

아동의 학업스트레스, 그릿, 집행기능 곤란 및 미디어기기
과의존 간의 구조적 관계공영숙¹ · 임지영²¹경북대학교 아동가족학전공 강사 · ²경북대학교 아동가족학전공 교수, 경북대학교 장수생활과학연구소 연구위원Structural Relationship among Children's Academic Stress, Grit, Executive Function
Difficulty, and Media Device AddictionYoungsook Kong¹ · Jiyoung Lim²¹Major in Child & Family Studies, School of Child Studies, Kyungpook National University, Lecturer; ²Major in Child & Family Studies, School of Child Studies · CBA(Center for Beautiful Aging), Kyungpook National University, Professor

Abstract

This study examined the structural relationship between children's academic stress, grit, executive function difficulty, and media device addiction. Data on 1,132 children and their mothers from the 11th (2018) Panel Study on Korean Children were used for the study. Data were collected by Academic Stress Scale, Grit Scale-Children, Child-Adolescent Self-reported Executive Function Difficulty Screening Questionnaire, and K-Internet Addiction Scale. Data were analyzed using SPSS 25.0 and AMOS 23.0 program with Pearson correlation, structural equation model and bootstrapping. The main results were as follows. 1) Children's academic stress had a negative influence on their grit. 2) Children's grit had a negative influence on their executive function difficulty and media device addiction. 3) Children's executive function difficulty had a positive influence on their media device addiction. 4) The relationship between children's academic stress and media device addiction was mediated by their grit and executive function difficulty. This study is significant in the sense that it found protective factors and risk factors for children's addiction to media devices. We suggest that children's grit be improved, and their academic stress and executive function difficulty be reduced to prevent and mediate children's media device addiction.

Keywords

media device addiction, grit, executive function difficulty, academic stress

Received: May 8, 2021

Revised: July 19, 2021

Accepted: July 27, 2021

This article was presented as a poster session at the 74th Conference of the Korean Home Economics Association in 2021.

Corresponding Author:

Jiyoung Lim

Major in Child & Family Studies, School of Child Studies, Kyungpook National University, 80, Daehak-ro, Buk-gu, Daegu 41566, Korea

Tel: +82-53-950-6211

Fax: +82-53-950-6209

E-mail: limj@knu.ac.kr

서론

오늘날 스마트폰을 비롯한 미디어기기는 아동이 자기가 어떤 사람인지를 보여주는 자기정체성의 중요한 일부가 되었다. 아동들은 미디어기기를 통해 사회적 관계를 유지하고, 학업을 수행하고, 여가시간을 보낸다. 이제 이러한 기기들은 아동의 삶의 중요한 일부가 되어 아동들은 미디어기기 없는 삶을 상상할 수도 없다. 이러한 이유로 그들은 자신이 얼마나 미디어기기 과의존상태에 놓여있는지를 깨닫지 못하는 경우가 많다.

한국지능정보사회원 산하 스마트습센터(Internet Addiction Prevention Center)에 의하면, 과의존은 미디어기기의 과도한 이용으로 인한 현저성, 조절실패, 문제적 결과를 경험하는 상태를 말한다. 먼저 현저성이란 개인의 삶에서 미디어기기를 이용하는 생활패턴이 다른 형태보다 두드러지고 가장 중요한 활동이 되는 것을 말하고, 조절실패는 이용자들의 주관적인 목표 대비 미디어기기 이용에 대

한 자율적 조절능력이 떨어지는 것을 말한다. 그리고 문제적 결과는 이러한 기기의 이용으로 인해 신체적, 심리적, 사회적으로 부정적인 결과를 경험함에도 불구하고 기기를 지속적으로 이용하는 것을 말한다(Internet Addiction Prevention Center, 2021, 2, 1).

최근 실시한 조사는 아동의 미디어기기 과의존의 심각한 실상을 보여주고 있다. 예를 들어, 과학기술정보통신부와 한국지능정보사회진흥원이 만 3세 이상 69세 이하 스마트폰(인터넷) 사용자를 대상으로 진행한 '2020 스마트폰 과의존 실태조사'에서 일상 생활에서 스마트폰과 인터넷을 사용하지 않으면 금단 현상을 보일 정도로 심각한 장애를 겪는 '위험사용자군'과 사용시간이 늘어 자기관리에 어려움이 있는 '주의사용자군'을 의미하는 과의존 위험군 비율은 초등학교의 경우 30.5%로 나타나 전체 조사대상자의 과의존위험 비율인 23.3%보다 훨씬 더 높은 것으로 나타났다(Ministry of Science and ICT, 2021). 뿐만 아니라 여성가족부가 전국 학령 전환기(초등 4학년, 중등 1학년, 고등1학년) 청소년 133만여 명을 대상으로 실시한 '2020년 인터넷 스마트폰 이용 습관 진단조사'에서는 특히 초등학교 4학년이 전년 대비 가장 많은 수가 증가한 것으로 밝혀졌다(Ministry of Gender Equality and Family, 2020). 이러한 조사의 결과들은 미디어기기 과의존이 초등학교생들에서도 심각한 수준으로 발생하고 있음을 보여준다. 아울러 서울시의회가 서울시 초·중·고등학교 300명과 학부모 150명을 대상으로 한 조사에서 조사대상 학생의 62%와 학부모의 72.7%가 인터넷 중독 문제를 심각한 사안으로 인식하고 있었다(Babynews, 2021, 2, 20).

이처럼 대부분의 학생들과 학부모들이 스마트폰과 인터넷 과의존을 중요한 사안으로 인식하는 것은 미디어기기 과의존이 아동의 삶에 미치는 영향이 매우 크기 때문이다. 과도한 미디어기기의 사용은 신체적, 인지적, 정서적 문제를 비롯해 다양한 부적응적인 결과를 초래한다. 즉, 장시간의 미디어기기 사용은 거북목 자세를 유지하게 하여 경추에 무리를 주고 목과 어깨에 통증을 유발하며(Park et al., 2015), 안구건조증과 시야 흐려짐과 같은 시각적인 손상을 야기한다(Moon et al., 2014). 특히 아동들은 잠자리에서도 스마트폰과 같은 미디어기기를 놓지 못하는 경우가 많아 수면시간이 줄고 수면의 질이 저하되는데 이로 인해 집중력과 기억력이 낮아지는 등 인지능력이 손상된다(Gradisar et al., 2008).

또한 미디어기기의 과다사용은 부정 정서를 더 많이 경험하게 한다. 즉, 스마트폰을 과도하게 사용하는 아동들은 신체화 증상, 불안, 우울증, 위축 등 내재화 증상에서 더 높은 점수를 보였고(Baek et al., 2014), 이러한 기기를 사용하지 못할 때 분노, 짜

증, 우울감, 상실감, 과민반응, 불안감 등 약물 중독자의 금단 징후와 유사한 금단 증상을 보이며(Shin, 2017), 과도한 미디어기기 사용은 심지어 자살생각도 높이는 것으로 나타났다(Kim & Yi, 2016; Jeon et al., 2012). 더불어 아동의 과도한 미디어기기의 사용은 사이버폭력의 가해자나 피해자가 될 가능성을 크게 높인다. 온라인상의 익명성은 상대방에 대한 공격을 더 용이하게 하고 책임감을 감소시켜 가해참여 행동을 높이며(Shin, 2017), 온라인상의 공개적인 사이버 괴롭힘은 여러 사람을 통해 반복되고 확대되며 지속적으로 가해지면서 피해자가 될 가능성 역시 높아질 수 있다(Slonje et al., 2013). 무엇보다도 아직 신체적, 심리적, 사회적으로 발달단계에 있는 아동 및 청소년기는 위험 감수성이 더 높고 새로운 것과 자극적인 감각을 추구하는 사회적 상호작용을 선호하므로 미디어기기에 몰입할 가능성이 높다(Crews et al., 2007).

아동발달에 미치는 이러한 미디어기기의 부정적인 영향을 줄이고 효과적인 중재를 위해서는 미디어기기 과의존의 보호요인과 위험요인을 밝힐 필요가 있다. 먼저 아동들의 미디어기기에 과의존에 영향을 주는 요인으로 가장 주목해야 할 것은 아동의 학업스트레스이다. 학업과 관련하여 발생하는 부정적인 심리상태인 학업스트레스는 아동이 미디어기기에 과다하게 의존하게 하는 주요한 요인으로 밝혀졌다. 예를 들어, CNN은 한국 청소년들의 과도한 학업적인 압박이 스마트폰 중독 문제를 악화시킨다고 보도하였다. 학습량이 과중한데다가 제대로 휴식할 수 있는 방법이 없고, 방과 후에는 학원에 가는 것 외에는 다른 활동을 하기가 어렵기 때문에, 아동들은 자신의 스트레스를 해소하기 위한 도구로 스마트폰을 선택한다는 것이다(News1, 2019, 10, 21). 또한 최근 조사에서 스마트폰 과의존군의 학업성취 수준은 일반 사용자군에 비해 더 낮았고(Ministry of Science and ICT, 2018), 학업만족도도 더 낮아(Ministry of Science and ICT, 2021), 미디어기기를 과다하게 사용하는 아동들의 학업스트레스가 더 높을 것으로 짐작할 수 있다. 실제로 중학생 대상 연구에서 스마트폰 중독 위험군은 그렇지 않은 학생보다 학업스트레스가 더 높았다(Oh & Kim, 2019). 학업스트레스가 높은 학생들은 수업에 흥미를 상실해 수업참여도가 낮는데, 이러한 상황에서 학생들은 언제든지 이용 가능한 스마트폰에 빠져드는 경향이 높다고 밝혀졌다(Kim et al., 2017; Kim & Shin, 2016).

한편, 우리나라 아동들이 겪고 있는 학업스트레스 수준은 매우 우려할 수준인 것으로 나타났다. 조사에 의하면 초중고 학생 10명 중 9명이 과도한 사교육과 선행학습, 학업경쟁 등으로 인해 고질적인 학업스트레스를 겪고 있다고 한다(Newsis, 2016, 9, 5).

십지어 초·중·고생 3명 중 1명은 야간자율학습, 학원, 학교성적 등 과도한 학습 부담으로 인해 극단적인 선택을 생각해본 적이 있다고 보고하였다(Newsis, 2019. 11. 19). 아울러 우리나라 아동들은 OECD국가 중 행복지수가 가장 낮은 것으로 나타났는데 그 이유가 세계에서 가장 긴 학업시간으로 인한 학업부담인 것으로 밝혀졌다(OhmyNews, 2017. 04. 27). 이렇듯 우리나라 아동들이 겪고 있는 극심한 수준의 학업스트레스를 고려하면 아동들이 미디어기기 과의존에 매우 취약할 것으로 추정된다.

지금까지 학업스트레스와 미디어기기 간의 관계는 청소년(Kim et al., 2017; Kim & Shin, 2016; Park & Koo, 2012; Oh & Kim, 2019)이나 대학생(Lee et al., 2020) 등을 위주로 연구가 이루어졌으며 초등학생은 상대적으로 미디어기기 과의존이나 학업스트레스 수준이 낮다고 여겨져 이들을 대상으로 한 연구는 부족한 실정이다. 하지만 최근 조사에서 보고된 바와 같이 심각한 초등학생의 미디어기기 과의존 실태와 학업스트레스 수준을 고려하면 아동들을 대상으로 한 연구의 필요성이 제기된다.

아동의 학업스트레스가 미디어기기 과의존을 악화시키는 요인인 반면, 아동의 미디어기기 과의존을 완화시킬 수 있는 보호요인으로는 그릿(grit)을 들 수 있다. 그릿은 장기적인 목적을 달성하기 위한 열정과 인내를 의미하는데, 그릿이 높은 사람은 회복탄력성과 끈기가 있고 실패나 방해물이 있어도 이에 굴하지 않고 장기적인 목표에 집중하며 계속 나아가는 경향이 있다(Duckworth et al., 2007). 높은 수준의 그릿은 책임 있는 삶을 선택하도록 해주어 위험하고 부적응적인 행동에 덜 관여하도록 하지만(Guerrero et al., 2016), 낮은 그릿 점수는 청소년들의 비행행동, 약물 남용, 그리고 온라인 게임중독 등과 같은 부적응 행동을 예측하는 것으로 밝혀졌다(Borzikowsky & Bernhardt, 2018; Guerrero et al., 2016).

따라서 높은 그릿 수준은 아동이 미디어기기에 과다하게 의존하는 부적응행동을 감소시킬 것으로 예상되는데, 실제로 초등학생을 대상으로 한 연구에서 그릿은 휴대폰의존도에 부적인 영향을 미치고 있으며 그릿 점수가 낮을수록 휴대폰에 더 많이 의존한다고 보고되었다(Cho, 2020). 아울러 Maddi 등(2013)에 의하면 그릿이 높은 사람은 계속되는 스트레스 상황에서 이를 부정하고 회피하는 것이 아니라 직접적이고 능동적인 상호작용을 통해 스트레스 요인을 해결하려고 노력함으로 스트레스에 효과적으로 대처하고 정해진 목표를 향해 나아가는 용기가 있다고 한다(Maddi et al., 2013). 또한 대학생들의 학업스트레스와(Jung & Jeong, 2018), 공무원의 직무스트레스(Jung et al., 2020)는 그릿에 유의미한 영향을 주는 것으로 보고되었다. 이상의 결과들로 미루어

볼 때 아동의 그릿은 미디어기기 과의존에 직접적인 영향을 미칠 뿐만 아니라 아동의 학업스트레스와 미디어기기 과의존 간의 관계에서 매개역할을 할 것이라 여겨지며 본 연구에서도 이러한 경로를 구체적으로 살펴보고자 한다.

이처럼 일상생활에서의 열정과 인내인 그릿이 아동의 미디어기기 과의존의 보호요인으로 작용할 수 있을 것이라 여겨지는 반면, 아동의 미디어기기 과의존을 악화시킬 것이라 예측되는 또 다른 요인으로 아동의 집행기능 곤란을 주목할 필요가 있다. 집행기능은 미래의 목표를 달성하기 위하여 적절한 문제해결 세트를 유지하는 능력으로 목표를 수립하고, 부적절한 행동과 정서를 통제하며, 목표와 관련된 과업을 수행하는 동안 주의집중을 유지하게 한다(Welsh & Pennington, 1988). 집행기능이 부족한 아동은 계획을 세우는 능력과 통제력이 부족한 반면 충동적이고 감각적인 것을 추구하는 경향은 더 높으므로 즉각적인 보상과 피드백이 주어지는 미디어기기를 무분별하게 사용할 가능성이 더 높을 것이라 예측할 수 있다.

선행연구에서도 이러한 관련성을 확인할 수 있는데, 주의집중 결함은 스마트폰 중독에 정적인 영향을 주는 것으로 밝혀졌다(Oh & Ha, 2014). 또한 집행기능 곤란과 유사한 개념인 낮은 자기조절 능력과 자기통제력은 미디어기기 과의존을 높이는 것으로 나타났다. 즉, 낮은 자기조절 능력은 스마트폰 중독위험을 예측하였고(Van Deursen et al., 2015), 자기통제력이 낮은 경우 원할 때 언제든지 사용 가능한 휴대폰의 사용 정도를 조절하지 못하고 몰입하는 경향이 높은 것으로 밝혀졌다(Koo & Kim, 2015). 이러한 결과들로 미루어볼 때 집행기능이 부족한 아동은 자신에게 부정적인 영향을 주는데도 불구하고 미디어기기 사용을 계속하거나 반복할 가능성이 높기 때문에 집행기능이 급격히 발달하고 있는 시기이지만 자기조절능력은 비교적 부족한 시기인 초등학생을 대상으로 집행기능의 부족과 미디어기기 과의존 간의 관계를 살펴볼 필요가 있다고 하겠다.

이렇듯 아동이 미디어기기에 과다하게 의존할 가능성을 높일 것으로 여겨지는 집행기능 곤란은 학업스트레스와도 관계가 있을 것으로 예상할 수 있다. 즉, 집행기능은 새로운 자료를 학습할 때 발생하는 학업의 복잡성이나 불명확성으로 인한 스트레스에 영향을 받으며(Zelazo et al., 2016), 높은 수준의 스트레스는 주의를 산만하게 하고(Shields et al., 2016), 작업기억과 인지적 유연성을 손상시키는 것으로 밝혀졌다(De-Sola Gutiérrez et al., 2016). 뿐만 아니라 스트레스는 목표에 대한 표상을 유지하고 목표에 맞추어 행동을 조절하는 것을 어렵게 하고(Miller & Cohen, 2001), 자기통제능력을 손상시켜 목표지향적인 반응을 하기 보

다는 충동적이고 습관적인 반응을 하도록 유도한다(Wolff et al., 2021). 이상의 연구로 미루어볼 때 아동의 집행기능 곤란은 미디어 기기 과의존에 직접적인 영향을 미칠 뿐만 아니라 학습스트레스가 미디어 기기 과의존에 영향을 미치는 과정에서 매개역할을 할 것이라 예상된다. 이러한 관계는 집행기능과 유사한 개념인 자제력이 가족스트레스와 스마트폰 중독 간의 관계를 매개한다는 연구(Kim, Min et al., 2018)에서도 유추할 수 있다.

그리고 그릿과 집행기능 간의 관계에 대해서도 보고되고 있다. 유아를 대상으로 한 연구(Lee & Yu, 2019)에서 그릿과 집행기능은 정적 상관이 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과로 볼 때 그릿이 높으면 목표를 이루기 위해 열정적으로 임하고 개인의 내외적인 어려움을 극복하면서 노력을 포기하지 않는 경향이 높으므로 계획을 세우고 조직화하며 행동이나 정서를 통제할 가능성이 더 높을 것이라고 예상해 볼 수 있다. 아울러 청소년을 대상으로 자기공명영상을 이용한 연구에서 목표지향적 사고와 행동, 과제 관리와 계획, 인지적 및 정서적 통제 등과 같은 집행기능의 다양한 측면을 제어하는 전두엽의 활성화정도가 그릿과 학업성취간의 관계를 매개한 것으로 나타난 연구(Wang et al., 2017)로 미루어볼 때 집행기능 곤란은 아동의 그릿과 미디어 기기 과의존 간의 관계에서 매개역할을 할 것으로 예상된다. 아동의 그릿은 더 장기적이고 상위의 목표를 다루며 동시에 열정과 같은 정서적 요인을 포함하고 있으며, 집행기능은 바람직하지 않은 충동을 억제하여 단기적인 목표를 달성하는 것을 가능하게 하므로(Duckworth & Gross, 2014) 아동의 미디어 기기 과의존의 영향요인을 탐색하기 위해서는 그릿과 집행기능을 함께 연구하는 것이 필요하다.

이상의 선행연구들을 종합하면 아동의 학업스트레스, 그릿, 집행기능 곤란은 미디어 기기 과의존에 직접적으로 영향을 주고, 아동의 학업스트레스는 그릿과 집행기능 곤란을 통해 미디어 기기 과의존에 각각 간접적인 영향을 줄 수 있으며, 더불어 아동의 학업스트레스는 그릿과 집행기능 곤란을 순차적으로 매개하여 미디어 기기 과의존에 영향을 줄 것이라 예측할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 학령 전환기인 초등학교 4학년 아동을 대상으로 아동의 학업스트레스, 그릿, 집행기능 곤란, 미디어 기기 과의존 간의 구조적인 관계를 규명하여 아동의 미디어 기기 과의존에 대한 이해를 높이고 중재 프로그램 개발에 도움을 주고자 한다.

본 연구의 목적에 따라 연구문제를 다음과 같이 설정하였고, 연구모형은 Figure 1과 같다.

연구문제 1: 아동의 학업스트레스, 그릿, 집행기능 곤란, 미디어 기기 과의존 간의 구조적 관계는 어떠한가?

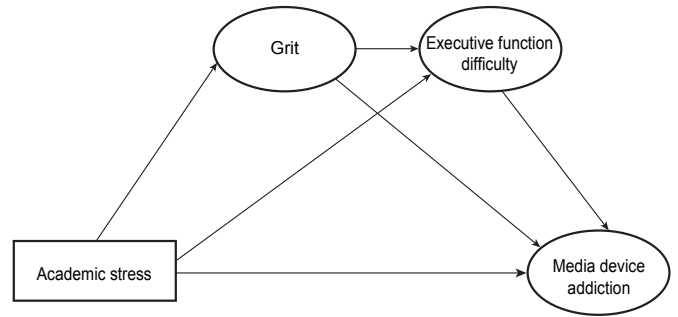


Figure 1. Hypothesized model.

연구방법

1. 연구대상

본 연구는 육아정책연구소의 한국아동패널(Panel Study on Korean Children) 제11차년도(2018년도) 자료를 분석하여 작성하였다. 한국아동패널은 2008년 전국에서 층화다단계 표본추출된 2,150명의 신생아를 대상으로 조사를 시작하였으며 이들이 성인이기에 진입하는 2027년까지 매해 조사가 실시될 예정이다. 한국 아동패널은 아동 특성, 부모 특성, 가족 특성, 학교 특성, 육아지원 서비스 특성, 지역사회 특성, 육아지원정책 특성 등 아동과 아동을 둘러싼 환경에 관한 내용들이 광범위하게 수집한다. 본 연구에서는 2018년도 조사 자료에서 스마트폰을 소유하고 있다고 응답한 아동의 자료 중 결측치를 제외하고 총 1132명의 자료를 분석에 사용하였다. 조사일 기준으로 아동들은 초등학교 4학년으로 연령은 만10세 1개월에서 만10세 9개월까지 분포하였으며 평균은 만10세 4개월이었고 성별은 남아가 540명(47.79%), 여아가 592명(52.31%)이었다. 모의 평균 연령은 40.93세, 부의 평균 연령은 43.37세였다.

미디어의 콘텐츠 종류별 이용 정도를 '전혀 사용안함', '가끔 사용함', '자주 사용함' '매일 사용함'까지 응답하는 질문에서 응답 아동 중 719명(63.5%)이 엔터테인먼트를 위해 미디어 기기를 자주 또는 매일 사용한다고 응답하였으며, 게임에는 623명(55.0%), 정보검색은 405명(35.8%), SNS는 439명(38.8%), 학습에는 309명(27.3%)이 매일 또는 자주 이용하는 것으로 응답하였다.

2. 측정도구

1) 학업스트레스

본 연구에서 아동의 학업스트레스는 한국청소년정책연구원이 한국아동청소년 패널조사에서 사용했던 학업스트레스 척도를

사용하여 평정하였다. 학업스트레스 척도는 ‘학교성적이 좋지 않아서 스트레스를 받는다’, ‘숙제나 시험 때문에 스트레스를 받는다’, ‘공부가 지겨워서 스트레스를 받는다’의 총 3문항으로 구성되어 있다. 학업스트레스 척도는 아동 자신이 평정하며, ‘그런적 없다(1점)부터 ‘항상 그렇다(5점)까지로 이루어진 5점 Likert 척도로 점수가 높을수록 학업스트레스 정도가 높은 것을 의미한다. 본 연구에서 학업스트레스 척도의 문항내적 합치도 Cronbach’s α 는 .795로 나타났다.

2) 그릿

아동의 그릿은 Kim과 Hwang (2015)이 Duckworth의 8-item Grit Scale-Children을 한국아동에 맞게 표준화한 한국판 아동용 끈기 척도를 사용하여 평정하였다. Kim과 Hwang (2015)은 하위 척도 없이 하나의 구인으로 사용하였지만 본 연구에서는 Varimax 요인분석 결과 척도의 원 개발자인 Duckworth & Quinn (2009)이 제안한 바와 같이 지속적 관심(consistency of interest)과 꾸준한 노력(perseverance of effort)의 2요인 구조로 확인되었다. 그릿의 원 척도는 8개 문항으로 되어 있으나 본 연구에서는 신뢰도를 과도하게 낮추는 지속적 관심의 한 문항과 꾸준한 노력의 한 문항을 제외한 총 6 문항의 점수를 분석에 사용하였다.

그릿척도는 아동 본인이 평정하며, ‘OO이는 어떤 문제에 잠깐 집중하다가 곧 흥미를 잃은 적이 있니’와 같은 지속적 관심을 나타내는 문항과 ‘OO이는 노력이라고 생각하니’와 같은 꾸준한 노력을 측정하는 문항들로 구성되어 있다. 그릿 척도는 ‘전혀 그렇지 않다(1점)부터 ‘매우 그렇다(5점)’로 이루어진 5점 Likert 척도이며 부정문항은 역산하였고, 점수가 높을수록 그릿이 높은 것을 의미한다. Kim과 Hwang(2015)이 보고한 아동용 그릿척도의 문항내적 합치도 Cronbach’s α 는 .714이었으며 본 연구에서는 지속적 관심 .652, 꾸준한 노력 .567, 전체는 .649로 나타났다.

3) 집행기능 곤란

아동의 집행기능 곤란은 Song (2014)이 초등학교 고학년을 대상으로 타당화한 간편형 자기보고식 아동 청소년 집행기능 곤란 질문지를 사용하여 측정하였다. 집행기능 곤란 척도는 ‘무슨 일든 시작하기 힘들어 한다’등 계획-조직화 곤란 11문항, ‘너무 거칠게 행동한다’등 행동통제 곤란 11문항, ‘사소한 일에도 화를 쉽게 폭발한다’등 정서통제 곤란 8문항, ‘해야 할 일을 잘 잊는다’등 부주의 4개 문항, 총40문항으로 구성되어 있다. 집행기능 곤란은 아동의 어머니가 평정하며, 척도는 ‘전혀 아니다(1점)부터 ‘자주 그렇다(3점)까지의 3점 Likert 척도로 점수가 높을수록 집행기능

의 곤란 정도가 더 높은 것을 의미한다.

Song (2014)이 보고한 간편형 자기보고식 아동 청소년 집행기능 곤란 척도의 문항내적 합치도 Cronbach’s α 는 계획-조직화 곤란 .868, 행동통제 곤란 .877, 정서통제 곤란 .868, 부주의 .889이고 전체는 .950이었으며, 본 연구에서는 계획-조직화 곤란 .889, 행동통제 곤란 .844, 정서통제 곤란 .899, 부주의 .910이고, 전체는 .945로 나타났다.

4) 미디어기기 과의존

아동의 미디어기기 과의존은 한국정보화진흥원 인터넷중독대응센터에서 제공하고 있는 ‘K-척도(인터넷중독 진단척도)’를 한국아동패널 연구진이 수정한 척도를 사용하여 평정하였다. 본 척도는 아동의 어머니가 아동의 PC·스마트폰의 과의존 정도를 평정하며 ‘전혀 그렇지 않다(1점)에서 ‘매우 그렇다(4점)까지 구성된 4점 Likert 척도이다. 미디어기기 과의존 척도는 ‘PC·스마트폰 사용문제로 가족들과 자주 싸운다’등 일상생활장에 5문항, ‘PC·스마트폰에 빠진 이후로 폭력적으로 변했다’등 금단 4문항, ‘점점 더 많은 시간동안 PC·스마트폰을 사용한다’등 내성 4문항, 총 13문항으로 구성되어 있다. 본 연구에서는 3개 요인 총 13문항 중 신뢰도를 과도하게 낮추는 금단의 한 문항과 내성의 한 문항을 제외하고 총 11 문항의 점수를 분석에 사용하였다. 부정형 문항은 역채점하였으며, 점수가 높을수록 PC 및 스마트폰의 과의존 정도가 심한 것을 의미하는데, PC, 스마트폰 행위에는 게임하기, SNS 보내기, 동영상 보기, 인터넷 하기 등 미디어 기기를 이용한 모든 행위가 포함된다. 본 연구에서 아동의 미디어기기 과의존 척도의 문항내적 합치도는 Cronbach’s α 는 일상생활장에 .768, 금단 .713, 내성 .600, 총문항 .889로 나타났다.

3. 자료 분석

본 연구의 자료는 IBM SPSS ver 25.0과 AMOS ver. 23.0 프로그램을 사용하여 다음과 같은 방법으로 분석하였다. 본 연구에 사용된 척도들의 신뢰도를 알아보기 위해 Cronbach’s α 를 사용하였고, 아동의 학업스트레스, 그릿, 집행기능 곤란, 미디어기기 과의존 간의 관계를 살펴보기 위해 상관분석을 실시하였으며, 아동의 학업스트레스, 그릿, 집행기능 곤란, 미디어기기 과의존 간의 구조적인 관계를 알아보기 위해 측정모형과 구조모형을 설정하여 분석하였다. 다변량 정규성이 충족되는지 알아보기 위해 왜도와 첨도를 산출하고 최대우도법을 이용하였고 χ^2 값과 CFI, NFI, TLI, 그리고 RESEA를 통해 모형의 적합도를 평가하였다. 또한 아동의 학업스트레스가 그릿과 집행기능 곤란을 통해 미디어

Table 1. Correlation Coefficients between Variables (N=1132)

		1	2	3	5	6	7	8	10	11	12
1. Academic stress		1									
Grit	2. Consistency of interest	-.43***	1								
	3. Perseverance of effort	-.23***	.29***	1							
Executive function difficulty	4. Planning-organizing	.19***	-.20***	-.19***	1						
	5. Behavior control	.15***	-.13***	-.11***	.65***	1					
	6. Emotional control	.10**	-.09**	-.07*	.45***	.54***	1				
	7. Attention concentration	.12***	-.16***	-.13***	.60***	.51***	.39***	1			
Media device addiction	8. Disturbance of adaptive life	.14***	-.17***	-.12***	.37***	.38***	.28***	.32***	1		
	9. Withdrawal	.12***	-.16***	-.10**	.36***	.45***	.41***	.33***	.79***	1	
	10. Tolerance	.10***	-.15***	-.12***	.31***	.32***	.25***	.27***	.79***	.69***	1

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

여기서 과의존에 미치는 간접효과와 학업스트레스가 그릿과 집행기능 곤란을 차례로 매개하여 미디어기기 과의존에 미치는 순차적 매개효과는 Phantom 변인을 설정하고 Bootstrapping 절차를 통해 검증하였다. 마지막으로 모든 분석에서 $p < .05$ 로 유의수준을 설정하였다.

연구결과

1. 아동의 학업스트레스, 그릿, 집행기능 곤란, 미디어기기 과의존 간의 구조적 관계

아동의 학업스트레스, 그릿, 집행기능 곤란, 미디어기기 과의존 간의 구조적 관계를 살펴보기 위한 본 분석에 앞서 분석에 사용된 변인들 간의 상관관계를 살펴보기 위하여 Pearson의 적률상관계수를 산출하였으며 그 결과는 Table 1과 같다. Table 1에서와 같이 아동의 학업스트레스, 그릿의 하위요인인 지속적 관심과 꾸준한 노력, 집행기능 곤란의 계획-조직화 곤란, 행동통제 곤란, 정서통제 곤란, 부주의 그리고 미디어기기 과의존의 일상생활장애, 금단, 내성 간의 모든 상관관계가 유의미한 것으로 나타났다.

아울러 측정 변인의 다변량정규분포성을 검증하였다. 그 결과 왜도(Skewness)는 $-.083 \sim 1.7$ 까지였고 첨도(Kurtosis)는 $.020 \sim 3.1$ 까지로 나타나 모든 변인의 왜도 절대값이 2를 넘지 않고, 첨도의 절대값이 4를 넘지 않아 모든 측정변인이 정규분포를 보여 본 연구에서는 연구모형의 통계 추정방법으로 최대우도추정법(Maximum Likelihood Estimation)을 사용하였다.

먼저 측정모형의 타당도를 검증하기 위해 확인적 요인분석을 실시하였으며 측정모형의 적합도와 모수추정치는 Table 2과 Figure 2에 각각 제시하였다. 모형의 적합도를 검증하기 위해 χ^2 비롯해 다양한 적합도 지수를 살펴보았다. χ^2 값은 표본 수가 많은 경우 대부분 p 값이 .05미만으로 나타나는 경향이 있어 다른 모형적합도 지수를 함께 살펴볼 필요가 있으며, 일반적으로 CFI, NFI, TLI는 .90이상, RMSEA는 .80이하이면 좋은 적합도로 볼 수 있다(Kim, Jung et al., 2018). Table 2에서와 같이 본 연구에서 측정모형의 적합도는 CFI .964, NFI .959, TLI .946, RMSEA .076로 나타나 적합도 지수가 적합기준에 부합하는 것으로 나타났다.

변별 타당도를 확인하기 위해 측정모형의 잠재변수들 간의 상관계수를 살펴본 결과 Figure 2에서와 같이 상관계수는 .49이하로 나타나 구조변인들 간의 변별 타당도의 평가기준 .85이하를 만족시키는 것으로 나타났다(Moon, 2009). 그리고 수렴 타당도를 확인하기 위해 측정변인들의 요인부하량을 살펴본 결과 꾸준한 노력을 제외한 측정변인들의 요인부하량이 .50이상으로 나타났다. 요인부하량이 .50미만으로 나왔더라도 그 변수를 빼면 구성개념의 의미가 변할 수도 있으므로 측정모형의 적합도가 양호하고 값이 너무 낮지 않다면 사용하는 것을 고려할 수 있기 때문에(Kim, Jung et al., 2018; Yu, 2013), 본 연구에서는 꾸준한 노력을 분석에 포함하였다.

본 연구에서는 아동의 학업스트레스가 그릿과 집행기능 곤란, 그리고 미디어기기 과의존에 각각 직접적인 영향을 주고, 아동의 학업스트레스가 그릿과 집행기능 곤란을 통해 미디어기기 과의존에 각각 간접적인 영향을 주며, 더불어 아동의 학업스트레스가 그

Table 2. Goodness of Fit of the Measurement Model

Model	χ^2	<i>p</i>	<i>df</i>	χ^2/df	CFI	NFI	TLI	RMSEA
	179.095	.000	24	7.462	.964	.959	.946	.076

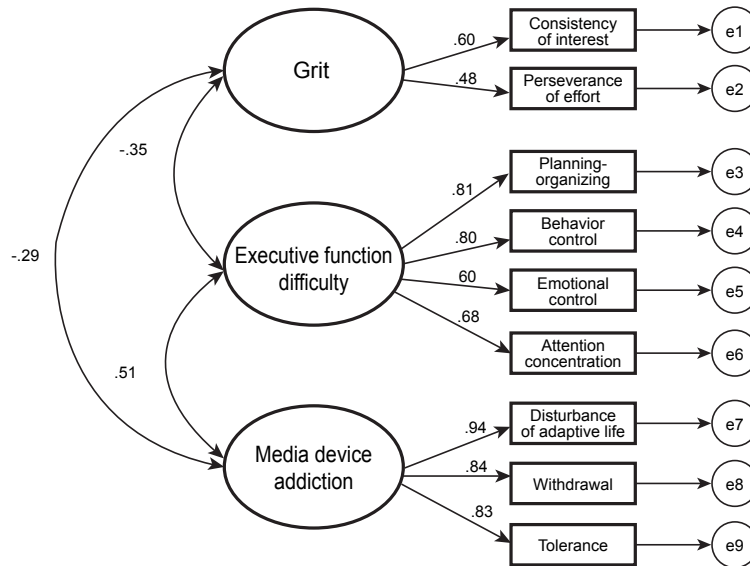


Figure 2. Confirmative factor analysis.

릿과 집행기능 곤란을 순차적으로 거쳐 미디어기기 과의존에 간접적인 영향을 주는 것으로 모형을 설정하였다. 설정한 구조모형의 적합도는 Table 3에서 보는 바와 같이 CFI .966, NFI .960, TLI .948로 .90보다 크고, RMSEA가 .068로 .08보다 더 작은 것으로 나타나 구조모형이 적합도 기준을 충족시키는 것으로 나타났다.

다음으로 구조모형의 표준화 계수는 Figure 3과 같고, 변인 간 경로계수는 Table 4에 제시하였다. Figure 3과 Table 4에서 보는 바와 같이 아동의 학업스트레스는 그릿($\beta = -.60, p < .001$)에 직접적인 영향을 주는 것으로 나타났으나 집행기능 곤란($\beta = .01, ns$)과 미디어기기 과의존($\beta = -.04, ns$)에 미치는 직접적인 영향은 유의하지 않았다. 그리고 아동의 그릿이 집행기능 곤란($\beta = -.31, p < .001$)에 미치는 직접적인 영향과 집행기능 곤란이 미디어기기 과의존($\beta = .48, p < .001$)에 미치는 직접적인 영향, 그리고 그릿이 미디어기기 과의존($\beta = -.14, p < .01$)에 미치는 직접적인 영향이 유의미한 것으로 나타났다.

간접효과의 유의성은 Bootstrapping test를 사용하여 살펴보았으며 그 결과는 Table 5에 제시하였다. Table 5에서 보듯이 아동의 학업스트레스가 미디어기기 과의존으로 가는 경로(.179, $p < .01$)에서 간접효과가 유의미하였고, 학업스트레스가 집행기능

곤란으로 가는 간접경로(.185, $p < .01$)도 유의미하였다. 또한 그릿이 미디어기기 과의존으로 가는 경로(-.146, $p < .01$)에서도 간접효과가 유의미하였다.

본 연구는 하나의 매개변인이 독립변인과 종속변인을 매개하는 단일매개 모형이 아니라 그릿과 집행기능 곤란이 매개변인으로 존재하는 다중매개모형이다. 다중매개모형인 경우 Amos에서 보고하는 간접효과는 총간접효과(total indirect effect)인데, 다중매개모형에서 간접효과가 여러 개 있을 때 특정 변수와 관련된 간접효과는 특정간접효과를 살펴보아야 한다(Bae, 2018). 즉 아동의 학업스트레스→그릿→미디어기기 과의존, 학업스트레스→집행기능 곤란→미디어기기 과의존 그리고 학업스트레스→그릿→집행기능 곤란→미디어기기 과의존의 간접효과를 각각 살펴보아야 하는데, 이때 Phantom variable을 이용할 수 있다. Phantom variable을 사용한 매개효과 검증은 표준화계수의 유의확률이 산출되지 않아 비표준화계수로 최종모형의 매개효과의 유의성을 확인한다(Bae, 2018). 본 연구에서 특정간접효과를 살펴보기 위해 Phantom variable을 사용하여 설정한 모형은 Figure 4와 같고 결과는 Table 6에 제시하였다.

Table 6에 제시한 결과를 살펴보면 아동의 학업스트레스는 그릿을 매개로 미디어기기 과의존에 간접적인 영향($B = .044, p$

Table 3. Goodness of Fit of the Structural Model

Model	χ^2	<i>p</i>	<i>df</i>	χ^2/df	CFI	NFI	TLI	RMSEA
	187.880	.000	30	6.263	.966	.960	.948	.068

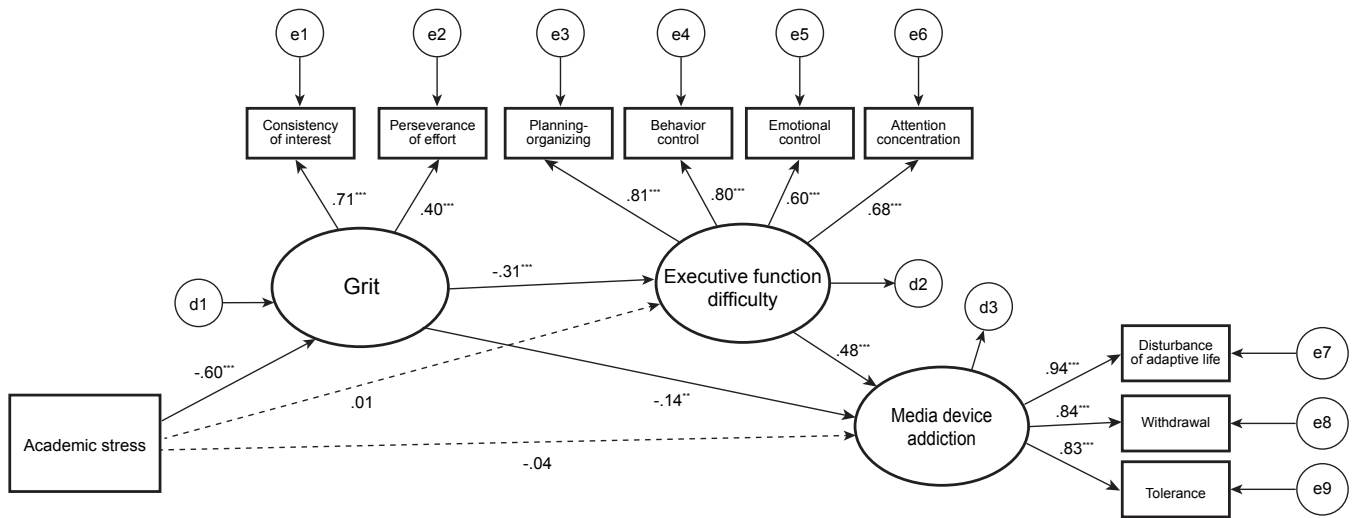


Figure 3. Standardized estimates of the model.

Table 4. Path Estimates of the Model

Path	<i>B</i>	β	<i>S.E.</i>	<i>C.R.</i>
Academic stress → Grit	-.406	-.604***	.025	-16.026
Academic stress → Media device addiction	-.018	-.036	.022	-.816
Academic stress → Executive function difficulty	.004	.011	.022	.194
Grit → Executive function difficulty	-.182	-.306***	.045	-4.013
Grit → Media device addiction	-.107	-.141**	.045	-2.368
Executive function difficulty → Media device addiction	.611	.477***	.045	13.519

p*<.01, *p*<.001

Table 5. Direct, Indirect and Total Effects of the Model

Path	Direct	Indirect	Total
Academic stress → Grit	-.604	-	-.604
Academic stress → Media device addiction	-.036	.179**	.143
Academic stress → Executive function difficulty	-.011	.185**	.196
Grit → Executive function difficulty	-.306**	-	-.306
Grit → Media device addiction	-.141	-.146**	-.287
Executive function difficulty → Media device addiction	.477**	-	.477

***p*<.01

<.01)을 주고, 아동의 학업스트레스는 그릿과 집행기능 곤란의 이중 매개경로를 통해 미디어기기 과의존에 간접적인 영향(*B*=.045, *p*<.01)을 미치는 것으로 나타났다. 또한 Bootstrapping

test를 통한 검증결과는 95% 신뢰구간 내에서 상한 값과 하한 값 사이에 0이 존재하지 않으므로 매개효과가 유의한 것으로 나타났다. 반면 설정한 Phantom variable을 사용한 경로 중 아동의 학

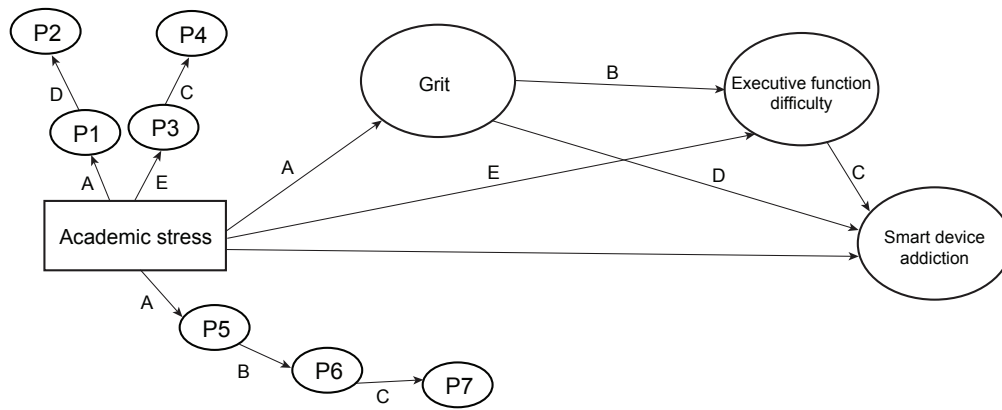


Figure 4. Indirect effect model using a phantom variable.

Table 6. Specific Indirect Effects

Path	B	SE	95%CI	
			LL	UL
Academic stress → Grit → Media device addiction	.044**	.020	.011	.085
Academic stress → Executive function difficulty → Media device addiction	.003	.015	-.030	.030
Academic stress → Grit → Executive function difficulty → Media device addiction	.045**	.013	.022	.075

**p<.01

업스트레스가 집행기능 곤란을 거쳐 미디어기기 과의존으로 가는 경로는 유의미하지 않았다.

논의 및 결론

본 연구는 육아정책연구소의 한국아동패널 11차년도(2018년) 자료를 활용하여 초등학교 4학년 아동 1,132명을 대상으로 아동의 학업스트레스, 그릿, 집행기능 곤란, 미디어기기 과의존 간의 구조적 관계를 살펴보았다. 본 연구의 주요 결과를 논의하고 결론을 내리면 다음과 같다.

첫째, 아동의 학업스트레스가 그릿에 미치는 직접적인 영향은 유의미하였지만, 학업스트레스가 아동의 집행기능 곤란과 미디어기기 과의존에 미치는 직접적인 영향은 유의미하지 않은 것으로 나타났다. 이를 구체적으로 살펴보면, 먼저 아동의 학업스트레스는 그릿에 유의미한 부정적 영향을 주는 것으로 나타났다. 이는 아동이 학교성적이 좋지 않거나 공부가 지겨워서 스트레스를 받거나 또는 숙제나 시험 때문에 스트레스를 받으면 정해진 목표에 장기간 관심을 유지하고 어려움과 장애가 있어도 이를 이겨내는 능력이 그릿을 낮춘다는 것을 의미한다. 이러한 결과는 초등학교 학생의 스

트레스가 그릿에 부정적인 영향을 준다는 연구(O'Neal, 2018)와 간호대 학생들의 그릿에 학업스트레스가 부정적 영향을 준 것으로 나타난 연구(Jung & Jeong, 2018)와 유사한 결과로, 아동의 과중한 학업부담은 꾸준히 노력하여 목표를 달성하고자 하는 아동의 열정과 끈기를 낮추는 요인으로 작용하는 것으로 이해할 수 있다.

반면, 아동의 학업스트레스가 집행기능 곤란에 미치는 직접적인 영향은 유의미하지 않았다. 이러한 결과는 스트레스가 집행기능의 하위요인 중 인지적 유연성, 인지적 억제, 그리고 작업기억은 손상시켰지만, 행동에 대한 억제에는 영향을 미치지 않았다는 결과(De-Sola Gutiérrez et al., 2016)와 중학생의 학업스트레스가 작업기억, 억제, 인지적 유연성의 집행기능에 미치는 영향력이 유의미하지 않았다는 연구(Cumming, 2016)와 유사한 맥락으로 보여진다. 하지만 본 연구에서 살펴본 집행기능 곤란의 하위요인은 계획-조직화, 행동통제, 정서통제, 부주의이며, 또한 집행기능 변인을 하위 요인으로 나누어 학업스트레스와의 관련성을 살펴봐지지 않았기 때문에 이들의 결과와 본 연구를 직접적으로 비교하기는 무리가 따른다. 아울러 본 연구에서는 아동의 스트레스가 집행기능 곤란에 미치는 직접적인 경로뿐만 아니라 그릿을 통한 간접적인 경로를 함께 설정하였기 때문에 아동의 스트레스가 집행기능 곤란에 영향을 주지 않는다고 보다는 간접적인 영향을 주

있을 가능성도 있을 것으로 여겨진다.

그리고 아동의 학업스트레스가 미디어기기 과의존에 미치는 직접적인 영향도 유의미하지 않았다. 이러한 결과는 학업스트레스가 스마트폰 중독을 가장 잘 설명하는 요인으로 밝힌 Oh와 Kim (2019) 그리고 학업스트레스를 더 많이 경험한 청소년이 스마트폰에 빠져들 위험성이 더 크다고 한 Kim과 Shin (2016)의 결과와는 차이가 있다. 한편, Kim 등(2017)의 연구에서는 청소년의 학업스트레스는 스마트폰 중독에 직접적인 영향을 주기 보다는 자아존중감, 부모지지, 친구지지 등을 통해 간접적인 영향을 준다고 밝혔다(Kim et al., 2017). 본 연구에서도 학업스트레스가 미디어기기 과의존에 미치는 직접적인 영향력 뿐만 아니라 간접적인 영향력을 함께 살펴보았기 때문에 학업스트레스는 미디어기기 과의존에 직접적으로 영향을 주기보다는 매개변인들을 통해 간접적인 영향을 주는 것으로 보여진다.

둘째, 아동의 그릿은 집행기능 곤란과 미디어기기 과의존에 각각 유의미한 부적 영향을 주는 것으로 나타났다. 이를 구체적으로 살펴보면, 먼저 아동의 그릿은 집행기능 곤란에 부적 영향을 미치는 것으로 나타났는데, 이는 아동이 자신에게 닥친 문제나 시련을 긍정적으로 수용하고 이를 이겨내고자 하는 강력한 의지와 끈기가 높으면 아동이 계획을 세우고 조직화하며, 자신의 행동과 정서를 통제하고 주의를 집중하는 것에서의 곤란을 낮추는 것을 의미한다. 본 연구의 결과는 꾸준한 노력과 지속적 관심이 높은 유아는 억제, 전환, 감정조절, 계획 및 조직화 등의 집행기능도 높다고 보고한 Lee와 Yu (2019)와 초등학생의 그릿은 인지적, 행동적, 정서적 자기조절에 정적인 영향을 주어 충동을 조절하고 노력을 조절하며 목표달성에 기여한다고 보고한 Kim (2018)의 연구와 유사한 맥락으로 볼 수 있다. 따라서 아동의 미디어기기 과의존 중재 계획을 세울 때는 목표에 대해 오랫동안 끈기와 열정을 갖게 하는 그릿과 부적절한 충동을 억제하여 자신의 행동과 반응을 최적화하는 역할을 하는 집행기능을 함께 고려하는 것이 필요하다.

또한 아동의 그릿은 미디어기기 과의존에 부적 영향을 주는 것으로 나타났다. 이는 그릿이 높은 아동은 어떠한 상황에서도 자신에게 닥친 문제나 시련을 긍정적으로 수용하여 이겨내려는 강력한 의지가 있으므로 필요 이상으로 미디어기기에 의존하려는 행동을 줄일 수 있다는 것을 의미한다. 본 연구의 결과는 학습상황 뿐만 아니라 다양한 환경에서 청소년들에게 필요한 요소인 끈기, 열정, 노력과 같은 그릿이 학업열의나 부모 영향보다 스마트폰 의존도에 더 큰 영향을 준다는 Kwon과 Lee (2020)와 그릿과 스마트폰 중독간의 관련성을 제시한 Kim과 Kim (2021)의 연구

와도 같은 맥락으로 볼 수 있다. 따라서 아동의 미디어기기 과의존을 줄이기 위해서는 아동이 자신의 상위목표를 적절히 설정할 수 있도록 하고, 그 목표가 자신의 삶에서 갖는 의미를 인식하고 목표를 꾸준히 추구해 나갈 수 있도록 도와줄 필요가 있다.

셋째, 아동의 집행기능 곤란은 미디어기기 과의존에 유의미한 정적 영향을 주는 것으로 나타났다. 이는 아동이 계획이나 조직화에 곤란이 있고, 행동과 정서를 통제하기가 어렵고, 주의력이 부족하면 스마트폰이나 PC등의 미디어기기에 더 몰입하게 된다는 것을 의미한다. 이러한 결과는 주의력이 낮은 아동은 집중이 분산될 때마다 언제든 꺼내 활용할 수 있는 스마트폰을 사용할 가능성이 높고(Oh & Ha, 2014), 집행기능 곤란이 미디어기기 중독에 정적 영향을 미친다는 Min (2020)의 연구와 같은 맥락으로 볼 수 있다. 또한 자기의 행동을 통제하는 능력이 낮은 경우 휴대전화 사용을 스스로 조절하기 어려워 지속적으로 몰입할 가능성이 높다는 Koo와 Kim (2015)과도 유사한 결과로 이해할 수 있다.

한편, Lim (2020)과 Choi (2014)는 미디어기기의 과도한 사용이 주의집중 및 충동통제를 담당하는 전전두피질의 활동을 손상시켜 집행기능 곤란을 유발한다고 주장하였다. 본 연구와 이들의 연구를 종합해 보면, 집행기능 곤란은 아동이 미디어기기에 과도하게 몰입하게 하는 원인일 뿐만 아니라 미디어기기의 과도한 사용으로 유발된 결과 일 수도 있다. 따라서 집행기능의 하위 요소 중 충동통제와 작업기억, 계획 및 조직화 능력이 급속히 발달하는 초등학교 시기(Lee & Hong, 2006) 아동들의 미디어기기 의존과 집행기능 곤란의 관련성에 더 많은 관심을 기울일 필요가 있다.

넷째, 아동의 학업스트레스는 그릿을 매개로 미디어기기 과의존에 간접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 아동이 학업 스트레스를 많이 받으면 목표의식을 통해 장기적인 성취를 위해 끈기있게 나아가는 능력이 저하되고 이로 인해 아동은 미디어기기를 무분별하게 많이 사용하게 된다는 것을 의미한다. 이러한 결과는 대학생들의 학업스트레스가 스마트폰 중독에 영향을 미치는 과정에서 그릿이 매개역할을 하는 것으로 나타난 Choi와 Yoo (2019)와 유사한 맥락으로 보여진다. 즉, 아동의 높은 학업스트레스는 열정과 인내를 약하게 하여 어려움을 극복하고 자신의 목표를 위해 나아가겠다는 투지를 감소시키고, 이는 현실에서 벗어나 가상의 공간인 스마트폰이나 PC등을 사용해서 게임, 영상, SNS 등에 몰입함으로써 스트레스를 벗어나 즐거움을 얻으려는 경향을 높이는 것으로 이해할 수 있다. 따라서 본 연구의 결과는 아동이 미디어기기를 과도하게 사용하는 것은 단지 학업스트레스의 직접적인 영향이라기보다는 숙제, 시험, 지겨운 공부 등에서 기인한 학업스트레스가 아동의 내적 자원인 그릿에 부정적인 영향을 준

결과로 파생되는 것임을 시사하고 있다.

다섯째, 아동의 학업스트레스는 그릿과 집행기능곤란을 순차적으로 매개하여 미디어기기 과의존에 간접적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 즉, 학업스트레스는 그릿에 부정적인 영향을 주어 직접적이고 능동적으로 스트레스 요인을 해결하려고 노력하기보다는 회피하고 부정하도록 하여 스트레스 상황에 효과적으로 대처하지 못하게 한다(Maddi et al., 2013). 또한 낮아진 그릿은 문제해결력을 저하시켜(Lam et al., 2020), 아동이 자신의 행동을 적절한 방법으로 조절하는 것을 어렵게 한다. 따라서 이러한 아동들은 자신의 행동과 정서를 적절히 통제하지 못하고 미디어기기 과의존할 가능성이 높다. 스마트폰과 같은 미디어기기에 과다하게 의존하는 학생들은 수업시간에도 메시지를 보내고 답장을 하거나 음악을 듣고 영화를 보면서 귀중한 시간을 보내고 이로 인해 학업성취도가 낮아지고(Shin, 2017), 결과적으로 학업스트레스가 더 높아지는 악순환이 되풀이 될 가능성이 높아 보인다. 따라서 아동의 미디어기기 과의존을 예방하기 위해서는 먼저 학업스트레스를 낮추는 것이 선행되어야 할 것이다.

본 연구의 결과를 종합하자면, 아동의 그릿과 집행기능 곤란은 아동의 미디어기기 과의존에 직접적인 영향을 주고 아동의 학업스트레스는 그릿과 집행기능 곤란을 매개하여 미디어기기 과의존에 간접적으로 영향을 주는 것으로 나타났다. 따라서 아동의 미디어기기 과의존을 예방하고 중재하기 위해서는 그릿을 증진시키고 집행기능곤란과 학업스트레스는 낮출 필요가 있다.

아동의 그릿을 향상시키기 위해서는 자기조절 전략을 가르치고, 자신의 자질과 재능이 노력으로 얼마든지 발전될 수 있다고 믿는 마음가짐인 성장 마인드셋(Growth mindset)를 채택하게 하며, 장단기적인 목표를 세우고, 회복탄력성을 길러주며, 스트레스와 좌절 등의 부정적인 감정을 효과적으로 다루도록 하는 것이 필요하다. 또한 몰입경험을 통한 흥미 발견을 촉진하는 것은 그릿 증진에 좋은 방안이지만 인터넷 게임을 포함한 미디어의 남용을 예방하는 것도 필요하다(Hwang & Nam, 2021).

또한 아동의 집행기능 곤란을 감소시키기 위해서는 아동의 과제를 관리 가능한 수준으로 나누고, 각 과제를 완수하기 위해 합리적인 계획을 세우도록 하며, 산만함을 줄이기 위해 주변 환경을 정돈하고, 정보를 기억하기 위해 메모하는 습관을 가지게 하며, 과제를 완성한 후에는 무엇이 잘 되었고 무엇을 잘 하지 못했는지 곰곰이 생각해보게 하는 것이 효과적이다(Center on the Developing Child, 2011). 특히 아동의 미디어기기 과의존을 줄이기 위해서는 아동이 학업스트레스를 효과적으로 다루도록 할 필요가 있다. 학업스트레스 대처방법으로는 억눌린 감정 풀어주

기, 명상하기, 스트레스에 수반되는 감정을 관리해 주기, 목표와 가치를 적절히 변화시키기 등이 제안되었지만(Zarei et al., 2016) 무엇보다도 학업스트레스의 심각성에 대한 사회와 부모의 인식이 선행되어야 할 것이라 생각된다.

본 연구는 전국단위의 표본을 이용하여 자기통제력이 상대적으로 덜 발달되었기 때문에 미디어기기 과의존에 높은 취약성을 지니고 있는 아동기를 대상으로 미디어기기 과의존에 영향을 미치는 위험요인과 보호요인을 밝혔다는데 연구의 의의가 있다.

이러한 연구의 결론을 바탕으로 연구의 제한점과 후속연구에 대한 제언을 하면 다음과 같다. 본 연구에서 사용된 그릿 척도는 지속적 관심과 꾸준한 노력 두 요인 모두에서 낮은 신뢰도를 보였다. 따라서 한국형으로 표준화된 그릿 척도의 개발이 필요하다. 그리고 본 연구의 자료는 2018년에 수집되었기 때문에 COVID-19 이후의 미디어기기 과의존의 양상을 살펴볼 수 없었다. 따라서 추후 연구에서는 비대면 수업 및 집합금지로 인해 아동들의 미디어기기 사용 시간이 이전에 비해 훨씬 더 길어진 상황에서 아동의 미디어기기 과의존에 영향을 줄 수 있는 개인 내적 및 환경적 요인에 대한 연구가 수행될 필요가 있다. 그리고 무엇보다도 아동의 미디어기기 과의존을 예방하거나 중재하는 실효성 있는 프로그램의 개발과 그 효과성을 평가하는 연구가 절실히 요구된다.

Declaration of Conflicting Interests

The authors declare no conflict of interest with respect to the authorship or publication of this article.

References

Baek, H. W., Shin, Y. M., & Shin, K. M. (2014). Emotional and behavioral problems related to smartphone overuse in elementary school children. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*, 53(5), 320-326. <https://doi.org/10.4306/jknpa.2014.53.5.320>

Bae, B. R. (2018). *Analyses of moderating and mediating effects with Spss/Amos/Lisrel/SmartPLS* (2nd ed.). Seoul: Chungram Publishing.

Borzikowsky, C., & Bernhardt, F. (2018). Lost in virtual gaming worlds: Grit and its prognostic value for online game addiction. *The American Journal on Addictions*, 27(5), 433-438. <https://doi.org/10.1111/ajad.12762>

Center on the Developing Child at Harvard University. (2011). *Building*

- the brain's "Air Traffic Control" system: How early experiences shape the development of executive function: Working Paper No. 11.* Retrieved March 10, 2021, from <https://developingchild.harvard.edu>
- Cho, J. S. (2020). A study on the structural relationship of parenting attitude, grit score, cell phone dependence, aggression. *Korean Association of Addiction Crime Review*, 10(3), 83-103. <https://doi.org/10.26606/kaac.2020.10.3.5>
- Choi, J. O. (2014). Mediating effects of executive function impairment on the relationship between smartphone addiction and school adjustment. *The Journal of Child Education*, 23(4), 391-410.
- Choi, Y., & Yoo, K. H. (2019). Effects of academic stress on smartphone addiction in university students: Grit's mediation effect. *The Journal of Humanities and Social Science*, 10(5), 635-650. <https://doi.org/10.22143/HSS21.10.5.45>
- Crews, F. T., He, J., & Hodge, C. (2007). Adolescent cortical development: A critical period of vulnerability for addiction. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 86(2), 189-199. <https://doi.org/10.1016/j.pbb.2006.12.001>
- Cumming, M. (2016). The perceived stress, executive function, perceived stress regulation, and emotional and behavioral outcomes of middle school students with and without significant emotional and behavioral problems (Unpublished doctoral dissertation). University of Florida, Gainesville, FL, USA.
- De-Sola Gutiérrez, J., de Fonseca, F. R., & Rubio, G. (2016). Cell-phone addiction: A review. *Frontiers in Psychiatry*, 7, 175. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2016.00175>
- Duckworth, A., & Gross, J. J. (2014). Self-control and grit: Related but separable determinants of success. *Current Directions in Psychological Science*, 23(5), 319-325. <https://doi.org/10.1177/0963721414541462>
- Duckworth, A., Peterson, C., Matthews, M. D., & Kelly, D. R. (2007). Grit: Perseverance and passion for long-term goals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 92(6), 1087-1101. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.92.6.1087>
- Duckworth, A., & Quinn, P. D. (2009). Development and validation of the Short Grit Scale (Grit-S). *Journal of Personality Assessment*, 91(2), 166-174. <https://doi.org/10.1080/00223890802634290>
- Gradisar, M., Terrill, G., Johnston, A., & Douglas, P. (2008). Adolescent sleep and working memory performance. *Sleep and Biological Rhythms*, 6(3), 146-154. <https://doi.org/10.1111/j.1479-8425.2008.00353.x>
- Guerrero, L. R., Dudovitz, R., Chung, P. J., Dosanjh, K. K., & Wong, M. D. (2016). Grit: A potential protective factor against substance use and other risk behaviors among Latino adolescents. *Academic Pediatrics*, 16(3), 275-281. <https://doi.org/10.1016/j.acap.2015.12.016>
- Hwang, M. H., & Nam, J. E. K. (2021). Enhancing grit: Possibility and intervention strategies. In L. van Syl, C. Olckers & L. van der Vaart (Eds.), *Multidisciplinary perspectives on grit: Contemporary theories, assessments, applications and critiques* (p.77-93). Springer: Switzerland AG.
- Internet Addiction Prevention Center. (2021). Retrieved February 1, 2021, from <https://www.iapc.or.kr/kor/index.do>
- Jeon, E. Y., Lee, H. J., & Chun, B. C. (2012). Internet addiction, depression and suicidal ideation among adolescents. *Journal of Korean Society of School Health*, 25(2), 214-221.
- Jeong, J. S. (2016, August 5). Nine out of ten elementary, middle and high school students have severe academic and competitive stress. *Newsis*. Retrieved January, 11, 2021, from <https://news.v.daum.net/v/20160905163705366>
- Jung, M. R., & Jeong, E. (2018). Effects of academic stress, academic self-efficacy and major satisfaction in nursing student on grit. *The Journal of the Korean Contents Association*, 18(6), 414-423. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2018.18.06.414>
- Jung, Y. A., Oh, M. S., & Kim, H. S. (2020). The relationship between occupational stress and burnout among firefighters: Mediating of grit. *Journal of Korean Academy of Psychiatric and Mental Health Nursing*, 29(2), 96-105. <https://doi.org/10.12934/jkpmhn.2020.29.2.96>
- Kang, M. K. (2019, October 21). A Korean teenager who would stay up all night watching a smartphone... She participated in an addiction treatment program herself. *News1*. Retrieved January 10, 2021, from <https://www.news1.kr/articles/?3748952>
- Kim, D. H., & Kim, H. J. (2021). Multiple mediating effects of depression, academic helplessness and smartphone addiction tendency in the relationship between self-esteem and grit of adolescents. *Journal of Digital Convergence*, 19(1), 443-451. <https://doi.org/10.14400/JDC.2021.19.1.443>
- Kim, D. H., Park, Y. J., & Jang, J. W. (2017). The study on effect of adolescent's smart-phone addiction related to academic stress. *Journal of School Social Work*, 37, 67-89.
- Kim, H., Min, J. Y., Min, K. B., Lee, T. J., & Yoo, S. (2018) Relationship among family environment, self-control, friendship quality, and adolescents' smartphone addiction in South Korea: Findings from nationwide data. *PLoS ONE* 13(2), e0190896. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190896>
- Kim, H. M., & Hwang, M. H. (2015). Validation of the Korean grit scale for children. *The Journal of Education*, 35(3), 63-74. <https://doi.org/10.25020/je.2015.35.3.63>
- Kim, H. T. (2017, April 27). Have you heard of Mon, Tue, Wed, Thur, and Fri, Fri, Fri? *OhmyNews*. Retrieved January 10, 2021, from http://www.ohmynews.com/NWS_Web/View/at_pg.aspx?CNTN_CD=A0002320726
- Kim, I. O., & Shin, S. H. (2016). Effects of academic stress in middle school students on smartphone addiction: Moderating effect of self-esteem and self-control. *Journal of Korean Academy Psychiatric*

- Mental Health Nursing*, 25(3), 262-271. <https://doi.org/10.12934/jkpmhn.2016.25.3.262>
- Kim, I. S. (2018). Structural relationship among growth mind, self-regulation, grit, and intention of athletic participation in elementary school students. *Korean Society for the Study of Physical Education*, 23(3), 191-203. <https://doi.org/10.15831/JKSSPE.2018.23.3.191>
- Kim, K. H., & Yi, G. H. (2016). A study on the influence of smartphone addiction and life stress on suicidal impulse for youth: With an emphasis on the moderation effect of social support. *Survey Research*, 17(4), 35-65. <https://doi.org/10.20997/SR.17.4.2>
- Kim, M. J. (2021, February 20). Serious addiction to smartphone and internet. *Babynews*. Retrieved March 2, 2021, from <https://www.ibabynews.com/news/articleView.html?idxno=92684>
- Kim, S. E., Jung, G. H., Huh, Y. H., Woo, J. H., & Kim, G. H. (2018). *Application of structural modeling and higher order analysis of Spss*. Seoul: Hanbit Academy.
- Koo, H. Y., & Kim, E. J. (2015). Cell phone addiction in school-age children and related factors. *Child Health Nursing Research*, 21(1), 55-63. <https://doi.org/10.4094/chnr.2015.21.1.55>
- Kwon, M. N., & Lee, J. S. (2020). A multi-group analysis of smartphone dependency based on a structural relations analysis and gender in terms of negative parenting behaviors perceived by middle school students, grit, and academic enthusiasm. *The Korean Journal of the Human Development*, 27(2), 29-44.
- Lam, B. Y. H., Raine, A., Fung, A. L. C., Gao, Y., & Lee, T. M. C. (2020). Caregivers' grit moderate the relationship between children's executive function and aggression. *Frontiers in Psychology*, 11, 1-10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00636>
- Lee, C. Y., Uhm, J. H., Kang, H. B., & Lee, S. M. (2020). Identifying the latent group in the patterns of academic stress and smartphone addiction tendency with the factors affecting the group identification. *Journal of the Korea Convergence Society*, 11(1), 221-235. <https://doi.org/10.15207/JKCS.2020.11.1.221>
- Lee, J. Y., & Yu, J. I. (2019). The effects of maternal overprotection on young children's executive function: The moderating effects of grit. *The Journal of Korea Early Childhood Education*, 26(3), 23-42. <https://doi.org/10.22155/JFECE.26.3.23.42>
- Lee, M. J., & Hong, C. H. (2006). Dimensions and development of executive function. *Korean Journal of Clinical Psychology*, 25(2), 587-602.
- Lim, Y. M. (2020). Structural relationships among dual-earner parents'work, family conflicts, coercive parenting, children's media device dependency, and executive function difficulties. *Korean Journal of Parent and Guardians*, 7(4), 77-97.
- Maddi, S. R., Erwin, L. M., Carmody, C. L., Villarreal, B. J., White, M., & Gundersen, K. K. (2013). Relationship of hardiness, grit, and emotional intelligence to internet addiction, excessive consumer spending, and gambling. *The Journal of Positive Psychology*, 8(2), 128-134. <https://doi.org/10.1080/17439760.2012.758306>
- Miller, E. K., & Cohen, J. D. (2001). An integrative theory of prefrontal cortex function. *Annual Review of Neuroscience*, 24, 167-202. <https://doi.org/10.1146/annurev.neuro.24.1.167>
- Min, M. H. (2020). A study on the structural relationships between mother's authoritative parenting behaviors, child's self-esteem, executive function difficulty, and media device addiction. *Journal of Parent Education*, 12(3), 149-166. <https://doi.org/10.36431/JPE.12.3.7>
- Ministry of Gender Equality and Family. (2020). *The survey on internet and smartphone habits*. Retrieved January 10, 2021, from http://www.mogef.go.kr/nw/enw/nw_enw_s001d.do?mid=mda700&btSn=708628
- Ministry of Science and ICT. (2018). *The survey on smartphone overdependence*. Retrieved January 10, 2021, from <https://www.msit.go.kr/publicinfo/view.do?sCode=user&mPid=62&mPid=63&publctSeqNo=443&publctListSeqNo=4&formMode=R&referKey=443,4>
- Ministry of Science and ICT. (2021). *The survey on smartphone overdependence*. Retrieved April 10, 2021, from <https://www.msit.go.kr/publicinfo/view.do?sCode=user&mPid=62&mPid=63&publctSeqNo=443&publctListSeqNo=7&formMode=R&referKey=443,7>
- Moon, J. H., Lee, M. Y., & Moon, N. J. (2014). Association between video display terminal use and dry eye disease in school children. *Journal of Pediatric Ophthalmology Strabismus*, 51(2), 87-92. <https://doi.org/10.3928/01913913-20140128-01>
- Moon, S. B. (2009). *Basic concepts and applications of structural equation modeling with AMOS 17.0*. Seoul: Hakjisa.
- Lim, J. H. (2019, November 19). One out of three elementary, middle and high school students "considering committing suicide". The cause is academic achievement. *Newsis*. Retrieved January 11, 2021, from https://newsis.com/view/?id=NISX20191119_0000834276
- Oh, S. H., & Ha, E. H. (2014). The effects of children's executive function impairments and ADHD symptoms on the issue of smart phone addiction. *Korean Journal of Play Therapy*, 17(1), 17-35.
- Oh, Y. J., & Kim, H. D. (2019). The differences of perceived parenting attitude and academic stress on smartphone addiction according to the classification of addiction-risk group among middle school students. *Journal of Convergence for Information Technology*, 9(5), 86-94. <https://doi.org/10.22156/CS4SMB.2019.9.5.086>
- O'Neal, C. R. (2018). The impact of stress on later literacy achievement via grit and engagement among dual language elementary school students. *School Psychology International*, 39(2), 138-155. <https://doi.org/10.1177/0143034317752519>
- Park, J. H., Kim, J. H., Kim, J. G., Kim, K. H., Kim, J. K., Choi, I. W., et al. (2015). The effects of heavy smartphone use on the cervical angle, pain threshold of neck muscles and depression. *Advanced Science and Technology*

- Letters*, 91(3), 12-17. <https://doi.org/10.14257/astl.2015.91.03>
- Park, M. S., & Koo, J. G. (2012). The relationship between the middle school students' stress from studying and the cellular phone addiction: With focus on the moderating effects of family function. *Korea Journal of Counseling*, 13(4), 2001-2015. <https://doi.org/10.15703/kjc.13.4.201208.2001>
- Shields, G. S., Sazma, M. A., & Yonelinas, A. P. (2016). The effects of acute stress on core executive functions: A meta-analysis and comparison with cortisol. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 68, 651-668. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2016.06.038>
- Shin, Y. M. (2017). Smartphone addiction in children and adolescents. In K. S. Young & C. N. de Abreu (Eds.), *Internet addiction in children and adolescents: Risk factors, assessment, and treatment* (pp. 29-45). Washington, DC: Springer Publishing Company.
- Slonje, R., Smith, P. K., & Frisén, A. (2013). The nature of cyberbullying, and strategies for prevention. *Computers in Human Behavior*, 29(1), 26-32. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.05.024>
- Song, H. J. (2014). Discriminant validity of child-adolescent self-reported executive function difficulty screening questionnaire on school adjustment. *The Journal of the Korean Association of Psychotherapy*, 6(2), 39-48.
- Van Deursen, A., Bolle, C., Hegner, M., & Kommers, P. A. M. (2015). Modeling habitual and addictive smartphone behavior: The role of smartphone usage types, emotional intelligence, social stress, self-regulation, age, and gender. *Computers in Human Behavior*, 45, 411-420. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.12.039>
- Wang, S., Zhou, M., Chen, T., Yang, X., Chen, G., Wang, M., et al. (2017). Grit and the brain: Spontaneous activity of the dorsomedial prefrontal cortex mediates the relationship between the trait grit and academic performance. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 12(3), 452-460. <https://doi.org/10.1093/scan/nsw145>
- Welsh, M. C., & Pennington, B. F. (1988). Assessing frontal lobe functioning in children: Views from developmental psychology. *Developmental Neuropsychology*, 4(3), 199-230. <https://doi.org/10.1080/87565648809540405>
- Wolff, M., Enge, S., Kräplin, A., Krönke, K. M., Bühringer, G., Smolka, M. N., et al. (2021). Chronic stress, executive functioning, and real-life self-control: An experience sampling study. *Journal of Personality*, 89(3), 402-421. <https://doi.org/10.1111/jopy.12587>
- Yu, J. P. (2013). *Theory of understanding of structural equation models. Amos 4.0-20.0*. Seoul: Hannarae Publishing Co.
- Zarei, P., Hashemi, T., Sadipoor, S., Delavar, A., & Khoshnevisan, Z. (2016). Effectiveness of coping strategies in reducing student's academic stress. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 14(6), 1057-1061. <https://doi.org/10.1007/s11469-016-9691-1>
- Zelazo, P. D., Blair, C. B., & Willoughby, M. T. (2016). *Executive function: Implications for education* (NCER 2017-2000). Retrieved March 25, 2021, from <https://eric.ed.gov/?id=ED570880>