



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)



碩士學位論文

고등학생의 스마트폰 과의존과 우울이  
수면의 질에 미치는 영향

濟州大學校 大學院

看護學科

洪 周 延

2022年 8月



# 고등학생의 스마트폰 과의존과 우울이 수면의 질에 미치는 영향

指導教授 姜 卿 子

洪 周 延

이 論文을 看護學 碩士學位 論文으로 提出함

2022年 6月

洪周延의 看護學 碩士學位 論文을 確認함

審査委員長 박 은 옥 (인)

委 員 오 수 미 (인)

委 員 강 경 자 (인)

濟州大學校 大學院

2022年 6月



# The Effect of Smartphone Overdependence and Depression on Sleep Quality in High School Students

Ju-Yeon Hong

(Supervised by professor Kyung Ja Kang)

A thesis submitted in partial fulfillment of the requirement for the  
degree of Master of Nursing

2022. 6.

This thesis has been examined and approved.

*Eunok Park*

Thesis director, Eunok Park, Prof. of Nursing

*Sumi Oh*

*Kyung Ja Kang*

*2022. 06*

Department of Nursing  
GRADUATE SCHOOL  
JEJU NATIONAL UNIVERSITY

# 목 차

I. 서론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구의 목적	5
3. 용어의 정의	6
II. 문헌 고찰	8
1. 청소년의 수면	8
2. 청소년의 스마트폰 과의존	11
3. 청소년의 우울	13
4. 청소년의 스마트폰 과의존과 우울, 수면의 질의 관계	16
III. 연구 방법	19
1. 연구 설계	19
2. 연구 대상	19
3. 연구 도구	20
4. 자료수집 방법	22
5. 윤리적 고려	23
6. 자료분석 방법	24

IV. 연구결과.....	25
1. 대상자의 인구사회학적 특성.....	25
2. 대상자의 스마트폰 과의존, 우울 및 수면의 질의 정도.....	28
3. 일반적 특성에 따른 스마트폰 과의존, 우울 및 수면의 질의 차이.....	29
4. 대상자의 스마트폰 과의존, 우울 및 수면의 질의 상관관계.....	33
5. 수면의 질 영향 요인.....	34
V. 논의.....	37
1. 고등학생의 스마트폰 과의존, 우울, 수면의 질.....	37
2. 고등학생의 수면의 질 관련 요인.....	41
VI. 결론 및 제언.....	46
1. 결론.....	46
2. 제언.....	48
참고문헌.....	50
Abstract.....	59
부 록.....	62

## 표 목 차

<Table 1> Sociodemographic Characteristics of the Subjects .....	26
<Table 2> Smartphone Overdependence, Depression and Sleep Quality .....	28
<Table 3> Difference in Smartphone Overdependence, Depression and Sleep Quality according to Sociodemographic Characteristics .....	31
<Table 4> Correlation among Smartphone Overdependence, Depression and Sleep Quality .....	33
<Table 5> Factors associated with Sleep Quality .....	36



# I. 서론

## 1. 연구의 필요성

청소년기의 수면은 건강한 발달의 필수 요소이며 신체적·정신적 건강에 매우 중요하다(Gruber et al., 2014). 그러나 우리나라 고등학생의 주중 수면시간은 평균 5.3시간으로(질병관리청, 2022) 미국수면재단의 권고에 따른 청소년의 적정 수면시간인 8~10시간에 비해 매우 부족하다(Hirshkowitz et al., 2015). 이처럼 불충분한 수면은 학업성취 등의 인지기능, 통증, 피로 등의 신체증상 및 공격성, 우울과 정서조절 능력에 영향을 미친다(Baum et al., 2014; Chaput & Dutil, 2016; Krietsch, King & Beebe, 2020; Shochat, Cohen-Zion & Tzischinsky, 2014; 이정진, 강정희, 이선경과 채규영, 2013; 조수경과 이소연, 2020).

한편, 코로나19 기간 청소년들의 스마트폰 이용 등 미디어 이용시간이 급격히 늘어나 이로 인한 다양한 문제가 우려된다. 2021년 우리나라 청소년의 스마트폰 과의존위험군 비율은 36.4%로 2019년 30.2%에 비해 크게 상승하였고, 전 연령대에서 과의존위험군 비율이 가장 높았다(한국지능정보사회진흥원, 2022). 스마트폰 과의존이란 스마트폰 사용이 일상에서 가장 우선되는 중요한 활동이 되고, 스마트폰 이용에 대한 조절능력이 감소하여 문제적 결과를 경험하는 상태이다(한국지능정보사회진흥원, 2022). 스마트폰 과의존은 근골격계의 통증, 눈의 피로, 수면 부족 등의 신체증상을 일으키고(단현주, 배노연, 구종모, 오향화와 김

미영, 2015), 우울, 불안, 공격성을 높이는 등 정신건강과도 관련이 있다(김정희, 2017; 배성만, 2015; 윤현서, 권명순과 유정순, 2018). 청소년들이 스마트폰을 가장 많이 사용하는 시간은 21시~0시로 63.2%에 이르고, 0시~6시 사용비율도 12.6% 수준으로(김기태, 2017) 취침 시간에 스마트폰을 사용하는 경향이 높아 수면에 영향을 미칠 것으로 보인다. 스마트폰 과의존은 대학생의 수면부족과 관련성이 높았고(박민정, 류소연, 박종과 한미아, 2015; 한현희, 2019), 스마트폰 과의존 점수가 높을수록 청소년의 수면의 질이 낮은 것으로 나타났다(정은혜와 이소연, 2017).

또한 코로나19 장기화로 인한 온라인 수업, 고강도의 사회적 거리두기는 아동·청소년들의 또래 상호작용 감소와 사회적 고립으로 이어져 우울, 불안 등의 정신건강 문제가 우려된다(Racine et al., 2021). 2021년 청소년건강행태온라인 조사에서 ‘최근 12개월 동안 2주 내내 일상생활을 중단할 정도로 슬프거나 절망감을 느낀 적이 있다’고 응답한 고등학생은 27.7%로 많은 청소년이 우울감을 느낀다고 하였다(질병관리청, 2022). 또한 청소년 사망원인 1위가 수년째 자살(통계청, 2021)로 나타나고 있으며 우울은 자살시도에 영향을 미치는 강력한 예측요인이다(Kwon, Lee, Kim, Hong & Kweon, 2018; 이정진 등, 2013). 코로나19 기간 수행된 국외의 연구결과에 의하면, 대유행 이전과 비교하여 아동·청소년의 우울과 불안 증상이 1.5~2배 증가(Ravens-Sieberer et al., 2021)하였고, 전 세계적으로 4명중 1명의 청소년이 우울 증상을 경험(Racine et al., 2021)하고 있는 것으로 나타났다. 우리나라에서 고등학생은 청소년 중에서도 가장 높은 우울감 경험률을 보이고(질병관리청, 2022), 고등학생의 스마트폰 과의존위험군 비율이 36.4%로 높아(한국지능정보사회진흥원, 2022) 코로나19 장기화 시점에서 고등학생들

의 정신건강 문제인 우울의 실태를 확인하고 청소년의 성장과 발달에 기초가 되는 수면에 미치는 영향을 확인하여 대책을 모색할 필요가 있다.

청소년의 우울은 성별, 자아존중감, 학업스트레스, 친구관계, 양육방식, 경제적 상태, 음주, 흡연, 비만, 수면 등과 관련이 있는 것으로 확인되었다(김선미, 고하영, 박수현과 양은주, 2012; 김지은과 김선정, 2020; 김현옥과 전미숙, 2007; 류정림과 홍소형, 2019; 손신영, 2012; 송혜영, 두은영과 최수진, 2017; 이수용, 2021). 선행연구에서 우울과 수면의 관계는 복합적이고 양방향적인 것으로 나타났다(Kahn, Sheppes & Sadeh, 2013; Kansagra, 2020; Sivertsen et al., 2012). 우울이 수면장애에 영향을 미친다고 보고한 연구(Augner, 2011; Sivertsen, Harvey, Lundervold & Hysing, 2014; 정은숙과 전미경, 2013)와 수면이 우울에 영향을 미친다는 연구(Short, Booth, Omar, Ostlundh & Arora, 2020; 윤현정, 2020; 이상섭, 김봉년, 박수빈과 박민현, 2017)가 있어, 수면과 우울의 관계를 살펴볼 필요가 있다. 지금까지 청소년을 대상으로 스마트폰 중독경향성, 수면시간, 수면의 질, 우울의 관계를 살펴본 연구(Park et al., 2018; Seo, Kim, Yang & Hong, 2017; 이은주와 마예원, 2018; 정은혜와 이소연, 2017) 및 아동·청소년을 대상으로 스마트폰 과의존과 정신건강의 관련성에 대한 메타분석 연구(Sohn, Rees, Wildridge, Kalk & Carter, 2019)가 있으나 모두 코로나19 이전의 연구이며 그 결과가 일관되지 않는다. 또한 Chaput과 Dutil (2016)은 수면이 건강의 주요 결정 요인으로써 여러 건강행동들과 상호작용하며 건강에 영향을 미치기 때문에 중요하다고 하였다. 코로나19의 장기화로 청소년들의 스마트폰 과의존은 더욱 심각해진 것으로 보이고, 2년 가까이 등교와 온라인 수업을 병행하던 일상의 변화로 청소년의 수면과 우울의 문제에 지속적인 관심이 필요하다.

한편 코로나19 기간인 2020년 조사된 고등학생의 수면 충족률은 25%로 이전에 비해 1.6배 상승한 것으로 나타났고(질병관리청, 2022), 국외의 연구에서도 코로나19 기간 청소년의 수면의 질이 향상됨을 보고하였다(Gruber, Saha, Somerville, Boursier & Wise, 2020). Gruber 등(2020)은 코로나19 기간 학교폐쇄에 따른 수면 ‘자연실험’결과 고등학교의 등교시간을 늦추는 것이 고등학생들의 수면을 개선시킬 수 있다고 제안하였다. 그러나 코로나19 대유행 이후 점차 학교 등교가 정상화되고 있어 고등학생의 수면의 질은 다시 악화될 것이라 예측되어 고등학생의 수면문제는 관심이 필요하다.

따라서 본 연구에서는 고등학생을 대상으로 스마트폰 과의존, 우울, 수면의 질의 실태를 파악하고 스마트폰 과의존과 우울이 수면의 질에 미치는 영향을 파악하고자 한다. 본 연구에서의 결과는 고등학생의 스마트폰 과의존, 우울 및 수면의 질을 개선하기 위한 프로그램 개발에 기초자료로 활용할 수 있을 것이라고 기대한다.

## 2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 고등학생을 대상으로 스마트폰 과의존, 우울, 수면의 질간의 관계를 확인하고 스마트폰 과의존과 우울이 고등학생의 수면의 질에 미치는 영향을 확인하기 위함이며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 고등학생의 스마트폰 과의존, 우울 및 수면의 질 정도를 파악한다.
- 2) 일반적 특성에 따른 고등학생의 스마트폰 과의존, 우울 및 수면의 질 차이를 파악한다.
- 3) 고등학생의 스마트폰 과의존, 우울 및 수면의 질간의 상관관계를 확인한다.
- 4) 고등학생의 스마트폰 과의존과 우울이 수면의 질에 미치는 영향에 대해 확인한다.

### 3. 용어 정의

#### 1) 스마트폰 과의존

##### (1) 이론적 정의

스마트폰 과의존은 스마트폰 사용이 일상에서 가장 우선되는 중요한 활동이 되고, 스마트폰 이용 정도를 스스로 조절하기 어려워짐에 따라 주변사람들과 갈등, 신체적 불편, 가정·학교·직장 생활에 어려움이 있는 상태를 말한다(한국지능정보사회진흥원, 2022)

##### (2) 조작적 정의

본 연구에서 스마트폰 과의존은 2016년 한국지능정보사회진흥원에서 개발한 스마트폰 과의존 척도를 이용해 측정한 점수로 척도의 총점에 따라 22점 이하의 일반군, 23점 이상은 과의존위험군으로 분류한다(한국지능정보사회진흥원, 2022)

#### 2) 우울

##### (1) 이론적 정의

우울은 기분, 무가치감, 죄책감을 가지며, 기억력, 판단력, 집중력이 감소되고 체중 및 식욕저하와 수면장애를 포함하는 기분 장애를 의미한다(Radloff, 1977).

## (2) 조작적 정의

본 연구에서 청소년의 우울은 Radloff (1977)가 개발하고, 전경구 등(2001)이 표준화한 통합적 한국어판 Center for Epidemiological Studies Depression Scale(CES-D)를 사용해 측정한 점수로 점수가 높을수록 우울이 높음을 의미한다.

## 3) 수면의 질

### (1) 이론적 정의

수면의 질이란 수면의 좋고 나쁨에 대한 주관적인 경험을 의미하며 수면의 깊이, 일어나기, 잠들기 어려움이나 수면 유지의 어려움 및 잠에서 깬 후의 상태나 수면의 일상생활에 미치는 영향, 수면의 만족도 등에 대한 개인적인 느낌을 말한다(이혜련, 2004).

### (2) 조작적 정의

본 연구에서 수면의 질은 Buysse, Reynolds, Monk, Berman과 Kupfer(1989)이 개발한 Pittsburgh Sleep Quality Index(PSQI)를 Sohn, Kim, Lee와 Cho(2012)가 타당도와 신뢰도를 확인한 한국형 PSQI로 측정한 점수로 총 점수가 높을수록 수면의 질이 낮음을 의미한다.

## II. 문헌 고찰

### 1. 청소년의 수면

청소년기 부적절한 수면은 신체 및 심리사회적 건강, 학업성취, 위험 행동을 포함하여 건강과 성장발달에 부정적인 영향을 미친다(Chaput & Dutil, 2016; Shochat et al., 2014; 이정진 등, 2013). 청소년의 불충분한 수면은 우울, 신체증상, 공격성을 높이는 것으로 확인되었고, 이러한 영향은 장기적으로도 유의미하게 영향을 미치는 것으로 나타났다(조수경과 이소연, 2020). 청소년을 대상으로 5일간 수면시간을 6.5시간으로 제한한 실험연구에서 청소년들이 요통, 두통과 피로감 같은 신체화 증상의 호소가 증가하는 것으로 확인되었다(Krietsch et al., 2020). 만성적인 수면부족은 정서조절 능력에 악영향을 미치며(Baum et al., 2014), 스트레스, 우울과 자살에 대한 생각 등 정서적 안정성과도 관련이 있는 것으로 나타났다(이정진 등, 2013). 또한 수면 제한이 식욕 조절 호르몬 수치에 영향 미쳐 식욕이 증가됨에 따라 비만에 영향을 미친다고 보고한 연구가 있으며(Spiegel, Tasali, Penev & Cauter, 2004), 음식섭취 증가(Chaput & Dutil, 2016)와 고열량 음식 선호(Simon, Field, Miller, DiFrancesco & Beebe, 2015)에 영향을 주어 비만으로 이어지는 것으로 확인되었다. 국내의 청소년 대상 연구에서도 불충분한 수면과 수면의 질이 비만의 증가와 관련이 있는 것으로 나타났다(이복임, 2015; 장미나, 오수미, 김희순과 신현아, 2019).



하지만 우리나라 청소년의 수면시간은 매우 적은 수준으로 나타났다. 질병관리청(2022)의 청소년건강행태조사에 따르면 2021년 고등학생의 주중 수면시간은 평균 5.6시간으로 이는 미국수면재단의 권고에 따른 청소년의 적정 수면시간인 8~10시간에 비해 매우 부족한 상태이다(Hirshkowitz et al., 2015). 주관적 수면충족률 또한 2018년 16.1%, 2019년 15.7%로 나타나(질병관리청, 2022), 많은 고등학생들이 자신의 수면에 만족하지 않는 것으로 보고되었다. 다만 2020년 조사된 고등학생의 수면충족률은 25%로 이전보다 다소 높아졌는데 이는 코로나19로 인한 온라인 수업 등으로 집에 머무는 시간이 길어져 같은 시간을 자더라도 피로회복에 '충분하다'고 응답한 것으로 유추할 수 있다. 코로나19 기간에 수행했던 캐나다의 연구에서 봉쇄기간 청소년의 수면 시간이 약 2시간 증가하고, 주간졸음은 감소하였으며 수면의 질이 향상되었다고 확인되었다(Gruber et al., 2020).

청소년기 수면에 영향을 미치는 요인은 다양하다. 우선 청소년기는 생물학적으로 수면 유도 호르몬인 멜라토닌의 양이 줄어들고, 멜라토닌의 분비 시간이 지연되는 시기이기 때문에 취침시간이 늦어져 수면부족을 겪을 수 있다(Taylor, Jenni, Acebo & Carskadon, 2005). 또한 청소년의 수면시간은 학년이 올라가며 점차 줄어드는 경향이 있었고, 학업시간 및 전자매체 사용시간이 길어질수록 줄어드는 것으로 나타났다(조수경과 이소연, 2020). 생물학적인 원인 외에 청소년들의 수면장애의 원인으로는 이른 등교시간, 카페인 섭취, 만성 질병, 정신건강 문제, 미디어 기기의 사용 증가, 부정적인 가족 환경, 흡연 등이 있다(Bartel, Gradisar & Williamson, 2015; Owens et al., 2014).

최근 스마트폰 과의존 문제가 두드러짐에 따라 스마트폰 과의존이 수면에

미치는 영향에 대한 연구가 증가하고 있다. 스마트폰 과의존은 대학생의 수면부족과 관련이 있는 것으로 나타났고(박민정 등, 2015; 한현희, 2019), 청소년을 대상으로 한 연구에서도 수면시간 및 수면의 질과 상관관계가 있는 것으로 나타나 스마트폰 과의존이 높을수록 수면의 질이 낮아지는 것으로 확인되었다(정은혜와 이소연, 2017). 국외의 연구에서 Cain과 Gradisar(2010)는 청소년기 전자매체 사용이 늦은 시간에 취침, 짧은 수면 시간 및 수면 장애와 관련이 있다는 이론적 모델을 제안하였다. 과도한 휴대폰 사용과 아동의 건강에 대한 문헌고찰에 의하면 지난 10년 동안 아동의 휴대폰 사용은 상당히 증가했으며 과도한 휴대폰 사용이 수면시간 단축과 수면의 질에 부정적인 영향을 미치는 것으로 확인했다(Domoff, Borgen, Foley & Maffett, 2019). 스마트폰을 포함한 미디어 기기 사용과 수면과의 관련성을 살펴보면, 미디어 사용과 수면에 관한 메타분석 연구에서 침실에서 미디어 기기 사용이 낮은 수면의 질과 과도한 주간 졸음 증가와 관련이 있음을 확인하였다(Carter, Rees, Hale, Bhattacharjee & Paradkar, 2016). 미디어 기기의 밝은 빛은 밤에 멜라토닌 분비를 억제하고(Cajochen et al., 2011), 서파수면의 감소 및  $\alpha$  활성 증가를 보여 수면장애를 일으키는 것으로 보인다(Cho, Joo, Koo & Hong, 2013).

이상의 문헌을 요약하면, 청소년의 수면부족 및 수면의 질 저하는 청소년의 비만증가를 포함한 다양한 건강문제와 관련이 있으며, 우리나라 청소년의 수면부족의 문제는 심각하다. 청소년의 수면에 영향을 미치는 요인에는 생물학적 원인, 환경적인 원인, 미디어 기기사용의 증가 등이며 특히 스마트폰 과의존에 의한 수면의 문제는 관계성이 높다.

## 2. 청소년의 스마트폰 과의존

스마트폰은 기존의 휴대전화 기능에 인터넷 기능이 결합한 형태로 컴퓨터, TV, 게임, 책, MP3 플레이어 등의 기능을 통합적으로 가지고 있다(정은혜와 이소연, 2017). 휴대하기 간편하고 시간적, 공간적 제약을 받지 않는 스마트폰의 특성 때문에 인터넷 중독에 비해 중독의 위험이 훨씬 크다(이창호, 김경희와 장상아, 2013).

스마트폰 과의존이란 과도한 스마트폰 사용으로 인해 스마트폰 사용이 일상에서 가장 우선되는 중요한 활동이 되고, 이용에 대한 조절능력이 감소하여 문제적 결과를 경험하는 상태로 정의된다(한국지능정보사회진흥원, 2022). 이전에는 인터넷 중독이나 스마트폰 중독이라는 용어로 다양한 연구가 진행되었으나 최근에는 인터넷 및 스마트폰을 일상생활에서 사용하지 않을 수 없는 시대적 변화에 부합하고, 인터넷으로 인한 문제를 예방하고 해소하기 위해 거부감이나 저항감을 불러일으키는 중독이라는 용어 대신에 과의존이라는 용어 사용이 제안되었다(신성만, 고영삼, 송용수, 오준성과 박명준, 2017). 또한 정부의 ‘제3차 스마트폰·인터넷 바른 사용 지원 종합계획(2016~2018년)’의 정책 목표가 중독예방에서 인터넷 이용 조절능력의 배양으로 바뀌고 한국지능정보사회진흥원의 인터넷 중독 실태조사라는 명칭이 인터넷 과의존실태조사로 변경되었다가(한국지능정보사회진흥원, 2016) 2017년에는 스마트폰 과의존실태조사로 변경되어(한국지능정보사회진흥원, 2021) 매년 실시되고 있다. 따라서 본 연구에서도 스마트폰 중독 대신에 스마트폰 과의존이라는 용어를 사용하였다.

2021년 우리나라 청소년의 스마트폰 과의존위험군은 37.0%로 전 연령대에서 가장 높게 나타났고, 2019년 청소년 스마트폰 과의존위험군 30.2%에 비해 크게 상승하였다(한국지능정보사회진흥원, 2022). 중학생 스마트폰 과의존위험군이 41.0%로 과의존위험군 비율이 가장 높았으며 고등학생은 36.4%로 그 뒤를 이었다(한국지능정보사회진흥원, 2022). 특히 코로나19로 인하여 집에 있는 시간이 늘어나 스마트폰을 이용한 디지털 미디어 이용시간과 필수교육을 위한 스마트폰 이용이 증가하였다(한국지능정보사회진흥원, 2021). 중국의 연구에서도 코로나19 기간 어린이와 청소년의 여가를 위한 스크린 타임이 주당 28.8시간 증가한 것으로 나타났고(Xiang, Zhang & Kuwahara, 2020), 이탈리아의 연구에서 청소년의 스크린 타임이 20~66% 증가한 것으로 나타났다(Bruni et al., 2022). 코로나19 기간 많은 활동이 비대면으로 전환되어 코로나19가 종식된 후에도 스마트폰 과의존으로 인한 여러가지 문제가 우려되고 있다.

스마트폰 중독 경향은 등·목·어깨·손목 등의 근골격계의 통증, 눈의 피로, 수면부족, 수면장애 등의 신체증상과 관련이 있다(단현주 등, 2015). 뿐만 아니라 청소년의 우울, 스트레스, 사회적 회피 및 불안 등 정신건강에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다(배성만, 2015; 윤현서 등, 2018). 김정희(2017)는 스마트폰, 인터넷 게임중독 고위험 사용자가 가장 높은 불안과 우울, 공격성을 보였다고 하였고, 김재엽 외(2015)는 스마트폰 중독은 자살생각에 정적 영향을 미치는 것으로 보고하였다. 또한 우울감을 경험하였거나 자살생각 및 자살계획, 실제 자살 시도 경험이 있다고 응답한 학생들이 스마트폰을 더 많이 사용하고 몰입하는 경향을 보였다(강민정과 이명순, 2014). 대학생을 대상으로 한 연구에서 서보경과 차성수(2020)는 스마트폰 과의존군의 우울 비율은 일반군의 거의 두배였고,

대학생의 우울정도와 스마트폰 과의존은 정적 상관을 보였다고 보고하였다. 또한 청소년의 스마트폰 중독은 외현화 문제인 공격성에 직접적으로 영향을 미치는 것으로 나타났고(심혜선과 전종설, 2018), 학교생활적응에 부적 영향을 미치는 등(서인균과 이연실, 2016), 청소년의 건강과 생활 전반에 영향을 미치고 있다.

이상의 문헌을 요약하면, 스마트폰은 우리 생활에 많은 편의를 제공하지만 청소년에게 근골격계 통증 등의 신체적인 문제와 우울, 공격성의 문제와 같은 정서적인 문제, 학교부적응 등 부정적인 영향을 미치고 있다. 청소년의 스마트폰 과의존은 모든 연령대에서 가장 높고 코로나19 기간 많은 활동들이 비대면으로 전환되어 스마트폰 과의존이 점점 심각해질 것으로 보이며 그로 인한 다양한 문제가 우려된다.

### 3. 청소년의 우울

청소년기는 우울증과 같은 정신건강에 취약성이 증가하는 시기이다. 역학 연구에 따르면 우울증의 발병률은 사춘기와 함께 급격히 증가한다(Kessler, Avenevoli & Merikangas, 2001). 청소년기 우울은 만성적이고 재발하는 경과를 나타내고 대인관계 기능 및 학업성취에 악영향을 미침으로써 성장 및 정신건강에 부정적인 영향을 미치기 때문에 중요한 사회문제가 되고 있다(권호인, 2012). 한편 2011년 이후 수년째 청소년의 사망원인 1위가 자살이며 2020년에는 자살 사망률이 9.4%로 크게 증가하였는데(통계청, 2021), 우울은 자살시도에 영향을

미치는 매우 강력한 예측요인이다(Kwon et al., 2018; 조성진 등, 2001). 2021년 청소년 건강행태온라인 조사에 따르면 ‘최근 12개월 동안 2주 내내 일상생활을 중단할 정도로 슬프거나 절망감을 느낀 적이 있다’고 응답한 고등학생은 27.7%로 2019년 29.4%에 비해 약간 감소되었으나 여전히 많은 청소년이 우울감을 느끼고 있는 것으로 나타났다(질병관리청, 2022). 특히 학년이 올라갈수록 높은 우울감 경험률을 보이고, 고등학교 남학생의 우울감 경험률 23.1%에 비해 고등학교 여학생의 우울감 경험률은 32.5%로 큰 차이를 보인다(질병관리청, 2022). CES-D는 우울한 기분에 중점을 두고 현재의 우울 증상 수준을 측정하도록 설계된 도구로(Heo, Choi, Yu & Nam, 2018), Radloff (1977)는 16점을 절단점(cut-off point)으로 제시하였으나 전경구 등(2001)이 표준화한 통합적 한국어판 CES-D에서는 절단점을 제시하지 않았다. 세계적으로 적용되는 보편적인 절단점(Cut-off point)인 16점을 중학생에게 적용한 연구에서 16점 이상이 30.7%로 나타나 많은 중학생이 우울을 경험하고 있는 것으로 나타났다(성경미, 2016).

청소년의 우울에 영향을 미치는 요인에 대한 선행연구를 보면 개인요인으로 성별, 자아존중감, 학업스트레스 등이 있는데, 남학생보다 여학생이(류정림과 홍소형, 2019; 이수용, 2021), 자아존중감이 낮을수록, 학업스트레스가 높을수록 우울 수준이 높은 것으로 나타났다(김선미 등, 2012). 가정 요인으로 긍정적 양육 방식은 자녀의 우울 수준을 낮추고 양부모 가족구성은 기타 가족 구성보다 우울 수준이 낮은 것으로 나타났고(김선미 등, 2012; 이수용, 2021), 경제적 상태가 낮은 경우 우울이 높게 나타났다(손신영, 2012). 학교요인으로는 학업성적이 높을수록(김지은과 김선정, 2020; 손신영, 2012; 이수용, 2021), 친구관계가 좋을수록 우울 수준이 낮게 나타났다(이수용, 2021). 건강행태와 관련해서는 음주, 흡연,

약물 경험이 있고, 체중조절 노력을 하는 경우 및 수면시간이 적고, 스트레스를 높게 지각하는 경우에 우울이 높게 나타났다(손신영, 2012). 또 다른 연구에서도 흡연하는 청소년의 우울이 1.3~1.5배 높게 나타났고(Lee et al., 2018), 우울감이 있는 경우 흡연에 대한 위험비가 1.3배 높게 나타났으며(송혜영 등, 2017) 현재 음주하는 청소년의 우울 경험은 비음주 청소년에 비해 약 1.5배가 높게 나타나 등(김현옥과 전미숙, 2007), 우울은 건강행태와 밀접한 관련을 보인다.

특히 우울과 수면의 관계에 관심이 많아지고 있는데, 우울과 수면의 관계는 복합적이고 양방향적이나(Kahn et al., 2013; Kansagra, 2020; Sivertsen et al., 2012) 다수의 연구에서 우울이 수면에 미치는 영향에 대해 근거를 제시하고 있다. 우울한 청소년은 정상군 청소년보다 수면시간이 짧은 것으로 보고되었고(Sivertsen et al., 2014), 우울은 수면의 질을 낮추는 요인으로 확인되었다(Augner, 2011; 정은숙과 전미경, 2013). 우울지수가 높은 학생들은 그렇지 않은 학생들에 비하여 더 심한 불면증과 주간졸음 증상을 보였고, 불면증이 심할수록 우울 지수가 높게 나타났다(이상섭 등, 2017).

한편 코로나19가 장기간 지속되면서 청소년들의 일상생활에 많은 변화를 가져왔고, 이는 사회적 고립, 우울, 불안 등 정신건강에 많은 영향을 미치고 있다. 코로나19 기간 아동·청소년 1923명을 대상으로 수행된 독일의 종단연구에서 우울은 팬데믹 이전과 비교하여 1.5배 증가하였고, 불안은 2배가 증가하는 등 시간이 갈수록 정신건강이 악화된 것으로 나타났다(Ravens-Sieberer et al., 2021). 또한 코로나19 기간 수행된 아동·청소년의 우울 및 불안에 대한 메타연구에서 아동·청소년의 우울이 코로나 이전보다 2배 증가하여 전 세계적으로 4명중 1명의 청소년이 임상적으로 우울을 경험하고 있는 것으로 확인되었다(Racine et al., 2021).

이상의 문헌을 요약하면, 우울은 자살시도에 영향을 미치는 매우 강력한 예측요인으로 보고되었으며 청소년 자살은 2011년 이후 청소년 사망원인 1위로 중요한 사회 문제가 되고 있다. 우리나라에서는 약 1/3에 해당하는 청소년이 우울감을 경험하는 것으로 나타나고 있어 우울에 대한 적극적인 개입이 필요한 실정이다. 더군다나 코로나19의 영향으로 전세계적으로 아동·청소년의 우울, 불안 증상 등 정신건강이 위협받고 있다. 한편 우울은 수면에 영향을 미치는 중요한 요인으로 코로나19 기간 증가한 우울로 인해 수면의 질이 더욱 악화될 것으로 예상된다.

#### **4. 청소년의 스마트폰 과의존과 우울, 수면의 질의 관계**

스마트폰 과의존, 우울, 수면의 질은 관련성이 있을 것으로 예측되나 청소년을 대상으로 스마트폰 과의존과 수면의 질, 우울과의 관련성을 확인한 연구는 제한적이다. 대학생들을 대상으로 한 연구를 보면 대학생의 스마트폰 중독이 심할수록 우울수준이 높았고 우울이 심할수록 수면의 질은 더 낮았으며 스마트폰 중독은 우울을 매개로 수면의 질에 간접적인 영향을 미치는 것으로 확인되었다(김경호, 2016). 조남희와 이지현(2019)은 대학생의 수면의 질이 낮을수록 스마트폰 중독 점수가 높고, 스마트폰 중독과 우울 정도는 양의 상관관계가 있으며 수면의 질과 우울은 유의한 음의 상관관계가 있다고 보고하였다. 여고생을 대상으로 한 연구에서 스마트폰 중독은 우울과 양의 상관관계를 보였고 우울은 수면시간과



유의한 음의 상관관계를 보였지만 수면시간은 스마트폰 중독과는 유의한 상관관계를 보이지 않았다(이은주와 마예원, 2018). 정은혜와 이소연(2017)은 고등학생을 대상으로 한 연구에서 스마트폰 중독 경향성이 높을수록 수면시간이 짧고 수면의 질이 낮으며, 수면의 질은 청소년의 스마트폰 중독경향성과 우울 증상을 매개하는 것으로 확인했다. 한편 야간에 스마트폰을 포함한 전자매체 사용은 우울증과 자살 충동을 포함한 기분 장애의 증가와 직접적인 관련이 있었지만 수면시간을 매개한 간접적인 연관성이 없는 것으로 나타나기도 하였다(Seo et al., 2017). 아동·청소년의 과도한 스마트폰 사용과 정신건강과의 관계에 대한 메타분석 연구에서는 4명중 1명이 스마트폰 과의존을 보이는 것으로 나타났고, 과도한 스마트폰 사용은 우울증, 불안, 높은 스트레스, 수면의 질 저하와 관련이 있는 것으로 확인되었다(Sohn et al., 2019). 과도한 인터넷 사용과 수면문제의 관계에 대한 연구에서 비우울 그룹에서는 문제가 있는 인터넷 사용(Problematic Internet Use, PIU)이 증가할수록 수면문제가 증가했으나, 우울그룹에서는 PIU가 수면문제에 유의한 영향을 미치지 않게 나타나 우울이 높은 과도한 인터넷 사용자의 경우 우울증이 수면문제에 더 중요한 원인이라고 추측되었다(Park et al., 2018). 중국의 연구에서 청소년의 과도한 인터넷 사용은 우울감 및 수면장애와 관련이 있었고, 우울감은 과도한 인터넷 사용과 수면장애의 관계에서 부분적 매개역할을 하는 것으로 보고되었다(Tan, Chen, Lu & Li, 2016).

스마트폰 과의존을 미디어로 확장하여 보면 미디어 사용과 관련하여 362명의 스위스 청소년을 대상으로 한 연구에서 전자 미디어 사용 수준이 높을수록 수면시간과 양의 상관관계가 있고, 수면장애와도 양의 상관관계가 있으며 이는 우울증과도 관련이 있었다(Lemola, Perkinson-Gloor, Brand, Dewald-Kaufmann

& Grob, 2015). 코로나19 기간에 이루어진 이탈리아의 연구에서 봉쇄기간 사람들은 취침 시간에 미디어 사용을 늘렸고, 늦게 자고 늦게 일어나는 등 침대에서 더 많은 시간을 보냈음에도 수면의 질은 더 낮아졌다고 보고했다(Cellini, Canale, Mioni & Costa, 2020).

이상의 문헌을 요약하면, 코로나19 상황 이전에 스마트폰 과의존과 우울 수면의 질은 서로 관련성이 있는 변수로 알려져 있으나 일관된 결과로 나타나지 못했다. 코로나19로 인한 강력한 사회적 거리두기 시행으로 청소년의 스마트폰 과의존은 크게 늘었고, 수면의 질은 낮아지는 등 코로나19의 영향으로 청소년들의 스마트폰 과의존, 우울, 수면의 질의 수준과 관계의 변화가 예측된다.

### III. 연구방법

#### 1. 연구 설계

본 연구는 고등학생의 스마트폰 과의존과 우울이 수면의 질에 미치는 영향을 파악하기 위한 서술적 조사연구이다

#### 2. 연구 대상

본 연구는 J지역에 소재한 3개의 고등학교에 재학 중인 고등학생 중 보호자와 학생 모두 본 연구의 목적을 이해하고 연구 참여에 자발적으로 동의한 고등학생을 편의표집 하였다.

본 연구의 표본크기는 G\*Power 3.1(Faul, Erdfelder, Buchner, & Lang, 2009)을 이용하여 다중선형회귀분석을 위한 중간 효과크기 .15, 유의수준 .05, 검정력 .90을 가정하고 독립변수 2개와 예측변수를 더미변수 처리했을 때의 투입예상 변수의 갯수 16개를 만족하는 표본의 크기를 선정하였다. 이에 필요한 대상자 수는 183명이고, 탈락률 15%를 고려하여 총 211명에게 자료를 수집하였다. 이중 설문작

성이 불성실한 26부를 제외하여 총 185부(87.7%)를 최종 분석에 사용하였다.

### 3. 연구 도구

#### 1) 대상자의 일반적 특성

본 연구에서 대상자의 일반적 특성은 문헌고찰을 통해 구조화된 설문지 형식으로 작성하였다. 성별, 학년, 학업수준, 경제상태, 부모와의 관계, 친구관계, 카페인 섭취량, 스마트폰 사용량, 스마트폰을 주로 사용하는 때, 스마트폰 사용 용도, 코로나 19 이전 대비 스마트폰 사용량 증가여부에 대하여 총 11문항으로 구성되었다.

#### 2) 스마트폰 과의존

스마트폰 과의존은 한국지능정보사회진흥원(2016)에서 개발한 스마트폰 과의존 척도를 이용하여 측정하였다. 이 도구는 조절실패 3문항, 현저성 3문항, 문제적 결과 4문항의 3개 하위영역, 총 10문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 '전혀 그렇지 않다(1점)'에서 '매우 그렇다(4점)'로 응답하며 총점의 범위는 10~40점이다. 척도의 총점에 따라 10~22점은 일반군, 23~30점은 잠재위험군, 31~40점은 고위험

군으로 분류한다. 한국지능정보사회진흥원(2022)에서 매년 실시하는 스마트폰 과의존 실태조사에서 고위험군과 잠재적위험군을 스마트폰 과의존 위험군으로 구분함에 따라 본 연구에서도 고위험군과 잠재적위험군을 합하여 과의존위험군으로 분류하였다. 대학생을 대상으로 한 서보경과 차성수(2020)의 연구에서 신뢰도는 Chronbach's  $\alpha=.89$  이었고, 본 연구에서 신뢰도는 Chronbach's  $\alpha=.89$  이었다.

### 3) 우울

본 연구에서는 청소년의 우울을 측정하기 위해 Radloff (1977)가 개발하고, 전경구 등(2001)이 번역하고 표준화한 통합적 한국어판 Center for Epidemiological Studies Depression Scale(CES-D)로 변안한 저자의 도구 승인 절차를 거친 후에 사용하였다. 본 척도는 총 20문항으로 구성되었으며, 지난 일주일 동안에 경험했던 우울의 빈도에 따라 '극히 드물었다(0점)'에서 '대부분 그랬다(3점)'까지의 리커트 4점 척도로 구성되었다. 총점은 0점에서 60점까지이며 점수가 높을수록 우울 증상이 높음을 의미한다. 문항번호 4, 8, 12, 16은 긍정적 감정 요인으로 역문항으로 처리하였다. 국립정신건강센터(2020)에서는 절단점(cut-off point) 기준으로 16점을 제시하고 있으며, 정상범위는 0~15점, 경미한 우울은 16~20점, 중한 우울은 21~24점, 심한 우울은 25점 이상을 제시하였다. 본 연구에서는 0~15점이면 정상, 16점 이상이면 우울로 분류하였으며 점수가 높을수록 우울이 높은 것으로 보았다. 전경구 등(2001)의 한국판 도구 개발 당시의 신뢰도는 Chronbach's  $\alpha=.91$  이었고, 고등학생을 대상으로 한 박지은과 이소연(2021)의 연구에서 Chronbach's  $\alpha=.93$ , 본 연구에서는 Chronbach's  $\alpha=.92$  이었다.

#### 4) 수면의 질

청소년의 수면의 질을 측정하기 위해 Buysse 등(1989)이 개발한 Pittsburgh Sleep Quality Index(PSQI)를 Sohn 등(2012)이 한국어로 번역하여 신뢰도와 타당도를 검정한 한국형 PSQI를 활용하였으며, 한국판 번안 저자에게 사용 허락을 받은 후에 사용하였다. 도구의 구성은 주관적인 수면의 질 1문항, 수면 잠복기 2문항, 수면 시간 1문항, 수면의 효율성 2문항, 수면 방해 9문항, 수면제의 사용 1문항, 낮 동안의 기능장애 2문항의 7개 하위영역, 총 18문항으로 구성되어 있다. 영역별로 각 항목이 합산되어 수면의 질을 평가하는 수면지수가 되며 각 영역은 0~3점으로 점수화가 되며, 전체 수면의 질 점수는 7개 하위영역의 점수를 모두 합한 것으로 0점에서 21점 사이의 값을 갖는다. 점수가 높을수록 수면의 질이 낮음을 의미하고, 본 연구에서는 점수 절단점 5점을 기준으로 5점 이하를 숙면군, 5점을 초과하면 비숙면군으로 구분하였다. 도구개발 당시의 Chronbach's  $\alpha$ =.83 이었고, 고등학생을 대상으로 한 박민정과 조미희(2019)의 연구에서의 신뢰도는 Chronbach's  $\alpha$ =.79, 본 연구에서는 Chronbach's  $\alpha$ =.71 이었다.

#### 4. 자료 수집 방법

본 연구는 J지역에 위치한 일반계 고등학교 2개와 특성화 고등학교 1개교에 재학중인 1, 2, 3학년 학생 211명을 대상으로 하였다. 설문조사 전 각 학교의 학

교장에게 자료수집에 대한 승인을 받은 후 진행하였다. 자료수집은 2022년 3월 28일부터 4월 20일까지 구조화된 설문지가 활용되었다. 학교별로 학년, 성별이 고루 분포되게 연구 대상자수를 편의 표집하였고, 연구자가 해당학교에 학년당 두 학급씩 방문하여 연구목적과 방법을 설명한 후 연구참여를 희망하는 학생에게 동의서와 설문지를 배포하였다. 학생들은 보호자의 동의를 받고 설문지를 작성하여 담당교사에게 일괄 제출하도록 하였다.

## 5. 윤리적 고려

본 연구는 연구 대상자의 안전과 보호를 위하여 자료 수집 시작 전에 제주대학교 생명윤리심의위원회 승인(JJNU-IRB-2022-011)을 받았다. 자료 수집을 위해 연구대상자에게 설문조사 전에 연구의 목적과 설문지 작성방법을 설명하였고, 대상자의 권리와 비밀보장 및 연구 참여도중 대상자가 원할 때는 언제든지 철회할 수 있음을 설명하였다. 또한 응답한 내용은 연구목적 이외에 다른 목적으로 사용되지 않을 것이고 연구 종료 즉시 자료는 폐기될 것임을 설명한 후 서면으로 연구참여에 자발적으로 동의한 대상자에 한하여 자료를 수집하였으며, 연구 참여에 대한 감사의 의미로 소정의 선물을 제공하였다.

## 6. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS win 23.0 프로그램 분석할 것이며, 구체적인 방법은 다음과 같다.

1) 대상자의 일반적 특성과 스마트폰 과의존 현황, 우울, 수면의 질 정도는 서술적 통계를 이용하여 빈도, 백분율, 평균과 표준편차를 산출하였다.

2) 대상자의 일반적 특성에 따른 스마트폰 과의존, 우울, 수면의 질의 차이는 교차분석, independent t-test와 one-way ANOVA로 분석하였고, 사후 검정은 Scheffè's test로 분석하였다.

3) 스마트폰 과의존, 우울, 수면의 질 간의 상관관계는 Pearson's correlation coefficient로 분석하였다.

4) 수면의 질에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해 입력(enter)방법에 의한 위계적 선형 회귀분석을 이용하여 분석하였다.



## IV. 연구결과

### 1. 대상자의 인구사회학적 특성

연구 대상자의 학년은 1학년 53명(28.7%), 2학년 72명(38.9%), 3학년 60명(32.4%)으로 나타났고, 성별은 남학생 95명(51.4%), 여학생 90명(48.6%)으로 나타났다. 성적은 상위권 33명(17.8%), 중위권 105명(56.8%), 하위권 47명(25.4%)이었고, 경제수준은 상 14명(7.6%), 중 150명(81.0%) 하 21명(11.4%)이었다. 부모와의 관계는 만족 133명(71.9%), 보통 45명(24.3%), 불만족 7명(3.8%)이었고, 친구와의 관계는 만족 140명(75.7%), 보통 40명(21.6%), 불만족 5명(2.7%)이었다. 카페인 섭취는 안마 십 120명(64.9%), 1~2잔 59명(31.9%), 3~4잔 6명(3.2%)이었다. 스마트폰 사용량은 주간 평균  $4.59 \pm 2.20$ 시간으로 4시간 이하가 67명(36.2%), 4~8시간이 95명(51.4%), 8시간 이상이 23명(12.4%)이었다. 주간 평균 학습목적 스마트폰 사용량은  $1.10 \pm 1.22$ 시간으로 1시간 이하가 96명(51.9%), 1시간 이상이 89명(48.1%)이었다. 스마트폰을 주로 사용하는 때는 등교 전 20명(10.8%), 16시~19시 22명(11.9%), 19시~22시 54명(29.2%), 22시~새벽1시 83명(44.9%), 새벽 1시이후 6명(3.2%)이었다. 스마트폰 이용 용도는 SNS 63명(34.0%), 동영상 시청 41명(22.2%), 메신저 31명(16.8%) 음악듣기 20명(10.8%), 웹툰 15명(8.1%), 학습목적 7명(3.8%), 음성통화 3명(1.6%), 게임 3명(1.6%), 정보검색 2명(1.1%) 순이었다. 코로나19 이전 대비 스마트폰 사용시간 증가 여부에 대해 '그렇다'고 응답한 학생이 101명(54.6%)으로 나타났다(Table 1.)

Table 1. Sociodemographic Characteristics of the Subjects

(N=185)

Variables	Categories	n	%	M±SD
Grade	1st	53	28.7	
	2nd	72	38.9	
	3rd	60	32.4	
Gender	Male	95	51.4	
	Female	90	48.6	
Academic performance	High	33	17.8	
	Middle	105	56.8	
	Low	47	25.4	
Household economic level	High	14	7.6	
	Middle	150	81.0	
	Low	21	11.4	
Satisfaction level with relationship with parents	Satisfactory	133	71.9	
	Average	45	24.3	
	Unsatisfactory	7	3.8	
Satisfaction level with relationship with peers	Satisfactory	140	75.7	
	Average	40	21.6	
	Unsatisfactory	5	2.7	
Caffeine intake (cups or cans)	No	120	64.9	
	1~2	59	31.9	
	3~4	6	3.2	
Weekly Average Smartphone Using Time (hours)	Less than 4	67	36.2	4.59±2.20
	4 ~ 8	95	51.4	
	More than 8	23	12.4	
Weekly Average Smartphone Using Time for learning (hour)	Less than 1	96	51.9	1.10±1.22
	More than 1	89	48.1	

Table 1. Continued

(N=185)

Variables	Categories	n	%	M±SD
Major time slot of using smartphone	After waking up before going to school	20	10.8	
	4 p.m. to 7 p.m.	22	11.9	
	7 p.m. to 10 p.m.	54	29.2	
	10 p.m. to 1 a.m.	83	44.9	
	After 1:00 a.m.	6	3.2	
Purpose of smartphone use	Messenger	31	16.8	
	SNS*	63	34.0	
	Searching for information	2	1.1	
	Playing game	3	1.6	
	Reading Webtoons	15	8.1	
	Listening to music	20	10.8	
	Watching videos	41	22.2	
	Voice call	3	1.6	
For learning	7	3.8		
Smartphone usage time increase during COVID-19	Yes	101	54.6	
	No	84	45.4	

\*SNS= Social Networking Service; M=Mean; SD=Standard deviation

## 2. 대상자의 스마트폰 과의존, 우울 및 수면의 질의 정도

대상자의 스마트폰 과의존 평균은  $21.10 \pm 5.99$ 점이었고, 스마트폰 과의존 일반군은 109명(58.9%), 스마트폰 과의존 위험군은 76명(41.1%)이었다. 우울의 평균은  $15.34 \pm 10.01$ 점 이었고, 절단점인 16점을 기준으로 정상범위인 0~15점은 112명(60.5%), 16점 이상은 73명(39.5%)이었다. 수면의 질 평균은  $6.89 \pm 2.56$ 점, 절단점 기준 5점 이하 숙면군은 60명(32.4%), 5점 초과 비숙면군은 125명(67.6%)으로 나타났다(Table 2).

Table 2. Smartphone Overdependence, Depression and Sleep Quality

Variables		n(%)	M±SD	Min-Max
Smartphone Overdependence	Normal Group	109(58.9)	21.10±5.99	10-40
	Risk Group	76(41.1)		
Depression	Normal	112(60.5)	15.34±10.01	0-52
	Depression	73(39.5)		
Sleep Quality	Good	60(32.4)	6.89±2.56	2-15
	Poor	125(67.6)		

### 3. 대상자의 일반적 특성에 따른 스마트폰 과의존, 우울 및 수면의 질의 차이

#### 1) 스마트폰 과의존

대상자의 특성 중 성별( $t=2.36, p=.019$ ), 부모와의 관계 만족도( $F=3.11, p=.047$ ), 스마트폰을 주로 사용하는 때( $t=-2.83, p=.005$ ), 코로나19 이전 대비 스마트폰 사용시간 증가여부( $t=-3.28, p=.001$ )에 따른 스마트폰 과의존이 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

성별이 여자인 경우, 부모와의 관계에서는 불만족인 경우가 만족인 경우에 비해 스마트폰 과의존이 높게 나타났다. 스마트폰을 주로 사용하는 때는 22시 이후에 주로 사용하는 그룹이 22시 이전에 주로 사용하는 집단보다 스마트폰 과의존이 높게 나타났으며 코로나 이전과 비교하여 스마트폰 사용시간이 늘어났다고 생각하는 집단이 스마트폰 과의존이 높았다(Table 3).

#### 2) 우울

대상자의 특성 중 가정 경제 상태( $F=3.26, p=.041$ ), 부모와의 관계 만족도( $F=5.23, p=.006$ ), 친구와의 관계 만족도( $F=20.07, p<.001$ ), 코로나 이전 대비 스마트폰 사용시간 증가 여부( $t=-3.12, p=.002$ )에 따른 우울이 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

가정 경제 상태는 ‘하’인 경우 ‘상’인 경우보다 우울이 유의하게 높게 나타났고, 부모와의 관계에서는 불만족인 경우가 만족인 경우보다 높게 나타났다. 친구와의 관계는 불만족인 경우가 만족인 경우보다 우울이 유의하게 높게 나타났고, 코로나 이전과 비교하여 스마트폰 사용시간이 늘어났다고 생각하는 집단이 우울이 높았다(Table 3).

### 3) 수면의 질

대상자의 특성 중 가정 경제 상태( $F=3.19, p=.044$ ), 친구와의 관계 만족도( $F=6.29, p=.002$ ), 카페인 섭취량( $F=5.01, p=.008$ ), 스마트폰을 주로 사용하는 때( $F=-3.73, p<.001$ ), 스마트폰 과의존 여부( $t=-3.06, p=.003$ ), 우울 여부( $t=-6.58, p<.001$ )에 따른 수면의 질이 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

가정 경제 상태는 ‘하’인 경우 ‘상’인 경우보다 수면의 질이 유의하게 낮게 나타났고, 친구와의 관계에서는 불만족인 경우가 만족인 경우보다 낮게 나타났다. 카페인 섭취량은 하루 2잔 이하로 섭취하는 집단에 비해 3잔 이상 섭취하는 집단의 수면의 질이 유의하게 낮게 나타났고, 스마트폰을 사용하는 때는 22시 이후에 주로 사용하는 경우 22시 이전에 주로 사용하는 경우에 비해 수면의 질이 유의하게 낮게 나타났다. 또한 스마트폰 과의존 고위험 그룹과 우울 그룹이 수면의 질이 유의하게 낮게 나타났다(Table 3).

Table 3. Difference in Smartphone Overdependence, Depression and Sleep Quality according to Sociodemographic Characteristics  
(N=185)

Variables	Categories	n	Smartphone Overdependence			Depression			Quality of Sleep		
			M±SD	t or F	p (Scheffé)	M±SD	t or F	p (Scheffé)	M±SD	t or F	p (Scheffé)
Grade	1st	53	20.28±6.17	2.37	.097	13.66±9.86	1.83	.163	6.40±2.63	2.42	.092
	2nd	72	22.29±5.93			15.03±9.30			6.81±2.53		
	3rd	60	20.40±5.75			17.20±10.81			7.43±2.46		
Gender	Female	90	22.16±5.48	2.36	.019	15.79±9.10	0.59	.555	6.81±2.41	-0.42	.677
	Male	95	20.11±6.30			14.92±10.84			6.97±2.70		
Academic performance	Low	47	20.94±5.64	0.03	.970	16.45±9.90	0.75	.475	7.32±2.90	1.51	.350
	Middle	105	21.19±6.17			15.37±10.30			6.82±2.51		
	High	33	21.06±6.03			13.67±9.28			6.52±2.17		
Household economic level	Low <sup>a</sup>	21	21.67±6.37	1.48	.230	19.95±9.47	3.26	.041	8.19±2.18	3.19	.044
	Middle <sup>b</sup>	150	21.27±5.85			15.03±9.85		a > c	6.75±2.52		a > c
	High <sup>c</sup>	14	18.50±6.65			11.79±10.99			6.50±3.11		
Satisfaction level with relationship with parents	Unsatisfactory <sup>a</sup>	7	26.29±6.78	3.11	.047	25.14±15.11	5.23	.006	8.00±2.77	1.33	.267
	Average <sup>b</sup>	45	21.51±5.97		a > c	17.20±10.21		a > c	7.22±2.75		
	Satisfactory <sup>c</sup>	133	20.69±5.86			14.20±9.33			6.72±2.47		
Satisfaction level with relationship with peers	Unsatisfactory <sup>a</sup>	5	23.80±8.17	2.77	.066	28.80±15.39	20.07	<.001	9.60±4.28	6.29	.002
	Average <sup>b</sup>	40	22.78±4.81			21.80±9.35		a > c	7.70±2.60		a > c
	Satisfactory <sup>c</sup>	140	20.53±6.13			13.01±8.80			6.56±2.38		

Table 3. Continued

(N=185)

Variables	Categories	n	Smartphone Overdependence			Depression			Quality of Sleep		
			M±SD	t or F	p (Scheffé)	M±SD	t or F	p (Scheffé)	M±SD	t or F	p (Scheffé)
Satisfaction level with relationship with peers	Unsatisfactory <sup>a</sup>	5	23.80±8.17	2.77	.066	28.80±15.39	20.07	<.001	9.60±4.28	6.29	.002
	Average <sup>b</sup>	40	22.78±4.81			21.80±9.35		a > c	7.70±2.60		a > c
	Satisfactory <sup>c</sup>	140	20.53±6.13			13.01±8.80			6.56±2.38		
Caffeine intake (cups or cans)	No <sup>a</sup>	120	21.04±5.84	0.66	.938	14.27±5.95	2.74	.067	6.53±2.48	5.01	.008
	1~2 <sup>b</sup>	59	21.29±6.33			16.85±11.21			7.41±2.54		a < c
	3~4 <sup>c</sup>	6	20.50±6.44			22.00±14.85			9.17±2.71		
Weekly average Smartphone Using Time (hours)	Less than 4	67	19.93±5.79	2.09	.127	13.88±9.40	1.29	.278	6.49±2.54	1.73	.180
	4 ~ 8	95	21.71±5.96			15.91±10.18			7.01±2.59		
	more than 8	23	22.04±6.31			17.26±10.90			6.49±2.54		
Major time slot of using smartphone	Before 10 p.m.	96	19.93±6.00	-2.83	.005	14.66±9.33	-0.97	.336	6.24±2.42	-3.73	<.001
	After 10 p.m.	89	22.37±5.74			16.08±10.70			7.60±2.53		
Smartphone usage time increase during COVID-19	No	84	19.56±5.56	-3.28	.001	12.94±8.25	-3.12	.002	6.63±2.33	-1.27	.207
	Yes	101	22.39±6.15			17.34±10.91			7.11±2.74		
Smartphone Overdependence	Normal group								6.42±2.54	-3.06	.003
	Risk group								7.52±2.45		
Depression	Non-depressed								5.9±2.20	-6.58	<.001
	Depressed								8.27±2.47		



#### 4. 대상자의 스마트폰 과의존, 우울, 수면의 질 간의 상관관계

수면의 질은 스마트폰 과의존( $r=.269, p<.001$ ), 우울( $r=.537, p<.001$ )과 유의한 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 즉 스마트폰 과의존 점수가 높을수록 우울 증상 점수가 높을수록 수면의 질은 나쁜 것으로 나타났다(Table 4).

Table 4. Correlation among Smartphone Overdependence, Depression and Sleep Quality

Variables	Smartphone	Depression	Sleep Quality
	Overdependence	<i>r(p)</i>	
Smartphone Overdependence	1	.311 ( $<.001$ )	.269 ( $<.001$ )
Depression		1	.537 ( $<.001$ )
Sleep Quality			1

## 5. 수면의 질 영향 요인

고등학생의 스마트폰 과의존, 우울이 수면의 질에 미치는 영향을 파악하기 위하여 위계적 회귀분석을 실시하였다. [모형1]은 일반적 특성 중 단변량 분석에서 통계적으로 유의하게 나타난 가정 경제 상태, 친구관계, 카페인 섭취량, 스마트폰을 주로 사용하는 때가 수면의 질에 미치는 영향을 파악하였고, [모형2]에서는 스마트폰 과의존을 추가하였으며 [모형3]에서는 우울을 추가로 투입하여 분석 하였다.

[모형1], [모형2], [모형3] 모두 Tolerance가 1미만이고, 분산팽창지수 (variation inflation factor, VIF)가 10미만으로 변수들 간의 다중 공선성 문제가 없음을 확인하였다. 한편 Durbin-Watson 통계량은 1.866으로 2에 근사한 값을 보여 잔차의 독립성 가정에 문제가 없는 것으로 평가되었다.

회귀분석 결과, [모형1]에서는 친구관계( $\beta = -.27$   $p < .001$ ), 카페인 섭취량 ( $\beta = .18$   $p = .011$ ), 스마트폰을 주로 사용하는 때 ( $\beta = .29$   $p < .001$ )가 수면의 질에 영향을 미치는 것으로 나타났으며 수면의 질에 대한 설명력은 18.6% ( $F = 11.53$   $p < .001$ )로 나타났다. [모형2]에서는 친구관계 ( $\beta = -.24$   $p < .001$ ), 카페인 섭취량 ( $\beta = .18$   $p = .008$ ), 스마트폰을 주로 사용하는 때 ( $\beta = .25$   $p = .001$ ), 스마트폰 과의존 ( $\beta = .17$   $p = .017$ )이 수면의 질에 영향을 미치는 것으로 나타났으며 수면의 질에 대한 설명력은 20.7%로 나타났다 ( $F = 10.62$ ,  $p < .001$ ). [모형1]에 비해 [모형2]에서는 설명력이 2.1% 증가하였다. 일반적 특성, 스마트폰 과의존, 우울을 모두 투입한 [모형3]은  $F = 17.20$  ( $p < .001$ )로 회귀모형이 적합하였다. [모형3]에서 수면의

질에 대한 설명력은 34.6%로 [모형2]에 비해서 13.9% 증가하였다. 변수들 가운데 우울( $\beta=.44$   $p<.001$ )이 수면의 질을 가장 잘 예측하는 변수였고, 스마트폰을 주로 사용하는 때( $\beta=.22$   $p=.001$ )가 그 다음으로 유의한 변수로 나타났다(Table 5).

Table 5. Factors associated with Sleep Quality

(N=185)

Variables	Model 1				Model 2				Model 3						
	B	S.E	$\beta$	t	p	B	S.E	$\beta$	t	p	B	S.E	$\beta$	t	p
(Constant)	10.33	1.27		8.11	<.001	8.27	1.52		5.44	<.001	5.06	1.48		3.43	.001
Household economic level	-0.75	.40	-.13	-1.87	.064	-.64	.40	-.11	-1.62	.108	-.38	.36	-.07	-1.05	.295
Satisfaction level with relationship with peers	-1.39	.34	-.27	-4.07	<.001	-1.24	.34	-.24	-3.60	<.001	-.38	.34	-.07	-1.10	.274
Caffeine intake	.81	.32	.18	2.57	.011	.84	.31	.18	2.69	.008	.53	.29	.12	1.85	.066
Major time slot of using smartphone	1.46	.35	.29	4.23	<.001	1.26	.35	.25	3.59	<.001	1.13	.32	.22	3.53	.001
Smartphone Overdependence						.07	.03	.17	2.40	.017	.03	.03	.07	1.05	.293
Depression											.11	.02	.44	6.23	<.001
F(p)	11.53 (p<.001)				10.62 (p<.001)				17.20 (p<.001)						
R <sup>2</sup>	.204				.229				.367						
adjR <sup>2</sup>	.186				.207				.346						

## V. 논의

본 연구는 고등학생의 스마트폰 과의존과 우울, 수면의 질의 수준을 파악하고, 고등학생의 수면의 질의 영향 요인을 확인하여 고등학생의 건강증진을 위한 스마트폰 과의존, 우울, 수면의 질을 개선할 수 있는 프로그램 개발의 기초자료를 제시하였다는 점에서 의의가 있다.

### 1. 고등학생의 스마트폰 과의존, 우울, 수면의 질

본 연구에서 고등학생의 스마트폰 과의존 위험군의 비율은 41.1%로 우리나라 고등학생의 스마트폰 과의존 위험군 36.4%보다 높았고(한국지능정보사회진흥원, 2022), 스마트폰 과의존 평균점수 21.1점은 선행연구와 유사한 수준이었다(서보경과 차성수, 2020; 박마리와 정구철, 2021). 선행연구에서 코로나19 대유행 기간 청소년의 4시간 이상의 스크린 타임 비율이 1.2%에서 57.8%로 크게 늘었다고 하였는데(Bruni et al., 2022) 코로나19로 인한 사회적 거리가 완화되고 있던 시점에 조사한 본 연구에서도 고등학생의 스마트폰 과의존 위험군 비율이 높았다.

본 연구결과 고등학생의 일반적 특성에 따른 스마트폰 과의존은 성별, 부모와의 관계 만족도, 스마트폰을 주로 사용하는 때, 코로나 이전과 비교한 스마트폰 사

용시간 증가여부가 유의한 차이를 보였다. 남학생보다 여학생이 스마트폰 과의존이 유의하게 높았는데, 대학생을 대상으로 한 연구(조남희와 이지현, 2019)와 같은 결과이나 남녀차이가 없는 것으로 나타난 연구도 있다(박마리와 정구철, 2021). 스마트폰 과의존의 성별차이는 여학생의 경우 남학생에 비해 대인관계에 민감한 경향이 있고 이와 관련한 SNS활동에 더 많은 시간을 소비하기 때문으로 유추된다(조남희와 이지현, 2019). 이는 남학생과 여학생의 스마트폰 과의존에 대해 다른 중재가 필요함을 시사한다. 또한 스마트폰을 주로 22시 이후 사용한다고 응답한 그룹이 스마트폰 과의존이 유의하게 높게 나타났는데, 박마리와 정구철(2021)의 연구와 동일한 결과이다. 주중 스마트폰 평균 사용시간은 스마트폰 과의존에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타나 스마트폰을 밤 늦게 사용하는 습관이 스마트폰 과의존에 더 관련이 있는 것으로 생각된다. 부모와의 관계 만족도가 낮을수록 스마트폰 과의존은 높은 것으로 나타났는데, 스마트폰 과의존이 부정적 양육태도와 정적 상관을 보인 연구와 유사한 결과이다(이현이와 김영식, 2018).

스마트폰 과의존은 지속적으로 증가하는 추세로 스마트폰 과의존에 대한 교사, 학부모의 관심과 과의존 개선을 위한 지속적인 노력이 필요할 것으로 사료된다. 특히 코로나19 이후 늘어난 고등학생의 스마트폰 과의존 실태에 관심이 필요해 보이며 22시 이후 밤늦은 스마트폰 사용에 대해 모니터링 필요하고 올바른 사용에 초점을 둔 교육 및 홍보가 지속적으로 필요할 것으로 생각된다.

본 연구에서 대상자의 우울 평균 15.34점은 중학생 대상의 연구 12.27점(성경미, 2016) 및 대학생 대상 연구 10.1점(윤현서 등, 2018)과 비교하였을 때 높은 수치이며, 코로나19 대유행시기 중국 중학생의 15.9점(Liao et al., 2021)과 유사한 수준으로 본 연구대상자의 우울 점수가 높았다. 우울군 학생의 비율 역시 본 연구

에서 39.5%로 중학생 대상 연구의 30.7%(성경미, 2016)에 비해 높고, 2021년 고등학생의 우울감 경험률 27.7%보다도 높았다(질병관리청, 2022). 선행연구에서 코로나19 대유행 기간 청소년 및 성인의 우울이 높게 나타났는데(Fitzpatrick, Harris & Drawve, 2020; Liao et al., 2021; Magson et al., 2021), 이는 코로나19 대유행 기간 친구들을 잘 만나지 못하고, 주변인들이 코로나19에 감염되는 것에 대한 걱정, 모임이나 학교 외 활동의 제한, 미래에 대한 불확실성 등의 영향으로 우울이 높아졌고(Magson et al., 2021), 코로나19로 인한 거리두기가 완화되고 있던 본 연구의 조사시점까지 영향을 주고 있는 것으로 생각된다. 따라서 코로나19 이후 높아진 청소년들의 우울에 대한 관심이 필요해 보인다.

대상자의 우울은 가정 경제 상태, 부모와의 관계 만족도, 친구와의 관계 만족도, 코로나19 이전 대비 스마트폰 사용시간 증가여부에 따라 유의한 차이가 있었다. 가정 경제 상태가 ‘하’인 경우 ‘상’인 경우에 비해 우울이 높게 나타났는데, 이는 손신영(2012), 이수용(2021)의 연구와 일치하는 결과이다. 또한 부모와의 관계에 만족한 그룹이 불만족한 그룹보다 우울이 낮게 나타나 중학생 대상의 이수용(2021) 연구와 동일한 결과이고, 코로나19 기간에 수행된 연구에서 가족과 함께 많은 시간을 보낼수록 우울이 감소한 연구(Ellis, Dumas & Forbes, 2020)와 유사한 결과이다. 따라서 부모와의 좋은 관계가 청소년의 우울을 낮추는 완충역할을 할 수 있을 것으로 유추된다. 친구와의 관계에서도 만족한 경우가 불만족한 경우에 비해 우울이 낮게 나타났다. 청소년기에 친구관계는 특히 중요하기 때문에 (Meuwese, Cillessen & Güroğlu, 2017) Ellis 등(2020)이 코로나19 대유행 기간에 SNS 등을 통한 친구들과의 연결을 권장한 것처럼 코로나19와 같은 팬데믹 기간에 고등학생들에게도 온라인상의 연결은 권장되어야 할 것으로 보인다. 다만 과도

한 온라인상의 네트워킹은 수면을 방해하고(Vernon, Modecki & Barber, 2018), 소셜 미디어를 통한 이상적인 이미지에 계속된 노출은 청소년의 자존감을 낮추고 우울을 유발할 수도 있으며(Boers, Afzali, Newton & Conrod, 2019), SNS를 통한 사회적 상호작용은 도파민 보상회로를 활성화하여 역기능적인 SNS 사용으로 이어질 수 있기 때문에(Augner, C., Vlasak, T., Aichhorn, W., & Barth, A., 2021) 올바른 SNS 사용에 대한 교육과 학생들의 SNS 사용에 대한 모니터링이 필요할 것으로 사료된다.

본 연구결과 연구 대상자의 수면시간은 평균 5.92시간으로 2021년 고등학생 주중 평균 수면시간인 5.6시간과 비슷한 수준이고(질병관리청, 2022), 미국수면재단의 청소년 권장 수면시간인 8~10시간(Hirshkowitz et al., 2015)보다 매우 낮은 수준이었다. 본 연구에서 사용한 수면의 질 도구는 주관적인 수면의 질 뿐만 아니라 수면 잠복기, 수면시간과 수면의 효율성, 수면을 방해하는 요인, 수면제 사용, 낮 동안 기능장애를 모두 확인하는 내용으로 구성된 도구이다. 본 연구에서 비숙면군의 비율은 67.6%으로 높았고, 수면의 질 평균 6.89점은 고등학생 대상 선행연구의 4.94점(박민정과 조미희, 2019)보다 높은 수준으로 본 연구 대상자의 수면의 질이 좋지 않음을 의미하는 결과이다. 수면의 질은 스마트폰 과의존이 높을수록(박민정 등, 2015; 정은혜와 이소연, 2017; 한현희, 2019) 우울이 높을수록(이상섭 등, 2017) 낮아지는 경향이 있는데, 본 연구 대상자의 스마트폰 과의존과 우울이 모두 높게 나타나 수면의 질이 낮게 나타난 것으로 생각된다. 또한 선행연구에서의 연구대상은 일반계 및 자율형 사립고인 것에 비해 본 연구에서는 특성화 고등학교를 포함하고 있어 학교유형의 차이가 수면의 질에 영향을 미친 것인지 추가 연구가 필요할 것이다.



대상자의 일반적 특성에 따른 수면의 질은 가정 경제 상태, 친구와의 관계 만족도, 카페인 섭취량, 스마트폰을 주로 사용하는 때가 유의한 차이를 보였다. 가정 경제 상태는 ‘하’인 경우 ‘상’인 경우보다 수면의 질이 유의하게 낮게 나타나 가정 경제 상태가 ‘하’인 경우 ‘상’인 경우보다 수면 충족감이 1.5배 낮았던 선행연구와 유사한 결과이다(채명옥, 2017). 가정 경제 상태는 정신건강에 영향을 미치기 때문에(윤현정, 2020; 이수용, 2021) 수면에 부정적 영향을 준 것으로 보인다. 성별에 따라서는 수면의 질이 유의한 차이가 없는 것으로 나타나 여학생의 수면의 질이 낮게 나타난 연구(박민정과 조미희, 2019; 유창민, 2019; 권명진, 2021)와 차이가 있는 결과이다. 수면의 질의 성별차이는 스마트폰 중독위험군이 여성이 더 높은 것(김영선, 김소희와 안혜경, 2015)과 여성이 피로감, 우울감, 다양한 신체적 불편 증상들을 더 많이 겪는 것과 관련이 있을 것으로 예측되었으나(Maume, Sebastian & Bardo, 2009), 본 연구에서는 차이가 나타나지 않았다. 이는 본 연구에서 다른 연구에 비해 우울이 전체적으로 크게 높게 나타났기 때문으로 추측되며 수면의 질의 성별차이에 대한 추가 연구가 필요할 것으로 생각된다.

## 2. 고등학생의 수면의 질 영향 요인

본 연구에서 고등학생의 스마트폰 과의존, 우울, 수면의 질의 상관관계를 분석한 결과, 스마트폰 과의존 점수가 높고, 우울이 높을수록 수면의 질은 낮아졌고, 스마트폰 과의존이 높을수록 우울도 높게 나타났다. 또한 스마트폰 과의존 위험군

과 우울군은 수면의 질이 유의하게 낮았다. 이는 세 변수가 유의한 상관관계를 보인 선행연구와 유사한 결과이다(Sohn et al., 2019; Yang, J., Fu, X., Liao, X., & Li, Y., 2020; 조남희와 이지현, 2019; 정은혜와 이소연, 2017). 스마트폰 남용은 우울증으로 이어질 수 있고, 이는 수면 문제를 초래할 수 있다는 연구결과와(Demirci, Akgönül & Akpınar, 2015), 우울한 사람들이 부적응적 대처로 스마트폰 사용을 선택하여 과의존에 취약하다는 연구결과(Augner, C. et. al., 2021)가 본 연구 결과를 지지한다. 따라서 학생들에게 정기적인 스마트폰 과의존 검사와 더불어 우울과 수면의 질에 대한 평가 및 중재가 필요할 것으로 생각된다.

본 연구에서 고등학생의 수면의 질 영향 요인을 파악하기 위해 위계적 회귀분석을 실시한 결과, 단변량 분석에서 유의했던 일반적 특성을 투입한 [모형1]에서는 스마트폰을 주로 사용하는 때, 친구관계, 카페인 섭취량, 가정 경제 상태 순으로 수면의 질에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 카페인 섭취량이 많을수록 수면의 질이 낮게 나타났는데 이는 중학생을 대상으로 한 연구결과와 일치한다(윤현정, 2016). 선행연구에서 높은 카페인 섭취량을 보고한 청소년은 카페인 섭취가 적은 청소년에 비해 수면 장애를 겪을 가능성이 1.9배 높다고 하였다(Orbeta, Overpeck, Ramcharran, Kogan & Ledsky, 2006). 또한 친구와의 관계 만족도가 낮을수록 수면의 질이 유의하게 낮게 나타났다. 이는 친구들과 노는 시간이 길수록 수면시간이 길었던 연구(김경호, 2017)와 맥을 같이하고, 소속감이나 사회적 유대가 좋을수록 수면의 질이 좋다는 연구결과를 유사한 결과이다(Maume, 2013).

스마트폰 과의존을 추가로 투입한 [모형2]에서는 스마트폰을 주로 사용하는 때, 친구관계, 카페인 섭취량, 스마트폰 과의존 순으로 수면의 질에 영향을 미치는 것으로 나타났고 설명력이 2.1% 증가하였다. 대상자의 일반적 특성과 스마트폰 과

의존을 모두 통제하고 우울을 추가한 [모형3]에서 우울, 스마트폰을 주로 사용하는 때순으로 수면의 질에 영향을 미치는 것으로 나타났고 설명력이 13.9% 증가하여 우울이 수면의 질에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 우울이 수면에 영향을 미친다는 연구결과와 일치하고(Augner, 2011; Sivertsen et al., 2014; 류정림과 홍소형, 2019), 우울지수가 높은 학생들이 심한 불면증과 주간졸음 증상을 보였다는 연구 결과와 유사한 결과이다(이상섭 등, 2017). 또한 코로나19 기간 수행된 연구에서 우울증이 있던 사람들이 수면시간이 짧았던 것과 맥을 같이한다(Liao et al., 2021). [모형3]에 우울이 투입되면서 스마트폰 과의존은 수면의 질에 영향을 미치지 않았는데, 이는 우울이 수면의 질에 매우 큰 영향을 미치기 때문으로 추측된다. 선행연구에서도 문제가 있는 인터넷 사용(Problematic Internet Use, PIU)이 비우울 그룹과는 달리 우울그룹에서는 수면장애와 관계가 없는 것으로 나타났다는데, 이는 우울이 수면에 미치는 영향이 매우 크기에 PIU가 수면장애에 미치는 효과가 희석되었을 것으로 추측되었다(Park et al., 2018). 한편 스마트폰을 주로 사용하는 때는 최종모형에서도 수면의 질에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타나 스마트폰을 22시 이후에 주로 사용하는 경우 수면의 질이 유의하게 낮았다. 이는 침실에서 미디어 기기를 사용 하는 것이 수면의 질에 영향을 미친다는 연구와 유사한 결과이다(Carter et al., 2016; Lemola et al., 2015). 선행연구에서 전자기기에서 발생하는 빛이 멜라토닌 분비를 억제하여 수면시간을 감소시킨다고 하였고(Cajochen et al., 2011), 밤 늦게 스마트폰을 사용하는 것은 수면시간을 대체하기 때문에 수면의 질에 영향을 미친 것으로 생각된다.

따라서 본 연구결과 고등학생의 수면의 질 향상을 위해 수면의 질의 중요성에 대해 인식을 높이고 카페인 섭취, 22시 이후 밤늦게 스마트폰을 사용하는 습관 교

정 등의 수면 위생 교육과 코로나19 이후 늘어난 고등학생의 스마트폰 과의존에 관심이 필요할 것으로 사료된다. 특히 학교 기반 수면 교육 프로그램은 학생들의 수면 지식을 높이고 건강한 수면 습관을 증진하는데 도움이 될 수 있기 때문에 (Kira et al., 2014) 학교에서 실시되는 보건교육에 수면을 증진시킬 수 있는 동기 와 기술을 개발 할 수 있는 프로그램을 포함시킬 필요가 있다. 또한 본 연구에서 수면의 질에 우울이 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타나 고등학생의 수면의 질 을 개선하기 위해서는 우울을 우선적으로 예방하고 관리해야 함을 알 수 있었다. 청소년의 정신건강 문제에 대응하고자 2009년부터 모든 학교에서 학생 정서·행동 특성검사를 실시하고 있으나 학교에서 고위험 학생에 대한 상담 외의 다른 중재는 부족한 실정으로(진영란, 강미경과 이윤정, 2018), 선별검사 후 학생들의 정신건강 증진을 위한 프로그램 운영 등 정신건강 증진을 위한 다각적인 노력이 필요해 보 인다. 한편 우울과 수면시간은 서로 영향을 줄 수 있는 관계(Kahn et al., 2013; Kansagra, 2020; Sivertsen et al., 2012)이기 때문에 수면의 질을 개선하는 것은 우울을 예방하고 관리하는데도 중요한 중재로 고려되어야 한다. 따라서 고등학생 의 정기적인 수면의 질 평가 및 지속적인 모니터링과 수면의 질 향상 프로그램 개 발이 필요하다. 또한 수면의 질은 등·학교 시간, 스트레스 등(채명옥, 2017; 이준석, 김근태와 조용원, 2019) 다양한 요인에 의해 영향을 받을 수 있으므로 고등학생의 수면의 질에 영향을 미치는 요인에 대한 추가 연구가 필요하다.

본 연구는 고등학생의 스마트폰 과의존, 우울, 수면의 질의 수준을 파악하고, 수면의 질 관련 요인을 확인하였다. 본 연구결과를 바탕으로 고등학생의 스마트폰 과의존, 우울, 수면의 질을 평가하고 개선할 수 있는 프로그램 개발의 기초자료를 제시하였다는 점에서 의의가 있다.

단 본 연구는 일부 고등학생을 대상으로 진행한 횡단면 연구이고, 대상자 표집과정에서 학교유형, 학년, 성별에 따라 편의 추출하여 연구결과를 일반화하여 해석하기에는 제한이 있다. 또한 본 연구는 자가 보고식 설문지를 이용한 주관적 응답에 의한 연구이므로, 추후 액티그래피를 통한 객관적인 수면 지표확인 및 스마트폰 이용행태에 대한 객관적인 측정이 필요하고, 종단연구를 통해 각 변인들의 인과관계가 규명될 필요가 있다.

## VI. 결론 및 제언

### 1. 결론

본 연구는 고등학생의 스마트폰 과의존과 우울, 수면의 질의 수준을 파악하고, 고등학생의 수면의 질의 관련 요인을 확인하여 고등학생의 건강증진을 위해 스마트폰 과의존, 우울 및 수면의 질을 개선할 수 있는 프로그램 개발의 기초자료를 제공하고자 수행되었다.

본 연구는 J지역에 위치한 2개의 일반계 및 1개의 특성화 고등학교에 재학중인 1,2,3학년 학생 211명을 대상으로 2022년 3월 28일부터 4월 20일까지 구조화된 설문지로 일반적 특성, 스마트폰 과의존, 우울, 수면의 질을 측정하였다.

수집된 자료는 SPSS WIN 23.0 program을 이용하여 Chronbach's Alpha, 서술적 통계분석, Pearson's correlation coefficients, 교차분석, independent t-test, ANOVA, hierarchical regression 으로 분석하였다.

본 연구결과는 다음과 같다.

1) 대상자의 스마트폰 과의존은 40점 만점에 평균  $21.10 \pm 5.99$ 점으로 나타났고, 과의존 위험군이 185명중 76명(41.1%)으로 나타났다.

2) 대상자의 우울은 60점 만점에 평균  $15.34 \pm 10.01$ 점으로 나타났고, 185명 중 73명(39.5%)이 우울군으로 나타났다.

3) 대상자의 수면의 질은 21점 만점에  $6.89 \pm 2.56$ 으로 나타났다. 185명 중 125명(67.6%)이 비숙면군으로 나타났다.

4) 대상자의 일반적 특성에 따른 수면의 질에 유의한 차이를 나타낸 변수는 가정 경제 상태( $F=3.19, p=.044$ ), 친구와의 관계 만족도( $F=6.29, p=.002$ ), 카페인 섭취량( $F=5.01, p=.008$ ), 스마트폰을 주로 사용하는 때( $F=-3.73, p<.001$ ), 스마트폰 과의존 여부( $t=-3.06, p=.003$ ), 우울 여부( $t=-6.58, p=.000$ )였다. Scheffé test 결과 가정 경제 상태는 ‘하’인 경우, 친구와의 관계에서는 불만족인 경우, 카페인은 많이 섭취할수록 수면의 질이 낮게 나타났고, 스마트폰을 22시 이후 사용하는 그룹과 스마트폰 과의존 위험군, 우울 그룹의 수면의 질이 유의하게 낮게 나타났다.

5) 대상자의 수면의 질은 스마트폰 과의존( $r=.27, p<.001$ ), 우울( $r=.54, p<.001$ )과 유의한 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났다.

6) 대상자의 수면의 질에 영향을 미치는 요인은 우울( $\beta=.44, p<.001$ )과 스마트폰을 주로 사용하는 때( $\beta=.22, p=.001$ )였고, 본 모형의 설명력은 34.6%였다.

고등학생의 스마트폰 과의존과 우울, 수면의 질의 수준을 파악하고, 고등학생

의 수면의 질의 관련 요인을 확인하였다. 본 연구결과를 토대로 고등학생의 수면의 질 개선을 위해서는 우울을 조기에 파악하고 우선적으로 중재해야 함을 알 수 있었다. 또한 고등학생의 스마트폰 과의존과 우울, 수면의 질은 서로 밀접한 관계를 가지고 있으며 서로 영향을 주는 변수이므로 학교에서 스마트폰 과의존이나 우울을 보이는 학생들에게 스마트폰 과의존이나 우울에 대한 평가 및 개입 뿐만 아니라 수면의 질 평가하고 수면 위생 교육을 통해 수면의 질을 높인다면 스마트폰 과의존이나 우울 또한 개선시킬 수 있으리라 기대한다.

## 2. 제언

이상의 연구결과를 바탕으로 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 본 연구는 J 지역에 소재한 일부 고등학생을 대상으로 한 횡단면 조사이며 자기 보고식 설문지를 이용한 주관적 응답에 의한 연구이므로 추후 액티그래피를 통한 객관적인 수면 지표확인과 객관적인 스마트폰 이용행태 측정을 통한 연구 및 종단연구를 통해 각 변인들의 인과관계가 규명될 필요가 있다.

둘째, 스마트폰 이용용도에 따라 청소년에게 미치는 영향을 알아보고, 청소년들이 특히 많은 시간을 보내는 SNS 사용과 스마트폰 과의존, 우울 및 수면의 질의 관계를 더 탐색해 볼 것을 제안한다.



셋째, 청소년들의 스마트폰 사용행태는 스마트 기기의 변화에 따라 변할 수 있기에 스마트폰 과의존 측정을 위한 타당도와 신뢰도가 확보된 도구개발이 필요하다.

## 참고문헌

- 강민정, 이명순(2014). 청소년들의 우울 및 자살관련 행태와 스마트폰 사용과의 관련성. *보건교육건강증진학회지*, 31(5), 147-158.
- 권명진. (2021). 중·고등학생의 수면 관련 요인에 관한 연구. *한국산학기술학회 논문지*, 22(11), 645-654.
- 권호인(2012). 아동 청소년기 우울증의 예방 개입에 대한 고찰. *인지행동치료*, 12(1), 21-41.
- 국립정신건강센터(2020). 2020년 정신건강 검진도구 및 사용에 대한 표준지침.
- 김경호(2016). 대학생의 스마트폰 중독이 우울을 매개로 수면의 질에 미치는 영향. *청소년학연구*, 23(5), 379-404.
- 김경호(2017). 고등학생의 수면시간 (sleep duration) 에 영향을 미치는 요인: 한국아동 · 청소년패널조사 제 5 차년도 자료의 분석. *청소년복지연구*, 19(1), 57-84.
- 김기태(2017). 청소년의 스마트폰 중독과 이용 실태 연구. *人文社會科學研究*, 56(-), 115-142.
- 김선미, 고하영, 박수현, 양은주(2012). 메타분석을 통한 국내 아동·청소년의 우울 관련 변인 탐색. *한국심리학회지: 문화 및 사회문제*, 18(4), 533-555.
- 김영선, 김소희, 안혜경(2015). 우리나라 청소년의 수면시간의 영향요인 예측연구: 제 8 차 청소년 건강행태 온라인조사 기반. *Journal of the Korean Data Analysis Society*, 17(6), 3337-3355.
- 김정희(2017). *스마트폰, 인터넷, 게임 중독 청소년의 심리 행동특성 및 인간관계에 대한 연구*. 인하대학교 대학원, 인천. (국내박사학위논문)
- 김지은, 김선정(2020). 우리나라 청소년의 학업성적과 우울감, 자살행동과의 연관성. *Korean Journal of Health Education and Promotion*, 37(3), 57-69.
- 김현옥, 전미숙(2007). 청소년의 흡연, 음주와 정신건강과의 관계. *한국보건간호학회지*, 21(2), 217-229.
- 단현주, 배노연, 구종모, 오향화, 김미영(2015). 간호대생의 스마트폰 중독과 신체증상 및 정신건강: 인터넷 윤리의식의 매개효과. *간호행정학회지*, 21(3), 277-286.
- 류정립, 홍소형(2019). 청소년의 우울과 관련된 융합요인: 2016년 한국아동·청소년패널조사 자료를 중심으로. *융합정보논문지*, 9(8), 180-188.
- 미래창조과학부 보도자료(2016.5.16.), 스마트폰 인터넷 바른사용지원 종합계획 수립.
- 박마리, 정구철(2021). 청소년들의 지각된 스트레스가 수면의 질에 미치는 영향: 반추사

- 고와 스마트폰 과의존의 매개효과. *한국웰니스학회지*, 16(1), 216-222.
- 박민정, 류소연, 박중, 한미아(2015). 일부 대학생의 스마트폰 중독이 수면시간과 수면 부족에 미치는 영향. *보건정보통계학회지*, 40(1), 50-61.
- 박민정, 조미희(2019). 청소년의 성별에 따른 스트레스, 스마트폰 중독, 사회적 지지, 생리적 지수가 수면의 질에 미치는 융복합적 영향. *디지털융복합연구*, 17(4), 335-344.
- 박지은, 이소연. (2021). 청소년의 공동반추와 우울의 관계에서 정서인식 명확성의 조절 효과. *한국놀이치료학회지 (놀이치료연구)*, 24(3), 253-269.
- 배성만(2015). 가족관계, 스마트폰의 중독적 사용 및 정서적 문제간의 인과관계 - 전국 청소년을 대상으로 한 모형 검증. *정보화정책*, 22(3), 36-46.
- 서보경, 차성수(2020). 대학생의 우울이 스마트폰 과의존에 미치는 영향: 자기효능감의 매개효과를 중심으로. *한국콘텐츠학회논문지*, 20(2), 478-486.
- 서인균, 이연실(2016). 청소년기 스마트폰 중독이 학교생활적응에 미치는 영향: 자기효능감의 매개효과. *청소년복지연구*, 18(3), 217-241.
- 성경미(2016). 청소년 우울 측정을 위한 ces-d 와 rads-2-k 도구의 비교. *한국학교보건학회지 제*, 29(2).
- 손신영(2012). 우리나라 고등학생의 우울에 영향을 미치는 요인. *한국웰니스학회지*, 7(1), 97-106.
- 송혜영, 두은영, 최수진(2017). 한국 청소년의 건강행태 및 정신건강과 흡연의 관련성. *한국콘텐츠학회논문지*, 17(7), 557-570.
- 신성만, 고영삼, 송용수, 오준성, 박명준(2017). 인터넷 중독 용어 사용 및 대체 용어 개발을 위한 델파이 연구. *한국심리학회지: 중독*, 2(2), 15-29.
- 심혜선, 전종설(2018). 청소년의 스마트폰 중독이 내재화 및 외현화 문제행동에 미치는 영향: 자아존중감과 대인관계의 매개효과를 중심으로. *청소년복지연구*, 20(1), 275-300.
- 유창민(2019). 한국 청소년의 수면시간 변화 유형 분류 및 예측요인 확인: 잠재계층성장분석을 적용한 7 개년도 종단연구. *보건사회연구*, 39(1), 230-258.
- 윤현서, 권명순, 유정순(2018). 대학생 스마트폰 중독에 따른 정신건강과 신체건강. *한국보건간호학회지*, 32(3), 411-423.
- 윤현정(2016). 청소년의 스트레스, 수면의 질이 정신건강에 미치는 영향. *한국학교보건학회지 제*, 29(2).
- 윤현정(2020). 중학교 청소년의 수면시간과 수면의 질이 우울에 미치는 영향: 한국아동

- 청소년패널조사를 중심으로. *가정간호학회지*, 27(2), 189-197.
- 이복임 (2015). 청소년의 수면시간과 체질량 지수의 관계. *대한임상건강증진학회지*, 15(1), 16-23.
- 이상섭, 김봉년, 박수빈, 박민현 (2017). 서울 지역 중학생의 우울과 수면양상과의 관계. *J Korean Neuropsychiatr Assoc*, 56(2), 78-83.
- 이수용 (2021). *청소년의 우울에 영향을 미치는 요인에 대한 탐색 연구*. 충북대학교, 청주. (국내석사학위논문)
- 이은주, 마예원 (2018). 여고생의 스마트폰 중독, 수면시간 및 우울간의 관계. *예술인문사회 융합 멀티미디어 논문지*, 8(4), 533-542.
- 이정진, 강정희, 이선경, 채규영 (2013). 수면시간이 청소년들의 정서에 미치는 영향. *대한소아신경학회지: 제*, 21(3).
- 이준석, 김근태, 조용원 (2019). 남녀 고등학생들에서 수면과 학업성적 간의 관계. *대한신경과학회지*, 37(3), 262-268.
- 이창호, 김경희, 장상아 (2013). 스마트폰 확산에 따른 청소년보호방안 연구. *한국청소년정책연구원 연구보고서*, 1-311.
- 이현이, 김영식 (2018). 부모 양육 태도가 중학생의 스마트폰 과의존에 미치는 영향: 기본심리 욕구의 매개효과. *한국콘텐츠학회논문지*, 18(12), 62-74.
- 이혜련 (2004). 수면의 질 측정도구 개발.
- 장미나, 오수미, 김희순, 신현아 (2019). 청소년의 수면의 질과 체질량지수의 관계: 신체활동, 식습관 및 학업 스트레스의 매개효과와 성별의 조절효과를 중심으로. *한국보건간호학회지*, 33(1), 85-97.
- 전겸구, 최상진, 양병창. (2001). 통합적 한국판 CES-D 개발. *한국심리학회지: 건강*, 6(1), 59-76.
- 정은숙, 전미경 (2013). 노인의 우울유무에 따른 일상생활수행능력과 수면의 비교. *디지털융복합연구*, 11(1), 289-297.
- 정은혜, 이소연 (2017). 청소년의 스마트폰 중독경향성과 우울 증상의 관계에서 수면시간과 수면의 질의 다중매개효과. *한국청소년연구*, 28(3), 119-146.
- 조남희, 이지현 (2019). 대학생의 스마트폰 중독, 수면의 질 및 우울과의 상관관계. *융합정보논문지 (구 중소기업융합학회논문지)*, 9(11), 202-211.
- 조성진, 전홍진, 김무진, 김장규, 김선옥, 류인균, 조맹제 (2001). 한국 일 도시지역 청소년의 우울 증상 유병률과관련요인에 대한 연구. *J Korean Neuropsychiatr Assoc*, 40(4), 627-639.

- 조수경, 이소연(2020). 청소년의 수면시간 변화체적과 관련 요인. *한국청소년연구*, 31(1), 5-32.
- 진영란, 강미경, 이운정. (2018). 학생정신건강사업 현황및 관련 교육 요구도: 초중고 보건교사와 상담교사 대상. *한국학교보건학회지*, 31(2).
- 질병관리청(2022). 제17차(2021년) 청소년건강행태조사. 오송: 질병관리청.
- 채명옥. (2017). 성별에 따른 청소년의 주관적 수면충족감에 영향을 미치는 요인: 2016년 제12차 청소년건강행태온라인조사를 기반으로. *한국산학기술학회 논문지*, 18(6), 343-355.
- 통계청 보도자료(2021.9.28.). 2020년 사망원인통계 결과
- 한국지능정보사회진흥원(2016). 스마트폰과의존 실태조사, 과천: 과학기술정보통신부.
- 한국지능정보사회진흥원(2021). 스마트폰과의존 실태조사, 과천: 과학기술정보통신부.
- 한국지능정보사회진흥원(2022). 스마트폰과의존 실태조사, 과천: 과학기술정보통신부.
- 한현희(2019). 대학생의 스마트폰중독, 수면부족, 수면시간과의 관계. *융합정보논문지 (구 중소기업융합학회논문지)*, 9(10), 213-219.
- Augner, C.(2011). Associations of subjective sleep quality with depression score, anxiety, physical symptoms and sleep onset latency in young students. *Central European journal of public health*, 19(2), 115-117.
- Augner, C., Vlasak, T., Aichhorn, W., & Barth, A. (2021). The association between problematic smartphone use and symptoms of anxiety and depression—a meta-analysis. *Journal of Public Health*.
- Bartel, K. A., Gradisar, M., Williamson, P.(2015). Protective and risk factors for adolescent sleep: A meta-analytic review. *Sleep medicine reviews*, 21, 72-85.
- Baum, K. T., Desai, A., Field, J., Miller, L. E., Rausch, J., Beebe, D. W.(2014). Sleep restriction worsens mood and emotion regulation in adolescents. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 55(2), 180-190.
- Boers, E., Afzali, M. H., Newton, N., Conrod, P.(2019). Association of screen time and depression in adolescence. *JAMA pediatrics*, 173(9), 853-859.
- Bruni, O., Malorgio, E., Doria, M., Finotti, E., Spruyt, K., Melegari, M. G., . . . Ferri, R.(2022). Changes in sleep patterns and disturbances in children and adolescents in italy during the covid-19 outbreak. *Sleep medicine*, 91, 166-174.

- Buysse, D. J., Reynolds III, C. F., Monk, T. H., Berman, S. R., & Kupfer, D. J. (1989). The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry research*, 28(2), 193–213.
- Cain, N., & Gradisar, M. (2010). Electronic media use and sleep in school-aged children and adolescents: A review. *Sleep medicine*, 11(8), 735–742.
- Cajochen, C., Frey, S., Anders, D., Späti, J., Bues, M., Pross, A., . . . Stefani, O. (2011). Evening exposure to a light-emitting diodes (led)-backlit computer screen affects circadian physiology and cognitive performance. *Journal of applied physiology*, 110(5), 1432–1438.
- Carter, B., Rees, P., Hale, L., Bhattacharjee, D., Paradkar, M. S. (2016). Association between portable screen-based media device access or use and sleep outcomes: A systematic review and meta-analysis. *JAMA pediatrics*, 170(12), 1202–1208.
- Cellini, N., Canale, N., Mioni, G., Costa, S. (2020). Changes in sleep pattern, sense of time and digital media use during covid-19 lockdown in italy. *Journal of sleep research*, 29(4), e13074.
- Chaput, J.-P., Dutil, C. (2016). Lack of sleep as a contributor to obesity in adolescents: Impacts on eating and activity behaviors. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 13(1), 1–9.
- Cho, J. R., Joo, E. Y., Koo, D. L., Hong, S. B. (2013). Let there be no light: The effect of bedside light on sleep quality and background electroencephalographic rhythms. *Sleep medicine*, 14(12), 1422–1425.
- Demirci, K., Akgönül, M., Akpınar, A. (2015). Relationship of smartphone use severity with sleep quality, depression, and anxiety in university students. *Journal of behavioral addictions*, 4(2), 85–92.
- Domoff, S. E., Borgen, A. L., Foley, R. P., Maffett, A. (2019). Excessive use of mobile devices and children's physical health. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 1(2), 169–175.
- Ellis, W. E., Dumas, T. M., Forbes, L. M. (2020). Physically isolated but socially connected: Psychological adjustment and stress among adolescents during the initial covid-19 crisis. *Canadian Journal of Behavioural Science/Revue canadienne des sciences du comportement*, 52(3), 177.

- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A. G. (2009). Statistical power analyses using G\* Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior research methods*, 41(4), 1149–1160.
- Fitzpatrick, K. M., Harris, C., Drawve, G.(2020). Living in the midst of fear: Depressive symptomatology among us adults during the covid-19 pandemic. *Depression and Anxiety*, 37(10), 957–964.
- Gruber, R., Carrey, N., Weiss, S. K., Frappier, J. Y., Rourke, L., Brouillette, R. T., Wise, M. S.(2014). Position statement on pediatric sleep for psychiatrists. *Journal of the Canadian academy of child and adolescent psychiatry*, 23(3), 174.
- Gruber, R., Saha, S., Somerville, G., Boursier, J., Wise, M. S.(2020). The impact of covid-19 related school shutdown on sleep in adolescents: A natural experiment. *Sleep medicine*, 76, 33–35.
- Heo, E.-H., Choi, K.-S., Yu, J.-C., Nam, J.-A.(2018). Validation of the center for epidemiological studies depression scale among korean adolescents. *Psychiatry investigation*, 15(2), 124.
- Hirshkowitz, M., Whiton, K., Albert, S. M., Alessi, C., Bruni, O., DonCarlos, L., . . . Kheirandish-Gozal, L.(2015). National sleep foundation ' s sleep time duration recommendations: Methodology and results summary. *Sleep Health*, 1(1), 40–43.
- Kahn, M., Sheppes, G., Sadeh, A.(2013). Sleep and emotions: Bidirectional links and underlying mechanisms. *International Journal of Psychophysiology*, 89(2), 218–228.
- Kansagra, S.(2020). Sleep disorders in adolescents. *Pediatrics*, 145(Supplement 2), S204–S209.
- Kessler, R. C., Avenevoli, S., Merikangas, K. R.(2001). Mood disorders in children and adolescents: An epidemiologic perspective. *Biological psychiatry*, 49(12), 1002–1014.
- Kira, G., Maddison, R., Hull, M., Blunden, S., Olds, T. (2014). Sleep education improves the sleep duration of adolescents: a randomized controlled pilot study. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 10(7), 787792.
- Krietsch, K. N., King, C. D., Beebe, D. W.(2020). Experimental sleep restriction

- increases somatic complaints in healthy adolescents. *Sleep medicine*, 73, 213–216.
- Kwon, H., Lee, J.-S., Kim, A. R., Hong, H. J., Kweon, Y.-S. (2018). Risk factors for suicidal ideation and attempts in adolescents. *Journal of the Korean Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 29(3), 114.
- Lee, J., Kim, T. H., Min, S., Kim, M.-H., Park, K. C., Moon, J. S., Ahn, J.-S. (2018). Depressive symptoms and suicidal behaviours in adolescent non-daily smokers compared to daily smokers and never-smokers in Korea: National cross-sectional study. *PloS one*, 13(11), e0207182.
- Lemola, S., Perkinson-Gloor, N., Brand, S., Dewald-Kaufmann, J. F., Grob, A. (2015). Adolescents' electronic media use at night, sleep disturbance, and depressive symptoms in the smartphone age. *Journal of youth and adolescence*, 44(2), 405–418.
- Liao, S., Luo, B., Liu, H., Zhao, L., Shi, W., Lei, Y., Jia, P. (2021). Bilateral associations between sleep duration and depressive symptoms among Chinese adolescents before and during the COVID-19 pandemic. *Sleep medicine*, 84, 289–293.
- Magson, N. R., Freeman, J. Y., Rapee, R. M., Richardson, C. E., Oar, E. L., Fardouly, J. (2021). Risk and protective factors for prospective changes in adolescent mental health during the COVID-19 pandemic. *Journal of youth and adolescence*, 50(1), 44–57.
- Maume, D. J. (2013). Social ties and adolescent sleep disruption. *Journal of health and social behavior*, 54(4), 498–515.
- Maume, D. J., Sebastian, R. A., Bardo, A. R. (2009). Gender differences in sleep disruption among retail food workers. *American Sociological Review*, 74(6), 989–1007.
- Meuwese, R., Cillessen, A. H., Grolu, B. (2017). Friends in high places: A dyadic perspective on peer status as predictor of friendship quality and the mediating role of empathy and prosocial behavior. *Social Development*, 26(3), 503–519.
- Owens, J., Au, R., Carskadon, M., Millman, R., Wolfson, A., Braverman, P. K., . . . Marcell, A. V. (2014). Insufficient sleep in adolescents and young adults: An update on causes and consequences. *Pediatrics*, 134(3), e921–e932.
- Orbeta, R. L., Overpeck, M. D., Ramcharran, D., Kogan, M. D., & Ledsky, R. (2006).



- High caffeine intake in adolescents: associations with difficulty sleeping and feeling tired in the morning. *Journal of Adolescent Health, 38*(4), 451–453.
- Park, M.-H., Park, S., Jung, K.-I., Kim, J. I., Cho, S. C., Kim, B.-N.(2018). Moderating effects of depressive symptoms on the relationship between problematic use of the internet and sleep problems in korean adolescents. *BMC psychiatry, 18*(1), 1–8.
- Racine, N., McArthur, B. A., Cooke, J. E., Eirich, R., Zhu, J., Madigan, S.(2021). Global prevalence of depressive and anxiety symptoms in children and adolescents during covid-19: A meta-analysis. *JAMA pediatrics.*
- Radloff, L. S. (1977). The CES-D scale: A self-report depression scale for research in the general population. *Applied psychological measurement, 1*(3), 385–401.
- Ravens-Sieberer, U., Kaman, A., Erhart, M., Otto, C., Devine, J., Löffler, C., . . . Siegel, N. A.(2021). Quality of life and mental health in children and adolescents during the first year of the covid-19 pandemic: Results of a two-wave nationwide population-based study. *European child & adolescent psychiatry, 1–14.*
- Seo, J.-H., Kim, J. H., Yang, K. I., Hong, S. B.(2017). Late use of electronic media and its association with sleep, depression, and suicidality among korean adolescents. *Sleep medicine, 29*, 76–80.
- Shochat, T., Cohen-Zion, M., Tzischinsky, O.(2014). Functional consequences of inadequate sleep in adolescents: A systematic review. *Sleep medicine reviews, 18*(1), 75–87.
- Short, M. A., Booth, S. A., Omar, O., Ostlundh, L., Arora, T.(2020). The relationship between sleep duration and mood in adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Sleep medicine reviews, 52*, 101311.
- Simon, S. L., Field, J., Miller, L. E., DiFrancesco, M., Beebe, D. W.(2015). Sweet/dessert foods are more appealing to adolescents after sleep restriction. *PloS one, 10*(2), e0115434.
- Sivertsen, B., Harvey, A. G., Lundervold, A. J., Hysing, M.(2014). Sleep problems and depression in adolescence: Results from a large population-based study of norwegian adolescents aged 16–18 years. *European child & adolescent*

- psychiatry*, 23(8), 681–689.
- Sivertsen, B., Salo, P., Mykletun, A., Hysing, M., Pallesen, S., Krokstad, S., . . . Øverland, S.(2012). The bidirectional association between depression and insomnia: The hunt study. *Psychosomatic medicine*, 74(7), 758–765.
- Sohn, S. I., Kim, D. H., Lee, M. Y., Cho, Y. W.(2012). The reliability and validity of the korean version of the pittsburgh sleep quality index. *Sleep and Breathing*, 16(3), 803–812.
- Sohn, S. Y., Rees, P., Wildridge, B., Kalk, N. J., Carter, B.(2019). Prevalence of problematic smartphone usage and associated mental health outcomes amongst children and young people: A systematic review, meta-analysis and grade of the evidence. *BMC psychiatry*, 19(1), 1–10.
- Spiegel, K., Tasali, E., Penev, P., Cauter, E. V.(2004). Brief communication: Sleep curtailment in healthy young men is associated with decreased leptin levels, elevated ghrelin levels, and increased hunger and appetite. *Annals of internal medicine*, 141(11), 846–850.
- Tan, Y., Chen, Y., Lu, Y., Li, L.(2016). Exploring associations between problematic internet use, depressive symptoms and sleep disturbance among southern chinese adolescents. *International journal of environmental research and public health*, 13(3), 313.
- Taylor, D. J., Jenni, O. G., Acebo, C., Carskadon, M. A.(2005). Sleep tendency during extended wakefulness: Insights into adolescent sleep regulation and behavior. *Journal of sleep research*, 14(3), 239–244.
- Vernon, L., Modecki, K. L., Barber, B. L.(2018). Mobile phones in the bedroom: Trajectories of sleep habits and subsequent adolescent psychosocial development. *Child development*, 89(1), 66–77.
- Xiang, M., Zhang, Z., Kuwahara, K.(2020). Impact of covid-19 pandemic on children and adolescents' lifestyle behavior larger than expected. *Progress in cardiovascular diseases*, 63(4), 531.
- Yang, J., Fu, X., Liao, X., & Li, Y. (2020). Association of problematic smartphone use with poor sleep quality, depression, and anxiety: A systematic review and meta-analysis. *Psychiatry Research*, 284, 112686.

## Abstract

# The Effect of Smartphone Overdependence and Depression on Sleep Quality in High School Students

Ju-Yeon Hong

Department of Nursing

Graduate School of Jeju National University

(Supervised by Professor Kyung Ja Kang)

The purpose of this study is to see the smartphone overdependence, depression and levels of sleep quality among high school students and determine the factors related to the quality of sleep.

A descriptive research study was conducted using a structured questionnaire and the data were collected from March 28th to April 20th, 2022. The participants were 211 high school students from grade 1 to 3, attending general and specialized vocational high schools.

The frequency, percentage, mean, and standard deviation of the collected data were calculated, and the data were analyzed by using Chi-square test, t-test, one-way ANOVA, Scheffè's test, Pearson's correlation coefficient, and hierarchical regression analysis, with SPSS WIN 23.0 program.

The results of this study are as follows.

1. The average score of the subjects' smartphone dependence was  $21.10 \pm 5.99$  out of 40. And 76 out of 185 people (41.1%) were in the risk group for overdependence.
2. The depression of the subjects was found to be an average of  $15.34 \pm 10.01$  points out of 60 points. Among the 185 people, 73 (39.5%) were in the depression group.
3. The sleep quality of the subjects was  $6.89 \pm 2.56$  out of 21 points. Among the 185 people, 125 (67.6%) belonged to poor sleep group.
4. The variables that showed a significant difference in sleep quality according to the general characteristics of subjects were household

economic level( $F=3.19$ ,  $p=.044$ ), relationship satisfaction with friends ( $F=6.29$ ,  $p=.002$ ), caffeine intake( $F=5.01$ ,  $p=.008$ ), major time slot of using smartphone( $F=-3.73$ ,  $p<.001$ ), smartphone dependence( $t=-3.06$ ,  $p=.003$ ) and depression( $t=-6.58$ ,  $p=.000$ ). As a result of Scheffé test, the quality of sleep was lower when the household economic level was 'low', the relationship with friends was dissatisfactory and the more caffeine was consumed. Also, the sleep quality was significantly low in the group using a smartphone after 22:00, the smartphone dependence risk group, and the depression group.

5. The subjects' sleep quality had a statistically significant positive correlation with smartphone dependence( $r=.27$ ,  $p<.001$ ) and depression ( $r=.54$ ,  $p<.001$ ).
6. The factors influencing the sleep quality of the subjects were identified as the major time slot of using smartphone( $\beta=.22$   $p=.001$ ) and depression ( $\beta=.44$   $p<.001$ ). The explanatory power of the variables was 34.6%.

In conclusion, this study identified the major time slot of using smartphone and dependence as the factors affecting the quality of sleep of high school students. Therefore, to improve the sleep quality of high school students, it is required to pay attention to the major time slot of using smartphone and prioritize intervening to their depression as well as estimating it.

**Keywords:** Sleep Quality, Depression, Smartphone overdependence, High school students

## 연구참여사용 설명서 및 동의서

■ 연구 제목: 고등학생의 스마트폰 과의존과 우울이 수면의 질에 미치는 영향

■ 연구자명: 홍주연 (제주대학교 일반대학원 간호학과 석사과정)

이 연구는 제주지역 고등학생을 대상으로 스마트폰 과의존, 우울, 수면의 질 정도 및 이들 간의 관련성을 파악하고, 고등학생의 수면의 질 관련요인을 확인하여 고등학생의 건강증진에 기여할 수 있는 기초자료를 획득하고자 시행하는 연구입니다. 현재 고등학교에 재학하고 있으며 스마트폰을 사용하고 있는 학생은 이 연구에 참여할 수 있습니다. 이 연구를 수행하는 제주대학교 소속의 연구책임자(홍주연, 010-6692-0101)가 귀하에게 이 연구에 대해 설명해 줄 것입니다. 이 연구는 자발적으로 참여 의사를 밝히신 분에 한하여 수행될 것이며, 귀하께서는 참여 의사를 결정하기 전에 본 연구가 왜 수행되는지 그리고 연구의 내용이 무엇과 관련 있는지 이해하는 것이 중요합니다. 다음 내용을 신중히 읽어보신 후 참여 의사를 밝혀 주시길 바라며, 필요하다면 가족이나 친구들과 의논해 보십시오. 만일 어떠한 질문이 있다면 담당 연구원이 자세하게 설명해 줄 것입니다

### 1. 이 연구는 왜 실시합니까?

본 연구의 목적은 제주지역 고등학생을 대상으로 스마트폰 과의존, 우울, 수면의 질 정도 및 이들간의 관련성을 파악하고 고등학생의 수면의 질 관련요인을 확인하여 고등학생의 건강증진에 기여할 수 있는 기초자료를 획득하고자 시행하는 연구입니다.

### 2. 얼마나 많은 사람이 참여합니까?

본 연구는 제주지역에서 학교장의 허가를 받은 3~4개 고등학교 학생 210명이 참여할 것입니다.

### 3. 만일 연구에 참여하면 어떤 과정이 진행됩니까?

연구자 혹은 연구 보조자가 연구의 목적과 내용, 자료의 익명성, 비밀보장 등에 대해 충분히 설명한 후 연구 참여에 관심이 있는 학생에게 설명서 및 동의서와 설문지를 배부하게 됩니다. 설명서 및 동의서와 설문지를 댁에 가져가서 법정대리인과 상의를 하고 법정대리인 및 학생 본인이 연구 참여에 동의를 하는 경우 학생이 설문에 직접 답하며, 작성 후 동의서와 설문지를 연구자 또는 연구

보조자에게 제출하시면 됩니다. 설문지 작성에 응답시간은 약 15~20분이 소요될 것입니다.

**4. 연구 참여기간은 얼마나 됩니까?**

연구 참여기간은 2022년 3월21일부터 2022년 4월 1일 까지이며, 설문지에 응답시간은 약 15~20분이 소요될 것입니다.

**5. 참여 도중 그만두어도 됩니까?**

예, 귀하는 언제든지 어떠한 불이익 없이 참여 도중에 그만둘 수 있습니다. 만일 귀하가 연구에 참여하는 것을 그만두고 싶다면 담당 연구원이나 연구 책임자에게 즉시 말씀해 주십시오.

**6. 부작용이나 위험요소는 없습니까?**

귀하가 이 연구에 참여하시는 경우, 설문조사를 위해 15~20분 정도의 시간이 소요될 것입니다. 그러므로 귀한 시간을 내주셔야 한다는 불편 외에 이 연구를 참여함으로써 발생하는 위험은 없을 것으로 생각됩니다.

**7. 이 연구에 참여 시 참여자에게 이득이 있습니까?**

귀하가 이 연구에 참여하는데 있어서 직접적인 이득은 없습니다. 그러나 이 연구의 결과는 고등학생의 스마트폰 중독, 우울의 개선과 수면의 질을 향상시킬 수 있도록 추후 교육 프로그램을 구성하는데 도움이 될 것입니다

**8. 만일 이 연구에 참여하지 않는다면 불이익이 있습니까?**

귀하는 본 연구에 참여하지 않을 자유가 있습니다. 또한, 귀하가 본 연구에 참여하지 않아도 귀하에게는 어떠한 불이익도 없습니다.

**9. 연구에서 얻은 모든 개인 정보의 비밀은 보장됩니까?**

개인정보관리책임자는 제주대학교의 석사과정의 홍주연(010-6692-0101)입니다. 저는 이 연구를 통해 얻은 모든 개인 정보의 비밀 보장을 위해 최선을 다할 것입니다. 이 연구에서 얻어진 개인 정보가 학회지나 학회에 공개될 때 귀하의 이름과 다른 개인 정보는 사용되지 않을 것입니다. 그러나 만일 법이 요구하면 귀하의 개인정보는 제공될 수도 있습니다. 귀하가 본 동의서에 서명하는 것은, 이러한 사항에 대하여 사전에 알고 있었으며 이를 허용한다는 동의로 간주될 것입니다. 연구종료 후 연구관련 자료(생명윤리심의위원회 심의결과, 서면동의서, 개인정보수집/이용·제공현황, 연구종료보고서)는 「생명윤리 및 안전에 관한 법률」 시행규칙 제15조에 연구종료 후 3년간 보관됩니다. 보관기간이 끝나

면 해당 컴퓨터의 초기화를 통해 폐기될 것입니다.

**10. 이 연구에 참가하면 댓가가 지급되니까?**

귀하의 연구 참여시 감사의 뜻으로 5,000원 상당의 지역상품권이 증정될 것입니다.

**11. 연구에 대한 문의는 어떻게 해야 됩니까?**

본 연구에 대해 질문이 있거나 연구 중간에 문제가 생길 시 다음 연구 담당자에게 연락하십시오.

**이름: 홍주연 (제주대학교 일반대학원 간호학과 석사과정)**

**연락처: 010-6692-0101**

만일 어느 때라도 연구 참여자로서 귀하의 권리에 대한 질문이 있다면 다음의 제주대학교 생명윤리심의위원회에 연락하십시오.

제주대학교 생명윤리심의위원회 (JJNU-IRB)    전화번호: 064-754-3953



## 동 의 서

연구제목 : 고등학생의 스마트폰 과의존과 우울이 수면의 질에 미치는 영향

1. 나는 이 설명서를 읽었으며 책임연구자와 이에 대하여 의논하였습니다.
2. 나는 위험과 이득에 관하여 들었으며 나의 질문에 만족할 만한 답변을 얻었습니다.
3. 나는 이 연구에 참여하는 것에 대하여 자발적으로 동의합니다.
4. 나는 이 연구에서 얻어진 나에 대한 정보를 현행 법률과 생명윤리심의위원회 규정이 허용하는 범위 내에서 연구자가 수집하고 처리하는데 동의합니다.
5. 나는 담당 연구자나 위임 받은 대리인이 연구를 진행하거나 결과 관리를 하는 경우와 보건 당국, 학교 당국 및 제주대학교 생명윤리심의위원회가 실태 조사를 하는 경우에는 비밀로 유지되는 나의 개인 신상 정보를 직접적으로 열람하는 것에 동의합니다.
6. 나는 언제라도 이 연구의 참여를 철회할 수 있고 이러한 결정이 나에게 어떠한 해도 되지 않을 것이라는 것을 압니다.
7. 나의 서명은 이 동의서의 사본을 받았다는 것을 뜻하며 연구 참여가 끝날 때까지 사본을 보관하겠습니다.

연구 참여자 성명:	(서명) 날짜(2022년	월	일)
법정대리인(참여자와의 관계):	(서명) 날짜(2022년	월	일)
연구 책임자 성명:	(서명) 날짜(2022년	월	일)
동의서 받은 연구원 성명:	(서명) 날짜(2022년	월	일)

## 설문지

### 연구제목: 고등학생의 스마트폰 과의존과 우울이 수면의 질에 미치는 영향

학생 여러분 안녕하세요?

저는 제주대학교 일반대학원에서 간호학을 전공하는 석사과정 학생입니다.

이 설문은 고등학생을 대상으로 스마트폰 과의존, 우울, 수면의 질 정도를 알아보고 이들 간의 관련성을 조사하여 고등학생의 스마트폰 과의존, 우울 및 수면의 질을 개선할 수 있는 프로그램 구성의 기초를 마련하기 위한 것입니다.

각 문항들은 정답이 있는 것이 아니므로 자신의 생각을 있는 그대로 솔직하게 답해 주시면 감사하겠습니다.

본 설문지의 조사 결과는 연구목적에만 이용될 것을 약속 드립니다.  
설문지 작성 여부 결정은 자발적인 것이며, 본 연구에 동의한 경우라도 언제든지 철회할 수 있습니다.

귀하의 응답은 연구의 귀중한 자료로 활용될 것입니다.

평소에 느끼신 대로 귀하여 성의 있고 솔직한 답변을 부탁드립니다.

설문은 15분~20분 소요가 예상됩니다.

귀중한 시간을 할애 해 주셔서 진심으로 감사드립니다.

2022 년 3 월 일

제주대학교 일반대학원 간호학 전공

연구자 홍 주 연 올림

※ 다음은 학생의 스마트폰 사용에 관한 질문입니다. 학생의 생각 또는 경험과 가장 가까운 부분에 V 표시를 해주시기 바랍니다.

	문항내용	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	그렇다	매우 그렇다
1	스마트폰 이용시간을 줄이려 할 때마다 실패한다.	①	②	③	④
2	스마트폰 이용시간을 조절 하는 것이 어렵다.	①	②	③	④
3	적절한 스마트폰 이용시간을 지키는 것이 어렵다.	①	②	③	④
4	스마트폰이 옆에 있으면 다른 일에 집중하기 어렵다.	①	②	③	④
5	스마트폰 생각이 머리에서 떠나지 않는다.	①	②	③	④
6	스마트폰을 이용하고 싶은 충동을 강하게 느낀다.	①	②	③	④
7	스마트폰 이용 때문에 건강에 문제가 생긴 적이 있다.	①	②	③	④
8	스마트폰 이용 때문에 가족과 심하게 다툰 적이 있다.	①	②	③	④
9	스마트폰 이용 때문에 친구 혹은 동료, 사회적 관계에서 심한 갈등을 경험한 적이 있다.	①	②	③	④
10	스마트폰 때문에 업무(학업 혹은 직업 등) 수행에 어려움이 있다.	①	②	③	④

※ 다음은 지난 한 달(4주)동안 여러분의 일상적인 수면습관에 관한 질문입니다. 지난 1 달 동안 대부분의 일상에서 가장 적합한 답변에 √ 표시 해주시기 바랍니다.

1. 지난 한달 동안, 당신은 평소 몇 시에 잠자리에 들었습니까?	보통 오전/오후 _____시 _____분에 잠자리에 든다.
2. 지난 한달 동안, 당신은 밤에 잠자리에 들어서 잠이 들기까지 보통 얼마나 오래 걸렸습니까?	_____시간 _____분이 걸린다.
3. 지난 한달 동안, 당신은 평소 아침 몇 시에 일어났습니까?	보통 오전/오후 _____시 _____분에 일어 난다.
4. 지난 한달 동안, 당신이 밤에 실제로 잠간 시간은 얼마나 됩니까? 이것은 당신이 잠자리에서 보낸 시간과 다를 수 있습니다.	하루 밤에 _____시간 _____분

※다음 각 문항에서 가장 적합한 응답을 하나만 고르십시오. 모든 질문에 응답해 주시기 바랍니다.

5. 지난 한달 동안, 당신은 아래의 이유로 잠자는데 얼마나 자주 문제가 있었습니까? (우측 칸에 √표 하세요.)	없다	주1 회 미만	주1~2회	주5 회 이상
a. 취침 후 30분 이내에 잠들 수 없었다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. 한밤중이나 새벽에 깬다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. 화장실에 가려고 일어나야 했다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. 편안하게 숨 쉴 수가 없었다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. 기침을 하거나 시끄럽게 코를 골았다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. 너무 춥다고 느꼈다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. 너무 덥다고 느꼈다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. 나쁜 꿈을 꾸었다.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. 통증이 있었다	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j. 그 외에 다른 이유가 있다면 기입해 주세요. 이유는: _____ 지난 한 달 동안, 위에 기입한 이유 때문에 잠자는 데 얼마나 자주 어려움이 있었습니까?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. 지난 한 달 동안, 스스로는 전반적으로 수면의 질이 어떻다고 평가하십니까?

- ①매우 좋다    ②좋은 편이다    ③나쁜 편이다    ④매우 나쁘다.

7. 지난 한 달 동안, 수면을 위해 약을 먹은 적이 얼마나 자주 있었습니까?

- ①지난달에 없었음    ②일주일에 1일 미만    ③일주일에 1-2일    ④ 일주일에 3일 이상

8. 지난 한 달 동안, 공부를 하거나, 식사를 하거나, 사회활동을 할 때 깨어 있기 어려웠던 적이 얼마나 자주 있었습니까?

- ①지난달에 없었음    ②일주일에 1일 미만    ③일주일에 1-2일    ④ 일주일에 3일 이상

9. 지난 한 달 동안, 공부를 할 수 있는 충분한 의욕을 유지하는데 문제가 있던 적이 얼마나 자주 있었습니까?

- ①지난달에 없었음    ②일주일에 1일 미만    ③일주일에 1-2일    ④ 일주일에 3일 이상

※다음은 지난 일주일 동안의 당신의 상태에 대한 질문입니다. 그와 같은 일들이 얼마나 자주 일어났었는지 해당되는 곳에√ 표시해 주십시오.

	나는 지난 일주일 동안	극히 드물게 (1일미만)	가끔 그렇다 (1~2일)	자주 그렇다 (3~4일)	거의 대부분 (5~7일)
1	평소에는 아무렇지도 않던 일들이 귀찮게 느껴졌다.	○	①	②	③
2	먹고 싶지 않았다; 입맛이 없었다.	○	①	②	③
3	가족이나 친구가 도와주더라도, 울적한 기분을 떨쳐버릴 수 없었다.	○	①	②	③
4	다른 사람들만큼 능력이 있다고 느꼈다.	○	①	②	③
5	무슨 일을 하든 정신을 집중하기가 힘들었다.	○	①	②	③
6	우울했다.	○	①	②	③
7	하는 일마다 힘들게 느껴졌다.	○	①	②	③
8	미래에 대하여 희망적으로 느꼈다.	○	①	②	③
9	내 인생은 실패작이라는 생각이 들었다.	○	①	②	③
10	두려움을 느꼈다.	○	①	②	③
11	잠을 설쳤다; 잠을 잘 이루지 못했다.	○	①	②	③
12	행복했다.	○	①	②	③
13	평소보다 말을 적게 했다; 말수가 줄었다.	○	①	②	③
14	세상에 홀로 있는 듯한 외로움을 느꼈다.	○	①	②	③
15	사람들이 나에게 차갑게 대하는 것 같았다.	○	①	②	③
16	생활이 즐거웠다.	○	①	②	③
17	갑자기 울음이 나왔다.	○	①	②	③
18	슬픔을 느꼈다.	○	①	②	③
19	사람들이 나를 싫어하는 것 같았다.	○	①	②	③
20	도무지 무엇을 시작할 기운이 나지 않았다.	○	①	②	③

※일반적 특성 및 스마트폰 이용에 관한 질문

1. 학생의 성별은 무엇입니까?            ① 남                    ② 여
2. 학생은 몇 학년입니까?            ① 1학년            ② 2학년            ③3학년
3. 학생은 학교 성적이 어느 정도라고 생각합니까?  
① 상위권    ② 중위권    ③하위권
4. 내가 생각하는 우리 집 경제 상태는?  
① 상            ② 중            ③ 하
5. 평소 부모님과 관계가 어떻다고 생각합니까?  
① 만족            ② 보통            ③ 불만족
6. 현재 친구들과의 관계가 어떻다고 생각합니까?  
① 만족            ② 보통            ③ 불만족
7. 하루에 카페인을 얼마나 섭취합니까? (커피, 에너지음료 포함)  
① 안마심            ② 1-2 잔(캔)            ③ 3-4 잔(캔)
8. 학생은 스마트폰을 하루에 얼마나 사용합니까?  
주중: (            )시간 (            )분  
주말: (            )시간 (            )분
- 8-1. 학생은 인터넷 강의 등 학습목적으로 스마트폰을 하루에 얼마나 사용합니까?  
주중: (            )시간 (            )분  
주말: (            )시간 (            )분
9. 학생은 주로 스마트폰을 언제 사용합니까?  
① 기상 후 등교 전까지(등교시간 포함)  
② 학교생활 중(수업 시간, 쉬는 시간, 식사 시간 포함)  
③ 오후 4시 ~ 저녁 7시 (16시 ~ 19시)  
④ 저녁 7시 ~ 밤 10시 (19시~22시)  
⑤ 밤 10시 ~ 새벽 1시 (0시~1시)  
⑥ 새벽 1시 이후 (1시 이후)



부록 3. 수면의 질 척도(PSQI-K)의 평가방법

하위영역		평가방법
1	주관적 수면의 질 (6번 문항)	매우 좋음: 0                      상당히 좋음: 1 상당히 나쁨: 2                    매우 나쁨: 3
2	수면 잠복기 (2번, 5a번 문항)	(1) 2번 문항 ≤ 15분: 0      16~30분: 1      31~60분: 2      > 60분: 3 (2) 5a 문항 지난 한달 동안 없었다: 0 한 주에 1번보다 적게: 1 한 주에 1~2번 정도: 2 한 주에 3번 이상: 3 (3) 2번 문항결과(1) + 5a 문항 결과(2) 0=0    1~2 = 1    3~4 = 2    5~6 = 3
3	수면 시간 (4번 문항)	< 7시간: 0    6~7시간: 1    5~6시간: 2    < 5시간: 3
4	평소의 수면 효율 (1, 3, 4번 문항)	(1) 4번 문항/ (3번 문항 - 1번 문항) × 100 = 실제로 잔 시간 / (일어난 시간 - 잠자리에 든 시간) × 100
5	수면방해 (5b ~ 5j번 문항)	(1) 5b ~ 5j 문항 지난 한달 동안 없었다: 0 한 주에 1번보다 적게: 1 한 주에 1~2번 정도: 2 한 주에 3번 이상: 3 (2) 5b+5c+5d+5e+5f+5g+5h+5i+5j (3) (2)의 결과가 0=0    1~9 = 1    10~18 = 2    19~27 = 3
6	수면제 약물의 사용 (7번 문항)	지난달에 없었음=0, 일주일에 1일 미만=1, 일주일에 1~2일=2, 한주에 3번 이상=3
7	주간 기능 장애 (8번, 9번 문항)	(1) 8번 문항 지난달에 없었음=0, 일주일에 1일 미만=1, 일주일에 1~2일=2, 한주에 3번 이상=3 (2) 9번 문항 지난달에 없었음=0, 일주일에 1일 미만=1, 일주일에 1~2일=2, 한주에 3번 이상=3 (1)+(2)의 결과가 0=0, 1~2=1, 3~4=2, 5~6=3



