

**Motorische competentiebeleving, motorisch belang
en participatie in bewegingsactiviteiten:
de invloed van leeftijd en risico op Developmental
Coordination Disorder**

B. Hamstra, 3555925

J.I. Roodnat, 3222918

Werkveld Gehandicaptenzorg en Kinderrevalidatie

Begeleider: Dr. M.J.M. Volman

Tweede beoordelaar: D.C.A. Florisson MSc

Datum: 10 augustus 2012

Voorwoord

In deze masterthesis wordt de relatie tussen de motorische competentiebeleving-motorisch belang discrepantie (de mate waarin het kind zich motorisch competent voelt versus de mate waarin het kind motorische competentie van belang acht) en de participatie in bewegingsactiviteiten onderzocht. Inzicht in deze relatie is van belang voor interventie-/preventieprogramma's die zich richten op het behoud van het gevoel van eigenwaarde van kinderen met Developmental Coordination Disorder (DCD) en die de participatie in bewegingsactiviteiten willen bevorderen.

Binnen deze masterthesis heeft Jiska zich gericht op de theoretische inleiding en de onderzoeksvragen over verschillen in Motorische Competentiebeleving (MCB), Motorisch Belang (MB) en de discrepantie (D) hiertussen op basis van Groep (risico-DCD/gematchte controles), Leeftijdsgroep (onder-/midden-/bovenbouw) en het interactie-effect Groep x Leeftijdsgroep. Bianca heeft zich gericht op de onderzoeksvraag over samenhang tussen MCB, MB en D enerzijds en participatie in bewegingsactiviteiten anderzijds, en het eventuele significante verschil in samenhang naar Groep (risico-DCD/gematchte controles). Het methode deel is tot stand gekomen op basis van gezamenlijke inspanningen.

Wij zouden graag dr. M.J.M. Volman bedanken voor zijn begeleiding tijdens de uitvoering en afronding van onze masterthesis. Daarnaast zouden wij graag onze vrienden en familie bedanken voor hun steun in de drukke periode van het afstuderen. Tot slot zouden wij graag de deelnemende basisscholen bedanken voor hun medewerking aan onze dataverzameling. Waar zeer veel scholen geen mogelijkheden zagen als gevolg van de aanstaande invoering van het passend onderwijs en de daar bijkomende bezuinigingen, hebben zij hun personeel bereid kunnen vinden zich coöperatief en gastvrij op te stellen.

Samenvatting

Achtergrond: Kinderen met Developmental Coordination Disorder (DCD) hebben een verhoogd risico op het ontwikkelen van een negatieve attitude ten aanzien van het deelnemen aan motorische activiteiten, een lagere motorische competentiebeleving en verminderde lichamelijke activiteit (mogelijk als gevolg van minder belang hechten aan motorische competentie). Er is nog weinig bekend over de relatie tussen motorische competentiebeleving en participatie in bewegingsactiviteiten bij kinderen met of zonder DCD. Ook de invloed van een mogelijke discrepantie tussen motorische competentiebeleving en motorisch belang op deze participatie is niet eerder onderzocht. **Doel:** Onderzoeken of de motorische competentiebeleving (MCB) en het belang dat kinderen eraan hechten motorisch competent te zijn (motorisch belang, MB) en de mogelijke discrepantie (D) daartussen van invloed zijn op de mate van participatie in bewegingsactiviteiten. **Methode:** De onderzoekspopulatie bestond uit 54 kinderen die positief werden gescreend op DCD (risico-DCD groep) en 95 gematchte controles uit het reguliere basisonderwijs (groep 3-8). Verschillen in MCB, MB en D op basis van Groep (risico-DCD/controles), Leeftijdsgroep (onder-/midden-/bovenbouw) en het interactie-effect werden getoetst met een *3 Leeftijdsgroep (onder-/midden-/bovenbouw) x 2 Groep (risico-DCD/Controle)* ANOVA. De samenhang tussen MCB, MB en D, en Participatie in bewegingsactiviteiten werd getoetst met gebruik van de Pearson's product-momentcorrelatie en Fisher-Z (verschil in correlatie risico-DCD/controles). **Resultaten:** Kinderen met risico-DCD hadden een lagere MCB (totaalscore en op domein grof-motorisch en balvaardigheid) en een grotere D (totaalscore, domein fijn-motorisch en balvaardigheid) in vergelijking met gematchte controles. Er werd een leeftijd gerelateerde afname van MCB gevonden (bovenbouw<middenbouw<onderbouw) wat betreft de totaalscore en het domein grof-motorisch. Het effect van leeftijd op MCB, MB en D was niet significant verschillend per Groep. Er was een significante samenhang tussen MCB en MB enerzijds en participatie in bewegingsactiviteiten: kinderen met een lagere MCB en MB scoorden ook lager op de participatie in bewegingsactiviteiten. De samenhang tussen MCB en participatie in bewegingsactiviteiten verschilde significant voor de risico-DCD en controle groep. Er was geen significante samenhang tussen D en de participatie in bewegingsactiviteiten. **Conclusie:** De motorische competentiebeleving lijkt van invloed te zijn op de participatie in bewegingsactiviteiten, vooral bij kinderen met een risico op DCD.

Begrippen: *participatie in bewegingsactiviteiten, motorische competentie, motorisch belang, discrepantiescore,* *DCD.*

Abstract

Background: Children with Developmental Coordination Disorder (DCD) have an increased risk of developing a negative attitude towards participating in motor activities, lower perceived motor competence and reduced physical activity (possibly as a result of lower importance ratings for motor competence). Little is known about the relationship between importance ratings for motor competence and participation in physical activities in children with or without DCD. The impact of a possible discrepancy between perceived motor competence and importance ratings on participation in physical activities has not been investigated. **Objective:** To examine whether perceived motor competence (MCB), importance ratings for motor competence (MB) and the discrepancy (D) between the two affect the level of participation in physical activities. **Methods:** The population consisted of 54 children who were screened positive for DCD (*p-DCD*) and 95 matched controls from regular primary education. Differences in MCB, MB and D based on Group (*p-DCD/Controls*), Age (grade 1/2, 3/4 and 5/6) and the interaction-effect were assessed using a 3 Age (grade 1/2, 3/4 and 5/6) \times 2 Group (*p-DCD/Controls*) ANOVA. The correlation between MCB, MB and D, and Participation in physical activities was assessed using the Pearson's product-moment correlation and Fisher-Z (correlation difference between *p-DCD/Controls*). **Results:** Children with *p-DCD* experienced a lower MCB (total score, domain gross motor and ball skills) and a larger D (total score, domain fine motor and ball skills) compared with matched controls. An age-related decrease of MCB was found (grade 5/6 < grade 3/4 < grade 1/2) in regard to the total score and the gross motor domain. The effect of age on MCB, MB and D was not significantly different by Group. There was a significant correlation between MCB and MB and participation in physical activities: children with lower MCB and MB also scored lower on participation in physical activities. The correlation between MCB and participation in physical activities differed significantly between children with *p-DCD* and controls. Children with *p-DCD* experience a lower D on fine motor, ball skills and total, compared with matched controls. No significant correlation between D and participation in physical activities was found. **Conclusions:** The perceived motor competence seems to affect participation in physical activities, especially in children with *p-DCD*.

Keywords: *participation in physical activities, perceived motor competence, importance ratings for motor competence, DCD.*

Motorische competentiebeleving, motorisch belang en participatie in bewegingsactiviteiten: de invloed van leeftijd en risico op Developmental Coordination Disorder

Het huidige politieke klimaat staat steeds meer in het teken van sportieve participatie. Vele miljoenen worden geïnvesteerd door het Rijk en de gemeenten om de omslag te maken naar een sportieve samenleving waarin iedereen kan kiezen voor een actieve en gezonde leefstijl (Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, 2011). Een groep aan wie deze goede bedoelingen (en enorme investeringen) voorbij lijken te gaan zijn de kinderen met Developmental Coordination Disorder (DCD). Zij lopen als gevolg van hun ervaren beperkingen al op jonge leeftijd een verhoogd risico op het ontwikkelen van een negatieve attitude ten aanzien van motorische activiteiten (Bart, Jarus, Erez & Rosenberg, 2011; Katartzi & Vlachopoulos, 2011) en op een verlaagd niveau van motorische activiteit (Cairney, Hay, Faught, Mandigo & Flouris, 2005; Green, et al., 2011). Een verontrustende constatering wanneer men de bijkomende voordelen van sportieve participatie erbij betreft, zoals het positieve effect op het schoolse functioneren (London & Castrechini, 2011; Sibley & Etnier, 2003; Van Dusen, Kelder, Kohl, Ranjit & Perry, 2011), de sociale participatie (Jarus, Lourie-Gelberg, Engel-Yeger & Bart, 2011) en het gevoel van eigenwaarde (Gruber, 1986; Parfitt & Eston, 2005). Het is derhalve van groot belang dat de achterliggende concepten van sportieve participatie bij deze specifieke groep onder de loep worden gelegd. Binnen huidig onderzoek wordt nagegaan of de motorische competentiebeleving en het belang dat kinderen eraan hechten motorisch competent te zijn, alsmede een mogelijke discrepantie daartussen, van invloed zijn op de mate van participatie in bewegingsactiviteiten. Daarnaast wordt gezocht naar aanwijzingen voor meer algemeen werkzame theorieën (die in relatie staan tot de competentiebeleving, het gehechte belang en de discrepantie daartussen) waarvan verondersteld wordt dat zij een mogelijk negatieve invloed uitoefenen op het gevoel van eigenwaarde. De huidige studie zal de motorische competentiebeleving en de participatie in bewegingsactiviteiten van kinderen met een risico op DCD nader bestuderen en vergelijken met die van leeftijdgenootjes.

Motorische competentiebeleving

Het gevoel van motorische competentie blijkt voorwaardelijk voor de ontwikkeling van vaardigheden (Stodden, et al., 2008). White (1959) beschrijft de basis van dit principe als eerste, onder de noemer ‘*effectance motivation*’. Hij beschrijft *effectance* als een menselijke

neiging om de eigen omgeving te exploreren en te beïnvloeden. De hoofdbekrachtiger in dit proces is het gevoel van competentie; de mate waarin iemand beheersing ervaart binnen de interactie met de betreffende omgeving. Competentiemotivatie staat volgens White geheel in dienst van het verbeteren van de eigen vaardigheden, zonder dat er een directe relatie bestaat met biologische behoeften. Harter (1978) bouwt voort op de principes van White binnen haar ontwikkelingsmodel van de *competentie-motivatietheorie*. Iemand die motorische competentie ervaart zal volgens haar blijven participeren in motorische activiteiten. Iemand die zich echter motorisch incompetent ervaart, zal zijn motorische activiteiten beperken en pogingen om zich een vaardigheid eigen te maken staken.

Motorisch belang en gevoel van eigenwaarde

De mate waarin iemand zichzelf al dan niet competent voelt (de competentiebeleving) is van invloed op het gevoel van eigenwaarde (Rose & Larkin, 2002). De eigenwaarde betreft de mate waarin iemand zichzelf waardeert op een breed aantal domeinen van functioneren (Harter, 1991; Schulz, Meyer & Langguth, 2011). James (1892; zie ook Lindwall, Hülya Aşçi, Palmeira, Fox & Hagger, 2011) beschrijft in dit kader de *competentie-belang discrepantie*. De eigenwaarde is volgens hem afhankelijk van de mate waarin men competentie beleeft in de domeinen waaraan specifiek belang wordt gehecht. Wanneer de ervaren competentie gelijk is aan of groter is dan de eisen die men aan zichzelf stelt, ontwikkelt zich een positief gevoel van eigenwaarde. Daar tegenover staat dat zich een negatief gevoel van eigenwaarde ontwikkelt wanneer de ervaren competentie lager is dan de eisen die men aan zichzelf stelt vanuit het belang dat wordt gehecht aan de vaardigheid.

Harter (1999) gebruikt een *discrepantiescore* voor de beoordeling van de invloed van de competentie-belang discrepantie op het gevoel van eigenwaarde. Deze discrepantiescore is te berekenen door de mate van ervaren competentie af te zetten tegen de mate waarin belang wordt gehecht aan de vaardigheid. Een grote negatieve discrepantie (ervaren competentie < gehecht belang) leidt tot een negatief gevoel van eigenwaarde. Een kleine negatieve discrepantie of een afwezige/positieve discrepantie (ervaren competentie \geq gehecht belang) leiden tot een positief gevoel van eigenwaarde (Rose & Larkin, 2002). De zelfbeoordeling hoeft hierbij niet overeen te komen met de daadwerkelijke competentie (Rosenberg, Jarus, Bart & Ratzon, 2010).

O'Dea (2006) legt een voorzichtige relatie tussen de discrepantiescore op het gebied van de motorische vaardigheden en de mate van participatie in bewegingsactiviteiten; zij stelt dat het aannemelijk is dat een positieve discrepantiescore leidt tot toename of behoud van de

participatie. Daarnaast blijkt uit onderzoek van Simpkins, Fredricks, Davis-Kean en Eccles (2006) dat het belang dat een kind in de basisschoolleeftijd hecht aan competentie op het specifieke gebied van de motorische vaardigheden in positieve relatie staat tot de mate van participatie aan bewegingsactiviteiten.

Developmental Coordination Disorder

Kinderen met Developmental Coordination Disorder (DCD) worden sterk beperkt in hun functioneren van alledag (Poulsen, Johnson & Ziviani, 2010; Sugden, Kirby & Dunford, 2008). Ze hebben moeite met de uitvoering van zowel grof-motorische als fijn-motorische handelingen, zoals het zelfstandig eten en aankleden, fietsen, het spelen van balspellen en het schrijven (Sugden, et al., 2008). Binnen de DSM-IV worden deze beperkingen beschreven binnen het eerste criterium voor de diagnose DCD (American Psychiatric Association (APA), 2000). De stoornis dient daarnaast in significante mate te interfereren met de schoolresultaten of de dagelijkse bezigheden, maar mag niet het gevolg zijn van een somatische aandoening en niet voldoen aan de criteria van een pervasieve ontwikkelingsstoornis of passend zijn bij het cognitieve niveau in geval van een verstandelijke beperking (APA, 2000).

De problemen die voortkomen uit DCD hebben niet alleen consequenties voor het motorisch functioneren, maar ook voor bijvoorbeeld de algehele lichamelijke gezondheid (Cairney, Hay, Veldhuizen & Faught, 2010; Rivilis, et al., 2011), de ontwikkeling van zelfstandigheid (Bart, et al., 2011), de mate van (actieve) buitenschoolse participatie (Cairney, Hay, Veldhuizen, Missiuna & Faught, 2009; Fong, et al., 2011; Jarus, et al., 2011), het gevoel van eigenwaarde ten aanzien van de sportieve vaardigheden en relaties met leeftijdgenoten (Cocks, Barton & Donnelly, 2009) en de algehele ervaren levensvreugde (Poulsen, Ziviani & Cuskelly, 2007). Daarnaast blijkt uit onderzoek door Johnson en Wade (2008) dat kinderen met DCD niet goed in staat zijn de eigen mogelijkheden af te stemmen op het niveau van de activiteiten die zij zelf ondernemen. Zij kiezen over het algemeen voor te moeilijke motorische activiteiten, waardoor zij voornamelijk faalervaringen opdoen en weinig competentie ervaren.

De gegevens omtrent de prevalentie van DCD bij kinderen tussen de 6 en 12 jaar zijn niet eenduidig. In de DSM-IV (APA, 1994) spreekt men van ongeveer 6%. Dit percentage wordt zowel bevestigd (Henderson & Sugden, 1992) als bijgesteld naar maximaal 5% (Wright & Sugden, 1996; Zoia, Barnett, Wilson & Hill, 2006; Zwicker, Missiuna, Harris & Boyd, 2010). Anderen spreken van een prevalentie van 10 tot 19% (Henderson, Rose & Henderson, 1992). DCD wordt in elk geval gezien als een van de meest voorkomende ontwikkelingsstoornissen

van de kindertijd (Sugden, 2007; Zwicker, et al., 2010). De stoornis komt duidelijk meer voor bij jongens dan bij meisjes. Zoia et al. (2006) beschrijven een verhouding 3:1 (jongens:meisjes).

De hogere prevalentiecijfers worden verklaard vanuit het feit dat niet alle onderzoekers dezelfde criteria hanteren. Onderzoekers die de hogere prevalentiecijfers presenteren blijken uitsluitend uit te gaan van beperkingen in de coördinatie en niet (of beperkt) te kijken naar de mate waarin deze beperkingen interfereren met de schoolresultaten of de dagelijkse bezigheden (Lingam, Hunt, Golding, Jongmans & Emond, 2009) of arbitrair uit te gaan van het uiteinde van de normaalcurve (Wright & Sugden, 1996). De prevalentiecijfers uit deze studie zouden derhalve niet benoemd moeten worden in het kader van DCD, maar van risico-DCD (in de literatuur beschreven als '*probable DCD*' of ook wel '*p-DCD*') (Silman, Cairney, Hay, Klentrou & Faight, 2011). De groep risico-DCD betreft namelijk zowel kinderen met de diagnose DCD als kinderen die geen diagnose DCD hebben maar die wel duidelijke tekortkomingen in de coördinatie laten zien. Deze laatste groep behoort bijvoorbeeld tot de laagst scorende 5^e tot 15^e percentiel op het gebied van motorische coördinatie, waarbij niet altijd gegevens beschikbaar zijn over de invloed die de coördinatieproblemen hebben op het alledaags functioneren of waarbij een ruimere marge wordt aangehouden dan beschreven is binnen de diagnostische criteria voor DCD (Lingam, et al., 2009; Silman, et al., 2011). Vanwege de grote kans op aanwezigheid van DCD binnen deze groep (en de daarbij komende problematieken) gaat men binnen een toenemend aantal studies uit van de groep risico-DCD. Voorbeelden hiervan zijn de studies van Cairney et al. (2009), Green et al. (2011) en Silman et al. (2011). Huidig onderzoek volgt deze trend vanuit de bevinding dat onderzoek onder kinderen met risico-DCD tot waardevolle inzichten in het ontstaan van problemen kan leiden. Hiertoe wordt onderscheid gemaakt tussen de groep met risico-DCD en de groep zonder risico-DCD, op basis van de door de omgeving beoordeelde motorische vaardigheden. Een beoordeling van de gevolgen van de coördinatieproblemen voor het functioneren in het dagelijks leven wordt hierbij niet specifiek gegeven vanuit de aanname dat duidelijke coördinatieproblemen in het kader van risico-DCD leiden tot problemen in het schools functioneren en de uitvoering van dagelijkse bezigheden (Wang, Tseng, Wilson & Hu, 2009).

Participatie

Uit onderzoek van Jarus et al. (2011) blijkt dat de mate waarin kinderen buiten schooltijd aan activiteiten deelnemen wordt beïnvloed door het niveau van de motorische vaardigheid; kinderen met DCD nemen minder vaak en aan een beperkter scala van activiteiten deel. Vaak

bestaat een voorkeur voor rustige en sociaal meer geïsoleerdere activiteiten wanneer deze groep vergeleken wordt met kinderen zonder DCD. Kinderen met DCD neigen naar het vermijden van sociale en fysieke activiteiten, verkiezen inactiviteit boven activiteit en beoordelen zichzelf als minder vaardig op het gebied van basale bewegingsvaardigheden (Jarus, et al., 2011). De ervaren onbekwaamheid bij kinderen met DCD blijkt daarnaast de belangrijkste reden te zijn van het verlies van plezier in het bewegingsonderwijs (Cairney, et al., 2007) en de meer algemenere sportieve activiteit (Stodden, et al., 2008). Zoals eerder benoemd zijn zowel dit bewegingsonderwijs als de meer algemene sportieve participatie, van groot belang voor de sociale participatie (Jarus, et al., 2011) en het gevoel van eigenwaarde (Gruber, 1986; Parfitt & Eston, 2005).

De verminderde participatie blijkt hardnekkig; jongens met risico-DCD nemen naarmate zij ouder worden enigszins vaker deel aan activiteiten maar meisjes met risico-DCD nemen met de tijd minder deel aan activiteiten, waarbij aan het einde van de basisschoolperiode een aanzienlijk en ernstig participatieprobleem kan ontstaan (Cairney, et al., 2009). Het verlies van plezier in het bewegingsonderwijs zou verklaard kunnen worden door de competentie-motivatietheorie van Harter, maar specifiek onderzoek hiernaar binnen de doelgroep kinderen met risico-DCD ontbreekt.

Uit zelfbehoud kan iemand overgaan tot zogeheten *discounting* van vaardigheden. Hierbij verbindt men een lage waarde aan gebieden waarop hij/zij een lage competentie ervaart. Zo voorkomt men dat de competentie-belang discrepantie negatieve gevolgen heeft voor het gevoel van eigenwaarde (Harter, 1991). Deze theorie wordt wisselend bevestigd in wetenschappelijke onderzoeken, maar algeheel kan worden geconcludeerd dat de theorie aannemelijk is. Door de verschillen in methodologische basis zijn deze onderzoeken (zoals uitgebreid beschreven in Lindwall et al., 2011) niet altijd vergelijkbaar. Specifiek onderzoek naar de discounting-strategie van kinderen met risico-DCD is niet eerder uitgevoerd.

Het is mogelijk dat leeftijd een factor is bij de overgang naar discounting van vaardigheden. Kinderen met DCD ervaren op jonge leeftijd namelijk minder beperkingen doordat activiteiten slechts lage eisen aan de bewegingsvaardigheid stellen. Vaardigheidsverschillen zijn in deze periode niet duidelijk merkbaar. Naarmate het kind ouder wordt, worden de gangbare activiteiten meer complex en wordt meer gevraagd van de motorische vaardigheid. Vaardigheidsverschillen worden meer prominent en de kloof tussen de kinderen zonder DCD en de kinderen met risico-DCD vergroot zich. Dit leidt tot een negatieve feedbackcirkel waarbij matige participatie de ontwikkeling van vaardigheden beperkt, wat vervolgens leidt tot vermijding van actieve activiteiten. Wall (2004) beschrijft dit

principe binnen zijn ‘*developmental skill-learning gap*’ hypothese. Discounting van dergelijke activiteiten wordt juist op dat moment aantrekkelijk uit het oogpunt van zelfbehoud.

Huidig onderzoek

Zoals benoemd blijkt uit onderzoek door Cocks et al. (2009) dat beperkte motorische vaardigheden leiden tot een significant slechter zelfbeeld op het gebied van fysieke vaardigheden en relaties met leeftijdgenoten. Zij ontdekten dat het zelfbeeld verslechtert naarmate de ernst van de motorische problemen toeneemt. De auteurs beperken zich echter tot onderzoek onder jongens met DCD en leggen geen relatie met het belang dat zij hechten aan de motorische vaardigheden (de competentie-belang discrepantie). Onderzoek naar de discrepantie tussen de motorische competentiebeleving en het ervaren motorisch belang bij kinderen met risico-DCD in de basisschoolleeftijd biedt de mogelijkheid het verloop van de *discounting*-strategie van Harter te volgen. Mogelijk ontstaan hierdoor inzichten waardoor op deze strategie ingespeeld kan worden binnen interventie-/preventieprogramma's, zodat het gevoel van eigenwaarde behouden blijft en voorkomen wordt dat een kind met risico-DCD zichzelf terugtrekt uit activiteiten binnen de voor de ontwikkeling zo belangrijke vrijetijdsbesteding. Dergelijk onderzoek ontbreekt tot op heden.

Het doel van huidig thesisonderzoek is derhalve het onderzoeken of de motorische competentiebeleving (MCB) en het belang dat kinderen eraan hechten motorisch competent te zijn (motorisch belang, MB) en de mogelijke discrepantie (D) daartussen van invloed zijn op de mate van participatie in bewegingsactiviteiten. De volgende onderzoeksvragen staan daarbij centraal:

1. Is er een significant verschil in MCB en MB (grof-motorisch, fijn-motorisch, balvaardigheid en totaal) en de Discrepantie daarvan tussen risico-DCD kinderen en gematchte controles?

Op basis van de literatuur (Sugden, et al., 2008) wordt verwacht dat kinderen met risico-DCD zichzelf minder competent voelen op de schalen grof-motorisch, fijn-motorisch, balvaardigheid en de totaal-schaal in vergelijking met kinderen uit de controlegroep. Daarnaast wordt vanuit de *discounting*-strategie van Harter (1991) verwacht dat kinderen met risico-DCD minder belang hechten aan motorische competentie in vergelijking met kinderen uit de controlegroep vanuit de bevinding dat de controlegroep niet wordt geconfronteerd met de competentie-belang discrepantie van James (1892). Tot slot wordt vanuit de competentie-belang discrepantie (Harter, 1999; James, 1892) verwacht dat kinderen met risico-DCD een neutrale (MCB=MB) tot

negatieve ($MCB < MB$) discrepantiescore bezitten. Van kinderen uit de controlegroep wordt verwacht dat zij een neutrale ($MCB = MB$) tot positieve ($MCB > MB$) discrepantiescore bezitten (Harter, 1999; James, 1892).

2. Is er een significant effect van leeftijd op MCB, MB en de discrepantie daarvan? En is dit effect van leeftijd mogelijk significant verschillend voor kinderen met risico-DCD en gematchte controles?

Op basis van de cognitieve rijpingstheorie wordt verwacht dat kinderen zich in het algemeen naarmate zij ouder worden meer kritisch opstellen ten aanzien van het eigen (motorisch) functioneren (Veerman, Straathof, Treffers, Van den Bergh & Ten Brink, 2004), waarmee de motorische competentiebeleving afneemt. Een dergelijke afname in MCB over leeftijd wordt tevens beschreven binnen onderzoek door Volman et al. (2009). Verwacht wordt dat het effect van leeftijd verschilt tussen de groepen; vanuit de developmental skill-learning gap van Wall (2004) wordt verwacht dat kinderen met risico-DCD naarmate zij ouder worden een lagere mate van competentie beleven, terwijl de mate van competentiebeleving voor kinderen uit de controlegroep over de leeftijd hoger blijft doordat deze controlegroep een leeftijdsadequate motorische ontwikkeling doormaakt. Op basis van Smith (1999) en Westenberg et al. (2000) wordt verwacht dat het belang dat kinderen in het algemeen hechten aan motorische competentie met de leeftijd stijgt als gevolg van de toenemende sociale gerichtheid en behoefte aan sociale acceptatie. Verwacht wordt dat het effect van leeftijd verschilt tussen de groepen; vanuit de discounting-strategie (Harter, 1991) wordt verwacht dat het belang dat kinderen met risico-DCD hechten aan motorische competentie afneemt naarmate zij ouder worden, terwijl het belang dat kinderen uit de controlegroep hieraan hechten over de leeftijd gelijk blijft vanuit de bevinding dat de controlegroep niet wordt geconfronteerd met de competentie-belang discrepantie van James (1892). Op basis van de hiervoor beschreven verwachtingen ten aanzien van de leeftijdgerelateerde ontwikkeling van MCB en MB wordt verwacht dat de discrepantiescore zich in het algemeen zal ontwikkelen van positief naar (vrijwel/geheel) neutraal. Verwacht wordt dat het effect van leeftijd verschilt tussen de groepen; vanuit de combinatie van de developmental skill-learning gap (daling MCB) en de discounting-strategie (daling MB) wordt verwacht dat de discrepantiescore van kinderen met risico-DCD in eerste instantie negatief zal zijn ($MCB < MB$), maar dat deze score naarmate het kind ouder wordt neutraal ($MCB = MB$) tot positief ($MCB > MB$) zal worden ter bescherming van het gevoel van eigenwaarde (Harter, 1991). Voor de controlegroep wordt verwacht dat de neutrale tot positieve discrepantiescore gelijk blijft

naarmate zij ouder worden, vanuit de bevinding dat zij niet worden geconfronteerd met de developmental skill-learning gap en derhalve geen gebruik hoeven te maken van de discounting-strategie ter bescherming van hun gevoel van eigenwaarde.

3. Is er samenhang tussen de MCB, MB en de discrepantie daartussen enerzijds en de participatie in bewegingsactiviteiten anderzijds, en verschilt deze samenhang significant voor kinderen met risico- DCD en gematchte controles?

Vanuit de competentie-motivatietheorie van Harter (1978) wordt verwacht dat MCB positief samenhangt met de participatie in bewegingsactiviteiten (hoge motorische competentiebeleving leidt tot hoge mate van participatie). Daarnaast wordt op basis van de literatuur (Simpkins, et al., 2006) verwacht dat MB eveneens positief samenhangt met de participatie in bewegingsactiviteiten (een hoge mate van ervaren motorisch belang leidt tot hoge mate van participatie). Tot slot wordt vanuit de competentie-belang discrepantie van James (1892) (zoals beschreven door O’Dea, 2006) verwacht dat D positief samenhangt met de participatie in bewegingsactiviteiten (positieve D leidt tot hoge mate van participatie). Voor zowel MCB, MB als D wordt (vanuit de in de literatuur gestelde) algemene aard van de genoemde theorieën verwacht dat de samenhang met de participatie in bewegingsactiviteiten niet significant verschilt voor kinderen met risico- DCD en gematchte controles.

Methode

Participanten

De onderzoekspopulatie bestaat uit jongens en meisjes in groep 3 tot en met 8 (6 tot en met 12 jaar) van het reguliere basisonderwijs. Binnen iedere groep zijn door de leerkracht (op basis van eigen inschatting) twee ‘motorisch onhandige’ kinderen en drie ‘niet motorisch onhandige’ kinderen geselecteerd voor het onderzoek. Doubleurs zijn buiten de onderzoekspopulatie gehouden om de vergelijkbaarheid binnen leeftijdsgroepen zuiver te houden. De steekproef stond open voor reguliere basisscholen van alle typen en gezindten. De etnische achtergrond of de sociaal-economische klasse van de leerlingen is geen factor geweest bij het benaderen van scholen of het verzamelen van data.

Binnen de steekproef zijn 106 reguliere basisscholen benaderd. Van dit aantal bleken zes scholen bereid (soms met een beperkt aantal groepen) deel te nemen aan het onderzoek. Dit heeft zich vertaald in 112 participanten. Daarnaast is gebruik gemaakt van een databestand waarin reeds de gegevens van 830 participanten waren opgenomen (hiervan is een groot deel van de kinderen niet gescreend op DCD). Voor huidig onderzoek zijn uitsluitend de gegevens

van de kinderen meegenomen die door de leerkracht (met gebruik van de GMO) zijn gescreend op risico-DCD, waarna de kinderen met risico-DCD op basis van leeftijd en geslacht zijn gematcht met kinderen uit de controlegroep. Dit vertaalt zich in 54 risico-DCD kinderen (37 jongens, 17 meisjes) en 95 controles (65 jongens, 30 meisjes) (zie tabel 1).

Tabel 1

Kenmerken van gematchte respondenten naar leeftijdsgroep.

	risico-DCD	Controlegroep
	<i>n</i>	<i>n</i>
Groep 3/4	12	21
Groep 5/6	25	44
Groep 7/8	17	30
Totaal	54	95

De a-prioripower is berekend met behulp van het programma G-power, waarbij is ingezet op een grote mate van power (.60) bij $\alpha < .05$ en een effectgrootte van .25 gebaseerd op de criteria van Cohen (1992; 1988). De benodigde steekproefgrootte komt hiermee uit op 32 gematchte participanten, waaraan binnen huidig onderzoek wordt voldaan.

Meetinstrumenten

Screeningslijst voor DCD

De *Groninger Motoriek Observatieschaal* (GMO; Van Dellen & Klaverboer, 1990), bedoeld voor leerkrachten, is gebruikt om kinderen te screenen op DCD. De GMO bestaat uit achttien stellingen over de grove en fijne motoriek, waarmee onderscheid kan worden gemaakt tussen de onderzoeksgroep ‘kinderen met risico-DCD’ en ‘kinderen zonder risico-DCD’. De leerkracht is in dit geval de bron van informatie. Op een vierpuntsschaal kan worden aangegeven in welke mate een stelling van toepassing is op het betreffende kind. De vierpuntsschaal bestaat uit: ‘niet van toepassing’, ‘meer niet dan wel van toepassing’, ‘meer wel dan niet van toepassing’ en ‘wel van toepassing’. Een voorbeeld van een vraag is: ‘Heeft moeite met behendigheids spelletjes’. De scores (1 tot 4) op de achttien stellingen worden opgeteld tot een totaalscore, welke met behulp van een normtabel per geslacht wordt omgezet in een percentielscore. Deze percentielscore geeft aan of de motoriek van een kind vergelijkbaar is met die van leeftijdgenootjes of daarvan afwijkt. Prestaties zijn duidelijk afwijkend voor de leeftijd en het geslacht wanneer de prestaties beneden het 15^e percentiel vallen (indicatie voor risico-DCD). De betrouwbaarheid van de lijst is goed; de interne consistentie is goed ($\alpha = .95$). De validiteit is goed; de concurrente validiteit met de DCDQ is $r = .63$ en met de MABC-1 is $r = .57$ (Overvelde, et al., 2010).

Motorische competentiebeleving en Motorisch belang

Met behulp van de *Motorische competentiebeleving vragenlijst* (MCB; Calame, et al., 2007) zijn de motorische competentiebeleving en het motorisch belang gemeten. De MCB wordt door het kind ingevuld en is geschikt voor kinderen van zes tot twaalf jaar. Het eerste deel van deze vragenlijst richt zich op de motorische competentiebeleving van het kind. Dit gedeelte bestaat uit 14 vragen, onderverdeeld in fijn-motorische vaardigheden, balvaardigheden en grof-motorische vaardigheden, waarbij wordt gescoord op een vierpuntsschaal ('helemaal niet goed', 'niet zo goed', 'goed' en 'erg goed'). Een voorbeeld van een vraag is: 'Hoe goed vind jij jezelf in voetbal'. Het tweede gedeelte van de vragenlijst meet het Motorisch Belang (MB). Het betreft dezelfde motorische vaardigheden als bij het eerste deel, eveneens gescoord op een vierpuntsschaal ('helemaal niet belangrijk', 'niet zo belangrijk', 'belangrijk' en 'erg belangrijk'). Een voorbeeld van een vraag is: 'Hoe belangrijk vind jij het om goed te zijn in fietsen'. De betrouwbaarheid van de gehele vragenlijst is voldoende ($.56 < \alpha > .77$). De validiteit is goed; de correlatie tussen de MCB en de CBSK-Motoriek is $r(31) = .65, p < .01$ (Gijzen, 2008). Op basis van de gemiddelde MCB en MB scores kan een discrepantiescore D voor de motorische competentiebeleving en het motorisch belang worden berekend ($D = M_{MCB} - M_{MB}$).

Participatie in Bewegingsactiviteiten

Met de vragenlijst *Participatie in bewegingsactiviteiten* (PARIBA; Hanenberg & van Herpen, 2010) is de mate waarin kinderen meedoen aan bewegingsactiviteiten op school en buiten schooltijd, zoals tikspelletjes, rennen, klimmen en balspelletjes gemeten. De PARIBA wordt door de kinderen zelf ingevuld en bestaat uit 23 vragen waarbij gescoord wordt op een vijfpuntsschaal: 'nooit', 'soms', 'regelmatig', 'vaak' en 'bijna altijd'. Een voorbeeld van een vraag is: 'Doe jij mee met tikspelletjes'. De vragenlijst is voldoende betrouwbaar; de interne consistentie is $.71 < \alpha > .74$ en de test-hertest is $.74 < \alpha > .79$ (Kalicharan & Van Lieshout, 2011).

Procedure

De scholen werden persoonlijk en telefonisch benaderd. Indien er behoefte was aan meer informatie over het onderzoek, werd dit toegestuurd. Vervolgens werd een bezoek gebracht aan de scholen die aangegeven hadden deel te willen nemen aan het onderzoek. Tijdens dit bezoek werd de gang van zaken doorgesproken met het team en werden aan hen de leerkrachtvragenlijsten (GMO) uitgedeeld. De ouders van de geselecteerde kinderen werden via een ouderbrief op de hoogte gesteld van het onderzoek. Door middel van deze brief

werden ouders gevraagd (indien van toepassing) bezwaar aan te geven voor de deelname van hun kind aan het onderzoek. De vragenlijsten werden opgehaald door de onderzoekers, zodat een inventarisatie van de deelnemende leerlingen kon worden gemaakt ter voorbereiding op het afnamemoment met de leerlingen.

De scholen werden bezocht om bij de deelnemende leerlingen de PARIBA-vragenlijst en de MCB-vragenlijst af te nemen. Deze vragenlijsten werden groepsgewijs afgenomen, waarbij de leerlingen de vragenlijsten zelfstandig invulden met de mogelijkheid aanvullende uitleg te vragen aan de onderzoekers.

Data analyse

De gegevens werden gecodeerd en ingevoerd in SPSS Statistics 18'. Voor de toetsing van de eerste en tweede onderzoeksvraag zijn MANOVA's uitgevoerd. Hierbij vormen respectievelijk de motorische competentiebeleving, het motorisch belang en de discrepantie de afhankelijke variabelen, en zijn leeftijdsgroep (groep 3/4, groep 5/6 en groep 7/8), groep (risico-DCD/Controles) en het interactie-effect (Groep x Leeftijdsgroep) between-subject factoren. Voorafgaande aan de uitvoering van de MANOVA's is gecontroleerd of de groepen voldeden aan de voorwaarden en aannames die hiervoor gelden (homoscedasticiteit, een normaalverdeling, afwezigheid van uitbijters) (Field, 2009).

Voor de toetsing van de derde onderzoeksvraag is de Pearsons product-moment correlatie uitgevoerd tussen de motorische competentiebeleving en de participatie, tussen het ervaren motorisch belang en de participatie en tussen de discrepantie en de participatie. Hierbij is gekeken naar het verschil in correlatie tussen de groep risico-DCD en de controlegroep. Om de significantie van verschillen in correlatie te toetsen, is gebruik gemaakt van de Fisher-Z toets. Voorafgaande aan de uitvoering is gecontroleerd of de variabelen voldeden aan de voorwaarde voor een correlatieberekening, namelijk: de variabelen zijn van interval of ratio meetniveau, of van ordinaal meetniveau wanneer een schaal geconstrueerd is (Field, 2009).

Ten aanzien van de MANOVA's geldt dat een effectgrootte (partial eta squared) van .01 staat voor een klein effect, .09 voor een middelmatig effect en .25 voor een groot effect (Cohen, 1988). Ten aanzien van de correlatieberekeningen geldt dat een samenhang (r) van $\pm .10$ staat voor een klein effect, $\pm .30$ voor een middelgroot effect en $\pm .50$ voor een groot effect (Field, 2009). Binnen huidig onderzoek wordt gesproken van significante resultaten bij $\alpha < .05$.

Resultaten

In tabel 2 zijn de gemiddelde scores voor MCB, MB en D voor de categorieën grof-motorisch, fijn-motorisch, balvaardigheid en het totaal (grof + fijn + bal) en de gemiddelde scores van de participatie in bewegingsactiviteiten weergegeven.

Tabel 2

Gemiddelde scores en standaarddeviaties voor grof-motorisch, fijn-motorisch, balvaardigheid, totaal (grof+fijn+bal) en de participatie in bewegingsactiviteiten, onderverdeeld naar risico-DCD en controlegroep.

	risico-DCD			Controlegroep		
	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Grof-motorisch						
Competentiebeleving	54	3.28	.41	95	3.49	.35
Belang	53	3.03	.55	91	3.12	.49
Discrepantie	53	.25	.55	91	.38	.45
Fijn-motorisch						
Competentiebeleving	54	3.01	.55	94	3.16	.54
Belang	53	3.10	.65	93	2.99	.66
Discrepantie	53	-.06	.65	93	.19	.65
Balvaardigheid						
Competentiebeleving	54	3.09	.62	95	3.34	.51
Belang	53	2.99	.82	93	2.99	.71
Discrepantie	53	.08	.79	93	.36	.68
Totaal						
Competentiebeleving	54	3.14	.37	94	3.34	.33
Belang	53	3.05	.52	91	3.04	.48
Discrepantie	53	.10	.49	91	.31	.43
Participatie	52	61.19	14.92	92	66.92	13.80

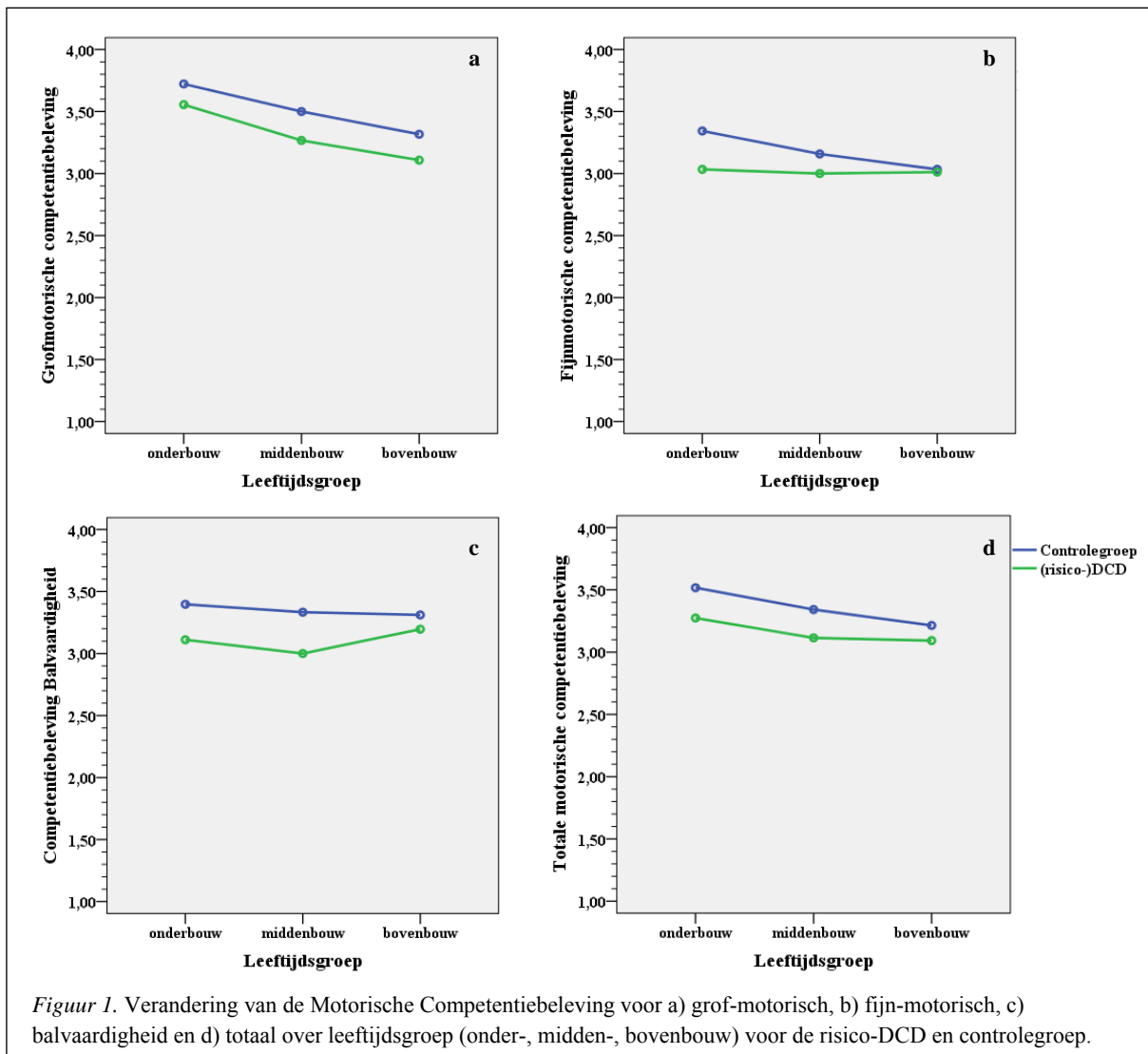
Het verschil tussen MCB, MB en D naar Groep en Leeftijdsgroep

MCB. Uit de MANOVA analyse bleek een significant hoofdeffect van Groep op de grof-motorische competentiebeleving [$F(1,142)=10.74$, $p<.01$; partial eta squared = .07], de balvaardigheid [$F(1,142)=6.11$, $p<.05$; partial eta squared = .04] en de totale motorische competentiebeleving [$F(1,142)=10.83$, $p<.01$; partial eta squared = .07]. Kinderen met risico-DCD bleken op deze schalen een significant lagere motorische competentiebeleving te ervaren in vergelijking met kinderen uit de controlegroep. De effectgrootte wordt met betrekking tot deze schalen beoordeeld als klein. Voor de fijn-motorische competentiebeleving werd geen significant hoofdeffect gevonden van Groep [$F(1,142)=2.82$, $p=.10$].

Tevens bleek een significant hoofdeffect van Leeftijdsgroep op de grof-motorische competentiebeleving [$F(2,142)=13.55$, $p<.01$; partial eta squared = .16] (effectgrootte middelmatig) en de totale motorische competentiebeleving [$F(2,142)=4.73$, $p<.05$; partial eta squared = .06] (effectgrootte klein). Naarmate een kind ouder wordt bleek hij of zij op deze schalen een lagere motorische competentiebeleving te ervaren. Wat betreft de fijn-motorische competentiebeleving en balvaardigheid bleek geen significant hoofdeffect van Leeftijdsgroep (resp. [$F(2,142)=.84$, $p=.44$] en [$F(2,142)=.42$, $p=.66$]).

Er werd geen significant interactie-effect (Groep x Leeftijdsgroep) gevonden wat betreft de grof-motorische competentiebeleving [$F(2,142)=.10$, $p=.91$], de fijn-motorische competentiebeleving [$F(2,142)=.63$, $p=.53$], de balvaardigheid [$F(2,142)=.51$, $p=.60$] en de totale motorische competentiebeleving [$F(2,142)=.41$, $p=.67$], wat erop duidt dat het effect van leeftijd op de motorische competentiebeleving niet significant verschillend was per Groep (risico-DCD/Controlegroep).

In figuur 1 staat cross-sectioneel de ontwikkeling van de motorische competentiebeleving vanaf de onderbouw tot en met de bovenbouw weergegeven.

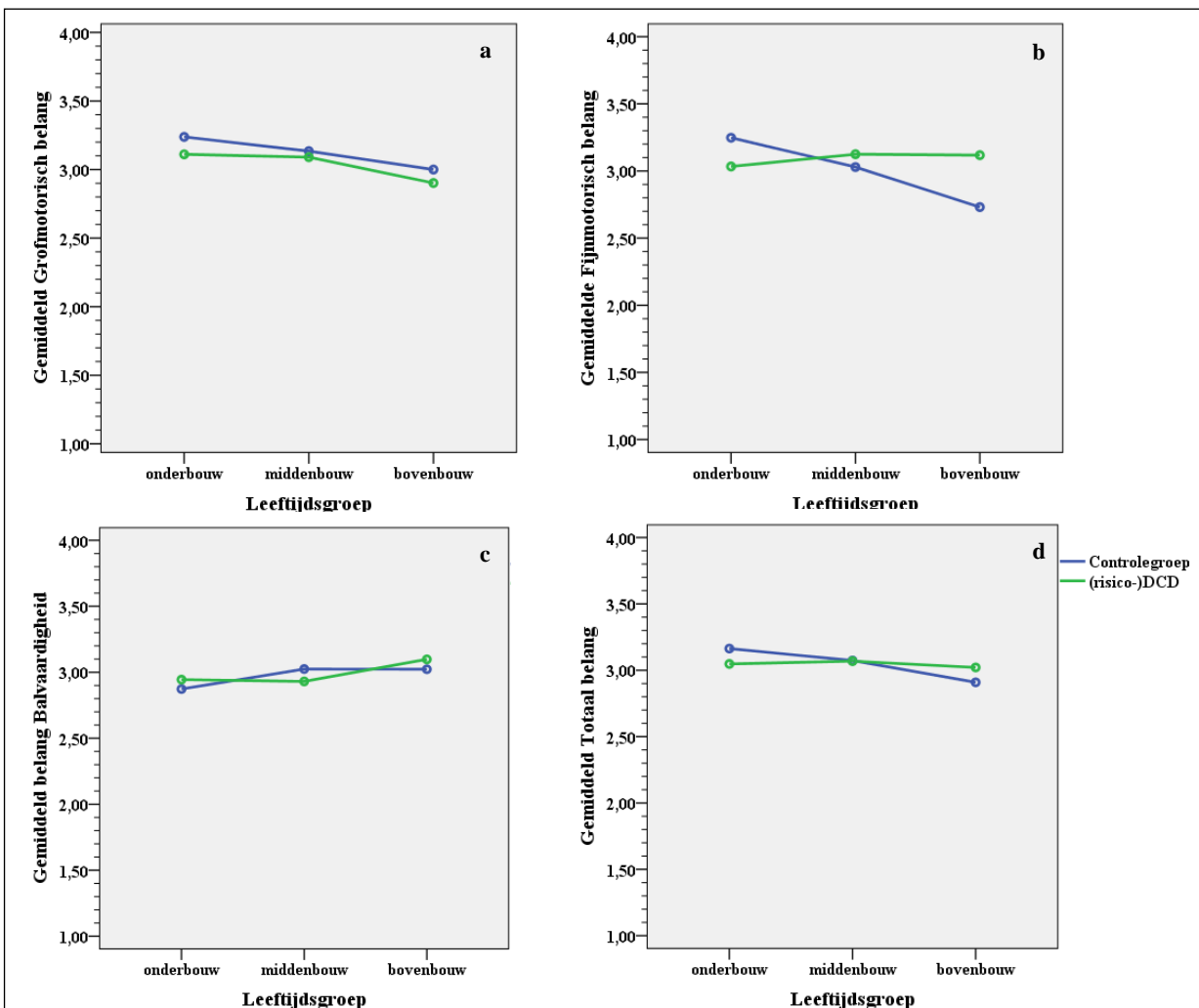


MB. Uit de MANOVA analyse bleek geen significant hoofdeffect van Groep op alle schalen van het motorisch belang (grof-motorisch belang [F(1,138)= .97, $p=.33$], fijn-motorisch belang [F(1,138)= .59, $p=.44$], balvaardigheid [F(1,138)= .02, $p=.90$] en totaal belang [F(1,138)= .00, $p=.98$]).

Tevens bleek geen significant hoofdeffect van Leeftijdsgroep op alle schalen van het motorisch belang (grof-motorisch belang [F(2,138)= 2.03, $p=.14$], fijn-motorisch belang [F(2,138)= 1.15, $p=.32$], balvaardigheid [F(2,138)= .37, $p=.70$] en totaal belang [F(2,138)= .87, $p=.42$]).

Een significant interactie-effect (Groep x Leeftijdsgroep) werd niet gevonden op alle schalen van het motorisch belang (grof-motorisch belang [F(2,138)= .08, $p=.93$], fijn-motorisch belang [F(2,138)= 1.94, $p=.15$], balvaardigheid [F(2,138)= .20, $p=.82$] en totaal belang [F(2,138)= .48, $p=.62$]), wat erop duidt dat het effect van leeftijd op het motorisch belang niet significant verschillend was per Groep (risico-DCD/Controlegroep).

In figuur 2 staat cross-sectioneel de ontwikkeling van het motorisch belang vanaf de onderbouw tot en met de bovenbouw weergegeven.

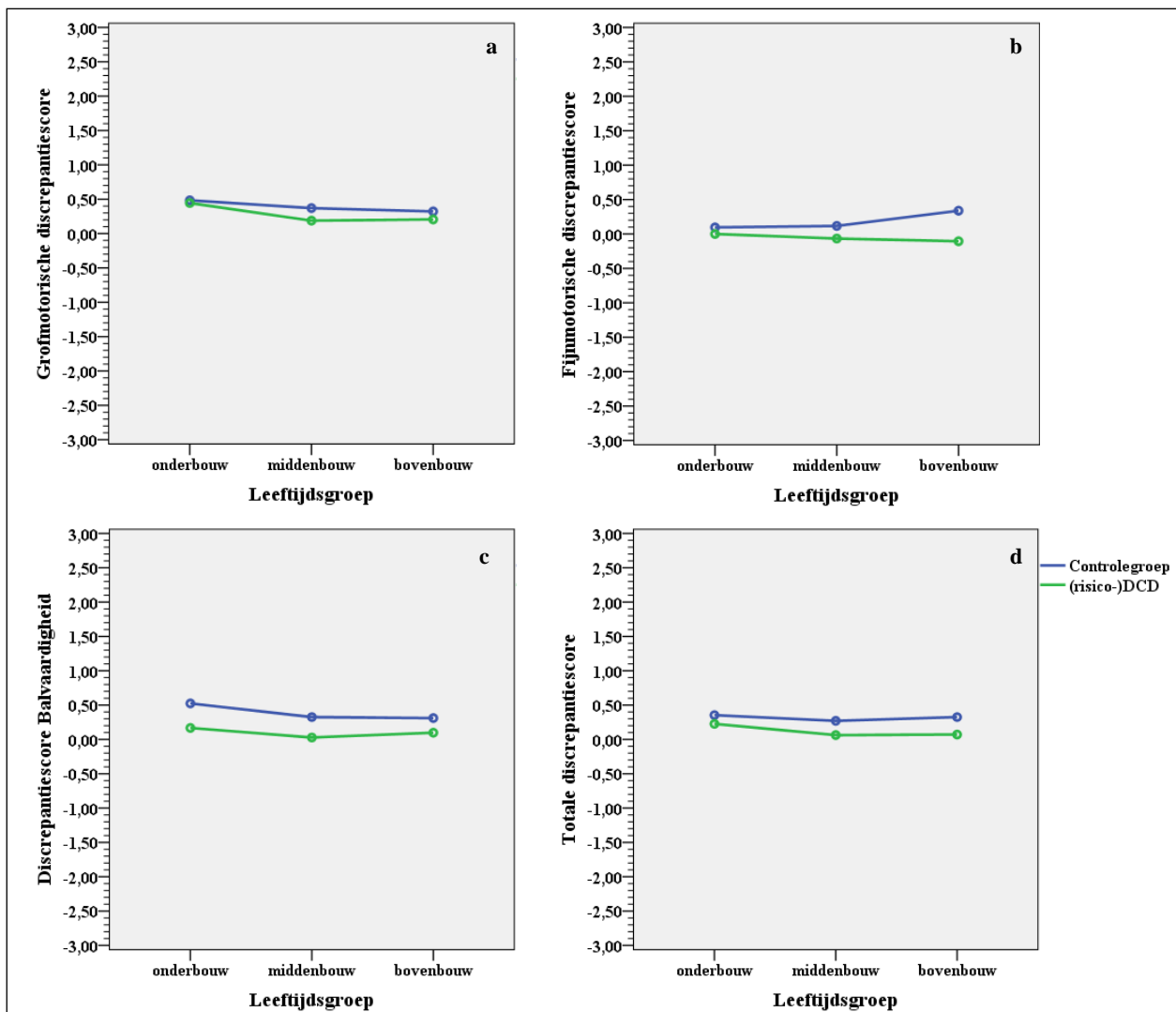


Figuur 2. Verandering van het Motorisch Belang voor a) grof-motorisch, b) fijn-motorisch, c) balvaardigheid en d) totaal over leeftijdsgroep (onder-, midden-, bovenbouw) voor de risico-DCD en controlegroep.

D. Uit de MANOVA analyse bleek een significant hoofdeffect van Groep op de fijn-motorische discrepantiescore [$F(1,138)=4.20, p<.05$; partial eta squared = .03], de balvaardigheid-discrepantiescore [$F(1,138)=4.85, p<.05$; partial eta squared = .03] en de totale discrepantiescore [$F(1,138)=5.69, p<.05$; partial eta squared = .04]. Kinderen met risico-DCD bleken op deze schalen een significant lagere discrepantiescore te ervaren in vergelijking met kinderen uit de controlegroep. De effectgrootte wordt met betrekking tot deze schalen beoordeeld als klein. Wat betreft de grof-motorische discrepantiescore bleek geen significant hoofdeffect van Groep [$F(1,138)=1.65, p=.20$].

Uit de MANOVA analyse bleek geen significant hoofdeffect van Leeftijdsgroep op alle schalen van de discrepantiescore (grof-motorische discrepantiescore [$F(2,138)=1.83, p=.16$], fijn-motorische discrepantie [$F(2,138)=.25, p=.78$], balvaardigheid-discrepantiescore [$F(2,138)=.57, p=.57$], totale discrepantiescore [$F(2,138)=.75, p=.48$]).

Van een significant interactie-effect (Groep x Leeftijdsgroep) bleek geen sprake wat betreft alle schalen van de discrepantiescore (grof-motorische discrepantiescore [$F(2,138)=.22, p=.80$], fijn-motorische discrepantiescore [$F(2,138)=.76, p=.47$], balvaardigheid-



Figuur 3. Verandering van de Discrepantiescore voor a) grof-motorisch, b) fijn-motorisch, c) balvaardigheid en d) totaal over leeftijdsgroep (onder-, midden-, bovenbouw) voor de risico-DCD en controlegroep.

discrepantiescore [$F(2,138)=.09, p=.91$], totale discrepantiescore [$F(2,138)=.17, p=.84$]), wat erop duidt dat het effect van leeftijd op de discrepantiescore niet significant verschillend was per Groep (risico-DCD/Controlegroep).

In figuur 3 staat cross-sectioneel de ontwikkeling van de discrepantiescore vanaf de onderbouw tot en met de bovenbouw weergegeven.

Samenhang MCB, MB, D met de sportieve participatie

MCB. Uit Pearsons product-moment correlatie bleek een significante positieve samenhang tussen de motorische competentiebeleving van kinderen met risico-DCD en de participatie in bewegingsactiviteiten ($r_s(52)=.59, p<.01$). Er is ook significante samenhang gevonden voor de groep zonder risico-DCD ($r_s(93)=.23, p<.05$). Het verschil tussen de samenhang van deze twee groepen was significant (Fisher $Z= 2.48, p=.01$), de samenhang bij de risico-DCD groep was veel sterker.

Op subcategorieën van motorische competentiebeleving kwam naar voren dat er een significante positieve samenhang was tussen de motorische competentiebeleving op het gebied van balvaardigheid van kinderen met en zonder risico-DCD en de participatie in bewegingsactiviteiten (respectievelijk $r_s(52)=.27, p<.01$ en $r_s(93)=.52, p<.01$). Het verschil tussen de samenhang van deze twee groepen was net niet significant (Fisher $Z= 1.62, p=.10$). Tevens bleek er een significante positieve samenhang te zijn tussen de grof-motorische competentiebeleving van kinderen met en zonder risico-DCD en de participatie in bewegingsactiviteiten (respectievelijk $r_s(52)=.48, p<.01$ en $r_s(93)=.22, p<.05$). Het verschil tussen de samenhang van deze twee groepen was net niet significant (Fisher $Z= 1.66, p=.10$). Als laatste was er een significante positieve samenhang tussen de fijn-motorische competentiebeleving van kinderen met risico-DCD en de participatie in bewegingsactiviteiten ($r_s(52)=.35, p<.05$). Voor de groep zonder risico-DCD was er ook geen significante samenhang.

Tabel 3

Correlatie van motorische competentiebeleving en participatie in bewegingsactiviteiten.

	MCB Fijn	MCB Bal	MCB Grof	MCB Totaal
Participanten				
Controlegroep	.07	.27**	.22*	.23*
Risico-DCD	.35*	.52**	.48**	.59**

Noot. Correlatie van controlegroep (n = 93) en risico-DCD (n = 52)

** $p < .01$ * $p < .05$

MB. Uit Pearsons product-moment correlatie bleek een significante positieve samenhang tussen het motorisch belang van kinderen met en zonder risico-DCD en de participatie in bewegingsactiviteiten (respectievelijk $r_s(51) = .33, p < .05$ en $r_s(90) = .25, p < .05$). Het verschil tussen de samenhang van deze twee groepen was niet significant (Fisher $Z = .45, p = .65$).

Er was een significante positieve samenhang op de subcategorie motorisch belang betreffende grof-motorische vaardigheden van kinderen met en zonder risico-DCD en de participatie in bewegingsactiviteiten (respectievelijk $r_s(51) = .31, p < .05$ en $r_s(90) = .22, p < .05$). Het verschil tussen de samenhang van deze twee groepen was niet significant (Fisher $Z = 0.65, p = .58$). Op de subcategorie motorisch belang betreffende balvaardigheid waren verschillen te zien tussen de groepen. Voor de controlegroep was er een significante positieve samenhang tussen motorisch belang betreffende balvaardigheid en participatie in bewegingsactiviteiten ($r_s(92) = .23, p < .05$). Voor de groep risico-DCD was er geen significante samenhang.

Tabel 4

Correlatie van motorisch belang en participatie in bewegingsactiviteiten.

	MB Fijn	MB Bal	MB Grof	MB Totaal
Participanten				
Controlegroep	.16	.23*	.22*	.25*
Risico-DCD	.24	.23	.31*	.33*

Noot. Correlatie van controlegroep (n = 90) en risico-DCD (n = 51) bij totaal. Controlegroep (n = 92) voor fijn, controlegroep (n = 92) voor bal, controlegroep (n = 90) voor grof.

** $p < .01$ * $p < .05$

D. Uit Pearsons product-moment correlatie bleek geen significante samenhang tussen de discrepantiescore en participatie in bewegingsactiviteiten. Dit was ook niet het geval bij de subcategorieën van de discrepantiescore.

Tabel 5

Correlatie van discrepantiescore en participatie in bewegingsactiviteiten.

	Discrepantie Fijn	Discrepantie Bal	Discrepantie Grof	Discrepantie Totaal
Participanten				
Controlegroep	.09	-.03	-.03	-.09
Risico-DCD	.07	.17	.05	.12

Noot. Correlatie van controlegroep (n = 90) en risico-DCD (n = 51) bij totaal. Controlegroep (n = 92) voor fijn, controlegroep (n = 92) voor bal, controlegroep (n = 90) voor grof.

** $p < .01$ * $p < .05$

Discussie

De huidige studie richtte zich op de vraag of de motorische competentiebeleving (MCB), het belang dat kinderen eraan hechten motorisch competent te zijn (MB) en de mogelijke discrepantie daartussen (D) van invloed zijn op de mate van participatie in bewegingsactiviteiten.

Het verschil in MCB, MB en D tussen risico-DCD kinderen en gematchte controles

MCB. Zoals verwacht werd op basis van bevindingen uit de studie van Sugden et al. (2008) blijken kinderen met risico-DCD zich minder competent te voelen op het gebied van de grove motoriek, balvaardigheid en het totaal van de motorische schalen (grof, fijn en bal). Opvallend is dat er geen significant verschil in fijn-motorische competentiebeleving lijkt te bestaan tussen de groep risico-DCD en de gematchte controlegroep. Mogelijk wordt dit verklaard vanuit het feit dat de onderzoekspopulatie voor een groot deel uit jongens bestaat, en deze groep in het algemeen een lager fijn-motorisch vaardigheidsniveau bereikt in vergelijking met meisjes (Judd, Siders, Siders & Atkins, 1986). Vanuit dit gegeven is het aannemelijk dat het verschil tussen de controlegroep en de groep risico-DCD beperkt is, waardoor een significant resultaat uitblijft.

MB. Het vanuit de discounting-strategie van Harter (1991) verwachte verschil tussen de groep risico-DCD en de controlegroep in de mate waarin zij belang hechten aan motorische competentie wordt niet gevonden binnen huidig onderzoek. Beide groepen hechten gemiddeld genomen evenveel belang aan zowel grof-motorische competentie, fijn-motorische competentie, balvaardigheid en het totaal van deze schalen. Huidig onderzoek biedt derhalve op basis van de groepsgemiddelden (risico-DCD – Controle) geen aanwijzingen voor de invloed van de discounting-strategie van Harter (1991) (in reactie op de competentie-belang discrepantie van James, 1892) op het ervaren motorisch belang. Mogelijk wordt dit verklaard door het gebruik van de groep risico-DCD in plaats van een klinische DCD groep. De motorische beperkingen zijn binnen de groep risico-DCD van mindere mate in vergelijking tot een klinische DCD groep, wat het verschil met de controlegroep kleiner maakt en toepassing van de discounting-strategie in mindere mate noodzakelijk maakt.

D. De verwachting op basis van de competentie-belangdiscrepantie (Harter, 1999; James, 1892) dat kinderen met risico-DCD een significant lagere (neutrale tot negatieve) discrepantiescore bezitten in vergelijking tot de controlegroep wordt binnen huidig onderzoek bevestigd wat betreft de fijne motoriek, balvaardigheid en het totaal van de motorische schalen. Waar de controlegroep gemiddeld genomen een hogere score heeft op motorische

competentiebeleving dan op motorisch belang, is de score van de risico-DCD groep hierop ongeveer gelijk (balvaardigheid en totaal) of iets lager voor de motorische competentiebeleving (fijn-motorisch). De discrepantie op het gebied van de grof-motorische vaardigheden verschilt niet significant tussen beide groepen. Dit kan mogelijk worden verklaard doordat er geen significant groepsverschil wordt gevonden in het grof-motorisch belang, waardoor de groepsgegevens van de discrepantiescore (ondanks het significante verschil in grof-motorische competentiebeleving) dichter bij elkaar komen.

Het effect van leeftijd op MCB, MB en D, en verschillen hierin tussen kinderen met risico-DCD en gematchte controles

MCB. Conform de verwachtingen neemt de motorische competentiebeleving (betreffende de grove motoriek en totale schaal) af naarmate een kind ouder wordt. Voor de fijne motoriek en de balvaardigheid wordt geen significante afname gevonden. Mogelijk wordt dit verklaard doordat de cross-sectionele ontwikkeling zoals die voor de groep risico-DCD zichtbaar is in figuur 1 het lineaire verband op de algehele groepsscores in enige mate vertroebelt (dit effect zal beperkt zijn gezien het niet significante interactie-effect).

Het verwachte verschil in effect van leeftijd tussen de groep risico-DCD en de controlegroep op de ervaren motorische competentie wordt binnen huidig onderzoek niet gevonden. Huidig onderzoek biedt derhalve geen inzicht in het effect van de developmental skill-learning gap hypothese van Wall (2004) over leeftijd bij de specifieke groep kinderen met risico-DCD, ten aanzien van de ervaren motorische competentie. Mogelijk wordt dit verklaard doordat binnen huidig onderzoek geen gebruik is gemaakt van een klinische DCD-groep, wat de verschillen in motorische vaardigheid met de controlegroep beperkt maakt.

MB. De op basis van met de leeftijd toenemende sociale gerichtheid en sociale acceptatie verwachte toename van het motorisch belang naarmate een kind ouder wordt, is binnen huidig onderzoek niet gevonden. Mogelijk wordt dit verklaard doordat de cross-sectionele ontwikkeling zoals die voor de groep risico-DCD zichtbaar is in figuur 2 het lineaire verband op de algehele groepsscores in enige mate vertroebelt (dit effect zal beperkt zijn gezien het niet significante interactie-effect).

Het verwachte verschil in effect van leeftijd tussen de groep risico-DCD en de controlegroep op het ervaren motorisch belang wordt binnen huidig onderzoek niet gevonden. Huidig onderzoek biedt derhalve geen inzicht in het bestaan van de discounting-strategie van Harter (1991) over leeftijd bij de specifieke groep kinderen met risico-DCD, ten aanzien van het ervaren motorisch belang. Mogelijk wordt dit verklaard doordat binnen huidig onderzoek

geen gebruik is gemaakt van een klinische DCD-groep. Verwacht wordt dat door middel van het gebruik van een klinische DCD-groep een beter onderscheid gemaakt kan worden met de controlegroep, doordat de gevolgen van de DCD op het motorisch functioneren meer omvangrijk zijn, waardoor de kans groter is dat zij de discounting-strategie inzetten ter bescherming van het gevoel van eigenwaarde.

D. De verwachting dat de discrepantiescore zich naarmate een kind ouder wordt zich van positief naar meer neutraal zal bewegen wordt binnen huidig onderzoek niet bevestigd. De redelijk stabiele discrepantiescore over de leeftijd (voor de totale groep) duidt erop dat de motorische competentiebeleving en het ervaren motorisch belang in evenwicht blijven. Uit analyse van individuele cases blijkt dat geen sprake is van een ongewenst gemiddelde van duidelijk negatieve/positieve discrepantiescores; het zwaartepunt ligt duidelijk in het neutrale gebied en toont voor zowel de controlegroep als de groep risico-DCD een vergelijkbare spreiding.

Het verwachte verschil in effect van leeftijd tussen de groep risico-DCD en de controlegroep op het verloop van de discrepantiescore wordt binnen huidig onderzoek niet gevonden. Voor beide groepen geldt dat de discrepantiescore weinig variantie laat zien over leeftijd. Mogelijk wordt dit verklaard doordat binnen huidig onderzoek geen gebruik is gemaakt van een klinische DCD-groep, wat de verschillen in motorische vaardigheid met de controlegroep beperkt maakt. De kinderen in de risico-DCD groep ervaren mogelijk onvoldoende motorische incompetentie om (als gevolg van de developmental skill-learning gap hypothese) over te gaan tot discounting van het belang motorische competentie te ervaren, wat het verwachte verloop van de discrepantiescore (negatief – neutraal – positief) doet uitblijven.

Samenhang MCB, MB, D met de sportieve participatie

Uit ons onderzoek kwam naar voren dat kinderen met en zonder risico-DCD die lager scoren op de motorische competentiebeleving, minder participeren in bewegingsactiviteiten. Daarnaast geldt dat een lage mate van motorisch belang samenhangt met een verminderde participatie in bewegingsactiviteiten. Uit het onderzoek kwam niet naar voren dat de discrepantiescore samenhangt met de participatie in bewegingsactiviteiten.

Op subcategorieën komt naar voren dat kinderen met en zonder risico-DCD die lager scoren op de motorische competentiebeleving betreffende balvaardigheid en grof-motorische vaardigheden, minder participeren in bewegingsactiviteiten. Voor de risico-DCD groep geldt hetzelfde ook voor fijn-motorische vaardigheden. Tevens blijkt uit ons onderzoek dat

kinderen met en zonder risico-DCD die laag scoren op motorisch belang betreffende grof-motorische vaardigheden, minder participeren in bewegingsactiviteiten. Voor de kinderen zonder risico-DCD geldt hetzelfde voor balvaardigheid.

Bij de samenhang tussen MCB en participatie is een verschil in samenhang tussen de groep met en zonder risico-DCD te zien. Voor alle andere gevonden samenhang geldt dat er geen verschil in samenhang is tussen de groep met en zonder risico-DCD. De toenames zijn vergelijkbaar.

MCB. De gevonden positieve samenhang van MCB met de participatie in bewegingsactiviteiten voor de groep risico-DCD en controles komt overeen met de verwachtingen op basis van de competentie-motivatietheorie van Harter (1978); een hoge motorische competentiebeleving leidt tot een hoge mate van participatie.

MB. De gevonden positieve samenhang van MB met de participatie in bewegingsactiviteiten voor de groep risico-DCD en controles komt eveneens overeen met de verwachtingen op basis van de literatuur (Simpkins, et al., 2006); een hoge mate van ervaren motorisch belang leidt tot een hoge mate van participatie).

D. De door O’Dea (2006) voorzichtig beschreven verwachting dat de discrepantie tussen MCB en MB positief samenhangt met de participatie in bewegingsactiviteiten wordt voor zowel de groep risico-DCD als de controles niet bevestigd binnen huidig onderzoek. Mogelijk wordt dit verklaard door een verschil in onderzoeksgroep; O’Dea (2006) baseert haar uitspraken uitsluitend op onderzoek bij meisjes, waar huidig onderzoek zich tevens richt op jongens.

Vanuit de algemene aard van de competentie-motivatietheorie en de publicaties van O’Dea (2006) en Simpkins et al. (2006) werd verwacht dat eventuele significante samenhangen met de participatie in bewegingsactiviteiten niet zouden verschillen tussen de groep risico-DCD en de gematchte controles. Deze verwachtingen zijn bevestigd wat betreft de samenhang tussen het motorisch belang en de discrepantiescore, maar voor de motorische competentiebeleving blijkt dat er wel een significant verschillende invloed uitgaat van de MCB op de participatie.

Implicaties van de onderzoeksresultaten

Op basis van huidig onderzoek is geen inzicht verkregen in het effect van de developmental skill-learning gap hypothese van Wall (2004) over leeftijd bij de specifieke groep kinderen met risico-DCD, ten aanzien van de motorische competentiebeleving. Daarnaast is op basis van huidig onderzoek geen inzicht verkregen in het bestaan van de

discounting-strategie van Harter (1991) over leeftijd bij de specifieke groep kinderen met risico-DCD, ten aanzien van het ervaren motorisch belang. Tot slot wordt de discrepantiescore zoals die zich binnen huidig onderzoek uit bij kinderen met risico-DCD niet dusdanig laag geacht dat deze een negatief effect heeft op het gevoel van eigenwaarde, zoals dit binnen de theorie van de competentie-belang discrepantie (James, 1892) wordt verondersteld.

Het binnen huidig onderzoek (uitgaande van kinderen met risico-DCD) aanwezige verschil in samenhang van de algehele motorische competentiebeleving met de participatie in bewegingsactiviteiten tussen de groep risico-DCD en Controles biedt indicaties voor het door Johnson en Wade (2008) beschreven belang van interventie-/preventieprogramma's voor kinderen met DCD, gericht op het inzicht geven in betere afstemming eigen mogelijkheden en de keuze voor motorische activiteiten (gebaseerd op de competentie-motivatietheorie van Harter, 1978). Daarnaast biedt het binnen huidig onderzoek (uitgaande van kinderen met risico-DCD) afwezige verschil in samenhang van de competentie-belangdiscrepantie met de participatie in bewegingsactiviteiten tussen de groep risico-DCD en Controles geen indicaties voor het belang van interventie-/preventieprogramma's voor kinderen met DCD, gericht op begeleide beoordeling van het motorisch belang en hulp bij het ontwikkelen van een positief gevoel van eigenwaarde in het licht van de door de DCD ervaren (motorische) beperkingen.

Beperkingen van huidig onderzoek en aanbevelingen

Een beperking van huidig onderzoek is dat geen gebruik is gemaakt van een klinische groep kinderen met DCD. Huidig onderzoek is uitgevoerd op basis van een screening door de leerkracht, waarbij kinderen met een motorische score onder het 15^e percentiel zijn toegewezen aan de groep risico-DCD. Deze kinderen ervaren de voor DCD kenmerkende motorische problemen mogelijk in mindere mate, waardoor het verschil met de controlegroep klein is en significante negatieve gevolgen van de developmental skill learning gap, de competentie-motivatietheorie en de competentie-belang discrepantie uitblijven. De steekproef onder meisjes met risico-DCD blijkt daarnaast beperkt te zijn. Vanuit dit gegeven is (om de beschikbare data optimaal te benutten) gekozen geen onderscheid te maken naar geslacht. Een mogelijk negatief gevolg hiervan is dat de resultaten te zeer veralgemeniseren en significante resultaten ten dele uitblijven.

Tot slot is gebleken dat de spreiding van scores wat betreft de schalen MCB fijn, MCB totaal en MB grof niet normaalverdeeld waren binnen de gebruikte steekproef. Dit wordt verklaard door een groot aantal hoge scores op deze schalen, wat met name het geval is in de

onderbouw. Mogelijk is dit het gevolg van de cognitieve rijping, die grenzen stelt aan de wijze waarop de jongere kinderen zichzelf kunnen beoordelen en beschrijven. Zij hebben veelal de neiging te antwoorden vanuit de schaaluiteinden (Veerman, et al., 2004). Gezien de relevantie van de (weliswaar niet normaalverdeelde) scores is er echter (mede op basis van Field, 2009) voor gekozen de MANOVA's uit te voeren.

Wat betreft toekomstig onderzoek verdient het de aanbeveling om gebruik te maken van een klinische DCD-groep en een grotere steekproef te trekken onder meisjes met DCD, waardoor onderzoek naar het effect van geslacht mogelijk wordt. Daarnaast kan het specifiek verzamelen van informatie over het gevoel van eigenwaarde op het gebied van het sportief functioneren relevant zijn om ook de uitkomstmaat (zoals die binnen de competentie-belang discrepantie van James, 1892 wordt beschreven) te meten ter controle van de veronderstelde processen ten aanzien van de motorische competentiebeleving, het motorisch belang en de discrepantie tussen deze factoren. Tot slot is het wellicht van toegevoegde waarde om de meting van participatie in bewegingsactiviteiten bij jonge kinderen meer begeleid te laten plaatsvinden; tijdens de afname van de PARIBA bleek dat de jongere respondenten (groep 3 en 4) moeite hadden om in hun beantwoording onderscheid te maken tussen de vragen over participatie buiten schooltijd en onder schooltijd. Zij antwoordden veelal vanuit hun algehele participatie en moesten regelmatig worden bijgestuurd wat de huidige gegevens minder betrouwbaar maakt. Binnen huidig onderzoek wordt derhalve uitgegaan van de totale participatie, zonder hierbij onderscheid te maken naar context. Meer begeleide afname maakt wellicht een meer specifiek onderscheid naar bewegingsomgeving mogelijk.

Literatuur

- American Psychiatric Association (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders, fourth edition* (DSM-IV). Washington DC: American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association (2000). *Beknopte handleiding bij de diagnostische criteria van de DMS-IV-TR*. Amsterdam: Hartcourt.
- Baarda, D. B., & De Goede, M. P. M. (2006). *Basisboek methoden en technieken*. Groningen/Houten: Wolters-Noordhoff.
- Bart, O., Jarus, T., Erez, Y., & Rosenberg, L. (2011). How do young children with DCD participate and enjoy daily activities? *Research in Developmental Disabilities, 32*, 1317-1322. Doi: 10.1016/j.ridd.2011.01.039
- Cairney, J., Hay, J., Faught, B., Mandigo, J., & Flouris, A. (2005). Developmental Coordination Disorder, self-efficacy toward physical activity, and play: does gender matter? *Adapted Physical Activity Quarterly, 22(1)*, 67-82. Verkregen van <http://web.ebscohost.com.proxy.library.uu.nl>
- Cairney, J., Hay, J., Mandigo, J., Wade, T., Faught, B. E., & Flouris, A. (2007). Developmental Coordination Disorder and reported enjoyment of physical education in children. *European Physical Education Review, 13(1)*, 81-98. Doi: 10.1177/1356336X07072678
- Cairney, J., Hay, J., Veldhuizen, S., & Faught, B. E. (2010). Trajectories of cardiorespiratory fitness in children with hand without developmental coordination disorder: a longitudinal analysis. *British Journal of Sports Medicine, 45*, 1196-1201. Doi: 10.1136/bjism.2009.069880
- Cairney, J., Hay, J., Veldhuizen, S., Missiuna, C., & Faught, B. E. (2009). Developmental Coordination Disorder, sex, and activity deficit over Time: a longitudinal analysis of participation trajectories in children with and without coordination difficulties. *Developmental Medicine & Child Neurology, 52*, 67-72. Doi: 10.1111/j.1469-8749.2009.03520.x
- Calame, E., Reinders, H. A., Smits, B., Schoemaker, M. M., Volman, M. J. M., & De Kloet, A. (2009). *Motorische competentiebeleving vragenlijst 'Hoe ik vind dat ik het doe'*. Ongepubliceerd manuscript.

- Cocks, N., Barton, B., & Donnelly, M. (2009). Self-concept of boys with Developmental Coordination Disorder. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics, 29(1)*, 6-22. Doi: 10.1080/01942630802574932
- Cohen, J. (1992). A Power Primer. *Psychological Bulletin, 112(1)*, 155-159. Doi: 10.1037/0033-2909.112.1.155
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioural Sciences* (2nd ed.). New York: Academic Press.
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics using SPSS*. London: SAGE Publications Ltd.
- Fong, S. S. M., Lee, V. Y. L., Chan, N. N. C., Chan, R. S. H., Chak, W. K., & Pang, M. Y. C. (2011). Motor ability and weight status are determinants of out-of-school activity participation for children with developmental coordination disorder. *Research in Developmental Disabilities, 32*, 2614-2623. Doi: 10.1016/j.ridd.2011.06.013
- Gijzen, R. (2008). *De motorische competentiebeleving van kinderen met DCD* (ongepubliceerde masterthesis). Utrecht: Universiteit Utrecht.
- Green, D., Lingam, R., Mattocks, C., Riddoch, C., Ness, A., & Emond, A. (2011). The risk of reduced physical activity in children with probable Developmental Coordination Disorder: a prospective longitudinal study. *Research in Developmental Disabilities, 32*, 1332-1342. Doi: 10.1016/j.ridd.2011.01.040
- Gruber, J. J. (1986). Physical activity and self-esteem development in children: a meta-analysis. In G. A. Stull, & H. M. Eckert, *Effects of physical activity on children: American academy of physical education papers* (pp. 30-48). Champaign: Human Kinetics.
- Hanenberg, J., & Van Herpen, E. (2010). *Participatie in bewegingsactiviteiten bij kinderen op de basisschool* (ongepubliceerde masterthesis). Utrecht: Universiteit Utrecht.
- Harter, S. (1999). *The construction of the self: a developmental perspective*. New York: Guilford Press.
- Harter, S. (1991). Causes and consequences of low self-esteem in children and adolescents. In R. F. Baumeister, *Self-esteem: the puzzle of low self regard* (pp. 1-30). Denver: Plenum.
- Harter, S. (1978). Effectance Motivation reconsidered: toward a developmental model. *Human Development, 21*, 34-64. Doi: 10.1159/000271574
- Henderson, L., Rose, P., & Henderson, S. (1992). Reaction time and movement time in children with a developmental coordination disorder. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 33(5)*, 895-905. Doi: 10.1111/j.1469-7610.1992.tb01963.x

- Henderson, S. E., & Sugden, D. A. (1992). *Movement Assessment Battery for Children*. London: Psychological Corporation.
- James, W. (1892). *Psychology: the briefer course*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Jarus, T., Lourie-Gelberg, Y., Engel-Yeger, B., & Bart, O. (2011). Participation patterns of school-aged children with and without DCD. *Research in Developmental Disabilities*, 32, 1323-1331. Doi: 10.1016/j.ridd.2011.01.033
- Johnson, D. C., & Wade, M. G. (2008). Children at risk for developmental coordination disorder: judgement of changes in action capabilities. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 51, 397-403. Doi: 10.1111/j.1469-8749.2008.03174.x
- Judd, D. M., Siders, J. A., Siders, J. Z., & Atkins, K. R. (1986). Sex-related differences on fine-motor tasks at grade one. *Perceptual and motor skills*, 62, 307-312. Doi: 10.2466/pms.1986.62.1.307
- Kalicharan, S. V., & Van Lieshout, K. H. J. (2011). *Participatie in bewegingsactiviteiten bij kinderen uit het regulier basisonderwijs* (ongepubliceerde masterthesis). Utrecht: Universiteit Utrecht.
- Katartzi, E. S., & Vlachopoulos, S. P. (2011). Motivating children with developmental coordination disorder in school physical education: the self-determination theory approach. *Research in Developmental Disabilities*, 32, 2674-2682. Doi: 10.1016/j.ridd.2011.06.005
- Lindwall, M., Hülya Aşçi, F., Palmeira, A., Fox, K. R., & Hagger, M. S. (2011). The importance of importance in the physical self: support for the theoretically appealing but empirically elusive model of James. *Journal of Personality*, 79(2), 303-334. Doi: 10.1111/j.1467-6494.2010.00678.x
- Lingam, R., Hunt, L., Golding, J., Jongmans, M., & Emond, A. (2009). Prevalence of developmental coordination disorder using the DSM-IV at 7 years of age: a UK population-based study. *Pediatrics*, 123(4), 693-700. Doi: 10.1542/peds.2008-1770
- London, R. A., & Castrechini, S. (2011). A longitudinal examination of the link between youth physical fitness and academic achievement. *Journal of School Health*, 81(7), 400-408. Doi: 10.1111/j.1746-1561.2011.00608.x
- Ministerie van Volksgezondheid Welzijn en Sport (2011). *Sport en bewegen in de buurt*. Verkregen van <http://www.rijksoverheid.nl/bestanden/documenten-en-publicaties/notas/2011/11/30/publieksversie-programma-sport-en-bewegen-in-de-buurt/20111129-11125-arko-ezine-sbb.pdf>

- O'Dea, J. A. (2006). Self-concept, self-esteem and body weight in adolescent females: a three year longitudinal study. *Journal of Health Psychology, 11(4)*, 599-611. Doi: 10.1177/1359105306065020
- Overvelde, A., Van Bommel, I., Bosga, I., Van Couteren, M., Halfwerk, B., & Smits-Engelman, B. (2010). KNGF Evidence Statement: motorische schrijfproblemen bij kinderen. *Nederlands Tijdschrift voor Fysiotherapie, 121(2)*, 1-65. Verkregen van https://www.kngfrichtlijnen.nl/downloads/1310039865_V-23%202011%20ES%20Motorische%20schrijfproblemen%20bij%20kinderen.pdf
- Parfitt, G., & Eston, R. G. (2005). The relationship between children's habitual activity level and psychological well-being. *Acta Pædiatrica, 94*, 1791-1797. Doi: 10.1080/0803525050026866
- Poulsen, A. A., Johnson, H., & Ziviani, J. M. (2010). Participation, self-concept and motor performance of boys with developmental coordination disorder: a classification and regression tree analysis approach. *Australian Occupational Therapy Journal, 58*, 95-102. Doi: 10.1111/j.1440-1630.2010.00880.x
- Poulsen, A. A., Ziviani, J. M., & Cuskelly, M. (2007). Perceived freedom in leisure and physical co-ordination ability: impact on out-of-school activity participation and life satisfaction. *Child: Care, Health and Development, 33(4)*, 432-440. Doi: 10.1111/j.1365-2214.2007.00730.x
- Rivilis, I., Hay, J., Cairney, J., Klentrou, P., Liu, J., & Faight, B. E. (2011). Physical activity and fitness in children with developmental coordination disorder: a systematic review. *Research in Developmental Disabilities, 32*, 894-910. Doi: 10.1016/j.ridd.2011.01.017
- Rose, E., & Larkin, D. (2002). Perceived competence, discrepancy scores, and global self-worth. *Adapted Physical Activity Quarterly, 19(2)*, 127-140. Verkregen van <http://journals.humankinetics.com/apaq-back-issues/apaqvolume19issue2april/perceivedcompetencediscrepancyscoresandglobalselfworth>
- Rosenberg, L., Jarus, T., Bart, O., & Ratzon, N. Z. (2010). Can personal and environmental factors explain dimensions of child participation? *Child: Care, Health and Development, 37(2)*, 266-275. Doi: 10.1111/j.1365-2214.2010.01132.x
- Schoemaker, M. M., Flapper, B., Verheij, N. P., Wilson, B. N., Reinders-Messelink, H. A., & De Kloet, A. (2006). Evaluation of the developmental coordination disorder questionnaire as a screening instrument. *Developmental Medicine & Child Neurology, 48(8)*, 668-673. Doi: 10.1017/S001216220600140X

- Schulz, K. H., Meyer A., & Langguth, N. (2011). Körperliche aktivität und psychische gesundheit. *Bundesgesundheitsblatt*, 55, 55-65. Doi: 10.1007/s00103-011-1387-x
- Sibley, B. A., & Etnier, J. L. (2003). The relationship between physical activity and cognition in children: a meta-analysis. *Pediatric Exercise Science*, 15, 243-256. Verkregen van <http://peandhealth.wikispaces.com/file/view/Sibley+and+Etnier+2003.pdf>
- Silman, A., Cairney, J., Hay, J., Klentrou, P., & Faught, B. E. (2011). Role of physical activity and perceived adequacy on peak aerobic power in children with developmental coordination disorder. *Human Movement Science*, 30, 672-681. Doi: 10.1016/j.humov.2010.08.005
- Simpkins, S. D., Fredricks, J., Davis-Kean, P., & Eccles, J. S. (2006). Healthy minds, healthy habits: the influence of activity involvement in middle childhood. In A. C. Huston, & M. N. Ripke, *Developmental contexts in middle childhood* (pp. 283-302). New York: Cambridge University Press.
- Stodden, D. F., Goodway, J. D., Langendorfer, S. J., Robertson, M. A., Rudisill, M. E., Garcia, C., & Garcia, L. E. (2008). A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity; a emergent relationship. *Quest*, 60(2), 290-306. Verkregen van <http://www.aahperd.org/naspe/grants/grants/loader.cfm?csModule=security/getfile &pageid=66820>
- Sugden, D. (2007). Current approaches to intervention in children with developmental coordination disorder. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 49(6), 467-471. Doi: 10.1111/j.1469-8749.2007.00467.x
- Sugden, D., Kirby, A., & Dunford, C. (2008). Issues surrounding children with developmental coordination disorder. *International Journal of Disability, Development and Education*, 55(2), 173-187. Doi: 10.1080/10349120802033691
- Van Dellen, T., & Kalverboer, A. F. (1990). *Groninger Motorische Observatieschaal*. Groningen: Universiteit Groningen.
- Van Dusen, D. P., Kelder, S. H., Kohl, H. W., Ranjit, N., & Perry, C. L. (2011). Associations of physical fitness and academic performance among schoolchildren. *Journal of School Health*, 81(12), 733-740. Doi: 10.1111/j.1746-1561.2011.00652.x
- Veerman, J. W., Straathof, M. A. E., Treffers, P. D. A., Van den Bergh, B. R. H., & Ten Brink, L. T. (2004). *Competentiebelevingsschaal voor kinderen*. Lisse: Hartcourt.
- Volman, M. J. M, Calame, E., Gijzen, R., de Kloet, A, Reinders, H., Schoemaker, M. M., & Smits, B. C. M. (2009). 'How Am I Doing', a new pictorial scale for perceived motor

competence for children aged 6 to 12 years. Baltimore, USA, VIII International Conference on DCD.

- Wall, T. A. E. (2004). The developmental skill-learning gap hypothesis: implications for children with movement difficulties. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 21(3), 197-218. Verkregen van <http://web.ebscohost.com.proxy.library.uu.nl/>
- Wang, T. N., Tseng, M. H., Wilson, B. N., & Hu, F. C (2009). Functional performance of children with developmental coordination disorder at home and at school. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 51, 817-825. Doi: 10.1111/j.1469-8749.2009.03271.x
- White, R. (1959). Motivation reconsidered: the concept of competence. *Psychological Review*, 66(5), 297-333. Doi: 10.1037/h0040934
- Wright, H. C., & Sugden, D. A. (1996). A two-step procedure for the identification of children with developmental co-ordination disorder in Singapore. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 38(12), 1099-1105. Doi: 10.1111/j.1469-8749.1996.tb15073.x
- Zoia, S., Barnett, A., Wilson, P., & Hill, E. (2006). Developmental Coordination Disorder: current issues. *Child: Care, Health and Development*, 32(6), 613-618. Doi: 10.1111/j.1365-2214.2006.00697.x
- Zwicker, J. G., Missiuna, C., Harris, S. R., & Boyd, L. A. (2010). Brain activation of children with developmental coordination disorder is different than peers. *Pediatrics*, 126(3), 678-686. Doi: 10.1542/peds.2010-0059