

De relatie tussen onderwijsvorm, competenties en arbeidsmarkt

Dr. R. Vaatstra
(r.vaatstra@roa.unimaas.nl) en
Drs. R. de Vries zijn beide werkzaam bij het Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt (ROA) van de Universiteit Maastricht.

De onderwijsmethodes en werkvormen waarmee studenten tijdens de opleiding in aanraking komen spelen een belangrijke rol bij de competentieverwerving. In dit artikel wordt voor afgestudeerden van het hoger beroepsonderwijs (hbo) bekeken in hoeverre verschillende onderwijsmethodes en werkvormen samenhangen met het soort competenties dat afgestudeerden naar eigen zeggen hebben meegekregen. Daarnaast is onderzocht of hbo-afgestudeerden die verschillende onderwijsmethodes en werkvormen hebben gevolgd anders terugkijken op de voorbereiding van hun opleiding op de arbeidsmarkt. Onze bevindingen laten zien dat afgestudeerden die projectonderwijs hebben gevolgd zichzelf hoger beoordelen op de competenties 'samenwerken' en 'zelfstandig werken' dan afgestudeerden die probleemgestuurd onderwijs hebben gevolgd en afgestudeerden die minder activerend onderwijs hebben genoten. Daarnaast vinden afgestudeerden die projectonderwijs hebben gevolgd, vaker dat de opleiding een goede basis biedt voor de start in de beroepspraktijk en de verdere ontwikkeling van competenties.

INLEIDING

Hoe kun je studenten tijdens een opleiding zo voorbereiden dat ze bij de overgang naar de beroepspraktijk zo min mogelijk problemen ondervinden? Nedermeijer & Pilot (2000) stellen dat het curriculum dynamisch en flexibel moet zijn om voorbereid te zijn op veranderingen en ontwikkelingen in het vakgebied en in de beroepspraktijk. Volgens Everwijn, Bomers & Knubben (1993) en Everwijn (1999) zouden afgestudeerden in een opleiding generieke en reflectieve competenties moeten verwerven die flexibel toepasbaar zijn in niet-routinematige en ongewone complexe werksituaties. Of studenten dergelijke generieke en reflectieve competenties bezitten aan het einde van hun opleiding is mede afhankelijk van de wijze waarop dit soort competenties tijdens de opleiding zijn gestimuleerd. De onderwijsmethode en werkvormen waarmee studenten tijdens de opleiding in aanraking komen spelen daarin een belangrijke rol (Delhooven, 1996; Van

Woerden, 1997). Of afgestudeerden als gevolg van verschillende onderwijsmethodes en werkvormen inderdaad verschillende soorten competenties hebben meegekregen, zal in dit artikel nader worden onderzocht. Daarnaast zal worden geanalyseerd of afgestudeerden van verschillende onderwijsmethodes en werkvormen anders terugkijken op de voorbereiding van hun opleiding op de arbeidsmarkt. De analyses in dit artikel hebben betrekking op afgestudeerden van het hbo die hun opleiding in het schooljaar 2000/2001 hebben afgerond.

ACTIVEREND ONDERWIJS EN COMPETENTIES

Het opdoen van ervaring met praktijkproblemen of simulaties van praktijksituaties is volgens Bransford e.a. (1989) en Glaser (1991) een belangrijke voorwaarde voor een goede voorbereiding op een professe en zal de ontwikkeling van expertise aanzienlijk bespoedigen. Bransford e.a. (1989) en Glaser (1991) zijn van mening dat opleiders studenten een leeromgeving moeten bieden waarin kennis toegepast moet worden in de context van realistische praktijksituaties of gesimuleerde praktijksituaties. Dit is van belang omdat het aanbieden van verschillende settings en cases waarop studenten kennis van verschillende vakken toepassen, ertoe leidt dat studenten beter begrijpen *waarom, hoe en wanneer* zij kennis kunnen gebruiken. Uit de aanbevelingen van Bransford e.a. (1989) en Glaser (1991) kan men afleiden dat studenten die door activerende onderwijsmethodes en werkvormen vaker zijn gestimuleerd om kennis uit verschillende disciplines op realistische problemen toe te passen, beter zijn voorbereid op de beroepspraktijk dan studenten die minder vaak zijn gestimuleerd.

Activerende onderwijsmethodes die door verschillende onderwijswetenschappers worden aangedragen als voorbeelden van leeromgevingen waarin studenten leren om multidisciplinaire kennis toe te passen op problemen zijn probleemgestuurd onderwijs (pgo) en projectonderwijs. In beide methodes verwerven studenten niet alleen beroepsspecifieke competenties maar vooral ook generieke competenties (Delhooven, 1996; Everwijn, 1999; Van Woerden, 1997). Om helder te krijgen wat er bekend is over de relatie tussen activerende onderwijsmethodes en generieke competenties zullen deze hieronder kort worden besproken.

Probleemgestuurd onderwijs

Bij probleemgestuurd onderwijs (pgo) is het idealiter zo dat de student zelfgestuurd leert: de student is zelf verantwoordelijk voor het zoeken en bestuderen van studiemateriaal om geconstrueerde problemen uit verschillende disciplines op te lossen. Dit gebeurt onder begeleiding van een docent (tutor) en met hulp van medestudenten (Moust, Bouhuijs & Schmidt, 1989). Enkele belangrijke kenmerken van het pgo zijn: het actief verwerven van kennis; zelfgestuurd leren (leren te leren), het stapsgewijs oplossen van problemen en het toepassen van kennis op geconstrueerde problemen. Volgens Schmidt & Moust (1999) verwerven studenten door een pgo-onderwijsmethode met name de competenties zelfstandig leren, samenwerken en problemen analyseren en oplossen.

Projectonderwijs

Bij projectonderwijs werken studenten als groep zelfstandig aan een realistisch probleem en moeten ze kennis en vaardigheden toepassen om het probleem op te lossen (Van Woerden, 1997). In deze onderwijsmethode worden algemene competenties als toepassen van vakkennis, systematisch benaderen van problemen, integreren van multidisciplinaire kennis en samenwerken gestimuleerd (Delhooven, 1996). Daarnaast is projectbeheer belangrijk en moet de groep tot een gezamenlijk projectverslag komen.

Volgens Van Woerden (1997) zijn er grote overeenkomsten tussen pgo en projectonderwijs: beide vormen bevorderen een systematische probleemaanpak, zelfgestuurd leren en samenwerken in groepen. Een groot verschil tussen projectonderwijs en pgo is overigens dat er bij projectonderwijs een gezamenlijk eindrapport wordt verwacht, terwijl het bij pgo vooral om de gezamenlijke discussie ten behoeve van de zelfstudie gaat (Van Woerden, 1997).

Effecten van pgo en projectonderwijs op competenties

Wat is nu bekend over de effecten van activerend onderwijs in vergelijking met conventioneel onderwijs op de competenties van studenten. Recente overzichtsartikelen laten zien dat de studies waarin de effectiviteit van pgo is onderzocht vrijwel altijd in het medisch domein zijn uitgevoerd (Colliver, 2000; Dochy e.a., submitted; Norman & Schmidt, 2000). Er zijn enkele studies die in andere domeinen zijn verricht, zoals een onderzoek van Van den Bossche e.a. (2001) dat in het economisch domein is uitgevoerd. In de studies waar studenten uit een pgo-leeromgeving worden vergeleken met studenten uit een conventionele leeromgeving wordt merendeels onderzocht of deze groepen studenten verschillen vertonen in kennishoeveelheid en kennistoepassing. De uitkomsten van deze vergelijkende studies laten zien dat studenten die een pgo-onderwijsmethode hebben gevolgd over het algemeen genomen beter zijn in het toepassen van kennis dan studenten die in een conventionele leeromgeving zitten. Ten aanzien van de kennishoeveelheid bestaan er vooralsnog geen eenduidige verschillen tussen de pgo- en de conventionele studenten. (Dochy e.a., submitted; Norman & Schmidt, 2000).

Een onderzoek dat niet bij studenten maar bij afgestudeerden is uitgevoerd en waar met name sociale en communicatieve competenties zijn onderzocht, is gedaan door Schmidt & Van der Molen (2000). In dat onderzoek moesten afgestudeerden van geneeskunde en gezondheidswetenschappen hun eigen competenties in relatie tot die van andere afgestudeerden inschatten. De afgestudeerden die tijdens hun studie probleemgestuurd onderwijs hadden gehad, bleken zichzelf met name hoger in te schatten op de competenties zelfstandig studeren, werken met problemen en samenwerken dan dat zij vergelijkbare afgestudeerden van een conventionele opleiding inschatten¹. De vraag die hier echter onbeantwoord blijft, is hoe afgestudeerden die in een conventionele leeromgeving hebben gestudeerd en afgestudeerden die projectonderwijs hebben gehad hun eigen competenties beoordelen². Zoals eerder gezegd willen wij in dit artikel antwoord krijgen op de vraag of er duidelijke verschillen te vinden zijn in bepaalde competenties tussen afgestudeerden die een activerende onderwijsmethode hebben gehad zoals projectonderwijs of pgo en afgestudeerden die tijdens hun opleiding een minder activerende onderwijsmethode hebben gehad.

Activerende werkvormen

Naast de onderwijsmethodiek zijn er activerende werkvormen te kiezen waardoor studenten de mogelijkheid krijgen om kennis en vaardigheden toe te passen op complexe problemen en in 'gesimuleerde' praktijksituaties. In de opleiding kunnen bijvoorbeeld vaardigheidstrainingen, practica, schrijfopdrachten en onderzoekopdrachten geboden worden om kennis in de praktijk te brengen. Er bestaan in het hbo grote verschillen tussen opleidingen in de mate waarin ze studenten de mogelijkheid geven om deel te nemen aan actieve onderwijsgelegenheden. Zoals Bransford e.a. (1989) en Glaser (1991) stellen, is het opdoen van ervaring met praktijkproblemen of simulaties daarvan een belangrijke eigenschap van een goede voorbereiding op een beroep. Enerzijds leren studenten beter om te gaan met multidisciplinaire situaties of problemen en zijn ze vaker gestimuleerd om multidisciplinaire kennis toe te passen. Anderzijds kun je stellen dat afgestudeerden die vaker in de gelegenheid zijn geweest om hun kennis en vaardigheden te trainen in een realistische context, beter voorbereid zijn op de beroepspraktijk. De verwachting is dat zij positiever oordelen over de voorbereiding op de arbeidsmarkt dan afgestudeerden die minder vaak gebruik hebben gemaakt van actieve werkvormen.

HYPOTHESES

Naar aanleiding van bovenstaande onderwijskundige inzichten en empirische bevindingen verwachten wij de volgende uitkomsten.

Afgestudeerden die in een activerende onderwijsomgeving hebben gestudeerd:

- verschillen niet in de hoeveelheid vakspecifieke kennis van afgestudeerden uit een minder activerende onderwijsomgeving;
- bezitten wel meer kennis van andere vakgebieden dan afgestudeerden uit een minder activerende onderwijsomgeving;
- zijn beter in het toepassen van kennis dan afgestudeerden die in een minder activerende onderwijsomgeving zijn opgeleid;
- beoordelen zichzelf hoger op de competenties samenwerken, zelfstandigheid en analyseren en redeneren dan afgestudeerden uit een minder activerende onderwijsomgeving;
- oordelen positiever over de start en de ontwikkeling van kennis en vaardigheden in de beroepspraktijk dan afgestudeerden uit een minder activerende onderwijsomgeving.

ONDERZOEKSMETHODE

Gegevens

Voor de empirische analyse in dit artikel is gebruikgemaakt van gegevens van het schoolverlatersonderzoek hbo-monitor 2002. Dit onderzoek verschaft een beeld van de overgang van opleiding naar werk van hbo-afgestudeerden die de opleiding in het schooljaar 2000/2001 hebben afgerond. De afgestudeerden zijn ongeveer anderhalf

jaar na afstuderen ondervraagd door middel van een schriftelijke vragenlijst. Voordeel van een dergelijk grootschalig schriftelijk onderzoek is de mogelijkheid om een grote steekproef te trekken uit de hbo-populatie. Dit komt de representativiteit en de generalisatie naar de populatie van afgestudeerden van het hbo ten goede. Nadeel kan zijn dat we een onvolledig beeld krijgen van de geschatte competenties omdat deze enkel schriftelijk zijn getoetst en door de afgestudeerden zelf zijn beoordeeld (in de discussie zullen we hier verder op ingaan.)

Er is informatie verzameld over de onderwijsmethode en werkvormen in de gevolgde opleiding, de competenties waarover afgestudeerden beschikken en aspecten van de arbeidsmarktintrede. Vragen over de onderwijsmethode en werkvormen van de gevolgde opleiding die we in dit artikel gebruiken zijn voorgelegd aan een deel van de afgestudeerden. Deze vragen zijn alléén voorgelegd aan afgestudeerden van de sectoren hbo Techniek, hbo Economie, hbo Gezondheidszorg en hbo Gedrag en Maatschappij. Uit deze populatie zijn vervolgens ad random afgestudeerden geselecteerd die de vragenlijst voorgelegd hebben gekregen. De steekproefgrootte bedraagt maximaal 479 respondenten.

Afhankelijke variabelen

We hebben 6 competenties bestudeerd om de relatie tussen onderwijsmethode en werkvormen in de opleiding en de competentieverwerving van afgestudeerden in beeld te brengen. Het betreft de competenties: kennis van het eigen vakgebied, kennis van andere gebieden, toepassen van vakkennis in de praktijk, zelfstandig werkzaamheden uitvoeren, productief met anderen samenwerken en analyseren/redeneren³. De afgestudeerden hebben aangegeven op welk niveau ze over de verschillende competenties beschikken op het moment van afstuderen (minimaal 1; maximaal 10). Daarnaast zijn 2 indicatoren over de relatie tussen de afgesloten opleiding en de beroepspraktijk onderzocht. Het betreft de mate waarin volgens de afgestudeerde de opleiding een goede basis biedt om te starten in de beroepspraktijk en de mate waarin volgens de afgestudeerde de opleiding een goede basis biedt voor het verder ontwikkelen van kennis en vaardigheden. Deze zijn gemeten op een 5-puntsschaal die loopt van 'helemaal niet' tot 'in sterke mate'.

Verklarende variabelen

In de analyse zijn 8 verschillende onderwijsmethodes en werkvormen opgenomen die kunnen voorkomen in de opleiding: hoorcolleges, pgo/onderwijsgroepen, projectonderwijs/projectgroepen, practica, vaardigheidstraining, zelfstudie, schrijfopdracht/-onderzoeksopdracht en stage. De afgestudeerden hebben aangegeven of deze onderwijsmethodes en werkvormen belangrijk waren tijdens de gehele hbo-opleiding. De antwoordcategorieën zijn geschaald op een 5-puntsschaal die loopt van 'zeer onbelangrijk' tot 'zeer belangrijk'. Dit kan betekenen dat er verschillende combinaties mogelijk zijn tussen de aangegeven onderwijsmethodes en werkvormen die volgens de afgestudeerden belangrijk waren. Zo kan bijvoorbeeld projectonderwijs als onderwijsmethode volgens de afgestudeerden erg belangrijk zijn geweest, terwijl sommige van deze afgestudeerden daarnaast relatief vaak hoorcolleges hebben gevolgd.

Om de analyse overzichtelijk te houden is bij de regressieanalyse een onderscheid gemaakt tussen de onderwijsmethodes hoorcolleges, pgo/onderwijsgroepen en projectonderwijs/projectgroepen en de werkvormen practica, vaardigheidstraining, zelfstudie, schrijfopdracht/onderzoekopdracht en stage.

Controlevariabelen

Verder is een aantal controlevariabelen opgenomen in onze analyse. Ten eerste is in de analyse rekening gehouden met het gemiddelde examencijfer dat afgestudeerden hebben behaald. Afgestudeerden met een hoog gemiddeld examencijfer beoordelen zichzelf vanwege een positief zelfbeeld mogelijk hoger op competenties dan afgestudeerden met een lager examencijfer (zie ook Arnold & Mckenzie Davey, 1992; Bandura, 1997). Daarnaast wordt rekening gehouden met relevante werkervaring die afgestudeerden voor of tijdens de hbo-opleiding hebben opgedaan. Afgestudeerden die relevante werkervaring hebben opgedaan, beschikken op het moment van afstuderen waarschijnlijk in grotere mate over competenties dan afgestudeerden die geen werkervaring hebben opgedaan. De werkervaring is gemeten in jaren. Ten derde is in de analyse gecorrigeerd voor achtergrondkenmerken van afgestudeerden. Het betreft leeftijd, geslacht, voltijd/deeltijd onderwijs en de gevolgde opleidingsrichting. Er wordt onderscheid gemaakt tussen mannen en vrouwen, afgestudeerden die de hbo-opleiding voltijd of in deeltijd hebben gevolgd en er wordt onderscheid gemaakt tussen afgestudeerden van de sectoren hbo Techniek, hbo Economie, hbo Gezondheidszorg en hbo Gedrag en Maatschappij. In de analyse van de relatie tussen de afgesloten opleiding en de arbeidsmarkt wordt rekening gehouden met het niveau van de baan waarin afgestudeerden werkzaam zijn. Hiertoe wordt onderscheid gemaakt tussen afgestudeerden met een baan op wo-niveau, afgestudeerden met een baan op hbo-niveau en afgestudeerden met een baan onder hbo-niveau.

RESULTATEN

De resultaten worden als volgt gepresenteerd. Eerst wordt ingegaan op vraag of bepaalde onderwijsmethodes en werkvormen volgens hbo-afgestudeerden belangrijk zijn geweest in de opleiding. Daarna wordt bekeken in hoeverre de onderwijsmethodes en werkvormen van invloed zijn op de competenties die afgestudeerden hebben opgedaan tijdens de opleiding. Dit wordt gedaan aan de hand van een multivariate regressieanalyse. Vervolgens wordt ingegaan op de relatie tussen de gevolgde opleiding en de beroepspraktijk. Aan de hand van een multivariate regressieanalyse wordt bekeken in welke mate onderwijsmethode, werkvormen en opgedane competenties van invloed zijn op de start die afgestudeerden maken in de beroepspraktijk en op de mate waarin afgestudeerden de mogelijkheden om nieuwe kennis en vaardigheden te ontwikkelen beoordelen.

Beschrijving van onderwijsvormen

Tabel 1 gaat in op het belang van onderwijsvormen in de hbo-opleiding. In de tabel is het aandeel afgestudeerden vermeld dat aangeeft dat de betreffende onderwijsvorm

(onderwijsmethode en werkvorm) belangrijk is in de opleiding (antwoordcategorie 4 en 5). Uit tabel 1 blijkt dat projectgroepen het vaakst voorkomen; van de afgestudeerden zegt namelijk 72% dat deze onderwijsmethode belangrijk was tijdens de hbo-opleiding. Volgens 48% van de afgestudeerde hbo'ers waren hoorcolleges belangrijk in de opleiding. Onderwijsgroepen als werkvorm van probleemgestuurd onderwijs was volgens 30% van de afgestudeerden belangrijk in de opleiding. Voor de werkvormen geldt dat veel afgestudeerden aangeven dat stage belangrijk is in de hbo-opleiding (84%). Daarnaast vindt driekwart van de afgestudeerden dat de scriptie belangrijk is in de opleiding. Tweederde van de afgestudeerden vindt vaardigheidstrainingen belangrijk in de opleiding. Ruim de helft vindt practica en schrijf- en onderzoekopdrachten belangrijk in de hbo-opleiding. Wel dient opgemerkt te worden dat alle onderwijsmethodes en werkvormen in combinaties voorkomen. Van de afgestudeerden die aangeven dat hoorcolleges belangrijk waren in de opleiding heeft bijvoorbeeld 26% probleemgestuurd onderwijs en 67% projectonderwijs gehad.

Tabel 1 Belang van onderwijsvormen in de hbo-opleiding

Onderwijsvormen	De onderwijsvorm is belangrijk in de hbo-opleiding % (n)
<i>Onderwijsmethode</i>	
Hoorcolleges	48 (231)
Onderwijsgroepen	30 (142)
Projectgroepen	72 (344)
<i>Werkvormen</i>	
Practica	63 (304)
Vaardigheidstrainingen	68 (326)
Scriptie	75 (362)
Schrijf-/onderzoekopdracht	61 (291)
Stage	84 (405)

Onderwijsmethode en competenties

Om te achterhalen in hoeverre de onderwijsmethode en werkvormen in de opleiding bijdragen aan de competentieverwerving van afgestudeerden is een multivariate regressieanalyse toegepast. Hiertoe is voor iedere competentie afzonderlijk een lineaire regressieanalyse uitgevoerd. Er zijn steeds twee modellen geschat. In model 1 is alléén de onderwijsmethode opgenomen in de analyse. Vervolgens zijn in model 2 de werkvormen toegevoegd. Op deze manier kunnen we laten zien wat de invloed is van de onderwijsmethode op de competentieverwerving van afgestudeerden en vervolgens bekijken of dit kan worden toegeschreven aan de werkvormen in de opleiding. Voor beide modellen geldt dat rekening is gehouden met individuele kenmerken van afgestudeerden. Tabel 2 vermeldt de resultaten van deze analyse.

Uit model 1 van tabel 2 blijkt dat de onderwijsmethode inderdaad invloed heeft op de competentieverwerving van afgestudeerden. Allereerst komt naar voren dat de onderwijsmethode projectgroepen bij 3 competenties een positief significant resultaat laat zien. Dit is bij de competenties kennis van andere gebieden, zelfstandig werkzaamheden uitvoeren en productief met anderen samenwerken. Onderwijsgroepen laat alléén een significant effect zien bij de competentie kennis van andere vakgebieden. Hoorcolleges laten daarentegen geen significant effect zien op de verschillende competenties. Deze resultaten komen deels overeen met onze verwachtingen. Afgestudeerden die in de opleiding probleemgestuurd onderwijs of projectonderwijs hebben gevolgd, verwerven inderdaad vaker competenties

Tabel 2 Resultaten van de lineaire regressieanalyse van de mate waarin afgestudeerden over competenties beschikken: ongestandaardiseerde regressiecoëfficiënten a

	Kennis eigen vakgebied		Kennis andere vakgebieden		Vakkennis toepassen in praktijk	
	Model 1	Model 2	Model 1	Model 2	Model 1	Model 2
Onderwijsmethode						
Hoorcolleges	0,026	0,004	-0,023	-0,043	0,026	0,024
Onderwijsgroepen	0,032	0,008	0,293**	0,261**	0,060	0,043
Projectgroepen	0,016	-0,015	0,249**	0,203	0,036	0,015
Werkvormen						
Practica		0,027		-0,040		-0,037
Vaardigheidstrainingen		0,129		0,290**		0,219*
Scriptie		0,098		-0,109		-0,166
Schrijf-/onderzoeksopdracht		0,115		0,255**		0,120
Stage		-0,164		-0,106		0,008
Aangepaste R-kwadraat	0,043	0,041	0,106	0,117	0,070	0,072
F-waarde	2,950***	2,278***	6,161***	4,981***	4,273***	3,306***
vrijheidsgraden	11	16	11	16	11	16
N	479	479	479	479	479	479

^a ongestandaardiseerde regressiecoëfficiënten, statistisch gecontroleerd voor individuele kenmerken: leeftijd, geslacht, voltijd/deeltijd onderwijs, gemiddeld examencijfer, gevolgde opleidingsrichting en werkervaring
* = $p < 0,10$; ** = $p < 0,05$; *** = $p < 0,01$

Tabel 2 (vervolg) a

	Zelfstandig werkzaamheden uitvoeren		Productief met anderen samenwerken		Analyseren/redeneren	
	Model 1	Model 2	Model 1	Model 2	Model 1	Model 2
Onderwijsmethode						
Hoorcolleges	-0,042	-0,052	0,053	0,041	0,109	0,095
Onderwijsgroepen	-0,148	-0,152	0,135	0,115	0,122	0,123
Projectgroepen	0,359***	0,329***	0,253***	0,227**	0,155	0,126
Werkvormen						
Practica		-0,085		0,038		-0,109
Vaardigheidstrainingen		0,109		0,078		0,061
Scriptie		-0,135		-0,078		-0,065
Schrijf-/onderzoeksopdracht		0,167		0,094		0,232***
Stage		0,216		0,140		0,039
Aangepaste R-kwadraat	0,118	0,120	0,067	0,064	0,114	0,123
F-waarde	6,813***	5,082***	4,146***	3,054***	6,604***	5,205***
vrijheidsgraden	11	16	11	11	16	11
N	479	479	479	479	479	479

^a ongestandaardiseerde regressiecoëfficiënten, statistisch gecontroleerd voor individuele kenmerken: leeftijd, geslacht, voltijd/deeltijd onderwijs, gemiddeld examencijfer, gevolgde opleidingsrichting en werkervaring
* = $p < 0,10$; ** = $p < 0,05$; *** = $p < 0,01$

op het gebied van zelfstandig werken en samenwerken met anderen dan afgestudeerden die een meer traditionele vorm van onderwijs hebben gevolgd. Onverwacht is echter dat onderwijsgroepen en projectgroepen geen significant effect laten zien bij de competentie vakkennis toepassen in de praktijk. Dit betekent dat hbo-afgestudeerden die tijdens de opleiding een activerende onderwijsmethode hadden zichzelf niet beter vinden in het toepassen van kennis dan afgestudeerden die een conventionele onderwijsmethode hebben genoten.

In model 2 zijn vervolgens de werkvormen toegevoegd. Hieruit blijkt dat de sterkte van de effecten van onderwijsgroepen en projectgroepen licht is gedaald ten opzichte van model 1. Bij kennis van andere gebieden is het effect van projectgroepen niet meer significant. Een deel van het effect van onderwijsgroepen en projectgroepen op de competenties kan worden toegeschreven aan de werkvormen in de opleiding. Uit model 2 van tabel 2 blijkt dat vaardigheidstrainingen en schrijf-/onderzoeksopdrachten een significante invloed hebben op de competentieverwerving van afgestudeerden. Afgestudeerden die in de opleiding veel vaardigheidstrainingen hebben gevolgd beschikken vaak over de competenties kennis van andere gebieden en vakkennis toepassen in de praktijk. Afgestudeerden die een opleiding hebben gevolgd waarin schrijfoopdrachten dan wel onderzoeksopdrachten belangrijk waren, zeggen vaak kennis te hebben opgedaan van andere gebieden en geven vaak aan de competentie analyseren/redeneren te hebben verworven.

Onderwijsvormen, competenties en arbeidsmarkt

Vervolgens is aan de hand van een multivariate regressieanalyse onderzocht in welke mate onderwijsvormen en opgedane competenties van afgestudeerden bijdragen aan de start die afgestudeerden maken op de arbeidsmarkt en de mate waarin afgestudeerden nieuwe kennis en vaardigheden ontwikkelen. Tabel 3 vermeldt de resultaten van de analyse van de mate waarin de opleiding wordt gezien als een goede basis om te starten op de arbeidsmarkt. Er zijn drie modellen geschat. In model 1 zijn de effecten van de onderwijsmethode weergegeven. In dit eerste model is gecontroleerd voor individuele kenmerken van afgestudeerden. In model 2 zijn hier de werkvormen aan toegevoegd. Vervolgens zijn in model 3 ook de competenties van afgestudeerden meegenomen in de analyse.

Model 1 van tabel 3 laat zien dat de onderwijsmethode van significante invloed is op de mate waarin afgestudeerden de opleiding zien als een goede basis om te starten op de arbeidsmarkt. Afgestudeerden die een opleiding hebben gevolgd waarin projectgroepen belangrijk worden gevonden geven significant vaker aan dat de opleiding een goede basis biedt om te starten op de arbeidsmarkt dan afgestudeerden die een opleiding hebben gevolgd waarin hoorcolleges of onderwijsgroepen belangrijk worden gevonden. Wanneer in model 2 de werkvormen worden toegevoegd blijkt dat de sterkte van het effect van projectgroepen iets is afgenomen ten opzichte van model 1, maar het effect is nog steeds significant. Een klein deel van het effect van projectgroepen kan worden toegeschreven aan de werkvormen in de opleiding. De werkvormen hebben zelf geen significant effect in model 2. In model 3 zijn de competenties toegevoegd. In dit model 3 is het effect van projectgroepen nog steeds significant, en de sterkte van het effect is toegenomen ten opzichte van model 2. De competenties die afgestudeerden hebben opgedaan kunnen de gevonden verschillen tussen projectgroepen en andere onderwijsmethoden in model 2 niet verklaren. Verder laat de competentie toe-passen van vakkennis in de praktijk in model 3 een significant positief effect zien. Afgestudeerden die in staat zijn om vakkennis toe te passen in de praktijk, vinden vaker dat de opleiding een goede basis biedt om te starten op de arbeidsmarkt dan afgestudeerden die in mindere mate beschikken over deze competentie.

Tabel 3 Resultaten van de lineaire regressieanalyse a van de mate waarin de opleiding wordt gezien als een goede basis om te starten op de arbeidsmarkt

	Model 1	Model 2	Model 3
Onderwijsmethode			
Hoorcolleges	0,102	0,067	0,068
Onderwijsgroepen	0,039	0,011	0,021
Projectgroepen	0,289***	0,249**	0,269**
Werkvormen			
Practica		0,034	0,009
Vaardigheidstrainingen		0,150	0,130
Scriptie		0,133	0,167
Schrijf-/onderzoeksopdracht		0,116	0,122
Stage		0,022	0,050
Competenties			
Kennis eigen vakgebied			0,047
Kennis andere vakgebieden			-0,065
Vakkennis toepassen in praktijk			0,167***
Zelfstandig werkzaamheden uitvoeren			0,026
Productief met anderen samenwerken			0,062
Aanlyseren/redeneren			-0,081
Aangepaste R-kwadraat	0,057	0,062	0,136
F-waarde	3,147***	2,626***	3,579***
vrijheidsgraden	11	16	26
N	394	394	394
<p>^a ongestandaardiseerde regressiecoëfficiënten, statistisch gecontroleerd voor individuele kenmerken: leeftijd, geslacht, voltijd/deeltijd onderwijs, gemiddeld examencijfer, gevolgde opleidingsrichting, werkervaring en niveau van de baan</p> <p>* = $p < 0,10$; ** = $p < 0,05$; *** = $p < 0,01$</p>			

Tabel 4 vermeldt de resultaten van de analyse van de mate waarin de opleiding volgens afgestudeerden een goede basis biedt om nieuwe kennis en vaardigheden verder te ontwikkelen. Ook hier zijn weer drie modellen geschat. Model 1 laat de effecten zien van de onderwijsmethode. Dit model laat opnieuw bij projectgroepen een positief significant effect zien. De onderwijsmethode is dus ook van significante invloed op de mate waarin afgestudeerden de opleiding zien als een goede basis om nieuwe kennis en vaardigheden op te doen. In model 2 – waar de werkvormen zijn toegevoegd – is het effect van projectgroepen nog steeds positief. Verder laat model 2 geen significant effecten zien bij de werkvormen. Ook model 3 laat bij projectgroepen een positief significant effect zien. Opvallend in model 3 is dat ook hier de competentie toepassen van vakkennis in de praktijk een positief effect laat zien. Afgestudeerden die vakkennis kunnen toepassen in de praktijk, vinden niet alleen dat de opleiding een goede basis biedt om te starten op de arbeidsmarkt, maar ze vinden tevens dat de opleiding een goede basis biedt om nieuwe kennis en vaardigheden te ontwikkelen.

Tabel 4 Resultaten van de lineaire regressieanalyse van de mate waarin de opleiding wordt gezien als een goede basis om nieuwe kennis en vaardigheden te ontwikkelen a

	Model 1	Model 2	Model 3
Onderwijsmethode			
Hoorcolleges	0,049	0,028	0,021
Onderwijsgroepen	0,099	0,078	0,072
Projectgroepen	0,288***	0,263***	0,272***
Werkvormen			
Practica		0,008	0,003
Vaardigheidstrainingen		0,117	0,104
Scriptie		0,064	0,090
Schrijf-/onderzoeksopdracht		0,113	0,092
Stage		-0,034	-0,001
Competenties			
Kennis eigen vakgebied			-0,002
Kennis andere vakgebieden			-0,018
Vakkennis toepassen in praktijk			0,121***
Zelfstandig werkzaamheden uitvoeren			-0,020
Productief met anderen samenwerken			0,027
Analyseren/redeneren			0,018
Aangepaste R-kwadraat	0,041	0,044	0,064
F-waarde	2,535***	2,162***	2,119***
vrijheidsgraden	11	16	26
N	394	394	394
<p>^a ongestandaardiseerde regressiecoëfficiënten, statistisch gecontroleerd voor individuele kenmerken: leeftijd, geslacht, voltijd/deeltijd onderwijs, gemiddeld examencijfer, gevolgde opleidingsrichting, werkervaring en niveau van de baan</p> <p>* = $p < 0,10$; ** = $p < 0,05$; *** = $p < 0,01$</p>			

DISCUSSIE EN CONCLUSIES

Allereerst geven de bevindingen aan dat afgestudeerden die projectonderwijs hebben gevolgd zichzelf hoger beoordelen op de competenties 'samenwerken' en 'zelfstandig werken' dan afgestudeerden van probleemgestuurd onderwijs en afgestudeerden die minder activerend onderwijs hebben genoten. Daarnaast zijn afgestudeerden die projectonderwijs hebben gevolgd, positiever in hun oordeel over de start op de arbeidsmarkt en over de basis die de opleiding heeft gelegd voor verdere ontwikkeling van competenties op de arbeidsmarkt dan andere afgestudeerden. Afgestudeerden van probleemgestuurd onderwijs schatten zichzelf voornamelijk hoger in op de competentie 'kennis van andere vakgebieden'.

Activerende werkvormen als vaardigheidstrainingen, onderzoeksopdrachten en schrijfopdrachten blijken hoofdzakelijk positief samen te hangen met de competentie 'kennis toepassen in de praktijk' en de competentie 'analyseren en redeneren'. Een interessante bevinding is dat afgestudeerden die beschikken over de competentie 'kennis toepassen in de praktijk' significant positiever in hun oordeel zijn over de start op de arbeidsmarkt en over de basis die de opleiding heeft gelegd voor verdere ontwikkeling van competenties dan afgestudeerden die deze competentie in mindere mate bezitten. Met name deze laatste bevinding bevestigt de aanbevelingen van Bransford e.a. (1989) en Glaser (1991) dat studenten goed worden voorbereid op de beroepspraktijk, wanneer zij in de opleiding ervaring hebben opgedaan met het toepassen van kennis op complexe praktijksituaties.

Onze hypothesen zijn niet allemaal bevestigd. Zo heeft het werken in onderwijsgroepen minder effect op competenties dan uit de literatuur verwacht wordt. Het effect van probleemgestuurd onderwijs ligt vooral op multidisciplinaire kennis, echter competenties als zelfstandig werken en samenwerken worden in tegenstelling dan wat wordt verwacht niet significant vaker verkregen. Een ander opvallende uitkomst is dat er in deze studie nauwelijks een effect verkregen is door het lopen van stage en het schrijven van een scriptie. Het laatste kan wellicht verklaard worden door het feit dat de werkvormen onderzoeks- en schrijfopdrachten, die wel een significant effect hebben op bepaalde competenties en de arbeidsmarkt, een effect van scriptie onderuithalen. Dat er geen verband is te vinden tussen stage, competenties en arbeidsmarkt is opvallend in die zin, dat stage juist één van de meest activerende werkvormen is tijdens de opleiding. Een mogelijke verklaring kan zijn dat er te weinig variatie bestaat tussen wel of geen stage omdat iedereen over het algemeen wel 1 keer stage loopt in het hbo.

Een eerste kritische opmerking betreft de zelfevaluatie van afgestudeerden. Over het algemeen kan gesteld worden dat individuen zichzelf op sommige competenties hoger beoordelen dan op andere competenties. Op cognitieve en analytische competenties zoals systematisch denken geven afgestudeerden zichzelf over het algemeen een hogere score dan op competenties waar acties aan zijn verbonden, zoals snel denkwerk en snel handelen (Arnold & Mckenzie Davey, 1992). De afgestudeerde hbo'ers in onze analyses beoordeelden zichzelf overigens niet continu hoger op de cognitieve en analytische competenties. Volgens Arnold & Mckenzie Davey (1992) beoordelen afgestudeerden sociale competenties ook hoger dan de leidinggevenden van deze afgestudeerden. Aangezien wij in ons onderzoek nog geen werkgevers/managers hebben betrokken, kunnen we daar vooralsnog geen uitspraak over doen. Wel is het zo dat als iedere afgestudeerde de neiging heeft zichzelf te overschatten, dan zal dit in een vergelijkend onderzoek als hier niet tot scheve interpretaties leiden. Aan de andere kant leveren zelfbeoordelingen even goede, of zelfs betere meetresultaten op dan beoordelingen van familieleden, vrienden of bekenden (Shrauger & Osberg, 1981; Shrauger e.a., 1996). Overigens zijn in de analyses van ons artikel examencijfers als controlevariabele meegenomen omdat afgestudeerden met een hoog gemiddeld examencijfer een significant hoger oordeel over hun eigen competenties hebben dan afgestudeerden met een lager cijfer (zie ook Bandura, 1997).

Een tweede punt betreft het feit dat afgestudeerden omdat ze vanwege probleemgestuurd onderwijs of projectonderwijs vaak te maken hebben gehad met samenwerken en het zelfstandig oplossen van problemen, ze geneigd zijn zichzelf hoger in te schatten op deze competenties dan afgestudeerden die een opleiding hebben gevolgd waar minder vaak samengewerkt en zelfstandig gewerkt werd.

Een derde discussiepunt heeft betrekking op de selectie van studenten die kiezen voor projectonderwijs, probleemgestuurd onderwijs en conventioneel onderwijs. Uit onderzoek van Cariaga-Lo e.a. (1996) blijkt dat beginnende studenten van een medisch curriculum met pgo al andere niet-cognitieve competenties bezaten dan medische studenten die een conventionele onderwijsmethode volgden. Of deze verschillen ook gelden voor de hier geselecteerde studenten van het hbo is door ons vooralsnog niet onderzocht.

Ten slotte willen we opmerken dat de voor dit artikel gebruikte enquête een nieuwe versie van de reguliere hbo-monitor is. De vragen betreffende competenties en onderwijsmethodes en werkvormen zijn in ontwikkeling en zullen naar aanleiding van de analyses daar waar nodig verbeterd worden.

LITERATUUR

- Arnold, J. & Mackenzie Davey, K. (1992) Self-ratings and supervisor ratings of graduate employees' competences during early career. *Journal of Occupational and organizational psychology*, 65, 235-250.
- Bandura, A. (1997) *Self-efficacy. The exercise of control*. New York: W.H. Freeman and Company.
- Bransford, J.D., Franks, J.J., Vye, N.J. & Sherwood, R.D. (1989) New approaches to instruction: because wisdom can't be told. In: Vosniadou, S. en Ortony, A. (eds.). *Similarity and Analogical reasoning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Cariaga-Lo, L.D., Richards, B.F., Hollingsworth, M.A., & Camp, D.L. (1996) Non-cognitive characteristics of medical students: entry to problem-based and lecture-based curricula. *Medical Education*, 30, 179-186.
- Colliver, J.A. (2000) Effectiveness of problem-based learning curricula. Research and theory. *Academic Medicine*, 75 (3), 259-266.
- Delhooven, P. (1996) *De student centraal*. Handboek zelfgestuurd onderwijs. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Dochy, F., Segers, M., van den Bossche, P. & Gijbels, D. (submitted). *Effects of problem based learning: a meta analysis*. Learning and Instruction.
- Everwijn, S.E.M., Bomers, G.B.J. & Knubben, J.A. (1993) Ability or competence-based education: bridging the gap between knowledge acquisition and ability to apply. *Higher education*, 25. 425-438.
- Everwijn, S.E.M. (1999) Het hoe, wat en waarom van competentiegericht onderwijs. In: Schlusmans, K., Slotman, R., Nagtegaal, C. en Kinkhorst, G. (red.) *Competentiegericht leeromgevingen*. Utrecht: Uitgeverij Lemma.

- Glaser, R. (1991) The maturing of the relationship between science of learning and cognition and educational practice. *Learning and Instruction*, 1, 129-144.
- Moust, J.H.C., Bouhuijs, P.A.J. & Schmidt, H.G. (1989) *Probleemgestuurd leren*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Nedermeijer, J. & Pilot, A. (2000) *Beroepscompetenties en academische vorming in het Hoger Onderwijs*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Norman, G.R. & Schmidt, H.G. (2000) Effectiveness of problem based learning curricula: theory, practice and paper darts. *Medical Education*, 34 (9), 721-728.
- Schmidt, H.G. & Moust, J.H.C. (1999) *Probleemgestuurd onderwijs, praktijk en theorie*. HOR-reeks. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Schmidt, H.G. & van der Molen, H.T. (2000) Long-term effects of problem based learning: self-judgments by graduates. *Academic Medicine*.
- Shrauger, J.S. & Osberg, T.M. (1981) The relative accuracy of self-predictions and judgments by others in psychological assessment. *Psychological Bulletin*, 90, 322-352.
- Shrauger, J.S., Ram, D., Greninger, S.A. & Mariano, E. (1996) Accuracy of self-predictions versus judgements by knowledge others. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 22, 1229-1243.
- Van den Bossche, P., Segers, M., Gijbels, D. & Dochy, F. (2001) Effecten van het probleemgestuurd economisch curriculum. *Tijdschrift voor Hoger Onderwijs*, 19 (4), 254-277.
- Van Woerden, W. (1997) De ontwikkeling van activerend onderwijs: probleemgestuurd leren en projectonderwijs. In: Ten Dam, G.T.M., Van Hout, J.F.M.J., Terlouw, C. & Willems, J. (red.). *Onderwijskunde Hoger Onderwijs*. Assen: Van Gorcum.

NOTEN

- ¹ In deze studie zijn alleen afgestudeerden van een pgo-curriculum gevraagd om competenties te beoordelen.
- ² Voor zover bekend is tussen deze groepen afgestudeerden geen vergelijkend onderzoek gedaan.
- ³ De competentie analyseren/redeneren bestaat uit 3 competenties die we hebben samengevoegd op basis van een factoranalyse. Het betreft een samenvoeging van de competenties: logisch redeneren, hoofd- van bijzaken onderscheiden en verbanden kunnen leggen tussen verschillende zaken ($\alpha=0,80$).