

대학생의 스마트폰 중독정도에 따른 신체활동량, 수면의 질, 주의력 조절 및 자기조절학습

최동원*

¹인천가톨릭대학교 간호대학

Physical activity level, sleep quality, attention control and self-regulated learning along to smartphone addiction among college students

Dongwon Choi*

¹College of Nursing, Incheon Catholic University

요약 본 연구는 대학생의 스마트폰 중독 경향에 따른 신체활동량, 수면, 주의력 조절 및 자기조절학습과의 차이와 관계를 파악하기 위한 서술적 조사연구이다. 자료수집은 269명의 대학생을 대상으로 구조화된 설문지를 통해 조사하였고 SPSS 18.0 프로그램을 통해 자료를 분석하였다. 연구결과 대상자의 스마트폰 중독수준은 성별에 따라 차이가 있었고, 스마트폰 중독성향이 강할수록 성적과 자가통제력은 낮고, 스마트폰 사용 시간이 길었다. 스마트폰 중독수준과 신체활동량, 수면의 질 및 주의력 조절능력이 유의한 차이가 있었고, 스마트폰 중독정도가 높을수록 신체활동량과 자기조절학습능력 및 수면의 질이 낮은 경향이 있었고, 주의력 조절은 높게 나타나는 경향을 보였다. 이상의 결과를 통해 대학생의 스마트폰의 과다사용으로 일상적 건강과 학습능력이 저하될 수 있으며 이를 방지하기 위한 다양한 차원에서의 스마트폰 중독예방 전략이 필요함을 확인하였다.

Abstract The purpose of this study was to investigate physical activity level, sleep quality, attention control, and self-regulated learning along to smartphone addiction level among college students. The data were obtained from 269 college students by structured questionnaire, analyzed using SPSS 18.0. The results showed that significant differences with smartphone addictoin level and, gender, grade level, daily using time, physical activity level, sleep quality and attention control. Smartphone addictoin level have correlations with physical activity level, sleep quality, attention control, and self-regulated learning. To prevent the falling off of physical strength and poor school performance, it is needed a strategies for control of smartphone addiction.

Key Words : attention control, physical activity, self-regulated learning, sleep quality, smartphone addiction

1. 서론

1.1 연구의 필요성

21세기 정보화 시대의 도래로 인터넷을 중심으로 한 디지털 미디어 기술의 발달이 과거와는 상상할 수 없을 정도로 사회전반에 걸쳐 획기적인 변화를 가져오고 있다 [1]. 2014년 5월 말 국내 스마트폰 가입자 수는 약 3천860

만 명으로 우리나라 총 인구의 75.4%가 스마트폰을 사용하는 것으로 조사되었다[2]. 스마트폰의 등장은 모바일 인터넷 대중화 시대를 열어 하루를 스마트폰으로 시작하여 스마트폰으로 마감하는 소비층이 늘면서 사회적, 경제적, 문화적으로 여러 이슈를 생산해 내고 있다[3]. 이처럼 스마트폰은 순기능을 지니고 있는 반면, 게임이나 오락, 음란물, 도박, 각종 악플 등의 무분별한 사용 혹은 과

이 연구는 2014년도 인천가톨릭대학교 교내연구비 지원에 의한 연구임.

*Corresponding Author : Dong-won Choi(Incheon Catholic Univ.)

Tel: +82-32-830-7084 email: dionia@iccu.ac.kr

Received November 14, 2014

Revised(1st December 8, 2014, 2nd December 18, 2014, 3rd January 6, 2015)

Accepted January 8, 2015

다사용으로 인해 중독이 나타날 수 있다[4].

스마트폰 중독은 기존의 인터넷 중독의 특성에 편리성과 접근성의 증대, 사용자 중심의 다양한 어플리케이션이 더해져 콘텐츠별 중독의 가능성이 높다[5]. 선행연구에 따르면 스마트폰 중독은 손목터널증후군과 거북목증후군, 상지통증, 임신부의 척추전만증이나 디스크를 유발시킬 수 있고, 작은 화면으로 인한 눈의 피로 등 신체적 문제가 발생할 수 있다[6,7]. 특히 휴대폰 작동 시 노출되는 전자기장은 수면장애, 두통을 유발할 수 있다[8]. 스마트폰 중독은 정신건강에도 영향을 미치는데, 우울, 불안, 충동, 공격성이 나타나며[9], 스마트폰을 많이 사용하는 사람이 그렇지 않은 사람보다 훨씬 더 많은 집중력 결핍, 공격성과 같은 행동장애가 있다고 보고한 바 있다[10]. 이러한 스마트폰 중독은 통제력이 저하되고 충동적 반응을 보이거나 스마트폰이 없으면 불안하고 초조해 하는 등의 일상생활의 장애로 인해 업무수행과 학교생활에 지장을 주고 학업에도 영향을 주게 되어 이에 대한 관리가 필요하다[6, 11, 12].

특히 한국인터넷진흥원[13]의 연구에 따르면 대학생이 포함된 20대는 스마트폰 사용률이 99.2%로 타 연령층에 비해 절대적으로 높은 사용률을 나타내고 있어 스마트폰 중독의 잠재적 위험성이 높다고 지적되고 있다. 대학생은 고등학교까지의 통제적, 타율적, 수동적 입시위주의 교육에서 벗어나 익숙하지 않은 자율적 사고와 책임 있는 행동을 요구받는 시기이다[14]. 그러나 스마트폰의 사용에 있어서 학교 수업 중 사용을 제한하는 중·고등학교 시기에 비해 대부분 강의 중 사용이 허용됨으로 인해 집중력 감소가 우려되며, 이와 관련해 김은경[15]은 청소년과 대학생들의 스마트폰 사용의 가장 부정적 측면의 하나로 학생들의 학습에 미치는 영향을 들고 있다. 또한 이 시기의 높은 사용률에 의해 앞서 언급한 정신적, 신체적 건강문제가 유발될 수 있어 스마트폰 사용에 대한 자가 조절이 필요한 시기라고 할 수 있다. 따라서 20대 대학생들을 중심으로 스마트폰 중독으로 인해 일상적인 건강 및 학습관리능력에 미치는 영향에 대한 다양한 수준의 검증이 요구된다.

이에 본 연구는 대학생의 스마트폰 중독 경향에 따른 일상적 건강 및 학업관리능력과의 차이와 상관관계를 파악하여 학생들이 효율적이고 건전하게 스마트폰을 사용하도록 하고 스스로 스마트폰을 관리하고 조절할 수 있는 중독예방 프로그램 개발을 위한 기초자료를 제공하

고자 한다.

1.2 연구의 목적

본 연구는 대학생의 스마트폰 중독 경향에 따라 일상적 건강(신체활동량과 수면의 질) 및 학습 능력(주의력 조절과 자기조절학습)과 어떠한 차이와 관계가 있는지 파악하기 위해 시행하였고, 구체적인 목적은 다음과 같다.

1. 대학생의 스마트폰 중독수준을 파악한다.
2. 대학생의 특성에 따른 스마트폰 중독수준의 차이를 파악한다.
3. 대학생의 신체활동량, 수면의 질, 주의력 조절, 자기조절학습 정도를 파악한다.
4. 대학생의 스마트폰 중독수준에 따른 신체활동량, 수면의 질, 주의력 조절, 자기조절학습의 차이를 파악한다.
5. 대학생의 스마트폰 중독수준과 신체활동량, 수면의 질, 주의력 조절 및 자기조절학습능력의 상관관계를 파악한다.

2. 연구방법

2.1 연구설계

대학생의 스마트폰 중독수준을 파악하고 이에 따른 건강과 학업관리에 미치는 영향을 알아보기 위한 서술적 조사연구이다.

2.2 연구대상

본 연구는 대학에 재학 중인 대학생으로서 자발적으로 연구에 참여하는 것을 동의한 후, 설문에 응하기로 수락한 자로 총 267명을 임의 표집 하였다.

2.3.1 스마트폰 중독 측정도구

스마트폰 중독수준을 측정하기 위하여 한국정보화진흥원[5]이 개발한 표준화된 스마트폰 중독 진단척도(S-척도)인 성인 스마트폰자가진단척도를 사용하였다. 본 척도는 총 4개요인 15문항으로 ‘전혀 그렇지 않다’에서 ‘매우 그렇다’의 4점 척도로 구성되어 있다. 점수가 44점 이상이면 고위험 사용자군, 40점 이상부터 43점 이하이면 잠재적 위험 사용자군, 39점 이하의 일반 사용자 군으로 구분하였다. 도구의 신뢰도는 한국정보화 진흥원[5]의

연구에서는 Cronbach's $\alpha=.81$ 이었으며 본 연구에서는 Cronbach's $\alpha=.74$ 로 나타났다.

2.3.2 신체활동량

대상자의 신체활동량은 국제신체활동설문(International Physical Activity Questionnaire, 이하 IPAQ) 중 한국어 버전으로 공식 인정받은 단문형 자가 기입식 설문지를 이용하였다. 신체활동량은 각 활동의 강도와 시행기간, 주당 횟수를 곱하여 계산한 연속형 점수인 Metabolic Equivalent Task(이하 MET)-minutes 점수를 활용하였다[16].

- ① 걸기=3.3×걸은시간×걸은일수
- ② 중강도=4.0×중강도활동시간×중강도 활동일수
- ③ 고강도=8.0×고강도활동시간×고강도 활동일수
- ④ 총 신체활동량= 걸기+중강도+고강도

2.3.3 수면의 질

수면의 질을 측정하기 위해 Buysse[17]가 개발한 피츠버그 수면 질 지수(Pittsburgh Sleep Quality Index, 이하 PSQI)를 사용하였다. 본 도구는 검사시점에서 지난 한달 간 수면의 질과 수면기간의 불편 정도를 측정하는 자기보고식 질문지로 잠자리에 든 시간, 잠들기까지 걸린 시간, 기상시간, 실제로 잠잔 시간을 직접 기입하는 형태이며, 주관적 수면 질, 수면잠복기, 수면시간, 일상적 수면효율성, 수면방해, 수면제 사용, 주간기능장애 등 7 가지 component 점수들은 각각 0-3점 범위를 가지고 '0' 점은 아무런 어려움이 없다는 것을 나타내며, '3'점은 심각한 어려움을 나타낸다. 각 component 점수들은 하나의 전체적 점수를 만들기 위해 더해지며 0-21의 점수 범위를 가지고, 점수가 높을수록 수면의 질이 낮고 점수가 5 점 이하이면 수면의 질이 좋으며, 5점 이상이면 수면의 질이 좋지 못하다는 것으로 규정하고 있다.

2.3.4 주의력 조절

주의력 조절은 Derryberry와 Reed[18]가 개발한 주의력조절 척도(Attentional Control Questionnaire: ACQ)를 윤선아 등[19]에 의해 한국판으로 번안 수정된 주의력조절 척도를 도구로 사용하였다. 본 도구는 주의력 집중 10 문항과 주의력 이동 10문항으로 구성된 총 20개의 문항으로 측정한다. 각 문항은 '거의 그렇지 않다'에서 '항상

그렇다'까지의 4점 척도로 점수의 범위는 최저 20점에서 80점으로 점수가 높을수록 주의력조절 정도가 높음을 의미한다. Derryberry와 Reed[18]의 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha=.88$, 윤선아 등[19]의 연구에서는 Cronbach's $\alpha=.89$, 본 연구에서는 Cronbach's $\alpha=.65$,로 나타났다.

2.3.5 자기조절학습

자기조절학습은 정미경[20]이 개발한 대학생용 자기조절학습 도구를 사용하였다. 본 도구는 88개의 문항으로 구성되어 있으며 '거의 그렇지 않다'에서 '항상 그렇다'까지 5점 척도로 점수의 범위는 최저 88점에서 440점으로 점수가 높을수록 자기조절능력이 높음을 의미한다. 도구의 신뢰도는 정미경[20]의 연구에서는 Cronbach's $\alpha=.96$, 본 연구에서는 Cronbach's $\alpha=.96$,로 나타났다.

2.4 연구대상 및 자료수집방법

자료수집기간은 2014년 5월1일부터 7월31까지 이루어졌으며 연구 대상자는 I시의 4년제 대학과 S시에 위치한 3년제 대학에 재학 중인 대학생 중 현재 스마트폰을 사용하고 있으면서 연구의 목적과 설문지 내용을 이해하고 참여를 허락한 자를 대상으로 편의의 추출하였다. 대상자의 수는 G*power 3.1.9 프로그램을 이용하여 유의수준 $\alpha=.05$, 검정력 $1-\beta=.80$, 효과크기 .25로 계산하여 159명이 산출되었으며, 실제 대상자는 280명을 대상으로 하였고 이중 응답이 무의미한 경우를 제외한 269명을 최종 대상으로 분석하였다. 대상자에게 연구의 목적을 설명한 후 서면으로 동의를 받은 후 시행하였고, 대상자의 윤리적 측면을 고려하여 설문지를 작성하기 전과 진행기간 동안 연구대상자가 어떠한 불이익도 받지 않을 것이며 참여를 원하지 않을 경우 언제든지 참여를 거부할 수 있음을 언급하였다.

2.5 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS 18.0을 이용하여 분석하였다. 대상자의 특성은 평균과 표준편차로 분석하였다. 대상자의 특성에 따른 스마트폰 중독수준의 차이는 χ^2 -test와 Fisher's exact test 및 범주형 자료의 경향성을 살펴보기 위하여 선형대선형결합(linear by linear association)을 이용한 경향분석(trend test)을 시행하였다. 대상자의 스마트폰 중독수준에 따른 신체활동량, 수면의 질, 주의력

[Table 1] Smartphone Addiction Level along to General and Smartphone Related Characteristics. (N=269)

Characteristics		Smartphone addiction level				χ ² or linear by linear	p
		Total (n=269)	High risk (n=35)	Potential risk (n=69)	General user (n=165)		
		n(%)	n(%)	n(%)	n(%)		
Gender	Female	240(89.2)	34(97.1)	67(97.1)	139(84.2)	9.112*	.003
	Male	29(10.8)	1(2.9)	2(2.9)	26(15.8)		
Religion	Yes	120(44.6)	13(37.1)	28(40.6)	79(47.9)	1.885	.170
	No	149(50.6)	22(62.9)	41(59.4)	86(52.1)		
Economic status	High	7(2.6)	1(2.9)	1(1.4)	5(3.0)	0.388	.533
	Medium	245(91.1)	32(91.4)	66(95.7)	147(89.1)		
	Low	17(6.3)	2(5.7)	2(2.9)	13(7.9)		
Year	1st	86(32.0)	8(22.9)	20(29.0)	58(35.2)	0.093	.760
	2nd	95(35.3)	21(60.0)	22(31.9)	52(31.5)		
	3rd	44(16.4)	8(5.7)	18(26.1)	24(14.5)		
	4th	44(16.4)	4(11.4)	9(13.0)	31(18.8)		
Satisfaction with college life	Unsatisfied	58(21.6)	7(20.0)	15(21.7)	36(21.8)	0.213	.644
	Satisfied	184(68.4)	25(71.4)	50(72.5)	109(66.1)		
	Very satisfied	27(10.0)	3(8.6)	4(5.8)	20(12.1)		
Major	Humanity & Social science	15(5.6)	0(0)	4(5.8)	11(6.7)	10.409*	.078
	Natural Science	132(49.1)	24(68.6)	33(47.8)	75(45.5)		
	Art & physical education	122(45.4)	11(31.4)	32(46.4)	79(47.9)		
Satisfaction with major	Unsatisfied	25(9.3)	5(14.3)	5(7.2)	15(9.1)	1.131	.288
	Satisfied	138(51.3)	16(45.7)	43(62.3)	79(51.3)		
	Very satisfied	106(39.4)	14(40.0)	21(30.4)	71(43.0)		
Grade level	A	29(10.8)	2(5.7)	10(14.5)	17(10.3)	4.541	.038
	B	175(65.1)	20(57.1)	38(55.1)	117(70.9)		
	≤C	65(24.2)	13(37.1)	21(30.4)	31(18.8)		
Using duration (year)	< 3	77(28.6)	15(5.6)	47(17.5)	15(5.6)	0.002	.968
	≥ 3	192(71.4)	22(62.9)	55(79.7)	115(69.7)		
Using time per day(hour)	< 6	138(51.3)	1(2.9)	36(52.2)	101(61.2)	32.253	.000
	≥ 6	131(48.7)	34(97.1)	33(47.8)	64(38.8)		
Monthly cost for using SP**(₩)	<70,000	157(58.4)	18(51.4)	41(59.4)	98(59.4)	0.377	.539
	≥70,000	112(41.7)	17(48.6)	28(40.6)	67(40.6)		
Payer of cost	Parents	230(85.5)	30(85.7)	63(91.3)	137(83.0)	1.010	.315
	Him/Herself	39(14.5)	5(14.3)	6(8.7)	28(17.0)		
Satisfaction of SP**	Unsatisfied	7(2.6)	3(8.6)	2(2.9)	2(1.2)	0.537	.464
	Satisfied	122(45.4)	15(42.9)	29(42.0)	78(47.3)		
	Very satisfied	140(52.0)	17(48.6)	38(55.1)	85(51.5)		
Self control of using SP**	Yes	131(48.7)	8(22.9)	27(39.1)	96(58.2)	17.724	.000
	No	138(51.3)	27(77.1)	42(60.9)	69(41.8)		

* Fisher's exact test, **SP: smartphone

조절, 자기조절학습은 ANOVA를 이용하였다. 스마트폰 중독, 신체활동량, 수면의 질, 주의력조절, 자기조절학습 간의 상관관계는 Pearson correlation coefficient로 분석하였다.

3. 연구결과

3.1 대상자의 특성

대상자는 여성이 89.2% 이었고, 전공은 예체능계

[Table 2] Physical activity level, sleep quality, attention control, and self-regulated learning along to smartphone addiction level (N=269)

	SP addiction level				F	p	Scheffé test
	Total (n=269)	High risk ^a (n=35)	Potential risk ^b (n=69)	General user ^c (n=165)			
	Mean±SD	Mean±SD or %	Mean±SD or %	Mean±SD or %			
SPA	38.58±3.818	13.0	25.7	61.3			
MET	2887.30±2.681	1787.00±1.690	2593.00±2.494	3243.00±2.855	4.959	.008	a<c
PSQI	10.00±3.96	12.80±4.03	11.23±3.42	8.88±3.72	21.499	.000	a>b, b>c, a>c
ACQ	2.12±0.30	2.26±0.35	2.11±0.31	2.10±0.28	4.476	.012	a>c
	42.35±6.09	45.11±7.33	42.07±6.19	41.88±5.63			
SRL	3.00±0.55	3.01±0.60	2.97±0.50	3.00±0.55	0.071	.931	
	272.26±45.12	269.97±45.74	271.32±45.12	273.15±45.24			

SPA: smartphone addiction, MET: Metabolic Equivalent Task, PSQI: Pittsburgh Sleep Quality Index, ACQ: Attentional Control Questionnaire, SRL: Self-regulated learning

45.4%, 자연계 35%, 인문사회계 4.9%로 나타났다. 학교 생활 만족도는 78.4%의 학생이 만족하는 것으로 나타났으며 전공에 대해서는 90.7%가 만족하는 것으로 나타났다. 스마트폰 관련특성으로는 71.4%의 대상자가 3년 이상 스마트폰을 사용하였고, 44.2%의 대상자는 하루 6시간 이상 스마트폰을 사용하는 것으로 나타났다. 스마트폰 사용을 스스로 통제할 수 있다고 한 대상자는 48.7%, 통제가 어렵다는 경우가 51.3%로 나타났고, 97.4%의 대상자가 스마트폰 사용에 대해 만족하는 것으로 나타났다. 사용요금에 대해서는 월 70,000원 이상인 경우는 41.7%이었고, 85.5%의 대상자가 부모가 지불하고 스스로 요금을 책임지는 경우는 14.5%로 나타났다[Table 1].

3.2 대상자의 스마트폰 중독수준과 특성에 따른 스마트폰 중독 수준

대상자의 스마트폰 중독수준은 60점 만점에 평균 38.58점으로 나타났고 고위험 사용자는 13.0%, 잠재적 위험사용자는 25.7%, 일반사용자는 61.3%로 나타났다.

대상자의 특성에 따른 스마트폰 중독 수준에서는 성별(p=.003)과 유의한 차이가 있었고, 스마트폰 중독성향이 강할수록 학교성적이 낮게(P_{trend}=.038), 하루 평균 사용시간이 6시간 이상으로(P_{trend}=.000), 자가통제력이 없는(P_{trend}=.000) 경향을 나타냈다[Table 1].

3.3 대상자의 신체활동, 수면의 질, 주의력 조절 및 자기조절학습

신체활동량은 평균은 2881±2.680 MET-min/week이었고, PSQI의 평균은 10.00±3.96으로 숙면인 기준인 5점보다 높게 나타났다. 주의력조절은 80점 만점에 42.35±6.09점이었고 4점 만점으로는 2.12±0.30점이었다. 자기조절학습은 440점 만점에 272.26±45.12점이었고, 5점 만점으로는 3.10±0.51점이었다[Table 2].

3.4 스마트폰 중독수준에 따른 신체활동, 수면의 질, 주의력조절 및 자기조절학습

스마트폰 중독수준에 따른 신체활동량은 일반 사용자군이 고위험사용자군보다 유의하게 높은 것으로 나타났다(F=4.959, p=.008). PSQI는 세 군 모두에서 비숙면인 점수대로 나타났고, 고위험 사용자군, 잠재적 위험 사용자군 및 일반 사용자군 순으로 유의하게 점수가 높았다(F=21.499, p=.000). 주의력조절은 고위험군이 일반사용자 군보다 유의하게 높았다(F=4.476, p=.012)[Table 2].

3.5 스마트폰 중독 정도, 신체활동, 수면의 질, 주의력조절 및 자기조절학습의 상관관계

스마트폰 중독 정도는 신체활동(p<.05)과 자기조절학습(p<.01)과 음의 상관관계를, PSQI (p<.01)와 주의력 조절((p<.05)과 양의 상관관계를 나타냈다. 즉 스마트폰중

독수준이 높을수록 신체활동량과 자기조절학습 정도 및 수면의 질이 낮았고, 주의력 조절 정도가 낮았다[Table 3].

[Table 3] Correlation among Physical Activity Level, Sleep Quality, Attention Control, and Self-regulated Learning and Smartphone Addiction level

	SPA	MET	PSQI	ACQ	SRL
SPA	1				
MET	-.124*	1			
PSQI	.408**	-.067	1		
ACQ	-.136*	.175**	.040	1	
SRL	.161**	.038	.225**	.158**	1

SPA: smartphone addiction, MET: Metabolic Equivalent Task, PSQI: Pittsburgh Sleep Quality Index, ACQ: Attentional Control Questionnaire,

SRL: Self-regulated learning

*p < .005, ** p < .001

4. 논의

본 연구는 대학생들의 스마트폰중독수준을 파악하고 그에 따른 건강 및 학습과 관련된 변수인 신체활동량과 수면의 질, 자기조절학습, 주의력 조절의 차이 및 관계를 알아보기 위해 시행하였다.

대상자의 스마트폰 중독수준은 고위험사용자가 13.0%로 나타났는데 이는 한가희[21]의 연구에서 5.2%와 황경혜 등[7]의 11.8%보다 높았다. 반면 한국정보화진흥원[22]이 20대를 대상으로 한 15.0%와 유사하였고 10대를 대상으로 25.5%보다 낮은 결과였다. 선행연구에서 연령이 증가할수록 중독경향은 감소하는 경향을 보였으나 [22], 이는 연령이 높을수록 기기에 대한 친화력이 낮음에서 기인한 것으로 보이며, 어릴 때부터 인터넷이나 휴대폰에 익숙한 청소년이나 대학생들의 경우에는 연령이 증가하더라도 중독경향은 크게 감소하지 않을 것으로 예측된다. 황경혜 등[7]은 스마트폰 중독은 실시간 긴밀한 상호작용을 할 수 있는 수단이므로 그 의존도는 점차 높아질 것이라 하였고, 임옥희[4]도 스마트폰은 인터넷 중독과 휴대폰 중독의 개념이 포함되어 중독으로 인한 부정적 영향이 더욱 광범위하게 나타날 것으로 예측한 바 있다.

대상자의 특성에 따른 스마트폰 중독 수준의 분포를 보면 여자의 중독경향이 남자보다 높았다. 이는 여성이

남성보다 소셜네트워크서비스(SNS)등을 더 이용하기 때문으로 추정된 황경혜 등[7]의 연구와 유사한 결과였다. 젊은 여성의 경우 소유자 간 동질감을 스마트폰을 통해 확인하고자 하는 스마트폰의 감성적 가치가 위와 같은 결과를 가져온 것으로 생각한다. 반면 금창민[12]은 중고생 남녀 모두 중독경향성의 수준이 높을수록 우울, 불안, 충동, 공격성 등 정신건강 문제가 증가한다는 구조방정식을 검증하였고, 남녀 집단별 구조방정식 모델 검증에서는 남학생의 경로계수가 유의하게 강하다고 하였다. 이는 정신건강 문제에서 남학생들이 여학생들에 비해 스마트폰 중독으로 인한 불안문제에 더 취약할 수 있어 여성보다 더 적극적으로 스마트폰을 활용하고 빠져들 가능성이 있다고 하여 본 연구와 차이를 보였다.

스마트폰 중독성향이 강할수록 학교성적이 낮은 경향을 나타낸 것은 간호대학생을 대상으로 연구한 임옥희[4]와 고등학생을 대상으로 한 채경혁[23]의 결과와 유사하였다. Barney[24]는 스마트폰 중독현상으로 수업에 집중도가 떨어지고 학습에 몰입하는 물리적 시간의 양이 부족한 것이 성적에 영향을 미친다고 하였다. Lepp, Barkley & Karpinsky[25]의 연구에서도 스마트폰 사용빈도가 높을수록 학점이 낮은 것으로 나타났고, 스마트폰으로 인하여 학습에 투자하는 시간을 뺏기는 것을 그 원인으로 지적하였다. 이는 본 연구에서 스마트폰 사용시간이 6시간 이상이고 자기통제력이 없다고 답할수록 중독성향이 강하다고 나타난 결과와 무관하지 않은 것으로 보인다. 임옥희[4]도 스마트폰 중독수준은 자기통제력과 관련성이 있다고 하였고 자기통제가 되지 않는 이들에 대한 관리의 필요성을 언급하였다. 황경혜 등[7]도 하루 사용시간이 긴 대상자가 중독위험성이 강하고, 스마트폰 기기의 발달로 정보검색, SNS의 사용 등 다양하고 복합적인 기능과 신속성, 간편성이 향상되면서 이에 대한 요구는 점점 늘어날 것으로 예상하여 주의를 기울여야 한다고 하였다.

본 연구에서 대상자의 신체활동량은 2887.30 MET-min/week 이었고, 스마트폰중독수준에 따른 신체활동량은 일반사용자군이 고위험사용자군보다 많은 것으로 나타났으며 스마트폰중독 정도와 신체활동량과는 음의 상관관계가 있었다. 스마트폰 중독정도과 신체활동량을 같은 방법으로 측정된 연구가 없어 직접적인 비교가 어려웠으나 많은 매체를 통해 스마트폰과 같은 디지털중독현상은 정신건강에 부정적일뿐 아니라 신체활동

량을 감소시켜 그에 따른 비만과 성인병의 위험성을 증가시키고, 과도하게 특정 신체부분을 사용하면서 발생하는 근골격계의 합병증과 시력의 문제 등이 발생할 수 있음이 지적되었다[26]. 신체활동 부족은 만성질환의 주요 위험요소로 전 생애에 걸쳐 규칙적인 신체활동이 필요하다. 대학생의 건강한 신체활동의 습관은 성인기의 건강한 생활습관을 만들어 준다. 특히 성인기로 넘어가는 대학생 시기는 가장 건강을 유지하며 역동적으로 생활하는 시기이지만 건강의 중요성을 대부분 망각하고 경시하는 부분이 많고, 일부 연구에서도 대학생의 62.5%가 신체활동의 감소 현상이 나타나는 것으로 조사되었다[28]. 강현욱[28]은 노인에서만 신체활동의 부족이 나타날 것이라는 일반적인 예측과 달리 대학생의 경우에도 정보화 사회에 따라 신체활동이 충분하지 않음을 지적하면서 인터넷이나 SNS중독성향을 가진 대학생의 경우 신체활동을 더욱 활성화할 프로그램이 필요하다고 하였다.

본 연구에서 대상자의 수면의 질이 중독정도에 따른 세 군 모두에서 대체적으로 좋지 않은 것으로 나타났다. 또한 중독정도가 높을수록 수면의 질은 유의하게 낮은 경향을 보였다. 이는 스마트폰 사용이 강력하게 수면 전 각성을 유발시킬 수 있는 신체·생리적, 행동적 요인으로서 수면에 부정적으로 작용한다는 선행연구들과 일치하는 결과이다[12,29,30]. 최근 매체에서도 스마트폰 보급에 따라 초등학생과 청소년층에서도 불면증과 수면부족 증상들의 발생을 보고하였고, 실제 지난해 상반기 20대 이하 젊은 수면장애 환자 수는 2만7,000명에 이르고 있는 것으로 나타났다[31]. 스마트폰의 자극적인 화면과 취침 전 30분 이상의 작동, 수면 도중 SNS확인 등이 스마트폰으로 인한 수면장애를 악화시키는 요인으로 들고 있다. 특히 수면 호르몬인 멜라토닌은 30룩스 이상의 밝기에선 잘 나오지 않는데, 스마트폰의 밝기는 최고 275 룩스에 이르기 때문에 취침 전 스마트폰 사용이 멜라토닌 분비를 억제시켜 일주기 리듬을 지연시킬 수 있다고 알려졌다[29,31]. 스마트폰 사용량이 비교적 젊은 연령층에서 많고 주로 사용하는 시간이 잠에 들기 전이라는 조사결과[13]도 이를 반영하고 있다. 따라서 수면장애를 예방하기 위해서는 잠자리에 들 때까지는 스마트폰을 최대한 멀리하도록 하고 사용 시에는 기기조명의 밝기를 약하게 하도록 하는 홍보가 필요할 것으로 생각된다.

본 연구에서 스마트폰 중독정도에 따른 대상자들의 학습능력을 파악하기 위하여 주의력조절과 자기조절학

습에 대한 변수를 통해 검토하였다. 학업성취에 필요한 핵심 능력으로 학습자가 중심이 되는 자기조절학습은 주변환경을 조절하고 자신이 전 과정에서 주체가 되는 학습을 말한다[20]. 집중력 또는 주의력은 어떠한 정보가 제공될 때 계속 그 정보에 주의를 집중할 수 있는 능력이다[19]. 본 연구에서 대상자들은 스마트폰에 중독경향을 보일수록 주의력 조절능력이 상승되고 자기조절학습 능력은 떨어지는 것으로 나타났다. 주의력조절과 관련하여 동일한 대상자와 도구를 사용한 연구가 없어 직접적인 비교는 어려우나 중학생을 대상으로 휴대폰 의존도에 따른 주의집중과의 관계를 분석한 허균[33]의 결과와는 차이가 있었다. 스마트폰의 중독 정도가 높으면 눈의 피로나 수면의 질 저하 등으로 생각이 집중되지 않는 등의 집중력 저하를 유발할 것으로 예측하였으나 본 연구에서 이에 반하는 결과를 보였다. 이는 선행 연구들의 대상자가 대체로 학습에만 몰입할 것을 강요받는 초등학생에서 고등학생이었음에 비해 좀 더 자유로운 상황에서 자율적으로 생활해야 하는 대학생들은 오히려 스마트폰의 사용이 주의력 조절 능력에 긍정적인 영향을 미칠 수도 있었다고 생각된다. 또한 본 연구에서 사용한 주의력 조절 도구의 문항을 살펴보면 학습 관련 문항들 뿐 아니라 일상 생활에서의 주의력을 확인하는 내용이 많았다. 주의력 조절의 개념은 실제 대상자가 변화된 환경에 얼마나 빠르게 적응하여 몰입할 수 있는 지로도 설명될 수 있다. 이런 면에서 주의력 조절이 반드시 학습에만 한정되어 사용되는 것이 아니라 일상의 모든 환경이 집중의 대상이 될 수 있다고 할 때, 대학생의 학습능력에 대한 예측력은 크지 않았을 것이라 사료된다. 따라서 학습과 관련되어 특성화된 주의력 조절 도구의 개발이 필요하다고 생각한다.

자기조절학습능력의 경우는 스마트폰 중독성향이 강할수록 감소한다고 보고한 선행연구들의 결과를 지지하고 있다[15, 34]. 이는 본 연구에서 스마트폰 중독성향이 강할수록 학교성적이 낮은 경향을 보인 결과를 뒷받침하고 있으며, 스마트폰 중독정도가 강할수록 행동조절능력의 부족으로 학습목표 달성을 위해 어떤 유혹도 물리치고 학습을 지속할 의지가 약한 것으로 볼 수 있다. 김은경[15]은 휴대전화의 중독에 가까울수록 자신의 행동을 통제하기 어렵고 학습을 통한 미래의 만족보다 즉각적인 만족의 유혹을 떨치지 못해서 학습을 지속하는데 방해받게 된다고 하였다. 따라서 대학생의 학습능력에 영향

을 미칠 수 있는 자기조절학습을 잘 수행하기 위해서는 우선 스마트폰의 적절한 사용이라는 올바른 생활습관 정립의 중요성을 깨달을 수 있어야 할 것이다. 청소년에서 스마트폰 중독 성향이 증가하고 있어 현재 뿐 아니라 미래의 대학생들은 더 높은 중독성향과 그와 관련된 많은 문제를 유발할 것으로 보인다. 따라서 적절한 스마트폰 사용에 대한 홍보와 적극적인 사회적 개입이 필요하고 이에 대한 대안으로 금연이나 금주 및 게임절제 캠페인과 같은 다양한 스마트폰중독 개선 프로그램이 개발되어야 할 것이다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 대학생의 스마트폰 중독 경향이 일상적 건강과 학습 능력에 미치는 영향을 파악하기 위해 신체활동량, 수면, 주의력 조절 및 자기조절학습 정도를 파악하였고 주요한 결론은 다음과 같다.

1. 대상자의 스마트폰 중독수준은 성별에 따라 차이가 있었고, 스마트폰 중독성향이 강할수록 성적이 낮았고, 일 사용시간이 6시간 이상, 자가통제력이 없는 경향을 나타냈다.
2. 스마트폰 중독수준과 신체활동량, 수면의 질 및 주의력 조절이 유의한 차이를 보였다.
3. 스마트폰 중독정도가 높을수록 신체활동량과 자기조절학습 및 수면의 질이 낮은 경향이 있었고, 주의력 조절은 상승하는 경향을 보였다.

위 결과를 통해 대학생의 스마트폰 중독의 자가진단을 정기적으로 시행할 것과 자가통제능력을 기르기 위해 중독예방 프로그램을 개발하고 그 효과를 확인하는 추후 연구를 제안한다. 본 연구의 제한점으로는 수면의 질과 주의력 조절 변수의 경우 스트레스와 같은 외부요인이 동시에 영향을 미칠 수 있어 전체 대학생에게 일반화하는 데는 신중을 기해야 할 것이다.

References

[1] B. N. Kim, "Effect of Smart-phone Addiction on Youth's Sociality Development", *The Korea Contents Society*, 13(4), 208-217, 2013.

DOI: <http://dx.doi.org/10.5392/JKCA.2013.13.04.208>

- [2] National IT Industry Promotion Agency. "Monthly Survey of Information & Communication Technology Statistics 2014-5", 2014.
- [3] Y. Kong, "Implicature and Thought-provoking message", *Information & Communications Policy*, 22(4): 1-22, 2010.
- [4] O. H. Im, "Smartphone Addiction and its Relations with Mental Health among Nursing Students", Unpublished Master's thesis, Chonbuk National University, Chonju, 2013.
- [5] National Information Society Agency, "Development of Korean Smartphone Addiction Proneness Scale For Youth and Adults", 2011.
- [6] B. Y. Kim, "The Correlations Among Highschool students' Internet Game Addiction, Smartphone Addiction, the Lack of Sleep and Stress", Unpublished Master's thesis, Samyuk University, Seoul, 2012.
- [7] K. H. Hwang, Y. S. Yoo, O .H. Cho, "Smartphone Overuse and Upper Extremity Pain, Anxiety, Depression, and Interpersonal Relationships among College Students", *The Journal of the Korea Contents Association*, 12(10): 356-375, 2012.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5392/JKCA.2012.12.10.365>
- [8] N. Schreier, A. Huss, M. Rööösli, "The Prevalence of Symptoms Attributed to Electro-magnetic Field Exposure: a Cross-sectional Representative Survey in Switzerland," *Sozialund Präventivmedizin*, 51(4): 202-209, 2006.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00038-006-5061-2>
- [9] H. K. Lee, "Exploration the Predicting Variables Affecting the Addictive Mobile Phone Use", *The Korean Journal of Social and Personality Psychology*, 22(1): 133-157, 2008.
- [10] Jong, H. L. "Smartphone 'Addiction' May Affect Adolescent Development" : the American Psychiatric Association's(APA's) 2013 Annual Meeting. [Retrieved on 9, January, 2014], Available from www.medscape.com/MedscapeMedicalNews.
- [11] J. Y. Yoon, J. S. Moon, M. J. Kim, Y. J. Kim, B. R. Huh, J. E. Kim, S. Jeoung, J. Jeoung, H. Jeoung, E. Lee, J. Choi, S. Hong, J. Bae, H. Park, H. Hong, "Smartphone Addiction and Health problem in University Student", *The Korean Association for Crisis and Emergency Management*, 3(2): 92-104, 2011.
- [12] C. M. Keum, "Research into Smartphone Addiction Proneness and Mental Health Problem For Middle and High School Student at Korea", Unpublished Master's thesis, Seoul national University, Seoul, 2013.

- [13] Korean Internet & Security Agency, "The 2013 Survey on the Mobile Internet Usage", 2013.
- [14] J. H. Kwon, K. H. Kim, "The Effects of Academic Self-efficacy on School Adjustment of College Student: Focusing the Mediated Effect of Self-regulated Learning", *Forum for Youth Culture*, 35: 31-57, 2013.
- [15] E. K. Kim, "Self Control of Mobile Phone and Self-regulated Learning among Highschool Students", Unpublished Master's thesis, Ajou university, Suwon, 2007.
- [16] IPAQ Research Committee. Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire(IPAQ) - Short and Long Forms. Revised Nov. 2005. From <http://www.ipaq.ki.se/scoring.pdf> (accessed May, 10, 2014)
- [17] D. J. Buysse, C. F. Reynolds, T. H. Monk, S. R. Berman, D. J. Kupfer, "The Pittsburgh Sleep Quality Index: A new instrument for psychiatric practice and research". *Psychiatry Research*, 28: 193-213. 1989.
DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/0165-1781\(89\)90047-4](http://dx.doi.org/10.1016/0165-1781(89)90047-4)
- [18] D. Derryberry, M. A. Reed, Anxiety-related Attentional Biases and Their Regulation by Attentional Control. *Journal of Abnormal Psychology*, 111, 225-236, 2002.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1037/0021-843X.111.2.225>
- [19] S. A. Yoon, H. T. Kim, J. S. Choi, "Reliability and Validity of an Attentional Control Questionnaire", *The Korean Journal of Clinical Psychology*, 26(1): 185-199, 2007.
- [20] M. K. Chung, "The Development of Self-Regulated Learning Test for University Students", *Journal of Educational Evaluation*, 18(3): 155-181, 2005.
- [21] G. H. Han, "A Relationship between Smartphone Addiction and Interpersonal Problems among University Students :The Moderating Effects of Intellectual and Emotional Empathic Ability", Unpublished Master's thesis, Kangwon National University, Chuncheon, 2013.
- [22] National IT industry Promotion Agency, "The 2013 Survey of Internet Addiction", 2013.
- [23] K. H. Chae, "The Moderating Effect of Smartphone Addiction on School Life Adjustment and Academic Achievement of Highschool Students". Unpublished Master's thesis, Chonnam National University, Kwangju, 2013.
- [24] V. X. Barney, "UNL Study on Students' Digital Behavior. The Sunday Daily Mail(UK)", *Journal of Medical Education*. Available From <http://www.mailonsunday.co.uk>, 2013.
- [25] A. Lepp, J. Barkley, A. Karpinski, "Frequent CellPhone Use Linked to Anxiety, Lower Grade sand Reduced Happiness in Students", *The Journal of Computers in Human Behavior*, 31, 343-350, 2014.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2013.10.049>
- [26] https://www.healthlife.co.kr:59903/month02_section01_view.html?no=35290&PHPSESSID=11cdf82b948d43871016c5ce1a6fd9b0.
- [27] H. W. Kang, " A Study on the SNS Addiction Tendency of Students and the Relationship between Perceived Social Support, Loneliness, Perceived Health Status, Interpersonal Relationship and the Application of Therapeutic Recreation through Physical Activity", *The Korea Journal of Sports Science*, 22(1): 121-133, 2013.
- [28] M. H. Kim, "The Effects of Morningness-Eveningness, Depression, and Smartphone Use on Sleep Quality of College Student", Unpublished Master's thesis, Keimyung University, Daegu, 2014.
- [29] M. A. Grandner, R. A. Lang Gallagher, N. S. Gooneratne, "The Use of Technology at Night: Impact on Sleep and Health.", *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 9: 1291-1299, 2013.
- [30] <http://www.yonhapnews.co.kr/society/2013/08/16/070600000AKR20130816174600017.HTML>
- [31] Korean Internet & Security Agency, "The 2012 Survey of Information and Culture", 2013.
- [32] G. Heo, "A Study on the Structural Relationship among Cell Phone Dependency, Self-Control Ability, and Attention with Higher-Order Latent Growth Modeling". *The Journal of Educational Information and Media*, 19(4): 861-879. 2013.
- [33] E. M. Sung, S. H. Jin, "The Effects of Cell Phone Use According to the Adolescence Gender Differences on Self-regulated Learning and Achievement", *The Journal of Educational Information and Media*, 18(4): 389-415, 2012.

최 동 원(Dongwon Choi)

[정회원]



- 1999년 2월 : 가톨릭대학교 대학원 간호학과 (간호학석사)
- 2008년 2월 : 가톨릭대학교 대학원 간호학과 (간호학박사)
- 2012년 9월 ~ 2014년 2월 : 수원여자대학교 간호학과 조교수
- 2014년 3월 ~ 현재 : 인천가톨릭대학교 간호학과 교수

<관심분야>

기본간호학, 성인간호학, 노인간호학, 간호교육