

코로나 스트레스가 대학생의 스마트폰 중독에 미치는 영향:
자기조절능력의 매개효과최아라
광주대학교 아동학과 조교수The Effect of University Students' COVID-19 Stress on Smartphone Addiction:
The Mediating Effects of Self-RegulationAra Choi
Department of Child Development Study, Gwangju University, Professor

Abstract

This study examined the relationship between COVID-19 stress, self-regulation, and smartphone addiction among university students. It also assessed whether self-regulation mediates the relationship between COVID-19 stress and smartphone addiction. The participants comprised 346 students enrolled in G city university. Data were analyzed using SPSS and AMOS to generate descriptive statistics, perform a correlation analysis, and create a structural equation model. The main findings were as follows. First, COVID-19 stress had a negative correlation with self-regulation, but a positive correlation with smartphone addiction. A negative correlation was observed between self-regulation ability and smartphone addiction. Secondly, self-regulation partially mediated the relationship between COVID-19 stress and smartphone addiction. The results will inform educational and counseling interventions aimed at preventing smartphone addiction among university students living in the era of the COVID-19 pandemic.

Keywords

university students, COVID-19 stress, smartphone addiction, self-regulation

서론

코로나-19(COVID-19)는 2019년 12월 중국에서 처음 발생한 뒤 지금은 전 세계적으로 확산된 새로운 유형의 바이러스다. 코로나 바이러스는 호흡기 감염질환으로 전염력이 높아 감염자가 지속적으로 나오고 있는 추세이며, 사망자 수 역시 전 세계적으로 증가하고 있다. 초기에는 사스(SARS), 메르스(MERS)처럼 코로나-19 상황이 그리 오래가지 않은 것이라 생각하였고, 백신 개발로 코로나 팬데믹이 곧 종식될 것이라 예측되었다. 그러나 코로나 바이러스의 변이로 인해 개발된 백신의 효능성이 낮아지고 있고, 백신 접종 후 나타나는 부작용 사례들로 인해 코로나 팬데믹의 종식 예상이 점차 어려워지고 있다.

정부는 코로나 감염 예방을 위하여 사회적 거리두기 정책을 시행하고 있다. 많은 국민들이 정부의 사회적 거리두기의 방침에 따라 모임 및 행사를 자제하고 있고, 재택근무를 시행하는 등 외출을 자제하고 있다. 교육 현장 역시 코로나로 인해 많은 변화가 일어났다. 2020년 1학기 대학 학사 일정이 온라인으로 시작되면서 대면 수업에 익숙했던 교수뿐만 아니라 학생들도 온라인 수업으로 인해 학습에 어려움을 경험했다. 무엇보다 학교 폐쇄로 인해 학생들은 캠퍼스 활동이 어려워졌고, 학과 모임, 동아리 모임 등 대학생들 간 교류 또한 어려워졌다.

Received: August 26, 2021
Revised: October 7, 2021
Accepted: October 28, 2021

Corresponding Author:
Ara Choi

Department of Child Development Study,
Gwangju University, 277 Hyodeok-ro,
Nam-gu, Gwangju, 61743, Korea
Tel: +82-62-670-2069
Fax: +82-62-670-2309
E-mail: cyberara@naver.com

사회적 거리두기로 인해 외출 자제를 권고하면서 가정에서 생활하는 시간이 늘어나고, 온라인 수업으로 인해 스마트 기기를 장시간 사용할 수 밖에 없어지면서 대학생의 스마트폰 사용 역시 증가하게 되었다(Kim & Kim, 2021). 과학기술정보통신부가 발표한 '2020 스마트폰 과의존 실태조사' 결과에 따르면 국내 스마트폰 이용자 중 과의존 위험군의 비율이 23.3%로 2019년과 비교했을 때 3.3% 증가한 것으로 나타났다(Ministry of Science and ICT, 2020). 이러한 실태조사 결과는 코로나-19 이후 스마트폰 이용 시간의 증가를 보여주는 동시에 스마트폰 과의존의 위험성을 보여준다. 또한 코로나-19 전후를 비교한 중독성 행동 변화 긴급 실태조사에 따르면 코로나-19 이후 전반적인 스마트폰 이용 수준이 증가하였고, 온라인 게임, 성인용 콘텐츠 시청과 관련한 행위중독이 전반적으로 증가한 것으로 나타났다(Korea Addiction Forum, 2020).

스마트폰 중독은 알코올, 마약, 도박, 인터넷 등 4대 중독에 이어 새로운 대표적인 중독으로 '행위중독(behavior addiction)'에 해당하는데, 특히 스마트폰은 컴퓨터와 다르게 시간과 장소에 관계없이 손쉽게 사용할 수 있다는 점에서 사회적 파급력이 크고, 그에 따른 부작용으로 스마트폰 중독이 문제가 되고 있다. 스마트폰 중독은 내성, 금단, 일상생활장애, 가상적 대인관계 지향이라는 4가지 특성을 갖는다. 내성은 스마트폰 사용에 있어 이전보다 더 많은 시간을 사용해야 만족감을 느끼는 것을 의미하고, 금단은 스마트폰 사용을 중지했을 때 초조와 불안과 같은 느낌을 갖는 것을 의미한다. 일상생활장애는 스마트폰 사용으로 인해 학교생활, 가정생활 등 일상적인 생활에 방해를 받는 것을 의미하며, 가상세계 지향성은 현실세계보다 스마트폰을 이용하여 접하는 가상현실에 더 집중하고 애착을 느끼는 것을 의미한다(National Information Society Agency, 2011). 이에 본 연구에서는 대학생들의 스마트폰 사용에 대한 내성, 금단, 일상생활장애, 가상세계지향성을 바탕으로 스마트폰 중독을 측정하고자 한다.

스마트폰 중독의 심각성은 스마트폰 사용과 관련된 신조어를 통해서도 확인할 수 있다. 스마트폰이 없을 때 불안을 느낀다는 노모포비아(Nomophobia)는 스마트폰이 개인의 심리에 미치는 부정적 영향을 잘 보여주며, 사람들과 대화 중에도 스마트폰만 바라보는 행위를 의미하는 퍼빙(phubbing)은 스마트폰이 대인관계에 미치는 부정적 영향을 잘 보여준다.

이처럼 스마트폰 중독은 학업, 업무 등 직무 수행 능력을 떨어뜨려 학교생활 및 일상생활에 지장을 줄 수 있으며, 대인관계에도 부정적 영향을 가져올 수 있다. 장시간 스마트폰 사용은 수면 부족과 VDT 증후군을 유발하는 등 신체 건강에 부정적 영향을 미칠

뿐 아니라 내성 및 금단 현상과 같은 정신병리적 문제도 가져올 수 있다(Park & Kwon, 2019). 또한 스마트폰 중독과 관련된 부정적 영향에는 음란물과 폭력적 게임에 노출될 가능성이 높다는 점과 SNS를 통해 이루어지는 언어폭력, 따돌림, 가상세계에 대한 지향도 문제가 될 수 있다. 이처럼 스마트폰 중독은 개인의 신체적, 심리적 측면 모두에 부정적 영향을 미칠 뿐 아니라 대인관계 및 사회 적응에 영향을 미친다는 점에서 사회적 문제로 대두되고 있다(National Information Society Agency, 2018).

이에 스마트폰 중독을 예방하기 위한 많은 연구들이 시행되었으며, 스트레스가 스마트폰 중독과 관련이 있는 것으로 밝혀졌다. 일반적으로 스트레스는 중독의 중요한 위험요인으로(Tschibelu & Elman, 2011; Wemm et al., 2013), 알코올, 흡연과 같은 물질중독뿐만 아니라 인터넷, 스마트폰 중독과 같은 행위중독의 위험요인으로 밝혀졌다(Tavolacci et al., 2013). Park (2020)의 연구에 따르면 대학생이 생활 스트레스를 강하게 경험할수록 스마트폰 중독에 영향을 미치게 되고, 중독으로 인해 스트레스 수준이 다시 높아지는 악순환이 반복된다고 하였다. Kim과 Lee (2012)의 연구에서는 대학생 가운데 스마트폰 중독 상위집단의 스트레스가 유의하게 높은 것으로 나타났다. Kim과 Choi (2017)의 연구에서는 대학생들이 갑자기 늘어난 자유에 대한 혼란감, 새로운 대학생활에의 적응, 진로 및 취업, 미래에 대한 불안 등으로 다양한 스트레스를 경험하게 되고, 이러한 스트레스를 회피하거나 해소하기 위해 스마트폰에 몰입하는 경향이 있다고 하였다. 또한 다수의 선행연구에서도 스트레스가 스마트폰 중독에 영향을 미친다고 나타났다(Kim, 2020; Kim & Choi, 2019; Park & Kwon, 2019).

스트레스는 자연재해나 위기 상황에서 나타나는 개인의 반응으로(Keinan et al., 1992; Tong, 2004), 감염병의 경우 일상생활 스트레스보다 더 극심하고 광범위하며, 통제할 수 없는 수준의 스트레스를 유발하는 것으로 보고되고 있다(Lau et al., 2010). 코로나-19는 모든 사람들에게 지속적으로 영향을 미치고 있다는 점에서 불특정 다수에게 공통적으로 스트레스를 유발하는 스트레스원으로 작용하고 있다고 볼 수 있다(Horesh & Brown, 2020). 특히 성인 진입기에 해당하는 사람들이 코로나 팬데믹으로 인해 더욱 심한 스트레스를 경험하는 것으로 확인되었다(Ministry of Health and Welfare & KSTSS, 2020). 실제로 대학생들은 코로나 이후 감염에 대한 두려움, 대학생활의 변화, 대인관계 감소, 야외활동 및 여가활동 감소, 아르바이트 감소로 인한 경제적 문제, 취업난 증가로 인한 미래에 대한 불안감 등 코로나로 인해 많은 스트레스를 경험하는 것으로 나타났다(Cao et al., 2020; David & Roberts, 2021; Moon, 2021; Serra et al., 2021;

Shin et al., 2021).

이상의 연구를 토대로 본 연구에서는 코로나 스트레스를 코로나 팬데믹으로 인해 변화된 환경 속에서 사람들이 경험하게 되는 스트레스로 정의하고자 하며, 일반적인 생활 스트레스와는 달리 감염병이 유행하는 사회적 영향력이 포함된 스트레스라고 할 수 있다. 최근 연구를 살펴보면 코로나 팬데믹 이후 사람들의 스마트폰 사용량과 스마트폰에 중독되거나 과의존하는 사람들이 증가했다고 나타났으며(David & Roberts, 2021; Hosen et al., 2021; Serra et al., 2021), 코로나 스트레스가 스마트폰 의존, 스마트폰 중독 및 소셜미디어 중독에 영향을 미치는 것으로 나타났다(Choi & Kim, 2021; Peng et al., 2021; Zhao & Zhou, 2021). 이상의 선행연구들을 통해 코로나 스트레스가 대학생의 스마트폰 중독에 영향을 미칠 것으로 예상하였다.

한편 최근에는 스트레스가 스마트폰 중독으로 이어지는 과정에서 개인의 심리내적 요인의 영향력을 밝히는 연구들이 이루어지고 있다. Sim 등(2016)의 연구에서는 스트레스와 스마트폰 중독을 자기효능감이 매개한다고 나타났고, Park과 Kwon (2019)의 연구에서는 회복탄력성이, Lim (2018)의 연구에서는 인지적 정서조절전략이, Kim과 Lee (2012)의 연구에서는 자기통제력이 매개한다고 나타났다. 또한 Peng 등(2021)의 연구에서는 코로나 스트레스가 대학생의 휴대폰 중독에 미치는 영향에서 자기통제력이 조절역할을 하는 것으로 나타났다. 이러한 선행연구를 통해 코로나 스트레스가 개인의 심리내적 요인의 영향을 거쳐 대학생의 스마트폰 중독에 영향을 미칠 것임을 유추하였고, 본 연구에서는 자기조절능력이 매개역할을 할 것이라 예측하였다.

자기조절능력을 매개변인으로 선정한 이유는 다음과 같다. 첫째, 대학생의 경우 아동 및 청소년에 비해 상대적으로 자유시간이 많고 교사 및 부모의 감독과 지도가 적다는 점에서 자신의 스마트폰 사용량과 사용시간에 대해 스스로 인식하고 조절할 수 있는 능력이 무엇보다 중요하다고 보았다. 둘째, 자기조절능력은 만족지연, 유혹저항, 충동통제와 같은 자기통제력이 발달되고 내면화되어 상황에 적절하게 대처할 수 있도록 스스로를 조절할 수 있는 능력이라는 점에서 자기통제력과 차이가 있다(Kopp, 1982). 이에 발달적으로 성숙한 대학생들에게는 자기통제력보다는 자기조절능력을 살펴보는 것이 더 적합하다고 보았다. 셋째, 성인 스마트폰 과의존 위험군의 경우 과의존 요인 중 조절실패가 가장 높은 것으로 나타나(National Information Society Agency, 2020) 스스로 스마트폰 사용을 적절하게 조절할 수 있는 자기조절능력을 발달시켜준다면 스마트폰 중독으로 이어지지 않을 것으로 보았다.

자기조절능력이란 사회적 상황에서 적응적이고 융통성 있

는 방법으로 외부자극에 대한 자신의 사고, 감정, 행동을 다루는 능력(Derryberry & Rothbart, 1988; Eisenberg et al., 1996; Kim, 2021)으로 정의된다. 자기조절능력은 심리사회적 적응과 관련된 다양한 변인들을 예측하는 변인으로(Eisenberg et al., 2016), 자신의 욕구와 감정, 행동을 적절하게 통제하고 조절하여 규칙에 어긋나지 않도록 하는 능력이다(Seligman & Csikzentmihalyi, 2000). 즉, 자기조절능력이란 개인의 사고와 신념을 의식적으로 재구조화하고 조절, 통제함으로써 환경에 조화롭고 적절하게 적응할 수 있는 능력이라 할 수 있다(Seon et al., 2019). 이처럼 자기조절능력은 인간이 적응적으로 기능하기 위해 필수적인 능력으로 여겨지고 있다(Hoyle, 2006).

자기조절능력은 스마트폰 중독과도 관련이 있음이 밝혀지고 있다. Kim과 Kim (2013)의 연구에 따르면 인터넷 중독 증상을 보이는 사람은 자기조절력이 낮아 인터넷 중독에 빠지게 되고, 스트레스 상황에서 자기조절력이 더 소모되어 인터넷 중독에서 헤어나오지 못하게 된다고 하였다. Ching과 Tak (2020)의 연구에 따르면 자기조절능력은 심리적 개입에 중요한 메커니즘으로 스마트폰 중독을 예측하는 중요한 변인이라고 하였다. 또한 많은 연구에서 자기조절능력이 높을수록 스마트폰 과의존 및 중독 수준이 낮다고 나타났다(Lee, 2019; Mahapatra, 2019; Mun, 2019).

한편 스트레스는 자기조절능력과도 관련이 있다. 여러 선행연구에서 스트레스는 자기조절능력에 부적영향을 미치는 것으로 나타났다(Crandall et al., 2017; Ko & Choi, 2017; Lee, 2020; Son et al., 2006), Evans과 Kim (2012)의 연구에서는 누적된 스트레스가 아동의 자기조절과정을 방해하는 것으로 나타났다. 더불어 Ko와 Choi (2017)의 연구에서 대학생의 학업스트레스가 자기조절능력을 매개하여 대학생활적응에 직·간접적으로 영향을 미친다고 나타났으며, Crandall 등(2017)의 연구에서는 외부 스트레스 상황에서 자기조절능력 증진을 통해 청소년의 문제행동을 감소시킬 수 있다고 나타났다.

이상의 선행연구들을 바탕으로 스트레스, 자기조절능력, 스마트폰 과의존이 유의미한 관계가 있음을 확인하였다. 또한 스트레스와 스마트폰 중독 간의 관계에서 개인 내적 변인이 매개역할을 수행한다고 나타난 연구결과(Ji, 2021)와 자기조절능력이 스트레스와 문제행동과의 관계에서 매개역할을 한다고 나타난 연구결과(Crandall et al., 2016; Ko & Choi, 2017)를 토대로 자기조절능력이 매개변인으로서 역할을 할 것이라 예측하였다. 그러나 스트레스, 자기조절능력, 스마트폰 중독과의 관계를 통합적으로 다룬 연구는 찾아보기 어렵다. 따라서 본 연구에서는 코로나 스트레스가 스마트폰 중독에 미치는 영향을 분석함에 있어 자기조절능력

Table 1. Demographic Characteristics of Participants (N=346)

Variables	N	%	
University	National	171	49.4
	Private	175	50.6
Gender	Male	151	43.6
	Female	195	56.4
Grade	1	75	21.7
	2	95	27.5
	3	108	31.2
	4	68	19.6
Smartphone Use Time Per Day	Less than 1 hour	0	0
	1~2 hour	5	1.4
	2~3 hour	11	3.2
	3~4 hour	37	10.7
	4~5 hour	67	19.4
	5~6 hour	88	25.4
	More than 6 hour	138	39.9
Classification of Smartphone Addiction Groups	High-risk users	132	38.1
	Potentially risky users	74	21.4
	General users	140	40.5

이 이들 간의 관계를 매개한다고 예측하고 이들 간의 관계를 통합적으로 살펴보고자 한다.

본 연구는 코로나 팬데믹이라는 시대적·사회적 환경을 반영하여 코로나 스트레스를 독립변인으로 선정하였다는 점, 코로나 스트레스, 자기조절능력, 스마트폰 중독 간의 통합적 관계와 구조적 경로를 살펴보았다는 점에서 다른 연구들과의 차별성을 갖는다. 또한 본 연구는 코로나 팬데믹 시대를 살아가는 대학생들의 스마트폰 중독을 예방할 수 있는 기초자료로 활용될 수 있다는 점에 의의가 있다.

본 연구에서 설정한 연구문제는 다음과 같다.

첫째, 대학생의 코로나 스트레스, 자기조절능력, 스마트폰 중독 간의 관계는 어떠한가?

둘째, 대학생의 코로나 스트레스와 스마트폰 중독과의 관계에서 자기조절능력의 매개효과는 어떠한가?

명을 대상으로 실시하였다. 연구대상자의 일반적인 특성은 Table 1과 같다. 국립대 학생은 171명(49.4%), 사립대 학생 175명(50.6%)이며, 성별은 남학생 151명(43.6%), 여학생 195명(56.4%)이다. 학년은 1학년 75명(21.7%), 2학년(27.5), 3학년(31.2%), 4학년(19.6%)이며, 스마트폰 일일 사용 시간은 1~2시간 5명(1.4%), 2~3시간 11명(3.2%), 3~4시간 37명(10.7%), 4~5시간 67명(19.4%), 5~6시간 88명(25.4%), 6시간 이상 138명(39.9%)으로 나타났다. 스마트폰 중독군 분류에 따르면 고위험 사용자군 132명(38.1%), 잠재적 위험군 74명(21.4%), 일반 사용자군 140명(40.5%)으로 나타났다. 잠재적 위험군까지 포함할 때 스마트폰 중독성이 높은 대학생들이 연구대상자의 약 60%를 차지하는 것으로 나타났다.

2. 연구도구

1) 코로나 스트레스

대학생이 지각하는 코로나 스트레스를 측정하기 위해서 Pedrozo-Pupo (2020)의 COVID-PSS-10 척도를 Han (2021)이 번안·수정한 척도를 사용하였다. PSS-C-10 척도는 코로나 팬데믹으로 인해 경험하는 상황 및 사건이 스트레스

연구방법

1. 연구대상

본 연구는 G시에 소재한 4년제 대학 4곳에 재학중인 학생 346

Table 2. Correlation Analysis

Variable	COVID-19 Stress	Self-Regulation	Smartphone Addiction
COVID-19 Stress	-		
Self-Regulation	-.41***	-	
Smartphone Addiction	.44***	-.42***	-
M	2.98	3.10	2.79
SD	.61	.69	.66

*** $p < .001$

로 지각되는 정도를 측정하는 도구로서 코로나-19의 통제 불가능성, 예측 불가능성, 부담감 등의 내용으로 이루어졌다. 총 10 문항으로 '전염병 때문에 생활의 중요한 일들을 해 나갈 수 없을 것 같다.', '전염병으로 인해 신경이 예민해지고 스트레스를 받는다.' 등의 문항으로 구성되어 있으며, 지난 6개월 동안 코로나-19로 인해 지각된 스트레스를 측정한다. 문항은 5점 Likert 척도로 점수가 높을수록 코로나로 인한 스트레스를 높게 지각함을 의미한다. 코로나 스트레스 척도의 신뢰도 계수(Cronbach's α)는 .81로 나타났다.

2) 자기조절능력

대학생의 자기조절능력을 측정하기 위하여 Kuhl & Fuhrmann (1998)이 개발한 Volitional Components Inventory를 Yoon (2007)이 번안·수정한 척도를 사용하였다. 척도는 총 10문항으로 '나는 불안해져도 마음을 진정시킬 수 있다.', '나는 과제가 지루해지면 다시 재미있게 하는 방법을 찾을 수 있다.' 등의 문항으로 구성되어 있다. 문항은 5점 Likert 척도로 점수가 높을수록 자기조절능력이 높음을 의미한다. 자기조절능력 척도의 신뢰도 계수(Cronbach's α)는 .89로 나타났다.

3) 스마트폰 중독

대학생의 스마트폰 중독을 측정하기 위해 National Information Society Agency (2011)이 개발한 스마트폰 중독 진단척도를 사용하였다. 이 척도는 15문항으로 일상생활장애, 가상세계지향, 금단, 내성의 4가지 하위요인으로 구성되어 있다. '스마트폰을 사용할 때 그만해야지 생각하면서도 계속 한다.', '스마트폰이 옆에 없으면 하루종일 일 또는 공부에 손에 안잡힌다.' 등의 문항으로 구성되어 있다. 5점 Likert 척도로 점수가 높을수록 스마트폰에 중독되어 있을 가능성이 높다. 스마트폰 중독군의 분류는 총 60점 중 44점 이상을 고위험 사용자군으로 40~43점 이하는 잠재적 사용자군으로 39점 이하는 일반 사용자군으로 분류한다(National

Information Society Agency, 2020). 스마트폰 중독 척도의 신뢰도 계수(Cronbach's α)는 .89로 나타났다.

3. 연구절차 및 자료분석

본 연구는 G시의 4년제 대학 4곳에 재학 중인 대학생 400명을 대상으로 2021년 6월 1주~3주까지 총 3주간에 걸쳐 실시되었으며, 연구에 대해 충분히 설명한 후 설문에 동의한 학생에 한하여 설문조사가 실시되었다. 수거된 설문지 중 응답이 불성실한 자료를 제거하고 총 346부의 자료를 분석에 사용하였다. 본 연구의 자료 분석을 위해 SPSS ver. 18.0(SPSS Inc., Chicago, IL, USA)와 AMOS ver. 18.0(IBM Co., Armonk, NY, USA) 프로그램을 활용하였다. 기술통계분석, 상관관계분석, 연구모형에 대한 구조모형분석을 실시하였고, 부트스트래핑을 통해 매개효과의 통계적 유의성을 검증하였다.

결과 및 해석

1. 주요 변인들 간 상관관계 분석

구조모형 분석에 앞서 변수들간의 관계와 다중공선성을 확인하기 위해 상관관계분석을 실시하였고, 그 결과는 Table 2와 같다. 코로나 스트레스는 자기조절능력과 유의미한 부적상관을 보인다($r = -.41, p < .001$), 스마트폰 중독과는 유의미한 정적상관을 보였다($r = .44, p < .001$). 자기조절능력은 스마트폰 중독과 유의미한 부적 상관을 보였다($r = -.42, p < .001$).

Table 3. Goodness of Fit of the Model

χ^2	df	TLI	CFI	RMSEA
122.78***	8	.918	.950	.078

*** $p < .001$

Table 4. Parameter Estimates of Model

Paths	B	β	SE	CR
COVID-19 Stress → Self-Regulation	-0.48	-.42***	.06	-8.60
Self-Regulation → Smartphone Addiction	-0.26	-.29***	.06	6.23
COVID-19 Stress → Smartphone Addiction	.36	.37***	.05	-5.06

*** $p < .001$

Table 5. Mediated Effect of Model

Paths	B	β	SE	95% CI	
				LLCI	ULCI
COVID-19 Stress → Self-Regulation → Smartphone Addiction	.12	.12***	.06	.08	.18

*** $p < .001$

2. 코로나 스트레스와 스마트폰 중독과의 관계에서 자기조절능력의 매개효과

1) 연구모형

코로나 스트레스와 대학생의 스마트폰 중독과의 관계에서 자기조절능력의 매개효과를 분석하기 위하여 연구모형의 적합도를 확인하였고 그 결과는 Table 3과 같다. 구체적으로 χ^2 은 122.78(df=8), TLI는 .918, CFI는 .950, RMSEA는 0.78인 것으로 나타나 본 연구의 모형은 적합하다고 판단되었다.

연구모형에 대한 구조방정식 모델의 추정치 결과는 Table 4와 같다. 코로나 스트레스가 자기조절능력에 부적 영향을 주었고($\beta = -.42, p < .001$), 대학생의 스마트폰 중독에 정적 영향을 주었다($\beta = .37, p < .001$). 자기조절능력은 대학생의 스마트폰 중독에 부적 영향을 주었다($\beta = -.29, p < .001$).

2) 매개효과

본 연구에서 코로나 스트레스와 대학생의 스마트폰 중독과의 관계에서 자기조절능력의 매개효과가 있는지 확인하기 위해 부트스트래핑을 5000번 반복 실시하였고, 그 결과는 Table 5와 같다. 그 결과 95%의 신뢰구간에서 코로나 스트레스가 자기조절능력을 통해 스마트폰 중독에 미치는 영향에서 간접효과를 검증하였을 때, 신뢰구간(CI) 범위가 .08에서 .18로 0을 포함하지 않아 간접효과가 통계적으로 유의하다고 판단된다. 즉, 코로나 스트레스가 대학생 스마트폰 중독에 미치는 영향에서 자기조절능력의 매개효과가 확인되었다($\beta = .12, p < .001, 95\% CI [.08, .18]$).

코로나 스트레스와 자기조절능력이 대학생의 스마트폰 중독에 미치는 직접효과, 간접효과, 총효과를 살펴보고, 그 결과는 Table 6과 같다. 코로나 스트레스는 자기조절능력에 직접적인 부적 영향을 미치므로 코로나 스트레스가 높을수록 자기조절능력이 낮다고 할 수 있다. 자기조절능력은 대학생의 스마트폰 중독에 직접적인 부적 영향을 미치므로 자기조절능력이 낮을수록 스마트폰 중독 수준이 높다고 할 수 있다. 또한 코로나 스트레스는 스마트

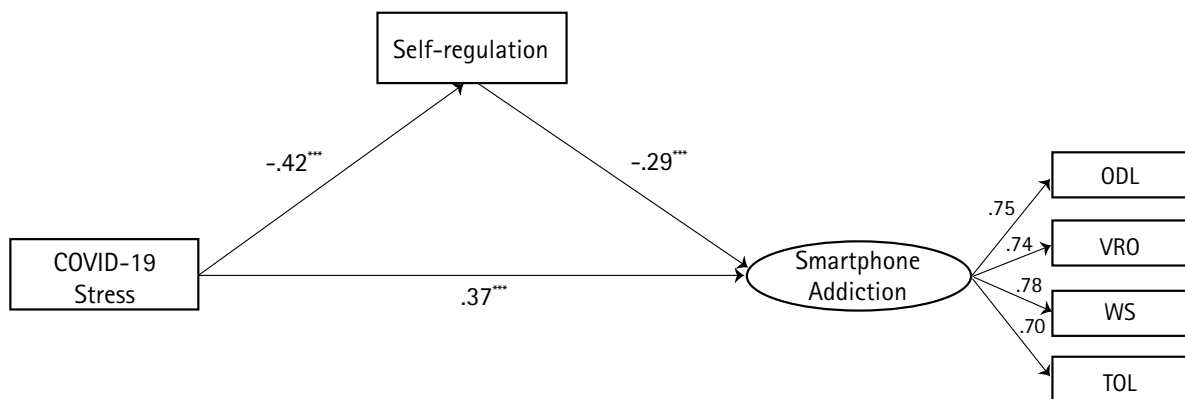


Figure 1. Results of structural equation model.

Table 6. Direct, Indirect, and Total Effects of Model

Paths	Direct Effect	Indirect Effect	Total Effect
COVID-19 Stress → Self-Regulation	-.42 ^{***}	-	-.42 ^{***}
Self-Regulation → Smartphone Addiction	-.29 ^{***}	-	-.29 ^{***}
COVID-19 Stress → Smartphone Addiction	.37 ^{***}	.12 ^{***}	.49 ^{***}

^{***} $p < .001$

폰 중독에 직접적인 영향을 미칩과 동시에 자기조절능력을 매개로 하여 대학생의 간접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이들 간의 구조적 관계를 Figure 1에 제시하였다.

논의 및 결론

본 연구의 목적은 대학생이 지각하는 코로나 스트레스, 자기조절능력, 스마트폰 중독과의 관계를 살펴보고, 코로나 스트레스가 스마트폰 중독에 미치는 영향에서 자기조절능력이 매개역할을 수행하는지를 확인하는 것이다.

본 연구에서 밝혀진 연구결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 코로나 스트레스, 자기조절능력, 스마트폰 중독과의 관계를 확인하기 위하여 상관관계분석을 실시한 결과, 코로나 스트레스가 자기조절능력과는 부적 상관을 보인 반면 스마트폰 중독과는 정적 상관을 보였다. 자기조절능력과 스마트폰 중독은 부적상관을 보이는 것으로 나타났다. 이는 코로나 스트레스가 높을수록 자기조절능력이 낮다고 할 수 있고, 코로나 스트레스가 높을수록, 자기조절능력이 낮을수록 대학생의 스마트폰 중독 가능성이 높다고 할 수 있다.

둘째, 코로나 스트레스와 스마트폰 중독 간의 관계에서 자기조절능력의 매개효과를 분석한 결과 자기조절능력은 대학생이 지각한 코로나 스트레스가 스마트폰 중독에 미치는 영향에서 매개역할을 하는 것으로 나타났다. 구체적으로 이를 살펴보면 코로나 스트레스는 스마트폰 중독에 유의미한 정적 영향을 미치는 한편 자기조절능력을 매개로 하여 유의미한 간접 영향 또한 미치는 것으로 나타났다. 즉, 자기조절능력은 코로나 스트레스와 스마트폰 중독 간의 관계를 부분 매개하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 스트레스와 스마트폰 중독 간의 관계에서 개인의 심리내적인 요인이 매개역할을 한다는 Ji (2021)의 주장을 지지한다.

이상의 결과들을 바탕으로 결론을 도출하면 다음과 같다.

첫째, 대학생이 지각한 코로나 스트레스가 스마트폰 중독에 정

적 영향을 미치는 것으로 나타나 대학생들의 스마트폰 중독을 예방하기 위해서는 코로나 스트레스를 감소시켜주는 사회적 개입이 필요하다. 코로나 팬데믹 시대를 살아가는 대학생들은 많은 사회적 변화로 인해 스트레스를 경험하고 있고, 과도한 스트레스는 스마트폰 중독으로 이어질 수 있다는 것이 확인되었다. 이러한 결과는 코로나 스트레스가 스마트폰 중독에 영향을 미친다는 선행연구 결과와 유사하다(Choi & Kim, 2021; Peng et al., 2021). 따라서 코로나-19로 야기되는 스트레스를 대학생들이 잘 관리할 수 있도록 다각적인 논의가 요구되며, 코로나 스트레스를 감소시켜 줄 수 있는 프로그램의 개발이 필요하다. 또한 코로나 스트레스를 측정할 수 있는 어플이나 프로그램을 개발하여 대학생들이 손쉽게 자신의 코로나 스트레스를 측정하도록 함으로써, 자신의 스트레스 수준을 인식하게 하는 것도 도움이 되리라 사료된다. 또한 대학은 소속된 학생들의 코로나 스트레스 수준을 수시로 체크하여 스트레스 수준이 높은 학생들을 대상으로 일대일 면담 및 상담을 통해 코로나 스트레스를 해소할 수 있도록 도울 수 있으며, 사회적 거리두기 단계를 바탕으로 집단 수를 조정하여 코로나 스트레스 감소 프로그램을 실시할 필요가 있다.

둘째, 자기조절능력은 스마트폰 중독에 부적 영향을 미치는 것으로 나타나 스마트폰 중독을 예방하기 위해 대학생들의 자기조절능력을 높여줄 필요가 있다. 이러한 결과는 자기조절능력이 중독에 영향을 미친다는 많은 선행연구(Kim & Kim, 2013; Lee, 2019; Mun, 2019) 결과를 지지한다. 자기조절능력이 낮은 사람들은 쉽게 흥분하고 적은 자극에도 과민하게 반응하는 경향이 있으며(Yang, 2009), 장기적인 목적을 추구하기보다는 즉각적인 만족을 추구하는 경향이 있어 스마트폰에 쉽게 중독될 수 있다. 이에 스마트폰 중독을 예방하거나 치료하기 위해서는 대학생들의 자기조절능력을 증진시키는 것이 필요하다. 무엇보다 자기조절능력은 사회 환경과 상호작용하면서 학습과 경험을 통해 발달하다는 점에서(Gim & Joo, 2015; Kopp, 1982), 교육과 훈련을 통해 충분히 개발 가능하므로(Lee, 2017) 대학생들의 자기조절능력 증진을 위한 개입이 필요하다.

셋째, 코로나 스트레스가 스마트폰 중독에 미치는 영향에서 자기조절능력의 부분매개효과가 밝혀짐으로써 대학생들의 스마트폰 중독을 이해하기 위해서는 지각된 코로나 스트레스와 자기조절능력을 통합적으로 살펴볼 필요가 있다. 코로나 스트레스는 대학생의 스마트폰 중독에 직접적인 영향을 미치는 동시에 자기조절능력을 매개로 하여 스마트폰 중독에 간접적으로도 영향을 미치는 만큼 코로나 스트레스는 대학생의 스마트폰 중독을 예측하는 강력한 변인이라고 할 수 있다. 따라서 정부 및 지역사회는 대학생들이 코로나-19로 인해 경험하는 스트레스가 무엇인지를 파악하는 연구 및 조사를 실시하여 코로나 스트레스를 유발하는 스트레스원(stressor)을 줄이기 위해 노력해야 한다. 예를 들어 코로나로 인해 대학생들이 스포츠, 문화생활과 같은 여가생활에 어려움이 있어 스트레스를 받는다고 한다면 실외 운동시설을 제공하거나 소규모로 진행되는 문화 프로그램 및 온라인 전시회 등을 계획하여 대학생들이 안전하게 여가생활을 즐길 수 있도록 하여야 한다. 또한 무엇보다 대학생들의 코로나 스트레스를 감소시키기 위한 심리적 방역에 지원을 아끼지 않아야 한다.

한편 코로나 스트레스와 스마트폰 중독과의 관계에서 자기조절능력이 매개효과를 갖는다는 점은 코로나 스트레스 수준이 높은 대학생이라 하더라도 자기조절능력을 증진시킨다면 스마트폰 중독을 예방할 수도 있음을 보여준다. 자기조절능력을 통해 스트레스를 야기시키는 환경과 적절하게 상호작용하고, 즉각적인 만족과 욕구를 적절하게 지연시키며, 스마트폰 사용에 대한 사고, 감정, 행동을 적절하게 조절할 수 있다면 스마트폰 중독을 예방할 수 있다는 것이다. 따라서 대학생의 스마트폰 중독을 예방하거나 치료하기 위해서 대학생들의 자기조절능력에 대한 이해를 높일 필요가 있으며, 자기조절능력을 증진시켜 줄 수 있는 프로그램 또는 코칭이 필요하다. 그러나 아동 및 청소년에 비해 대학생을 대상으로 한 자기조절능력 증진 프로그램은 부족한 실정이다. 따라서 대학생들의 발달적, 생활적 특성을 반영한 자기조절능력 증진 프로그램을 개발하여 실시한다면 더욱 효과가 높을 것으로 보인다. 더불어 스마트폰 중독 수준이 높은 대학생들에게는 자기조절능력을 증진시켜 줄 수 있는 인지행동적 치료 및 상담을 제공할 필요가 있다.

본 연구의 제한점과 후속연구를 위한 제언을 하면 다음과 같다. 첫째, 본 연구 대상을 G시의 4년제 대학에 재학 중인 대학생을 대상으로 하였으므로 일반화하여 해석하는데 한계가 있다. 따라서 표집지역을 전국으로 확대한다면 일반화 가능성이 높아질 것으로 보인다. 둘째, 본 연구는 자기보고식 설문을 통해 연구가 이루어져 평가의 객관성이 확보되지 못했다는 한계가 있다. 따라서 후속 연구에서는 코로나 스트레스를 측정하기 위해 코르티솔

과 같은 스트레스 호르몬 수치를 분석하거나 관찰과 같은 방식으로 스마트폰 중독을 측정하는 등 다양한 방법을 통해 연구변인을 측정할 필요가 있다. 셋째, 본 연구에서는 대학생의 스마트폰 중독에 영향을 미치는 변인으로 코로나 스트레스와 자기조절능력을 연구하였으나 후속연구에서는 보다 더 다양한 심리적, 환경적 변인을 찾기를 바란다.

이러한 제한점에도 불구하고 본 연구는 다음과 같은 점에서 의의가 있다. 첫째, 코로나 스트레스와 스마트폰 중독과의 관련성을 다룬 연구가 많지 않은 상황에서 대학생들이 코로나-19로 인한 스트레스를 경험하고 있으며, 코로나 스트레스가 스마트폰 중독의 위험요인임을 밝혔다는 점에 의의가 있다. 이는 코로나 팬데믹으로 인한 스트레스가 스마트폰 중독에 영향을 줄 수 있음을 보여준다는 점에서 향후 감염병 상황에서의 스마트폰 중독 예방을 위한 기초자료로 사용될 수 있을 것이다. 둘째, 코로나 스트레스와 스마트폰 중독, 자기조절능력의 구조적 경로를 밝혔다는 점에 의의가 있다. 개별 변인들간의 관계만을 설명했던 선행연구와는 달리 코로나 스트레스, 자기조절능력, 스마트폰 중독의 구조와 경로를 통합적으로 살펴보았다. 셋째, 자기조절능력의 매개효과를 검증함으로써 대학생의 스마트폰 중독의 위험요인 뿐만 아니라 보호요인을 찾아냈다는 점에 의의가 있다. 코로나 팬데믹이 장기화되고 있고, 언제 종식될지 예측이 불가능하다는 점에서 대학생들이 지각하는 코로나 스트레스를 완벽하게 감소시키는 것은 어렵다고 볼 수 있다. 이러한 사회적 상황에서 대학생들의 자기조절능력 증진을 통해 코로나 스트레스가 스마트폰 중독에 미치는 부정적 영향을 상쇄시킬 수 있다는 점을 밝힌 본 연구 결과는 큰 의의를 갖는다.

본 연구 결과는 코로나 팬데믹 시대를 살아가는 대학생들을 보다 더 이해할 수 있는 근거와 대학생들의 스마트폰 중독 예방 및 치료를 위한 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

Declaration of Conflicting Interests

The author declares no conflict of interest with respect to the authorship or publication of this article.

Acknowledgments

This work was conducted by research funds from Gwangju university in 2021.

References

- Cao, W., Fang, Z., Hou, G., Han, M., Xu, X., Dong, J., & Zheng, J. (2020). The psychological impact of the COVID-19 epidemic on college students in China. *Psychiatry Research, 287*, 112934. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112934>
- Ching, K. H. & Tak, L. M. (2017). The structural model on parenting style, attachment style, self-regulation and self-esteem for smartphone addiction. *Journal of Psychology & the Behavioral Sciences, 3*(1), 85-103.
- Choi, H. J. & Kim, H. K. (2021). Effects of COVID 19 stress on children's emotion and academic development. *The Journal of Welfare and Counseling Education, 10*(1), 83-105. <https://doi.org/10.20497/jwce.2021.10.1.83>
- Crandall, A., Magnusson, B. M., Novilla, M. L. B., Novilla, L. K. B., & Dyer, S. J. (2017). Family financial stress and adolescent sexual risk-taking: The role of self-regulation. *Journal of Youth and Adolescence, 46*, 45-62. <https://doi.org/10.1007/s10964-016-0543-x>
- David, M. E. & Roberts, J. A. (2021). Smartphone use during the COVID-19 Pandemic: Social versus physical distancing. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 18*(3), 1034. <https://doi.org/10.3390/ijerph18031034>
- Derryberry, D., & Rothbart, M. K. (1988). Arousal, affect and attention as components of temperament. *Journal of Personality and Social Psychology, 55*(6), 985-966.
- Eisenberg, N., Fabes, R. A., & Murphy, B. C. (1996). Parents' reactions to children's negative emotions: Relations to children's social competence and comforting behavior. *Child Development, 67*(5), 2227-2247.
- Eisenberg, N., Spinard, T. L., & Eggum, N. D. (2016). Emotion-related self-regulation and its relations to children's maladjustment. *Annual Review of Clinical Psychology, 6*, 495-525. <https://doi.org/10.1146/annurev.clinpsy.121208.131208>
- Evans, G. W. & Kim, P. (2012). Childhood poverty, chronic stress, self-regulation, and coping. *Society for Research in Child Development, 7*(1), 43-48. <https://doi.org/10.1111/cdep.12013>
- Gim, G. J. & Joo, E. S. (2015). A study of the sub-factors relationship between adolescent's focusing manner and self-regulation abilities. *Journal of Future Oriented Youth Society, 12*(1), 69-91.
- Han, J. Y. (2021). *The relationship between perceptual corona stress and mental well-being: The moderated mediation effect of anxiety through health care awareness and resilience*. (Unpublished master's thesis). Hanshin University, Osan, Korea.
- Horesy, D. & Brown, A. D. (2020). Traumatic stress in the age of COVID-19: A call to close critical gaps and adapt to new realities. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy, 12*(4), 331-335. <https://doi.org/10.1037/tra0000592>.
- Hosen, I., Mamyn, F. A., Sikder, M. T., Abbasi, A. Z., Zou, L., Guo, T., & Mamun, M. A. (2021). Prevalence and associated factors of problematic smartphone use during the COVID-19 pandemic: A Bangladeshi study. *Risk Management and Healthcare Policy, 14*, 3797-3805. <https://doi.org/10.2147/RMHP.S325126>.
- Hoyle, R. H. (2006). Personality and self-regulation: Trait and information-processing perspective. *Journal of Personality, 74*(6), 1507-1525. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2006.00418.x>
- Ji, S. Y. (2021). *Dual mediation effects of life stress and multidimensional Experiential avoidance on association between parents adolescent communication and smartphone addiction of university students* (Unpublished master's thesis). Catholic University, Seoul, Korea.
- Keinan, G., Ben-Zur, H., Zilka, M., & Carel, R. S. (1992). Anger in out, which is healthier?: An attempt to reconcile inconsistent findings. *Psychology and Health, 7*, 83-98.
- Kim, J. I. (2020). The effects of sociality, life stress, and depression on the smartphone addiction of nursing college students. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society, 21*(4), 100-108. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2020.21.4.100>
- Kim, J. M. (2021). *The effects of youth activity on smartphone dependency : Focusing on the mediating effect of self-regulation ability* (Unpublished master's thesis). Seoul Women's University, Seoul, Korea.
- Kim, J. Y. & Choi, S. M. (2019). The effect of life stress, social-anxiety on smart phone overdependence of university students: The moderated mediating effect of emotional expressiveness. *The Korean Journal of School Psychology, 16*(3), 361-380. <http://dx.doi.org/10.16983/kjsp.2019.16.3.361>
- Kim, N. S. & Lee, K. E. (2012). Effects of self-control and life stress on smart phone addiction of university students. *Journal of the Korea Society of Health Informatics and Statistics, 37*(2), 72-83.
- Kim, S. H. & Choi, Y. N. (2017). Correlation between stress and smartphone addiction in healthcare related university students. *Journal of Korean Society of Dental Hygiene, 17*(1), 27-37. <http://dx.doi.org/10.13065/jksdh.2017.17.01.27>
- Kim, S. J. & Kim, H. J. (2021). Effect of increased use of video terminal on eyes and mental health during COVID-19 pandemic. *Journal of Korean Ophthalmic Optics Society, 26*(2), 113-120. <http://dx.doi.org/10.14479/jkoos.2021.26.2.113>
- Kim, S. J. & Kim, K. H. (2013). Cognitive approach to internet addiction improvement: Focused on solution of craving and loss of control. *Korean Journal of Health Psychology, 18*(3), 421-446. <http://dx.doi.org/10.17315/kjhp.2013.18.3.001>
- Ko, M. J. & Choi, B. Y. (2017). The mediating effects of self-regulation

- ability in the relationship between college students' academic stress and adaptation to college life. *Korean Journal of Youth Studies* 24(6), 81-104. <http://dx.doi.org/10.21509/KJYS.2017.06.24.6.81>
- Kopp, C. (1982). The adolescents of self-regulation a developmental perspective. *Developmental Psychology*, 18(2), 199-214.
- Korea Addiction Forum. (2020). *Emergency survey on addictive behavior changes before and after Corona*. Retrived May 10, 2021, from http://www.addictionfr.org/2020/bbs/board.php?bo_table=sub06_1&twr_id=33
- Kuhl, J., & Fuhrmann, A. (1998) *Decomposing self-regulation and self-control: The Volitional Components Inventory*. In J. Heckhausen, & C. Dweck (Eds.), *Motivation and self-regulation across the lifespan*. 15-49. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Lau, T., Griffiths, S., Choi, K. C., & Tsui, H. Y. (2010). Avoidance behaviors and negative psychological responses in the general population in the initial stage of the H1N1 pandemic in Hong Kong. *Emerging Infect Disease*, 10(1), 139. <https://doi.org/10.1186/1471-2334-10-139>
- Lee, H. J. (2019). *The effects of parenting attitude on smartphone addiction of upper grades of elementary school : The mediating effect of self-regulatory ability* (Unpublished master's thesis). Korea National University Education, Cheongju, Korea.
- Lee, J. H. (2020). An influence of social support and stress of university students participating in physical education classes on self-regulation and communication. *Korean Journal of Sports Science*, 29(4), 57-71. <https://doi.org/10.35159/kjss.2020.08.29.4.57>
- Lee, M. J. (2017). *Effects of trusting parents on self-regulatory ability of adolescents : the mediating effects of self-efficacy* (Unpublished Doctoral thesis). Korea University, Seoul, Korea.
- Lim, J. Y. (2018). Mediating effect of maladaptive cognitive emotion regulation strategies and negative affect on the relationship between perceived stress and smartphone addiction. *Journal of Korea Contents Society*, 18(12), 185-196. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2018.18.12.185>
- Ministry of Health and Welfare & Korean Society for Traumatic Stress Studies. (2020). 2020 national mental health survey. <http://kstss.kr/?p=2065>
- Ministry of Science and ICT. (2020). *2020 smartphone overdependence survey*. Retrived April 7, 2021, from https://www.iapc.or.kr/mediaView.do?idx=28&article_id=ICcart_000000011302
- Moon, H. J. (2021). A phenomenological study of stress experience of college students displayed in non-face-to-face college life by COVID-19. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 21(11), 233-247. <https://doi.org/10.22251/jlcci.2021.21.11.233>
- Mun, J. H. (2019). *The effects of parents and child open type communication on smart phone addiction of middle school student : The mediating effects of self-regulation ability and peer relationship* (Unpublished master's thesis). Myongji University, Seoul, Korea.
- National Information Society Agency. (2011). *The study of development of smartphone addiction diagnostic scale*, 6-12.
- National Information Society Agency. (2018). *The survey on smart phone overdependence 2018*.
- National Information Society Agency. (2020). *The survey on smart phone overdependence 2020*.
- Park, H. K. (2020). *The effects of college students' life stress on smartphone addiction: The mediating effects of resilience* (Unpublished master's thesis). Dongshin University, Naju, Korea.
- Park, H. K. & Kwon, J. H. (2019). *The effects of college students' life stress on smartphone addiction: The mediating effects of resilience*. 26(2), 131-148. <http://dx.doi.org/10.15284/kjhd.2019.26.2.131>
- Peng, Y., Zhou, H., Zhang, B., Mao, H., Hu, R., & Jiang, H. (2021). Perceived stress and mobile phone addiction among college students during the 2019 coronavirus disease: The mediating roles of rumination and the moderating role of self-control. *Personality and Individual Differences*, 185. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2021.111222>
- Mahapatra, S. (2019). Smartphone addiction and associated consequences: role of loneliness and self-regulation. *Behaviour & Information Technology*, 38(8), 833-844. <https://doi.org/10.1080/0144-929X.2018.1560499>
- Seligman, M. E., & Csikszentmihalyi, M. (2000). Positive psychology: An introduction. *American Psychologist*, 55(1), 5-14. <https://doi.org/10.1037//0003-066x.55.1.5>
- Seon, M. J., Ryou, B., & Jun, M. Y. A. (2019). Study on program development and effectiveness for the improvement of self-regulation ability of aggressive children. *Korean Journal of Care Management*, 33, 95-119. <http://dx.doi.org/10.22589/kaocm.2019.33.95>
- Serra, G., Scalzo, L. L., Giuffrè, M., Ferrara, P., & Corsello, G. (2021). Smartphone use and addiction during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic: Cohort study on 184 Italian children and adolescents. *Italian Journal of Pediatrics*, 47(1), 150. <http://dx.doi.org/10.1186/s13052-021-01102-8>.
- Shin, Y. L., Jeong, C. Y., Yoon, S. H., Choi, E. J., Hwang, J. Y., & Kim, M. S. (2021). The relationship between stress and subjective well-being in college students in corona-19 situation: Mediating effects of family flexibility, cohesion and anxiety control. *CNU Journal of Educational Studies*, 42(2), 5-33.
- Sim, M. Y., Lee, O. Y., & Kim, E. H. (2016). The impact of family support on smartphone addiction of college students: Focusing on the mediating effects of stress and self-efficacy. *Journal of Welfare and Counselling Education*, 5(2), 27-47.
- Son, S. A., An, K. S., & Kim, S. K. (2006). The study on psychological factors affecting the self-regulation in adolescence. *Studies on*

- Korean Youth*, 17(1), 127-148.
- Tavolacci, M. P., Ladner, J., & Grigioni, S., Richard, L., Villet, H., & Dechelotte, P. (2013). Prevalence and association of perceived stress, substance use and behavioral addictions: a cross-sectional study among university students in France, 2009-2011. *BMC Public Health*, 13(1), 724. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-724>
- Tong, H. J. (2004). Model of SARS stress and its character, *Xin Li Zye Bao*, 36, 103-109.
- Tschibelu, E. & Elman, I. (2011). Gender differences in psychosocial stress and its relationship to gambling urges in individuals with pathological gambling. *Journal of Addictive Disease*, 30(1), 81-87.
- Wemm, S., Fanean, A., Baker, A., Blough, E. R., Mewaldt, S., & Bardi, M. (2013). Problematic drinking and physiological responses among female college students. *Alcohol*, 47(2), 149-157. <https://doi.org/10.1016/j.alcohol.2012.12.006>
- Yang, M. N. (2009). *The relationship between the difference in parent-teacher evaluation of children's problem behavior and children's self-regulation ability* (Unpublished master's thesis). Korea University, Seoul, Korea.
- Yoon, Y. S. (2007). *A study on self-regulatory ability of adolescents and its relationship with personality, parenting, behavior problems, and life stress* (Unpublished Doctoral thesis). Sookmyun Women's University, Seoul, Korea.
- Zhao, N. & Zhou, G. (2021). COVID-19 Stress and Addictive Social Media Use (SMU): Mediating Role of Active Use and Social Media Flow. *Frontiers in Psychiatry*, 09, Feb, 2021. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.635546>