



Universiteit Utrecht

De relatie tussen de *maturity gap* en delinquent gedrag van jongens en meisjes:
Een mediërend effect van depressie

Miep van der Doelen
Studentnummer: 5618274
Masterthesis Jeugdstudies
Aantal woorden: 5998
Universiteit Utrecht
Algemene Sociale Wetenschappen
Begeleider: Dr. Z. Harakeh
Tweede beoordelaar: Dr. V.P.J. Duindam /
Prof. Dr. W.A.M. Vollebergh
13 juni 2016

Samenvatting

De *maturity gap* wordt door Moffitt (1993) genoemd als mogelijke verklaring voor de toename van delinquentie in de adolescentie. Adolescenten kunnen de *maturity gap* ervaren als zij vroeg biologisch volwassen worden, maar nog geen erkenning van hun omgeving krijgen als volwassene. De huidige studie onderzoekt of er sprake is van een directe relatie tussen de *maturity gap* en delinquentie en of depressie een mediërend effect heeft op deze relatie. Deze directe relatie en het mediatie effect wordt voor de hele steekproef en voor jongens en meisjes apart getoetst. Om dit te toetsen is longitudinale data van het SNARE (Social Network Analysis of Risk behavior in Early adolescence) project gebruikt. De steekproef in de huidige studie bestaat uit 1124 eerstejaars scholieren met een gemiddelde leeftijd van 12.52 jaar en 50.2% meisje. Data van drie meetmomenten is gebruikt met telkens een interval van drie maanden en de dataverzameling bestond uit zelfrapportages. Resultaten van de multiële lineaire regressieanalyse tonen aan dat er geen significante directe relatie bestaat tussen de *maturity gap* en delinquentie voor zowel jongens als meisjes en daardoor geen sprake is van een mediatie door depressie. De huidige studie levert dus geen bewijs voor de theorie van Moffitt (1993).

Trefwoorden: maturity gap, depressie, delinquentie, adolescentie

Abstract

The maturity gap is mentioned by Moffitt (1993) as a possible explanation for the increase in delinquency in adolescence. Adolescents can experience the maturity gap if they biologically mature early, but still get no recognition of their environment as an adult yet. The current study examines whether there is an direct relationship between the maturity gap and delinquency, and if depression has a mediating effect on this relationship. This direct relationship is assessed for the whole sample and for boys and girls separately. There has been made use of longitudinal data of the SNARE (Social Network Analysis of Risk behaviour in Early adolescence) project. The sample of the current study consists of 1124 first year students with an average age of 12.52 and 50.2% female. Data from three measurements is used with intervals of three months and the data collection consisted of self-reports. Results of the multiple linear regression analysis show that there is no significant direct relationship between the maturity gap and delinquency for both boys and girls and therefore there is no mediation by depression. The current study delivers no proof for the theory of Moffitt (1993).

Keywords: maturity gap, depression, delinquency, adolescence

Inleiding

In Nederland hebben adolescenten het grootste aandeel in de delinquentiecijfers. Deze cijfers stijgen in de midden adolescentie en nemen vervolgens af in de jongvolwassenheid (CBS, 2015). Volgens de *dual-taxonomy* theorie van Moffitt (1993) is de *maturity gap* een mogelijke verklaring voor deze stijging. De *maturity gap* is de discrepantie tussen een vroege biologische volwassenheid en de sociale volwassenheid. Adolescenten zijn biologisch volwassen maar krijgen van hun omgeving nog geen erkenning als volwassenen. De adolescent kan hierdoor ongemak ervaren en zal op zoek gaan naar gedragingen die de sociale volwassenheid bevestigen en dit ongemak verminderen. Dit kan zich uiten in delinquent gedrag. (Moffitt, 1993).

De hypothese van Moffitt (1993) over de toename van delinquentie in de adolescentie is voornamelijk gebaseerd op een dataset van jongens. Daarnaast hebben de meeste empirische studies enkel de invloed onderzocht van een vroege biologische volwassenheid op delinquentie. Studies naar de relatie tussen de *maturity gap* en delinquentie en de verschillen tussen jongens en meisjes zijn schaars. Uit de longitudinale studie van Barnes en Beaver (2010) blijkt dat de relatie tussen de *maturity gap* en delinquentie aantoonbaar is voor jongens, maar niet voor meisjes. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat de *maturity gap* bij meisjes eerder leidt tot internaliserend probleemgedrag zoals depressie dan tot externaliserend probleemgedrag zoals delinquentie. Er is veelvuldig empirisch bewijs dat internaliserend probleemgedrag vaker bij meisjes tot uiting komt (Bask, 2015; Leadbeater et al., 1999; Sourander & Helstelä, 2005). Daarentegen komt externaliserend probleemgedrag vaker voor bij jongens (Huselid & Cooper, 1994; Leadbeater et al., 1999). Ook is comorbiditeit van deze probleemgedragingen aangetoond. Hierbij wordt specifiek benadrukt dat externaliserend probleemgedrag volgt na het ontwikkelen van internaliserend probleemgedrag (Cosgrove et al., 2011; O'Connor et al., 1998). Depressie kan dus leiden tot delinquent gedrag. De huidige studie onderzoekt daarom of sprake is van een directe relatie tussen de *maturity gap* en delinquent gedrag voor zowel jongens als meisjes, en of deze relatie gemedieerd wordt door depressie.

Voor jongens is reeds aangetoond dat de *maturity gap* een verklaring is voor de tijdelijke toename van delinquent gedrag. De huidige studie wil daarom de toename van delinquentie door de *maturity gap* voor meisjes onderzoeken en kan daarmee worden beschouwd als een aanvulling voor de *dual-taxonomy* theorie van Moffitt (1993). De huidige studie beoogt meer inzicht te brengen in onderliggende beïnvloedende processen tussen de *maturity gap* en delinquentie. Indien sprake is van mediatie door depressie en verschillen voor jongens en meisjes is het van belang dat interventies daarop gericht worden. Dit kan namelijk de effectiviteit van de interventies verhogen en daardoor delinquentie reduceren.

***Maturity gap* en delinquent gedrag**

Moffitt (1993) stelt als hypothese dat de *maturity gap* de toename van delinquent gedrag in de adolescentie verklaart. Doordat weinig empirische studies deze hypothese hebben onderzocht, ontbreekt het aan bewijs voor deze hypothese. De resultaten van de longitudinale studie Barnes en Beaver (2010) ondersteunen de hypothese voor jongens. Deze studie bestond uit zelfrapportages en diepte-interviews met een kerngroep. In totaal hebben 6500 adolescenten geparticipeerd (gemiddelde leeftijd van 15.57 jaar). Barnes en Beaver (2010) tonen aan dat zowel jongens als meisjes de *maturity gap* ervaren in de midden adolescentie. Bij jongens is de invloed van *maturity gap* op delinquent gedrag significant. Echter, bij meisjes is dit effect niet significant. Barnes en Beaver (2010) speculeren dat het verschil in resultaten voor jongens en meisjes komt doordat eerder lichamelijk rijp zijn bij meisjes een ander effect heeft op gedrag dan bij jongens. Welk effect dit zou kunnen zijn laten zij verder buiten beschouwing. Een andere longitudinale studie naar het effect van de *maturity gap* is gedaan door Dijkstra et al. (2015). In tegenstelling tot Barnes en Beaver (2010) hebben zij aangetoond dat bij jongens én meisjes de *maturity gap* een significante positieve invloed heeft op delinquent gedrag. Echter vinden zij geen directe relatie maar dat de relatie indirect gaat via conflicten met ouders (Dijkstra et al., 2015). Dit is bewijs voor de indirecte relatie tussen de *maturity gap* en delinquentie en het aanwezig zijn van externe factoren die van invloed zijn op delinquentie.

Naast deze twee longitudinale studies hebben de meeste empirische studies niet de *maturity gap* maar enkel de invloed van eerdere biologische volwassenheid op delinquentie getoetst. Flannery, Rowe en Gulley (1993) hebben longitudinaal aangetoond dat een vroege biologische volwassenheid bij zowel jongens als meisjes van invloed is op delinquent gedrag. Uit cross-sectionele studies van Galambos et al. (2003), Negri et al. (2008) en Williams en Dunlop (1999) blijkt dat adolescenten die biologisch eerder volwassen zijn, significant vaker delinquent gedrag vertonen in verhouding tot hun leeftijdsgenoten. Williams en Dunlop (1999) geven hiervoor als mogelijke verklaring dat door de vroege biologische volwassenheid de omgeving van een adolescent ook een mate van sociale volwassenheid verwacht. Omdat de sociale volwassenheid achterblijft leidt dit sneller tot delinquent gedrag.

Ook bestaat er longitudinaal onderzoek naar de invloed van enkel sociale volwassenheid en delinquent gedrag van adolescenten. De studie van Keijsers, Branje, Vandervalk en Meeus (2010) toont aan dat er een negatieve significante relatie is tussen een vroege sociale volwassenheid en delinquentie. Dit effect wordt verklaard doordat minder autonomie en erkenning in de adolescentie zorgt voor meer delinquentie. Het onderzoek is een onderbouwing

van de *maturity gap* die stelt dat het ontbreken van erkenning van de omgeving kan leiden tot delinquent gedrag.

Uit de besproken empirische studies kan worden geconcludeerd dat sprake is van een positieve relatie tussen de *maturity gap* en delinquentie. Echter is de directe relatie tussen de *maturity gap* en delinquent gedrag alleen voor jongens empirisch aangetoond. Daarnaast zou voor zowel jongens als meisjes sprake kunnen zijn van een indirecte relatie door beïnvloeding van onderliggende externe factoren.

Depressie als mediator voor de relatie tussen de *maturity gap* en delinquent gedrag

Volgens de *stage maturation* hypothese van Brooks-Gunn, Petersen en Eichorn (1985) lopen adolescenten die eerder biologisch volwassen worden dan hun leeftijdsgenoten meer risico op het vormen van aanpassingsproblemen, sociale problemen en delinquentie. Dit komt doordat de eerdere volwassenheid de voortgang van ontwikkelingstaken in de adolescentie onderbreekt. De *stage maturation* hypothese (Brooks-Gunn et al., 1985) is een onderbouwing voor zowel het ontwikkelen van depressies als het vertonen van delinquent gedrag door adolescenten die verwickeld zijn in de *maturity gap*. Het is een aanvulling op de hypothese van Moffitt (1993) dat de *maturity gap* niet alleen van invloed is op externaliserend probleemgedrag maar dat ook internaliserend probleemgedrag hierdoor zou kunnen ontwikkelen.

Maturity gap en depressie

De *maturity gap* kan een stressvolle gebeurtenis zijn voor adolescenten. Zij ontvangen immers geen erkenning van hun omgeving maar willen wel als volwassene erkend worden. Het cognitieve diathesis-stress model van depressie stelt dat adolescenten door het ervaren van stressvolle gebeurtenissen eerder depressief worden (Abramson, Metalsky & Alloy, 1989). De longitudinale studie van Morris et al. (2008) ondersteunt deze theorie empirisch. Zij tonen aan dat jongens die veel stress ervaren significant vaker depressief zijn vergeleken met adolescenten die geen stress ervaren. Bij meisjes is dit effect sterker, ook als zij weinig stress ervaren worden zij eerder depressief (Morris et al., 2008). Als argumentatie voor dit verschil tussen jongens en meisjes stellen Morris et al. (2008) dat meisjes eerder een duale kwetsbaarheid kunnen ontwikkelen. Ongeacht hun aanleg voor depressies, is de kans op de ontwikkeling hiervan groter dan bij jongens. Dit is een mogelijke verklaring voor de invloed van de *maturity gap* op het ontwikkelen van depressies bij adolescenten. Daarnaast verklaart dit waarom de *maturity gap* bij meisjes een sterkere invloed kan hebben op internaliserend probleemgedrag.

Empirische studies naar de relatie tussen de *maturity gap* en depressie bij adolescenten ontbreken. De relatie tussen een eerdere biologische volwassenheid en depressie is daarentegen wel onderzocht. Yuan (2007) heeft longitudinaal aangetoond dat een eerdere biologische volwassenheid een voorspeller is van depressiviteit bij meisjes, niet bij jongens. Longitudinale studies van Hamlat et al. (2014) en Teunissen et al. (2011) hebben de positieve significante relatie tussen vroege biologische volwassenheid en het ontstaan van depressie of internaliserende problematiek aangetoond bij zowel jongens als meisjes. Een vroege biologische volwassenheid zorgt dus voor meer depressies in de adolescentie. Resultaten van longitudinale studies van Keenan et al. (2014) en Mendle et al. (2010) wijzen uit dat deze relatie bij jongens en meisjes aanwezig is. De relatie is echter significant sterker bij meisjes. Mendle et al. (2010) geeft hiervoor als mogelijke verklaring dat de biologische volwassenheid bij meisjes eerder intreedt dan bij jongens.

Op basis van voorgaande resultaten kan worden aangenomen dat sprake is van een positieve relatie tussen de *maturity gap* en depressie. Bij meisjes is deze relatie vaker en sterker aangetoond dan bij jongens. Een verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat meisjes vaker vroeg biologisch volwassen worden en ook meer last hebben van duale kwetsbaarheid in de adolescentie.

Depressie en delinquentie

Voorgaande studies hebben aangetoond dat internaliserend probleemgedrag vooraf kan gaan aan het ontwikkelen van externaliserend probleemgedrag (Cosgrove et al., 2011; O'Connor et al., 1998). Daarnaast zou het hebben van een depressie van invloed kunnen zijn op het ontwikkelen van delinquent gedrag (Piquero, Brezina & Turner, 2005). Mogelijk is de relatie tussen de *maturity gap* en delinquentie dus indirect, en verloopt deze via depressie. Akse et al. (2007) suggereren met het *acting out* model dat depressieve symptomen van adolescenten kunnen leiden tot agressie en het overtreden van regels. Dit leidt uiteindelijk tot delinquentie. Zij geven hiervoor als verklaring dat deze adolescenten zich geen raad weten met hun negatieve gevoelens en dit uiten in delinquent gedrag (Akse et al., 2007). Kofler et al. (2011) hebben dit model longitudinaal getoetst onder 3.604 adolescenten tussen de 12 en 17 jaar. Zij concluderen dat er een significante positieve relatie bestaat tussen depressie en delinquentie voor jongens en meisjes. Bij meisjes is het hebben van een depressie een significant sterkere risicofactor voor delinquentie dan voor jongens (Kofler et al., 2011). Bovenstaande duidt op de aanwezigheid van een positieve relatie tussen depressie en delinquent gedrag voor zowel jongens als meisjes en dat deze relatie sterker is voor meisjes.

Ten slotte hebben Piquero, Brezina en Turner (2005) de hypothese van Moffitt (1993) longitudinaal getoetst door de *abstainers* te bestuderen. Dit zijn adolescenten die wel de *maturity gap* ervaren maar geen delinquent gedrag vertonen. Daaruit blijkt dat meisjes vaker géén delinquent gedrag vertonen ondanks dat zij de *maturity gap* ervaren. Ook blijkt dat bij jongens en meisjes het hebben van een depressie een risicofactor is voor delinquent gedrag. Hieruit blijkt dat voor meisjes de kans groter is dat de relatie tussen de *maturity gap* en delinquentie indirect is. Daarnaast leveren de resultaten bewijs voor depressie als mogelijke risicofactor voor delinquent gedrag voor jongens en meisjes.

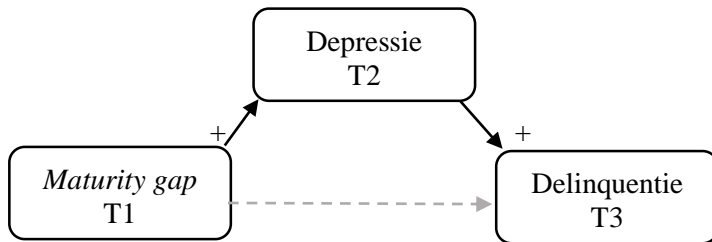
Naar aanleiding van de beschreven theorieën en empirische studies kan gesteld worden dat het ervaren van de *maturity gap* naast delinquentie ook het ontwikkelen van depressies kan beïnvloeden. Daarnaast is er bewijs dat het hebben van een depressie kan leiden tot delinquentie. Deze indirecte relatie tussen de *maturity gap* en delinquentie is aannemelijker voor meisjes, omdat zij meer kans hebben op het ontwikkelen van depressie als zij de *maturity gap* ervaren.

Huidige studie

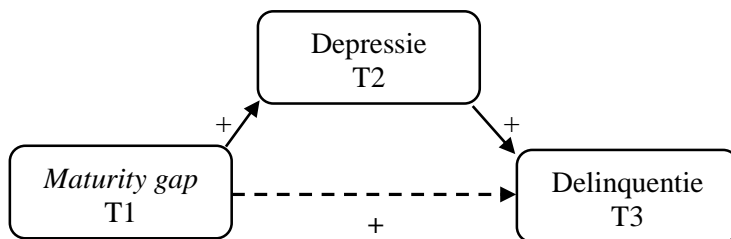
De huidige studie is interdisciplinair doordat de *maturity gap* hypothese belicht wordt vanuit de biologische en sociologische invalshoek mede door de *stage maturation* theorie (Brooks-Gunn, Petersen & Eichorn, 1985) en de *dual-taxonomy* theorie van Moffitt (1993). Daarnaast worden depressie en delinquentie bestudeerd vanuit de psychologische invalshoek en ondersteund door het cognitieve diathesis-stress model (Abramson, Metalsky & Alloy, 1989) en het *acting out* model (Akse et al., 2007).

Het doel van de huidige longitudinale studie is om de *maturity gap* hypothese van Moffitt (1993) te toetsen. Onderzocht wordt of een indirecte relatie bestaat tussen de *maturity gap* en delinquent gedrag via depressie en of deze relatie verschilt voor jongens en meisjes. De huidige studie richt zich dan ook op de volgende twee onderzoeksvragen: (1) Is er een directe relatie tussen de *maturity gap* en delinquent gedrag en is deze relatie anders voor jongens en meisjes? (2) Wordt de directe relatie gemedieerd door depressie en is deze relatie anders voor jongens en meisjes? Het mediatiemodel wordt voor de hele steekproef getoetst en daarnaast voor jongens en meisjes apart. Op basis van de beschreven theorieën en empirische resultaten wordt bij meisjes verwacht dat er een indirecte positieve relatie is tussen de *maturity gap* en delinquentie en dat deze indirecte relatie volledig gemedieerd wordt door depressie (zie figuur 1). Bij jongens wordt een directe positieve relatie verwacht tussen de *maturity gap* en delinquent gedrag, waarbij sprake kan zijn van partiele mediatie door depressie (zie figuur 2). Er bestaat

namelijk een significante positieve relatie tussen vroege biologische volwassenheid en depressie bij jongens (Hamlat et al., 2014; Mendle et al., 2010; Teunissen et al., 2011) maar ook blijkt dat jongens meer kans hebben op het ontwikkelen van externaliserend dan internaliserend probleemgedrag (Huselid & Cooper, 1994; Leadbeater et al., 1999). Daarnaast is voor jongens immers een positieve significante relatie aangetoond tussen de *maturity gap* en delinquentie (Barnes & Beaver, 2010).



Figuur 1. Onderzoeksmodel voor meisjes



Figuur 2. Onderzoeksmodel voor jongens

Methode

Steekproef en procedure

De huidige studie gebruikt data van het longitudinale onderzoek SNARE (Social Network Analysis of Risk Behavior in Early adolescence). SNARE richt zich op de sociale ontwikkeling en risicogedragingen in de vroege adolescentie. Het SNARE onderzoek heeft plaatsgevonden op twee middelbare scholen in midden en noord Nederland. In september 2011 is het onderzoek gestart waarbij alle eerste- en tweedejaars scholieren deelnamen aan dit onderzoek (cohort 1). In september 2012 heeft de nieuwe lichter eerstejaars scholieren ook geparticipeerd in dit onderzoek (cohort 2). De ouders van de scholieren zijn per brief benaderd en gevraagd of hun kind mocht participeren in het SNARE onderzoek. Indien ouders bezwaar hadden konden zij dit per e-mail of antwoordkaart aangeven binnen 10 werkdagen. In totaal hebben 67 scholieren

of hun ouders aangegeven niet te willen deelnemen. Diverse redenen lagen hieraan ten grondslag zoals dyslectie, geen interesse of dat het onderzoek te tijdrovend was.

De huidige studie richt zich slechts op alle eerstejaars scholieren uit cohort 1 en 2. Hiervan hebben 1124 geparticipeerd in het SNARE onderzoek. De eerstejaars scholieren hadden een gemiddelde leeftijd van 12.52 (van 11 tot 14.5 jaar), waarvan 50.2% meisje en 83.9% met een Nederlandse nationaliteit. De opleidingsniveaus van de scholieren varieerden tussen LWOO 8.3%, VMBO-BG 11.8%, VMBO-TH 26.4%, HAVO 2.4%, HAVO/VWO 45.9% en VWO 5.2%.

De participanten zijn vier jaar gevolgd. De voormeting (T0) van cohort 1 is gehouden in september 2011. De daaropvolgende meetmomenten hebben plaatsgevonden in oktober 2011 (T1), december 2011 (T2) en maart 2012 (T3). Een jaar later volgde het tweede cohort waarin alle meetmomenten in dezelfde maanden geweest. De afnamen vonden plaats tijdens normale lessen en de anonimiteit en privacy van de scholieren is gewaarborgd. Een onderzoeker en assistent-onderzoeker waren aanwezig om uitleg te geven over het onderzoek en vragen te beantwoorden tijdens het invullen van de vragenlijsten. De vragenlijsten werden op de computer ingevuld en de afname duurde gemiddeld 45 minuten. Afwezige scholieren hebben later in diezelfde maand de vragenlijst alsnog ingevuld. In het huidige onderzoek wordt data gebruikt van alle eerstejaars scholieren van beide cohorten, meetmomenten T1, T2 en T3.

Meetinstrumenten

De *maturity gap* is de discrepantie tussen vroege biologische volwassenheid en de nog te ontwikkelen sociale volwassenheid van adolescenten (Moffitt, 1993). Die twee variabelen zijn als volgt geoperationaliseerd. *Vroege biologische volwassenheid* is gemeten op T1 met de *pubertal development scale* (Petersen et al., 1988). De schaal meet lichamelijke ontwikkeling en bestaat uit drie items voor jongens en meisjes (lichaamshaar, puistjes en groeispuurt) twee items voor alleen jongens (baardgroei en stemverandering) en twee items voor meisjes (menstruatie en borstgroei). Antwoordcategorieën zijn (1) 'is nog niet begonnen', (2) 'is pas begonnen', (3) 'is al een tijdje geleden begonnen' en (4) 'is al volgroeid'. Een hoge score betekent een vroege biologische volwassenheid. De betrouwbaarheid van deze schaal is voor meisjes .67 en voor jongens .65. *Sociale volwassenheid* wordt beschouwd als autonomie in het maken van keuzes op T1 (Dijkstra et al., 2015). De sociale volwassenheid van de participanten is gemeten met een samengestelde schaal (Barnes & Beaver, 2010; Dijkstra et al., 2015) waarin vragen worden gesteld over in hoeverre de participant eigen keuzes mag maken van ouders. De vragenlijst bevat 11 onderwerpen zoals het omgaan met vrienden, dragen van kleding en kiezen

van een bedtijd. An woordcategorieën zijn (1) ‘nooit’, (2) ‘soms’, (3) ‘af en toe’, (4) ‘vaak’ en (5) ‘altijd’. Een hoge score betekent een hoge mate van sociale volwassenheid. De betrouwbaarheid van deze schaal is .79.

De *maturity gap* variabele is uitgerekend door middel van een aantal stappen zoals gebruikt door Barnes en Beaver (2010). Eerst is het gemiddelde berekend en gestandaardiseerd voor de items van biologische volwassenheid. Het item voor meisjes over menstruatie is niet meegenomen in de analyses vanwege het hoge aantal missende waarden (zie voor soortgelijke procedure Dijkstra et al., 2015). Daarna is het gemiddelde van de items van autonomie in het maken van keuzes (Barnes & Beaver, 2010; Dijkstra et al., 2015) berekend en gestandaardiseerd. Dit resulteerde in de variabele sociale volwassenheid. Vervolgens is de gestandaardiseerde waarde van sociale volwassenheid afgetrokken van de gestandaardiseerde waarde van biologische volwassenheid waardoor een verschilscore overbleef (zie voor meer informatie Barnes & Beaver, 2010). Deze verschilscore is de *maturity gap*. Een positieve score betekent méér biologische volwassenheid (i.e., *maturity gap*) en een negatieve score betekent méér sociale volwassenheid. De *maturity gap* is gedichotomiseerd in twee categorieën. Een verschilscore boven nul betekent dat de participanten de *maturity gap* ervaren (=1), een verschilscore van nul of lager betekent dat de participanten geen *maturity gap* ervaren (=0). Het ‘niet ervaren’ van de *maturity gap* is dus de referentiecategorie.

Depressie is bestudeerd op T1 en T2. Om depressie bij de participanten te meten is een schaal gevormd uit bestaande schalen over depressie (Dékovic, 1996; De Vries et al., 2003; Kandel & Davies 1982; Kandel & Davies, 1986). De huidige schaal bestaat uit zes items met onderwerpen als zich ongelukkig en somber voelen, weinig hoop voor de toekomst hebben en zich veel zorgen maken. Antwoordcategorieën zijn (1) ‘nooit’, (2) ‘bijna nooit’, (3) ‘soms’, (4) ‘vaak’ en (5) ‘altijd’. Een hogere score op deze schaal betekent een hogere mate van depressie. Bij deze schaal is *planned missingness* uitgevoerd op T1 en T2. Dit betekent dat er items uit de totale schaal zijn gehaald om de participanten te ontlasten tijdens de afnamen. Zodoende zijn er maar drie items volledig door de participanten ingevuld (zich somber voelen, nerveus voelen en veel zorgen maken). De andere drie items (moeheid, weinig hoop voor de toekomst en slaapproblemen) zijn maar voor een deel ingevuld door de participanten en maken daarom geen deel uit van de analyses. De betrouwbaarheid van deze schaal is op T1 .80 en op T2 .83.

Delinquentie is bestudeerd op T1 en T3. Delinquent gedrag van de participanten is gemeten met een schaal gevormd uit bestaande schalen over delinquentie (Nijhof et al., 2010; Scholte et al., 2007; Van der Laan et al., 2010). De uiteindelijke schaal bestaat uit 18 items met onderwerpen als stelen, inbreken, vechten en het gebruik van wapens. Antwoordcategorieën

zijn (1) '0 keer', (2) '1-3 keer', (3) '4-6 keer', (4) '7-12 keer' en (5) 'vaker dan 12 keer'. De betrouwbaarheid van deze schaal is op T1 .90 en op T3 .96.

Naast de schalen voor de voorspellers en de afhankelijke variabele is sekse als dichotome variabele op T0 gemeten (0) 'meisje' en (1) 'jongen'. Omdat gebleken is dat opleidingsniveau van adolescenten een significante voorspeller is van delinquentie (Nourollah, Fatemeh & Farhad, 2015) is opleidingsniveau op T1 in de huidige studie opgenomen als controlevariabele. De zes keuzemogelijkheden waren (1) 'LWOO', (2) 'VMBO-BG', (3) 'VMBO-TH', (4) 'HAVO', (5) 'HAVO/VWO', (6) 'VWO'. Barnes en Beaver (2010) hebben aangetoond dat leeftijd een significante controlevariabele is bij het toetsen op delinquentie in de adolescentie. Vandaar dat in de huidige studie leeftijd op T1 eveneens een controlevariabele is. In de huidige studie worden ook delinquentie op T1 en depressie op T1 gebruikt als controlevariabelen. Daardoor kan worden beoordeeld of de score op depressie T2 en delinquentie T3 beïnvloed wordt door eerder gemeten depressie of delinquentie.

Data-analyse

Het analyseren van de data is gedaan middels het programma SPSS Statistics versie 22. De variabelen *maturity gap* T1, delinquentie T1 en T3, depressie T1 en T2 zijn gecontroleerd op missende waarden. Het percentage missende waarden lag bij iedere variabele tussen de 5.1% en de 6.8%. Gezien het lage aantal missende waarden is ervoor gekozen niet te imputeren omdat dit niet relevant was voor de statistische power (Graham, Olchowski, & Gilreath, 2007). Wat betreft uitbijters waren er 25 cases die boven grenswaarde 14 van de Mahalanobis afstand vielen, dit betekent een afwijkende score op verschillende predictoren onderling. Er is één case boven de grenswaarde van de *Cook's Distance*. Er zijn geen cases verwijderd uit de dataset omdat het aantal afwijkende cases minimaal is en dus geen invloed heeft op de uitkomsten van de toetsende statistieken.

De onderzoeksvraag van dit onderzoek luidt of de relatie tussen de *maturity gap* en delinquent gedrag indirect is, of sprake is van mediatie door depressie en of deze relaties anders zijn voor jongens en meisjes. Om op deze vragen antwoord te krijgen zijn allereerst beschrijvende statistieken opgevraagd waaronder een kruistabel met sekse en *maturity gap*. Er zijn frequenties opgevraagd van opleidingsniveau en beschrijvende tabellen van de variabelen leeftijd, depressie T1 en T2 en delinquentie T1 en T3. Om het verschil tussen jongens en meisjes in de toename van delinquentie en depressie te toetsen is een onafhankelijke t-toets gebruikt. Ook is een correlatiematrix weergegeven voor de totale steekproef en jongens en meisjes apart met de variabelen depressie T1 en T2 delinquentie T1 en T3 en de *maturity gap* T1. Er is

gekozen voor de Spearman correlatie gezien het ordinale meetniveau van de variabelen en de dichotome variabele *maturity gap* (Field, 2013).

Vervolgens zijn de hypothesen van de huidige studie getoetst met bivariante en multivariate lineaire regressieanalyses. Voorafgaand aan de analyses zijn de vier assumpties voor lineaire regressieanalyses gecheckt. Daaruit blijkt dat is voldaan aan de assumptie *lineariteit* van de residuen van de onafhankelijke variabelen *maturity gap* T1, delinquentie T1 en depressie T1 en T2 en afhankelijke variabele delinquentie T3. Aan de assumptie *afwezigheid van multicollineariteit* is voldaan (VIF= 1.000). De assumptie *onafhankelijke waarnemingen* is geschonden doordat de metingen van het SNARE project steeds in dezelfde klassen van de twee participerende middelbare scholen hebben plaatsgevonden. De *residuen waren niet normaal verdeeld*. De *Central Limit Theorem* (Field, 2013) stelt echter dat bij grote steekproeven altijd uitgegaan wordt van normaliteit. Hierdoor heeft dit geen gevolgen voor de resultaten van de huidige studie.

Het toetsen van het mediatiemodel – voor zowel de totale steekproef als voor jongens en meisjes apart – is uitgevoerd volgens de stappen voor multi-pele lineaire regressieanalyse van Baron en Kenny (1986). Stap een is het toetsen van de directe relatie tussen de *maturity gap* en delinquentie. De tweede stap is het toetsen van de relatie tussen *maturity gap* en depressie. Als derde stap is de relatie tussen depressie en delinquentie getoetst. Er is sprake van mediatie als de relatie tussen depressie en delinquentie significant is terwijl de *maturity gap* is meegenomen als controlevariabele. Er is sprake van gehele mediatie als de eerst getoetste relatie – *maturity gap* en delinquentie – niet significant meer is. Er is sprake van partiele mediatie als deze eerst getoetste relatie minder significant wordt maar nog wel significant is. Indien sprake van partiele mediatie kan door middel van de Sobel test getoetst worden hoe groot het mediatie effect is (Field, 2013). Tijdens het toetsen van de analyses is een significantieniveau van $p < .05$ aangehouden.

Resultaten

Beschrijvende statistieken

In dit onderzoek hebben 1124 scholieren geparticipeerd waarvan 48.8% de *maturity gap* ervoer. Daarvan was 56.9% een meisje. Tabel 1 geeft de beschrijvende statistieken weer voor de totale steekproef en voor jongens en meisjes apart. De schalen depressie en delinquentie hadden een scoremogelijkheid van 1 tot 5. Voor de variabele delinquentie valt op dat voor jongens een hogere waarde bij de T1 meting en een sterkere toename over de meetmomenten te zien is dan bij meisjes. Dit verschil in toename is significant en positief $p = <.001$. Daarentegen heeft de

variabele depressie bij meisjes een hogere waarde op T1 en een sterkere toename over de meetmomenten dan bij jongens. Eveneens is dit verschil in toename significant en positief $p < .001$.

Tabel 1. Beschrijvende statistieken van de variabelen depressie (T1 en T2) en delinquentie (T1 en T3).

	Totaal		Jongens		Meisjes	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
1. Depressie T1	2.11	.85	1.96	.83	2.26	.85
2. Depressie T2	2.05	.90	1.89	.89	2.22	.90
3. Delinquentie T1	1.13	.31	1.20	.41	1.06	.14
4. Delinquentie T3	1.15	.50	1.24	.67	1.05	.13

Noot: M: gemiddelde, SD: standaarddeviatie.

De Spearman correlatiematrix voor de totale steekproef en voor meisjes en jongens apart wijst uit dat delinquentie T1 en T3 en depressie T1 en T2 significant positief gecorreleerd zijn (zie tabel 2.1 en 2.2). Daarnaast blijkt dat alleen voor meisjes depressie en delinquentie significant positief gecorreleerd zijn (zie tabel 2.2.). De *maturity gap* T1 is significant gecorreleerd met delinquentie op T3 voor de hele steekproef (zie tabel 2.1.) en voor alleen jongens (zie tabel 2.2). In beide gevallen is sprake van een negatieve correlatie.

Tabel 2.1 Correlatiematrix van de Variabelen maturity gap op T1, depressie op T1 en T2 en delinquentie op T1 en T3 voor jongens en meisjes samen.

	1	2	3	4	5
1. Depressie T1	-	.58***	.10***	.05	.09**
2. Depressie T2		-	.03	.04	.05
3. Delinquentie T1			-	.53***	-.14***
4. Delinquentie T3				-	-.09**
5. Maturity gap T1					-

*Noot: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.*

Tabel 2.2 Correlatiematrix van de variabelen maturity gap op T1, depressie op T1 en T2 en delinquentie op T1 en T3 voor jongens en meisjes apart.

	1	2	3	4	5
1. Depressie T1	-	.55***	.05	-.00	.03
2. Depressie T2	.58***	-	.00	.02	-.02
3. Delinquentie T1	.28***	.21***	-	.52***	-.16***
4. Delinquentie T3	.20***	.17***	.47***	-	-.05
5. Maturity gap T1	.10*	.08*	-.05	-.07	-

*Noot: Onder de diagonaal zijn de correlaties weergegeven voor meisjes en boven de diagonaal voor jongens. * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.*

Bivariate Lineaire Regressie Analyses

De *maturity gap* heeft voor zowel de hele steekproef als voor jongens en meisjes apart geen significant effect op delinquentie (zie tabel 3). Het effect van de *maturity gap* op depressie is voor de totale steekproef en voor jongens niet significant. Voor meisjes is dit effect wél significant en positief. Het effect van depressie op delinquentie is voor de totale steekproef en voor jongens niet aangetoond. Wederom is dit effect voor meisjes wel significant en positief. Meisjes die meer depressie ervaren vertonen dus ook sneller delinquent gedrag.

Tabel 3. Bivariate lineaire regressie analyses voor de totale steekproef en voor jongens en meisjes apart.

	Totaal			Jongens			Meisjes		
	B	SE	β	B	SE	β	B	SE	β
Maturity gap → Delinquentie	-.04	.03	-.04	-.01	.06	-.01	-.02	.01	-.08
Maturity gap → Depressie	.09	.06	.05	-.06	.08	-.03	.15	.08	.09*
Depressie → Delinquentie	-.02	.02	-.03	-.02	.03	-.03	.03	.01	.22***

Noot: * $p = < 0.05$, ** $p = < 0.01$, *** $p = < 0.001$.

Multivariate Lineaire Regressieanalyse

In het multivariate lineaire regressiemodel zijn depressie, delinquentie, leeftijd en opleidingsniveau op T1 als covariaten zijn meegenomen. Voor de totale steekproef verklaart dit model 13.7% van de variantie van delinquentie op T3. Voor jongens verklaart dit model 11.1% van de variantie van delinquentie op T3. Voor meisjes verklaart dit model 49.7% van de variantie van delinquentie op T3. In tabel 4 zijn de effecten van iedere voorspeller opgenomen voor de totale steekproef en voor jongens en meisjes apart. Bij het toetsen van het gehele model voor jongens en meisjes blijkt dat depressie geen significant effect heeft op delinquentie T3. Delinquentie T1 ($p = < .001$) en de covariaat opleidingsniveau T1 ($p = .007$) hebben beide een significant effect op delinquentie T3. Dit geldt voor zowel de totale steekproef als voor jongens en meisjes apart. Voor meisjes blijkt dat naast delinquentie T1 en opleidingsniveau T1 ook depressie op T2 een significant effect heeft op delinquentie T3 ($p = .040$).

Tabel 4. Multivariate Lineaire Regressieanalyse inclusief de covariaten depressie, delinquentie, opleidingsniveau en leeftijd op T1.

	Totaal			Jongens			Meisjes		
	B	SE	β	B	SE	β	B	SE	β
Depressie T1	-.02	.02	-.03	-.03	.04	-.03	.00	.01	.00
Depressie T2	-.02	.02	-.03	-.03	.04	-.04	.01	.01	.08*
Delinquentie T1	.59	.05	.37***	.55	.07	.33***	.63	.03	.68***
Maturity Gap T1	.01	.03	.01	.05	.06	.04	-.01	.01	-.03
Opleidingsniveau T1	.03	.01	.08**	.05	.02	.11*	.01	.00	.07*
Leeftijd T1	.03	.04	.03	.02	.07	.01	.01	.01	.04

Noot: * $p = < 0.05$, ** $p = < 0.01$, *** $p = < 0.001$. Afhankelijke variabele: delinquentie T3.

Additionele analyses

Aangezien geen sprake is van een directe relatie tussen de *maturity gap* en delinquentie, zijn additionele lineaire regressieanalyses uitgevoerd. Zodoende is getoetst of enkel biologische of enkel sociale volwassenheid bij adolescenten een effect heeft op delinquentie. Resultaten van de bivariate lineaire regressieanalyses zijn opgenomen in tabel 5. Resultaten van de multivariate lineaire regressieanalyses staan uitgewerkt in tabel 6 en 7.

Tabel 5. Bivariate Lineaire Regressieanalyses met biologische volwassenheid en sociale volwassenheid voor de totale steekproef en jongens en meisjes apart.

	Totaal			Jongens			Meisjes		
	B	SE	β	B	SE	β	B	SE	β
Bio. volw. → delinquentie	.05	.02	.07*	.13	.04	.13**	.03	.01	.16***
Soc. volw. → delinquentie	.07	.02	.09**	.07	.04	.08	.04	.01	.20***

Noot: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$. Afhankelijke variabele: delinquentie T3.

Tabel 6. Multivariate Lineaire Regressieanalyse voor biologische volwassenheid inclusief de covariaten depressie, delinquentie, opleidingsniveau en leeftijd op T1.

	Totaal			Jongens			Meisjes		
	B	SE	β	B	SE	β	B	SE	β
Depressie T1	-.02	.02	-.04	-.03	.04	-.04	-.00	.01	-.01
Depressie T2	-.02	.02	-.03	-.03	.04	-.04	.01	.01	.08*
Delinquentie T1	.58	.05	.36***	.51	.07	.31***	.63	.03	.68***
Biologische volw. T1	.03	.02	.04	.09	.05	.08	.01	.01	.05
Opleidingsniveau T1	.03	.01	.08**	.05	.02	.10*	.01	.00	.07*
Leeftijd T1	.02	.04	.02	-.02	.07	-.01	.01	.01	.03

Noot: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$. Afhankelijke variabele: delinquentie T3.

Voor meisjes zijn de stappen van Baron en Kenny (1986) doorlopen omdat de relatie tussen biologische volwassenheid en delinquentie ($p < .001$), biologische volwassenheid en depressie ($p < .001$) en depressie en delinquentie significant ($p < .001$) zijn. Het effect van stap een blijft significant bij stap drie, daardoor is sprake van partiele mediatie. De Sobel test is daarbij significant ($z = 3.10$).

Tabel 7. Multivariate Lineaire Regressieanalyse voor sociale volwassenheid inclusief de covariaten depressie, delinquentie, opleidingsniveau en leeftijd op T1.

	Totaal			Jongens			Meisjes		
	B	SE	β	B	SE	β	B	SE	β
Depressie T1	-.02	.02	-.03	-.03	.03	-.03	.00	.01	.00
Depressie T2	-.02	.02	-.03	-.03	.04	-.04	.01	.01	.08*
Delinquentie T1	.58	.05	.36***	.53	.07	.32***	.62	.03	.67***
Sociale volw. T1	.01	.02	.01	.00	.03	.00	.01	.00	.07*
Opleidingsniveau T1	.03	.01	.08**	.05	.02	.11	.01	.00	.07*
Leeftijd T1	.03	.06	.02	.02	.07	.01	.01	.01	.03

Noot: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$. Afhankelijke variabele: delinquentie T3.

Voor meisjes is getoetst voor mediatie volgens de stappen van Baron en Kenny (1986). Echter is geen sprake van mediatie doordat de relatie tussen sociale volwassenheid T1 en depressie T2 niet significant is ($p=.996$).

Discussie

Deze studie heeft als doel te onderzoeken of er een directe relatie bestaat tussen de *maturity gap* en delinquentie. Daarnaast is onderzocht of er sprake is van mediatie door depressie en of deze relaties verschillen voor jongens en meisjes. Er is geen significante relatie gevonden tussen de *maturity gap* en delinquentie voor zowel de totale steekproef als voor jongens en meisjes apart. Doordat de directe relatie ontbreekt is er geen sprake van mediatie door depressie. Voor meisjes is een significante positieve relatie gevonden tussen de *maturity gap* en depressie en tussen depressie en delinquentie.

***Maturity gap* en delinquentie**

In de huidige studie is de directe relatie onderzocht tussen de *maturity gap* en delinquentie in de adolescentie. In de huidige studie is aangetoond dat meer dan de helft van de respondenten de *maturity gap* ervaren. Door resultaten uit eerdere empirische studies werd in de huidige studie verwacht dat er een positieve directe relatie zou zijn tussen de *maturity gap* en delinquentie voor jongens en mogelijk voor meisjes. Echter is zowel voor de totale steekproef als voor jongens en meisjes apart deze directe relatie niet aangetoond. Zodoende wordt de hypothese van de huidige studie verworpen en leveren de resultaten geen bewijs voor de theorie van Moffitt (1993). Het ontbreken van de directe relatie kan mogelijk worden verklaard doordat de respondenten relatief jong zijn ($M=12.52$). De toename in delinquentie piekt namelijk pas bij 15-17 jaar (CBS, 2015). De respondenten zijn dus mogelijk te jong om delinquent gedrag te vertonen. Door de jonge leeftijd zou het eveneens mogelijk kunnen zijn dat zij nog niet in aanraking zijn gekomen met delinquente leeftijdsgenoten. Barnes, Beaver en Piquero (2011) hebben namelijk longitudinaal aangetoond dat adolescenten die de *maturity gap* ervaren maar niet omgaan met delinquente leeftijdsgenoten, ook niet delinquent worden.

Naast het gegeven dat de resultaten van de huidige studie geen onderbouwing zijn voor de hypothese van Moffitt (1993), zijn de resultaten inconsistent met de longitudinale studie van Barnes en Beaver (2010). Barnes en Beaver (2010) tonen namelijk wél een significante directe relatie aan tussen de *maturity gap* en delinquentie. Een verklaring voor deze inconsistentie kan zijn dat de items van de huidige studie alleen zware delinquentie meten. Hierdoor kan mogelijk

geen directe relatie tussen de *maturity gap* en delinquentie worden aangetoond. Uit de resultaten van Barnes en Beaver (2010) blijkt immers dat enkel een significante positieve relatie bestaat tussen de *maturity gap* en lichte delinquentie, bij zware delinquentie is er geen relatie met de *maturity gap*.

Vervolgonderzoek over de *maturity gap* en delinquentie zou zich moeten richten op de vroege, midden én late adolescentie. Verwacht wordt namelijk dat leeftijd van adolescenten een belangrijke factor is bij het toetsen van de *maturity gap* en de uitingen in delinquent gedrag.

Depressie als mediator voor de relatie tussen de *maturity gap* en delinquent gedrag

Daarnaast is onderzocht of een indirecte relatie bestaat tussen de *maturity gap* en delinquentie en of sprake is van mediatie door depressie. Wederom is dit voor de hele steekproef en voor jongens en meisjes apart getoetst. Uit de resultaten blijkt dat er geen significante indirecte relatie bestaat voor zowel de hele steekproef als voor jongens en meisjes apart. Vandaar dat de tweede hypothese van de huidige studie eveneens wordt verworpen.

Hoewel bij jongens een partiele mediatie door depressie werd verwacht, is dit in de huidige studie niet aangetoond. Een mogelijke verklaring hiervoor kan zijn dat bij jongens minder vaak sprake is van internaliserend probleemgedrag (Bask, 2015; Leadbeater et al., 1999; Sourander & Helstelä, 2005). Resultaten van eerdere studies naar de relatie tussen vroege biologische volwassenheid en depressie bij jongens zijn inconsistent. Er zijn studies die een relatie hebben gevonden tussen zowel vroege als late biologische volwassenheid en depressie bij jongens (Conley & Rudolph, 2009; Dorn, Susman & Ponirakis, 2003). Er is een studie die alleen bij de vroege biologische volwassenheid deze relatie kan aantonen (Mendle & Ferrero, 2012) en er is een studie die geen enkele relatie vindt tussen vroege, gemiddelde of late biologische volwassenheid en depressie bij jongens (Angold, Costello & Worthman, 1998). Deze studies zijn dus niet eenduidig en hebben niet de *maturity gap* maar enkel biologische volwassenheid gemeten. Daarom zou vervolgonderzoek zich moeten richten op de relatie tussen specifiek de *maturity gap* en depressie.

Bij meisjes is een significante positieve relatie gevonden tussen de *maturity gap* en depressie en tussen depressie en delinquentie. Dit betekent dat de *maturity gap* invloed heeft op depressie en meisjes met een hogere mate van depressie meer delinquentie vertonen. Depressie kan dus leiden tot delinquent gedrag. Voor meisjes zijn de resultaten uit voorgaande empirische studies consistent. Een vroege biologische volwassenheid is een significante voorspeller van depressie (Chen, Yu, Wu & Zhang, 2015; Ge, Conger & Elder, 1996; Keenan et al., 2014; Mendle et al., 2007) en depressie kan invloed hebben op delinquent gedrag (Kofler,

2011). Dit komt overeen met de resultaten van de huidige studie. Bij meisjes is namelijk een positieve significante relatie gevonden tussen de *maturity gap* en depressie. Ook is een positief significant effect van depressie op delinquentie aangetoond. Omdat de directe relatie van de *maturity gap* en delinquentie niet is gevonden, is geen sprake van mediatie door depressie. Echter blijkt uit de additionele analyse dat bij de significante directe relatie tussen biologische volwassenheid en delinquentie wel sprake is van een partiele mediatie door depressie bij meisjes.

Het ontbreken van een indirecte relatie tussen de *maturity gap* en delinquentie is inconsistent met de resultaten van Dijkstra et al. (2015). Zij vinden namelijk wel een indirecte relatie. Dit verschil zou verklaard kunnen worden doordat Dijkstra et al. (2015) in plaats van een verschillscore de interactiescore tussen biologische volwassenheid en sociale volwassenheid berekenen om de *maturity gap* te vormen. Echter achten Barnes en Beaver (2010) een verschillscore als meer relevant dan het berekenen van interactiescore. De *maturity gap* is tenslotte niet de interactie tussen biologische en sociale volwassenheid, maar juist het verschil daartussen (Barnes & Beaver, 2010). Een andere verklaring voor de inconsistentie met de studie van Dijkstra et al. (2015) is dat zij *structural equation modelling* (SEM) hebben toegepast om mediatie te toetsen. Met SEM kan in één model worden getoetst of een significante relatie bestaat tussen de *maturity gap* en depressie en of depressie leidt tot delinquentie. Doordat deze aparte relaties voor meisjes significant zijn, zou vervolgonderzoek zich kunnen richten op het gebruik van SEM bij het toetsen van het mediatiemodel uit de huidige studie.

Limitaties

Deze studie kent een aantal sterke punten. Het longitudinale design van de studie is sterk omdat het invloeden over tijd bekijkt en daardoor de validiteit van de resultaten van de studie verhoogt. Daarnaast maakt de huidige studie gebruik van een grote steekproef waardoor de betrouwbaarheid van de resultaten wordt vergroot (Field, 2013). Naast sterke punten kent het huidige onderzoek de volgende beperkingen. Ten eerste is de variabele *maturity gap* gedichotomiseerd in het niet ervaren (0) en het wel ervaren (1) van de *maturity gap*. Het *cut off* punt zit precies bij 0. Dit betekent dat participanten met een score van net boven 0 worden aangemerkt als het wél ervaren van de *maturity gap*. Door het dichotomiseren van deze variabele is dus informatie verloren gegaan die wellicht van belang kan zijn voor de resultaten. Ten tweede is de data van deze studie verzameld door enkel zelf-rapportages. Zelf-rapportages kunnen invloed hebben op de resultaten door bijvoorbeeld sociaal wenselijkheid bij beantwoording van de vragen. Echter wordt er in de sociale wetenschap veel gebruik gemaakt

van zelf-rapportages en worden deze als betrouwbaar geacht (Brener, Billy & Grady, 2003). Ten derde is *planned missingness* uitgevoerd bij de variabele depressie waardoor maar drie items geanalyseerd konden worden. Dit maakt de resultaten van de huidige studie discutabel doordat enkel drie items wellicht geen goed beeld geven van depressie. Desalniettemin was de Cronbach's Alpha van de schaal .80. Dit duidt op een sterke betrouwbaarheid.

Conclusies en Implicaties

Omdat geen directe relatie is gevonden tussen de *maturity gap* en delinquentie voor jongens en meisjes levert de huidige studie geen bewijs voor de theorie van Moffitt (1993). Voor meisjes zijn positieve significante relaties gevonden tussen de *maturity gap* en depressie en depressie en delinquentie. Onder andere door het alsmaar verbeteren van voeding en gezondheidszorg is de adolescentie blijvend in verandering. Hierdoor is sprake van een steeds vroegere aanvangsleeftijd van biologische volwassenheid. Daarentegen wordt de ontwikkeling van sociale volwassenheid steeds vaker uitgesteld (Sawyer et al., 2012). Deze verandering kan leiden tot een grotere *maturity gap*. Uit de huidige studie blijkt dat de *maturity gap* bij meisjes kan leiden tot depressies en hierdoor delinquent gedrag kan ontstaan. Doordat de biologische volwassenheid eerder plaatsvindt kan het ervaren van de *maturity gap* een steeds sterkere invloed hebben op het ontwikkelen van depressies bij meisjes. Dit maakt vervolgonderzoek relevant en noodzakelijk. Door kennis over de relatie tussen de *maturity gap* en depressie kunnen interventies worden ontwikkeld om depressie bij meisjes eerder te herkennen en om depressie tegen te gaan. Deze interventies kunnen leiden tot het reduceren van delinquent gedrag van meisjes.

Referenties

- Abramson, L. Y., Metalsky, G. I., & Alloy, L. B. (1989). Hopelessness depression: A theory-based subtype of depression. *Psychological Review*, *96*(2), 358-372. doi: 10.1037/0033-295X.96.2.358
- Akse, J., Hale, B., Engels, R., Raaijmakers, Q., & Meeus, W. (2007). Co-occurrence of depression and delinquency in personality types. *European Journal of Personality*, *21*, 235–256. doi: 10.1002/per.60
- Angold, A., Costello, E. J., & Worthman, C. M. (1998). Puberty and depression: the roles of age, pubertal status and pubertal timing. *Psychological Medicine*, *28*(01), 51-61.
- Barnes, J. C., & Beaver, K. M. (2010). An empirical examination of adolescence-limited offending: A direct test of Moffitt's maturity gap thesis. *Journal of Criminal Justice*, *38*(6), 1176-1185. doi:10.1016/j.jcrimjus.2010.09.006
- Barnes, J. C., Beaver, K. M., & Piquero, A. R. (2011). A test of Moffitt's hypotheses of delinquency abstention. *Criminal Justice and Behavior*, *38* (07), 690-709. doi: 10.1177/0093854811405282
- 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), 1173-1182. doi: 10.1037/0033295X.86.5.452
- Bask, M. (2015). Externalising and internalising problem behaviour among Swedish adolescent boys and girls. *International Journal of Social Welfare*, *24*(2), 182-192. doi: 10.1111/ijsw.12106
- Brener, N. D., Billy, J. O., & Grady, W. R. (2003). Assessment of factors affecting the validity of self-reported health-risk behavior among adolescents: evidence from the scientific literature. *Journal of adolescent health*, *33*(6), 436-457. doi: 10.1016/S1054-139X(03)00052-1
- Brooks-Gunn, J., Petersen, A. C., & Eichorn, D. (1985). The study of maturational timing effects in adolescence. *Journal of Youth and Adolescence*, *14*(3), 149-161. doi: 10.1007/BF02090316
- CBS (2015). Criminaliteit in Nederland. Retrieved from <http://www.cbs.nl/NR/rdonlyres/14CFFD6F-2E13-4C65-B979-C76F38D3E76E/0/criminaliteitin nederland2014.pdf>
- Chen, J., Yu, J., Wu, Y., & Zhang, J. (2015). The influence of pubertal timing and stressful life events on depression and delinquency among Chinese adolescents. *PsyCh journal*, *4*(2), 88-97. doi: 10.1002/pchj.83

- Conley, C. S., & Rudolph, K. D. (2009). The emerging sex difference in adolescent depression: Interacting contributions of puberty and peer stress. *Development and Psychopathology*, *21*(02), 593-620. doi: 10.1017/S0954579409000327
- Cosgrove, V. E., Rhee, S. H., Gelhorn, H. L., Boeldt, D., Corley, R. C., Ehringer, M. A., ... & Hewitt, J. K. (2011). Structure and etiology of co-occurring internalizing and externalizing disorders in adolescents. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *39*(1), 109-123. doi: 10.1007/s10802-010-9444-8
- Dékovic, M. (1996). Vragenlijst Depressie bij Adolescenten (VDA). Intern Rapport: Universiteit Utrecht.
- Dijkstra, J. K., Kretschmer, T., Pattiselanno, K., Franken, A., Harakeh, Z., Vollebergh, W., & Veenstra, R. (2015). Explaining adolescents' delinquency and substance use a test of the maturity gap: The SNARE study. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, *52*(2) 747-767. doi: 0022427815582249.
- Dorn, L. D., Susman, E. J., & Ponirakis, A. (2003). Pubertal timing and adolescent adjustment and behavior: Conclusions vary by rater. *Journal of Youth and Adolescence*, *32*(3), 157-167. doi: 10.1023/A:1022590818839
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. London: Sage.
- Flannery, D. J., Rowe, D. C., & Gulley, B. L. (1993). Impact of pubertal status, timing, and age on adolescent sexual experience and delinquency. *Journal of Adolescent Research*, *8*(1), 21-40. doi: 10.1177/074355489381003
- Galambos, N. L., Barker, E. T., & Tilton-Weaver, L. C. (2003). Who gets caught at maturity gap? A study of pseudomature, immature, and mature adolescents. *International Journal Of Behavioral Development*, *27*(3), 253-263. doi: 10.1080/01650250244000326
- Ge, X., Conger, R. D., & Elder, G. H. (1996). Coming of age too early: Pubertal influences on girls' vulnerability to psychological distress. *Child development*, *67*(6), 3386-3400. doi: 10.1111/j.1467-8624.1996.tb01919.x
- Graham, J. W., Olchowski, A. E., & Gilreath, T. D. (2007). How many imputations are really needed? Some practical clarifications of multiple imputation theory. *Prevention Science* *8*(3), 206-213. doi: 10.1007/s11121-007-0070-9
- Hamlat, E. J., Stange, J. P., Abramson, L. Y., & Alloy, L. B. (2014). Early pubertal timing as a vulnerability to depression symptoms: Differential effects of race and sex. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *42*(4), 527-538. doi: 10.1007/s10802-013-9798-9

- Haynie, D. L. (2003). Contexts of risk? Explaining the link between girls' pubertal development and their delinquency involvement. *Social Forces*, 82(1), 355-397. doi: 10.1353/sof.2003.0093
- Huselid, R. F., & Cooper, M. L. (1994). Gender roles as mediators of sex differences in expressions of pathology. *Journal of Abnormal Psychology*, 103(4), 595-603. doi: 10.1037/0021-843X.103.4.595
- Kandel, D. B., & Davies, M. (1982). Epidemiology of depressive mood in adolescents: an empirical study. *Archives of General Psychiatry*, 39(10), 1205-1212. doi: 10.1001/archpsyc.1982.04290100065011.
- Kandel, D. B., & Davies, M. (1986). Adult sequelae of adolescent depressive symptoms. *Archives of General Psychiatry*, 43(3), 255-262. doi: 10.1001/archpsyc.1986.01800030073007
- Keenan, K., Culbert, K. M., Grimm, K. J., Hipwell, A. E., & Stepp, S. D. (2014). Timing and tempo: Exploring the complex association between pubertal development and depression in African American and European American girls. *Journal of Abnormal Psychology*, 123(4), 725-736. doi: 10.1037/a0038003
- Keijsers, L., Branje, S. J., VanderValk, I. E., & Meeus, W. (2010). Reciprocal effects between parental solicitation, parental control, adolescent disclosure, and adolescent delinquency. *Journal of Research on Adolescence*, 20(1), 88-113. doi: 10.1111/j.1532-7795.2009.00631.x
- Kofler, M. J., McCart, M. R., Zajac, K., Ruggiero, K. J., Saunders, B. E., & Kilpatrick, D. G. (2011). Depression and delinquency covariation in an accelerated longitudinal sample of adolescents. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 79(4), 458-469. doi: 10.1037/a0024108
- Laan, A. M. van der, Veenstra, R., Bogaerts, S., Verhulst, F. C., & Ormel, J. (2010). Serious, minor, and non-delinquents in early adolescence: The impact of cumulative risk and promotive factors. The TRAILS study. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 38(3), 339-351. doi: 10.1007/s10802-009-9368-3
- Leadbeater, B. J., Kuperminc, G. P., Blatt, S. J., & Hertzog, C. (1999). A multivariate model of gender differences in adolescents' internalizing and externalizing problems. *Developmental Psychology*, 35(5), 1268-1282. doi: 10.1037/0012-1649.35.5.1268

- Mendle, J., & Ferrero, J. (2012). Detrimental psychological outcomes associated with pubertal timing in adolescent boys. *Developmental Review, 32*(1), 49-66. doi: 10.1016/j.dr.2011.11.001
- Mendle, J., Harden, K. P., Brooks-Gunn, J., & Graber, J. A. (2010). Development's tortoise and hare: pubertal timing, pubertal tempo, and depressive symptoms in boys and girls. *Developmental Psychology, 46*(5), 1341-1353. doi: 10.1037/a0020205
- Moffitt, T. (1993) Adolescence-limited and life-course-persistent antisocial behavior: A developmental taxonomy. *Psychological Review, 100*(4), 674-701. doi: 10.1037/0033-295X.100.4.674
- Morris, M. C., Ciesla, J. A., & Garber, J. (2008). A prospective study of the cognitive-stress model of depressive symptoms in adolescents. *Journal of Abnormal Psychology, 117*(4), 719-734. doi: 10.1037/a0013741
- Negriff, S., Fung, M. T., & Trickett, P. K. (2008). Self-rated pubertal development, depressive symptoms and delinquency: Measurement issues and moderation by gender and maltreatment. *Journal of Youth and Adolescence, 37*(6), 736-746. doi: 10.1007/s10964-008-9274-y
- Nijhof, K. S., Scholte, R. H., Overbeek, G., & Engels, R. C. (2010). Friends' and adolescents' delinquency: the moderating role of social status and reciprocity of friendships. *Criminal Justice and Behavior, 37*(3), 289-305. doi: 10.1177/0093854809355776
- Nourollah, M., Fatemeh, M., & Farhad, J. (2015). A Study of Factors Affecting Juvenile Delinquency. *Biomedical & Pharmacology Journal, 8*, 25-30. doi: 10.13005/bpj/551
- O'Connor, T. G., McGuire, S., Reiss, D., Hetherington, E. M., & Plomin, R. (1998). Co-occurrence of depressive symptoms and antisocial behavior in adolescence: a common genetic liability. *Journal of Abnormal Psychology, 107*(1), 27-37. doi: 10.1037/0021-843X.107.1.27
- Petersen, A. C., Crockett, L. J., Richards, M. H., & Boxer, A. M. (1988). Measuring pubertal status: Reliability and validity of a self-report measure. *Journal of Youth and Adolescence, 7*, 117-133. doi: 10.1007/BF01537962
- Piquero, A. R., Brezina, T., & Turner, M. G. (2005). Testing Moffitt's account of delinquency abstention. *Journal of Research in Crime and Delinquency, 42*(1), 27-54. doi: 10.1177/0022427804266559
- Sawyer, S., Afifi, R., Bearinger, L.H. et al. (2012). Adolescence: a foundation for future health. *Lancet, 379*, 1630-1640. doi: 10.1016/S0140-6736(12)60072-5

- Scholte, R. H., Engels, R. C., de Kemp, R. A., Harakeh, Z., & Overbeek, G. (2007). Differential parental treatment, sibling relationships and delinquency in adolescence. *Journal of Youth and Adolescence*, *36*(5), 661-671. doi: 10.1007/s10964-006-9155-1
- Sourander, A., & Helstelä, L. (2005). Childhood predictors of externalizing and internalizing problems in adolescence. *European Child & Adolescent Psychiatry*, *14*(8), 415-423. doi: 10.1007/s00787-005-0475-6
- Teunissen, H. A., Adelman, C. B., Prinstein, M. J., Spijkerman, R., Poelen, E. A., Engels, R. C., & Scholte, R. H. (2011). The interaction between pubertal timing and peer popularity for boys and girls: An integration of biological and interpersonal perspectives on adolescent depression. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *39*(3), 413-423. doi: 10.1007/s10802-010-9467-1
- Vries, H. de, Engels, R., Kremers, S., Wetzels, J., & Mudde, A. (2003). Parents' and friends' smoking status as predictors of smoking onset: findings from six European countries. *Health Education Research*, *18*(5), 627-636. doi: 10.1093/her/cyg032
- Williams, J. M., & Dunlop, L. C. (1999). Pubertal timing and self-reported delinquency among male adolescents. *Journal of Adolescence*, *22*(1), 157-171. doi: 10.1006/jado.1998.0208
- Yuan, A. S. V. (2007). Gender differences in the relationship of puberty with adolescents' depressive symptoms: Do body perceptions matter?. *Sex Roles*, *57*(1-2), 69-80. doi: 10.1007/s11199-007-9212-6