

Betrouwbaarheid en Validiteit van de Reken Beleving
Vragenlijst (RBV) op de schaal ‘coping’

Master thesis
Masterprogramma Clinical Child, Family and Education studies
Universiteit Utrecht

Eindversie thesis

Student: A. Klijn
Studentnummer: 3910199
Naam thesisbegeleider: prof. dr. J. E. H. Van Luit
Tweede beoordelaar beoordelaar: dr. S. H. G. van der Ven
Datum: 10 augustus 2017

BETROUWBAARHEID EN VALIDITEIT SCHAAL 'COPING' REKEN BELEVING VRAGENLIJST

Voorwoord

Voor u ligt mijn masterthesis waarvoor ik onderzoek heb gedaan naar de betrouwbaarheid en validiteit van de Reken Beleving Vragenlijst (RBV) op de schaal coping. Deze thesis is geschreven in het kader van de master Clinical Child, Family and Education studies aan de faculteit Sociale Wetenschappen van de Universiteit Utrecht. Om mij te verdiepen in het onderwerp heb ik eerst oude thesissen gelezen en literatuur die collega studenten in voorgaande jaren gebruikt hebben. Met de opgedane kennis heb ik mijn onderzoek vormgegeven tot een onderzoeksplan. Gedurende het studiejaar heeft zich dat verder gevormd tot het huidige artikel. Samen met een aantal medestudenten hebben we het bestaande databestand verder aangevuld. Ik heb dit zelf gedaan door bij een aantal klassen op het voorgezet onderwijs vragenlijsten af te nemen.

Graag wil ik van deze gelegenheid gebruik maken om een aantal mensen te bedanken die mij hebben begeleid en gesteund tijdens het schrijf- en denkproces wat heeft geleid tot dit eindproduct. Ten eerste wil ik mijn begeleider Hans van Luit bedanken voor het beantwoorden van mijn vragen, de uitgebreide feedback en de tijd om hier samen over in gesprek te gaan. Daarnaast wil ik Sylke Toll bedanken voor het meedenken over, en beantwoorden van de statistische vragen die ik gedurende het schrijfproces had. Ook wil ik de school en de leerlingen die hebben meegewerkt aan het onderzoek bedanken. Zonder deze medewerking had ik mijn dataverzameling niet rond gekregen. Als laatste wil ik graag mijn vrienden en ouders bedanken voor het meelesen, maar vooral ook luisteren naar mijn klaagzangen, steun op stressmomenten en aanwezig zijn als steun en toeverlaat gedurende het afgelopen studiejaar. Bedankt voor alle positiviteit en het vertrouwen!

Anne-Marije Klijn

Utrecht, augustus 2017

BETROUWBAARHEID EN VALIDITEIT SCHAAL 'COPING' REKEN BELEVING VRAGENLIJST

Abstract

Math experience plays an important role within math difficulties and dyscalculia. The current study examined the reliability and the validity of the scales adaptive and maladaptive coping from the Math experience questionnaire (MEQ) for adolescents ($N = 948$) in class 1, 2 and 3 from schools for secondary education in the Netherlands. Aiming to create insight into the use of the MEQ as a standardized diagnostic instrument. Data were obtained with the CERQ, UCL-A and the MEQ. Results show that the reliability of the MEQ is sufficient with internal reliability of sufficient to good and test-retest reliability with indications of a strong positive correlation. Factor analysis indicated that the scale for maladaptive coping has a different item distribution in the current sample compared to the current item distribution of the MEQ. Together these results suggest that in the current sample the reliability of the adaptive and maladaptive coping scales is good. The validity needs a closer investigation to be substantial.

Keywords: *math experience questionnaire, reliability, validity, adaptive coping, maladaptive coping, secondary education Netherlands*

Samenvatting

Rekenervaring speelt een belangrijke rol binnen rekenproblemen en dyscalculie. De huidige studie onderzoekt de betrouwbaarheid en validiteit van de schalen adaptieve en maladaptieve coping van de Reken Beleving Vragenlijst (RBV) bij adolescenten ($N = 948$) in klas 1, 2 en 3 van het voortgezet onderwijs in Nederland. Met als doel inzicht te creëren voor het gebruik van de RBV als gestandaardiseerd diagnostisch instrument. Data is verzameld aan de hand van de CERQ, UCL-A en de RBV. Resultaten laten zien dat de betrouwbaarheid van de RBV voldoende is met een interne betrouwbaarheid van voldoende tot goed en een test-hertest betrouwbaarheid die indicaties geeft voor een sterke positieve correlatie. Een factoranalyse laat zien dat de schaal maladaptieve coping een andere itemverdeling heeft voor de huidige steekproef in vergelijking met de huidige itemverdeling van de RBV. Vanuit de resultaten kan voor de huidige steekproef geconcludeerd worden dat de betrouwbaarheid van de adaptieve en maladaptieve schaal goed is. Om de validiteit adequaat vast te kunnen stellen is verder onderzoek noodzakelijk.

Trefwoorden: *reken belevingsvragenlijst, betrouwbaarheid, validiteit, adaptieve coping, maladaptieve coping, voortgezet onderwijs Nederland*

BETROUWBAARHEID EN VALIDITEIT SCHAAL 'COPING' REKEN BELEVING

VRAGENLIJST

Betrouwbaarheid en validiteit van de Reken Beleving Vragenlijst (RBV) op de schaal 'coping'

Rekenen en rekenvaardigheden staan sinds 2005 hoog op de maatschappelijke en politieke agenda. Er zijn grote zorgen rondom het rekenonderwijs en de toename van het aantal leerlingen met (ernstige) rekenproblemen (Van Groenestijn, Van Dijken, & Janson, 2012). Al vanaf het begin van de basisschool is rekenen een onderdeel van het basispakket en ook in het dagelijks leven gebruikt iedereen (on)bewuste rekenkennis en vaardigheden (Ruijsenaars & Van Luit, 2016). Niet vlot en 'automatisch' kunnen rekenen levert aanzienlijke beperkingen op in het maatschappelijk functioneren. Bij het aanleren van rekenen en wiskunde kunnen problemen ontstaan (Ruijsenaars, Minnaert, & Ghesquière, 2014). Het aantal kinderen in Nederland met dyscalculie wordt geschat op 2 tot 3 procent (Ruijsenaars, Van Luit, & Van Lieshout, 2006). Daarnaast is de groep kinderen en volwassenen met een ernstig rekenprobleem ongeveer drie keer zo groot, 7 tot 8 procent (Van Luit, 2010).

Reken- en wiskundeproblemen kunnen onder andere verklaard worden vanuit de informatieverwerkingstheorie en aandachtscontrole theorie. In beide theorieën wordt gesteld dat het werkgeheugen een belangrijke rol speelt bij het reguleren van cognitieve prestaties (Eysenck, Derakshan, Santos, & Calvo, 2007; Ruijsenaars et al., 2014). Als een leerling zich zorgen maakt over de rekenproblemen, beïnvloedt dit de verwerkingssnelheid en hierdoor vermindert de capaciteit van het werkgeheugen dat vrij is om een rekenopdracht uit te voeren (Ashcraft & Kirk, 2001; Derakshan & Eysenck, 2009). Het zorgen maken over de rekenopdrachten is van invloed op de beleving die een leerling heeft tijdens het maken van de opdrachten (Passolunghi, Caviola, De Agostini, Perin, & Mammarella, 2016).

Rekenbeleving bestaat uit een affectieve (emotionele) en een cognitieve (rationele) maat (Toll, Van der Beek, & Van Luit, 2015; Passolunghi, 2011). De cognitieve processen tijdens het uitvoeren van rekenopdrachten worden beïnvloed door emotionele processen die samen zorgen voor de rekenbeleving. De affectieve maat die een leerling koppelt aan de cognitieve processen bepaalt de beleving van het rekenen. Deze kan hiermee positief of negatief zijn. Emotieregulatie beïnvloedt de interne reactie van een leerling. Een negatieve interne reactie kan stress bij het maken van opdrachten zijn. Dit zorgt voor gevoelens van afkeer, angst, bezorgdheid, spanning, zorgen maken en frustratie. Wanneer deze negatieve gevoelens ontstaan tijdens het bewerken van getallen en het oplossen van rekenproblemen is er sprake van een mate van stress en hulpeloosheid voorafgaand en tijdens het rekenen: rekenangst (Passolunghi et al., 2016; Ramirez, Gunderson, Levine, & Beilock, 2013). Zelfconcept over de eigen rekenvaardigheden is een andere affectieve maat die invloed heeft

BETROUWBAARHEID EN VALIDITEIT SCHAAL ‘COPING’ REKEN BELEVING VRAGENLIJST

op de rekenbeleving. Dit gaat over het vermogen een inschatting te maken over de specifieke competenties op het gebied van rekenen op basis van eerdere ervaringen (Bong & Skaalvik, 2003; Marsh & Shavelson, 1985; Passolunghi, 2011).

De manier waarop een leerling reageert op en omgaat met rekenproblemen en de persoonlijke rekenbeleving is van invloed op de ontwikkeling van rekenvaardigheden en de instandhouding van rekenproblemen. De aanpak die een leerling kiest om met stress om te gaan is de copingstrategie. Coping wordt door Folkman en Moskowitz (2004, p. 746) omschreven als ‘de gedachten en gedragingen die iemand inzet bij het omgaan met interne en externe behoeften als bepaalde stressvolle situaties zich voordoen’. Deze gedachten en gedragingen ontstaan onder andere door het zelfconcept en de mate van aanwezige rekenangst van een leerling (Bong & Skaalvik, 2003; Passolunghi et al., 2016). Om te bepalen welke copingstrategieën iemand in het algemeen inzet zijn in Nederland een aantal gestandaardiseerde meetinstrumenten beschikbaar, zoals de Cognitive Emotion Regulation Questionnaire [CERQ] en de Utrechtse Coping Lijst voor adolescenten [UCL-A]. De CERQ gaat in op de gedachten van iemand na het meemaken van een stressvolle situatie (Garnefski, Kraaij, & Spinhoven, 2002). De UCL-A is gericht op gedragsmatige coping (Bijstra, Jackson, & Bosma, 1994).

In de literatuur worden verschillende manieren beschreven om copingstrategieën verder op te splitsen. Voor de huidige studie wordt uitgegaan van het onderscheid dat Hampel en Petermann (2006) maken. Zij beschrijven twee dichotome dimensies, de adaptieve en de maladaptieve coping. Vervolgens wordt de adaptieve schaal verder onderverdeeld in probleemgerichte copingstrategie en emotiegerichte copingstrategie. Emotiegerichte coping gaat over minimalisering (*bijvoorbeeld: ‘Dit is niet serieus’*) en afleiding/ vermaak (*‘Ik speel nu iets’*). Probleemgerichte coping ontstaat vanuit situatiecontrole (*‘Ik probeer uit te vinden wat het probleem is’*) en sociale steun (*‘Ik vraag iemand om advies’*) (Lazarus & Folkman, 1984). Aan deze vormen van coping zijn in totaal negen copingstrategieën gekoppeld, die zijn opgenomen in de Reken Beleving Vragenlijst (RBV).

De rekenbeleving van leerlingen kan in kaart worden gebracht door het inzetten van vragenlijsten gericht op emotieregulatie (rekenangst), gedachten over het eigen kunnen (zelfconcept) en copingstrategieën. Er is echter geen instrument dat deze concepten in gezamenlijkheid bevraagt. Chang en Beilock (2016) bespreken het belang om meer inzicht te creëren in factoren die onderliggend zijn aan de relatie tussen rekenangst en rekenprestatie. Het is bekend dat er een significante negatieve relatie is tussen een hoge mate van rekenangst

BETROUWBAARHEID EN VALIDITEIT SCHAAL ‘COPING’ REKEN BELEVING VRAGENLIJST

en de rekenvaardigheden (Chang & Beilock, 2016; Passolunghi et al., 2016). Door de onderliggende factoren te onderzoeken ontstaat er meer inzicht in hoe leerlingen positief gestimuleerd kunnen worden, zodat de rekenprestaties omhoog gaan.

De RBV is een experimenteel diagnostisch instrument, dat ingezet kan worden om alle hierboven beschreven concepten aan de hand van één vragenlijst te onderzoeken. De RBV kijkt naar onderliggende factoren die van invloed zijn op een reken- en wiskunde probleem en hoe hieruit de rekenbeleving van een leerling ontstaat (Toll et al., 2015). Hierdoor kan de ondersteuning van een leerling specifiekere worden vormgegeven. Het is een uniek instrument, omdat andere vragenlijsten de concepten in het algemeen bekijken en niet specifiek gericht zijn op rekenen.

Het is van belang dat betrouwbaarheid en validiteit van de RBV in de Nederlandse context wordt aangetoond, zodat het als gestandaardiseerd instrument ingezet kan worden bij de screening en diagnostiek van kinderen en adolescenten met rekenproblemen. De Commissie Testaangelegenheden Nederland (COTAN) heeft een beoordelingssysteem voor de kwaliteit van een vragenlijst (Evers, Lucassen, Meijer, & Sijtsma, 2009). Hierin staat beschreven op welke punten een test beoordeeld wordt en waarmee bepaald wordt of een test goedgekeurd kan worden om als diagnostisch instrument in te zetten. De zeven criteria die gebruikt worden voor de beoordeling zijn: testconstructie, kwaliteit van het testmateriaal, kwaliteit van de handleiding, normen, betrouwbaarheid, begripsvaliditeit en criteriumvaliditeit.

Het huidige onderzoek richt zich op het bepalen van de betrouwbaarheid, begripsvaliditeit en constructvaliditeit (criterium validiteit) van twee schalen van de RBV die gericht zijn op copingstrategieën. De centrale onderzoeksvraag hierbij is: *‘Is de RBV een betrouwbaar en valide instrument om de rekenbeleving van leerlingen uit klas 1, 2 en 3 van het voortgezet onderwijs op het gebied van coping te meten?’*. De schalen adaptieve en maladaptieve coping worden hierbij apart van elkaar onderzocht. De eerste deelvraag is: *‘Zijn de schalen ‘adaptieve en maladaptieve coping’ van de RBV betrouwbaar?’*. Voor de betrouwbaarheid zal de interne consistentie onderzocht worden. De verwachting is dat de schalen constant hetzelfde construct meten en de vragen goed afgestemd zijn. Daarnaast wordt de test-hertest betrouwbaarheid onderzocht. De verwachting is dat een herhaalde meting een overeenkomende score geeft.

De tweede deelvraag is: *‘Zijn de schalen ‘adaptieve en maladaptieve coping’ van de RBV valide?’* De itemverdeling per schaal wordt nagegaan met een factoranalyse. De

BETROUWBAARHEID EN VALIDITEIT SCHAAL 'COPING' REKEN BELEVING

VRAGENLIJST

verwachting is dat de huidige verdeling van items per subschaal overeenkomt met de factoranalyse. Daarnaast worden de schaalscores adaptieve en maladaptieve coping van de RBV vergeleken met de schaalscores van genormeerde vragenlijsten. Hierbij is de verwachting dat er een sterk verband is tussen de schaalscores van de RBV en die van de genormeerde vragenlijsten.

Methode

Onderzoeksopzet

Het huidige onderzoek is een betrouwbaarheids- en validiteitsonderzoek van de schalen adaptieve en maladaptieve coping van de RBV. Er is gebruik gemaakt van een beschikbare dataset, afkomstig van een grootschalig onderzoek van de Universiteit Utrecht naar de samenhang tussen rekenprestaties en het sociaal-emotioneel functioneren bij leerlingen. De volledige dataset bestaat uit meerdere vragenlijsten en informatie van leerlingen uit groep 6, 7 en 8 van het basisonderwijs en klas 1, 2 en 3 van het voortgezet onderwijs. Het lopende onderzoek is uitgevoerd binnen twee cohorten (2015-2016 en 2016-2017). De data zijn samengevoegd in één dataset met informatie van klas 1, 2 en 3 van het voortgezet onderwijs, die voor het huidige onderzoek gebruikt wordt.

Participanten en steekproefomschrijving

De groep participanten voor het huidige onderzoek zijn geworven middels een selecte steekproef (Neuman, 2012), met als inclusiecriteria leerlingen in klas 1 tot en met 3 op de schoolniveaus: voorbereidend middelbaar beroepsonderwijs (vmbo), hoger algemeen voortgezet onderwijs (havo), voorbereidend wetenschappelijk onderwijs (vwo) en gymnasium. In totaal hebben 948 participanten (52% jongens) meegedaan in het huidige onderzoek, waarvan 487 leerlingen (51%) uit de eerste klas, 285 leerlingen (30%) uit de tweede klas en 176 leerlingen (19%) uit de derde klas.

Meetinstrumenten

Rekengerelateerde coping. De rekengerelateerde coping wordt onderzocht aan de hand van de RBV. De experimentele zelfrapportage vragenlijst meet adaptieve copingstrategieën, maladaptieve copingstrategieën, rekenangst en zelfvertrouwen. De vragenlijst bevat 66 items die beantwoord worden op een vierpunts Likertschaal. De schalen van de RBV zijn gebaseerd op de *German Coping Questionnaire for Children and Adolescents* (GCQCA). De Duitse versie van deze vragenlijst bestaat uit 36 items, die beantwoord worden op een vijfpunts Likertschaal. Uiteindelijk worden er negen copingstijlen gemeten, aan de hand van vier vragen per strategie. Een hoge score op een copingstijl geeft

BETROUWBAARHEID EN VALIDITEIT SCHAAL 'COPING' REKEN BELEVING VRAGENLIJST

een hoge mate van het gebruik van deze stijl weer (Hampel & Petermann, 2006). De schaal coping heeft een goede betrouwbaarheid ($\alpha=.79$). Antwoorden over copingstijlen zijn op te delen in drie subschalen en eveneens betrouwbaar bevonden. Deze subschalen zijn: emotiegerichte coping ($\alpha=.70$), probleemgerichte coping ($\alpha=.82$) en maladaptieve coping ($\alpha=.82$) (Hampel, Petermann, & Dickow, 2001).

De schalen adaptieve en maladaptieve copingstrategieën van de RBV worden gebruikt voor het huidige onderzoek. Bij de adaptieve copingstrategie (20 items) zijn, net als bij de GCQCA, twee copingstijlen meegenomen. De probleemgerichte stijl bestaat uit de strategieën: directe taakaanpak, positieve zelfspraak en sociale steun zoeken. De emotiegerichte stijl bestaat uit de strategieën: relativeren en afleiding of ontspanning zoeken. De maladaptieve copingstrategie (16 items) is niet verder onderverdeeld. Hieronder vallen de strategieën: passieve vermijding, piekeren/rumineren, actieve vermijding en agressie. Voor de RBV is de betrouwbaarheid met het huidige databestand berekend. De betrouwbaarheid van de totale vragenlijst blijkt goed ($\alpha=.84$). De subschalen adaptieve ($\alpha=.70$) en maladaptieve copingstrategieën ($\alpha=.87$) zijn eveneens betrouwbaar gebleken (Evers et al., 2009).

Cognitieve coping. Om de cognitieve copingstrategie van een leerling te bepalen is er gebruik gemaakt van de *Cognitive Emotion Regulation Questionnaire* (CERQ). De Nederlandse vertaling van de CERQ bestaat uit 36 items die beantwoord worden op een vijfpunts Likertschaal en kan afgenomen worden bij adolescenten vanaf 12 jaar en volwassenen. Met deze vragenlijst kan zowel een algemene cognitieve stijl als ook een specifieke cognitieve strategie (adaptief of maladaptief) bepaald worden. Er worden negen verschillende cognitieve copingstrategieën gemeten: jezelf de schuld geven, accepteren, rumineren, concentreren op andere (positieve) zaken, concentreren op planning, positief herinterpreteren, relativeren, catastroferen en anderen de schuld geven. Een hoge score op een copingstijl betekent een hoge mate van gebruik van deze stijl. De subschalen adaptieve coping ($\alpha=.77$) en maladaptieve coping ($\alpha=.66$) zijn beide voldoende betrouwbaar gebleken (Garnefski et al., 2002). De COTAN beoordeelt de CERQ met een voldoende voor betrouwbaarheid en begripsvaliditeit. De criteriumvaliditeit is onvoldoende gebleken, omdat hier nog geen onderzoek naar gedaan is (Egberink, Holly-Middelkamp, & Vermeulen, 2002).

Gedragmatige coping. De gedragmatige coping is onderzocht aan de hand van de *Utrechtse Coping Lijst – versie voor Adolescenten* (UCL-A). De zelfrapportage vragenlijst bestaat uit 47 items, verdeeld over zeven subschalen: confrontatie, palliatief reactie-patroon, vermijding, sociale steun zoeken, depressief(-passief) reactiepatroon, emoties uiten en

BETROUWBAARHEID EN VALIDITEIT SCHAAL 'COPING' REKEN BELEVING VRAGENLIJST

optimisme. De leerling beantwoordt de vragen op een vierpunts Likertschaal. Aan de hand van numerieke scoring, met vijf klassen ('zeer laag tot 'zeer hoog') per normtabel worden de ruwe schaalscores omgezet naar een normeringschaal (Bijstra et al., 1994; Schreurs, Willige, Van de Brosschot, Tellegen, & Graus, 1993). De COTAN heeft de UCL-A als onvoldoende betrouwbaar en valide beoordeeld (Egberink, Holly-Middelkamp, & Vermeulen, 1999). De betrouwbaarheid is te laag, en de begrips- en criteriumvaliditeit zijn onvoldoende onderzocht om er een uitspraak over te kunnen doen. De betrouwbaarheid van de UCL-A is met het huidige databestand berekend op basis van de afzonderlijke schalen aan de hand van Cronbachs Alpha. De betrouwbaarheid van de gehele vragenlijst blijkt voldoende ($\alpha=.70$). De subschalen adaptieve ($\alpha=.56$) en maladaptieve coping ($\alpha=.55$) zijn onvoldoende betrouwbaar bevonden. Hiermee is een vergelijking tussen schalen van de UCL-A en de RBV minder betrouwbaar en valide.

Procedure

Voor de dataverzameling zijn verschillende scholen benaderd. Na actieve toestemming zijn de ouders van de leerlingen middels een brief geïnformeerd over het doel en de opzet van het onderzoek. Hierdoor was er sprake van *passive informed consent* (Neuman, 2012). Ouders konden na aanleiding van deze informatieve brief via een formulier aangeven als zij niet akkoord gingen met het onderzoek. Alle participanten konden voor- en tijdens de afname in de klas zelf afzien van deelname, dit is niet gebeurd.

De dataverzameling heeft verdeeld over twee schooljaren plaatsgevonden, van februari 2015 tot en met maart 2017. Het eerste schooljaar (2015-2016) bestond het cohort van het voortgezet onderwijs uit 771 leerlingen. Het tweede schooljaar (2016-2017) bestond het cohort van het voortgezet onderwijs uit 177 leerlingen. Voorafgaand aan de dataverzameling is er voor de klas een korte toelichting aan de leerlingen gegeven over het doel van het onderzoek en over anonimiteit. Vervolgens zijn de vragenlijsten in toetsopstelling en stilte ingevuld. De afname duurde ongeveer 30 minuten per klas. De data zijn voor het grootschalig onderzoek verzameld. Hierbij is een selectie gemaakt van vragenlijsten die afgenomen moesten worden. Afname van alle vragenlijsten uit de complete dataset zou een te zware belasting in tijd zijn voor de participanten. Voor analyses van het huidige onderzoek zijn een drietal vragenlijsten geselecteerd. Deze data is deels in de eerste en deels in de tweede cohort verzameld.

Statistische analyses

BETROUWBAARHEID EN VALIDITEIT SCHAAL 'COPING' REKEN BELEVING VRAGENLIJST

De data van de RBV, CERQ en UCL-A zijn verwerkt met SPSS 21. De betrouwbaarheid is onderzocht met de Cronbach's alfa voor het bepalen van de interne consistentie. Hierbij is uitgegaan van de beoordeling van Evers en collega's (2009) van tests op groepsniveau: $\alpha < .60$ is onvoldoende, $.60 \geq \alpha < .70$ is voldoende en $\alpha \geq .70$ is goed. Daarnaast is de test-hertest betrouwbaarheid, met een tijdsinterval van twee weken (T1 en T2), voor de schalen adaptieve en maladaptieve coping onderzocht middels een Pearson correlatietoets. Wanneer niet voldaan werd aan alle onderliggende assumpties is de Spearman's Rho ingezet. De sterkte van de relatie (Pearson's r en Spearman's rho) is gebaseerd op criteria van Cohen (1988). 0.1 wordt hierbij geclassificeerd als zwak, 0.3 als matig en 0.5 als sterk. Bij beide correlatietoetsen is uitgegaan van een significantieniveau van $\alpha = .05$ met een 95% betrouwbaarheidsinterval.

De validiteit van de RBV is onderzocht aan de hand van begrips- en constructvaliditeit (convergente validiteit). Met een principale componenten analyse (PCA) met varimax rotatie is de begripsvaliditeit onderzocht. De twee factoren adaptieve en maladaptieve coping zijn opnieuw bekeken op itemverdeling. Voorafgaand aan de PCA zijn de data gecontroleerd op assumpties voor een factoranalyse aan de hand van Barlett's toets voor sfericiteit (χ^2) en Kaiser-Meyer-Olkin maat (KMO). Voor de PCA is uitgegaan van eigenwaardes van minimaal 1.0 en componentladingen van boven de 0.3 zijn meegenomen in de factorverdeling. Voor de constructvaliditeit is de Pearson correlatietoets of, als niet is voldaan aan alle onderliggende assumpties, de Spearman's Rho ingezet. De adaptieve en maladaptieve schalen van de CERQ en UCL-A zijn met de RBV vergeleken. Hierbij is eveneens uitgegaan van een significantieniveau van $\alpha = .05$ met een 95% betrouwbaarheidsinterval.

Resultaten

Voor de analyse zijn 1349 ingevulde vragenlijsten meegenomen in het onderzoek. De groep participanten die deze vragenlijsten heeft ingevuld bestond uit 494 jongens en 454 meisjes. Met een gemiddelde leeftijd van: $M^{jongens} = 13.1$ en $M^{meisjes} = 13.2$ jaar. De RBV, CERQ en UCL-A zijn verdeeld over de participanten afgenomen, omdat afname van alle lijsten bij alle participanten niet mogelijk was. De RBV is op het eerste meetmoment door 870 leerlingen ingevuld en op het tweede meetmoment door 112 leerlingen. De CERQ is door 183 leerlingen ingevuld en de UCL-A door 184 leerlingen.

Betrouwbaarheid van de schalen adaptieve en maladaptieve coping

BETROUWBAARHEID EN VALIDITEIT SCHAAL ‘COPING’ REKEN BELEVING
VRAGENLIJST

Interne consistentie. Voordat de Cronbach’s alfa analyse uitgevoerd kon worden is er gecontroleerd of alle vragenlijsten volledig ingevuld waren. De volledig ingevulde vragenlijsten zijn meegenomen in de analyses (tabel 1)

Tabel 1

Aantal vragenlijsten per klas met gemiddelden en standaarddeviaties van de schalen adaptieve en maladaptieve coping voor het berekenen van de interne consistentie

klas	Adaptieve coping		Maladaptieve coping	
	N	M(SD)	N	M(SD)
1	406	25.26 (7.6)	410	12.33 (6.9)
2	282	23.47 (7.9)	278	13.58 (6.9)
3	175	23.95 (7.4)	176	13.98 (6.6)

De interne consistentie voor de schaal adaptieve coping (20 items) is voldoende met een Cronbach’s α van .70. Als gekeken wordt naar de schaal item-totaal statistiek laat dit zien dat de alfa toeneemt naar .76 als item 13 wordt verwijderd. Deze vraag is: ‘Als ik problemen/moeilijkheden heb met het uitrekenen van een som dan: Zeg ik tegen mezelf: Even doorzetten, dan lukt het me wel’.

De interne consistentie van de schaal maladaptieve coping (16 items) is goed met een Cronbach’s α van .79. Als gekeken wordt naar de schaal item-totaal statistiek laat dit zien dat de alfa toeneemt naar .84 als vraag 9 wordt verwijderd. Deze vraag is: ‘Als ik problemen/moeilijkheden heb met het uitrekenen van een som dan: Ga ik me ergeren’.

Test-hertest betrouwbaarheid. De *Shapiro-Wilk test* laat zien dat de schaal adaptieve coping op beide meetmomenten normaal verdeeld is. Daarom is de Pearson correlatietoets (r) uitgevoerd. De correlatie tussen beide meetmomenten is positief en sterk, $r(106)=.640$, $p < .001$. De *Shapiro-Wilk test* heeft aangetoond dat de schaal ‘maladaptieve coping’ op beide meetmomenten niet normaal verdeeld is. Spearman’s rho geeft een indicatie voor de aanwezigheid van een sterke positieve correlatie, $r_s(106)=.74$, $p < .001$, tweezijdig.

Validiteit van de schalen adaptieve en maladaptieve coping

Begripsvaliditeit. De PCA, op 36 items, is ingesteld op twee componenten met een eigenwaarde van 5.1 en 6.4. Hiermee is er een twee-factorstructuur voor de schaal coping. De twee componenten verklaren samen 32% van de variantie. Zowel $\chi^2(630) = 9507.50$, $p < .001$ als $KMO=.90$ laten zien dat de data geschikt zijn voor een factoranalyse (Hutcheson & Sonfroniou, 1999). De opgetelde componentladingen, na rotatie van de twee factoren, zijn 5.1

BETROUWBAARHEID EN VALIDITEIT SCHAAL 'COPING' REKEN BELEVING
VRAGENLIJST

en 6.4. Tabel 2 laat de geroteerde componentladingen per item zien. De eerste factor representeert maladaptieve strategieën (18 items) en de tweede factor adaptieve strategieën (18 items).

Tabel 2

Samenvatting resultaten PCA voor de schaal 'coping' van de RBV (N= 858)

Item	Geroteerde component ladingen	
	Maladaptieve cognities	Adaptieve cognities
1. Ze ik tegen mezelf 'zo erg is het niet'		.42
2. Denk ik even aan iets leuks		.40
3. Probeer ik de som in kleine stukjes uit te rekenen		.38
4. Zeg ik tegen mezelf: Ik weet dat het me gaat lukken		-.61
5. Zeg ik even tegen iemand dat ik het zo lastig vind.		.32
6. Denk ik: Ik wil minder rekenwerk	.58	
7. Zit ik daarover te piekeren	.51	
8. Stop ik met rekenen	.71	
9. Ga ik me ergeren	-.62	
10. Denk ik: Het geeft niets, iedereen heeft wel eens moeite met rekenen		.59
11. Ga ik eerst een gemakkelijke som uitrekenen		.39
12. Gebruik ik kladpapier om het oplossen van de som voor mij duidelijker te maken		.46
13. Zeg ik tegen mezelf: Even doorzetten, dan lukt het me wel		-.72
14. Vraag ik aan een klasgenoot: 'Hoe moet ik deze som uitrekenen?'		.37
15. Wil ik het liefst stoppen met rekenen en wat anders gaan doen	.69	
16. Blijft het door mijn hoofd spoken dat het toch niet gaat lukken om goed te rekenen	.55	
17. Ga ik treuzelen	.60	
18. Word ik heel boos	.56	
19. Zeg ik tegen mezelf: Er zijn wel ergere dingen		.55

BETROUWBAARHEID EN VALIDITEIT SCHAAL 'COPING' REKEN BELEVING
VRAGENLIJST

20. Ga ik even rommelen met bijvoorbeeld mijn spullen	.56	
21. Bedenk ik welke manier ik kan gebruiken om de som uit te rekenen		.55
22. Zeg ik tegen mezelf: Ik kan het wel, ik moet gewoon de tijd nemen		.68
23. Vraag ik mijn juf of meester hoe ik deze som kan uitrekenen		.39
24. Zou ik het liefst doen alsof ik mij niet lekker voel, waardoor ik niet hoef te rekenen	.49	
25. Blijf ik maar denken: Ik kan toch niet rekenen	.62	
26. Vul ik zomaar een antwoord in om er vanaf te zijn	.68	
27. Doe ik onaardig tegen anderen of maak ik ruzie	.42	
28. Denk ik: De volgende keer gaat het wel weer beter		.68
29. Doe ik even iets anders en ga daarna aan het werk	.38	
30. Ga ik thuis extra oefenen met dit soort sommen zodat het de volgende keer wel lukt		.44
31. Zeg ik tegen mezelf: Rustig blijven. Als ik maar mijn best doe, is het goed		.71
32. Vraag ik of iemand voor wil doen hoe je deze som uitrekent		.45
33. Denk ik: Was het maar pauze	.59	
34. Lig ik er wakker van	.32	
35. Sla ik de som gewoon over, dan ben ik er tenminste vanaf	.61	
36. Haat ik rekenen	.66	
Eigenvalues	6.38	5.08
% van variantie	17.73	14.11
α	.76	.68

Constructvaliditeit. De samenhang tussen de schalen adaptieve en maladaptieve coping van de RBV, UCL-A en CERQ zijn onderzocht met een Spearman's rho correlatietoets, omdat niet alle schalen voldoen aan de criteria van normaalverdeling. Voor de schaal adaptieve coping is de correlatie tussen de UCL-A en de RBV zwak, positief en niet significant, $r_s(183) = .041, p = .584$, tweezijdig. De correlatie tussen de CERQ en de RBV is ook zwak, positief en niet significant, $r_s(182) = .028, p = .710$, tweezijdig. Voor de schaal maladaptieve coping is de correlatie tussen de UCL-A en de RBV zwak, negatief en niet

BETROUWBAARHEID EN VALIDITEIT SCHAAL 'COPING' REKEN BELEVING VRAGENLIJST

significant, $r_s(183) = -.001$, $p = .984$. De correlatie tussen de CERQ en de RBV is ook zwak, negatief en niet significant, $r_s(182) = -.007$, $p = .92$.

Conclusie en discussie

Met de huidige studie is de betrouwbaarheid en validiteit van de schalen adaptieve en maladaptieve coping van de RBV onderzocht. De bevindingen van de studie laten zien dat de interne consistentie van de schalen adaptieve en maladaptieve coping voldoende tot goed is. Hiermee kan gesteld worden dat de schalen consistent het zelfde construct meten en de vragen goed op elkaar afgestemd zijn. Een kanttekening hierbij is dat er aangetoond is dat de interne consistentie van de schaal adaptieve coping kan toenemen van 'voldoende' naar 'goed' indien item 13 wordt verwijderd. De interne consistentie van de schaal adaptieve coping is 'voldoende', maar kan nog sterker worden door item 9 te schrappen. De test-hertest betrouwbaarheid indiceert een sterke, positieve samenhang tussen T1 en T2 voor zowel de adaptieve als de maladaptieve schaal. Herhaalde metingen geven een overeenkomende score.

Voor het bepalen van de validiteit is de itemverdeling van de schalen adaptieve en maladaptieve coping opnieuw bekeken. De PCA laat een andere verdeling van items zien over de schalen. Volgens de PCA horen items 20 ('Ga ik even rommelen met bijvoorbeeld mijn spullen') en 29 ('Doe ik even iets anders en ga daarna aan het werk') bij de schaal maladaptieve strategieën. Beide keuzeopties zijn gericht op actieve vermijding van de rekentaak, dit is een vorm van een maladaptieve copingstrategie (Granefski et al., 2002). Bij de huidige verdeling van de RBV vallen deze items onder de schaal adaptieve strategieën. Lading van beide items op een andere factor kan mogelijk verklaard worden door het verschil in onderzoeksgroep. Verhelst (1993) bespreekt, vanuit de klassieke testtheorie, dat homogeniteit van een toets een eigenschap is die zowel de toets karakteriseert als de populatie waarbij de toets afgenomen is. Daarom is het van belang niet alleen naar de statistische homogeniteit te kijken, maar ook naar de theorie achter de toetsconstructie. De oorspronkelijke itemverdeling voor de schalen is aan de hand van een andere onderzoeksgroep gedaan dan die in het huidige onderzoek. Echter als de items bekeken worden vanuit de theorie blijkt dat beide items (20 en 29) beter passend zijn bij maladaptieve coping.

Naast de itemverdeling is de constructvaliditeit onderzocht door de samenhang tussen de RBV en de CERQ, en de RBV en de UCL-A op de schalen adaptieve en maladaptieve coping na te gaan. Het huidige onderzoek laat zien dat er geen samenhang is tussen de schalen van de RBV en de andere twee genormeerde vragenlijsten. Een verklaring hiervoor zou

BETROUWBAARHEID EN VALIDITEIT SCHAAL 'COPING' REKEN BELEVING VRAGENLIJST

kunnen zijn dat de rekengerelateerde copingstrategieën die opgenomen zijn in de RBV nieuwe constructen zijn, doordat ze specifiek gericht zijn op rekenen en wiskunde. Als twee verschillende constructen met elkaar vergeleken worden, hoeft er geen sprake te zijn van een sterke samenhang.

Sterke kanten van het onderzoek zijn dat de data voor het huidige onderzoek zijn verzameld over verschillende cohorten, waardoor er een grote dataset is. Daarnaast is de RBV niet alleen op zichzelf onderzocht, maar is er ook een vergelijking gemaakt tussen de experimentele vragenlijst en gestandaardiseerde meetinstrumenten. Een aantal uitkomsten van het huidige onderzoek voldoen aan de criteria van de COTAN (Evers et al., 2009). Qua betrouwbaarheid is de RBV voor de schaal coping en de subschalen adaptieve en maladaptieve coping voldoende tot goed betrouwbaar bevonden, daarnaast is ook de test-hertest betrouwbaarheid goed. De steekproeven die hiervoor gebruikt zijn komen overeen met de doelgroep waarvoor het instrument ontwikkeld wordt. Voor validiteit wordt er informatie verstrekt over de begripsvaliditeit waaruit blijkt dat deze in principe goed is. De itemverdeling kan naar aanleiding van het huidige onderzoek nog nader bekeken worden, en eventueel aangepast worden. De convergente validiteit is discutabel. Er is wel voldaan aan de procedures die Evers en collega's (2009) beschrijven om de betrouwbaarheid en validiteit vast te stellen.

Een belangrijke belemmering bij het huidige onderzoek is dat de steekproeven bij elke analyse verschillend zijn, doordat niet alle lijsten bij alle participanten zijn afgenomen. Zo is de steekproef voor de test-hertest meting van onvoldoende grootte. Daarnaast is de steekproef voor het bepalen van de convergente validiteit ook onvoldoende (Evers et al., 2009; Verhelst, 1993). Verder is de vergelijking met de UCL-A discutabel aangezien dit instrument alleen betrouwbaar op de gehele lijst is gebleken voor het huidige onderzoek, maar niet betrouwbaar op de subschalen adaptieve en maladaptieve coping en bovendien niet valide is gebleken (Egberink, Holly-Middelkamp, & Vermeulen, 1999).

Voor toekomstig onderzoek is het van belang de convergente validiteit op een andere manier vast te stellen. Ten eerste is het discutabel of het verstandig is om de RBV te vergelijken met de UCL-A die niet voldoende betrouwbaar en valide is gebleken. Daarnaast is het van belang nader te onderzoeken of rekengerelateerde copingstrategieën wellicht te veel verschillen van de algemene copingstrategieën die de CERQ en UCL-A beogen te meten. Om de test-hertest betrouwbaarheid sterker te krijgen is het advies deze metingen te herhalen, eventueel met een grotere steekproef. Als laatste is een aanbeveling aan de ontwikkelaars van

BETROUWBAARHEID EN VALIDITEIT SCHAAL 'COPING' REKEN BELEVING VRAGENLIJST

de RBV om de itemverdeling van de adaptieve en maladaptieve schaal aan te passen. Door het wegnemen van item 13 en 9 wordt de interne consistentie van de schalen sterker.

Daarnaast behoren item 20 en 29 volgens het huidige onderzoek bij de maladaptieve schaal in plaats van de adaptieve schaal. Voor het bepalen van de score van een leerling is het van belang dat de itemverdeling overeenkomt met de literatuur en theorieën die gebruikt zijn om te bepalen welke gedachten en gedragingen behoren tot adaptieve en maladaptieve copingstrategieën.

Met enige voorzichtigheid kan gesteld worden dat de RBV een betrouwbaar instrument is voor de huidige populatie. De validiteit is goed op het niveau van begripsvaliditeit, maar zal nog verder vastgesteld moeten worden om door de COTAN als een goed valide instrument beoordeeld te kunnen worden. De RBV is van praktische waarde binnen het werkveld. De vragenlijst is een antwoord op de suggestie van Chang & Beilock (2016): het creëren van meer inzicht in factoren die onderliggend zijn aan de relatie tussen rekenangst en rekenprestatie. Wanneer een leerling een lage score laat zien op rekenbeleving kan dit een extra belemmering vormen, naast lage rekenvaardigheden (Chang & Beilock, 2016; Passolunghi et al., 2016). De RBV laat zien hoe de rekenbeleving van een leerling is, en brengt daarnaast de reken copingstrategieën van een leerling in kaart. Hiermee levert de lijst een unieke bijdrage aan bestaande vragenlijsten die enkel rekenvaardigheden meten. Met inzet van de RBV kan een leerling naast begeleiding gericht op rekenvaardigheden, ook begeleiding gericht op het gebied van het aanleren van bijvoorbeeld de juiste reken copingstrategieën krijgen.

BETROUWBAARHEID EN VALIDITEIT SCHAAL 'COPING' REKEN BELEVING
VRAGENLIJST

Literatuurlijst

- Ashcraft, M. H., & Kirk, E. P. (2001). The relationship among working memory, math anxiety, and performance. *Journal of Experimental Psychology, 130*, 224-237. doi:10.1037/0096
- Bijstra, J. O., Jackson, S., & Bosma, H. A. (1994). De Utrechtse Coping Lijst voor Adolescenten. *Kind en Adolescent, 15*, 98-109.
- Bong, M., & Skaalvik, E. M. (2003). Academic self-concept and self-efficacy: How different are they really? *Educational Psychology Review, 15*, 1-40. doi:10.1023/A:1021302408382
- Chang, H., & Beilock, S. L. (2016). Anxiety-math performance link and its relation to individual and environmental factors: A review of current behavioral and psychophysiological research. *Current Opinion in Behavioral Science, 10*, 33-38. doi:10.1016/j.cobeha.2016.04.011
- Cohen, J. (1988). *Statistical power of analyses for the behavioral sciences* (2nd ed.). New Jersey, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Derakshan, N., & Eysenck, M. (2009). Anxiety, processing efficiency, and cognitive performance. *European Psychologist, 14*, 168-176. doi:10.1027/1016-9040.14.2.168
- Egberink, I. J. L., Holly-Middelkamp, F. R., & Vermeulen, C. S. M. (1999). *COTAN beoordeling 1999, Utrechtse Coping Lijst versie voor Adolescenten, UCL-A*. Opgehaald van www.cotandocumentatie.nl
- Egberink, I. J. L., Holly-Middelkamp, F. R., & Vermeulen, C. S. M. (2002). *COTAN beoordeling 2002, Cognitive Emotion Regulation Questionnaire, CERQ*. Opgehaald van www.cotandocumentatie.nl
- Evers, A. V. A. M., Lucassen, W., Meijer, R., & Sijtsma, K. (2009). *COTAN Beoordelingsstelsel voor de kwaliteit van tests (geheel herziene versie)*. Amsterdam: NIP.
- Eysenck, M. W., Derakshan, N., Santos, R., & Calvo, M. G. (2007). Anxiety and cognitive performance: Attentional control theory. *Emotion, 7*, 336-353. doi:10.1037/1528-3542.7.2.336
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (4th ed.) London, UK: Sage Publications.
- Folkman, S., & Moskowitz, J. T. (2004). Coping: Pitfalls and promise. *Annual Review Psychology, 55*, 745-774. doi:10.1146/annurev.psych.55.090902.141456

BETROUWBAARHEID EN VALIDITEIT SCHAAL 'COPING' REKEN BELEVING
VRAGENLIJST

- Garnefski, N., Kraaij, V., & Spinhoven, P. (2002). *Handleiding van de cognitive emotion regulation questionnaire [CERQ]. Een vragenlijst voor het meten van cognitieve copingstrategieën*. Leiderdorp: DATEC.
- Hampel, P., & Petermann, F. (2006). Perceived stress, coping, and adjustment in adolescents. *Journal of Adolescent Health, 38*, 409-415. doi:10.1016/j.jadohealth.2005.02.014
- Hampel, P., Petermann, F., & Dickow, P. (2001). *The German coping questionnaire by Janke and Erdmann adapted for children and adolescents*. Gottingen, Duitsland: Hogrefe.
- Hutcheson, G., & Sonfroniou, N. (1999). *The multivariate social scientist*. London, UK: Sage.
- Lazarus, R. S., & Folkman S. (1984). *Stress, appraisal and coping*. New York, NY: Springer.
- Marsh, H. W., & Shavelson, R. (1985). Self-concept: It's multifaceted, hierarchical structure. *Educational Psychologist, 20*, 107-123. doi:10.1207/s15326985ep2003_1
- Neuman, W. L. (2012). *Understanding research*. Essex, UK: Pearson education.
- Passolunghi, M. C. (2011). Cognitive and emotional factors in children with mathematical learning disabilities. *International Journal of Disability, Development and Education, 58*, 61-73. doi:10.1080/1034912X.2011.547351
- Passolunghi, M. C., Caviola, S., De Agostini, R., Perin, C., & Mammarella, I. C. (2016). Mathematics anxiety, working memory, and mathematics performance in secondary school children. *Frontiers in Psychology, 7*(42). doi:10.3389/fpsyg.2016.00042
- Ramirez, G., Gunderson, E. A., Levine, S. C., & Beilock, S. L. (2013). Math anxiety, working memory, and math achievement in early elementary school. *Journal of Cognition and Development, 14*, 187-202. doi:10.1080/15248372.2012.664593.
- Ruijsenaars, A. J. J. M., Minnaert, A. E. M. G., & Ghesquière, P. (2014). Leerproblemen en leerstoornissen. In P. Prins & C. Braet (Red.). *Handboek klinische ontwikkelingspsychologie* (pp. 349-371). Houten: Bon Stafleu van Loghum.
- Ruijsenaars, A. J. J. M., & Van Luit, J. E. H. (2016). Rekenen. In K. Verschueren & H. Koomen, (Red.), *Handboek diagnostiek in de leerlingbegeleiding* (pp. 53-70). Antwerpen/ Apeldoorn: Garant.
- Ruijsenaars, A. J. J. M., Van Luit, J. E. H., & Van Lieshout, E. C. D. M. (2006). *Rekenproblemen en dyscalculie. Theorie, onderzoek, diagnostiek en behandeling*. Rotterdam: Lemiscaat.
- Schreurs, P. J. G., Willige, G., Van de Brosschot, J. F., Tellegen, B., & Graus, G. M. H. (1993). *Handleiding Utrechtse Coping Lijst UCL (herziene versie)*. Lisse: Swets & Zeitlinger.

BETROUWBAARHEID EN VALIDITEIT SCHAAL 'COPING' REKEN BELEVING
VRAGENLIJST

- Toll, S. W. M., Van der Beek, J. P. J., & Van Luit, J. E. H. (2015). *Psychometrische eigenschappen van de rekenbelevingsvragenlijst*. Unpublished manuscript. Utrecht: University Utrecht
- Van Groenestijn, M., Van Dijken, G., & Janson, D. (2012). *Protocol ernstige rekenwiskunde-problemen en dyscalculie VO en VSO*. Assen: Koninklijke van Gorcum.
- Van Luit, J. E. H. (2010). *Dyscalculie: Een stoornis die telt*. Doetinchem: Graviant.
- Verhelst, N. D. (1993). Itemresponstheorie. In T. J. H. M. Eggen & P. F. Sanders (Eds.), *Psychometrie in de praktijk* (pp. 83-183). Arnhem: Cito Instituut voor Toetsontwikkeling.