

# De bijdrage van doeloriëntaties, waargenomen eigen competentie, sociale vergelijking en affect aan de prestaties van mannelijke en vrouwelijke scholieren voor wiskunde en Nederlands

A. Vrugt, F. J. Oort en L. Waardenburg

## Samenvatting

Bij mannelijke en vrouwelijke vwo-leerlingen is onderzocht of er op het gebied van wiskunde en Nederlands twee motivationele "routes" werkzaam zijn, namelijk een die taakoriëntatie als beginpunt heeft en een met ego-oriëntatie als beginpunt. De resultaten wijzen uit dat deze routes werkzaam zijn bij de vrouwelijke leerlingen voor Nederlands en wiskunde, en bij mannelijke leerlingen voor Nederlands, maar niet bij de mannelijke leerlingen voor wiskunde. Tevens werd verwacht dat de relaties tussen de variabelen in de route die taakoriëntatie als beginpunt heeft, sterker zouden zijn bij consistentie tussen taak- en seksestereotypen - bij de mannelijke leerlingen voor wiskunde en bij de vrouwelijke leerlingen voor Nederlands - dan bij inconsistentie - bij mannelijke leerlingen voor Nederlands en bij vrouwelijke leerlingen voor wiskunde. Ook werd verwacht dat de relaties tussen de variabelen in de route die ego-oriëntatie als beginpunt heeft, sterker zouden zijn bij inconsistentie tussen taak- en seksestereotypen dan bij consistentie. De resultaten bieden ten dele steun voor de verwachtingen.

## 1 Inleiding

In het onderhavige onderzoek is bestudeerd of cognities en affectieve reacties bijdragen aan de prestaties van mannen en vrouwen op het gebied van wiskunde en Nederlands via twee motivationele routes. De ene loopt van taakoriëntatie naar waargenomen eigen competentie, van waargenomen eigen competentie naar affectieve reacties en via deze reacties naar prestaties. De andere loopt van een ego-oriëntatie naar neerwaartse vergelijking, van neerwaartse vergelijking naar affectieve reacties en via deze reacties naar prestaties. Nadat deze routes beschreven zijn, wordt uit-

eengezet op welke wijze seksestereotypen kunnen bijdragen aan het versterken van de relaties tussen de variabelen in een van de twee routes.

Mensen houden er verschillende theorieën op na over de determinanten van hun prestaties. Dergelijke theorieën zijn van invloed op de motivatie en de activiteiten die een persoon ontplooit in een prestatiegerichte context, zoals studie of sport. In de theorieën over de determinanten van de eigen prestaties worden veelal twee gezichtspunten - die met verschillende termen worden aangeduid - onderscheiden. Bandura (1989) en Dweck (1999) hebben het over de opvattingen die mensen erop nahouden over intelligentie, als een vaardigheid die ontwikkeld kan worden of als een stabiele, moeilijk te veranderen entiteit. Bandura en Dweck beschrijven deze opvattingen in relatie tot intelligentie, omdat intelligentie beschouwd kan worden als een algemene probleemoplossende bekwaamheid die in verscheidene situaties toegepast kan worden. Dweck en Leggett (1988) hebben aangetoond dat personen die intelligentie beschouwen als een vaststaand gegeven, gedrag vertonen dat hiermee in overeenstemming is en dat personen, die intelligentie beschouwen als een maakbare entiteit, erop gericht zijn de eigen vaardigheden te ontwikkelen. Duda en Nicholls (1992) gebruiken de term *doeloriëntaties*, en onderscheiden taak- en ego-oriëntatie. Personen die overwegend taakgeoriënteerd zijn, zijn gericht op het ontwikkelen van hun vaardigheden. Zij geloven dat hard werken en het begrijpen van de stof bepalend zijn voor hun succes. Personen die overwegend ego-georiënteerd zijn, zijn de opvatting toegedaan dat hun succes bepaald wordt door de mate waarin zij erin slagen een goede indruk te maken en anderen te overtroeven. Zij proberen een positief oordeel over de eigen capaciteiten te handhaven en negatieve evaluaties te vermijden, omdat die

negatieve evaluaties tot de conclusie zouden leiden dat hun capaciteiten onvoldoende zijn. Hoewel de termen die Duda en Nicholls gebruiken, verschillen van de termen die door Dweck (1999) en Dweck en Leggett (1988) worden gebruikt, komen de begripsomschrijvingen duidelijk overeen (Rhawsthorne & Elliot, 1999). In aansluiting bij Duda en Nicholls (1992) zullen wij gebruik maken van de termen *taak-* en *ego-oriëntatie*.

Een persoon met een sterke taakoriëntatie meent goede prestaties te kunnen behalen door het verwerven van kennis en inzicht. Als deze persoon bezig gaat met het verwerven van de benodigde kennis en inzicht, zal dit een gunstige uitwerking hebben op de verwachtingen over de eigen mogelijkheden om daadwerkelijk goede prestaties tot stand te brengen. Het is dan ook niet verwonderlijk dat uit de resultaten van verschillende studies (Jourden, Bandura, & Banfield, 1991; Middleton & Midgley, 1997; Pajares, Britner, & Valiante, 2000; Vrugt, Hoogstraten, & Oort, 1999; Vrugt, Oort, & Zeeberg, 2002; Wood & Bandura, 1989) naar voren komt dat een sterke taakoriëntatie de opvattingen over eigen competentie in gunstige zin beïnvloedt.

Bandura's theorie (1986, 1989, 1997) over waargenomen eigen competentie ('perceived self-efficacy') beschrijft op welke manier iemands denkbeelden over de eigen competentie zijn of haar prestaties beïnvloeden, en door welke factoren deze denkbeelden beïnvloed kunnen worden. Het begrip *waargenomen eigen competentie* wordt door Bandura (1986) als volgt omschreven: "... People's judgment of their capabilities to organize and execute courses of action required to attain designated types of performances" (p. 395). Uit deze omschrijving komt naar voren dat het subjectieve oordeel over de eigen capaciteiten domeinspecifiek is. Het gaat dus niet om een persoonlijkheidskenmerk, zoals zelfvertrouwen (zie Pajares, 1996). Dit betekent ook dat iemand zichzelf op een bepaald gebied, zoals wiskunde, heel competent, en op een ander gebied, zoals Nederlands, veel minder competent kan achten.

De wijze waarop de waargenomen eigen competentie de prestaties beïnvloedt, kan als volgt beschreven worden. Een persoon die zichzelf competent acht op een bepaald ter-

rein zal een niveau van taakuitvoering ambiëren dat net iets boven het eigen bereik ligt. Gunstige denkbeelden over de eigen competentie leiden tot het nastreven van uitdagende, persoonlijke doelen, tot veel inzet, metacognitieve activiteiten en de ontwikkeling van metacognitieve vaardigheden, hetgeen bevorderlijk is voor goede prestaties (Zimmerman & Schunk, 2001). Als iemand zichzelf weinig competent acht, zal hij of zij een minder hoog prestatieniveau nastreven. Twijfel en onzekerheid tijdens de taakuitvoering tasten de concentratie aan (Deffenbacher, 1978), en bij een moeilijke taak wordt de moed snel opgegeven. Deze processen dragen ertoe bij dat personen met ongunstige denkbeelden over hun competentie minder goede prestaties leveren (Tuckman & Sexton, 1992).

Uitgangspunt van Bandura (1997) is dat de opvattingen over de eigen competentie op twee manieren kunnen doorwerken in de prestaties die behaald worden. De opvattingen over de eigen competentie kunnen direct bijdragen aan de behaalde prestaties of kunnen een bijdrage leveren via affectieve reacties of persoonlijke doelen. Omdat uit eerder onderzoek bij mannen en vrouwen op het gebied van wiskunde naar voren is gekomen dat testangst, als affectieve reactie, een belangrijke variabele is (Bradley & Wygant, 1998; Hackett, 1985; Pajares & Miller, 1994; Wolters & Pintrich, 1998), hebben we ons in dit onderzoek gebaseerd op de visie van Bandura (1997) dat affectieve reacties de neerslag vormen van de opvattingen over de eigen competentie. Als iemand zichzelf weinig competent acht, zal hij of zij geplaagd worden door twijfel en onzekerheid. Daarentegen zullen gunstige opvattingen over de eigen competentie resulteren in positieve gevoelens over de eigen vaardigheden. In het onderzoek van Pintrich en De Groot (1990) zijn negatieve relaties vastgesteld tussen de opvattingen over de eigen competentie en testangst en tussen testangst en prestaties. Uit onderzoek van Vrugt (1994) blijkt dat de opvattingen over eigen competentie via affectieve reacties een bijdrage leverden aan prestaties.

Personen met een ego-oriëntatie houden zich vooral bezig met het maken van een

goede indruk, met het verslaan van anderen en het tonen van hun superioriteit. Personen met een ego-oriëntatie zijn dus relatief sterk gericht op de vergelijking met anderen (Jorden et al., 1991; Midgley, Kaplan, & Middleton, 2001; Rawsthorne & Elliot, 1999; Skaalvik, 1997). Brett en VandeWalle (1999) hebben vastgesteld dat een uitkomstgerichte oriëntatie (dit begrip komt overeen met het begrip ego-oriëntatie) aanleiding geeft tot neerwaartse vergelijking (vergelijking met collega's die slechter af zijn op een bepaald terrein).

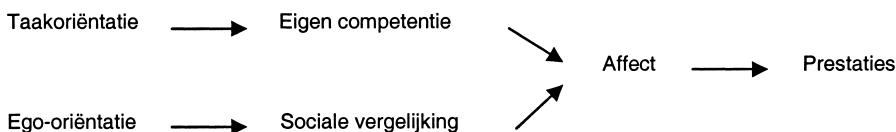
De theorie over neerwaartse vergelijking (Wills, 1981) stelt dat neerwaartse vergelijking wordt ingegeven door de behoefte de eigenwaarde te versterken. Neerwaartse vergelijking voorziet in deze behoefte; zij leidt tot een verhoogd welbevinden (zie ook Gibbons & Gerrard, 1991; Wheeler & Miyake, 1992). Wills (1991) heeft twee versies van deze theorie geformuleerd. Volgens de eerste versie verhoogt een persoon zijn of haar welbevinden door vergelijking met een ander die slechter af is (neerwaartse vergelijking). Volgens de tweede versie wordt het welbevinden verhoogd door vergelijking met een persoon die ongeveer evenveel te kampen heeft met spanningen (laterale vergelijking). Het uitgangspunt is dat neerwaartse vergelijking, door de contrastwerking, het welbevinden meer verhoogt dan laterale vergelijking. Vergelijking met anderen die slechter af zijn, wordt echter niet altijd acceptabel geacht. Daarom wordt aangenomen dat sommige mensen neerwaartse vergelijking zullen vermijden, en dat zij gebruik zullen maken van laterale vergelijking om hun welbevinden te verhogen.

In onderzoek op het gebied van sociale vergelijking wordt veelal nagegaan wat het effect van vergelijking is op affectieve reacties (zie bijv. Buunk & Gibbons, 1997; Suls & Wills, 1991). In enkele studies (Blanton, Buunk, Gibbons, & Kuyper, 1999; Huguët,

Dumas, Monteil, & Genestoux, 2001; Vrugt & Koenis, 2002) komt naar voren dat de richting van de sociale vergelijking een directe bijdrage levert aan prestaties. Zover als wij weten, is er slechts één onderzoek gedaan naar de relatie tussen de richting van de sociale vergelijking, affectieve reacties en prestaties. Onderzoek van Vrugt (1994) bij studenten heeft uitgewezen dat neerwaartse vergelijking van studievaardigheden gepaard ging met positieve gevoelens over de eigen vaardigheden, die op hun beurt een bijdrage leverden aan de studieprestaties.

Op grond van het voorafgaande werd verwacht dat een taakoriëntatie zal bijdragen aan positieve opvattingen over de eigen competentie, en dat een ego-oriëntatie bijdraagt aan neerwaartse vergelijking. Opvattingen over de eigen competentie en neerwaartse vergelijking zullen doorwerken in affectieve reacties, die op hun beurt bijdragen aan de prestaties. De beschreven relaties staan weergegeven in Figuur 1. Verwacht werd dat deze relaties werkzaam zijn bij de prestaties van mannen en vrouwen op het gebied van wis- kunde en Nederlands.

Volgens de theorie over seksestereotiepe verwachtingen zouden mannen meer dan vrouwen beschikken over kenmerken zoals nuchterheid, rationaliteit, en abstractievermogen, terwijl ze ook beter in staat zouden zijn tot analytisch denken (zie bijv. Van der Veen, 1979). Dergelijke seksestereotiepe veronderstellingen beïnvloeden niet alleen de indruk die beoordelaars van mannen en vrouwen krijgen (Vrugt, 1990), ook de gedrags- en beroepskeuzes van mannen en vrouwen worden erdoor beïnvloed (Eccles, 1987). Seksestereotiepe verwachtingen zijn onder andere werkzaam bij de taxatie van de eigen mogelijkheden om een taak met goed gevolg te voltooien. Hierbij speelt enerzijds het seksestereotype een rol: vrouwen veronderstellen meer dan mannen dat zij niet beschikken over de nodige rationale en analytische



Figuur 1. Verwachte relaties tussen de variabelen.

vermogens. Anderzijds zijn er taakstereotypen werkzaam (zie bijv. Glick, Zion, & Nelson, 1988). Zo wordt veelal aangenomen dat men om een wiskundetaak met goed gevolg te voltooien, in sterke mate dient te beschikken over rationele en analytische vermogens, en dat deze kwalificaties vooral bij mannen aanwezig zouden zijn. Wiskunde wordt dan ook beschouwd als een "mannelijk" taakdomein (zie ook Frost, Hyde, & Fennema, 1994; Skaalvik & Rankin, 1994).

Volgens de seksestereotiepe verwachtingen zouden vrouwen in relatief sterke mate beschikken over relationele en communicatieve vaardigheden (Eagly, 1997). Dit vormt waarschijnlijk de achtergrond voor de verwachting dat vrouwen vaardiger zijn op het gebied van taal. Ouders verwachten dat hun dochters beter zullen zijn in talen, c.q. Engels, dan hun zonen, en menen dat bekwaamheid op het gebied van talen samengaat met geringe bekwaamheid op het gebied van wiskunde, en omgekeerd (Eccles, 1987).

Als de stereotypering van het taakdomein aansluit bij de verwachtingen ten aanzien van de eigen sekse - dit is het geval voor mannen bij wiskunde en voor vrouwen bij Nederlands - zal men aannemen dat het door inzet en het begrijpen van de stof mogelijk is om goede resultaten te behalen. In aansluiting hierbij is door Pajares, Britner en Valiante (2000) vastgesteld dat vrouwen bij taal een sterkere taakoriëntatie hadden dan mannen. Als de stereotypering van het domein niet aansluit bij de verwachtingen ten aanzien van de eigen sekse - dit is het geval voor mannen bij Nederlands en voor vrouwen bij wiskunde - ziet men minder mogelijkheden om door leren en begrijpen tot goede resultaten te komen. Dan zal men er vooral op gericht zijn om een goede indruk te maken en proberen negatieve evaluaties te vermijden. Pajares e.a. (2000) hebben eveneens bij taal vastgesteld dat mannen een sterkere prestatietoenaaderingsoriëntatie (dit begrip komt overeen met het begrip *ego-oriëntatie*) hadden dan vrouwen.

Zoals eerder aan de orde kwam, is verondersteld dat een taakoriëntatie bijdraagt aan positieve opvattingen over de eigen competentie, en dat een ego-oriëntatie bijdraagt aan neerwaartse vergelijking. Uit verschillende

studies komt naar voren dat mannen zichzelf meer competent achten op het gebied van wiskunde dan vrouwen (Eccles et al., 1989; Pajares & Miller, 1994; Seegers & Boekaerts, 1996; Skaalvik & Rankin, 1994). Ook zijn er aanwijzingen dat vrouwen zichzelf meer competent achten dan mannen op het gebied van taal (Eccles et al., 1989; Wolters & Pintrich, 1998).

Op het gebied van wiskunde noch op het gebied van taal is onderzocht of er sekseverschillen zijn in de richting van de sociale vergelijking. Volgens de theorie van neerwaartse vergelijking (Wills, 1981, 1991) is neerwaartse vergelijking erop gericht de eigenwaarde te versterken en zal neerwaartse vergelijking vooral plaatsvinden in situaties waarin de eigenwaarde van de betrokken persoon kan worden aangetast. Deze situatie doet zich voor bij inconsistentie tussen taak- en seksestereotypen: bij mannen op het gebied van Nederlands en bij vrouwen op het gebied van wiskunde.

Onderzoek naar affectieve reacties bij wiskunde en taal heeft zich beperkt tot testangst. Hackett (1985) heeft op het gebied van wiskunde aangetoond dat weinig waargenomen eigen competentie bijdraagt aan testangst. Mannen blijken bij introductiecur-sussen statistiek en bij wiskunde minder testangst te hebben dan vrouwen (Bradley & Wygant, 1998; Pajares & Miller, 1994). Tevens blijkt bij Wolters en Pintrich (1998) dat vrouwen meer testangst hadden bij wiskunde dan bij taal. Er zijn, voor zover wij weten, geen gegevens beschikbaar over de relatie tussen de richting van de sociale vergelijking en affectieve reacties bij wiskunde en Nederlands.

Op basis van het voorafgaande werd verwacht dat bij consistentie tussen taak- en seksestereotypen - bij Nederlands voor vrouwen en wiskunde voor mannen - de relaties tussen taakoriëntatie en opvattingen over de eigen competentie, tussen de waargenomen eigen competentie en affectieve reacties, en tussen affectieve reacties en prestaties, sterker zouden zijn dan bij inconsistentie tussen taak- en seksestereotypen - bij wiskunde voor vrouwen en Nederlands voor mannen. Ook werd verwacht dat bij inconsistentie tussen taak en seksestereotypen - bij wiskunde voor

vrouwen en Nederlands voor mannen - de relaties tussen ego-oriëntatie en neerwaartse vergelijking, tussen neerwaartse vergelijking en affectieve reacties, en tussen affectieve reacties en prestaties sterker zouden zijn dan bij consistentie - Nederlands voor vrouwen en wiskunde voor mannen.

## 2 Methode

### 2.1 Deelnemers

Aan het onderzoek is meegewerkt door 206 leerlingen uit de derde klas vwo; er waren 99 mannelijke en 107 vrouwelijke deelnemers. De leerlingen zaten op twee verschillende vwo-scholen, en in acht klassen. De leerlingen op elk van de twee scholen kregen les van één wiskundeleraar en één leraar Nederlands. De leeftijd van de leerlingen varieerde van 14 tot 16 jaar.

### 2.2 Procedure

De deelnemers hebben tijdens een klassikale les individueel een schriftelijke vragenlijst beantwoord over de opvattingen over de eigen competentie, richting van de sociale vergelijking, persoonlijke doelen, en doeloriëntaties op het gebied van Nederlands en wiskunde. Aan het eind van de vragenlijst hebben zij tevens hun leeftijd en sekse ingevuld. De volgorde van de vragen over Nederlands en wiskunde is gevarieerd: de ene helft van de leerlingen heeft eerst de vragen beantwoord over Nederlands, de andere helft beantwoordde eerst de vragen over wiskunde.

### 2.3 Variabelen

*Doeloriëntaties.* De taak- en ego-oriëntatie zijn gemeten met behulp van de 21 vragen die Duda en Nicholls (1992) gebruikt hebben om doeloriëntaties bij schoolvakken te meten. De deelnemers werd verzocht bij zichzelf na te gaan wanneer ze zich het meest succesvol voelen bij Nederlands en bij wiskunde. De bewering "Ik voel mezelf succesvol als:..." werd gevolgd door stellingen die elk voorzien waren van vijfpuntsschalen, waarbij 1 = *duidelijk oneens* en 5 = *duidelijk eens*. Een voorbeeld van een stelling die de taakoriëntatie representeert, is: "...ik mijn uiterste best doe". Een voorbeeld van een

stelling die betrekking heeft op de ego-oriëntatie is: "...ik anderen overtroef". De Cronbachs  $\alpha$  voor de 11 items die de ego-oriëntatie representeren, is 0.88 voor Nederlands en 0.88 voor wiskunde, voor de 10 items die de taakoriëntatie representeren, is  $\alpha$  0.85 voor Nederlands en 0.83 voor wiskunde. Bij de analyses is gebruikgemaakt van de somscores voor Nederlands en de somscores voor wiskunde.

*Opvattingen over de eigen competentie.* In overleg met de docenten op het gebied van Nederlands en wiskunde is een aantal deelgebieden onderscheiden waarover vragen zijn gesteld, bijvoorbeeld bij Nederlands het deelgebied tekstverklaren, en bij wiskunde functies. Over elk deelgebied is de vraag gesteld hoe goed de leerling zichzelf vindt. Deze vragen zijn voorzien van vijfpuntsschalen, waarbij 1 = *niet goed* en 5 = *heel goed*. De Cronbachs  $\alpha$  voor de 11 vragen over Nederlands is 0.82. De  $\alpha$  voor de zeven vragen over wiskunde is 0.91. Bij de analyses is gebruikgemaakt van de somscores voor Nederlands en de somscores voor wiskunde.

*Richting van de sociale vergelijking.* De deelnemer is verzocht bij elk van de 11 deelgebieden van Nederlands en bij elk van de zeven deelgebieden bij wiskunde te denken aan een klasgenoot met wie hij of zij zich meestal vergelijkt en te beantwoorden hoe goed hij of zij deze klasgenoot vindt in vergelijking met zichzelf. Daarbij is gebruikgemaakt van zevenpuntsschalen, waarbij 1 = *veel slechter* en 7 = *veel beter*. De Cronbachs  $\alpha$  voor de 11 vragen over Nederlands is 0.87, voor de zeven vragen over wiskunde is  $\alpha$  0.94. Bij de analyses is gebruikgemaakt van de somscores voor Nederlands en de somscores voor wiskunde.

Verder is bepaald hoeveel deelnemers zichzelf hebben vergeleken met een slechtere, gelijke of betere klasgenoot. Daartoe is gebruikgemaakt van de gemiddelden over de 11 items bij Nederlands en de zeven items bij wiskunde. Bij Nederlands heeft 8.1% van de mannelijke leerlingen en 7.8% procent van de vrouwelijke leerlingen een score gelijk aan of kleiner dan 3.5; bij wiskunde heeft 27.4% van de mannelijke leerlingen en 23.5% van de vrouwelijke leerlingen een score gelijk aan of kleiner dan 3.5 (neer-

waartse vergelijking). Bij Nederlands heeft 56.5% van de mannelijke leerlingen en 66% van de vrouwelijke leerlingen een score van 3.5 tot 4.5; bij wiskunde is dit 38.9% van de mannelijke en 45.1% van de vrouwelijke leerlingen (laterale vergelijking). Bij Nederlands heeft 35.4% van de mannelijke en 26.2% van de vrouwelijke leerlingen een score gelijk aan of groter dan 4.5; bij wiskunde is dit respectievelijk 33.7% en 31.4% (opwaartse vergelijking). Meer dan 60% van de mannelijke en vrouwelijke leerlingen heeft dus bij Nederlands en bij wiskunde gebruikgemaakt van neerwaartse en laterale vergelijkingen. Toetsing wijst uit dat de percentages niet significant verschillen. Ook is nagegaan in hoeverre de richting van de vergelijking voor wiskunde en Nederlands correleren (mannelijke leerlingen  $r = .29$ ; vrouwelijke leerlingen  $r = -.01$ ).

*Affectieve reacties.* Om te bepalen in hoeverre de deelnemers meer of minder positieve gevoelens hebben over hun vaardigheden op het gebied van Nederlands en wiskunde is gebruikgemaakt van de zes vragen uit het onderzoek van Vrugt (1994). Daarbij is gebruikgemaakt van bipolaire vijfpuntsschalen, met als extremen bijvoorbeeld *schaamte* = 1 en *trots* = 5. De Cronbachs  $\alpha$  voor deze schaal is 0.88 voor de vragen op het gebied van Nederlands, en 0.91 op het gebied van wiskunde. Ook bij deze vragen is gebruikgemaakt van de somscores.

*Prestaties.* Als maat voor de studieprestaties zijn de rapportcijfers voor Nederlands en voor wiskunde gebruikt. Dit rapportcijfer is ongeveer twee maanden na de afname van de schriftelijke vragen bepaald en is via de school verkregen.

*Belang van het vak.* Omdat de motivatie beïnvloed kan worden door het belang dat aan een bepaald vak wordt gehecht, is nagegaan of het belang dat de deelnemers hechten aan het vak Nederlands en aan het vak wiskunde in overeenstemming is met hetgeen op grond van sekse- en taakstereotypen verwacht kan worden. Er zijn twee vragen gesteld: "Hoe belangrijk is het vak Nederlands/wiskunde voor jou?". Hierbij is gebruikgemaakt van een vijfpuntsschaal met als extremen 1 = *helemaal niet belangrijk* en 5 = *erg belangrijk*. Een variantieanalyse met

als factoren Sekse en Vak en met de gestandaardiseerde scores als afhankelijke variabele wijst uit dat er een interactie is opgetreden,  $F(1, 202) = 19.00, p < .001$ . Het vak Nederlands blijkt belangrijker te zijn voor de vrouwelijke leerlingen ( $M = .20$ ) dan voor de mannelijke leerlingen ( $M = -.22$ ), terwijl het vak wiskunde voor de mannelijke leerlingen belangrijker is ( $M = .17$ ) dan voor de vrouwelijke ( $M = -.16$ ).

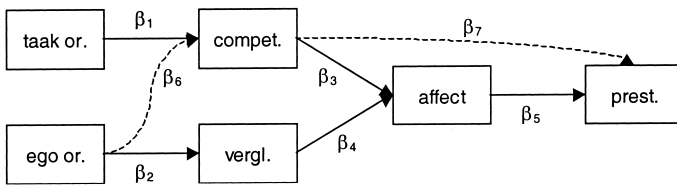
## 2.4 Analyse

Teneinde voor schoolklaseffecten te controleren zijn alle variabelen voor elk van de (acht) schoolklassen gestandaardiseerd. Aangezien in elke klas ongeveer evenveel vrouwelijke als mannelijke leerlingen zitten, heeft deze standaardisatie geen invloed op eventuele sekseverschillen. Verschillen tussen gemiddelden voor de mannelijke en vrouwelijke leerlingen zijn getoetst met *t*-toetsen. De relaties tussen de variabelen zijn onderzocht met covariantiestructuuranalyse (tweegroepsanalyse, 'maximum likelihood'-schattingmethode; Bollen, 1989), waarbij de  $\chi^2$ -toets (*CHISQ*) en de Root Mean Square Error of Approximation (*RMSEA*) als passingsmaten zijn gebruikt.

## 3 Resultaten

Allereerst is bepaald welke verschillen tussen gemiddelden zich hebben voorgedaan. De vrouwelijke leerlingen behaalden bij Nederlands hogere cijfers dan de mannelijke leerlingen (effectgrootte  $d = .55$ , *t*-toets overschrijdingskans  $p < .01$ ), terwijl mannelijke leerlingen bij wiskunde hoger scoorden op waargenomen eigen competentie ( $d = .44$ ,  $p < .01$ ) en affect ( $d = .42$ ,  $p < .01$ ). Verder zijn er geen significante sekseverschillen opgetreden tussen gemiddelden, dus ook niet tussen de gemiddelde wiskundeprestaties ( $d = .15$ ,  $p = .26$ ).

In Figuur 2 zijn de verwachte relaties tussen de onderzoeksvariabelen met doorgetrokken pijlen weergegeven ( $\beta_1$  tot en met  $\beta_5$ ). In elk model komen deze relaties steeds twee keer voor, eenmaal voor Nederlands en eenmaal voor wiskunde. Het verwachte model, Model 1, is gepast op de correlatiematrix



Figuur 2. Paddiagram van de relaties tussen de variabelen.

van de mannelijke en de vrouwelijke leerlingen, maar bleek niet goed te passen ( $CHISQ(92) = 172.5$ ,  $RMSEA = .094$ ). Inspectie van de modificatie-indices en gestandaardiseerde residuen (Bollen, 1989) gaf aanleiding tot het toevoegen van effecten van ego-oriëntatie op waargenomen eigen competentie ( $\beta_6$ ), en van waargenomen eigen competentie op prestatie ( $\beta_7$ ). Het aldus gemodificeerde model, Model 2, bleek veel beter te passen ( $CHISQ(84) = 121.3$ ,  $p = .005$ ,  $RMSEA = .067$  (90% interval = .038 - .092)). Teneinde te toetsen of de gestandaardiseerde effecten verschillen over vakken (Nederlands, wiskunde) en groepen (mannelijke, vrouwelijke leerlingen), zijn alle corresponderende regressiecoëfficiënten die niet significant van elkaar verschilden aan elkaar gelijk gesteld. Het op deze manier verkregen model, Model 3, bleek door het grote aantal gewonnen vrijheidsgraden een betere relatieve passing te hebben ( $CHISQ(99) = 129.5$ ,  $p = .02$ ,  $RMSEA = .056$  (90% CI = .023 - .081)) dan Model 2. Hoewel de opvattingen over de eigen competentie en de gevoelens gemeten zijn voordat de prestaties tot stand

gekomen zijn, is voor alle zekerheid ook nagegaan in hoeverre prestaties de opvattingen over de eigen competentie en de gevoelens voorspellen. De toetsresultaten voor het alternatief van Model 1 zijn  $CHISQ(88) = 194.9$ ,  $RMSEA = 0.11$ , die voor het alternatief van Model 3:  $CHISQ = 178.3$ ,  $RMSEA = 0.10$ . Hieruit blijkt dat de passing van deze alternatieve modellen duidelijk veel slechter is dan de passing van de voorgestelde modellen.

De met Model 3 verkregen schattingen voor de regressiecoëfficiënten zijn weergegeven in Tabel 1.

Uit Tabel 1 blijkt dat de verwachte relaties die in Figuur 2 met doorgetrokken pijlen zijn weergegeven, zijn opgetreden bij vrouwen voor Nederlands en wiskunde, en bij mannen voor Nederlands. De negatieve coëfficiënten die betrekking hebben op de relaties met sociale vergelijking geven aan dat er sprake is van relaties met neerwaartse vergelijking. Alleen bij de mannelijke leerlingen voor wiskunde verschilden de bèta's voor de bijdrage van ego-oriëntatie op neerwaartse vergelijking en van neerwaartse vergelijking op affect niet significant van nul.

Tabel 1  
Gestandaardiseerde regressiecoëfficiënten in Model 3

Effect	Symbool	Mannen		Vrouwen	
		Nederlands	Wiskunde	Nederlands	Wiskunde
<b>Verwachte effecten</b>					
Taak or. - Competentie	$\beta_1$	.11	.11	.21	.11
Ego or. - Vergelijking	$\beta_2$	-.26	<b>-.07</b>	-.26	-.26
Competentie - Affect	$\beta_3$	.50	.73	.39	.50
Vergelijking - Affect	$\beta_4$	-.16	<b>.02</b>	-.30	-.30
Affect - Prestatie	$\beta_5$	.43	.43	.43	.43
<b>Extra effecten</b>					
Ego or. - Competentie	$\beta_6$	.24	.24	.24	.24
Competentie - Prestatie	$\beta_7$	<b>.0*</b>	.30	<b>.0*</b>	.30

Noot.  $N = 200$  (94 mannen, 106 vrouwen);  $CHISQ = 129.5$ ,  $df = 99$ ,  $p = 0.02$ ;  $RMSEA = 0.056$ , 90% betr. int. = (.023 - .081); cursief gedrukte waarden zijn niet significant; 0\* waarden zijn gefixeerd op nul.

Verwacht werd dat bij consistentie tussen taak- en seksestereotypen - bij Nederlands voor de vrouwelijke en bij wiskunde voor de mannelijke leerlingen - de relaties tussen taakoriëntatie en opvattingen over de eigen competentie, tussen de waargenomen eigen competentie en affectieve reacties, en tussen affectieve reacties en prestaties sterker zouden zijn dan bij inconsistentie tussen taak- en seksestereotypen - bij wiskunde voor de vrouwelijke en Nederlands voor de mannelijke leerlingen.

De resultaten voor de vrouwelijke leerlingen bij Nederlands wijzen, zoals verwacht, uit dat het effect van taakoriëntatie op waargenomen eigen competentie ( $\beta_1$ ) groter is dan bij wiskunde voor de vrouwelijke en groter dan bij Nederlands voor mannelijke leerlingen. Echter, het effect van waargenomen eigen competentie op affect ( $\beta_3$ ) voor de vrouwelijke leerlingen bij Nederlands is niet groter dan bij wiskunde voor de vrouwelijke en dan bij Nederlands voor de mannelijke leerlingen. Bij wiskunde voor de mannelijke leerlingen is, in tegenstelling tot de verwachtingen, het effect van taakoriëntatie op waargenomen eigen competentie ( $\beta_1$ ) niet groter dan bij Nederlands voor de mannelijke leerlingen en ook niet groter dan bij wiskunde voor de vrouwelijke leerlingen. Conform de verwachtingen blijkt dat het effect van waargenomen eigen competentie op affect ( $\beta_3$ ) bij wiskunde voor de mannelijke leerlingen groter is dan bij Nederlands voor de mannelijke leerlingen en groter dan bij wiskunde voor de vrouwelijke leerlingen.

Ook werd verwacht dat bij inconsistentie tussen taak en seksestereotypen - bij wiskunde voor de vrouwelijke leerlingen en Nederlands voor de mannelijke leerlingen - de relaties tussen ego-oriëntatie en neerwaartse vergelijking, tussen neerwaartse vergelijking en affectieve reacties, en tussen affectieve reacties en prestaties sterker zouden zijn dan bij consistentie - bij Nederlands voor de vrouwelijke en wiskunde voor de mannelijke leerlingen.

Bij wiskunde voor de vrouwelijke leerlingen zijn de effecten van ego-oriëntatie op neerwaartse vergelijking ( $\beta_2$ ) en van neerwaartse vergelijking op affect ( $\beta_4$ ), in tegenstelling tot de verwachtingen, niet groter dan

bij Nederlands voor de vrouwelijke leerlingen. De effecten van ego-oriëntatie op neerwaartse vergelijking ( $\beta_2$ ) en van neerwaartse vergelijking op affect ( $\beta_4$ ) bij wiskunde voor de vrouwelijke leerlingen zijn wel groter dan bij wiskunde voor de mannelijke leerlingen. Deze verschillen kunnen echter vooral worden toegeschreven aan de niet-significante relaties bij de mannelijke leerlingen. Bij Nederlands voor de mannelijke leerlingen zien we, zoals verwacht, dat de effecten van ego-oriëntatie op neerwaartse vergelijking ( $\beta_2$ ) en van neerwaartse vergelijking op affect ( $\beta_4$ ) groter zijn dan bij wiskunde voor de mannelijke leerlingen, maar de effecten zijn niet groter dan bij Nederlands voor de vrouwelijke leerlingen, en dat was niet verwacht.

De verwachte verschillen in het effect van affect op prestatie ( $\beta_5$ ) zijn niet opgetreden; het effect is gelijk voor beide groepen bij beide vakken ( $\beta_5 = .43$ ). Het extra effect van ego-oriëntatie op waargenomen eigen competentie is gelijk bij beide groepen bij beide vakken ( $\beta_6 = .24$ ), maar het extra effect van waargenomen eigen competentie op prestatie ( $\beta_7$ ) blijkt alleen geldig te zijn bij wiskunde ( $\beta_7 = .30$ ). Voor beide groepen geldt dat het model meer variantie in de wiskundeprestaties verklaart (mannelijke leerlingen 44%, vrouwelijke leerlingen 48%) dan in de Nederlandsprestaties (mannelijke leerlingen 17%, vrouwelijke leerlingen 17%). Hetzelfde geldt voor de variantie in affect (wiskunde: mannelijke leerlingen 50%, vrouwelijke leerlingen 54%; Nederlands: mannelijke leerlingen 38%, vrouwelijke leerlingen 37%).

## 4 Discussie

De resultaten wijzen uit dat de relaties die beschreven staan in Figuur 1 van toepassing zijn op de vrouwelijke leerlingen - bij Nederlands en wiskunde - en op de mannelijke leerlingen bij Nederlands. Een taakoriëntatie draagt bij aan de waargenomen eigen competentie en een ego-oriëntatie draagt bij aan neerwaartse vergelijking. Tevens leveren de waargenomen eigen competentie en neerwaartse vergelijking een bijdrage aan de affectieve reacties. De waargenomen eigen competentie en neerwaartse vergelijking



geven aanleiding tot positieve gevoelens over de eigen vaardigheden. Deze gevoelens voorspellen de studieprestaties. Ook bij de mannelijke leerlingen op het gebied van wiskunde levert een taakoriëntatie een bijdrage aan de waargenomen eigen competentie, en draagt de waargenomen eigen competentie bij aan de affectieve reacties die de prestaties voorspellen. Voor de mannelijke leerlingen bij wiskunde is echter geen relatie vastgesteld tussen een ego-oriëntatie en neerwaartse vergelijking en tussen neerwaartse vergelijking en affectieve reacties. Het ontbreken van deze relaties biedt geen steun voor het algemene model waarop deze studie is gebaseerd, maar het geeft wel aan dat het motivationele proces voor de mannelijke leerlingen bij wiskunde niet stoelt op de relaties tussen een ego-oriëntatie en neerwaartse vergelijking en tussen neerwaartse vergelijking en affect. Deze gegevens sluiten wel aan bij de specifieke verwachtingen die geformuleerd zijn over de consistentie tussen taak- en seksestereotypen.

De resultaten wijzen uit dat er slechts drie verschillen tussen gemiddelden zijn opgetreden. De mannelijke leerlingen hadden op het gebied van wiskunde gunstigere opvattingen over hun competentie en positievere gevoelens over hun vaardigheden dan de vrouwelijke leerlingen. De vrouwelijke leerlingen hebben hogere cijfers voor Nederlands behaald dan de mannelijke leerlingen. Het geringe aantal verschillen tussen de mannelijke en vrouwelijke leerlingen zou erop kunnen wijzen dat mannelijke en vrouwelijke scholieren momenteel minder onderhevig zijn aan stereotiepe taakverwachtingen dan in de afgelopen decennia.

Bij consistentie tussen taak- en seksestereotypen werd verwacht dat de motivationele route die een taakoriëntatie als startpunt heeft, sterker zou zijn dan bij inconsistentie. Bij Nederlands voor de vrouwelijke leerlingen en wiskunde voor de mannelijke leerlingen werden sterkere relaties verwacht tussen taakoriëntatie en opvattingen over de eigen competentie, tussen de waargenomen eigen competentie en affectieve reacties, en tussen affectieve reacties en prestaties dan bij wiskunde voor de vrouwelijke leerlingen en Nederlands voor de mannelijke leerlingen. Er

zijn slechts enkele relaties die steun bieden aan deze verwachtingen. Er is sprake van weinig, maar wel heel duidelijke effecten. Bij Nederlands voor de vrouwelijke leerlingen blijkt - conform de verwachtingen - dat het effect van taakoriëntatie op waargenomen eigen competentie groter is dan bij wiskunde voor de vrouwelijke leerlingen en Nederlands voor de mannelijke leerlingen. Als vrouwelijke leerlingen bij Nederlands in sterke mate gericht zijn op het begrijpen en leren van de stof, worden hun opvattingen over de eigen competentie versterkt. De relatie tussen de waargenomen eigen competentie en affectieve reacties is echter voor de vrouwelijke leerlingen bij Nederlands niet sterker dan bij wiskunde voor de vrouwelijke leerlingen en bij Nederlands voor de mannelijke leerlingen. Ook de relatie tussen affect en prestatie voor de vrouwelijke leerlingen bij Nederlands verschilt niet van de relatie tussen affect en prestatie bij wiskunde en ook niet van de relatie die bij de mannelijke leerlingen is vastgesteld. Wel hebben de vrouwelijke leerlingen voor Nederlands hogere cijfers behaald dan de mannelijke leerlingen. De relatief sterke relatie tussen taakoriëntatie en waargenomen eigen competentie en de hoge cijfers voor Nederlands suggereren dat bij consistentie tussen taak- en seksestereotypen de motivationele route met taakoriëntatie als startpunt is versterkt en dat deze een gunstig effect heeft gehad op de prestaties van de vrouwelijke leerlingen.

In tegenstelling tot de verwachtingen bleek bij wiskunde voor de mannelijke leerlingen dat de relatie tussen taakoriëntatie en waargenomen eigen competentie niet sterker is dan bij Nederlands voor de mannelijke leerlingen en bij wiskunde voor de vrouwelijke leerlingen. Conform de verwachtingen is er bij wiskunde voor de mannelijke leerlingen wel een relatief sterke bijdrage van de waargenomen eigen competentie aan affect vastgesteld. In aansluiting bij deze relatie is ook gebleken dat mannelijke leerlingen zichzelf competentier achten op het gebied van wiskunde dan vrouwelijke leerlingen, en dat mannelijke leerlingen positievere gevoelens hadden over hun vaardigheden op dit gebied. In dit verband is ook de (niet-voorspelde) directe bijdrage van waargenomen eigen

competentie aan de wiskundeprestaties van mannelijke leerlingen van belang. Deze gegevens suggereren dat de consistentie tussen taak- en seksestereotypen bij mannelijke leerlingen doorwerkt in de relatie tussen waargenomen eigen competentie en affect en tussen waargenomen eigen competentie en prestaties.

Opmerkelijk is dat er bij wiskunde geen sekseverschillen zijn opgetreden in de relaties tussen affectieve reacties en prestaties en ook niet in het directe effect van waargenomen eigen competentie op prestaties. Ook de wiskundeprestaties van mannelijke en vrouwelijke leerlingen verschillen niet. Skaalvik en Rankin (1994) hebben eveneens vastgesteld dat de wiskundeprestaties van mannen en vrouwen niet verschillen. Uit hun onderzoek bleek ook dat mannen, evenals in ons onderzoek, een sterkere waargenomen eigen competentie op het gebied van wiskunde hadden dan vrouwen. Volgens Skaalvik en Rankin wijzen deze gegevens erop dat er seksestereotiepe verwachtingen werkzaam zijn die ertoe leiden dat mannen op het gebied van wiskunde minder accurate zelfpercepties hebben.

Bij inconsistentie tussen taak- en seksestereotypen werd verwacht dat de motivationele route die een ego-oriëntatie als startpunt heeft, sterker zou zijn dan bij consistentie. Bij wiskunde voor vrouwelijke leerlingen en Nederlands voor mannelijke leerlingen werden sterkere relaties verwacht tussen ego-oriëntatie en neerwaartse vergelijking, tussen neerwaartse vergelijking en affectieve reacties, en tussen affectieve reacties en prestaties dan bij Nederlands voor vrouwelijke leerlingen en wiskunde voor mannelijke leerlingen.

De resultaten voor de vrouwelijke leerlingen bij wiskunde bieden geen steun voor de verwachtingen. De relatie tussen ego-oriëntatie en neerwaartse vergelijking, en tussen neerwaartse vergelijking en affectieve reacties is voor vrouwelijke leerlingen bij wiskunde niet sterker dan voor vrouwelijke leerlingen bij Nederlands. Ook is gebleken dat de opvattingen over de eigen competentie van vrouwelijke leerlingen een sterke bijdrage hebben geleverd aan prestaties en dat de wiskundeprestaties van mannen en vrouwen niet verschillen. Er zijn dus geen aanwijzingen

dat de inconsistentie tussen taak- en seksestereotypen bij vrouwen zijn neerslag vindt in de motivationele route met ego-oriëntatie als startpunt.

Bij mannelijke leerlingen voor Nederlands blijkt dat een ego-oriëntatie meer heeft bijgedragen aan neerwaartse vergelijking dan bij mannelijke leerlingen voor wiskunde. Ook de relatie tussen neerwaartse vergelijking en affect is sterker bij mannelijke leerlingen voor Nederlands dan bij mannelijke leerlingen voor wiskunde. Dus bij inconsistentie tussen taak- en seksestereotypen draagt het streven om een goede indruk te maken en negatieve evaluaties te vermijden bij mannelijke leerlingen in sterke mate bij aan neerwaartse vergelijking, die op haar beurt in sterke mate bijdraagt aan positieve gevoelens over de eigen vaardigheden. Deze relaties tussen cognities en affect resulteren niet in een relatief sterke relatie tussen affectieve reacties en prestaties: er zijn immers geen verschillen geconstateerd in de relatie tussen affectieve reacties en prestaties. Relevant is in dit verband ook dat mannelijke leerlingen lagere cijfers behaalden voor Nederlands dan vrouwelijke leerlingen. Dit wijst erop dat sterke relaties tussen ego-oriëntatie, neerwaartse vergelijking en affect niet bevorderlijk zijn voor goede prestaties.

Opgemerkt dient te worden dat de vastgestelde verschillen in de verwachte relaties niet op zichzelf staan, maar ingebed zijn in de relaties die zijn vastgesteld bij de toetsing van het algemene model. Dit betekent dat de motivatie en de prestaties van mannelijke en vrouwelijke leerlingen op het gebied van wiskunde en Nederlands over het geheel genomen bepaald worden door dezelfde relaties, en dat er sprake is van een aantal accentverschillen.

Het meest opvallend zijn de resultaten die betrekking hebben op vrouwelijke en mannelijke leerlingen bij Nederlands. Bij mannelijke leerlingen is een relatief sterke relatie vastgesteld tussen ego-oriëntatie en neerwaartse vergelijking en tussen neerwaartse vergelijking en affect. Op grond van de theorie van Wills (1981, 1991) werd aangenomen dat mannelijke leerlingen op het gebied van Nederlands erop gericht zouden zijn de eigenwaarde te versterken, hetgeen aanleiding zou

geven tot neerwaartse of laterale vergelijking. Bij Nederlands heeft ruim 64% van de mannelijke leerlingen neerwaarts of lateraal vergeleken. De geconstateerde relaties suggereren dat het streven om een goede indruk te maken en negatieve evaluaties te vermijden, gepaard gaat met het streven om de eigenwaarde te versterken. Aangezien neerwaartse en laterale vergelijking bijdragen aan de positieve gevoelens over de eigen vaardigheden, kan geconcludeerd worden dat deze vergelijkingen het welbevinden hebben verhoogd. Dit proces heeft echter niet geresulteerd in relatief goede prestaties. Bij vrouwelijke leerlingen was de relatie tussen taakoriëntatie en waargenomen eigen competentie relatief sterk. Ook leverden vrouwelijke leerlingen betere prestaties op dit gebied dan mannen. Deze gegevens suggereren dat de motivatie en de prestaties in gunstige zin beïnvloed kunnen worden door afzwakking van de ego-oriëntatie en door versterking van de taakoriëntatie. Het onderzoek van Ames (1992) biedt aanknopingspunten voor de herstructurering van de leeromgeving om aldus bij studenten een taakoriëntatie te stimuleren.

Er is sprake van twee niet-voorspelde resultaten, het eerste betreft een directe bijdrage van een ego-oriëntatie aan de waargenomen eigen competentie. In eerder onderzoek (Vrugt, Oort, & Deen, 2001) is eveneens gebleken dat een ego-oriëntatie een directe bijdrage leverde aan de waargenomen eigen competentie. Pintrich (2000) heeft bestudeerd welk effect een combinatie van een sterke taakoriëntatie en een zwakke of sterke ego-oriëntatie heeft op de waargenomen eigen competentie. Uit zijn onderzoek blijkt dat de combinatie van een sterke taakoriëntatie en een sterke ego-oriëntatie tot een hogere waargenomen eigen competentie leidde dan andere combinaties van deze twee oriëntaties. Onze resultaten sluiten hierbij aan: een sterke taakoriëntatie en een sterke ego-oriëntatie dragen bij aan een hoge waargenomen eigen competentie. Als een student gericht is op het ontwikkelen van zijn of haar vaardigheden en tevens gericht is op het maken van een goede indruk, c.q. het behalen van goede cijfers, heeft dit een positief effect op de waargenomen eigen competentie.

Ook kwam naar voren dat de waargeno-

men eigen competentie niet alleen via affectieve reacties, maar ook direct heeft bijgedragen aan de prestaties. Dit resultaat is in overeenstemming met de theorie van Bandura (1997), en sluit aan bij de resultaten van een meta-analyse die is verricht door Locke en Latham (1990) waarin een aantal onderzoeken op het gebied van werk en studie zijn opgenomen. In het onderzoek van Vrugt e.a. (2001) kwam eveneens naar voren dat een hoge waargenomen eigen competentie resulteerde in goede prestaties; dit was het geval bij het vak turnen dat gevolgd werd door studenten lichamelijke opvoeding. In het onderhavige onderzoek werd deze relatie vastgesteld voor het vak wiskunde en niet voor Nederlands. Verder onderzoek zal moeten uitwijzen waarom de waargenomen eigen competentie bij sommige vakken wel een directe bijdrage levert aan prestaties, en bij andere vakken niet.

## Literatuur

- Ames, C. (1992). Classrooms: Goals, structures, and student motivation. *Journal of Educational Psychology, 84*, 261-271.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, Inc.
- Bandura, A. (1989). Self-regulation of motivation and action through internal standards and goal systems. In L. A. Pervin (Ed.), *Goal concepts in personality and social psychology* (pp. 19-86). Hillsdale NJ.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W. H. Freeman and Company.
- Blanton, H., Buunk, B. P., Gibbons, F. X., & Kuyper, H. (1999). When better-than- others compare upward: Choice of comparison and comparative evaluation as independent predictors of academic performance. *Journal of Personality and Social Psychology, 76*, 420-430.
- Bollen, K. A. (1989). *Structural equations with latent variables*. New York: Wiley.
- Bradley, D. R., & Wygant, C. R. (1998). Male and female differences in anxiety about statistics are not reflected in performance. *Psychological Reports, 82*, 245-246.

- Brett, J. F., & Vandewalle, D. (1999). Goal orientation and goal content as predictors of performance in a training program. *Journal of Applied Psychology, 84*, 863-873.
- Buunk, B. P., & Gibbons, F. X. (1997). *Health, coping and well-being: Perspectives from social comparison theory*. London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Deffenbacher, J. L. (1978). Worry, emotionality, and task-generated interference in test-anxiety: An empirical test of attentional theory. *Journal of Educational Psychology, 70*, 248-254.
- Duda, J. L., & Nicholls, J. G. (1992). Dimensions of achievement motivation in school work and sport. *Journal of Educational Psychology, 84*, 290-299.
- Dweck, C. S. (1999). *Self-theories: Their role in motivation, personality and development*. Hove: Psychology Press.
- Dweck, C. S., & Leggett, E. L. (1988). A social-cognitive approach to motivation and personality. *Psychological Review, 95*, 256-273.
- Eagly, A. H. (1987). *Sex differences in social behavior: A social-role interpretation*. Hillsdale NJ: Lawrence Erlbaum.
- Eccles, J. (1987). Gender roles and women's achievement related decisions. *Psychology of Women Quarterly, 11*, 135-171.
- Eccles, J., Wigfield, A., Flanagan, C. A., & Miller, C., et al. (1989). Self-concepts, domain values and self-esteem: Relations and changes at early adolescence. *Journal of Personality, 57*, 283-310.
- Elliot, E. S., & Dweck, C. S. (1988). Goals: An approach to motivation and achievement. *Journal of Personality and Social Psychology, 54*, 5-12.
- Frost, L. A., Hyde, J. S., & Fennema, E. (1994). Gender, mathematics performance, and mathematics-related attitudes and affect: A meta-analytic synthesis. *International Journal of Educational Research, 21*, 373-385.
- Gibbons, F. X., & Gerrard, M. (1991). Downward comparison and coping with threat. In J. Suls & T. A. Wills (Eds.), *Social comparison: Contemporary theory and research* (pp. 317-346). London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Glick, P., Zion, C. & Nelson, C. (1988). What mediates sex discrimination in hiring decisions? *Journal of Personality and Social Psychology, 55*, 178-186.
- Hackett, G. (1985). Role of mathematics self-efficacy in the choice of math-related majors of college women and men: A path analysis. *Journal of Counseling Psychology, 32*, 47-56.
- Huguet, P., Dumas, F., & Monteil, J. (2001). Social comparison choices in the classroom: Further evidence for students' upward comparison tendency and its beneficial impact on performance. *European Journal of Social Psychology, 31*, 557-578.
- Jourden, F. J., Bandura, A., & Banfield, J. T. (1991). The impact of conceptions of ability on self-regulatory factors and motor skill acquisition. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 8*, 211-226.
- Locke, E. A., & Latham, G. P. (1990). *A theory of goal setting and task performance*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Middleton, M. J., & Midgley, C. (1997). Avoiding the demonstration of lack of ability: An under explored aspect of goal theory. *Journal of Educational Psychology, 89*, 710-718.
- Midgley, C., Kaplan, A., & Middleton, M. (2001). Performance-approach goals: Good for what, for whom, under what circumstances, and at what cost? *Journal of Educational Psychology, 93*, 77-86.
- Pajares, F. (1996). Self-efficacy beliefs in academic settings. *Review of Educational Research, 66*, 543-578.
- Pajares, F., Britner, S. L., & Valiante, G. (2000). Relation between achievement goals and self-beliefs of middle school students in writing and science. *Contemporary Educational Psychology, 25*, 406-422.
- Pajares, F., & Miller, M. D. (1994). Role of self-efficacy and self-concept beliefs in mathematical problem solving: A path analysis. *Journal of Educational Psychology, 86*, 193-203.
- Pintrich, P. R. (2000). Multiple goals, multiple pathways: The role of goal orientation in learning and achievement. *Journal of Educational Psychology, 92*, 544-555.
- Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology, 82*, 33-40.
- Rawsthorne, L. J., & Elliot, A. J. (1999). Achievement goals and intrinsic motivation: A meta-analytic review. *Personality and Social Psychology Review, 4*, 326-344.
- Seegers, G., & Boekaerts, M. (1996). Gender-related differences in self referenced cogni-

- tions in relation to mathematics. *Journal for Research in Mathematical Education*, 27, 215-240.
- Skaalvik, E. M. (1997). Self-enhancing and self-defeating ego orientation: Relations with task and avoidance orientation, achievement, self-perceptions and anxiety. *Journal of Educational Psychology*, 89, 71-81.
- Skaalvik, E. M., & Rankin, R. J. (1994). Gender differences in mathematics and verbal achievement, self-perception and motivation. *British Journal of Educational Psychology*, 64, 419-428.
- Suls, J., & T. A. Wills (Eds.). (1991). *Social comparison: Contemporary theory and research*. London: Lawrence Erlbaum.
- Tuckman, B. W., & Sexton, T. L. (1992). Self-believers are self-motivated, self-doubters are not. *Personality and Individual Differences*, 13, 425-428.
- Vermeer, H. J., Boekaerts, M., & Seegers, G. (2000). Motivational and gender differences: Sixth-grade students' mathematical problem-solving behavior. *Journal of Educational Psychology*, 92, 308-315.
- Vrugt, A. (1990). Seksstereotypering bij de uitoefening van leidinggevende en verzorgende beroepen. *Gedrag en Organisatie*, 3, 151-159.
- Vrugt, A. (1994). Perceived self-efficacy, social comparison, affective reactions and academic performance. *British Journal of Educational Psychology*, 64, 465-472.
- Vrugt A., Hoogstraten, J., & Oort, F. J. (1999). Doeloriëntaties, waargenomen eigen competentie en studieresultaten. *Tijdschrift voor Onderwijsresearch*, 23, 210-223.
- Vrugt, A., & Koenis, M. (2002). Self-efficacy, personal goals, social comparison and scientific productivity. *Applied Psychology: An International Review*, 51, 593-607.
- Vrugt, A., Oort, F. J., & Deen, C. (2001). De relaties tussen doeloriëntaties en prestaties in de vakken anatomie en turnen. *Pedagogische Studiën*, 271-281.
- Vrugt, A., Oort, F. J., & Zeeberg, C. (2002). Goal orientations, perceived self-efficacy and study results amongst beginners and advanced students. *British Journal of Educational Psychology*, 72, 385-397.
- Wheeler, L., & Miyake, K. (1992). Social comparison in every day life. *Journal of Personality and Social Psychology*, 62, 760-773.
- Wills, T. A. (1981). Downward comparison principles in social psychology. *Psychological Bulletin*, 90, 245-271.
- Wills, T. A. (1991). Similarity and self-esteem in downward comparison. In J. Suls & T. A. Wills (Eds.), *Social comparison: Contemporary theory and research* (pp. 51-78). London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Wolters, C. A., & Pintrich, P. R. (1998). Contextual differences in student motivation and self-regulated learning in mathematics, English and social studies classrooms. *Instructional Science*, 26, 27-47.
- Wood, R., & Bandura, W. (1989). Impact of conceptions of ability on self-regulatory mechanisms and complex decision making. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56, 407-415.
- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (2001). *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives*. London: Lawrence Erlbaum Associates.

Manuscript aanvaard: 12 oktober 2004

## Auteurs

**Anneke Vrugt** is werkzaam bij de programmagroep Sociale Psychologie van de Faculteit Maatschappij- en Gedragwetenschappen van de Universiteit van Amsterdam.

**Frans Oort** werkt als methodoloog/statisticus bij de afdeling Medische Psychologie van het Academisch Medisch Centrum van de Universiteit van Amsterdam. Daarnaast is hij werkzaam bij de programmagroep Psychologische Methodenleer van de Faculteit Maatschappij- en Gedragwetenschappen van dezelfde universiteit.

**Lydeke Waardenburg** is werkzaam bij de Bestuursdienst van de gemeente Amsterdam, afdeling Concern, Personeel en Organisatie.

*Correspondentieadres:* Universiteit van Amsterdam, Afdeling Psychologie, Faculteit Maatschappij- en Gedragwetenschappen, Roetersstraat 15, 1018 WB Amsterdam, e-mail: A.J.Vrugt@uva.nl

## Abstract

### **The contribution of goal orientations, self-efficacy, social comparison and affect to the achievements of male and female pupils in mathematics and Dutch**

An investigation amongst male and female secondary-school pupils was carried out in order to establish whether in the areas of mathematics and Dutch two motivational paths are operative, that is, one based on a task orientation and the other on an ego orientation. The results show that these paths are indeed operative amongst female pupils with regard to Dutch and mathematics, but amongst male pupils with regard to Dutch only. We further expected that the relationships between the variables in the path based on a task orientation would be stronger when task and gender stereotype were consistent (for male pupils concerning mathematics and for female pupils concerning Dutch) than when they were inconsistent (for male pupils with regard to Dutch and for female pupils with regard to mathematics), and vice versa where ego orientation is concerned. The results partially support these expectations.