

## De AREA Annual Meeting: San Francisco 1992

Introductie (F. P. C. M. de Jong, Katholieke  
Universiteit Nijmegen)

Op het punt van vertrek naar San Francisco om het jaarlijkse congres van de American Educational Research Association (AREA) bij te wonen werd mij gevraagd de eveneens jaarlijkse AERA-kroniek in Pedagogische Studiën te verzorgen. Het mooiste leek mij hierin een stand van zaken van alle elf divisies weer te geven. Om dat te realiseren ben je uiteraard afhankelijk van collega-congresgangers. Zo'n verzoek te elfder ure bleek een struikelblok voor de realisatie van zo'n totaal overzicht. Gelukkig vonden verschillende Nederlandse collega's, die zich onder de 9.000 geregistreerde deelnemers begaven, mijn verzoeken tot medewerking tussen de wirwar van briefjes op de in het Hilton hotel geplaatste mededelingborden. Een aantal van hen heeft daarna ook daadwerkelijk de pen gehanteerd. Mijn dank hiervoor.

Het thema van het AERA-congres '92 luidde: *'Expanding our community: Learning from and contributing to practice'*. Een dergelijk thema vormt bepaald niet een beperking voor de enorme variatie aan onderwerpen in de presentaties van uitgenodigde sprekers, papers, symposia, posters, 'round table' discussies en interactieve sessies. Het is, zoals Gary Griffin (programma voorzitter) het uitdrukte, een erkenning dat "... *researchers and practitioners learn from one another, contribute to their own and others' understandings and sensitivities, and are often dependent upon interactions between their communities for intellectual and practical sustenance*". Deze erkenning kwam tijdens het congres o.a. naar voren in de 'Award for Distinguished Contributions to Educational Research-1991' aan Ann Brown (AERA's President Elect) en een van de '1991 Raymond B. Cattell Early Career Award' aan Annemarie Palincsar. Het werk van beide onderzoeksters is geworteld in ecologisch valide onderwijssi-

tuaties. Hun interacties met het veld hebben een belangrijke bijdrage geleverd aan zowel de onderwijswetenschappen als de onderwijspraktijk. Verder reflecteerde het programma de veranderingen van de laatste decennia zoals meer presentaties door vrouwen, leden van minderheidsgroeperingen en buitenlandse wetenschappers (internationalisering van de AERA).

Degenen die aan deze kroniek een bijdrage leverden, is verzocht een beeld te geven van naar hun mening de meest besproken, opvallendste zaken en trends op dit congres. De indrukken in de acht verschillende bijdragen pretenderen derhalve niet een volledig overzicht te zijn en vormen ook niet één hecht systematisch betoog met betrekking tot het thema.

Ondanks het enorme aantal presentaties en variaties van onderwerpen blijkt uit deze indrukken dat er meer dan men zou verwachten een rode draad loopt door de verschillende divisies heen. Zo komt 'Authentic assessment' ofwel 'performance-based assessment' met al de bijbehorende problemen als gestandaardiseerde scoring, intercase-betrouwbaarheid, criteria etc vaak naar voren. Ondanks deze problemen is het volgens Bögels met name de consequentie van het performance-based testen voor het doceergedrag en studiegedrag waarom deze trend zo in de belangstelling staat.

Berger rapporteert vanuit divisie D (Measurement and research) over een invloed die de aandacht voor 'authentic measurement' heeft op de ontwikkeling van o.a. itemresponsmodellen. De sterke aandacht voor 'computerized adaptive testing' als toepassingsgebied voor deze modellen zal volgens hem zeker de ontwikkeling van deze modellen stimuleren. Berger geeft verder 'multilevel modelling' en 'structural modelling' aan als in het oog springende onderwerpen op deze AERA-conferentie.

De 'multilevel' problematiek sluit aan bij wat Reezigt verslaat over divisie H (School evaluation and program development). Met name het veel omvattende schoolverbeteringsproject "Success for All" dat zich richt op preventie van leerproblemen met als middelpunt het leesonderwijs staat centraal in haar bijdrage. Hier sluit de bijdrage van Hofman op aan, waarin de problematiek van de schoolcar-

rière van minderheden centraal staat.

Transfer, flexibiliteit, situationele bepaaldheid van kennis (situated cognition), aanbieden van verschillende cases, studenten zo flexibel mogelijk laten redeneren blijken niet alleen topics in divisie I (Education in the professions) (Custers) te zijn. Deze aspecten vormen elementen van een trend waarin zowel de structuur van kennis van belang is als ook de wijze waarop de situatie het gebruik van kennis stimuleert dan wel inperkt (situated perspective paradigm; constructivisme). Een trend die ook te beluisteren viel in de divisie K (Teaching en Teacher Education) en divisie C (Learning and Instruction) zoals uit de bijdragen van respectievelijk Korevaar, De Jong en Ippel blijkt.

Deze en andere bevindingen komen uitgebreider aan bod in de hierna volgende bijdragen.

#### **Performance Assessment** (S. Bögels, Rijksuniversiteit Limburg)

Performance assessment (of nog mooier: 'authentic assessment') is een nieuw woord voor een oud verschijnsel; het praktische examen. Bijna iedereen heeft zelf een of meer van dergelijke praktijktoetsen ondergaan, denk aan het zwemexamen en het rijexamen. Uit het grote aantal bijdragen op het congres over authentic assessment en de publieke belangstelling voor deze bijdragen kan geconcludeerd worden dat authentic assessment 'in' is.

Bij de meeste beroepsopleidingen is behoefte aan performance-based assessment. Voor het succesvol uitoefenen van een beroep is het beheersen van de cognitieve aspecten van een beroep alléén, immers onvoldoende. Traditionele evaluatiemethoden, zoals multiple choice examens, zijn minder geschikt voor de evaluatie van bijvoorbeeld artistieke, motorische, of interpersoonlijke vaardigheden. Er wordt daarom hard gewerkt aan de introductie en verbetering van examenvormen met een grote mate van 'authenticiteit', zoals mondelinge examens, laboratoriumexamens, computersimulaties, praktische examens met behulp van simulatiepatiënten, portfolio's.

Presentaties over authentic assessment vonden plaats in diverse divisies. Ze waren onder meer gericht op de volgende problemen:

#### *1) De storing van performance-based tests*

Een belangrijk kenmerk van performance-based tests is dat niet de taak zelf, maar de scoring ervan gestandaardiseerd is. Er is dus behoefte aan inhoudsvalide scoringslijsten, die door beoordelaars op dezelfde wijze gehanteerd worden. En hier doet zich, volgens Swanson, een belangrijk dilemma voor: Betrouwbare scores in termen van interbeoordelaarsbetrouwbaarheid zijn minder valide indicatoren van de kwaliteit van het gemeten gedrag. Norman wijst in dit kader op diverse onderzoeken waarin met behulp van performance-based tests geen effect van onderwijs kon worden aangetoond, en onderzoek waarin met behulp van dezelfde tests geen verschil tussen experts en novieten werd gevonden.

#### *2) De inter-case betrouwbaarheid*

De prestatie van een examinandus in één situatie blijkt een slechte voorspeller voor prestaties in andere situaties. Met behulp van generaliseerbaarheidsanalyse wordt daarom steeds nagegaan hoeveel 'cases' verzameld moeten worden om een betrouwbare schatting van de vaardigheden van een examinandus te krijgen. De resultaten bleken vaak ontmoedigend; examentijden van een dag of meer (10-40 cases) werden gerapporteerd. Regelmatig werd daarom door 'discussants' en publiek de vraag gesteld of de hoge kosten van performance-based tests de moeite wel waard zijn. Zelfs Swanson, die heilig gelooft in het belang van authentic assessment voor het evalueren van klinische vaardigheden, hield een pleidooi voor het verder ontwikkelen van goede multiple choice tests, dat wil zeggen multiple choice tests waarbij niet simpel het herkennen van feiten, maar het toepassen van kennis wordt gemeten. Onderzoek van Wardrop naar het verkorten van de examentijd per 'case' gaf verder enige hoop.

#### *3) Bepaling van de zakslaa-grens*

Bij traditionele tests wordt veel gewerkt met relatieve standaarden (bijv. twee standaarddeviaties beneden het gemiddelde). Bij performance-based assessment is er veel te zeggen voor het definiëren van absolute standaarden (van bijv. acceptabele/onacceptabele zorg). Deze zijn voor één 'case' vaak nog wel te bepalen, maar problematischer is het bepalen van

een absolute standaard voor de test als geheel. Recentelijk werden methoden ontwikkeld waarin relatieve en absolute zak/slaag-procedures gecombineerd worden. Er zal op dit gebied nog veel onderzoek gedaan moeten worden.

Waarom wordt er, ondanks de vele psychometrische bezwaren die kleven aan authentic assessment, toch zoveel inspanning geleverd om dergelijke tests te ontwikkelen? Laat ik besluiten met een uitspraak van Madaus: "The only thing that really counts about measurement, is what it does to teaching". Authentic assessment heeft zonder enige twijfel een hoge zogenaamde 'consequente validiteit'. Authentic assessment leidt immers bij leraren tot gewenst docentgedrag en bij leerlingen tot gewenst studiegedrag (het oefenen van beroepsvaardigheden). Vanuit dit perspectief is authentic assessment een belangrijke ontwikkeling in de evaluatie van studieresultaten, die de inspanning zeker waard is.

**Itemresponsmodellen** (M. P. F. Berger,  
Universiteit Twente)

Al vele jaren wordt in de voordrachten die onder divisie D van de AERA vallen ruime aandacht besteed aan itemresponstheoriemodellen (IRT). De discussie getiteld 'IRT in the 1990s: Which models work best', welke mede onder auspiciën van de NCME (National council on measurement in education) en de SIG (special interest group) Rasch Measurement werd gehouden belooft niet alleen de argumenten van voor- en tegenstanders van het gebruik van het 1-, 2-, of 3-parameter IRT model voor het voetlicht te brengen, maar zou ook toekomstige ontwikkelingen op het gebied van de IRT modellen nader aangeven.

Wright (University of Chicago) voerde als voorstander van het gebruik van het 1-parameter logistische model (Rasch model) niet alleen statistische argumenten aan, maar ook meer meettheoretische argumenten. Termen als 'fundamental measurement' en 'objective measurement' worden door Wright direct gekoppeld aan het gebruik van het Rasch model. Hoewel vooral de meer meettheoretische argumenten door Wright als belangrijk voordeel van het Rasch model opgevoerd werden, zijn het toch vooral de elegante statistische eigen-

schappen van de schattingsprocedures bij het Rasch model die dit model zo belangrijk maken.

Als opponent van Wright trad Hambleton (University of Massachusetts) op. Hoewel hij zich uitdrukkelijk niet distantieerde van de statistische voordelen van het gebruik van het Rasch model gaf Hambleton een groot aantal argumenten voor het hanteren van het 2- en 3-parameter IRT model. In plaats van het vasthouden aan een bepaald model (Rasch model) pleitte Hambleton voor het zoeken naar modellen die het beste bij de data passen. Men zou meer naar de overeenstemming tussen de verschillende IRT modellen moeten zoeken en als zodanig is het formuleren van taxonomieën voor IRT modellen een belangrijke ontwikkeling. Hambleton gaf aan dat toekomstige ontwikkelingen vooral op het terrein van polytome en multidimensionele IRT modellen gevonden zullen gaan worden. Omdat in de Verenigde Staten de laatste jaren een beweging genaamd 'authentic measurement' is ontstaan die het meten van vaardigheden ruimer opvat dan tot nu toe het geval was, zal volgens Hambleton de ontwikkeling van IRT modellen hierin mee moeten gaan.

Het was jammer dat de persoonlijke tegenstellingen tussen beide opponenten uiteindelijk de boventoon voerden. Zelfs de inzet van de drie discussianten, Crocker (University of Florida), Masters (ACER) en Van der Linden (Universiteit Twente) kon hier weinig aan veranderen. Ook vond ik dat het accent leggen op de tegenstellingen tussen het 1-parameter model en het 2- of 3-parameter model weinig vruchtbaar was. Een vergelijkbare discussie over de voor- en nadelen van het gebruik van het enkelvoudige regressie model en het multi-pele regressie model zou ook weinig opleveren. Bij het ontwikkelen van een meetinstrument is het erg zinvol om uit te gaan van een beperkt aantal parameters, m.a.w. om te kiezen voor het Rasch model. Vanuit het principe hoe minder parameters hoe beter, zal het Rasch model ook voor het analyseren van data vaak te prefereren zijn. Aan de andere kant zal een betere fit doorgaans bereikt worden bij IRT modellen met meer dan een itemparameter.

Het belang van multidimensionaliteit in IRT modellen werd onderstreept door twee sessies over multidimensionaliteit. Aan de orde

kwamen problemen bij het vaststellen van de dimensionaliteit van vaardigheden (Gressaroli en De Champlain, University of Ottawa), robuustheid van polytome IRT modellen tegen schending van de unidimensionaliteitsassumptie (Luecht en Miller, ACT), vergelijking tussen unidimensionele en multidimensionele modelbenaderingen (Davidson en Chang, University of Minnesota) en 'essential dimensionality' (Stout, Junker en Nandakumar). Het hanteren van meer dan een dimensie bij het beschrijven van bepaalde vaardigheden zal steeds belangrijker worden. Net zoals destijds factoranalyse een belangrijke rol speelde bij de ontwikkeling van de theorie rond intelligentie, zo zal ook de relatie tussen IRT-modellen en (niet-lineaire) factoranalyse vermoedelijk een steeds belangrijker plaats innemen bij theorievorming rond specifieke vaardigheden.

Een belangrijke toepassing van IRT modellen is 'computerized adaptive testing' (CAT). Ook dit jaar werd een aanzienlijk deel van de voordrachten op de AERA en op de NCME annual meeting besteed aan adaptieve toetsing. Twee problemen kunnen onderscheiden worden. Het eerste probleem is: hoe kan men door items met bepaalde kenmerken te selecteren zo efficiënt mogelijk de vaardigheden van personen schatten. Men noemt dit het 'test design' probleem. Het tweede probleem is gerelateerd aan het samenstellen van de itembank. Om items te kunnen selecteren moet men de beschikking hebben over een bepaalde itembank, waarin een groot aantal items met geschatte kenmerken (gecalibreerde items) zitten. Om deze itemkenmerken zo efficiënt mogelijk te schatten heeft men een optimale steekproef nodig. Dit is het 'sampling design' probleem. Beide problemen kwamen aan de orde in een symposium getiteld 'Optimal Designs for Item Calibration and Testing in Item Response Theory Models'. Aan de orde kwamen precisie en schattingsfouten voor optimale test designs (Hambleton en Van der Linden), Itemcalibratie in onvolledige test designs (Eggen en Verhelst, Cito), efficiëntie van parameters in een multilevel IRT model (Tobi, Universiteit Twente) en sequentiële steekproeftrekprocedures voor IRT modellen (Berger, Universiteit Twente). Het gebruik van lineaire programmeringstechnieken voor het samenstellen van een optimaal test design werd nog eens in een papersessie

over adaptieve toetsing benadrukt door Lam, Swaminathan en Hambleton (University of Massachusetts). Dat deze procedures zich mogen verheugen in een toenemende belangstelling moge blijken uit de minicursus over lineaire programmeringsmodellen welke voorafgaande aan de AERA gegeven werd door Boekkooi en Van der Linden. De volgende facetten met betrekking tot adaptieve toetsing kwamen ook aan de orde: Vergelijking tussen verschillende itemselectiemethoden (Jeng en Hsu, University of Pittsburgh; Fennessy en McKinley, ETS), afwijkende response patronen in CAT (Wang en Wingersky, ETS), Classroom settings (Welch en Frick, Indiana University) en het gebruik van het nominale responsmodel in CAT (De Ayala, University of Maryland).

Een ander onderwerp dat de aandacht verdient is 'multilevel modelling'. Hoewel het aantal papers over dit onderwerp op de AERA bescheiden genoemd mag worden, zullen multilevel procedures in de komende jaren behalve in z.g. 'school effectiveness studies' ook in andere aandachtsgebieden van de onderwijskunde, zoals internationale assessment studies (IEA), toegepast gaan worden. Het formuleren van hiërarchische modellen voor het tegelijkertijd analyseren van verschillende niveaus (provincies, scholen, klassen, leerlingen) kent een groot aantal (statistische) problemen. Enkele van deze problemen kwamen in papers aan de orde. Vooral de relatie tussen het design, de specificatie van het model en schattingsfouten werd benadrukt door Donoghue en Jenkins (ETS) en Kang (Michigan State University). Een veel belovend verhaal van Aitkin en Zuzovsky (Tel Aviv University) over een nieuw paradigma kwam helaas niet goed uit de verf.

Een vergelijkbaar onderwerp is 'structural modelling'. De (pas opgerichte) special interest group 'structural equating modelling' heeft op de AERA een viertal sessies georganiseerd, waarvan natuurlijk een bijdrage van Bengt Muthén (UCLA) over analyse van binaire items niet vergeten mag worden. In het algemeen worden de accenten op nieuwe ontwikkelingen gelegd door de special interest groups (SIG's). Op het gebied 'measurement and research methodology' van divisie D waren er ruim 70 sessies al of niet mede georganiseerd met een zevental SIG's, waaronder naast



quantitatief georiënteerde groepen ook de SIG 'Qualitative research' valt.

### **School-evaluatie en programma-ontwikkeling** (G. Reezigt, RION Groningen)

Van de 61 sessies gesponsored door divisie H (school evaluation and program development) waren er vijf gewijd aan presentaties over Chapter I en daarnaast een groot aantal aan verschillende schoolverbeteringsprojecten in de Verenigde Staten.

Chapter I scholen zijn enigszins vergelijkbaar met onderwijsvoorrangsscholen in Nederland. Chapter I valt onder de federale regering en stelt geld beschikbaar aan scholen waar veel leerlingen uit achterstandsgroepen op zitten. De laatste jaren is het bedrag dat met Chapter I gemoeid is enorm gegroeid, tot circa 6.7 biljoen dollar in het komende schooljaar. Scholen hebben, evenals de onderwijsvoorrangsscholen in Nederland, een zekere vrijheid om het geld naar eigen goeddunken te besteden. Er zijn geen speciale onderwijskundige eisen gesteld aan de wijze waarop het geld besteed moet worden.

Deze situatie leidt tot grote verschillen tussen scholen, met als gevolg problemen bij het evalueren van Chapter I-activiteiten. Dit kwam ook tot uiting in de presentaties, die voor een deel betrekking hadden op dergelijke problemen. Erg veel aandacht ging uit naar details van de evaluatie (zoals de vraag welke tests gebruikt kunnen worden) en veel presentaties waren beschrijvend van aard. Implementatie van Chapter I kreeg eigenlijk meer aandacht dan de evaluatie ervan. Wat nu precies de effectiviteit is van een programma als Chapter I voor de prestaties van leerlingen uit achterstandsgroepen is vooralsnog niet duidelijk.

Een van de meest in het oog springende schoolverbeteringsprojecten in de Verenigde Staten is het programma 'Success for All', geleid door Slavin van de Johns Hopkins University in Baltimore. Het project richt zich nadrukkelijk op preventie van leerproblemen (in tegenstelling tot veel andere projecten die meer op remediëring betrekking hebben). Het leesonderwijs staat centraal, vanuit de gedachte dat leesvaardigheid de basis vormt voor schoolsucces in alle vakken.

Het project is bestemd voor leerlingen uit

achterstandsgroepen, in dit geval vooral de zwarte leerlingen uit de binnensteden. Bij de onderwijskundige vormgeving van het project is een eclectische benadering gehanteerd, waarbij uitgaande van het model van Bloom voor het beschrijven van het onderwijsleerproces strategieën zijn geselecteerd; alle strategieën hadden in experimenteel onderzoek beproefd effectief te kunnen zijn. In de klassen wordt gewerkt met flexibele groeperingsvormen, een-op-een-onderwijs door speciale 'reading tutors' (onmiddellijk ingezet als leerlingen ergens problemen mee hebben), lezen in niveauroepen (niet in niveaugroepen per klas, omdat dat ten koste gaat van de effectieve leertijd van leerlingen), en frequent vaststellen van vorderingen. Daarnaast zijn er gezinsactiviteiten, maatschappelijk werk en 'program facilitators' (functionarissen die in de school werken om schoolleider en leerkrachten te assisteren bij de implementatie van Success for All).

Het project loopt inmiddels vier jaar en jaarlijks worden de meest recente onderzoeksresultaten op de AERA gepresenteerd. Ieder jaar worden de leerlingen getest met behulp van standaardtoetsen en vergeleken met gematchte leerlingen binnen gematchte scholen. Ook wordt bijgehouden of scholen er in slagen het zittenblijven terug te dringen en spijbelen van leerlingen tegen te gaan. Het project is in de laatste jaren uitgebreid en betreft nu 31 scholen in 12 verschillende staten. Onderzoeksmatig zijn de vijf scholen waar het project nu al vier jaar loopt het meest interessant, omdat daar ook cumulatieve effecten kunnen blijken.

Vergelijking met de controlescholen laat zien dat de projectscholen betere leesprestaties boeken en dat de voorsprong per jaar groter wordt (drie maanden in de eerste klas, zes maanden in de tweede klas en acht maanden in de derde klas). De effecten zijn het sterkst voor de zwakke leerlingen. De projectscholen slagen er in het zittenblijven verregaand terug te dringen. Waar op de controlescholen na drie jaar ongeveer 30 procent van de leerlingen is blijven zitten is dat percentage op de projectscholen 4. Het spijbelen is eveneens afgenomen, waarschijnlijk vooral omdat contacten met ouders door de gezinsactiviteiten van het project zijn toegenomen.

Hoewel Success for All bepaald geen goedkope investering is (vooral door het aanstellen

van reading tutors en program facilitators) wordt benadrukt dat scholen met het inzetten van hun reguliere Chapter I-gelden al een heel eind kunnen komen en dat in de meeste gevallen nauwelijks additionele financiering nodig is.

Onderzoeksmatig valt er op de evaluatie van Success for All wel het een en ander af te dingen. Zo wordt bijvoorbeeld niet expliciet door onderzoekers nagegaan of de scholen het project wel implementeren zoals bedoeld. Evenmin wordt vastgesteld welke elementen van het project nu vooral verantwoordelijk zijn voor de effecten op leerlingen, en tot nu toe is niet nagegaan of er mogelijk positieve effecten optreden op prestaties in andere vakken. Desondanks verdient het project de aandacht van iedereen die betrokken is bij het verbeteren van onderwijs aan achterstandsleerlingen. Vergelijken bij de wirwar aan activiteiten die in Nederland onder de vlag van het onderwijsvoor-rangsbeleid worden uitgevoerd steekt het project in ieder geval gunstig af door de duidelijke keuze voor preventie van leermoeilijkheden en het gericht inzetten van effectief gebleken onderwijsstrategieën op basis van een onderwijskundig model.

#### **Onderwijs en minderheden (W. H. A. Hofman, Erasmus Universiteit Rotterdam)**

Een groot aantal sessies is gewijd aan kwesties gerelateerd aan de schoolloopbanen van 'minorities': het relatieve gewicht van sociaal-economische herkomst en culturele variabelen, het succes van bepaalde minderheidsgroepen in het onderwijs, de rol en vormgeving van multicultureel onderwijs, binnenschoolse factoren en prestaties. Het grote belang dat aan dergelijke onderwerpen wordt gewijd hoeft niet te verbazen gezien het 'melting pot' (sommigen prefereren 'salad bowl') karakter van de Amerikaanse samenleving. Het uitbreken van onlusten in onder meer Los Angeles en San Francisco onder met name jeugdige leden van minderheidsgroepen slechts enkele dagen na de AERA illustreert, naast hoffelijkheid ten aanzien van de congressangers, de grote problemen die heersen onder de Amerikaanse minderheidsjongeren. Terwijl zwarte studenten hun onderwijspositie, veelal uitgedrukt in het aantal jaren dat onderwijs is gevolgd, in de

jaren '60 en '70 sterk hebben verbeterd heeft zich in het daaropvolgende decennium een gestage afname van deze winst voltrokken. Zo is bijvoorbeeld de doorstroom van zwarte leerlingen naar het college vanaf 1975 tot 1982 met 15% afgenomen (Cargile & Woods, 1988). Daarnaast kan het feit dat in het universitaire onderwijs in Los Angeles de Anglo-Saxon Amerikanen qua instroom geen meerderheid meer vormen wellicht ook de grote aandacht voor de problematiek van minderheden in het onderwijs verklaren.

Voor mij liggen tweeëntwintig papers die in uiteenlopende sessies zijn gepresenteerd, vier afkomstig uit Europa, achttien uit de U.S. Maar liefst tien van de achttien U.S.-papers behandelen aspecten van het succes van diverse soorten Asian-Americans (Hmong, Isseis, Niseis, Saseis, Vietnamese) of het falen van de African-Americans of Hispanics binnen het Amerikaanse onderwijssysteem. In deze papers wordt het grote belang van culturele aspecten benadrukt en zij vormen zo een uitdaging voor de (in Europa overwegend aangehangen) theorie dat het academisch succes van minderheidsleerlingen voornamelijk door hun sociaal-economische achtergrond wordt gedetermineerd. Aandacht wordt bijvoorbeeld geschonken aan de overlevingsstrategie als primaire culturele prioriteit van sommige minderheidsgroepen. Onderwijs is in deze strategie essentieel onder meer omdat kennis iets is dat zelfs van vluchtelingen niet meer kan worden afgenomen. Culturele aspecten zijn daarnaast vaak sekse-specifiek in hun uitwerking. Walker-Moffat (ARC Ass.) stelt dat sociaal-economische achtergronden en motivatie irrelevant zijn op het moment dat culturele prioriteiten, zoals bijvoorbeeld het op vroege leeftijd moeten baren van een kind om het overleven (van in dit geval de Hmong) te verzekeren, het overnemen van academische aspiraties. Zij stelt bovendien dat culturele invloeden op leer-gedrag, zoals: niet gewend zijn aan 'test-situaties', opgegroeid zijn in een omgeving die wordt gedomineerd door een groepsge-wijze leerstijl in plaats van individuele competitie en dergelijke, meer dan sociaal-economische en onderwijsachtergronden het presteren van bepaalde minderheidsgroepen kan verklaren.

De vraag op welke wijze verschillende cul-

turen in het onderwijs gerepresenteerd moeten worden is reeds lang een onderwijskundig topic (Banks, 1981; Lynch, 1986).

In zes papers wordt nader ingegaan op de vorm en inhoud van multicultureel onderwijs. Singer (Hofstra University) onderscheidt drie benaderingen. De eerste benadering die voorstelt 'to inform the curriculum' tracht een grotere gevoeligheid voor diverse culturen aan te brengen door met name bij- en nascholing van leerkrachten. De tweede benadering, die voorstelt het curriculum te verrijken, erkent dat er lacunes schuilen in het Amerikaanse leerstofaanbod. Zij trachten leerkrachten te voorzien van nieuwe onderwijsmaterialen die bepaalde gaten in het (culturele) aanbod dichtten. Singer benoemt deze benadering als de 'menu approach'. Een groep gaat naar een multi-etnisch restaurant waar iedereen kan vinden wat hij zoekt voor verschillende prijsniveaus. Het probleem met deze aanpak is dat het niemand aanspoort om de horizon te verbreden, om eens iets nieuws te proberen of een kritische houding aan te nemen. Ten slotte wordt de benadering onderscheiden die voorstelt om het curriculum te reconceptualiseren. Dit impliceert een investering in het opnieuw overdenken en reorganiseren van wat wordt onderwezen. Hoe zou effectief multicultureel onderwijs er uit moeten zien? Singer geeft als antwoord: zoals effectief onderwijs er uitziet, aangevuld met stimulansen voor leerkrachten en leerlingen om steeds weer hun houding ten opzichte van dat wat anders is te evalueren. Door enkele auteurs worden historische beschouwingen gewijd aan het verschijnsel multicultureel onderwijs. Seller (State University New York) beschrijft de ontwikkelingen vanaf de negentiende eeuw en Noffke analyseert multiculturele projecten uit de jaren '30 en '40 om ze vervolgens te vergelijken met meer recente voorbeelden. Zij constateren enkele weerkerende trends zoals de nadruk op taalstudies in de negentiende eeuw en in de jaren zestig en het belang van het bestrijden van vooroordelen in het curriculum in de jaren tussen de twee wereldoorlogen en opnieuw in de jaren tachtig.

Een derde trend die uit de papers (vier in totaal) valt af te lezen is de nadruk op een intensieve relatie tussen de school en de lokale gemeenschap, met name de minderheidsouders en -instellingen van die gemeenschap. Strategieën

ter beïnvloeding van het 'curriculum of the home' worden geacht in positieve effecten op het presteren van minderheidsleerlingen te resulteren (Redding, Kickapoo; Thompson, Albany). Het thuiscurriculum dat wordt aangeraden is onder meer opgebouwd uit: informatieve ouder/kind-gesprekken over alledaagse gebeurtenissen, een check en gezamenlijke analyse van het televisiekijkgedrag van het kind, het afzien van korte termijn beloningen om het stellen van lange termijn doelen te bevorderen, uitingen van affectie en interesse in de persoonlijke en academische groei van het kind. Speciale aandacht wordt geschonken aan het huiswerkgedrag binnen het gezin. Thompson (Temple University, Albany) legt een relatie tussen Bourdieu's cultureel kapitaal en huiswerkmodellen: een gezin kan al dan niet beschikken over de bronnen die waardevol zijn voor academisch succes van het kind (op een bepaald inhoudelijk terrein) én kan al dan niet actief gebruik maken van de aan een gezin beschikbare bronnen (Lareau, 1990). Ook wordt het belang van de 'peer-group' buiten de school onderkend.

De relatie tussen binnenschoolse factoren en de schoolprestaties van minderheidsleerlingen is slechts in een enkele papersessie, en dan nog door buitenlanders, onder de aandacht gebracht. Hopf en Hatzichristou (Max Planck Instituut Berlijn) constateren dat de arbeidsmigratie naar Duitsland in de jaren zestig en zeventig een selectief migratieproces is geweest. Desondanks hadden en hebben migrantenleerlingen grote problemen in het onderwijs. Bovendien zijn deze leerlingen zeer in het nadeel als zij terugkeren naar hun land van herkomst. Tenzij zij terugkeren voor hun negende jaar hebben zij weinig kans om te slagen in het onderwijs zo blijkt uit de analyses. Hofman (RISBO, Rotterdam) onderzocht in hoeverre er sprake is van differentiële instructie in effectieve en niet-effectieve scholen (voor de allochtone leerlinggroep) in het voortgezet onderwijs. Hij constateert dat de 'overall' effectieve leertijd niet sterk verschilt tussen effectieve en niet-effectieve scholen. Veel variatie doet zich evenwel voor in de specifieke componenten van de effectieve leertijd: binnen effectieve scholen wordt relatief veel tijd besteed aan klasgewijs lesgeven gecombineerd met een gematigde aandacht voor individuele instructie.

Tevens wordt geconstateerd dat leerkrachten binnen effectieve scholen significant meer complex vraaggedrag vertonen ten aanzien van allochtone leerlingen, alsmede dat zij een nauwe relatie leggen tussen de aangeboden leerstof en de examenvereisten. Een positieve samenhang wordt geconstateerd tussen de effectiviteit van de school en de mate waarin ouders worden betrokken bij het schoolbeleid.

Slavenburg constateert in de AERA-kroniek van het vorig jaar (Pedagogische Studiën, 1991, 68, 462-478) een sterke trend: weg van het empirisch onderzoek, op naar meer gevalstudies. De tweeëntwintig papers op het gebied van onderwijs en minderheden in kwestie betreffen twaalf gevalstudies, drie als literatuuronderzoek verpakte stellingnames in het minderhedendebat en vijf maal uitingen van empirisch-kwantitatief onderzoek. Tot de laatste categorie behoren ook de twee Europese bijdragen waarmee de Amerikaanse onderzoeksbijdragen voor 15% van kwantitatieve aard blijken. Negen van de vijftien kwalitatieve bijdragen vermelden geen expliciete onderzoeksvragen, in tien gevallen ontbreekt een onderscheidt tussen predictoren en criteriumvariabelen en generalisaties van de case naar de situatie van minderheden of bepaalde schoolsoorten in de U.S. als geheel worden nauwelijks geïmpliciteerd.

Hetgeen me misschien het meest is opgevalen is het nagenoeg ontbreken van dwarsverbanden tussen veel onderwijs- en minderheden-onderzoek én het effectieve scholen-onderzoek. In studies zoals 'Unusually effective schools' van Levine en Lezotte (1990) en 'Effective programs for students at risk' van Slavin, Karweit en Madden (1989) en anderen zijn voldoende aanknopingspunten te vinden voor een zoektocht naar de etnisch-specifieke differentieële effectiviteit van scholen. Met gebruikmaking van een adequaat arsenaal aan onderzoekstechnische hulpmiddelen moet het toch mogelijk zijn om verder te komen dan veelal politiek getinte voordrachten. Alhoewel, ze oogstten veel respons en applaus.

**Medische Cognitie en Medisch Onderwijs (E. Custers, Rijksuniversiteit Limburg)**

Het streven van de laatste jaren om onderzoek op het gebied van 'medical cognition and edu-

cation' zoveel mogelijk te bundelen heeft op het AERA-Congres van 1992 gestalte gekregen in een Division I Symposium 'Models of Cognition for Medical Training and Practice'. Daarnaast kon men binnen een aantal sessies die op zichzelf een ander onderwerp hadden, paperpresentaties aantreffen die meer of minder rechtstreeks betrekking hadden op medisch onderwijs en medische cognitie. Aangezien de medische opleiding een van de duurste en langdurigste opleidingen binnen het onderwijsbestel is, mag het geen verbazing wekken dat er relatief veel aandacht wordt besteed aan de inrichting en kwaliteit van het medisch onderwijs. Opvallend hierbij is, en dat bleek eens te meer op de AERA Meeting, het grote gebrek aan samenhang binnen het onderzoek. Er gaapt met name een grote kloof tussen op de praktijk georiënteerde onderzoekers enerzijds, die hun data vaak rechtstreeks ontleen aan concrete onderwijssituaties, hun bevindingen netjes in grafieken vermelden met als hoesje een passende onderwijskundige theorie en wat praktische aanbevelingen (of soms zelfs dit niet eens), en anderzijds meer theoretisch gerichte onderzoekers, die eigenlijk voornamelijk geïnteresseerd zijn in ontwikkelen van theorieën in de cognitieve psychologie, min of meer toevallig de geneeskunde als werkterrein hebben uitgekozen, en aan het einde van iedere bijdrage twee obligate regeltjes wijden aan de toepassingsmogelijkheden in het onderwijs (of soms zelfs dit niet eens). Een gevolg van dit ontbreken van samenhang is dat de 'discussant' soms weinig anders rest dan de inhoud van de vier of vijf presentaties uit de sessie nog maar eens samen te vatten, vergezeld van een nietszeggend commentaar. Bovendien leidt het zelden tot interessante discussies.

Toch was er een aantal presentaties waarin een duidelijke synthese werd nagestreefd tussen medisch onderwijs en cognitieve theorie. Aangezien deze presentaties voornamelijk zaken als 'transfer', flexibiliteit en situationele bepaaldheid van kennis tot onderwerp hadden, sloten zij goed aan bij een de laatste jaren steeds belangrijker wordende traditie in het onderzoek van het onderwijs, te weten de 'situated cognition'. In hoeverre is kennis contextgebonden, en in hoeverre is overdracht mogelijk naar nieuwe situaties? Het belang van dit onderwerp blijft zeker niet beperkt tot het geneeskunde-



onderwijs, al speelt het hier wel een prominente rol. En het speelt die rol op verschillende niveaus. Bijvoorbeeld: hoe wordt theoretische, biomedische kennis overgedragen naar concrete patiëntproblemen? Hierbij speelt het kunnen leggen van verbanden tussen biomedische data een grote rol, en beginners hebben hier, zodra de problemen wat ingewikkelder worden, grote moeite mee. Experts blijken, zo betoogde Norman, laboratoriumgegevens veel beter te kunnen groeperen rond fysiologische principes dan beginners.

Op een ander niveau staat de overdracht van kennis van de ene casus naar een andere centraal. Gedurende enige tijd heeft men geprobeerd het probleem van transfer in het geneeskunde onderwijs op te lossen door toepassing van 'case based reasoning', dus het aanbieden van complete 'cases' en het leren leggen van verbanden tussen verschillende gevallen. Generalisatie en transfer zouden vanzelf hieruit volgen, dacht men. Elstein kwam hier in zijn 'invited address' op terug; het is helemaal niet zeker dat het juist de relevante aspecten zijn van een casus die onthouden worden en voor gebruik in de toekomst beschikbaar zijn. In ieder geval moet duidelijk worden gemaakt, en dat was de strekking van het verhaal van Feltoovich, wat precies de essentiële overeenkomsten zijn tussen 'cases' en omgekeerd zullen bij het onderwijzen van geneeskundige principes altijd verschillende 'cases' aangeboden moeten worden. Doel van dit alles moet zijn studenten zo flexibel mogelijk te leren redeneren, luidde de conclusie van Patel.

Transfer van kennis speelt ook een rol van de ene praktische situatie naar de andere. Deze transfer wordt vaak gefaciliteerd door het inrichten van simulatie-omgevingen, waarin studenten de mogelijkheid wordt geboden te oefenen met apparatuur of patiënten, zonder al te veel schade aan te kunnen richten. Gaba vertoonde fraaie dia's van anesthesiologen-in-opleiding, die geconfronteerd werden met 'emergencies' van diverse aard. Tijdens dit soort situaties heb je weinig aan besliskundige analyses of de kunst om flexibel te redeneren, zo beweerde hij: je moet automatisch precies de goede handelingen kunnen verrichten. Op zichzelf is dit juist, maar, behalve wanneer het mogelijk is om alle denkbare noodsituaties van tevoren te oefenen (en daarnaast de benodigde

apparatuur altijd op dezelfde wijze werkt), het transfer-probleem is hiermee niet opgelost.

Verwacht mag worden dat 'situated cognition' (met de bijbehorende aspecten 'transfer' en flexibiliteit) nog wel enige tijd een belangrijk onderwerp zal blijven, en ook steeds meer toegepast zal worden op het medische onderwijs en de medische cognitie. Collins stelde zelfs dat het 'situated perspective' een derde paradigma is gaan vormen, naast het 'cognitieve representatie' paradigma, waar veel van het gebruikelijke onderzoek uit voortkomt, en het 'connectionistische' paradigma, dat relatief ver van de dagelijkse onderwijspraktijk af staat. Voor het onderwijs is niet alleen de structuur van de kennis van belang, maar veel meer nog de wijze waarop de situatie het gebruik van kennis faciliteert dan wel inperkt.

**Teaching and Teacher Education** (G. Korevaar, Katholieke Universiteit Nijmegen)

Binnen het domein van divisie K werden 110 symposia, roundtables en papers gepresenteerd. Hoewel deze divisie een van de jongste is, blijkt zij sterk in opkomst te zijn: nu al is zij na divisie C de meest omvangrijke. Er is sprake van een breed scala aan onderwerpen. Standaard zijn presentaties van onderzoeken die betrekking hebben op lerarencognities en -opvattingen, de professionele ontwikkeling van leraren in opleiding, certificering, werving, selectie en evaluatie van leraren, de rol van instructie in opleiding en onderwijs en analyse en evaluatie van onderzoeksmethoden.

Binnen dit ruime aanbod heb ik een tweetal thema's geselecteerd voor bespreking in deze kroniek. Het eerste thema betreft implicaties van onderzoek met constructivistische uitgangspunten voor de inhoud en opbouw van het curriculum van de lerarenopleiding. Het tweede thema is nauw verwant aan het eerste en betreft onderzoek waarin het begrip cognitieve flexibiliteit een belangrijke plaats inneemt.

#### *Constructivisme*

Ook dit jaar blijkt onderzoek waarin constructivistische uitgangspunten beleden worden, sterk in de belangstelling te staan. Zonder in te gaan op diverse betekenissen die in verschillende paper-presentaties aan het begrip constructivisme toegekend worden, blijkt de zin-

sne 'the voice of the teacher' (een term ontleend aan Elbaz) karakteriserend voor deze benadering te zijn. Leraren (in opleiding) worden beschouwd als actieve subjecten die hun eigen werkelijkheid construeren. Radicale constructivisten veronderstellen dat dit proces uniek en individueel van aard is, terwijl anderen het accent meer leggen op de sociale context waarin leren plaatsvindt en kennis geconstrueerd wordt (zie onder meer de bijdragen van O'Loughlin en Comeaux). Dit vooropstellen van de ideeën en opvattingen van leraren komt ook tot uitdrukking in de 'vice-presidential address' van Carter. Zij hecht grote waarde aan de betekenis die verhalen van leraren kunnen innemen in onderzoek naar hun cognities en opvattingen. Evenals Gudmundsdottir beschouwt zij verhalen als authentieke expressies van leraren over hun doelen, opvattingen en manier van onderwijzen. Deze verhalen vormen als het ware persoonlijke constructies van hun ervaringen. Daarnaast komt het accent op de taal van de leraar naar voren in een aantal presentaties waarin leraren tevens de rol van onderzoeker op zich nemen.

Het belang van deze constructivistische benadering is mijns inziens vooral gelegen in de consequenties die daaruit voortvloeien voor de rol van lerarenopleiders. In diverse bijdragen wordt verondersteld dat lerarenopleiders niet zoals in het verleden hun kennis over kunnen dragen op onbevungen cursisten, maar dat zij vooral gericht moeten zijn op het bij hun cursisten bewust maken van hun (impliciete) beelden en opvattingen, het stimuleren van evaluaties van deze beelden en opvattingen en waar nodig bevorderen van herconstructies van deze opvattingen. In een van zijn bijdragen geeft Tobin een zeer uitgebreide gevalbeschrjving van een dergelijk proces weer. Dat deze rol voor lerarenopleiders niet een van de gemakkelijkste is, blijkt niet alleen uit deze maar ook uit andere presentaties (Comeaux, Stoddart en Stofflet en de onderzoeksgroep van Wubbels). Zij stellen vast dat óók lerarenopleiders die zich van constructivistische uitgangspunten bedienen, verworden tot overdragers van kennis waarbij voorbijgegaan wordt aan de opvattingen en ideeën van leraren in opleiding. Uit het onderzoek van Wubbels cum suis komt bijvoorbeeld naar voren dat hoewel aanstaande leraren na cursussen waarin realistische (lees: constructi-

vistische) wiskunde centraal stond, te kennen geven een constructivistische visie op leren te huldigen, zij in de praktijk toch volgens de meer traditionele wijze lesgeven. Verklaringen hiervoor zoeken de onderzoekers onder meer in het feit dat preconcepties en beelden van deze cursisten vaak ongemoeid zijn gebleven. Deze zouden niet via logische analytische maar veel- eer met behulp van figuratieve taal boven tafel gehaald moeten worden.

Deze bijdragen bieden interessante aanknopingspunten voor discussie. Calderhead verwoordt dit onder meer met de opmerking dat onduidelijk blijft wat nu eigenlijk verstaan moet worden onder kennis. Is er binnen het constructivisme ondanks de nadruk op subjectiviteit van kennis toch sprake van objectieve kennis, omdat ook hier melding gemaakt wordt van 'misconcepties' van leraren in opleiding. Of zou bijvoorbeeld veeleer pluraliteit van kennis benadrukt moeten worden. Zelf blijkt Calderhead een voorstander te zijn van dit laatste standpunt. In een andere presentatie laat hij namelijk zien hoe complex en divers het leren van aanstaande leraren feitelijk is. Op basis van onderzoek naar het denken en leren van leraren in opleiding blijkt hun leren zich op vier niveaus te voltrekken, namelijk het leren gebaseerd op socialisatie, het leren waarbij meerdere referentiekaders gebruikt worden (onder meer via discussie met begeleiders, eigen opvattingen) het leren gebaseerd op eigen ervaringen als student en alternatieve manieren van leren. Ten tweede stelt Calderhead dat in vervolgonderzoek aandacht besteed zou moeten worden aan 'assessment' van het constructivisme. Met andere woorden op welke wijze en aan de hand van welke criteria zou het (constructivistische) denken en handelen van leraren in opleiding geëvalueerd moeten worden. Gezien bovenstaande opmerkingen over omschrjving van het begrip kennis, lijkt dit een zeer complexe aangelegenheid te zijn.

#### *Cognitieve flexibiliteit*

Bijdragen waarin het begrip cognitieve flexibiliteit centraal staat, veronderstellen eveneens dat subjecten actief hun werkelijkheid construeren. Spiro is een belangrijke representant van deze benadering. Hij houdt zich bezig met de wijze waarop kennisrepresentaties tot stand komen en transfer van kennis plaatsvindt in

door hem aangeduide 'ill structured domains'. Het lesgeven is een voorbeeld van een dergelijk domein. Binnen deze domeinen is geen sprake van regelgeleid gedrag, maar ligt aan adequaat handelen een organisatie van kennis ten grondslag waarin een veelvoud van onderlinge verbanden van concepten en multi-dimensionaaliteit van deze concepten centraal staan. Een dergelijke organisatie vormt waar nodig een waarborg voor een flexibele herordening van deze concepten. Op grond van deze gedachten-gang betoogt Spiro dat leraren in opleiding gestimuleerd zouden moeten worden steeds meer onderwijs-situaties te analyseren om de multidimensionaliteit en onderlinge verbondenheid van diverse elementen in een situatie te doorgronden. Adequate hulpmiddelen bij dit leerproces zijn volgens hem hypermedia. De nadruk die hij legt op het gebruik van deze media wordt weliswaar in een toenemend aantal paper-presentaties erkend, maar vaak blijven deze bijdragen beperkt tot een weergave van programma-ontwikkeling zonder dat er sprake is van een voldoende theoretische verantwoording en/of evaluatie van het programma. Als illustratie hiervan dienen de studies van de onderzoeksgroep van Goldman (E.). Aansluitend op de ideeën van Spiro heeft haar onderzoeksgroep een trainingsprogramma ontwikkeld voor aanstaande basisschool leraren. Met behulp van hypermedia en videodisc worden casussen van onderwijsleersituaties gepresenteerd voor klassikale of individuele analyse, worden cursisten gevraagd naar hun gedragingen in dergelijke situaties en worden zij in staat gesteld expert-systemen te raadplegen om hun beslissingen over hun wijze van handelen te ondersteunen. Hiermee de basis leggend voor het stimuleren van ontwikkeling van diverse representatievormen van kennis waarmee cognitieve flexibiliteit van aanstaande docenten gewaarborgd wordt, zou het in vervolgonderzoek natuurlijk interessant zijn om na te gaan in hoeverre met een dergelijk programma de beoogde effecten bereikt worden. Wat eerder werd opgemerkt ten aanzien van constructivisme geldt overigens ook hier. De onderzoeksgroep van Goldman (E.) maakt niet duidelijk op welke wijze cognitieve flexibiliteit geoperationaliseerd en gemeten wordt.

De nadruk die Spiro legt op de contextgebondenheid van kennis wordt ook terugge-

vonden in bijdragen waarin het aan Shulman ontleende begrip 'case-based knowledge' centraal staat. In zijn opvatting worden cognities van docenten gevoed door drie informatiebronnen, namelijk leerboeken, gevalsbeschrijvingen van ervaren leraren en eigen ervaringen. Aanstaande leraren zouden gestimuleerd moeten worden om te zoeken naar onderlinge verbanden tussen deze verschillende vormen van informatie. In tegenstelling tot Spiro is Shulman echter van mening dat leraren in opleiding hierbij een aantal algemene principes (syntax) aangeboden moeten krijgen om dergelijke onderlinge verbanden te kunnen interpreteren. In zijn betoog geeft hij echter niet weer hoe een dergelijke syntax eruit behoort te zien. Wellicht hierdoor kenmerken een aantal presentaties over 'case-based learning' zich door de bescheiden rol die aan dit interpretatieproces toegekend wordt. Herbert bijvoorbeeld stelt tijdens haar presentatie niet zozeer de input (het leren analyseren van situaties vanuit diverse perspectieven en de consequenties van dergelijke situaties) alswel de output centraal (gerapporteerde handelingen). Zij legt leraren in opleiding op video opgenomen onderwijsdilemma's voor en vraagt hun naar hun gedragen in dergelijke situaties.

Hoe aantrekkelijk bovenstaande ideeën van Shulman ook zijn, het effect ervan op representatievormen van kennis van leraren in opleiding blijkt niet onomstreden te zijn. Zo toont James via een degelijk opgezette experimentele studie aan dat, vergeleken met leren gebaseerd op colleges en discussie, 'case-based learning' weliswaar motivationele en affectieve, maar geen cognitieve leerwinst oplevert.

**School van de toekomst: metacurriculum en constructivisme** (F. P. C. M. de Jong, Katholieke Universiteit Nijmegen)

Voor de jaarlijkse AERA-bijeenkomst werden in totaal 638 papers en 89 symposia voor presentatie voorgesteld binnen divisie C. Uiteindelijk hebben er 135 sessies plaatsgevonden. De onderwerpen waren ingedeeld in de secties: Lezen en schrijven (literacy), motivatie, technologie, meta-benadering van aan onderzoek onderliggende assumpties, en sociale interactieprocessen in leren. In veel van deze sessies kwam metacognitie, zelfregulatie en construc-

tivisme regelmatig naar voren.

De toekenning van 'Distinguished Contributions to Educational Research-1991' aan Ann Brown en haar verkiezing tot AERA's President Elect evenals de toekenning van een '1991 Raymond B. Cattell Early Career Award' aan Annemarie Palincsar zijn een erkenning van de verdiensten van hun werk voor het onderwijsonderzoek en de onderwijspraktijk. De onderscheidingen zijn ook een erkenning van een werkveld dat begin jaren zeventig in divisie C als een trend werd gezien: Metacognitie. Onderzoek naar 'het begrijpen en sturen van wat je doet' is in 1992 een erkend en gewaardeerd terrein binnen de onderwijswetenschappelijke wereld.

### *Toekomst*

In diverse lezingen werd aandacht besteed aan componenten van de 'school van de toekomst' (Brown) of de 'intelligente school' (Perkins). Tevens werd daarmee de richting aangeduid van onderzoeksinspanningen in de voor ons liggende tijd.

Zo droeg Brown in haar 'Recipient's Address' een aantal 'carte blanche' aspecten aan voor de school van de toekomst waar inspanningsvol en effectief leren centraal staat. Het zou een leeromgeving moeten zijn waar leerlingen de actieve en strategische aard van het leren wordt geleerd (learning to learn) en waar zij inzicht verwerven in en sturing krijgen over wat zij doen (metacognitie). Ook een plaats die gelegenheid biedt ervaringen op te doen in verscheidene, realistische contexten met verschillende perspectieven, zodat leerlingen zich kennis eigen maken en deze ook leren te gebruiken (transfer gericht). Een plaats waar leren in de zone van nabije ontwikkeling plaats vindt, leren intentioneel is en uitgegaan wordt van een emotionele rijpheid (emotional readiness).

De school van de toekomst moet een emotionele navigatieruimte zijn waar leerlingen in en uit kunnen, waar meer aandacht zal zijn voor reflectieve praktijk en de kwalitatieve benadering dan voor de kwantitatieve benadering die zich alleen richt op leerprestaties. Het is een plaats van intellectuele oefening met transparante verbindingen naar de toekomst en met vluchtheuvels waar het mogelijk is het tempo aan te passen en toch tot de groep te blijven be-

horen. Een plaats waar gepoogd wordt de positieve aspecten van leren in informele leersituaties in te lijven zonder de unieke functie van het onderwijs teniet te doen: 'creating flexible learners'. Een plaats waar leerlingen elkaar helpen, weten wanneer zij iets goed doen en waar leren plezierig is. Met andere woorden haal het negatieve uit het leren c.q. onderwijs.

### *Metacurriculum*

De 'invited' lezing van Perkins sloot hier volledig bij aan. Hij sprak over de creatie van een metacurriculum (waarmee hij niet een apart curriculum bedoelde). Het betreft een curriculum dat geïnjecteerd is in het onderwijzen van de gewone zaken en dit verrijkt en intensiveert. De componenten die Perkins aandroeg voor een dergelijk metacurriculum komen overeen met de lijst van Brown en vormen aspecten die in vele ander papersessies steeds weer opdoken als aandachtspunten. Zo noemde Perkins de volgende componenten van het metacurriculum:

*Levels of understanding:* Soorten kennis die uitgaan boven het niveau van inhoudelijke kennis, hun abstractie en generalisatie (bijvoorbeeld inhoud, probleem oplossingsstrategieën, epistemologie en onderzoek).

*Languages of thinking:* Verbale, geschreven en grafische talen die het denken ondersteunen in specifieke kennisdomeinen en over kennis domeinen heen (bijvoorbeeld denktermen in de taal, denkstrategieën, grafische 'organizers' en de cultuur van de 'thoughtfull classroom').

*Intellectual passion:* Gevoelens en motieven die de geest leiden naar goed denken en leren (bijvoorbeeld cognitieve emoties, sterke tendens tot kritisch denken of categoriseren).

*Integrative mental images:* Mentale voorstellingen die een onderwerp of grote delen ervan samen brengen in een meer coherent en betekenisvol geheel (bijvoorbeeld geïntegreerde, verbale categorische systemen).

*Learning to learn:* Werken aan concepties van leerlingen hoe zij zich het effectiefst kunnen sturen als lerende (zoals bewaken van aandacht (monitoring), effectief leren van voorbeelden, strategisch lezen en andere leerstrategieën).

*Teaching for transfer:* Leerlingen dusdanig onderwijzen zodat zij de informatie die zij le-



ren in een specifiek kennisdomein ook gebruiken in andere domeinen en buiten de school (bijvoorbeeld 'bridging' en 'hugging').

Kortom het komt erop neer leerlingen verscheidene gelegenheden te bieden om hen een juiste manier van denken te laten herkennen, hen inzicht in het denken en de waarde ervan aan te leren, hen strategieën en vaardigheden aan te leren die noodzakelijk zijn om goed te denken en uiteindelijk hen te leren hun inspanning om goed te leren denken te leren bewaken (monitoring), bekritisieren en te reviseren. Bij metacurriculum gaat het om zaken die onderwezen moeten worden en het betreft niet iets dat vanzelf ontstaat. Het betreft materie die meegenomen moet worden in het ontwerpen van een curriculum.

Wat eigenlijk naar voren komt is een toenemende integratie van cognities, motivaties en emoties; een toenemende aandacht voor constructivisme als een nieuwe verzameling onderwijsrelevante concepten en prescripties; een groeiende acceptatie van team-work en 'negotiation' van betekenissen; een aandachtsverschuiving van Piaget naar Vygotsky, en de invloed van ideeën zoals 'situated' en 'distributed' cognities. Deze ontwikkelingen impliceren op hun beurt weer interdisciplinaire, authentieke en probleem-georiënteerde leeractiviteiten en -materialen. In verschillende papersessies blijkt dan ook een verschuiving van de computer als 'tutor', programmeerinstrument etc. naar het ontwerpen van leeromgevingen waarin computers worden gebruikt als 'tools for constructing' (Salomon) en waardoor het hele klasgebeuren wordt beïnvloed door het web van sociale relaties tussen technologie, mensen, bronnen en infrastructuur. Curricula worden authentiek, interdisciplinair en probleem- of 'case-based' in plaats van 'text-based', de isolatie van de leerling verandert in een doelgerichte sociale samenwerking, de leraar wordt een dirigent van activiteiten in plaats van een orakel van kennis. De computer wordt gebruikt als een uitgebreide bron aan informatie, een vergaarbak voor nieuw verzamelde informatie, een communicatiemiddel, een set gereedschappen voor constructie en reflectie.

Aanzetten voor dergelijke omgevingen vormen projecten als CSILE (Scardamalia, Bereiter e.a.), de VanderBilts 'anchored instruction', Linn's Computer as Learning partner, 'Communi-

nity of learners' (Campione, Brown e.a.), ISC (Salomon e.a.), Project based computer learning (Lundeberg, Coballes Vega e.a.). Deze projecten zijn veel meer het werk van cognitivistische onderwijspsychologen dan alleen van computerwetenschappers. Dit soort projecten vormt een verschuiving van individueel naar interpersoonlijk computergebruik, van recht toe recht aan computer ondersteunde instructie naar computer ondersteunde kennisconstructie.

Zeker als het gaat om het ontwerpen van nieuwe leeromgevingen die zich richten op inzicht en gebruikmaken van (audio)visualisaties en instrumenten om samen te werken vormt metacognitie een van de minst ontwikkelde componenten in deze omgevingen. Zelfs Kozma legde door te refereren aan Brown en Palincsar de link naar een soort van metacurriculum waaraan meer aandacht geschonken moet worden binnen 'instructional design'.

In die zin vormde de wervelende presentatie van de Vanderbilt Cognition and Technology group (Bransford, Pellegrino, Goldman e.a.) een voorbeeld van een concrete stap in deze richting. Zij gebruiken interactieve beeldplaat technologie om binnen 'authentieke' situaties problemen gecontextualiseerd aan leerlingen voor te leggen en hun probleemoplossend denken te stimuleren. Naast hun bekende 'Jasper'-serie ('science' onderwerpen) hebben zij hun activiteiten nu ook uitgebreid naar onderwerpen als 'voorlichting voor diabetici', macrocontext voor 'science'-instructie, lees- en schrijfvaardigheden voor jonge kinderen.

Een veelbelovende concrete constructivistisch benadering presenteerde Jacobson die voor zijn onderzoek een 'student' beloning voor 'outstanding research paper' kreeg. Binnen het constructivistisch perspectief waarin leerlingen worden gezien als autonoom kennis construerende personen die daarbij actief nieuwe kennis opbouwen op basis van hun voorkennis is zijn onderzoek een uitwerking van Rand Spiro's cognitieve flexibiliteit theorie. In het door hem ontwikkelde Hypertext-programma vormt 'random acces instruction' een uitgangspunt (niet-lineair leren met 'random access' media) om te bevorderen dat leerlingen verder gaan dan het reproduceren van instructie en kennis zelfstandig toepassen in situaties die andere kenmerken hebben dan die

van de initiële leersituatie. Een belangrijke metafoor vormt 'criss-crossing conceptual landscapes'. Hiermee wordt het aanbieden van leer-materiaal bedoeld dat acties bij leerlingen uitlokt om verschillende conceptuele perspectieven te exploreren. Tevens biedt het ook ondersteuning en kritiek om de leerling te helpen het maximale uit deze exploraties te halen. Het aanbieden van deze veelvoudige kennisrepresentaties die de interrelaties en web-achtige structuur van abstracte en casus georiënteerde kenniscomponenten beschrijven en het kennis-opbouwen vanuit verschillende concepten en casuïstieken benadrukt, dit thematisch kriskras doorkruisen van de inhoud blijkt met name in transfer situaties tot betere leerresultaten te leiden.

Naast toetsend onderzoek van (hyper)mediale omgevingen, zoals bijvoorbeeld Jacobson deed, kan in de toekomst ook beschrijvend onderzoek van leraren die technologie als een 'tool' gebruiken om geïntegreerde curricula en project/casuïstiek-gebaseerd onderwijs te implementeren een beter zicht geven op elementen (criss-crossing, informeren, stimuleren, coachen, dirigeren) die in dit soort van complexe instructie-omgevingen een rol spelen en op welke wijze dat gebeurt. De presentaties op de AERA geven de indruk dat er een trend is ingezet naar ontwikkeling en onderzoek van leeromgevingen waarvan de implementatie veranderingen voor het totale onderwijsarrangement betekenen, computer ondersteund zijn, het gebruikte materiaal interdisciplinair en authentiek is en waarin intensieve sociale interacties worden benadrukt.

**Leren en Instructie** (M.J. Ippel, Rijksuniversiteit Leiden)

In het kader van divisie C (Leren en Instructie) hebben, zoals al opgemerkt door De Jong, dit jaar 135 paper- en postersessies plaatsgevonden. Een aantal daarvan werd ge'co-sponsored' door andere Special Interest Groups (SIGs), zoals bijvoorbeeld de SIG/ Research in Mathematical Education. Hier volgt een verslag van enkele sessies die mijn aandacht trokken.

### *Situated Cognition en Centrale Conceptuele Structuren*

Veel wetenschappelijk onderzoek is gericht op het ontwikkelen van abstracte modellen en formalismen die als doel hebben de werkelijkheid beheersbaar te maken. Onmiskenbaar heeft dit streven het karakter van onze samenleving (in positieve zowel als in negatieve zin) diepgaand beïnvloed. Het is daarom niet verwonderlijk dat in het onderwijs de neiging bestaat veel waarde te hechten aan het doen aanleren van abstracte (lees: gedecontextualiseerde) kennis. Hierbij doet zich echter een intrigerend fenomeen voor: het toepassen van abstracte modellen en formalismen in realistische situaties stelt leerlingen voor grote problemen. Leerlingen die uitstekend wiskunde-problemen kunnen oplossen zolang deze in conventionele symbolische vorm geformuleerd zijn, presteren slecht als dezelfde problemen in een realistische context gepresenteerd worden.

Lange tijd is dit probleem louter als een didactisch probleem benaderd, nl. hoe kunnen we onderwijsleersituaties zo inrichten, dat leerlingen deze abstracte kennis zo goed en efficiënt mogelijk kunnen 'opnemen' en leren toepassen. De 'situated cognition' opvatting betekent een radicale breuk met deze invalshoek door de formulering van een afwijkende *epistemologie*, waarin minder de nadruk ligt op het representatieve aspect van kennis en meer op de relatie tussen 'kennen' en 'doen'. Op basis hiervan wordt gewerkt aan een alternatieve 'culture of learning', waarin de wijze waarop kennis verworven wordt meer overeenkomst vertoont met ambachtelijke situaties. De 'meester-gezel' verhouding in oude ambachten geldt hierbij als ideaal. Men kan echter ook denken aan de wijze waarop stagiaires op universiteiten en in onderzoeklaboratoria ingewerkt worden. In de meest radicale variant van 'situated cognition' wordt alle kennis uitsluitend als situatie-gebonden gezien en lijkt de opvatting onverenigbaar met dat andere kennis-ideaal, nl. dat van abstracte modellen en formalismen.

In het symposium 'Reconceptualizing Generality in Cognitive Development, Reasoning and Instruction: Central Conceptual Structures and Situated Cognition' werd een poging ondernomen de relaties te onderzoeken tussen de ideeën over conceptueel redeneren zoals die

ontwikkeld worden in het kader van de 'situated cognition' benadering en recent geformuleerde (neo-Piagetiaanse) ideeën over de ontwikkeling van centrale conceptuele structuren. Bij het laatste kan men denken aan abstracties als bijvoorbeeld de getallenlijn. Het symposium bestond uit twee theoretische papers waarin de uitgangspunten van elk van beide opvattingen uiteengezet werden en twee daarmee corresponderende onderzoekpapers.

Case (Stanford University) presenteerde een paper getiteld: 'From Situated Activity to Generalizable Structures: Children's Construction of the Concept of Number'. Case zette uiteen hoe volgens zijn opvatting kinderen geleidelijk, via een proces van fysiologische rijping, automatisering van reeds verworven structuren en uiteraard door participatie in daarvoor geschikte sociale en linguïstische interacties komen tot een abstract getalsbegrip. Okamoto, één van Case's studenten, presenteerde een paper waarin verslag werd gedaan van een empirisch onderzoek ter illustratie van de rol die centrale conceptuele structuren worden verondersteld te spelen in het zo (op het oog) in hoge mate specifieke en gesitueerde redeneren van kinderen. Als operationalisatie voor reële situaties waarin conceptuele structuren konden worden toegepast werd aan kinderen van verschillende leeftijden (leeftijd variërend van 4 tot ongeveer 10 jaar) redactiesommen van verschillende complexiteit voorgesteld. De prestaties van deze kinderen werden vervolgens vergeleken met ontwikkelings-specifieke predicties op basis van computersimulaties waarin de veronderstelde conceptuele structuren geïmplementeerd waren.

Case c.s. lijken hierbij de pointe te missen van de 'situated cognition' opvatting. In hun neo-Piagetiaanse opvatting functioneren centrale conceptuele structuren als representaties van conceptuele structuren die gebruikt kunnen worden om situatie-specifieke representaties te construeren. Het probleem dat door de 'situated cognition' benadering aangepakt wordt, betreft het (doen) ontstaan van dergelijke conceptuele structuren. De vaardigheid van het construeren en gebruiken van dergelijke representaties is juist datgene wat verklaring vraagt.

Overigens wordt in de neo-Piagetiaanse opvatting de centraliteit van een conceptuele

structuur bepaald door de *plaats ervan in een theorie over de ontwikkeling van cognitieve structuren*. Greeno (eveneens Stanford University) wees erop dat volgens de 'situated cognition' opvatting de centraliteit van een conceptuele structuur bepaald wordt door *het aantal verschillende situatie-typen* waarin het concept een rol speelt. In zijn paper 'Generality in the Specificity of Situations: Understanding of Concepts Viewed as Attunement to Families of Constraints' sprak hij dan ook over generaliseerbare structuren in plaats van centrale structuren. Greeno gaf een, overigens vrij technische, uitwerking van de wijze waarop algemeen geldige kennis een plaats kan krijgen in een theorie over 'situated cognition'. Centraal staat hierbij het opbouwen van actieschemata, i.e. interactie-patronen waarin een persoon kan participeren. Succesvolle interacties veronderstellen dat de persoon rekening houdt (resp. weet te houden) met de randvoorwaarden (constraints) van de situatie. Dat kunnen cognitieve randvoorwaarden zijn (zoals bij rekenen en wiskunde) of fysieke randvoorwaarden. Over het leren hanteren van het laatste type constraint werd een onderzoekspaper gepresenteerd door een studente van Greeno, Moore. In haar paper werd geanalyseerd, hoe door het opbouwen van actie-schemata in een concrete situatie een impliciet begrip van lineaire functies opgebouwd kon worden. Op basis hiervan kan in het wiskunde onderwijs het inzicht met behulp van wiskundige formalismen geëxpliciteerd en verdiept worden.

#### *Constructivisme en constructionisme*

Over constructivisme is al eerder geschreven in AERA-kronieken. Op deze AERA conferentie waren diverse sessies aan deze denkrichting gewijd. Tijdens deze conferentie maakte ik echter ook kennis met een (voor mij) nieuw begrip: constructionisme. Volgens Papert deelt het constructionisme met het constructivisme de connotatie, dat leren bestaat uit het opbouwen van kennisstructuren. Het voegt er echter aan toe, dat dit opbouwen van kennisstructuren zeer bevorderd wordt door de leerling te betrekken in de constructie van publiek waarneembare entiteiten.

Het is duidelijk, dat de stap van constructivisme naar constructionisme een kleine geweest moet zijn voor Papert, maar er was wel

een grote stap van de mensheid voor nodig, nl. de uitvinding van de digitale computer. Hiermee wil overigens niet gezegd zijn, dat uitsluitend via het computerscherm waarmeembare entiteiten bevorderlijk zijn voor kennisgroei, maar de computer heeft - in de opvatting van Papert - er wel toe bijgedragen dat veel van wat voorheen abstract was meer concreet gemaakt kon worden. De twee papers waarop ik doel, werden gepresenteerd in een papersessie waaraan ikzelf het genoegen had een bijdrage te leveren: 'Technology for Mathematical Teaching and Learning'. De papers waren van Kafai en Wilenski. Beiden waren wegens familie omstandigheden verhinderd en hun papers werden voorgedragen door Harel. Alle genoemde personen zijn studenten van Papert.

Wilenski's paper, 'What is Concrete, what is Abstract?: Implications for Mathematics Education', suggereert het begrip 'concreet' niet langer op te vatten als een eigenschap van een object (of concept), maar als een eigenschap van een relatie van een persoon tot dat object, of beter de kwaliteit van onze relatie met het object. De kwaliteit van een relatie heeft te maken met de wijze van ermee omgaan, de variëteit in modellen van begrijpen. Als deze beperkt is, dan blijft het object abstract, maar wordt de relatie gekenmerkt door een rijke veelzijdigheid, dan wordt het concreet. Op deze wijze kunnen ook veel conceptuele (niet-tastbare) objecten, bijvoorbeeld uit de wiskunde, concreet worden.

Is dit alleen een spel met woorden? Wat betekent het in de klas? Wilenski verwijst naar een breukenrekenproject, waarop ook het paper van Kafai betrekking heeft. In de traditionele (Amerikaanse) aanpak wordt voor het omgaan met breuken regels aangeleerd. Zoals bijvoorbeeld, "als je twee breuken op elkaar wilt delen, dan moet je de tweede inverteren en beide breuken vermenigvuldigen". Dit soort regels wordt vaak geïsoleerd geleerd en kan vaak slechts succesvol gebruikt worden als de probleemformulering duidelijk tot toepassing van de betreffende regels uitnodigd. Als oplossing voor dit probleem wordt niet gekozen, zoals bij 'situated cognition' voor het manipuleren in situatie-gebonden oefeningen, maar voor een grote variatie in de representatie van breuken (knikkers, blokken, pannekoeken, etc). Ook in deze benadering gaat het er dus om

het abstracte concreet te maken, maar in tegenstelling tot de 'situated cognition' benadering ligt de nadruk op de rol die kennisrepresentaties hierin speelt.

#### *Het Europees Perspectief*

Ten slotte. Op elke AERA conferentie zijn ze er wel, de panels georganiseerd door gezelschappen van bevriende collegae, bijvoorbeeld domicilië houdend op tenminste twee continenten. En daarom altijd weer geïntroduceerd onder het motto, dat dit panel de (Amerikaanse) conferentieganger in de gelegenheid stelt kennis te nemen van, zeg, een Europees perspectief op een bepaald onderwijspsychologisch of onderwijskundig probleem. Maar ook altijd weer die teleurstelling. Europese papers blijken (nagenoeg) uitsluitend naar Amerikaanse bronnen te verwijzen en er door geïnspireerd te worden. Als in de V.S. mental models 'in' zijn, dan worden deze al spoedig in Europa ook aangetroffen, als 'cognitive apprenticeship' in de mode komt, dan vindt men het na enige tijd ook weer terug in Europese papers. Dit keer bezocht ik de paneldiscussie: 'Instructional Theory and Mental Models: International Perspectives'. Het was een lange zit. Slechts de uitspraak van het Engels was 'fun'.

Aan deze Kroniek werkten mee: *M. P. F. Berger, S. Bögels, E. Custer, W. H. A. Hofman, M. J. Ippel, F. P. C. M. de Jong, G. Korevaar, G. Reezigt*

De eindredactie werd verzorgd door *F. P. C. M. de Jong*