
https://trace.tennessee.edu/utk_graddiss/4799
- Prescott, A. T., Sargent, J. D., & Hull, J. G. (2018). Metaanalysis of the relationship between violent video game play and physical aggression over time. *PNAS Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 115(40), 9882-9888.
<https://doi.org/10.1073/pnas.1611617114>
- Przybylski, A. K., & Weinstein, N. (2017). A Large-Scale Test of the Goldilocks Hypothesis: Quantifying the Relations Between Digital-Screen Use and the Mental Well-Being of Adolescents. *Psychological Science*, 28(2), 204–215.
<https://doi.org/10.1177/0956797616678438>
- Przybylski A. K., & Weinstein, N. (2019). Violent video game engagement is not associated with adolescents' aggressive behaviour: evidence from a registered report. *Royal Society Open Science*, <http://doi.org/10.1098/rsos.171474>
- Rudatsikira, E., Muula, A.S. & Siziya, S. (2008). Variables associated with physical fighting among US high-school students. *Clin Pract Epidemiol Ment Health*, 4(16).
<https://doi.org/10.1186/1745-0179-4-16>
- Wallenius, M., Punamäki, R. L. & Rimpelä, A. (2007). Digital Game Playing and Direct and Indirect Aggression in Early Adolescence: The Roles of Age, Social Intelligence, and Parent-Child Communication. *J Youth Adolescence*, 36, 325–336.
<https://doi.org/10.1007/s10964-006-9151-5>
- WHO. (2018). Gaming disorder. <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/gaming-disorder>

Lisa

Näide mängude kodeerimisest

Mängu nimi	Reitingusüsteemide hinnangud				Mängu nimetamise sagedus	Mängu kood
	PEGI vanusetähis ja sisumärk Vägivald (V) ³	Google Play ⁴ vanusetähis ja sisukirjeldus	Apple vanus ja sisu-kirjeldus	ESRB ⁵ ja muu		
1. Adorable Home		PEGI 10+; seksuaalne sisu	12+; seksuaalne sisu		1	0
2. Among us		PEGI 7 vähene vägivald	9+; vähene fantaasia vägivald	Nintendo ESRB: E10 (igakuks vanus 10+), fantaasia vägivald	7	0
3. Angry Birds	PEGI 3				1	0
4. Animal Crossing	PEGI 3				1	0
5. Animaljam	PEGI 3				1	0
6. APEX Legends	PEGI 16(V)			ESRB: T (vanus 13+; veri ja vägivald)	4	2
7. ARK	PEGI 16(V)			ESRB: T (vanus 13+; veri ja vägivald)	2	2
8. Arma 3	PEGI 16 (V)			EBSR:M (vanus 17+; intensiivne vägivald)	1	2
9. Assassin's Creed, Assassin's Creed Origins	PEGI 18(V)			ESRB:M (vanus 17+; veri ja vägivald)	4	3
10. Bad Icecream		PEGI3	4+		1	0
11. Battlefield 4	PEGI 18(V)			ESRB 17(intensiivne vägivald)	2	3

³ Sisumärk Vägivald tuakse tabelis ära vaid juhul kui see on sisumärgina esitatud

⁴ Google Plays märgitud reitingud erinevad riigiti või piirkonniti. Euroopas ja Lähis-Idas haldab reitinguid üleeuroopaline mänguteabe süsteem (Pan-European Game Information; PEGI).

⁵ Põhja -Ameerika videomängude sisureitingu süsteemi ESRB (*Entertainment Software Rating Board*). Täpsem info reitingute kohta: <https://www.esrb.org/ratings-guide/>

Käesolevaga kinnitan, et olen korrektselt viidanud kõigile oma töös kasutatud teiste autorite poolt loodud kirjalikele töödele, lausetele, mõtetele, ideedele või andmetele. Olen nõus oma töö avaldamisega Tartu Ülikooli digitaalarhiivis DSpace.

Maris Koit