

电子产品使用对儿童执行功能发展的影响

陈承娟, 陈圣栋*

曲阜师范大学心理学院, 山东 曲阜

收稿日期: 2023年11月25日; 录用日期: 2024年1月10日; 发布日期: 2024年1月17日

摘要

电子产品迅速在儿童家庭环境和线上教育中普及, 已成为儿童学习和生活中不可或缺的一部分。然而, 电子产品对儿童的执行功能健康发展带来了巨大挑战。本文综述了国内外研究的进展, 探讨了电子产品使用对儿童执行功能发展的短期和长期影响, 并考虑了父母教养等其他因素在这一关系中的调节作用。研究结果显示, 关于电子产品使用与儿童执行功能发展之间的关系尚未达成一致性的结论。然而, 本文的发现有助于我们更好地了解如何帮助儿童合理地利用电子产品, 并为家长和教育者如何积极参与儿童的电子产品使用提供了参考。

关键词

儿童, 电子产品使用, 执行功能, 父母教养方式

The Impact of Electronic Device Use on the Development of Executive Function in Children

Chengjuan Chen, Shengdong Chen*

School of Psychology, Qufu Normal University, Qufu Shandong

Received: Nov. 25th, 2023; accepted: Jan. 10th, 2024; published: Jan. 17th, 2024

Abstract

Electronic devices are rapidly becoming an indispensable part of children's learning and daily lives, both in the home environment and in online teaching. However, their use poses significant challenges to the healthy development of children's executive functions. This article provides an overview of the progress in domestic and international research, discussing the short-term and long-term effects of electronic product use on the development of children's executive functions, and considering the

*通讯作者。

文章引用: 陈承娟, 陈圣栋(2024). 电子产品使用对儿童执行功能发展的影响. *心理学进展*, 14(1), 141-147.

DOI: 10.12677/ap.2024.141020

moderating role of factors such as parental upbringing. The findings indicate that there is no consensus on the relationship between the use of electronic products and the development of children's executive functions. Nevertheless, the discoveries in this article contribute to a better understanding of how to assist children in using electronic devices appropriately and provide guidance for parents and educators on actively engaging children in their electronic product use.

Keywords

Children, Electronic Device Use, Executive Function, Parenting Style

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

执行功能是指作为目标导向行为基础的认知过程,包括工作记忆、行为抑制能力、认知灵活性和双任务协调能力(李红等, 2004),对儿童的学习、行为、情绪和社交发展至关重要(Mazzocco & Kover, 2007; 周玫, 周晓林, 2003)。小学生阶段是执行控制能力发展和完善的关键时期(宋辉, 杨丽珠, 1999)。

前人关于执行功能发展的理论所解释的侧重点有所差异。其中,“统一性和多样性”(unity and diversity)的理论框架侧重解释儿童执行功能发展的特点(Karr et al., 2022)。该框架认为,执行功能并非单一的能力,而是由多个不同但相互关联的认知子过程组成的。儿童在执行功能的发展过程中,不同的认知子过程之间存在相互作用;并且儿童不同执行功能的成分也可能在发展过程中表现出独特的功能和特点。而认知复杂性和控制(Cognitive Complexity and Control, CCC)理论则将关注执行功能发展的表现,将执行功能的发展理解为儿童在解决问题时可以制定和使用的规则的最大复杂性随着年龄增加而加强(Zelazo et al., 2003)。

如今各种电子产品(如电视、手机和平板电脑)已经在儿童日常生活得到普及。这些电子产品可能对执行功能的以上两个方面的发展都产生了重要的影响。电子产品对儿童身心发展的影响已经引起越来越多研究者和公众的重视(Lissak, 2018; Twenge, 2017)。探讨电子产品对儿童执行功能发展的影响,有助于我们更好地了解电子产品如何影响儿童在工作记忆、抑制控制和认知灵活性等方面的发展,为儿童的健康发展评估和培养提供指导。

不同年代的儿童所接触到的电子产品类型不同。从发展趋势来看,近些年儿童接触电子产品的时间越来越长、从电子产品中所接触到的内容类型也越来越丰富。2002年的调查显示,我国儿童青少年每天平均观看电视两个小时以上的比例达到21.5%(马冠生, 李艳平等, 2002),表明当时儿童所接触的电子产品以电视为主。而从2011年到2013年,美国非盈利组织Common Sense Media的调查显示,0~8岁美国儿童移动设备的比例从38%暴增到了72%(Rideout, 2013)。这些数据表明近年来随着科技的迅速发展,儿童所使用的电子产品,逐渐从电视转向了移动设备,并且使用电子产品的比例已经超过了半数。而且,近些年电视、手机甚至儿童手表等电子产品都以智能化为发展趋势(侯文竹, 2011),绝大多数都已经具有游戏、网络和社交功能,对儿童而言越来越富有吸引力。

虽然有研究表明电子产品的合理利用能够促进儿童的认知发展(Anderson & Pempek, 2005),但如何辅助儿童合理使用电子产品,目前我国从宏观的政策法规,到教师和家长指导儿童使用电子产品的具体举

措, 还尚未形成统一的共识。宏观上, 我国教育部已经明文规定中小学原则上“有限带入校园、禁止带入课堂”。这一政策在一定程度上避免了电子产品在中小学生在中的滥用, 但并没有解决合理利用的问题。宏观政策的调控之下, 家庭环境已经成为我国小学生使用电子产品的主要环境。然而, 我国家庭中, 有的父母本身就是“低头族”。父母的手机成瘾行为与孩子的电子产品滥用行为密切相关(丁倩等, 2018)。另一方面, 我国属于或经历过祖辈隔代抚养的儿童占比达 60%~70% (国家卫计委, 2015)。隔代抚养也是儿童青少年电子产品滥用的风险因素(吴凤飞, 2015)。父辈的电子产品滥用行为和隔代抚养不仅无法让电子产品产生积极的教育功能, 反而是造成儿童电子产品滥用甚至手机和网络成瘾的高风险因素(符明秋, 校嘉柠, 2014)。

为了全面了解电子产品使用对儿童执行功能的影响, 本综述旨在基于近些年的心理学的实证研究探讨以下几个问题。

第一, 电子产品使用(时间、内容类型等)对儿童执行功能的发展有着什么样的短期和长期影响?

第二, 有无其他因素(如父母教养方式)能够缓解或加剧电子产品使用对儿童执行功能的影响?

通过对以上问题的探讨, 本综述希望能在一定程度上揭示电子产品使用对儿童执行功能发展的影响, 从而帮助我们了解如何能够更好地辅助儿童合理利用好电子产品, “择其善者而从之, 其不善者而改之”。

2. 电子产品对儿童执行功能发展的短期和长期影响

2.1. 短期影响

首先, 不同研究者探讨了电子产品使用对儿童不同执行功能成分的短期影响, 但他们的研究发现并不一致。一些研究发现, 适度的电子产品使用能够提高儿童执行功能多个子成分的表现, 尤其是在游戏和教育应用方面(Granic et al., 2014; Huber et al., 2018)。具体而言, Granic et al. (2014)的一项研究提出, 视频游戏可能有助于提高儿童的注意力、工作记忆和认知灵活性。因为这些游戏通常需要玩家在多任务环境中做出快速决策, 从而锻炼了他们的执行功能。另一方面, 近年来的元分析和综述表明, 使用教育应用程序(例如数学和语言学习应用)可以提高儿童的学术成绩(Clements et al., 2018)和执行功能(Veraksa et al., 2022)。这些应用通常包含有针对性的认知训练任务, 有助于提高儿童的注意力和工作记忆能力(Rossignoli-Palomeque et al., 2019)。因此, 适度的电子产品使用可能对儿童执行功能结构和表现的发展都有一定的积极影响。

Huber 等人(2018)的研究进一步发现, 电子产品的内容(包括观看教育电视节目、使用教育 APP 或观看动画片)是影响儿童执行功能发展的一个关键因素。他们使用短暂的电子产品干预(9 分钟)对 3 岁幼儿的执行功能进行了研究。他们发现, 与观看动画片相比, 幼儿在玩教育应用程序后表现出更高的延迟满足感和工作记忆水平。这一研究反映了即使使用是时间较短, 互动性的电子产品内容(如使用教育 APP)也有可能对儿童的执行功能产生积极的影响(Huber et al., 2018)。但是这一研究的干预时间非常短暂, 难以揭示不同电子产品内容对儿童执行功能的长期影响。

其次, 与 Granic 和 Huber 等人的研究发现相反, 也有研究发现了互动性的电子产品使用没有对儿童的执行功能产生积极的促进作用。Antrilli & Wang (2018)比较了身体和电子游戏对 2.5 岁儿童认知灵活性的直接影响。他们发现, 与对照组相比, 身体游戏组幼儿的认知灵活性显著增强, 而电子游戏组幼儿的认知灵活性没有显著变化。

综合来看, 目前研究在研究电子产品使用对儿童执行功能的短期影响中, 不同研究者所关注的执行功能成分不同。例如 Huber 等人侧重于延迟满足和工作记忆成分, 而 Antrilli 等人则关注认知灵活性。未来研究或许可以考虑更加系统地测量儿童执行功能的各个方面, 以便更加全面地揭示电子产品使用对儿童执行功能发展的实际影响情况。

2.2. 长期影响

目前对于电子产品影响儿童执行功能的纵向研究聚焦于电视观看的较多, 聚焦于智能产品使用的较少。在早年电视产品出现之后, 一些研究者认为, 观看电视中的暴力内容, 会对儿童产生消极的长期影响, 是导致其成年之后实施暴力的重要因素(Huesmann & Miller, 1994)。这可能是因为长期暴露在暴力的电子产品内容之下, 影响了儿童行为抑制能力的健康发展。与这种观点相符, 一项包括了 45 个实证研究的元分析也发现, 使用更多的电子产品的儿童, 发生注意力缺陷和多动障碍的概率越高(Nikkelen et al., 2014)。但这一元分析中所关注的电子产品使用, 90%以上也指电视观看, 并未考虑手机、平板等智能产品的使用。这可能主要是由于在这些研究所开展的年代, 只有电视在儿童中大规模普及, 而智能手机、平板等产品当时在儿童中的普及率还很低。相比智能产品, 看电视的互动性很低。

而近年的一项追踪研究发现, 在一天内电子产品(主要是手机)使用水平更高的个体, 其当天注意力缺陷和多动障碍的症状也越多; 并且此类个体在随后 18 个月内也表现出了更差的自我调节能力(George et al., 2018)。但需要注意的是, 在使用电子产品时间更多的日子里, 这些青少年也报告了更少的焦虑和抑郁症状, 这说明电子产品具有一定程度的心理抚慰作用, 不能全盘否定。这一研究以心理健康问题风险较高的青少年为研究对象。其研究发现能否推广到正常的青少年以及儿童群体尚存在疑虑。

长期使用电子产品对儿童执行功能发展的影响或许也可以通过其他方面得到验证(Kates et al., 2018; Takeuchi et al., 2015)。Kates et al. (2018)对 10 年(2008~2017 年)期间手机使用与学生学习表现之间关系的研究进行了元分析。结果发现, 手机的使用在一定程度上影响了学生的学习表现。此外, Takeuchi et al. (2015)的研究发现, 长时间观看电视, 可能会通过影响大脑额叶的语言关键区对其语言能力的发展产生消极影响, 提示电子产品可能通过影响大脑的可塑性来影响执行功能相关成分的发展。

所以综合来看, 目前纵向研究主要发现, 长期的电子产品使用可能对儿童执行功能的发展具有一定的消极影响。但是目前关于电子产品使用与儿童执行功能发展的纵向追踪研究还较少, 并且未对执行功能进行直接的测量。而且, 前人研究主要聚焦在电视产品的使用上, 已经落后于目前儿童电子产品移动化、智能化现状。因此, 未来研究需要重视电子产品对儿童执行功能影响的时代差异。目前儿童所使用的电子产品与十年前儿童所使用的电子产品可能已经在形式、内容、互动性等方面存在巨大的差异; 儿童使用电子产品的时长和方式可能也发生了巨大的变化; 政府对电子产品中色情、暴力等信息的管控举措也变得越来越完善。因此, 目前电子产品对儿童执行功能发展的影响, 可能与十年前相比存在巨大的差异。这种由于科技快速变迁所造成的代际差异, 可能需要未来研究进行更加系统的探讨。

简而言之, 目前相关研究者在电子产品对儿童执行功能发展的短期和长期影响上, 尚未得到一致性的结论。教育和认知挑战性游戏对儿童执行功能所产生的短期积极影响, 是否随着干预或训练的时间延长还能够稳定存在? 这也是一个非常重要的议题, 对儿童电子产品使用内容的设计具有重要的借鉴意义, 值得未来研究进行深入和系统的探讨。

3. 其他因素对电子产品使用对儿童执行功能的影响的调节作用

对于电子产品使用影响儿童执行功能的关系, 社会经济地位(socioeconomic status)、父母教养方式等其他因素可能起到了重要的调节作用。而且这种调节作用可能存在年代差异。在不同的年代, 社会家庭地位和父母教养方式可能不同程度地影响了电子产品使用和儿童执行功能发展的关系。

父母的社会经济地位可能调节了电子产品使用与儿童执行功能发展的关系。早期研究表明, 相比父母社会经济地位较低的儿童, 社会经济地位较高的儿童可能更多地观看电子产品(Hofferth, 2010; Männikkö et al., 2020)。这可能是因为社会经济地位较高的家长, 可能会更多地参考专家的建议, 控制儿童使用电子产品的时长, 以降低电子产品对健康和大脑发育的不利影响。但以上两个研究主要关注的是

电视观看。而最近一个研究表明, 高低社会经济地位的儿童在智能产品(如手机)的使用上都比较高, 没有显著差异(Mollborn et al., 2022)。这可能反映出随着科技的快速发展, 家长对儿童使用电子产品的观念在发生变化。

父母教养方式是指父母在育儿过程中采用的特定方式和策略, 以满足孩子的需求、塑造他们的行为和价值观, 并促进他们的全面发展(Darling & Steinberg, 1993)。不同的教养方式对儿童的电子产品使用产生了不同的影响。与权威型教养方式相比, 忽视型育儿可能导致孩子的屏幕时间更长(Van der Geest et al., 2017)。受到负面教养方式影响的孩子更容易出现智能手机上网成瘾(Lian et al., 2016), 而积极的教养方式与智能手机上网成瘾的风险显著相关降低(Bae, 2015)。

如果教育者和抚养者能够合理安排儿童电子产品使用的时长和内容, 适度的电子产品使用可能能够促进儿童执行功能的健康发展。但是, 根据笔者的现实经验来看, 相当一部分父母对儿童的电子产品使用并不能够很好地起到监督作用, 甚至放任不管、推波助澜。所以, 如果父母对对电子产品的使用时间和内容进行科学的规划, 为儿童提供技术和情感支持, 适度的电子产品使用可能有助于促进儿童执行功能的积极发展(Papadakis et al., 2019); 相反, 则很可能对儿童执行功能的发展产生消极的影响, 阻碍其健康的发展(符明秋, 校嘉柠, 2014)。

4. 结论

电子产品使用对儿童执行功能发展的影响存在复杂的交互关系。首先, 电子产品使用的时间、频率和内容会对儿童执行功能的发展存在直接的影响。具体而言, 适度的电子产品使用时间和频率, 以及互动性的内容可能对儿童的执行功能产生短期的积极影响; 而长期过度的使用电子产品可能会对儿童的执行功能发展产生消极影响。

其次, 家庭社会经济地位和父母教养方式还可能调节了电子产品使用对儿童执行功能发展的影响。但未来研究需要进一步探讨这些影响的潜在机制, 以便为家长和教育者提供更具针对性的指导建议。本研究也提示政策的制定人员以及大众, 有必要通过树立父母对儿童电子产品使用的正确认识, 引导父母积极参与到儿童电子产品的使用中, 从而尽力发挥智能化电子产品在儿童执行功能发展中的积极作用。

基金项目

山东省人文社会科学课题研究项目(2021-JCJY-06)资助。

参考文献

- 丁倩, 孔令龙, 张永欣, 周宗奎, 胡伟(2018). 父母“低头族”与初中生手机成瘾的交叉滞后分析. *中国临床心理学杂志*, 26(5), 952-955.
- 国家卫计委(2015). *中国家庭发展报告*.
https://kns.cnki.net/kcms2/article/abstract?v=jd-zW4OcutwwlKKqSJi8yfbneYj2SLSc5pnGfTAYuxYSKGGBOYxqhvRkrz9Pk6XrahtEJQYGNpPawOYieZURsvztsXs5G3JZxGc0z_c-fHphOFwmHgA9xvaCBts8btT3_7FeDVS4gqQ=&uniplatfo rm=NZKPT&language=CHS
- 侯文竹(2011). CES2011: 智能化成消费电子产品发展趋势. *世界电信*, (1), 22-25.
- 李红, 高山, 王乃弋(2004). 执行功能研究方法评述. *心理科学进展*, 12(5), 693-705.
- 马冠生, 李艳平, 胡小琪, 马文军, 潘慧, 杨育林, 居建云, 徐留臣, 刘兵(2002). 我国城市儿童少年看电视时间的研究. *中国健康教育*, (7), 8-10.
- 宋辉, 杨丽珠(1999). 儿童自我控制发展研究综述. *辽宁师范大学学报*, (6), 35-38.
- 吴凤飞(2015). *中职生父母教养方式、人格特征与网络成瘾倾向的关系研究*. 硕士学位论文, 长沙: 湖南师范大学.
- 周玫, 周晓林(2003). 儿童执行功能与情绪调节. *心理与行为研究*, (3), 194-199.
- 符明秋, 校嘉柠(2014). 未成年人手机成瘾的原因、危害与预防研究. *成都理工大学学报(社会科学版)*, 22(2), 74-78.

- Anderson, D. R., & Pempek, T. A. (2005). Television and Very Young Children. *American Behavioral Scientist*, 48, 505-522. <https://doi.org/10.1177/0002764204271506>
- Antrilli, N. K., & Wang, S. (2018). Toddlers on Touchscreens: Immediate Effects of Gaming and Physical Activity on Cognitive Flexibility of 2.5-Year-Olds in the US. *Journal of Children and Media*, 12, 496-513. <https://doi.org/10.1080/17482798.2018.1486332>
- Bae, S. M. (2015). The Relationships between Perceived Parenting Style, Learning Motivation, Friendship Satisfaction, and the Addictive Use of Smartphones with Elementary School Students of South Korea: Using Multivariate Latent Growth Modeling. *School Psychology International*, 36, 513-531. <https://doi.org/10.1177/0143034315604017>
- Clements, D. H., Sarama, J., Van Dine, D. W., Barrett, J. E., Cullen, C. J., Hudyma, A., Dolgin, R., Cullen, A. L., & Eames, C. L. (2018). Evaluation of Three Interventions Teaching Area Measurement as Spatial Structuring to Young Children. *The Journal of Mathematical Behavior*, 50, 23-41. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2017.12.004>
- Darling, N., & Steinberg, L. (1993). Parenting Style as Context: An Integrative Model. *Psychological Bulletin*, 113, 487-496. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.113.3.487>
- George, M. J., Russell, M. A., Piontak, J. R., & Odgers, C. L. (2018). Concurrent and Subsequent Associations between Daily Digital Technology Use and High-Risk Adolescents' Mental Health Symptoms. *Child Development*, 89, 78-88. <https://doi.org/10.1111/cdev.12819>
- Granic, I., Lobel, A., & Engels, R. C. M. E. (2014). The Benefits of Playing Video Games. *American Psychologist*, 69, 66-78. <https://doi.org/10.1037/a0034857>
- Hofferth, S. L. (2010). Home Media and Children's Achievement and Behavior. *Child Development*, 81, 1598-1619. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2010.01494.x>
- Huber, B., Yeates, M., Meyer, D., Fleckhammer, L., & Kaufman, J. (2018). The Effects of Screen Media Content on Young Children's Executive Functioning. *Journal of Experimental Child Psychology*, 170, 72-85. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2018.01.006>
- Huesmann, L. R., & Miller, L. S. (1994). Long-Term Effects of Repeated Exposure to Media Violence in Childhood. In L. R. Huesmann (Ed.), *Aggressive Behavior* (pp. 153-186). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4757-9116-7_7
- Karr, J. E., Rodriguez, J. E., Goh, P. K., Martel, M. M., & Rast, P. (2022). The Unity and Diversity of Executive Functions: A Network Approach to Life Span Development. *Developmental Psychology*, 58, 751-767. <https://doi.org/10.1037/dev0001313>
- Kates, A. W., Wu, H., & Coryn, C. L. S. (2018). The Effects of Mobile Phone Use on Academic Performance: A Meta-Analysis. *Computers & Education*, 127, 107-112. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.08.012>
- Lian, L., You, X., Huang, J., & Yang, R. (2016). Who Overuses Smartphones? Roles of Virtues and Parenting Style in Smartphone Addiction among Chinese College Students. *Computers in Human Behavior*, 65, 92-99. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.08.027>
- Lissak, G. (2018). Adverse Physiological and Psychological Effects of Screen Time on Children and Adolescents: Literature Review and Case Study. *Environmental Research*, 164, 149-157. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.01.015>
- Männikkö, N., Ruotsalainen, H., Miettunen, J., Marttila-Tornio, K., & Kääriäinen, M. (2020). Parental Socioeconomic Status, Adolescents' Screen Time and Sports Participation through Externalizing and Internalizing Characteristics. *Heliyon*, 6, e03415. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e03415>
- Mazzocco, M. M. M., & Kover, S. T. (2007). A Longitudinal Assessment of Executive Function Skills and Their Association with Math Performance. *Child Neuropsychology*, 13, 18-45. <https://doi.org/10.1080/09297040600611346>
- Mollborn, S., Limburg, A., Pace, J., & Fomby, P. (2022). Family Socioeconomic Status and Children's Screen Time. *Journal of Marriage and the Family*, 84, 1129-1151. <https://doi.org/10.1111/jomf.12834>
- Nikkelen, S. W. C., Valkenburg, P. M., Huizinga, M., & Bushman, B. J. (2014). Media Use and ADHD-Related Behaviors in Children and Adolescents: A Meta-Analysis. *Developmental Psychology*, 50, 2228-2241. <https://doi.org/10.1037/a0037318>
- Papadakis, S., Zaranis, N., & Kalogiannakis, M. (2019). Parental Involvement and Attitudes towards Young Greek Children's Mobile Usage. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 22, Article 100144. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2019.100144>
- Rideout, V. (2013). *Zero to Eight: Children's Media Use in America 2013*. Common Sense Media.
- Rossignoli-Palomeque, T., Quiros-Godoy, M., Perez-Hernandez, E., & González-Marqués, J. (2019). Schoolchildren's Compensatory Strategies and Skills in Relation to Attention and Executive Function App Training. *Frontiers in Psychology*, 10, Article 2332. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2019.02332> <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02332>
- Takeuchi, H., Taki, Y., Hashizume, H., Asano, K., Asano, M., Sassa, Y., Yokota, S., Kotozaki, Y., Nouchi, R., & Kawashi-

-
- ma, R. (2015). The Impact of Television Viewing on Brain Structures: Cross-Sectional and Longitudinal Analyses. *Cerebral Cortex*, 25, 1188-1197. <https://doi.org/10.1093/cercor/bht315>
- Twenge, J. M. (2017). Have Smartphones Destroyed a Generation. *The Atlantic*.
http://www.postgrowth.ca/uploads/8/4/9/4/84946882/have_smartphones_destroyed_a_generation.pdf
- Van der Geest, K. E., Merelle, S. Y. M., Rodenburg, G., Van de Mheen, D., & Renders, C. M. (2017). Cross-Sectional Associations between Maternal Parenting Styles, Physical Activity and Screen Sedentary Time in Children. *BMC Public Health*, 17, Article No. 753. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4784-8>
- Veraksa, N. E., Veraksa, A. N., Bukhalenkova, D. A., & Säljö, R. (2022). Exploring the Development of Executive Functions in Children in a Digital World. *European Journal of Psychology of Education*, 37, 1035-1050.
<https://doi.org/10.1007/s10212-021-00584-8>
- Zelazo, P. D., Müller, U., Frye, D., Marcovitch, S., Argitis, G., Boseovski, J., Chiang, J. K., Hongwanishkul, D., Schuster, B. V., Sutherland, A., & Carlson, S. M. (2003). The Development of Executive Function in Early Childhood. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 68, i-151.