

Prestaties van Nederlandse leerlingen uit het eerste en tweede leerjaar voortgezet onderwijs op de TIMSS-toets

W. Kuiper & K.T. Bos, *Universiteit Twente, Enschede*

Inleiding

De Third International Mathematics and Science Study (TIMSS) wordt sinds 1992 uitgevoerd in meer dan 40 landen uit alle werelddelen, waaronder België en Nederland. Het internationale coördinatiecentrum van deze studie, die wordt uitgevoerd onder auspiciën van de International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA), is gevestigd in Boston (V.S.).

TIMSS is gericht op drie populaties: de 9-jarigen (groep 5 en 6 basisonderwijs), de 13-jarigen (leerjaar 1 en 2 voortgezet onderwijs) en de leerlingen aan het einde van het voortgezet onderwijs (in Nederland wordt deze populatie gevormd door 5havo/6vwo en 2(k)mbo). De eerste internationale resultaten voor wat betreft populatie 2 zijn op 20 november 1996 in Boston gepresenteerd (Beaton & al, 1996a en b). Het Nederlandse rapport over populatie 2 verschijnt in maart 1997 (Kuiper & Bos, in voorbereiding). In dit paper wordt een deel van de Nederlandse populatie 2 resultaten gepresenteerd.

Probleemstelling

De algemene internationale doelstelling van TIMSS is een vergelijking van verschillen tussen landen in de opbrengst van het onderwijs in wiskunde en de natuurwetenschappelijke vakken (natuurkunde, scheikunde, biologie en fysische aardrijkskunde), zoals gemeten met behulp van een internationale wiskunde- en sciencetoets. Om een goede vergelijking tussen landen mogelijk te maken, wordt het onderzoek uitgevoerd tegen de achtergrond van een conceptueel kader waarin drie verschijningsvormen van curricula worden onderscheiden: het beoogde (*intended*), het uitgevoerde (*implemented*) en het gerealiseerde (*attained*) curriculum (Robitaille & Garden, 1996).

De algemene probleemstelling voor het Nederlandse aandeel in populatie 2 luidt als volgt: *Hoe presteren leerlingen in leerjaar 1 en 2 van het voortgezet onderwijs op een internationale wiskunde- en sciencetoets en in hoeverre hangen verschillen in prestaties samen met het feitelijke onderwijsaanbod op school- en klassenniveau, het beoogde onderwijsaanbod en kenmerken van leerlingen?* Deze algemene probleemstelling wordt in het nationale rapport uiteengelegd in een aantal onderzoeksvragen die beschrijvend van aard zijn en zijn gekoppeld aan de drie curriculaire verschijningsvormen.

Enkele van deze vragen staan centraal in dit ORD-paper:

- *Hoe presteren leerlingen in leerjaar 1 en 2 van het voortgezet onderwijs in vergelijking met leerlingen uit vergelijkbare leerjaren in andere landen op een internationale wiskunde- en sciencetoets? Welke verschillen zijn aanwijsbaar tussen Nederlandse leerlingen uit vbo/mavo- en havo/vwo-klassen en tussen jongens en meisjes?*
- *In hoeverre kan de via de internationale wiskunde- en sciencetoets getoetste stof als onderwezen worden beschouwd?*
- *In hoeverre past de getoetste stof bij de kerndoelen voor de exacte vakken in de basisvorming?*

Relationele analyses, gericht op een exploratie van samenhangen tussen verschillen in wiskundeprestaties in het tweede leerjaar en leerling-, leraar/klas-, school- en landkenmerken staan centraal in een vergelijkende analyse in een beperkte Europese context. Hierover wordt in een parallel TIMSS-paper gerapporteerd (Bos & Kuiper).

Methode

De dataverzameling voor populatie 2 heeft plaatsgevonden in het voorjaar van 1995 aan de hand van uniform internationaal onderzoeksinstrumentarium. De Nederlandse gegevens zijn verzameld bij een representatieve steekproef van scholen voor voortgezet onderwijs (n=95). Per school is random één klas uit zowel leerjaar 1 als 2 geselecteerd. De leerlingen uit de onderzoeksklassen (2027 eersteklassers en 2160 tweedeklassers) hebben een internationale wiskunde- en sciencetoets gemaakt plus een vragenlijst met vragen over hun achtergrond en houdingen. De wiskundeleraren en de leraren in de science-vakken van de onderzoeksklassen hebben een leraarsvragenlijst ingevuld met vragen over henzelf en de lespraktijk.

Een ander belangrijk onderdeel betrof het bepalen van de toets-curriculum overlap. Dit bestond uit twee onderdelen. Enkele vakdeskundigen hebben, in het kader van een *Test-Curriculum Matching Analysis* (TCMA), voor alle items uit de internationale wiskunde- en sciencetoets aangegeven of die wel of niet passen bij het in Nederland geldende beoogde curriculum voor de twee leerjaren waarin de toets is afgenomen. Dit beoogde curriculum was omschreven als de kerndoelen voor de exacte vakken in de basisvorming zoals uitgewerkt in de twee à drie meest gebruikte methoden per vak. Daarnaast hebben leraren van de getoetste klassen voor een selectie van items aangegeven of ze die geschikt achten voor opname in een toets die aansluit bij het aan hun leerlingen tot dan toe gegeven onderwijs (*Opportunity to Learn*).

Resultaten

In de paper zullen de prestaties van de Nederlandse leerlingen in leerjaar 1 en 2 op de internationale wiskunde- en sciencetoets worden beschreven. De prestaties zullen worden uitgesplitst naar vbo/mavo en havo/vwo en naar jongens en meisjes. Aan de orde zullen komen:

- de vorm en inhoud van de internationale wiskunde- en sciencetoets;
- de geschiktheid van de toets voor het Nederlandse beoogde (TCMA) en uitgevoerde (OTL) curriculum;
- de prestaties van Nederlandse leerlingen op de internationale toets in relatie tot de geschiktheid van de toets (totaalscores en scores per getoetst deelgebied c.q. domein; prestaties op geschikte versus ongeschikte items per getoetst deelgebied c.q. domein);
- de prestaties van Nederlandse leerlingen op de internationale toets in vergelijkend perspectief (weergave en bespreking van enkele tabellen en figuren uit de internationale rapportage).

Referenties

- Beaton, A.E., Mullis, I.V.S., Martin, M.O., Gonzales, E.J., Kelly, D.L. & Smith, T.A. (1996a). *Mathematics Achievement in the Middle School Years. IEA's Third International Mathematics and Science Study*. Boston: Center for the Study of Testing, Evaluation and Educational Policy.
- Beaton, A.E., Mullis, I.V.S., Martin, M.O., Gonzales, E.J., Kelly, D.L. & Smith, T.A. (1996b). *Mathematics Achievement in the Middle School Years. IEA's Third International Mathematics and Science Study*. Boston: Center for the Study of Testing, Evaluation and Educational Policy.
- Robitaille, D.F. & Garden, B. (1996). Research questions and study design. *TIMSS Monograph No. 2*. Vancouver: Pacific Educational Press.

Verschillen in prestaties op de internationale wiskundetoets (TIMSS) tweede leerjaar voortgezet onderwijs in 9 Europese onderwijssystemen: exploratie van samenhangen met en tussen leerling-, leraar-/klas-, school- en landkenmerken

K. T. Bos & W. Kuiper, *OCTO, Universiteit Twente, Enschede*

Inleiding

De Third International Mathematics and Science Study (TIMSS) wordt sinds 1992 uitgevoerd in meer dan 40 landen uit alle werelddelen, waaronder België en Nederland. Het internationale coördinatiecentrum van deze studie, die wordt uitgevoerd onder auspiciën van de International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA) is gevestigd in Boston (V.S.).

TIMSS is gericht op drie populaties: de 9-jarigen (groep 5 en 6 basisonderwijs), de 13-jarigen (leerjaar 1 en 2 voortgezet onderwijs) en de leerlingen aan het einde van het voortgezet onderwijs (in Nederland wordt deze populatie gevormd door 5havo/6vwo en 2(k)mbo). In dit paper wordt ingegaan op secundaire analyses op de in populatie 2 verzamelde gegevens.

De dataverzameling voor populatie 2 heeft plaatsgevonden in het voorjaar van 1995. In elk land is hetzelfde uniforme instrumentarium toegepast bij leerlingen, leraren en schoolleiders. De gegevens zijn verzameld bij een representatieve steekproef van scholen voor voortgezet onderwijs (n=95). Per school is random een klas uit leerjaar 1 respectievelijk uit leerjaar 2 geselecteerd. De leerlingen uit de onderzoeksklassen hebben een internationale wiskunde- en sciencetoets gemaakt plus een vragenlijst met vragen over hun achtergrond en houdingen. De wiskundeleraren en de leraren in de science vakken (in Nederland zijn dit biologie, natuurkunde, scheikunde en (fysische) aardrijkskunde) van de onderzoeksklassen hebben een leraarsvragenlijst ingevuld met vragen over henzelf en de lespraktijk. De schoolleider van iedere deelnemende school tenslotte, heeft een schoolvragenlijst ingevuld met vragen over de schoolorganisatie (onder meer onderwijskundig leiderschap en team stability). De resultaten van de eerste analyses op deze data zijn beschrijvend van aard en zijn door het internationale Study Center in november 1996 gepubliceerd (Beaton e.a., 1996).