



Utrecht University

Het Effect van Migratieachtergrond, Leeftijd en Sekse op Voorbereidende Rekenvaardigheid

Bachelorthesis Pedagogische Wetenschappen

200600042

2018-2019

Namen: Sara Loedeman en Pleun Snoeren

Studentnummers: 5893402 en 5826799

Begeleider: Bernadette van de Rijt

Werkgroep: 6

Subgroep: 8

Datum: 18-06-2019

Abstract

Children whose parents are born in a foreign country tend to be less prepared in early mathematics compared to native children. **Aims:** This research examined whether there are differences in early mathematics between children with and without a migration background in the Netherlands. The effects of age and gender on this relation are also examined. **Method:** 866 children between 4 and 7 years old were examined using the Utrechtse Getalbegrip Toets 3. This test is used to examine the level of pre-mathematical skills of preschoolers. **Results:** A significant effect was found for migration background on early mathematics. Age and gender on the other hand did not have a significant effect on the relationship between migration background and early mathematics. **Discussion:** It becomes clear that the extra help teachers provide for children with a migration background is relevant and necessary. Further research is needed on differences between and within diverse migration backgrounds.

Key words: migration background, early mathematics, age, gender, preschoolers

Het Effect van Migratieachtergrond, Leeftijd en Sekse op Voorbereidende
Rekenvaardigheid

Kinderen met een migratieachtergrond beginnen relatief vaak minder goed voorbereid aan het basisonderwijs dan kinderen zonder migratieachtergrond (Crosnoe, 2007; Johnson De Feyter & Winsler, 2009). Wanneer een kind een migratieachtergrond heeft, betekent dit dat minstens één van de ouders in een ander land dan Nederland geboren is (Centraal Bureau voor de Statistiek [CBS], 2018). De huidige samenleving in ons land bestaat voor een noemenswaardig deel uit inwoners met een migratieachtergrond. Meer dan 25% van de jeugdigen (0- tot 25-jarigen) heeft minstens één ouder die in het buitenland geboren is (CBS, 2018).

Het is van belang dat kinderen goed voorbereid aan hun onderwijs carrière beginnen. Deze voorbereiding heeft namelijk een positieve invloed op leerprestaties en uiteindelijk op succes in het verdere leven (Dougherty, 2014). Niet elk kind heeft echter gelijke kansen om goed op het onderwijs voorbereid te worden, waaronder kinderen met een migratieachtergrond (Johnson De Feyter & Winsler, 2009). Mensen met een migratieachtergrond hebben namelijk relatief vaak een lagere sociaaleconomische status [SES]. In ons land verdienen inwoners met een migratieachtergrond minder dan inwoners zonder migratieachtergrond. Daarnaast is het opleidingsniveau van deze inwoners gemiddeld lager dan dat van de primaire inwoners (CBS, 2018). In landen als Amerika is dit ook het geval (Baum & Flores, 2011).

Lagere SES en minder goede voorbereiding op het onderwijs

Een lagere SES kan minder goede vaardigheid bij de start met het onderwijs tot gevolg hebben. Ouders met een lagere SES zijn vaak minder betrokken bij de ontwikkeling van hun kind (Janus & Duku, 2007; Riegle-Crumb & Grodsky, 2010). Hierdoor stimuleren ze hun kind mogelijk minder, waardoor de kinderen minder goed voorbereid starten op de basisschool (Crosnoe, Leventhal, Wirth, Pierce, Pianta, & NICHD Early Child Care Research Network, 2010). Verder hebben kinderen met een lagere SES over het algemeen minder goede taalvaardigheden wanneer ze aan de basisschool beginnen dan kinderen met een hogere SES (Durham, Farkas, Scheffner Hammer, Bruce Tomblin, & Catts, 2007). Hierdoor hebben ze een minder goede voorbereiding op deelname aan het reguliere onderwijs en presteren ze minder goed wanneer ze met het onderwijs gestart zijn (Fitzpatrick, McKinnon, Blair, & Willoughby, 2014).

Migratieachtergrond en minder goede voorbereiding op het onderwijs

De achterstand bij de start met het basisonderwijs kan ook door aspecten van de migratieachtergrond zelf veroorzaakt worden. Eén van deze aspecten kan de thuistaal zijn. Bijvoorbeeld Amerikaanse kinderen die thuis geen Engels spreken beginnen met zwakkere Engelse vaardigheden aan school. Hierdoor hebben ze lagere onderwijsprestaties dan kinderen die thuis Engels hebben geleerd (Hoff, 2013). Een andere oorzaak kan worden gevonden in de communicatiepatronen. Deze patronen kunnen verschillen tussen de thuis- en de schoolomgeving. Kinderen zijn dan niet gewend aan de communicatiepatronen binnen de school. Dit is bijvoorbeeld het geval bij Marokkaans-Nederlandse kinderen waar thuis minder open over emoties en gevoelens gesproken wordt dan op school (Distelbrink, Meeuwesen, & Pels, 2009; El Hadioui, 2011). Een ander aspect van de Marokkaans-Nederlandse groep is dat deze ouders verschillen van Nederlandse ouders in hun perceptie over de cognitieve ontwikkeling. De eerste groep ouders is van mening dat cognities automatisch ontwikkelen wanneer een kind in een groep functioneert. De tweede groep ouders denkt dat cognitieve ontwikkeling ontstaat als het kind ondersteund wordt (el Moussaoui & Braster, 2011). Marokkaans-Nederlandse kinderen worden daardoor thuis minder cognitief gestimuleerd dan Nederlandse kinderen, waardoor ze minder vaardig aan het onderwijs beginnen. Deze verschillende aspecten kunnen elk voor mindere voorbereiding op het onderwijs zorgen, doorwerken in achterstanden ten opzichte van andere kinderen en zorgen voor lagere schoolprestaties wanneer daadwerkelijk met leren gestart wordt (Ryan, Fauth, & Brooks-Gunn, 2006). Dit alles kan terugkomen in verschillende gebieden van het onderwijs, waaronder de voorbereidende rekenvaardigheid waar in groep 1 tot en met groep 3 aan gewerkt wordt. Op deze voorbereidende rekenvaardigheid zal in dit onderzoek de focus liggen.

Voorbereidende rekenvaardigheid en sekse

Niet alleen speelt migratieachtergrond een rol bij de voorbereidende rekenvaardigheid van kinderen, ook sekse heeft hier invloed op. Over het algemeen komt naar voren dat jongens hogere scores behalen op het gebied van rekenvaardigheid dan meisjes (Birenbaum & Nasser, 2006). Ondanks dat de rekenvaardigheid van meisjes in de afgelopen jaren is verbeterd, blijven ze lager presteren ten opzichte van jongens (Robinson & Lubienski, 2011). De kloof is dus in het algemeen kleiner geworden tussen jongens en meisjes, maar blijft wel bestaan. Deze verschillen

zijn vaak al zichtbaar bij kleuters (Penner & Paret, 2008). Meisjes lopen eerst deels in op jongens qua rekenprestaties, maar kunnen dit niet vasthouden naarmate ze ouder worden.

Uit onderzoek komen verschillende verklaringen naar voren voor het verschil in rekenprestaties tussen jongens en meisjes. Zo blijkt uit onderzoek dat jongens andere strategieën voor rekenproblemen gebruiken dan meisjes (Carr, Steiner, Kyser & Biddlecomb, 2008). De strategieën die jongens gebruiken, pakken dus voordeliger uit dan de strategieën die meisjes gebruiken. Ook wordt het verschil in self-efficacy tussen jongens en meisjes als verklaring gezien voor het verschil in rekenprestaties (Lloyd, Walsh & Yailagh, 2005). Self-efficacy wordt gedefinieerd als de mate waarin iemand zichzelf vaardig genoeg vindt om een actie succesvol uit te voeren en zo een gewenst resultaat te bereiken (Zajacova, Lynch & Espenshade, 2005). Dit blijkt samen te hangen met hogere resultaten. De self-efficacy van jongens ligt hoger bij rekenen dan die van meisjes, wat het verschil in resultaten mogelijk verklaart. Naast het beeld dat meisjes hebben over hun eigen rekenvaardigheid, heeft ook het beeld dat ouders en leraren van de capaciteiten van het kind hebben invloed op de rekenprestaties van meisjes (Herbert & Stipek, 2005; Kiefer & Sekaquaptewa, 2007; Tomasetto, Alparone & Cadinu, 2011). Ouders en leraren hebben het stereotype beeld dat jongens beter zijn in rekenen en meisjes beter zijn in lezen. Meisjes internaliseren dit beeld, wat hun self-efficacy negatief beïnvloedt en dus ook hun rekenprestaties (Herbert & Stipek, 2005). Het verschil in de voorbereidende rekenvaardigheid tussen jongens en meisjes zou dus onder andere verklaard kunnen worden door verschil in strategiegebruik, verschillen in self-efficacy en stereotypen van ouders of leraren.

Voorbereidende rekenvaardigheid en leeftijd

Tot nu toe is er gesproken over verschillende oorzaken die kunnen verklaren waardoor kinderen met een migratieachtergrond minder vaardig hun onderwijscarrière starten en daarmee aan het voorbereidende rekenen. Zodra deze kinderen echter aan het onderwijs deelnemen, doen ze wel ervaring met onderwijs en voorbereidend rekenen op. Wanneer kinderen ouder zijn hebben ze dus meer onderwijservaring dan bij de start in groep 1. Dit is voor zowel kinderen met als zonder migratieachtergrond het geval en voor zowel jongens als meisjes. Bekend is dat goede uitleg over rekenen de rekenvaardigheid van kinderen kan verbeteren (Cross, Woods, & Schweingruber, 2009). Deze uitleg kunnen kinderen met een migratieachtergrond op school ontvangen. Daarbovenop is gebleken dat kinderen met een migratieachtergrond in een juiste omgeving, zoals de school, beter kunnen gaan presteren en daarmee hun achterstand inhalen

(Johnson De Feyter & Winsler, 2009; Pong & Hao, 2007). Het kan zo zijn dat de achterstand is ingehaald tijdens de voortgang die plaatsvindt van groep 1 tot en met groep 3. Het hoeft dus niet zo te zijn dat de achterstand van kinderen met een migratieachtergrond ten opzichte van andere kinderen een blijvend gegeven is.

Als deze achterstand in rekenvaardigheid geen blijvend gegeven is, kunnen leerkrachten de hulp die ze aan kinderen met een migratieachtergrond bieden met een andere insteek beginnen. Dan hoeven leerkrachten geen extra aandacht aan kinderen met een migratieachtergrond te geven op het gebied van voorbereidende rekenvaardigheid. Bovendien kan er dan in interventies op een passende manier rekening worden gehouden met de eventueel veranderende aandacht voor kinderen met een migratieachtergrond in groep 3 ten opzichte van groep 1. Of een minder goede voorbereiding blijvend invloed heeft op de voorbereidende rekenvaardigheid in groep 1 tot en met groep 3 is echter nog niet onderzocht. Daarnaast is er weinig onderzoek gedaan naar de verschillen tussen jongens en meisjes bij kinderen met en kinderen zonder migratieachtergrond. Uit de enkele onderzoeken die wel uitgevoerd zijn, komt geen eenduidig beeld naar boven. Zo wordt er aan de ene kant beweerd dat tussen etnische groepen verschillen gevonden zijn tussen jongens en meisjes, maar dat dit per etnische groep anders tot uiting komt (Penner & Paret, 2008). Aan de andere kant komt naar voren dat er geen sekseverschillen bij etnische groepen gevonden zijn (Else-Quest, Mineo & Higgins, 2013). Er is dus meer onderzoek nodig naar de invloed van onderwijs van groep 1 naar groep 3 en naar sekseverschillen op de rekenvaardigheid bij kinderen met een migratieachtergrond.

Onderzoeksvragen

In dit onderzoek wordt er gekeken naar de verschillen in de voorbereidende rekenvaardigheid tussen kinderen met en zonder een migratieachtergrond en het mogelijke effect van onderwijservaring en sekse daarbij. Dit gaat onderzocht worden middels de vraag *“Zijn er verschillen in het niveau van voorbereidende rekenvaardigheid tussen kinderen met een migratieachtergrond en kinderen zonder migratieachtergrond in Nederland?”*. Op basis van bestaande literatuur wordt verwacht dat kinderen met een migratieachtergrond een lager niveau van voorbereidende rekenvaardigheid hebben dan kinderen zonder een migratieachtergrond. Dit aangezien kinderen met een migratieachtergrond minder goed voorbereid aan het onderwijs beginnen door onder andere de mindere taalvaardigheden van sommige van deze kinderen (Durham, Farkas, Scheffner Hammer, Bruce Tomblin, & Catts, 2007). Ook de lage SES die vaak

bij kinderen met een migratieachtergrond wordt gevonden, zal een negatieve invloed hebben op de voorbereidende rekenvaardigheid van deze kinderen (Marks, 2005). Daarnaast gaan twee deelvragen in op het mogelijk effect van onderwijservaring en sekse. De eerste deelvraag luidt: *“Is er een effect van leeftijd op de relatie tussen het niveau van voorbereidende rekenvaardigheid en migratieachtergrond?”*. Er wordt verwacht dat het verschil in het niveau van de voorbereidende rekenvaardigheid in groep 3 kleiner is tussen kinderen met en kinderen zonder migratieachtergrond dan in groep 1. Aangezien de kinderen met een migratieachtergrond op school uitleg krijgen, bestaat de kans dat deze kinderen een eventuele achterstand in zullen halen (Cross, Woods, & Schweingruber, 2009). De tweede deelvraag gaat in op de invloed van sekse op de voorbereidende rekenvaardigheid en luidt dan ook: *“Is er een effect van sekse op de relatie tussen het niveau van voorbereidende rekenvaardigheid en migratieachtergrond?”*. Op basis van eerdere onderzoeken wordt verwacht dat meisjes met een migratieachtergrond over het algemeen een lager niveau van voorbereidende rekenvaardigheid hebben dan jongens met een migratieachtergrond (Birenbaum & Nasser, 2006).

Methode

Steekproef

De respondenten voor dit onderzoek zijn verkregen door het trekken van een gestratificeerde steekproef. Eerst zijn de scholen geselecteerd op basis van hun ligging in Nederland. Het aantal basisscholen dat per provincie benaderd is om aan het onderzoek deel te nemen, is evenredig aan het aantal inwoners in die provincie. De test is uiteindelijk afgenomen op 36 reguliere basisscholen verspreid door heel Nederland.

Zodra er genoeg scholen gevonden waren, zijn op deze scholen toestemmingsbrieven aan de ouders van leerlingen uit groep 1 tot en met groep 3 uitgedeeld. Hierin werd gevraagd of ze akkoord gingen met deelname van hun zoon/dochter aan het onderzoek. Aan alle ouders is informed consent gevraagd. Dit betekent dat ze toestemming geven voor deelname van hun zoon/dochter aan het onderzoek en dat er uitleg is verkregen over de procedure van het onderzoek.

Op de deelnemende basisscholen is de test afgenomen bij ongeveer 40 leerlingen uit groep 1 tot en met groep 3. Wanneer er meer dan 12 tot 15 toestemmingsbriefjes per klas werden ingeleverd, is hieruit een random enkelvoudige steekproef getrokken om de leerlingen te selecteren bij wie uiteindelijk een test afgenomen is. Als er minder dan 12 tot 15

toestemmingsbriefjes per klas ingeleverd werden, namen al deze leerlingen aan het onderzoek deel. Nadat de toets bij een leerling afgenomen was kreeg deze een extra brief mee naar huis met daarin het verzoek om enkele aanvullende achtergrondgegevens in te vullen. In beide brieven is aangegeven dat de gegevens anoniem verwerkt zouden worden.

Bij het trekken van de steekproef onder leerlingen uit groep 1 tot en met groep 3 is gestreefd naar een gelijke verdeling van sekse en leerjaar. De minimum leeftijd is vier jaar en vier maanden en de maximum leeftijd zeven jaar en drie maanden ($M_{\text{leeftijd}} = 68.63$ maanden, $SD_{\text{leeftijd}} = 10.91$ maanden). Uiteindelijk hebben 1301 respondenten meegedaan aan het onderzoek, waarvan 428 leerlingen uit groep 1, 436 uit groep 2 en 437 uit groep 3.

Instrumenten

De data voor het onderzoek zijn verzameld middels afname van de Utrechtse Getalbegrip Toets-3 [UGT-3]. Met de UGT-3 kan de voorbereidende rekenvaardigheid van kinderen uit groep 1 tot en met groep 3 gemeten worden (van Luit & van de Rijt, 2009). De minimale score op de UGT-3 is nul punten, de maximale score bedraagt 50 punten. De UGT-3 bestaat uit 10 verschillende onderdelen die ieder een aspect van voorbereidende rekenvaardigheid meten. Elk onderdeel bestaat weer uit vijf vragen. Een voorbeeld van een onderdeel is ‘ordenen’. Bij dit onderdeel moeten objecten gerangschikt worden met behulp van gegeven criteria. Een ander onderdeel is ‘resultatief tellen’. Hiermee wordt nagegaan of een kind zich bewust is van het feit dat tellen met 1 begint, elk object geteld moet worden en het laatst genoemde telwoord het totaal aantal getelde objecten aangeeft.

Aangezien de nieuwe versie van de UGT die voor dit onderzoek gebruikt is, de UGT-3, een hernormeringsonderzoek doorloopt, zijn de betrouwbaarheid en validiteit van deze versie van de test nog niet bekend. Wel kan er gekeken worden naar de Utrecht Getalbegrip Toets revised [UGT-R] om een beeld van de mogelijke betrouwbaarheid en validiteit van de UGT-3 te krijgen.

De UGT-R is beoordeeld door de Commissie Testaangelegenheden Nederland [COTAN]. Deze organisatie heeft de betrouwbaarheid en validiteit van de UGT-R vastgesteld. De betrouwbaarheid is vastgesteld op voldoende, met een Cronbach's alpha van .93. De begrips- en criteriumvaliditeit zijn echter op onvoldoende vastgesteld. De COTAN onderbouwd deze constatering door te stellen dat er te weinig onderzoek wordt aangedragen om de validiteit van de UGT-R te bewijzen (COTAN documentatie NIP, 2010).

Procedure

Op elk van de 36 scholen heeft een testassistent de UGT-3 afgenomen. Deze testassistenten hebben allen eenzelfde training gevolgd over de afname van de UGT-3. De test is bij elke leerling individueel afgenomen. Dit nam ongeveer 30 minuten per leerling in beslag. De testassistent haalde de leerlingen één voor één op uit de klas en nam de test af in een rustige kamer. Tijdens de afname zaten testassistent en leerling tegenover elkaar. Als bedankje hebben de kinderen een klein presentje gekregen, bijvoorbeeld in de vorm van een sticker. Na de afname werd de leerling weer terug naar de klas gebracht.

Nadat de afgenomen testen geanalyseerd waren, zijn de resultaten naar de basisscholen teruggekoppeld. Op deze manier kunnen de scholen zelf beslissen of ze iets met de resultaten willen doen. De leerkrachten kunnen de resultaten eventueel laten inzien door de ouders van de deelnemende leerlingen.

Analyseplan

In totaal hebben dus 1301 respondenten meegewerkt aan het onderzoek. Voor de beantwoording van de onderzoeksvragen zijn de gegevens van 866 van deze respondenten geanalyseerd, aangezien van deze kinderen de gegevens over migratieachtergrond bekend waren.

De onderzoeksvraag, *“Zijn er verschillen in het niveau van voorbereidende rekenvaardigheid tussen kinderen met een migratieachtergrond en kinderen zonder een migratieachtergrond in Nederland?”*, zal onderzocht worden middels een t-toets met twee steekproeven bestaande uit kinderen met en zonder migratieachtergrond. De deelvragen worden onderzocht door middel van een moderatie-analyse met een F-toets. Het verband tussen migratieachtergrond en voorbereidende rekenvaardigheid wordt onderzocht. Sekse en leerjaar vormen bij dit verband de moderatoren. De toetsing vindt plaats in de Statistical Package for the Social Sciences [SPSS] versie 25. Er zal getoetst worden met een alpha van .05 ($\alpha = .05$).

Resultaten

De onderzoeksvragen zijn getoetst middels uitvoering van een t-toets en een Analysis of Variance [ANOVA]. De assumpties voor uitvoering van deze toetsen zijn getest. Hier is uit gebleken dat aan de assumpties voldaan is.

Voor de onderzoeksvraag zijn de gegevens van 866 respondenten geanalyseerd. Van de totale 866 respondenten hebben 187 leerlingen een migratieachtergrond, dat is 21.6%. Het aantal leerlingen zonder migratieachtergrond bedraagt 679 kinderen, wat gelijk staat aan 78.4%.

Bij de eerste deelvraag is onderscheid gemaakt tussen twee groepen op de basisschool. De gegevens van de respondenten uit groep 1 en groep 3 zijn bij de eerste deelvraag geanalyseerd. Voor groep 1 zijn dat 288 leerlingen. Van deze leerlingen hebben 68 kinderen een migratieachtergrond, wat 23.6% van het totaal aantal leerlingen uit groep 1 bedraagt. In groep 3 zijn 291 leerlingen getoetst. 21.3% heeft hier een migratieachtergrond, namelijk 62 leerlingen. In tabel 1 zijn de beschrijvende statistieken van deze deelvraag schematisch weergegeven.

Tabel 1

Beschrijvende statistieken met gemiddelde score (M) en standaarddeviatie (SD) op de UGT-3 voor de variabelen Migratieachtergrond en Groep op basisschool.

	N	Met migratieachtergrond			Zonder migratieachtergrond		
		<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Groep 1	288	68	15.49	7.52	220	16.81	7.81
Groep 2	287	57	23.65	8.75	230	27.46	7.71
Groep 3	291	62	34.81	6.24	229	38.06	5.26
Totaal	866	187	24.38	11.01	679	27.58	11.13

Bij de tweede deelvraag wordt sekse meegenomen in de analyse. Van de 866 kinderen zijn er 436 jongens (50.3%) en 430 meisjes (49.7%). Onder de kinderen met een migratieachtergrond vallen 94 jongens, wat 50.3% van de kinderen met migratieachtergrond bedraagt, en 93 meisjes. Dat is 49.7%. Bij de kinderen zonder migratieachtergrond zijn er 342 jongens (50.4%) en 337 meisjes (49.6%). Tabel 2 geeft een overzicht van de gemiddelde scores per groep.

Tabel 2

Beschrijvende statistieken met gemiddelde score (M) en standaarddeviatie (SD) op de UGT-3 voor de variabelen Migratieachtergrond en Sekse.

	N	Met migratieachtergrond			Zonder migratieachtergrond		
		<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Jongens	436	94	24.21	10.51	342	27.84	11.26
Meisjes	430	93	24.55	11.58	337	27.32	11.00
Totaal	866	187	24.38	11.01	679	27.58	11.13

De onderzoeksvraag is getoetst middels een t-toets. Tussen leerlingen met een migratieachtergrond en zonder een migratieachtergrond is een gemiddeld verschil van 3.20 punten op de UGT-3 gevonden. Dit verschil is significant, waarbij $t(864) = 3.49$, $p = .001$, tweezijdig, $d = 0.29$. Ondanks dat het een significant verschil is, geeft Cohen's d aan dat er geen tot een klein effect van migratieachtergrond zichtbaar is.

De resultaten van de uitgevoerde ANOVA voor de eerste deelvraag staan in tabel 3 vermeld. Het hoofdeffect van groep op de basisschool is significant, $F(2,860) = 407.31$, $p < .001$, $\eta^2 = .49$. Groep op de basisschool heeft een groot effect op de score op voorbereidende rekenvaardigheid. Het interactie-effect tussen migratieachtergrond en groep op de basisschool is niet significant, $F(2,860) = 1.67$, $p = .190$.

Tabel 3

Resultaten van Meerweg ANOVA voor Voorbereidende Rekenvaardigheid (UGT3TOTAAL) met de Factoren Migratieachtergrond (AUTALL) en Groep op de Basisschool (GROEPBS)

Bron	SS	df	MS	F	p	η^2
Model	64316.76	5	12863.35	252.93	< .001	.60
Intercept	396171.49	1	396171.49	7789.91	< .001	.90
Autall	1140.88	1	1140.88	22.43	< .001	.03
Groepbs	41429.32	2	20714.66	407.31	< .001	.49
Autall*groepbs	169.36	2	84.68	1.67	.19	< .001
Error	43737.04	860	50.86			
Totaal	734302.00	866				

Noot. $R^2 = .60$

Daarna is bij de tweede deelvraag door middel van een meerweg ANOVA getoetst of sekse een modererende rol speelt bij het verschil in voorbereidende rekenvaardigheid van kinderen met en kinderen zonder migratieachtergrond. Hieruit komt naar voren dat er geen significant hoofdeffect gevonden is voor sekse, $F(1, 862) = 0.01$, $p = .919$. Ten slotte is er geen significant interactie-effect gevonden tussen sekse en migratieachtergrond, $F(1, 862) = 0.22$, $p = .641$. Alle resultaten van de meerweg ANOVA zijn in tabel 4 weergegeven.

Tabel 4

Resultaten van Meerweg ANOVA voor de gemiddelde scores op de UGT-3, met de factoren migratieachtergrond (autall) en sekse

Bron	SS	df	MS	F	p	η^2
Model	1556.16	3	518.72	4.20	.01	.01
Intercept	395865.95	1	395865.96	3204.17	< .001	.79
Sekse	1.27	1	1.27	0.01	.92	< .001
Autall	1502.01	1	1502.01	12.16	< .001	.01
Sekse*autall	26.94	1	26.94	0.22	.64	< .001
Error	106497.64	862	123.55			
Totaal	734302.00	866				

Noot. $R^2 = .01$

Conclusie

Naar aanleiding van de resultaten kunnen antwoorden op de onderzoeksvraag en de twee deelvragen geformuleerd worden. Tussen kinderen met en zonder een migratieachtergrond is een verschil gevonden in het niveau van voorbereidende rekenvaardigheid. Onder leerlingen uit groep 1 tot en met groep 3 scoren kinderen zonder migratieachtergrond hoger dan kinderen van wie één of beide ouders in het buitenland geboren is. Het negatieve effect dat migratieachtergrond op het niveau van voorbereidende rekenvaardigheid heeft is echter klein. Dit kan betekenen dat er niet veel verschil in het niveau van voorbereidende rekenvaardigheid is voor in groep 3 de start met formeel rekenonderwijs plaatsvindt. Het kan ook betekenen dat andere factoren een rol spelen bij het lagere niveau van voorbereidende rekenvaardigheid, naast de migratieachtergrond.

In groep 3 is het verschil in score op de UGT-3 tussen kinderen met en zonder een migratieachtergrond niet kleiner dan in groep 1. Leerlingen met een migratieachtergrond lopen hun achterstand ten opzichte van leerlingen zonder een migratieachtergrond dus niet in naarmate ze langer onderwijs genoten hebben. De eerste deelvraag, *“Is er een effect van leeftijd op de relatie tussen het niveau van voorbereidende rekenvaardigheid en migratieachtergrond?”*, kan daarmee ontkennend worden beantwoord.

Dit is tevens het geval bij de tweede deelvraag, *“Is er een effect van sekse op de relatie tussen het niveau van voorbereidende rekenvaardigheid en migratieachtergrond?”*. Uit de analyse is gebleken dat er bij zowel kinderen met als kinderen zonder migratieachtergrond geen verschillen tussen jongens en meisjes zijn.

Discussie

In dit onderzoek is onderzocht of er een verschil is in de voorbereidende rekenvaardigheid van kinderen met en kinderen zonder migratieachtergrond. Daarnaast is onderzocht of leeftijd en sekse hier een rol bij spelen. Uit dit onderzoek is gebleken dat er een verschil is in de voorbereidende rekenvaardigheid van kinderen met een migratieachtergrond en kinderen zonder migratieachtergrond. Kinderen met migratieachtergrond scoren gemiddeld lager dan kinderen zonder migratieachtergrond. Dit komt overeen met eerder onderzoek naar kinderen met en zonder migratieachtergrond (Cross et al., 2009). Het verschil in voorbereidende rekenvaardigheid kan verklaard worden door diverse factoren. Zoals eerder vermeld, kan een lage SES een verklaring zijn voor het verschil in rekenvaardigheid. Gezinnen met een

migratieachtergrond hebben vaak een lage SES, wat invloed heeft op de manier waarop kinderen worden voorbereid op het rekenonderwijs. Zo zijn de ouders zelf vaak laag opgeleid, wat tot gevolg heeft dat ze minder betrokken zijn bij de ontwikkeling en educatie van hun kinderen (Janus & Duku, 2007; Riegle-Crumb & Grodsky, 2010). Ook zijn de taalvaardigheden vaak minder goed ontwikkeld bij kinderen met een lage SES, waardoor ze minder goed voorbereid aan de basisschool beginnen (Durham et al., 2007; Fitzpatrick et al., 2014).

Daarnaast komt uit dit onderzoek naar voren dat er geen effect van leeftijd is op de relatie tussen voorbereidende rekenvaardigheid en migratieachtergrond. Dit is niet in lijn met de verwachtingen op basis van de literatuur (Cross et al., 2009). Naarmate kinderen langer aan onderwijs blootgesteld zijn, komen ze meer in aanraking met voorbereidende rekenvaardigheid. De verwachting was dat door deze blootstelling het verschil tussen kinderen met en zonder een migratieachtergrond kleiner zou worden (Johnson De Feyter & Winsler, 2009; Pong & Hao, 2007). Dit blijkt echter niet het geval in dit onderzoek. Een mogelijke verklaring zou de tweetaligheid van de kinderen met een migratieachtergrond kunnen zijn. Thuis krijgen de kinderen met een andere taal te maken dan op school. De tweetaligheid kan het doorzien van rekenopgaven lastig maken, doordat ze bepaalde talige concepten minder goed begrijpen of niet kennen (Barwell, Barton & Setati, 2007; Fillmore, 2007). Hierdoor kunnen de kinderen met een migratieachtergrond moeite blijven ondervinden met voorbereidende rekenvaardigheid en daarmee met het rekenen.

Bij de tweede deelvraag komt naar voren dat sekse geen effect heeft op de relatie tussen de voorbereidende rekenvaardigheid en migratieachtergrond, waarbij de op literatuur gebaseerde hypothese wordt ontkracht. De verwachting was dat meisjes, zowel met als zonder migratieachtergrond, lager zouden scoren dan jongens (Birenbaum & Nasser, 2006; Penner & Paret, 2008; Robinson & Lubinsky, 2011). Op basis van de resultaten kan echter geconcludeerd worden dat hier geen sprake van is. Een mogelijke verklaring voor de bevindingen van dit onderzoek is dat er de laatste jaren veel aandacht is besteed aan het aanmoedigen van meisjes om hun rekenvaardigheden verder te ontwikkelen (Schmader, Johns & Barquissau, 2004). Dit kan tot gevolg hebben gehad dat meisjes meer tijd en moeite in hun rekenvaardigheid hebben gestopt en daardoor de achterstand ten opzichte van de jongens hebben kunnen inhalen (Else-Quest et al., 2013; Jacobs, 2005).

Limitaties en aanbevelingen voor vervolgonderzoek

Een beperking van dit onderzoek is dat enkel onderscheid is gemaakt tussen het wel of niet hebben van een migratieachtergrond. Binnen kinderen met een migratieachtergrond kunnen we echter verschillende etnische achtergronden onderscheiden. Zo zou een Poolse achtergrond kunnen verschillen van een Turkse achtergrond. Door deze achtergronden samen te nemen, kan er niet gekeken worden of er ook verschillen te vinden zijn tussen deze uiteenlopende etnische achtergronden. Voor scholen en leraren is het van belang inzicht te hebben in welke groepen meer of minder succes ondervinden met het voorbereidend rekenen en welke factoren hieraan bijdragen. Mochten (grote) verschillen tussen verschillende migratieachtergronden naar voren komen, is het belangrijk dat scholen hier rekening mee houden. Dan ontstaat er een beter beeld van welke groepen leerlingen risico lopen op achterstand in het rekenonderwijs en kunnen leraren deze kinderen eerdere en beter extra passende hulp bieden.

Daarnaast zijn in dit onderzoek alleen de gegevens van kinderen uit groep 1 tot en met groep 3 geanalyseerd. De resultaten zijn te generaliseren naar alle leerlingen uit groep 1 tot en met groep 3 in Nederland door de grootte van de steekproef. Naar aanleiding van dit onderzoek kunnen echter geen uitspraken worden gedaan over hoe de rekenvaardigheid zich in de latere jaren van het basisonderwijs of in het middelbaar onderwijs zal ontwikkelen.

Voor vervolgonderzoek zijn dus twee zaken van belang. Onderzocht moet worden of kinderen met verschillende etnische achtergronden afwijkende behoeften hebben bij het inhalen van de rekenachterstand. Ook binnen een migratieachtergrond kunnen onderwijsbehoeften verschillen. De ene Turkse leerling kan bijvoorbeeld van andere hulp profiteren dan een andere Turkse leerling. Daarnaast is het van belang dat onderzoek wordt gedaan naar de ontwikkeling van rekenvaardigheid in het vervolg van de basisschoolperiode en daarna. Daarbij moet bestudeerd worden of de achterstand van kinderen met een migratieachtergrond hetzelfde blijft, of misschien wel groter of kleiner wordt.

Ondanks de vragen die dit onderzoek oproept en het belang van vervolgonderzoek, geeft dit onderzoek een goed beeld van het verschil in voorbereidende rekenvaardigheid van kinderen met en kinderen zonder migratieachtergrond. In landen als de Verenigde Staten is al meer onderzoek naar dit verschil gedaan, maar in Nederland is hier nog weinig over bekend. Dit onderzoek draagt dan ook bij aan de kennis op dit vlak. Daarnaast kunnen op basis van de

steekproef de gegevens van dit onderzoek gegeneraliseerd worden naar de rest van de populatie van de leerlingen uit groep 1 tot en met groep 3 in Nederland.

Ethische aspecten

Binnen dit onderzoek is zoveel mogelijk geprobeerd de anonimiteit van de respondenten te waarborgen. Aangezien de focus op het testen van kinderen lag, is steeds informed consent gevraagd aan de ouders voor het afnemen van de UGT-3 en het analyseren van de daaruit naar voren gekomen gegevens. Daarnaast hebben zowel de kinderen als de ouders altijd de ruimte en keuze gehad om zich uit het onderzoek terug te trekken. Na de testafnames zijn de resultaten aan de deelnemende scholen teruggekoppeld, waar de ouders dan ook de mogelijkheid hadden deze in te zien.

Maatschappelijke en wetenschappelijke relevantie

Voor de praktijk van het onderwijs kunnen de resultaten van dit onderzoek een belangrijk inzicht geven. Extra aandacht voor de voorbereidende rekenvaardigheid van leerlingen met een migratieachtergrond blijkt relevant. Deze leerlingen blijken meer moeite te hebben met het voorbereidende rekenen dan hun klasgenoten. Gedurende het vervolg van de basisschoolperiode, maar vooral ook in hun verdere leven kan dit complicaties opleveren. Het formele rekenen van groep 3 tot en met groep 8 bouwt namelijk voort op het voorbereidende rekenen. Een laag niveau van voorbereidende rekenvaardigheid betekent dan ook veelal een laag niveau van formeel rekenen (Van de Rijt et al., 2003). Een laag niveau van formeel rekenen is de rest van het leven merkbaar (Aubrey, Dahl, & Godfrey, 2006). Nu dit kleine doch relevante verschil tussen de twee groepen kinderen zichtbaarder is, kan er op basisscholen rekening mee worden gehouden dat de extra aandacht, die soms al aan leerlingen met een migratieachtergrond gegeven wordt, echt relevant is. Met name op het gebied van rekenen.

Dat extra aandacht nodig is, blijkt des te meer uit het resultaat dat de lagere score van leerlingen met een migratieachtergrond in groep 3 niet kleiner is geworden dan het verschil in groep 1. Wanneer de kinderen met een lagere score meer en gerichte aandacht krijgen bij het voorbereidende rekenen kan het allicht bijdragen aan het verkleinen van het verschil in de periode tot groep 3.

Om de achterstand aan te kunnen pakken is nu duidelijk dat hulpmiddelen zich moeten richten op leerlingen met een migratieachtergrond. Deze kinderen hebben allicht andere behoeften bij hulp met het voorbereidende rekenen. In interventies kan hier rekening mee

worden gehouden. Op deze manier kan de wetenschap bijdragen aan optimalisering van het voorbereidend rekenonderwijs voor kinderen met een migratieachtergrond en kunnen alle kinderen gelijke kansen in het onderwijs ontvangen.

Literatuur

- Aubrey, C., Dahl, S., & Godfrey, R. (2006). Early mathematics development and later achievement: Further evidence. *Mathematics Education Research Journal*, 18, 27-46. doi:10.1007/BF03217428
- Barwell, R., Barton, B., & Setati, M. (2007). Multilingual issues in mathematics education: Introduction. *Educational Studies in Mathematics*, 64, 113-119. doi:10.1007/s10649-006-9065-x
- Baum, S., & Flores, S. M. (2011). Higher education and children in immigrant families. *The Future of Children*, 21, 171-193. doi:10.1353/foc.2011.0000
- Birenbaum, M., & Nasser, F. (2006). Ethnic and gender differences in mathematics achievement and in dispositions towards the study of mathematics. *Learning and Instruction*, 16, 26-40. doi:10.1016/j.learninstruc.2005.12.004
- Carr, M., Steiner, H. H., Kyser, B., & Biddlecomb, B. (2008). A comparison of predictors of early emerging gender differences in mathematics competency. *Learning and Individual Differences*, 18, 61-75. doi:10.1016/j.lindif.2007.04.005
- Crosnoe, R. (2007). Early childcare and the school readiness of children from Mexican immigrant families. *International Migration Review*, 41, 152-181. doi:10.1111/j.1747-7379.2007.00060.x
- Crosnoe, R., Leventhal, T., Wirth, R. J., Pierce, K. M., Pianta, R. C., & NICHD Early Child Care Research Network. (2010). Family socioeconomic status and consistent environmental stimulation in early childhood. *Child Development*, 81, 972-987. doi:10.1111/j.1467-8624.2010.01446.x
- Cross, C. T., Woods, T. A., Schweingruber, H. (2009). *Mathematics learning in early childhood: Paths towards excellence and equity*. Washington, DC: National Academic Press.
- Distelbrink, M. J., Meeuwesen, L., & Pels T. V. M. (2009). Communicatie over opvoedingsdoelen in Marokkaanse en Nederlandse gezinnen. *Kind en Adolescent*, 30, 36-50. doi:10.1007/BF03087930
- Dougherty, C. (2014). Starting off strong: The importance of early learning. *American Educator*, 38, 14-42. Verkregen van <https://eric.ed.gov/?id=EJ1043445>

- Durham, R. E., Farkas, G., Scheffner Hammer, C., Bruce Tomblin, J., & Catts, H. W. (2007). Kindergarten oral language skill: A key variable in the intergenerational transmission of socioeconomic status. *Research in Social Stratification and Mobility*, 25, 294-305. doi:10.1016/j.rssm.2007.03.001
- El Hadioui, I. (2011). De pedagogische driehoek: Een trampoline of een gevangenis. In I. El Hadioui (Ed.), *Hoe de straat de school binnendringt* (pp. 79-104). Amsterdam: van Gennep.
- Else-Quest, N. M., Mineo, C. C., & Higgins, A. (2013). Math and science attitudes and achievement at the intersection of gender and ethnicity. *Psychology of Women Quarterly*, 37, 293-309. doi:10.1177/0361684313480694
- Fillmore, L. W. (2007). English learners and mathematics learning: Language issues to consider. *Assessing Mathematical Proficiency*, 53, 333-344. doi:10.1017/CBO9780511755378.026
- Fitzpatrick, C., McKinnon, R. D., Blair, C. B., & Willoughby, M. T. (2014). Do preschool executive function skills explain the school readiness gap between advantaged and disadvantaged children? *Learning and Instruction*, 30, 25-31. doi:10.1016/j.learninstruc.2013.11.003
- Herbert, J., & Stipek, D. (2005). The emergence of gender differences in children's perceptions of their academic competence. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 26, 276-295. doi:10.1016/j.appdev.2005.02.007
- Hoff, E. (2013). Interpreting the early language trajectories of children from low-SES and language minority homes: Implications for closing achievement gaps. *Developmental Psychology*, 49, 4-14. doi:10.1037/a0027238
- Jacobs, J. E. (2005). Twenty- five years of research on gender and ethnic differences in math and science career choices: What have we learned?. *New Directions for Child and Adolescent Development*, 110, 85-94. doi:10.1002/cd.151
- Janus, M., & Duku, E. (2007). The school entry gap: Socioeconomic, family, and health factors associated with children's school readiness to learn. *Early Education and Development*, 18, 375-403. doi:10.1080/10409280701610796a

- Johnson De Feyter, J., & Winsler, A. (2009). The early developmental competencies and school readiness of low-income, immigrant children: Influences of generation, race/ethnicity, and national origins. *Early Childhood Research Quarterly, 24*, 411-431.
doi:10.1016/j.ecresq.2009.07.004
- Jongeren (0 tot 25 jaar); geslacht, leeftijd, migratieachtergrond, regio's (2018, juni). Centraal Bureau voor de Statistiek. Verkregen van <https://jeugdstatline.cbs.nl/Jeugdmonitor>
- Kiefer, A. K., & Sekaquaptewa, D. (2007). Implicit stereotypes and women's math performance: How implicit gender-math stereotypes influence women's susceptibility to stereotype threat. *Journal of Experimental Social Psychology, 43*, 825-832.
doi:10.1016/j.jesp.2006.08.004
- Lloyd, J. E., Walsh, J., & Yailagh, M. S. (2005). Sex differences in performance attributions, self-efficacy, and achievement in mathematics: If I'm so smart, why don't I know it?. *Canadian Journal of Education, 5*, 384-408. doi:10.2307/4126476
- Marks, G. N. (2005). Accounting for immigrant non-immigrant differences in reading and mathematics in twenty countries. *Ethnic and Racial Studies, 28*, 925-946.
doi:10.1080/01419870500158943
- el Moussaoui, N., & Braster, S. (2011). Perceptions and practices of stimulating children's cognitive development among Moroccan immigrant mothers. *Journal of Child and Family Studies, 20*, 370-383. doi:10.1007/s10826-010-9401-8
- Onderwijs (2018, november). Centraal Bureau voor de Statistiek. Verkregen van <https://www.cbs.nl/nl-nl/achtergrond/2018/47/onderwijs>
- Penner, A. M., & Paret, M. (2008). Gender differences in mathematics achievement: Exploring the early grades and the extremes. *Social Science Research, 37*, 239-253.
doi:10.1016/j.ssresearch.2007.06.012
- Pong, S., & Hao, L. (2007). Neighborhood and school factors in the school performance of immigrants' children. *International Migration Review, 41*, 206-241. doi:10.1111/j.1747-7379.2007.00062.x
- Riegle-Crumb, C., & Grodsky, E. (2010). Racial-ethnic differences at the intersection of math course-taking and achievement. *Sociology of Education, 83*, 248-270.
doi:10.1177/0038040710375689

- Robinson, J. P., & Lubienski, S. T. (2011). The development of gender achievement gaps in mathematics and reading during elementary and middle school: Examining direct cognitive assessments and teacher ratings. *American Educational Research Journal, 48*, 268-302. doi:10.3102/0002831210372249
- Ryan, R. M. Fauth, M. C., & Brooks-Gunn, J. (2006). Childhood poverty: Implications for school readiness and early childhood education. In B. Spodek & O. N. Saracho (Eds.), *Handbook of research on the education of young children* (2nd e.d., pp. 323-346) Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Schmader, T., Johns, M., & Barquissau, M. (2004). The costs of accepting gender differences: The role of stereotype endorsement in women's experience in the math domain. *Sex Roles, 50*, 835-850. doi:10.1023/B:SERS.0000029101.74557.a0
- Tomasetto, C., Alparone, F. R., & Cadinu, M. (2011). Girls' math performance under stereotype threat: The moderating role of mothers' gender stereotypes. *Developmental Psychology, 47*, 943. doi:10.1037/a0024047
- Van de Rijt, B., Godfrey, R., Aubrey, C., van Luit, J. E. H., Ghesquière, P., Torbeyns, J., ... Tzouriadou, M. (2003). The development of early numeracy in Europe. *Early Childhood Research, 1*, 155-180. doi:10.1177/1476718X030012002
- Welvaart van personen; kerncijfers (2018, december). Centraal Bureau voor de Statistiek. Verkregen van <https://opendata.cbs.nl/statline>
- Zajacova, A., Lynch, S. M., & Espenshade, T. J. (2005). Self-efficacy, stress, and academic success in college. *Research in Higher Education, 46*, 677-706. doi:10.1007/s11162-004-4139-z