



rijksuniversiteit
groningen

Hoe hangen sociaal-culturele verschillen tussen
kinderen samen met de rol van affordances in de
cognitieve ontwikkeling

Michelle Roebersen

Masterthese - Ontwikkelingspsychologie

S4482700

April 2023

Vakgroep Psychologie

Rijksuniversiteit Groningen

Thesebegeleider: *Lisette de Jonge-*

Hoekstra

Een masterthese is een proeve van bekwaamheid voor studenten. De goedkeuring van de masterthese is het bewijs dat de student over voldoende onderzoeks- en rapportagevaardigheden beschikt om af te studeren, maar biedt geen garantie voor de kwaliteit van het onderzoek en de resultaten van het onderzoek als zodanig, en de masterthese is dan ook niet zonder meer geschikt om als academische bron te worden gebruikt om naar te verwijzen. Indien u meer wilt weten over het in deze masterthese besproken onderzoek en eventueel daarop gebaseerde publicaties, waarnaar u zou kunnen verwijzen, kunt u contact opnemen met de genoemde begeleider.

Abstract

This study is a follow-up study of the study from Helmholt (2022). The influence of affordances on cognitive development was examined. We started where Helmholt (2022) ended. This study is split into two studies. The first study was a scoping review using a snowballing process. There were intentionally 167 articles that needed a screening, after the screening 129 articles have been fully read and, in the end, there were four articles that have been included. These four articles were reviewed on the following topics, the definition of affordances, domains of cognitive development and the age of children. There are three categories of affordances found and also five domains of cognitive development.

In the second study, the 51 articles included by Helmholt (2022), and the four articles included in the first study were screened on the presence of gender, culture, and socio-economic status. In the end, there were seven studies who addressed gender, culture and socio-economic status.

A stimulating environment with adequate toys can contribute to the cognitive development of children. The number of toys children have increases with household income. Next to that culture plays a role in the development of children, because children adopt language use from others. This depends on the culture in which children grow up.

This research shows that gender, culture and socio-economic status influence children's affordances and cognitive development. It is therefore interesting to look further into this so that parents can receive targeted support so that their child achieves an optimal level of development.

Keywords: affordances, children, cognitive development, social-economic status, culture, gender, Gibson

Samenvatting

Dit onderzoek is een vervolgonderzoek op het onderzoek van Helmholt (2022). Er werd gekeken naar de invloed van affordances op de cognitieve ontwikkeling. We begonnen waar Helmholt (2022) eindigde. Dit onderzoek is opgesplitst in twee onderzoeken. De eerste studie was een scoping review met behulp van een snowballingproces. Er waren 167 artikelen die gescreend moesten worden, na de screening zijn 129 artikelen volledig gelezen en uiteindelijk zijn er vier artikelen opgenomen. Deze vier artikelen werden besproken op de volgende onderwerpen, de definitie van affordances, domeinen van cognitieve ontwikkeling en de leeftijd van kinderen. Er zijn drie categorieën van affordances gevonden en vijf domeinen van cognitieve ontwikkeling.

In de tweede studie werden de 51 artikelen van Helmholt (2022) en de vier artikelen van de eerste studie gescreend op de aanwezigheid van geslacht, cultuur en sociaaleconomische status. Uiteindelijk waren er zeven onderzoeken die gender, cultuur en sociaaleconomische status behandelden.

Een stimulerende omgeving met passend speelgoed kan bijdragen aan de cognitieve ontwikkeling van kinderen. Het aantal speelgoed dat kinderen hebben, neemt toe met het gezinsinkomen. Daarnaast speelt cultuur een rol in de ontwikkeling van kinderen, omdat kinderen taalgebruik van anderen overnemen. Dit hangt af van de cultuur waarin kinderen opgroeien.

Dit onderzoek toont aan dat geslacht, cultuur en sociaaleconomische status van invloed zijn op affordances en cognitieve ontwikkeling van kinderen. Het is daarom interessant om hier verder naar te kijken zodat ouders gerichte ondersteuning kunnen krijgen zodat hun kind zich optimaal kan ontwikkelen.

Sociaal-culturele verschillen tussen kinderen en hun rol bij affordances in de cognitieve ontwikkeling

Affordances

Wat doe jij als jij een stoel ziet? Leg je je jas erop, zet je de stoel op de kop, stapel je de stoel op een andere stoel? Als kind ga je er misschien op klimmen en als volwassene ga je er juist op zitten. Een stoel biedt meerdere mogelijke acties. Deze acties kunnen omschreven worden als “affordances”. Affordances worden gedefinieerd als “mogelijkheden voor actie” die de omgeving het kind aanbiedt (J. Gibson, 1979; De Jonge-Hoekstra, 2021).

E.J. Gibson (2000a) voegt aan bovenstaande definitie toe, dat een affordance bestaat uit [1] de wederkerigheid van organisme en omgeving en [2] de wederkerigheid van waarneming en actie. Het waarnemen van affordance houdt in dat er waargenomen wordt welke relatie mogelijk is tussen een organisme en de mogelijkheden die de omgeving biedt. De relatie is ook een leerproces als gevolg van het leren waarnemen van plaatsen, gebeurtenissen en objecten (Gibson, 2000a). Affordances zijn daarom een resultaat van een leerproces.

Het resultaat van de ontwikkelde affordances zijn het selecteren en waarnemen van relevante en specifieke informatie uit gebeurtenissen en objecten die plaatsvinden in de omgeving. De selectie van informatie is afhankelijk van het eigen lichaam en de eigen capaciteiten van het organisme. (De Jonge-Hoekstra, 2021).

Kinderen zijn gemotiveerd om hun waarnemingssystemen en hun ontwikkelde repertoire van acties te gebruiken om zichzelf, de omgeving en de interacties tussen de omgeving en zichzelf te ontdekken (Gibson, 2000a). In de kindertijd leren kinderen veel dingen, omdat alles nieuw en onbekend is. Om deze reden is de kindertijd een cruciaal moment als het aankomt op de ontwikkeling van affordances. Het leren waarnemen van affordances (Gibson, 2000b), zorgt ervoor dat er twee nieuwe soorten informatie ontdekt worden: 1) Informatie over veranderingen in de wereld en 2) Informatie over de handelingsmogelijkheden van een kind (Gibson, 2000a). Baby's beginnen naar objecten te kijken en ze te verkennen (Eppler, 1993). Ze leren dat ze hun eigen capaciteiten, gebeurtenissen en uitkomsten kunnen beheersen. Exploreren en verkennen is belangrijk voor de ontwikkeling van affordances.

Het waarnemen van informatie over affordances kan bijvoorbeeld beginnen als schijnbaar ongericht tasten bij een pasgeborene. Verkennende activiteit garandeert een gevarieerde blootstelling van een baby aan wat er buiten hem/haar gebeurt en tegelijkertijd aan wat er in zijn/haar eigen lichaam gebeurt. Adolph (2000) stelt dat baby's, die ervaring hebben met zelfstandig zitten en kunnen waarnemen dat zij vanuit hun houding objecten kunnen pakken, ook proberen om een object te pakken wat te ver van hen af ligt. Hierbij is het van belang dat een baby leert te herkennen wanneer hij/zij ergens wel en niet bij kan. Dit betekent dat de relatie tussen de handelingsmogelijkheden van het kind en de specifieke eigenschappen van de omgeving gevonden moet worden. Je kan dit zien als een selectieproces, waarbij zowel het variëren, als het specificeren van informatie over de actie noodzakelijk is (Gibson, 2000a). Om dit selectieproces op te starten is er een periode van ervaring nodig om affordances te leren waarnemen (Adolph, 2000; Kretch en Adolph, 2013)

Het leren waarnemen van affordances vindt plaats in een omgeving, die een oneindige verscheidenheid aan stimulatie biedt, die onophoudelijk verandert (Bornstein en Arterberry, 2010). Deze onophoudelijk veranderende omgeving, biedt het kind mogelijkheden tot acties (affordances) in overeenstemming met zijn of haar mogelijkheden (Gibson, 1979). Zodoende stuurt de waarneming van de omgeving en de kenmerken van perceptie, de bewegingen van het kind aan. Omgekeerd vergemakkelijkt actie het waarnemen van die kenmerken, waarbij andere affordances worden gespecificeerd (Adolph en Hoch, 2019; Flôres et al., 2019; Heft, 2012). Dit specificeren van informatie over affordance en de functionele relatie tussen een organisme en de omgeving is een leerproces. Dit leerproces focust zich op selectie in plaats van op de toevoeging van nieuwe informatie (Gibson, 2000a).

Er is met name onderzoek gedaan naar de invloed van affordances op de motorische ontwikkeling. De motorische ontwikkeling bestaat onder andere uit lopen, klimmen en dingen grijpen. Zo stellen Mori, Nakamoto, Mizuochi, Ikudome en Gabbard (2013), dat acties gestimuleerd kunnen worden door de omgeving. De omgeving biedt daarbij ook mogelijkheden en kansen (affordances) voor activiteiten waarbij motorische ontwikkeling gestimuleerd wordt.

Cognitieve ontwikkeling

In tegenstelling tot motorische ontwikkeling is er weinig onderzoek gedaan naar de rol van affordances in de cognitieve ontwikkeling. Cognitieve ontwikkeling is echter wel een belangrijk

onderdeel van de ontwikkeling van kinderen. Vroege beheersing van een scala aan cognitieve, sociale en emotionele competenties maakt het leren van vaardigheden op school op latere leeftijd efficiënter en daardoor gemakkelijker. Heckman (2006) toont aan dat kinderen met een verdere cognitieve ontwikkeling vaker studeren. Daarom is het belangrijk om te weten hoe de cognitieve ontwikkeling van kinderen tot stand komt en de rol van de interactie tussen de omgeving en kinderen hierin te begrijpen. Een voorbeeld is de ontwikkeling van taal bij kinderen. Kinderen leren onder andere de structuur van geluidsgolven steeds beter te onderscheiden en produceren. Om zo uiteindelijk taal te begrijpen en zichzelf betekenisvol te leren uiten.

Cognitieve ontwikkeling is een breed begrip, bestaande uit verschillende onderdelen. Zo beschrijven Siegler en Alibali (2005) cognitieve ontwikkeling aan de hand van een aantal domeinen: academische vaardigheden, conceptuele ontwikkeling, taalontwikkeling, geheugen, perceptie, probleemoplossing en sociale cognitie. Zie Tabel 1 voor de uitleg van de domeinen.

Tabel 1

Domeinen van cognitieve ontwikkeling (Siegler en Alibali, 2005)

Domeinen cognitieve ontwikkeling	Uitleg
Academische vaardigheden	Het verwerven van vaardigheden met betrekking tot rekenen, lezen en schrijven.
Conceptuele ontwikkeling	Concepten verwerven en gebruiken in denken over de wereld. Groepering en classificatie van verschillende entiteiten.
Taalontwikkeling	Het proces waarbij kinderen taal leren begrijpen en gebruiken.
Geheugen	De ontwikkeling van informatieverwerking, capaciteiten en strategieën die kinderen gebruiken om informatie op te slaan en terug te halen.
Perceptie	Het verwerven van vaardigheden die een kind in staat stellen zintuiglijke prikkels te ordenen tot betekenisvolle entiteiten.

Probleemoplossing	Inspanningen om obstakels te overwinnen en doelen te bereiken. De belangrijkste processen die behoren tot problemen oplossen zijn plannen, analoog redeneren, causale gevolgtrekking, beslissingen maken, tool use, wetenschappelijk en logisch redeneren en creativiteit.
Sociale cognitie	De interesse in aandacht voor en interactie met andere mensen, het begrijpen van andere mensen en zichzelf. Inzicht verwerven in de werking van de menselijke geest.

Vygotsky (1978) stelt dat cognitieve ontwikkeling menselijk gedrag is. Dit gedrag wordt gemedieerd door culture tools. Volgens Vygotsky (1978) bestaan culturele tools aan de ene kant uit technische tools die gebruikt worden om te reageren op wat de omgeving je biedt en aan de andere kant uit psychologische tools die gebruikt worden om te denken. Regelmatig geciteerde culturele tools zijn: taal, verschillende gebruiken van nummers en optellen, schrijfschema's, diagrammen en kunstwerken (John-Steiner & Mahn, 1996; Stetsenko, 1999). Volgens Vygotsky mediëren deze tools sociaal en individueel functioneren en verbinden ze de externe wereld met het interne zelf en de sociale gemeenschap met een individu (Cole & Wertsch, 1996).

Net zoals Vygotsky, ziet Piaget cognitieve ontwikkeling als iets waarbij sociale interactie een belangrijke rol speelt (Rogoff, 1999). Newson en Newson (1975) voegen hieraan toe dat kinderen vanaf de vroege kindertijd in hun ontwikkeling worden geleid door sociale interactie. Dit is in tegenstelling tot Piaget, die stelt dat het intellect van kinderen pas vanaf hun zesde levensjaar van sociale interactie profiteert, wanneer het voor kinderen mogelijk is om na te denken over logische argumenten met verschillende standpunten (Rogoff, 1999). Vygotsky stelt dat het kind vanaf het begin een sociaal wezen is en daarbij betrokken is bij sociale uitwisselingen. Deze sociale uitwisselingen sturen de ontwikkeling van hogere cognitieve processen aan. Vygotsky (1987) stelt dat er in de derde levensweek sprake is van reacties van kinderen op de stem van ouders. Deze reacties worden gezien als pre sociale reacties. Zodra kinderen in de tweede maand van hun leven zitten, zullen de eerste sociale reacties, zoals verschillende manieren van huilen, lachen en brabbelen plaatsvinden.

Cultuur

Specifieke affordances ontstaan in de microsystemen van het kind welke de relaties vormen tussen een ontwikkelend persoon en zijn/haar directe omgeving (Oijen, 2010). Daarnaast worden affordances beïnvloed door de andere lagen van omgevingsinvloeden. De kennis en ideeën van ouders over wat kinderen nodig hebben, bepalen onder andere wat voor soort speelgoed ouders kopen. De kennis en ideeën van ouders worden beïnvloed door cultuur en sociale contexten (Bradley en Corwyn, 2005).

Veel van wat kinderen kunnen doen, vereist dat ze ingebed zijn in hun cultuur (Rogoff, 1999). Ze zouden geen Engels leren zonder kennis te maken met die taal, noch zouden ze leren hoe ze zich moeten gedragen in restaurants, om kiekeboe te spelen of boeken te lezen zonder betrokkenheid als waarnemers of deelnemers. De meeste vaardigheden die in cognitief onderzoek worden bestudeerd zijn nauw verbonden met de technologie - de boeken, de cijfers, de taal, de logica - van de cultuur waarin kinderen zich ontwikkelen en die kinderen leren beheersen met de hulp van meer bekwame partners (Rogoff, 1999). Net als genen zijn sociale interactie en sociale activiteiten een essentieel aspect van de ontwikkeling van het kind. Zonder sociale interactie en sociale activiteiten, zouden kinderen niet leren hoe ze zich horen te gedragen in een samenleving, waardoor het lastig is om hun ontwikkeling voor te stellen (Rogoff, 1999). Siegler en Alibali (2005) stellen dat de mogelijkheden die kinderen hebben om te leren, afhankelijk zijn van zowel *sociale* praktijken als *culturele* normen.

De meest betekenisvolle en uitgebreide affordances worden geleverd door sociale contacten (Gibson, 1979). De Carvalho (2020) stelt dat 'social affordances' mogelijkheden zijn voor sociale interacties en kansen om acties uit te voeren, die gevormd zijn door sociale praktijken en sociale normen in de cultuur waarin een kind opgroeit.

De term "cultuur" is een manier om sociale processen te bekijken, te analyseren en te beoordelen. Er zijn tal van studies over verschillende soorten culturen, zoals generatieculturen, stedelijke culturen, lokale culturen (niet noodzakelijkerwijs etnisch), sociale klassen of groepen, enzovoort (Inglehart, Welzel, 2005). Door de hoeveelheid aan verschillende culturen, is het van belang om sociale processen niet alleen vanuit een cultureel perspectief te analyseren, maar hierbij ook gebruik te maken van een intercultureel perspectief. Een intercultureel perspectief houdt in dat er niet alleen

beschouwd wordt hoe sociale groepen concepten formuleren, maar dat ook de relaties tussen deze sociale groepen onderzocht worden. Mede daarbij wordt er gekeken naar hoe sociale groepen de betekenissen van de concepten met elkaar uitwisselen (Inglehart & Welzel, 2005). Tegenwoordig is het gebruik van het idee van "cultuur" aanzienlijk uitgebreid. Mato (2012) werkt daarom met een uitleg van cultuur die niet alleen wordt geassocieerd met etnische, nationale of taalkundige aspecten. Integendeel, het omvat de verschillende aspecten van cultuur die belangrijk zijn in sociale contexten (Mato, 2012).

Voor de ontwikkeling van kinderen zijn zowel de context (Bronfenbrenner, 1979; Cole, 1985) als de omgevingen (Goodnow, Miller, & Kessel, 1995) waarin kinderen opgroeien belangrijk. Zo stelde Weisner (2002) dat een culturele gemeenschap kinderen ontwikkelingsmogelijkheden biedt. Waarbij deze culturele gemeenschap de belevingswereld van een individu beïnvloedt, omdat cultuur een combinatie is van zowel het individu, als de interacties met de omgeving van het individu (Vélez-Agosto, Soto-Crespo, Vizcarronda-Oppenheimer, Vega-Molina, García Coll, 2017).

Huidige studie

De sociaal-culturele aspecten die in deze studie behandeld worden zijn verschillen in en tussen sociaaleconomische status (SES), gender- of cultuurverschillen. SES wordt door Kunst et al. (2005) gedefinieerd als het verschil tussen opleiding, beroep en inkomen van mensen. Genderverschillen wordt gedefinieerd als het verschil tussen jongens en meiden. Cultuurverschillen richten zich op gewoonten, tradities en overtuigingen (Cambridge Dictionary, 2022).

Het concept "sociaal-cultureel" wordt door de Cambridge Dictionary (2022) als volgt gedefinieerd: "[zaken die] *betrekking hebben op de verschillende groepen mensen in de samenleving en hun gewoonten, tradities en overtuigingen*".

De onderzoeksvraag luidt als volgt: *Hoe hangen sociaal-culturele verschillen tussen kinderen samen met de rol van affordances in de cognitieve ontwikkeling?*

Dit onderzoek is een scoping review waarbij gebruikgemaakt wordt van de PRISMA richtlijnen (Tricco et al., 2018). Het is een vervolgonderzoek naar de masterscriptie van Helmholt (2022). Aan de hand van snowballing werden er nieuwe bronnen gevonden die gerelateerd waren aan de bronnen die Helmholt tijdens haar onderzoek gevonden had. Hierbij werden de gevonden studies, gescreend op de titel en abstract met behulp van de inclusie- en exclusiecriteria. Van de bronnen die overbleven werd de

volledige tekst gelezen. Door de volledige tekst te lezen werd er opnieuw gekeken naar de inclusie- en exclusiecriteria. Om vervolgens genoteerd te worden in een Google Sheets. Aan de hand van de ontwikkelde codes werden artikelen geïncludeerd.

Studie 1: Snowballingproces

Methode

Deze scriptie is een voortzetting van de scoping review door Helmholt (2022). Helmholt (2022) richtte zich op de rol van affordances in de cognitieve ontwikkeling bij kinderen onder de twaalf jaar. Tijdens haar studie heeft Helmholt literatuur gezocht met behulp van EBSCOhost. De zoekopdracht die hiervoor gebruikt is, is uitgevoerd in de databases PsychINFO, ERIC en MEDLINE. In deze databases zijn artikelen te vinden die zich richten op de gebieden psychologie, pedagogiek en onderwijs, en biomedische onderwerpen. Om artikelen te vinden werd er gebruik gemaakt van verschillende zoekopdrachten. De zoekopdrachten waren combinaties van (synoniemen van/varianties op) de zoektermen 1) “cognitive development”, 2) “affordances” en/of “perceptual learning + Gibson”, en 3)” children en/of een leeftijd van nul tot twaalf jaar. De artikelen die gevonden werden, werden geselecteerd op een aantal in- en exclusiecriteria (zie Tabel 2). Uiteindelijk zijn er 51 relevante artikelen naar voren gekomen in de studie van Helmholt (2022).

Tabel 2

Inclusie- en exclusiecriteria

In- en exclusiecriteria	Uitleg
Engelstalige peer- reviewed artikelen	Artikelen moesten in de Engelse taal geschreven zijn en gecontroleerd zijn door collega's.
Kinderen	De doelgroep was kinderen in een leeftijd van 0 tot 12 jaar.
Typische ontwikkeling	Studie was gericht op “normale ontwikkeling”.
Geen book-review	Het boek mocht geen book-review zijn.
Affordances	Een concrete definitie van affordances was verplicht. Artikelen waar technologische affordances in beschreven stonden werden geëxcludeerd.

Cognitieve ontwikkeling

De domeinen van Siegler en Alibali (2005): taal, geheugen, conceptueel begrip, probleemoplossing en academische vaardigheden. Perceptuele ontwikkeling en sociale cognitie zijn ook domeinen in Siegler en Alibali (2005), maar de artikelen waarin deze domeinen voorkwamen, werden geëxcludeerd. Perceptuele ontwikkeling heeft een overlapping met motorische ontwikkeling. En sociale cognitie werd gezien als een te breed begrip, die vooral samenhang met de sociale ontwikkeling. Zodra de domeinen perceptuele ontwikkeling en sociale cognitie gezamenlijk met andere domeinen beschreven werden in een artikel, werd het artikel wel geïncludeerd.

In de huidige studie werden de 51 relevante artikelen die Helmholtz (2022) includeerde gebruikt om aanvullende artikelen te vinden over affordances in de cognitieve ontwikkeling, door middel van snowballing (Wohlin, 2014). Normaal gesproken verloopt snowballen aan de hand van het handmatig doorlopen van referentielijsten. Dit verschilt met wat er in deze studie gedaan werd. In deze studie werd namelijk gebruik gemaakt van de website www.connectedpapers.com. Zodra een artikel ingevuld wordt bij www.connectedpapers.com komen er in totaal tien artikelen die ten grondslag liggen aan het artikel (retrospectief) en tien artikelen waaraan het artikel ten grondslag ligt (prospectief). Het gebruiken van de website www.connectedpapers.com bevorderde de efficiëntie in het vinden van relevante artikelen. Er werden nieuwere artikelen gevonden inclusief artikelen die volgen op andere relevante artikelen. In de gevonden artikelen is met behulp van R gezocht of één of meerdere woorden die enigszins gerelateerd zijn aan affordances (zie Tabel 3), in de titel of abstract voorkwam. Na deze eerste screening volgde het titel en abstract scannen van de overgebleven artikelen.

Tabel 3*Zoektermen*

Zoektermen		
Afford*	Specific	Opportun*
Gibson	Substance	Non.linear
Ecological	Surface	Embod*
Percept* (starts with)	Place	Complex*
Act*	Object	Embed*
Perceiv*	Event	Structur*
Situated	Emerg*	Explor*
Environment	Self.organiz*	Capab*
Possibilit*	Coordinat*	Information

Na het scannen van de artikelen werden de volledige teksten gezocht. De gevonden volledige teksten werden geanalyseerd en beoordeeld. Voor beide stappen werden de inclusie- en exclusiecriteria gebruikt (zie Tabel 2).

Om de uitkomsten van het scannen bij te houden is er in Google Sheets een sheet aangemaakt. Hoe deze Google Sheets er uit ziet is te vinden in de Research Package van deze studie. De artikelen werden beoordeeld aan de hand van de cijfers “1”: aanwezig, “9”: twijfel of “0”: niet aanwezig, aangegeven wat van toepassing was op het criterium. Zodra er op één criteria een “0” gescoord werd, werd een artikel geëxcludeerd. Beslissingen werden gemaakt op basis van consensus tussen twee beoordelaars. Bij twijfel werd het advies van een derde beoordelaar gevraagd. Mede hierdoor werd de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid gewaarborgd.

Na het screenen van de titels en abstracts bleven er artikelen over waarvan de volledige tekst doorgelezen moesten worden en waarbij een inhoudsanalyse uitgevoerd moest worden. In Zotero werden de volledige teksten verzameld en met Atlas.ti werden de volledige teksten geanalyseerd. Zotero is een referentieprogramma, die helpt bij het verzamelen en opslaan van artikelen. Atlas.ti is een programma voor kwalitatieve analyse van tekstuele gegevens, waarbij gebruik gemaakt wordt van open coderen, hierbij worden er labels (d.w.z. coderingen) toegevoegd aan bepaalde stukken tekst. Tijdens de inhoudsanalyse werden de inclusiecriteria doorgenomen en werden de delen die in verband stonden met de inclusiecriteria gemarkeerd en gecodeerd, om vervolgens overgenomen te worden in

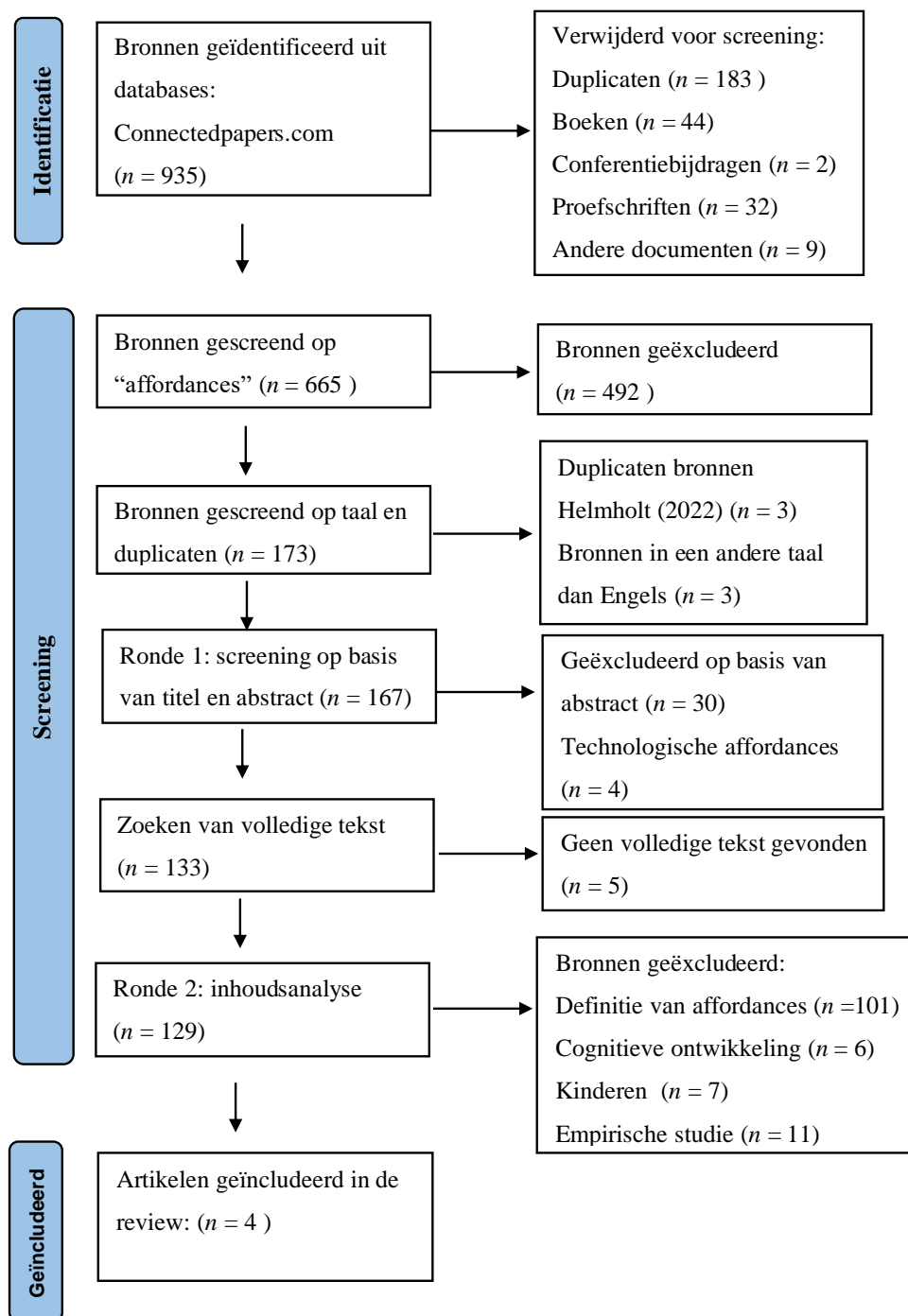
de Google Sheet. Voor voorbeelden van het coderen, zie Bijlage 2. Nadat de volledige teksten van de artikelen doorgenomen waren, werd er gekeken welke artikelen voldeden aan alle inclusiecriteria. Deze werden meegenomen zodat de beschrijvende statistieken in kaart gebracht konden worden.

Resultaten

Met behulp van www.connectedpapers.com zijn er in totaal 935 artikelen gevonden. Na het verwijderen van duplicaten, bleven er 752 unieke bronnen over. Vervolgens werden alleen journal articles ($n = 652$) en boekhoofdstukken ($n = 13$) geïncludeerd. Boeken ($n = 44$), conferentiebijdragen ($n = 2$), proefschriften ($n = 32$) en andersoortige documenten ($n = 9$) werden geëxcludeerd. De abstracts van de $652 + 13 = 665$ artikelen zijn opgezocht en daarna gescreend op “affordances”. Het programma R heeft door automatische methodes 492 artikelen geëxcludeerd, waardoor er 173 artikelen over gebleven zijn. De 173 artikelen werden gescreend op duplicaten van de artikelen geïncludeerd in Helmholt ($n = 3$) en of ze in een andere taal dan Engels waren geschreven ($n = 3$). Er bleven toen 167 artikelen over, waarvan de titel en abstract gescreend werden. Na de screening zijn er 133 artikelen geselecteerd waarvan de volledige tekst gelezen diende te worden. Bij vijf artikelen is er geen volledige tekst gevonden, waardoor er 129 artikelen geïncludeerd werden en zijn beoordeeld tijdens de inhoudsanalyse. In Figuur 1 is het flowdiagram van deze studie te vinden.

Figuur 1

Flowdiagram zoek- en selectieproces



Een overzicht van de geïnccludeerde artikelen van het snowballen is weergegeven in Tabel 4.

In deze tabel is informatie te vinden over de eerste auteur, het publicatiejaar, de leeftijdscategorie van

kinderen in jaren, de definitie van affordances (categorieën¹: [1] Handlingsmogelijkheden, [2] Match organisme-omgeving, [3] Gedifferentieerde Definitie), de domeinen van cognitieve ontwikkeling (categorieën: Taal [T], Conceptueel begrip [CB], Probleemoplossing [PO], Sociale cognitie [SC], en Perceptie [P]), en de belangrijkste conclusie. Zoals eerder beschreven werden de domeinen Sociale cognitie en Perceptie alleen meegenomen als er sprake was van een combinatie met één of meerdere andere domeinen. Alle geïncludeerde artikelen zijn gepubliceerd tussen 1999 en 2021 en alle artikelen gaan over empirische studies. Na Tabel 4 worden de resultaten verder beschreven waarbij de volgorde aangehouden wordt van de inclusiecriteria. Allereerst worden de definities van affordances beschreven, daarna de domein(en) van cognitieve ontwikkeling, de leeftijdsverdeling van kinderen in jaren en als laatste de belangrijkste conclusies.

¹ Er was ook sprake van een vierde categorie, mogelijkheden om te leren, maar deze categorie is niet naar voren gekomen in de geïncludeerde artikelen en wordt daarom niet verder behandeld in Tabel 4 en Tabel 5.

Tabel 4

Geïnccludeerde artikelen Studie 1

Auteurs (jaartal)	Leeftijd (min-max in jaren)	Definitie affordances *			Domein cognitieve ontwikkeling					Conclusie		
		Beschrijving in tekst	1	2	3	T	CB	PO	SC		P	
Bornstein en Arterberry (2010)	1-2,5	<i>“The environment affords an infinite variety of stimulation and is incessantly changing.”</i>	X				X				X	Het gepresenteerde onderzoek draagt op verschillende manieren bij aan het begrijpen van de ontwikkeling van objectcategorisatie bij jonge kinderen. Er is geprobeerd categorisatie te verdelen in niveaus voor het ontwikkelingstraject in het tweede en derde levensjaar. Het schijnt namelijk zo te zijn dat spontane objectcategorisatie begint op een meer inclusief niveau, om vervolgens te veranderen in een minder inclusief/meer gevarieerd niveau. Daarnaast hebben de onderzoekers bewijs geleverd dat perceptuele gelijkenissen tussen categorieën een rol speelt bij categorisatie. Als laatste hebben de onderzoekers bewezen dat zowel groeps- als individuele analyses van de categorisatie van jonge kinderen goed werken, maar individuele analyses voegen unieke informatie toe over de categorisatievaardigheid van kinderen.

Cao, Su, Ni, Luo en Hua (2021)	0.25-0.9	<i>“Affordances are opportunities that offer the individual potential for action and consequently to learn and develop a skill or a part of the biological system.”</i>	X	X	Onderzoeken naar de ontwikkeling van kinderen suggereren dat een optimaal niveau van ontwikkeling voortkomt uit een stimulerende omgeving en aanwezige steun. Deze factoren hebben nog meer invloed tijdens de kritieke ontwikkelingspunten in het eerste levensjaar. Om de ontwikkeling van kinderen in het eerste levensjaar te stimuleren, is het cruciaal dat stimulatie plaatsvindt. Als er sprake is van ongepaste affordances in de leefomgeving, zoals weinig fysieke ruimte, weinig variatie in stimulatie, weinig/geen aanwezigheid van speelgoed voor de fijne en grove motoriek wordt dit geassocieerd met een verhoogd risico op ontwikkelingsachterstand. Hierbij is het van belang dat het risico van een soort speelgoed, verschilt per leeftijdsgroep.
Ferreira, Ceretta, de Mello Padoin en de Paula (2021)	0-1.5	<i>“In which the term affordances are used to express the opportunities for action offered by the environment to the individual.”</i>	X	X X	Geconcludeerd wordt dat de kenmerken van familieleden (leeftijd, opleidingsniveau en inkomen), het kind (leeftijd en aanwezigheid van een broer dat via moeder is blootgesteld aan HIV), en de omgeving (fysieke ruimte, variatie in stimulatie en speelgoed) interfereren met de thuishansen voor de motorische ontwikkeling van kinderen die via moeder blootgesteld zijn aan HIV in Santa Maria (Brazilië).

Graham, Williams en Huber (1999)	3-5	<i>“It is perhaps not surprising that young children would rely on object shape to extend novel words considering the information that shape affords. Object shape is a good cue to object identity in that it does not vary to the same degree as other perceptual properties such as size and colour.”</i>	X	X	X	X	De resultaten van huidige studies suggereren een ontwikkelingsverandering in het overwegen van vorm en functie in lexicale extensie. Kleuters vertrouwen in de eerste plaats op de vorm voor de uitbreiding van het objectwoord, zelfs in woordleersituaties waarin de functie wordt benadrukt.
---	-----	--	---	---	---	---	---

* [1] Handlingsmogelijkheden, [2] Match organisme-omgeving, [3] Gedifferentieerde definitie

Definitie van affordances

In de vier artikelen die geïncludeerd zijn, werden drie verschillende categorieën geclassificeerd (zie Tabel 4). Onder de categorie handelingsmogelijkheden vallen de definities beschreven in de studies van Bornstein en Arterberry (2010) en Cao, Su, Ni, Luo en Hua (2021). Onder de categorie match organisme-omgeving is de beschreven definitie van de studie van Ferreira, Ceretta, de Mello Padoin en de Paula (2021). Als laatste valt de beschreven definitie van Graham, Williams en Huber (1999) onder de categorie gedifferentieerde definitie. Waarbij een gedifferentieerde definitie inhoudt dat de definitie die gegeven is in het artikel toegespitst is op het specifieke onderwerp dat in dat artikel besproken wordt. De definities kunnen gelezen worden in Tabel 4.

Domeinen van cognitieve ontwikkeling

Uit dit onderzoek zijn de volgende domeinen van cognitieve ontwikkeling naar voren gekomen: Taal, Conceptueel begrip, Probleemoplossing, Sociale cognitie, Perceptie.

Voor het domein *taal* bespreken Graham, Williams en Huber (1999) dat de vroege woordkennis van kinderen gebaseerd is op waarneembare functies, waardoor kinderen woorden over objecten eerst verdelen op basis van uiterlijk. Als er gekeken wordt naar het uitbreiden van de woordkennis, breiden kleuters woorden uit aan de hand van gelijkvormigheid aan andere, al bekende woorden.

Probleemoplossing wordt besproken door Cao, Su, Ni, Luo en Hua (2021) aan de hand van de probleemoplossing schaal van de ASQ-C. Hieruit blijkt dat voldoende fysieke ruimte de probleemoplossingsvaardigheden van kinderen goed ontwikkeld. Ferreira, Ceretta, de Mello Padoin en de Paula (2021) geven aan dat een Hiv-infectie ervoor kan zorgen dat kinderen een achterstand ontwikkelen in het domein probleemoplossing.

Conceptueel begrip heeft volgens Bornstein en Arterberry (2010) te maken met het generaliseren en categoriseren van ervaringen. Hierdoor wordt het opslaan en ophalen van informatie makkelijker. Graham, Williams en Huber (1999) stellen dat kinderen een woord generaliseren op basis van de invariante vorm. Vorm en functie van een object hebben een belangrijke invloed op woordleertaken.

Voor het domein *sociale cognitie* beschrijven Ferreira, Ceretta, de Mello Padoin en de Paula (2021) sociale cognitie als sociale interactie tussen kinderen en andere kinderen of volwassenen.

Voor het domein *perceptie* stellen Bornstein en Arterberry (2010) dat perceptuele attributen (bijv. kleur en vorm) een rol spelen bij de categorisatie van objecten door kinderen. Graham, Williams en Huber (1999) beschrijven perceptie als perceptie van vormen, wat volledig is ontwikkeld aan het einde van de kindertijd.

Leeftijd

De leeftijden die onderzocht zijn in de geïncludeerde studies, zijn te lezen in Tabel 4 en Tabel 5.

Belangrijkste conclusies

Als er gekeken wordt naar de belangrijkste punten in de artikelen over affordances en cognitieve ontwikkeling, zijn er terugkerende onderwerpen. De studies duiden dat de rol van affordances op de cognitieve ontwikkeling voornamelijk afhankelijk is van bepaalde kenmerken van een kind en de omgeving. Hierbij wordt omgeving verdeeld in de fysieke omgeving en de sociale omgeving.

Allereerst worden de belangrijkste eigenschappen van een kind en de invloed op de cognitieve ontwikkeling besproken. Het niveau van categoriseren, begrip van replica's en perceptuele ontwikkeling (Bornstein & Arterberry, 2010) hebben invloed op de cognitieve ontwikkeling van een kind. Kinderen met een leeftijd van negen maanden ontdekken aan de hand van affordances zoals voelen, wrijven en grijpen naar foto's in boeken alsof het echte objecten zijn (Bornstein en Arterberry, 2010). Voor het begrip van replica's moeten kinderen in de mogelijkheid zijn om de replica's te bestuderen en te onderzoeken, omdat kinderen daar het meest van leren (Bornstein & Arterberry, 2010). Kinderen generaliseren nieuwe woorden op basis van de functionele affordances van een object. Jonge kinderen generaliseren nieuwe woorden, omdat zij eerst de afweging maken of de functionele affordances passen bij het object. Dit kan alleen als ze in de mogelijkheid zijn om de functies van deze objecten te ervaren (Graham, Williams en Huber, 1999). Verder is de leeftijd van kinderen (Ferreira et al., 2021; Graham, Williams en Huber, 1999) van belang. Uit het onderzoek van Graham, Williams en Huber (1999) is naar voren gekomen dat de leeftijdsgroep waar een kind in zit, een significant effect heeft op het maken van de keuze waar een bepaald woord behoort of welke

functie het object heeft. Vervolgens wordt de fysieke omgeving en de invloed daarvan op de cognitieve ontwikkeling besproken. Zo zijn speelmaterialen, beschikbaarheid van (veilig en geschikt) speelgoed en fysieke ruimte belangrijk voor de cognitieve ontwikkeling van kinderen. Als hier sprake van is heeft de omgeving meerdere mogelijkheden tot acties (Cao et al., 2021; Ferreira et al., 2021). Daarnaast is het van belang dat kinderen verschillende omgevingen kunnen onderzoeken en daarbij ook verschillende soorten speelgoed kunnen uitproberen (Ferreira et al., 2021). Met betrekking tot de sociale omgeving van kinderen zorgen een verrijkte en stimulerende omgeving voor meer positieve connecties in het brein en dit stimuleert de cognitieve ontwikkeling (Cao et al., 2021). Hierbij bieden ouders en andere familieleden affordances, zoals speelmateriaal en speelgoed aan die kinderen stimuleren om zich verder te ontwikkelen (Cao et al., 2021). Het aantal broers en zussen en de interactie met hen is van belang bij de cognitieve ontwikkeling (Ferreira et al., 2021).

Studie 2: Sociaal-culturele verschillen

Methode

De uitvoering van de tweede studie was het vervolg op Helmholt (2022) en het snowballingproces van Studie 1. In de methode van Studie 1 is een uitleg over dit proces te lezen. Nadat de artikelen geïncludeerd waren, werd de onderzoeksvraag beantwoord. De onderzoeksvraag ging over de sociaal-culturele verschillen en de invloed daarvan op de ontwikkeling van affordances en daarmee de cognitieve ontwikkeling. Om de onderzoeksvraag te beantwoorden, werd er gebruik gemaakt van de geïncludeerde artikelen uit de studie van Helmholt (2022) en de artikelen die tijdens Studie 1 geïncludeerd werden. Als een artikel voldeed aan de inclusiecriteria, werd het artikel beoordeeld op de aanwezigheid van de sociaal-culturele verschillen. Hierbij werd er een onderscheid gemaakt tussen sociaaleconomische status (SES), cultuur en genderverschillen. Zodra er in een artikel gesproken werd over een van deze factoren, werd dit gedeelte gemarkeerd en gecodeerd in Atlas.ti. De coderingen zijn te vinden in de Research Package van deze studie. Aan de hand van de doorgelezen en gecodeerde artikelen is de onderzoeksvraag beantwoordt.

Resultaten

De gebruikte artikelen zijn te vinden in Tabel 5 en bevat artikelen uit de studie van Helmholt (2022) en artikelen die gevonden zijn tijdens Studie 1.

Zoals eerder beschreven zijn gender, cultuur en SES de sociaal-culturele verschillen die onderzocht en besproken worden, waarbij de onderzoeksvraag als volgt geformuleerd was: *Hoe hangen sociaal-culturele verschillen tussen kinderen samen met de rol van affordances in de cognitieve ontwikkeling?* Aan de hand van de geïncludeerde artikelen van de studie van Helmholt (2022) en Studie 1 is er in zeven artikelen informatie teruggevonden voor de beantwoording van de onderzoeksvraag.

Voor gender is er in 1 van de 7 artikelen over sociaal-culturele verschillen informatie gevonden. Pereira et al. (2016) hebben ouders op drie verschillende momenten vragenlijsten laten invullen, waarbij er gekeken werd naar welke factoren een rol kunnen spelen bij ontwikkelingsachterstanden. Pereira et al. (2016) verbinden motorische ontwikkeling met cognitieve ontwikkeling, waarbij zij van mening zijn dat motorische- en cognitieve ontwikkeling invloed op elkaar hebben. Uit de eerste twee momenten is gebleken dat meiden hogere scores hadden op de cognitieve domeinen in vergelijking met jongens. Daarnaast bleek gender een significante voorspeller te zijn. In de jongere leeftijdperiode verklaarde gender de variantie in de motorische- en cognitieve ontwikkeling. Bij het derde moment hadden meiden en jongens vergelijkbare motorische- en cognitieve prestaties. Hierbij geven Pereira et al. (2016) nog wel aan dat verschillen in gender in de motorische- en cognitieve ontwikkeling niet vaak gevonden worden.

Voor cultuur is er in 2 van de 7 artikelen die over sociaal-culturele verschillen gaan informatie gevonden. Reutlinger et al. (2019) behandelen het 'Acioptoe Model of Giftedness'. Dit model heeft als belangrijkste doel om leertrajecten te ontdekken die leiden tot excellentie. Reutlinger et al. (2019) hebben twee leertrajecten onderzocht. Deze leertrajecten laten zien dat omgevingen ook van invloed kunnen zijn op de ontwikkeling van excellentie. De omgevingen waarin kinderen opgroeien kunnen gestimuleerd worden door verschillende onderwijs- en leerkapitalen. Een van deze kapitalen is het cultureel educatief kapitaal. Wat verwijst naar waardesystemen, denkpatronen, modellen en dergelijk die het bereiken van leer- en onderwijsdoelen kunnen vergemakkelijken en belemmeren. Het andere leerkapitaal wat van invloed kan zijn op de omgeving van een kind is het sociaal educatief kapitaal. Dit kapitaal houdt in dat alle personen en maatschappelijke instellingen direct of indirect kunnen bijdragen aan het succes van leer- en onderwijsdoelen (Reutlinger, 2019).

De andere studie waarin cultuur behandeld werd, is de studie van Bernstein (2018). In deze studie werden peuters gevolgd die Engels leerden in hun eerste jaar van de peuterklas in de Verenigde Staten. Taal is volgens Bernstein (2018) de manier om bekend te raken met de cultuur waarin een kind opgroeit. Interacties die plaatsvinden binnen de zone van de naaste ontwikkeling van het kind, worden gezien als een tool om taal te kunnen leren. Dit door middel van het nabootsen van gesprekspartners of door de toe-eigening van andermans manieren van taalgebruik (Bernstein, 2018).

Voor sociaaleconomische status (SES) zijn in 6 van de 7 artikelen die over sociaal-culturele verschillen gaan informatie gevonden; dit concept wordt dan ook in vergelijking met de andere concepten vaker onderzocht. Er wordt een verband gelegd tussen SES en de omgeving waarin kinderen opgroeien. Dit betekent dat sommige artikelen zich voornamelijk richten op de omgeving waarin kinderen opgroeien.

Araujo et al. (2020) hebben een cross-sectionele studie uitgevoerd met 259 baby's waarbij getoetst werd welke risico- en beschermende factoren van invloed zijn op de cognitieve-, taal- en motorische ontwikkeling. Araujo et al. (2020) beschrijven in hun studie dat de kwaliteit van een stimulerend thuis, met actieve gezinsparticipatie leidt tot meer mogelijkheden voor baby's om te bewegen en de omgeving te verkennen. Hier sluiten Zoghi et al. (2016) met hun studie over 'motor affordances interventie' bij aan, door te beschrijven dat stimulerende omgevingen zorgen voor een optimaal ontwikkelingsniveau bij kinderen. Ferreira et al., (2021) hebben in hun onderzoek de thuisomgeving geëvalueerd van kinderen die opgroeien met een Hiv-infectie. Ook uit deze studie is gebleken dat als een kind genoeg fysieke ruimte heeft, variatie in stimulatie en beschikt over veilig en passend speelgoed dit gunstig is voor de ontwikkeling van een kind. Dit omdat er sprake is van voldoende kansen in de omgeving van het kind (Ferreira et al., 2021). Tijdens de studie van Cao et al. (2021) hebben ouders van 1850 kinderen twee vragenlijsten ingevuld zodat er gekeken kan worden naar het verband tussen de thuisomgeving en de vroege ontwikkeling van kinderen. Gebleken is dat kinderen met weinig passend speelgoed in vergelijking met kinderen met meer passend speelgoed een hoger risico hebben op een ontwikkelingsachterstand (Cao et al., 2021). Inadequate affordances in de thuisomgeving, zoals weinig fysieke ruimte, weinig variatie in stimulatie en weinig speelgoed voor de fijne en grove motoriek, zijn gekoppeld aan een verhoogd risico op ontwikkelingsachterstand. Hierbij

is het type speelgoed wat gelinkt wordt aan het risico voor een ontwikkelingsachterstand variërend per leeftijdsgroep (Cao et al., 2021). De studie van Reutlinger et al. (2019) heeft aangetoond dat zowel individuen, als ook omgevingen verschillen in hun potentieel om buitengewone prestaties te bereiken. Volgens Reutlinger et al. (2019) komt dit omdat omgevingen worden gestimuleerd door het economisch educatief kapitaal.

Pereira et al. (2016) beschrijven dat vooral baby's met meerdere broers en zussen en blootstelling aan prikkelarme omgeving tijdens het eerste levensjaar een ontwikkelingsachterstand ontwikkelen. Slechte ouder-kind interactie en weinig mogelijkheden om deel te nemen aan leeractiviteiten spelen daarbij ook een rol. Verder beschrijven Pereira et al. (2016) dat het aantal stukken speelgoed thuis significant stijgt als het maandelijks gezinsinkomen ook stijgt. Uit de studie van Ferreira et al. (2021) is hetzelfde naar voren gekomen. Des te hoger het familie inkomen, des te beter, gemiddeld gezien, de leefomgeving voor kinderen is.

Tabel 5

Geïnccludeerde artikelen studie 2

De rijen één tot en met vijf zijn overgenomen uit Helmholtz (2022).

Auteurs (jaartal)	Leeftijd d (Min- max in jaren)	Definitie affordances*			Domein cognitieve ontwikkeling									Sociaal-culturele variabelen			Conclusie
		Beschrijving in tekst	1	2	3	T	CB	PO	SC	P	Gender	Cultuur	SES				
Pereira, Valentini, Saccani (2016)	0 - 1	“Opportunities for action”	X			X					X	X			X	Variabiliteit in de motorische en cognitieve ontwikkeling is beter te verklaren door de omgeving en kennis van ouders. Onderzoek naar factoren die geassocieerd zijn met de ontwikkeling van kinderen, laat toe dat kinderen die een risico lopen geïdentificeerd worden. Het implementeren van educatieve programma’s en oudertraining minimaliseren de effecten van een ontwikkelingsachterstand.	

Reutlinger, Ballmann, Pfeiffer, Vialle en Ziegler (2019)	4 - 5	<i>“Affordances in general can be defined as opportunities for actions available in the environment and, in particular for musical toys, as opportunities for musical play.”</i>	X	X	X	X	Muzikaal speelgoed maakt vroege ontwikkeling van cognitieve vaardigheden mogelijk, terwijl muziekinstrumenten een latere toename van algemene cognitieve vaardigheden bewerkstelligen. Er is geen directe invloed van ouders op het algemene IQ van hun kinderen gevonden. De focus van ouders op verschillende doelen werd echter in verband gebracht met het verstrekken van ander speelgoed. Afgestemde leermiddelen voorspelden IQ en, in een latere fase, toename van IQ.
Araujo, Cabrera Santos, Marconi Pinheiro Lima (2020)	0.5 - 1	<i>“Affordance, a term coined by Gibson, refers to the possibilities of action/movement offered by the environment to a given individual. In the domestic setting, it offers resources related to the physical space, a</i>	X	X		X	Zowel biologische- als omgevingsrisicofactoren hebben een vergelijkbare impact op de ontwikkeling van baby’s. Maar door een opeenstapeling van verschillende soorten risicofactoren kunnen ontwikkelingsachterstanden verergeren. De afwezigheid van risicofactoren zoals gehoorverlies en

		<i>variety of activities, objects, and toys that enable gross or fine motor skills.</i>						de kwaliteit van de mogelijkheden die een kind heeft, fungeerden als beschermingsfactoren. Passende omgevingen zorgden voor prikkels die vooral motorische vaardigheden beïnvloeden. Het is noodzakelijk om aandachtig te kijken naar de mogelijkheden die de thuisomgeving biedt om baby's te stimuleren.
Zoghi, Shojaei, Ghasemi (2016)	2 – 3.5	<i>“Affordances are opportunities for action that objects, events or places in the environment provide for the animal.”</i>	X	X	X	X	X	De impact van motorische affordances op de grove en fijne motoriek in de interventiegroep was beter, dan die in de controle- en controlekinderopvanggroepen.
Bernstein (2018)	3.5 – 4	<i>“The opportunities for learning.”</i>	X	X	X	X	X	In de resulterende analyses van participatie, sociale positionering en taalontwikkeling gedurende het schooljaar, ontdekte deze studie dat een meer centrale plaats geen grotere ontwikkeling in taal in termen van woordenschat en syntactische complexiteit aanbood. Bovendien

Cao, Su, Ni,
Luo en Hua
(2021)

0.25 –
0.9

“Affordances are opportunities that offer the individual potential for action and consequently to learn and develop a skill or a part of the biological system.”

X

X

X

bleek uit deze studie dat perifere ligging potentiële voordelen bood voor het leren van talen.

Een optimaal level van ontwikkeling kan voortkomen uit een stimulerende omgeving en aanwezigheid van steun. Deze factoren hebben nog meer invloed tijdens de kritieke ontwikkelingspunten in het eerste levensjaar. Om de ontwikkeling van kinderen in het eerste levensjaar te stimuleren, is het cruciaal dat stimulatie plaatsvindt. Als er sprake is van ongepaste affordances in de leefomgeving, zoals weinig fysieke ruimte, weinig variatie in stimulatie, weinig aanwezigheid van speelgoed voor de fijne en grove motoriek wordt dit geassocieerd met een verhoogd risico op ontwikkelingsachterstand. Hierbij is het van belang dat het soort speelgoed gekoppeld aan risico op

Ferreira, Ceretta, de Mello Padoin en de Paula (2021)	0 – 1.5	<i>“In which the term affordances are used to expresses the opportunities for action offered by the environment to the individual.”</i>	X	X	X	X	ontwikkelingsachterstand, verschilt per leeftijdsgroep. Geconcludeerd wordt dat de kenmerken van familieleden (leeftijd, opleidingsniveau en inkomen), het kind (leeftijd en aanwezigheid van een broer dat via moeder is blootgesteld aan HIV), en de omgeving (fysieke ruimte, variatie in stimulatie en speelgoed) interfereren met de thuishansen voor de motorische ontwikkeling van kinderen die via moeder blootgesteld zijn aan HIV in Santa Maria (Brazilië).
---	---------	---	---	---	---	---	---

* [1] Handlingsmogelijkheden, [2] Match organisme-omgeving, [3] Gedifferentieerde definitie

Discussie

Het doel van deze studie is om te onderzoeken wat er bekend is over de invloed van affordances op de cognitieve ontwikkeling van kinderen en welke rol sociaal-culturele verschillen hierin spelen. Er zijn twee studies uitgevoerd, waarbij de eerste studie snowballing toepaste op basis van de bronnen gevonden in Helmholt (2022). In Studie 2 zijn de in Studie 1 gevonden artikelen onderzocht op de aanwezigheid van drie sociaal-culturele verschillen Gender, Cultuur en SES.

Studie 1

Het doel van Studie 1 was om meer onderzoek te doen naar wat er bekend is over de invloed van affordances op de cognitieve ontwikkeling. In Studie 1 zijn er initieel 167 studies gevonden. Van de 167 zijn 129 studies gescreend tijdens de inhoudsanalyse. Uiteindelijk zijn er vier artikelen geïnccludeerd in Studie 1. De categorieën die in de studie van Helmholt (2022) toegepast zijn, zijn ook voor deze studie toegepast. Deze studie was namelijk een vervolg op de studie van Helmholt (2022). In deze vier geïnccludeerde studies werden drie verschillende categorieën aan affordances gegeven. De drie toegepaste categorieën zijn handelingsmogelijkheden, match organisme-omgeving en gedifferentieerde definitie. Daarnaast zijn de vier artikelen gescreend op de aanwezigheid van domeinen van cognitieve ontwikkeling. De domeinen Taal, Conceptueel begrip, Probleemoplossing, Sociale cognitie en Perceptie uit Siegler en Alibali (2008) zijn uit de vier artikelen naar voren gekomen.

Uit de geïnccludeerde artikelen zijn belangrijke factoren die affordances beïnvloeden en een rol spelen bij de cognitieve ontwikkeling vastgesteld. Voorbeelden zijn een aantal kindeigenschappen, onder andere het niveau van de perceptuele ontwikkeling (Bornstein & Arterberry, 2010) en de leeftijd van kinderen (Ferreira et al., 2021; Graham, Williams en Huber, 1999). Een andere factor die het aanbieden van affordances beïnvloedt en hiermee de stimulering van de cognitieve ontwikkeling is de fysieke omgeving waar kinderen in opgroeien. Speelmateriaal, de beschikbaarheid van (veilig en geschikt) speelgoed en fysieke ruimte is belangrijk voor de cognitieve ontwikkeling van kinderen (Cao et al., 2021; Ferreira et al., 2021). Als laatste draagt de sociale omgeving waar kinderen in opgroeien bij aan de ontwikkeling van affordances en cognitieve capaciteiten. Een verrijkte en

stimulerende omgeving zorgt voor meer positieve connecties in het brein waardoor de cognitieve ontwikkeling gestimuleerd wordt (Cao et al., 2021).

De bevindingen van eerdere studies sluiten aan bij de bevindingen van deze studie. Deze studies bevonden dat omgeving een belangrijke rol speelt bij het ontdekken en ontwikkelen van affordances (Gibson, 2000a; Bornstein en Arterberry, 2010). Hierop aansluitend beschrijven Bornstein en Arterberry (2010) dat de omgeving van kinderen constant verandert en daarmee een kind telkens nieuwe mogelijkheden biedt tot acties.

Studie 2

Tijdens Studie 2 is de volgende onderzoeksvraag beantwoordt: *Hoe hangen sociaal-culturele verschillen tussen kinderen samen met de rol van affordances in de cognitieve ontwikkeling?* Hierbij werden zowel de geïncludeerde artikelen van Helmholt (2022), als de geïncludeerde artikelen van Studie 1 gebruikt. Zeven studies van de in totaal 55 studies over affordances en cognitieve ontwikkeling gingen over sociaal-culturele verschillen tussen kinderen. Uit de zeven studies, is er één studie gevonden waarin gender besproken wordt, twee studies waarin cultuur wordt besproken en zes studies waar SES wordt besproken.

Op basis van Studie 2 zijn er enkele bevindingen over gender, cultuur en SES vastgesteld. Gender speelt voornamelijk in de jongere leeftijdscategorieën een rol bij de ontwikkeling van motorische en cognitieve vaardigheden (Pereira et al., 2016). De analyse in Studie 2 toont aan dat cultuur een rol speelt bij affordances en hun invloed op cognitieve ontwikkeling. Een cultuur bestaat uit normen en denkpatronen die met elkaar overeenkomen en gezamenlijk invloed hebben op de leer- en onderwijsdoelen van kinderen (Reutlinger, 2019). Deze invloed kan zowel negatief als positief zijn. Uit onderzoek is gebleken dat als mensen laten zien dat ze ergens goed in zijn, zij sneller talent ondersteuning krijgen, in vergelijking tot mensen die dit niet laten zien. Dit betekent dat er sprake is van een positieve invloed op mensen die hebben laten zien ergens goed in te kunnen zijn, maar er sprake is van een negatieve invloed op mensen die dat niet hebben laten zien (Reutlinger et al., 2019). Als laatste toont Studie 2 aan dat sociaaleconomische status een invloed heeft op affordances en de invloed van affordances op cognitieve ontwikkeling. Er wordt gesteld dat een stimulerend huis meer mogelijkheden biedt (Araujo et al., 2020; Ferreira et al., 2021; Cao et al., 2021) waarbij ondersteuning

van ouders, broers en zussen een positieve invloed heeft op de cognitieve ontwikkeling en het leren gebruiken van affordances (Pereira et al., 2016; Zoghi et al., 2016). Zodra het familie-inkomen stijgt, is er gemiddeld gezien een betere leefomgeving voor kinderen, met meer speelmaterialen en speelgoed (Pereira et al., 2016; Ferreira et al., 2021).

De resultaten van Studie 2 tonen aan dat interactie met ouders, familieleden en klasgenoten invloed uitoefent op affordances en hun rol bij de cognitieve ontwikkeling van kinderen (Pereira et al., 2016; Ferreira et al., 2021; Bernstein, 2018). Dit sluit aan bij Gibson (1979) die stelt dat de meest betekenisvolle en uitgebreide affordances, affordances zijn die tijdens interacties met sociale contacten ontstaan. Deze interacties worden daarnaast beïnvloedt door cultuur (Bradley en Corwyn, 2005). Dit wordt verklaard doordat gedrag van ouders ontstaat uit de kennis en ideeën over datgene wat voor een kind goed is. Dit is voor elke cultuur verschillend (Bradley en Corwyn, 2005), daarom is uit dit onderzoek gebleken dat zowel gender, SES en cultuur samenhangen met de rol van affordances in de cognitieve ontwikkeling van kinderen.

Implicaties

Bij het uitvoeren van deze twee studies zijn er een aantal implicaties naar voren gekomen. Zo is gebleken dat de omgeving, interacties met ouders en familieleden en daarnaast het aanbod van speelgoed belangrijke bijdrages leveren aan affordances en hun invloed op de cognitieve ontwikkeling van kinderen (Araujo, et al., 2020; Zoghi et al., 2016; Ferreira et al., 2021; Cao et al., 2021; Pereira et al., 2016). Om de cognitieve ontwikkeling van kinderen te stimuleren is het van belang dat er gekeken wordt naar de omgeving waarin het kind opgroeit en welke mogelijkheden deze omgeving biedt aan het kind. Hulpverleners kunnen bijvoorbeeld op het gebied van opvoedondersteuning ouders adviseren om het aanbod van speelgoed divers te houden, samen met hun kind te spelen en daarbij ook actief de ouder-kind interactie op te zoeken. Het is ook mogelijk dat hulpverleners divers speelgoed aanbieden. Het is voor kinderen belangrijk als zij in de mogelijkheid zijn om verschillend speelgoed, alledaagse objecten, omgevingen en prikkels te ervaren, zo lang er rekening gehouden wordt met de grenzen van het kind.

In een steeds duurder wordende wereld, kan het helpend zijn om te kijken naar welke kansen een kind heeft, ook als de SES lager is dan gemiddeld. Om kansarme kinderen te ondersteunen kan

gebruik gemaakt worden van speelgoeduitleendiensten. En/of ouders kunnen ondersteunt worden in hoe zij de omgeving van hun kind het beste kunnen stimuleren binnen de financiële mogelijkheden. Door ouders te ondersteunen in hoe zij de cognitieve ontwikkeling van hun kind beïnvloeden kunnen ouders makkelijker aansluiten bij de ontwikkelingstaken waar een kind door heen gaat. Is een kind in de leeftijd waarin de grove motoriek geleerd en verbeterd kan worden, dan is het belangrijk dat de ondersteuning (van ouders) hier op aansluit. Dit kan door kinderen buiten te laten spelen, samen het bos te bezoeken en speelgoed aan te bieden waarbij zij hun grove motoriek kunnen ontwikkelen en oefenen.

Beperkingen

Deze twee studies hebben enkele beperkingen. De beperkingen worden hier één voor één besproken. In totaal zijn er zeven studies gebruikt om de onderzoeksvraag te beantwoorden. Deze zeven studies bestonden uit vijf geïncludeerde studies uit Helmholt (2022) en twee geïncludeerde studies uit Studie 1 en Studie 2. Er is beperkt onderzoek gedaan naar affordances en hun invloed op de cognitieve ontwikkeling. Daarnaast is er beperkt onderzoek gedaan naar sociaal-culturele verschillen en de rol die zij spelen bij affordances en de invloed op de cognitieve ontwikkeling. Vanwege het beperkte onderzoek dat hiernaar gedaan is, is het aantal studies (7) dat in deze studie geïncludeerd is geen toereikend aantal om harde conclusies uit te trekken.

Een andere beperking is de subjectieve screening van de studies. De studies werden door twee beoordelaars beoordeeld. Ondanks dat de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid gewaarborgd is door een derde beoordelaar te betrekken zodra de twee beoordelaars niet tot overeenstemming kwamen, is de beoordeling van de studies subjectief. Voorafgaand aan de screening van de studies op affordances en cognitieve ontwikkeling zijn de definities van de inclusie- en exclusiecriteria doorgenomen. Deze definities werden als leidraad gebruikt voor het screeningsproces, ondanks deze leidraad wordt de keuze gemaakt op subjectieve interpretatie van teksten. Daarnaast is de term “affordances” een relatief nieuw begrip in de psychologie. Een eenduidige definitie bestaat (nog) niet voor “affordances” (zie Jones, 2003), waardoor de leidraad voor “affordances” beperkt is. Omdat het begrip relatief nieuw is zijn er daarnaast tijdens de voorscreening studies niet geselecteerd omdat de term “affordances” regelmatig niet beschreven wordt in een tekst.

Als laatste worden er in deze studie drie aspecten van sociaal-culturele verschillen onderzocht. Sociaal-culturele verschillen bestaan natuurlijk uit meer aspecten dan alleen gender, cultuur en SES. Om praktische redenen is er echter voor gekozen om enkel deze sociaal-culturele verschillen te includeren. Overige sociaal-culturele verschillen zullen hieronder besproken worden. De volgende verschillen zijn uit de studie van Mato (2012) overgenomen, fysieke omstandigheden, religie en etniciteit. Verwacht wordt dat kinderen in goede fysieke omstandigheden, denk aan een welvarend land, meer gebruik kunnen maken van de affordances die de omgeving hen aanbiedt. Zodra een kind in minder goede fysieke omstandigheden opgroeit, denk hierbij aan een minder welvarend land, is de verwachting dat het voor dat kind lastiger is om gebruik te maken van de affordances in de omgeving, omdat deze gebaseerd zijn op de mogelijkheden die een omgeving biedt. Wanneer er gekeken wordt naar religie en etniciteit, zijn deze ook van invloed op de mogelijkheden die een kind krijgt. Dit omdat er in een land veel vergeleken en gebaseerd wordt op de normen die gelden van de meerderheidsgroep. Zodra een kind een andere religie naleeft of onder een andere etniciteit valt, is de verwachting dat het kind benadeeld wordt als het gaat om de affordances die de omgeving aanbiedt. Dit omdat deze affordances gebaseerd zijn op de meerderheidsgroep.

Aanbevelingen voor vervolgonderzoek

Een aanbeveling is vervolgonderzoek naar de invloeden van cultuur op affordances en hun rol bij de cognitieve ontwikkeling van kinderen. Uit deze studie is namelijk beperkte informatie gevonden, echter zijn er aanwijzingen dat cultuur een invloed kan hebben op affordances en hun rol in de cognitieve ontwikkeling. Tijdens het screenen van de geïnccludeerde artikelen, werd er regelmatig verwezen naar andere studies waar het onderwerp SES of cultuur verder besproken werd (Ziegler en Baker, 2013; Norton, 2013, Walsh en Li, 2013, zoals beschreven in Reutlinger, 2019; Lantolf, 2000, 2013, zoals beschreven in Bernstein, 2018; Iltus, 2007, Caçola et al., 2014, zoals beschreven in Zoghi et al., 2016; Defilipo et al., 2012, Pelletier et al., 2014, zoals beschreven in Cao et al., 2021). Zo schrijven Norton (2013) en Walsh en Li (2013) dat onderzoek naar interacties tussen kinderen en volwassenen verrijkt is door studies over relaties en machtsdynamiek in deze interacties. Caçola en collega's (2014) stellen dat de thuisomgeving de primaire factor is voor het leren en ontwikkelen van de basis voor levenslang gedrag. Iltus (2007) stelt daarnaast dat de beschikbaarheid van stimulerende

voorwerpen, boeken en speelmaterialen in huis effectief kan zijn voor de ontwikkeling van peuters. Als laatste stellen Defilipo en collega's (2012) en Pelletier en collega's (2014) dat kinderen in laag-inkomen en middel-inkomen landen in gevaar zijn om niet hun ontwikkelingspotentie te bereiken. Deze studies laten zien dat er informatie bekend is over de invloed van gender, SES en cultuur op affordances en cognitieve ontwikkeling, maar dat dit beperkt is. Het is interessant om hier verder naar te kijken zodat ouders gerichte ondersteuning kunnen krijgen, zodat hun kind een optimaal ontwikkelniveau behaald. Het wordt aangeraden om hier vervolgonderzoek naar te doen.

Referenties

- Adolph, K. E. (2000). Specificity of learning: Why infants fall over a veritable cliff. *Psychological Science, 11*, 290–295.
- Adolph, K. E., & Hoch, J. E. (2019). Motor Development: Embodied, Embedded, Enculturated, and Enabling. In *Annual Review of Psychology, 70*, 141–164. Annual Reviews Inc. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010418-102836>
- Araujo, D. M., Cabrera Santos, D. C., Marconi Pinheiro Lima, M. C. (2020). Cognitive, Language and Motor Development of Infants Exposed to Risk and Protective Factors. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology, 138*.
- Bernstein, K. A. (2018). The Perks of Being Peripheral: English Learning and Participation in a Preschool Classroom Network of Practice. *Tesol Quarterly, 52*(4). <https://doi.org/10.1002/tesq.428>
- Bornstein, M. H., & Arterberry, M. E. (2010). The development of object categorization in young children: hierarchical inclusiveness, age, perceptual attribute, and group versus individual analyses. *Developmental psychology, 46*(2), 350–365. <https://doi.org/10.1037/a0018411>
- Bradley, R., & Corwyn, R. (2005). Caring for children around the world: A view from HOME. *International Journal of Behavioral Development, 29*(6), 468–478. <https://doi.org/10.1177/01650250500146925>
- Briët, J., van Baar, A. & Sondaar, M. (2000). Screening en Diagnostisch Onderzoek van de Cognitieve Ontwikkelingsstoornissen en Interventiemogelijkheden. *Kind, 68*, 8–14. <https://doi.org/10.1007/BF03061275>
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: Experiments by nature and design*. Harvard University Press
- Cambridge Dictionary (2022). *Meaning of Social-Cultural in English*. <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/sociocultural>
- Cao, Z., Su, Z., Ni, Y., Luo, T. & Hua, J. (2021). Association between the Home Environment and Development among 3-11-month Infants in Shanghai, China. *Child: Care, Health, and Development, 48*(1), 45-54.

- Cole, M. (1985). *The zone of proximal development: Where culture and cognition create each other*. In J. V. Wertsch (Ed.), *Culture, communication, and cognition: Vygotskian perspectives*, 146-161. Cambridge University Press.
- Cole, M. & Wertsch, J.V. (1996). Beyond the Individual – social antinomy in discussions of Piaget and Vygotsky, *Human Development*, 39(5), pp. 250-256.
- Daniels, H., Cole, M., & Wertsch, J. V. (2007). *The Cambridge Companion to Vygotsky*. Cambridge University Press.
- Daniels, H. (2001). *Vygotsky and Pedagogy*. Routledge Falmer.
- De Carvalho, E. M. (2020). *Social affordance*. In Vonk, J. and Shackelford, T., editors, *Encyclopedia of Animal Cognition and Behavior*, pages 1–4. Springer International Publishing.
- De Jonge-Hoekstra, L. (2021). *How Hand Movements and Speech Tip the Balance in Cognitive Development: A Story About Children, Complexity, Coordination, and Affordances*. University of Groningen. <https://doi.org/10.33612/diss.172252039>
- Eppler, M. A. (1993). Development of manipulatory skills and the deployment of attention. *Infant Behavior and Development*, 18, 391–405.
- Ferreira, T., Ceretta, P. S., de Mello Padoin, S. M., & de Paula, C. C. (2021). Motor Development of Infants Exposed to HIV: Affordances in the Home Environment. *Revista Eletronica de Enfermagem*, 23(59961), 1-10. <https://doi.org/10.5216/ree.v23.59961>
- Flôres, F., Rodrigues, L. P., Copetti, F., Lopes, F., & Cordovil, R. (2019). Affordances for Motor Skill Development in Home, School, and Sport Environments: A Narrative Review. *Perceptual and Motor Skills*, 126(3), <https://doi.org/10.1177/0031512519829271>
- Gibson, E. J. (2000a). Perceptual Learning in Development: Some Basic Concepts. *Ecological Psychology*, 12(4), 295–302. https://doi.org/10.1207/s15326969eco1204_04
- Gibson, E. J. (2000b). Where Is the Information for Affordances? *Ecological Psychology*, 12(1), 53–56. https://doi.org/10.1207/s15326969eco1201_5
- Gibson, J. J. (1979). The theory of affordances: *The Ecological Approach to Visual Perception*. Houghton Mifflin.

- Goodnow, J. J., Miller, P. J., & Kessel, F. (Eds.). (1995). *Cultural practices as contexts for development*. Jossey-Bass.
- Graham, Williams & Huber (1999). Preschoolers' and Adults' Reliance on Object Shape and Object Function for Lexical Extension. *Journal of Experimental Child Psychology*, 74(2), 128-151. <https://doi.org/10.1006/jecp.1999.2514>
- Heckman, J. J. (2006). Skill Formation and the Economics of Investing in Disadvantaged Children. *Science*, 312(5782), 1900-1902. <https://doi.org/10.1126/science.1128898>
- Heft, H. (2012). *Foundations of an ecological approach to psychology*. In The Oxford handbook of environmental and conservation psychology.
- Helmholt, F. (2022) *De Rol van Affordances in Kinderen hun Cognitieve Ontwikkeling: een Scoping Review* [Masterthese]. Psychologie, Rijksuniversiteit Groningen.
- Iltus, S. (2007). *Significance of home environments as proxy indicators for early childhood care and education*.
- Inglehart, R., & Welzel, C. (2005). *Modernization, Cultural Change, and Democracy: The Human Development Sequence*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511790881>
- John-Steiner, V. & Mahn, H. (1996). Sociocultural Approaches to Learning and Development: A Vygotskian framework, *Educational Psychologist*, 31(3-4), 191-206.
- Jones, K. S. (2003). What is an affordance? *Ecological Psychology*, 15(2), 107-114. https://doi.org/10.1207/s15326969eco1502_1
- Kretch K. S., & Adolph K. E. (2013). Cliff or step? Posture-specific learning at the edge of a drop-off. *Child Development*, 84, 226–240.
- Kunst, A., Dalstra, J. A., Bos, V., Mackenbach, J. P., Otten, F. W. J., & Geurts, J. J. M. (2005). *Ontwikkeling en Toepassing van Indicatoren van Sociaaleconomische Status Binnen het Gezondheid Statistisch Bestand*. Centraal Bureau voor de Statistiek.
- Norton, B. (2013). *Identity and language learning: Extending the conversation*. *Multilingual Matters*.

- Oijen, S. V. (2010). *Resultaat van pleegzorgplaatsingen: een onderzoek naar breakdown en de ontwikkeling van adolescente pleegkinderen bij langdurige pleegzorgplaatsingen*. [Rijksuniversiteit Groningen]. s.n.
- Pereira, K. R. G., Valentini, N. C., & Saccani, R. (2016). Brazilian Infant Motor and Cognitive Development: Longitudinal Influence of Risk Factors. *Pediatrics International*, 58, 1297-1306
- Richardson, M. J., Marsh, K. L., & Baron, R. M. (2007). Judging and actualizing intrapersonal and interpersonal affordances. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception & Performance*, 33, 845–859.
- Rodrigues, L. P., Saraiva, L., & Gabbard, C., (2005). “Development and construct validation of an inventory for assessing the home environment for motor development,” *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 76(2), pp. 140–148.
- Rogoff, B. (1999). *Cognitive Development Through Social Interaction: Vygotsky and Piaget. Learners, learning and assessment*, 69-82.
- Reutlinger, M., Ballmann, A. E., Pfeiffer, W., Vialle, W., & Ziegler, A., (2019). Early music experiences and IQ: Identification of a “Gifted Learning Pathway.” *Psychological Test and Assessment Modeling*, 61(3), 285-300.
- Siegler R. S. & Alibali M. W. (2005). *Children's Thinking* (4th ed.). Pearson Education/Prentice Hall.
- Stetsenko, A.P. (1999). *Social Interaction, Cultural Tools, and the Zone of Proximal Development: in search of synthesis*, in S. Chaiklin, M. Hedegaard & U. J. Jensen (Eds) *Activity Theory and Social Practice: cultural-historical approaches*, 235-252. Aarhus University Press.
- Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., Moher, D., Peters, M., Horsley, T., Weeks, L., Hempel, S., Akl, E. A., Chang, C., McGowan, J., Stewart, L., Hartling, L., Aldcroft, A., Wilson, M. G., Garritty, C., ... Straus, S. E. (2018). PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): *Checklist and Explanation. Annals of internal medicine*, 169(7), 467–473. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>
- Vélez-Agosto, N. M., Soto-Crespo, J. G., Vizcarrondo-Oppenheimer, M., Vega-Molina, S., & García Coll, C. (2017). Bronfenbrenner’s Bioecological Theory Revision: Moving Culture from the

- Macro into the Micro. *Perspectives on Psychological Science*, 12(5), 900–910. <https://doi.org/10.1177/1745691617704397>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: Development of Higher Psychological Processes*. MA: Harvard University Press.
- Vygotsky, L. S. (1987). *Thinking and Speech*, in R. W. Rieber and A. S. Carton (eds.). *The collected works of L. S. Vygotsky*, Plenum Press
- Walsh, S., & Li, L. (2013). Conversations as space for learning. *International Journal of Applied Linguistics*, 23(2), 247–266. <https://doi.org/10.1111/ijal.12005>
- Weisner, T. S. (2002). Ecocultural understanding of children's developmental pathways. *Human Development*, 45, 275–281.
- Wohlin, C. (2014). *Guidelines for snowballing in systematic literature studies and a replication in software engineering*. ACM International Conference Proceeding Series. <https://doi.org/10.1145/2601248.2601268>
- Worthman, C. M. (2010). The Ecology of Human Development: Evolving Models for Cultural Psychology. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 41(4), 546-562. <https://doi.org/10.1177/0022022110362627>
- Ziegler, A. & Baker, J. (2013). *Talent Development as Adaption: The Role of Educational and Learning Capital*. In S. Phillipson, H. Stoeger, & A. Ziegler (Eds), *Exceptionality in East-Asia: Explorations in the Actiotope Model of Giftedness* (pp. 18-39). Routledge.
- Zoghi, A., Shojaei, M., & Ghasemi, A. (2016). The Impact of a Motor Affordance Intervention on Motor and Cognitive Development of Young Children. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 14(5). <https://doi.org/10.1007/s11469-015-9616-4>

Bijlagen

Bijlage 1: Beschrijving en uitleg coderingen

Zoals eerder benoemd werden er delen van de tekst gemarkeerd en daarna gecodeerd. In totaal werden er 20 codes ontwikkeld die zouden helpen bij de inhoudsanalyse. Deze 20 codes waren ontwikkeld op basis van de inclusiecriteria die in Tabel 2 op p.11 staat. In Tabel 6, 7 en 8 zijn de ontwikkelde codes te vinden, daar is ook te vinden bij welke in- of exclusiecriteria de code hoorde. Voor de inclusiecriteria van affordances en cognitieve ontwikkeling zijn verschillende codes gemaakt. Voor affordances zijn er zes codes ontwikkeld, dit zijn:

- #Affordances: als deze code gebruikt werd, betekende dit dat de gemarkeerde tekst iets met affordances te maken had.
- Affordances: Definition: dit is de code die gebruikt werd voor het aangeven van de concrete definitie van affordances.
- Match organisme omgeving: dit betekende dat er sprake was van een wisselwerking tussen het organisme en de omgeving.
- Handelingsmogelijkheden: dit ging over dat de affordances gezien werden als handelingsmogelijkheden.
- Gedifferentieerde definitie: hierbij moest er sprake zijn van een definitie gespecificeerd op het besproken onderwerp in het artikel.
- Mogelijkheden om te leren: hierbij zouden de affordances mogelijkheden om te leren zijn.

Voor cognitieve ontwikkeling zijn acht codes ontwikkeld. Dit zijn:

- #Cognitive domain: de gemarkeerde tekst had in iets te maken met cognitieve ontwikkeling.
- Cognitive domain: Academic Skills: het verwerven van vaardigheden met betrekking tot rekenen, lezen en schrijven.
- Cognitive domain: Conceptual Understanding: concepten verwerven en gebruiken in denken over de wereld. Groepering en classificatie van verschillende entiteiten.
- Cognitive domain: Language: het proces waarbij kinderen taal leren begrijpen en gebruiken.

- Cognitive domain: Memory: de ontwikkeling van informatieverwerking, capaciteiten en strategieën die kinderen gebruiken om informatie op te slaan en terug te halen.
- Cognitive domain: Perception: het verwerven van vaardigheden die een kind in staat stellen zintuiglijke prikkels te ordenen tot betekenisvolle entiteiten.
- Cognitive domain: Problem solving: inspanningen om obstakels te overwinnen en doelen te bereiken. De belangrijkste processen die behoren tot problemen oplossen zijn plannen, analoog redeneren, causale gevolgtrekking, beslissingen maken, tool use, wetenschappelijk en logisch redeneren en creativiteit.
- Cognitive domain: Social cognition: de interesse in aandacht voor en interactie met andere mensen en het begrijpen van andere mensen en zichzelf. Inzicht verwerven in de werking van de menselijke geest.

Tabel 6*Codes Affordances en Cognitieve ontwikkeling*

Affordances	Cognitive Development
○ #AFFORDANCES	○ #Cognitive domain
○ Affordances: definition (Inclusiecriteria)	○ Cognitive domain (inclusiecriteria)
○ Match organisme omgeving	○ Cognitive domain: Academic skills (inclusiecriteria)
○ Handelingsmogelijkheden	○ Cognitive domain: Conceptual understanding (inclusiecriteria)
○ Gedifferentieerde definitie	○ Cognitive domain: Language (inclusiecriteria)
○ Mogelijkheden om te leren	○ Cognitive domain: Memory (inclusiecriteria)
	○ Cognitive domain: Perception (exclusiecriteria)
	○ Cognitive domain: Problem solving (inclusiecriteria)
	○ Cognitive domain: Social cognition (exclusiecriteria)

Tabel 7*Codes Sociaal-culturele verschillen***Sociocultural Differences**

○ #SOCIOCULTURAL
DIFFERENCES

- Sociocultural differences: Culture (inclusiecriteria)

○ Sociocultural differences: Gender
(inclusiecriteria)

○ Sociocultural differences: SES
(inclusiecriteria)

Voor socioculturele verschillen werden er vier codes aangemaakt:

- Sociocultural differences: Cultuur: hierbij werden stukken in de tekst gemarkeerd als dit over culturen ging.
- Sociocultural differences: Gender: hierbij werden stukken in de tekst gemarkeerd als dit over de verschillen in gender gingen.
- Sociocultural differences: SES: hierbij werden stukken in de tekst gemarkeerd als er gesproken werd over sociaaleconomische status.

Tabel 8

Codes Twijfel en Conclusie

Twijfel	Conclusion
○	○
%TWIJFEL (inclusiecriteria)	#CONCLUSION (inclusiecriteria)

De laatste codes waren #twijfel en #conclusion. Twijfel betekende dat de beoordelaars niet zeker wisten of de gemarkeerde tekst bij de gekozen code paste. Bij de code #conclusion werden de stukken tekst gemarkeerd waarbij de conclusie van het artikel samengevat werd, maar ook waarbij de conclusie beschreven werd die samenhang met affordances en cognitieve ontwikkeling.

Bijlage 2: Voorbeelden coderingen Atlas.ti.

Denk hierbij aan de concrete definitie van affordances en welke domeinen van cognitieve ontwikkeling zich bevonden in de tekst. Als voorbeeld is het artikel van Ferreira (2021). In dit artikel werd een definitie van affordances gegeven, maar werd er in dit artikel ook aandacht besteedt aan het domein sociale cognitie. In de tekst was de volgende zin beschreven: *"In which the term affordances are used to express the opportunities for action offered by the environment to the individual"*. Hieraan werd de code #affordances en affordances:definition gegeven. De volgende zinnen zijn gecodeerd met de code #cognitive domain: social cognition: *" In the social insertion of this home space, there is the presence of stigma and prejudice related to the HIV epidemic. They limit social interaction by restricting the child to playing in the house, only with siblings under the supervision of the family member."*