



# 자기결정성 이론 기반 대학생 스마트폰 과의존 예방프로그램 개발 및 효과

권명순<sup>1</sup> · 유정순<sup>2</sup><sup>1</sup>한림대학교 간호대학 · 간호학연구소, <sup>2</sup>한림대학교 간호대학

## Development and Effect of a Smartphone Overdependence Prevention Program for University Students Based on Self-Determination Theory

Kwon, Myung Soon<sup>1</sup> · Yu, Jeong Soon<sup>2</sup><sup>1</sup>School of Nursing · Research Institute of Nursing Science, Hallym University, Chuncheon<sup>2</sup>School of Nursing, Hallym University, Chuncheon, Korea

**Purpose:** This study aimed to develop a smartphone overdependence prevention program for college students based on the self-determination theory (SDT) and evaluate its effectiveness. **Methods:** A non-equivalent control group repeated measures design was used for the study. Participants were 64 university freshmen (experimental group: 29, control group: 35). The developed program consists of eight sessions conducted twice a week. The program was designed to promote autonomy, competence, and relatedness the three elements of the basic psychological needs of self-determination theory. The participants were assessed before the program, immediately after, and 1 and 3 months after the program. Data were collected from April 23 to September 14, 2018 and analyzed by performing a Chi-square test, Fisher's exact test, independent t-test, and repeated measures ANOVA using SPSS/WIN 23.0. **Results:** This study showed improvement in the basic psychological needs ( $F=3.90, p=.010$ ) in the experimental group compared to the control group. Specifically, competence ( $F=2.93, p=.035$ ), relatedness ( $F=2.89, p=.045$ ), and self-regulatory ability ( $F=3.11, p=.028$ ) improved significantly. **Conclusion:** Study findings indicate that the smartphone overdependence prevention program based on the Self-determination theory could be an effective intervention for improving basic psychological needs and self-regulation ability. Therefore, this program could be an efficient strategy for smartphone overdependence prevention in university students.

**Key words:** Smartphone; Addictive; Behavior; Personal Autonomy; Universities

## 서론

### 1. 연구의 필요성

스마트폰은 개인용 컴퓨터뿐만 아니라 기타 여러 미디어 장치를 대체하며 편리성과 이동성 덕분에 언제 어디서든 음성통화나 전자메

일, 인터넷 서핑, 소셜네트워크를 통한 상호작용 등의 다양한 기능을 이용 할 수 있게 되었으며 현대인의 삶에 필수적인 부분이 되고 있다[1]. 한국의 경우 18세 이상 스마트폰 보급률은 94%로 조사에 참여한 38개국 중 1위를 차지하며 2위인 이스라엘 83%보다도 무려 11%나 높은 수치를 보이고 있다[2]. 이러한 사실은 스마트폰이 주는

주요어: 스마트폰, 중독성, 행동, 자율성, 대학교

\* 이 연구는 2017년 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단(No. 2017R1A2B4007087)의 지원과 한림대학교(HRF-201708-008)의 지원을 받아 수행된 연구사업임.

\* This work was supported by the National Research Foundation of Korea (NRF, No. 2017R1A2B4007087) grant funded by the Korea government (MSIT) and was also supported by Hallym University (HRF-201708-008).

Address reprint requests to : Yu, Jeong Soon

School of Nursing, Hallym University, 1 Hallymdaehak-gil, Chuncheon 24252, Korea

Tel: +82-33-248-2719 Fax: +82-33-248-2734 E-mail: jayamush@hotmail.com

Received: May 28, 2019 Revised: January 19, 2020 Accepted: January 19, 2020

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution NoDerivs License. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0>) If the original work is properly cited and retained without any modification or reproduction, it can be used and re-distributed in any format and medium.

긍정적인 영향뿐만 아니라 부정적 영향에도 노출될 가능성이 높음을 시사한다. 스마트폰 과의존은 스마트폰의 과다사용으로 인해 심리적·사회적·대인관계적 면에서 부정적 결과를 초래함에도 불구하고 자율적인 사용 조절능력이 감소하여 지속적으로 사용하게 되며 일상 생활에 부적응이 나타나고 있는 상태로 정의하고 있으며[3,4], 특히 국내 대학생은 전체 인구집단 중에서 스마트폰 보급률이 99.8%로 가장 높았고, 대학생의 스마트폰 과의존 위험군은 25.9%로 전년대비 2.1%p 상승하였는데 이는 다른 연령대에 비해 가장 크게 증가하고 있는 것으로 나타났다[5].

대학 신입생은 입시에 얽매어 있는 청소년과는 달리 어른들의 규제로부터 벗어나 자유롭게 스마트폰을 사용할 수 있기에 스마트폰 과의존에 쉽게 노출될 수 있으며, 이는 학업성취 저하[1], 스트레스 [1,6,7], 대학생활적응의 어려움[7,8] 등의 결과로 나타나고 있다. 대학생은 발달과정 상 청소년 후기와 성인 초기에 해당하며 정서적 독립과 함께 스스로 진로를 결정하고 미래에 대한 준비가 필요한 시기이며, 그에 따른 발달 과제 달성에 대한 부담을 안고 있다[9]. 한편 대학생은 청소년에 비해 자기 통제가 발달 되어 있기에[10] 스마트폰 과의존과 같은 본인의 문제 행동에 대해 자각하고 스스로 건강한 생활습관을 갖도록 변화하고자 한다[11]. 그러나 대학생 스스로가 스마트폰 과다사용으로 인해 초래되는 결과에 대해 심각성을 인지하더라도 문제 해결에는 적극적이지 않다는 점[12]과 아울러 새로운 환경에 적응해야 하는 혼란 속에서 스마트폰은 오히려 안식처를 제공하는 역할을 하며 스마트폰 사용이 불가피한 교육 환경[11] 등이 스마트폰 사용 조절의 장애요인으로 작용한다고 볼 수 있다. 특히 대학 신입생은 다양한 대인관계 형성과 학업에 충실하며 진로를 위한 기반을 다질 수 있는 성공적인 대학생활을 위해[9] 입학 초기부터 스마트폰을 올바르게 사용할 수 있도록 자기조절능력을 향상시키는 것이 중요하다.

따라서 본 연구에서는 스마트폰의 올바른 사용을 위해서 최근 건강행위 변화에 있어서 자기조절에 중점을 두면서 다양한 문화와 생활 영역에서 적용되는 자기결정성 이론(Self-determination theory [SDT])에 주목하였다. 이는 성장을 지향하는 인간관을 바탕으로 기본심리욕구의 만족과 동기의 내면화를 강조하고 있으며[13], 인간의 행동은 내재적 동기(intrinsic motivation)에 의해 유발 및 유지되며 지속된다고 하였다[14]. 무엇보다도 개인의 행동은 스스로의 동기부여에 의해 결정된다는 것에 초점을 두고 있으며, 기본심리욕구의 세 요소인 자율성(autonomy), 유능성(competence), 관계성(relatedness)이 충족될 때 내재적인 동기가 촉진된다고 하였다[13]. 이러한 기본심리욕구의 요소들을 살펴보면, 자율성은 인간 스스로가 선택권과 자유의지를 갖고자 하는 욕구이며 자율성이 충족될 때 인간은 외부 통제나 간섭 없이 스스로 행동을 자율적으로 선택 결정하게 되

며, 유능성은 스스로 효과적이며 능력이 있다고 생각하는 것을 의미하며 동기의 내재화를 촉진하고 외적으로 동기화된 행동의 자기조절을 촉진하는데 기여한다. 마지막으로 관계성은 타인과 연결될 때 인간은 사랑, 소속감을 느끼며 사람들과의 관계 속에서 지지받고 있음을 느끼는 감정이며 내재적 동기를 유지시키는 것과 관련 있다 [13,14]. 자기조절능력은 자신의 인지, 정서, 행동을 원하는 방향으로 조절하며 환경이나 상황적 요구에 적절히 대처함으로써[15] 스마트폰 과의존의 가능성을 감소시키며[16] 대학생활적응에 긍정적인 영향을 미치기도 한다[17]. 아울러 기본심리욕구는 스마트폰 과의존을 낮추며, 대학생활적응에 영향을 미치는 요인으로 작용한다[8]. 또한 선행연구[18]에서 자기결정성이 스마트폰 과의존과 부적 상관관계를 보고한 바와 같이 자율성, 유능성, 관계성을 촉진하는 중재의 개입은 대학생의 내재적 동기 강화를 통해 스마트폰 사용 조절 역량을 강화시킴으로서 스마트폰 과의존을 예방할 수 있는 중요한 전략으로서 효과적일 것이다.

지금까지 국내·외 대학생을 대상으로 시행된 스마트폰 과의존 관련 연구의 대부분은 스마트폰 과의존 관련 영향요인 등의 파악과 관련된 실태조사가 주로 진행되었다[1,19,20]. 선행연구 중 중재 연구는 스마트폰 과의존 고위험 및 잠재적 위험군을 대상으로 과의존 증상 완화에 초점을 두고 시행되었으며, 마음챙김 인지치료[21,22], 수용전념치료[23], 집단상담[24], 스마트폰 및 어플리케이션 활용 [6,25] 등을 통해 스마트폰 과의존, 자기조절력, 자아탄력성, 자기통제력, 대학생활적응, 대인관계능력 및 스트레스, 불안, 우울 등 사회·심리적 요인 등에 대한 효과를 검증하였다. 더불어 자기결정성 이론 기반 연구는 임상에서의 자기관리행위 이행[26,27], 체중감소[28], 중학생 대상 금연[29], 고등학생 대상 인터넷 중독 집단상담 프로그램[30] 등과 같이 다양한 연구에서 진행되었으며 결과적으로 기본심리욕구의 충족이 행위의 변화를 가져왔음이 검증되었다. 이에 본 연구에서는 대학생을 위한 스마트폰 과의존 예방프로그램을 자기결정성 이론을 기반으로 개발하고 적용함으로써 그들의 스마트폰 과의존 수준, 기본심리욕구(자율성, 유능성, 관계성), 자기조절능력, 대학생활적응과 스트레스에 미치는 효과를 파악하고자 한다.

## 2. 연구목적

본 연구는 자기결정성 이론 기반 스마트폰 과의존 예방프로그램을 개발하고 적용하여 대학생의 스마트폰 과의존, 기본심리욕구, 자기조절능력, 대학생활적응, 스트레스에 미치는 효과를 검증하기 위함이다. 본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 자기결정성 이론 기반 대학생을 위한 스마트폰 과의존 예방 프로그램을 개발한다.

둘째, 개발된 스마트폰 과의존 예방프로그램을 대학생에게 적용하

여 효과를 검증한다.

### 3. 연구가설

가설 1. 스마트폰 과의존 예방프로그램에 참여한 실험군과 대조군의 스마트폰 과의존 수준에 차이가 있을 것이다.

가설 2. 스마트폰 과의존 예방프로그램에 참여한 실험군과 대조군의 기본심리욕구에 차이가 있을 것이다.

가설 3. 스마트폰 과의존 예방프로그램에 참여한 실험군과 대조군의 자기조절능력에 차이가 있을 것이다.

가설 4. 스마트폰 과의존 예방프로그램에 참여한 실험군과 대조군의 대학생활적응에 차이가 있을 것이다.

가설 5. 스마트폰 과의존 예방프로그램에 참여한 실험군과 대조군의 스트레스에 차이가 있을 것이다.

## 연구 방법

### 1. 연구설계

본 연구는 자기결정성 이론 기반 스마트폰 과의존 예방프로그램을 개발하고 적용하여 대학생의 스마트폰 과의존, 기본심리욕구, 자기조절능력, 대학생활적응, 스트레스에 미치는 효과를 파악하기 위한

비동등성 대조군 반복측정설계를 이용한 유사실험연구이다.

### 2. 연구대상

본 연구의 대상자는 2018년 3월 26일부터 4월 13일까지 C시 소재 H대학 신입생으로 연구 및 프로그램 내용을 포함하는 학내 모집 공고 후 본 연구의 목적을 이해하고 연구 참여에 동의한 자로 선정하였다. 본 연구는 지원자표집(volunteer sampling)방법으로 대상자를 모집하였기에 프로그램 전 과정에 참석이 가능한 학생은 실험군으로, 그렇지 않은 학생은 대조군으로 하였다.

표본 크기는 G\*Power 3.1.9.2 프로그램[31]을 이용하였으며, 두 집단 간 네 시점의 반복측정 분산분석(Repeated measures ANOVA)의 분석법에 따라 유의수준 .05, 효과 크기 0.3, 검정력 80%를 유지하기 위해 필요한 표본은 총 58명으로 집단별 최소 인원은 각 29명이었다. 효과 크기는 고등학생 대상 인터넷중독 집단상담 프로그램을 적용하여 자기결정성의 효과를 검증한 Park과 Kim [30]의 연구결과를 근거로 산출하였다. 탈락률을 고려하여 한 집단 당 35명씩 총 70명을 연구 초기 대상으로 모집하였다. 최종 모집인원은 실험군 32명, 대조군 35명으로 총 67명이었으며, 이 중 실험군에서 사전 조사를 마치고 개인 일정으로 인하여 참여를 철회한 3명이 탈락하여 최종 연구대상자는 실험군 29명, 대조군 35명의 총 64명이

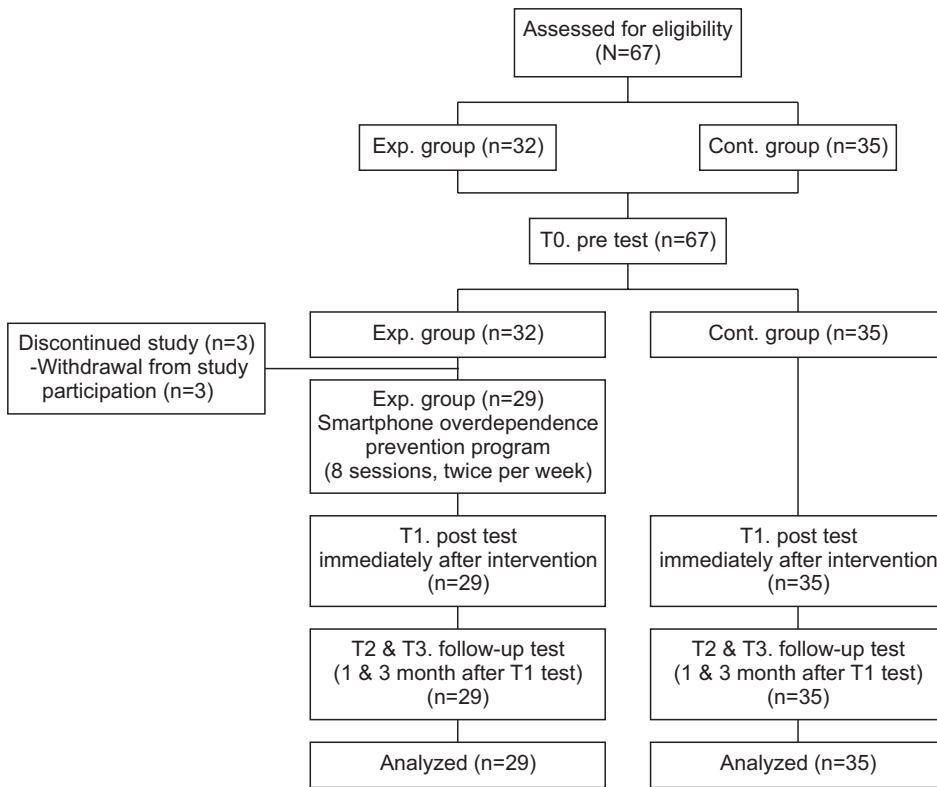


Figure 1. Flow chart of the study.

었다(Figure 1).

### 3. 자기결정성 이론 기반 스마트폰 과의존 예방프로그램 개발

자기결정성 이론 기반 스마트폰 과의존 예방프로그램(Smartphone overdependence prevention program based on self-determination theory [SOPP-SDT]) 개발은 자기결정성 이론을 기반으로 구성된 프로그램[29,30]을 근거로 하여 문헌고찰 분석과 전문가 집단 자문을 토대로 자기결정성 이론의 기본심리욕구의 세 요소인 자율성, 유능성, 관계성을 촉진할 수 있는 내용을 중심으로 구성하였다.

본 연구의 프로그램 적용전략은 Ryan과 Deci [32]의 자기결정성 이론을 기반으로 한 Williams 등[33]의 연구와 Kwon과 Jin [11]의 연구에서 제시한 자율성, 유능성, 관계성 향상 전략에 근거하였다. 세 가지 기본 욕구를 향상시키기 위한 전략을 구체적으로 살펴보면, 자율성을 향상시키기 위해서는 변화 주체로서 개인의 의지를 촉진하기 위해 자신의 스마트폰 사용 행동에 있어서의 문제를 자각하고 수용하도록 하였다. 또한 스스로 사용 조절을 위한 목표를 설정하고 실천하며, 자율성을 저해할 수 있는 외부 압력이나 통제를 최소화하도록 하였다[34]. 유능성을 향상시키기 위해서는 개인의 강점을 발견하고 불필요하게 스마트폰을 사용하는 시간을 대신해서 활용할 수 있는 대안활동을 탐색하였다. 본인에게 적합한 대안활동에 대해서는 구체적으로 실행목표를 제시하고, 목표 달성 시에는 긍정적인 피드백을 제공함으로써 지속적으로 활동하고 긍정적인 효과를 경험할 수 있도록 지지하였다[11]. 마지막으로 관계성을 향상하기 위해서는 참여자 간, 운영자와 참여자 간 관계 형성을 통해 서로 격려하고 지지하도록 하며, 집단 활동을 통한 동료 간의 협력과 정서적 지지, 대안 공유 등을 경험하는 기회를 가지도록 하였다[11,33].

프로그램 구성 내용의 적합성과 현장 적용 가능성 검토를 위해 전문가 대상의 내용 타당도 지수(Content Validity Index [CVI])를 확인하였다. 설문지 배포는 자기결정성 이론 및 스마트폰 과의존 관련 연구자인 간호학과 교수 3명, 중독 예방프로그램 운영 및 현장 전문가 6명, 학생생활상담전문가 및 학교 보건 담당자 5명, 사회과학대학(심리학, 교육학, 광고홍보학) 교수 3명, 정신건강의학과 전문의 1명, 가정의학과 전문의 1명, 총 19명을 대상으로 직접배부 또는 전자우편으로 발송하였고 100.0% 회수율을 보였다. CVI는 5점 척도 중 4점(적절하다), 5점(매우 적절하다)에 응답한 인원수를 전체 인원수로 나누어 산출하였다[35]. 본 연구에서는 CVI 지수 0.80미만인 2개 항목을 제외하고 모두 채택하였으며, 전체 CVI 지수는 0.92이었다.

프로그램 회기 및 운영시간은 선행연구를 살펴본 결과에 의하면 프로그램 운영 횟수는 6~10회가 가장 많았으며[36], 그 중 실시 기간별 효과 분석에서 효과 크기가 높게 나타난 연구[23]를 근거로 하

여 총 8회기로 주당 2회로 결정하였다. 각 회기 당 90분간 운영하며, 회기별 프로그램은 도입(15분), 전개(60분), 마무리(15분)로 구성하였다(Table 1). 운영방법은 서로 이해 및 공감 등의 상호작용을 잘 할 수 있는 분위기를 조성하기 위해 스마트폰 사용 유형별로 구분하여 5~6명[25,34]으로 나누어 소집단 중심으로 진행하였다. 프로그램의 구체적인 내용은 다음과 같다.

매 회기 공통적인 활동으로는 참여자 간의 친밀감 및 관계성 향상을 위해 참여자들 간에 자연스럽게 대화를 이어 나갈 수 있는 분위기를 조성하였으며, 도입 부분은 자율성과 관계성을 고려하여 모든 대상자가 참여 할 수 있는 아이스브레이킹 활동으로 프로그램에 대한 기대를 높이고, 이전 회기에 제시한 과제 점검을 통해 자신을 돌아보고 서로 격려할 수 있는 시간을 가졌다. 전개 부분은 회기별 주제에 따른 정보제공과 프로그램 진행에 대한 가이드라인을 주기 위한 최소한의 PowerPoint 슬라이드 자료를 활용하였다. 참여자에게는 워크북이 제공되며, 참여자의 자율성과 유능성 향상을 위한 회기별 주제 내용에 대한 탐색, 토의, 발표 및 피드백을 통한 재구성 등의 활동을 하였다. 또한 관계성 향상을 도모하기 위해서 집단별 과제 수행과 체험 활동 등을 포함하였다. 마무리는 회기별 주제 관련 과제를 제시함으로써 스스로의 선택과 실천을 통한 자율성과 유능성 증진을 도모하였다.

각 회기별 활동을 구체적으로 살펴보면, 1회기는 관계 형성 단계로 프로그램에 대한 오리엔테이션 및 참여자 간의 친밀감과 신뢰감을 형성할 수 있도록 하였다. 전체 집단대상의 레크리에이션을 통해 친밀감 형성 및 참여자 소개와 프로그램에 대한 기대 등에 대한 정보를 나누고, 소집단 활동을 위해 스마트폰 사용 유형별로 5~6명으로 집단을 나누었다. 각 집단에서는 자율적으로 리더를 선출하고, 리더는 모든 팀원이 한 번 이상 할 수 있도록 매 회기 선출하였다. 리더는 집단 활동을 위해 팀원들에게 역할 분담을 할 수 있으며, 모든 구성원이 리더의 역할을 수행함으로써 유능성 증진을 경험하도록 하였다.

2~3회기는 동기유발 및 강화 단계로 2회기 지피지기 I (나를 알기)과 3회기 지피지기 II (스마트폰 알기)로 하였다. 이 단계는 지피지기의 '나를 알고 적을 알면 백전백승'이라는 개념을 응용하여 2회기는 유능성 증진을 위한 전략으로 나의 성격유형을 파악하여 장점을 극대화하고 약점을 보완하여 스마트폰 조절에 대한 자신감을 가지도록 하였다. 스마트폰을 사용하면서 생기는 삶의 변화와 나에게 영향을 미치는 스마트폰의 의미를 파악할 수 있는 나의 스마트폰 연대기를 작성하였다. 체험활동으로 본인의 강점을 활용하여 강점 랩프 꾸미기를 하였고, 이를 통해 자기 자신에 대한 자신감을 높이고 성취에 대한 욕구를 자극하였다. 3회기는 스마트폰의 정적·부정적 영향요인을 파악함으로써 스스로 통제하고 조절할 수 있는 능력을 키울 수 있도록 하였다. 주된 활동으로 스마트폰 바른 사용에 대한

**Table 1.** The Contents of the Smartphone Overdependence Prevention Program Based on Self-Determination Theory

Phase	Sessions	Objects	Contents	BPN	Activities
Making relationship	1st	Understanding meanings and purposes of the program, and establishing intimacy and trust among participants.	• Orientation	R, A	• Large group activity
			• Making relationships	A, C	- Divide group by type
				C, R	• Self introduction in group - Make group rules. • Sharing and encouraging
Motivation and reinforcement	2nd	Understanding my behaviour pattern and identifying strengths and weakness and discovering strengths.	• Understanding my personality type.	A, C, R	• Summing up last session and icebreaking
			• Discovering and enhancing strengths.	A	• Understand my personality type
				C	• My Smart phone chronicle - Check my usage pattern of smartphone
	3rd	Understanding the correct usage of smartphones and identifying advantages and disadvantages.	• Identifying advantages and disadvantages of smartphone	C, R	• Enhance strengths.
			• Understanding the correct usage of smartphone.	A, C, R	• Sharing and encouraging
				A, C	• Summing up last session and icebreaking • Discussing and presenting advantages and disadvantages of smartphone
			C	• Smartphone literacy	
			A, C, R	• Planning and making promotional posters for correct use of smartphones by Group	
			C, R	• Sharing and encouraging	
Plan execution	4th	Exploring and practicing alternative activity for correct usage of smartphone.	• Looking at myself using smartphone	A, C, R	• Summing up last session and icebreaking
			• Exploring alternative behaviour of smart phone and making action plan.	A	• Look at myself using smartphone,
				C	• Identify functional or dysfunctional usage pattern of smartphone and control the pattern.
	5th	Checking and modifying alternative activity for correct usage of smartphone.	• Checking implementation alternative behaviour	C	• Explore and plan alternative activity.
			• Reinforcing alternative activity.	C, R	• Sharing and encouraging
				A, C, R	• Summing up last session and icebreaking
6th	Make and implement strategy for smart daily life.	• Design my future	A	• Check alternative activity implementation. - Recognition of success and barriers factors.	
		• Prioritizing my daily life	A	• Reinforce alternative activity - Looking for ways to strengthen alternative activities through game activities.	
		• DIY (do it yourself) planning	A	• Sharing and encouraging	
			C	• Summing up last session and icebreaking	
			C, R	• Design my future	
			A	• Prioritize my daily life	
			C	• Determine important things using priority and make action plans.	
			C, R	• Sharing and encouraging	
Assesment and wrapping up	7th	Check and reassess myself.	• Discovering changes in my life.	A, C, R	• Summing up last session and icebreaking
			• Reconstruction of smartphone usage.	C	• Discover changes in my life. - Sharing control experience-commendation and encouragement
				A	• Reconstruction of smartphone usage
	8th	Conform determination for correct usage of smartphone and implement plan.	• Future determination	C, R	• Sharing and encouraging
			• Wrapping up the program.	A, C, R	• Summing up last session and icebreaking
				A, C, R	• Promise to others by declaring their willingness to practice in the future.
			A, C	• Promise to myself by writing a letter to me of my future will to practice.	
			R	• Wrap up program and smart awards.	

BPN=Basic psychological needs; A=Autonomy; C=Competence; R=Relatedness.

홍보 포스터 제작을 위한 토의, 기획안 작성 및 발표하였으며, 이에 대한 피드백을 제공하였다. 또한 스마트폰 바른 사용에 대한 리더러 시 교육을 제공하고 이를 토대로 본인들이 기획했던 홍보 포스터에 대해 수정·보완 작업을 수행하고 집단별로 홍보 포스터를 완성하였다. 제작된 포스터는 사회적 관계망 확대를 도모하며 참여자의 유능성을 높일 수 있도록 학내 행사 또는 지역 내 유관기관 스마트폰 바른 사용 캠페인 등과 연계하여 교내에 전시하였다.

4~6회기는 계획 실행 단계로 자기조절능력을 향상하고 스스로 스마트폰 사용 조절 관리를 할 수 있도록 기본심리욕구의 자율성과 유능성을 자극하는 활동을 주요 내용으로 하였다. 4회기는 스마트폰 바른 사용을 위한 대안활동을 탐색하고 실천하도록 유도하였다. 일상생활에서 스마트폰 사용에 대한 자신의 행동을 코딩해 봄으로써 정확하게 행동을 파악하고 수정하도록 하였다. 대안활동 탐색은 유능성을 촉진할 수 있는 마인드 맵 활동으로 본인이 실천 가능한 활동을 정리 및 선택하여 실제 적용하도록 하였다. 활동의 강화를 위해 마인드 맵 작성에서 도출된 것은 집단별로 정리하여 집단 대항 빙고게임으로 진행하였다. 5회기는 4회기를 통해 탐색하고 실천방안으로 선택한 활동의 수행에 대한 성공과 실패의 경험담을 나누고, 토의를 통해 보완점까지 도출하여 공유하였다. 이 활동을 강화시키기 위해 흥미를 유발 할 수 있는 보드게임 만들기는 스마트폰과 관련된 내용을 활용하고, 집단 개성에 따라 보드판 모양과 게임 규칙을 정하였다. 이외에도 스마트폰 사용 조절을 위한 하나의 방법으로 스마트폰 슬립백(Sleeping bag) 만들기 체험활동을 통해 실천의지에 대한 동기를 촉진하였다. 6회기는 4, 5회기를 통해 발견된 활동과 조절 의지에 대한 실천 계획을 구체적인 전략과 함께 작성하였다. 즉 미래의 가상목표를 설정하고, 목표 달성을 위해 시급성과 중요성을 고려하여 현재 일상에서의 발견된 우선순위에 따라 중요한 사안을 선택하고 실천 계획을 수립하도록 하였다.

7~8회기는 평가 및 마무리 단계이며 앞서 스마트폰 바른 사용 및 조절을 위한 자기 탐색, 스마트폰 이해, 대안활동 탐색 및 실천 계획 등의 활동을 통하여 스스로 스마트폰의 바른 사용을 위한 행동 변화의 필요성을 인지하고 실천 할 수 있도록 격려하고 재평가하는 단계이다. 7회기는 1회기의 자기소개 활동지를 활용하여 현재의 변화된 내 모습을 비교하고 점검해보는 시간을 가졌다. 나만의 칭찬리스트를 만들고 집단 구성원들 간에 서로 칭찬하고 격려하므로 관계성 향상을 촉진하였다. 그리고 앱다이어트 전과 후(Before & After) 활동을 통하여 유용한 앱을 공유하고, 덜 사용하는 앱을 자율적으로 정리해보고 스스로 조절 할 수 있도록 격려하였다. 8회기는 올바른 스마트폰 사용을 위한 실천의지를 다지고 계획을 실행할 수 있도록 격려하였다. 나의 다짐을 작성해보고 스마트폰 사용 조절에 대한 자기 목표를 세우고 서로 공유하였다. 그리고 프로그램을 통해 변화된

3개월 후의 나의 모습을 기대하며 나에게 편지쓰기를 통하여 다시 한 번 실천의지를 다지는 시간을 가졌다. 이 편지는 프로그램 마치고 3개월 후에 받을 수 있도록 발송하였으며, 프로그램 경험과 스마트폰 사용 조절에 대한 현재 나의 행동을 재확인, 재점검 할 수 있을 것으로 기대하였다.

#### 4. 연구 도구

##### 1) 스마트폰 과의존

스마트폰 과의존은 한국정보화진흥원이 개발한 스마트폰 과의존 자가진단척도를 해당 기관의 승인을 받은 후 사용하였다[3]. 이 척도는 총 10문항으로 조절 실패 3문항, 현저성 3문항, 문제적 결과 4문항의 3개 하위요인으로 4점 Likert척도로 구성되었다. 점수 범위는 최저 4점에서 최고 40점으로 분포된다. 스마트폰 과의존 정도는 연구 참여자가 대학교 신입생임을 고려하여 9세 이상 24세 이하를 청소년으로 정의한 청소년 기본법[37]에 근거하여 청소년 분류기준으로 사용하였다. 총점 10~22점은 일반군, 총점 23~30점은 잠재적 위험군, 총점 31~40점은 고위험군으로 분류하며, 본 연구에서는 일반군을 일반 사용자군으로, 잠재적 위험군과 고위험군은 과의존 위험군으로 구분하였다. 청소년 과의존 척도 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .84이며, 하위 영역별 신뢰도는 조절실패 .63, 현저성 .60, 문제적 결과 .75로 나타났다[3]. 본 연구에서는 Cronbach's  $\alpha$  .81이었으며, 하위 영역별 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 각각 조절 실패 .82, 현저성 .71, 문제적 결과 .74이었다.

##### 2) 기본심리욕구

본 연구에 사용된 척도는 Lee와 Kim [38]이 개발하고 타당화한 기본심리욕구척도를 연구자의 승인을 받은 후 사용하였다. 본 척도는 총 18문항이며 자율성 6문항, 유능성 6문항, 관계성 6문항의 하위 영역으로 나누어진다. 각 문항 당 6점 척도로 '전혀 아니다' 1점에서 '매우 그렇다' 6점으로 점수가 높을수록 기본심리욕구가 높음을 의미한다. Lee와 Kim [38]의 연구에서 도구의 전체 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .87, 하위 영역별로 자율성 .70, 유능성 .75, 관계성 .79이었으며, 본 연구에서는 Cronbach's  $\alpha$ 는 .81, 하위 영역별 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 자율성 .76, 유능성 .64, 관계성 .78이었다.

##### 3) 자기조절능력

Kuhl과 Fuhrmann [39]이 개발한 의지구성목록(Volitional Components Inventory [VCI])을 사용하여, 영어판 VCI-short version을 Yoon [40]이 번안 수정한 것을 연구자의 승인을 받아 사용하였다. 척도는 자기조절양식 10문항과 의지적 억제 양식 11문항의 하위영역으로 구분되며, 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .76과 .75이었다. 각 문항은

5점 Likert척도로 구성되었고 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .72이었으며, 하위 영역별 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 자기조절양식 .79, 의지적 억제 양식 .74이었다.

#### 4) 대학생활적응

본 연구에 사용된 척도는 Baker와 Siryk [41]가 개발한 대학생활 적응척도를 Lee [42]가 수정한 척도를 연구자의 승인을 받아 사용하였다. 총 25문항으로 학문적 적응 5문항, 사회적 적응 5문항, 정서적 적응 5문항, 신체적 적응 5문항, 대학에 대한 애착 5문항의 하위 영역으로 구분되며 각 하위 문항은 1점에서 5점 Likert척도로 구성되어 있다. 따라서 점수는 25~125점으로 분포되며 점수가 높을수록 대학생활적응을 잘 하는 것을 의미한다. 본 척도의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .85이었으며, 본 연구에서는 Cronbach's  $\alpha$ 는 .84이었다.

#### 5) 스트레스

스트레스는 스트레스 지수(Stress Index)로 표시하며 이는 심박 변이도(Heart Rate Variability [HRV])측정을 통하여 계산된 값으로, Canopy9 RSA (IEMBIO, Chuncheon, Korea) 장비를 사용하여 측정하였다. 측정에 사용된 Canopy9 RSA는 심혈관 진단을 위한 가속도 맥파(Acceleration Photoplethymogram [APG])와 HRV를 이용한 자율신경계(Autonomic Neural System [ANS]) 이상 및 이로 인한 스트레스 정도와 관련 질환을 측정하는 장비이다(IEMBIO, Chuncheon, Korea). HRV검사는 강의실 내 분리된 공간을 마련하여 의자에 앉은 자세로 검지에 전극을 부착하여 측정하였다. 측정 시간은 Canopy9 RSA 개발자의 자문을 받아 2분 30초간 측정하였다. 스트레스 점수는 1~10점이며 점수가 높을수록 스트레스가 높은 것을 의미한다.

## 5. 자료수집방법

본 연구의 자료수집 기간은 2018년 4월 23일부터 9월 14일까지였으며 구체적인 자료수집 방법과 절차는 다음과 같다.

#### 1) 윤리적 고려

본 연구가 시행되기 전 윤리적 고려를 위해 H대학교 생명윤리위원회(Institutional Review of Board)로부터 본 연구의 목적, 대상자 권리보장 및 설문지에 대한 심의를 거쳐 승인(HIRB-2017-024-1-C)을 받았다. 대상자에게 연구목적 및 과정을 설명하고 연구 참여의사를 밝히는 대상자에게 연구자 소개, 연구목적 등을 기술한 동의서에 서면동의를 받았다. 대상자의 익명을 보장하여 개인정보는 연구목적 외에는 사용되지 않음을 설명하였고 연구 참여 중 언제든지 철회를 할 수 있음을 설명하였다. 설명문과 동의서 1부는 대상자에게

제공하였으며, 참여 후 이익에 대하여 설명하고 연구 종료 후 소정의 답례품을 제공하였다.

#### 2) 교육자 및 연구 보조원 훈련

교육자는 C시 소재 스마트습센터 전문강사와 간호학 박사과정생으로 본 연구의 프로그램 개발 시점부터 참여하였으며 프로그램 구성 및 매뉴얼 작성을 하였다. 연구 보조원은 간호학과 학부생 4명으로 구성되었으며, 프로그램 운영, 설문 측정 시 보조 역할과 스트레스 지수 측정을 하도록 하였다. 사전 교육을 통하여 프로그램 개발 목적 및 구성 내용과 설문지 내용을 충분히 숙지하도록 하였다. 또한 스트레스 지수 측정을 위해 노트북에 설치된 Canopy9 RSA 프로그램 구성 내용, 측정 대상자의 정보 등록 방법, 각 메뉴에 대한 정보, 노트북과 Canopy9 RSA 장비 연결 방법, 측정자 주의사항 안내 내용 등 장비 사용에 대한 사전교육과 시범을 보이고 직접 연결 및 검사를 수행한 일련의 과정과 5회 이상 측정하는 것을 관찰한 후에 측정에 참여하도록 하여 측정에 오류를 최소화하도록 하였다. 특히 스트레스 검사는 장소, 시간, 온도 및 자세에 의해 영향을 받으므로 되도록 동일한 장소에서 실험군과 대조군을 측정하였다. Canopy9 RSA 프로그램 매뉴얼의 측정 전 주의사항 지침에 따라 조용하고 밝은 조도와 너무 춥거나 덥지 않은 20~24도의 실내 온도를 유지하고 손이 잘 경우 손을 따뜻하게 한 후 측정하였다. 측정 자세는 최대한 편안한 상태를 유지하고 갑자기 말을 하거나 움직이지 않도록 하였으며, 측정 전 최소한 3시간 전에는 음주 및 카페인 함유된 식품은 섭취하지 않도록 대상자에게 문자로 측정 전에 공지하는 등의 최대한 동일한 조건에서 측정하도록 하였다[43].

#### 3) 사전 조사

사전 조사는 실험군과 대조군 모두에게 프로그램 시작 전 4월 23일부터 4월 30일까지 7일 간 H대학교 내 별도의 강의실을 활용하여 이루어졌으며, 대상자가 연구 참여 동의서와 함께 구조화된 자가 보고식 설문지를 작성하였으며, 스트레스 지수는 Canopy9 RSA (IEMBIO, Chuncheon, Korea) 장비를 이용하여 측정하였다. HRV 측정은 훈련받은 연구 보조원 4인이 측정자 주의사항을 설명하고 의자에 앉은 자세로 검지에 부착하여 2분 30초간 측정하였다.

#### 4) 실험 처치

본 프로그램은 2018년 4월 30일부터 5월 23일까지 주 2회, 총 8회로 4주간 운영하였으며, 회기 당 소요시간은 90분이었다. 중재 효과의 확산을 방지하기 위해 프로그램 내용 및 참여자 간 공유 정보에 대한 비밀유지 의무에 대해 고지하였다. 프로그램 중재 방법은 자기결정성 이론의 핵심 요소인 기본심리욕구의 자율성, 유능성, 관계

**Table 2.** Homogeneity Test of Characteristics of Subjects & Measured Variables

(N=64)

Characteristics	Categories	Exp. (n=29)	Cont. (n=35)	$\chi^2$ or t	p
		n (%) / M±SD	n (%) / M±SD		
Gender	Male	9 (31.0)	4 (11.4)	3.77	.052
	Female	20 (69.0)	31 (88.6)		
Age (yr)		19.2±1.10	19.1±0.45	0.40	.694
Department	Social science and Humanities	10 (34.5)	10 (28.6)	0.31	.858
	Nature science	10 (34.5)	14 (40.0)		
	Biomedical science	9 (31.0)	11 (31.4)		
Satisfaction with college life <sup>†</sup>	Very satisfied	4 (13.7)	5 (14.3)	0.89	>.999
	Satisfied	19 (65.6)	22 (62.8)		
	Average	6 (20.7)	7 (20.0)		
	Unsatisfied	0 (0.0)	1 (2.9)		
Satisfaction with family life <sup>†</sup>	Very satisfied	14 (48.3)	13 (37.1)	1.78	.725
	Satisfied	11 (37.9)	17 (48.6)		
	Average	4 (13.8)	4 (11.4)		
	Unsatisfied	0 (0.0)	1 (2.9)		
Time of first use	Below elementary school	6 (20.7)	8 (22.9)	0.00	.835
	Over middle school	23 (79.3)	27 (77.1)		
Usage motivation <sup>†</sup>	Latest trend	17 (58.7)	10 (28.6)	6.57	.062
	Information searching such as news	2 (6.9)	2 (5.7)		
	Relation with people	9 (31.0)	21 (60.0)		
	Others	1 (3.4)	2 (5.7)		
Mainly used function of smartphone <sup>††</sup>	Voice call	2 (6.9)	2 (5.7)		
	SMS	1 (3.4)	0 (0.0)		
	Entertainment function (gaming, hobby etc.)	3 (10.3)	4 (11.4)		
	Web searching	3 (10.3)	8 (22.9)		
	Playing music, movie and youtube	18 (62.1)	20 (57.1)		
	SNS (kakao talk etc.)	22 (75.9)	30 (85.7)		
Daily smartphone using time (hours) <sup>†</sup>	1≤~<3	12 (41.4)	10 (28.6)	2.08	.365
	3≤~<6	14 (48.3)	23 (65.7)		
	≥6	3 (10.3)	2 (5.7)		
Monthly phone bill (KRW) <sup>†</sup>	<40,000	7 (24.2)	9 (25.7)	2.34	.599
	40,000≤~<80,000	17 (58.6)	23 (65.7)		
	≥80,000	3 (10.3)	3 (8.6)		
	Others (don't know)	2 (6.9)	0 (0.0)		
Satisfaction of smartphone usage <sup>††</sup>	Information searching	20 (69.0)	30 (85.7)		
	Networking through SNS	18 (62.1)	19 (54.3)		
	Relieve stress	13 (44.8)	11 (31.4)		
	Others (Financial effect, use for learning)	4 (13.8)	6 (17.1)		
Dissatisfaction of smartphone usage <sup>††</sup>	High smartphone bill	6 (20.7)	6 (17.1)		
	Decreased health	18 (62.1)	18 (51.4)		
	Decreased academic achievement	12 (41.4)	22 (62.9)		
	Etc (including conflict with parents)	5 (17.2)	7 (20.0)		
Health status <sup>††</sup>	Sleep deprived.	12 (60.0)	7 (33.3)		
	Loss of vision/Dry eye	14 (70.0)	16 (76.2)		
	Headache-Memory loss	6 (30.0)	6 (28.6)		
	Etc (including decreased physical condition)	1 (5.0)	2 (9.5)		



Table 2. Continued

Characteristics	Categories	Exp. (n=29)	Cont. (n=35)	$\chi^2$ or t	p
		n (%) / M±SD	n (%) / M±SD		
The importance of smartphone in daily life <sup>†</sup>	Indispensable	5 (17.2)	6 (17.1)	1.32	.766
	Relative importance	13 (44.9)	19 (54.3)		
	Normal	5 (17.2)	3 (8.6)		
	A little	6 (20.7)	7 (20.0)		
Education experience about smartphone (or Internet)	Yes	16 (55.2)	26 (74.3)	2.57	.109
	No	13 (44.8)	9 (25.7)		
Self diagnosis (whether or not recognize the addiction by oneself)	Yes	13 (44.8)	12 (34.3)	0.74	.390
	No	16 (55.2)	23 (65.7)		
Smartphone overdependence		22.17±5.20	21.10±3.94	0.85	.398
	Self-control failure	8.07±2.10	7.91±1.58		
	Salience	6.97±2.03	6.57±1.46		
	Serious consequences	7.14±2.31	6.71±2.31		
Basic psychological needs		84.72±5.96	83.91±9.35	0.40	.688
	Autonomy	28.79±3.09	27.77±4.41		
	Competence	26.45±3.18	26.23±3.34		
	Relatedness	29.48±3.33	29.91±3.64		
Self-regulatory ability		65.03±9.17	66.31±9.09	-0.56	.579
Adaptation to college life		89.55±10.46	89.89±11.94	-0.12	.907
Stress index		2.66±1.26	2.57±1.27	0.26	.793

Cont.=Control group; Exp.=Experimental group; M=Mean; SD=Standard deviation.

<sup>†</sup>Fisher's exact test, <sup>\*\*</sup>multiple response.

성을 증진시키기 위해 교육, 개별 활동, 집단 활동, 체험 활동, 토의, 발표, 시청각 자료 등을 이용하였다. 프로그램 진행은 집단 활동이 가능하고 프로그램 운영에 필요한 교육 기자재 및 음향시설이 갖추어진 H대학교 내 1개의 강의실을 사용하였으며, 집단 활동은 집단 크기 4~6명으로 하여 5개의 소집단으로 나누어 총 29명이 참여하였다. 프로그램 진행은 스마트십센터 전문강사와 본 연구자가 역할을 분담하여 진행하였으며, 프로그램의 원활한 진행을 위해 훈련 받은 연구 보조원 4인이 참여하였다. 모든 회기는 프로그램 매뉴얼과 참여자 활동지를 개발하여 사용하였고, 각 회기 종료 후 참여자의 프로그램 활동 평가지를 작성하였다. 매 회기 참여자의 참여 독려를 위해 참여 전과 후 문자메세지를 활용하여 일정 안내 및 참여 독려를 하였으며, 연구의 지속 참여 조건으로 결석은 1회까지 허용하였으며 이에 해당하는 자는 3명이었다. 결석한 참여자는 다음 회기 프로그램 시작 전에 별도의 시간을 정하여 30분~1시간 동안 프로그램 및 활동 내용에 대해 일대일 개별 교육을 실시하였다.

#### 5) 사후 조사 및 추후 조사

8회기 프로그램 종료 직후 일반적 특성 문항을 제외한 사전 조사와 동일하게 사후 조사를 실시하였다. 추후 조사는 본 프로그램의 지속적인 효과를 확인하기 위해서 자기결정성 이론 기반 선행연구들 [44,45]과 학교의 학사일정을 반영하여 프로그램 종료 1개월 후와 3

개월 후에 사전 조사와 동일한 방법으로 실시하였다. 최종 설문조사 및 스트레스 지수 측정 후 답례품을 증정하였다.

## 6. 자료 분석 방법

수집된 자료는 IBM SPSS Win 23.0 program을 이용하여 분석하였다. 대상자의 인구사회학적 특성은 빈도, 백분율, 평균과 표준편차로 산출하였으며, 대상자 특성과 종속변수의 정규성검정은 Shapiro-Wilk test로 확인하였다. 집단 간 동질성검정은 Chi-square test, Fisher's exact test, Independent sample t-test로 분석하였다. 집단 간 중재 전후의 스마트폰 과의존, 기본심리욕구, 자기조절능력, 대학생활적응, 스트레스에 미치는 효과에 대한 가설 검정은 반복측정분산분석(repeated measures ANOVA)으로 분석하였고, 구형성 가정을 만족하지 않는 경우 Greenhouse-Geisser 결과를 적용하였다. 반복측정분산분석(repeated measures ANOVA)에서 시기와 집단 간 상호작용이 있을 경우 각 시기의 변화량에 따른 집단 간의 차이검정은 Independent sample t-test를 실시하였다.

## 연구 결과

### 1. 대상자의 일반적 특성, 종속변수에 대한 동질성 검정

분석에 이용된 대상자는 총 64명으로 실험군 29명, 대조군 35명

의 두 집단 간에 일반적 특성과 종속변수인 스마트폰 과의존 ( $t=0.85, p=.398$ ), 기본심리욕구( $t=0.40, p=.688$ ), 자기조절능력 ( $t=-0.56, p=.579$ ), 대학생활적응( $t=-0.12, p=.907$ ), 스트레스 ( $t=0.26, p=.793$ ) 모두 통계적으로 유의한 차이가 없이 동질 한 것으로 나타났다(Table 2).

## 2. 가설검증

### 1) 가설 1

“스마트폰 과의존 예방프로그램에 참여한 실험군과 대조군의 스마트폰 과의존 수준에 차이가 있을 것이다.”의 가설검증 결과, 스마트

폰 과의존 수준은 실험군과 대조군 간 측정시기( $F=12.60, p<.001$ )에는 유의한 차이가 있었으나 집단 간( $F=0.42, p=.518$ ), 측정시기와 집단 간의 상호작용( $F=2.43, p=.076$ )이 없어 실험군과 대조군 간의 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 그리고 스마트폰 중독의 하위 영역에서는 조절 실패( $F=20.00, p<.001$ )와 현저성( $F=10.26, p<.001$ )에서 측정시기에 따라 유의한 차이를 보였으나 측정시기와 집단 간 상호작용이 없어 실험군과 대조군 간 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 3). 따라서 가설 1은 기각되었다.

**Table 3.** Effects of the Smartphone Overdependence Prevention Program

(N=64)

Variable	Group	T0	T1	T2	T3	Source	F	p
		M±SD	M±SD	M±SD	M±SD			
Smartphone overdependence	Exp. (n=29)	22.17±5.20	19.66±4.54	18.52±4.97	18.31±4.30	G	0.42	.518
	Cont. (n=35)	21.20±3.94	20.54±4.65	20.14±4.58	19.31±4.30	T	12.60	<.001
Self-control failure	Exp. (n=29)	8.07±2.10	6.90±2.23	6.17±1.93	6.24±1.79	G	0.38	.540
	Cont. (n=35)	7.91±1.58	6.97±1.87	6.86±1.63	6.54±1.67	T	20.00	<.001
Saliency	Exp. (n=29)	6.97±2.03	5.86±1.62	5.62±1.82	5.48±1.57	G	0.60	.441
	Cont. (n=35)	6.57±1.46	6.23±1.55	6.26±1.92	5.97±1.69	T	10.26	<.001
Serious consequences	Exp. (n=29)	7.14±2.31	6.90±1.99	6.72±2.10	6.59±2.21	G	0.08	.780
	Cont. (n=35)	6.71±2.31	7.34±1.95	6.97±1.81	6.80±2.08	T	1.06	.357
Basic psychological needs	Exp. (n=29)	84.72±5.98	87.48±7.64	86.52±7.79	85.52±7.73	G	1.73	.193
	Cont. (n=35)	83.91±9.35	82.14±8.91	83.31±9.70	85.23±8.48	T	0.54	.657
Autonomy	Exp. (n=29)	28.79±3.09	29.66±3.77	29.45±3.34	29.41±3.60	G	3.41	.070
	Cont. (n=35)	27.77±4.41	27.11±3.92	28.09±4.37	28.26±4.01	T	0.84	.472
Competence	Exp. (n=29)	26.45±3.18	27.83±3.07	27.07±3.75	26.55±3.22	G	1.66	.202
	Cont. (n=35)	26.23±3.34	25.94±3.53	25.49±3.95	26.23±4.03	T	1.25	.295
Relatedness	Exp. (n=29)	29.48±3.33	30.00±3.65	30.00±3.26	29.55±3.05	G	0.22	.883
	Cont. (n=35)	29.91±3.64	29.09±3.90	29.74±4.11	30.74±3.24	T	0.95	.408
Self-regulatory ability	Exp. (n=29)	65.03±9.17	70.55±11.24	68.52±13.09	68.10±10.72	G	0.17	.682
	Cont. (n=35)	66.31±9.09	67.11±9.72	66.20±9.62	68.77±9.16	T	4.76	.003
Adaptation to college life	Exp. (n=29)	89.55±10.46	89.31±13.37	89.24±12.74	91.97±12.45	G	0.08	.785
	Cont. (n=35)	89.89±11.94	86.71±11.25	88.71±11.24	91.86±11.58	T	4.31	.008
Stress index	Exp. (n=29)	2.66±1.26	2.79±0.90	3.14±1.06	3.03±1.30	G	0.00	.993
	Cont. (n=35)	2.57±1.27	2.91±1.63	3.03±1.15	3.11±1.45	T	2.53	.059
						G*T	0.17	.916

Cont.=Control group; Exp.=Experimental group; G=Group; M=Mean; SD=Standard deviation; T=Time; T0=Pretest; T1=Posttest; T2=1 month Follow up test after T1 test; T3=3 month Follow up test after T1 test.

\* Post hoc test on the effect analysis of smartphone overdependence prevention program

Variables	T0-T1	T0-T2	T0-T3
	t (p)	t (p)	t (p)
a. Basic psychological needs	2.57 (.013)	1.35 (.183)	-0.29 (.771)
b. Competence	2.44 (.018)	1.92 (.059)	0.14 (.893)
c. Relatedness	1.53 (.131)	0.80 (.428)	-0.94 (.349)
d. Self-regulatory ability	2.54 (.018)	1.67 (.103)	0.34 (.733)

T0=pretest; T1=posttest; T2=1 month follow up test after T1 test; T3=3 month follow up test after T1 test.

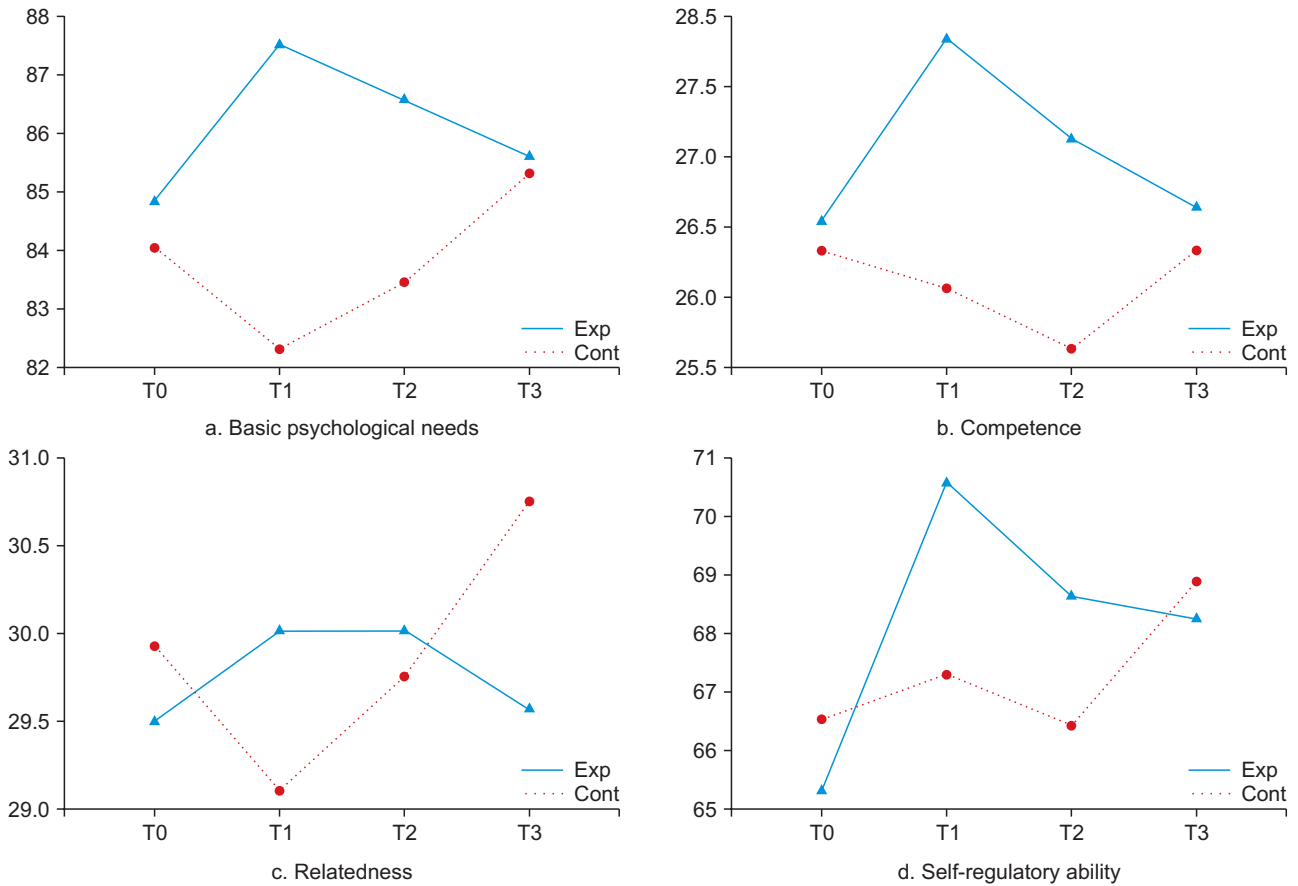


Figure 2. Average trend of the groups and post hoc test on the effect analysis.

2) 가설 2

“스마트폰 과의존 예방프로그램에 참여한 실험군과 대조군의 기본 심리욕구에 차이가 있을 것이다.”의 검증 결과, 집단 간(F=1.73, p=.193), 측정시기(F=0.54, p=.657)에서는 유의한 차이가 없었으나, 측정시기와 집단 간의 상호작용(F=3.90, p=.010)은 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 기본심리욕구의 하위 영역을 살펴보면, 유능성에서 집단 간(F=1.66, p=.202), 측정시기(F=1.25, p=.295)에서는 유의한 차이가 없었으며, 측정시기와 집단 간 상호작용(F=2.93, p=.035)에 유의한 차이가 확인되었으며, 관계성에서 집단 간(F=0.22, p=.883), 측정 시기(F=0.95, p=.408)에서는 유의한 차이가 없었으며, 측정시기와 집단 간 상호작용(F=2.89, p=.045)에 통계적으로 유의한 차이가 있었다(Table 3). 따라서 가설 2는 지지되었다.

사후분석 결과 기본심리욕구는 사전점수에 비해 중재 직후에 2.27± 8.21만큼 증가하였고 대조군은 -1.77±5.87만큼 감소하였으며 두 군의 변화량에 따른 차이(t=2.57, p=.013)는 통계적으로 유의하였으며, 기본심리욕구의 하위요인인 유능성은 사전점수에 비해 중재 직후에 1.38±3.03만큼 증가하였고 대조군은 -0.29±2.43만큼 감소하였으며 두 군의 변화량에 따른 차이(t=2.44, p=.018)는 통계적으로 유의하였다. 반면, 기본심리욕구와 유능성에서 사전점수에 비해 중재 1개월 후와 3개월 후에는 두 군 간의 변화량에 있어서 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났으며, 관계성에서는 사전점수에 비해 중재 직후, 중재 1개월 후와 3개월 후에서 두 군 간의 변화량에 있어서 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Figure 2).

## 3) 가설 3

“스마트폰 과의존 예방프로그램에 참여한 실험군과 대조군의 자기조절능력이 차이가 있을 것이다.”의 검증 결과, 집단 간( $F=0.17, p=.682$ )에는 유의한 차이가 없었으며, 측정시기( $F=4.76, p=.003$ ), 측정시기와 집단 간 상호작용( $F=3.11, p=.028$ )에는 통계적으로 유의한 차이가 있었다(Table 3). 따라서 가설 3은 지지되었다.

사후분석 결과 자기조절능력은 사전점수에 비해 중재 직후에  $5.52 \pm 8.85$ 만큼 증가하였고 대조군은  $0.80 \pm 5.72$ 만큼 증가하였으며 두 군의 변화량에 따른 차이( $t=2.45, p=0.18$ )는 통계적으로 유의하였으나, 사전점수에 비해 중재 1개월 후와 3개월 후에는 두 군 간의 변화량에 있어서 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Figure 2).

## 4) 가설 4

“스마트폰 과의존 예방프로그램에 참여한 실험군과 대조군의 대학생활적응에 차이가 있을 것이다.”의 검증 결과, 실험군과 대조군 간에 측정시기( $F=4.31, p=.008$ )에는 유의한 차이를 보였으나, 집단 간( $F=0.08, p=.785$ ), 측정시기와 집단 간 상호작용( $F=0.66, p=.562$ )이 없어 실험군과 대조군 간 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 3). 따라서 가설 4는 기각되었다.

## 5) 가설 5

“스마트폰 과의존 예방프로그램에 참여한 실험군과 대조군에 스트레스는 차이가 있을 것이다.”의 검증 결과, 집단 간( $F=0.00, p=.993$ ), 측정시기( $F=2.53, p=.059$ ), 측정시기와 집단 간 상호작용( $F=0.17, p=.916$ ) 모두 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 3). 따라서 가설 5는 기각되었다.

## 논 의

본 연구는 대학생을 대상으로 자기결정성 이론을 근거로 하여 기본심리욕구인 자율성, 유능성, 관계성을 충족시키고 동시에 자기조절능력의 향상을 통하여 스마트폰 과의존을 예방하는 프로그램을 개발하고 그 효과를 검증하였다. 본 프로그램은 대상자의 자율성, 유능성, 관계성 촉진을 위해 집단 활동, 대안활동에 대한 탐색 및 선택, 실천계획을 세우고 실제 실행에 대한 점검을 통해 스스로 스마트폰 사용조절에 대한 중요성을 인지하고 실행할 수 있도록 하였다. 본 프로그램의 효과를 검증하기 하고자 스마트폰 과의존 수준, 기본심리욕구, 자기조절능력, 대학생활적응 및 스트레스에 미치는 효과를 평가하였다.

본 연구에서 개발된 스마트폰 과의존 예방프로그램에 참여한 실험군과 참여하지 않은 대조군에서 스마트폰 과의존 수준은 유의한 차

이가 나타나지 않았다. 이는 본 연구에서 대상자의 스마트폰 과의존 수준에 제한을 두지 않고 프로그램 참여여부에 따라 대상자를 모집한 것에도 무관하지 않은 결과로 생각된다. 본 연구에서 두 군의 스마트폰 과의존 수준의 평균점수는 일반사용자군에 해당되는 것으로 나타났다. 이는 선행연구[23,24]의 연구대상이 주로 스마트폰 과의존 위험군이나 잠재적 위험군으로 중재를 실시했기에 본 연구와는 다소 다른 결과를 보였다고 할 수 있다. 그러나 Bang [25]의 연구에서는 피드백 중재 후 과의존 위험군에 비해 일반사용자군의 과의존 수준의 변화가 적다고 보고하였는데, 이와 같이 본 연구대상자의 평균점수가 두 군에서 모두 일반사용자군에 포함되기 때문에 과의존 점수 변화에 대해 두 군 간에 차이를 나타내지 않은 것으로 판단된다. 결과적으로 두 군 간의 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았지만 측정시기에 따른 변화를 살펴보면, 중재프로그램에 참여한 실험군에서 중재 직후 감소의 폭이 가장 컸으며, 추후 3개월 시점까지 소폭이지만 지속적으로 감소하는 양상을 보이고 있다. 이는 Lan 등[21]의 연구에서 처치를 받은 중재군에서 스마트폰 과의존 수준이 감소하였지만 대조군에서도 사용시간이나 스마트폰 과의존 수준의 감소를 나타낸 것과 유사한 결과이다. 이는 측정시기가 학교 축제나 시험에 집중해야 하는 기간이었고 또한 방학이 시작되면서 다양한 활동에 대한 참여의 기회가 많아 스마트폰에 덜 집중하도록 하는 외부환경이 결과에 영향을 미쳤을 것이라고 판단된다. 따라서 방학이라는 특정 기간 동안 변화된 환경과 일상 등 외부요인이 스마트폰 과의존에 어떤 영향을 미쳤는지에 대한 탐색이 필요할 것이다. 향후 연구에서는 두 군의 인터뷰를 통해 결과에 영향을 미친 외부요인을 파악할 수 있을 것으로 기대한다. 또한 스마트폰 과의존 수준에 따라 대상자를 모집하여 과의존 수준에 따른 차이를 분석할 필요가 있을 것이다.

기본심리욕구는 스마트폰 과의존 예방프로그램에 참여한 실험군이 대조군에 비해서 유의하게 차이를 보였다. 이는 고등학생 대상으로 10회기 실시한 인터넷 중독 집단상담 통합프로그램[30]과 중학생 대상 8회기 실시한 자기결정성 기반 동기면담 금연프로그램[29]의 결과와 유사하였다. 본 연구에서 기본심리욕구의 하위 영역인 자율성은 실험군과 대조군 간에 통계적으로 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다. 이는 복부비만 중년여성 대상 체중감소프로그램의 연구결과[28]와 유사하였다. 두 군 모두 자발적 참여의지를 통하여 참여하게 되었으며 사전 조사 시 대조군에 비해 실험군의 자율성 점수가 높았으나 중재 직후 약간 상승한 것에 비해 중재 1개월, 3개월 시기에는 약간씩 감소하는 양상을 보이고 있다. 자율성은 자신의 자유의지로 목표를 세우고 행동을 조절할 수 있는 것으로[13], 자율성의 측면에서 볼 때 행동에 대한 유형의 보상이나 위협, 마감 기한, 지시, 압박적인 평가, 목표를 부여하는 것 등이 내재 동기를 감소시킬 수 있는 요인이 된다[14]. 이는 본 연구의 참여자에 대한 프로그램 참여

를 위한 지속적인 독려, 집단 리더에 대한 권한 부여, 집단 활동에 대한 다소 높은 보상 제공 등과 같은 통제적인 활동과 분위기가 자신의 선택에 있지 않은 타율적 외재 동기를 높임으로써 자율성 동기를 저해하는데 영향을 끼친 것으로 보여진다. 또한 프로그램에 관심을 가지고 자발적으로 참여했음에도 불구하고 프로그램 자체를 완수해야하는 책임감이나 심리적 부담감이 압박이나 통제 요인으로 작용했을 것으로 판단된다. 따라서 후속 연구로는 대상자 인터뷰를 통하여 프로그램 참여자가 경험한 외부 압박이나 통제 요인을 확인하고 최소화할 필요가 있을 것이다. 또한 자신에 대한 자율적인 통제나 행동의 변화를 기대 할 수 있는 충분한 기간의 중재 개입 안에 대해서도 고려해 보아야 할 것이다[33]. 반면 유능성에서 두 군 간의 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 이는 동기면담 금연 프로그램을 적용한 Ha와 Choi [29]의 연구와 개인이 사회적 환경과 효율적인 상호작용은 유능성의 지각수준을 높이며, 특히 긍정적 피드백을 받는 경험을 통해 유능성이 충족되고 행동이 내재화된다는[32,33]는 연구 결과와도 유사하였다. 본 연구에서 스마트폰 사용 조절을 위한 스마트폰 바른 사용에 대한 이해 및 부정적 기능에 대한 정보제공, 자신이 관심 있는 대안활동을 탐색하고 목표 설정과 실천 행동 수립에 대한 일련의 과정에서 긍정적 지지에 대한 경험이 대상자에게 자신감을 높여 유능성 향상에 영향을 미친 것으로 보인다. 관계성도 실험군에서 향상이 되었다. 이는 집단 활동이 자신과 타인을 이해하고 활동 과정에서 서로 협력이 필요한 관계로 인지하고[30], 또한 소규모 집단 활동을 통해 서로 소통 및 공감할 수 있는 사회적 지지 측면에서의 변화가 대인관계에 영향을 미침으로써[25] 관계성에 긍정적인 영향을 준 것으로 보인다. 본 연구의 지피지기 활동이 자신의 성격 유형과 강점을 발견함으로써 자신과 타인을 이해하게 되었고, 프로그램의 매 회기마다 집단 단위 토론과 발표, 체험활동 등을 통하여 집단 내 구성원으로서의 소속감을 인지할 뿐 아니라 타인과의 관계성을 높이는데 영향을 끼친 것으로 판단된다.

스마트폰 과의존 예방프로그램에 참여한 실험군은 자기조절능력이 향상된 것으로 나타났다. 이는 선행연구에서 스마트폰 사용에 대한 모니터링과 스스로 조절하고자 하는 수행 의지, 자신감, 자기통제 등의 강화[25]와, 자신의 가치를 둔 목표에 전념하며 가치 추구를 위한 행동을 확립하는 경험[23]이 자기조절능력을 향상하는데 긍정적인 영향을 미쳤다는 결과와 유사하다. 또한 중독 관련 교육이 인터넷 중독에 대한 이해와 예방을 위한 주체적 참여의지를 높였고, 스스로 문제를 발견하고 해결점을 찾아 실천하려는 일련의 과정이 자기조절능력을 향상시킨다고 하였다[34]. 이는 자기조절능력이 낮을 때 스마트폰 과의존 위험을 높일 수 있음을 보고한 van Deursen 등 [46]의 연구에 비추어 볼 때 자기조절능력의 향상은 스마트폰 과의존 예방에 영향이 미칠 수 있음을 시사한다. 뿐만 아니라 중독성 행

동은 자기조절능력의 상실과도 관련이 있기 때문에[46] 자기조절능력을 향상시키는 것이 스마트폰 과의존을 줄이는데 효과적인 전략이 될 수 있을 것이다[16]. 본 연구에서는 스마트폰 리터러시 교육이 스마트폰 바른 사용에 대한 이해를 높여 스스로 스마트폰 사용 조절을 위한 계획을 세우고 실천 할 수 있도록 하는 동료의 지지와 격려가 개인의 자율적 동기를 자극함[38]으로써 대상자의 자기조절능력을 향상시키는데 영향을 미쳤을 것으로 생각된다.

반면, 대학생활적응은 스마트폰 과의존 예방프로그램에 참여한 실험군과 그렇지 않은 대조군 간에 유의한 차이가 없었다. 그러나 측정된 시기에 따른 양상을 살펴보면, 실험군과 대조군 모두에서 학기 초에 비해 1학기 종강 시점까지는 평균 점수가 떨어졌지만, 방학 기간이 지나고 2학기 시작 시점에서 측정된 평균점수가 가장 높게 상승된 것을 볼 수 있었다. 이는 간호대학 신입생을 대상으로 인지정서행동 집단상담 프로그램을 적용한 연구[47]에서 프로그램 중재 후 평균점수는 상승하였으나 통계적으로 유의한 차이가 없었던 것과 유사한 결과이다. 본 연구의 대상이 대학 신입생임을 고려해 볼 때, 변화의 과도기로 표현되는 이 시기는 입학과 동시에 새로운 환경에 노출될 뿐만 아니라 부모로부터 정서적 독립으로 인한 갈등과 혼란을 겪게 되며, 이로 인한 대학생활의 부적응은 심리적 건강에 부정적인 영향을 미친다고 하였으며[8], 대학생 개인의 기본심리욕구가 충족되거나 자기조절능력의 강화는 대학생활적응에 긍정적인 영향으로 작용한다고 하였다[8,17]. 본 연구결과에서 프로그램 시행 직후의 대학생 생활적응에 있어서 실험군은 사전점수와 유사한 점수를 보였으나 대조군은 사전에 비해 적응 점수가 현격히 낮아진 것을 볼 수 있었다. 그러나 결과적으로 대학생활적응에 있어서 두 군의 통계적인 차이는 없었다. 이는 신입생이 시간경과에 따라 자연스럽게 대학생활에 적응하는 현상을 반영한다고 볼 수 있다. 따라서 향후 연구에서는 발생 가능한 외생변수를 통제한 상태에서의 반복연구가 요구되어진다.

스트레스 지수는 두 군 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 다만 본 연구에서는 스트레스 지수에서 측정시기에 따라 상승하는 양상을 보였다. 이는 대학생을 대상으로 동일한 프로그램을 적용한 후 심박 변이도 측정을 통한 스트레스의 변화를 본 연구가 없으므로 직접적인 비교는 할 수 없으나 인터넷 중독과 자율신경계 기능과의 연관성을 규명한 Hong과 Kim [48]의 연구에 따르면 인터넷 중독 정도가 심할수록 급·만성스트레스와 관련성이 있는 자율신경계의 균형에 변화를 보였으며, 이는 자율신경계 불균형을 초래하여 스트레스가 높아 질 수 있음을 시사한다고 볼 수 있다. 반면 인터넷 중독 대학생을 대상으로 심리적 건강상태를 통해 스트레스 수준을 확인한 Jung과 Son [22]의 연구에서는 마음 챙김 기반 인지치료 프로그램 적용 후 스트레스 수준의 감소를 보여 본 연구와는 차이를 보였다. 대학생의 경우 급격한 환경 변화에 적응해야 하는 과제를 안고

있을 뿐만 아니라 학업 성취, 학우 관계, 장래 취업에 대한 걱정 등이 스트레스 수준을 높일 수 있다고 하였다[7]. 이와 같이 본 연구에서 스트레스에 대한 자료 수집을 위해 활용한 심박 변이도 측정시기가 일정 상 밤을 새거나 긴장감이 높아지는 시험 준비 기간과 새로운 학기에 대한 적응이 필요한 시점으로 스트레스를 유발 할 수 있는 심리적 상태나 외부환경이 영향을 미쳤을 것으로 판단된다. 스트레스는 스마트폰 과의존을 높일 뿐만 아니라 학업성취와 삶의 질 저하를 겪을 수 있다[1]. 따라서 스마트폰 과의존에 대한 예방과 더불어 스트레스 관리를 위한 중재 개입도 병행되어야 할 것이다.

이상의 결과를 종합해 보면, 자기결정성 이론 기반 스마트폰 과의존 예방프로그램은 자기결정성을 높이는 기본심리욕구와 자기조절력을 향상시키는데 효과적임을 알 수 있다. 이는 대학생이 인지하는 스마트폰의 다양한 기능들이 자신의 일상에 어떠한 방향으로 영향을 미치는지에 대한 자각을 통해 스스로 대안을 발견하고 선택하여 실천 할 수 있도록 돕는 역할을 할 수 있을 것이다. 앞으로 이를 지속적으로 유지 할 수 있도록 대상자의 개인적 특성이나 스마트폰 사용 유형에 따른 좀 더 구체적인 중재 전략을 마련하는데 중요한 정보가 될 것으로 기대한다. 그렇지만 자기결정성 이론에서 무엇보다도 중요한 영역인 자율성에서는 큰 차이를 보이지 않아 추후 연구에서는 자율성 촉진을 위한 구체적인 전략에 대한 보완이 필요할 것이다. 또한 스마트폰 과의존에 영향을 받게 되는 대학생의 스트레스는 대학생의 발달 과업 상 필수불가결한 상황에 노출되는 것으로 스스로 조절 가능할 수 있도록 자기 역량을 강화하는 방안들이 마련되어야 할 것이다. 더불어 본 연구결과에 의하면 두 군의 유의한 차이를 보이고 있는 기본심리욕구와 자기조절능력은 프로그램 직후 가장 높은 폭으로 상승한 반면 1개월 이후부터는 서서히 감소하는 양상을 보이고 있는데 프로그램의 지속적 효과를 위해 중재 후 최소 1개월과 3개월 사이에 스마트폰 사용 조절에 대한 내적 동기 촉진을 위한 중재 개입이 필요할 것이다. 더 나아가 스마트폰 자기조절을 위한 행동변화에 대한 장기적인 평가를 위해 종단적 연구가 요구된다.

## 결 론

본 연구는 자기결정성 이론 중 기본심리욕구인 자율성, 유능성, 관계성 향상을 중심으로 스마트폰 과의존 예방프로그램을 개발하고, 이를 대학 신입생을 대상으로 적용하였다. 본 연구에서 개발한 프로그램은 기본심리욕구와 자기조절능력에서 유의한 효과가 있는 것으로 확인되었다.

스마트폰은 대학생활에서 유용한 도구로 활용되기도 하지만 사용을 조절하지 않는다면 정신적, 신체적 문제 등 부정적인 결과들을 수반하게 된다. 따라서 본 연구에서는 스마트폰을 바르게 사용할 수

있는 능력을 향상시키기 위한 이론적 기틀로서 자기결정성 이론을 선택하였으며 그중에서도 기본심리욕구를 중심으로 접근하였다. 선행연구에서는 스마트폰 과의존 예방프로그램을 중·고등학생 위주로 연구가 진행되었으나 본 연구에서는 스마트폰 과의존율이 다른 연령대에 비해 지속적으로 상승하는 대학생을 대상으로 과의존을 예방하기 위해 프로그램을 개발하고 적용하였다는 것에 의의가 있다.

특히 스마트폰 중재 직후뿐만 아니라 1개월과 3개월까지 프로그램의 지속적인 효과를 보고자 시도한 점이다. 따라서 본 프로그램은 보건의료와 간호 분야에서 건강행위의 변화가 요구되어지는 문제들을 해결하기 위한 이론적 기틀로서 활용할 수 있기를 기대한다.

## CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

## AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conceptualization or/and Methodology: Kwon MS.

Data curation or/and Analysis: Yu JS.

Funding acquisition: Kwon MS.

Investigation: Yu JS.

Project administration or/and Supervision: Kwon MS.

Resources or/and Software: Kwon MS.

Validation: Kwon MS.

Visualization: Yu JS.

Writing original draft or/and Review & editing: Yu JS.

## REFERENCES

- Samaha M, Hawi NS. Relationships among smartphone addiction, stress, academic performance, and satisfaction with life. *Computers in Human Behavior*. 2016;57:321-325. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.12.045>
- Poushter J, Bishop C, Chwe H. Social media use continues to rise in developing countries but plateaus across developed ones [Internet]. Washington, D.C.: Pew Research Center; 2018 [cited 2018 Dec 19]. Available from: <https://www.pewresearch.org/global/2018/06/19/social-media-use-continues-to-rise-in-developing-countries-but-plateaus-across-developed-ones/>.
- National Information Society Agency (NIA). 2016 Digital culture forum policy research report. Daegu: NIA; 2016 Dec. Report No.: NIA V-RER-B-16007. p. 251-281.

4. Lee SR, Kim HS. The effect of smartphone overdependence on university life adjustment of university students: Focused on the mediating effect of self-efficacy and the moderating effect of social support. *Locality and Globality: Korean Journal of Social Sciences*. 2017;41(2):157-184.  
<https://doi.org/10.33071/ssricb.41.2.201708.157>
5. Ministry of Science and ICT (MSIT); National Information Society Agency (NIA). 2018 The survey on smart phone overdependence. Daegu: MSIT; NIA; 2018 Dec. Report No.: NIA VI-RSE-C-18060. 296 p.
6. Choi H, Chung KM. Effects of feedback intervention on decrease of smartphone usage of smartphone addiction risk group of college students. *Korean Journal of Clinical Psychology*. 2016;35(2):365-391.
7. Lee JW, Lee NY. The effect of stress about campus life and college life adaptation on smartphone addiction of college students. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*. 2018;18(2):303-317.  
<https://doi.org/10.22251/jlcci.2018.18.2.303>
8. Kwon MS, Lee BY. Relationship among basic psychological needs, smartphone addiction and adaptation to school life in university students. *Journal of Korean Public Health Nursing*. 2017;31(3):540-553.  
<https://doi.org/10.5932/JKPHN.2017.31.3.540>
9. Lee SH. The college adaptation and smartphone addiction in university enterents: The mediating effect of interpersonal support relationship. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2019;20(4):149-159.  
<https://doi.org/10.5762/KAIS.2019.20.4.149>
10. Sawyer SM, Afifi RA, Bearinger LH, Blakemore SJ, Dick B, Ezech AC, et al. Adolescence: A foundation for future health. *The Lancet*. 2012;379(9826):1630-1640.  
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60072-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60072-5)
11. Kwon MS, Jin J. Exploring the basic psychological needs necessary for the internalized motivation of university students with smartphone overdependence: Applying a self-determination theory. *Journal of Korean Academy of Psychiatric and Mental Health Nursing*. 2019;28(1):26-36.  
<https://doi.org/10.12934/jkpmhn.2019.28.1.26>
12. Jin J. Experiences of smartphone addiction among university students. *Journal of Digital Convergence*. 2017;15(2):421-429. <https://doi.org/10.14400/JDC.2017.15.2.421>
13. Deci EL, Ryan RM. Facilitating optimal motivation and psychological well-being across life's domains. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne*. 2008;49(1):14-23.  
<https://doi.org/10.1037/0708-5591.49.1.14>
14. Deci EL, Ryan RM. The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*. 2000;11(4):227-268.  
[https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104\\_01](https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01)
15. Kopp CB. Antecedents of self-regulation: A developmental perspective. *Developmental Psychology*. 1982;18(2):199-214.  
<https://doi.org/10.1037/0012-1649.18.2.199>
16. Gökçearsan Ş, Mumcu FK, Haşlamam T, Çevik YD. Modelling smartphone addiction: The role of smartphone usage, self-regulation, general self-efficacy and cyberloafing in university students. *Computers in Human Behavior*. 2016;63:639-649. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.05.091>
17. Park JH, Park JH. The relationships among interpersonal relationship anxiety, college adjustment, self-control, and smartphone addiction in nursing students. *Journal of the Korean Data & Information Science Society*. 2017;28(1):185-194.  
<https://doi.org/10.7465/jkdi.2017.28.1.185>
18. Jang SH, Ha Y. The effects of self-determination, depression, self-esteem, and impulsivity on smartphone overdependence of college students. *Journal of Digital Convergence*. 2019;17(1):269-280.  
<https://doi.org/10.14400/JDC.2019.17.1.269>
19. Boumosleh JM, Jaalouk D. Depression, anxiety, and smartphone addiction in university students- a cross sectional study. *PLoS One*. 2017;12(8):e0182239.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182239>
20. Wu AMS, Cheung VI, Ku L, Hung EPW. Psychological risk factors of addiction to social networking sites among Chinese smartphone users. *Journal of Behavioral Addictions*. 2013;2(3):160-166. <https://doi.org/10.1556/JBA.2.2013.006>
21. Lan Y, Ding JE, Li W, Li J, Zhang Y, Liu M, et al. A pilot study of a group mindfulness-based cognitive-behavioral intervention for smartphone addiction among university students. *Journal of Behavioral Addictions*. 2018;7(4):1171-1176.  
<https://doi.org/10.1556/2006.7.2018.103>
22. Jung ES, Son CN. Effects of mindfulness-based cognitive therapy on internet addiction level, anxiety, and stress of college students with Internet addiction. *Korean Journal of Clinical Psychology*. 2011;30(4):825-843.
23. Yoo HK, Son CN. Effects of ACT on smartphone addiction level, self-control, and anxiety of college students with smartphone addiction. *Journal of Digital Convergence*. 2016;14(2):415-426.  
<https://doi.org/10.14400/JDC.2016.14.2.415>
24. Choi EM, Kim MS. The effect of motivational interview oriented and cognitive behavioral group counseling for college students with smartphone addiction. *Korean Journal of Counseling*. 2016;17(3):169-185.
25. Bang JH. The effects of smart phone addiction management application on self-regulation and interpersonal relationship ability of university students. *Journal of Korea Entertainment Industry Association*. 2016;10(2):323-337.  
<https://doi.org/10.21184/jkeia.2016.04.10.2.323>
26. Lee EH, Park JW. A structural equation model on health be-

- havior adherence for elders with prehypertension: Based on self-determination theory. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2012;19(3):343-352.  
<https://doi.org/10.7739/jkafn.2012.19.3.343>
27. Seo YM, Choi WH. A predictive model on self care behavior for patients with type 2 diabetes: Based on self-determination theory. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2011;41(4):491-499. <https://doi.org/10.4040/jkan.2011.41.4.491>
28. Cho JH. Effects of a motivation-enhanced weight loss program for women with abdominal obesity: Based on the self-determination theory [dissertation]. Seoul: Korea University; 2013. p. 1-126.
29. Ha YS, Choi YH. Effectiveness of the self-determination theory based a motivational interviewing YOU-TURN program for smoking cessation among adolescents. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2015;45(3):347-356.  
<https://doi.org/10.4040/jkan.2015.45.3.347>
30. Park GR, Kim HS. Effects of a group counseling integration program on self-determination and internet addiction in high school students with tendency to internet addiction. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2011;41(5):694-703.  
<https://doi.org/10.4040/jkan.2011.41.5.694>
31. Faul F, Erdfelder E, Lang AG, Buchner A. G\*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*. 2007;39(2):175-191.
32. Ryan RM, Deci EL. Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness. New York: Guilford Press; 2017. p. 1-756.
33. Williams GC, Patrick H, Niemiec CP, Ryan RM, Deci EL, Lavigne HM. The smoker's health project: A self-determination theory intervention to facilitate maintenance of tobacco abstinence. *Contemporary Clinical Trials*. 2011;32(4):535-543. <https://doi.org/10.1016/j.cct.2011.03.002>
34. Mun SY, Lee BS. Effects of an integrated internet addiction prevention program on elementary students' self-regulation and internet addiction. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2015;45(2):251-261.  
<https://doi.org/10.4040/jkan.2015.45.2.251>
35. An NY, Kim JH, Jeong DH, Chang MY, Nam SH, Kong JY. Korean assistive technology satisfaction assessment tool development. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*. 2014;22(2):113-124.
36. Jeon SH, You YD. A study on the research trend and effects of domestic smart-phone addiction program. *Journal of Student Guidance*. 2017;37:263-294.
37. Ministry of Government Legislation. The basic youth act [Internet]. Sejong: Ministry of Gender Equality and Family; 2018 [cited 2019 Apr 11]. Available from: <http://www.law.go.kr/LSW//lsInfoP.do?lsiSeq=199555&efYd=20180613#0000>.
38. Lee MH, Kim AY. Development and construct validation of the basic psychological needs scale for Korean adolescents: Based on the self-determination theory. *Korean Journal of Social and Personality Psychology*. 2008;22(4):157-174.
39. Kuhl J, Fuhrmann A. Decomposing self-regulation and self-control: The volitional components inventory. In: Heckhausen J, Dweck CS, editors. *Motivation and Self-Regulation across the Life Span*. New York: Cambridge University Press; 1998. p. 15-49.  
<https://doi.org/10.1017/CBO9780511527869.003>
40. Yoon YS. A study on self-regulatory ability of adolescents and its relationship with personality, parenting, behavior problems, and life stress [dissertation]. Seoul: Sookmyung Women's University; 2007. p. 1-112.
41. Baker RW, Siryk B. SACQ: Student adaptation to college questionnaire: Manual. Los Angeles (CA): Western Psychological Services; 1999. p. 1-79.
42. Lee YJ. The non-residential student's adaptation to college life and career plans [master's thesis]. Seoul: Ewha Womans University; 1999. p. 1-92.
43. IEMBIO. The manual of Canopy9 RSA. Chuncheon: IEMBIO; 2013.
44. Vansteenkiste M, Simons J, Soenens B, Lens W. How to become a persevering exerciser? Providing a clear, future intrinsic goal in an autonomy-supportive way. *Journal of Sport and Exercise Psychology*. 2004;26(2):232-249.  
<https://doi.org/10.1123/jsep.26.2.232>
45. Webber KH, Tate DF, Ward DS, Bowling JM. Motivation and its relationship to adherence to self-monitoring and weight loss in a 16-week internet behavioral weight loss intervention. *Journal of Nutrition Education and Behavior*. 2010;42(3):161-167. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2009.03.001>
46. van Deursen AJAM, Bolle CL, Hegner SM, Kommers PAM. 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*. 2015;45:411-420.  
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.12.039>
47. Lee K, Kim M. Effects of a rational emotive behavior therapy counseling program on self-efficacy and adjustment to college life for nursing freshmen. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2018;24(4):443-452.  
<https://doi.org/10.5977/jkasne.2018.24.4.443>
48. Hong SH, Kim DR. The relationship between internet addiction level and autonomic nervous system function in college students. *Journal of the Korean Data Analysis Society*. 2014;16(3):1699-1714.