Journal of The Korea Convergence Society
Vol. 13. No. 5, pp. 279-286, 2022
e-ISSN 2713-6353
DOI : https://doi.org/10.15207/JKCS.2022.13.05.279

청소년의 범불안장애와 스마트폰 과의존의 관계에서 신체활동의 매개효과에 관한 연구
-2020년 청소년건강행태조사를 바탕으로-

이윤영[1], 서희정[2*]
[1]한라대학교 교양과정부 조교수, [2]서울과학기술대학교 스포츠과학과 강사

Study of the mediating effect of Physical activity on the relationship of Generalized anxiety disorder and Smartphone overdependence in adolescent
- Based on 2020 Adolescent Health Behavior Survey-

Yung-Yong Lee[1], Hee-Jung Seo[2*]
[1]Assistant Professor, Woon-gok Liberal Arts Education College, Halla University
[2]Lecturer, Department of Sport Science, Seoul National Univ. of Science and Technology

요 약 이 연구는 청소년들의 범불안장애와 스마트폰 과의존의 관계에서 신체활동의 매개효과를 확인하는데 목적을 둔다. 청소년 시기 스마트폰 이용으로 인한 문제점을 해결하기 위한 방안으로 신체활동을 통한 청소년의 건강증진 프로그램의 필요성을 찾고자 하였다. 연구 목적을 위하여 교육부·보건복지부·질병관리청에서 공동으로 실시한 2020년 청소년건강행태조사자료를 이 연구의 분석 자료로 활용하였으며, SPSS 23.0을 이용하여 요인분석, 신뢰도분석, 빈도분석, 다중회귀분석 그리고 3단계 매개효과 분석을 실시하여 검증을 시도하였다. 연구결과 첫째, 범불안장애는 신체활동과 부적(-)인 관계가 있고 신체활동 역시 스마트폰 과의존과 부적(-)인 관계가 있는 것으로 나타났다. 둘째, 범불안장애와 스마트폰 과의존 경험 관계에서 신체활동의 매개효과를 분석한 결과 신체활동은 유의미한 매개변수인 것으로 나타났다. 셋째, 신체활동은 범불안장애와 스마트폰 과의존 경험의 관계에서 부분매개효과가 있다는 것을 확인하였다. 개인 스포츠활동보다는 팀스포츠활동을 통해 신체활동을 높이는 것은 스마트폰사용을 줄이는데 도움이 될 수 있다.

주제어 : 범불안장애, 스마트폰 과의존, 신체활동, 중학생, 2020청소년건강행태조사

Abstract The purpose of this study is to examine the mediating effect of physical activity in the relationship between generalized anxiety disorder and overdependence on smartphones in adolescents. To find a way for solving the problems caused by the over-use of smartphones during adolescence, we tried to find the importance of a health promotion program through physical activities. For the purpose of the study, the 2020 Youth Health Behavior Survey data conducted by the Ministry of Education, the Ministry of Health and Welfare, and the Korea Centers for Disease Control and Prevention were used as analysis data for this study. As a result of the study, firstly, generalized anxiety disorder has a negative (-) relationship with physical activity, and physical activity also has a negative (-) relationship with overdependence on smartphones. Secondly, as a result of analyzing the mediating effect of physical activity in the relationship between generalized anxiety disorder and smartphone overdependence experience, the physical activity was found to be a significant factor. Thirdly, it was confirmed that the physical activity has a partial mediating effect in the relationship between generalized anxiety disorder and smartphone overdependence experience. Increasing physical activity through team sports rather than individual sports may help reduce smartphone use.

Key Words : Generalized anxiety disorder, Smartphone overdependence, Physical activity, Middle-school students, 2020 Korean Youth Risk Behavior Survey

*Corresponding Author : Hee-Jung Seo(prettyxy@emaps.com)
Received March 30, 2022 Revised April 29, 2022
Accepted May 20, 2022 Published May 28, 2022

1. 서론

생활필수품으로 사람들의 스마트폰 사용은 일상이다. 사람들이 사용하는 스마트폰은 필요하기에 사용되는 것이 아니라 이용하는 그 자체가 습관이 되었고, 시대에 맞추기 위해 의식적으로 이용하기도 한다[1,2]. 스마트폰의 사용은 하나의 습관이며, 자연스러운 현상이 되고 있다. 한국의 스마트폰 보급률은 95%로 세계에서 가장 높은 수준이며, 특히 만 14-18세 청소년 중 98%가 스마트폰을 사용하고 있다. 청소년의 스마트폰 과의존 위험군 수준도는 2019년 30.2%에서 2020년 35.8%, 그리고 2021년 37.0%로 매년 증가하고 있다[3-5]. 즉 청소년 10명 중 3~4명은 과의존위험군 수준으로 심각함을 알 수 있다. 실생활에서 스마트폰 없이 생활이 불가증한 청소년들이 늘어나고 있다.

2020년부터 신종 코로나바이러스 감염증(코로나 19) 유행이 이어지면서 학교의 이동이 줄어들면서 움직임은 급격하게 줄어들고, 중·고등학교 청소년의 방과 후 활동이 줄어들면서 신체활동은 감소한 것으로 나타났다[6]. 청소년의 운동 부족 문제는 코로나 사태 전에도 문제였지만 코로나 19로 인하여 더욱더 심각해졌다. 2020년 청소년들이 주 5일(1일 60분) 이상 신체활동 실천율은 14%로 2019년 14.7%보다 0.7% 낮아졌다. 또한, 주 3일 이상 고강도 신체활동 실천율은 32%에서 27.5%로 4.5% 감소하였다[6-8]. 최근 연구에 의하면 이처럼 활동량이 줄어든 생활이 우울증과 불안증을 심화시킬 수 있는 결과가 나타났다. 즉, 미국 아이오와주립대의 최신 연구에서 8주간 2,327명의 행동과 기분을 추적한 결과, 움직임이 적고 자주 앉아있는 사람일수록 우울증과 불안증 증상이 더 많이 나타났다[9].

불안과 우울증 극복하기 위하여 심리와 약물 상담, 정신치료 등을 통해 치료되고 있으며, 최근 그 한계성을 극복하기 위한 연구가 활발하게 이루어지고 있다. 현장에서도 다양한 영역에서 청소년에게 필요한 치료프로그램이 개발되고 있으며 미술, 음악, 연극, 놀이, 무용, 동작 등 영역을 융합하고, 활용한 프로그램들이 주를 이루고 있다[10]. 이는 신체활동이 불안과 극복을 줄이는 효과가 있다는 것을 의미한다. 신체활동을 활발하게 하는 사람이 불안장애를 경험할 위험성이 낮다는 연구 결과가 나왔다. 또한, 신체활동은 사람을 잠재적으로 불안하게 만드는 생각에 휩싸이지 않게 돕는다. 운동의 효과를 염증과 산화스트레스를 줄여줌으로 불요소가 줄어들 수 있으며, 이는 운동의 긍정적인 효과 중 하나이다.

운동은 불안장애가 나타나면 감소하는 뇌유래신경영양인자(BDNF)를 유도하는 역할을 한다[11]. 즉, 신체활동이 우울증에 긍정적인 효과가 나타난다. 이러한 신체활동은 코로나 19 이후 청소년들은 온라인수업을 스마트폰을 이용하기도 하고, 커뮤니케이션 도구로 활동하면서 여러 가지 이점을 누리는 한편, 자기통제력이 결여됨으로 과의존으로 나타나고 있는[12,13] 청소년들에게 절실히 필요하다. 코로나19로 인하여 외부활동에 제한이 있지만, 실내외에서 자발적인 신체활동은 신체적·정신적 건강뿐만 아니라 핸드폰 사용의 시간을 줄 일 수 있는 방안기도 하다.

청소년 시기는 자아를 찾아가는 시기이며, 사회활동이 중요한 시기이다. 청소년들의 불안의 크기가 커지면서 스마트폰 과의존이 나타나고 있다. 스마트폰 사용을 못하게 할 수는 없지만, 사용시간을 줄이고, 의존 정도를 낮추는 방안으로 신체활동의 중요함을 강조하고자 한다. 신체활동을 통한 청소년의 건강증진을 위한 프로그램이 개발하기 위한 이 연구가 기초 자료가 될 것이다.

2. 연구방법

2.1 연구 모형

이 연구는 청소년의 범불안장애가 스마트폰 과의존에 미치는 영향과 두 변수 사이에서 매개되는 신체활동의 직, 간접적인 효과검증을 위해 Fig 1과 같이 연구모형을 구성하였다. 독립변수로 범불안장애를 설정하고 스마트폰 과의존과 신체활동을 각각 종속변수와 매개변수로 설정하여 인과관계를 규명하고자 하였다. 이때 나이, 성별, 건강상태, 학업성적, 경제적 상태 등을 통제변수로 하여 분석을 시도하였다.

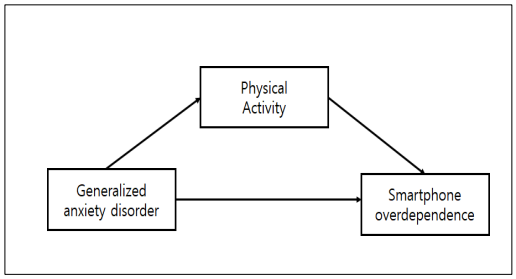

Fig. 1. Research Model

2.2 연구 대상 및 자료 수집 방법

청소년의 시기의 스마트폰 과의존에 영향을 미치는 관련 변수를 살펴보기 위한 연구의 목적을 달성하기 위해 이 연구는 교육부·보건복지부·질병관리청에서 공동으로 실시한 2020년 청소년건강행태조사자료를 활용하였다. 이 조사는 청소년의 흡연, 음주, 식생활, 비만, 신체활동 등 건강상태를 파악하기 위하여 중학교 1학년~고등학교 3학년 학생들을 대상으로 시행되는 익명성 자기기입식 온라인조사로 정부승인통계조사(승인번호 : 제 117058호)이며, 2005년부터 매년 수행되고 있다[14]. 이에 따라 교육부·보건복지부·질병관리청은 지난 2020년 8월부터 11월까지 전국 중, 고등학교 재학생을 모집단으로 하여 층화집략추출법에 의하여 전국 800개교를 목표로 진행되었고 최종적으로 수집된 793개교 54,948명의 응답을 분석대상으로 삼았다.

2.3. 변수의 구성

청소년건강실태조사의 조사 문항, 지표 등은 주관기구가 운영하는 문화자문위원회의 자문 및 검토를 거쳐 매년 수정되고 있으며, 2020년의 경우 음주, 흡연, 신체활동 등 15개 영역에 걸쳐 103문항을 조사하였으며 이 연구에서는 범불안장애를 독립변수로, 스마트폰과의존을 종속변수로, 신체활동을 매개변수로, 그리고 사회경제적 지위, 인구사회학적 요인 등을 통제변수로 구성하였다. 구체적인 변수의 구성은 다음과 같다.

2.3.1 독립변수

이 연구의 독립변수인 범불안장애는 GAD-7(Seven-item Generalized Anxiety Disorder Scale) 조사도구를 활용하였다. 구체적으로 '초조하거나 불안하거나 조마조마하게 느낀다', '걱정하는 것을 멈추거나 조절할 수가 없다', '0000여 러가지 것들에 대해 걱정을 너무 많이 한다', '편하게 있기가 어렵다', '너무 안절부절못해서 가만히 있기가 힘들다', '쉽게 짜증이 나거나 쉽게 성을 내게 된다', '마치 끔찍한 일이 생길 것처럼 두렵게 느껴진다' 등 7개 문항으로 구성되었으며 이와 같은 문제로 인해 얼마나 자주 방해받았는가로 측정하였다. 응답범주는 1=전혀 방해받지 않았다, 2=며칠 동안 방해 받았다, 3=7일 이상 방해 받았다, 4=거의 매일 받았다 등 4점 리커르트 척도로 구성되었다. 또한, 이 문항들이 동일 요인으로 묶이는가를 살펴보기 위해 탐색적 요인분석(varimax 분석)을 실시한 결과 요인 적재값은 .769 ~.851으로 1개의 요인으로 나타났고, 범불안장애 7문항에 대한 신뢰도 분석 결과 신뢰도값(Cronbach's Alpha)는 .898로 나타났다.

2.3.2 종속변수

이 연구의 종속변수는 스마트폰 과의존이다. 스마트폰 과의존은 '1. 스마트폰 이용시간을 줄이려 할 때마다 실패한다', '2. 스마트폰 이용시간을 조절하는 것이 어렵다', '3. 적절한 스마트폰 이용시간을 지키는 것이 어렵다', '4. 스마트폰이 옆에 있으면 다른 일에 집중하기 어렵다', '5. 스마트폰 생각이 머리에서 떠나지 않는다', '6. 스마트폰을 이용하고 싶은 충동을 강하게 느낀다', '.7. 스마트폰 이용 때문에 건강에 문제가 생긴 적이 있다', '8. 스마트폰 이용 때문에 가족과 심하게 다툰 적이 있다', '9. 스마트폰 이용 때문에 친구, 혹은 동료, 사회적 관계에서 심한 갈등을 경험한 적이 있다', '10. 스마트폰 이용 때문에 업무(학업 혹은 직업 등) 수행에 어려움이 있다 등 10개 문항으로 구성되어 있으며 응답범주는 1=전혀 그렇지 않다, 2=그렇지 않다, 3=그렇다, 4=매우 그렇다 등 4점 리커트 척도로 구성되었다. 스마트폰 과의존 10개 문항의 요인분석(varimax 분석) 결과 1-6번 문항이 요인1로(적재값 .594-.908), 7번-10번 문항이 요인2(.550-.752)로 구분되었다. 신뢰도 분석 결과 요인1은 Cronbach's Alpha이 .920로, 요인2의 경우 .779로 나타나 신뢰도 있는 변수로 확인되었다. 이에 따라 요인1을 '스마트폰 과의존 경험', 요인2를 '스마트폰 과의존 문제'로 명명하였다.

2.3.3 매개변수

마지막으로 이 연구의 매개변수는 신체활동 요인이며 신체활동은 지난 7일 동안, '심장박동이 평상시보다 증가하거나 숨이 찬 정도의 신체활동을 하루에 총합이 60분 이상한 날은 며칠입니까', '숨이 많이 차거나 몸에 땀이 날 정도의 고강도 신체활동을 20분 이상한 날은 며칠입니까", '팔굽혀펴기, 윗몸일으켜기, 역기 들기, 아령, 철봉, 평행봉 같은 근육 힘을 키우는 운동을 한 날은 며칠입니까'의 3문항으로 측정하였으며 응답범주는 1번=0, 2번=주1일, 3번=주2일, 4번=주3일, 5번=주4일, 6번=주5일이상 등 6개 범주로 구성되었다. 매개변수의 탐색적 요인분석 결과 1개의 요인으로 구분되었으며 요인 적재

치는 .815~.894 수준이었으며 신뢰도값은 .898로 나타났다.

2.3.4 통제변수

이 연구의 통제변수 인구학적 요인으로 성별과 나이를, 사회경제적 요인으로 학업 수준과 가구의 소득수준을 활용하였다.

2.4 분석 방법

이 연구는 SPSS 23.0 프로그램을 이용하여 독립변수의 종속변수, 매개변수에 대한 효과 및 매개요인의 직접효과와 간접효과를 분석하였다. 먼저 연구대상자의 특성을 살펴보기 위한 기초통계분석을 실시하였고, 구성 변수에 대한 요인분석, 신뢰도분석을 진행하였다. 변수간 상관관계를 도출하기 위해 이연상관분석도 시도하였다. 다음으로 범불안장애가 스마트폰 과의존에 미치는 영향을 알아보기 위하여 다중회귀분석을 실시하였고, 마지막으로 범불안장애와 스마트폰 과의존 간의 관계에서 신체활동의 효과를 살펴보기 위하여 스마트폰 과의존 경험과 스마트폰 과의존 문제를 각각 구분하여 Baron and Kenny(1986)의 3단계 방법으로 매개효과 분석을 실시하였다.

3. 연구결과

3.1 연구대상자의 일반적 특성

응답자의 일반적 특성은 인구학적, 사회경제적, 개인적 요인으로 구분하여 살펴보았다. 인구사회학적 요인은 성별, 나이, 소속 학교를 사회경제적 요인으로는 가구의 경제적 소득수준, 부모의 학력 수준을, 마지막으로 개인적 요인으로는 학교에서의 학업 수준과 건강 상태 수준으로 구성하였다. 분석 결과를 Table 1을 통해 살펴보면 먼저 인구학적 특성의 경우, 남학생 51.6%(28,353명), 여학생 48,4%(26,594명), 평균 나이 15.10세(s.d=1.75), 고등학생 47.3%(25,987명), 중학생 52.7%(28,961명)로 나타났으며 사회경제적 요인의 경우, 가정의 경제 수준이 '높다'라는 응답자는 38.8%(21,339명), '보통'이라는 응답자는 48.0%(26,397명) 이었으며, 아버지의 학력 수준이 대학교 졸업 이상인 응답자는 55.1%(22,638명), 어머니의 학력 수준이 대학교 졸업 이상인 응답자는 53.5%(22,207명)이었다. 다음으로 개인적 요인인 학업 성적 수준의 경우 '높음'이라는 응답이 36.7%(20,146명), '보통'이라는 응답은 30.2%(31,585명)로 나타났고, 건강상태의 경우 '건강하다'는 응답이 70%(38,444명)로 가장 높게 나타났다.

Table 1. General demographic and sociological characteristics of research subjects

Category(total)		N	%
Gender (54,948)	Male	28,353	51.6
	Female	26,594	48.4
Age(54,948)	Mean 15.10= (S.D.=1.754)		
School (54,948)	High school	25,987	47.3
	Middle school	28,961	52.7
Economic status (54,948)	High	21,339	38.8
	Middle	26,397	48.0
	Low	7,212	13.1
Academic status (54,948)	High	20,146	36.7
	Middle	31,585	30.2
	Low	18,271	33.2
Father's Education Level (41,096)	High school	10,077	24.5
	College	22,638	55.1
	Unknown	8,381	20.4
Mother's Education Level (41,513)	High school	11,656	28.1
	College	22,207	53.5
	Unknown	7,650	18.4
Health ststus (54,948)	Healthy	38,444	70.0
	Normal	12,342	22.5
	Unhealthy	4,162	7.6
Total		54,948	100

3.2 주요 변수의 기술통계 분석

각 변수의 특성을 살펴보기 위해 Table 2와 같이 기술통계 분석을 실시하였다. 분석 결과, 범불안장애의 평균값은 10.90(sd.=0.186), 스마트폰 과의존 경험(1)의 평균값은 12.02(sd.=.0188), 스마트폰 과의존 문제(2)의 평균값은 8.25(sd=.013), 신체활동의 평균값은 7.78(sd.=.019)로 나타났으며 각 변수의 왜도는 -2~2 사이에 있으며, 각 변수의 첨도 값 역시 7미만으로 나타나 치우침이 크지 않다는 것을 볼 수 있다.

Table 2. Descriptive statistical analysis of variables

Category	Min.	Max.	Mean	SD.	Skewness	Kurtosis
Generalized anxiety disorder	7.00	28.00	10.90	.0186	1.52	2.236
Smartphone Overdependence1	6.00	24.00	12.02	.0188	.326	-.357
Smartphone Overdependence2	5.00	20.00	8.25	.013	.724	.129
Physical activity	3.00	18.00	7.78	.019	.811	-.445
Total	54,948					

3.3 변수간 상관관계 분석

각 변수의 상관관계 분석 결과는 Table 3과 같다. 먼저 범불안장애 변수의 경우 스마트폰 과의존 경험에 대한 상관관계계수는 .287(p<.001), 스마트폰 과의존 문제의 경우 .276(p<.001)으로 나타나 정적(+)인 관계가 있다는 것을 알 수 있다. 반면 신체활동 변수의 경우 연구모형의 다른 모든 변수와 부적인 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 구체적으로 보면 범불안장애의 경우 -.088(p<.001), 스마트폰 과의존 경험의 경우 -.178(p<.001), 스마트폰 과의존 문제의 경우 -.084(p<.001)로 나타나 부적(-)인 관계가 있는 것으로 분석되었다. 이러한 결과는 범불안장애 수준이 높을수록 스마트폰 과의존 경험과 스마트폰 과의존으로 인한 문제 수준이 높아지고, 신체활동을 많이 할수록 범불안장애 수준, 스마트폰 과의존 경험 수준, 스마트폰 과의존으로 인한 문제 수준이 낮게 나타난다는 것을 의미한다. 설정된 연구모형의 각 변수 간 다중공선성의 위험도를 분석한 결과 상관관계 계수가 모두 0.8 이하로 나타나 다중공선성의 문제는 배제된 것으로 볼 수 있다.

Table 3. Correlation analysis of variables

Category	(a)	(b)	(c)	(d)
Generalized anxiety disorder (a)	1			
Smartphone Overdependence1(b)	.287***	1		
Smartphone Overdependence2(c)	.276***	.654***	1	
Physical activity(d)	-.088***	-.178***	-.084***	1

***p<.001

3.4 범불안장애와 스마트폰 과의존의 관계에서 신체활동의 매개효과에 관한 연구

상관관계 분석을 통해 범불안장애는 신체활동과 부적(-)인 관계가 있고 신체활동 역시 스마트폰 과의존과 부적(-)인 관계가 있다는 것을 검증하였다. 이에 따라 신체활동의 매개효과를 살펴보기 위하여 Baron과 Kenny의 3단계 분석을 통한 검증을 시도하였다.

이에 따라 먼저 1단계에서는 독립변수가 종속변수에 유의미한 영향을 미치는가를 살펴보기 위하여 범불안장애를 독립변수로, 스마트폰 과의존 경험을 종속변수로, 성별, 연령, 가구 소득 수준, 학업 수준을 통제변수로 하여 다중회귀분석을 실시하였다. 먼저 Table 4의 분석결과를 살펴보면 범불안장애는 스마트폰 과의존 경험(β=.253, p<.001)에 정적(+)으로 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났으며 이러한 분석 결과는 범불안장애수준이 높을수록 스마트폰 과의존 수준이 높아진다는 것을 의미한다. 다음으로 2단계에서 독립변수가 매개변수에 유의미한 영향을 미치는가를 확인하기 위하여 범불안장애가 매개변수인 신체활동에 미치는 영향을 살펴보았고 분석 결과, 범불안장애는 신체활동에 부적(-)으로 유의미한 영향을 미치는 것(β=-.015, p<.001)으로 나타나 2단계 조건을 충족시키는 것을 검증하였다. 마지막 3단계는 독립변수를 통제한 상태에서 매개변수가 종속변수에 유의미한 영향을 미쳐야 매개변수의 효과가 검증되기 때문에 이에 대한 분석을 실시하였고 그 결과, 범불안장애요인을 통제한 상태에서 신체활동은 스마트폰 과의존 경험에 부적으로 유의미한 영향((β=-.117, p<.001)을 미치는 것을 확인하였다. 이에 따라 이 연구의 범불안장애와 스마트폰 과의존 경험 관계에서 매개변수인 신체활동 변수의 매개효과는 유의미한 것으로 나타났다. 추가적으로 신체활동을 통제한 상태에서도 범불안장애가 스마트폰 과의존 경험에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타나(β=.254, p<.001) 신체활동 변수는 부분매개효과가 있다는 것을 알 수 있다.

Table 4. Mediating effect analysis of Physical activity on smartpnone overdependence1

step	path	B	S.E.	β	T(P)
1	Generalized anxiety disorder → Smartphone Overdependence1	.256	.004	.253	60.968 ***
2	Generalized anxiety disorder → Physical Activity	-.015	.004	-.014	-3.543 ***
3	Physical Activity→ Smartphone Overdependence1 (Control:Generalized anxiety disorder)	-.117	.004	-.121	-28.168 ***
	Generalized anxiety disorder →Smartphone Overdependence1 (Control:Physical Activity)	.254	.004	.251	60.974 ***

***p<.001

다음으로 스마트폰 과의존 문제에 대한 범불안장애와 신체활동 변수의 효과를 살펴보기 위하여 스마트폰 과의존 문제를 종속변수로, 범불안장애를 독립변수로, 그리고 신체활동을 매개변수로 하여 동일하게 3단계 분석을 실시하였다. 분석 결과 Table 5과 같이 1단계에서 범불안장애가 스마트폰 과의존 문제에 유의미한 영향을

미치는 것을 확인하였고(β=.190, p<.001), 2단계에서 범불안장애가 신체활동에 유의미한 영향을 미치는 것 역시 검증(β=-.015, p<.001)하여 2단계 조건을 충족시키는 것으로 나타났다. 마지막 3단계에서 범불안장애를 통제한 상태에서 신체활동이 스마트폰 과의존 문제에 유의미한 영향을 미치는 것을 검증하였으며(β=-.040, p<.001), 신체활동을 통제한 상태에서 범불안장애가 스마트폰 과의존 문제에 영향을 미치는 것(β=.189, p<.001)으로 나타나 신체활동은 범불안장애와 스마트폰 과의존 경험의 관계에서 부분매개효과가 있다는 것을 확인하였다.

Table 5. Mediating effect analysis of Physical activity on smartpnone overdependence2

step	path	B	S.E.	β	T(P)
1	Generalized anxiety disorder → Smartphone Overdependence1	.190	.003	.267	63.476 ***
2	Generalized anxiety disorder → Physical Activity	-.015	.004	-.014	-3.543 ***
3	Physical Activity→ Smartphone Overdependence2 (Control: Generalized anxiety disorder)	-.040	.003	-.059	-13.393 ***
	Generalized anxiety disorder →Smartphone Overdependence2 (Control: Physical Activity)	.189	.003	.266	63.369 ***

***p<.001

신체활동 변수의 부분매개효과를 확인하였으므로 다음으로 매개변수의 유의성을 확인하기 위하여 Sobel Test를 Table 6과 같이 실시하였고 Sobel Test의 분석 결과 스마트폰 과의존 경험(Z값=3.719), 스마트폰 과의존 문제(Z값=3.511) 변수 모두 Sobel Test 값이 +1.96보다 큰 것으로 나타나 매개효과가 유의미한 것으로 나타났다.

Table 6. Verification of the significance on mediating variables

Sobel Test		Z score	S.E.	P-value
Physical Activity	Smartphone Overdependence1	3.719	0.0004	0.0001***
	Smartphone Overdependence2	3.511	0.0001	0.0004***

***p<.001

4. 결론 및 함의

이 연구는 2020년 청소년건강행태조사를 바탕으로 청소년의 범불안장애와 스마트폰 과의존의 관계에서 신체활동의 매개효과를 분석하는 것이다. 그 결과 범불안장애는 신체활동과 부적인 관계가 있고, 신체활동 역시 스마트폰 과의존과 부적인 관계가 있는 것으로 나타났다. 이는 스마트폰의 중독적 이용은 깊은 사고를 하지 못하게 하고, 뇌기능 저하를 유발하는 원인이 되기도 한다[15-17]는 연구 결과를 부분적으로 뒷받침한다. 코로나 19로 인하여 신체활동이 줄어들고 있는 상황에서 반대로 미국 심리학회(American Psychological Association)는 스마트폰과 거리를 두면 신체뿐만 아니라 정신적으로 건강에 도움이 될 수 있음을 이야기하였지만[18], 과의존 상태에서는 쉽지 않다. 코로나 19로 인하여 대면 활동이 비대면 활동으로 변하면서 스마트폰뿐만 아니라 디지털미디어 과사용이 문제가 되고 있고, 이와 관련된 연구가 진행되고 있다. 대한민국의학한림원이 전국 1,284명(만 15세~18세 청소년 271명, 만 20~69세 성인 1,013명)을 대상으로 진행한 '디지털미디어 과사용 실태 대국민 인식조사 결과'에 따르면 코로나 팬데믹 이후 디지털미디어 과사용 그룹이 약 2배가량 증가한 것으로 나타났다[19].

범불안장애와 스마트폰 과의존 경험 관계에서 신체활동의 매개효과를 분석한 결과 신체활동은 유의미한 매개변수인 것으로 나타났다. 또한, 신체활동은 범불안장애와 스마트폰 과의존 경험의 관계에서 부분매개효과가 있다는 것을 확인하였다. 즉, 청소년들에게 신체활동의 중요성을 다시 한번 확인하였다. 스마트폰의 과사용을 줄이는 방안으로 2021년 CNN은 스마트폰 사용시간을 기록하기, 시간 설정, SNS 팔로우 수 줄이기, 자투리 시간에 할 수 있는 습관 만들기, 스마트폰 알림은 최소, 컴퓨터에서 할 수 있는 일은 컴퓨터 사용, 잘 때 핸드폰을 다른 방에 두기 등 8가지를 소개하였다[18]. 그러나 실생활에서 적용하기에는 다소 문제가 있다.

청소년들의 스마트폰 과의존과 관련하여, 부모와의 애착관계[20]와 외로움을 대처하는 수단[21,22] 그리고 청소년기는 또래, 부모, 교사 등과의 안정적인 애착관계의 중요성 등으로 설명하기도 하지만, 여러 가지 과의존의 동기가 신체활동을 통해서 해결할 수 있다. 선행연구를 보면, 개인 스포츠활동에서는 효과를 보지 못하였지만, 팀스포츠 활동을 통해 청소년들에게 긍정적인 효과를

보았다[13].

청소년들의 스마트폰의 과의존이 높아가는 것은 사회현상이라고 할 수 있다. 코로나 19로 인하여 비대면수업과 대면 활동의 제한은 과의존 증가에 큰 역할을 하였다. 2021년 스마트폰 과의존 실태조사를 보면, 과의존위험군에 비해 일반사용자군은 과의존 해소를 위해 많은 활동을 하는 것으로 나타났다[23]. 즉, 과의존위험군에 속해있더라도 노력을 할 수 방안을 구체화하거나 신체활동을 통해서 일반사용군으로 변화될 수 있다는 것이다. 성인에 비하여 청소년들은 자제능력이 떨어질 수 있다. 그러나 또래를 활용한 집단 신체활동은 자연스럽게 스마트폰 사용을 줄일 수 있을 것이다. 신체활동은 범불안장애와 스마트폰 과의존 경험의 관계에서 중요한 역할을 할 것이다. 코로나 19로 인하여 활동에 제안이 있는 상황이지만, 거리두기가 사라지는 상황에서 청소년들이 관심이 높은 스포츠프로그램의 제안이 절실히 필요하다.

REFERENCES

[1] Y. Lee, C. Chang, Y. Lin & Z. Cheng. (2014). The dark side of smartphone usage: Psychological traits, compulsive behavior and technostress. *Computers in Human Behavior, 31,* 373-383.

[2] A. Oulasvirta, T. Rattenbury, L. Ma & E. Raita. (2012). Habits make smartphone use more pervasive. *Personal and Ubiquitous Computing, 16(1),* 105-114.

[3] National Information Society Agency (2021). *The survey on smart phone over dependency.* National Information Society Agency

[4] D. H. No. (2021). One out of four teenagers is in the “risk group” for not being able to take their hands off their smartphones. *Kyunghyang Newspaper*, 2021.03.30. [on-line] https://m.khan.co.kr/national/national-general/article/202103302132005#c2b

[5] Youth Protection and Environment Division (2021). *Announcing the results of a diagnosis survey on the use of internet smartphones by adolescents in 2021.* Ministry of Gender Equality and Family, 2021.05.23. [on-line] http://www.mogef.go.kr/nw/rpd/nw_rpd_s001d.do?mid=news405&bbtSn=707808

[6] H. B. Lee. (2021). The decrease in activity level of middle and high school students last year due to COVID-19 ‘lack of exercise’ is evident. *Jeonbuk Provincial Daily*, 2021.03.30. [on-line] https://www.domin.co.kr/news/articleView.html?idxno=1334557&sc_section_code=S1N10

[7] J. G. Lee. (2021). Last year's youth smoking and drinking rate 'tumbled'... lack of exercise. *world newspaper*, 2021.03.31. [on-line] https://m.segye.com/view/20210330515984

[8] Y. N. Kim. (2021). Last year's middle and high school student activity ↓... 1 in 4 people are overly dependent on smartphones. *yunhap news*, 2021.03.30. [on-line] https://m.yna.co.kr/view/AKR20210330067400530

[9] S. Y. Moon. (2021). If You're Depressed, Move, Don't Sit (Study). *Comedy.com*, 2021.12.23. [on-line] https://kormedi.com/1372208/%EC%9A%B0%EC%9A%B8%ED%95%98%EB%8B%A4%EB%A9%B4-%EC%95%89%EC%A7%80-%EB%A7%90%EA%B3%A0-%EC%9B%80%EC%A7%81%EC%97%AC%EB%9D%BC-%EC%97%B0%EA%B5%AC/

[10] M. J. Ji, & S. O. Hong. (2022). The effects of board game play therapy on anxiety, depression, and social skills in adolescents with intellectual disabilities. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction, 22*(1), 441-458.

[11] H. N. Lee. (2021). "Active physical activity reduces anxiety disorders by 60%", *Health Chosun*, 2021.09.14. [on-line] https://health.chosun.com/site/data/html_dir/2021/09/14/2021091401686.html

[12] Y. J. Lee & J. H. Park. (2014). The effect of use motives, self-control and social withdrawal on smartphone addiction. *Journal of Digital Convergence, 12(4)*, 495-465.

[13] M. H. Kim, S. H. Park, & G. R. Sin. (2021). Smartphone dependence and social withdrawal among adolescents: The moderating effects of exercise. *Journal of leisure and recreation studies, 45(2),* 61-71.

[14] Korea Disease Control and Prevention Agency. (2021). *The 16th(2020 year) Adolescent Health Behavior Survey.* Korea Disease Control and Prevention Agency.

[15] S. M. Bae. (2015). *Internet addiction and psychology.* Digital Addiction Research Society (Edition): Characteristics and Issues of Internet Addiction. Seoul: Cinema Press Co., Ltd.

[16] S. C. Sin. (2014). Regualting Effects of Resilience toward the Influence of Smart Phone Toxication of Elementary Schoolchildren on Adaptability to School Life and Aggression. *Early childhood*

education, 23(1), 199-214.

[17] H. C. Lee, M. H. Hong, C. K. Oh, S. H. Sim, Y. J. Jun, S. B. Lee, K. K., Lee, K. C., Paik, H. S. Baek, & M. H. Lim, (2015). Smart-Phone Addiction, Depression/Anxiety, and Self-Esteem with Attention-Deficit Hyperactivity Disorder in Korean Children. *Journal Korean Acad Child Adolesc Psychiatry, 26(3),* 159-164.

[18] J. Y. Kim. (2021). 8 ways to get rid of smartphone addiction. Healthinnews. 2021.07.09. [on-line] http://www.healthinnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=24188

[19] J. Y. Kim. (2021). Smartphone addiction is getting worse... Higher risk of diseases. Chemical News, 2021.10.29. [on-line] http://www.chemicalnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=4325

[20] S. W. Choi, & S. H. Kim. (2015). Influence of Adolescent Attachment to Parentson Addiction to Smart phone: Mediation Effect brought in by Self-esteem. *The Korean Journal of School Psychology, 12(3),* 365-383.

[21] D. H. Choi & H. J. Lee. (2017). The Mediating effects of emotion regulation difficulties on the relationship between loneliness and smartphone addiction. *Cognitive Behavior Therapy in Korea, 17(1),* 87-103.

[22] E. Peper & R. Harvey. (2018). Digital addiction: Increased loneliness, anxiety, and depression. *Neuro Regulation, 5(1),* 3-8.

[23] Ministry of Science and ICT & National Information Society Agency (2022). *2021 Smartphone Overdependence Survey.* Ministry of Science and ICT & National Information Society Agency.

이 윤 영(Yung-Young Lee) [정회원]

· 2008년 8월 : 고려대학교 사회학과 (문학박사)
· 현재 : 한라대학교 교양과정부 교수
· 관심분야 : 스포츠사회학, 신체활동,
· E-Mail : youngcnn@daum.net

서 희 정(Hee-Jung Seo) [정회원]

· 2001년 2월 : 단국대학교 체육학과 (석사)
· 2005년 2월 : 단국대학교 체육학과 (이학박사)
· 현재 : 서울과학기술대학교 강사
· 관심분야 : 스포츠이벤트, 스포츠경영 & 마케팅, 소비자행동, 소비트렌드, 브랜드자산, 레크리에이션, 무용, 태권도 등
· E-Mail : prettyxy@empas.com