



**De work sample
methode heeft als doel
een steekproef van
relevant gedrag te
nemen**

Voorspellen met een tentamen:

Work sample tests voor selectie en matching in het hoger onderwijs

■ A. Susan M. Niessen

A. Susan M. Niessen is promovendus op het project selectie in het onderwijs aan de Rijksuniversiteit Groningen, bij de afdeling Psychometrie & Statistiek. E-mail: a.s.m.niessen@rug.nl

■ Rob R. Meijer

Rob R. Meijer is hoogleraar psychometrische en statistische technieken aan de Rijksuniversiteit Groningen en voorzitter van de Interuniversitaire Onderzoekschool voor Psychometrie en Sociometrie (IOPS).

Het doel van selectie en matching in het Nederlandse hoger onderwijs is om de match tussen de student en de studie te vergroten. Veel traditionele methoden voor selectie en matching zijn hier minder geschikt voor. Onderzocht is of work sample tests, afkomstig uit de arbeids- en organisatiepsychologie, voor dit doel kunnen worden toegepast in de context van het hoger onderwijs.

Voor opleidingen met een numerus fixus wordt in 2017 de centrale loting vervangen door decentrale selectie en studenten die zich aanmelden voor andere opleidingen hebben recht op een studiekeuzecheck. Decentrale selectie houdt in dat de onderwijsinstelling de student toelaat of afwijst op basis van een selectieprocedure, terwijl een studiekeuzecheck leidt tot een niet-bindend advies aan de student. Onderwijsinstellingen mogen selectieprocedures en studiekeuzechecks zelf vormgeven. Het doel van beide maatregelen is het vergroten van de match tussen de student

en de studie. Om dit doel te bereiken zijn methoden nodig om de match tussen student en studie in kaart te brengen, oftewel er zijn methoden nodig waarmee de studieprestaties en de uitval van studenten voorspeld kunnen worden. Een goed gematchte student is een student die de studie (tijdig) afmaakt en goede studieresultaten behaalt.

Aangezien het wel of niet starten met een studie na een studiekeuzecheck een keuze van de student is, moeten die methoden daarnaast ook de student inzicht geven in de match met de studie.

Voorspellers van studiesucces

Er is internationaal veel onderzoek gedaan naar het voorspellen van studiesucces. In de Verenigde Staten wordt vaak gebruik gemaakt van cognitieve tests, zoals de SAT¹ of de American College Test. In Europa, zoals in het Verenigd Koninkrijk en Duitsland, wordt vaker gebruik gemaakt van prestaties in het voortgezet onderwijs om studenten te selecteren. Beide zijn goede voorspellers van prestaties in het hoger onderwijs (Atkinson & Geiser, 2009;

¹Oorspronkelijk Scholastic Aptitude Test. Tegenwoordig wordt de volledige naam niet meer gebruikt, alleen de afkorting.

Kuncel & Hezlett, 2010). Daarnaast wordt het steeds populairder om ook niet-cognitieve kenmerken te gebruiken, zoals motivatie en persoonlijkheidskenmerken. Ook niet-cognitieve kenmerken laten verbanden zien met studieprestaties (Richardson, Abrahams, & Bond, 2012). Toch zijn er enkele bezwaren tegen het gebruik van bovengenoemde cognitieve en niet-cognitieve methoden. Ten eerste heeft Nederland een gestratificeerd onderwijssysteem met veel verschillende niveaus, waarvan alleen de havo en het vwo direct toegang geven tot het hoger onderwijs. Daardoor heeft er al een behoorlijke voorselectie op cognitieve vaardigheden plaatsgevonden. Dit systeem en de toename van internationale studenten bemoeilijkt ook het gebruik van prestaties in het voortgezet onderwijs in de praktijk. Vaak zijn die lastig te vergelijken voor studenten met verschillende achtergronden. Niet-cognitieve kenmerken worden vaak gemeten door middel van vragenlijsten die de aankomend studenten zelf invullen. Dit soort vragenlijsten zijn gemakkelijk te 'faken', wat de voorspellende waarde voor studiesucces niet ten goede komt (Huws, Reddy, & Talcott, 2009). Maar vooral geldt dat cognitieve vaardigheden, prestaties in het voortgezet onderwijs en niet-cognitieve kenmerken erg algemeen zijn. Ze kunnen vaak even goed worden toegepast bij de meeste opleidingen en zijn daardoor wellicht geschikter om de match tussen een student en een onderwijsniveau of onderwijstype te bepalen, dan om de match tussen de student en een specifieke studie in kaart te brengen. Een student met hoge cijfers op het vwo zal waarschijnlijk goed presteren, of er nu voor Rechten, Bedrijfskunde, of Geneeskunde wordt gekozen. Kortom, internationaal veelgebruikte en gevalideerde voorspellers van studiesucces lijken niet aan het doel van selectie en matching in het Nederlandse hoger onderwijs, het in kaart brengen van de match tussen de student en een specifieke studie, te voldoen.

Perspectief vanuit de Arbeids- en Organisationspsychologie

De work sample methode, een methode die veel gebruikt wordt binnen de personeelsselectie, leent zich wellicht beter voor het in kaart brengen van de match tussen student en studie. Met de work sample methode is het doel niet om relevante eigenschappen en kenmerken te meten, zoals bij cognitieve tests en persoonlijkheidsvragenlijsten, maar om een steekproef van relevant gedrag te nemen. Daarbij wordt de beoogde uitkomst, hier de studieprestaties, zo goed mogelijk nagebootst. Een work sample is een simulatie van de uit te voeren taak, hier het bestuderen van vakspecifiek studiemateriaal. Uit onderzoek binnen de personeelsselectie is gebleken dat scores op work sample tests goede voorspellers zijn voor prestaties in een baan (Schmidt & Hunter, 1998), dat sollicitanten het als een eerlijke selectiemethode ervaren (Anderson, Salgado, & Hülsheger, 2010) en dat kandidaten ook meer inzicht krijgen in de baan, wat mogelijkheden biedt tot zelfselectie (Breaugh, 2008). De aanname is dat door de sterke gelijkenis tussen de voorspeller (de work sample test) en het criterium (de baan/de studie), de relevante cognitieve en niet-cognitieve kenmerken integraal worden gemeten (Callinan & Robertson, 2000). Bovenstaande bevindingen (voorspellend vermogen, eigen inzicht in de match, en zelfselectie) passen goed bij de doelen van matching en selectie in het Nederlandse hoger onderwijs.

Work samples in het onderwijs

De work sample methode wordt weinig toegepast in het onderwijs. Er zijn slechts een paar studies uitgevoerd naar work sample tests in het onderwijs. Visser, van der Maas, Engels-Freeke en Vorst (2012) vonden dat studenten die werden toegelaten tot een psychologieprogramma op basis van een work sample minder vaak uitvielen en hogere cijfers haalden dan studenten die op basis een work sample werden afgewezen, maar later werden toegelaten via loting. Recent hebben de Visser

et al. (2016) soortgelijke resultaten gevonden voor geneeskundestudenten. Lievens en Coetsier (2002) vonden een middelgroot verband tussen prestaties op work sample tests en studiestatistieken in het eerste jaar Geneeskunde.

Opzet onderzoek

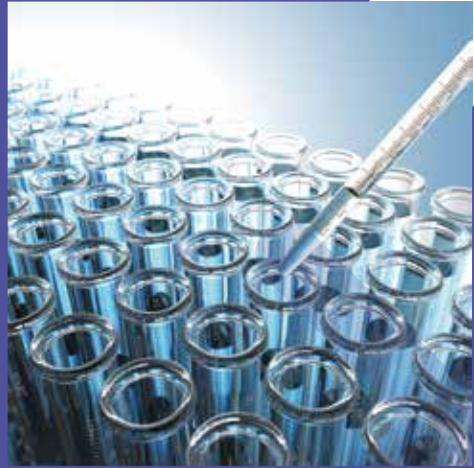
In dit onderzoek is de predictieve validiteit van een work sample test onderzocht bij 851 psychologiestudenten en 410 rechtenstudenten die zich in 2013 aanmeldde. De predictieve validiteit geeft het verband weer tussen een voorspeller (hier de score op de work sample test) en een uitkomst (hier het gemiddelde cijfer in het eerste jaar en uitval in het eerste jaar). Het gemiddelde cijfer in het eerste jaar bestaat voornamelijk uit tentamens die kennis en inzicht in vakmateriaal toetsen. De sterkte van het verband wordt uitgedrukt in een correlatiecoëfficiënt r ; hoe hoger de correlatie, hoe sterker het verband. Aanvullend is ook een zelfselectie-effect onderzocht bij psychologiestudenten. Daarbij is gekeken of er een verband was tussen de score op de work sample test en het wel of niet starten met de studie.

Ook hebben psychologiestudenten in een later cohort (2015) vragen beantwoord over of de work sample test heeft bijgedragen aan hun beeld van de match met de studie.

De work sample tests waren onderdeel van de decentrale selectie, maar wegens voldoende capaciteit bij de opleidingen is geen van de studenten uiteindelijk afgewezen. Voor de work sample test van psychologie moesten kandidaten twee hoofdstukken uit het boek dat wordt gebruikt bij het vak Introductie in de psychologie bestuderen. Voor rechten bekeken de studenten een videocollege en bestudeerden ze studiemateriaal over recht. Op de selectiedag maakten ze daar vervolgens een tentamen over (zie Niessen, Meijer, & Tendeloo, 2016 voor een uitgebreide beschrijving). Dit lijkt erg op wat studenten in het eerste jaar veel moeten doen.

Predictieve validiteit en zelfselectie

Voor psychologiestudenten bleken de scores



Een work sample methode is een simulatie van de uit te voeren taak

op de work sample test sterk samen te hangen met het gemiddelde cijfer in het eerste studiejaar ($r = .49$). Studenten die hogere scores haalden op de work sample test, haalden vaak ook een hoger gemiddeld cijfer in het eerste jaar. De scores op de work sample test bleken ook redelijk samen te hangen met uitval ($r = -.32$). Studenten die hoger scoorden op de work sample test vielen minder vaak uit. Ook was er een redelijk verband met starten met de studie ($r = .21$), studenten met lagere scores besloten vaker om niet met de studie te starten. Alle verbanden waren statistisch significant.

Bij rechtenstudenten waren de verbanden tussen scores op de work sample test en het gemiddelde cijfer in het eerste studiejaar ook statistisch significant, maar minder sterk ($r = .27$), en uitval ($r = -.19$). De verschillen tussen de resultaten bij psychologie en rechten

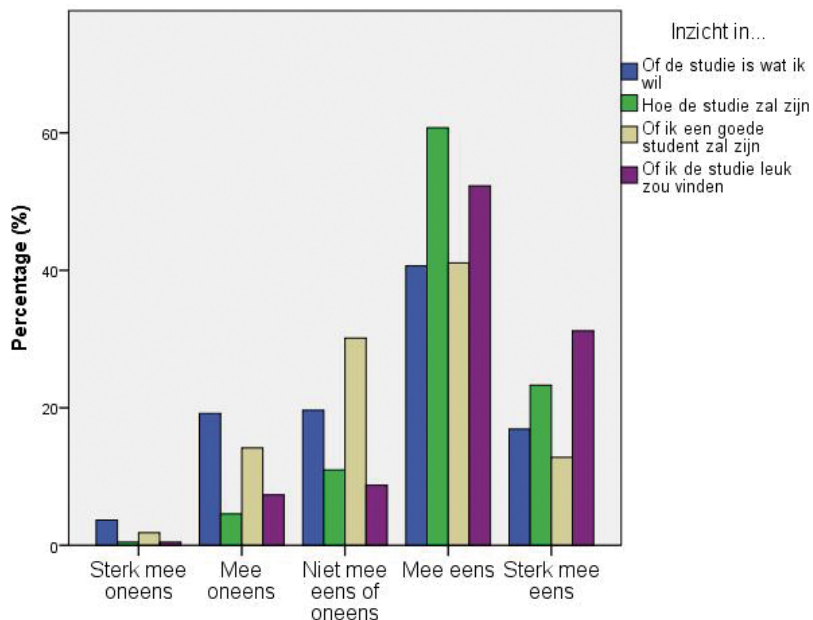
kunnen waarschijnlijk verklaard worden door de kenmerken van de gebruikte tests. Het psychologietentamen bestond uit 40 vierkeuzevragen en had een redelijke betrouwbaarheid ($\alpha = .81$), terwijl het rechtentamen uit 20 juist-onjuist vragen bestond, een lage moeilijkheidsgraad had, en niet erg betrouwbaar bleek ($\alpha = .47$).

Match student

In Figuur 1 staan de resultaten van de vragenlijst die is ingevuld door 220 kandidaten die deel hebben genomen aan de work sample test in de decentrale selectie van psychologie in 2015. Hieruit bleek dat het merendeel vond dat de work sample test inzicht gaf in de match met de studie. Het gaf volgens de studenten vooral inzicht in hoe de studie zou zijn en of ze de studie leuk zouden vinden, en in mindere mate in of ze een goede student zouden zijn en of de studie is wat ze wilden doen.

Selectie en matching met work sample tests

Uit de resultaten blijkt dat een work sample test niet alleen het studiesucces kan voorspellen, maar dat het de student ook inzicht geeft in de match met de studie. Studenten die hoger scoorden op een work sample test haalden hogere cijfers en vielen minder vaak uit in het eerste jaar. Bovendien kozen studenten met lagere scores er minder vaak voor om daadwerkelijk te starten met de studie. Dit maakt dat work sample tests erg goed passen bij het doel van selectie in matching in het Nederlandse hoger onderwijs. De kandidaten kunnen hun capaciteiten en hun motivatie tonen en toetsen door te laten zien dat zij in staat zijn om de stof te beheersen en door zich goed voor te bereiden. Een kanttekening is wel dat de gebruikte tests van goede kwaliteit moeten zijn; om tot een goede voorspelling te komen moet de test een passende moeilijkheidsgraad hebben en voldoende betrouwbaar zijn. ■



Figuur 1.

Literatuur

- Anderson, N, Salgado, J. F., & Hülsheger, U. R. (2010). Applicant reactions in selection: Comprehensive meta-analysis into reaction generalization versus situational specificity. *International Journal of Selection and Assessment*, 18, 291-304.
- Atkinson, R. C. & Geiser, S. (2009). Reflections on a Century of College Admissions Tests. *Educational Researcher*, 38, 665-676.
- Breaugh, J. A. (2008). Employee recruitment: Current knowledge and important areas for future research. *Human Resource Management Review*, 18, 103-118.
- Callinan, M. & Robertson, I. T. (2000). Work sample testing. *International Journal of Selection and Assessment*, 8, 248-260.
- Huws, N., Reddy, P. A., & Talcott, J. B. (2009). The effects of faking on non-cognitive predictors of academic performance in university students. *Learning and Individual Differences*, 19, 476-480.
- Kuncel, N. R. & Hezlett, S. A. (2010). Fact and fiction in cognitive ability testing for admissions and hiring decisions. *Current Directions in Psychological Science*, 19, 339-345.
- Lievens, F. & Coetsier, P. (2002). Situational tests in student selection: An examination of predictive validity, adverse impact, and construct validity. *International Journal of Selection and Assessment*, 10, 245-257. doi:10.1111/1468-2389.00215
- Niessen, A. S. M., Meijer, R. R., & Tendeiro, J. N. (2016). Predicting performance in higher education using proximal predictors. *PLoS ONE*, 11, e0153663.
- Richardson, M., Abrahams, C., & Bond, R. (2012). Psychological correlates of university students' academic performance: a systematic review and meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 138, 353-387.
- Schmidt, F. L. & Hunter, J. E. (1998). The validity and utility of selection methods in personnel psychology: Practical and theoretical implications of 85 years of research findings. *Psychological Bulletin*, 124, 262-274.
- Visser, K., van der Maas, H., Engels-Freeke, M., & Vorst, H. (2012). Het effect op studiesucces van decentrale selectie middels proefstuderen aan de poort. *Tijdschrift voor Hoger Onderwijs*, 30, 161-173.

Werp eens een blik op de Toetskaart van Nederland

Enkele jaren geleden nam de redactie van EXAMENS het initiatief voor de 'Toetskaart van Nederland', een overzicht van veel op toetsgebied, dat door aanbieders zelf wordt gevuld. Een blik op de Toetskaart laat zien dat ook veel te vinden is. Biedt u iets aan op toetsgebied, plaats het op de toetskaart. Het gebruik is eenvoudig.

Nieuwsgierig wat de Toetskaart al aan informatie biedt?
Zie <http://e-xamens.nl/nl/toetskaart-van-nederland>.

Onafhankelijk Test Center netwerk voor **flexibel examineren**



Ruime openingstijden



Permanent toezicht



Gastvrij & klantvriendelijk



Landelijk netwerk

EXAMEN COCKPIT voor examenbureaus

100% controle
over boekingen,
examens en
kandidaten.



 **lamark**
www.lamark.com

