

Een Nederlandstalige versie van de ATI: een valide instrument om onderwijsaanpak van docenten in het hoger onderwijs te meten?

A. Stes, S. De Maeyer en P. Van Petegem

Samenvatting

De *Approaches to Teaching Inventory* (ATI, Trigwell & Prosser, 1996) wordt gebruikt om de onderwijsaanpak van docenten hoger onderwijs in kaart te brengen. Analyses naar de validiteit en betrouwbaarheid van de originele, Engelstalige ATI leverden positieve resultaten op (Trigwell & Prosser, 2004). In deze studie gaan we na of deze ook gelden voor de Nederlandstalige versie die wij ontwikkelden. Data werden verzameld bij 377 docenten aan de Universiteit Antwerpen en drie Antwerpse hogescholen. Confirmatorische factoranalyses en principale factoranalyses met oblieke rotatie wijzen in de richting van een model met subfactoren die onder te brengen zijn onder twee hoofdfactoren. Op basis van dit verkennend onderzoek kunnen we de betrouwbaarheid en de validiteit van onze actuele Nederlandstalige versie van de ATI onderschrijven. Bijgevolg is het instrument inzetbaar wanneer men in onderwijsonderzoek of -praktijk de onderwijsaanpak van docenten in kaart wil brengen. Vervolgonderzoek naar het gebruik van de ATI in verschillende contexten is wenselijk.

1 Inleiding

De *Approaches to Teaching Inventory* (ATI, Trigwell & Prosser, 1996) is al vaak gebruikt om de onderwijsaanpak van docenten hoger onderwijs in kaart te brengen en dit in verscheidene landen en inhoudsgebieden (Prosser & Trigwell, 2006; Trigwell & Prosser, 2004). Het betreft een korte vragenlijst, eenvoudig in gebruik. De actuele versie bestaat uit 22 items, te scoren op een 5-punts Likert-schaal gaande van *zelden/nooit waar* tot *altijd/bijna altijd waar*. Alle items worden positief geformuleerd; naar verwerking toe is er dus geen hercodering nodig. De vragenlijst geeft een indicatie, eerder dan een volledig

beeld, over hoe een docent zelf vindt dat hij een welbepaald vak aanpakt. Onderscheid wordt gemaakt tussen een studentgerichte onderwijsaanpak bedoeld om nieuwe inzichten te laten ontwikkelen bij de student (*conceptual change student focused*, CCSF) en een docentgerichte onderwijsaanpak waarbij men de intentie heeft om kennis over te dragen (*information transmission teacher focused*, ITTF). De vragenlijst is in de eerste plaats bedoeld om data te verzamelen met betrekking tot de onderwijsbenadering van een docent voor een concreet vak. Deze kunnen dan in relatie gebracht worden met gegevens betreffende andere aspecten van dezelfde onderwijsleeromgeving, zoals de studieaanpak en de leeropbrengsten van studenten of de perceptie van de docent van de leeromgeving (Prosser & Trigwell, 2006). Daarnaast werd de vragenlijst door Gibbs en Coffey (2004) gehanteerd om veranderingen in onderwijsaanpak in kaart te brengen tussen twee tijdstippen, in het bijzonder voor en na het volgen van een onderwijskundig professionaliseringstraject.

Uitgaande van de resultaten van een fenomenografische studie bij 24 wetenschapsdocenten (Trigwell, Prosser, & Taylor, 1994), werd in 1996 een eerste proefversie van de ATI ontwikkeld. De resultaten van de fenomenografische studie gaven aan dat er onderscheid gemaakt kon worden tussen vier intenties van lesgeven (informatieoverdracht, conceptverwerving, conceptontwikkeling, conceptverandering) enerzijds en drie onderwijsstrategieën (docentgericht, interactie docent-student, studentgericht) anderzijds. De kern van variatie in onderwijsaanpak tussen docenten bleek echter terug te gaan op het onderscheid tussen een docentgerichte aanpak gericht op informatieoverdracht en een studentgerichte aanpak gericht op conceptuele verandering. De eerste proefversie van de ATI werd dan ook ontwikkeld met de bedoeling deze kern van variatie in onder-

wijsaankpak te meten aan de hand van een zo beperkt aantal mogelijk items. Kwalitatieve en kwantitatieve analyses op deze eerste versie hadden betrekking op een klein aantal respondenten. Een ruimere validering van de vragenlijst drong zich dan ook op. In hun studie van 2004 analyseerden Trigwell en Prosser de validiteit van de ATI (oorspronkelijke versie van 16 items) uitgaande van de data van 650 respondenten verspreid over 10 studies. Een principale componentenanalyse met varimax-rotatie ondersteunde de 2-factorenstructuur van de ATI, met waarden van Cronbach's α van 0,75 en 0,73 voor respectievelijk de CCSF-factor en ITTF-factor. De resultaten van vier andere studies worden gerapporteerd, die bevestigen dat de ATI gebruikt kan worden om de relatie in kaart te brengen tussen onderwijsaankpak enerzijds en het leren van studenten anderzijds. De aard van de relatie is in elk van de vier studies gelijkaardig: een studentgerichte onderwijsaankpak van de docent die doelt op inzichtontwikkeling vertoont een positieve samenhang met een diepgaande studieaankpak van de studenten, een docentgerichte onderwijsaankpak die doelt op informatieoverdracht hangt positief samen met een oppervlakkige studieaankpak bij de studenten. Trigwell en Prosser (2004) besluiten dat deze resultaten de validiteit van de ATI verder ondersteunen.

In hun meest recente studie onderzochten Prosser en Trigwell (2006) de factorstructuur van de ATI op basis van confirmatorische factoranalyses op item- en schaalniveau. Hierbij werden data gehanteerd die werden verzameld bij ruim 1.000 universiteitsdocenten uit vier verschillende landen en met een ruime spreiding naar discipline, onderwijservaring en opleidingsjaar van de studenten waarvoor men onderwijs verzorgt. Evidentie werd gevonden voor de 2-factorenstructuur (CCSF en ITTF). De data vertoonden ook een goede fit met een 4-factorenmodel waarbij de hoofdschalen CCSF en ITTF elk nog worden onderverdeeld in een subschaal intentie en een subschaal strategie. Doch zeer hoge correlaties tussen de subschalen intentie en strategie, respectievelijk 0,96 voor CCSF en 0,97 voor ITTF, suggereerden dat een 2-factorenmodel de voorkeur geniet.

Meyer en Eley (2006) bekritisieren echter

de ATI, niet alleen met betrekking tot de wijze waarop de vragenlijst tot stand is gekomen, maar ook wat betreft de veronderstelde dimensionaliteit. In een empirische studie verzamelden zij voor de ATI data bij 120 universiteitsdocenten in Engeland en Australië. Factoranalyse gaf geen empirische ondersteuning voor de 2-factorenstructuur. De resultaten tonen aan dat de twee soorten onderwijsaankpak waarvan Prosser en Trigwell spreken, CCSF en ITTF, elkaar uitsluiten en de uitersten vormen op een en dezelfde dimensie. Meyer en Eley (2006) besluiten dat dit de bruikbaarheid van de ATI, als instrument om een rijk beeld te schetsen van de variatie in onderwijsaankpak van docenten, sterk beknot.

Stes, Gijbels en Van Petegem (2008) werkten in het kader van hun studie naar de relatie tussen onderwijsaankpak en context- en docentkenmerken een Nederlandstalige versie van de ATI uit. De 16 items uit de oorspronkelijke versie van de ATI werden vertaald en lichtjes aangepast aan de context van het Vlaamse hoger onderwijs. 50 universiteitsdocenten vulden deze vertaalde versie van de ATI in. Waar de CCSF-schaal betrouwbaar bleek (Cronbach's $\alpha = 0,75$), was de betrouwbaarheid van de ITTF-schaal onvoldoende (Cronbach's $\alpha = 0,17$). Itemanalyse op de items van de ITTF-schaal maakte het niet mogelijk om tot een voldoende betrouwbaarheid te komen. De auteurs besluiten dat verder onderzoek naar de validiteit en betrouwbaarheid van de (Nederlandstalige versie van de) ATI noodzakelijk is.

2 Design van het valideringsonderzoek

2.1 Onderzoeksvraag

In deze studie stellen we ons de vraag of de positieve resultaten die analyses naar de validiteit en betrouwbaarheid van de originele, Engelstalige ATI opleverden (Prosser & Trigwell, 2006; Trigwell & Prosser, 2004) ook gelden voor de Nederlandstalige versie die wij ontwikkelden. Een recente studie van Meyer en Eley (2006) trekt immers de bruikbaarheid van de ATI, als middel om zicht te

krijgen op de onderwijsaanpak van een docent, in twijfel. De vraag naar de validiteit en betrouwbaarheid van onze huidige Nederlandstalige versie is des te meer nodig aangezien bij een eerdere versie de hoofdschaal ITTF onbetrouwbaar bleek (Stes, Gijbels, & Van Petegem, 2008), waarna de vragenlijst werd aangepast en uitgebreid. Onze onderzoeksvraag luidt aldus: *Is de Nederlandstalige versie van de ATI voldoende valide en betrouwbaar om een beeld te kunnen schetsen van de onderwijsaanpak van een docent hoger onderwijs?*

2.2 Instrument

Stes, Gijbels en Van Petegem (2008) ontwikkelden een eerste Nederlandstalige versie van de ATI. Het betreft hier een vertaling en lichte aanpassing van de 16 originele items aan de context van het Vlaamse hoger onderwijs. Aangezien in hun studie de hoofdschaal ITTF onbetrouwbaar bleek, werkten wij een tweede Nederlandstalige versie uit. Daartoe volgden we in een eerste stap de werkwijze zoals beschreven door Lindblom-Ylänne en collega's (Lindblom-Ylänne, Trigwell, Nevgi, & Ashwin, 2006): twee onderzoekers, niet betrokken bij de totstandkoming van de eerste Nederlandstalige versie noch bij deze valideringsstudie, vertaalden de items uit de eerste Nederlandstalige versie van de ATI zoals ontwikkeld door Stes, Gijbels en Van Petegem, terug naar het Engels. Op basis van deze terugvertaling konden lichte verschillen in formulering tussen de vertaalde en de oorspronkelijke versie worden achterhaald. Indien een verschil in formulering betrekking had op een item behorende tot de ITTF-schaal, leidde dit tot een lichte aanpassing van het item in onze tweede Nederlandstalige versie. Items behorende tot de CCSF-schaal werden niet aangepast gezien de goede betrouwbaarheid van deze schaal voor de oorspronkelijke versie.

In de periode van de aanpassing van de items werd er door de oorspronkelijke auteurs van de ATI een iets uitgebreidere versie van de vragenlijst uitgewerkt (Prosser & Trigwell, 2005), waarbij zes items werden toegevoegd aan de oorspronkelijke versie. Dit om de nieuwe items te testen en de vragenlijst ook hanteerbaar te maken voor gebruik

in onderwijsleeromgevingen waarin flexibilisering van het leren centraal staat (Prosser & Trigwell, 2005). De zes extra items werden vertaald en lichtjes aangepast aan de context van het Vlaamse hoger onderwijs. Prosser en Trigwell (2006) raden immers aan om de formulering van de items in de vragenlijst zo goed mogelijk af te stemmen op de context waarbinnen deze wordt gebruikt. Vervolgens werden de extra items mee opgenomen in de tweede Nederlandstalige versie van de ATI. Aldus bestaat deze versie uit 22 items. De vragenlijst is in zijn volledigheid opgenomen in Appendix 1. Bij elke stelling is hier aangegeven tot welke (sub)schaal zij behoort uitgaande van de 2-factoren- en 4-factorenstructuur zoals beschreven door Prosser en Trigwell (2006).

2.3 Respondenten

De tweede Nederlandstalige versie van de ATI werd vrijblijvend voorgelegd aan de docenten van de Universiteit Antwerpen en van drie Antwerpse hogescholen. 377 docenten bezorgden ons een volledig ingevulde vragenlijst.

2.4 Analyse data

We onderwierpen de data aan twee confirmatorische factoranalyses, waarbij we nagingen of de 2-factoren- en 4-factorenstructuur waarvoor Prosser en Trigwell (2006) evidentie vonden, ook bij onze data passen. Omdat dit niet zo bleek te zijn, voerden we vervolgens enkele principale factoranalyses met oblieke rotatie uit. Het model dat we op basis van de resultaten van deze principale factoranalyses veronderstelden, werd onderworpen aan een confirmatorische factoranalyse.

Om de passing van de confirmatorische factorstructuren na te gaan werd gebruik gemaakt van verschillende indices. Een eerste index betreft χ^2 en de bijbehorende p -waarde. Als referentie wordt vaak gesteld dat de steekproef tussen 200 en 500 observaties groot moet zijn opdat de χ^2 -toets gehanteerd kan worden om de *goodness-of-fit* na te gaan (Bollen, 1989; Hoyle, 1995). Bij ons aantal respondenten ($N = 377$) is deze toets dus hanteerbaar. De bijbehorende p -waarde moet kleiner zijn dan 0,05 om te kunnen spreken van een goede fit van de data met het ver-

onderstelde model (Bollen, 1989; Hoyle, 1995). Andere indices die we hanteren, zijn: *goodness-of-fit index (GFI)*, *adjusted goodness-of-fit index (AGFI)*, *comparative fit index (CFI)* en de *root-mean-square-error-of-approximation (RMSEA)*. *GFI*-, *AGFI*- en *CFI*-waarden gelijk aan of groter dan 0,90 en een *RMSEA*-waarde gelijk aan of kleiner dan 0,05 worden gebruikt als aanduiding voor een relatief goede passing van de data met het veronderstelde model (Hoyle, 1995). Om veronderstelde modellen te vergelijken bekijken we de Akaike's Information Criteria (*AIC*): des te lager de *AIC* des te beter de data passen bij het model (Hoyle, 1995).

Wat de exploratieve principale factoranalyses betreft, werd het aantal factoren bepaald op basis van interpreteerbaarheid en de methode van Horn (1965). Daarbij opteerden we voor obliek geroteerde oplossingen omdat dit enerzijds de interpretatie van de factoren vergemakkelijkt en anderzijds uitgaat van het principe dat beide factoren mogelijk correleren. Bij de interpretatie van de principale factoranalyses werd geen rekening gehouden met ladingen van items tussen -0,30 en 0,30.

3 Resultaten

In een eerste stap werd aan de hand van confirmatorische factoranalyses (CFA) de dimensionaliteit van de ATI nader onderzocht. Een eerste confirmatorische factoranalyse onderzocht de 2-factorenstructuur (CCSF - ITTF) waarvoor Prosser en Trigwell (2006)

in een recente studie evidentie vonden. Tabel 1 bevat fit indices voor dit 2-factorenmodel. Hieruit blijkt dat dit model niet goed bij de data past (*GFI* = 0,842, *AGFI* = 0,807, *CFI* = 0,747, *RMSEA* = 0,082). Indien we datagedreven op zoek gaan naar een beter passend model dan resulteert dit in het opnemen van 6 foutencovarianties (met name tussen de items 6 en 14, 3 en 9, 10 en 12, 11 en 15, 2 en 10, 22 en 21) om te komen tot een model met aanvaardbare fit indices (*GFI* = 0,91, *AGFI* = 0,887, *CFI* = 0,905, *RMSEA* = 0,05). Deze foutencovarianties zijn enerzijds inhoudelijk duidelijk: zowel item 6 als 14 benadrukken het stimuleren van discussie onder de studenten; items 3 en 9 gaan over het stimuleren van een discussie tussen studenten en docenten; items 10, 2 en 12 gaan over onderwijsaanpak gericht op de toets; items 11 en 15 gaan over de nadruk op goede notities; en item 21 en 22 benadrukken informatiebronnen. Anderzijds wijst dit grote aantal verschillende foutencovarianties erop dat de voorgestelde 2-dimensionaliteit in de data volgens ons niet overtuigend kan bevestigd worden.

In hun studie van 2006 onderzochten Prosser en Trigwell ook een 4-factorenmodel waarbij de hoofdschalen CCSF en ITTF elk worden onderverdeeld in een subschaal intentie en een subschaal strategie. De resultaten van hun analyses lieten zien dat de data een goede passing vertoonden met het model, doch correlaties tussen de subschalen intentie en strategie suggereerden dat een 2-factorenmodel de voorkeur geniet. Wij gingen na of

Tabel 1

Goodness-of-fit-indices CFA voor meetmodellen volgens Prosser en Trigwell (2006)

	2-factorenmodel	2-factorenmodel met 6 foutencovarianties	4-factorenmodel	4-factorenmodel met 4 foutencovarianties
χ^2	739,64	400,84	575,61	396,35
<i>df</i>	208	202	203	199
<i>p</i>	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
<i>GFI</i>	0,842	0,91	0,874	0,912
<i>AGFI</i>	0,807	0,887	0,841	0,889
<i>CFI</i>	0,747	0,905	0,823	0,906
<i>RMSEA</i>	0,082	0,05	0,07	0,05
<i>AIC</i>	829,637	502,836	675,606	504,353

Tabel 2

Ladingen van items, eigenwaarde en procent verklaarde variantie voor de dimensies van de Nederlandstalige versie van de ATI via principale factoranalyse met oblieke rotatie (ladingen tussen $-0,30$ en $0,30$ weggelaten)

Voorbeelditems	M1	M2	M3	M4	M5	M6
<i>Ontwikkeling inzicht</i>						
Mijn lessen hadden de bedoeling om de studenten te helpen hun eigen kennis en inzichten in vraag te stellen.	0,70					
Ik vond dat een groot deel van de lessen voor dit vak gebruikt moest worden om studenten te stimuleren hun vooronderstellingen in vraag te stellen.	0,63					
<i>Toetsgerichtheid</i>						
Ik structureerde mijn lessen voor dit vak om de studenten te helpen slagen op de toets.		0,78				
Voor dit vak gaf ik aan de studenten de informatie die ze nodig hadden om te slagen op de toets.		0,52				
<i>Discussie studenten</i>						
Ik voorzag tijdens mijn lessen tijd waarin de studenten onder elkaar de moeilijkheden die ze ervoeren, konden bespreken.			0,87			
Tijdens de lessen voorzag ik tijd waarin de studenten met elkaar konden discussiëren over hun veranderende inzichten.			0,72			
<i>Discussie docent-student</i>						
Tijdens de lessen voor dit vak gebruikte ik voorbeelden om discussie uit te lokken.				-0,67		
Tijdens de lessen voor dit vak probeerde ik een gesprek met de studenten op gang te brengen over de onderwerpen die we bestudeerden.				-0,61		
<i>Informatieoverdracht</i>						
Mijn lessen spitsten zich toe op het overdragen van mijn kennis aan de studenten.					0,83	
Het was belangrijk om de studenten zoveel mogelijk feitenkennis over te dragen zodat ze goed wisten wat ze moesten studeren voor dit vak.					0,59	
<i>Notitiegerichtheid</i>						
Een belangrijke bedoeling van mijn lessen was om studenten goede notities te laten maken.		0,34				0,58
Ik vond dat het beter was dat studenten bij dit vak zelf notities maakten, dan dat ze altijd mijn notities (bordschema's, transparanten, ...) kopieerden.						0,48
Eigenwaarden	5,12	2,62	1,46	1,21	1,09	1,05
% verklaarde variantie	21,01	9,27	4,51	3,12	2,61	2,12
Cumulatief % verklaarde variantie	21,01	30,28	34,78	37,91	40,51	42,63

onze data voor de tweede Nederlandstalige versie van de ATI een goede passing vertoonden met de 4-factorenstructuur. Uit de *fit indices* die de analyse oplevert (Tabel 1), leren

we dat het 4-factorenmodel evenmin goed bij de data past ($GFI = 0,874$, $AGFI = 0,841$, $CFI = 0,823$, $RMSEA = 0,07$). Slechts na opname van 4 foutencovarianties (met name

tussen de items 3 en 9, 10 en 12, 11 en 15, 2 en 10) is er sprake van een aanvaardbare passing ($GFI = 0,912$, $AGFI = 0,889$, $CFI = 0,906$, $RMSEA = 0,05$). De foutencovarianties die dienen te worden opgenomen, zijn grotendeels dezelfde als bij het 2-factorenmodel. Deze analyse levert bijgevolg ook evidentie aan om de dimensionaliteit zoals voorgesteld door Prosser en Trigwell (2006) in vraag te stellen op basis van onze data.

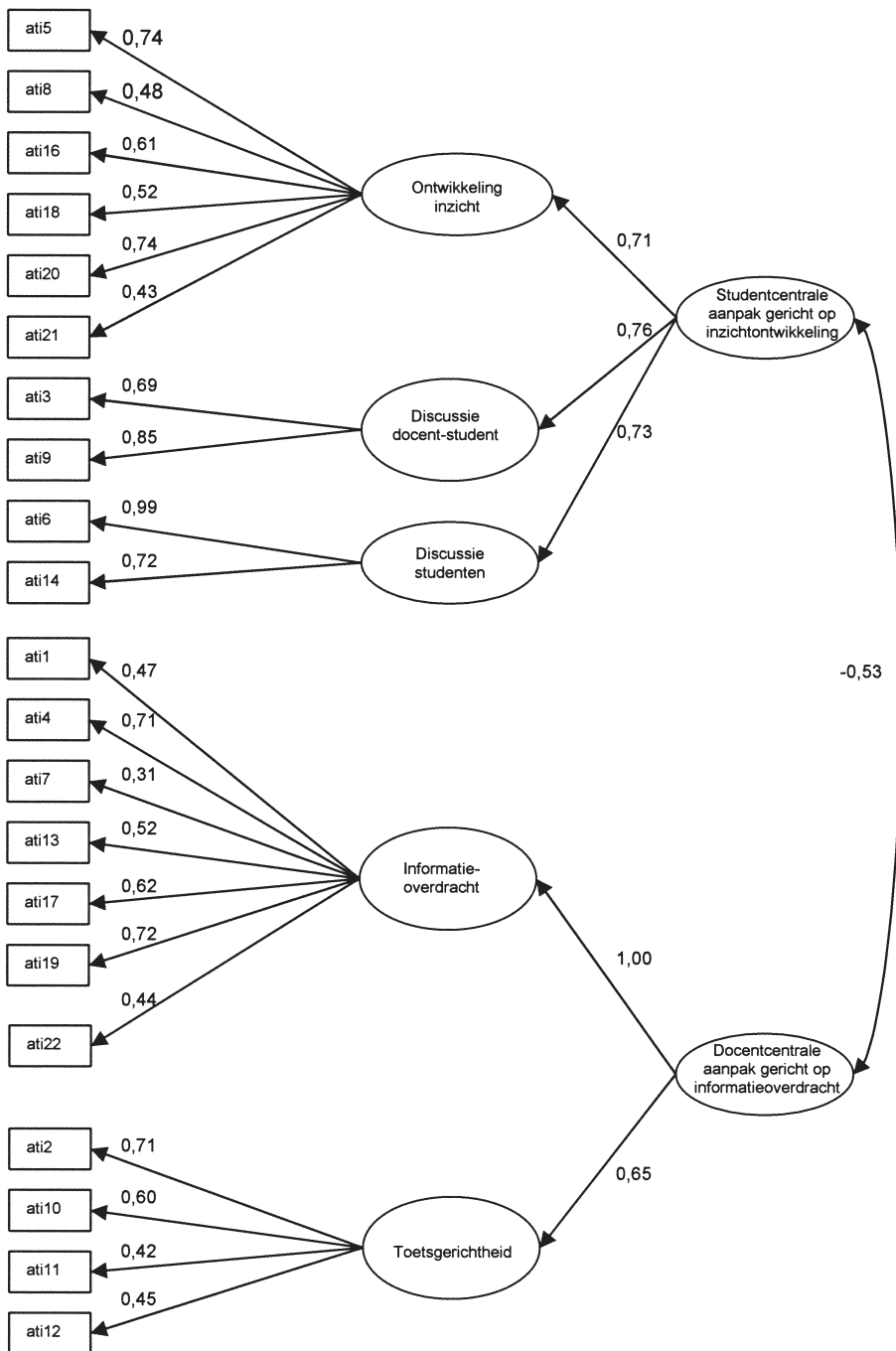
Aangezien onze data noch met het 2-factorenmodel, noch met het 4-factorenmodel een goede passing vertoonden en we, op basis van de toegevoegde foutencovarianties, de voorgestelde dimensionaliteit in vraag stelden, voerden we een principale factoranalyse uit met oblieke rotatie. De resultaten tonen aan dat zes onderliggende factoren kunnen onderscheiden worden (Tabel 2). Van de itemvariantie kan 42,6% verklaard worden door deze zes onderliggende componenten. De eerste component kunnen we interpreteren als *ontwikkeling inzicht*. Deze component meet de mate waarin docenten onderwijs verzorgen beschouwen als het zelfstandig laten ontwikkelen van nieuwe inzichten bij de student. De tweede component, *toetsgerichtheid*, meet de mate waarin docenten aangeven dat zij onderwijs verzorgen in functie van de toetsing. De derde component, *discussie studenten*, meet de mate waarin docenten aangeven in hun onderwijs onderlinge uitwisseling van ideeën tussen studenten te stimuleren. Een vierde component kunnen we benoemen als *discussie docent-student*. Deze component meet de mate waarin docenten een voorkeur vertonen voor interactie als docent met de studenten. Een vijfde component, *informatieoverdracht*, meet de mate waarin men in zijn onderwijs de bedoeling heeft om kennis door te geven. Een laatste component kunnen we interpreteren als *notitiegerichtheid*, en meet de mate waarin docenten het belangrijk vinden dat studenten tijdens het onderwijs notities kunnen maken.

De principale factoranalyse geeft aan dat twee factoren al het merendeel van de itemvariantie verklaren (30%). Vandaar dat we in een volgende stap een principale factoranalyse met oblieke rotatie uitvoerden, ditmaal gedwongen naar twee factoren. De

resultaten hiervan tonen aan dat alle items thuishoren bij (uitsluitend) één van beide factoren, met uitzondering van item 15. De eerste component kunnen we interpreteren als *studentcentrale aanpak gericht op inzichtontwikkeling*, en de tweede als *docentcentrale aanpak gericht op informatieoverdracht*. De componenten sluiten dus mooi aan bij de twee hoofdschalen in de oorspronkelijke ATI, met name CCSF en ITTF. Samen verklaren zij 29,1% van de itemvariantie. Item 15 blijkt niet eenduidig te kunnen worden ondergebracht onder één van beide componenten/hoofdschalen: of studenten notities zelf maken dan wel ze overnemen van de docent, blijkt door docenten in het Vlaamse hoger onderwijs niet zonder meer als *studentcentraal en gericht op inzichtontwikkeling* respectievelijk *docentcentraal en gericht op informatieoverdracht* te kunnen worden gekenmerkt. We verwijderden dan ook item 15 uit verdere analyses.

De resultaten van de achtereenvolgens uitgevoerde principale factoranalyses wijzen in de richting van een model waarbij subfactoren optreden, die op hun beurt onder te brengen zijn onder twee hoofdfactoren. De verwijdering van item 15 uit de analyses betekent dat er nog slechts 1 item thuishoort onder de component notitiegerichtheid. Dit item laadt echter ook (lading van 0,34) op de component toetsgerichtheid en wordt bijgevolg daar ondergebracht. Aldus bekomen we volgende vijf componenten als subfactoren: *ontwikkeling inzicht*, *toetsgerichtheid*, *discussie studenten*, *discussie docent-student* en *informatieoverdracht*. De twee hoofdfactoren nemen we over uit de resultaten van de principale factoranalyses gedwongen naar twee factoren: *studentcentrale aanpak gericht op inzichtontwikkeling* en *docentcentrale aanpak gericht op informatieoverdracht*. Figuur 1 geeft het model weer dat we op basis van de resultaten van de verschillende principale factoranalyses veronderstellen.

We merken op dat, zoals al eerder aangegeven, de twee hoofdfactoren in ons model overeenstemmen met de twee hoofdschalen in het 2-factorenmodel zoals onderscheiden door Prosser en Trigwell (2006). Wanneer we de subfactoren uit ons model vergelijken met de factoren uit het 4-factorenmodel van Pros-



Figuur 1. Factorstructuur op basis van het resultaat van de principale factoranalyses voor de Nederlandstalige versie van de ATI en bijbehorende gestandaardiseerde parameterschattingen uit de CFA-analyse.

ser en Trigwell stellen we vast dat de subfactor ontwikkeling inzicht items bevat die in het 4-factorenmodel thuishoren bij de factor CCSF-intentie, met uitzondering van item 15

dat uit ons model is verwijderd. De subfactoren discussie docent-student en discussie studenten in ons model bevatten elk twee items die in het 4-factorenmodel tezamen de factor

Tabel 3

Goodness-of-fit-indices CFA voor meetmodel volgens resultaten principale factoranalyses

Goodness-of-fit-index	Waarde
χ^2	347,399
df	184
p	<0,001
GFI	0,919
AGFI	0,898
CFI	0,921
RMSEA	0,049
AIC	441,399

CCSF-strategie vormen. De subfactor informatieoverdracht bevat zowel items die in het 4-factorenmodel ondergebracht zijn onder de factor ITTF-intentie als items die daar deel uitmaken van de factor ITTF-strategie. Hetzelfde geldt voor de subfactor toetsgerichtheid uit ons model.

We onderwierpen het model zoals weergegeven in Figuur 1 aan een confirmatieve factoranalyse. De *goodness-of-fit* indices worden weergegeven in Tabel 3 ($GFI = 0,919$, $AGFI = 0,898$, $CFI = 0,921$, $RMSEA = 0,049$). We besluiten op basis van deze indices dat onze data een goede passing vertonen met het model, en dit zonder het opnemen van foutencovarianties.

De waarden van Cronbach's α voor de hoofd- en subfactoren worden weergegeven

in Tabel 4. De verschillende subschalen blijken voldoende intern consistent: ontwikkeling inzicht ($\alpha = 0,75$), discussie docent-student ($\alpha = 0,74$), discussie studenten ($\alpha = 0,83$), informatieoverdracht ($\alpha = 0,74$), en toetsgerichtheid ($\alpha = 0,61$). De interne consistentie van de hoofdfactoren berekend uitgaande van de onderliggende items is goed, voor studentcentrale aanpak gericht op inzicht ($\alpha = 0,82$), en docentcentrale aanpak gericht op informatieoverdracht ($\alpha = 0,78$). De waarden van Cronbach's α voor de hoofdfactoren berekend uitgaande van de onderliggende subschalen zijn lager (wat vrij logisch is aangezien het aantal bijbehorende subschalen lager is dan het aantal bijbehorende items), maar nog steeds aanvaardbaar: voor studentcentrale aanpak gericht op inzicht ($\alpha = 0,67$), en docentcentrale aanpak gericht op informatieoverdracht ($\alpha = 0,66$). In Tabel 4 worden tevens de gemiddelde schaalscores en bijbehorende standaardafwijkingen weergegeven. Hieruit leiden we af dat de gemiddelde score voor elk van de (sub)schalen vrij hoog ligt. De standaardafwijkingen geven aan dat er anderzijds ook wel interindividuele verschillen bestaan wat betreft scores op de verschillende (sub)schalen. De vragenlijst heeft dus een zeker discriminerend vermogen wat betreft het in kaart brengen van de onderwijsaanpak van individuele docenten.

Tot slot gingen we aan de hand van de Pearson correlatiecoëfficiënt de onderliggende samenhang na tussen de verschillende

Tabel 4

Gemiddelden, standaardafwijkingen en Cronbach's α -waarden voor de schalen en subschalen in het uiteindelijke meetmodel

(Sub)schaal	Gemiddelde	Standaardafwijking	Cronbach's α
Ontwikkeling inzicht	3,64	0,74	0,75
Discussie docent-student	3,93	1,01	0,74
Discussie studenten	3,08	1,34	0,83
Informatieoverdracht	3,64	0,67	0,74
Toetsgerichtheid	3,56	0,74	0,61
Studentcentrale aanpak gericht op inzichtontwikkeling	3,55	0,82	0,82° (0,67)
Docentcentrale aanpak gericht op informatieoverdracht	3,60	0,61	0,78° (0,66)

° berekend op basis van de onderliggende items; de waarde tussen haakjes is de waarde berekend op basis van de onderliggende subschalen

Tabel 5

Pearson correlatiecoëfficiënten voor de schalen en subschalen in het uiteindelijke meetmodel

	Ontwikkeling inzicht	Discussie docent- student	Discussie studenten	Informatie- overdracht	Toets- gerich- theid	Student- centrale aanpak gericht op inzicht- ontwikkeling	Docent- centrale aanpak gericht op informatie- overdracht
Ontwikkeling inzicht	1,00	0,46**	0,42**	-0,23**	-0,17**	0,72**	-0,23**
Discussie docent-student		1,00	0,43**	-0,24**	-0,16**	0,78**	-0,23**
Discussie studenten			1,00	-0,34**	-0,19**	0,85**	-0,30**
Informatie- overdracht				1,00	0,49**	-0,35**	0,85**
Toets- gerichtheid					1,00	-0,22**	0,88**
Studentcentrale aanpak gericht op inzicht- ontwikkeling						1,00	-0,33**
Docentcentrale aanpak gericht op informatie- overdracht							1,00

** $p \leq 0,01$

(sub)schalen in het model (Tabel 5). De subschalen die thuishoren bij eenzelfde hoofdschaal blijken onderling alle significant positief te correleren, terwijl zij een significant negatieve samenhang vertonen met de subschalen uit de andere hoofdschaal alsook met de hoofdschaal waaronder zij niet thuishoren zelf. De twee hoofdschalen correleren significant negatief (-0,33).

4 Conclusie en discussie

Confirmatorische factoranalyses voor de tweede Nederlandstalige versie van de ATI tonen geen goede passing aan van onze data, verzameld bij 377 docenten in het Vlaamse hoger onderwijs, met het 2-factoren-, noch met het 4-factorenmodel waarvoor Prosser en Trigwell (2006) evidentie vonden. Het opnemen van foutencovarianties biedt geen afdoende inhoudelijk relevante oplossing. Hoewel ook Prosser en Trigwell in hun studie van 2006 gebruik maakten van data verzameld in vier verschillende landen, geven de resultaten van onze studie aan dat de ATI een contextafhankelijk instrument is. Blijkbaar is de vooropgestelde structuur van de vragenlijst

niet zomaar terug te vinden bij afname van een vertaalde versie in de Vlaamse context. Ook Meyer en Eley (2006) vonden bij analyse van data verzameld in Engeland en Australië geen evidentie voor de dimensionaliteit zoals verondersteld door de oorspronkelijke auteurs van de ATI. Bij gebruik van de vragenlijst is de contextafhankelijkheid dus een belangrijk punt van aandacht. Prosser en Trigwell (2006) raden aan om de formulering van de items aan te passen aan de context waarbinnen de vragenlijst wordt gebruikt. Daarnaast blijkt uit de huidige studie zowel als uit de studie van Meyer en Eley (2006) dat het ook belangrijk is om de resultaten die men verkrijgt met de vragenlijst niet automatisch in te passen in de vooropgestelde 2- of 4-factorenstructuur. Verder onderzoek naar verschillen in de structuur van de vragenlijst bij afname in verschillende culturen is nodig. Hierbij kan ook gedacht worden aan een herhaling van de eigenlijke ontwikkelingsstudie van Prosser en Trigwell in diverse contexten.

In de huidige studie in het Vlaamse hoger onderwijs, wijzen principale factoranalyses met oblieke rotatie, vooreerst vrij en vervolgens gedwongen naar twee factoren, in de richting van een model waarbij subfactoren

optreden, die op hun beurt onder te brengen zijn onder twee hoofdfactoren (Figuur 1). Een confirmatorische factoranalyse geeft aan dat onze data een goede passing vertonen met dit model. Item 15 is in dit model niet opgenomen. Uit de principale factoranalyse gedwongen naar twee factoren bleek immers dat dit item, in tegenstelling tot de overige items, niet eenduidig kon worden ondergebracht onder één van beide factoren. Voor docenten in het Vlaamse hoger onderwijs valt een hoge score op het betreffende item “Ik vond dat het beter was dat studenten bij dit vak zelf notities maakten, dan dat ze altijd mijn notities kopieerden” blijkbaar niet zonder meer thuis te brengen onder een studentcentrale onderwijsaanpak gericht op inzichtontwikkeling dan wel onder een docentcentrale onderwijsaanpak gericht op informatieoverdracht. Ook hier kan de contextafhankelijkheid van de vragenlijst een rol hebben gespeeld en ligt een verklaring mogelijk in de cultuur van het Vlaamse hoger onderwijs, waar het al dan niet aanzetten van studenten tot het nemen van persoonlijke notities misschien als weinig essentieel wordt beschouwd. Ruimer gebruik van de ATI, bij voorkeur ook in andere contexten zoals het hoger onderwijs in Nederland, is wenselijk om deze interpretatie verder te onderzoeken.

Tevens kan dergelijk vervolgonderzoek helpen om de betrouwbaarheid en de validiteit van de tweede Nederlandstalige versie van de ATI verder te onderschrijven dan wel om de vragenlijst te optimaliseren in functie van een breder gebruik. In onze huidige studie werd de vragenlijst vrijblijvend voorgelegd aan docenten hoger onderwijs. Deze vrijblijvendheid werkte wellicht in de hand dat voornamelijk docenten die spontaan interesse tonen in of bekommerd zijn om hun onderwijsaanpak de vragenlijst invulden en ons terug bezorgden. Dit kan de gemiddelde schaa scores beïnvloed hebben en het bereik waarbinnen respondenten scoorden ingeperkt. Voor de huidige studie vormde dit echter geen probleem aangezien zij niet de bedoeling had om een representatief beeld te geven van de onderwijsaanpak van de gemiddelde docent in het Vlaamse hoger onderwijs.

Op basis van onze huidige validerings-

studie in de context van het Vlaamse hoger onderwijs blijkt het eenvoudige instrument alvast inzetbaar wanneer men in onderwijs-onderzoek of -praktijk de onderwijsaanpak van docenten hoger onderwijs in kaart wil brengen. Het kan gebruikt worden om relaties tussen onderwijsaanpak en andere aspecten in de onderwijsleeromgeving op het niveau van de docent (zijn perceptie van de onderwijscontext, zijn motivatie voor onderwijs) of op het niveau van de studenten (hun perceptie van het onderwijsgedrag van de docent, hun studieaanpak, hun leeropbrengsten) te analyseren (Prosser & Trigwell, 2006). Daarnaast is het ook hanteerbaar om het effect in kaart te brengen van een onderwijsvernieuwing of een professionaliseringstraject op de onderwijsaanpak van docenten (Gibbs & Coffey, 2004). In hun kritiek op het gebruik van de ATI, merken Meyer en Eley (2006) op dat het hierbij belangrijk is om in rekening te brengen dat de vragenlijst niet de mogelijkheid biedt om een volledig beeld te geven van het denken en handelen van een docent. De auteurs van de ATI onderschrijven dit (Prosser & Trigwell, 2006). Een eerste beperking ligt in het feit dat de data die de vragenlijst genereert zeer contextgebonden zijn: wanneer een docent de vragenlijst zou invullen voor een ander vak of een andere onderwijscontext zou zijn score wel eens sterk anders kunnen zijn. Het is dan ook belangrijk om bij de interpretatie van de data gegevens met betrekking tot die context (discipline, opleidingsjaar studenten, onderwijslast, waardering voor onderwijs vanuit het beleid van de instelling waaraan men verbonden is) mee in beschouwing te nemen. Dergelijke contextgegevens kunnen veelal ter beschikking gesteld worden door de personeelsdienst of onderwijsadministratie van de instelling waarbinnen de bevraging plaatsvindt. Zoniet, is het belangrijk om ze mee op te vragen aan de respondenten bij afname van de ATI. Een tweede beperking van de vragenlijst heeft betrekking op het feit dat louter kwantitatieve data vanuit het perspectief van de docent zelf worden verzameld. Om een beter beeld te krijgen van het onderwijs van een docent verdient het aanbeveling om deze data aan te vullen met gegevens die betrekking hebben op het onderwijsgedrag van een docent, bijvoorbeeld door studenten te bevrage-

gen op hun perceptie van dit gedrag. Ook een aanvulling met kwalitatieve data, verkregen via bijvoorbeeld interviews met de betrokken docenten en studenten of via documentanalyse, kan de mogelijkheid tot triangulatie en verdieping bieden en zo een belangrijke meerwaarde betekenen.

Literatuur

- Bollen, K. A. (1989). *Structural equations with latent variables*. New York: Wiley.
- Gibbs, G., & Coffey, M. (2004). The impact of training of university teachers on their teaching skills, their approach to teaching and the approach to learning of their students. *Active Learning in Higher Education*, 5, 87-100.
- Horn, J. L. (1965). A rationale and test for the number of factors in factor analysis. *Psychometrika*, 30, 179-185.
- Hoyle, R. H. (Ed.) (1995). *Structural equation modeling: concepts, issues and applications*. Thousand Oakes, CA: Sage.
- Lindblom-Ylänne, S., Trigwell, K., Nevgi, A., & Ashwin, P. (2006). How approaches to teaching are affected by discipline and teaching context. *Studies in Higher Education*, 31, 285-298.
- Meyer, J. H. F., & Eley, M. G. (2006). The approaches to teaching inventory: A critique of its development and applicability. *British Journal of Educational Psychology*, 76, 633-649.
- Prosser, M., & Trigwell, K. (2005). Approaches to teaching inventory 22. Geraadpleegd op 19 maart 2007 op <http://www.learning.ox.ac.uk>.
- Prosser, M., & Trigwell, K. (2006). Confirmatory factor analysis of the approaches to teaching inventory. *British Journal of Educational Psychology*, 76, 405-419.
- Stes, A., Gijbels, D., & Van Petegem, P. (2008). Student-focused approaches to teaching in relation to context and teacher characteristics. *Higher Education*, 55, 255-267.
- Trigwell, K., & Prosser, M. (1996). Congruence between intention and strategy in university science teachers' approaches to teaching. *Higher Education*, 32, 77-87.
- Trigwell, K., & Prosser, M. (2004). Development and use of the approaches to teaching inventory. *Educational Psychology Review*, 16, 409-425.

Trigwell, K., & Prosser, M., & Taylor, P. (1994). Qualitative differences in approaches to teaching first year university science. *Higher Education*, 27, 75-84.

Manuscript aanvaard: 15 januari 2008.

Auteurs

Ann Stes is als wetenschappelijk medewerker verbonden aan het ExpertiseCentrum Hoger Onderwijs (ECHO) van de Universiteit Antwerpen.

Sven De Maeyer is als doctor-assistent op het terrein van methodologie en statistiek verbonden aan het Instituut voor Onderwijs- en Informatiewetenschappen van de Universiteit Antwerpen.

Peter Van Petegem is hoogleraar en voorzitter van het Instituut voor Onderwijs- en Informatiewetenschappen aan de Universiteit Antwerpen. Hij is hoofd van de onderzoeksgroep Edubron zowel als van het ExpertiseCentrum Hoger Onderwijs (ECHO).

Correspondentieadres: Ann Stes, Universiteit Antwerpen, ExpertiseCentrum Hoger Onderwijs (ECHO), Venusstraat 35, 2000 Antwerpen, e-mail: ann.stes@ua.ac.be.

Abstract

A Dutch version of the ATI: a valid instrument to measure teaching approaches in higher education?

The Approaches to Teaching Inventory (ATI) (Trigwell & Prosser, 1996) is used to categorise teachers' teaching approach in higher education. Analyses into the validity and reliability of the original, English ATI had positive results (Trigwell & Prosser, 2004). In the present study, we examine to which degree these positive results can also be found for the Dutch version that we developed. Data were gathered from 377 teachers of the University of Antwerp and 3 Antwerp university colleges. Confirmatory factor analyses and principal factor analyses with oblique rotation support a model with subfactors belonging to two main factors. Our exploratory research gives evidence for

the reliability and validity of our current Dutch version of the ATI. Consequently the instrument can be used in educational research or practice to get

insight into the teaching approach of teachers. Further research into the use of the ATI in different contexts would be valuable.

Appendix 1 – Tweede Nederlandstalige versie ATI

VRAGENLIJST ONDERWIJSAANPAK

Deze vragenlijst is bedoeld om na te gaan hoe u het onderwijs van een specifiek vak hebt aangepakt in de voorbije periode. Het kan dus zijn dat uw antwoorden op onderstaande vragen zouden verschillen als u de vragen zou beantwoorden voor een ander vak en/of andere periode.

Denk nu aan het vak dat voor u centraal staat in gans het onderzoek en zoals u het in het voorbije semester hebt verzorgd.

Beoordeel volgende stellingen op de 'waarheid', die ze hebben voor u, voor dit vak en voor het voorbije semester.

De cijfers achter elke uitspraak hebben de volgende betekenissen:

1	2	3	4	5
Was zelden of nooit waar voor mij	Was soms waar voor mij	Was voor ongeveer de helft van de tijd waar voor mij	Was vaak waar voor mij	Was altijd of bijna altijd waar voor mij

Geef slechts 1 beoordeling per stelling: de beoordeling die het meest van toepassing is. Sla geen enkele stelling over. Spendeer niet teveel tijd per stelling, uw eerste reactie is waarschijnlijk de beste.

Stelling	Oordeel				
1. De studenten moesten zich voor dit vak toespitsen op hetgeen ik hen aanbracht. (ITTF-strategie)	1	2	3	4	5
2. Het was belangrijk dat de leerstof volledig werd vertaald naar heel concrete doelstellingen die gerelateerd waren aan de toets. (ITTF-intentie)	1	2	3	4	5
3. Tijdens de lessen voor dit vak probeerde ik een gesprek met de studenten op gang te brengen over de onderwerpen die we bestudeerden. (CCSF-strategie)	1	2	3	4	5
4. Het was belangrijk om de studenten zoveel mogelijk feitenkennis over te dragen zodat ze goed wisten wat ze moesten studeren voor dit vak. (ITTF-intentie)	1	2	3	4	5
5. Ik vond dat dit vak de mogelijkheid moest bieden aan de studenten om hun veranderde inzichten te demonstreren. (CCSF-intentie)	1	2	3	4	5
6. Ik voorzag tijdens mijn lessen tijd waarin de studenten onder elkaar de moeilijkheden die ze ervoeren, konden bespreken. (CCSF-strategie)	1	2	3	4	5
7. Voor dit vak spitste ik mij toe op het behandelen van die informatie die ook in basisteksten en – literatuur aan bod komt/zou kunnen komen. (ITTF-strategie)	1	2	3	4	5
8. Ik moedigde studenten aan om hun voorkennis te herstructureren in functie van de nieuwe inzichten die ze ontwikkelden. (CCSF-intentie)	1	2	3	4	5
9. Tijdens de lessen voor dit vak gebruikte ik voorbeelden om discussie uit te lokken. (CCSF-strategie)	1	2	3	4	5
10. Ik structureerde mijn lessen voor dit vak om de studenten te helpen slagen op de toets. (ITTF-strategie)	1	2	3	4	5
11. Een belangrijke bedoeling van mijn lessen was om studenten goede notities te laten maken. (ITTF-intentie)	1	2	3	4	5
12. Voor dit vak gaf ik aan de studenten de informatie die ze nodig hadden om te slagen op de toets. (ITTF-strategie)	1	2	3	4	5
13. Ik vond dat ik de antwoorden moest kennen op alle vragen die de studenten aangaande dit onderwerp zouden kunnen stellen aan mij. (ITTF-intentie)	1	2	3	4	5
14. Tijdens de lessen voorzag ik tijd waarin de studenten met elkaar konden discussiëren over hun veranderende inzichten. (CCSF-strategie)	1	2	3	4	5
15. Ik vond dat het beter was dat studenten bij dit vak zelf notities maakten, dan dat ze altijd mijn notities (bordschema's, transparanten, ...) kopieerden. (CCSF-intentie)	1	2	3	4	5
16. Ik vond dat een groot deel van de lessen voor dit vak gebruikt moest worden om studenten te stimuleren om hun vooronderstellingen in vraag te stellen. (CCSF-intentie)	1	2	3	4	5
17. Mijn lessen spitsten zich toe op het goed presenteren van informatie aan de studenten. (ITTF-strategie)	1	2	3	4	5
18. Mijn lessen hadden de bedoeling om de studenten te helpen nieuwe inzichten te ontwikkelen. (CCSF-intentie)	1	2	3	4	5
19. Mijn lessen spitsten zich toe op het overdragen van mijn kennis aan de studenten. (ITTF-strategie)	1	2	3	4	5
20. Mijn lessen hadden de bedoeling om de studenten te helpen hun eigen kennis en inzichten in vraag te stellen. (CCSF-intentie)	1	2	3	4	5
21. Mijn lessen hadden de bedoeling om studenten te helpen zelf bronnen van informatie te vinden waaruit men kan leren. (CCSF-intentie)	1	2	3	4	5
22. Ik presenteerde informatie om de studenten in staat te stellen een kennisbasis op te bouwen. (ITTF-strategie)	1	2	3	4	5