Hebben de lockdowns een negatief effect op de ontwikkeling van executieve functies van jonge kinderen (4 tot 6 jaar)?

Beantwoord door Andrea Willems

4 december 2023

KR. 1791

Kort antwoord

Er zijn eerste aanwijzingen voor negatieve effecten van lockdowns op de ontwikkeling van executieve functies bij jonge kinderen. Executieve functies die worden genoemd zijn het werkgeheugen, respons-inhibitie, flexibiliteit, aandacht vasthouden en zelfregulatie. Onderzoek laat wel een wisselend beeld zien, omdat niet altijd negatieve effecten worden gevonden in dezelfde mate of voor dezelfde executieve functies. Factoren die mogelijk te maken hebben met de negatieve effecten, zijn onder andere de toegenomen stress in het gezin, de sluiting van kinderopvang en scholen en ongezonde gewoonten.

Antwoord

Inleiding

Tijdens de coronapandemie werden de kinderopvang en basisscholen meerdere keren tijdelijk gesloten. Na de lockdowns in Nederland merken ouders en leerkrachten op dat sommige kinderen ander gedrag en een lager sociaal-emotioneel en cognitief ontwikkelingsniveau lieten zien (Inspectie van het Onderwijs, 2021a. en b; Vrijhof e.a., 2020). Ook spreken leerkrachten hun zorgen uit over het ontwikkelingsniveau van de executieve functies bij jonge kinderen (Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, 2023). Executieve functies zijn de regelvaardigheden van de hersenen die je nodig hebt om je doelgericht en aangepast te kunnen gedragen. Wat weten over de mogelijke effecten van de lockdowns op de ontwikkeling van executieve functies van jonge kinderen?

Ontwikkeling van verschillende executieve functies bij kinderen

Er zijn verschillende executieve functies te onderscheiden. Voor een positieve ontwikkeling moeten kinderen zich deze vaardigheden eigen maken. Kinderen vormen en ontwikkelen hun executieve functies door fysieke veranderingen in de hersenen en door levenservaringen op te doen in relatie met anderen. Het gezin, de kinderopvang en school zijn belangrijke omgevingen waarin kinderen worden ondersteund in die ontwikkeling (Melhuish e.a., 2015; Phillips, & Lowenstein, 2011; Nederlands Jeugdinstituut, 2020). De twee basisvaardigheden, respons-inhibitie en werkgeheugen, worden al bij jonge kinderen geobserveerd (Dawson & Guare, 2 aanpassen of onderdrukken van automatische reacties en/of gedachten (Baggetta & Alexander, 2016; Miyake & Friedman, 2012). Daarnaast zijn er bij jonge kinderen ook ontwikkelingen te zien op het gebied van emotie-regulatie, flexibiliteit en de aandacht vasthouden

(Dawson & Guare, 2009; SLO, 2023). Flexibiliteit is de vaardigheid je aan te kunnen passen aan veranderende omstandigheden (Dawson & Guare, 2009; SLO, 2023). 009; SLO, 2023). Het werkgeheugen zorgt ervoor dat je specifieke informatie in gedachten kan houden en tegelijkertijd nieuwe informatie kan opnemen of negeren (Baggetta & Alexander, 2016; Miyake & Friedman, 2012). Respons-inhibitie gaat over het kunnen

Eerste aanwijzingen voor negatieve effecten lockdowns op ontwikkeling executieve functies

Er is weinig onderzoek gedaan naar de effecten van de lockdowns op de ontwikkeling van executieve functies bij jonge kinderen. Enkele internationale studies tonen negatieve effecten op de ontwikkeling van verschillende executieve functies, maar niet altijd voor dezelfde executieve functies of in dezelfde mate (Busch e.a., 2022; Chichinina & Gavrilova 2022; Davies e.a., 2021; Hendry e.a., 2022; Lavigne-Cervan e.a., 2021; Polizzi e.a., 2021). Factoren die de ontwikkeling van executieve functies bij kinderen mogelijk beïnvloedden tijdens de lockdowns zijn angst bij kinderen, stress in het gezin, sluiting van kinderopvang en scholen, veranderingen in de interactie tussen kind en leraar en ongezonde gewoonten (Korzeniowski, 2023). Deze factoren worden in diverse studies teruggevonden en worden hieronder toegelicht.

Verminderde ontwikkeling door sluiting scholen en kinderopvang

De sluiting van scholen en kinderopvang was van invloed op de ontwikkeling van executieve functies van kinderen tijdens de coronaperiode (Busch e.a., 2022; Chichinina & Gavrilova 2022; Davies e.a., 2021). Uit onderzoek waar 189 Engelse ouders werden bevraagd, bleek dat de executieve functies van kinderen die tijdens de coronapandemie geen toegang hadden tot kinderopvang of school minder waren ontwikkeld dan bij kinderen die wel toegang hadden (Davies e.a., 2021). Het ging om respons-inhibitie, werkgeheugen, flexibiliteit en zelfregulatie. Er werden geen verschillen gevonden op basis van sociaaleconomische achtergrond.

In een Russisch onderzoek onder 600 kinderen werd er tijdens de lockdown en de sluiting van kinderopvang een langzamere groei zichtbaar op gebied van flexibiliteit en werkgeheugen. Er was geen significant effect op respons-inhibitie. De ontwikkeling van kinderen tijdens de lockdowns werd vergeleken met hun leeftijdsgenoten vóór de pandemie. De negatieve effecten op de ontwikkeling van werkgeheugen waren groter voor meisjes dan voor jongens (Chichinina & Gavrilova 2022).

Duits onderzoek onder 369 kinderen van gemiddeld 8 jaar oud toonde aan dat taakprestaties die flexibiliteit en respons-inhibitie vereisen, na de lockdown-periode met schoolsluiting waren verslechterd. Dit verschil kwam naar voren door de prestaties te vergelijken van diezelfde kinderen vooraf aan de lockdownperiode (Busch e.a., 2022). Alle kinderen die deelnamen aan het onderzoek kwamen uit sociaaleconomisch achtergestelde gezinnen. Er werd ook gekeken naar de invloed van zorgzame ouders: de mate waarin zij de basisbehoeften van kinderen vervulden en ondersteuning boden bij thuisonderwijs. Kinderen waarvan de ouders laag scoorden op zorgzaamheid, hadden lagere scores op executieve functies.

De selectieve aandacht bij alle kinderen was juist sterker ontwikkeld dan verwacht. De auteurs noemen als mogelijke verklaring de stress theorie van McEwen & Sapolsky (1995). Acute stress zorgt voor een cognitieve toestand van verhoogde waakzaamheid en verhoogde reactiviteit. Die toestand zou tot uiting kunnen komen in de verbeterde selectieve aandacht die is gemeten. Het kan wel ten koste gaan van complexere executieve functies, zoals flexibiliteit en respons-inhibitie (Busch e.a., 2022).

In één ander onderzoek werd er geen significant verschil gevonden op het gebied van executieve functies tussen kinderen die nauwelijks fysiek op de voorschoolse educatie waren geweest en kinderen die wel fysiek naar de voorschoolse educatie konden tijdens de coronaperiode. Het ging om de ontwikkeling van het werkgeheugen, respons-inhibitie en flexibiliteit (Lynch e.a., 2023). De auteurs geven de verhoogde inzet van ouders op stimulerende activiteiten met hun kind en de online ondersteuning van vve-professionals als mogelijke verklaring voor deze onverwachte uitkomst.

Verschillen door opvoedstress ouders en angst bij kinderen

In een Italiaanse studie gaven ouders die meer opvoedstress ervaarden tijdens de lockdowns, hun kinderen lagere scores voor aandacht vasthouden, werkgeheugen en zelfregulatie (Polizzi e.a., 2021). Eerder is aangetoond dat opvoedstress bij ouders een negatieve invloed heeft op de cognitieve ontwikkeling en executieve functies van kinderen (Joyner, Silver & Stavinoha, 2009; Molfese e.a., 2010). Een Spaanse studie tijdens de lockdown en schoolsluiting onder 953 kinderen tussen 6 en 18 jaar oud toont aan dat kinderen die hoog scoorden op angst, ook slechter scoorden op executieve functies. Het ging om emotie-regulatie, flexibiliteit en organisatievaardigheden (Lavigne-Cervan e.a., 2021).

Verschillen door toegenomen beeldschermgebruik bij kinderen

Tijdens de coronapandemie is het beeldschermgebruik onder jonge kinderen in Nederland en andere landen toegenomen tijdens lockdownperiodes. Dat geldt ook voor kinderen die niet deelnamen aan online schoolactiviteiten (Bergman e.a., 2022). In een Britse studie hing schermtijd negatief samen met het ontwikkelingsniveau op het gebied van respons-inhibitie, werkgeheugen en flexibiliteit. Kinderen die meer tijd doorbrachten achter een beeldscherm hadden lagere ontwikkelingsscores dan kinderen met een lager beeldschermgebruik (Hendry e.a., 2022). Uit een recente scoping review blijkt ook dat beeldschermgebruik enkele positieve, maar vooral negatieve effecten heeft op de hersenontwikkeling van jonge kinderen (Wu, e.a. 2023). Er werden negatieve effecten gevonden voor executieve functies zoals het concentratievermogen, werkgeheugen en respons-inhibitie.

Geraadpleegde bronnen

Baggetta P., Alexander P.A. (2016). Conceptualization and operationalization of executive function. *Mind, Brain, and Education*, 10(1),10–33.

Bergmann et al.,2021: Bergmann, C., Dimitrova, N., Alaslani, K., Almohammadi, A., Alroqi, H., Aussems, S., & Mani, N. (2021). Young children's screen time during the first COVID-19 lockdown in 12 countries. OSF.

Busch, J., Graf, M., & Leyendecker, B. (2022). Executive Functions in Children from Low-Income Neighborhoods During the COVID-19 Pandemic: Evidence of Multidirectional Changes.

Chichinina, E. A., & Gavrilova, M. N. (2022). Growth of executive functions in preschool-age children during the COVID-19 lockdown: Empirical evidence. *Psychology in Russia*, *15*(2), 124.

Davies, C., Hendry, A., Gibson, S. P., Gliga, T., McGillion, M., & Gonzalez-Gomez, N. (2021). Early childhood education and care (ECEC) during COVID-19 boosts growth in language and executive function. *Infant and child development*, *30*(4), e2241.

Dawson, P. & Guare, R. (2009). *Slim maar… Help kinderen hun talenten benutten door hun executieve functies te versterken*. Amsterdam: Hogrefe.

Hendry, A., Gibson, S. P., Davies, C., Gliga, T., McGillion, M., & Gonzalez-Gomez, N. (2022). Not all babies are in the same boat: Exploring the effects of socioeconomic status, parental attitudes, and activities during the 2020 COVID-19 pandemic on early Executive Functions. Infancy, 27(3), 555-581.

Inspectie van het Onderwijs (2021a). De Staat van het Onderwijs 2021. Utrecht: Inspectie van het Onderwijs.

Inspectie van het Onderwijs (2021b). Gevolgen van zestien maanden corona voor het primair onderwijs. Utrecht: Inspectie van het Onderwijs.

Korzeniowski, C. (2023). Impact of COVID-19 Pandemic on the Development of Children's Executive Functions: Implications for School-Based Interventions. *Journal ISSN*, *2766*, 2276.

Lavigne-Cervan, R., Costa-López, B., Juárez-Ruiz de Mier, R., Sánchez-Muñoz de León, M., Real-Fernández, M., & Navarro-Soria, I. (2021). Implications of the online teaching model derived from the covid-19 lockdown situation for anxiety and executive functioning in Spanish children and adolescents. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(19), 10456.

Lynch, K., Lee, M., & Loeb, S. (2023). An investigation of Head Start preschool children's executive function, early literacy, and numeracy learning in the midst of the COVID-19 pandemic. *Early Childhood Research Quarterly*, *64*, 255-265.

McEwen, B. S., & Sapolsky, R. M. (1995). Stress and cognitive function. *Current opinion in neurobiology*, *5*(2), 205–216.

Melhuish, E., Ereky-Stevens, K., Petrogiannis, K., Ariescu, A., Penderi, E., Rentzou, K., ... & Leseman, P. (2015). A review of research on the effects of Early Childhood Education and Care (ECEC) upon child development. Curriculum Quality Analysis and Impact Review of European Early Childhood Education and Care.

Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (2023). Nationaal Programma Onderwijs: Vijfde voortgangsrapportage. Den Haag: Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.

Miyake A., Friedman N.P. (2012). The nature and organization of individual differences in executive functions: Four general conclusions. *Current Directions in Psychological Science*, 21(1), 8–14.

Nederlands Jeugdinstituut (2020). De gevolgen van coronamaatregelen voor kinderen.

Phillips, D. A., & Lowenstein, A. E. (2011). Early care, education, and child development. *Annual review of psychology*, *62*, 483-500.

Polizzi, C., Burgio, S., Lavanco, G., & Alesi, M. (2021). Parental Distress and perception of children's executive functioning after the first COVID-19 lockdown in Italy. *Journal of Clinical Medicine*, 10(18), 4170.

SLO (2023). Executieve functies. *Executieve functies*

Vrijhof, C., de Vet, S., Vermeer, H., van der Veek, S. & van Bakel, H. (2020). Terug naar de opvang: kinderopvang in tijden van corona. Leiden: Universiteit Leiden.

Wu, D., Dong, X., Liu, D., & Li, H. (2023). How Early Digital Experience Shapes Young Brains During 0-12 Years: A Scoping Review. *Early Education and Development*, 1-37.

Meer weten?

Kennisrotonde (2023) Hebben de lockdowns een negatief effect gehad op de spraak- en taalontwikkeling van kinderen van 2 tot 6 jaar?

Over deze vraag

Opgesteld door:	Andrea Willems (kennismakelaar Kennisrotonde)
Vraagsteller:	Directeur basisschool
Onderwijssector:	PO, kinderopvang
Trefwoorden:	Executieve functies, jonge kind, corona lockdown
Referentie:	Kennisrotonde. (2023). *Hebben de lockdowns een negatief effect op de ontwikkeling van executieve functies van jonge kinderen (4 tot 6 jaar)?* (KR. 1791)

Dit antwoord is gepubliceerd op Kennisrotonde.nl. De Kennisrotonde is samen met NCO en Onderwijskennis een dienst van het NRO.