

Probleem gestuurd onderwijs of onderwijsleergesprek?

Een onderzoek naar de toetsresultaten van twee verschillende onderwijsvormen
aangeboden aan de AVANS Hogeschool, opleiding fysiotherapie

Jeroen Alessie¹

¹ Met dank aan Dr. J.A.J Borghouts en J.H.A.M. Mutsaers voor de ondersteuning tijdens het onderzoek.

Samenvatting

Om studenten fysiotherapie theoretische kennis op te laten doen is bij de opleiding fysiotherapie van de AVANS Hogeschool een aantal jaar geleden gekozen voor de didactische werkvorm probleem gestuurd onderwijs (PGO). Afgelopen jaar is zij gestopt met deze werkvorm in jaar één, en voor dit cohort hebben zij besloten de theoretische kennis op te laten doen door middel van de didactische werkvorm 'onderwijsleergesprek' (OWL). Deze OWL vorm kenmerkt zich door een inhoudsdeskundige als begeleider van de te maken opdrachten en de bespreking daarvan. Dit in tegenstelling tot de niet inhoudsdeskundige tutor zoals die verbonden is aan de werkvorm PGO. De opleiding fysiotherapie heeft deze didactische wijziging doorgevoerd omdat zij verwachtte dat dit een positief effect zou hebben op de leerresultaten, gemeten aan de hand van de toetsresultaten van de studenten. In het kader van deze verwachting was de opleiding fysiotherapie geïnteresseerd in een vergelijking van toetsresultaten van beide onderwijsvormen. In dit onderzoek is aan de hand van een theorietoets bestaande uit 80 juist/onjuist vragen en 4 open vragen, onderzocht of er een verschil bestaat in toetsresultaat tussen de groep studenten die PGO als onderwijsvorm heeft gehad en de groep studenten die OWL als onderwijsvorm heeft gehad. Ook is er gekeken of er verschil bestaat in toetsresultaat met geslacht als variabele. Tenslotte is er ook gekeken naar de resultaten met geslacht als variabele binnen de groepen PGO en OWL. Uit de resultaten blijkt dat de studentengroep die OWL als onderwijsvorm heeft gehad significant beter scoort bij het cijfer voor de open vragen. De studentengroep die PGO als onderwijsvorm heeft gehad scoort echter significant beter bij het cijfer van de juist/onjuist vragen. Er bestaat geen verschil in eindcijfer van de toets tussen beide groepen. Tevens blijkt uit de resultaten dat vrouwen op alle onderdelen (stellingen, open vragen en eindcijfer) significant beter scoren dan mannen. Mannen uit de OWL groep scoren significant beter op de open vragen dan mannen uit de PGO groep. Mannen uit de PGO groep scoren echter significant beter op de stellingen. Er is geen verschil in eindcijfer tussen mannen in beide groepen. Vrouwen uit de OWL groep scoren significant beter op de open vragen dan vrouwen uit de PGO groep. Vrouwen uit de PGO groep scoren echter significant beter bij de stellingen. Er is geen verschil in eindcijfer tussen vrouwen in beide groepen.

Inleiding

Karakterisering PGO

Begin jaren 60 werden problemen ervaren met traditionele curricula. Studenten waren gericht op het 'van buiten' leren van kennis en kwamen niet tot het niveau van toepassing en integratie van deze kennis. Dit leidde tot onderzoek naar nieuwe didactische werkvormen die beter in staat zouden moeten zijn om de transfer van kennis naar de praktijk te bevorderen. De werkvorm PGO werd in deze jaren ervaren als de juiste oplossing voor dit probleem (Dolmans, Wolfhagen, Van der Meulen & Wijnen, 2000). PGO was gebaseerd op cognitief psychologisch onderzoek, waarbij aangetoond werd dat voorkennisactivatie, elaboratie en organisatie van kennis een belangrijke plek innamen bij het leren (Roebertsen, Moust & Savelberg, 2004).

Voorkennisactivatie is van belang omdat het de mogelijkheid biedt om nieuwe kennis te koppelen aan reeds bestaande kennis. Elaboratie is een cognitief proces dat inhoudt dat de student probeert datgene wat hij/zij moet leren te verrijken met kennis die de student al heeft. Elaboratie speelt bij PGO een centrale rol. Doordat een student in de onderwijsgroep begint te praten over een bepaald probleem, wordt kennis geactiveerd. Zowel bij zichzelf als bij de groepsgenoten. Daar de kennis van de groepsgenoten andere kennis is dan die de student reeds bezit vult deze de bestaande kennis bij de student aan. Nadat de zelfstudie is afgerond herhaalt dit proces zich. Dit zorgt ervoor dat leerstof beter en langer onthouden wordt door de student (Moust, Bouhuijs, Schmidt & De Grave, 2002). Organisatie van kennis is het derde belangrijke onderdeel bij effectief leren. Als de student zich bewust is van, of geattendeerd wordt op de structuur die aanwezig is in zijn nieuwe kennis dan levert dat een grote bijdrage aan het leren (Vermunt, 1997).

PGO bij fysiotherapie, AVANS Hogeschool

In 1997 werd PGO ingevoerd bij de opleiding fysiotherapie te Breda. In navolging van de landelijke trend om naar dit type onderwijs te gaan zijn voor invoering gesprekken gevoerd met de universiteit Maastricht, die dit type onderwijs reeds een aantal decennia uitvoerde. AVANS Hogeschool was één van de voorlopers binnen fysiotherapie onderwijs die met het PGO systeem gingen werken. Middels het project REOCUR (afgeleid van reorganisatie en curriculum herziening) werd deze onderwijskundige vernieuwing in gang gezet. REOCUR vroeg niet alleen om een herziening van het curriculum met een nieuwe didactische werkvorm PGO, maar ook om scholing van de docenten die in het PGO systeem een andere rol op zich moesten nemen. Na invoering van het PGO werden de bijeenkomsten elke periode geëvalueerd met de studenten. Helaas moest de opleiding, net als Maastricht (Moust, 2000; Roebertsen, Moust & Savelberg, 2004), constateren dat de eerder genoemde, zo belangrijke, cognitieve processen grotendeels achterwege bleven. Studenten gaven aan dat zij niks van het onderwerp wisten waardoor de fase van brainstorming beperkt bleef tot het roepen van loze kreten of totale stilte. Hierdoor ervoer de student dat er een enorm tekort was aan kennis waardoor het idee ontstond dat *alles* geleerd moest worden. Er kwam geen richting in het leren, wat weer tot gevolg had dat er tijdens de nabespreking nauwelijks elaboratie en organisatie van kennis plaatsvond. Deze feiten hebben geleid tot de discussie of PGO, zoals het uitgevoerd werd op de opleiding wel de juiste werkwijze was. Na een uitvoerige discussie met alle docenten van de opleiding is uiteindelijk de keuze gemaakt om te wijzigen naar een andere didactische werkvorm, namelijk het onderwijsleergesprek.

OWL

Het onderwijsleergesprek is een didactische werkvorm die grotendeels gebaseerd is op dezelfde cognitief psychologische achtergronden als PGO. Ook het OWL streeft naar activatie van voorkennis en elaboratie. In een onderwijsleergesprek fungeert de docent (inhoudsdeskundige) als gespreksleider die het verloop en de inhoud van het gesprek stuurt. Hij/zij introduceert het onderwerp of probleem, stelt er vragen over, verschaft

waar nodig is informatie en probeert met 'prikkelende' opmerkingen of stellingen de studenten aan te zetten tot het verwerven van inzicht in het probleem. Om dit te bewerkstelligen gebruikt de docent opdrachten/problemen die aansluiten bij de te bestuderen literatuur, waarbij het gebruik van de kennis die opgedaan is moet leiden tot het oplossen van het probleem. Soms wordt hierbij uiteengegaan in kleinere groepen studenten. Vragenderwijs probeert hij de studenten te begeleiden en hen stapsgewijs te brengen tot inzicht in het probleem. Zoals aangegeven moet de student vooraf of ter voorbereiding bepaalde literatuur bestudeerd hebben (Alessie, 2003). Door de vorm van het OWL is het uitermate geschikt om voorkennis te peilen en te activeren. Doordat er zowel klassikaal als in groepjes gewerkt wordt is er voldoende ruimte voor elaboratie.

Het grote verschil met PGO is dat de docent een inhoudsdeskundige is in plaats van de niet inhoudsdeskundige tutor bij het PGO onderwijs. Naast dat verschil is het ook zo dat niet een student gespreksleider is maar dat de docent deze taak op zich neemt. OWL streeft ook naar groepsgrootte van maximaal 12 mensen, net als PGO. Echter bij AVANS Hogeschool is de OWL uitgevoerd met klassen van 25 personen. Voordeel daarvan is dat het financieel en organisatorisch gezien een voordelige vorm van onderwijs is. Groot nadeel is dat groepsprocessen moeilijk te sturen zijn vanwege de grote van de groep en dat studenten zich makkelijker kunnen verschuilen achter of meeliften met anderen.

Juiste keuze?

De opleiding Fysiotherapie, AVANS Hogeschool heeft ten tijde van de discussie duidelijk uitgesproken dat zij de keuze voor wijziging van didactische werkvorm expliciet wilde monitoren. Dit zou niet alleen moeten gebeuren met de periodieke evaluaties die met name gericht zijn op kwalitatieve gegevens, maar in dit geval zou er ook een kwantitatief onderzoek moeten komen naar de leerresultaten. De verandering van didactische werkvorm was namelijk mede geïnitieerd omdat betere leerresultaten verwacht werden.

Hypothese

Aanleiding tot deze probleemstelling was dus de vraag van de opleiding fysiotherapie, AVANS Hogeschool of zij met de wijziging van didactische werkvorm ook daadwerkelijk de juiste keuze gemaakt hadden ten aanzien van de verwachte verbeterde studieresultaten. Hieruit is de volgende hypothese gedestilleerd:

- OWL leidt tot betere leerprestaties dan PGO

Onderzoeksmethode

Populatie

De populatie bestond uit twee eerste jaars jaargroepen van de opleiding fysiotherapie, Academie voor Gezondheidszorg (AGZ), AVANS Hogeschool. De eerste jaargroep was de cohort 2002-2003 wat het PGO systeem gevolgd had, bestaande uit 130 studenten, waarvan 86 vrouwen en 44 mannen. De tweede jaargroep was de cohort 2004-2005 dat te maken had met het OWL systeem, bestaande uit 140 studenten, waarvan 84 vrouwen en 56 mannen.

Onderzoeksopzet

De onderwerpen die behandeld werden waren voor beide groepen hetzelfde. Ook de ondersteunende informatie rondom theorie (colleges, vragenuurtjes) en de te gebruiken literatuur was identiek. Er was geen keuzemogelijkheid voor de student voor de didactische werkvorm daar het hier een retrospectief onderzoek betreft.

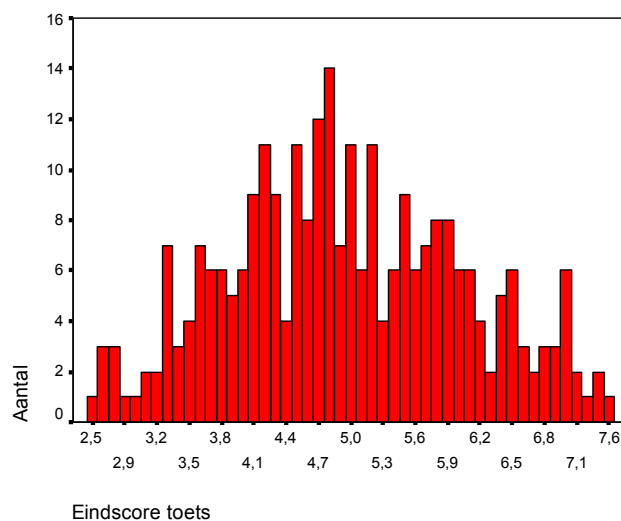
Instrument

Om te bepalen of studenten die OWL als onderwijsvorm hebben betere leerresultaten halen dan studenten die PGO als onderwijsvorm hadden werd gebruik gemaakt van de resultaten van de bloktoets. Deze toets bestaat voor één deel uit 80 stellingen met de keuze juist/onjuist waarbij de cesuur is vastgesteld op 70%. De stellingen komen uit een itembank bestaande uit 561 vragen waaruit ad random 80 vragen worden geselecteerd. Het tweede deel van de toets bestaat uit 4 open vragen. Deze waren voor beide groepen gelijk. Het eindcijfer van de toets wordt bepaald door beide deelcijfers op te tellen en te delen door twee.

Procedure dataverzameling

De open vragen uit de toets zijn nagekeken door de inhoudsdeskundige van de vraag. Dit gebeurde aan de hand van een vooraf opgestelde toetssleutel. De stellingen worden automatisch verwerkt door een scanprogramma, waarna het resultaat volgt.

Figuur 1: grafische weergave van de verdeling van de eindcijfers



De data die verkregen zijn volgen, zoals te zien in figuur 1, een normale verdeling. Voor het analyseren van de data is dus gebruik gemaakt van een 2-zijdige T-toets voor onafhankelijke steekproeven.

Resultaten

Voor het toetsen van de hypothese is als meetinstrument de prestatie van de student op de bloktoets gebruikt. Deze is uitgesplitst in het deelcijfer voor de juist/onjuist stellingen, de open vragen en het eindcijfer. De resultaten op de bloktoets cijfers staan gegeven in tabel 1.

Tabel 1: vergelijking resultaten PGO groep en OWL groep

cijfers	Groep	N	Mean	S.D.	Sig. (2-tailed)
Eindcijfer	PGO	130	4.84	1.15	0.105
	OWL	140	5.10	1.03	
Stellingen	PGO	130	6.40	1.00	0.000
	OWL	140	5.70	0.76	
Open vragen	PGO	130	3.34	1.62	0.000
	OWL	140	4.34	1.57	

Analyse van de resultaten op de score van de open vragen laat zien dat de score van de PGO groep ($M=3.34$, $SD=1.62$) significant verschilt met de score van de OWL groep ($M=4.34$, $SD=1.57$), $p=0.000$, waarbij de OWL groep beter scoort.

Tevens blijkt uit de analyse van de resultaten van de score op de stellingen dat de score van de PGO groep ($M=6.40$, $SD=1.00$) significant verschilt met de score van de OWL groep ($M=5.70$, $SD=0.76$), $p=0.000$, waarbij de PGO groep beter scoort.

Er is echter geen significant verschil gevonden in eindcijfer tussen de groep die PGO als onderwijsvorm had ($M=4.84$, $SD=1.15$) en de groep die OWL als onderwijsvorm had ($M=5.10$, $SD=1.03$), $p=0.105$.

Verder is er een analyse uitgevoerd waarbij het geslacht als variabele is gebruikt. De resultaten van de scores zijn opgenomen in tabel 2.

Tabel 2: Vergelijking toetsscores naar geslacht

cijfers	Geslacht	N	Mean	S.D.	Sig. (2-tailed)
Eindcijfer	Man	100	4.73	1.04	0.012
	Vrouw	170	5.08	1.11	
Stellingen	Man	100	5.87	0.92	0.024
	Vrouw	170	6.13	0.96	
Open vragen	Man	100	3.57	1.63	0.029
	Vrouw	170	4.03	1.67	

Analyse van de resultaten op de score van de open vragen laat zien dat de score van de mannen ($M=3.57$, $SD=1.63$) significant verschilt met de score van de vrouwen ($M=4.03$, $SD=1.67$), $p=0.029$, waarbij de vrouwen beter scoren.

Tevens blijkt uit de analyse van de resultaten van de score op de stellingen dat de score van de mannen ($M=5.87$, $SD=0.92$) significant verschilt met de score van de vrouwen ($M=6.13$, $SD=0.96$), $p=0.024$, waarbij de vrouwen wederom beter scoren.

Ook op het eindcijfer blijkt er een significant verschil te bestaan tussen de scores van de mannen ($M=4.73$, $SD=1.04$) en de scores van de vrouwen ($M=5.08$, $SD=1.11$), $p=0.012$. Ook hier blijken de vrouwen beter te scoren.

Als laatste is er een analyse uitgevoerd binnen de groepen PGO en OWL waarbij geslacht als variabele is meegenomen. De resultaten van deze scores zijn opgenomen in tabel 3 en 4.

Tabel 3: vergelijking toetsscores mannen binnen de groepen PGO en OWL

cijfers	Groep	N	Mean	S.D.	Sig. (2-tailed)
Eindcijfer	PGO	44	4.61	1.10	0.313
	OWL	56	4.82	0.99	
Stellingen	PGO	44	6.24	1.05	0.001
	OWL	56	5.57	0.69	
Open vragen	PGO	44	3.09	1.55	0.008
	OWL	56	3.95	1.60	

Analyse van de resultaten op de score van de open vragen laat zien dat de score van de mannen in de PGO groep ($M=3.09$, $SD=1.62$) significant verschilt met de score van de mannen in de OWL groep ($M=3.95$, $SD=1.60$), $p=0.008$, waarbij de mannen in de OWL groep beter scoren.

Tevens blijkt uit de analyse van de resultaten van de score op de stellingen dat de score van de mannen in de PGO groep ($M=6.24$, $SD=1.05$) significant verschilt met de score van de mannen in de OWL groep ($M=5.57$, $SD=0.69$), $p=0.001$, waarbij de mannen in de PGO groep beter scoren.

Er is geen significant verschil gevonden in eindcijfer tussen de mannen in de groep die PGO als onderwijsvorm had ($M=4.61$, $SD=1.10$) en de mannen in de groep die OWL als onderwijsvorm had ($M=4.82$, $SD=0.99$), $p=0.313$.

Tabel 4: vergelijking toetsscores vrouwen binnen de groepen PGO en OWL

cijfers	Groep	N	Mean	S.D.	Sig. (2-tailed)
Eindcijfer	PGO	86	4.95	1.16	0.136
	OWL	84	5.21	1.04	
Stellingen	PGO	86	6.48	0.97	0.000
	OWL	84	5.78	0.81	
Open vragen	PGO	86	3.47	1.65	0.000
	OWL	84	4.60	1.49	

Analyse van de resultaten op de score van de open vragen laat zien dat de score van de vrouwen in de PGO groep ($M=3.47$, $SD=1.65$) significant verschilt met de score van de vrouwen in de OWL groep ($M=4.60$, $SD=1.49$), $p=0.000$, waarbij de vrouwen in de OWL groep beter scoren.

Tevens blijkt uit de analyse van de resultaten van de score op de stellingen dat de score van de vrouwen in de PGO groep ($M=6.48$, $SD=0.97$) significant verschilt met de score van de vrouwen in de OWL groep ($M=5.78$, $SD=0.81$), $p=0.000$, waarbij de vrouwen in de PGO groep beter scoren.

Er is geen significant verschil gevonden in eindcijfer tussen de vrouwen in de groep die PGO als onderwijsvorm had ($M=4.95$, $SD=1.16$) en de vrouwen in de groep die OWL als onderwijsvorm had ($M=5.21$, $SD=1.04$), $p=0.136$.

Discussie en conclusies

De vraag die dit onderzoek tracht te beantwoorden is: *leidt OWL tot betere leerprestaties dan PGO, afgemeten aan de resultaten van de bloktoets*. De verwachting was dat OWL zou leiden tot betere leerprestaties.

De verwachting van dit onderzoek is gedeeltelijk uitgekomen. Er is inderdaad een significant verschil gevonden in het voordeel van OWL bij de open vragen. Dit kan verklaard worden doordat de inhoudsdeskundige dieper op de stof in kan gaan dan de niet inhoudsdeskundige en tevens beter in staat is om verbanden te leggen tussen de verschillende inhouden en de toepassing van die inhouden in specifieke situaties. Daarbij kan de inhoudsdeskundige tevens meteen aangeven of de gevolgde redenering van de student een correcte is en dat de gebruikte theorie daarbij ook daadwerkelijk plausibel is. Daarbij kan de inhoudsdeskundige de stof ook beter afbakenen dan een niet inhoudsdeskundige.

De verwachting is slechts gedeeltelijk uitgekomen omdat er ook een significant verschil gevonden is in het voordeel van de PGO groep bij de stellingen. Dit kan verklaard worden doordat de student zich alleen focust op de kennis die nodig is om antwoord te geven op de doelstellingen. De niet inhoudsdeskundige tutor kan bij de terugrapportage niet aangeven of er voldoende diepgang bereikt is. Hierdoor ontstaat het gevaar dat de terugrapportage niet verder komt dan een 'platte' kennis uitwisseling. Daar via de toetsvorm 'stellingen' voornamelijk kennis getoetst wordt en dit dus aansluit op de leerroute die door de PGO student in dit geval gevolgd is, is het te verklaren dat zij beter scoren op deze toetsvorm. Ook kan het zijn dat de OWL studenten meer bezig zijn met het leggen van verbanden en bezig zijn met het integreren van aanwezige kennis. Als de toetsvorm dan alleen vraagt om de kennis en niet de integratie, dan zal deze student waarschijnlijk ook lager scoren.

Bedreigers voor de conclusie van dit onderzoek moeten voornamelijk gezocht worden in het gebruikte meetinstrument. Van dit gebruikte meetinstrument is namelijk de

betrouwbaarheid niet bekend. Naast het gebruikte meetinstrument betreft het hier ook een retrospectief onderzoek. Hierbij kan niet uitgesloten worden dat de OWL groep contact heeft gehad met de PGO groep. Hierdoor kan de OWL groep informatie gehad hebben over de toets hetgeen de toetsresultaten kan hebben beïnvloed.

De resultaten van het onderzoek worden nu verklaard aan de hand van de wijziging in didactische werkvorm. Er zijn echter ook andere verklaringen te vinden voor het gevonden verschil. Natuurlijke variatie zou hierin een rol gespeeld kunnen hebben. De ene jaargroep kan namelijk best significant beter scoren dan de andere op onderdelen, ook als je niks veranderd aan de didactische werkvorm. Ook veranderingen in het voortgezet onderwijs kunnen van invloed zijn, waardoor bijvoorbeeld één groep beter om kan gaan met open vragen of de specifieke zelfstandigheid die hoort bij Hoger Onderwijs. Er zou zelfs aangegeven kunnen worden dat de gevonden verschillen te maken hebben met het hebben van een inhoudsdeskundige of niet en dat het niets te maken heeft met de didactische werkvorm waarin deze inhoudsdeskundige functioneert.

Voor een vervolg onderzoek wordt aangeraden om de definitie van 'leerresultaat' ruimer vast te stellen en aan de hand daarvan verschillende meetinstrumenten te kiezen of te ontwikkelen waarvan de betrouwbaarheid en de validiteit bekend zijn. Verder zou een prospectief onderzoek ook kunnen bijdragen aan een hogere mate van validiteit.

Literatuur

- Alessie, J.J.N. (2003). *Notitie onderwijsleergesprek*. AVANS Hogeschool, Cluster Health care, opleiding fysiotherapie.
- Dochy, F., Segers, M., Bossche, P. van den, Gijbels, D. (2003). Effects of problem-based learning: a meta-analysis. *Learning and Instruction*, 13, 533-568
- Dolmans, D., Wolfhagen, I., Vleuten, C. van der & Wijnen, W. (2000). Probleemgestuurd onderwijs in het hoger onderwijs: een hype of een paradigmaverandering? In Linden, J. van der & Roelofs, E. (red.), *Leren in dialoog. Een discussie over samenwerkend leren in onderwijs en opleiding* (pp 179-195). Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Moust, J.H.C. (2001). Probleemgestuurd Onderwijs, bekneeld tussen rekkelijken en de preciezen. *Onderzoek van onderwijs*, 30 (1), 7-11.
- Moust, J.H.C., Bouhuijs, P.A.J., Schmidt, H.G. & Grave, W.S. de (2002). *Probleemgestuurd leren: een wegwijzer voor studenten* (4^e druk). Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Roebertsen, H., Moust, J.H.C., & Savelberg, H.H.C.M. (2004). Traditioneel PGO vergeleken met PGO met studieteams: enkele resultaten. *Tijdschrift voor Hoger Onderwijs*, 22 (3), 140-156.
- Swanborn, P.G. (1994). *Methoden van sociaal-wetenschappelijk onderzoek. Nieuwe editie*. Meppel: Boom
- Vermunt, J.D.H.M. (1997). *Leerstijlen en sturen van leerprocessen in het hoger onderwijs: Naar procesgerichte instructie in zelfstandig denken* (2^e druk). Lisse: Swets & Zeitlinger b.v.