

초등 4-6학년 아동의 미디어 사용, 실행기능과 독서 시간 및 선호도와의 관계 탐색*

Received: July 15, 2021
Revised: October 15, 2021
Accepted: December 6, 2021

김아란¹, 남민지¹, 최영은²
중앙대학교 심리학과 대학원생¹, 중앙대학교 심리학과 교수²

교신저자: 최영은
중앙대학교 심리학과
서울특별시 동작구 흑석로 84

Exploring the relationship between digital device usage,
executive functions, and reading time and preference
in 4th to 6th graders

E-MAIL:
yochoi@cau.ac.kr

Aran Kim¹, Minji Nam¹, Youngon Choi²
Department of Psychology, Chung-Ang University/ Graduate Student¹
Department of Psychology, Chung-Ang University/ Professor²

© Copyright 2021.
The Korean Journal of
Developmental Psychology.
All Rights Reserved.



* 이 논문은 2018년도
중앙대학교 CAU GRS 지원에
의하여 작성되었음.

ABSTRACT

본 연구에서는 초등 고학년 자녀를 둔 부모들의 보고를 통해 이 시기 아동들의 미디어 사용
실태와 독서 시간 및 독서 태도의 관계를 검토하고, 미디어와 독서에 아동의 실행기능과 부
모의 미디어 사용 정도와 자녀 대상 미디어 사용 교육 여부 등의 다른 요인이 어떠한 작용을
하는지 탐색해 보았다. 부모 보고 자료의 분석 결과, 부모가 미디어를 많이 사용할수록 아동
의 미디어 사용량도 많았다. 그리고 스마트폰 사용량이 많은 아동일수록 읽기를 덜 선호하였
다. 또한, 실행기능이 낮은 아동일수록 미디어 사용량이 많고, 독서를 덜 선호하며 독서 시간
도 적은 것으로 나타났다. 특히, 실행기능의 전환능력은 독서 시간과 선호를 둘 다 설명하는
고유 요인으로 나타났다. 부모가 자녀에게 미디어 이용에 대해 교육하는 것은 독서 시간과
선호의 증가와 관련을 보였고, 실행기능 문제행동 보고 점수는 낮아져 미디어 이용 교육의
중요성도 관찰되었다. 이러한 결과는 독서의 양과 태도에 미디어 사용이 미치는 영향에 있어
서 실행기능의 발달 정도나 부모의 교육 제공 등의 요인이 추가적 역할을 할 가능성을 시사
한다.

주요어 : 미디어 기기 이용, 실행기능, 전환능력, 독서 선호, 독서 시간

독서는 개인적 즐거움을 충족시키는 활동이면서 동시에 과거와 미래, 시공간의 제약을 넘어 넓은 세상에 대해 알아가고 다양한 지식과 정보를 습득하도록 한다. 나아가 개인의 생각을 확장하고 심화하는 데도 매우 중요한 역할을 한다. 그러나 최근에는 TV, 컴퓨터, 스마트폰 등 디지털 미디어 기기의 활용이 급격히 증가하면서 독서 활동은 크게 줄어들고 있는 듯하다. 실제로 2020년 ‘청소년 책의 해 포럼’에서 실시한 조사에 따르면, 독서에 대한 흥미 및 실제 독서량은 초등학교 저학년 때 최고점을 찍고 초등학교 고학년 이후부터 급격히 감소하는 것으로 나타났는데, 청소년들이 독서를 하지 않는 이유 중 24.8%가 ‘스마트폰 등 디지털 기기 이용으로 시간이 없어서’라고 하였다(이순영 등, 2019).

독서 활동의 감소는 문해력의 저하로 이어지고 지식이나 올바른 정보 습득을 방해할 뿐만 아니라 사고의 확장을 방해할 수 있다. 경제협력개발기구(OECD) 대상국 만 15세 학생들 대상으로 3년마다 성취도를 평가한 PISA 보고서에 따르면 2006년 37개 회원국 중 1위였던 한국 청소년의 읽기 성취도는 이후 꾸준히 하락하고 있는 양상인 것으로 나타났다(구본권, 2021). 더불어 디지털 기기 사용으로 독서가 감소하면서 정보를 단기 저장하는 단기 기억 용량도 감소하고 있다는 보고도 있다(울프, 2019).

미디어에 대한 과도한 노출은 영유아기부터 읽기 발달의 근간이 되는 언어발달에 부정적 영향을 준다는 보고도 많다. 특히, TV시청을 많이 한 아동일수록 어휘 학습, 표현 언어 산출에 더 어려움을 보이는데, 미디어 노출로 부모와 아동 간 상호작용이 줄어들기 때문이라고 한다(배소영, 정연구, 2015; Christakis et al., 2009; DeLoache et al., 2010;

Linebarger & Walker, 2005; Naigles & Mayeux, 2001; Tomopoulos et al., 2010). 어휘와 같은 언어 영역은 향후 아동이 글자를 읽고 이해하는 읽기의 근간이 된다. 만일 아동이 장시간 미디어에 노출될 경우, 어휘 및 표현 언어 등의 발달이 저해되고 이는 궁극적으로 읽기 발달에 부정적인 영향을 줄 수 있다. 따라서 영유아기부터 비롯된 미디어 노출과 사용은 이후 미디어 사용과 노출 정도만이 아니라 언어발달, 읽기 발달에 영향을 주어 독서 활동에 장기적으로 영향을 미치는 요소가 될 수 있는 것이다.

부모의 미디어 사용 빈도와 사용량, 의존도 또한 아동의 미디어 사용과 노출, 그리고 읽기 발달과 독서 태도, 독서량을 좌우하는 주요한 요인이 될 수 있다. 부모의 미디어 사용은 자녀의 미디어 사용도 증가시켜 부모와의 상호작용 시간의 감소와 더불어 독서나 놀이와 같은 다른 활동의 감소로 이어질 수 있다. 또한 미디어 사용에 긍정적이고 의존적인 부모일수록 자녀가 미디어에 노출되고 의존하는 것에 더 긍정적이고 허용적일 가능성이 있기 때문이다.

아동의 읽기 능력과 태도는 부모가 다양한 책을 가정에 구비하고 자녀에게 책을 읽어주는지와 같은 가족의 문해 환경의 영향도 크게 받는다고 알려져 있다(Hewison & Tizard, 1980; Stevenson & Fredman, 1990; Tizard et al., 1982; Yule & Rutter, 1985). 부모의 높은 미디어 의존도는 이러한 문해 환경 형성과 읽기 경험 제공을 감소시킬 가능성이 크기 때문에 부모의 미디어 사용량과 빈도는 아동의 미디어 사용과 더불어 아동의 독서 태도와 습관 형성에 주요한 영향을 끼칠 가능성이 있다.

그러나 미디어 기기를 사용하는 모든 이들에게서

독서에 대한 흥미와 시간이 감소하는 것은 아닌 것으로 보인다(이순영 등, 2009). 적절한 미디어 사용과 더불어 독서 활동을 유지하는 아동과 성인도 존재하기 때문이다. 이러한 개인차를 고려해보면 미디어 노출과 사용이 독서 활동 유지나 감소에 영향을 끼치는 과정에는 행동과 사고 조절 능력과 같은 또 다른 요인이 관여하고 있을 가능성을 생각해볼 수 있다. 선행연구를 살펴보면 행동과 사고 조절을 관장하는 실행기능(Executive Function, EF, Diamond, 2011, 2013)은 읽기 발달에 기여함과 동시에 미디어 사용과 노출 정도의 개인차에도 기여하는 것으로 보인다.

실행기능이란 변화되는 환경이나 규칙에 따라 행동과 사고를 조절하고 산출할 수 있는 능력으로, 자동적이고 직관적인 사고만으로 충분하지 않을 때 사용되는 상위인지능력이다. 실행기능은 보통 억제(Inhibit), 전환(Shift), 작업기억(Working memory)의 하위 영역으로 나뉜다(Diamond, 2013). 이 실행기능의 세 하위 요인들은 모두 독서 능력의 근간인 음운 인식, 읽기 이해 및 읽기 유창성과 같은 요인에 관여하는 것으로 보고되었다(안제원 등, 2013; 주나래, 최영은, 2015; 황미나, 2014; Borella & de Ribaupierre, 2014; Borella, et al., 2010; Cartwright, 2002; Kieffer et al., 2013; Pimperton & Nation, 2010; van der Sluis et al., 2007).

이와 더불어 실행기능은 다른 활동에서 독서로 전환해야 하거나 긴 시간 동안 책읽기에 집중하는 정도에도 관여할 가능성이 있다. 실행기능은 외현적 행동의 조절과 변화에도 영향을 미칠 수 있기 때문이다(Riggs et al., 2004; Sulik et al., 2015). 독서 활동을 유지하려면 책에 주의를 기울이고 책 읽기를 방해하는 충동적인 생각이나 행동을 억제해

야한다. 또한 게임이나 웹 서핑 등 다른 활동을 하다가도 독서라는 목표를 설정하고 독서를 위한 시간으로 행동을 변화시키고 적응시키는데 실행기능이 중요한 역할을 할 것임을 짐작해볼 수 있다. 따라서 문자 해독이나 내용 이해와 같은 독서의 근간이 되는 능력과 함께 실제 독서 시간 등과 같은 독서량에도 실행기능의 역할이 중요할 수 있다.

실행기능은 미디어 노출 및 사용과도 관련성이 큰 것으로 보고되었다. 특히, 미디어 기기에 과노출된 아동들의 실행기능은 저하되어 있다는 경향성이 보고되었다(Barr et al., 2010; Lillard & Peterson, 2011; Nathanson et al., 2014). 일례로, Nathanson과 동료들(2014)은 아동의 TV 시청 시간이 길고, 더 어린 나이에 TV에 노출될수록, 아동의 실행기능 발달에 부정적 영향도 크다고 보고하였다. 이러한 실행기능의 저하는 TV에 아주 짧은 시간 노출되어도 나타나는 것으로 보고되었는데(Lillard & Peterson, 2011), Lillard와 Peterson (2011)이 9분 동안 빠르게 변화하는 TV 프로그램을 제시한 후 아동의 실행기능을 평가하였더니, 아동의 나이, 주의력, TV 노출 정도를 통제한 후에도 빠르게 바뀌는 TV 만화를 본 아동이 실행기능 과제에서 어려움을 보였다고 한다. 이는 단 9분 노출이었지만 빠르게 변화하는 TV 프로그램이 일시적으로 아동의 실행기능에 영향을 미칠 수 있음을 나타낸다. TV 프로그램 내용도 실행기능과 관계가 있는 것으로 관찰되었는데, 1세와 4세 시기에 성인 중심적 TV 프로그램에 많이 노출된 아동들일수록 4세 때 실시한 실행기능 문제행동 평가(Behavior rating inventory of executive function-preschool version, BRIEF-P)에서 높은 수준의 문제행동을 보이고, 어휘력이나 지능과 같은 다른 인지능력 평가에서도 낮은 수행을 보였다고 한다

(Barr et al., 2010). 미디어 과노출로 인한 실행기능의 미성숙은 아동의 미디어 과사용에 다시 작용하는 순환적 요인이 될 가능성도 높다. 적절한 시간에 시청하거나 미디어 기기를 사용한 뒤 중단하고, 다른 활동으로 전환하는 데 실행기능의 성숙도가 중요할 수 있기 때문이다.

종합해보면, 미디어 기기의 사용은 최초 노출 시기부터 노출 빈도와 그 양에 따라 독서 행동을 감소시키고 독서 태도의 형성에도 영향을 줄 수 있어 보인다. 나아가, 어릴 때부터의 미디어 노출과 사용은 실행기능 발달을 저해할 수 있고, 실행기능의 미성숙은 독서에 근간이 되는 읽기 능력 발달에 부정적인 영향을 끼침과 동시에 다른 활동에서 독서 활동으로의 전환을 원활하게 하지 못하는 기저 요인이 되어 궁극적으로 독서량이나 독서 태도에 부정적인 영향을 미칠 수 있을 것으로 보인다. 즉, 실행기능이 미디어와 독서의 관계를 조절하는 중요한 조절 변인일 가능성이 있는 것이다.

다른 한편으로 실행기능은 미디어 사용과 독서 활동에 각각 영향을 행사하는 중요한 제3의 변인일 가능성도 있다. 개인이 지닌 실행기능 능력에 따라 미디어 기기 사용량이 많아도 독서 활동으로 잘 전환하거나 유지할 수도 있고 그 반대가 될 수도 있을 것이다. 혹은 실행기능이 잘 발달하였을수록 미디어 과노출에 덜 취약할 수 있고, 이러한 측면이 긍정적인 독서 태도를 형성하고 독서 활동을 지속하도록 하는데 작용할 수도 있다.

그러나 미디어 기기 사용, 독서, 그리고 실행기능, 이 세 가지 요인의 관계를 직접적으로 규명한 연구는 거의 없었다. 따라서 본 연구에서는 아동의 미디어 기기 이용과 독서 간의 관계를 탐색하며, 이때 실행기능이 조절 변인으로서 역할을 하는지, 혹은 제3의 변인으로 미디어 사용과 독서에 영향을

끼치는지 탐색해 보고자 하였다.

특히, 본 연구는 독서량이 급격히 감소하는 것으로 보고된(이순영 등, 2019) 초등 고학년인 4, 5, 6 학년을 대상으로 선정하였다. 이를 위해 초등 고학년 자녀를 둔 부모들에게 자녀의 최초 미디어 노출 시기와 양, 현재 미디어 노출 정도, 독서에 대한 태도와 시간, 실행기능 발달 정도, 그리고 부모의 미디어 기기 사용량과 부모가 미디어 관련 교육을 제공하는지 등을 조사하였다. 독서에 대한 태도는 독서 선호도 조사를 통해 독서에 긍정적인 태도가 형성되어 있는지 살펴보고자 하였다. 또한 사회경제적 지위가 아동의 실행기능과 관련이 있고(최영은 등, 2013; Lawson et al., 2018), 문해력 발달의 개인차를 예측하는 주요한 변인이라는(예, Aikens & Barbarin, 2008) 선행연구의 결과를 참고하여 사회경제적지위(socioeconomics status, SES)도 함께 포함하여 조사하였다.

아동의 실행기능 발달 정도는 대개 다양한 과제들을 활용하여 직접 관찰, 측정하지만 실행기능 행동평가 검사(Behavior Rating Inventory for Executive Function: BRIEF척도)와 같이 부모와 교사의 보고로 측정되기도 한다(Gioia et al., 2000). 본 연구에서는 부모 보고식 연구 방법을 사용하였기에 아동의 실행기능을 직접 측정하지는 못하였고, BRIEF척도를 통해 부모가 평정한 자녀의 실행기능을 분석에 포함하였다.

이에 따른 본 연구의 목적은 다음과 같다.

연구목적 1. 아동의 미디어 기기 이용 시간이 독서 시간 및 선호도와 관계가 있는가?

연구목적 2. 실행기능이 미디어 기기 이용 시간과 독서 시간 및 선호도를 조절하는 조절 변인으로서 역할을 하는가?

연구목적 3. 부모와 관련된 변인(미디어 기기 이용 정도와 태도, 자녀 미디어 이용에 대한 교육 제공 여부)이 아동의 미디어 기기 이용 시간, 실행기능, 독서 시간 및 선호도에 영향을 주는가?

방 법

연구대상

2018년 9월 마크로밀 엠브레인 패널을 통해 모집된 제주를 제외한 전국 16개 시도의 초등학교 고학년(4, 5, 6학년) 자녀를 둔 학부모 333명을 대상으로 조사를 진행하였다. 이 중, 응답에 불성실한 경우(13명), 모집 대상자 나이와 부합하지 않는 경우(9명), 아동이 특수학급에 다니는 경우(7명)는 분석에서 제외하고, 최종 304명의 자료를 분석하였다. 분석에 사용된 304명의 자료 중, 126명은 어머니(母)였고, 나머지 178명은 아버지(父)였다. 부모 보고의 대상 자녀 중 남아는 159명이었고, 여아는 145명이었다. 이 중 90명이 초등학교 4학년, 102명이 초등학교 5학년, 그리고 112명이 초등학교 6학년이었다.

연구도구

초등학교 고학년의 미디어 기기의 사용과 실행기능, 그리고 독서 간 관계를 살펴보기 위해 본 연구에 사용된 설문은 네 영역, 1) 인구학적 배경, 2) 보호자와 아동의 미디어 기기 보유 및 사용, 3) 아동의 실행기능, 그리고 4) 아동의 독서 영역으로 구성되었다.

배경

자녀의 출생연도, 성별, 출생순위(첫째, 둘째, 셋째 이상, 외동), 그리고 주 양육자 유형(어머니, 아버지, 조부모, 친인척, 비혈연 중 선택)을 조사하였다. 그리고 보호자의 현재 거주 지역, 최종 학력, 총 교육연수, 그리고 월평균 가구소득 등을 통해 가정의 사회 경제적 지위를 조사하였다.

미디어 보유 및 사용

각 가정의 미디어 기기 보유 및 사용 실태를 알아보기 위해 육아정책연구소에서 사용한 『영유아의 미디어 매체 노출실태 및 보호대책』(이정림 등, 2013)의 문항들을 참조하여 본 연구의 설문 문항을 구성하였다. 설문 문항은 먼저 가정에 보유 중인 미디어 기기 형태, 자녀가 사용 중인 미디어 기기 종류, 부모가 주로 사용하는 미디어 기기 종류를 선택하게 하였다. 예를 들어, 가정에서 보유 중인 미디어 기기 종류 문항은 “현재 가정에서 보유하고 있는 미디어 기기의 종류를 선택해주시시오.”로 (1) TV, (2) 스마트폰/스마트패드 (3) 컴퓨터, (4) 비디오 게임기, (5) 기타 중 해당되는 것을 모두 선택하도록 하였다. 부모/자녀의 각 미디어 기기 사용 시간, 자녀가 처음 미디어 기기에 노출된 시기 및 시간을 조사하였다. 예를 들어, 아동의 TV 이용 시간은 “현재 자녀의 하루 평균 TV 이용 시간은 얼마입니까?”라는 질문에 주관식으로 응답하게 하였다. 미디어 기기 사용에 대한 부모의 태도는 “현재 자녀가 TV/스마트폰을 이용하는 것이 어떤 영향을 준다고 생각합니까?”라는 질문에 객관식으로 ‘긍정적’ 혹은 ‘부정적’으로 응답하게 하였다. 이 밖에도 미디어 기기 사용 목적, 미디어 기기 사용에 관한 교육 제공 여부, 보호자와 미디어 기기 사용 후 관련된 대화 여부의 질문들을 제시하였다(부록 1 참고).

설문 및 부록 자료는 아래의 링크¹⁾에서 볼 수 있음.)

실행기능 행동 평가 검사 척도(Behavior Rating Inventory for Executive Function: BRIEF)

자녀의 실행기능을 측정하기 위해 Gioia 등 (2000)이 개발한 실행기능 행동 평가 검사(BRIEF) 척도를 사용하였다. 본 척도는 행동규제요인(Behavioral regulation factor)과 메타인지요인(Metacognition factor)으로 구성된다. 이중 읽기와 관련성이 높다고 보고된(안제원 등, 2013; 주나래, 최영은, 2015) 행동규제요인 문항을 사용하여 설문을 구성하였다. 행동규제 영역은 억제(10 문항)와 전환(8 문항)에 더하여 감정조절(10 문항) 척도로 구성되어 있다. 감정조절은 감정적 반응을 적절히 조절하는지를 측정하도록 구성되어 있는데, 억제나 전환과 달리 독서 능력과 직접적 관련성이 보고된 적은 없으나 미디어 노출과 독서의 관계에서 조절 역할을 할 가능성을 고려하여 본 연구에도 포함하였다.

억제 문항의 예로는 “자신의 행동을 제어하고 스스로 멈추는 것이 어렵다.”, “다른 사람을 방해한다.” 등이 있다. 전환 문항의 예로는 “새로운 장소나 상황에서 편안함을 느끼기까지 오랜 시간이 걸린다.”, “교사나 교실이 바뀌면 힘들어한다.” 등이 있다. 감정조절 문항의 예로는 “폭발하듯이 성질을 부리거나 화를 낼 때가 있다.”, “별 이유 없이 심하게 화를 낸다.” 등의 문항을 예로 들 수 있다. 자녀의 실행기능 측정을 위해 보호자는 “지난 6개월 동안 기술된 행동들이 응답자의 자녀에게 얼마나 문제가 되었는지”에 대한 질문에, (1) 문제된 적이 없는지 (0점), (2) 가끔 있는지 (1점), (3) 자주 문제가 되었는지 (2점) 중 선택하여 응답하도록 하였다.

였다. 점수의 범위는 0점에서 56점까지이며, 점수가 높을수록 실행기능이 낮고 문제행동이 많은 것으로 해석한다.

독서 실태 조사

자녀의 현재 독서 실태를 조사하기 위해 자녀의 독서 선호도, 평일, 주중에 독서를 포함한 각 활동별 소요 시간, 지난 학기에 교과서/참고서를 제외하고 읽은 책의 권수, 책을 읽지 못하는 이유, 책을 읽게 되는 계기, 하루 평균 책 읽는 시간(책 종류별) 등을 조사하였다. 본 설문에 사용된 질문들은 『2010년 국민 독서 실태 조사』(문화부, 2011)를 연구에 맞게 변형해서 사용하였다. 독서 실태 조사는 총 6문항으로 구성되었다. 1번 문항은 “자녀가 책을 읽는 것을 즐기나요?”로 (1) 매우 좋아한다, (2) 조금 좋아한다, (3) 보통이다, (4) 조금 싫어한다, (5) 매우 싫어한다. 중 선택하여 응답하도록 하였다. 2번 문항은 자녀의 일과를 물어보는 문항으로 “자녀는 다음과 같은 일(학원/과외, 공부/숙제, TV시청, 컴퓨터, 휴대폰, 책 읽기)을 평일 하루/주말 평균 얼마나 합니까?”를 질문하였다. 응답은 (1) 안 본다/안 한다, (2) 30분 미만, (3) 30분~1시간 미만, (4) 1~2시간 미만 (5) 2~3시간 미만, (6) 3~4시간 미만, (7) 4~5시간 미만, (8) 5시간 이상 중 선택하도록 하였다. 3번 문항은 “지난 학기에는 교과서/학습참고서를 제외하고 몇 권의 책을 읽었나요?”로 만화, 잡지 등 책 유형별로 지난 학기에 읽은 권수를 작성하도록 하였다. 4번 문항은 “자녀가 책을 많이 읽지 못하는 이유가 있다면 다음 중 어떤 것인가요?”로, “책 읽기가 싫고 습관이 들지 않아서, “학교 도서관 등 책을 빌릴 곳이 없어서” 등이 포함된 11가지 이유 중 2가지를 선택하도록 하였다. 5번 문항은 “자녀가 주로 책을 읽게 되는 계

1) <https://padlet.com/yochoi/2021appendix>

기는 무엇인가요?”로, “학교 숙제”, “친구가 권해서” 외의 7가지 예시 중 2가지를 선택하도록 하였다. 그리고 마지막으로 6번 문항에는 “자녀의 하루 평균 독서 시간은 얼마나 되나요? 책의 유형에 따른 하루 평균 독서 시간을 작성해 주세요.” 등의 질문을 포함하였다(부록 3, 위 링크 참조).

자료분석

자료는 아래와 같이 분석하였다. 먼저, 측정된 요인들에 대해 기술통계 분석을 한 뒤, 요인들 간의 상관관계를 분석하였다. 상관분석 결과에 기반하여 미디어 이용과 실행기능의 요소들이 독서 시간과 선호를 고유하게 설명하는지 위계적 회귀분석을 실시하였다. 그리고 이러한 패턴이 학년별로 같

게 나타나는지 살펴보기 위해 회귀분석을 학년별로 나누어 살펴보았다.

다음으로 실행기능이 미디어 이용과 독서 관련 변인 사이에서 조절 효과가 있는지 검토하고자 미디어와 실행기능의 상호작용 항을 투입한 회귀분석을 실시하였다.

끝으로 부모의 미디어 이용에 대한 태도, 그리고 미디어 기기 이용 관련 교육 여부에 따라 독서 선호와 시간이 달라지는지를 살펴보고자 독립 t-검증을 수행하였다.

결 과

먼저, 사회경제적 지위(SES), 미디어 기기 이용

표 1. SES 및 미디어 기기 사용 기술통계 분석

		n	최소값	최대값	평균	표준편차
SES	모 교육년수 ¹	304	6	20	14.83	2.272
	부 교육년수	304	6	22	15.49	2.396
	월소득 ²	304	174.5	700(이상)	475.82	127.78
부모	TV ³	304	0	480	133.24	98.002
	스마트폰	304	0	1080	185.24	152.678
	컴퓨터	304	0	780	123.74	155.741
아동	TV	304	0	930	86.89	79.166
	스마트폰	304	0	1200	109.56	109.861
	컴퓨터	304	0	720	44.08	61.793
영유아기	TV	304	0	360	73.59	68.734
	스마트폰	304	0	600	26.12	56.743
	컴퓨터	304	0	120	7.93	21.240

¹단위: 년

²단위: 만원

³단위: 분(하루 평균 이용 시간)

관련 변인, 실행기능 행동평가검사(BRIEF) 점수, 독서 시간 및 선호도의 기술통계를 분석하였고 이 중 미디어 기기 이용 시간 관련 기술통계는 표 1에 기술하였다. 이밖에 미디어 기기 이용 목적 및 내용, 독서 관련 기술통계 결과를 부록 2-1~4, 3-1~8(위 링크 참조)에 제시하였다. 그리고 미디어 기기 이용, 실행기능, 독서 간 관계를 살펴보기 위해 상관분석을 실시하였다.

미디어 기기 이용, 실행기능, 독서 간의 상관

관계

먼저 SES, 부모, 영유아기, 현재 아동의 미디어 이용량과 BRIEF 점수, 독서 시간 및 선호도 간 상관관계를 분석하였다(표 2). 주요 결과는 아래와 같다.

부모 및 아동의 영유아기/현재 미디어 사용량

부모, 아동, 0~2세 때 미디어 이용 간 관계를 살펴보면, 부모가 미디어 기기를 많이 사용할 때, 아

표 2. SES, 미디어 기기 사용, 실행기능, 독서 간 상관분석 결과

		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	모교육수준			.144*				-.117*		.139*					.156**
2	SES 부교육수준			.147**											.114*
3	월소득		.113*	.154**											
4	부모 TV				.133*			.376**	.176**						
5	부모 스마트폰				.174**	.186**		.201**	.379**					.119*	
6	부모 컴퓨터							.113*		.182**				.177**	.180**
7	영유아기 TV							.301**	.270**	.118*					
8	영유아기 스마트폰							.171**						.123*	
9	영유아기 컴퓨터									.221**	.145*	.143*			
10	현재 TV											.118*			
11	현재 스마트폰										.140*				-.209**
12	현재 컴퓨터													.152**	
13	BRIEF 감정조절														-.147*
14	BRIEF 전환														-.119**
15	BRIEF 억제														-.131*
16	독서 시간														.364**
17	독서 선호														

* $p < .05$ ** $p < .01$

동의 미디어 기기 사용량도 함께 높아지는 것으로 나타났다. 특히 부모가 TV를 많이 볼 때, 아동 역시 TV를 많이 보았고($r = .358, p < .0001$), 부모가 스마트폰을 많이 사용할 때, 아동의 스마트폰 이용 시간도 높았다($r = .293, p < .0001$). 이러한 경향은 아동이 영유아기(0~2세)였을 때에도 관찰되어 부모가 현재 스마트폰을 많이 사용한다면, 0~2세 때 아동의 TV 이용도 높게 나타났다($r = .256, p < .0001$). 아동의 현재 미디어 기기 이용과 과거 영유아기 때 이용 간 관계를 살펴보면, 0~2세 때 TV를 많이 본 아동이 현재에도 TV($r = .284, p < .0001$)와 스마트폰($r = .228, p < .0001$)을 많이 사용하는 것으로 나타났다.

미디어 기기 사용과 독서 변인 간 상관

미디어 이용과 독서 간 관계를 살펴보면, 부모, 아동, 0~2세 때 미디어 이용 시간과 독서 시간 간 정적 상관이 나타났다. 그러나 현재 아동의 스마트폰 이용 시간과 독서 선호 사이에는 부적 상관이 나타나, 아동이 스마트폰을 많이 사용할 때 읽기에 대한 선호는 낮아지는 것으로 나타났다($r = -.181, p = .002$).

미디어 기기 사용과 실행기능 간 상관

미디어 기기 이용 시간이 많을 때 실행기능 문제 행동 척도 점수가 높아 실행기능이 낮은 것으로 나타났다. 구체적으로 살펴보면, 0~2세 때 컴퓨터 이용 시간은 전환($r = .135, p = .019$), 억제($r = .116, p = .044$) 척도와 정적 상관을 보여, 영유아기에 컴퓨터 이용을 많이 하였을수록 현재 아동의 실행기능 문제행동 보고가 높아 실행기능이 낮은 것으로 나타났다. 또 현재 스마트폰 이용 시간은 감정조절($r = .116, p = .044$), 전환($r = .113, p =$

.049) 척도와 정적 상관을 보여, 현재 스마트폰을 많이 사용할수록 감정조절과 전환에 어려움이 큰 것으로 나타났다.

실행기능과 독서 간 상관

실행기능과 독서 변인은 부적 상관을 보여 실행기능 문제행동 척도 점수가 낮은 아동, 즉, 실행기능 관련 문제행동이 적은 아동일수록 책을 많이 읽고, 독서를 선호하는 것으로 나타났다. 특히, 아동의 독서 시간은 전환척도와 부적 상관을 보였고($r = -.133, p = .021$), 독서 선호는 감정조절($r = -.136, p = .021$), 전환($r = -.176, p = .002$), 억제($r = -.121, p = .035$) 척도와 부적 상관을 보여 억제와 전환 능력이 좋고, 감정조절을 잘할수록 독서 활동 선호가 높은 것으로 관찰되었다.

학년별 상관분석 결과

변인 간의 상관을 학년별로 나누어 분석한 결과, 학년에 따라 다른 패턴이 관찰되었다(표 3 참조). 초등학교 4학년의 경우 TV, 스마트폰 이용 시간과 독서 선호 간 부적 상관이 관찰되어 TV와 스마트폰을 많이 사용하는 아동들의 독서 선호가 낮은 것으로 나타났다. 또한 실행기능의 감정조절, 전환척도와 영유아기 및 현재 미디어 이용 시간 간 정적 상관이 나타나, 영유아기 때와 현재 미디어 이용 시간이 많을수록 실행기능 문제행동 보고가 높았다. 이와 반대로, 5학년과 6학년은 TV, 컴퓨터 이용 시간과 독서 시간 간 정적 상관을 보여 TV와 컴퓨터를 많이 사용하는 아동이 독서 시간도 높은 것으로 나타났다. 그러나 여전히 6학년에서의 스마트폰 사용 시간과 독서 선호는 부적 상관을 보였다. 초등 4학년과 달리 5, 6학년은 학습이나 교육을 위해 컴퓨터 이용이 늘어나는 경향을 보이는데

표 3. 학년별 아동의 미디어 기기 이용, 실행기능, 독서 시간 및 선호도 간 상관관계

		억제	전환	감정조절	독서시간	독서선호
초4	영유아기	TV	.245*			-.314**
		스마트폰				
		컴퓨터	.238*			
	현재	TV				-.270*
	스마트폰			.259*		-.215*
	컴퓨터					
초5	영유아기	TV				
		스마트폰	-.217*	-.234*		
		컴퓨터			.208*	
	현재	TV			.199*	
	스마트폰					
	컴퓨터					
초6	영유아기	TV			.364**	
		스마트폰			.202*	
		컴퓨터	.197*	.210*		
	현재	TV			.244*	
	스마트폰					-.311*
	컴퓨터			.249*		

* $p < .05$, ** $p < .01$

(부록 2-3 참고), 독서에서도 교과서를 읽는 시간의 비중도 높아지고 있어(부록 3-3 ~ 3-6 참고) 학업 부담이 증가한 5, 6학년에서 다르게 나타났을 가능성을 시사하고 있다.

미디어 이용과 독서에서 실행기능의 역할 검토: 위계적 회귀분석 결과

상관분석 결과, SES는 여러 요인들과 상관을 보였다. 특히, 부모의 교육 수준이 높을수록 자녀가 독서를 선호하는 경향이 높았고, 자녀의 TV시청은

줄어들었으나 컴퓨터 사용은 증가하는 경향이 나타났다. 따라서 SES를 통제한 후 미디어 사용량이 독서를 예측할 수 있는지 독서 시간과 독서 선호를 종속변인으로 위계적 회귀분석을 실시하였다. 모형 1에서는 SES를 투입하였고, 모형 2, 3, 4에서 차례대로 부모, 영유아기(0~2세), 현재 아동의 미디어 기기(TV, 스마트폰, 컴퓨터) 사용량을 투입하였다. 또한, 모형 5에는 실행기능 관련 요인으로 세 가지 BRIEF 점수(감정조절, 전환, 억제)를 투입하였다. 분석 결과, 모든 변인을 투입한 모형 5단계는 독서 시간을 12.6% 설명하였다($R^2 = .126$, $F(15, 288) =$

표 4. 미디어 이용, 실행기능, 독서 시간 간 위계적 회귀 분석

단계	변인	β	t	R^2	ΔR^2	
1	SES	모 교육년수	-.054	-.712	.003	-
		부 교육년수	.045	.600		
		월소득	.031	.516		
2	SES	모 교육년수	-.045	-.601	.052*	.050**
		부 교육년수	.054	.733		
		월소득	-.015	-.256		
	부모 [†]	TV	.038	.659		
		스마트폰	.135	2.304*		
	컴퓨터	.146	2.472*			
3	SES	모 교육년수	-.059	-.792	.074**	.022
		부 교육년수	.053	.715		
		월소득	-.002	-.036		
	부모	TV	.035	.604		
		스마트폰	.103	1.695		
		컴퓨터	.136	2.303*		
		TV	.037	.620		
영유아기 [†]	스마트폰	.098	1.559			
	컴퓨터	.070	1.128			
4	SES	모 교육년수	-.052	-.702	.097**	.023
		부 교육년수	.051	.692		
		월소득	-.009	-.154		
	부모	TV	.001	.009		
		스마트폰	.102	1.646		
	영유아기	컴퓨터	.121	2.048*		
		TV	.011	.180		
		스마트폰	.099	1.571		
	아동 [†]	컴퓨터	.053	.857		
		TV	.100	1.548		
스마트폰		-.084	-1.317			
컴퓨터		.137	2.268*			
5	SES	모 교육년수	-.040	-.537	.126**	.028*
		부 교육년수	.037	.497		
		월소득	.003	.047		
	부모	TV	.003	.057		
		스마트폰	.099	1.616		
	영유아기	컴퓨터	.122	2.096*		
		TV	.012	.198		
		스마트폰	.094	1.512		
	아동	컴퓨터	.073	1.177		
		TV	.095	1.484		
		스마트폰	-.061	-.946		
컴퓨터		.116	1.920			
BRIEF	감정조절	-.031	-.365			
	전환	-.198	-2.665**			
	억제	.117	1.422			

* $p < .05$, ** $p < .01$, [†] 미디어 이용시간, 종속변인: 독서 시간

2.756, $p < .01$). SES, 부모, 영유아기, 현재 아동의 미디어 사용량이 9.7% 설명력을 보였고, BRIEF 점수가 2.8%의 추가 설명력을 보였으며, 이는 통계적으로 유의하였다. 특히, 전체 모형 중 부모의 컴퓨터 사용량($\beta = .122$, $t = 2.096$, $p < .05$)과 BRIEF 전환척도($\beta = -.198$, $t = -2.665$, $p < .01$)가 독서 시간의 개인차에 고유한 설명력을 갖는 것으로 나타났다(표 4 참조).

독서 선호의 예측 모형에서 모든 변인을 투입한 모형 5단계는 독서 선호를 15.2% 설명하였다($R^2 = .152$, $F(15, 288) = 3.431$, $p < .01$). SES, 부모, 영유아기, 미디어 사용량이 8.0% 설명력을 보였고, 현재 아동의 미디어 사용량이 4.2%의 추가 설명력을, BRIEF 점수가 3.0%의 추가 설명력을 보였고, 이는 모두 유의하였다. 특히 전체 모형 중 모의 교육년수($\beta = .153$, $t = 2.111$, $p < .05$), 부모의 컴퓨터 사용량($\beta = .194$, $t = 3.384$, $p < .01$), 아동의 스마트폰 사용량($\beta = -.214$, $t = -3.364$, $p < .01$)이 유의한 설명력을 갖는 것으로 나타났다(표 5 참조). BRIEF 전환척도($\beta = -.128$, $t = -1.746$, $p = .082$)의 경우 유의도에 근접한 설명력을 보였다.

실행기능의 조절 효과 검증 결과

미디어 사용량과 독서 간 관계에서 실행기능의 조절 효과를 검증하기 위해 위계적 회귀 분석을 이용하여 조절 분석을 실시하였다. 독서 선호와 관련하여, 모형 1에서 SES를, 모형 2에서 미디어 기기 이용, 모형 3에서 실행기능, 모형 4에서 미디어 기기 이용과 실행기능의 상호작용 항을 투입하였다. 미디어 사용량과 실행기능 변인은 이전 위계적 회귀분석에서 유의한 설명력을 가졌던 변인을 투입하였다. 따라서 독서 선호를 설명하는 모형에서는 부

모의 컴퓨터 사용량, 아동의 스마트폰 사용량, BRIEF 전환 척도를 투입하였고, 독서 시간을 설명하는 모형에서는 부모의 컴퓨터 사용량과 BRIEF 전환 척도를 투입하였다. 미디어 기기 이용과 실행기능의 상호작용 항은 다중공선성을 최소화하고 회귀계수에 대한 명확한 해석을 위해(홍세희, 정송, 2014) 독립변수인 미디어 사용량(부모의 컴퓨터 사용량, 아동의 스마트폰 사용량)과 조절변수인 실행기능(BRIEF 전환 척도)을 평균중심화한 후 분석을 진행하였다. 분석 결과, 독서 시간에서 부모의 컴퓨터 사용량과 전환척도의 조절효과는 관찰되지 않았다($\beta = -.091$, $t = -1.590$, $p = .113$). 독서 선호에서도 부모의 컴퓨터 사용량과 전환척도의 조절효과($\beta = .014$, $t = .251$, $p = .802$) 및 아동의 스마트폰 사용량과 전환척도의 조절효과($\beta = -.082$, $t = -1.498$, $p = .135$)는 모두 나타나지 않았다(부록 4-1 참조).

실행기능의 조절 효과가 유의하지 않았으므로, 실행기능이 제3의 변인으로서 미디어 이용과 독서 간 관계에 영향을 미치는지 알아보려 추가로 실행기능과 미디어 이용 간 단순회귀분석을 실시하였다. 실행기능(감정조절, 전환, 억제)이 현재 아동의 미디어 사용량(TV, 스마트폰, 컴퓨터)을 유의하게 예측하는지 분석한 결과, 실행기능 중 감정조절 척도는 아동의 스마트폰 사용량을 1.5% 설명하였고($R^2 = .015$, $F(1, 302) = 4.626$, $p < .05$), 이는 통계적으로 유의하였다($\beta = .123$, $t = 2.151$, $p < .05$). 그 외 다른 변인 간에 유의한 관계는 관찰되지 않았다.

학년별 위계적 회귀분석 결과

상관분석 결과, 세 요인의 관계가 학년별로 다르게 관찰되었기에 추가로 학년별 위계적 회귀분석을

표 5. 미디어 이용, 실행기능, 독서 선호 간 위계적 회귀 분석 결과

단계	변인	β	t	R^2	ΔR^2	
1	SES	모 교육년수	.124	1.655	.027	-
		부 교육년수	.010	.130		
		월소득	.075	1.273		
2	SES	모 교육년수	.118	1.591	.069**	.042**
		부 교육년수	-.003	-.038		
		월소득	.045	.768		
	부모†	TV	-.114	-2.001*		
		스마트폰	.037	.635		
		컴퓨터	.182	3.111**		
3	SES	모 교육년수	.130	1.753	.080**	.010
		부 교육년수	-.007	-.092		
		월소득	.036	.612		
	부모	TV	-.100	-1.718		
		스마트폰	.065	1.068		
		컴퓨터	.186	3.166**		
	영유아기†	TV	-.095	-1.581		
		스마트폰	-.016	-.251		
		컴퓨터	-.028	-.447		
4	SES	모 교육년수	.141	1.934	.122**	.042**
		부 교육년수	-.026	-.362		
		월소득	.030	.512		
	부모	TV	-.090	-1.496		
		스마트폰	.116	1.895		
		컴퓨터	.184	3.172**		
	영유아기	TV	-.072	-1.188		
		스마트폰	-.008	-.128		
		컴퓨터	-.047	-.769		
	아동†	TV	-.016	-.244		
		스마트폰	-.224	-3.555**		
		컴퓨터	.093	1.566		
5	SES	모 교육년수	.153	2.111*	.152**	.030*
		부 교육년수	-.049	-.682		
		월소득	.022	.386		
	부모	TV	-.092	-1.544		
		스마트폰	.118	1.950		
		컴퓨터	.194	3.384**		
	영유아기	TV	-.067	-1.109		
		스마트폰	-.014	-.223		
		컴퓨터	-.020	-.325		
	아동	TV	-.017	-.272		
		스마트폰	-.214	-3.364**		
		컴퓨터	.078	1.320		
	BRIEF	감정조절	-.009	-.104		
		전환	-.128	-1.746***		
		억제	-.060	-.734		

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p = .082$, † 미디어 이용시간, 종속변인: 독서 선호

실시하였다. 분석 결과, 초4의 독서 선호 분석에서 SES와 부모, 영유아기, 현재 아동의 미디어 이용량을 투입한 모형 4단계에서 유의한 결과가 관찰되었다($R^2 = .331$, $F(12, 77) = 3.177$, $p < .01$, 부록 4-2 참조). 초4의 경우, 아동의 스마트폰 사용량이 많을수록 독서 선호가 낮아지는 것으로 나타났다($\beta = -.313$, $t = -2.423$, $p < .05$). 실행기능의 역할은 상관분석에서는 나타났으나(표 3) 회귀분석에서는 영향력이 관찰되지 않았다. 초4와 달리 초5와 6에서는 다른 패턴이 관찰되었다. 초5의 독서 선호의 경우에는 SES와 부모의 미디어 이용량을 투입한 모형 2단계가 통계적으로 유의하여($R^2 = .205$, $F(6, 95) = 4.072$, $p < .01$), 부모의 컴퓨터 사용 시간이 높을수록 아동의 독서 선호가 높은 것으로 나타났다($\beta = .325$, $t = 3.308$, $p = .001$, 부록 4-3). 초6의 독서 시간은 모형 2, 3단계가 통계적으로 유의하였고 이 중 SES, 부모 및 영유아기 미디어 이용량을 투입한 모형 3단계($R^2 = .186$, $F(9, 102) = 2.587$, $p < .05$)에서 영유아기 TV 이용량이 많을수록 독서 시간이 많아지는 것으로 나타났다($\beta = .259$, $t = 2.385$, $p = .019$, 부록 4-4). 그러나 초4 독서 시간, 초5의 독서 시간, 초6의 독서 선호도에서 실행기능을 추가로 투입한 모형의 적합도는 통계적으로 유의하지 않았다($p > .063$)(전체 결과 값은 부록 4-2 ~ 4-7 참고).

부모의 태도 및 미디어 이용 교육 효과

미디어 기기 중 스마트폰 사용에 대한 부모의 태도에 따라 영유아기와 현재의 미디어 사용량이 다른지 t -검증으로 알아보았다. 그 결과, 부모가 스마트폰 이용을 긍정적으로 생각할수록 영유아기 때 스마트폰 이용도 많았던 것으로 나타났다(표 6). 그러나 현재 자녀의 스마트폰 이용 시간은 오히려 반대 경향을 보여 부모가 스마트폰 이용에 부정적일수록 아동의 스마트폰 이용이 많았다(표 6). 이렇게 반대의 양상이 관찰된 것은 영유아기에는 스마트폰 이용에 긍정적인 부모일수록 자녀의 스마트 기기 이용을 허용하여 이용량이 많아졌을 가능성이 높았던 반면에 자녀가 초등 고학년이 된 현재에는 자녀의 스마트폰 사용이 많을수록 이에 대한 부모의 부정적 태도가 형성되었을 가능성이 있어 보인다.

아동이 미디어 기기를 이용할 때 부모가 이용 교육을 제공하는지에 따라 아동의 미디어 기기 이용 시간, BRIEF 점수, 독서 시간 및 선호가 차이가 있는지 분석한 결과, TV 사용 교육을 제공할 때 독서 시간 및 선호가 통계적으로 유의하게 높았다. 이와 유사하게 스마트폰 사용 교육을 제공할 때 독서 시간 및 선호가 높았고, BRIEF 감정조절척도와 전환 점수가 낮아 문제행동이 낮은 것으로 나타났다(표 7).

표 6. 스마트폰 사용에 대한 부모 태도와 아동의 과거 및 현재 스마트폰 이용량

			평균	표준편차	F	t
스마트폰 이용량	영유아기	긍정적	36.18	74.426	9.915	2.097**
		부정적	20.16	42.114		
	현재	긍정적	86.33	67.896	3.941	-3.312**
		부정적	123.30	126.568		

* $p < .05$, ** $p < .01$

표 7. TV 및 스마트폰 사용 교육 제공 여부와 독서 시간 및 선호도 간 관계

		교육제공	평균	표준편차	F	t
TV	독서 시간	제공함	115.81	82.686	3.675	4.097**
		제공하지 않음	78.45	76.242		
	독서 선호	제공함	3.56	1.038	.079	2.495*
		제공하지 않음	3.26	1.069		
스마트폰	BRIEF	제공함	13.81	3.474	.964	-2.312*
	감정조절	제공하지 않음	14.75	3.611		
	BRIEF	제공함	11.48	2.671	2.513	-2.964*
	전환	제공하지 않음	12.46	3.041		
	독서 시간	제공함	111.52	83.872	2.331	3.555**
		제공하지 않음	78.96	75.240		
독서 선호	제공함	3.55	1.059	1.359	2.671**	
	제공하지 않음	3.23	1.047			

* $p < .05$, ** $p < .01$

논 의

본 연구에서는 독서량이 줄어들기 시작하는 초등 고학년을 대상으로 최초 미디어 노출 시기와 양, 현재 미디어 노출 정도, 독서에 대한 태도와 시간, 실행기능 발달 정도, 그리고 부모가 미디어 관련 교육을 제공하는지를 조사하여 미디어, 독서, 실행기능의 관계를 살펴보고자 하였다. 이를 위해 초등 4, 5, 6학년 자녀를 둔 부모를 대상으로 자녀에 대해 보고하도록 하였고, 이 자료를 바탕으로 세 요인 간의 관계를 탐색하였다.

부모보고 자료의 분석 결과, 우선 부모와 자녀 사이의 미디어 사용과 노출에서 정적인 관계가 관찰되었다. 부모가 미디어 기기를 이용하는 시간이 많을수록 자녀가 영유아기였을 때 미디어 노출도 많았고, 현재 자녀의 미디어 기기 이용 시간도 많은 것으로 나타났다. 그리고 자녀가 영유아기 때

미디어에 많이 노출되었을수록 현재에도 미디어 기기 이용 시간이 많은 것으로 관찰되었다. 이는 부모가 미디어 기기를 많이 사용할수록 자녀의 미디어 노출과 사용에 더 허용적일 수 있고, 이로 인해 자녀의 미디어 노출 시기도 이르고 노출의 양도 높을 가능성을 시사한다. 또한, 아동이 영유아기 때 형성한 미디어 기기 이용 습관이 초등학교 고학년 때에도 이어질 가능성도 시사한다. 이는 영유아기에 미디어 기기를 사용하는 것이 일시적인 활동에 멈추지 않고 향후 발달상에서 지속하여 미디어 기기를 사용할 가능성을 높이는 것일 수 있는데, 이러한 결과는 만 2세에 하루에 2시간 이상 텔레비전을 시청한 아동일수록 6세 이후에도 2시간 이상 시청하는 경향이 높았다고 보고한 Certain과 Kahn(2002)의 연구 결과와 유사하다.

미디어 기기 이용과 독서 시간 및 선호도 사이의 관계는 그 양상이 다소 복잡하게 관찰되었다. 특히,

기기의 유형에 따라서 그리고 학년에 따라서 다른 관계성이 관찰되었다. 초등학교 4학년의 경우, 초등학교 5, 6학년과 달리 미디어 기기 이용 시간이 높을 때, 독서에 대한 선호는 저하되었다. 스마트폰을 본격적으로 활용할 가능성이 많은 6학년에서도 스마트폰 사용 시간과 독서 선호는 부적 상관을 보였다. 그러나 독서 시간에 있어서는 미디어 이용과의 특정한 관계가 관찰되지 않았다. 오히려 5학년과 6학년은 TV, 컴퓨터 이용 시간이 높을수록 독서 시간도 높은 것으로 보고되었는데, 컴퓨터의 경우 부록의 표 2-3에서 살펴볼 수 있듯, 아동이 컴퓨터를 이용하는 목적 및 이용 내용의 1순위가 '학습 및 교육을 위해서'임을 고려하면 컴퓨터는 주로 학습을 위해 사용하기 때문에 독서 시간과 정적 상관을 보였을 가능성이 있다. 스마트폰과 달리 컴퓨터의 경우에는 학습 목적으로서의 활용도가 상대적으로 커서 독서에 대해 부정적인 태도를 형성하거나 독서 시간을 감소하는데 기여하지 않을 가능성이 있는 것이다.

하지만 TV의 경우에는 오락과 휴식 목적이 주인 것으로 보고되었는데도 독서 시간과 정적인 관계를 보인 것은 현 연구의 결과만으로는 구체적으로 설명하는데 한계가 있었다. 최근에는 TV시청이 스마트폰으로 대체되는 경향성이 큰 만큼 향후 기기의 용도별 사용 시간을 세부적으로 검토하여 그에 따라 독서 태도 형성이나 독서 시간에 미치는 영향을 좀 더 세밀히 조사할 필요가 있겠다.

본 연구 결과에서 흥미로웠던 점은 미디어 기기 중 스마트폰 사용 시간이 독서 선호와 부적 상관을 보인 것이다. 특히, 다른 미디어 기기들과는 달리 스마트폰 사용 시간이 높은 아동은 독서 활동을 덜 선호하는 것으로 나타났다. 본 조사에서 나타났듯, 아동이 스마트폰을 이용하는 가장 큰 이유가 '오락

및 여가 시간 활용'인 것을 고려할 때, 스마트폰을 많이 사용하는 아동은 인터넷, 유튜브 영상, 게임 등을 즐길 가능성이 높다. 이와 같이 스마트폰을 통한 잦은 영상 콘텐츠 시청은 빠르게 바뀌는 영상 자극에만 반응하고 정적 자극인 '읽기 활동'에는 흥미를 느끼지 못하게 할 수 있다. 실제로 미디어 기기에 자주 노출된 영유아는 종이책을 보려고 하지 않는다는 보고가 있다(권장희, 2012). Horvath et al.(2020)에 따르면 스마트폰 중독자의 경우, 감정과 인지적 처리를 담당하는 전두엽의 전대상피질(anterior cingulate cortex, ACC)의 부피 및 활성화가 감소하는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 미디어에 대한 과노출이 뇌의 발달과 작용에 부정적 영향을 끼치면서 아동의 주의력 및 인지발달을 저해하고 이러한 경향이 '독서 활동'에 흥미를 잃게 할 수 있음을 시사한다. 그러나 학년별 분석 결과에서 이러한 관계성은 4학년이 주축이 되어 나타난 패턴인 것으로 볼 수 있었다. 이는 독서 관련 태도와 습관이 형성되기 시작하는 시기가 4학년 무렵이기 때문에 4학년에 두드러지게 관찰되었을 가능성이 있다. 혹은 학업에 좀 더 많은 시간을 투입하기 시작하는 5, 6학년에 비해 이러한 관계성이 드러나기 좋은 시기가 4학년이거나 코호트에 따른 차이로 스마트폰 이용 시기가 앞당겨진 4학년에 두드러졌을 가능성도 있어 보인다. 따라서 후속 연구를 통해 관련한 요인을 더 정밀하게 검토해 볼 필요성이 있다.

미디어 기기 이용과 실행기능의 관계 검토에서는 미디어 기기를 오래 이용할 때, 실행기능 문제도 높은 것으로 나타났다. 0~2세의 경우 TV와 컴퓨터 사용은 BRIEF의 전환 및 억제 척도와 정적 상관을 보여, 영유아기 때 미디어 노출이 아동의 현재 실행기능과 연관성이 있음을 시사하였다. 한 가지 눈

길을 끄는 것은 현재 스마트폰 이용 시간은 BRIEF의 감정조절 점수와 상관을 보이고, 감정조절 척도가 아동의 스마트폰 사용량에 대한 유의한 설명력을 갖는 점이다. 이는 실행기능이 독서만이 아니라 미디어 이용 양상에도 영향을 미치는 제3의 요인으로서 역할을 할 가능성을 시사한다. 더불어 이와 같은 결과는 실행기능과 TV사용 간 유의한 연관성이 있음을 밝힌 선행연구들(Barr et al., 2010; Lillard & Peterson, 2011; Nathanson et al., 2014)과 맥락을 같이하며, 이러한 경향성이 TV만이 아니라 스마트폰에서도 나타남을 시사한다. 나아가 실행기능 요소 중 억제나 전환과 같은 인지능력들 보다 감정조절 척도가 초등 고학년 시기 미디어 이용과 관련한 영역에서 더 중요한 역할을 담당하고 있을 가능성도 시사한다. 감정조절은 욕구의 조절과 관련되어 있기에 스마트폰 사용에 대한 욕구의 조절이 실제 스마트폰 사용의 행동에 반영될 가능성이 크다. 따라서 이 시기 아동의 적절한 미디어 사용 여부에 관여하는 실행기능의 주요 요소일 가능성이 있는 것이다.

실행기능과 독서 변인 간 관계에서는 부적 상관이 관찰되었다. 특히, BRIEF의 전환 척도는 독서 시간과 독서 선호를 모두 예측하는 요인으로 나타났다. 즉, 실행기능의 전환능력 관련 문제행동 점수가 높을수록 독서 시간이 상대적으로 적고 독서 활동을 덜 선호하는 것으로 나타났다. 따라서 실행기능은 음운 인식이나 읽기 이해, 유창성에도 관여함과 동시에(안제원 등, 2013; 주나래, 최영은, 2015; 황미나, 2014; Borella & de Ribaupierre, 2014; Borella et al., 2010; Cartwright, 2002; Kieffer et al., 2013; Pimperton & Nation, 2010; van der Sluis et al., 2007) 실제 독서량과 태도에도 관여하고 있는 것으로 보인다. 그리고 이

러한 관계성에서 전환 능력이 주요한 역할을 하고 있을 가능성이 있어 보인다.

종합해보면, 실행기능의 감정조절 능력의 저하는 스마트폰 사용량을 예측하였고, 실행기능의 전환 능력은 독서 시간과 선호도의 개인차를 설명하였다. 따라서, 실행기능은 미디어 이용과 독서 사이의 관계를 조절하는 요소로서 작용하는 것으로 보기는 어려웠다. 오히려 실행기능의 다른 하위 요소들이 미디어 이용 양상과 독서 태도 및 시간에 각기 관여하고 있을 가능성이 관찰되었다. 이러한 결과는 미디어 노출과 과사용, 독서 관련 습관과 태도 형성에 있어 실행기능의 하위 요소들이 다양하게 개입될 뿐만 아니라 근간이 되는 주요한 인지적 요소가 되고 있음을 시사한다.

그러나 본 연구의 결과가 부모보고 자료에만 기반을 두었다는 점에서 이러한 결과의 해석에는 주의가 필요해 보인다. 대개 실행기능은 대면을 통해 직접 여러 유형의 과제를 제시하고 측정한다(주나래 등, 2015 참조). 독서 시간과 태도도 아동을 직접 대면하여 묻거나 장기간의 참여를 통해 직접 읽은 시간을 기록하도록 하여 더 정확하게 측정하고 반영해 볼 수 있다. 그러나 이러한 접근법은 대단위 자료의 확보가 매우 어렵기 때문에 본 연구에서는 일차적인 탐색의 방식으로 부모 보고식 자료 분석을 기반으로 이러한 요인들을 살펴보았다. 따라서 부모가 얼마나 자녀에 대해 평소 관심을 가지고 독서 시간, 태도, 행동 문제 등을 모니터링 해왔고 이를 정확히 인지하고 있는지에 따라 그 정확성에 편차가 매우 컸을 수 있다. 따라서 실행기능이 독서와 미디어 사용에서 갖는 역할을 정확하게 규명하는 데에는 한계가 컸을 수 있다.

그러나 다른 가능성도 여전히 엿보인다. 본 연구 결과에서 실행기능은 독서 시간과 선호도를 예측하

였고, 미디어 이용도 각각 예측하는 것으로 관찰되었다. 이러한 결과는 실행기능이 미디어 사용에 대한 조절의 역할을 하여 독서에 관여하는 것이 아니라 미디어 사용 및 독서에 각기 관여하는 공통적인 인지 및 행동 기제일 가능성을 시사한다. 따라서, 궁극적으로 실행기능의 성숙도가 아동 개인의 미디어 사용 정도와 독서 관련 행동 모두에 긍정적인 영향을 행사할 가능성이 있는 것이다. 실제 실행기능은 개인의 학업 성취도(Blair & Razza, 2007; Diamond & Lee, 2011), 직업적 성공(Prince et al., 2007), 유능한 사회적 관계 형성, 성공적인 결혼 생활(Eakin et al., 2004)과 건강(Dunn, 2010; Kucshe et al., 1993), 낮은 범죄 가능성 등을 예측하는 주요한 발달의 지표로 대두되었다. 실행기능은 학령기 전반에 걸쳐 꾸준히 발달하는 능력으로 일상생활에서 바른 생활 습관을 형성하고 이를 지속하는 과정부터 개입할 가능성이 매우 크다. 본 연구에서는 실행기능이 독서 관련 행동과 태도와 더불어 미디어를 이용하는 방식에 있어서도 중요한 역할을 할 가능성을 보여주어 실제 다양한 행동과 사고 전반에 실행기능의 중요성을 다시 보여주고 있다고 볼 수 있겠다.

그러나 여전히 앞서 언급한 바와 같이 본 연구에서는 부모보고에만 의존하여 관련 요인들을 검증하였다는 점에서 한계가 남아있다. 향후 연구에서는 실제 학령기 아동을 대상으로 배터리 과제를 실시하여 실행기능의 하위 요인들을 다각적으로 더 정확히 측정하고, 실제 아동의 독서에 대한 태도, 독서 관련 행동 그리고 미디어 기기마다 용도별로 사용 실태를 면밀히 측정하여 위의 관계를 재검증해 볼 필요성이 남아있다.

본 연구에서는 현실적으로 중요한 함의를 가진 결과도 관찰되었다. 부모가 미디어 사용에 대해 자

녀에게 교육을 제공하는 것이 가진 역할에 대한 검토였는데, 본 연구 결과, 아동이 미디어 기기를 이용할 때, 부모가 미디어 기기 이용에 대한 교육(이용 시간이나 이용 콘텐츠에 대한 규제)을 제공할 때, 미디어 기기 이용 시간은 감소하였고, 독서 시간은 증가하는 것으로 나타났다. 또 실행기능 점수에서도 차이가 관찰되었다. 따라서 미디어 기기 사용을 무조건 제한하는 것보다 '어떻게 미디어 기기를 사용하는가.'를 교육하고 모니터링 하는 것이 중요함을 알 수 있다. 이는 최근 원격 수업 등이 증가하여 아동에게 미디어 기기를 노출 시킬 수밖에 없는 현실에서 미디어 기기를 적절히 활용할 수 있는 방향을 제시하는 실질적 의의를 갖는 결과이다.

Conflict of Interest

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

참고문헌

- 구본권 (2021, 5월21일). 피싱 메일 몰라?...한국 청소년 '디지털 문해력' OECD 바닥 '충격'. 한겨레.
<https://www.hani.co.kr/arti/science/future/995403.html#csidx9fe704937882cf49162628aa1495b16>
- 권장희 (2012). 스마트 기기 등 영상미디어가 영유아기 발달에 미치는 영향. **한국육아지원학회 학술대회지**, 33-55.

- 매리언 울프 (2019). **다시, 책으로**. 전병근 역. **어 크로스**.
- 배소영, 정연구 (2015). 미디어 이용은 영유아 언어 발달을 촉진하는가? **한국방송학보**, **29**(6), 67-93.
- 안제원, 방희정, 박현정 (2013). 초등학교 고학년 아동의 빠른 이름대기 및 실행기능과 읽기능력 간의 관계. **한국심리학회지: 발달**, **26**(1), 85-102.
- 이순영, 김주환, 백원근, 박신애 (2019). **청소년 독자비독자 조사 연구**. 한국출판문화산업진흥원.
- 이정림, 도남희, 오유정 (2013). **영유아의 미디어 매체 노출실태 및 보호대책**. 육아정책연구소.
- 주나래, 최영은 (2015). 실행기능과 읽기발달: 억제 및 전환 능력은 어떻게 읽기발달에 관여하는가? **한국심리학회지: 일반**, **34**(1), 253-278.
- 주나래, 최영은, 조증열 (2015). 초기 한글 읽기 발달에서 실행 기능의 역할: 억제 능력 및 인지적 유연성을 중심으로. **한국심리학회지: 일반**, **28**(2), 125-144.
- 최영은, 최미혜, 남민지 (2013). 사회 경제적 지위에 따른 학령 전기 아동의 실행 기능 발달. **한국심리학회지: 발달**, **26**(4), 107-123.
- 한국출판연구소 (2010). **국민독서실태조사**. 서울: 문화체육관광부.
- 황민아 (2014). 읽기이해부진 아동의 작업기억 특성: 문장 따라말하기 및 비단어 따라말하기 검사를 중심으로. **한국학습장애학회**, **11**(1), 53-71.
- 홍세희, 정 송 (2014). 회귀분석과 구조방정식 모형에서의 상호작용효과 검증: 이론과 절차. **인간발달연구**, **21**, 1-24.
- Aikens, N. L., & Barbarin, O. (2008). Socioeconomic differences in reading trajectories: The contribution of family, neighborhood, and school contexts. *Journal of educational psychology*, *100*(2), 235.
- Barr, R., Lauricella, A., Zack, E., & Calvert, S. L. (2010). Infant and Early Childhood Exposure to Adult-Directed and Child-Directed Television Programming: Relations with Cognitive Skills at Age Four. *Merrill-Palmer Quarterly*, *56*(1), 21-48.
- Blair, C., & Razza, R. P. (2007). Relating effortful control, executive function, and false belief understanding to emerging math and literacy ability in kindergarten. *Child Development*, *78*(2), 647-663.
- Borella, E., & de Ribaupierre, A. (2014). The role of working memory, inhibition, and processing speed in text comprehension in children. *Learning and Individual Differences*, *34*, 86-92.
- Borella, E., Carretti, B., & Pelegrina, S. (2010). The specific role of inhibition in reading comprehension in good and poor comprehenders. *Journal of Learning Disabilities*, *43*(6), 541-552.
- Cartwright, K. B. (2002). Cognitive development and reading: The relation of reading-specific multiple classification skill to reading comprehension in elementary school children. *Journal of Educational Psychology*, *94*(1), 56-63.

- Certain, L. K., & Kahn, R. S. (2002). Prevalence, correlates, and trajectory of television viewing among infants and toddlers. *Pediatrics*, *109*(4), 634-642.
- Christakis, D. A., Gilkerson, J., Richards, J. A., Zimmerman, F. J., Garrison, M. M., Xu, D., Gray, S., & Yapanel, U. (2009). Audible television and decreased adult words, infant vocalizations, and conversational turns: A population-based study. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, *163*(6), 554-558.
- DeLoache, J. S., Chiong, C., Sherman, K., Islam, N., Vanderborght, M., Troseth, G. L., & Gabrielle (2010). Do Babies Learn From Baby Media?. *Psychological Science*, *101*(10), 1-5.
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual review of psychology*, *64*, 135-168.
- Diamond, A., & Lee, K. (2011). Interventions shown to aid executive function development in children 4 to 12 years old. *Science*, *333*(6045), 959-964.
- Dunn, J. R. (2010). Health behavior vs the stress of low socioeconomic status and health outcomes. *Jama*, *303*(12), 1199-1200.
- Eakin, L., Minde, K., Hechtman, L., Ochs, E., Krane, E., Bouffard, R., Greenfield, B., & Looper, K. (2004). The marital and family functioning of adults with ADHD and their spouses. *Journal of Attention Disorders*, *8*(1), 1-10.
- Gioia, G. A. (2000). *Behavior rating inventory of executive function: Professional manual*. Psychological Assessment Resources, Incorporated.
- Golan, D. D., Barzillai, M., & Katzir, T. (2018). The effect of presentation mode on children's reading preferences, performance, and self-evaluations. *Computers & Education*, *126*, 346-358.
- Hewison, J. & Tizard, J. (1980). Parental involvement and reading attainment. *British Journal of Educational Psychology*, *50*(3) 209-215.
- Horvath, J., Mundinger, C., Schmitgen, M. M., Wolf, N. D., Sambataro, F., Hirjak, D., Kubera, K. M., Koenig, J., & Wolf, R. C. (2020). Structural and functional correlates of smartphone addiction. *Addictive behaviors*, *105*, 106334.
- Kieffer, M. J., Vukovic, R. K., & Berry, D. (2013). Roles of Attention Shifting and Inhibitory Control in Fourth Grade Reading Comprehension. *Reading Research Quarterly*, *48*(4), 333-348.
- Kusche, C. A., Cook, E. T., & Greenberg, M. T. (1993). Neuropsychological and cognitive functioning in children with anxiety, externalizing, and comorbid psychopathology. *Journal of Clinical Child Psychology*, *22*(2), 172-195.
- Lawson, G. M., Hook, C. J., & Farah, M. J. (2018). A meta analysis of the

- relationship between socioeconomic status and executive function performance among children. *Developmental science*, 21(2), e12529.
- Lillard, A. S., & Peterson, J. (2011). The Immediate Impact of Different Types of Television on Young Children's Executive Function. *PEDIATRICS*, 128(4), 644-649.
- Linebarger, D. L. & Walker, D. (2005). Infants' and Toddlers' Television Viewing and Language Outcomes. *American Behavior Scientist*, 48(5), 624-645.
- Naigles, L. R., & Mayeux, L. (2001). Television as incidental language teacher. In D. G. Singer & J. L. Singer (Eds.), *Handbook of children and the media* (pp. 135-152). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Nathanson, A. I., Aladé, F., Sharp, M. L., Rasmussen, E. E., & Christy, K. (2014). The relation between television exposure and executive function among preschoolers. *Developmental Psychology*, 50(5), 1497-1506.
- Pimperton, H., & Nation, K. (2010). Suppressing irrelevant information from working memory: Evidence for domain-specific deficits in poor comprehenders. *Journal of Memory and Language*, 62(4), 380-391.
- Prince, M., Patel, V., Saxena, S., Maj, M., Maselko, J., Phillips, M. R., & Rahman, A. (2007). No health without mental health. *The Lancet*, 370(9590), 859-877.
- Riggs, N. R., Blair, C. B., & Greenberg, M. T. (2004). Concurrent and 2-Year Longitudinal Relations Between Executive Function and the Behavior of 1st and 2nd Grade Children. *Child Neuropsychology*, 9(4), 267-276.
- Stevenson, J. & Fredman, G. (1990). The Social Environmental Correlates of Reading Ability. *Journal of Child Psychology*, 31(5), 681-695.
- Sulik, M. L., Blair, C., Mills-Koonce, R., Berry, D., Greenberg, M., & The Family Life Project Investigators (2015). Early Parenting and the Development of Externalizing Behavior Problems: Longitudinal Mediation through Children's Executive Function. *Child Development*, 86(5), 1588-1603.
- Tizard, J., Schofield, W. & Hewison, J. (1982). Collaboration between teachers and parents in assisting children's reading. *British Journal of Educational Psychology*, 52(1), 1-15.
- Tomopoulos, S., Dreyer, B. P., Berkule, S., Fierman, A. H., Brockmeyer, C. & Mendelsohn, A. L. (2010). Infant Media Exposure and Toddler Development. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 164(12), 1105-1111.
- van der Sluis, S., de Jong, P. F., & van der Leij, A. (2007). Executive functioning in children, and its relations with reasoning, reading, and arithmetic. *Intelligence*,

35(5), 427-449.

Yule, W. & Rutter, M. (1985). Reading and other learning difficulties. In M. Rutter & L. Hersov(Eds), *Child and adolescent psychiatry: modern approaches* (pp. 444-464). Oxford: Blackwell.

Exploring the relationship between digital device usage, executive functions, and reading time and preference in 4th to 6th graders

Aran Kim¹

Minji Nam¹

Youngon Choi²

Department of Psychology, Chung-Ang University/ Graduate Student¹

Department of Psychology, Chung-Ang University/ Professor²

In light of an increase in the use of digital media devices, reading has been steadily declining, particularly beginning around K4 through K6. However, there is limited empirical evidence directly supporting this relationship. The present study examined the association between the usage of digital devices and reading, and how children's executive function (EF) plays a role in this relationship. Overall, 304 parents whose children were in 4th to 6th grades reported on the average time their children spent using digital devices and partaking in various types of reading, together with their children's attitude toward reading and EF. We also asked parents if they provided media education to their children. The results showed that the more parents use and rely on digital devices, the more their children rely on them. The more time children spent on their smartphones, the less likely they were to spend time reading books. In addition, children with lower EF scores spent more time on digital devices and less time reading, and were also less likely to prefer spending time reading. In particular, the shifting component of EF uniquely predicted reading time and preference. However, no significant moderating effect of EF was observed between digital device usage and reading. Instead, EF predicted reading and digital device usage. When parents provided education about digital device usage, the child's reading time and preference increased and the EF-related problem score was lower, suggesting that providing education for children about digital device usage can be useful and effective. Together, these results suggest the possibility that factors such as children's EF development and parental education may play a role in the relationship between children's digital device usage and reading habits.

Keywords : digital device usage, executive functions, shifting, reading preference, reading time