

Repliek op 'Over de zin van replicatie-onderzoek' van E. Assink en N. Verloop

J.N. VAN DEN BERGE-SCHEIJGROND
en
M.W. BLEEK-WAY

Graag gaan wij in op de mogelijkheid om te reageren op het commentaar van Assink en Verloop (A en V). Evenals zij, willen wij ons beperken tot enkele essentiële zaken waarbij wij dan vooral het belangrijkste geschilpunt – de interpretatie van de onderzoeksresultaten – nogmaals willen belichten.

De opmerking van A en V dat deze vorm van replicatie-onderzoek geen 'operationele' replicatie mag heten, is in een bepaald opzicht juist. Immers 'the sampling and experimental procedures' waren niet *exact* hetzelfde. Hoe A en V er dan echter toe kunnen komen het door ons verrichte onderzoek een 'constructieve' replicatie te noemen is volstrekt onduidelijk. Immers, Lykken (1968, blz. 155 e.v.) merkt ten aanzien van het begrip 'constructieve' replicatie het volgende op: '(...) one deliberately avoids imitation of the first author's methods. To obtain an ideal constructive replication, one would provide a competent investigator with *nothing more than* a clear statement of the empirical "fact" (...). Aangezien wij juist het experimentele programma en de toetsen zo volledig mogelijk hebben overgenomen (behoudens enkele noodzakelijke verbeteringen) wijzen wij deze kwalificatie van het door ons verrichte onderzoek van de hand.

Gaan wij terug naar de eerdere opvatting van een 'operationele' replicatie, dan lezen wij als *doel* hiervan: '(...) to test whether the investigator's "experimental recipe" (...) will in other hands produce the results that he obtained'. Onder het 'experimentele recept' moet dan worden verstaan:

- a. het experimentele programma als zodanig (onderverdeeld in letter- en cijferconditie)
- b. de toewijzing van experimentele en controle conditie aan de leerlingen en
- c. de toetsing door middel van meetinstrumenten.

Deze drie elementen van het recept waren in essentie wel degelijk hetzelfde als bij A en V. De in paragraaf 2.2. van ons artikel genoemde wijzigingen/verbeteringen, die wij in het oorspronkelijk onderzoek aanbrachten, zijn geen fundamentele veranderingen.

De opmerking van A en V dat wij de 'aanbevelingen' uit hun artikel niet opgevolgd zouden hebben, heeft ons nogal verbaasd. Wat is namelijk het geval:

1. Aan de aanbeveling dat de overgang van concreet naar abstract zorgvuldiger uitgewerkt moest worden is juist veel aandacht besteed. Dit gebeurde door:
 - a. gedetailleerder uitschrijven van de betreffende lessen in de docentenhandleiding,
 - b. het geven van extra voorbeelden,
 - c. het werken met leerlingenboekjes (zie paragraaf 4.1.).De aangepaste docentenhandleiding werd daarop overigens ter beoordeling aan Verloop toegezonden en door hem goedgekeurd (zie ook noot 2 van het artikel). Dat wij in een analyse na afloop van het onderzoek *zelf* concluderen dat de overgang van concreet naar abstract nog niet voldoende is geweest, kon alleen *achteraf* geconstateerd worden.
2. Aan aanbeveling 2 – het verbaal leren omgaan met de algemene denkschema's – hebben wij in de experimentele groepen weinig aandacht kunnen besteden. Wel hebben we door middel van het invoeren van leerlingenboekjes getracht de sturing van het leerproces te optimaliseren. Vooral voor de 'zwakke' leerlingen werd hiermede het handelend bezig zijn gestimuleerd.
3. De aanbeveling dat het programma een langere tijdsperiode zou moeten beslaan, wilden wij niet overnemen omdat het experimentele programma al 6 weken besloeg (2 lessen per week) en o.i. dan niet de tijdsperiode maar het programma uitgebreid had moeten worden.
4. Over aanbeveling 4 waarvan het resultaat was: een onderzoeksgroep van 72 personen versus een groep van 24 personen hoeft niet

gediscussieerd. Wel had met name dit grotere aantal leerlingen consequenties voor de 'sampling and the experimental procedures'.

Wij eindigen met wat – naar onze mening – het *hoofdpunt* van deze discussie met A en V vormt, namelijk de *conclusies* die uit de beide onderzoeken getrokken kunnen worden.

Lezen wij het artikel van Assink en Verloop (1977, blz. 130) er op na dan zien wij in de samenvatting: 'Groep A presteerde op de na-toets significant beter dan op de voortoets . . .'. Op blz. 139 lezen wij echter dat bij de toetsing van de resultaten voor de afzonderlijke condities de groep van de A-conditie (lettersymbolen) 'praktisch op 5% significant is'. (zie ook de op dezelfde bladzijde vermelde Tabel 2 waar wordt gegeven $p = 0.054$, dus net *niet* significant). Deze interpretaties van de onderzoeksresultaten getuigen o.i. van een grote mate van onzorgvuldigheid, nog versterkt door het feit dat de ook in de ogen van A en V meest kritische toets (vgl. blz. 141), de toets op de verschillcores, óók geen significante resultaten opleverde.

Wellicht zijn de conclusies van Wolters, die in haar proefschrift (1978a, blz. 86) stelde dat 'Assink en Verloop hebben aangetoond dat een dergelijke werkwijze in het Nederlands onderwijs succesvol is' en elders (1978b, blz. 233) spreekt van 'opzienbarende resultaten' daarom ook voorbarig.

A en V besluiten hun commentaar met een citaat uit de laatste paragraaf van hun artikel. Zij benadrukken hierin dat de verschillen tussen de condities niet statistisch aangetoond zijn, zoals wij hierboven reeds memoreerden. Dit stemt overeen met onze (óók niet significante) resultaten. Het artikel van A en V vervolgt dan echter met: 'Tendenties in de door ons vermoede richting zijn echter zo sterk aanwezig dat wij menen op de ingeslagen weg voort te moeten gaan'.

Het doet ons plezier dat A en V – na kennisname van ons artikel – deze laatste zin in hun commentaar niet meer herhalen. Feitelijke steun voor de inhoud van deze laatstgenoemde 'conclusie' kon immers nòch door henzelf, nòch door ons worden aangedragen.

Literatuur

- Assink, E. M. H. & N. Verloop, Het aanleren van deel-geheel relaties in het aanvankelijk rekenonderwijs. *Pedagogische Studiën*, 1977, 54, 130-142.
- Lykken, D. T., Statistical significance in psychological research, *Psychological Bulletin*, 1968, 66, 151-159.
- Wolters, M. A. D., Van rekenen tot algebra, Utrecht: Academisch Proefschrift, 1978a, 86.
- Wolters, M. A. D., Algebra op de basisschool – ja of nee, *Pedagogisch Tijdschrift*, 1978b, 4, 233.