

Annual meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, April 4-8, 1994

Inleiding

(L. Verschaffel, Katholieke Universiteit Leuven)

Van 4 tot 8 april 1994 vond in New Orleans het jaarlijks congres van de American Educational Research Association (AERA) plaats. Dit congres, dat al jarenlang algemeen beschouwd wordt als één van de grootste en belangrijkste ontmoetingsplaatsen van de internationale onderzoeksgemeenschap op het domein van leren en instructie, werd bijgewoond door zowat 8000 deelnemers. Het merendeel daarvan was afkomstig uit de Verenigde Staten, doch naar jaarlijkse gewoonte waren ook de niet-Amerikanen ruimschoots vertegenwoordigd.

Voor het eerst werd er door het programma-comité een poging ondernomen om in de meer dan 3500 papers een aantal belangrijke en terugkerende thema's te identificeren. Deze thema's waren: 'Learning across contexts', 'Multiple paths to the transformation of schools', 'Access and equity in education', 'Standards and assessment', 'Holistic and systematic approaches to improving schooling', 'The craft of educational research', 'Professional and personal development', 'Understanding and enhancing cognition and instruction', 'The role of scholarly criticism', en 'Advancing methodological capacity'. Door in het programmaboek naar deze thema's te verwijzen, werd getracht de raakvlakken tussen de diverse divisies te beklemtonen en de relatieve autonomie van deze divisies te doorbreken.

Vanuit vormelijk oogpunt werd de tendens om gebruik te maken van een zeer uitgebreid gamma van presentatiewijzen, verdergezet. De belangrijkste ingrediënten waren echter nog steeds de 'invited addresses', de symposia, de thematische papersessies, en de (al dan niet gestructureerde) postersessies. Maar daarnaast waren er nog wel een dozijn andere, meer expe-

rimentele 'session formats' die vooral een meer intensieve interactie tussen sprekers onderling en/of een grotere inbreng van de 'toehoorders' op het oog hadden, zoals 'roundtables', demonstraties, workshops, interviews, 'book sessions', 'consultation sessions' en zelfs 'performances'.

Zoals gebruikelijk in de jaarlijkse AERA-kroniek van *Pedagogische Studiën*, werd aan een aantal congresdeelnemers gevraagd om verslag uit te brengen van en commentaar te leveren op de belangrijkste trends en de meest opvallende bijdragen voor het onderzoeksgebied waarop zij zelf het meest actief zijn en/of waarin zij het meest geïnteresseerd zijn. Doch in tegenstelling tot wat de voorbije jaren enkele keren gebeurd is, is deze keer niet geopteerd voor een divisie-gewijze aanpak. Een taakverdeling gebaseerd op de tien bovenvermelde kernthema's van het congres, bleek evenmin haalbaar. De meeste aangezochte medewerkers verkozen immers om een meer specifiek onderwerp te behandelen, dat in de meeste gevallen als sterk divisie-overschrijdend te bestempelen is. De meesten zijn ook uitdrukkelijk ingegaan op de vraag naar een persoonlijk gekleurde commentaar, eerder dan een soort van opsomming of samenvatting van relevante bijdragen. (Laatstgenoemde informatie is trouwens gemakkelijk terug te vinden in het meer dan 300 A4-pagina's tellende programmaboek.)

Wat mij in deze schriftelijke commentaren - maar ook in de gesprekken die ik op het AERA-congres met andere Nederlandse en Vlaamse deelnemers heb gevoerd - het meest is bijgebleven, is de algemene indruk dat de (wetenschappelijke) kwaliteit van de duizenden bijdragen die er op dit congres te beluisteren waren, globaal genomen eerder aan de lage kant was.

Leren en instructie in en buiten de school

(P.R.J. Simons, Katholieke Universiteit Nijmegen)

Na een afwezigheid van enkele jaren besloot ik dit jaar toch maar weer eens de AERA conferentie te bezoeken. Met name wilde ik aandacht besteden aan bedrijfsopleidingen. Echt hoog gespannen waren mijn verwachtingen op grond van ervaringen op eerdere AERA confe-

renties echter niet. En het is er zeker niet beter op geworden. Vrijwel alle Europeanen die ik erover heb gesproken, waren het met me eens: het was gewoonweg een slechte conferentie. Naast de jaarlijks terugkerende problemen van de conferentie, zoals het veel te grote parallelle aanbod van papers, de onmogelijkheid om op basis van beschikbare informatie goed te kiezen tussen de vele aangeboden sessies, en de veel te korte tijd voor paperpresentaties, waren er deze keer nieuwe organisatorische en inhoudelijke problemen. De organisatie had echt zijn best gedaan om de eenzijdigheid in de communicatie aan te pakken door experimentele presentatieformats te introduceren. Meer tijd voor discussie organiseren is natuurlijk een prima streven. Op de AERA conferentie onttaarde dit echter – in de sessies die ik bijwoonde tenminste – tot vaag en oppervlakkig geklets zonder inhoud.

De gang van zaken is het best te illustreren aan een symposium over zelf-regulatie en motivatie, dat werd georganiseerd door Pressley. Om voldoende tijd te hebben voor discussie, kregen de vier paper-lezers ieder slechts 10 minuten. De meesten hadden daar blijkbaar niet op gerekend en losten het probleem op door de geplande inhoud toch te vertellen, maar nu in dubbel tempo. De resterende tijd werd dan besteed aan vragen uit de zaal, maar omdat de papers niet (best) te volgen waren, sloegen deze vragen nauwelijks op de gepresenteerde papers. Heel algemene vragen over allerlei nauwelijks verwante onderwerpen werden gedurende anderhalf uur beantwoord door het panel. Het grote voordeel van dit symposium (in vergelijking met enkele andere) was echter dat het hier tenminste ging om bijdragen waaraan enig empirisch onderzoek ten grondslag lag.

In veel andere symposia was de empirie echter ver te zoeken. Het waren vaak meer geloofsbelijdenissen dan onderzoeksrapporten. Het ergst maakte een zekere Tworney het die als discussante verklaarde dat ze wel enige waardering had voor het paper van Boyle, die een methodologie had voorgesteld voor constructivistisch onderzoek. Ze vertelde dat ze na jaren lang empirisch kwantitatief onderzoek te hebben verricht, overgestapt was op een kwalitatieve aanpak. Recent had ze echter ontdekt dat ook de weg van het kwalitatief onderzoek een verkeerde was in het licht van het construc-

tivisme. Ook dan legt de onderzoeker z'n interpretatiekaders op aan de werkelijkheid, zo argumenteerde zij. Omdat alles toch subjectief geconstrueerd wordt, is de enige weg volgens haar de weg van het beschrijvend holistisch onderzoek. "Loop veel rond in scholen en schrijf vervolgens boeken over je (subjectieve) interpretaties en constructies in de hoop dat mensen die je boeken lezen op grond daarvan hun eigen constructies kunnen maken", luidde haar advies.

Een ander kenmerk van symposia – als gevolg van de nieuwe ruimte voor discussie – betrof het fenomeen van de multiple discussanten. In één symposium gaven maar liefst drie discussanten kritiek op vier presentaties. Deze presentaties werden overigens verzorgd door jonge onderzoekers. De discussanten waren gevestigde namen. De kritiek loog er vaak niet om. Regelmatig zat ik me plaatsvervangend te schamen voor de wijze waarop mensen tot de grond toe werden afgebroken. Een nieuwe heilige koe bleek daarbij te zijn dat een presentatie 'grounded' moet zijn. Hiermee wordt bedoeld dat de context, de persoonlijke betrokkenheid, de cultuur en de historie van waaruit een onderzoeksverslag afkomstig is, in de presentatie duidelijk moet worden gemaakt. Wee de presentator die dit niet 'grounded' doet. Ook is het als paperpresentator, als discussant of als vraagsteller belangrijk om duidelijk te maken dat men het geloof van het constructivisme is toegedaan. Alle kennis wordt geconstrueerd en is derhalve tenminste voor een deel subjectief. Misconcepties bestaan niet, want dit zijn subjectief geconstrueerde beelden van de werkelijkheid die even goed zijn als alle andere. Op het irritante af, brachten mensen in discussies voortdurend hun constructivistische geloof in de discussie.

AERA-president Ann Brown had in ieder geval een 'grounded' 'invited address'. Zij ging uitgebreid in op haar persoonlijke ontwikkeling (van behaviorisme naar constructivisme). Zij ging psychologie studeren omdat ze wilde leren hoe dieren leren. In plaats van te leren hoe dieren in hun eigen context leren en adapteren, leerde ze echter hoe dieren dingen aangeleerd kan worden waarvoor ze nooit 'gemaakt' waren. In haar latere werk ging ze over op het bestuderen van het leren van mensen en wilde ook daarbij de persoonlijke adaptatie aan

de context centraal stellen. Haar recente werk gaat dan ook over de vraag hoe het leren van mensen context-gebonden kan worden gemaakt. Dit tracht ze te bereiken door het schoolleren te laten plaatsvinden in een 'community of learners'. Leerlingen werken daarin samen als onderzoekers en als onderwijzers (voor elkaar). Twee werkvormen staan centraal: 'reciprocal teaching' en 'jigsaw seminars'. Bij 'reciprocal teaching' functioneren leerlingen om de beurt als onderwijzer. Omdat dit alleen goed gaat in kleine groepen, zijn ouders en oudere leerlingen hierbij behulpzaam. Bij 'jigsaw seminars' werken leerlingen in subgroepen aan authentieke problemen, die zij samen proberen op te lossen door middel van onderzoek. De resultaten hiervan dienen zij over te dragen aan de andere subgroepen. De stukjes van de puzzel moeten in elkaar passen om zo een geheel te krijgen dat meer is dan de som der delen. Bij dit alles speelt e-mail een belangrijke ondersteunende rol. Door ook regelmatig de contacten met de buurt te zoeken kan de 'community of learners' een 'community of practice' worden. De huidige schoolpraktijk, zo besloot Brown haar lezing, is gebaseerd op een verouderde ontwikkelingstheorie. Hoewel er betere ontwikkelingstheorieën voorhanden zijn, gaat de vertaling hiervan naar de praktijk tergend langzaam.

De meest interessante lezing die ik bijwoonde was er één waar ik per ongeluk verzeild ben geraakt, slechts afgaand op de titel ('Learning for everything everyday'). McLaughlin leidde een grootschalig onderzoek naar kenmerken van succesvolle jeugdorganisaties voor jongeren uit de binnensteden van grote steden. Wat zijn de kenmerken van organisaties die op de lange duur overleven? Wat kunnen we hiervan leren voor scholen? De overlevende jeugdorganisaties bleken een opmerkelijk vergelijkbare pedagogiek te hebben. (1) Ze hadden alle een 'theory of action' als uitgangspunt. Dat wil zeggen ze waren alle gericht op bepaalde actiedoelen: een krant maken, ballet- of theatergroepen, 'girl-scout'-groepen, sportgroepen. (2) Kenmerkend was ook een 'look at street and society'. Dat wil zeggen een gerichtheid op de buitenwereld, die onder meer tot uiting komt in reizen en bezoeken afleggen, beroepen leren kennen en over grenzen heen kijken. Typerend was ook de vei-

ligheid die werd geboden. Bepaalde bedreigende typen komen niet binnen. Na een bepaalde tijd gaat de deur op slot. (3) Het gaat steeds niet alleen om 'leuke dingen doen'. Steeds is er een toekomstoriëntatie waar jongeren wat aan denken te hebben. Ze leren dan ook allerlei concrete vaardigheden van sociale, affectieve en cognitieve vaardigheden tot managementvaardigheden. (4) De organisaties hebben ook kenmerkend een gezinsvervangende functie. Ze bieden 'full service', die loopt van hulp bij huiswerk tot ondersteuning bij liefdesproblemen en van bankieren tot babysitten. (5) Er zijn weinig regels. Die regels die er zijn worden echter zeer strikt toegepast. Ze hebben vooral te maken met veiligheid, geweld en criminaliteit. (6) De organisaties zijn 'tangible local'. Dat wil zeggen dat ze sterk in de buurt zijn verankerd. Dit gebeurt meestal via een zogenaamde 'wizzard': een leider uit de eigen buurt en cultuur die consistent en persistent is.

In de context van deze organisaties wordt heel veel geleerd, maar steeds in de context van de concrete projecten of de toekomstoriëntatie. Wanneer jongeren iets nodig hebben weten ze wegen te vinden om de benodigde kennis en vaardigheden op te doen. Docenten die de organisaties bezochten konden hun ogen en oren niet geloven toen ze zagen en hoorden wat en hoe gemotiveerd 'school-dropouts' leerden in die andere omgeving. Het beeld dat de bezoekers van de jeugdorganisaties van scholen hadden, was dat van een vijandig, straffend instituut zonder respect voor de jongeren zelf; van een instituut dat in hun ogen volstrekt irrelevante kennis en vaardigheden tracht te slijten zonder enige kennis van hun achtergronden en problemen; van een instituut dat de problemen steeds lokaliseert bij de leerling en niet bij het systeem; van een instituut dat arrogant afstand neemt van jeugdorganisaties en zich niet bemoeit met het buitenschoolse leren.

Wat scholen zouden kunnen leren van dergelijke jeugdorganisaties, is volgens McLaughlin dat ze (1) meer ruimte moeten bieden voor het leren dat buiten de school plaats vindt en hiervoor een 'clearing house'-functie vervullen, (2) effectiever gebruik moeten maken van niet-leerkrachten als buurtwerkers, ouders en anderen om leerlingen te motiveren en het aantal rolmodellen uit te breiden, en (3) andere inhouden en methoden moeten bieden

naast de bestaande. Bij dit laatste denkt ze met name aan 'communities of practice' in de vorm van langlopende projecten waarin ook ruimte is voor sociaal-cognitieve en 'citizenship' vaardigheden.

Natuurlijk waren er hier en daar nog wel enkele andere interessante papers waarin zelfs af en toe ook nog wel eens onderzoek werd gepresenteerd. Interessant vond ik bijvoorbeeld ook een onderzoek van Shapiro naar hypermedia. Heeft de meer flexibele structuur waarin de informatie bij hypermedia gepresenteerd is consequenties voor de geheugenrepresentaties die ontstaan? Uit het onderzoek bleek dat er inderdaad verschillen waren tussen een hypermedia-groep en een boek-(controle)groep in het aantal associaties dat men kon geven. Ook waren de 'learner-centered psychological principles' van de American Psychological Association (APA), die door P. Anderson werden gepresenteerd en op grote schaal democratisch zijn vastgesteld, interessant.

Rest mij te vermelden dat het symposium dat de Vereniging voor OnderwijsResearch dit jaar op de AERA conferentie mocht organiseren en dat over het activeren van mentale processen ging, dit jaar maar liefst zes bezoekers heeft getrokken. Men had op het laatste moment de lezing van Bruner parallel geschakeld met dit symposium, dat ondergetekende organiseerde en waaraan ook Pieters en Boekaerts deelnamen. Onder leiding van Pellegrino ontstond er wel een zeer interessante discussie met het publiek over onze papers.

Over bedrijfsopleidingen valt helaas weinig te melden. Er waren slechts twee symposia over opleidingen, waarvan ik er slechts één kon volgen (het andere was ook parallel geschakeld met ons eigen symposium). Op het symposium dat ik wel kon volgen, waren er interessante bijdragen van Pieters over leren in organisaties (relaties tussen 'explicit' en 'tacit knowledge'), van Lowyck over de onderzoek naar bedrijfsopleidingen in Europa, en van Cavrini over de kloof tussen formeel en informeel leren.

Cultuur, leeromgeving en klasseklimaat (Th. Wubbels, Universiteit Utrecht)

Onderzoek waarin het sociaal klimaat in de klas centraal staat, lijkt al twee jaar een 'revival' op de AERA door te maken. Er werden ook

dit jaar verschillende nieuwe of verbeterde instrumenten gepresenteerd, bijvoorbeeld voor het in kaart brengen van leerlingenpercepties van een constructivistische leeromgeving. In het verlengde van het onderzoek naar klasseklimaat, wordt ook steeds meer onderzoek met vergelijkbare vragenlijsten uitgevoerd naar de percepties van leraren van het schoolklimaat. Opvallend in de Amerikaanse presentaties is de grote aandacht voor leerlingen uit achterstandssituaties en uit diverse etnische groepen. In verscheidene papers werd vergeleken hoe leerlingen van verschillende etnische achtergronden het klasseklimaat én zichzelf percipieerden. Het meest opvallend resultaat was voor mij dat wanneer er al verschillen werden gevonden, deze over het algemeen klein waren. Speece en Molley presenteerden een interessante metastudie over de leeromgevingen die voor probleemleerlingen het meest effectief zijn. Schuchter wordt hier en daar gepoogd om na te gaan in hoeverre culturele invloeden van bijvoorbeeld de thuissituatie tot verschillende percepties van de leeromgeving leiden en hoe bijvoorbeeld de betere prestaties van Aziatische leerlingen verklaard kunnen worden.

Uit het diverse aanbod op het gebied van cultuur, leeromgeving en klasseklimaat, licht ik drie onderwerpen om wat dieper te bespreken: (1) de sociaal-constructivistische benadering van het klasseklimaat, (2) het debat tussen een constructivistische en sociaal-culturele benadering van leeromgevingen, en (3) de nog beperkte maar toenemende bijdrage van internationaal vergelijkend onderzoek aan de beschrijving van culturele verschillen.

Naast het - methodologisch - traditionele vragenlijstonderzoek werd vanuit een sociaal-constructivistische benadering van het onderwijsonderzoek een ander geluid ingebracht. Deze stroming stelt de situatiedefinitie en de beleving van leerlingen en leraren van gebeurtenissen in de klas centraal. Met erkenning van het individuele karakter van iemands perceptie, wordt gesteld dat deze percepties worden gemedieerd door het handelen van anderen in een sociale omgeving én door allerlei sociale, culturele en fysieke karakteristieken van die omgeving. Handelingen en interacties in de onderwijsomgeving bepalen hoe individuën de perceptie van de leeromgeving construeren. Deze constructies worden historisch ingeperkt:

onder meer voorafgaande gebeurtenissen en gewoonten vormen verwachtingen van participanten ten aanzien van wat er kan en zal gebeuren. Vanuit deze opvatting zijn een aantal studies (bijvoorbeeld van Tobin en McRobbie) uitgevoerd waarbij vanuit het perspectief van de onderzoeker, de leraar en de leerlingen leeromgevingen en met name de sociale kenmerken ervan worden beschreven. Nadruk ligt veelal op het perspectief van de leraar en de onderzoeker. Helaas moet ik opmerken dat, net zoals bij het interpretatieve onderzoek naar kennis van leraren, ook hier vaak een gigantisch hoeveelheid beschrijvende informatie wordt gepresenteerd zonder enige theoretische inkadering. Aan het einde van dergelijke papers heb ik het idee ongeveer te weten wat er in de betreffende klas gebeurt (veelal gaat het om gevalsbeschrijvingen van een lessenserie in één klas van één leraar), maar een bijdrage aan vermeerdering van wetenschappelijke kennis wordt niet geleverd.

De kritiek vanuit deze hoek dat via de vragenlijsten geen recht gedaan wordt aan de percepties van individuele leerlingen, is maar gedeeltelijk terecht. Sinds we de beschikking hebben over multiniveau-analysmethoden is het heel goed mogelijk om ook op het niveau van subgroepen van leerlingen analyses uit te voeren.

De sessies over leeromgevingsonderzoek met steeds meer observatiegegevens geven aanleiding tot het signaleren van een interessante, inconsistente historische ontwikkeling. De onderzoeksstroming waarin leerlingenpercepties van de leeromgeving centraal stonden, ontstond omstreeks het einde van de zestiger en begin zeventiger jaren. Zij was een reactie op onderzoek met behulp van observatoren die veelal op basis van het gedetailleerd scoren van (minuscule) aspecten van het leraarsgedrag effectieve onderwijsstrategieën trachtten op te sporen. De onderzoekers die leerlingenpercepties wilden gebruiken in hun onderzoek meenden dat veel van de elementen in de leeromgeving die verantwoordelijk zouden kunnen zijn voor leerlingenprestaties niet goed gemeten konden worden via observaties. Het ging volgens hen om aspecten van het sociale klimaat die veel beter via de beleving van leerlingen in kaart gebracht zouden kunnen worden. Evenzo wilden curriculumevaluatoren via de perceptie

van leerlingen nagaan of introductie van een nieuw curriculum tot veranderingen in de leeromgeving leidde. Leerlingenvragenlijsten werden daartoe ontwikkeld en inderdaad bleken scores op sommige schalen sterke relaties met leerresultaten te vertonen. Ook bleken ze gevoelig voor ingrepen in het curriculum. Leerlingenpercepties van het klasseklimaat bleken een betere maat voor de te behalen leerresultaten dan observatiegegevens. Theoretisch is dit aannemelijk omdat de effecten van de omgeving op het leren door leerlingen gemedieerd worden door cognitieve representaties van de leerling van de omgeving. De laatste jaren slaat nu ook in dit onderzoeksgebied de roep om kwalitatief en interpretatief onderzoek via observaties en interviews (voornamelijk met leraren) toe. Via de leerlingenvragenlijsten ontstaat immers slechts een beperkt beeld van wat er in de klas aan de hand is. Verwonderlijk is daarbij dat als reactie op de uitgevoerde kwantitatieve onderzoeken een hele reeks onderzoeken worden uitgevoerd en op deze AERA werden gerapporteerd waarin opnieuw observatoren proberen het klasseklimaat in kaart te brengen. Gezien de historie van dit onderzoek zou verwacht kunnen worden dat juist via meer open bevraging van leerlingen gepoogd zou worden meer aspecten van die leerlingenpercepties in kaart te brengen. Door slechts te observeren zonder verbinding met de leerlingenpercepties te leggen wordt teruggekeerd naar een traditie waarin weinig resultaat werd verkregen.

Een interessant debat vond plaats tussen Stoddart en Foster over een constructivistisch tegenover een sociaal-cultureel perspectief op het onderwijs. Het op Piagetiaans werk gebaseerde constructivisme werd ervan beschuldigd een Westeuropees perspectief van intelligentie en ontwikkeling aan te hangen (het perspectief van de dominante cultuur) met verontachtzaming van andere culturen. Het analyseren en vooral ook het opleiden van leraren vanuit dat perspectief zou leerlingen uit andere dan de hogere milieus achterstellen in hun onderwijskansen. Volgens Foster wordt in de constructivistische benadering onvoldoende meegenomen dat iemands taal voor een belangrijk deel de categorieën die voor het beschrijven van ervaringen gebruikt kunnen worden, bepaalt. Ook worden door de beschikbare taal

deze ervaringen beperkt. De categorieën waarover leerlingen beschikken variëren met hun culturele achtergronden en daarmee variëren hun 'natuurlijke' ontwikkelingslijnen. Leerlingen uit andere dan de dominante blanke cultuur volgen andere, en zeker niet noodzakelijk deficiënte, ontwikkelingslijnen dan die welke in Piagets constructivistische opvatting zijn geschetst. Gezien de invloed van cultuur - met name via de taal - kan volgens de sociaal-culturele stroming niet gesteld worden dat wat iemand weet intern geconstrueerd is; die kennis en ervaringen worden gemedieerd door de omgeving. Een andere omgeving zal tot een andere ontwikkeling leiden. Door in de lerarenopleiding het constructivisme te prediken zouden aanstaande leraren gevoelig gemaakt worden voor het bevorderen van ontwikkeling van individuele leerlingen vanuit een deficiëntie-optiek: leerlingen die zich niet ontwikkelen volgens de Piagetiaanse lijnen, moeten worden bijgespijkerd. De consequentie van het denken langs sociaal-culturele lijnen zou volgens Foster moeten zijn dat er in de lerarenopleiding veel meer aandacht besteed moet worden aan kennis van de cultuur van leerlingen in achterstandssituaties. Evenzo zouden leraren meer moeten weten van karakteristieke verschillen tussen ervaringen en leefwereld van jongens en meisjes om daarop in te kunnen gaan. Dit als alternatief voor de sterke nadruk op het idiosyncratisch karakter van de leerlingenkennis en -ervaringen die gestimuleerd wordt door het constructivisme. In die benadering wordt centraal gesteld dat leerlingen hun eigen kennis construeren op hun eigen unieke wijze.

Het aantal internationale sessies op de AERA lijkt toe te nemen en een stijgend aantal daarvan presenteert onderzoek in verschillende landen naar hetzelfde fenomeen. Daarmee komt een vergelijking van culturele invloeden op het onderwijs en met name op de leraarsrol binnen handbereik. Ik bezocht zo'n sessie alsmede één waarin ervaringen van studenten in de lerarenopleiding in verschillende landen werden vergeleken. Twee dingen werden me daar duidelijk. In de eerste plaats dat er grote verschillen tussen ervaringen van leraren uit verschillende landen bestaan, bijvoorbeeld onder invloed van de mate van centralisatie van het curriculum (China versus de Verenigde

Staten) of van de maatschappelijke ontwikkeling van de samenleving (Israël versus Groot-Brittannië). In de tweede plaats, dat er nog geen enkele theorievorming plaats vond over de oorzaken van die verschillen of over de culturele invloeden op de ervaringsprocessen. De genoemde oorzaken voor verschillen in ervaringen van leraren in verschillende landen zijn dus niet meer dan voorlopige hypothesen. Het is te hopen dat in de toekomst bij onderzoeken in dergelijke sessies veel meer uitgegaan wordt van een gezamenlijk theoretisch kader opdat de verzameling en analyse van gegevens vergelijkbaar gemaakt kan worden.

Gemotiveerd leren

(W. Lens, Katholieke Universiteit Leuven)

Wat is fout in bovenstaande tussentitel? Als u het moeilijk heeft met deze vraag bent u meer dan waarschijnlijk nog heel ouderwets bezig in uw leerpsychologisch onderzoek en/of -praktijk en moet u zich dringend inschrijven voor de volgende Onderwijsresearchdagen, het volgende EARLI- of AERA-congres. Spreek of schrijf a.u.b. voorlopig niet meer over 'leren' maar over 'zelf-gereguleerd leren'. Bekommer er u verder echter niet om dat het onderscheid tussen deze twee vormen van leren u helemaal niet duidelijk is. Wat dat betreft bent u in goed en groot gezelschap. Meer en minder recente cognitieve gedragsmodellen van o.a. Miller, Galanter, Pribram, Carver, Scheier, Ajzen en de inderdaad tamelijk recente actiepsychologie en actie-controle-theorieën van o.a. Heckhausen, Kuhl, Rand en Gollwitzer (in plaats van gedragspsychologie of behaviorisme) liggen aan de basis van deze 'nieuwe' benadering van het leerproces. 'Zelfregulatie' verwijst in het slechtste geval - en bij heel wat sprekers in New Orleans - naar een soort 'homunculus-theorie', naar een soort van 'klein mannetje' (meestal in de hersenen van de leerling en bij écht faalangstige leerlingen gedeeltelijk ook wel in hun buik) dat het leren stuurt. Velen schijnen zich niet te realiseren dat het doen en laten van deze homunculus niets anders is dan wat steeds een belangrijk studie-object was van procesgericht leerpsychologisch onderzoek, nl. de cognitieve, motivationele en emotionele processen (en hun onderlinge interacties) die aan de basis liggen van het

leren en presteren op school. Daarenboven beperkt men zich tot het 'zelf-gereguleerd' leren op zich. Dit is o.k. voor zuiver leerpsychologisch onderzoek. Motivatiepsychologen moeten echter ook oog hebben voor hoe leerlingen hun tijd verdelen over leren en niet-leren en waarom ze dat zo doen. Dit is de *gedragssystematiek*. Men kan deze moleculair benaderen tijdens een leertaak of meer molair tijdens een lesuur, of nog ruimer over langere tijdsperiodes heen (dag, week, trimester). Het leren door leerlingen wordt echter nog steeds zeer episodisch of statisch benaderd en uit zijn gedragsmatige context (Atkinson en Birch spraken van 'de stroom van gedragingen') gelicht.

Motivatie-onderzoek in de onderwijskunde maakt steeds minder gebruik van interindividuele verschillen in relatief stabiele motivationele disposities zoals de prestatiebehoefte en de faalangst. 'Goal theory' (o.a. Ames, Dweck, Maehr, Pintrich) vormt het theoretische denkkader voor recent onderzoek in de klascontext. Vooral het onderscheid tussen taakgerichtheid of leergerichtheid en ik-gerichtheid of performantiegerichtheid komt aan bod. Groot probleem in de praktijk blijkt te zijn dat leertaken als prestatietaken worden voorgesteld door leerkrachten of als dusdanig gepercipieerd worden door leerlingen. Dat lokt vooral bij minderbegaafde leerlingen defensief vermijdingsgedrag uit tijdens het leren en presteren op school. Belangrijk onderzoek gaat over de determinanten van deze twee typen doelgerichtheid. Ze worden immers niet opgevat als veroorzaakt door persoonlijkheidstrekken maar eerder als situationeel uitgelokt. Hierbij heeft men in multi-level onderzoek vooral oog voor het belang van factoren als de (verwachtingen van de) leerkrachten, de vakinhouden, het klasgebeuren en de schoolcultuur, maar ook de ruimere sociale context van de adolescenten (b.v. Midgley). Men kan zich echter de vraag stellen of de mens niet van bij de geboorte een competitief ingesteld 'dier' is dat zich wil meten met soortgenoten, zodat performantiedoelen onvermijdelijk zijn, ook in leertaken. Andere typen van doelgerichtheid zoals coöperatie, affiliatie, gehoorzamen en conformisme (zie o.a. Johnson en Johnson; De Lemos) en die volgens leerlingen zelf heel relevant zijn in verband met hun dagelijks leren, komen weinig of niet aan bod in dit motivatie-

onderzoek.

Er wordt weer veel en degelijk onderzoek gedaan (zowel theoretisch als methodologisch) naar de invloed van de *intrinsieke interesse* van de leerlingen voor de te leren materie op de verwerking ervan (leerprocessen) en op de uitkomsten van dat leren (o.a. Hidi, Tobias en Schiefele in München). Als theoretisch georiënteerd motivatiepsycholoog met oog voor de relevantie van motivatie-onderzoek voor de praktijk - niet alleen op school (studiemotivatie) maar ook in profit en non-profit organisaties van volwassenen (werkmotivatie) -, blijft het me verbazen hoe weinig belangstelling er bij onderwijskundigen bestaat voor de rol van *extrinsieke studiemotivatie*. Zelfs Deci heeft - nu al bijna tien jaar geleden - zijn oorspronkelijk eenzijdige opvatting over de motivationele betekenis van extrinsieke beloningen bijgesteld. Daarenboven, wat is meer inherent aan schools leren dan 'worden om te zijn', zoals mijn Leuvense collegae Janssen en De Neve het verwoordden. Is 'leren op school' leren niet per definitie toekomstgericht, zoals ik het graag uitdruk?

De misschien wel meest interessante vaststelling door mij gedaan in New Orleans, betreft de bij velen (o.a. Covington, Maehr, Ur-dan, McCombs) aanwezige onderzoeksmatige belangstelling voor hoe we de variabelen en processen waarvan uit onderzoek het belang gebleken is voor het leren en presteren van jongeren (doelgerichtheid, prestatiemotivatie en faalangst, causale attributie, leerstijl, schoolcultuur) zodanig kunnen beïnvloeden dat de gunstige effecten ervan langdurig zijn.

Ontwerpkunde

(J. Elen, Katholieke Universiteit Leuven)

Het systematisch ontwerpen en ontwikkelen van instructie, zo bleek ook op de recente AERA-conferentie, is ondanks de relatief grote aandacht ervoor o.m. in Ann Brown's 'presidential address', nog steeds geen goed-afgebakend onderzoeksveld. Presentaties in symposia, 'roundtables' en poster- of papersessies over ontwerpkundige thema's worden ondersteund door verschillende schijnbaar naast elkaar opererende SIG's ('Special Interest Groups'). Enkele belangrijke organisatoren bleken de volgende SIG's: 'Instructional techno-

logy'; 'Structural learning, instructional systems, and intelligent tutors'; 'Text, technology, and learning strategies'. De onderzoeken kunnen ruwweg in drie groepen worden onderscheiden: m.n. (1) variabelen en principes bij het ontwerpen van instructie, (2) ontwikkelonderzoek en (3) onderzoeken die naar het proces van het ontwerpen en ontwikkelen verwijzen.

Inzake het *ontwerpen van instructieomgevingen* werd zowel gerapporteerd over onderzoek naar ontwerpvariabelen als naar specifieke ontwerpregels. Wat de variabelen betreft valt een verbreding op van het concept voorkennis en een sterkere beklemtoning van motivatie. Voorkennis wordt niet langer beperkt tot kennis in de strikte zin van het woord maar lijkt thans ook het geheel aan ideosyncratische ervaringen van de lerende te omvatten. Leren, zo beklemtoonde o.m. Baggett, in haar bespreking van enkele onderzoeken over het leren met teksten, dient dan ook gedefinieerd te worden als verandering in sociaal-culturele participatie eerder dan als een herstructurering van cognitieve structuren. Het besef dat kennis sterk verankerd is in de concrete situatie waarin de kennis wordt verworven, leidt tot de conclusie dat 'rekening houden met voorkennis' impliceert dat daadwerkelijk op de concrete en persoonlijke bevindingen van de lerende moet worden ingespeeld.

Deze verbreding van het begrip lijkt tot een vervaging van de grenzen te leiden tussen verschillende concepten. Dit kwam o.m. naar voren tijdens het symposium 'How does interest improve learning'. Schallert, Kaufman, Schiefele en Tobias bespraken de relaties tussen 'situational' en 'topic' interest, 'involvement', metacognitie, aandacht en persistentie. Bovendien werd nagegaan wat de implicaties zijn van de overgang van 'koude' naar 'warme' cognitie. Opvallend in dit verband is de afwezigheid van stabiliteit van constructen waardoor zowel het empirisch onderzoek, de systematische theorievorming als de praktische toepassing worden bemoeilijkt.

Systematisch onderzoek naar het effect van instructiemaatregelen lijkt thans minder aandacht te krijgen. Indien het toch nog wordt uitgevoerd dan heeft het veelal betrekking op het leren van en met teksten. Zo bestudeerde Ohtsuka de invloed van verschillende tekststructu-

ren op mentale modellen van een stadsplan. Verdi onderzocht de invloed van volledige en gesegmenteerde plannen op het herinneren van gerelateerde tekstelementen. Mayer rapporteerde over het effect van illustraties op het begrijpen van fysische fenomenen, zoals bliksem en Kardash onderzocht de mogelijkheid via tekst AIDS-gerelateerde opvattingen van lerenden te wijzigen. Dit wil niet zeggen dat de invloed van meer globale leeromgevingen op leren niet langer wordt onderzocht. Integendeel, veel van het ontwikkelonderzoek is juist hier op gericht.

Wat het eigenlijke ontwerpen van instructie betreft werd binnen het kader van de SIG 'Instructional technology' de discussie over de impact van constructivisme op het ontwerpen van instructie verder gezet. Aan de veeleer steriele discussie namen Duffy, Dick en Wilson deel. Wilsons stelling dat het constructivisme voornamelijk een filosofische opvatting is die als dusdanig geen indicaties biedt voor het al dan niet aanwenden van specifieke instructiemethoden vat nog het best de voor niemand bevredigende conclusie samen. Dat empirisch onderzoek naar de validiteit van ontwerpregels haalbaar is, werd geïllustreerd in het onderzoek van Reigeluth. Via vragenlijsten en testen werd de geldigheid van de regels uit de zgn. Elaboratietheorie op systematische wijze getoetst.

Opvallend was het grote aantal sessies waarin *concrete onderwijsprogramma's* werden beschreven. De besproken programma's zijn zeer algemeen van aard en indien specifiek, voornamelijk computergebaseerd. De onderzoekers beschrijven het programma en rapporteren algemene evaluatieresultaten (bijv. Tushnet in 'Star schools distance learning program'; Wilson in 'Electronic discussion groups: Using E-mail as an instructional strategy in a graduate seminar'), de theoretische principes waarvan bij het ontwerpen van deze programma's werd vertrokken (bijv. Jacobson in 'Hypertext learning environments and the acquisition of complex knowledge'; Kozma in 'Multimedia and mental models in chemistry', en Jaffe in 'Biomap: Hypertext in evolution and natural selection') en de invloed van deze omgevingen op het leren van verschillende soorten lerenden (bijv. Hasselbring in 'Learning to read and reading to learn: Applications of technology for high school students; Kini in

'Effects of cognitive style and verbal and visual presentation modes on concept learning in CBI). Ruwweg kan gesteld worden dat de mogelijkheden van computerondersteund onderwijs nu ten volle lijken te worden benut voor wat betreft (1) het motiveren van leerlingen en studenten op alle niveaus en in alle soorten van inhoudsdomen, (2) het individualiseren en (3) het op bewuste wijze in contact brengen van de lerenden met de complexiteit van inhoudsdomen en de wijze waarop in deze domeinen complexe en reële problemen kunnen worden opgelost.

Zoals reeds gesteld werd relatief veel aandacht besteed aan het *proces van het ontwerpen van instructie*. In eerste instantie werd een aantal onderzoeken gerapporteerd die het ontwikkelproces op systematische wijze trachten te beschrijven en op deze wijze de assumpties van traditionele lineaire procesbeschrijvingen in vraag stellen. Zo bestudeerden Weston en McAlpine ('Improving instruction through formative evaluation') de mate waarin en de wijze waarop ontwerpers met verschillende soorten feedback-gegevens rekening houden. Daarnaast werden vanuit twee verschillende invalshoeken hulpmiddelen besproken die het ontwikkelen van instructie kunnen ondersteunen en desgevallend ook in de opleidingen van ontwerpers en ontwikkelaars nuttig kunnen worden aangewend. De drie symposia toegekend aan de SIG 'Structural learning' werden allen besteed aan het verder bespreken van de automatisering van 'Instructional design' en de problemen die hieraan verbonden zijn. De drie symposia vormden een geheel waarbij in een eerste symposium de theoretische grondslagen werden toegelicht door o.a. Scandura, Tennyson en Spector, Schott en Seel, en Merrill, in een tweede enkele concrete voorbeelden werden aangereikt (m.n. 'PowerSim'; 'Arithmetic rule tutor', en PRODOC) en in een derde symposium een debat werd gehouden over de vragen vanuit het publiek. Deze symposia vormden een samenvatting van een NATO-Advanced Study Institute in Noorwegen vorig jaar. Gesteld werd dat het automatiseren van ontwerpkunde verschillende vormen kan aannemen (van sterk tot zwak sturend) en voornamelijk dat er een grote behoefte is aan goed onderbouwde theorieën over leren en instructie. Schott en Seel leverden wellicht de belangrijk-

ste bijdrage door te wijzen op het onderscheid tussen leertaak en representatie van die leertaak. Ze stelden dat omwille van de afwezigheid van dit onderscheid al te veel inspanningen worden geleverd om steeds weer het wiel uit te vinden. De noodzaak van een grondige taakanalyse werd door Schott en Seel sterk beklemtoond.

Vanuit een meer ontwikkelingsgericht perspectief werd ook aandacht besteed aan recente ontwikkelingen op het domein van de 'Electronic performance support systems' (o.m. Nieveen met 'Exploration of computer-assisted curriculum development'; Ring met 'Creating electronic performance systems for Australian graduate students in computer education', en Reeves met 'Electronic performance support systems as electronic texts in graduate courses'). Opvallend was dat voornamelijk veel aandacht werd besteed aan de mogelijke componenten van dergelijke systemen, het gebruik dat ervan kan worden gemaakt in instructiesituaties, en aan de moeilijkheden met het 'up-to-date' houden van de informatie in de databanken. De afwezigheid van enige verwijzing naar de ontwikkelingen reeds besproken bij 'automated instructional design' en naar onderzoek naar het functioneren van onderwijsontwerpers in reële situaties, vormden een illustratie van het gefragmenteerde karakter van de ontwerpkunde.

Algemeen kunnen twee conclusies worden getrokken. Ten eerste, de AERA-conferentie heeft voor wat de ontwerpkunde betreft geen inhoudelijke vernieuwing gebracht. Ook werd nauwelijks een bijdrage geleverd tot het creëren van zinvolle verbanden tussen deelgebieden. Ten tweede, voor wat het onderzoek betreft valt een verbreding van het onderzoeksconcept op. Traditionele, systematische en gefragmenteerde onderzoeken lijken te worden vervangen door meer omvattend, direct relevant en sterk gesitueerd maar vaak ook anekdotisch onderzoek.

Wiskundeleren en -onderwijzen

(L. Verschaffel, Katholieke Universiteit Leuven)

Evenals de voorbije jaren, was ook op dit AERA-congres het aanbod op het gebied van het leren en onderwijzen van wiskundige begrippen, vaardigheden en houdingen zeer ruim

en gevarieerd. Zelfs wie uitsluitend geïnteresseerd was in dit vakspecifiek thema, diende meermaals te kiezen tussen twee of zelfs drie parallel geprogrammeerde sessies.

Wat mij op dit AERA-congres het meest getroffen heeft, was de verschuiving in de opzet van het (Amerikaans) wetenschappelijk onderzoek op het gebied van wiskundeleren en -onderwijzen. Onderzoekers die zich tot voor kort nog uitsluitend bezig hielden met het opstellen van fijnkorrelige (computer)modellen van de denk- en leerprocessen van leerlingen bij allerlei wiskundige taken in het kader van constaterend onderzoek, zijn thans massaal overgestapt op construerende studies gericht op het ontwikkelen, uitproberen en implementeren van nieuwe vormen van reken/wiskundeonderwijs. Deze construerende studies worden bovendien niet verricht in artificiële, laboratorium-achtige settings, maar in de reële Amerikaanse onderwijspraktijk. Concreter uitgedrukt, de meeste Amerikaanse onderzoekers zijn thans direct en intensief betrokken bij de optimalisering van het nationale reken/wiskundeonderwijs via het construeren, realiseren en evalueren van nieuwe curricula, deelleergangen, leermaterialen, interventietechnieken, evaluatie-instrumenten, opleidings- en navormingsprogramma's voor (aspirant-)leerkrachten, enz. Opmerkenswaard is verder dat in al dat ontwikkelingsonderzoek de inmiddels erg bekende *Curriculum and evaluation standards for school mathematics* (1989) van de National Council of Teachers of Mathematics expliciet als uitgangspunt en referentiekader fungeren. Ter illustratie van deze trend vermeld ik enkele projecten die op het AERA-congres uitvoerig aan bod kwamen: het 'cognitive-guided instruction'(CGI)-project van Carpenter, Fennema en Peterson (University of Wisconsin, Madison), het QUASAR-project van Silver (University of Pittsburgh), Resnick's MATH3 project (University of Pittsburgh), het onderzoeksproject rond (sociaal-)constructivistisch reken/wiskundeonderwijs van Cobb, Yackel en Wood (Purdue University/Vanderbilt University), de 'Anchored instruction'-benadering van het Vanderbilt Learning Technology Center, en - 'last but not least' - het veel-geciteerde werk van lesgeefster/onderzoekster Lampert (University of Michigan). Hoewel ik deze algemene toewending naar dergelijk meer

praktijknabij ontwikkelingsonderzoek persoonlijk sterk toejuich, maak ik me op basis van wat ik op het AERA-congres over de genoemde projecten gehoord heb, toch zorgen zowel over de wetenschappelijke opbrengst als over het onderwijspraktisch belang ervan. Eén probleem hierbij is dat al deze projecten in de praktijk erg veel onderlinge gelijkenissen vertonen (zodat men zich kan afvragen of al die verschillende grootschalige projecten wel nodig zijn). Een ander probleem is dat men als niet-Amerikaan - en zeker als onderzoeker die de discussies rond en ervaringen met realistisch reken/wiskundeonderwijs en met het (ontwikkelings)onderzoek daarrond in Nederland van nabij heeft meegemaakt - op bitter weinig theoretische of methodologische nieuwigheden stoot.

Natuurlijk waren er naast de vele sessies waarin de genoemde lopende ontwikkelingsonderzoekingen werden gepresenteerd en besproken, ook nog tal van andere bijdragen in verband met de psychologie van het reken/wiskundeonderwijs. Sterk theoretisch van inslag, waren o.m. twee symposia die (mede-)georganiseerd waren door bekende 'constructivisten' als Cobb en Von Glasersfeld. In een symposium getiteld 'Integrating the cognitive and social in the construction of mathematical and scientific knowledge', confronteerde eerstgenoemde op boeiende en heldere wijze de (radicaal-)constructivistische en de cultuurhistorische of socio-culturele visie op wiskundig (leren) denken met elkaar, waarna hij vurig pleitte voor een integratie van beide benaderingen. Veel minder openheid voor en toenaderingsgezindheid tot andere theoretische invalshoeken was er te bespeuren in het symposium 'Constructivism in mathematics education research' dat door Von Glasersfeld georganiseerd was en waaraan o.m. ook Steffe participeerde.

'Ethnomathematics' is nog steeds een erg populair onderzoeksterrein. Dit bleek o.m. uit de vele thematische paper- en poster-sessies waarin ingegaan werd op de (ruimere) socio-culturele context waarbinnen wiskundig probleemoplossen en wiskunde-leren en -onderwijzen plaatsvindt. Zo werd er onderzoek gepresenteerd naar de opbouw en ontwikkeling van het getallenstelsel en het metriek stelsel in exotische culturen, maar ook studies over de

wiskundige opvattingen en de informele rekenstrategieën van ongeschoolde kinderen en volwassenen uit niet-westerse (sub)culturen, en spoorwerk naar de wijze waarop westerlingen wiskundige problemen aanpakken die aangeboden worden in een levensechte, niet-schoolse context. Tijdens de discussies die naar aanleiding van deze paper- en postersessies werden gevoerd, betreurden toonaangevende ethnomathematici zoals Saxe, Secada en Borba dat het verrichte onderzoek tot nog toe maar weinig concrete en bruikbare aanwijzingen heeft opgeleverd voor de oplossing van het levensgrote vraagstuk van multi-cultureel (reken/wiskunde-)onderwijs.

Tot slot waren er ook verscheidene symposia en thematische sessies gewijd aan cognitief-psychologisch onderzoek rond welbepaalde onderdelen uit het reken/wiskunde curriculum. Eén van de meest populaire thema's daarbinnen bleek nog steeds het oplossen van redactie-opgaven rond de vier basisbewerkingen. Doch waar het vraagstukkenonderzoek tot voor enkele jaren zeer sterk gericht was op de zgn. semantische structuurkenmerken van deze opgaven, wordt thans veel meer nadruk gelegd op andere taakkenmerken (bijv. linguïstische en getalsmatige) evenals op de context waarbinnen deze taken aangeboden worden; bovendien zet ook hier de eerder vermelde verschuiving van constaterend naar construerend onderzoek zich door. Dit alles bleek o.m. uit een door De Corte georganiseerd symposium over 'Children's understanding of mathematical knowledge' waaraan zowel Amerikaanse als niet-Amerikaanse onderzoekers deelnamen. Kaput, die als discussant van dit symposium optrad, beklemtoonde dat het overgrote deel van het psychologisch onderzoek op het vakgebied wiskunde betrekking heeft op (zeer) elementaire leerinhouden; wiskunde-leren en -onderwijzen op gevorderd niveau, komt hierin veel minder aan bod. En inderdaad, op enkele uitzonderingen na, situeerde de overgrote meerderheid van het onderzoek rond rekenen/wiskunde dat in New Orleans gepresenteerd werd, zich op niveau van de basisschool en de onderbouw van het secundair onderwijs.

Curriculum en rechtvaardigheid: de stereotypen voorbij

(J. Terwel, Universiteit van Amsterdam)

Bijna elke keer als ik de jaarlijkse conferentie van de AERA bezoek is er wel een onderwerp of een symposium dat mij in het bijzonder raakt en aan het denken zet. Dit keer was dat het vraagstuk van 'Curriculum, assessment and equity'. In verschillende symposia werd naar voren gebracht dat verschillen in prestaties tussen groepen (bijvoorbeeld verschillen in geslacht, sociale klasse of etniciteit) eerder herleidbaar zijn tot de inhoud van het curriculum en de toets dan tot verschillen in 'aptitudes' tussen categorieën leerlingen. Ongelijkheid tussen bepaalde categorieën leerlingen lijkt dus een artefact van het curriculum en de toets! Alvorens hierop nader in te gaan, dient eerst iets gezegd te worden over het gebied 'curriculum' als onderwerp van studie.

Curriculumstudies omvatten een breed terrein van onderzoek. Het curriculumonderzoek (op de AERA-conferentie) is op vele manieren in te delen. Ik noem één indeling met twee categorieën die gebaseerd is op de definitie van het begrip 'curriculum'. Ten eerste is er onderzoek vanuit de definitie van curriculum als een schriftelijk document. In het onderzoek komt dan de nadruk te liggen op formele categorieën zoals het ontwerpen, construeren, implementeren en evalueren van het curriculum. Het zijn dan meer de formeel-strategische kanten van het maken van een curriculum waar de aandacht naar toe gaat. Wanneer men een andere definitie van curriculum hanteert, komen nog andere aspecten in beeld.

Behalve als een document, is het curriculum ook te zien als een 'situatie' waarin de school leerervaringen aanbiedt. In deze tweede definitie krijgt het curriculumonderzoek een ander karakter. Het onderzoek richt zich dan veel meer op de analyse van (1) de inhoudelijke kant van het curriculum, (2) het primaire proces in de klas en de school en (3) de leereffecten voor verschillende categorieën leerlingen. Bij een dergelijke 'situatie-definitie' van curriculum is er in onderzoek ook plaats voor vragen die betrekking hebben op rechtvaardigheid, ongelijkheid of gelijke kansen (vergelijk bijvoorbeeld het werk van M. Apple). Wiens kennis wordt overgedragen? Waarom wordt deze kennis op

deze wijze aan een bepaalde groep onderwezen? Hoe wordt rekening gehouden met verschillen tussen leerlingen (prestatie, etniciteit, gender etc.)? Hoe percipiëren verschillende categorieën leerlingen hun curriculum (onderwijsleersituatie) en wat zijn de differentiële effecten van curricula? Zijn de curricula en de toetsen wel 'fair' gelet op verschillende groepen leerlingen?

Op het AERA-congres heb ik enkele interessante sessies rond deze thematiek gevolgd, in het bijzonder betreffende differentiële effecten in relatie tot geslacht. Bovendien heb ik, mede namens Brekelmans, Van den Eeden en Wubbels een paper gepresenteerd over 'Gender differences in perceptions of the learning environment in physics and mathematics education'. Mede door onze Utrechtse en Amsterdamse 'gender'-studies werd mijn aandacht op de conferentie naar dit vraagstuk getrokken. Wij vinden in verschillende Nederlandse projecten significant lagere scores voor meisjes zowel op de prestaties als op de percepties van de leeromgeving bij wiskunde en natuurkunde. Bovendien blijkt het percentage meisjes in de klas een negatief effect te hebben op de percepties van de leerlingen. In internationale vergelijkende studies (IAE) blijkt ook dat in Nederland relatief sterke 'gender'-effecten bij wiskunde en natuurkunde worden gevonden en dat de leraren overwegend mannen zijn. Zijn deze Nederlandse onderzoeksresultaten 'echt' of 'kunstmatig'? Is het Nederlandse onderwijs wel fair voor alle leerlingen?

Ter illustratie van de stelling dat bijv. 'gender'-verschillen artefacten zijn van het curriculum en de toets, zijn er enkele opvallende bevindingen uit empirisch onderzoek te noemen. Daarbij baseer ik mij onder meer op onderzoek gepresenteerd op het symposium 'Equity issues in performance assessment' over 'curriculum assessment' in het Verenigd Koninkrijk. Een symposium waarin resultaten uit empirisch onderzoek werden gepresenteerd door Murphy, Thomas, Sammons, Elwood, Gibbs en waarbij o.a. Goldstein als discussant optrad.

1 In Zuid-Australië zijn de prestaties van meisjes bij natuurkunde vooruitgegaan sinds de benoeming van een vrouw als directeur van het instituut voor de ontwikkeling van examens en toetsen. Zij introdu-

ceerde een andere visie op het vak natuurkunde, vereenvoudigde het taalgebruik in de opgaven, nam alleen contexten op wanneer deze als integraal deel van het natuurkundeprobleem konden worden opgevat en bood een breed scala van antwoordmogelijkheden aan.

- 2 Ontwerpers van tests zijn in staat tests te construeren die leiden tot hogere scores voor meisjes dan voor jongens (en omgekeerd). Op taken met een 'masculien' karakter scoren jongens hoger en bij taken over gezondheid, voeding etc. zijn meisjes in het voordeel. Bij 'multiple-choice' toetsen komen jongens tot betere prestaties dan meisjes, bij taken die een uitgebreid antwoord vereisen is het andersom. In principe is het mogelijk toetsen voor specifieke groepen te maken waarmee gelijke resultaten worden geboekt als voor groepen die verschillen op relevante variabelen als geslacht, etniciteit en sociale klasse.
- 3 Sinds de invoering van een nieuw examen in Engeland, Wales en Noord-Ierland ('General certificate of secondary education') voor leerlingen van 16 jaar, lijkt het er op dat de prestaties van alle leerlingen vooruit zijn gegaan en dat de meisjes het meest van deze vernieuwing profiteren. Een hypothese is dat meisjes met name profiteren van het grotere aandeel 'coursework' in het examen. 'Coursework' bestaat uit taken die zijn ingebed in het gewone curriculum. Deze taken worden door de eigen leraar beoordeeld. Er zijn echter ook andere verklaringsfactoren zoals veranderde verwachtingspatronen en percepties van leraren en leerlingen, veranderingen in het curriculum en veranderingen in instroom van leerlingen. Waarschijnlijk is de 'coursework'-verklaring te simpel en op zichzelf niet houdbaar.
- 4 Er blijven in Engeland bij taal aanzienlijke verschillen bestaan ten gunste van de meisjes, terwijl de verschillen bij wiskunde afnemen en bijna verdwenen zijn. Er is nu bij wiskunde nog slechts een verschil van twee procent in het voordeel van de jongens. Zelfs het laatste bastion van 'gender'-stereotypen kraakt: verschil in ruimtelijk inzicht tussen jongens en meisjes (de zgn. Sherman-hypothese) lijkt niet langer als al-

gemene verklaring te kunnen dienen voor 'gender'-verschillen bij wiskunde. Ruimtelijk inzicht is als verklaringsfactor alleen van toepassing op geselecteerde steekproeven en blijkt in het algemeen geen differentiërende factor tussen jongens en meisjes te zijn voor zover het gaat om prestaties bij wiskunde. Dat neemt niet weg dat het voor alle leerlingen belangrijk is dat zij zich ruimtelijke en non-verbale vaardigheden eigen maken (Zie de AERA-paper van Freeman getiteld 'The role of spatial skill in gender differences in mathematics: meta-analytic evidence').

- 5 Verschillen tussen categorieën leerlingen blijken minder stabiel te zijn dan wel werd aangenomen. Er zijn forse verschuivingen in de score-patronen in de tijd gezien (1970-1990). Ook tussen landen bestaan aanzienlijke verschillen in de differentiële effecten van curricula en toetsen. Deze verschillen in tijd en ruimte vormen een groot probleem voor aanhangers van biologische verklaringmodellen: als biologische factoren ten grondslag liggen aan prestatieverschillen tussen bijvoorbeeld jongens en meisjes, hoe zijn dan die verschillen in tijd en ruimte te verklaren? Cultuurverschillen en buitenschoolse activiteiten spelen wellicht een belangrijke rol.

Als verschillen in prestaties tussen groepen herleidbaar zijn tot het curriculum en de toets, is het theoretisch mogelijk deze verschillen op te heffen door maatwerk. Elke categorie leerlingen krijgt dan een eigen curriculum en een eigen toets en het ideaal van 'gelijke kansen door gelijke resultaten' is bereikt (langs verschillende wegen naar hetzelfde doel). We weten echter te weinig van 'Aptitude-treatment-interactions' om een dergelijke ontwerp te kunnen maken. Praktisch is dat ook niet te bereiken omdat er steeds fijnere uitsplitsingen van curriculumonderdelen nodig zijn. Men kan zich bovendien afvragen of het wel nodig is om te streven naar gelijke resultaten. Er kunnen relevante verschillen (in kennis, ervaring en cultuur) tussen groepen bestaan die niet met curriculaire of toetstechnische ingrepen moeten worden weggewerkt. Daarmee zou men centrale begrippen en methoden uit bepaalde domeinen of vakken geen recht doen en authentieke verschillen tussen leerlingen ca-

moufleren. Problematisch is ook het uit elkaar halen van groepen leerlingen om hen langs verschillende wegen hetzelfde doel te laten bereiken. De diversiteit in kennis, ervaringen en cultuur kan dan niet meer meer als 'resource' in het leerproces worden benut en de leerlingen in de laagste stroom komen haast onvermijdelijk in een 'arme' leeromgeving terecht. Belangrijker dan het streven naar 'gelijke kansen door gelijke resultaten', is het om alle leerlingen in staat te stellen te profiteren van de beschikbare resources ('equal access'). Alle categorieën leerlingen moeten in staat worden gesteld te participeren en niemand mag in het funderend onderwijs in een ongunstige leeromgeving terecht komen.

Het debat over het curriculum en rechtvaardigheid zou in Nederland opnieuw moeten worden gevoerd. Het sympathieke streven in de jaren zeventig en tachtig ('gelijke kansen door gelijke resultaten') lijkt niet haalbaar en is misschien zelfs niet gewenst. Gelijke resultaten zijn op het individuele niveau (tussen leerlingen) onbereikbaar gebleken. Zelfs als het gaat om gelijke resultaten van leerlingcategorieën (tussen groepen) zijn er vraagtekens te zetten bij dit streven, al blijft het van cruciaal belang bepaalde diploma's te halen en daar hoort toch een bepaalde prestatie bij. Thans lijkt het ideaal van 'gelijke resultaten' zonder discussie plaats te maken voor een ideologie van 'vrije keuze op een vrije markt' waarbij geen plaats meer is voor discussie over leerlingen in achterstandssituaties. Scholengemeenschappen gaan bij fusies en reorganisaties zonder enige discussie over tot de instelling van stromen voor zwakke en sterke leerlingen. Men geeft in curriculaire opzicht ieder het zijne. Dat is geen basisvorming. Basisvorming houdt m.i. in dat (1) alle leerlingen gelijke toegang ('equal access') hebben tot het curriculum en (2) de toetsen en examens zo 'fair' mogelijk zijn voor alle groepen leerlingen. Het probleem is gesteld. Pasklare oplossingen zijn er niet. Maar het is tijd voor een nieuw debat in Nederland over 'Curriculum en Equity'!

Onderwijs aan hoogbegaafden in de U.S.A.

(M. Lahpor en P. Span, Psychologische
Adviespraktijk Begaafden Utrecht)

Al een aantal jaren kent de AERA een SIG voor 'Research on giftedness and talent'. De symposia en ronde tafels die op de conferentie rond dit thema werden gehouden, werden dan ook georganiseerd door deze SIG. Op een van de bijeenkomsten besprak Rudnitski het in het najaar van 1993 verschenen rapport *State policies regarding education of the gifted as reflected in legislation and regulation*, geschreven door haar en Passow.

Zij stellen, dat de beste garantie voor onderwijs-op-maat voor hoogbegaafde leerlingen duidelijke regeringsvoorschriften zijn en wel met betrekking tot programma's, waarvan de financiering gekoppeld is aan strikte doelstellingen. Andere resultaten uit hun analyse zijn:

- In de meeste staten wordt hoogbegaafdheid gedefinieerd in termen van algemene intellectuele begaafdheid; daarna worden creatief denken, artistieke activiteiten en leiderschap genoemd. Opvattingen zoals Gardners 'multiple intelligences' of het triarchisch model van Sternberg worden wel op lokaal niveau gebruikt, maar zijn nog niet in overheidsbeleid terug te vinden. Een voorbeeld hiervan is 'Ricks Center for Gifted Children' van het Teachers College van de Universiteit van Denver. Door een jong kind in een gestandaardiseerde situatie te observeren wordt vastgesteld of het bijvoorbeeld al kan generaliseren, conclusies kan trekken, creatief kan denken, en hoe het reageert op nieuwe situaties. Duidelijke 'cut-off' normen bij deze 'Performance-based assessment' zijn er niet; de besten worden geselecteerd voor het beperkte aantal plaatsen op de school. Een overeenkomstige procedure wordt toegepast op de aan het Hunters College in New York gelieerde school.
- In het overheidsbeleid komt de kwaliteit van de lerarenopleiding nauwelijks aan de orde. De noodzakelijke staf- en curriculumontwikkeling gaat zelden gelijk op met de huidige 'de-tracking trend' (heterogeen groeperen). Toch wordt in het onderwijs aan de leraar een sleutelrol toebedeeld. In de opleidingen zal adequate aandacht moeten worden gegeven aan de problematiek van

hoogbegaafde leerlingen.

Deze constatering is van belang omdat op dit moment het onderwijs aan hoogbegaafden in de V.S. ter discussie staat. Sinds de publicatie van het rapport *A nation at risk* in 1983 is 'Excellence and Equity' in de onderwijsvorming in de Verenigde Staten een centraal thema. Gealarmeerd door het lage niveau van het onderwijs probeert de federale regering het onderwijspeil te verhogen, maar tegelijkertijd de kans op goed onderwijs eerlijk te verdelen onder alle groeperingen in de maatschappij. Doordat leerlingen uit minderheden sterk ondervertegenwoordigd zijn in programma's voor hoogbegaafden is de discussie rondom 'tracking' (homogeen groeperen) de laatste jaren sterk aangewakkerd. Hoogbegaafdenonderwijs wordt meer en meer gezien als elitair, onnodig en onrechtvaardig. Het nastreven van 'excellence' wordt als belemmering gezien voor 'equity'.

Andere argumenten tegen scholen voor hoogbegaafden, tegen zgn. 'honorclasses', tegen versnellings- en verrijkingsactiviteiten voor hoogbegaafden, die in New Orleans door Oakes naar voren werden gebracht, betreffen de identificatie van hoogbegaafde leerlingen en de maatschappelijke rechtvaardiging van hoogbegaafdenonderwijs. Zij stelde dat onderzoek heeft aangetoond dat identificatie van hoogbegaafdheid bij heel jonge kinderen onbetrouwbaar is. Bovendien is het nog maar de vraag of hoogbegaafden als 'de redding van de natie' beschouwd moeten worden. Darling-Hammond voegde daar aan toe dat ouders vaak een oneigenlijk gebruik maken van hoogbegaafdenscholen: graag zien zij hun kind met het label 'hoogbegaafd', omdat dit toegang geeft tot een school met een veel aantrekkelijker curriculum dan de doorsnee Amerikaanse school kan bieden. Beiden stelden dat het onderwijs aan hoogbegaafde leerlingen geïntegreerd moet worden in het reguliere onderwijs. Zij reageerden op het geëmotioneerde pleidooi van Reis voor programma's-op-maat voor hoogbegaafde leerlingen. Reis bracht naar voren dat het onderwijs in de V.S. onvoldoende uitdagingen biedt aan hoogbegaafde leerlingen. Ofschoon de uitgevers pretenderen dat hun schoolboeken ook geschikt zijn voor de hoogpresterende leerlingen, concludeert Reis op grond van een analyse dat ze alleen voor de

gemiddeld presterende leerlingen voldoen. Indikken en verrijken van leerstof en samenwerken door leerlingen van gelijk niveau ('tracking', resp. 'grouping') blijven een absolute noodzaak, om te voorkomen dat hoogbegaafde leerlingen gedemotiveerd worden. Sternberg tilde de verhitte discussie uit boven het 'wellesnietes' niveau door aan te geven dat, afhankelijk van de eisen en verwachtingen die het onderwijs aan leerlingen stelt, leerlingen middelmatig of uitnemend zullen presteren. Leerlingen die uitnemend presteren komen van scholen die de nadruk leggen op het ontwikkelen van competentiegevoelens en ambitie in plaats van gevoelens van zelfgenoegzaamheid; die leerlingen durven uitdagen door ze te frustreren met problemen om op te lossen in plaats van de nadruk te leggen op 'als ze het maar naar hun zin hebben op school'; die gelijke kansen bieden in plaats van uit te gaan van gelijke vermogens bij leerlingen, etcetera. Sternberg sluit wat dit betreft aan bij de discussie over het Amerikaanse onderwijs in het algemeen, die in New Orleans gehouden werd onder leiding van Ann Brown, president van de AERA. De discussanten waren unaniem van mening dat er weer eisen ('standards') gesteld moeten worden, óók aan de leraren. Wel zal de onderwijs-hervorming op professionele wijze moeten gebeuren en wel 'top down' (de regering moet de voorwaarden scheppen) en 'bottom up' (de leraren vullen in). Er zijn al voorbeelden te geven van de richting waarin het gaat: zoals de Central Park East Elementary School in New York, een grote, 'open' school met een multiculturele bevolking.

Uitgangspunt van het rapport *National excellence: The case for developing America's talent*, dat in 1993 door het Amerikaanse Ministerie van Onderwijs werd gepubliceerd, is dan ook, dat het Amerikaanse onderwijs gericht moet zijn op het verhogen van de kwaliteit van het onderwijs voor *alle* leerlingen, dit impliceert óók de aandacht voor de bijzonder begaafde leerlingen. In het rapport worden aanbevelingen gedaan voor onderwijs aan hoogbegaafde leerlingen, zoals moeilijke leerstof en bijbehorende toetsen; onderwijsleersituaties van hoog niveau; het stimuleren van kinderen in de voorschoolse periode, speciaal de kinderen uit de minderheidsgroeperingen; het wegnemen van barrières voor kinderen uit eco-

nomisch kansarme milieus; het opleiden van leraren en het ontwikkelen van leermateriaal voor begaafde leerlingen.

Ook Passow en Rudnitski zien het thema van 'Excellence and equity' als een mogelijkheid om het begaafdenonderwijs uit haar isolement te halen door het in te passen in het streven om begaafdheden bij *alle* leerlingen te stimuleren. Door *gedifferentieerd* onderwijs kunnen voldoende en geschikte leerervaringen voor alle leerlingen worden ontworpen en aangeboden. Meer wetenschappelijk inzicht in individuele verschillen binnen de menselijke ontwikkeling maakt het volgens hen mogelijk met verschillen tussen leerlingen om te gaan. De kennis en ervaring opgedaan met onderwijs aan hoogbegaafden kan en moet worden gebruikt in het onderwijs aan alle leerlingen. Een voorbeeld hiervan is bijvoorbeeld het kritisch denken, dat eerst uitsluitend een verrijksactiviteit was voor hoogbegaafde leerlingen, maar nu een leerdoel is voor alle leerlingen.

Het huidige overheidsbeleid met betrekking tot het Amerikaanse onderwijs vertoont overeenkomst met dat wat in Nederland al jaren wordt gevolgd. In beide landen ligt de nadruk sterk op heteroogeen groeperen; ook in Nederland zijn er voorschoolse onderwijsprogramma's zoals 'Op-stap'. Verder zien we de aandacht voor leerlingbegeleiding, die in de V.S. zijn neerslag krijgt in het 'Portfolio Assessment' en in Nederland in het leerlingvolgsysteem. Het is echter zeer waarschijnlijk dat in de V.S. de komende jaren hevige conflicten niet vermeden kunnen worden, daar Reis ongetwijfeld gelijk heeft met haar constatering, dat de meeste Amerikaanse leraren zich nog niet richten op de specifieke eisen die hoogbegaafde leerlingen stellen.

Ook in Nederland hebben teveel leraren te weinig kennis van de instructie en de leerstof die hoogbegaafden nodig hebben. Daardoor ontstaat de behoefte aan structurele wijzigingen in het curriculum. Op verschillende plaatsen in Nederland zijn projecten gestart, zowel in het basis- als in het voortgezet onderwijs. Het is vooralsnog niet de bedoeling aparte scholen te stichten, maar - door het trage tempo waarin het differentiatievermogen van scholen toeneemt - ontstaan weer vormen van 'streaming'. Het verschijnsel doet zich nu voor dat de onderwijspraktijk in de V.S. en in Neder-

land niet synchroon loopt: in de V.S. extreme nadruk op 'de-tracking', in Nederland een bescheiden terugkeer naar 'streaming'. In ieder geval is duidelijk dat (experimenteel of 'ontwikkellend') onderzoek in de V.S. in het geweld van de sociaal-politieke conflicten het onderwerp moet delven. De SIG van de AERA had op onderzoeksgebied helaas weinig te bieden.

Kosten en baten van informatietechnologie (A. ten Brummelhuis, Universiteit Twente)

Het gebruik van informatietechnologie in het onderwijs kan worden onderverdeeld in drie toepassingsvormen: (1) object van onderwijs; (2) medium bij het lesgeven; (3) aspect van een vakgebied. Bij informatietechnologie als object van onderwijs staat het lesgeven over computers en computertoepassingen centraal. Hiervan is bijvoorbeeld sprake binnen het vak informatiekunde of informatica. Informatietechnologie als medium heeft betrekking op de situaties waarin de computer wordt gebruikt als hulpmiddel voor kennisoverdracht of organisatie. Bij een dergelijke gebruiksvorm gaat het veelal om reeds bestaande onderwijsdoelen waarbij computertoepassingen worden ingezet. Een voorbeeld uit het primair onderwijs is het gebruik van de computer bij rekenen voor het leren van tafels. Met de derde toepassingsvorm, nl. informatietechnologie als 'aspect', wordt bedoeld het computergebruik als zijnde een aspect van een bepaald vakgebied. Deze gebruiksvorm is veelal gerelateerd aan het creëren van 'human capital' ten behoeve van de marktsector, en komt met name voor in het beroepsonderwijs. Een voorbeeld van computergebruik als 'aspect' is het leren omgaan met een computerboekhoudprogramma in de opleidingen voor de economische en administratieve beroepen.

Kenmerkend voor informatietechnologie als 'aspect' en 'object' is dat het gebruik in beide situaties gedefinieerd kan worden in termen van leerdoelen. Afhankelijk van de aard en complexiteit van de doelen kan voor het realiseren ervan worden volstaan met het opnemen van één of meerdere lessen in het rooster. Dit geldt echter niet voor het computergebruik als medium. Bij medium-gebruik van informatietechnologie gaat het in de eerste plaats om de inzet van informatietechnologie als hulpmid-

del bij het realiseren van bestaande onderwijsdoelen. Het is juist deze toepassing die van onderwijsonderzoekers de meeste aandacht krijgt. Ook op het AERA-congres had het merendeel van de presentaties op het gebied van informatietechnologie betrekking op het gebruik van computerapparatuur als medium voor onderwijsdoeleinden. Opvallend hierbij is dat de technologische ontwikkelingen veelal aanleiding zijn voor het ontwerpen van onderwijskundige toepassingen.

De meest ingrijpende en vergaande vorm van medium-gebruik doet zich ongetwijfeld voor in de zgn. 'telecommunicatie-school', waarin de leerlingen via interactieve video en audio met hun leerkracht verbonden zijn. Permanente interactie tussen leerkracht en leerlingen is mogelijk door de inzet van zogenoemde 'two-way interactive video'. In de tot nu toe uitgevoerde proefprojecten geeft een leraar vanuit een klaslokaal tegelijkertijd onderwijs aan meerdere klaslokalen die soms tientallen kilometers van elkaar verwijderd zijn. Via beeldschermen heeft de leraar permanent contact met de leerlingen waaraan les wordt gegeven. Ook de leerlingen die op verschillende lokaties zitten, staan via beeld en geluid permanent met elkaar in verbinding. De leraar regisseert zijn onderwijs door zelf de camera-beelden te selecteren die aan de leerlingen worden getoond. Behalve dat de leraar er voor kan kiezen zelf in beeld te zijn, maken verschillende camera-opstellingen het mogelijk dat leerlingen ook borduitleg, videobeelden of computerbeelden gepresenteerd krijgen. Werkbladen ontvangen de leerlingen per fax. Proefprojecten in de Verenigde Staten met telecommunicatie-scholen zijn uitgevoerd in zowel het primair onderwijs, het voortgezet onderwijs als het volwassenenonderwijs. Behalve dat de 'telecommunicatie-school' een oplossing kan zijn voor gebieden waar het leerlingaantal te laag is voor het in stand houden van een reguliere school, biedt zij ook een oplossing voor kinderen die wegens ziekte gedurende een bepaalde periode aan het reguliere onderwijs niet kunnen deelnemen. Ervaringen met de 'telecommunicatie-school' tonen aan dat leerlingen deze vorm van onderwijs als stimulerend ervaren en de leerprestaties van de leerlingen vergelijkbaar zijn met die van de leerlingen uit het reguliere onderwijs.

Het toepassen van informatietechnologie voor onderwijsdoeleinden zoals hierboven geschetst, brengt echter zeer hoge kosten met zich mee. In het algemeen geldt dat ook voor minder vergaande toepassingen van informatietechnologie, zoals het gebruik van de computer als hulpmiddel in de klas. In het bijzonder zijn de kosten voor programmatuurontwikkeling die volledig is afgestemd op gebruik voor onderwijsdoeleinden en verder gaat dan eenvoudige 'drill-and-practice'-toepassingen, dermate hoog dat subsidiëring een voorwaarde is. Dit werd tijdens de AERA nog eens bevestigd tijdens een presentatie van een programma voor het toetsen ('Computerized mastery testing') van computerondersteund bouwtechnisch tekenen. Aan de ontwikkeling van dit programma is inmiddels zeven jaar gewerkt en naar verwachting zal dit programma over drie jaar voor toetsdoeleinden kunnen worden geïmplementeerd. De totale ontwikkelkosten van dit ene programma bedragen zeven miljoen dollar. Met dergelijke prijskaartjes valt niet te verwachten dat op grote schaal onderwijskundige programmatuur beschikbaar zal komen. Daarnaast doet zich bij medium-toepassingen nog een ander probleem voor. Voor veel leerkrachten is de meerwaarde van het gebruik van informatietechnologie als medium onduidelijk. Behalve dat voor het gebruik van nieuwe media in de klas beproefde werkwijzen veelal dienen te worden ingewisseld voor geheel andere manieren van lesgeven, resulteert het gebruik van informatietechnologie volgens veel leraren niet in betere onderwijsresultaten. Gegeven de hoge kosten voor het inrichten en onderhouden van een infrastructuur voor informatietechnologie en het beperkte aanbod van programmatuur dat voor scholen betaalbaar is en voldoet aan de wensen van onderwijsgeevenden, is er weinig reden om in de nabije toekomst een sterke groei van medium-gebruik voor onderwijsdoeleinden te verwachten. Naar verwachting zullen het enkele proefscholen zijn die met subsidie en extra ondersteuning in de gelegenheid worden gesteld de (on)mogelijkheden van informatietechnologie als medium nader te verkennen. Voor scholen die toepassingen van informatietechnologie zelf volledig uit de reguliere middelen moeten bekostigen, dient te worden betwijfeld of, na afweging van alle kosten en baten, er een

draagvlak is voor het gebruik van informatietechnologie als hulpmiddel bij het lesgeven.

Over longitudinaal en multilevel onderzoek (J. Van Damme, Katholieke Universiteit Leuven)

Traditiegetrouw werd in enkele AERA-sessies informatie gegeven over de grote longitudinale onderzoeken die gepland zijn of uitgevoerd worden door het National Center for Education Statistics, door Abt Associates, E.T.S., enz. Voor de 'Longitudinal Study of American Youth' (LSAY) werd zelfs propaganda gemaakt. Het gegevensbestand van dit onderzoek, waarin de klemtoon ligt op de effecten van het onderwijs in de wiskunde en de wetenschappen op het niveau van de middenschool en de 'high school', is voor alle geïnteresseerden beschikbaar bij het Social Science Research Institute van de Northern Illinois University.

In vele sessies kon men vaststellen dat een longitudinale benadering ten onrechte afwezig was. Nog steeds worden over de meest uiteenlopende fenomenen - in het bijzonder over schooleffecten - uitspraken gedaan op basis van eenmalige posttests of op basis van eenvoudige discrepanties tussen pre- en posttests, waar een zicht op de invloed op de individuele groei (en de variantie daarin) zoveel adequater zou zijn.

Gelukkig wordt longitudinaal onderzoek in toenemende mate gecombineerd met een multilevel benadering, waarbij veelal verwezen wordt naar het hiërarchische lineaire model (HLM) van Bryck en Raudenbusch. Dat aan laatstgenoemde één van de AERA-prijzen toegekend werd, is een bijkomende aanwijzing voor het waarderen van hun bijdrage. Ondertussen klinken ook al de eerste kritische geluiden, ter 'de-mystificatie' van de multilevelbenadering. Krefst leverde een bijdrage daartoe.

Als belangrijk heb ik de stappen ervaren die gezet worden in de richting van een integratie van het modelleren van individuele groei en de covariantiestructuuranalyse. Zo toonden Willett en Sayer van Harvard overtuigend de voordelen aan van een covariantiestructuuranalyse van longitudinale gegevens, waarbij als enige - wel erg belangrijke - beperking gesteld werd dat voor dergelijke analyse bij alle subjecten bij

dezelfde gelegenheden gegevens verzameld moeten zijn.

Als boeiend heb ik ervaren dat, los van elkaar, drie onderzoekers hetzelfde gegevensbestand - nl. dit van de vermelde LSAY-studie - analyseerden om zicht te krijgen op het effect van homogene klassen ('tracking', met aangepast curriculum dus). Het ging om Hoffer, één van de verantwoordelijken van LSAY, Sloane (van Urbana-Champaign) en Nelson Goff (student van Muthen aan de UCLA). Vooral laatstvermelde slaagde erin aan te tonen dat wie kritisch staat ten aanzien van homogene klassen, geen ongelijk heeft. Uit het geheel van hun bijdragen blijkt dat een adequate analyse van de individuele groei in een 'multilevel perspectief' toelaat nieuwe en wellicht meer definitieve antwoorden te geven op decennia-oude vragen.

Aan deze Kroniek werkten mee: *A. ten Brummelhuis, J. Van Damme, J. Elen, M. Lahpor, W. Lens, P. R. J. Simons, P. Span, J. Terwel, L. Verschaffel, Th. Wubbels.*

De eindredactie werd verzorgd door *L. Verschaffel.*