

Een goed begin is het halve werk

De voorspelling van studieresultaten van eerstejaars studenten geneeskunde

F. Pouwer, A.M. van der Wel, H.M. van der Ploeg

Samenvatting

Bij 203 eerstejaars studenten geneeskunde van de Vrije Universiteit Amsterdam zijn met behulp van de SMART (Studie Management en Academische Resultaten Test) en de ETAV (Examen/ Toets Attitude Vragenlijst) gegevens verzameld over studiegewoonten en examenangst. In het studiejaar '93-'94 werden deze zelfbeoordelingslijsten op twee momenten door de studenten ingevuld: na het eerste tentamen en na het vierde tentamen. De gegevens werden vervolgens gerelateerd aan de tentamencijfers. Het bleek dat met name hoogscoorders op de schalen Tentamen Competentie en Tijd Management op beide meetmomenten significant hogere gemiddelde tentamencijfers hadden dan de laagscoorders op deze schalen. Op het tweede meetmoment hadden bovendien de hoog- en laagscoorders op de schalen Strategisch Studeren, Piekeren en Academische Competentie significant verschillende gemiddelde tentamencijfers. De resultaten van regressie-analyses tonen aan dat het gemiddelde tentamencijfer in het eerste studiejaar geneeskunde in goede mate is te voorspellen met behulp van het eerste tentamencijfer en de antwoorden op de SMART-schalen Tentamen Competentie en Tijd Management.

Inleiding

Door de invoering van de tempo- en de prestatiebeurs zijn studenten onder een grotere financiële en psychische druk komen te staan. Per

jaar moeten zij nu een minimum aantal studiepunten behalen, tevens moeten zij binnen een bepaalde tijd een studie afronden. Het is in het belang van studenten en van de Nederlandse samenleving dat studenten die problemen (zullen) hebben met hun studievoortgang vroegtijdig worden geïdentificeerd, zodat adequate advisering en begeleiding plaats kan vinden. In dit artikel wordt een onderzoek beschreven dat als vraagstelling heeft: in welke mate kunnen de studieresultaten van eerstejaars geneeskunde studenten voorspeld worden op grond van hun eerste tentamencijfer en/of hun antwoorden op twee zelfbeoordelingslijsten? De eerste vragenlijst die in dit onderzoek is gebruikt, de Studie Management en Academische Resultaten Test (SMART), inventariseert studiegewoonten. In eerder onderzoek vertoonde deze lijst significante samenhang met behaalde studieresultaten.¹ De tweede lijst, de Examen/Toets Attitude Vragenlijst (ETAV), meet examenangst. Studenten met examenangst hebben vaak inadequate studiegewoonten.² Uit verschillende onderzoeken blijkt dat angst een negatief effect heeft op studieresultaten.³ Het doel van dit onderzoek is te bepalen welke van bovengenoemde variabelen gebruikt kunnen worden om de studieresultaten van eerstejaars studenten geneeskunde reeds in een vroeg stadium te voorspellen, waardoor optimale studieadviesing en begeleiding mogelijk wordt.

Methode

Aan dit onderzoek werkten 203 eerstejaars studenten geneeskunde mee (VU, lichting '93-

'94). Het totaal aantal eerstejaars studenten geneeskunde aan de Vrije Universiteit was in dat studiejaar 250. De gemiddelde leeftijd was op het eerste meetmoment 19 jaar. Er waren twee tijdstippen waarop studenten de vragenlijsten tijdens een college kregen aangeboden. Op het eerste meetmoment (na het eerste tentamen, na acht weken universitaire studie) participeerden 135 studenten in het onderzoek; 108 van hen vulden de lijsten op naam in. Het tweede meetmoment was na het vierde tentamen (na 30 weken universitaire studie). Op dit moment werden de vragenlijsten bij 130 studenten afgenomen; 120 studenten vulden hierbij hun naam in. Door 67 studenten werden de vragenlijsten op beide meetmomenten op naam ingevuld. Studenten die hun naam hadden ingevuld kregen de uitslag van de vragenlijsten thuis gestuurd. De scores van de op naam ingevulde testen konden gerelateerd worden aan de studieresultaten van de studenten.

De SMART werd gebruikt om de studiegevoonten van studenten te meten; deze lijst bestaat uit 29 uitspraken, die in vier schalen onderverdeeld worden: Academische Competentie (Item 2: "Ik vind dat ik de studie aan kan"), Tentamen Competentie (Item 8: "Ik kan goed inschatten wat er op een tentamen wordt gevraagd"), Tijd Management (Item 7: "Ik heb grote moeite met geregeld werken") en Strategisch Studeren (Item 16: "Ik toets mijn kennis voor het tentamen door proeftentamens, overhoren, vragen stellen en dergelijke").⁴

Om examenangst te meten werd gebruik gemaakt van de ETAV.⁵ Deze lijst bestaat uit 20 uitspraken die twee schalen vormen: Piekeren (Item 7: "De gedachte dat ik het slecht doe, verstoort mijn concentratie bij tentamens") en Emotionaliteit (Item 8: "Ik voel me erg zenuwachtig als ik een belangrijk tentamen doe"). Bij beide schalen kan gescoord worden op een vierpunts Likert-schaal (1 = Bijna nooit; 2 = Soms; 3 = Vaak; 4 = Bijna altijd).

Geneeskunde-studenten van de Vrije Universiteit krijgen in hun eerste jaar de volgende zes onderwijs-blokken aangeboden:

- I Inleiding in de geneeskunde
- II Van molecuul tot cel
- III Van cel tot weefsel
- IV Mens, Medicus, Maatschappij
- V Orgaan-systemen
- VI Het klinisch lijnonderwijs (wordt het hele jaar door gegeven).

De vragenlijsten werden aangeboden na de tentamens van het eerste en het vierde blok. De scores van de studenten die de vragenlijsten op naam hadden ingevuld werden gerelateerd aan de tentamencijfers (eerste gelegenheid) van de bovenstaande blokken. De resultaten werden geanalyseerd met behulp van SPSS 5.0 voor MS-Windows. Er werd gebruik gemaakt van t-toetsen en voorwaartse ('forward') regressie-analyses. Voor de t-toetsen werd de groep studenten voor iedere SMART en ETAV-schaal in tweeën gesplitst met behulp van de mediaan-score. Op deze wijze kon getoetst worden of de gemiddelde tentamencijfers van hogescoorders significant verschilden van de cijfers van laagscoorders. Tevens zijn er drie regressie-analyses toegepast op de gegevens. Het gemiddelde tentamencijfer werd telkens als afhankelijke variabele genomen (behalve blok I), leeftijd en de scores op de SMART- en ETAV-schalen werden gebruikt als voorspellende variabelen; in de derde analyse werd daaraan het cijfer van blok I toegevoegd. Met behulp van semi-partiële correlaties werd onderzocht welke variabelen de beste voorspellers waren van de afhankelijke variabele. De semi-partiële correlatie tussen een voorspeller en de afhankelijke variabele is een maat voor de relatieve belangrijkheid van een voorspeller. Tevens werd de gecorrigeerde R^2 berekend. Dit getal geeft het percentage variantie van de afhankelijke variabele weer dat verklaard werd door alle (in de analyse opgenomen) voorspellers.

Resultaten

De onderzoekspopulatie bestond op beide meetmomenten uit 62% vrouwen en 38% mannen. Dit betekent dat er in dit onderzoek een kleine oververtegenwoordiging was van vrouwelijke studenten; de totale lichte eerstejaars studenten geneeskunde (studiejaar '93-'94) bestond namelijk uit 56% vrouwen en 44% mannen. In tabel 1 staan de uitkomsten beschreven van de eerste serie t-testen. Hierbij werden de gemiddelde tentamencijfers van hoog- en laagscorders op de SMART en ETAV-schalen (op het eerste meetmoment, kort na blok I) met elkaar vergeleken. Het blijkt dat de groepen studenten die gemiddeld hoog scoorden op de schalen Tentamen Competentie en/of Tijd Management op bijna alle blokken een statistisch significant hoger cijfer hadden dan de groepen die laag scoorden op deze schalen. De groep studenten die gemiddeld

hoog scoorde op de schaal Strategisch Studeren had alleen voor de tentamens van blok I en II significant hogere cijfers. De ETAV-schaal Piekeren liet significante verschillen zien voor blok I, IV en VI. Hoogscorders op de schalen Tentamen Competentie en/of Tijd Management hadden gemiddeld een significant hoger Gemiddeld Tentamen Cijfer op jaarbasis (GTC). De groep hoogscorders op de schaal Piekeren had juist, zoals verwacht kan worden, een significant lager GTC dan de groep laagscorders op deze schaal.

Bij de vragenlijsten die op het tweede meetmoment (kort na blok IV) afgenomen zijn, werden dezelfde analyses toegepast. De resultaten van deze tweede serie t-toetsen staan in tabel 2. De groepen hoog- en laagscorders op de schalen Tentamen Competentie en Tijd Management bleken opnieuw significant verschillende gemiddelde tentamencijfers te hebben. Hoogscorders hadden een GTC dat gemid-

Tabel 1. Tijdstip 1: gemiddelde tentamencijfer per onderwijsblok en het gemiddelde Tentamen Cijfer op jaarbasis (GTC: blok I tot en met VI) voor de roepen hoog (H) en laag (L) scorders op de schalen van de SMART en de ETAV

Blok	Schalen afgenomen op tijdstip 1					
	AC	TC	TM	SS	P	E
I	H 6.5	H 6.7***	H 6.6***	H 6.5*	H 6.0**	H 6.1
	L 6.1	L 5.8	L 5.9	L 6.0	L 6.6	L 6.5
II	H 5.9	H 6.1*	H 6.3***	H 6.1*	H 5.7	H 5.8
	L 5.7	L 5.5	L 5.2	L 5.5	L 6.0	L 5.8
III	H 6.6	H 6.7**	H 6.7***	H 6.6	H 6.3	H 6.3
	L 6.4	L 6.2	L 6.2	L 6.3	L 6.6	L 6.6
IV	H 6.9	H 7.1**	H 7.2***	H 7.0	H 6.7**	H 6.8
	L 6.9	L 6.7	L 6.5	L 6.8	L 7.2	L 7.1
V	H 5.9	H 5.9	H 6.0**	H 5.8	H 5.7	H 5.7
	L 5.7	L 5.6	L 5.5	L 5.8	L 5.9	L 5.8
VI	H 5.4	H 5.5*	H 5.6***	H 5.4	H 4.9*	H 4.9*
	L 5.0	L 4.9	L 4.8	L 5.1	L 5.5	L 5.5
GTC	H 6.2	H 6.3***	H 6.4***	H 6.2	H 5.9*	H 6.0
	L 6.0	L 5.8	L 5.7	L 5.9	L 6.3	L 6.2

AC: Academische Competentie, TC: Tentamen Competentie, TM: Tijd Management, SS: Strategisch Studeren, P: Piekeren, E: Emotionaliteit. Significantieniveau: * $p < .5$; ** $p < .01$; *** $p < .001$; $N = 108$.

Tabel 2. Tijdstip 2: gemiddelde tentamencijfers per onderwijsblok en het gemiddelde Tentamen Cijfer op jaarbasis (GTC: blok I tot en met VI) voor de groepen hoog (H) en laag (L) scoorders op de schalen van de SMART en de ETAV

Blok	Schalen afgenomen op tijdstip 2					
	AC	TC	TM	SS	P	E
I	H 6.4*	H 6.7***	H 6.5***	H 6.6***	H 5.7*	H 5.9
	L 5.8	L 5.3	L 5.6	L 5.5	L 6.3	L 6.2
II	H 6.1*	H 6.3***	H 6.4***	H 6.2***	H 5.2**	H 5.4
	L 5.4	L 4.9	L 5.1	L 5.2	L 6.0	L 5.8
III	H 6.6*	H 6.8***	H 6.7***	H 6.7***	H 6.1	H 6.2
	L 6.1	L 5.8	L 6.0	L 6.0	L 6.4	L 6.4
IV	H 7.0	H 7.2***	H 7.3***	H 7.2***	H 6.6	H 6.6
	L 6.6	L 6.3	L 6.4	L 6.4	L 6.9	L 6.9
V	H 5.8	H 6.1***	H 6.2***	H 6.0***	H 5.3*	H 5.5
	L 5.4	L 5.1	L 5.1	L 5.2	L 5.8	L 5.7
VI	H 5.5*	H 5.8***	H 5.8***	H 5.5*	H 4.7*	H 4.9*
	L 4.9	L 4.5	L 4.7	L 4.8	L 5.4	L 5.4
GTC	H 6.2**	H 6.5***	H 6.5***	H 6.4***	H 5.6**	H 5.8
	L 5.7	L 5.3	L 5.5	L 5.5	L 6.1	L 6.1

AC: Academische Competentie, TC: Tentamen Competentie, TM: Tijd Management, SS: Strategisch Studeren, P: Piekeren, E: Emotionaliteit. Significantiëniveau: * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$; N= 120.

deld 1.2 (Tentamen Competentie) en 1.0 cijferpunt (Tijd Management) hoger lag dan de laagscorders. De groep studenten die hoog scoorden op de schaal Strategisch Studeren bleek op tijdstip 2 significant hogere gemiddelde tentamencijfers te hebben voor alle blokken (in vergelijking met de groep die gemiddeld laag scoorde op deze schaal). De groep hoogscorders op de schaal Piekeren had een significant lager gemiddeld tentamencijfer voor de blokken I, II, V en VI. Op beide meetmomenten bleek dat de groep studenten die hoog scoorde op de schaal Emotionaliteit een significant lager cijfer had voor blok VI in vergelijking met de groep die laag scoorde op deze schaal.

Tenslotte zijn drie voorwaartse regressie analyses uitgevoerd. Uit de eerste regressie-analyse blijkt dat de schalen Tentamen Competentie (TC) en Tijd Management (TM) op tijdstip 1 21% van de variantie van het gemiddelde jaarcijfer (GJC; blok II tot en met VI)

voorspelden. De semi-partiële correlaties tussen deze twee voorspellers en de afhankelijke variabele zijn .27 (TC) en .21 (TM). Deze schalen verklaarden op tijdstip 2 40% variantie. De semi-partiële correlaties zijn op het tweede meetmoment .44 (TC) en .21 (TM). De derde regressie-analyse laat zien dat 55% van de variantie voorspeld kon worden wanneer het cijfer van blok I bij de voorspellers van tijdstip 1 werd toegevoegd. Hierbij was het cijfer van blok I de sterkste voorspeller, die een semi-partiële correlatie van .67 had met de afhankelijke variabele. De semi-partiële correlatie tussen het gemiddelde jaarcijfer en Tijd Management was in deze analyse .21.

Discussie

Bij de resultaten van de t-toetsen valt op dat hoogscorders op de schalen Tentamen Competentie en Tijd Management op beide meet-

momenten significant hogere gemiddelde tentamencijfers hadden voor (bijna) alle blokken. Uit de regressie-analyses bleek ook dat deze SMART-schalen waardevol waren bij de voorspelling van het gemiddelde tentamencijfer. Dit betekent dat studenten die op tijd een tentamen voorbereiden, die studie - en vrije tijd goed kunnen indelen en geregeld werken en/of een goede inschatting kunnen maken van wat er op tentamens gevraagd zal worden, een grotere kans hebben op positieve studieresultaten. Studenten die hoog scoren op de schaal Strategisch Studeren geven daarmee aan dat zij van tevoren bedenken hoe zij een studieonderdeel het beste kunnen aanpakken; bovendien toetsen zij hun kennis voor een tentamen door proeftentamens te maken. Op tijdstip 1 had de groep studenten die hoog scoorde op de schaal Strategisch Studeren significant hogere cijfers voor de blokken I en II dan de laag scorende groep. Voor tijdstip 2 gold dit voor alle blokken. Op het tweede meetmoment hadden bovendien de hoog- en laagscorers op de schalen Strategisch Studeren, Piekeren en Academische Competentie significant verschillende gemiddelde tentamencijfers. Omdat de cijfers van blok I tot en met IV de zelfbeoordeling op tijdstip 2 beïnvloed kunnen hebben, is enige voorzichtigheid geboden bij de interpretatie van de resultaten van het tweede meetmoment.

De gegevens van dit onderzoek kunnen gebruikt worden om het huidige geneeskunde onderwijs efficiënter te laten verlopen. Met behulp van de cijfers van het eerste blok en de scores op de SMART en de ETAV kan namelijk al vroeg in de studie een groep studenten opgespoord worden die een vergrote kans loopt op studieovertraging. De scores van deze studenten op de SMART-schalen kunnen aangeven welke studievaardigheden met behulp van trainingen te verbeteren zijn. Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat aan de schalen Tentamen Competentie en Tijd Management het grootste gewicht moet worden toegekend. De ETAV kan gebruikt worden om studenten

met examenangst te identificeren. Aan examenangst van studenten kan gewerkt worden met behulp van faalangst trainingen of studiebegeleidingsgesprekken. Al deze activiteiten zijn er op gericht om studenten met een vergrote kans op studieovertraging te leren doelmatig(er) te studeren. Met behulp van bovengenoemde aanpak kan het percentage studenten, dat binnen de daarvoor gestelde tijd de gewenste studievoortgang bereikt, vergroot worden.

Literatuur

1. Topman RM, Kleijn WChr, Ploeg van der HM, Masset EA. Test anxiety, cognitions, study habits and academic performance: A prospective study. In: Hagtvet KA, ed. *Advances in Test Anxiety Research*. Lisse: Swets & Zeitlinger, 1992; 7: 221-241.
2. Convington MV, Omelich CL. Item difficulty and test performance among high-anxious and low-anxious students. In: Schwarzer R, Ploeg van der HM, Spielberger CD. *Advances in Test Anxiety Research*. Swets & Zeitlinger, 1987; 5: 127-135.
3. Schwarzer R, Ploeg van der HM, Spielberger CD. Test anxiety: an overview of theory and research. In: Schwarzer R, Ploeg van der HM, Spielberger CD, eds. *Advances in Test Anxiety Research*. Lisse: Swets & Zeitlinger, 1982; 1: 3-9.
4. Kleijn WC, Topman RC, Ploeg van der HM. Cognities, studiegewoonten en academische prestaties: de ontwikkeling van de Studie Management en Academische Resultaten Test (SMART). *Nederlands Tijdschrift voor de Psychologie*, 1994; 49: 231-233.
5. Ploeg van der HM. *Examen Toets Attitude Vragenlijst*. Lisse: Swets & Zeitlinger, 1988.

DE AUTEURS

Drs. F. Pouwer is als docent en wetenschappelijk onderzoeker verbonden aan de vakgroep Medische Psychologie van de Faculteit Geneeskunde van de Vrije Universiteit. Mw. Ir. A.M. van der Wel is als studieadviseur verbonden aan de afdeling Bestuur en Beheer van de Faculteit Geneeskunde van de Vrije Universiteit.

Prof. dr. H.M. van der Ploeg is als hoogleraar Medische Psychologie verbonden aan de Faculteit Geneeskunde van de Vrije Universiteit.

Correspondentie-adres:

F. Pouwer, Vakgroep Medische Psychologie, kamer J384, Faculteit der Geneeskunde, Vrije Universiteit, Van der Boechorststraat 7, 1081 BT Amsterdam.