

Impliciete en expliciete cognities als voorspellers van drinkgedrag in de vroege adolescentie.

Auteur: Rens van Beek

Begeleider: Dr. Margot Peeters

Afdeling ASW: Culturele Diversiteit en Jeugd

Abstract

Introductie: Alcoholgebruik onder adolescenten wordt vaak verklaard vanuit een duaal model van impliciete en expliciete cognities. In deze studie is gekeken naar de relatie tussen impliciete cognities (attentional bias en approach tendencies) en expliciete cognities (drinking motives) enerzijds en drinkgedrag anderzijds.

Methoden: Data zijn afgenomen over twee meetmomenten (zes maanden uit elkaar) onder 381 Nederlandse jongeren in cluster 4 speciaal onderwijs (gemiddelde leeftijd: 13.57 jaar, 87.9% mannelijk). Er is multiële lineaire regressie gebruikt om wekelijks drinkgedrag te voorspellen aan de hand van impliciete en expliciete cognities op T1. Er is zowel cross-sectioneel als longitudinaal naar deze relaties gekeken. Tevens zijn de voorspellers beoordeeld op hun unieke bijdrage aan het voorspellen van drinkgedrag.

Resultaten: Uit de lineaire regressies is gebleken dat approach tendencies, social drinking motives en enhancement drinking motives een positieve cross-sectionele relatie hebben met drinkgedrag. Er bleek geen effect van attentional bias te zijn. Longitudinaal werden geen relaties gevonden tussen de voorspellers en drinkgedrag. Ook werd er cross-sectioneel en longitudinaal geen interactie-effect gevonden tussen attentional bias en approach tendencies.

Conclusies: Approach tendencies, social en enhancement drinking motives bleken een cross-sectionele samenhang te hebben met drinkgedrag. Longitudinaal werden echter geen effecten gevonden. Verklaringen voor de bevindingen worden besproken.

Introductie

Alcoholgebruik onder jongeren is niet alleen ongezond (Franken & van den Brink, 2009), maar leidt ook tot psychosociale problemen (Palamar et al, 2014). Het is daarom zeer belangrijk om de oorzaken van alcoholgebruik te achterhalen. Uit onderzoek blijkt dat gedrag verklaard kan worden vanuit twee cognitieve systemen (Deutsch & Strack, 2006). Gecontroleerde of expliciete cognities en automatische of impliciete cognities vormen een duaal model waarmee gedrag verklaard kan worden (Fazio & Towles-Schwen, 1999). Dit duale model wordt ook gebruikt om alcoholgerelateerde gedragingen te verklaren (Wiers, Ames, Hofmann, Krank & Stacy, 2010). In dit licht is er de laatste jaren veel onderzoek gedaan naar zowel impliciete als expliciete cognities die bij kunnen dragen aan alcoholgebruik en misbruik (zie Wiers et al, 2007). Het beïnvloeden van impliciete cognities is ondertussen ook verwerkt in interventies gericht op het verminderen van alcoholgebruik (Wiers et al, 2015). Daarom is het belangrijk om de unieke bijdrage van de verschillende typen cognities te onderzoeken.

Impliciete cognities worden vaak opgedeeld in *attentional bias* en *approach tendencies*, en expliciete cognities in *drinking motives* en *outcome expectancies*. Er is echter weinig onderzoek gedaan naar de vraag of die beide typen impliciete cognities een interactie-effect hebben op drinkgedrag. Tevens is er weinig bekend over de unieke bijdragen van de impliciete en expliciete cognities. In dit onderzoek zullen dan ook vier vragen centraal staan. Ten eerste wordt er gekeken naar de individuele effecten van approach tendencies en een attentional bias op drinkgedrag. Vervolgens wordt er gekeken of er een interactie-effect bestaat voor deze twee impliciete cognities op alcoholgebruik. Daarnaast wordt er gekeken naar het effect van drinking motives op alcoholgebruik. Als laatste worden zowel de impliciete als de expliciete cognities in een model getoetst om de unieke bijdrage van de verschillende voorspellers te kunnen toetsen.

"Een aandachtsbias ... houdt in dat iemands aandacht buitenproportioneel getrokken en/of vastgehouden wordt door ... stimuli" (Franken & van den Brink, 2009, p. 120). Deze bias kan gericht zijn op verschillende typen stimuli. In dit onderzoek echter, gaat het specifiek over de attentional bias voor alcoholgerelateerde stimuli. Duka & Townshend (2004) hebben laten zien dat het toedienen van alcohol kan leiden tot een hogere attentional bias. Daarbij bleken niet-verslaafde zware drinkers een hogere attentional bias te hebben dan lichtere drinkers (Townshend & Duka, 2001). Attentional bias voor alcoholgerelateerde stimuli is daarnaast onder meer gelinkt aan het niet succesvol voltooien van verslavingsbehandeling programma's (Cox, Hogan, Kristian & Race, 2002). Daarbij hebben Field & Eastwood (2004) aangetoond dat het verhogen van de attentional bias leidt tot een hogere motivatie om te drinken en tot meer alcohol consumptie. Deze relatie werd ook gevonden door Walitzer & Sher (1990) die vonden dat een attentional bias gerelateerd was aan craving en ad lib drinken. Veel van deze onderzoeken zeggen echter niets over de directionaliteit van de relatie tussen attentional bias en drinkgedrag.

Approach tendencies gaan over de mate waarin iemand de neiging heeft bepaalde stimuli te benaderen. Mensen hebben namelijk de neiging dingen op te zoeken (approach) die ze aantrekkelijk vinden, en dingen te ontlopen (avoidance) die ze onaantrekkelijk vinden (Franken & van den Brink, 2009). Deze approach tendencies kunnen ook alcoholspecifiek zijn. In dit onderzoek gaat het bij approach tendencies dus om de mate waarin mensen de neiging hebben alcoholgerelateerde stimuli te benaderen. Peeters et al. (2012) vonden een positieve relatie tussen approach tendencies en alcoholgebruik onder een risicogroep van adolescenten. Een relatie die ook gevonden werd door Barkby, Dickson, Roper & Field (2012) onder alcohol verslaafden. Field, Kiernan, Eastwood & Child (2008) tonen daarbij aan dat zware drinkers hogere approach tendencies hebben dan lichte drinkers. In plaats van aanwezigheid van approach tendencies kan de afwezigheid van avoidance tendencies gelinkt worden aan meer binge drinken en alcohol gerelateerde problemen (Ostafin, Palfai & Wechsler, 2003). De relatie tussen approach tendencies en drinkgedrag blijkt ook door te werken in interventies gericht op het verbeteren van uitkomsten van de behandeling van alcoholverslaving. Wiers, Eberl, Rinck, Becker & Lindenmeyer (2011) laten zien dat het veranderen van approach tendencies naar avoidance tendencies via een training, leidt tot betere behandelingsuitkomsten.

Als het gaat om een interactie effect tussen attentional bias en approach tendencies is er nog weinig bekend. Wel is bekend dat er een hoge correlatie tussen beiden is (Mogg, Field & Bradley, 2005). Ook is bekend dat verschillende soorten impliciete cognities elkaar constant beïnvloeden en versterken (zie Strack & Deutsch, 2004). Omdat er geen direct bewijs is van een interactie-effect, is het uitsluitend mogelijk om een hypothese op te stellen vanuit een aannemelijke verklaring. Impliciete cognities leiden tot meer middelengebruik tenzij dit kan worden afgeremd door (bewuste) controlerende processen (Franken & van den Brink, 2009). De kans bestaat dus dat het tegelijkertijd voorkomen van de twee impliciete cognities leidt tot een versterkt positief effect op drinkgedrag. Hoewel deze controlerende processen niet in dit onderzoek zijn meegenomen zijn deze wel van invloed op drinkgedrag.

Drinking motives worden meestal gemeten aan de hand van de Drinking Motives Questionnaire Revised (DMQ-R). Drinking motives worden opgedeeld in 4 groepen aan de hand van twee factoren. Aan de ene kant kan de valentie positief of negatief zijn, en aan de andere kant is de bron intern of extern. Dit leidt tot de vier volgende categorieën; (1) *enhancement*: intern positief, om positieve emoties op te wekken, (2) *social*: extern positief, om een sociale beloning te krijgen, (3) *coping*: intern negatief, om negatieve emoties te onderdrukken en (4) *conformity*: extern negatief,

om sociale uitsluiting te voorkomen (Kuntsche, Knibbe, Gmel & Engels, 2006). Drinking motives blijken sterke voorspellers te zijn voor alcoholgebruik (Cooper, Frone, Russel & Mudar, 1995; Stacy, 1997).

In de huidige studie kijken we daarom naar de relatie van impliciete en van expliciete cognities met alcoholgebruik van adolescenten en zullen de volgende vier hypothesen worden getoetst; (a) zowel approach tendencies als attentional bias hebben een positief effect op drinkgedrag. (b) er is een positief interactie effect van approach tendencies en attentional bias op drinkgedrag. (c) er is een positief effect van de vier typen drinking motives op drinkgedrag. (d) attentional bias en approach tendencies hebben een unieke bijdrage als voorspellers van drinkgedrag als er gecontroleerd wordt voor drinking motives.

Methoden

Respondenten

De respondenten van dit onderzoek komen allemaal uit het speciaal middelbaar onderwijs (cluster 4), en zijn moeilijk opvoedbare kinderen met externaliserende gedragsproblemen (Peeters et al, 2013). In totaal deden er 381 (312 jongens, 43 meisjes en 26 missing) jongeren mee met een gemiddelde leeftijd van $M = 13.6$ ($SD = 0.9$). 85% van de jongeren bleek van Nederlandse afkomst, 8.2% was van allochtone afkomst en 6.8% gaf geen antwoord. 38.3% van de respondenten kwam vanuit een intact gezin, 46.7% had gescheiden ouders, bij 7.6% was een van de ouders overleden of werd 'anders' aangegeven, 7.3% van de respondenten gaf geen antwoord op deze vraag. Tijdens de eerste wave werd er uiteindelijk van 313 (276 jongens, 37 meisjes, $M = 13.5$; $SD = 0.8$) respondenten data verkregen op alle variabelen die in dit onderzoek gebruikt worden. Op T2, 6 maanden later werd er van 269 respondenten informatie verzameld over hun alcoholgebruik. Slechts 224 respondenten hadden volledige data voor alle variabelen gebruikt in dit onderzoek.

Meetinstrumenten

Drinkgedrag

Drinkgedrag is gemeten aan de hand van zelfrapportage. De respondenten werd gevraagd om in te vullen hoe vaak ze gedronken hadden in hun leven, het laatste jaar en de afgelopen 4 weken, op een schaal met 14 mogelijkheden, van 'nooit' tot 10 keer en drie categorieën; 11 tot 19 keer, 20 tot 39 keer en 40 of meer keer. Vervolgens is gevraagd op hoeveel van de doordeweekse dagen (maandag tot en met donderdag) en weekenddagen (vrijdag, zaterdag en zondag) ze normaal gesproken drinken. En hoeveel glazen alcohol ze gemiddeld dronken per gelegenheid. Hierop konden ze antwoorden van 0 glazen tot en met 20 of meer glazen. Om de hoeveelheid alcoholconsumptie goed in beeld te krijgen, is vervolgens het aantal dagen doordeweeks vermenigvuldigd met het aantal glazen per gelegenheid doordeweeks. Dezelfde berekening is gemaakt voor het weekend (aantal dagen keer aantal glazen per gelegenheid). Deze twee cijfers zijn bij elkaar opgeteld. (Peeters et al, 2013).

Approach tendencies

Om approach tendencies te meten is gebruik gemaakt van de approach avoidance task (a-AAT). Hierin werd respondenten gevraagd om een bepaald type plaatje *weg te drukken* of *naar zich toe te trekken* met de pijltoetsen op een toetsenbord (naar boven voor duwen, naar beneden voor trekken). Bij duwen werd het plaatje kleiner op het scherm en bij trekken werd het plaatje groter (Peeters et al, 2012). De helft van de participanten kreeg de opdracht te *trekken* als het plaatje drie

graden naar links geroteerd was, de andere helft als het plaatje drie graden naar rechts geroteerd was (Cousijn, Goudriaan & Wiers, 2011). De participanten moesten deze taak 80 keer uitvoeren. Er werden 40 verschillende plaatjes gebruikt, 20 van alcoholische dranken en 20 van non-alcoholische dranken. De plaatjes kwamen allemaal twee keer voorbij, in willekeurige volgorde. Elk plaatje werd hierbij een keer rechtsom en een keer linksom geroteerd getoond. De reactietijd op plaatjes met alcohol is gemeten en het verschil tussen *wegdrukken* en *naar zich toe trekken* is berekend, hierdoor betekent een positieve score een snellere *approach* richting alcohol. De scores zijn gemeten in milliseconden, en om extreme varianties te voorkomen zijn de scores gedeeld door 1000 (Peeters et al, 2012).

Attentional bias

Attentional bias is gemeten aan de hand van een Alcohol Stroop task. Hiervoor kregen de participanten in totaal 200 keer een woord te zien op een computerscherm. Deze 200 woorden waren opgedeeld in twee groepen; alcoholgerelateerde woorden en neutrale woorden. Participanten kregen eerst honderd woorden van de ene categorie en daarna honderd van de andere categorie te zien. Deze serie van honderd was opgedeeld in vijf blokken van twintig woorden. De woorden verschenen allemaal vier keer, in vier verschillende kleuren; rood, groen, blauw en bruin, op een wit scherm. De participanten werd gevraagd zo snel mogelijk de kleur van het woord aan te geven via een knop op een toetsenbord, zonder aandacht te besteden aan de betekenis van het woord. Dit leverde van elke respondent een gemiddelde correcte reactietijd op, voor zowel neutrale als alcoholgerelateerde woorden. Het verschil tussen de reactietijden per groep is hier het belangrijkste. Bij respondenten die er langer over doen om een correcte reactie te geven bij alcoholgerelateerde woorden dan bij neutrale woorden is er sprake *interference* van het feit dat de stimulus alcoholgerelateerd is. Dit wijst op een attentional bias voor alcoholgerelateerde stimuli (Sharma, Albery & Cook, 2001).

Drinking motives

Drinking motives zijn gemeten aan de hand van de Drinking Motives Questionnaire - Revised (DMQ-R) (Cooper, 1994). Dit is een lijst van 20 items over zelf gerapporteerde redenen om te drinken, in het afgelopen jaar, die verdeeld zijn over vier factoren; (I) Enhancement, (II) Social, (III) Coping en (IV) Conformity. Elke factor bestaat uit 5 items waarop de respondenten antwoorden van 'nooit' tot 'bijna altijd', bijvoorbeeld op het item 'hoe vaak in het afgelopen jaar dronk je om je problemen te vergeten'. Dit vier factormodel is getoetst op validiteit via conformatieve factor analyse, en daaruit bleek dit een valide meetinstrument (Kuntsche, Knibbe, Gmel & Engels, 2006). De 20 items in de DMQ-R zullen in dit onderzoek getransformeerd worden naar vier variabelen die bestaan uit de gemiddelde score op de items voor die factor.

Analyse

Zoals hierboven te lezen is, zijn er slechts 224 respondenten (uit 381) die een score hebben op alle variabelen, die in dit onderzoek gebruikt worden. Deze data hebben een 'missing at random' (MAR) missingness patroon (Peeters, Zondervan-Zwijenburg, Vink & van de Schoot, 2015). Dit kan niet alleen leiden tot een verlies van power maar ook een bias in de resultaten opleveren (Mcknight, Mcknight, Sidani & Figueredo, 2007). Om die reden wordt er gebruik gemaakt van multipele imputatie. Drinkgedrag op T2 zal worden geïmputeerd aan de hand van de volgende voorspellers: leeftijd, geslacht, etniciteit, etniciteit vader, etniciteit moeder, hoeveelheid alcohol in het hele leven, hoeveelheid alcohol de afgelopen maand, hoeveelheid sigaretten t1, hoeveelheid sigaretten t2 en alle studievariabelen. Dit is gedaan in SPSS 20 middels de Markov Chain Monte Carlo methode, met Predictive Mean Matching als modeltype voor schaalvariabelen. Er is gekozen voor Predictive Mean Matching omdat dit de beste resultaten geeft met deze dataset (Peeters, Zondervan-Zwijenburg, Vink & van de Schoot, 2015). Dit is gedaan met $m = 5$ en maximaal 10 iteraties.

Aangezien alle toetsingsvariabelen van interval/ratio niveau zullen zijn, worden alle analyses uitgevoerd via (multipele) lineaire regressie analyses. Hierin zullen attentional bias, approach tendencies en drinking motives als voorspellers gebruikt worden. De uitkomstmaat zal in alle gevallen alcoholgebruik op T2, zes maanden later zijn. Dit wordt gedaan om verandering in drinkgedrag te kunnen verklaren. Allereerst zullen de beide impliciete cognities als voorspellers in een model gestopt worden. Vervolgens zal het interactie-effect als voorspeller toegevoegd worden, in een volgend blok. Om dit te kunnen doen zal er een gecentreerde interactievariabele aangemaakt worden. Dit wordt gedaan door beide variabelen te centreren, en de gecentreerde variabelen met elkaar te vermenigvuldigen. Het centreren van de variabelen gebeurt om een te hoge multicollineariteit, hetgeen onstabiele en verkeerde resultaten op kan leveren (Kraemer & Blasey, 2004), te voorkomen. Drinking motives zullen in een nieuw model als voorspeller gebruikt worden. En als laatste zullen zowel de impliciete als de expliciete cognities in een model gestopt worden om de unieke bijdrage van de voorspellers te kunnen onderzoeken.

Resultaten

Descriptives

In tabel 1 zijn de gemiddelden en standaard deviaties van alle modelvariabelen te zien. Tevens staan alle Spearman non-parametrische correlaties tussen deze variabelen. Er is voor Spearman gekozen omdat de variabelen niet voldeden aan de assumptie van normaliteit die nodig is voor Pearson correlaties (Field, 2009).

Het eerste dat opvalt is dat het gemiddelde aantal glazen alcohol per week met ongeveer een half glas toeneemt tussen T1 en T2. Wat ook opvalt is dat van de vier typen drinking motives, de twee met positieve valentie (Enhancement en Social), het hoogst gescoord worden. Echter alle vier typen drinking motives zitten tussen de 1 en 2. Er wordt dus vrij laag gescoord op drinking motives (maximum = 6).

Als we kijken naar de onderlinge correlaties zijn er drie zaken die in het oog springen. Ten eerste dat het drinkgedrag T1 en T2 een significante correlatie van 0.54 hebben. Dit betekent dat er weinig variantie is om te verklaren in het longitudinale model. Ten tweede is te zien dat een attentional bias niet significant correleert met drinkgedrag. Dit geldt voor zowel T1 als T2. Ook is te zien dat de hoogste correlaties tussen de drinking motives onderling en de drinking motives en drinkgedrag zijn. Dit lijkt aan te geven dat dit betere voorspellers voor drinkgedrag zullen zijn dan de impliciete cognities.

Tabel 1.

Descriptives en Spearman non-parametrische correlaties.

	M (SD)	1	2	3	4	5	6	7
1. Drinkgedrag T1	3.23 (7.74)							
2. Drinkgedrag T2	3.76	0.54**						
3. Attentional bias	-107.67 (182.89)	-0.01	-0.01					
4. Approach tendencies	0.01 (0.23)	0.15**	0.19**	-0.12*				
5. Enhancement	1.64 (0.96)	0.75**	0.47**	-0.05	0.10			
6. Social	1.70 (1.12)	0.72**	0.52**	-0.04	0.17**	0.80**		
7. Conformity	1.11 (0.40)	0.34**	0.22**	-0.11	0.10	0.44**	0.48**	
8. Coping	1.27 (0.67)	0.60**	0.44**	-0.05	0.14*	0.71**	0.68**	0.46**

Notitie: Drinkgedrag T2 heeft geen standaard deviatie omdat deze geïmputeerd is.

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$.

Cross-sectioneel

In tabel 2 zijn de resultaten te zien van de lineaire regressieanalyses met als afhankelijke variabele drinkgedrag T1. In model 1 (tabel 2) zijn attentional bias en approach tendencies gebruikt als voorspellers. In lijn met de correlaties tussen deze variabelen en de afhankelijke variabele blijkt dat attentional bias geen significante voorspeller van drinkgedrag is. Approach tendencies daarentegen blijkt wel een significante voorspeller, maar heeft een kleine effectgrootte ($\beta = 0.13$, $p = 0.03$). Dit model verklaart twee procent van de variantie in drinkgedrag T1 ($R^2 = 0.02$).

In model 2 (tabel 2) zien we dat er geen sprake is van een interactie-effect tussen attentional bias en approach tendencies ($\beta = -0.02$, $p = 0.76$). Daarnaast blijkt dat het toevoegen van een interactieterm niet heeft geleid tot een toename in verklaarde variantie ($R^2 = 0.02$).

Drinking motives bleken significante voorspellers voor drinkgedrag zoals te zien is in model 3 (tabel 2). De verklarende kracht van dit model is dan ook sterker dan voor model 1 (tabel 2) en 2 ($R^2 = 0.30$). Zowel enhancement motives als social motives zijn goede voorspellers met een middel tot grote effectgrootte ($\beta = 0.44$, $p < 0.001$; $\beta = 0.23$, $p < 0.01$). Conformity motives blijken in dit model een negatieve voorspeller te zijn, met een kleine effectgrootte ($\beta = -0.14$, $p < 0.01$). Coping motives waren geen significante voorspellers van drinkgedrag T1 ($\beta = -0.06$, $p = 0.30$).

In model 4 (tabel 2) is te zien welke unieke bijdrage de verschillende voorspellers hebben, als ze samen in een model zitten. Het samenvoegen van de modellen heeft niet geleid tot een verhoging in verklaarde variantie ten opzichte van het model met alleen drinking motives als voorspellers ($R^2 = 0.30$). Attentional bias bleek ook in dit model geen significante voorspeller van drinkgedrag ($\beta = 0.03$, $p = 0.54$). Ook approach tendencies is geen significante voorspeller als er gecontroleerd wordt voor drinking motives ($\beta = 0.07$, $p = 0.12$). Hetzelfde geldt voor een interactie-effect ($\beta = -0.01$, $p = 0.95$). Het toevoegen van nieuwe voorspellers heeft niet geleid tot een grote afname van de effectgrootte van enhancement motives ($\beta = 0.43$, $p < 0.01$). Ook social motives bleken stabiele voorspellers in model 4 ($\beta = 0.24$, $p < 0.01$). Het negatieve effect van conformity motives werd groter door het toevoegen van voorspellers ($\beta = -0.18$, $p < 0.01$). Coping motives bleken ook in dit model geen significante voorspeller van drinkgedrag ($\beta = 0.06$, $p = 0.36$).

Tabel 2. Resultaten lineaire regressie.

	B	SE
Model 1^a		
Attentional bias	0.01	0.01
Approach tendencies	4.20*	1.87
Model 2^a		
Attentional bias ^b	0.01	0.01
Approach tendencies ^b	4.16*	1.88
AB*AT	-0.01	0.11
Model 3^a		
Enhancement	3.69**	0.69
Social	1.65**	0.54
Conformity	-3.13**	1.18
Coping	-0.77	0.74
Model 4^a		
Attentional bias ^b	0.01	0.01
Approach tendencies ^b	2.60	1.62
AB*AT	-0.01	0.01
Enhancement	3.67**	0.72
Social	1.70**	0.57
Conformity	-4.09**	1.29
Coping	-0.71	0.78

Notitie: Afhankelijke variabele: Drinkgedrag T1.

AB*AT: Interactieterm Attentional bias en Approach tendencies.

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$.

a. Onafhankelijke modellen, geen stappen in hetzelfde model.

b. Gecentreerd om multicollineariteit te voorkomen.

Longitudinaal

Voor het longitudinale deel van dit onderzoek zijn lineaire regressieanalyses uitgevoerd waarin drinkgedrag T2 als afhankelijke variabele gebruikt is. De voorspellers zijn dezelfde als voor het cross-sectionele deel, met drinkgedrag T1 als voorspeller toegevoegd, in elk model. Door drinkgedrag T1 als voorspeller toe te voegen, blijft er voor andere voorspellers alleen het verschil tussen drinkgedrag T1 en T2 over om te verklaren. Op deze manier kijken we dus naar de toename in drinkgedrag. De resultaten van deze analyses zijn te zien in tabel 3. Omdat de afhankelijke variabele geïmputeerd is, is het niet mogelijk om een gestandaardiseerde Bèta of een samengevoegde R^2 te geven. Het is echter wel mogelijk om per volledige dataset ($m = 5$) een gestandaardiseerde Bèta te geven.

In model 1 (tabel 3) is te zien dat alleen drinkgedrag T1 een significante voorspeller is ($p < 0.01$). Attentional bias is geen significante voorspeller van drinkgedrag T2 ($p = 0.56$). Ook blijkt dat approach tendencies geen significante voorspeller is voor drinkgedrag T2 ($p = 0.45$). Dit model verklaart, voornamelijk door drinkgedrag T1, een kleine hoeveelheid van de variantie in drinkgedrag T2. De verklaarde variantie is echter per volledige dataset verschillend, deze ligt tussen de 6 en 10 procent.

Model 2 (tabel 3) geeft weer dat er geen significant interactie-effect is van attentional bias en approach tendencies ($p = 0.54$). Ook hier kwam uit dat drinkgedrag T1 de enige significante

voorspeller is, en deze bleef onveranderd door de toevoeging van de interactieterm. Opvallend echter is de verandering in verklaarde variantie ten opzichte van model 1 (tabel 3). Voor model 2 (tabel 3) ligt de verklaarde variantie tussen 6 en 14% per volledige dataset.

De verklaarde variantie van drinking motives ligt tussen de 13 en 19 procent. Wat opvalt is dat drinkgedrag T1 geen significante voorspeller meer is als de drinking motives als voorspellers worden toegevoegd aan het model ($p = 0.15$). De drinking motives zelf echter zijn ook geen significante voorspellers van drinkgedrag T2.

In model 4 (tabel 3) is te zien dat ook een model met alle voorspellers erin geen significant effect geeft. Ook in dit model blijkt drinkgedrag T1 geen significante voorspeller van drinkgedrag T2 ($p = 0.17$). Ook hier verschilt de verklaarde variantie van dit model over de 5 volledige datasets. Deze ligt tussen 16 en 21 procent.

Tabel 3. Resultaten lineaire regressie

	B	SE
Model 1^a		
Attentional bias	0.01	0.01
Approach tendencies	2.60	3.27
Alcohol T1	0.27**	0.08
Model 2^a		
Attentional bias ^b	0.01	0.01
Approach tendencies ^b	2.43	3.45
AB*AT ^b	-0.02	0.02
Alcohol T1	0.27**	0.08
Model 3^a		
Enhancement	0.12	2.06
Social	1.63	1.58
Conformity	-1.24	1.47
Coping	1.82	1.13
Alcohol T1	0.13	0.09
Model 4^a		
Attentional bias ^b	0.01	0.01
Approach tendencies ^b	1.84	3.38
AB*AT	-0.02	0.02
Enhancement	-0.01	1.93
Social	1.63	1.44
Conformity	-0.90	1.85
Coping	1.98	1.14
Alcohol T1	0.12	0.08

Notitie: Afhankelijke variabele: Aantal glazen alcohol per week T2.

AB*AT: Interactieterm Attentional bias en Approach tendencies.

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$.

a. Onafhankelijke modellen, geen stappen in hetzelfde model.

b. Gecentreerd om multicollineariteit te voorkomen.

Discussie

Er is in dit onderzoek gekeken naar de relatie tussen impliciete en expliciete cognities en drinkgedrag onder jongeren. Daarin zijn de volgende hypothesen getoetst.

Hypothese (a): zowel approach tendencies als attentional bias hebben een positief effect op drinkgedrag. Deze hypothese wordt voor een deel bevestigd, approach tendencies bleken een effect te hebben, maar alleen cross-sectioneel. Dit komt overeen met onderzoek van Field, Kiernan, Eastwood & Child (2008) die ook een positief verband vonden tussen approach tendencies en alcoholgebruik. Het feit dat attentional bias geen effect blijkt te hebben, en dat approach tendencies geen longitudinaal effect heeft, kan op een aantal manieren verklaard worden. Ten eerste gaf 60.3% van de respondenten op T1 aan niet te drinken. Als we kijken naar drinkgedrag op T2 blijkt dat 55.9% aangaf niet te drinken. Daarbij hebben de twee metingen van drinkgedrag (T1 en T2) een significante spearman-correlatie van 0.54. Dit betekent dat er zeer weinig variantie is om te verklaren met de impliciete cognities. Een andere verklaring zou kunnen zijn dat de attentional bias en approach tendencies niet accuraat gemeten zijn. De taken die gebruikt zijn om deze concepten te meten, vragen veel van een respondent, waaronder een goede en snelle uitvoering van de taak. Omdat de respondenten uit het cluster 4 onderwijs komen, waar veel leerlingen bijvoorbeeld last hebben van ADHD, bestaat de kans dat ze daardoor de computertaken niet goed hebben kunnen uitvoeren. Deze groep blijkt immers problemen te hebben met executieve functies (Seidman, 2006). Dit zou kunnen verklaren waarom er bij deze respondenten geen relatie tussen attentional bias en drinkgedrag gevonden is, waar deze wel gevonden is in onderzoek met respondenten uit de algemene populatie waarin leeftijd en drinkgedrag gemiddeld hoger liggen, en dus een andere doelgroep gebruikt is (Janssen, Larsen, Vollebergh & Wiers, 2014).

Hypothese (b): er is een positief interactie effect van approach tendencies en attentional bias op drinkgedrag. Deze hypothese is zowel cross-sectioneel als longitudinaal ontkracht. Er is geen bewijs gevonden voor een interactie-effect van approach tendencies en attentional bias op drinkgedrag. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat attentional bias een dusdanig hoge samenhang heeft met approach tendencies dat deze de relatie tussen approach tendencies en drinkgedrag niet verandert. Echter, in tabel 1 is te zien dat approach tendencies en attentional bias een spearman-correlatie van -0.12 hebben, dus deze verklaring lijkt niet waarschijnlijk. Deze resultaten kunnen ook betekenen dat er simpelweg geen interactie-effect is. Dit is een interessant onderwerp voor toekomstig onderzoek, omdat hier nog zeer weinig over bekend is.

Hypothese (c): er is een positief effect van de vier typen drinking motives op drinkgedrag. Deze hypothese wordt gedeeltelijk bevestigd, maar alleen cross-sectioneel. Enhancement en social motives blijken positieve voorspellers te zijn voor drinkgedrag. Conformity motives blijken een negatief effect te hebben op drinkgedrag en coping motives hebben geen significant effect. Echter, dat conformity motives een negatief effect hebben, lijkt een puur statistische oorzaak te hebben. Er is namelijk een positieve spearman-correlatie van 0.34 tussen drinkgedrag op T1 en conformity motives. Enhancement motives en social motives zijn echter betere voorspellers van drinkgedrag en dit heeft de regressiecoëfficiënt van conformity motives beïnvloed. Dit komt overeen met onderzoek van Kuntsche en collega's (2015), waaruit blijkt dat met name voor jongens in hun tienerjaren enhancement motives en social motives betere voorspellers van drinkgedrag zijn, dan conformity en coping motives. Aangezien 87.9% van de respondenten in dit onderzoek jongens zijn, zou dit ook voor deze respondenten kunnen gelden. Voor toekomstig onderzoek zou het dus ook interessant zijn om in plaats van de DMQ-R (Cooper, 1994) een gender specifieke maat van drinking motives te

ontwikkelen. Kuntsche, Knibbe, Gmel & Engels (2006) vonden resultaten die voor een groot deel overeen komen met de resultaten van dit onderzoek. Ook zij vonden positieve effecten van social en enhancement motives en een negatief effect van conformity motives. Zij vonden echter ook een positief effect coping motives (Kuntsche, Knibbe, Gmel & Engels, 2006). Daar moet bij gezegd dat hun onderzoek gedaan is onder respondenten die iets ouder waren ($M = 15.1$ $SD = 0.95$) (Kuntsche, Knibbe, Gmel & Engels, 2006). Kuntsche en collega's (2015) laten ook zien dat de invloed van drinking motives verandert met de leeftijd van de respondenten. Daarom zou het van waarde kunnen zijn om onderzoek te doen naar een life course begrip van drinking motives en/of drinkgedrag, dat lijkt op hoe Moffit (1993) antisociaal gedrag in de adolescentie ziet. Het lijkt er immers op dat de invloed van verschillende typen drinking motives en het drinkgedrag zelf veranderen naarmate adolescenten ouder worden. Door op die manier onderzoek te doen naar alcoholgebruik zouden we dus meer inzicht kunnen krijgen in de verschillende groepen alcoholgebruikers (problematische en niet-problematische).

Hypothese (d): attentional bias en approach tendencies hebben een unieke bijdrage als voorspellers van drinkgedrag als er gecontroleerd wordt voor drinking motives. Deze hypothese wordt door de resultaten ontkracht. De impliciete cognities hebben zowel cross-sectioneel als longitudinaal geen unieke bijdrage aan het voorspellen van drinkgedrag. Cross-sectioneel gezien blijven de effecten van drinking motives wel significant als ook de impliciete cognities meegenomen worden. Dit komt overeen met eerder onderzoek van Thush en collega's (2008), waarin bleek dat expliciete cognities wel een significante voorspeller van drinkgedrag waren, en impliciete cognities niet, wanneer deze samen in een model zaten. Echter, Thush en collega's (2008) gebruikten andere impliciete en expliciete cognities dan in dit onderzoek. Ook Larssen, Engels, Wiers, Granic & Spijkerman (2012) vonden dat impliciete cognities geen significante voorspellers van drinkgedrag waren in een model waarin expliciete cognities meegenomen waren. Zij wijten dit echter aan het feit dat hun onderzoek zich richt op drinken in een sociale setting, waarin sociale normen belangrijker zouden zijn (Larssen, Engels, Wiers, Granic & Spijkerman, 2012). Het zou dan ook voor toekomstig onderzoek zeer nuttig zijn om nader te kijken naar de bijdrage van beide soorten cognities. Het zuiver in beeld krijgen van het belang van verschillende voorspellers kan namelijk bijdragen aan effectievere bestrijding van overmatig alcoholgebruik (onder jongeren).

Dit onderzoek suggereert dat de invloed van impliciete cognities, vooral attentional bias, op drinkgedrag niet zo groot is. Drinking motives blijken een sterkere relatie te hebben met drinkgedrag. Dit impliceert dat het meer nut zou hebben om interventies op te zetten die gericht zijn op het beïnvloeden van de motieven om te drinken onder jongeren. Er is echter gebleken dat het hertrainen van approach tendencies naar avoidance tendencies leidt tot betere behandelingsuitkomsten bij alcoholisten (Wiers, et al., 2011). Daar moet ook bij gezegd worden dat drinking motives geen toename in alcoholgebruik lijken te voorspellen (zie model 3, tabel 3). Daarom is het nodig om verder te onderzoeken wat de exacte redenen zijn voor toenemend alcohol gebruik in de tienerjaren. Tevens kan het interessant zijn om te kijken naar voorspellers van de onset leeftijd, de leeftijd waarop jongeren beginnen met drinken.

Deze conclusies dienen wel gerelativeerd te worden aan de hand van twee belangrijke limitaties van dit onderzoek. Ten eerste is er gebruik gemaakt van lineaire regressieanalyses. Daar horen echter de assumpties bij dat de residuen normaal verdeeld zijn en dat er een lineair verband is tussen de onafhankelijke variabele(n) en de afhankelijke variabele (Field, 2009). Deze assumptie is geschonden. Dit kwam voor een groot deel doordat er een groot aantal keer nul gescoord is op de afhankelijke variabele. Om deze reden was het gepast geweest als de data geanalyseerd waren met

een Zero-inflated Poisson regressie (Böhning, Dietz & Schlattmann, 1997). Een tweede limitatie is dat er slechts twee meetmomenten, die zes maanden uit elkaar lagen, bekeken zijn. Om een goed beeld te krijgen van de relatie tussen impliciete cognities en drinkgedrag zal er over een langere tijd gekeken moeten worden. Drinkgedrag was tussen de twee meetmomenten dusdanig stabiel dat er weinig variantie was om te verklaren. Tevens biedt het toevoegen van meetmomenten de mogelijkheid om goed zicht te krijgen op de eventuele bidirectionaliteit van de relatie tussen impliciete cognities en drinkgedrag.

Samenvattend kan gezegd worden dat er een positief cross-sectioneel effect van approach tendencies op drinkgedrag gevonden is, maar dat drinking motives, met name social en enhancement, sterker voorspellers bleken. Longitudinaal, gecontroleerd voor drinkgedrag op T1, is voor de impliciete cognities noch de expliciete cognities een effect gevonden op drinkgedrag. Voor toekomstig onderzoek zou het dan ook goed zijn om de directionaliteit van de eventuele relaties tussen impliciete cognities en drinkgedrag te onderzoeken. Tevens zou het goed zijn om onderzoek naar drinkgedrag, onder (nog) niet-verslaafden, te doen waarin een concept van drinkgedrag gehanteerd wordt dat op levensloop gebaseerd is. Motieven om te drinken en drinkgedrag kunnen immers veranderen naarmate adolescenten ouder worden.

Referenties

- Barkby, H., Dickson, J. M., Roper, L., & Field, M. (2012). To Approach or Avoid Alcohol? Automatic and Self-Reported Motivational Tendencies in Alcohol Dependence. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 36(2), 361-368.
- Böhning, D., Dietz, E., & Schlattmann, P. (1997). *Zero-inflated count models and their applications in public health and social science. Applications of Latent Trait and Latent Class Models in the Social Sciences*. Waxman Publishing Co.
- Collins, L. M., Schafer, J. L. & Kam, C. M. (2001). A Comparison of Inclusive and Restrictive Strategies in Modern Missing Data Procedures. *Psychological Methods*, 6(4), 330-351. Doi:10.1037//1082-989X.6.4.330
- Cooper, M. L. (1994). Motivations for alcohol use among adolescents: Development and validation of a four-factor model. *Psychological Assessment*, 6(2), 117.
- Cooper, M. L., Frone, M. R., Russell, M., & Mudar, P. (1995). Drinking to regulate positive and negative emotions: a motivational model of alcohol use. *Journal of personality and social psychology*, 69(5), 990.
- Cox, W. M., Hogan, L. M., Kristian, M. R., & Race, J. H. (2002). Alcohol attentional bias as a predictor of alcohol abusers' treatment outcome. *Drug and alcohol dependence*, 68(3), 237-243.
- Cox, W. M., & Klinger, E. (1988). A motivational model of alcohol use. *Journal of abnormal psychology*, 97(2), 168.
- Deutsch, R., & Strack, F. (2006). Duality models in social psychology: From dual processes to interacting systems. *Psychological Inquiry*, 17(3), 166-172.
- Duka, T., & Townshend, J. M. (2004). The priming effect of alcohol pre-load on attentional bias to alcohol-related stimuli. *Psychopharmacology*, 176(3-4), 353-361.
- Fazio R. H., Towles-Schwen T. (1999) The MODE model of attitude-behavior processes, in *Dual Process Theories in Social Psychology* (Chaiken S, Trope Y, eds), pp 97–116. Guilford Press, New York.
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS*. London: Sage Publications.
- Field, M., & Eastwood, B. (2005). Experimental manipulation of attentional bias increases the motivation to drink alcohol. *Psychopharmacology*, 183(3), 350-357.
- Field, M., Kiernan, A., Eastwood, B., & Child, R. (2008). Rapid approach responses to alcohol cues in heavy drinkers. *Journal of behavior therapy and experimental psychiatry*, 39(3), 209-218.
- Franken, I., & Brink, W. van den (2009). *Handboek verslaving*. Utrecht: De Tijdstroom.
- Janssen, T., Larsen, H., Vollebergh, W. A., & Wiers, R. W. (2014). Longitudinal relations between cognitive bias and adolescent alcohol use. *Addictive behaviors*.
- Kraemer, H. C., & Blasey, C. M. (2004). Centring in regression analyses: a strategy to prevent errors in statistical inference. *International journal of methods in psychiatric research*, 13(3), 141-151.
- Kuntsche, E., Knibbe, R., Gmel, G., & Engels, R. C. M. E. (2006). Replication and validation of the Drinking Motive Questionnaire Revised (DMQ-R, Cooper, 1994) among adolescents in Switzerland. *European addiction research*, 12(3), 161-168.
- Kuntsche, E., Wicki, M., Windlin, B., Roberts, C., Gabhainn, S. N., van der Sluijs, W., ... & Demetrovics, Z. (2015). Drinking Motives Mediate Cultural Differences but Not Gender Differences in Adolescent Alcohol Use. *Journal of Adolescent Health*.

- Larsen, H., Engels, R. C., Wiers, R. W., Granic, I., & Spijkerman, R. (2012). Implicit and explicit alcohol cognitions and observed alcohol consumption: three studies in (semi) naturalistic drinking settings. *Addiction, 107*(8), 1420-1428.
- McKnight, P. E., McKnight, K. M., Sidani, S. & Figueredo, A. J. (2007) *Missing Data: A Gentle Introduction*. New York: The Guilford Press.
- Moffitt, T. E. (1993). Adolescence-limited and life-course-persistent antisocial behavior: a developmental taxonomy. *Psychological review, 100*(4), 674.
- Mogg, K., Field, M., & Bradley, B. P. (2005). Attentional and approach biases for smoking cues in smokers: an investigation of competing theoretical views of addiction. *Psychopharmacology, 180*(2), 333-341.
- Ostafin, B. D., Palfai, T. P., & Wechsler, C. E. (2003). The accessibility of motivational tendencies toward alcohol: approach, avoidance, and disinhibited drinking. *Experimental and Clinical Psychopharmacology, 11*(4), 294.
- Palamar, J. J., Fenstermaker, M., Kamboukos, D., Ompad, D. C., Cleland, C. M., & Weitzman, M. (2014). Adverse psychosocial outcomes associated with drug use among US high school seniors: a comparison of alcohol and marijuana. *The American journal of drug and alcohol abuse, 40*(6), 438-446.
- Peeters, M., Monshouwer, K., Schoot, R. A., Janssen, T., Vollebergh, W. A., & Wiers, R. W. (2013). Automatic processes and the drinking behavior in early adolescence: a prospective study. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research, 37*(10), 1737-1744.
- Peeters, M., Wiers, R. W., Monshouwer, K., Schoot, R., Janssen, T., & Vollebergh, W. A. (2012). Automatic processes in at-risk adolescents: the role of alcohol-approach tendencies and response inhibition in drinking behavior. *Addiction, 107*(11), 1939-1946.
- Peeters, M., Zondervan-Zwijnenburg, M., Vink, G., van de Schoot, R. (2015) How to handle missing data in at-risk populations: A comparison of different approaches. Niet gepubliceerd.
- Seidman, L. J. (2006). Neuropsychological functioning in people with ADHD across the lifespan. *Clinical psychology review, 26*(4), 466-485.
- Sharma, D., Albery, I. P., & Cook, C. (2001). Selective attentional bias to alcohol related stimuli in problem drinkers and non-problem drinkers. *Addiction, 96*(2), 285-295.
- Strack, F., & Deutsch, R. (2004). Reflective and impulsive determinants of social behavior. *Personality and social psychology review, 8*(3), 220-247.
- Thush, C., Wiers, R. W., Ames, S. L., Grenard, J. L., Sussman, S., & Stacy, A. W. (2008). Interactions between implicit and explicit cognition and working memory capacity in the prediction of alcohol use in at-risk adolescents. *Drug and alcohol dependence, 94*(1), 116-124.
- Townshend, J., & Duka, T. (2001). Attentional bias associated with alcohol cues: differences between heavy and occasional social drinkers. *Psychopharmacology, 157*(1), 67-74.
- Walitzer, K. S., & Sher, K. J. (1990). Alcohol cue reactivity and ad lib drinking in young men at risk for alcoholism. *Addictive behaviors, 15*(1), 29-46.
- Wiers, R. W., Ames, S. L., Hofmann, W., Krank, M., & Stacy, A. (2010). Impulsivity, impulsive and reflective processes and the development of alcohol use and misuse in adolescents and young adults. *Frontiers in psychology, 1*, 144.
- Wiers, R. W., Bartholow, B. D., van den Wildenberg, E., Thush, C., Engels, R. C., Sher, K. J., ... & Stacy, A. W. (2007). Automatic and controlled processes and the development of addictive behaviors in adolescents: a review and a model. *Pharmacology Biochemistry and Behavior, 86*(2), 263-283.

- Wiers, R. W., Eberl, C., Rinck, M., Becker, E. S., & Lindenmeyer, J. (2011). Retraining automatic action tendencies changes alcoholic patients' approach bias for alcohol and improves treatment outcome. *Psychological science*, 22(4), 490-497.
- Wiers, R. W., Houben, K., Fadardi, J. S., van Beek, P., Rhemtulla, M., & Cox, W. M. (2015). Alcohol Cognitive Bias Modification training for problem drinkers over the web. *Addictive behaviors*, 40, 21-26.