

# Samenhang tussen executieve functies en competentie beleving



Universiteit  
Leiden

Bachelor scriptie Pedagogische wetenschappen

Door: Larisse Heide

Studentnummer: s1046403

Adres: Hildebrandpad 642

Postcode & plaats: 2333 DD, Leiden

E-mailadres: [l.heide@leidenuniv.nl](mailto:l.heide@leidenuniv.nl)

Begeleider: A. M. Spruijt

Datum: 01-07-2014

## Samenvatting

Het begrip Competentie, dat sterk gerelateerd is aan competentiebeleving, blijkt samen te hangen met executieve functies. (Xuezhao lan et al, 2011; Vestberg et al, 2012; Kalaichelvi Ganesalingam et al, 2011). Het huidige onderzoek richt zich op de samenhang tussen competentiebeleving en executieve functies (EF) en de relatie tussen gevoel van eigenwaarde en EF. Gaande dit onderzoek is er geconstateerd dat er bijna geen onderzoek gedaan is naar deze relaties. Het enige onderzoek dat een directe relatie toont tussen competentiebeleving en EF is dat van Hugher en Ensor (2011), waarin een positieve significante samenhang tussen EF en academische competentiebeleving domein werd vastgesteld. De huidige steekproef is uitgevoerd onder een groep basisschoolkinderen in de leeftijd van 8 tot 12 jaar (N=204, M=10, SD=2). Aan de hand van een correlatietoets en vervolgens een regressieanalyse wordt er gekeken of er een samenhang is tussen executieve functies en competentie domeinen schoolvaardigheden, sociale acceptatie, sportieve vaardigheden, fysieke verschijning en gevoel van eigenwaarde. Vervolgens wordt de samenhang tussen gevoel van eigenwaarde en inhibitie, emotie regulatie, initiatief nemen, werkgeheugen, plannen en organiseren, ordelijkheid en netheid en gedragsevaluatie getoetst. Uit de resultaten blijkt dat executieve functies niet gerelateerd is aan de verschillende domeinen van competentiebeleving. Daarnaast is er geen significante correlatie gevonden tussen de verschillende componenten van EF en gevoel van eigenwaarde. Er kan worden geconcludeerd dat EF en competentiebeleving niet aan elkaar gerelateerd zijn bij acht tot twaalf jarigen. Het exploratief onderzoek geeft inzicht in de ontwikkeling van competentiebeleving, dat een belangrijke factor is voor intrinsieke motivatie, en daardoor voor het leren van nieuwe vaardigheden (Lepper, Sethi, Dyaldin, Drake, 1996).

---

**Keywords:** Executieve functies, competentiebeleving, gevoel van eigenwaarde

## Inleiding

Competentiebeleving is het evalueren van het eigen kunnen ten aanzien van specifieke domeinen. Competentiebeleving speelt een belangrijke rol in de menselijke ontwikkeling (Bandura 1993). Het bepaalt of een bepaalde actie ondernomen wordt of niet, hoe groot de draaglast is en hoe lang het duurt totdat het doel bereikt is (Bandura, 1993). Zo blijkt een lage competentiebeleving op de gebieden academische vaardigheden, fysieke verschijning en gedragshouding voorspeller te zijn voor depressie bij kinderen tussen de acht en dertien jaar (Alghamdi, Manassis & Wilansky-Traynor, 2011). Competentiebeleving is het evalueren van het eigen kunnen ten aanzien van specifieke domeinen, onder andere op het gebied van sociale vaardigheden, sportprestaties, beeldende kunst en academische vaardigheden, (Veerman, Straathof, Treffers, Van den Bergh & Ten Brink, 1997).

Executieve functies (EF) zijn processen die plaats vinden tijdens het denken, het vasthouden van informatie, het onderdrukken van impulsen en tijdens het cognitief flexibel zijn (Huizinga & Smidts, 2011).

In een onderzoek van Hughes en Ensor (2011) naar de ontwikkeling van executieve functies (EF) bij schoolkinderen, blijkt er een samenhang te zijn tussen executieve functies en academische competentiebeleving. Naarmate de executieve functies zich ontwikkelen bij drie tot zes jarige kinderen, stijgt de academische competentiebeleving van de kinderen. Dit suggereert dat er een vorm van samenhang is tussen competentiebeleving en executieve functies.

### **Wat is competentiebeleving**

Competentiebeleving en andere begrippen die gerelateerd zijn aan het zelfconcept, zoals zelfwaarneming, zelfbeeld, gevoel van eigenwaarde, moeten niet met elkaar verward worden. Competentiebeleving heeft betrekking op verschillende specifieke domeinen zoals academische - en sociale vaardigheden (Veerman, et al., 1997). Terwijl gevoel van eigenwaarde globaler is, namelijk zelfevaluatie in meer algemene zin, dat gerelateerd is aan de verschillende specifieke competentiebeleving domeinen (Veerman et al., 1997). Deze 2 begrippen hangen wel sterk met elkaar samen. Een hoge competentiebeleving op een specifiek gebied, het gevoel ergens goed in te zijn draagt bij aan het gevoel van eigenwaarde. En zo kan een lage competentiebeleving het gevoel van eigen waarde doen dalen (Veerman et al., 1997). Gevoel van eigenwaarde is meer dan een optelling van de domeinen van competentiebeleving, het is overkoepelend (Veerman et al., 1997).

Gevoel van eigenwaarde en competentiebeleving behoren tot het begrip zelfwaarneming, wat op zichzelf een onderdeel is van het zelfconcept, het idee dat een kind heeft over zichzelf (Veerman et al. 1997). Competentiebeleving is een belangrijke indicator van zelfmotivatie om nieuwe vaardigheden te leren. Het geloof niet goed te zijn in een specifiek domein, resulteert in het niet actief zijn en zichzelf niet uitdagen binnen dat domein (Vermeer, Lijnse & Lindhout, 2004). Competentiebeleving is daarom belangrijk, omdat het zorgt voor het ontwikkelen van nieuwe vaardigheden en het beïnvloed het zelfconcept (Vermeer, et al., 2004; Vermeer, et al., 1997).

### **Ontwikkeling competentiebeleving**

Jongere kinderen onderschatten vaak hun eigen competentie, omdat ze niet veel ervaring hebben met zichzelf te beoordelen, zonder het meenemen van beoordelingen van mensen in hun omgeving zoals hun ouders en leeftijdgenoten (Vermeer, et al., 2004). Bergh en Marcoen (1999) geven aan dat kinderen rond achtjarige leeftijd pas de capaciteit hebben om een gevoel van eigenwaarde te hebben. Jacobs en collega's (2002) hebben een longitudinale studie uitgevoerd, waarin de competentiebeleving op de domeinen van taal, rekenen en sport, van kinderen in de leeftijd van zes jaar tot de adolescentie, is vergeleken. Het geloof in eigen bekwaamheid blijkt te dalen naarmate de kinderen ouder worden. Een oorzaak die hiervoor wordt gegeven is, dat bij kinderen van zeven tot acht jaar de competentiebeleving onrealistische hoog is, omdat zij zelf geen gebruik maken van sociale vergelijking (Jacobs et al 2002). Met sociale vergelijking wordt bedoeld, dat ze zich niet vergelijken met hun leeftijdgenoten. Naarmate de kinderen ouder worden, wordt hun competentiebeleving realistischer, omdat ze hun perceptie van hun competenties vergelijken met wat hun leeftijdgenoten en ouders van hen vinden (Vermeer, et al., 2004).

Competentiebeleving is specifiek, echter de domeinen kunnen wel met elkaar samenhangen (Veerman et al., 1997, Bergh, 1999; Straathoff, Treffers, Siebelink & Goedhart, 1996). In een onderzoek naar acht tot twaalfjarigen werd er een competentiebeleving test uitgevoerd bij Nederlandse jongens en meisjes. Zowel de jongens als de meisjes scoorden het hoogst op sociale acceptatie, fysieke verschijning en gevoel van eigenwaarde (Bergh, 1999). Een ander onderzoek bij basisschoolkinderen geeft een positieve samenhang tussen de schoolvaardigheden, sociale acceptatie, sportieve vaardigheden en gedragshouding weer (Straathoff et al., 1996). Dit betekent dat de bovengenoemde domeinen sterk met elkaar samenhangen. Uit het onderzoek blijkt bovendien dat de correlatie tussen

competentiebeleving op het gebied van fysieke verschijning en gevoel van eigenwaarde onrealistisch hoog is (Straathoff et al., 1996). Straathoff en collega's (1996) concluderen voorzichtig, dat het resultaat gebaseerd is op het belang van aantrekkelijkheid van fysieke verschijning, voor het zelfgevoel.

Aangezien bij het onderzoek van Hughor en Ensor (2011) een significante samenhang is geconstateerd tussen executieve functies (EF) en academische competentiebeleving kan er voorzichtig aangenomen worden, dat EF tevens gerelateerd is aan meer domeinen van competentiebeleving. Uit neurologisch onderzoek blijkt, dat er zowel bij taken op het gebied van executieve functies als bij zelfperceptie, activiteit in de frontale cortex plaatsvindt. (Beer, Lombardo & Bhanji, Alvarez & Emory 2006; Stuss & Alexander 2000). Dit suggereert dat een deel van de ontwikkeling van executieve functies en competentiebeleving in het zelfde gebied plaatsvindt en wellicht gelijk loopt. Best, Miller en Naglieri (2011) onderzochten verschillen tussen leeftijden bij het uitvoeren van specifieke EF taken bij kinderen tussen de 5 en 17 jaar. Leeftijd blijkt positief gerelateerd te zijn aan prestaties op de EF taken. De leeftijdspanne van vijf tot acht jaar heeft een groot effect aangezien de executieve functies zich in die periode sneller ontwikkelen. Daarnaast laat de leeftijdspanne van acht tot elf jaar bijna een vergelijkbare mate van ontwikkeling van EF zien (Best, et al., 2011). Aangezien EF nog verder ontwikkelt op latere leeftijd en net als bij competentiebeleving voor activiteit zorgt in de frontale cortex, kan er voorzichtig van worden uitgegaan, dat er een samenhang zou kunnen zijn tussen competentiebeleving en EF.

### **Wat zijn executieve functies**

Executieve functies (EF) is een paraplubegrip voor processen die essentieel zijn voor doelgericht gedrag en adaptatie aan nieuwe - en complexe situaties (Huizinga & Smidts, 2011). Er zijn verschillende definities van EF die door onderzoekers worden gebruikt. De belangrijkste drie EF componenten zijn: 1. Inhibitie; het onderdrukken van impulsen door controle te hebben over aandacht, gedachtes en emotie. 2. Cognitieve flexibiliteit; je flexibel kunnen aanpassen aan veranderingen en 3. Het kunnen veranderen van perspectief en werkgeheugen; het houden van informatie in de hersenen en deze informatie kunnen manipuleren (Diamond, 2013). Andere componenten die behoren bij EF zijn het nemen van initiatief, emotie kunnen reguleren, het kunnen plannen en organiseren, monitoren en organiseren van materialen (Gioia, Isquith, Guy & Kenworthy, 2000). Verstoorde EF ontwikkeling kan zorgen voor problemen in het dagelijks functioneren van het kind door het tonen van impulsief gedrag, problemen met

plannen en het aanpassen van gedrag bij veranderde omstandigheden (Huizinga, Smidts 2011).

Er is veel onderzoek gedaan naar de ontwikkeling van executieve functies. Een groot aantal van deze onderzoeken is gericht op kleuters omdat de executieve functies zich tussen vier en zes jaar het snelst ontwikkelen (Zelazo, Muller, Frye & Marcovitch, 2003). Er is weinig onderzoek gedaan naar de ontwikkeling van executieve functies na de kleuterleeftijd (Best, Miller & Jones 2009). Echter er zijn onderzoeken die aangeven, dat de ontwikkeling van EF nog op latere leeftijd plaatsvindt. Kinderen in de leeftijd-range van vijf tot negen jaar blijken meer problemen te hebben met inhibitie, cognitieve flexibiliteit, emotieregulatie en werkgeheugen dan kinderen in de leeftijd-range van negen tot elf jaar (Huizinga, Smidts 2011). In een onderzoek van Brocki en Bohlin (2004) naar ontwikkeling van executieve functies bij zes tot dertien jarigen, blijkt er een groeispurt te zijn van het executieve component inhibitie bij kinderen in de leeftijd range van 7.6 tot 9.5 en 9.6 tot 11.5 jaar. Enkele andere onderzoeken tonen aan, dat EF zich nog in de adolescentie ontwikkelen (Luciana, Conklin, Hooper & Yarger, 2005; Best, et al., 2011).

In een longitudinale studie van Hughes en Ensor (2011) is de ontwikkeling van executieve functies bij kinderen van drie tot zes jaar in relatie tot academische en sociale competentiebeleving onderzocht. Uit dit onderzoek blijkt dat de ontwikkeling van EF componenten inhibitie, werkgeheugen en plannen bij kinderen vanaf 3 tot 6 jaar een voorspeller is voor de academische competentiebeleving op 6 jarige leeftijd (Hughes & Ensor, 2011). De ontwikkeling van EF blijkt geen voorspeller voor sociale competentiebeleving te zijn (Hughes & Ensor, 2011). Dit onderzoek wekt de suggestie dat hoe beter de executieve functies zich ontwikkelen hoe hoger de competentiebeleving van een kind is, met name op academisch gebied.

### **Relatie tussen competentiebeleving en executieve functies.**

Er is nog weinig onderzoek gedaan naar de relatie tussen competentiebeleving en het executief functioneren bij kinderen. Terwijl er wel veel onderzoek is gedaan is naar de werkelijke competentie in relatie tot executieve functies. Uit onderzoek blijkt dat de eigenperceptie en werkelijke competentie wel sterk correleren (Cillessen & Bellmore, 1999). Bandura (1993) geeft aan dat perceptie van academische potentie een determinant is voor academisch te bereiken doelen. Cillessen en Bellmore (1999) vergelijken de perceptie van kinderen in groep 6 op het gebied van sociale vaardigheden met de perceptie van leerkrachten

over de competentie van de kinderen in hetzelfde gebied. Er blijkt een positief significante relatie te zijn tussen de twee evaluaties (Cillessen & Bellmore, 1999). In een meta-analyse studie is gekeken naar de accuraatheid van de beoordeling van leerkrachten van de prestaties op academisch gebied in vergelijking tot gestandaardiseerde academische meetinstrumenten. Het blijkt dat leerkrachten goed de actuele competentie van hun leerlingen kunnen beoordelen (Hoge & Coladarchi, 1989). Er kan voorzichtig worden aangenomen dat de perceptie van sociale vaardigheden sterk gerelateerd is aan de werkelijke competentie van de kinderen. Robinson (2010) keek naar de samenhang tussen fysieke competentiebeleving en werkelijke fundamentele motorische vaardigheden bij kleuters. Onder fundamentele motorische vaardigheden vallen onder ander het springen, vallen, gooien, slaan en rennen. Het onderzoek toont een positieve significante correlatie tussen fysieke competentiebeleving en fundamentele motorische vaardigheden (Robinson, 2010). Deze onderzoeken wekken de suggestie dat competentiebeleving en de werkelijke competentie sterk aan elkaar gerelateerd zijn.

De volgende onderzoeken hebben allemaal betrekking op werkelijke competentiedomeinen maar niet op de eigen perceptie van deze competenties. Uit een onderzoek naar EF bij Chinese en Amerikaanse kleuters en peuters is gebleken dat EF componenten bij zowel de Amerikaanse als de Chinese kinderen voorspellers zijn voor academische competenties (Lan et al., 2011). De EF componenten werkgeheugen, aandacht en inhibitie blijken een voorspeller te zijn voor academische competenties op het gebied van lezen en rekenen. In de studie van Vestberg, en collega's (2012) waarin de relatie tussen executieve functies en sportieve competentie onderzocht werd, is een positieve correlatie gevonden tussen een hoge score op de EF test en het aantal doelpunten en unieke bijdragen aan het scoren van een doelpunt (Vestberg, Gustafson, Maurex, Ingvar, Petrovic, 2012). In een onderzoek bij kinderen met hersentrauma voorspelden disfuncties in executieve functies een achteruitgang in sociale competentie (Ganesalingam, et al., 2011).

### **Onderhavige studie**

In dit onderzoek wordt de samenhang tussen executieve functies de domeinen van competentiebeleving en gevoel van eigen waarde onderzocht bij kinderen met een leeftijd tussen acht en twaalf jaar.

De eerste onderzoeksvraag luidt als volgt: Is er een verschil tussen de verschillende competentiebeleving domeinen en gevoel van eigen waarde in relatie tot executieve functies

als geheel? Er wordt een positieve samenhang verwacht tussen executieve functies en de academische -, fysieke -, gedrag -, sociale- en sportieve domeinen van competentiebeleving en gevoel van eigen waarde. Er is onderzoek bekend over de relatie tussen EF en werkelijke competentie, wat gerelateerd is aan competentiebeleving (Vestberg et al., 2012; Lan et al., 201; Kalaichelvi Ganesalingam et al., 2011). Deze verwachting wordt versterkt omdat Hughes en Ensor (2011) een relatie tussen EF en academische competentiebeleving constateren.

De tweede onderzoeksvraag luidt als volgt: Zijn er verschillen tussen de componenten van executieve functies en gevoel van eigenwaarde. Competentiebeleving is niet een globaal maar specifiek begrip, het heeft betrekking op verschillende domeinen (Veerman et al. 1997). Echter om competentiebeleving als geheel in het onderzoek te brengen wordt er in de tweede onderzoeksvraag gekeken naar gevoel van eigenwaarde, dat overkoepelende domeinen van competentiebeleving bevat. Aangezien gevoel van eigenwaarde competentiebeleving overkoepelt wordt er verwacht dat gevoel van eigenwaarde samenhangt met EF. Verder zijn er geen verwachtingen over de specifieke EF componenten aangezien er geen onderzoek bekend is.

Het exploratief onderzoek is vernieuwend omdat er tot nu toe alleen één onderzoek bekend is, die de samenhang tussen competentiebeleving domeinen academisch en sociaal en EF bij drie tot zes jarige kinderen onderzocht heeft (Hughes & Ensor, 2011). In dit onderzoek wordt er gekeken naar oudere kinderen namelijk acht tot twaalf jarigen. Daarnaast worden meer competentiebeleving domeinen onderzocht dan alleen academisch en sociaal en de EF componenten worden apart onderzocht in relatie tot gevoel van eigenwaarde.

### **Methode**

#### **Werving**

Om te onderzoeken of er een samenhang is tussen executieve functies en competentiebeleving, zijn de data van het onderzoeksprogramma talentenkracht Centrum Leiden gebruikt. Talentenkracht is een multidisciplinair langlopend wetenschappelijk onderzoek dat bestaat uit de samenwerking van zeven universiteiten in Nederland, die zich richten op talent-ontwikkeling op het gebied van wetenschap en techniek bij kinderen met een leeftijd-range van drie tot veertien jaar.

De steekproef voor dit onderzoek is afkomstig van Fase 2 van Talentenkracht Centrum Leiden, welke tussen 2012 en 2013 plaats vond (N=499). Voor het onderzoek van Fase 2 werd de afdeling Neuropedagogiek, Faculteit Sociale Wetenschappen van Universiteit Leiden



ingehuurd. De scholen die deelnamen aan het onderzoek kregen subsidie via Platform Beta techniek op basis van een specifieke onderzoeksvraag waardoor er niet bij elke school dezelfde testen zijn afgenomen.

De toestemming van de ouders van de leerlingen is verkregen op basis van een informatiebrief en een informed consent. De leerlingen die deelnamen aan het onderzoek bevonden zich in de leeftijd-range van acht tot en met twaalf jaar, zaten minstens twee maanden op de deelnemende school, spraken Nederlands en de ouders van de leerlingen moesten Nederlands kunnen lezen.

### **Participanten**

Voor dit onderzoek zijn de data van de scholen gebruikt waarbij de Competentiebeleving schaal voor kinderen (CBSK) en de oudervragenlijst Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF) zijn afgenomen. Van de zes scholen die in fase 2 hebben deelgenomen, blijven er drie scholen over waar beide testen zijn afgenomen. De scholen waarvan de data worden gebruikt voor dit onderzoek zijn de Freinetschool, de Eerste Westlandse Montessorischool en de Dr. Schaepmanschool (N=499).

Na het verwijderen van de participanten waarbij de CBSK noch de BRIEF zijn afgenomen of alleen een van de testen, bleven er 204 participanten over. De steekproef bestaat uit 74 (55.6%) jongens en 59 (44.4%) meisjes. De gemiddelde leeftijd van de kinderen is 10 jaar, met een minimale leeftijd van 8 en maximale leeftijd van 12 jaar.

### **Procedure**

Getrainde masterstudenten van de universiteit Leiden namen de testen af bij alle deelnemende scholen. Elk kind kreeg drie sessies van een uur verspreid over meer dagen, waarin de verschillende testen zijn afgenomen waaronder de CBSK. Per kind zijn alle testen door dezelfde masterstudent afgenomen. Elk kind werd uit de klas gehaald om in een rustige ruimte de testen af te nemen. Voor aanvang van de CBSK werd er een duidelijke uitleg door de masterstudenten gegeven. De afname van de CBSK duurt afhankelijk van het tempo van het kind ongeveer tien à twintig minuten.

De BRIEF werd naast andere vragenlijsten door de ouders van het kind ingevuld. Het invullen van de BRIEF neemt min of meer twintig minuten in beslag

### **Competentiebeleving**

De Competentiebelevingschaal voor kinderen (CBSK) is de Nederlandse variant van de Self Perception profile for children (SPSS) van Harter (1985), die een revisie is van de Perceived competence scale (SPPS). De CBSK meet het gevoel van eigenwaarde en hoe competent een kind zichzelf vindt in specifieke vaardigheden. De test is een door het kind zelf ingevulde vragenlijst (duur invullen is 10 minuten).

De vragenlijst bestaat uit 36 items waarvan elke subschaal 6 items heeft. De CBSK heeft 6 subschalen namelijk: (1) schoolvaardigheden: hoe kijkt een kind naar zijn eigen schoolprestaties, (2) sociale acceptatie: kan het kind gemakkelijk vrienden maken, heeft het kind het gevoel dat hij of zij bij de groep hoort, voelt hij of zij zich geliefd, (3) sportieve vaardigheden: hoe ervaart het kind het buiten spelen en hoe worden zijn of haar sport en gymnastiek vaardigheden ervaren, (4) fysieke verschijning: hoe ziet het kind zichzelf als het gaat om het uiterlijk, (5) gedragshouding: hoe ervaart het kind zijn of haar eigen gedrag en gedraagt hij of zij zich zoals er van hem of haar verwacht wordt en (6) gevoel van eigenwaarde: hoe ziet het kind zichzelf in het algemeen en wat voor gevoel van eigenwaarde heeft het kind (Veerman, et al.,1997).

Een voorbeeld van stellingen van de CBSK zijn: sommige kinderen vinden het moeilijk om vrienden te maken maar andere kinderen vinden het best makkelijk om vrienden te maken. In de vragenlijst moet het kind uit twee stellingen kiezen, door te kiezen welke stelling voor hem of haar van toepassing is. Daarna moet het kind bij de gekozen stelling aankruisen of de stelling voor hem of haar ‘helemaal waar voor mij’ of ‘een beetje waar voor mij’ is. Ieder antwoord op de items wordt vervolgens gescoord door een vierpunten-schaal, waarbij 1 staat voor het minst competent en 4 het meest competent. De itemscores worden per subschaal opgeteld tot een ruwe score (Veerman et al., 1997). De minimale score die gehaald kan worden per subschaal is 6 en de maximale score per subschaal is 24. Een hoge score op een subschaal geeft aan dat de participant zich erg competent voelt op dat specifieke gebied. De COTAN heeft de betrouwbaarheid en de begripsvaliditeit van CBSK beoordeeld als voldoende. Echter de criteriumvaliditeit is nog niet onderzocht.

### **Behavior Rating Inventory of Executive Function**

Om executieve functies (EF) te meten wordt gebruik gemaakt van de Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF). De BRIEF is de Nederlandse adaptatie van de Amerikaanse Behavior Rating Inventory of Executive Function kind versie (BRIEF-k) van Gioia, Isquith, Guy en Kenworthy (2000). Aan de hand van 86 gedragsvragen worden de

executieve functies van kinderen in kaart gebracht. De door de ouder ingevulde vragenlijst bestaat uit vragen over gedragingen van het kind die de afgelopen 6 maanden hebben plaats gevonden.

De BRIEF bestaat uit acht subschalen namelijk; (1) inhibitie: de vaardigheid om impulsen te onderdrukken, (2) cognitieve flexibiliteit: omgang met veranderingen, (3) emotie regulatie: in hoeverre het kind zijn of haar emoties kan reguleren, (4) initiatief nemen: zelf actie ondernemen om aan een taak te beginnen, (5) werkgeheugen: het tijdelijk onthouden en cognitief bewerken van informatie, (6) plannen en organiseren; het stellen van doelen, anticiperen en vooruit denken, (7) ordelijkheid en netheid: netheid tijdens het maken van huiswerk, ordenen en opruimen en (8) gedragsevaluatie: het evalueren van gedrag en controleren op fouten (Smidts & Huizinga, 2009). Een voorbeeld Item van de BRIEF is “het kind kan zich maar kort concentreren”.

Elk Item heeft 3 keuzemogelijkheden: nooit, zelden of vaak. Om de ruwe schaalscores te berekenen corresponderen de antwoorden met nummers. ‘Nooit’ staat voor 1 punt, ‘zelden’ voor 2 punten en ‘vaak’ voor 3 punten. (Smidts & Huizinga, 2009). De minimale score die behaald kan worden is 75 en de maximale score is 225. Een hoge score op een sub schaal geeft aan dat er sprake is van disfunctie bij dat executief component. Hoe lager het kind scoort op de BRIEF, hoe beter het executief functioneren van het kind is.

De interne consistentie is goed. De betrouwbaarheid van de BRIEF heeft een hoge tot zeer hoge beoordeling. De constructvaliditeit is door middel van een factoranalyse bevestigd.

### **Data analyse**

Als eerste wordt nagegaan of er een correlatie is tussen de totale score van de BRIEF dat executieve functies meet en de scores van de CBSK die de domeinen (1) schoolvaardigheid, (2) sociale acceptatie, (3) sportieve vaardigheid, (4) fysieke verschijning en (5) gedragshouding en gevoel van eigenwaarde meet. Vervolgens wordt een multivariatie regressie analyse uitgevoerd om na te gaan of de totale score op de BRIEF een voorspeller is voor de domeinen van competentie beleving die voorafgaand een significante correlatie toonden.

Ten tweede wordt er een correlatietoets uitgevoerd met competentiebeleving als geheel, namelijk de totale score op de CBSK en de sub schalen van de BRIEF: (1) inhibitie, (2) cognitieve flexibiliteit, (3) emotieregulatie, (4) initiatief nemen, (5) werkgeheugen, (6) plannen en organiseren, (7) ordelijkheid en netheid en (8) gedragsevaluatie. Daarna volgt een

multiple regressieanalyse met het gevoel van eigenwaarde en de subschalen van de BRIEF die eerder een eventuele significante correlatie lieten zien, om na te gaan of de subschalen van BRIEF een voorspeller zijn voor het gevoel van eigen waarde.

De missings in de steekproef worden vervangen door de gemiddelde score van diens subschaal. Onder subschalen vallen de 5 domeinen van de CBSK en de 8 subschalen van de BRIEF. De subschalen hadden elk maximaal 4 missings.

### Resultaten

Om na te gaan of er sprake is van een normale verdeling werd de skewness en de kurtosis gecontroleerd bij een range tussen -3 en 3. Aan de hand van deze criteria blijkt dat alleen de subschaal schoolvaardigheden normaal verdeeld is. Echter bij het uitvoeren van boxplotten en histogrammen is te zien dat sociale acceptatie, fysieke verschijning, sportieve vaardigheden en gedragshouding wel degelijk een normale verdeling benaderen. Gevoel van eigenwaarde toonde geen normale verdeling. Om de subschaal te corrigeren worden de uitbijters die 2 standaard deviaties boven en onder het gemiddeld zitten getransformeerd. In totaal waren er 12 uitbijters, 6 boven het gemiddelde en 6 onder het gemiddelde. Alle subschalen van de BRIEF en de totale score van de BRIEF laten een verdeling scheef naar links zien. De box plotten van de BRIEF gaven telkens 2 dezelfde hoge extreme waarden weer. Na het verwijderen van deze 2 extreme waarden bleek er geen veranderingen te zijn in de verdelingen van de schalen. Op basis hiervan is besloten de 2 extreme waarden in de steekproef te laten.

Tabel 1

*Beschrijvende statistieken*

	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Skewness</i>	<i>Kurtosis</i>
Inhibitie	204	14.34	2.88	10	24	0.656	0.392
Cognitieve flexibiliteit	204	10.52	2.33	8	21	1.406	2.745
Emotie regulatie	204	13.23	2.64	10	23	1.020	0.967
Initiatief nemen	204	11.19	2.23	8	21	0.933	1.098

## COMPETENTIEBELEVING EN EXECUTIEVE FUNCTIES

Werkgeheugen	204	14.40	2.88	10	25	0.612	0.237
Plannen en organiseren	204	16.64	3.33	12	28	0.933	0.819
Ordelijkheid en netheid	204	8.67	2.17	6	16	0.769	0.429
Gedragsevaluatie	204	11.42	2.62	8	20	0.780	0.175
Totale score BRIEF	204	100.42	18.14	72	177	0.977	0.175
Schoolvaardigheden	204	14.35	1.97	10	21	0.118	0.675
Sociale acceptatie	204	14.67	1.83	9	21	-0.009	1.067
Sportieve vaardigheden	204	15.26	1.70	7	20	-0.633	2.611
Fysieke verschijning	204	15.19	1.52	10	20	0.080	1.320
Gedragshouding	204	14.26	1.65	9	18	-0.289	0.035
Gevoel van eigenwaarde	204	14.34	1.41	11	18	-0.152	0.327

Samenhang tussen de totale score van de BRIEF en de subschalen en totaal score van de CBSK

Tabel 2

*Correlaties subschalen CBSK en totaal score BRIEF*

	School- vaardigheden	Sociale acceptatie	Sportieve vaardigheden	Fysieke verschijning	Gedrags- houding	Gevoel van eigenwaarde
EF	-0.05	-0.02	-0.07	-0.07	0.03	-0.01

\*p  
<0.05

## COMPETENTIEBELEVING EN EXECUTIEVE FUNCTIES

Er is geen enkel significante correlatie gevonden gevonden tussen de totale score op de BRIEF en de domeinen schoolvaardigheden, sociale acceptatie, sportieve vaardigheden, fysieke verschijning, gedragshouding en gevoel van eigenwaarde (zie Tabel 2). Aangezien er geen significante correlatie is gevonden, is er besloten om geen regressie analyse uit te voeren aangezien er dan vanuit mag worden gegaan dat een regressie analyse geen nieuwe significante resultaten zal opleveren.

### Samenhang tussen de totale score op de CBSK en de subschalen van de BRIEF

Tabel 3

*Correlaties subschalen CBSK en totaal score BRIEF*

	Inhibitie	Cognitieve flexibiliteit	Emotie regulatie	Initiatief nemen	Werkgeheugen	Plannen en organiseren	Ordelijkheid en netheid	Gedrags-evaluatie
Gevoel van eigenwaarde	0.01	0.06	0.03	-0.02	-0.01	-0.03	0.01	-0.04

\*  $P < 0.05$

Tabel 3 laat tevens geen significante correlatie zien tussen gevoel van eigen waarde en de subschalen: inhibitie, cognitieve flexibiliteit, emotie regulatie, initiatief nemen, werkgeheugen, plannen en organiseren, ordelijkheid en netheid en gedragsevaluatie. Een regressie analyse is niet uitgevoerd omdat er bij geen enkel van de subschalen sprake is van een significante correlatie.

## Discussie

### Onderzoeksvragen en verwachtingen

In het huidig exploratief onderzoek werd onderzocht of er verschillen zijn tussen de competentiebeleving domeinen schoolvaardigheden, sociale acceptatie, sportieve vaardigheden, fysieke verschijning en gevoel van eigenwaarde, in relatie tot executieve functies als geheel bij kinderen in de leeftijd van acht tot twaalf jaar. Aan de hand van

literatuur werd er een positieve significante relatie verondersteld tussen de domeinen van competentiebeleving, gevoel van eigenwaarde en executieve functies als geheel.

Vervolgens werd er gekeken naar de verschillen tussen gevoel van eigenwaarde en de executieve functies inhibitie, emotie regulatie, initiatief nemen, werkgeheugen, plannen en organiseren, ordelijkheid en netheid en gedragsevaluatie. Er werden geen verwachtingen over specifieke EF componenten in relatie tot gevoel van eigenwaarde gemaakt, aangezien er nog geen onderzoek bekend is.

### **Hoofdbevindingen**

In tegenstelling tot de verwachtingen is er geen significante relatie bevestigd tussen de domeinen van competentiebeleving en executieve functies als geheel noch een relatie tussen gevoel van eigenwaarde en executieve functies als geheel. Een lage totale score op de BRIEF, dat goed functioneren van EF bij een kind aangeeft, blijkt niet significant gecorreleerd te zijn met hoge scores op de competentiebeleving domeinen schoolvaardigheden, sociale acceptatie, sportieve vaardigheden, fysieke verschijning en gevoel van eigenwaarde. Aangezien er geen enkel significante correlatie is gevonden, wordt er verondersteld dat er geen significante resultaten zullen uitkomen bij het uitvoeren van een regressie analyse. Om deze reden werd er na de correlatietoets geen regressie analyse uitgevoerd.

Er werd bovendien geen significante samenhang gevonden tussen gevoel van eigenwaarde en de executieve functies inhibitie, cognitieve flexibiliteit, emotie regulatie, initiatief nemen, werkgeheugen, plannen en organiseren, ordelijkheid en netheid en gedragsevaluatie. Er werd tevens na de correlatietoets besloten geen regressie analyse uit te voeren aangezien geen enkel correlatie significant blijkt te zijn.

### **Eerdere onderzoek**

Het onderzoek van Hugher en Ensor (2012) is het enige onderzoek waarin directe relaties tussen executieve functies en domeinen van competentiebeleving werden onderzocht bij 3 tot 6 jarigen. Er werd een positieve samenhang met academische competentiebeleving gevonden echter niet met sociale competentiebeleving. Een mogelijke verklaring voor de relatie tussen academische competentiebeleving en executieve functies kan zijn dat jonge kinderen een accurater academische competentiebeleving hebben. Dit is tegenstrijdig met de stelling van Vermeer en collega's (2004), dat jonge kinderen niet accuraat zijn in het beoordelen van hun eigen competenties. Verschillende onderzoeken geven aan dat bij jongere kinderen een hoog niveau van executief functioneren, de werkelijke academische competentie

sterk beïnvloedt. Zo blijkt het executieve functie inhibitie bij drie tot vijf jarigen sterk gerelateerd te zijn aan vroege reken- en leesvaardigheden (Blair & Razza, 2007). Uit het onderzoek van Morrison en collega's (2010) wordt geconstateerd dat het controleren en plannen van cognitie, emoties, en gedrag voorspellers zijn voor school succes bij peuters en kleuters. Er kan voorzichtig worden gesuggereerd dat de resultaten van deze studie niet overeenkomen met de huidige studie omdat academische competentie op jonge leeftijd, sterk door EF wordt beïnvloed waardoor kinderen een accuratere academische competentiebeleving hebben.

In het huidig onderzoek werd er vanuit gegaan dat werkelijke competentie sterk gerelateerd is aan competentiebeleving gezien de literatuur. (Lan et al., 2011; Vestberg et al., 2012; Ganesalingam et al., 2011). Een kind kan een inaccuraat beeld hebben over zijn of haar eigen competentie als er een discrepantie is tussen het zelfbeeld van het kind en de onafhankelijke competentie beoordeling van anderen die een belangrijke rol spelen in het leven van het kind (Harter, 1998). Harter (1982) wekt de suggestie dat kinderen vanaf 8 jaar op een discrete wijze hun eigen competenties beoordelen. Dit kan een mogelijke verklaring zijn waarom het niet hebben kunnen bevestigen van een samenhang tussen competentiebeleving domeinen en executieve functies, tegenstrijdig is met eerdere onderzoeken. Aangezien er bij geen enkel competentiedomein een significante relatie is gevonden, kan er heel voorzichtig worden aangenomen dat competentiebeleving niet sterk gerelateerd is aan werkelijke competentie terwijl dat door eerdere onderzoeken wel werd bevestigd (Bandura, 1993; Cillessen et al, 1999 & Hoge & Coladarchi, 1989).

### **Verklaringen voor bevindingen**

In tegenstelling tot wat er verwacht werd, blijkt er geen samenhang te zijn tussen executieve functies als een geheel en de competentiebeleving domeinen schoolvaardigheden, sociale acceptatie, sportieve vaardigheden, fysieke verschijning, gedragshouding. Een mogelijke verklaring kan zijn dat niet interne processen, zoals executieve functies, maar omgevingsfactoren bepalend zijn voor het ontwikkelen van competentiebeleving domeinen en gevoel van eigenwaarde. Zo stelt Harter (1998) dat kinderen zich spiegelen aan het beeld dat anderen van hen hebben. De personen die de meeste invloed hebben op de competentiebeleving zijn de ouders van de kinderen. Echter andere belangrijke figuren zoals leerkrachten, broers en zussen, klas- en leeftijdgenoten spelen een belangrijke rol bij de ontwikkeling van competentiebeleving en gevoel van eigenwaarde (Harter, 1998). Naast Harter vindt van den Berg (1999) dat omgeving van essentieel belang is voor de ontwikkeling



van competentiebeleving en gevoel van eigenwaarde. Kinderen worden beïnvloed door de verwachtingen die anderen hebben over het type persoon dat het kind is of moet worden. Deze verwachtingen worden geïncorporeerd tot een ideaal zelfbeeld. Hierdoor gaan zij hun actuele competenties vergelijken met het ideale zelfbeeld (Bergh van, 1999).

Een mogelijke verklaring voor het niet hebben kunnen bevestigen van een significante relatie tussen gevoel van eigenwaarde en de componenten van executieve functies en een significante relatie tussen gevoel van eigenwaarde en executieve functies als geheel, is dat gevoel van eigenwaarde veel meer is dan alleen een optelling van competentiebeleving domeinen (Veerman et al., 1997; Straathof et al., 1991). Straathof en collega's (1991) indiceren dat het hechten van waarde aan een specifiek competentiedomein naast competentiebeleving een belangrijke factor is voor het gevoel van eigenwaarde. Harter (1999) geeft aan dat gevoel van eigenwaarde vooral wordt beïnvloed door hoe succesvol een kind is in een competentiedomein en hoeveel belang hij of zij aan het competentiedomein hecht. Het kan mogelijk zijn dat sommige componenten van EF wel gerelateerd zijn aan domeinen van competentiebeleving maar niet aan gevoel van eigenwaarde omdat gevoel van eigenwaarde globaler is en er meer factoren dan alleen competentiebeleving een rol spelen.

### **Beperkingen en sterke punten van het onderzoek**

Het onderzoek is een exploratieve studie. Het toetsen van de hypothesen is gebaseerd op vermoedens en weinig sterk onderzoek, waardoor de hypothesen niet sterk geformuleerd zijn en de uitspraken over de bevindingen voorzichtig moeten worden genomen.

In het onderzoek werd er slechts één EF gestandaardiseerde test afgenomen. Echter om EF zo goed mogelijk te meten, ware het verstandig geweest meer dan één EF test uit te voeren. Huizinga en Smith(2009) geven aan dat voor het meten van EF, naast goed ontwikkelde EF vragenlijsten, het essentieel is het kind specifieke EF taken uit te laten voeren. Taken die specifiek gericht zijn op het meten van EF componenten doen een andersoortig beroep op de componenten dan beoordeling testen zoals vragenlijsten (Anderson, Anderson, Northam, Jacobs & Mikiewics, 2002; Mahone et al., 2002). In het onderzoek van Anderson en collega's (2000) werd er gezocht naar correlaties tussen de sub schalen en de totale score op de BRIEF en uitvoerend gebaseerde testen: de Tower of Londen (TOL), dat het plannen en het werkgeheugen meet en de Contingency Naming Test (CNT) dat een beroep doet op de mentale flexibiliteit (Anderson et al.,)2002; Shallice, 1982; Anderson, Anderson, Northan & Taylor, 2001). Er blijken geen significante correlaties te zijn tussen de TOL en de sub schalen van de BRIEF noch de totale score op de BRIEF (Anderson et al., 2002). De CNT blijkt

alleen matig gecorreleerd te zijn met werkgeheugen, plannen en organiseren en cognitieve flexibiliteit (Anderson et al., 2002). Mahone en collega's voerden een vergelijkbaar onderzoek uit. Er werd gekeken naar de correlaties tussen de sub schalen en de totale score op de BRIEF en van de Tower of London, en de Controlled Oral Word Association Test (COWAT), die inhibitie, initiatief nemen en organiseren meet en van de Tests of Variables of Attention (TOVA-V) die inhibitie meet (Mahone et al., 2002; Greenberg & Kindschi, 1996; Shallice, 1982; Benton, Hamsher, Varney, & Spreen, 1998). Ten aanzien van de TOL en de COWAT werden er geen significante correlaties geconstateerd. De TOVA-V toont alleen een matige correlatie met het executieve functie inhibitie. Gezien deze onderzoeken is het van belang om in het vervolgonderzoek, naast een gestandaardiseerde EF vragenlijst specifieke EF taakgerichte testen af te nemen. Een sterke kant van het afnemen van de BRIEF is dat het door ouder ingevulde vragenlijst

Aangezien de CBSK een door het kind ingevulde vragenlijst en de BRIEF een door de ouder ingevulde vragenlijst is, kan sociaal wenselijk gedrag optreden. Hierdoor is het mogelijk dat de scores vertekend zijn omdat de items niet naar waarheid zijn ingevuld. Echter de kans is klein dat sociale wenselijkheid de resultaten sterk heeft beïnvloed aangezien de steekproef van het onderzoek tamelijk groot is met 204 participanten.

### **Implicaties**

De resultaten van het onderzoek zijn van belang voor de maatschappij en het praktijk omdat het inzicht geeft in de factoren die competentiebeleving wel en niet beïnvloeden. In het 'competence motivation' model van Harter 1987 is competentiebeleving een van de belangrijkste factoren die motivatie doet stijgen met name de intrinsieke motivatie. Deze intrinsieke motivatie zorgt vervolgens voor het leren van nieuwe vaardigheden (Lepper, Sethi, Daldin, Drake, 1996). Uit onderzoek blijkt dat de intrinsieke motivatie daalt naarmate kinderen ouder worden (Gottfried, A. E., Fleming, J. S. & Gottfried, A. W, 2001; Lepper, Corpus, Iyengar, 2005). Het is daarom belangrijk om meer inzicht te krijgen in competentiebeleving.

### **Aanbevelingen vervolgonderzoek**

Een samenhang tussen competentiebeleving en executieve functies werd niet bevestigd. Het onderzoek had echter specifieker kunnen kijken naar de relatie tussen EF en competentiebeleving. In het eerste deel van het onderzoek werd er naast competentiebeleving gekeken naar EF als geheel. In het tweede deel werd er naast de acht EF componenten

gekeken naar gevoel van eigenwaarde, dat gezien wordt als een globaal begrip.

Vervolgonderzoek zou specifiekere kunnen worden door voor elk competentiedomein apart te onderzoeken of het samenhangt met de verschillende componenten van EF bij. Er kan bijvoorbeeld worden onderzocht of academische competentiebeleving samenhangt met inhibitie, cognitieve flexibiliteit, emotieregulatie, initiatief nemen, werkgeheugen, plannen en organiseren, ordelijkheid en netheid en gedragsevaluatie. Daarnaast is het aan te raden om een steekproef te gebruiken in een breder leeftijd range. En om EF zo accuraat mogelijk te meten, moet er gebruik worden gemaakt van gestandaardiseerde vragenlijsten en EF specifieke taken.

Er werd heel voorzichtig aangenomen dat werkelijke competentie niet sterk gerelateerd is aan competentie beleving. Echter in het huidig onderzoek is daar niet naar onderzocht. In een vervolgonderzoek zou daar dieper op in gegaan kunnen worden, door de verschillende competentiebeleving domeinen te vergelijken met de werkelijke competenties.

### **Conclusie**

Dit onderzoek begon met de vermoede dat er een relatie is tussen competentiebeleving en executieve functies bij kinderen in de leeftijd range van acht tot twaalf. Uit de resultaten blijkt dat executieve functies als geheel niet samenhangt met de competentiebeleving domeinen schoolvaardigheden, sociale acceptatie, sportieve vaardigheden en fysieke verschijning. Daarnaast werd een samenhang tussen gevoel van eigenwaarde en executieve functies niet bevestigd. Op basis van dit onderzoek kan er geconcludeerd worden dat competentiebeleving van kinderen met een leeftijd tussen de acht en twaalf jaar, niet met executieve functies samenhangt. Een mogelijke verklaring is dat omgevingsfactoren een sterke invloed hebben op de ontwikkeling van competentiebeleving. Het kan mogelijk zijn dat er geen samenhang is bevestigd omdat de relaties in dit onderzoek niet specifiek genoeg onderzocht werden.

**Literatuur**

- Alvarez, J. A. & Emory, E. (2006). Executive Function and the Frontal Lobes: A Meta-Analytic Review. *Neuropsychology review*, 16, 17-42.
- Anderson, P., Anderson, V. & Lajoic, G. (1996). The Tower of London test: Validation and standardization for paediatric populations. *The Clinical Neuropsychologist*, 10, 54–65
- Anderson, P., Anderson, V & Northam, E. & HG, T. (2001) Standardization of the contingency naming test (CNT) for school-aged children: a measure of reactive flexibility. *Clinical Neuropsychological Assessment*, 1, 247-273.
- Anderson, VA., Anderson, P., Northam, E., Jacobs, R. & Mikiewicz, O. (2002). Relationships between cognitive and behavioral measures of executive function in children with brain disease. *Child Neuropsychol*, 4, 231-40.
- Bandura, A. (1993). Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning. *Educational Psychologist*, 28, 2, 117–148.
- Beer, J. S., Lombardo, M. V. & Bhanji, J. P. (2010). Roles of Medial Prefrontal Cortex and Orbitofrontal Cortex in Self-evaluation. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 22, 9, 108-2119.
- Benton, A. L., Hamsher, K. S. de, Varney, N., & Spreen, O. (1998). Contributions to neuropsychological assessment. New York, Oxford University Press.
- Bergh, B. van den. (1999) Jongens versus meisjes: zelf- en leerkrachtbeoordeling op de CBSK en CBSL, *Kind en Adolescent*, 20, 93-103.
- Bergh, B. van den. & Marcoen, A. (1999). Harter self-perception for children: factor structure, convert variability in Dutch speaking Belgians sample of fourth fifth and sixth graders. *Psychologica belgica*, 39, 1, 29-47.
- Best, J. R., Miller, P. H. & Jones, L. L. (2009). Executive functions after age 5: Changes and correlates, *Developmental Review* 29, 180–200.
- Best, J. R., Miller, P. H. & Naglieri, J. A. (2011). Relations between Executive Function and Academic Achievement from Ages 5 to 17 in a Large, Representative National Sample, *Learning and individual differences*, 4, 327-336.
- Blair, C. & Razza, R. P. (2007). Relating effortful control, executive function, and false-belief understanding to emerging math and literacy ability in kindergarten. *Child Dev.* 78, 647–63.
- Bodnar, L. E., Prahme, M. C., Cutting, L. E., Denckla, M. B. & Mahone, E. M. (2007). Construct validity of parent ratings of inhibitory control. *Child Neuropsychol*, 4, 345-62.

- Brocki, K. C. & Bohlin, G. (2004). Executive Functions in Children Aged 6 to 13: A Dimensional and Developmental Study. *Developmental Neuropsychology*, 26, 2, 571–593.
- Cillessen, A. H. N. & Bellmore, A. D. (1999). Accuracy of Social Self-Perceptions and Peer Competence in Middle Childhood. *Merrill-Palmer Quarterly*, 45, 4.
- Conners, C. K. & MHS Staff. (2000). Conners' Continuous Performance Test II: Computer Program for Windows Technical Guide and Software Manual. North Tonawanda, NY: Multi-Health Systems.
- DeMarie, D., Miller, P. H., Ferron, J. & Cunningham, W. R. (2004). Path Analysis Tests of Theoretical Models of Children's Memory Performance. *Journal of cognition and development*, 5, 461–492
- Diamond, A. (2013). Executive functions. (2013). *The Annual Review of Psychology*, 64, 135–68.
- Ganesalingam, K., Yeates, K. O., Taylor, H. G., Walz, N. C., Stancin, T. & Wade, S. (2011). Executive Functions and Social Competence in Young Children 6 Months Following Traumatic Brain Injury. *Neuropsychology, American Psychological Association*, 25, 4, 466–476.
- Gottfried, A. E., Fleming, J. S. & Gottfried, A. W. (2001). Continuity of academic intrinsic motivation from childhood through late adolescence: A longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, 93, 3–13.
- Gioia, G. A., Isquith, P. K., Guy, S. C. & Kenworthy, L. (2000). Behavior Rating Inventory of Executive Function. *Child Neuropsychology*, 6, 3, 235-238.
- Greenberg, L. M., & Kindschi, C. L. (1996). T.O.V.A. clinical guide. Los Alamitos, CA: University Attention Disorders.
- Harter, S. (1978). Effectance Motivation Reconsidered. Toward a developmental Model *Human Development*, 21, 1, 36-64.
- Harter, S. (1982). Perceived competence scale for children. *Child Development*, 53, 187-97.
- Harter, S. (1999). The construction of the self: a developmental perspective. New York, the guildfordpress.
- Hoge, R. D. & Coladarci, T. (1989). Teacher-Based Judgments of Academic Achievement: A Review of Literatur, *Review of Educational Research*, 59, 3, 297-313.
- Hughes, C. & Ensor, R. (2011). Individual differences in growth in executive function across the transition to school predict externalizing and internalizing behaviors and self-perceived

- academic success at 6 years of age, *Journal of Experimental Child Psychology*, 108, 663–676.
- Huizinga, M. & Smidts, D. P. (2011). Age-related changes in executive function: a normative study with the Dutch version of the Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF). *Child Neuropsychology*, 17, 1, 51-66.
- Jacobs, J. E., Lanza, S., Osgood, D. W., Eccles J. S. & Wigfield, A. (2002). Changes in Children's Self-Competence and Values: Gender and Domain Differences across Grades One through Twelve. *Child Development*, 73, 2, 509-527.
- Lan, X., Legare, C. H., Ponitz, C. C., Li, S., Morrison, F. J. (2011). Investigating the links between the subcomponents of executive function and academic achievement: A cross-cultural analysis of Chinese and American preschoolers. *Journal of experimental child psychology*, 108, 3, 677-692.
- Lepper, M. R., Corpus, J. H. & Iyengar, S. S. (2005). *Intrinsic and Extrinsic Motivational Orientations in the Classroom: Age Differences and Academic Correlates*. *Journal of Educational Psychology*, 97, 2, 184-196.
- Lepper, M. R., Sethi, S., Dialdin, D. & Drake, M. (1996). Intrinsic extrinsic motivation children: a developmental perspective, *developmental psychopathology, perspectives on risk and disorder*, 23-50.
- Luciana, M. Conklin, H.M., Hooper, C.J. & Yarger, R. S. (2005) The development of nonverbal WM and executive control processes in adolescents. *Child Development*, 76, 697–712.
- Malloy, T. E., Yarlas, A., Montvilo, R. K. & Sugarman, D. B. (1996). Agreement and accuracy in children's interpersonal perceptions: a social relations analysis. *Journal of personality and social psychology*, 71, 692-702.
- Mahone, E. M., Cirino, P. T., Cutting, L. E., Cerrone, P. M., Hagelthorn, K. M., Hiemenz, J. R., Singer, H. S. & Denckla, M. B. (2002). Validity of the behavior rating inventory of executive function in children with ADHD and/or Tourette syndrome. *Archives of Clinical Neuropsychology* 17, 7, 643-662.
- Miyake, A., Emerson, M. J. & Friedman, N. P. (2000). Assessment of executive functions in clinical settings: Problems and recommendations. *Seminars in Speech and Language*, 21, 169–183.
- Morrison, F. J., Ponitz, C. C., McClelland, M. M., Calkins, S. D. & Bell, M. A. (2010). Self-regulation and academic achievement in the transition to school. *Child Development at the Intersection of Emotion and Cognition*, 203–224.

- Robinson, L. E. (2010). The relationship between perceived physical competence and fundamental motor skills in preschool children. *Child: care, health and development*, 37, 4, 589–596
- Russell, A. B. (2012). *Executive Functions: What They Are, How They Work, and Why They Evolved*. New York, The Guilford Press.
- Shallice, T. (1982). Specific impairments of planning. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, 298, 199–209.
- Smidts, D.P. & Huizinga, M. (2009). *BRIEF Executieve Functies Gedragsvragenlijst: Handleiding*. Amsterdam, Hogrefe Uitgevers.
- Straathof, M. A. E., Treffers, D. A., Siebelinken, B. & Goedhart, A. W. (1996). Eigenwaarde en competentiebevleving: een onderzoek bij 8-12 jaar oude kinderen op een polikliniek kinderpsychiatrie, *Tijdschrift voor Psychiatrie*, 33, 6.
- Stuss, D. T & Alexander, M. P. (2000). Executive functions and the frontal lobes: a conceptual view. *Psychological research*, 63, 289-29.
- Tangney, J. P., Baumeister, R. F. & Boone, A. L. (2004). High Self-Control Predicts Good Adjustment, Less Pathology, Better Grades, and Interpersonal Success. *Journal of Personality*, 72, 2, 271-32.
- Vermeer, A., Lijnse, M. & Lindhout, M. (2004). Measuring perceived competence and social acceptance in individuals with intellectual disabilities. *European Journal of Special Needs Education*, 19, 3, 283-300.
- Vestberg, T., Gustafson, R., Maurex, L., Ingvar, M. & Petrovic, P. (2012). Executive Functions Predict the Success of Top-Soccer Players. *Torbjo*, 7, 4 verkregen van plus one <http://www.plosone.org/>
- Veerman, J. W., Straathof, M. A. E., Treffers, A., Van den Bergh, B. R. H. & Ten Brink, L.T. (1997). *Competentiebevlevingsschaal voor Kinderen (CSBK)*. Handleiding. Lisse: Swets Test Services.
- Zelazo, P. D., Muller, U., Frye, D., & Marcovitch, S. (2003). The development of executive function in early childhood. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 68, 3, 274.