

# Salomons model voor het leren van de televisie en uit boeken: een replicatiestudie

J. W. J. BEENTJES\*

Sectie Kind & Media, Rijksuniversiteit Leiden

## Samenvatting

*Volgens het theoretische model van Gavriël Salomon spannen kinderen zich bij het kennisnemen van televisieprogramma's mentaal minder in dan bij het lezen van boeken. Salomon schrijft dit toe aan de onderscheiden manier waarop beide media worden waargenomen. Vergeleken met het boek zouden kinderen de televisie als een 'easy medium' zien waarvan zij gemakkelijk leren, met als gevolg dat televisie-informatie minder diepgaand wordt verwerkt dan informatie uit boeken. Na een bespreking van Salomons model en het onderzoek waarin het model op de proef is gesteld, presenteren we een replicatiestudie waarin enerzijds de structuur van de Nederlandse versies van Salomons instrumenten is bepaald en anderzijds enkele voorspellingen uit het model zijn getoetst. Anders dan hun Amerikaanse leeftijdsgenoten blijken Nederlandse kinderen de televisie niet onvoorwaardelijk als een 'easy medium' te beschouwen.*

## 1 Inleiding

Vaak wordt beweerd dat de televisie in vergelijking met het boek een oppervlakkig medium is. Voor zover er iets van de TV te leren valt, zou het gaan om gemakkelijk herkenbare informatie die zonder doordenken of diepere analyse kan worden verworven. De verklaring van de oppervlakkigheid van de televisie wordt meestal in de kenmerken van het medium zelf gezocht. Singer en Singer (1983) wijzen op het hoge presentatietempo, de voort-

durende onderbrekingen, snelle beeldwisselingen en geluidseffecten die bij het samenstellen van televisieprogramma's worden gehanteerd. De televisie bombardeert de kijker met een overdosis aan prikkels, wat een diepgaande verwerking van de informatie in de weg zou staan. Postman (1983) gaat nog een stapje verder, en meent dat de dynamische visuele beelden van de televisie niets te beweren hebben en alleen dienen om de aandacht te trekken en vast te houden. Boeken gaan ergens over, ze zijn 'inhoud-georiënteerd', maar de televisie is 'vorm-georiënteerd' en de boodschap gaat onder in mooie doch weinig zeggende bewegende plaatjes. In deze en andere betogen over de oppervlakkigheid van de televisie ligt de nadruk op de invloed van mediumkenmerken op de kijker, en wordt de rol die de kijker bij de informatieverwerking speelt onderbelicht. Recente onderzoeken wijzen uit, dat reeds zeer jonge kinderen meer doen dan gefascineerd naar plaatjes kijken, en actief televisiebeelden 'screenen' op begrijpelijkheid en aantrekkelijkheid (Collins, 1982). Uit onderzoek naar de aandacht van jonge kinderen voor *Sesame Street* bleek bijvoorbeeld, dat kinderen alleen aandacht besteedden aan onderdelen van het programma wanneer dit voor hen begrijpelijk was (Lorch, Anderson & Levin, 1979).

De constatering dat de kijker het televisieaanbod niet slechts passief ondergaat, maar op zijn beurt ook actief bewerkt, is voor de Israëlische psycholoog Salomon (1981) aanleiding om te stellen dat er tussen de kenmerken van het medium en de kijker een wederzijdse afhankelijkheid bestaat. Vanuit die visie heeft Salomon een model voor het leren via media opgesteld. In dit model worden verschillen in leereffecten bij televisiekijken en lezen verklaard uit de mate waarin de kijker of lezer zich actief inspant om de geboden informatie te be- en verwerken. En verschillen in mentale inspanning zouden op hun beurt ontstaan uit de onderscheiden verwachtingen die de gebruiker op basis van zijn ervaring met beide media opbouwt.

\* Met dank aan prof. dr. G. Salomon voor het beschikbaar stellen van de letterlijke tekst van zijn instrumenten, en aan dr. M.W. Vooijs en dr. T.H.A. van de Voort voor hun suggesties bij de opzet van dit onderzoek en hun kanttekeningen bij een eerdere versie van dit artikel.

Met Salomons model worden speculaties over de oppervlakkigheid van de televisie in vergelijking met het boek empirisch toetsbaar. Bij ons voorgenomen onderzoek naar de verschillen tussen de leereffecten van televisie en boeken nemen we daarom Salomons model als uitgangspunt. In het hier beschreven onderzoek blijven de leereffecten van deze twee media echter nog buiten beschouwing. De replicatiestudie die in dit artikel besproken wordt, heeft uitsluitend betrekking op de onderscheiden manier waarop beide media volgens Salomons theorie worden waargenomen, en het verschil in mentale inspanning die de twee media dientengevolge zouden oproepen. Alvorens onze replicatiestudie aan de orde te stellen, staan we eerst kort stil bij het door Salomon ontwikkelde theoretische model en het onderzoek waarin enkele voorspellingen uit dit model op de proef zijn gesteld.

## 2 Het model van Salomon

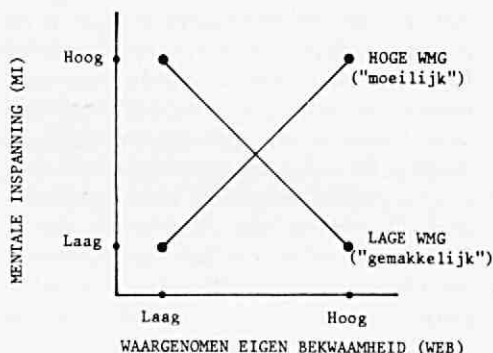
Centraal in het model (Salomon, 1981, 1984) staat de zogenoemde *Amount of Invested Mental Effort* (AIME), een begrip dat we kortweg vertalen als de *Mentale Inspanning* (MI). Mentale inspanning staat voor de mate waarin de gebruiker van een medium zich inspant om de informatie actief te verwerken. Formeel gedefinieerd gaat het om het aantal niet-automatische bewerkingen die de mediumgebruiker op de informatie pleegt. Voor zover de informatieverwerking automatisch verloopt, is er dus geen sprake van mentale inspanning. Zo zal de lezer van dit artikel zich nauwelijks mentale inspanning behoeven te getroosten om te lezen wat er staat, want bij de ervaren lezer gaat dit min of meer 'vanzelf'. Aanzienlijk meer mentale inspanning is echter vereist wanneer men erop gespist is tegenstrijdigheden in het betoog op het spoor te komen of als men na afloop in staat wil zijn het gelezene te reproduceren.

Volgens Salomons model hangt de mate waarin men zich bij het verwerken van informatie via een medium mentaal inspant af van twee soorten percepties. De eerste soort duidt hij aan als de *Perceived Demand Characteristics* (PDC), wat we vrij vertalen als de *Waargenomen Moeilijkheidsgraad* (WMG). De waargenomen moeilijkheidsgraad van een medium is hoog wanneer de gebruiker meent dat dit

medium doorgaans hoge eisen stelt, bijvoorbeeld omdat de informatie die het medium biedt meestal moeilijk is of omdat het medium vaker tot lering dan tot vermaak wordt gebruikt.

Het tweede type perceptie dat de hoogte van de mentale inspanning beïnvloedt, is de *Perceived Self-Efficacy* (PSE) van de mediumgebruiker, een begrip dat Salomon heeft ontleend aan Bandura (1982), en door ons vertaald wordt als de *Waargenomen Eigen Bekwaamheid* (WEB). De waargenomen eigen bekwaamheid bij een medium is hoog als de gebruiker zich heel goed in staat acht via dat medium informatie op te nemen.

De hoogte van de mentale inspanning wordt volgens Salomons model bepaald door de interactie tussen de waargenomen moeilijkheidsgraad en eigen bekwaamheid. Figuur 1 brengt deze interactie in beeld.



Figuur 1 Hypothetische relaties tussen mentale inspanning, waargenomen eigen bekwaamheid en waargenomen moeilijkheidsgraad (WMG), volgens Salomons model.

Zoals deze figuur duidelijk maakt, zal iemand die zich zeer bekwaam acht in het verwerken van informatie via een gegeven medium, daarin pas veel inspanning investeren als hij of zij het medium tevens als veeleisend ziet. Twijfelt men daarentegen aan zijn eigen bekwaamheid, dan zal men zich pas inspinnen als men meent dat het medium zulke lage eisen stelt dat een inspanning de moeite toch nog kan lonen.

Salomon vermoedt dat de meeste kinderen de televisie beschouwen als een *easy medium*: de TV stelt lage eisen (lage WMG) en men meent dat men er gemakkelijk van leert (hoge WEB). Het boek zou daarentegen als een *tough medium* worden ervaren: dit medium

stelt in kindergen hogere eisen (hoge WMG), en vergeleken met de televisie schatten kinderen hun bekwaamheid om uit boeken te leren laag in (lage WEB). Wanneer we deze onderscheiden percepties van televisie en boek in Figuur 1 inpassen, dan is duidelijk dat kinderen geacht worden in televisieprogramma's minder mentale inspanning te investeren dan in boeken.

Dit is van belang omdat de theorie ervan uitgaat, dat een verhoogde mentale inspanning tot een diepgaander informatieverwerking leidt. Deze onderstelling vindt steun in geheugenonderzoek (Horton & Mills, 1984). Als men proefpersonen bijvoorbeeld de opdracht geeft vast te stellen of woorden in een gegeven zin passen, worden die woorden beter geleerd dan wanneer men moet vaststellen of de woorden in kwestie met een hoofdletter zijn geschreven (Craik & Tulving, 1975). De meer intensieve mentale bewerking die de eerstgenoemde opdracht vereist, leidt er volgens de verklaring van Kintsch (1977) toe, dat meer reeds gevestigde mentale schemata (clusters van kennis, vaardigheden en opvattingen) worden beroerd, waardoor meer geheugensporen worden nagelaten en de betekenis van de verkregen informatie wordt verrijkt. Als kinderen, zoals Salomon vermoedt, weinig inspanning in televisieprogramma's investeren, dan heeft dat tot gevolg dat de daaruit verkregen informatie, betrekkelijk los van bestaande mentale schemata wordt opgeslagen en relatief arm aan betekenis blijft. Voor het leren van eenvoudige feitelijke informatie, zoals de namen van hoofdpersonen uit een film, zou dat niet zoveel uitmaken maar voor de diepere verwerking van informatie wel. Vraagt men kinderen bijvoorbeeld om gevolgtrekkingen te maken die de gepresenteerde informatie te buiten gaan, hetgeen veronderstelt dat relaties met bestaande schemata worden gelegd, dan voorspelt de theorie dat kinderen het er na een televisieprogramma slechter afbrengen dan na het lezen van een inhoudelijk vergelijkbare tekst.

De percepties ten aanzien van een medium ontstaan volgens Salomon (1981) op basis van ondervinding. Omdat de televisie veel programma's biedt die aan de kijker weinig eisen stellen, gaat men op den duur de moeilijkheidsgraad van de televisie laag inschatten. En omdat veel programma's zo eenvoudig zijn, raakt de kijker er tegelijkertijd van overtuigd

dat hij goed in staat is om informatie van de televisie op te nemen. Zo kan de indruk postvatten dat TV een *easy medium* is. Als die perceptie eenmaal is gevestigd, zal men zich ook bij leerzame televisieprogramma's mentaal weinig inspannen, wat het idee dat de televisie een gemakkelijk medium is nog verder kan versterken.

### 3 *Onderzoek naar Salomons model*

Het model van Salomon is in drie onderzoeken bij zesdeklassers van de lagere school tegen het licht gehouden. Twee daarvan werden uitgevoerd bij Israëliëse kinderen (Salomon & Leigh, 1984), terwijl het derde onderzoek bij Amerikaanse kinderen plaatsvond (Salomon, 1984).

De resultaten van deze onderzoeken steunen het model in grote lijnen. Ten eerste werden de voorspelde verschillen in de mate waarin boek en televisie mentale inspanning oproepen inderdaad aangetroffen. In elk van de drie onderzoeken kreeg de ene helft van de kinderen een tekst te lezen en de andere helft een inhoudelijk vergelijkbaar televisieprogramma te zien. Na de tekst meldden de kinderen zich mentaal meer te hebben ingespannen dan na het televisieprogramma. Daarnaast gaven de Israëliëse leerlingen aan hoeveel moeite ze gewoonlijk doen om een aantal soorten televisieprogramma's en boeken te begrijpen (Salomon & Leigh, 1984). Ook blijkt deze meting deed de mentale inspanning bij televisie onder voor die bij boeken.

Ten tweede werden de voorspelde verschillen tussen de perceptie van televisie en boek gevonden (Salomon, 1984). Blijkens een meting van de waargenomen eigen bekwaamheid schatten de Amerikaanse kinderen hun vermogen om van de televisie te leren hoger in dan hun vermogen om uit boeken te leren. Ook gaven zij aan dat boeken hogere eisen stellen dan de televisie.

In de derde plaats waren de aangetroffen verbanden tussen de percepties en de mentale inspanning in overeenstemming met de theoretische verwachtingen. Zo bleek uit een van de Israëliëse onderzoeken (Salomon & Leigh, 1984) dat een verhoging van de waargenomen moeilijkheidsgraad door voorafgaand aan de informatie de instructie 'zoveel moge-

lijk te leren' te geven, vooral in de 'TV-conditie' tot een verhoogde mentale inspanning leidde. In het Amerikaanse onderzoek (Salomon, 1984) berekende Salomon de correlaties tussen de waargenomen eigen bekwaamheid en de mentale inspanning die men in het kijken naar een televisieprogramma of het lezen van een vergelijkbare tekst had geïnvesteerd. Voor het gemakkelijke medium televisie was de correlatie negatief, hetgeen wil zeggen dat naarmate kinderen zich bekwaamer achten om informatie via dit medium op te nemen zij zich mentaal minder inspannen. Bij het moeilijke medium boek werd daarentegen een positieve correlatie vastgesteld, wat erop duidt dat naarmate kinderen zich beter in staat voelen iets uit boeken te leren zij zich juist meer inspannen.

Ten slotte bleek, in zowel de Israëliëische als de Amerikaanse onderzoeken, een hogere mentale inspanning gepaard te gaan met een betere beantwoording van vragen die diepere verwerking van informatie veronderstellen. Het betrof met name de 'inferentiële' vragen waarin geïnformeerd werd naar de beweegredenen van hoofdpersonen uit het gepresenteerde verhaal of naar de oorzaken van gebeurtenissen uit het verhaal die niet expliciet vermeld waren.

#### 4 *Probleemstelling*

Hoewel Salomons model slechts in enkele onderzoeken is getoetst, ziet het er veelbelovend uit en is daarom tot vertrekpunt gekozen voor ons eigen onderzoek. Als een eerste stap in een reeks voorgenomen studies hebben we een replicatiestudie gedaan met een tweetal oogmerken. Ten eerste willen we de interne consistentie en structuur van de Nederlandse versies van Salomons instrumenten bepalen. Een tweede doel is enkele voorspellingen uit Salomons model te toetsen en te vergelijken met Salomons bevindingen. Het gaat hierbij om de volgende voorspellingen:

1. kinderen investeren gemiddeld meer inspanning in boeken dan in televisie;
2. in de ogen van kinderen heeft de televisie een lagere moeilijkheidsgraad dan boeken;
3. kinderen schatten hun eigen bekwaamheid om van de televisie te leren hoger in dan hun bekwaamheid om uit boeken te leren;
4. bij de televisie zijn de waargenomen eigen

bekwaamheid en de mentale inspanning negatief gecorreleerd, terwijl bij het medium boek die twee variabelen een positieve correlatie vertonen.

#### 5 *Methode*

##### 5.1 *Proefpersonen*

Om de onderzoeksgroep vergelijkbaar te maken met de 124 zesdeklassers van een 'middle class'-school die Salomon (1984) in zijn Amerikaanse onderzoek betrok, is het onderzoek uitgevoerd op scholen waarvan uit ander onderzoek (Vooijs, 1986) bekend is dat zij bezocht worden door kinderen uit een middelbaar of hoger sociaal-economisch milieu. Het onderzoek is uitgevoerd bij de achtste groep van een vijftal basisscholen uit Leiden en omgeving ( $N = 140$ ). Bij elk van deze klassen zijn vragenlijsten afgenomen waarmee de mentale inspanning, de waargenomen eigen bekwaamheid en de waargenomen moeilijkheidsgraad van boek en televisie zijn gemeten.

##### 5.2 *Meetinstrumenten*

De afgenomen vragenlijsten bevatten de letterlijke vertalingen van de Engelstalige originelen die we door Salomon kregen toegevoerd.

##### *Mentale Inspanning (MI)*

Het MI-instrument bestaat uit negen vragen per medium. De kinderen geven op vierpuntsschalen aan hoeveel moeite ze gewoonlijk doen om negen soorten televisieprogramma's en negen vergelijkbare soorten boeken te begrijpen. Een voorbeeld van een vraag is: 'Hoeveel moeite doe jij om een TV-documentaire (boek) waarin dingen over de natuur worden uitgelegd te begrijpen?'. Dit instrument is eerder gebruikt in de twee besproken Israëliëische studies (Salomon & Leigh, 1984).

Hoewel Salomon & Leigh bedoelen de feitelijk geïnvesteerde mentale inspanning te meten, wordt op deze wijze in feite de door kinderen zelf geschatte mentale inspanning vastgesteld. Een belangrijke vraag is of deze zelf-rapportage een valide meting van de feitelijke mentale inspanning vormt. Deze vraag is temeer belangrijk omdat andere methoden om mentale inspanning te meten (bijvoorbeeld reactietijdmeting) in survey-onderzoek niet haalbaar zijn. Salomon & Leigh hebben om

twee redenen vertrouwen in zelf-rapportage over mentale inspanning. Ten eerste is mentale inspanning geen automatisch maar een intentioneel proces dat in principe toegankelijk lijkt voor retrospectie. Ten tweede hebben de vragenlijsten in het tot nu toe verrichte onderzoek resultaten opgeleverd die met de theoretische voorspellingen overeenstemmen. Daarom lijkt het ons gerechtvaardigd in een eerste replicatiestudie van het oorspronkelijke MI-instrument gebruik te maken. In dit onderzoek gaan we er dus in navolging van Salomon vanuit dat de antwoorden op de MI-vragenlijst een goede indicatie vormen voor de feitelijk geïnvesteerde mentale inspanning.

#### *Waargenomen Eigen Bekwaamheid (WEB)*

Het WEB-instrument bevat tien items per medium. Op vier-puntsschalen geven kinderen aan hoe gemakkelijk het voor hen zou zijn om tien onderwerpen van de TV en uit boeken te leren. Een voorbeeld: 'De regels van voetbal kan ik [helemaal niet /.../ heel gemakkelijk] leren van de TV (uit boeken)'. Dit instrument is in het Amerikaanse onderzoek gebruikt (Salomon, 1984).

#### *Waargenomen Moeilijkheidsgraad (WMG)*

De WMG van televisie en boeken is op twee manieren gemeten. De eerste meting betreft de realiteitsperceptie van televisie en boeken en bevat zes items per medium. De kinderen geven op vijf-puntsschalen aan hoe levensecht televisie en boeken in hun ogen zijn en hoe belangrijk het volgens hen is wie de programmaker of de schrijver is. Voorbeelden van beide soorten items zijn: 'Over het algemeen laat de TV ons het leven zien (wordt in boeken het leven beschreven) zoals het is' en 'Hoe belangrijk vind jij het te weten wie een TV-serie gemaakt (een boek geschreven) heeft?'. Programma's of boeken krijgen een hoge realismescore als ze als levensecht worden gepercipieerd en wanneer de maker er niet toe doet. Salomon veronderstelt dat naarmate programma's of boeken als realistischer worden waargenomen, zij in de ogen van de kijker of lezer minder eisen stellen.

De tweede meting bestaat uit twee vier-keuze-attributievragen per medium. Bij twee vragen moeten proefpersonen een verklaring geven waarom een kind een niet nader gespecificeerd televisieprogramma c.q. boek goed begreep, en bij twee vragen wordt de reden

aangekruist die aangeeft waarom een kind een televisieprogramma c.q. boek slecht begreep. Een voorbeeld van de eerstgenoemde soort vragen is: 'Er zijn kinderen die iets op de TV zien en dat heel goed begrijpen. Waarom?'. De vier oorzaken waaruit men kiest zijn in navolging van Weiner (1979) te categoriseren als intern of extern, stabiel of instabiel. Wanneer ter verklaring van een goed begrip van een televisieprogramma of boek wordt gekozen voor interne oorzaken ('dat kind is slim' of 'deed veel moeite') wijst dit op een hoge WMG; een keuze voor externe oorzaken ('TV is gemakkelijk' of 'dat programma was gemakkelijk') wijst op een lage WMG. Bij de verklaring van een slecht begrip van een televisieprogramma of boek geldt het omgekeerde. Hier wijst een keuze voor interne oorzaken ('dat kind is dom' of 'deed geen moeite') op een lage WMG en een keuze voor externe oorzaken ('TV is moeilijk' of 'dat programma was moeilijk') op een hoge WMG.

#### *5.3 Procedure*

Het onderzoek is eind 1986 uitgevoerd. De vragenlijsten zijn klassikaal afgenomen, waarbij elke vraag door de proefleider is voorgelezen waarna de kinderen een antwoord aankruisten. Als eerste instrument is de vragenlijst voor mentale inspanning afgenomen gevolgd door de instrumenten voor waargenomen moeilijkheidsgraad en eigen bekwaamheid. Direct na de afname zijn de vragenlijsten nagekeken op onbeantwoorde vragen. Voor zover nodig is de betreffende kinderen verzocht deze vragen alsnog in te vullen. Door deze gedragslijn deden zich geen 'missing data'-problemen voor.

### *6 Resultaten*

#### *6.1 Interne consistentie*

Ter bepaling van de interne consistentie van de afgenomen instrumenten hebben we voor elke variabele voor televisie en boeken apart Cronbachs alfa berekend. De interne consistentie van het MI- en het WEB-instrument is niet hoog, maar wel acceptabel. Voor de televisie- en boek-items is Cronbachs alfa bij het MI-instrument respectievelijk 0,88 en 0,73, en bij het WEB-instrument 0,72 en 0,71.

Anders dan Salomon (1984) vinden we in ons onderzoek geen acceptabele alfa's bij de

vragen naar de realiteitsperceptie van boek en televisie: respectievelijk 0,23 en 0,29. Salomon rapporteert slechts één alfa-waarde voor beide media samen (0,71).

Ook de tweede WMG-meting, die uit twee attributievragen per medium bestaat, vertoont onvoldoende interne consistentie. Omdat een keuze voor interne oorzaken bij de verklaring van een goed begrip van boek of televisieprogramma en een keuze voor externe oorzaken bij de verklaring van een slecht begrip beide op een hoge WMG duiden zou men verwachten dat een keuze voor interne oorzaken bij de eerste vraag (gecodeerd als '1'; externe oorzaken = 0) samengaat met een keuze voor externe oorzaken (ook gecodeerd als '1'; interne oorzaken = 0) bij de tweede vraag. In feite blijken deze twee vragen echter, zowel als het om televisie als wanneer het om boeken gaat, negatief te correleren; respectievelijk: -0,49 en -0,33.

### 6.2 Interne structuur

De interne structuur van de instrumenten voor mentale inspanning, waargenomen eigen bekwaamheid en realiteitsperceptie is bepaald door voor elk instrument een principale componenten analyse (PCA) over alle items uit te voeren. De PCA over de achttien items van het MI-instrument levert vier factoren op met een eigenwaarde groter dan 1. Alle items laden redelijk tot hoog (0,38 tot 0,78) op de eerste factor die 39% van de variantie beschrijft. Deze factor kunnen we 'Mentale inspanning' noemen. De overige drie factoren, die samen nog 21% van de variantie beschrijven, vertegenwoordigen één of twee items of onderwerpen (krant, tijdschrift; Engels; sport). Er zijn geen aparte factoren voor 'MI bij televisie' of 'MI bij boeken' gevonden.

De PCA over het WEB-instrument geeft een vergelijkbaar beeld. Alle twintig items laden redelijk op de eerste factor (21% van de variantie), terwijl de overige zeven factoren (samen 39% van de variantie) door één of enkele items of onderwerpen worden gedefinieerd. Opnieuw vinden we geen aparte factoren voor televisie en boeken.

De PCA over de twaalf items over de realiteitsperceptie van TV en boeken laat zien dat de items over levensechtheid een ander concept meten dan de items over het belang van de maker. Op de eerste factor (25% van de variantie) laden de eerstgenoemde items hoog

en positief, terwijl de laatstgenoemde items hoog en negatief laden. Deze bevinding verklaart de eerder vermelde lage interne consistentie van de betreffende schalen.

### 6.3 Toetsing voorspellingen

#### Mentale inspanning

Zoals voorspeld op grond van Salomons model en in overeenstemming met de resultaten van het Israëliësch onderzoek (Salomon & Leigh, 1984) is de gemiddelde mentale inspanning bij boeken hoger dan bij televisieprogramma's. Zie Tabel 1.

Tabel 1 Gemiddelde mentale inspanning bij boek en televisie volgens de Israëliësch studie (1) en de Nederlandse replicatiestudie (2)

Studies	Boek	TV	t
(1) Salomon & Leigh (1984)	2,78	2,42	2,87*
(2) Replicatie (1986)	2,65	2,51	3,78*

\*  $p < 0,01$

In Figuur 2 is de gemiddelde mentale inspanning voor elk in de vragenlijst opgenomen onderwerp opgenomen.

Een leerboek over de Engelse taal en een schooltelevisieprogramma over hetzelfde onderwerp blijken de meeste mentale inspanning op te roepen. Men ziet dat de grootte van het verschil in mentale inspanning tussen boek en televisie per onderwerp verschilt, maar alle verschillen van enige omvang ondersteunen de conclusie dat kinderen doorgaans meer mentale inspanning in de tekst dan in de televisiepresentaties investeren.

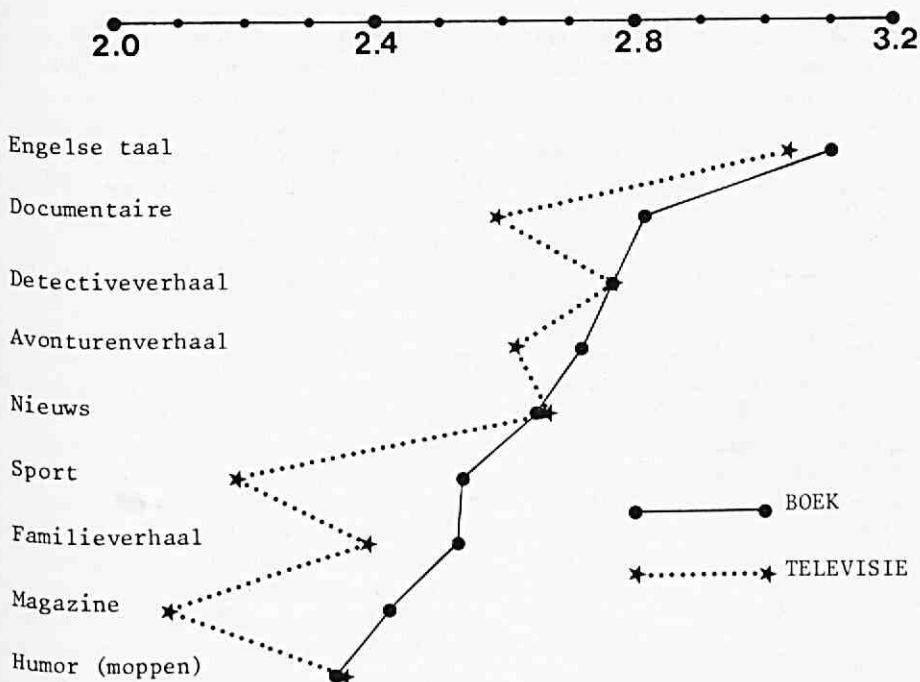
Tabel 2 Gemiddelde waargenomen eigen bekwaamheid bij boek en televisie volgens de Amerikaanse studie (1) en de Nederlandse replicatiestudie (2)

Studies	Boek	TV	t
(1) Salomon (1984)	2,91	3,84	??
(2) Replicatie (1986)	2,75	2,73	-0,43

\*  $p < 0,01$  (t-waarde niet gerapporteerd)

#### Waargenomen eigen bekwaamheid

Anders dan voorspeld op grond van Salomons model en in tegenspraak met Salomons (1984) bevindingen uit zijn Amerikaanse studie blijken de Nederlandse kinderen hun eigen



Figuur 2 Gemiddelde mentale inspanning per onderwerp, voor boek en televisie (1 = geen mentale inspanning; 4 = maximale mentale inspanning).

bekwaamheid om van de televisie te leren niet hoger in te schatten dan hun bekwaamheid om de nagevraagde onderwerpen uit boeken te leren. Tabel 2 wijst dit uit.

Zoals Figuur 3 laat zien, hangt de mate waarin kinderen zich bekwaam achten om via de televisie of een boek iets te leren sterk af van het onderwerp dat aan de orde is.

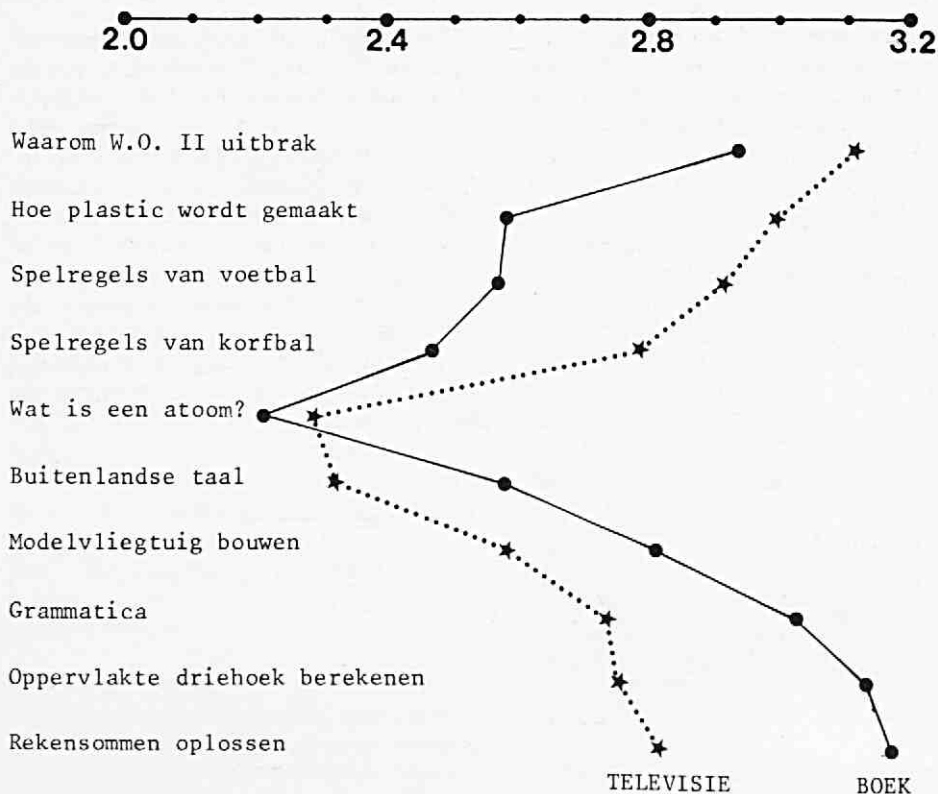
De bovenste vijf onderwerpen vermeld in Figuur 3 denken kinderen het gemakkelijkst via de televisie te leren, maar voor de onderste vijf onderwerpen achten zij het boek geschikter.

#### Waargenomen moeilijkheidsgraad

Zoals eerder uiteengezet is het ons in tegenstelling tot Salomon (1984) niet gelukt een homogene realismeschaal te vormen omdat de items over de levensechtheid van boeken en televisie een ander concept blijken te meten dan de items over het belang van de maker of auteur. Salomon (1984) rapporteert alleen over de realismeschaal in zijn geheel en niet over de afzonderlijke items. Daarom blijft een vergelijking tussen Salomons studie en onze replica-

tiestudie in dit geval uit. Overigens reageren de kinderen in ons onderzoek op de meeste vragen zoals Salomon verwacht: de televisie wordt als levensechter gezien dan boeken en kinderen vinden het minder belangrijk wie een televisieprogramma heeft gemaakt dan wie een boek heeft geschreven.

De attributiemeting van de waargenomen moeilijkheidsgraad van beide media geeft een tegenstrijdig beeld te zien. Bij de vraag waarbij kinderen moeten verklaren waarom een kind een televisieprogramma of boek *heel goed* begreep, is het antwoordpatroon in overeenstemming met Salomons theorie. Bij de televisie meent slechts 49% van de kinderen dat een goed begrip van een programma aan interne oorzaken is te danken, terwijl een goed begrip van het boek door 91% van de kinderen aan interne oorzaken wordt toegeschreven. Afgaande op deze vraag zijn boeken dus moeilijker dan televisieprogramma's. De omgekeerde vraag, waarbij het *onbegrip* van een hypothetisch kind moet worden verklaard, laat echter een tegengesteld beeld zien. Hierbij kiest bij de televisie 56% van de kinderen voor



Figuur 3 Gemiddelde waargenomen eigen bekwaamheid per onderwerp, voor boek en televisie (1 = dit onderwerp kun je helemaal niet via dit medium leren; 4 = kun je heel gemakkelijk via dit medium leren).

oorzaken die op een hoge WMG wijzen, terwijl bij het boek slechts 38% dergelijke oorzaken aankruiert. Volgens deze vraag zouden boeken dus gemakkelijker zijn dan televisieprogramma's. We komen hierop nog terug.

#### Verband tussen MI en WEB

Tabel 3 geeft de correlaties tussen de waargenomen eigen bekwaamheid en de mentale inspanning bij boek en televisie.

Tabel 3 Correlatie tussen de waargenomen eigen bekwaamheid en mentale inspanning bij boek en televisie volgens de Amerikaanse studie (1) en de Nederlandse replicatiestudie (2)

Studies	Boek	Televisie
(1) Salomon (1984)	0,37*	-0,49*
(2) Replicatie (1986)	-0,13	-0,01

\*  $p < 0,01$

Salomon (1984) vond voor boeken een signifi-

cant positief verband ( $r = 0,37$ ) en voor televisie een significant negatief verband ( $r = -0,49$ ). In onze replicatiestudie keren deze verbanden niet terug.

Dit resultaat kan het gevolg zijn van het feit dat in onze studie de waargenomen eigen bekwaamheid voor de televisie niet stelselmatig hoger uitviel dan voor het boek. Om deze mogelijke verklaring te onderzoeken, hebben we nieuwe WEB-schalen gevormd waarin uitsluitend die items zijn opgenomen waarbij de WEB-score voor de televisie hoger is dan voor het boek. Maar ook de aldus gevormde WEB-schalen blijken noch voor de televisie ( $r = 0,03$ ) noch voor het boek ( $r = -0,08$ ) significant met de mentale inspanning te correleren.

## 7 Discussie

### 7.1 De meetinstrumenten

Getuige de aangetroffen alfa-waarden verto-



nen alleen de metingen van de mentale inspanning en de waargenomen eigen bekwaamheid een acceptabele interne consistentie. Uit de principale componentenanalyse die we bij deze instrumenten hebben uitgevoerd, komen behalve een algemene factor enige specifieke factoren die op specifieke onderwerpen betrekking hebben naar voren. Dit wijst erop dat de geïnvesteerde mentale inspanning en de waargenomen eigen bekwaamheid niet alleen van het medium afhangen, maar ook worden bepaald door het type televisieprogramma of boek waarvan sprake is.

Beide metingen van de waargenomen moeilijkheidsgraad van boek en televisie blijken mank te gaan aan een gebrek aan interne consistentie. Bij de operationalisatie via vragen over de realiteitsperceptie wordt de lage interne consistentie veroorzaakt door het feit dat de items over levenscheitheid een ander construct meten dan de items over het belang dat aan de maker van een televisieprogramma of boek wordt gehecht. Alleen al hierdoor is de betreffende operationalisatie onbruikbaar. Daarnaast kan men zich afvragen of Salomons veronderstelling, dat een mediumproduct als gemakkelijker wordt ervaren naarmate het als realistischer wordt gezien, wel juist is. Zo is bijvoorbeeld bekend dat de onderzochte leeftijdsgroep politiefilms veel realistischer vindt dan tekenfilms (Van der Voort, 1986). Volgens Salomons redenering zou dit betekenen dat kinderen tekenfilms moeilijker vinden dan politiefilms, hetgeen ons als zeer onwaarschijnlijk voorkomt. We betwijfelen dan ook ten eerste of de realiteitsperceptie van televisieprogramma's en boeken een indicatie voor de waargenomen moeilijkheidsgraad geeft.

De twee gebruikte typen attributievragen leiden tot conflicterende resultaten. De eerste vraag, waarin wordt verklaard waarom een programma of boek heel goed begrepen wordt, bevestigt de verwachting dat boeken moeilijker worden gevonden dan televisieprogramma's, maar de tweede vraag, waarin de tegenovergestelde situatie wordt verklaard, leidt tot antwoorden die tegen Salomons verwachting ingaan. In Salomons (1984) onderzoek was het antwoordpatroon bij beide vragen in overeenstemming met de theorie, zij het bij de eerste vraag overtuigender dan bij de tweede.

Dit verschil tussen Salomons en onze bevin-

dingen begrijpen we niet. Wel kunnen we verklaren waarom de tweede vraag in onze studie een onverwacht antwoordpatroon te zien geeft. Ons inziens kunnen namelijk alle geboden alternatieve verklaringen voor het onbegrip van een boek of programma als duidend op een hoge moeilijkheidsgraad worden opgevat. Als een kind als verklaring kiest dat het boek of televisieprogramma in kwestie moeilijk is, duidt dit uiteraard op een hoge WMG. Maar ook de keuze 'dat kind is dom' of 'deed geen moeite' kunnen als een indicator voor een hoge WMG worden opgevat. Want bij deze keuze zegt men impliciet dat een zekere slimheid of inspanning nodig is om een boek of programma te volgen. Alleen wanneer deze alternatieven extremer worden geformuleerd ('dat kind is oledom' of 'dat kind zat te slapen') wijzen zij ondubbelzinnig op een lage WMG.

### 7.2 *Toetsing van onderzoekshypothesen*

Onze replicatiestudie bevestigt de hypothese dat kinderen meer mentale inspanning investeren in het lezen van boeken dan in het kijken naar televisieprogramma's. Dit geldt over het geheel genomen, want bij sommige boeken en programma's is het verschil in mentale inspanning minimaal of zelfs afwezig. Dit duidt erop dat de televisie niet in alle gevallen minder mentale inspanning oproept dan boeken.

Zoals eerder besproken is de validiteit van het MI-instrument een punt van zorg. Hoewel zelf-rapportage over een intentioneel proces als het investeren van mentale inspanning in principe mogelijk lijkt, is validatie-onderzoek waarin mentale inspanning op verschillende manieren wordt vastgesteld wenselijk.

Ook de hypothese volgens welke de waargenomen moeilijkheidsgraad van de televisie lager is dan van boeken is in onze replicatiestudie bevestigd. We denken hierbij aan de attributievraag waarin verklaard wordt waarom een programma of boek heel goed wordt begrepen (ons inziens geeft de andere attributievraag, evenals de meting van realiteitsperceptie, immers geen valide WMG-meting).

Anders dan voorspeld, doet blijkens onze studie de waargenomen eigen bekwaamheid om van boeken te leren niet onder voor de mate waarin men zich in staat acht van televisieprogramma's te leren. De waargenomen eigen bekwaamheid blijkt niet zozeer door het medium als zodanig bepaald te worden als wel

door het soort onderwerp dat aan de orde is. Van sommige onderwerpen (grammatica, de oppervlakte van een driehoek berekenen, en rekensommen oplossen) meent men, dat men uit het boek het gemakkelijkst leert. Het gaat hierbij om schoolse onderwerpen die ook typisch uit boeken worden geleerd. Over andere onderwerpen (hoe plastic wordt gemaakt, waarom de Tweede Wereldoorlog uitbrak, spelregels voetbal, spelregels korfbal) meent men het gemakkelijkst via de televisie te leren. Hier gaat het om onderwerpen die, binnen of buiten schoolverband, ook feitelijk op de televisie te zien zijn en zich goed voor visualisatie lenen.

Voor Nederlandse kinderen is de televisie kennelijk niet per definitie een medium waarvan je gemakkelijker leert dan uit boeken. Hierin verschillen ze van de Amerikaanse kinderen uit Salomons (1984) onderzoek. Amerikaanse kinderen schatten hun bekwaamheid om alle of de meeste onderwerpen van de televisie te leren blijkens de gerapporteerde gemiddelde scores veel hoger dan hun vermogen om dezelfde onderwerpen uit boeken te leren. Wellicht zijn hier culturele verschillen in het geding die herleid kunnen worden tot een verschillende televisie-ervaring. Nederlandse kinderen worden van jongs af aan geconfronteerd met buitenlandse programma's, waarvan ze weinig begrijpen voordat ze in staat zijn de ondertitels te volgen. Amerikaanse kinderen zien daarentegen bijna uitsluitend programma's in de taal die ze verstaan. Dat wil niet zeggen dat ze alles begrijpen, maar wel dat ze al snel kunnen denken dat ze alles begrijpen. Daar komt bij dat de Amerikaanse televisie doorspekt is met ook voor kinderen begrijpelijke reclameboodschappen. Amerikaanse kinderen hebben kortom meer gelegenheid dan Nederlandse kinderen om de televisie als een bij uitstek begrijpelijk medium te leren zien. Misschien zijn er ook verschillen in de perceptie van boeken tussen beide landen, maar daarover is niets bekend.

De laatste hypothese was dat mentale inspanning en waargenomen eigen bekwaamheid positief zouden correleren wanneer het gaat om boeken en negatief wanneer het gaat om het 'gemakkelijke' medium TV. Salomon (1984) vond deze correlaties inderdaad bij Amerikaanse proefpersonen. Bij onze Nederlandse proefpersonen vinden we echter niet-significante (negatieve) correlaties. Het feit

dat we de Amerikaanse resultaten op dit punt niet konden repliceren, kan aan meerdere oorzaken worden toegeschreven. Ten eerste is de mentale inspanning niet op dezelfde manier vastgesteld. In onze studie bestaat het MI-instrument, in navolging van de Israëliëse studies, uit vragen over de mentale inspanning die men gewoonlijk in diverse soorten programma's en boeken investeert. In de Amerikaanse studie hadden de vragen betrekking op een specifiek verhaal dat men zojuist gezien of gelezen had. Het is mogelijk dat deze twee methoden verschillende resultaten hebben, hoewel ze in de Israëliëse studies positief bleken te correleren. Een tweede mogelijke oorzaak is het gegeven dat de beantwoording van vragen over een medium voor Nederlandse kinderen onderwerpgebonden is. De negen onderwerpen in het MI-instrument komen echter niet overeen met de tien onderwerpen in het WEB-instrument. Als kinderen in hun beoordeling van een medium onderscheid maken tussen diverse soorten programma's en boeken, dan kan men, tenzij ze over vergelijkbare onderwerpen gaan, niet verwachten dat twee instrumenten hoog met elkaar correleren.

Ten slotte kan men zich afvragen in hoeverre de generalisatiewaarde van onze bevindingen door een selectie-effect wordt ingeperkt. Om de vergelijkbaarheid met Salomons studie te maximaliseren hebben we ons onderzoek immers uitgevoerd bij kinderen uit middelbare en hogere milieus. Om dit na te gaan hebben we in ons onderzoek ook nog een tweetal klassen met kinderen ( $N = 29$ ) uit een lager sociaal economisch milieu betrokken. De betreffende gegevens hebben we buiten de gerapporteerde analyses gelaten, omdat we onze replicatiestudie zo min mogelijk van de gerepliceerde studie wilden laten afwijken. Maar hier zij vermeld, dat de bij de kinderen uit een laag sociaal milieu aangetroffen resultaten nergens essentieel afwijken van de hier gepresenteerde bevindingen voor kinderen uit een hoger sociaal milieu.

## 8 *Besluit*

Onze replicatiestudie heeft meerdere belangrijke implicaties voor de door Salomon gehanteerde meetinstrumenten. Ten eerste dienen verbeterde instrumenten voor de meting van

de waargenomen moeilijkheidsgraad te worden ontwikkeld. En daarnaast is het nodig, dat de op zichzelf redelijk betrouwbare instrumenten voor mentale inspanning en waargenomen eigen bekwaamheid aan validatie-onderzoek worden onderworpen.

De interessantste implicatie komt echter voort uit de geconstateerde verschillen tussen Nederlandse en Amerikaanse kinderen. Voor de verdere ontwikkeling van zowel het onderzoeksinstrument als het theoretisch model is het van belang dat Nederlandse kinderen, in tegenstelling tot hun Amerikaanse leeftijdgenootjes, de televisie niet onvoorwaardelijk als een gemakkelijk medium beschouwen. Het is op grond van Salomons model dan ook niet waarschijnlijk dat Nederlandse kinderen alle informatie die via de televisie wordt aangeboden oppervlakkig verwerken. Zo bezien is de televisie in de Verenigde Staten wellicht een oppervlakkiger medium dan in Nederland.

#### Literatuur

- Bandura, A., Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 1982, 37, 122-147.
- Collins, W.A., Cognitive processing in television viewing. In: D. Pearl, L. Bouthilet & J. Lazar (Eds.), *Television and behavior: ten years of scientific progress and implications for the 80's*. Rockwell, M. D.: National Institute of Mental Health, 1982.
- Craik, F.I.M. & E. Tulving, Depth of processing and retention of words in episodic memory. *Journal of Experimental Psychology, General*, 1975, 104, 268-294.
- Horton, D.L. & C.B. Mills, Human learning and memory. *Annual Review of Psychology*, 1984, 35, 361-394.

#### Summary

Beentjes, J.W.J., 'Salomon's model of learning from television and books: a Dutch replication study'. *Pedagogische Studiën*, 1988, 65, 103-113.

According to Salomon's theoretical model children usually invest less effort in television viewing than in book reading. Consequently, information from television is less deeply processed than information from books. The investment of mental effort, in its turn, is assumed to depend on the way a medium is perceived: most children perceive television as an 'easy medium' while books are seen as 'tough'. After discussing Salomon's model and the research in which the model was tested, we present a replication study with a twofold purpose: first, to determine the internal structure of the Dutch version of Salomon's instruments and, second, to test some predictions following from the model. Unlike their American peers, Dutch children do not unconditionally perceive television as an 'easy medium'.

Kintsch, W., *Memory and cognition*. New York: Wiley, 1977.

Lorch, E.P., D.R. Anderson & S.R. Levin, The relationship of visual attention to children's comprehension of television. *Child Development*, 1979, 50, 722-727.

Postman, N., Engaging students in the great conversation. *Phi Delta Kappan*, 1983, 64, 310-316.

Salomon, G., *Communication and education: social and psychological interactions*. Beverly Hills, etc.: Sage, 1981.

Salomon, G., Television is 'easy' and print is 'tough': the differential investment of mental effort in learning as a function of perceptions and attributions. *Journal of Educational Psychology*, 1984, 74, 647-658.

Salomon, G. & T. Leigh, Predispositions about learning from print and television. *Journal of Communication*, 1984, 34, 119-135.

Singer, J.L. & D.G. Singer, Psychologists loot ak television: cognitive, developmental, personality, and social policy implications. *American Psychologist*, 1983, 38, 826-834.

Vooijs, M.W., *Kritisch TV kijken*. Lisse: Swets & Zeitlinger, 1986.

Voort, T.H.A. van der, *Television violence, A child's-eye view*. Amsterdam, etc.: North Holland, 1986.

Weiner, B., A theory of motivation for some classroom experiences. *Journal of Educational Psychology*, 1979, 71, 3-25.

#### Curriculum vitae

J.W.J. Beentjes (1955) studeerde psychologie (1980) en is thans als wetenschappelijk assistent verbonden aan de PAW-sectie Kind & Media van de Rijksuniversiteit Leiden. Werkt aan een proefschrift over televisiekijken en lezen door kinderen.

Adres: Sectie Kind & Media, Rijksuniversiteit Leiden, Rijnsburgerweg 169, 2334 BP Leiden

Manuscript aanvaard 12-10-'87