

Bachelorscriptie

## Cognitieve flexibiliteit en flexibiliteit in taal

Merel Duyvesteijn (5922542) en Eline Randeraad (5963281)

Pedagogische Wetenschappen

Universiteit Utrecht

Begeleider: Nada Vasic

Inleverdatum: 27-06-2019

### **Abstract**

This exploratory study investigated the relationship between cognitive flexibility and flexibility in language, in children aged five to seven. This was done in hope to shed light on the debate on whether language is embedded in, or separate from the rest of cognition. The influence of gender and age on this potential relationship was also assessed. Four different tasks were administered to 117 children between five and seven years old. These tasks were used to measure cognitive flexibility, inflectional morphology, inflectional morphological flexibility, and IQ. Results show no significant relationship between cognitive flexibility and inflectional morphological flexibility. Furthermore, the effects of gender and age on this relationship were both insignificant. Results do show a significant correlation between cognitive flexibility and gender, and between inflectional morphology flexibility and age. This study has some limitations concerning the validity, reliability, and generalizability of the results. Therefore, the conclusions drawn in this study should be taken with caution. For a better understanding of the relationship between cognitive flexibility and flexibility in language, further research is needed and therefore recommended.

*Keywords:* Cognitive flexibility, flexibility in language, children

### Inleiding

In 1983 werd door Fodor het idee van ‘het modulaire brein’ geïntroduceerd. Sinds deze introductie heerst er in de wetenschap een discussie over deze zogezegde modulariteit van het brein (Chiappe & MacDonald, 2005; Fodor, 1983; Samuels, 1998). Modulariteit gaat ervan uit dat onze cognitieve structuur grotendeels of zelfs helemaal bestaat uit natuurlijke domein-specifieke modules en dat mentale fenomenen voortkomen vanuit de werking van deze verschillende modules (Barrett & Kurzban, 2006; Samuels, 1998). Andere wetenschappers hebben domein-algemene mechanismen aangedragen, het idee dat in ieder geval sommige cognitieve mechanismen meer algemeen zijn dan anderen (Barrett & Kurzban, 2006; Chiappe & MacDonald, 2005; Li, Chris, & Cowan, 2014; Markman & Gentner, 2001).

Op het gebied van taal heerst in de wetenschap discussie over de afhankelijkheid van taal en andere cognities. Aan de ene kant is er het perspectief van de nativisten zoals Chomsky (1965). Hij beweert dat taal losstaat van de rest van de cognitie, dit past bij de theorie van modulariteit. Een recentere tak van de taalwetenschap, de cognitieve taalwetenschap, gaat er juist van uit dat taal op zijn minst in zekere mate gekoppeld is aan de rest van de cognitie (Robinson & Ellis, 2008). Volgens dit perspectief is taal ingebed in de algemene cognitieve capaciteiten van mensen (Geeraerts & Cuyckens, 2007), dit past in het idee van domein-algemene mechanismen. In dit onderzoek wordt er gekeken naar taal en executieve functies (EF). Hiermee wordt geprobeerd meer duidelijkheid te creëren over of taal werkelijk losstaat van de rest van de cognitie of niet.

Zoals aangegeven wordt er gefocust op taal en EF. Allereerst zal worden ingegaan op taal en flexibiliteit in taal, vervolgens zal worden ingegaan op EF en cognitieve flexibiliteit. Voor meer diepgang zal er tevens gekeken worden of er factoren zijn die het mogelijke verband tussen taal en EF beïnvloeden, hierbij wordt gefocust op leeftijd en sekse. Tot slot worden de onderzoeksvragen en bijbehorende verwachtingen geïntroduceerd.

Bij taal spelen geïnternaliseerde regels een rol (Berko, 1958). In het huidige onderzoek wordt specifiek gekeken naar inflectionele morfologische regels. Dit zijn regels die gaan over het deel van linguïstische kennis dat gaat over grammaticale functie, specifiek: de combinatie van de stam van een woord met grammaticale achtervoegsels (Ambridge, 2016; Rispens, McBride-Chang, & Reitsma, 2008). Deze inflectionele morfologische regels worden impliciet verworven (Ellis, 2008). Dat wil zeggen dat kinderen deze regels leren door ervaring, niet door expliciete regels en instructie. Berko (1958) heeft in haar onderzoek gekeken naar de verwerving van inflectionele morfologische regels bij kinderen. Ze heeft een test ontwikkeld waarbij kinderen niet-bestaande woorden moeten vervoegen. Hierbij moeten kinderen de

morfologische regel van bestaande woorden toepassen op niet-bestaande woorden, dit vereist flexibiliteit. Bij het vervoegen van niet-bestaande, anders dan bij bestaande woorden, is het essentieel dat kinderen de morfologische regels hebben verworven, omdat er bij niet-bestaande woorden niet teruggepakt kan worden op woordspecifieke kennis (Chliounaki & Bryant, 2007).

Berko (1958) vond dat oudere kinderen minder fouten maakten in het toepassen van de regels dan jongere kinderen. Flexibiliteit in taal lijkt dus positief samen te hangen met leeftijd. Ze vond geen significant verschil in de prestatie van jongens en meisjes op de test. Dit is opvallend, aangezien meisjes over het algemeen verder gevorderd zijn in taalontwikkeling dan jongens (Bornstein, Hahn, & Haynes, 2004). Er is meer onderzoek dat ondersteunt dat de taalontwikkeling van jongens en meisjes verschillend verloopt. Zo is, in een onderzoek naar overgeneralisatie bij het vervoegen naar verledentijdsvormen van onregelmatige werkwoorden, gevonden dat meisjes veel meer overreguleren dan jongens (Hartshorne & Ullman, 2006). Onder overregularisatie wordt verstaan dat een bepaalde regel wordt toegepast op woorden die een uitzondering op die regel vormen. De resultaten uit dit onderzoek suggereren dat sekse een belangrijke factor is in de verwerving van taal.

Dit onderzoek richt zich naast taal ook op EF. EF zijn cognitieve top-down processen die van belang zijn bij doelgericht gedrag (Davidson, Amso, Anderson, & Diamond, 2006; Espy, 2004). Hierbij zijn inhibitie, cognitieve flexibiliteit en werkgeheugen de drie kernfuncties, waarop hogere orde-EF voortbouwen (Diamond, 2013; Lehto, Juujärvi, Kooistra, & Pulkkinen, 2003). De eerste vijf levensjaren spelen een kritieke rol in de ontwikkeling van EF (Garon, Bryson, & Smith, 2008). EF ontwikkelen verder naarmate kinderen ouder worden. Het ontwikkelen van goede EF is van groot belang, aangezien zij invloed hebben op mentale en fysieke gezondheid, succes op school en in het leven, en cognitieve, sociale en psychologische ontwikkeling (Diamond, 2013).

In verschillende onderzoeken naar EF van kinderen is een sekseverschil gevonden. Meisjes scoren hoger op aandacht en snelheid/*arousal*, onderdelen van de EF (Brocki & Bohlin, 2010; Gur et al., 2012). Verder is er in een onderzoek bij kinderen met gedragsproblemen gevonden dat meisjes hoger scoorden op taken voor verschillende EF, waaronder het werkgeheugen en inhibitie (Raaijmakers et al., 2008). Grissom en Reyes (2019) vinden in hun review echter weinig ondersteuning voor significante sekseverschillen in executieve functies. Zij geven aan dat vrouwen en mannen wellicht andere mechanismen gebruiken om dezelfde cognitieve problemen op te lossen. Volgens hen is het schijnbare

verschil in EF tussen de seksen niet te verklaren is door een verschil in vermogen, maar door een verschil in strategie.

Het huidige onderzoek richt zich op één van de drie kern EF, cognitieve flexibiliteit. Cognitieve flexibiliteit verwijst naar het vermogen om op een flexibele manier te kunnen wisselen tussen cognitieve regels of denkwijzen, het zich flexibel kunnen aanpassen aan veranderende omstandigheden (Cañas, Quesada, Antolí, & Fajardo, 2003; Diamond 2013; Shields, Sazma, & Yonelinas, 2016). Hieronder valt eveneens het aanpassen of veranderen van geïnternaliseerde regels, voorwaarde hierbij is wel dat kinderen deze regels eerst aangeleerd moeten hebben (Karmiloff-Smith, 1990). Dit komt overeen met flexibiliteit in taal, waarbij de aangeleerde morfologische regels toegepast moeten worden op niet-bestaande woorden.

Davidson en collega's (2006) stelden dat jongere kinderen cognitief minder flexibel zijn dan oudere kinderen en jongvolwassenen. Deze stelling wordt ondersteund door onderzoek dat heeft aangetoond dat oudere kinderen beter kunnen schakelen tussen taken en tussen regels dan jongere kinderen (Deák, Ray, & Pick, 2004; Dobbins & Jolles, 2006). In een eerder onderzoek naar flexibiliteit in kindertekeningen vond Karmiloff-Smith (1990) eveneens grote verschillen tussen kinderen van vier tot zes jaar en kinderen van acht tot tien jaar, waarbij de oudere kinderen cognitief flexibeler waren dan de jongere kinderen. Uit de aangehaalde studies blijkt dat de mate van cognitieve flexibiliteit toeneemt wanneer kinderen ouder worden. Dit mag ook verwacht worden, aangezien cognitieve flexibiliteit een ontwikkeling is. Ofwel, cognitieve flexibiliteit hangt positief samen met leeftijd.

Zoals eerder aangegeven zijn er in de recente literatuur een aantal aanwijzingen voor een zekere afhankelijkheid tussen EF en taal. Zo hebben meertalige kinderen vergeleken met ééntalige kinderen een voorsprong op het gebied van werkgeheugen (Morales, Calvo, Bialystok, 2013). Ook is bekend dat kinderen met een taalontwikkelingsstoornis, vergeleken met kinderen met een normale taalontwikkeling, significant zwakkere executieve vaardigheden hebben (Henry, Messer, Nash, 2012). Dit geldt tevens voor cognitieve flexibiliteit (Crosbie, Holm, & Dodd, 2009; Gooch, Thompson, Nash, Snowling, & Hulme, 2016). Bij kinderen met een normale taalontwikkeling is eveneens een samenhang gevonden tussen beide domeinen. Zo is er een verband gevonden tussen een kernaspect van EF, inhibitie, en flexibiliteit in taal (Ibbotson & Kearvell-White, 2015). Hierbij werd individuele variabiliteit in grammatica voorspeld door individuele variabiliteit in inhibitiecontrole. Ook is er gekeken naar cognitieve flexibiliteit en flexibiliteit in taal. Er is gevonden dat individuele verschillen bij morfologische taken bij twee- en drie-jarigen werden verklaard door de

cognitieve flexibiliteit van deze kinderen (Viterbori, Gandolfi, & Usai, 2012). Ofwel, er lijkt een samenhang te zijn tussen EF en inflectionele morfologie bij kinderen met en zonder een normale taalontwikkeling.

Samenvattend is er geen consensus over modulariteit versus domein-algemene mechanismen. Voor taal specifiek is men er nog niet over uit of taal losstaat van de rest van de cognities, of dat taal juist in zekere mate gekoppeld aan de rest van de cognities. Het huidige onderzoek zal kijken naar de samenhang tussen flexibiliteit in taal en cognitieve flexibiliteit, aangezien bij beide vormen van flexibiliteit geïnternaliseerde regels van belang zijn.

Bovenstaand literatuuronderzoek geeft ondersteuning voor een eventuele samenhang tussen cognitieve flexibiliteit en taal (Crosbie et al., 2009; Gooch et al., 2016; Viterbori et al., 2012). De eerste onderzoeksvraag luidt daarom: Is er een verband tussen cognitieve flexibiliteit en inflectionele morfologische flexibiliteit bij ééntalige kinderen tussen de vijf en zeven jaar?. Uit bovenstaand onderzoek blijkt dat zowel cognitieve flexibiliteit en inflectionele morfologische flexibiliteit samenhangt met leeftijd van kinderen (Davidson et al., 2006; Deák et al., 2004; Dibbets & Jolles, 2006, Karmiloff-Smith, 1990; Berko, 1958). Hierom is het nuttig om ook te onderzoeken of deze factor een modererende invloed heeft. De tweede onderzoeksvraag luidt daarom: Is er een invloed van leeftijd op dit verband?.

Wanneer er wordt gekeken naar sekseverschillen op het gebied van EF, blijkt hier geen consensus over te zijn (Grissom & Reyes, 2019; Brocki & Bohlin, 2010; Gur et al., 2012; Raaijmakers et al., 2008; Wiebe et al., 2008). Op het gebied van taalvaardigheid blijkt er uit de aangehaalde literatuur een sekseverschil is (Hartshorne & Ullman, 2006), waarbij meisjes voorlopen op jongens (Bornstein et al., 2004). Vanwege deze bevindingen is het eveneens nuttig de modererende invloed van deze factor te onderzoeken. De derde onderzoeksvraag luidt daarom: Is er een invloed van sekse op dit verband?.

Aan de hand van bovenstaande literatuur is er een kwantitatief en toetsend onderzoek opgesteld. Aangezien er weinig eerder onderzoek is gedaan naar dit onderwerp, is het eveneens exploratief. De verwachtingen aan de hand van bovenstaande literatuur is dat er een verband is tussen cognitieve flexibiliteit en inflectionele morfologische flexibiliteit. Daarnaast wordt verwacht dat leeftijd en sekse het verband beiden beïnvloeden.

## **Methode**

### **Populatie en steekproef**

In dit onderzoek hebben in totaal 117 kinderen geparticipeerd, waarvan er drie zijn uitgesloten van de analyse in verband met een te hoge leeftijd. Dit resulteert in N=114. Deze

kinderen waren allemaal tussen de vijf en zeven jaar oud, dus tussen 60 en 95 maanden ( $M = 76.11$ ,  $SD = 9.321$ ). Daarvan waren 62 jongen ( $M = 76.53$ ,  $SD = 8.56$ ) en 52 meisje ( $M = 75.60$ ,  $SD = 10.20$ ). Bij negen van de 114 kinderen is de tekentest op onjuiste wijze afgenomen, deze kinderen zijn dan ook niet meegenomen in de analyses met de variabele cognitieve flexibiliteit, dit maakt  $n=105$  voor analyses met deze variabele. Het IQ van de kinderen ( $N=114$ ) varieert tussen 67 en 139 ( $M=105.82$ ). De populatie van dit onderzoek betreft ééntalige (Nederlands) kinderen. Er was bij geen van deze kinderen sprake van een sociaal-emotionele stoornis, taal-, spraak-, lees- of gedragsstoornis. De verwerving van de participanten is gedaan op basisscholen in Nederland, onderzoekers hebben scholen benaderd in hun omgeving. Er zijn ouderbrieven opgesteld, deze zijn door de betreffende leraren verstuurd naar kinderen die voldeden aan de uitsluitingscriteria. Er is dus gebruik gemaakt van een gemakssteekproef.

### **Ethiek**

Aangezien de participanten in dit onderzoek minderjarig zijn, is door ouders een toestemmingsbrief ondertekend, te vinden in bijlage 1. In deze brief kregen zij een korte uitleg over het onderzoek. Hierin is tevens aangegeven dat de kinderen zich ten alle tijden terug konden trekken uit het onderzoek, zonder verdere consequenties. De gegevens van de kinderen zijn anoniem verwerkt, dit is vooraf middels de toestemmingsbrief aangegeven. Het onderzoek was belastend voor de scholen, leerkrachten en de participanten, deze belasting is door de onderzoekers zoveel mogelijk geminimaliseerd. Concrete voorbeelden zijn dat onderzoekers zelf de ouderbrieven hebben opgesteld, de gang van zaken in de klas zo min mogelijk hebben beïnvloed en zich hebben aangepast aan het tijdschema van de betreffende leerkracht(en).

### **Procedure**

De kinderen hebben een aantal testen gedaan, deze werden afgenomen in een afgesloten ruimte met zo min mogelijk afleiding. Het afnemen van de gehele testbatterij duurde per kind ongeveer tussen de 20 en 30 minuten. Er is bij twee taken een laptop met PowerPointpresentatie gebruikt. Verder zijn er geluidsopnames gemaakt met smartphones, om zo de kans op fouten tijdens het scoren te verminderen.

De testbatterij bestond uit een vier taken. Met één van deze taken is cognitieve flexibiliteit gemeten. Met twee andere taken is inflectionele morfologie en inflectionelemorfologische flexibiliteit gemeten. De intelligentiequotiënt is gemeten met een

verkorte IQ-test.<sup>1</sup> Hieronder zijn de taken per onderzoeksgebied uitgewerkt, daarbij is tevens kort aangegeven hoe de taken zijn gescoord.

**Cognitieve flexibiliteit.** Cognitieve flexibiliteit is gemeten met een tekentaak, gebaseerd op de Karmiloff-Smith (1990) tekentaak. De participanten zijn allereerst gevraagd ‘zomer’ te tekenen, hiermee zijn de vrije tekenvaardigheden van de participanten gemeten. Vervolgens kregen de participanten de opdracht een bloem te tekenen. Hierna werd hen gevraagd een niet-bestaande bloem te tekenen. Om zeker te zijn dat alle participanten de instructie begrepen, is er gebruik gemaakt van verschillende formuleringen, zoals: *“Teken een bloem die niet bestaat, een bloem die je nog nooit hebt gezien, een bloem die je zelf hebt uitgevonden”*. Vervolgens is aan de participanten gevraagd om uit te leggen waarom de bloem niet bestond. Deze tekeningen zijn gescoord aan de hand van de Kellog-schaal<sup>2</sup>, zoals in het onderzoek van Adi-Japha en collega’s (2010). Bij de niet-bestaande bloemen is tevens gekeken naar het soort aanpassingen dat participanten hebben gemaakt ten opzichte van de bestaande bloem, zoals weglating of verandering van de gehele vorm.

**Inflectionele morfologische flexibiliteit.** De flexibiliteit in inflectionele morfologie is gemeten met een Nederlandse versie van de WUG-test (Berko, 1958), de WUK-taak (Rispen et al., 2006). Met deze taak is de inflectionele morfologie van zowel zelfstandig naamwoorden als van werkwoorden gemeten. Bij de zelfstandig naamwoorden (6 items) werd participanten gevraagd de meervoudsvorm te geven van een niet-bestaand zelfstandig naamwoord. Voor elk item werd een afbeelding getoond, met daarbij een tekst: *“dit is een ‘glies’. Nu zijn er twee. Dit zijn twee ...?”* (verwachte antwoord: *‘gliezen’*). Bij de werkwoorden (4 items) werd de participanten gevraagd de verledentijdsvorm van een niet-bestaand werkwoord te geven. Bij elk item werd een afbeelding getoond met daarbij een korte tekst: *“dit is een man die weet hoe hij moet ‘blaaïen’. Hij is aan het ‘blaaïen’. Gisteren deed hij hetzelfde. Wat deed hij gisteren? Gisteren...?”* (verwachte antwoord: *‘blaaïde hij’*). Voor het tonen voor de afbeeldingen is gebruik gemaakt van een PowerPoint presentatie. Voor de scoring is gekeken naar het percentage correct vervoegde niet-bestaande woorden op de zes items.

**Intelligentie quotiënt (IQ).** Het IQ is gemeten met een verkorte versie van de WNV-NL (Wechsler & Naglieri, 2008). Hierbij zijn de matrixen ‘Redeneren’ en ‘Herkennen’

---

<sup>1</sup> Voor deze onderzoeksvragen was de TAK (een taak om cognitieve flexibiliteit te meten) niet relevant, dus is deze niet in de methode meegenomen.

<sup>2</sup> Hier is geen gebruik van gemaakt tijdens de analyse, omdat het geen indicatie van cognitieve flexibiliteit geeft.



afgenomen. Er is gebruik gemaakt van een non-verbale IQ-test, zodat de IQ-score niet beïnvloed kon worden door talige aspecten. Voor de scoring zijn de ruwe scores omgezet in T-scores, waaruit een IQ-score is afgeleid.

### **Betrouwbaarheid en validiteit**

De testen zijn volgens een gestructureerde handleiding afgenomen, alle onderzoekers dienden zich te houden aan deze volgorde. De testen zijn dus op een gestructureerde manier afgenomen, dit komt de betrouwbaarheid ten goede. Daarnaast is er gekeken naar de validiteit van dit onderzoek. De constructen geslacht en sekse zijn valide. De WNV-NL is volgens de COTAN-beoordeling op zowel betrouwbaarheid als criteriumvaliditeit voldoende, op begripsvaliditeit zelfs goed (COTAN, 2019). De WUK-taak is (nog) niet beoordeeld aan de hand van de COTAN-beoordeling.

Met de WUK-taak wordt participanten gevraagd niet-bestaande woorden te vervoegen aan de hand van morfologische regels die ze al dan niet beheersen. Dit is zeer representatief voor de dagelijkse praktijk. Kinderen zullen in de dagelijkse praktijk namelijk nieuwe woorden leren en deze woorden moeten vervoegen aan de hand van morfologische regels. Dit betekent dat de ecologische validiteit van de WUK-taak groot is.

### **Analyse**

De relatie tussen de onafhankelijke variabele cognitieve flexibiliteit (van ordinaal meetniveau) en de afhankelijke variabele inflectionele morfologische flexibiliteit (van interval meetniveau) is gemeten met een eenweg ANOVA. Hierbij zijn de gemiddelden van vier groepen op de onafhankelijke variabele met elkaar vergeleken op de afhankelijke variabele.

De scores van de tekeningen van de participanten zijn ingedeeld in vier categorieën, de vier groepen op de onafhankelijke variabele: ‘maximaal één simpele aanpassing’ (n=19), ‘twee of meer simpele aanpassingen’ (n=22), ‘minimaal één complexe aanpassing’ (n=45) en ‘minimaal twee complexe aanpassingen’ (n=19). Meer aanpassingen duidt op een grotere cognitieve flexibiliteit, maar ook het gebruik van complexe aanpassingen naast of met één of meerdere simpele aanpassingen duidt op een grotere cognitieve flexibiliteit. De aanpassingen zijn opgedeeld in simpele aanpassingen: ‘weglating’, ‘verandering vorm of grootte’, ‘verandering hele vorm’ en complexe aanpassingen: ‘toevoeging in categorie’, ‘verandering van positie of oriëntatie’ en ‘toevoeging cross-categorie’.

Vervolgens is er gekeken naar de modererende invloed van leeftijd (van ratio meetniveau) en sekse (van categorisch meetniveau). Dit is gedaan door middel van twee eenweg ANCOVA's. Hieruit is te bepalen of er sprake is van beïnvloeding door de variabelen sekse en geslacht op het bovenstaande verband.

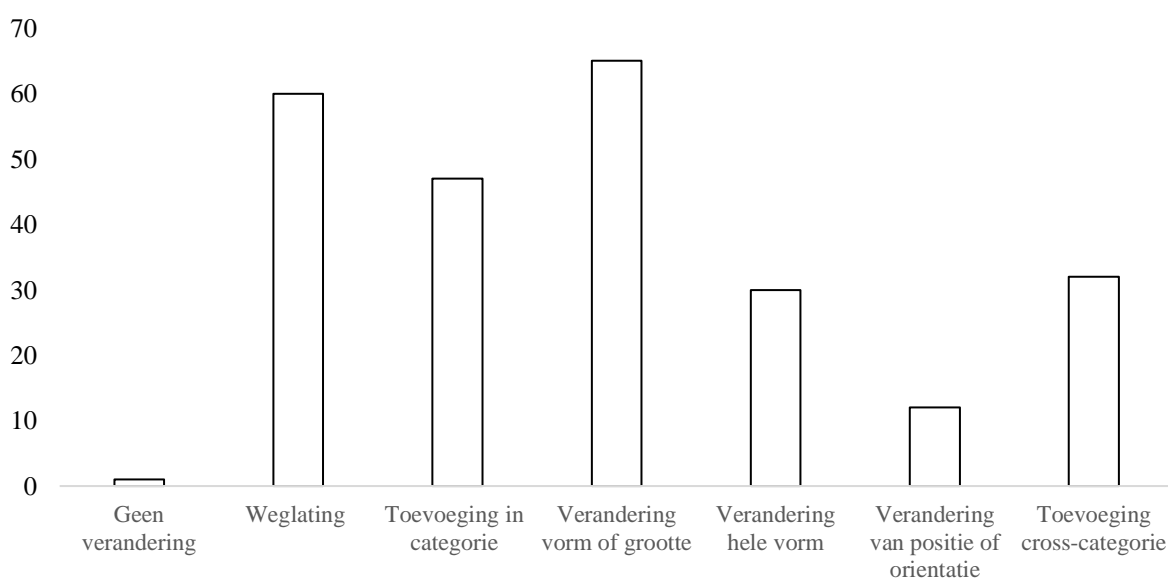
Er is eveneens gekeken naar de correlaties tussen leeftijd en zowel cognitieve flexibiliteit als inflectionele morfologische flexibiliteit. Vervolgens zijn ook de correlaties tussen sekse en zowel cognitieve flexibiliteit als inflectionele morfologische flexibiliteit onderzocht. Alle vier de analyses zijn gedaan aan de hand van Spearman correlaties, aangezien deze analysemethode passend is bij het meetniveau van de variabelen.

### Resultaten

Aan de hand van de data is een frequentietabel gemaakt van de verschillende aanpassingen in de tekentaak die voorkwamen bij de participanten, zie figuur 1.

Figuur 1

*Frequentietabel aanpassingen tekentaak*



Hierin is te zien dat de aanpassingen die de participanten deden veelal in de categorieën ‘weglating’ en/of ‘verandering vorm of grootte’ vallen. Aanpassingen in deze categorieën worden gezien als simpele aanpassingen. Bij slechts één participant was er sprake van ‘geen verandering’, aangezien deze de opdracht te lastig vond.

Inflectionele morfologische flexibiliteit is gemeten met de WUK-taak. De scores van de WUK-taak zijn omgezet in de proportie juiste antwoorden ( $M=81.67$ ,  $SD=26.83$ ,  $min=0$ ,  $max=100$ ), dat wil zeggen het percentage juiste antwoorden op de eerste zes items (meervoudsvormen). Bij de items van de WUK-taak passen kinderen een aangeleerde morfologische regel toe op een niet-bestaand woord in plaats van op een bestaand woord, dit wordt ook wel gezien als flexibiliteit in taal. Omdat het overgrote deel van de participanten verkeerde antwoorden gaf op laatste vier items (verleden tijdsvormen van werkwoorden), is ervoor gekozen slechts zes van de tien items mee te nemen in de analyse. Dit is niet

informatief aangezien de kinderen vermoedelijk de juiste morfologische regel nog niet hadden aangeleerd. Hierdoor zijn er geen bruikbare metingen gedaan op deze vier items.

Voor het uitvoeren van een ANOVA zijn er een aantal voorwaarden waaraan voldaan moet zijn. Shapiro-Wilk en Levene's toetsen zijn gebruikt om te achterhalen of er aan de eisen voor normaalverdeling en homogeniteit van de variantie is voldaan. De Shapiro-Wilk liet zien dat geen van de vier groepen normaal verdeeld was: maximaal één simpele aanpassing ( $W= 0.74, p = <.01$ ), minimaal twee simpele aanpassingen ( $W= 0.83, p < .01$ ), maximaal één complexe aanpassing ( $W= 0.59, p < .01$ ), minimaal twee complexe aanpassingen ( $W= 0.80, p = .020$ ). De Levene's test voor gelijkheid van de variantie laat zien dat aan de voorwaarde van homogeniteit van de variantie is voldaan. Aangezien dit een exploratief onderzoek is en het een steekproef groter dan 30 betreft, is er besloten de analyse alsnog uit te voeren. Dit betekent wel dat de resultaten met grote voorzichtigheid geïnterpreteerd moeten worden.

De eenweg ANOVA laat geen significant hoofdeffect zien,  $F(3, 101) = 0.29, p = .834$ . Dit betekent dat er geen significant verschil is tussen de groepen.

Vanwege de exploratieve aard van dit onderzoek zal er, ondanks dat er geen verschil te zien is in de gemiddelden, toch gekeken worden naar de tweede en derde onderzoeksvraag. Een eventuele invloed van sekse of leeftijd zal met grote voorzichtigheid geïnterpreteerd moeten worden, aangezien het hoofdverband niet-significant is.

De eenweg ANCOVA met leeftijd als covariaat laat geen significant modererend effect zien,  $F(3, 97) = 0.59, p = .624$ . De eenweg ANCOVA met sekse als covariaat laat tevens geen significant effect zien,  $F(3, 97) = 0.41, p = .525$ .

Er is gekeken naar de samenhang tussen leeftijd en inflectionele morfologische flexibiliteit en leeftijd en cognitieve flexibiliteit. Er is tevens gekeken naar de samenhang tussen sekse en inflectionele morfologische flexibiliteit en sekse en cognitieve flexibiliteit.

Hieruit blijkt dat er geen significante correlatie is tussen leeftijd en cognitieve flexibiliteit ( $r_s = .06, p = .521$ ). Wel blijkt dat er een significante positieve correlatie is tussen leeftijd en inflectionele morfologische flexibiliteit ( $r_s = .44, p <.01$ ). Dit betekent dat een hogere score op de ene variabele samenhangt met een hogere score op de andere variabele. Volgens Cohen's  $d$  betreft het hier een medium effectgrootte.

De analyse laat tevens een significante negatieve samenhang is tussen sekse en cognitieve flexibiliteit zien ( $r_s = -.20, p = .042$ ). Dit betekent dat een hogere score op de ene variabele samenhangt met een lagere score op de andere variabele. Jongens zijn gecodeerd als '2' en meisjes als '1'. Deze significante correlatie duidt op een samenhang van een hogere

cognitieve flexibiliteit met het zijn van een meisje en vice versa. Volgens Cohen's d betreft het hier een kleine effectgrootte. De correlatie tussen sekse en inflectionele morfologische flexibiliteit bleek niet significant ( $r_s = -.12, p = .200$ ).

### Discussie

In dit onderzoek is getracht antwoord te geven op drie onderzoeksvragen. Te beginnen met de eerste vraag: 'Is er een verband tussen cognitieve flexibiliteit en inflectionele morfologische flexibiliteit?'. Op basis van de literatuur was de verwachting dat er een verband zou zijn tussen deze twee constructen. Uit de resultaten bleek echter dat er geen significant verband is tussen cognitieve flexibiliteit en inflectionele morfologische flexibiliteit in deze onderzoekspopulatie. Hierbij moet gezegd worden dat er niet is voldaan aan de normaliteitsvoorwaarde, een belangrijke eis voor het uitvoeren van een ANOVA. Er is toch besloten deze analyse uit te voeren, aangezien een ANOVA vrij robuust is tegen overschrijdingen van de normaliteitsvoorwaarde bij steekproeven die groter zijn dan 30. Dit betekent echter wel dat deze resultaten met grote voorzichtigheid geïnterpreteerd moeten worden. Het doen van de ANOVA terwijl niet is voldaan aan alle voorwaarden vergroot de kans op een type II-fout. Dit wil zeggen dat de nulhypothese ten onrechte niet is verworpen. Tevens was er sprake van een kleine steekproef, waardoor de statistische power niet groot genoeg was. Hierdoor is de kans op een type II fout eveneens vergroot. Bij vervolgonderzoek is het wenselijk een grotere steekproef te nemen, om zo de power te vergroten en de kans op een type II-fout te verkleinen.

Daarnaast is slechts een deel van de afgenomen items van de WUK-taak meegenomen in de analyse. Hierdoor waren er minder items beschikbaar waarmee gemeten kon worden of kinderen aangeleerde morfologische regels konden toepassen op niet-bestaande woorden. Voor het tweede, niet in de analyse meegenomen, deel van de WUK-taak was het van belang dat kinderen de morfologische regel voor de hij-vorm van de onvoltooid verleden tijd (bijv. 'kookte hij') kennen. Hierbij gaf het overgrote deel van de kinderen een onjuist antwoord. Een verklaring hiervoor is dat de kinderen de morfologische regel die hiermee getest werd nog niet verworven hadden. Dit betekent dat deze taak geen geheel valide meetinstrument is om inflectionele morfologische flexibiliteit te meten voor kinderen tussen de vijf en zeven jaar. Daarnaast komt ook de betrouwbaarheid van de test, zoals het nu is uitgevoerd, in het geding, aangezien er maar zes testitems waren. Mogelijk heeft dit ook een invloed gehad op de meting van het verband tussen inflectionele morfologische flexibiliteit en cognitieve flexibiliteit. Een suggestie voor verbetering is om er zeker van te zijn dat de testen die afgenomen worden beter aansluiten op het ontwikkelings- en/of schoolniveau van de participanten.

De tweede vraag luidde: 'Is er een invloed van leeftijd op dit verband?'. Hierbij was de verwachting op basis van de literatuur dat leeftijd invloed zou hebben op dit verband. De resultaten lieten geen significante invloed van leeftijd op het verband zien. Exploratieve analyses lieten, zoals verwacht, een significante samenhang tussen leeftijd en inflectionele morfologische flexibiliteit zien. De samenhang tussen leeftijd en cognitieve flexibiliteit bleek daarentegen niet significant. Dit is tegenstrijdig met de literatuur die besproken is in de inleiding. Een mogelijke verklaring voor dit niet-significante resultaat is dat de vier groepen op inflectionele morfologische flexibiliteit, die zijn gemaakt aan de hand van de indeling in moeilijkheidsgraad, te klein waren. Hierdoor hadden ze niet genoeg statistische power, wat ervoor zorgt dat de alternatieve hypothese mogelijk onterecht is verworpen, een type II-fout. Een andere mogelijke verklaring is dat de indeling in moeilijkheidsgraad van de Karmiloff-Smith tekentaak niet volledig correct was. De scoring werd gedaan aan de hand van veranderingen die kinderen hebben gedaan. Deze veranderingen kunnen op verschillende manieren geïnterpreteerd worden, waardoor de test gevoelig is voor subjectiviteit. Om dit zoveel mogelijk te beperken is elke tekening door twee onderzoekers beoordeeld. Toch is gebleken dat er in de groep onderzoekers geen volledige overeenstemming was over de beoordeling van de tekentaak. Voor een volgend onderzoek is het van belang dat men voor het scoren van de tekentaak een duidelijke consensus heeft over welke verandering onder welke categorie behoort.

De derde vraag luidde: 'Is er een invloed van sekse op dit verband?'. De verwachting op basis van de literatuur was dat sekse invloed zou hebben op dit verband. De resultaten lieten echter geen significante invloed zien. Exploratieve analyses lieten, tegen de verwachting in, geen significante samenhang tussen sekse en inflectionele morfologische flexibiliteit zien. Wel lieten deze analyses een significante samenhang tussen cognitieve flexibiliteit en sekse zien. Hierbij zijn meisjes meer cognitief flexibel dan jongens. Over het bestaan van sekseverschillen in de EF was de literatuur niet duidelijk, het hier gevonden resultaat geeft ondersteuning voor het bestaan van een sekseverschil in cognitieve flexibiliteit. Echter, het is niet uitgesloten dat dit verschil in EF terug te leiden is naar een verschil in strategieën, zoals door Grissom en Reyes (2019) aangegeven in hun review. Daarnaast moet ook deze bevinding met grote voorzichtigheid geïnterpreteerd worden.

Dit onderzoek heeft eveneens aantal algemene limitaties, deze zullen hieronder besproken worden. Allereerst is er gebruik gemaakt van een gemakssteekproef. Het gebruiken van een gemakssteekproef heeft invloed op de representativiteit en de generaliseerbaarheid van ons onderzoek. Aangezien niet iedereen uit de populatie kans heeft gehad in de steekproef

opgenomen te worden kan er niet gegeneraliseerd worden naar de gehele populatie. Dit betekent dat de resultaten van dit onderzoek niet extern-valide zijn. Daarnaast was het aantal testers was vrij hoog, namelijk elf onderzoekers. Een groter aantal onderzoekers betekent dat de kans op verschillen in het afnemen van de testen groter wordt. Dit komt door individuele verschillen, bijvoorbeeld in de omgang met participanten, en doet af aan de betrouwbaarheid van dit onderzoek. Om de verschillen tussen de onderzoekers zo veel mogelijk te beperken zijn de afnames volgens een gestructureerde handleiding afgenomen, wat de betrouwbaarheid ten goede komt. Als laatste is er in dit onderzoek gefocust op een vrij kleine leeftijdsrange (vijf tot zeven jaar), bij toekomstig onderzoek kan er gekeken worden naar kinderen van andere leeftijden en naar een grotere leeftijdsrange. Hierdoor kan de ontwikkeling van de domeinen beter in kaart gebracht worden.

Samenvattend is er geen verband gevonden tussen flexibiliteit in taal en inflectionele morfologische flexibiliteit. Daarnaast blijkt het leeftijd en sekse hier geen invloed op hebben. Dit moet met grote voorzichtigheid geïnterpreteerd worden, gezien de verscheidene limitaties van dit onderzoek. De resultaten van dit onderzoek hebben geen grote gevolgen voor de discussie over de onafhankelijkheid of afhankelijkheid van taal. Dat er geen verband is gevonden tussen cognitieve flexibiliteit en flexibiliteit in taal zou erop kunnen duiden dat taal losstaat van de rest van de cognitie. Echter, de resultaten geven geen uitsluiting, het wil namelijk niet zeggen er geen andere EF of andere cognitieve processen verbonden zijn met taal. De resultaten van deze studie passen in het perspectief van de nativisten, maar ze sluiten het perspectief van de cognitieve taalwetenschap niet uit.

## Literatuur

- Adi-Japha, E., Berberich-Artzi, J., & Libnawi, A. (2010). Cognitive flexibility in drawings of bilingual children. *Child Development, 81*, 1356-1366. doi:10.1111/j.14678624.2010.01477.x
- Ambridge, B. (2016). *Language development*. In H. Miller (Ed.), *The SAGE encyclopedia of theory in psychology* (pp. 504-506). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, Inc. doi:10.4135/9781483346274.n176
- Barrett, H. C., & Kurzban, R. (2006). Modularity in cognition: Framing the debate. *Psychological Review, 113*, 628. doi:10.1037/0033-295X.113.3.628
- Berko, J. (1958). The child's learning of English morphology. *Word, 14*, 150-177. doi:10.1080/00437956.1958.11659661
- Bornstein, M. H., Hahn, C. S., & Haynes, O. M. (2004). Specific and general language performance across early childhood: Stability and gender considerations. *First Language, 24*, 267-304. doi:10.1177/0142723704045681
- Brocki, K. C., & Bohlin, G. (2004). Executive functions in children aged 6 to 13: A dimensional and developmental study. *Developmental Neuropsychology, 26*, 571-593. doi:10.1207/s15326942dn2602\_3
- Cañas, J., Quesada, J., Antolí, A., & Fajardo, I. (2003). Cognitive flexibility and adaptability to environmental changes in dynamic complex problem-solving tasks. *Ergonomics, 46*, 482-501. doi:10.1080/0014013031000061640
- Chiappe, D., & MacDonald, K. (2005). The evolution of domain-general mechanisms in intelligence and learning. *The Journal of General Psychology, 132*, 5-40. doi:10.3200/GENP.132.1.5-40
- Chliounaki, K., & Bryant, P. (2007). How children learn about morphological spelling rules. *Child Development, 78*, 1360-1373. doi:[10.1111/j.1467-8624.2007.01070.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2007.01070.x)
- Chomsky, N. (1965). *Aspects of the Theory of Syntax*. MIT Press.
- Crosbie, S., Holm, A., & Dodd, B. (2009). Cognitive flexibility in children with and without speech disorder. *Child Language Teaching and Therapy, 25*, 250-270. doi:10.1177/0265659009102990
- Davidson, M. C., Amso, D., Anderson, L. C., & Diamond, A. (2006). Development of cognitive control and executive functions from 4 to 13 years: Evidence from manipulations of memory, inhibition, and task switching. *Neuropsychologia, 44*, 2037-2078. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2006.02.006

- Deák, G. O., Ray, S. D., & Pick, A. D. (2004). Effects of age, reminders, and task difficulty on young children's rule-switching flexibility. *Cognitive Development, 19*, 385-400. doi:10.1016/j.cogdev.2004.05.002
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology, 64*, 135-168. doi:10.1146/annurev-psych-113011-143750
- Dibbets, P., & Jolles, J. (2006). The Switch Task for Children: Measuring mental flexibility in young children. *Cognitive Development, 21*, 60-71. doi:10.1016/j.cogdev.2005.09.004
- Egberink, I. J. L., de Leng, W. E., Vermeulen, C. S. M. (2019). Online COTAN documentatie. Geraadpleegd op <https://www.cotandocumentatie.nl/cotan/beoordelingssysteem/>
- Ellis, N. C. (2008). Implicit and explicit knowledge about language. *Encyclopedia of Language and Education, 6*, 1878-1890. doi:10.1007/978-0-387-30424-3\_143
- Espy, K. A. (2004). Using developmental, cognitive, and neuroscience approaches to understand executive control in young children. *Developmental Neuropsychology, 26*, 379-384. doi:10.1207/s15326942dn2601\_1
- Fodor, J. A. (1983). *The modularity of mind*. MIT press.
- Garon, N., Bryson, S. E., & Smith, I. M. (2008). Executive function in preschoolers: a review using an integrative framework. *Psychological Bulletin, 134*, 31-60. doi:10.1037/0033-2909.134.1.31
- Geeraerts, D., & Cuyckens, H. (Eds.). (2007). *The Oxford handbook of cognitive linguistics*. OUP USA.
- Gooch, D., Thompson, P., Nash, H. M., Snowling, M. J., & Hulme, C. (2016). The development of executive function and language skills in the early school years. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 57*, 180-187. doi:10.1111/jcpp.12458
- Grissom, N. M., Reyes, T. M. (2019). Let's call the whole thing off: Evaluating gender and sex differences in executive function. *Neuropsychopharmacology, 44*, 86-96. doi:10.1038/s41386-018-0179-5
- Gur, R. C., Richard, J., Calkins, M. E., Chiavacci, R., Hansen, J. A., Bilker, W. B., ... & Abou-Sleiman, P. M. (2012). Age group and sex differences in performance on a computerized neurocognitive battery in children age 8– 21. *Neuropsychology, 26*, 251. doi:10.1037/a0026712
- Hartshorne, J. K., & Ullman, M. T. (2006). Why girls say 'holded' more than boys. *Developmental Science, 9*, 21-32. doi:10.1111/j.1467-7687.2005.00459.x
- Henry, L. A., Messer, D. J., & Nash, G. (2012). Executive functioning in children with



- specific language impairment. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *53*, 37-45. doi:10.1111/j.1469-7610.2011.02430.x
- Ibbotson, P., & Kearvell-White, J. (2015). Inhibitory control predicts grammatical ability. *Plos One*, *10*. doi:10.1371/journal.pone.0145030
- Karmiloff-Smith, A. (1990). Constraints on representational change: Evidence from children's drawing. *Cognition*, *34*, 57-83. doi:10.1016/0010-0277(90)90031-E
- Lehto, J. E., Juujärvi, P., Kooistra, L., & Pulkkinen, L. (2003). Dimensions of executive functioning: Evidence from children. *British Journal of Developmental Psychology*, *21*, 59-80. doi:10.1348/026151003321164627
- Markman, A. B., & Gentner, D. (2001). Thinking. *Annual Review of Psychology*, *52*, 223–247. doi:10.1146/annurev.psych.52.1.223
- Morales, J., Calvo, A., & Bialystok, E. (2013). Working memory development in monolingual and bilingual children. *Journal of Experimental Child Psychology*, *114*, 187-202. doi:10.1016/j.jecp.2012.09.002
- Raaijmakers, M. A., Smidts, D. P., Sergeant, J. A., Maassen, G. H., Posthumus, J. A., Van Engeland, H., & Matthys, W. (2008). Executive functions in preschool children with aggressive behavior: Impairments in inhibitory control. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *36*, 1097. doi:10.1007/s10802-008-9235-7
- Robinson, P., & Ellis, N. C. (Eds.). (2008). *Handbook of cognitive linguistics and second language acquisition*. Routledge.
- Rispens, J. E., McBride-Chang, C., & Reitsma, P. (2008). Morphological awareness and early and advanced word recognition and spelling in Dutch. *Reading and Writing*, *21*, 587-607. doi:10.1007/s11145-007-9077-7
- Samuels, R. (1998). Evolutionary psychology and the massive modularity hypothesis. *The British Journal for the Philosophy of Science*, *49*, 575-602. doi:10.1093/bjps/49.4.575
- Shields, G. S., Sazma, M. A., & Yonelinas, A. P. (2016). The effects of acute stress on core executive functions: a meta-analysis and comparison with cortisol. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *68*, 651-668. doi:10.1016/j.neubiorev.2016.06.038
- Viterbori, P., Gandolfi, E., & Usai, M. C. (2012). Executive skills and early language development. *Journal of Applied Psycholinguistics*, *3*, 17-32.
- Wechsler, D., & Naglieri, J. A. (2008). WNV NL. Wechsler Nonverbal Scale of Ability. Nederlandstalige bewerking. Afname- en scoringshandleiding (bewerking door Pearson Assessment and Information). Amsterdam: Pearson.

## Bijlage 1

Beste ouders/verzorgers,

Wij zijn Merel Duyvesteijn en Eline Randeraad, derdejaars studenten Pedagogische Wetenschappen aan de Universiteit Utrecht. Eline is tevens het zusje van Lianne van Duuren, leerkracht van groep 1/2. Wij zijn op zoek naar participanten voor ons onderzoek. Hiervoor zoeken wij ééntalige Nederlandse kinderen van 5 tot 7 jaar.

Dit onderzoek gaat over het verband tussen cognitieve flexibiliteit van taal en flexibiliteit in gebruik in tekenen bij jonge kinderen. Dit betekent dat we gaan kijken naar het verband tussen het creatief gebruik van taal en het creatief gebruik van tekenen. Het is erg belangrijk om te kijken naar taal, aangezien dit de basis is voor alle communicatie. Cognitieve flexibiliteit is een onderdeel van executieve functies, wat aan de basis staat voor gedrag en het vermogen om te leren. De relatie tussen beide onderwerpen is nog nooit eerder onderzocht, terwijl beide domeinen erg belangrijk zijn voor de ontwikkeling van kinderen. Dit is de reden dat het zo belangrijk is om dit onderzoek bij zoveel mogelijk kinderen af te nemen. We zouden het erg op prijs stellen als uw kind ons zou willen helpen met het realiseren van dit onderzoek, uiteraard met uw toestemming.

Concreet houdt dit in dat wij bij uw kind een aantal kleine testjes zullen afnemen tijdens schooltijd: een tekentest, twee korte taaltesten en een verkorte IQ-test. Bij elkaar gaat dit ongeveer 45 minuten duren. Deze testjes zijn leuk voor uw kind om uit te voeren, omdat ze mogen tekenen en creatief bezig kunnen zijn.

Dit onderzoek zal volledig anoniem zijn, enkel de geboortedatum van uw kind zal bekend zijn bij ons. Ook zal niet te achterhalen zijn op welke school uw kind zit.

Mocht u of uw kind tijdens of na het testen toch bepalen niet mee te willen doen aan dit onderzoek, kunt u dit bij de leerkracht of directeur aangeven. De testgegevens van uw kind zullen dan verwijderd worden en niet worden gebruikt in het onderzoek.

Bij dezen stellen wij u de vraag of u toestemming geeft voor het testen van uw zoon/dochter. Zo ja, dan vragen we u om deze ondertekende brief in te leveren bij de leerkracht van uw kind. We hopen van harte dat uw kind mee wil en kan werken aan dit onderzoek, dit zou ons enorm helpen!

Mocht u nog vragen of opmerkingen hebben, dan kunt u ons mailen op het volgende mailadres: [e.randeraad@students.uu.nl](mailto:e.randeraad@students.uu.nl)

Met vriendelijke groet,  
Merel Duyvesteijn en Eline Randeraad

Handtekening ouder:

---

Bijlage 2

Tabel 1

*Test of Normality*

	Classificatie cognitieve flexibiliteit op grond van tekentest, 4 klassen	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
<b>Percentage correct WUK- taak (meervouden, n = 6)</b>	maximaal 1 simpele aanpassing	,245	19	,004	,742	19	,000
	minimaal 2 simpele aanpassingen	,274	22	,000	,827	22	,001
	maximaal 1 complexe aanpassing	,346	45	,000	,586	45	,000
	minimaal 2 complexe aanpassingen	,216	19	,020	,795	19	,001

Tabel 2

*ANOVA met onafhankelijke variabele cognitieve flexibiliteit en afhankelijke variabele  
inflectionele morfologische flexibiliteit*

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
<b>Corrected Model</b>	536,939 <sup>a</sup>	3	178,980	,288	,834
<b>Intercept</b>	626293,082	1	626293,082	1008,782	,000
<b>Tekentest</b>	536,939	3	178,980	,288	,834
<b>Error</b>	62704,908	101	620,841		
<b>Total</b>	787251,000	105			
<b>Corrected Total</b>	63241,848	104			

*Noot.* a. R Squared = ,008 (Adjusted R Squared = -,021)

Tabel 3

*ANCOVA met moderator leeftijd in maanden*

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
<b>Corrected Model</b>	12654,351 <sup>a</sup>	7	1807,764	3,466	,002
<b>Intercept</b>	114,820	1	114,820	,220	,640
<b>Leeftijd</b>	10944,922	1	10944,922	20,987	,000
<b>Tekentest</b>	835,376	3	278,459	,534	,660
<b>Tekentest * Leeftijd</b>	921,838	3	307,279	,589	,624
<b>Error</b>	50587,497	97	521,521		
<b>Total</b>	787251,000	105			
<b>Corrected Total</b>	63241,848	104			

*Noot.* a. R Squared = ,200 (Adjusted R Squared = ,142)

Tabel 4

*ANCOVA met moderator sekse*

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
<b>Corrected Model</b>	4152,522 <sup>a</sup>	7	593,217	,974	,455
<b>Intercept</b>	61948,782	1	61948,782	101,694	,000
<b>EM_tekentest</b>	2964,434	3	988,145	1,622	,189
<b>Geslacht</b>	247,701	1	247,701	,407	,525
<b>EM_tekentest * Geslacht</b>	3487,894	3	1162,631	1,909	,133
<b>Error</b>	59089,326	97	609,168		
<b>Total</b>	787251,000	105			
<b>Corrected Total</b>	63241,848	104			

*Noot.* a. R Squared = ,066 (Adjusted R Squared = -,002)

Tabel 5

*Spearman-correlatie met variabele cognitieve flexibiliteit en variabele leeftijd in maanden*

			<b>Leeftijd in maanden</b>	<b>Classificatie cognitieve flexibiliteit op grond van tekentest, 4 klassen</b>
<b>Spearman's rho</b>	<b>Leeftijd in maanden</b>	Correlation Coefficient	1,000	,063
		Sig. (2-tailed)	.	,521
		N	114	105
	<b>Classificatie cognitieve flexibiliteit op grond van tekentest, 4 klassen</b>	Correlation Coefficient	,063	1,000
		Sig. (2-tailed)	,521	.
		N	105	105

Tabel 6

*Spearman correlatie met variabele inflectionele morfologische flexibiliteit en variabele leeftijd in maanden*

			<b>Leeftijd in maanden</b>	<b>Percentage correct WUK-taak (meervouden, n = 6)</b>
<b>Spearman's rho</b>	<b>Leeftijd in maanden</b>	Correlation Coefficient	1,000	,436*
		Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	114	114
	<b>Percentage correct WUK-taak (meervouden, n = 6)</b>	Correlation Coefficient	,436*	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	.
		N	114	114

*Noot.* \*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tabel 7

*Spearman correlatie met variabele cognitieve flexibiliteit en variabele sekse*

			<b>Meisje versus jongen</b>	<b>Classificatie cognitieve flexibiliteit op grond van tekentest, 4 klassen</b>
<b>Spearman's rho</b>	<b>Meisje versus jongen</b>	Correlation Coefficient	1,000	-,199*
		Sig. (2-tailed)	.	,042
		N	114	105
	<b>Classificatie cognitieve flexibiliteit op grond van tekentest, 4 klassen</b>	Correlation Coefficient	-,199*	1,000
		Sig. (2-tailed)	,042	.
		N	105	105

*Noot.* \*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed)

Tabel 8

*Spearman correlatie met variabele inflectionele morfologische flexibiliteit en variabele sekse*

			<b>Meisje versus jongen</b>	<b>Percentage correct WUK-taak (meervouden, n = 6)</b>
<b>Spearman's rho</b>	<b>Meisje versus jongen</b>	Correlation Coefficient	1,000	-,121
		Sig. (2-tailed)	.	,200
		N	114	114
	<b>Percentage correct WUK-taak (meervouden, n = 6)</b>	Correlation Coefficient	-,121	1,000
		Sig. (2-tailed)	,200	.
		N	114	114