

Het Effect van Angst en Gamen op de Slaap van Jonge Pubers

Master's thesis

Utrecht University

Master's programme in Clinical Child, Family and Education Studies

S.I. Eleveld (6236499)

Supervisor: Gert-Jan Meerkerk

Second assessor: Cathy van Tuijl

27-05-2022

Ethical approval number: 22-0134

Samenvatting

Het aantal jongeren dat last heeft van slaapproblemen lijkt toe te nemen over de jaren. Een van de problemen die jongeren ervaren is dat ze niet voldoende slaap krijgen met als resultaat dat ze vermoeid zijn op school. Daarnaast is er ook een toename in het aantal jongeren dat dagelijks gamet. Onder jongens in Nederland geeft bijna de helft aan dagelijks te gamen. Bovendien rapporteren jongeren die gamen vaker angstklachten dan hun niet-gamende leeftijdsgenoten en hebben de jongeren met angstklachten ook vaker problemen met slapen. Er wordt onderscheid gemaakt tussen jongens en meisjes gezien jongens vaker gamen dan meisjes, maar de meisjes vaker angstklachten rapporteren. Hierom wordt in dit onderzoek gekeken of er sprake is van een mediatie effect van angst op de relatie tussen gamefrequentie en slaapproblemen. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de data van het Digital Youth Project van de Universiteit Utrecht. Er is data verzameld van 2709 adolescenten tussen de 11 en 17 jaar oud over sociale media en gamen. In dit onderzoek wordt gekeken naar hun angstscores op basis van de Youth Self Report (YSR), de beoordeling van kwaliteit van slaap middels de Groningen Sleep Quality Scale en er is gekeken hoe vaak per week de jongeren gamen. Om te kijken of er sprake is van een mediatie effect is de PROCESS-macro tool in SPSS gebruikt. Uit de analyse is gebleken dat er een significant klein mediatie effect is van angst op de relatie tussen gamen en slaapproblemen.

Kernwoorden: Slaapproblemen, gamen, angst, sekseverschillen, adolescentie

Abstract

The amount of adolescents that report having sleeping problems seems to be increasing over the years. One of the problems is that de adolescents have trouble getting sufficient sleep, resulting in fatigue in the classroom. Furthermore, there seems to be an increase in adolescents who play videogames daily. Almost half of the boys in the Netherlands are playing videogames every day. Moreover, gaming adolescents report having anxiety more often than their non-gaming peers and gaming adolescents seem to be having more trouble sleeping. There is a perceived difference between boys and girls in the frequency of gaming, but also in reported anxiety. Boys seem to be gaming more, however girls report more anxiety symptoms. This research focuses on the relationship between gaming frequency and sleeping problems and if anxiety has a mediation effect on this relationship. This research is based on the Digital Youth Project from the Utrecht University. This study is focused on the social media and gaming behavior of adolescents in the Netherlands. The information 2709 adolescents between 11 and 17 years old was used. Anxiety is reported on the Youth Self Report (YSR), sleeping problems are measured by the Groningen Sleep Quality Scale and game frequency was measured with number of days in a week on which they play videogames. The PROCESS-macro tool in SPSS was used to determine the mediation effect of anxiety. The results suggest that there is a small significant mediation effect of anxiety on the relationship between game frequency and sleeping problems.

Keywords: Sleeping problems, gaming, anxiety, gender, gender differences, adolescents

Introductie

In de afgelopen jaren is er komt uit wetenschappelijk onderzoek naar voren dat slaapproblemen veel voorkomen bij adolescenten. In onderzoek uit 2020 is gebleken dat ongeveer 20% van de Nederlandse jongeren tussen de twaalf en achttien jaar oud kampt met slaapproblematiek (Verhulst, 2020). Slaapproblemen onder jongeren zijn in de afgelopen jaren significant gestegen van 7,7% in 2017, tot 15,6% in 2020 (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2022). Onder slaapproblemen wordt verstaan dat jongeren moeite hebben met het in slaap komen, het gevoel hebben onvoldoende te slapen en niet uitgerust wakker worden (Verhulst, 2020). Slaapproblemen kunnen negatieve gevolgen hebben, zo rapporteren adolescenten die minder goed slapen een lagere kwaliteit van leven, lagere academische prestaties en is er zelfs een verhoogde kans op depressie (Kristensen et al., 2021). Er lijkt sprake te zijn van een genderverschil in de slaapproblematiek. Slaapproblemen lijken vaker voor te komen onder meisjes dan onder jongens, uit een recente studie (N=1588) is gebleken dat meisjes (28,9%) vaker last hebben van slaapproblemen dan jongens van wie 21,5% aangeeft last te hebben van slaapproblemen (Stevens et al., 2018). Bovendien is er bij jongens een verhoogde kans op risicogedrag bij slaapproblemen, zoals het gebruik van drugs en tabak. Bij meisjes is er bij slaapproblemen een verhoogd risico op suïcidaal gedrag (Verkooijen et al., 2018).

Jongeren die problematisch gamen hebben een verhoogde kans op slaapproblemen ten opzichte van hun leeftijdsgenoten die dit niet doen (Kristensen et al., 2021). Bovendien hebben ook jongeren die niet problematisch gamen vaker last van slaapproblemen dan hun niet gamende leeftijdsgenoten (Exelmans & Van Den Bulck, 2014). Het duurt voor hen langer voordat ze in slaap komen en zij slapen over het algemeen minder dan niet gamende leeftijdsgenoten (Perachia & Gurcio, 2018). In Nederland gamet bijna de helft (46%) van de jongens in Nederland gamet dagelijks en nog een groter percentage gamet wekelijks, onder de meisjes in Nederland gamet 11% dagelijks. Bij twee tot vier procent van deze gamers is er echter sprake van problematisch gamen (Stevens et al., 2018).

Naast gamen lijken angstklachten ook invloed te hebben op de slaapproblemen bij jongeren (Alvaro et al., 2013). Er is bij veel angststoornissen sprake van comorbiditeit met slaapproblemen (Ramsawh, et al., 2009). Bij een aantal angststoornissen komen slaapproblemen zo veel voor dat het zelfs een criterium is (Mellman, 2006). Bij 90% van de jeugdigen met een angststoornis is er dan ook sprake van slaapproblematiek (Peterman et al., 2016). Er lijkt dus een verband te bestaan tussen angstklachten en slaapproblemen. In de

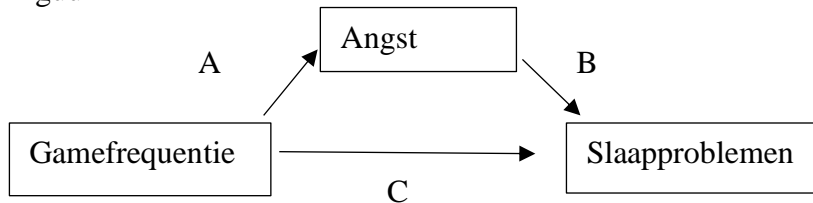
wetenschappelijke literatuur wordt er in het algemeen gesproken over een bidirectioneel effect tussen angst en slaapproblemen (Weiner et al., 2015). Hoewel enerzijds angstige jongeren minder goed in slaap kunnen komen, hebben jongeren die slaapproblemen ervaren anderzijds een verhoogd risico op angstklachten (Alfano et al., 2008). De biologische- en omgevingsfactoren die van invloed zijn voor zowel angstproblemen als slaapproblemen komen dan ook overeen (Donovan et al., 2016).

Uit wetenschappelijk onderzoek is tevens gebleken dat er een relatie bestaat tussen (sociale) angst en gameverslaving (Alintas et al., 2019; Bonnaire & Baptista, 2019; Marino et al., 2020, Tham et al., 2020). Met name spelers van het *massive multiplayer online roleplaying games* (MMORPG) genre blijken een grotere kans op het ontwikkelen van angst gerelateerde klachten te hebben (Bonnaire & Baptista, 2019). Daarnaast komt uit onderzoek naar voren dat voornamelijk online gamen als veilig wordt ervaren voor jongeren met sociale angstklachten (Lee & Stapinski, 2012). Gamen is aantrekkelijk voor angstige jongeren omdat zij dan minder kwetsbaar zijn (Lee & Leeson, 2015). Sociale cues zoals stotteren of blozen komen namelijk minder zichtbaar op het internet. Hoewel de meeste literatuur zich focust op gameverslaving zijn er aanwijzingen dat ook onder de niet-problematische populatie meer sociale-angst-problemen worden gezien bij jongeren die regelmatig gamen (Wei et al., 2012). Hierbij is er bij vrouwelijke gamers een verhoogde kans op angstklachten dan bij mannelijke gamers. Vrouwelijke gamers rapporteren namelijk hogere angstklachten bij een lagere gamefrequentie dan mannen (Wei et al., 2012).

Aangezien zowel angst als gamen met slaapproblemen geassocieerd wordt en bovendien gamen in de literatuur wordt gekoppeld aan angst en slaapproblemen lijkt het van waarde om te kijken of er sprake is van een relatie tussen gamefrequentie, angstklachten en slaapproblemen (Alintas et al., 2019; Bonnaire & Baptista, 2019; Marino et al., 2020, Tham et al., 2020, Kristensen et al., 2021). In de meeste onderzoeken naar de effecten van gamen ligt de focus op problematisch gamen. Er lijkt echter ook samenhang te zijn van niet problematisch gamen met gamen en angstklachten. In dit onderzoek staat daarom de vraag centraal: Kan angst een (deels) verklarende factor zijn in de relatie tussen gamefrequentie en kwaliteit van slaap. Om deze vraag te kunnen beantwoorden worden er deelvragen gesteld en beantwoord. Namelijk: Pad A: is er een relatie tussen gamefrequentie en angst? En pad B: is er een relatie tussen angst en slaapproblemen? Pad C: is er een relatie tussen gamefrequentie en slaapproblemen? En pad C': is er sprake van een mediatie effect van angst op de relatie

tussen gamefrequentie en slaapproblemen? Hieronder staan in figuur 1 de paden geïllustreerd in het mediatiemodel.

Figuur 1



Hypotheses

Aan de hand van de literatuur wordt verwacht dat er sprake is van een positieve relatie tussen gamefrequentie en angst (Hypothese 1). Daarnaast wordt een positieve relatie tussen angst en slaapproblemen verwacht (Hypothese 2). Bovendien wordt een positieve relatie tussen gamefrequentie en slaapproblemen verwacht (Hypothese 3). Er wordt dan ook verwacht dat er een mediatie-effect bestaat van angst in de relatie tussen gamefrequentie en slaapproblemen (Hypothese 4).

Methoden

Procedure

De data zijn verkregen uit de Digital Youth (DiYo) studie van de Universiteit Utrecht. Dit is een longitudinale studie, die met behulp van een online vragenlijst probeert inzicht te krijgen in welke rol sociale media en games spelen in het leven van jongeren (Van den Eijnden et al., 2018). Dit onderzoek wordt gedaan met een cross-sectioneel design, aangezien er gebruik wordt gemaakt van één wave van de Digital Youth studie. De respondenten zijn van zes verschillende middelbare scholen in middelgrote steden in Nederland. De leerlingen op deze scholen zijn meerdere jaren gevolgd tijdens de Digital Youth studie. De leerlingen hebben onder schooltijd vragenlijsten online ingevuld. Onderzoeksassistenten waren hierbij aanwezig om toezicht te houden op de dataverzameling, vragen te beantwoorden en privacy te garanderen. De ouders van de respondenten hebben een brief ontvangen met informatie over het onderzoek en om toestemming voor deelname aan het onderzoek voor hun kind te vragen. Het onderzoek is op vrijwillige basis en de respondenten hielden het recht om zich op elk moment terug te trekken. De studie is goedgekeurd door de ethische commissie van de Universiteit Utrecht (FETC16-076 Eijnden).

Participanten

Aan dit onderzoek hebben middelbare scholieren van zes scholen in Nederland meegedaan (Van den Eijnden et al., 2018) In dit onderzoek wordt er gekeken naar de derde wave van de DiYo studie in 2017. In de derde wave deden 2708 adolescenten deden mee aan het onderzoek. Van deze 2708 respondenten ontbrak van 521 respondenten data, deze *missing data* zijn verwijderd uit de analyse en van de overige respondenten zijn de data gebruikt (N=2187). Gekeken naar de *missing data* is deze te verklaren doordat sommige jongeren hebben aangegeven niet te gamen, waardoor zij de vraag over de gamefrequentie niet hebben ingevuld. De respondenten waren tussen de 11 en 17 jaar oud ($M_{age} = 13.94$, $SD = 1.20$). Van de respondenten waren er 1459 (53,9%) en had 2578 (95,2%) een Nederlandse achtergrond.

Meetinstrumenten

De gamefrequentie is gemeten aan de hand van de vraag naar het aantal dagen in de week waarop videogames worden gespeeld waarbij de antwoorden zijn verdeeld van (1) “minder dan één dag per week” en (8) “zeven dagen per week”.

Kwaliteit van slaap is gemeten met behulp van de 5 item Groningen Sleep Quality Scale (Meijman et al., 1999). De antwoordcategorieën zijn verdeeld van (1) “nooit” naar (5) “(bijna) altijd” met stellingen als “Ik heb het gevoel dat ik niet genoeg geslapen heb”. Er wordt een score van slaapproblemen berekend door een vraag te hercoderen en vervolgens de antwoorden op de vijf vragen te combineren tot een totaalscore.

Als laatste is de variabele angstgevoelens gemeten met behulp van het Youth Self Report (YSR). Van deze vragenlijst zijn zeven items gebruikt die de angstklachten van een jongere in kaart brengen (Achenbach, 1991). Deze vragen beschrijven hoe de adolescent zich gevoeld heeft in het afgelopen jaar. Deze antwoordmogelijkheden variëren van (1) “Nooit” tot (5) “Altijd”. Met stellingen als “Ik ben te angstig of bang”.

Resultaten

Beschrijvende statistieken

De beschrijvende statistieken zijn weergegeven in Tabel 1. De resultaten zijn per variabele onderscheiden in geslacht, hierbij zijn ook de totale scores weergegeven. Hieruit komt naar voren dat per week, jongens meer gamen dan meisjes. Op slaapproblemen rapporteren meisjes meer klachten dan jongens. Ook geven de meisjes aan gemiddeld vaker angstklachten te hebben dan de jongens. Bovendien staan in tabel 2 de *missing data* weergegeven.

Tabel 1

Beschrijvende statistieken

Variabelen	N	M (SD)	Minimum	Maximum
------------	---	--------	---------	---------

Gamefrequentie				
Jongens	1315	5.62 (2.25)	1	8
Meisjes	872	3.06 (2.18)	1	8
Totaal	2187	4.60 (2.55)	1	8
Angst				
Jongens	1315	10.08 (3.53)	6	30
Meisjes	872	11.40 (2.18)	6	30
Totaal	2187	10.61 (3.80)	6	30
Slaapproblemen				
Jongens	1315	12.82 (3.95)	5	22
Meisjes	872	13.65 (3.69)	6	30
Totaal	2187	13.15 (3.87)	5	30

Tabel 2

Missing data

Variabele	<i>n</i>	Missing data
Gamefrequentie	2188	520
Angsttotaal	2683	25
Slaapproblemen	2674	34

Correlaties

In tabel 2 zijn de correlaties tussen de onafhankelijke variabele gamefrequentie, de afhankelijke variabele slaapproblemen, de mediator angst en de controlevariabelen leeftijd en Geslacht weergegeven. Tussen de variabelen gamefrequentie en slaapproblemen is er sprake van een significante nauwelijks positieve correlatie ($r = .058$; $p = .006$; $N=2187$). Ook tussen slaapproblemen en angst is er sprake van een zwakke significante positieve correlatie ($r = .399$; $p < .001$; $N=2187$). Tussen gamefrequentie en angst is er sprake van nauwelijks of geen correlatie ($r = -.022$; $p = .440$; $N=2187$). Bij gamefrequentie en geslacht is er sprake van een zwakke significante negatieve correlatie ($r = -.491$; $p < .001$; $N=2187$). Ook is er een significante nauwelijks positieve correlatie tussen geslacht en slaapproblemen ($r = .104$; $p < .001$; $N=2187$) en tussen geslacht en angst ($r = .170$; $p < .001$; $N=2187$). Bij de overige variabelen is er sprake van nauwelijks of geen correlatie.

Tabel 3

Correlatiematrix

Variabelen	Correlaties				
	1.	2.	3.	4.	5.
1. Gamefrequentie	-				
2. Angst	-.022	-			
3. Slaapproblemen	.058*	.399**	-		
4. Geslacht	-.491**	.170**	.104**	-	
5. Leeftijd	-.089**	.029	-.001	-.112**	-

Noot. * $p < .05$; ** $p < .01$, Scoring sekse; jongen= 1, meisje= 2

Assumpties

Voorafgaand aan de mediatieanalyse is gekeken of de data aan de assumpties voor een mediatieanalyse voldoen (Field, 2018). De controlevariabele geslacht is van nominaal meetniveau, de andere controlevariabele leeftijd is van ratio meetniveau. Tot slot zijn de variabelen slaapproblemen, angst en gamefrequentie van ratio meetniveau. Hiermee is aan de eerste voorwaarde voldaan. De voorwaarde van lineariteit is gecontroleerd door middel van *scatterplots*. Hieruit is gebleken dat er zowel voor de mediator als voor de onafhankelijke variabele een lineaire relatie bestaat met de onafhankelijke variabele. De uitschieters zijn gecontroleerd door *casewise diagnostics* op te vragen. Hieruit volgt dat er drie uitschieters zijn. Gezien de grootte van de steekproef is deze hoeveelheid uitschieters verwacht (Field, 2018). Ook aan de voorwaarde van homoscedasticiteit en is multicollineariteit is voldaan. Voor multicollineariteit zijn de VIF waarden gecontroleerd, deze waren kleiner dan 10 (Field, 2018). Verder volgt uit de normaliteitsplot van gestandaardiseerde residuen dat aan de voorwaarden van normaliteit is voldaan.

Mediatieanalyse

Om te toetsen of de angst de relatie tussen gamefrequentie en slaapproblemen (deels) kan verklaren wordt SPSS en de PROCESS tool gebruikt (Hayes, 2012). Hierbij is gamefrequentie de onafhankelijke variabele, slaapproblemen de afhankelijke variabele en angst de mediator. In deze analyse worden leeftijd en geslacht meegenomen als controlevariabelen gezien jongens vaker en meer gamen dan meisjes en bovendien lijkt gamefrequentie af te nemen gedurende het doorlopen van de middelbare school (Stevens et al., 2018).

In tabel 4 zijn de uitkomsten van de mediatieanalyse middels PROCESS-Macro weergegeven (Hayes, 2012). In het eerste model wordt de relatie tussen gamefrequentie en angst bekeken (pad a). Uit de analyse volgt dat gamefrequentie een significante voorspeller is van angst. Er is sprake van een positief effect van gamefrequentie op angst, $b = .14$, 95% CI [.07-.21], $t = 3.79$, $p < .001$. Hieruit volgt dat een hogere gamefrequentie samenhangt met meer angstklachten. Van de variantie in angst wordt 3.8 procent verklaard ($R^2 = .038$; $F(3, 2183) = 28.38$; $p < .001$).

In model 2 worden de uitkomsten weergegeven van de regressieanalyse van slaapproblemen voorspeld door gamefrequentie en angst. Voor zowel gamefrequentie als angst is er sprake van een significant positief effect. Voor angst geldt: $b = .39$, 95% CI [.35-.43], $t = 19.39$, $p < .001$. Dus bij een hogere angstscore zal er sprake zijn van meer slaapproblemen. Voor gamefrequentie geldt: $b = .17$, 95% [.11,-.24], $t = 5.05$, $p < .001$. Dus bij een hogere gamefrequentie is er sprake van meer slaapproblemen. Uit de analyse volgt dat 17 procent van de variantie in slaapproblemen wordt verklaard door model 2 ($R^2 = .171$; $F(4, 2182) = 112.28$; $p < .001$).

In het derde model wordt het totale effect model van gamefrequentie op slaapproblemen beschreven (pad c). Uit de analyse komt naar voren dat gamefrequentie een significante voorspeller is van slaapproblemen, $b = .23$, 95% CI [.16-.30], $t = 6.13$, $p < .001$. Er is hier sprake van een klein positief effect. Bij een hogere gamefrequentie zullen dus meer slaapproblemen optreden. Daarnaast wordt 2,7%, van de variantie verklaard door model 3 ($R^2 = .028$; $F(4, 2182) = 20.78$; $p < .001$).

Tot slot wordt met de mediatieanalyse gekeken of er sprake is van een indirect effect van gamefrequentie op slaapproblemen, gemedieerd door angst (pad c'). De uitkomst van deze mediatieanalyse staat weergegeven in Figuur 2. Hieruit komt naar voren dat er sprake is van een positief klein significant indirect effect $b = .05$, 95% BCa CI [.02-.08]. Gezien voor zowel pad c, als pad c' een significant effect gevonden is, is er sprake van partiële mediatie.

Tabel 4.

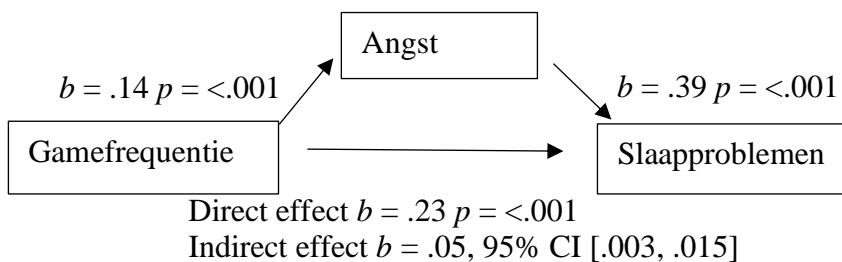
Mediatie model middels PROCESS-macro

Resultaten van het lineaire model van angst voorspeld door gamefrequentie (pad a)

Model	B	SE	Sig.	R ²	F
1.				.038	28.38
(Constant)	4.85	1.03	.00		
Gamefrequentie	.14	.04	.00		

Geslacht	1.72	.20	.00		
Leeftijd	.20	.07	.00		
<i>Resultaten van de regressieanalyse van slaapproblemen voorspeld door gamefrequentie en angst (pad b)</i>					
Model	B	SE	Sig.	R ²	F
2.				.171	112.28
(Constant)	6.71	1.03	.00		
Gamefrequentie	.17	.03	.00		
Angst	.39	.02	.00		
Geslacht	.76	.18	.00		
Leeftijd	.03	.06	.65		
<i>Resultaten van het totale effect van gamefrequentie op slaapproblemen (pad c)</i>					
Model	B	SE	Sig.	R ²	F
3.				.027	20.80
(Constant)	8.61	1.11	.00		
Gamefrequentie	.23	.04	.00		
Geslacht	1.44	.19	.00		
Leeftijd	.11	.07	.13		

Figuur 2



Discussie

In dit onderzoek is onderzocht of angst (deels) de relatie tussen gamefrequentie en slaapproblemen kan verklaren. Er is onderzoek gedaan naar middelbare scholieren. Aangezien er sekseverschillen werden verwacht aan de hand van de literatuur, is geslacht als controle variabele gebruikt evenals leeftijd (Stevens et al., 2018). Per hypothese zullen de uitkomsten van het onderzoek worden besproken en vergeleken met de literatuur.

In het onderzoek is gebleken dat er een verband bestaat tussen gamefrequentie en angst. Hoewel er een significant positief effect is gevonden van gamen op angst, is er sprake van een klein effect. Hypothese 1 wordt daarom aangenomen. Dit is in lijn met de

verwachtingen op basis van de literatuur, gezien meerdere studies een verband hebben gevonden tussen gamen en angstklachten (Alintas et al., 2019; Bonnaire & Baptista, 2019; Marino et al., 2020, Tham et al., 2020).

Hypothese 2 veronderstelt dat er samenhang bestaat tussen angst en slaapproblemen. Aan de hand van de resultaten kan deze hypothese worden aangenomen. Er is sprake van klein significant verband tussen angst en slaapproblemen. Dit is in lijn met de gevonden literatuur (Alvaro et al., 2013; Mellman, 2006; Ramsawh et al., 2009). In de wetenschappelijke literatuur is gevonden dat meisjes over het algemeen vaker last hebben zowel slaapproblemen als angstklachten (Stevens et al., 2018), ook in dit onderzoek scoren de meisjes hoger dan jongens op angstklachten en slaapproblemen.

Uit het onderzoek komt naar voren dat er een significant positief effect is van gamefrequentie op slaapproblemen. Alhoewel ook hier sprake is van een verband is er sprake van een significant effect. Met de kanttekening dat het slechts een klein effect betreft kan hypothese 3 dus worden aangenomen. Ook dit is in lijn met de gevonden literatuur (Exelmans & Van Den Bulck, 2015; Lam, 2014; Perrachia & Curcio, 2018).

Als laatste werd verwacht dat angst de relatie tussen gamefrequentie en slaapproblemen en (deels) zou verklaren. Er is sprake van significante effecten op alle drie de paden en voor het totale model en dus is er sprake van partiële mediatie (Wallnau & Gravetter, 2016).

Een mogelijke verklaring voor de samenhang tussen gamefrequentie en angst is dat jongeren die gamen vaker interpersoonlijke problemen hebben in de *offline* wereld, de jongeren kunnen zich in de games makkelijker uitdrukken, waardoor zij meer gaan gamen (Wei et al., 2012). Alhoewel er sekseverschillen gevonden zijn, is zowel voor jongens als voor meisjes sprake van samenhang tussen gamefrequentie en angst. Voor jongens geldt dat de gamende populatie een grotere kans heeft op angstklachten dan niet-gamende leeftijdsgenoten (Lee & Leeson, 2015). Ook voor meisjes is gamen een risicofactor voor angstklachten (Wang et al., 2018).

Voor de samenhang tussen slaapproblemen en angst is een mogelijke verklaring dat angstige jongeren vaak meer moeite hebben met in slaap komen en er zijn onderzoekers die een wederzijdse beïnvloeding van angst en slaapproblemen verwachten (Weiner et al, 2015). In de klinische setting heeft 88% van de jongeren last van minstens één symptoom van slaapproblemen (Alfano et al., 2007).

De samenhang tussen gamefrequentie en slaapproblemen kan mogelijk worden verklaard doordat jongeren gamen op momenten dat ze eigenlijk zouden slapen. In onderzoek is gevonden dat adolescenten significant later gaan slapen wanneer zij gaan gamen voordat ze gaan slapen (King et al., 2012).

Limitaties, krachten en aanbevelingen voor vervolgonderzoek

Om de resultaten correct te kunnen interpreteren dient er rekening te worden gehouden met een aantal limitaties. Er lijkt namelijk een aantal significante verbanden te zijn tussen de verschillende variabelen, echter is er, zoals eerder aangegeven, sprake van een kleine proportie verklaarde variantie.

Een andere limitatie van dit onderzoek is dat er gebruik is gemaakt van zelfrapportage. Mensen hebben namelijk de neiging om sociaal wenselijke antwoorden te geven zodat zij zich beter presenteren dan ze zijn. De kans dat mensen sociaal wenselijk antwoorden wordt groter wanneer het gaat om gevoelige onderwerpen zoals in dit geval mentale gezondheid (Van de Mortel, 2008).

Een derde limitatie aan het onderzoek is dat er gebruik is gemaakt van een cross-sectioneel design. Hierdoor is het moeilijk om causale verbanden te stellen (Levin, 2006). Bovendien is een nadeel van een cross-sectioneel design dat er data is van één meetmoment. Hierdoor kan de data worden beïnvloed door hoe de respondent zich voelt op dat moment (Levin, 2006).

Een kracht van dit onderzoek is dat het zich richt op niet-problematische gamers. Dit is een onderbelicht onderwerp binnen de wetenschap, hierdoor levert het huidige onderzoek een bijdrage. Bovendien richt dit onderzoek zich niet op specifieke genres zoals MMORPG's. Hierdoor kan er gekeken worden naar welke rol gamen speelt in een grotere doelgroep.

Een andere kracht van dit onderzoek is dat er gebruik is gemaakt van een grote steekproef. Hierdoor kunnen de resultaten eerder gegeneraliseerd worden (Meeker & Hong, 2014). Bovendien is de steekproef eerder betrouwbaar omdat het gebruik gemiddelden accurater berekend kunnen worden (Meeker & Hong, 2014).

Een aanbeveling voor vervolgonderzoek is om ook te kijken naar welke rol schermlicht speelt in de relatie tussen gamen, angst en slaapproblemen. Alhoewel jongeren die gamen angstiger zijn en ook meer slaapproblemen hebben, kan dit ook worden verklaard door de blootstelling aan blauw licht vanuit het beeldscherm (Alintas, 2009). Deze blootstelling zorgt er namelijk er minder melatonine aan wordt gemaakt wat een belangrijk hormoon is om in slaap te komen (Adams & Kisler, 2013).

Een andere aanbeveling voor vervolgonderzoek is verdieping in de effecten van niet-problematisch gamen. Veel literatuur is gefocust op gameverslaving, dit is een kleine groep gamers van slechts twee tot vier procent van de gamers (Stevens et al., 2018). Het onderzoeken van de effecten van de grote groep gamers is daarom relevant.

Concluderend is er in dit onderzoek gevonden dat angst deels de relatie tussen gamefrequentie en slaapproblemen verklaart. Er is sprake van een partiële mediatie met een klein effect. Het is daarom van belang om in de toekomst te kijken naar welke rol niet-problematisch gamen speelt in de steeds groter wordende populatie gamers onder de Nederlandse adolescenten.

Referenties

- Achenbach, T. M. (1991). *Manual for the Youth Self-Report and 1991 Profiles*. Burlington, VT: Department of Psychiatry, University of Vermont.
- Adams, S. K., & Kisler, T. S. (2013). Sleep Quality as a Mediator Between Technology-Related Sleep Quality, Depression, and Anxiety. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, *16*(1), 25–30. <https://doi.org/10.1089/cyber.2012.0157>
- Alfano, C. A., Ginsburg, G. S., & Kinegry, J. N. (2007). Sleep-Related Problems Among Children and Adolescents With Anxiety Disorders. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, *46*(2), 224–232. <https://doi.org/10.1097/01.chi.0000242233.06011.8e>
- Alfano, C. A., Zakem, A. H., Costa, N. M., Taylor, L. K., & Weems, C. F. (2008). Sleep problems and their relation to cognitive factors, anxiety, and depressive symptoms in children and adolescents. *Depression and Anxiety*, n/a. <https://doi.org/10.1002/da.20443>
- Alintas, E., Karaca, Y., Hullaert, T., & Tassi, P. (2019). Sleep quality and video game playing: Effect of intensity of video game playing and mental health. *Psychiatry Research*, *273*, 487–492. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2019.01.030>
- Alvaro, P. K., Roberts, R. M., & Harris, J. K. (2013). A Systematic Review Assessing Bidirectionality between Sleep Disturbances, Anxiety, and Depression. *Sleep*, *36*(7), 1059–1068. <https://doi.org/10.5665/sleep.2810>
- 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.
- Bonnaire, C., & Baptista, D. (2019). Internet gaming disorder in male and female young adults: The role of alexithymia, depression, anxiety and gaming type. *Psychiatry Research*, *272*, 521–530. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.12.158>
- Centraal Bureau voor de Statistiek. (2018, 16 maart). *Eén op de vijf meldt slaapproblemen*. Geraadpleegd op 28 april 2022, van <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2018/11/een-op-de-vijf-meldt-slaapproblemen>
- Centraal Bureau voor de Statistiek. (2022, 4 maart). Geraadpleegd op 26 mei 2022, van <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/83005NED/table?dl=60F1D>
- Donovan, C. L., Spence, S. H., & March, S. (2016). Does an Online CBT Program for Anxiety Impact Upon Sleep Problems in Anxious Youth? *Journal of Clinical Child &*

- Adolescent Psychology*, 46(2), 211–221.
<https://doi.org/10.1080/15374416.2016.1188700>
- Exelmans, L., & Van den Bulck, J. (2014). Sleep quality is negatively related to video gaming volume in adults. *Journal of Sleep Research*, 24(2), 189–196.
<https://doi.org/10.1111/jsr.12255>
- Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (5^e editie). SAGE Publications.
- Hayes, A. F. (2012). PROCESS: A versatile computational tool for observed variable mediation, moderation, and conditional process modeling.
- King, D. L., Gradisar, M., Drummond, A., Lovato, N., Wessel, J., Micic, G., Douglas, P., & Delfabbro, P. (2012). 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>
- Kristensen, J. H., Pallesen, S., King, D. L., Hysing, M., & Erevik, E. K. (2021). Problematic Gaming and Sleep: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Psychiatry*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.675237>
- Lam, L. T. (2014). Internet Gaming Addiction, Problematic Use of the Internet, and Sleep Problems: A Systematic Review. *Current Psychiatry Reports*, 16(4).
<https://doi.org/10.1007/s11920-014-0444-1>
- Lee, B. W., & Leeson, P. R. (2015). Online gaming in the context of social anxiety. *Psychology of Addictive Behaviors*, 29(2), 473.
- Lee, B. W., & Stapinski, L. A. (2012). Seeking safety on the internet: Relationship between social anxiety and problematic internet use. *Journal of Anxiety Disorders*, 26(1), 197–205.
- Levin, K. A. (2006). Study design III: Cross-sectional studies. *Evidence-Based Dentistry*, 7(1), 24–25. <https://doi.org/10.1038/sj.ebd.6400375>
- Marino, C., Canale, N., Vieno, A., Caselli, G., Scacchi, L., & Spada, M. M. (2020). Social anxiety and Internet gaming disorder: The role of motives and metacognitions. *Journal of Behavioral Addictions*, 9(3), 617–628.
<https://doi.org/10.1556/2006.2020.00044>
- Meeker, W. Q., & Hong, Y. (2013). Reliability Meets Big Data: Opportunities and Challenges. *Quality Engineering*, 26(1), 102–116.
<https://doi.org/10.1080/08982112.2014.846119>

- Meijman, T.F.; De Vries-Griever, A.H.G.; De Vries, G.; Kampman, R. (1988) *The Evaluation of the Groningen Sleep Quality Scale*; HB 88-13-EX; Heijmans Bulletins: Groningen, The Netherlands,
- Mellman, T. A. (2006). Sleep and anxiety disorders. *Psychiatric Clinics*, 29(4), 1047-1058.
- Peracchia, S., & Curcio, G. (2018). Exposure to video games: effects on sleep and on post-sleep cognitive abilities. A systematic review of experimental evidences. *Sleep Science*, 11(4), 302–314. <https://doi.org/10.5935/1984-0063.20180046>
- Peterman, J. S., Carper, M. M., Elkins, R. M., Comer, J. S., Pincus, D. B., & Kendall, P. C. (2016). The effects of cognitive-behavioral therapy for youth anxiety on sleep problems. *Journal of Anxiety Disorders*, 37, 78-88. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2015.11.006>
- Ramsawh, H. J., Stein, M. B., Belik, S. L., Jacobi, F., & Sareen, J. (2009). Relationship of anxiety disorders, sleep quality, and functional impairment in a community sample. *Journal of psychiatric research*, 43(10), 926-933.
- Stevens, G. W. J. M., Van Dorsselaer, S., Boer, M., De Roos, S., Duinhof, E. L., Bogt, T. F. M., Eijnden, R. J. J. M., Kuyper, L. S., Visser, D., Vollebergh, W. A. M., De Looze, M., Van Dorsselaer, S., & De Roos, S. (2018). HBSC 2017. Universiteit Utrecht.
- Tham, S. M., Ellithorpe, M. E., & Meshi, D. (2020). Real-world social support but not in-game social support is related to reduced depression and anxiety associated with problematic gaming. *Addictive Behaviors*, 106, 106377. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2020.106377>
- Van den Eijnden, R., Koning, I., Doornwaard, S., Van Gurp, F., & Ter Bogt, T. (2018). The impact of heavy and disordered use of games and social media on adolescents' psychological, social, and school functioning. *Journal of Behavioral Addictions*, 7(3), 697–706. <https://doi.org/10.1556/2006.7.2018.65>
- Van de Mortel, T. F. (2008). Faking it: social desirability response bias in self-report research. *Australian Journal of Advanced Nursing*, The, 25(4), 40-48.
- Verhulst, S. (2020). Slaapstoornissen bij kinderen en jongeren: een praktisch overzicht. *JGZ Tijdschrift voor jeugdgezondheidszorg*, 52(5–6), 104–110. <https://doi.org/10.1007/s12452-020-00219-2>
- Verkooijen, S., De Vos, N., Bakker-Camu, B. J., Branje, S. J., Kahn, R. S., Ophoff, R. A., Plevier, C. M., & Boks, M. P. (2018). Sleep Disturbances, Psychosocial Difficulties,

- and Health Risk Behavior in 16,781 Dutch Adolescents. *Academic Pediatrics*, 18(6), 655–661. <https://doi.org/10.1016/j.acap.2018.03.003>
- Wallnau, L., & Gravetter, F. (2016). *Statistics for The Behavioral Sciences* (10th edition). Cengage Learning, Inc.
- Wang, H. R., Cho, H., & Kim, D. J. (2018). Prevalence and correlates of comorbid depression in a nonclinical online sample with DSM-5 internet gaming disorder. *Journal of Affective Disorders*, 226, 1–5. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.08.005>
- Wei, H. T., Chen, M. H., Huang, P. C., & Bai, Y. M. (2012). The association between online gaming, social phobia, and depression: an internet survey. *BMC Psychiatry*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/1471-244x-12-92>
- Weiner, C. L., Meredith Elkins, R., Pincus, D., & Comer, J. (2015). Anxiety sensitivity and sleep-related problems in anxious youth. *Journal of Anxiety Disorders*, 32, 66–72. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2015.03.009>