

스마트폰을 이용한 가족과 친구와의 소통이 청소년의 신체적 건강에 미치는 영향: 친구관계와 우울감의 매개효과*

이선영**

I 알기 쉬운 개요

인터넷과 디지털 기술의 지속적인 발전으로 인해 누구나 쉽게 디지털 매체에 접근할 수 있고, 이를 활용하는 방법 또한 매우 다양해지고 있다. 특히 온라인공간에서의 커뮤니케이션이 자연스러운 디지털 네이티브(digital native) 세대인 10대 청소년들에게 있어 사회화 기관으로서의 디지털 미디어의 영향은 더욱 크다고 할 수 있다. 특히 청소년의 경우, 스마트폰을 이용하는 주된 목적은 문자, 채팅, 메신저, 통화와 같은 커뮤니케이션 활동인 것으로 나타났다. 이러한 맥락에서 청소년의 스마트폰을 통한 가족 및 친구와의 커뮤니케이션과 사회적·심리적 건강, 그리고 신체적 건강의 관련성을 살펴보는 것은 의미가 있을 뿐 아니라 향후 스마트폰과 같은 디지털 매체 이용이 청소년의 신체적 건강에 어떻게 영향을 미치는지를 예측할 수 있다는 측면에서 중요하다고 할 수 있다. 본 연구 결과는 향후 청소년이 스마트폰을 통한 커뮤니케이션 활동을 통해 친밀한 친구관계와 안정적인 심리적 건강을 형성함으로써 신체적으로 안전하고 건강하게 성장할 수 있을지를 중단연구를 통해 살펴 보았다는 측면에서 매우 의미가 있다고 할 수 있다

* 본 논문은 2020년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구(NRF-2020S1A5BA17091413)이며, 한국청소년정책연구원에서 수행한 한국아동청소년 패널(KCYPS 2018) 데이터를 활용하여 연구가 진행 되었음.

** 한국대학교육협의회 연구교수, sunyjune@gmail.com

투 고 일 / 2022. 3. 31.

심 사 일 / 2022. 7. 25.

심사완료일 / 2022. 8. 8.

DOI/10.14816/sky.2022.33.3.103

I 초록

본 연구에서는 청소년의 스마트폰 이용한 가족과 친구와의 소통과 신체적 건강과의 관계에 있어 친구관계와 우울감과 같은 사회적·심리적 건강이 매개변인으로 작용하는 지를 중단연구를 통해 살펴보았다. 제안된 관계를 한국아동·청소년 패널조사 2018 데이터를 이용해 검증한 결과, 스마트폰을 통한 가족 또는 친구와의 커뮤니케이션 모두에서의 빈도 변화가 우울감에 있어서의 변화에 부적으로 영향을 미치는 반면, 친구관계의 질에 있어서의 변화에는 정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 더불어, 친구관계의 질의 변화가 우울감에 있어서의 변화에 부적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 나아가, 우울감과 친구관계와 같은 사회·심리적 건강이 청소년의 신체적 건강에 미치는 영향에 대해 분석한 결과, 친구관계의 질에 있어서의 변화와 신체증상에 있어서의 변화와는 통계적으로 유의미한 관계를 보이지 않은 반면, 수면의 질에 있어서의 변화와는 정적인 관계를 보이는 것으로 나타났다. 반면, 청소년의 우울감에 있어서의 변화는 신체증상에 있어서의 변화뿐 아니라 수면의 질에 있어서의 변화에도 부정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 마지막으로, 청소년의 스마트폰을 통한 커뮤니케이션과 신체적 건강 간의 관계에서 사회·심리적 건강의 다양한 간접경로들의 유의성을 검증한 결과, 친구관계와 우울감과 같은 사회·심리적 건강의 매개효과를 확인하였다. 본 연구결과에 기초해서 청소년의 스마트폰을 통한 커뮤니케이션이 사회·심리적 건강뿐 아니라 신체적 건강에 미치는 영향에 대한 설명과 함의를 논의했다.

주제어: 친구와의 소통, 부모와의 소통, 사회·심리적 건강, 매개효과, 스마트폰 이용, KCYPS 2018

I. 서 론

인간의 가장 기본적 욕구 또는 동기 중 하나는 다른 사람들과의 소통과 상호작용이라고 할 수 있으며, 이는 스마트폰을 이용하는 가장 주된 목적이기도 하다 (Leung & Wei, 2000). 최근 한국언론진흥재단에서 조사한 10대 청소년의 미디어 이용실태에 따르면(2019), 청소년이 가장 중요하게 인식하는 매체가 스마트폰인 것으로 나타났다. 또한, 청소년이 컴퓨터와 모바일 매체를 통해 가장 빈번하게 이용한 활동은 문자, 채팅, 메신저, 이메일, 통화와 같은 커뮤니케이션 활동이었으며, 이들 매체를 통한 의사소통은 주로 학교친구를 중심으로 아는 사람들과 소통을 하고 관계를 확장해 나가는 것으로 나타났다(남궁지영, 김혜자, 박경호, 송승원, 김양분, 2018).

이와 관련해 선행 연구들은 모바일 매체를 통한 통화, 문자, 이메일, 채팅, SNS 등과 같은 커뮤니케이션 이용이 사회·심리적 요인에 미치는 영향에 대해 주목해 왔다. 예를 들어, Chan(2015)은 모바일폰의 이용목적은 SNS이용, 통화나 메시지와 같은 커뮤니케이션과 정보 검색, 오락과 같은 비커뮤니케이션(non-communication)으로 구분하고, 이에 따른 사회적 관계의 효과에 대해 측정하였다. 그 결과, 커뮤니케이션 목적의 모바일폰 이용이 사회적 관계의 친밀성을 높이는 것으로 나타났다. Park 외(Park, Lee & Chung, 2016)의 연구에서는, 모바일폰을 통해 보내는 문자의 횟수가 높을수록 사회적 관계의 친밀성이 높아지는 반면, 문자를 보내는 시간이 많을수록 사회적 관계에 대한 만족도는 낮아지는 것으로 나타났다. 반면, Stevic 외(Stevic, Schmuck, Karsay & Matthes, 2021)의 종단연구에서는 스마트폰을 통한 커뮤니케이션과 비커뮤니케이션 모두가 친구관계나 가족관계의 질에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

이와 같이 모바일폰 이용 결과에 대한 상반된 연구 결과들은 다양한 요인에 의해 발생할 수 있지만, 특히 스마트폰에서 이루어지는 커뮤니케이션 활동을 두 가지 유형으로 단순화해서 측정했기 때문인 것으로 보인다. 이와 관련해 Elhai 외(Elhai, Levine, Dvorak & Hall, 2017)는 커뮤니케이션 목적의 스마트폰 이용은 종종 SNS 이용을 포함하고 있으며, 이러한 활동은 스마트폰을 통한 친구와의 통화나 문자 메시지가 매우 개인적이고 제한적인 소통인 반면, 페이스북과 같은 소셜미디어 이용은 SNS를 통해 더 많은 사람들과 폭 넓고, 다양한 활동을 하면서 소통한다는 점에서 차이가 있을 수 있다고 주장했다. 다시 말해, 커뮤니케이션 목적으로 스마트폰을 이용한다 하더라도 가까운 대상과의 소통(예: 통화나 문자메시지)과 폭 넓은 소통이 가능한 SNS 이용을 분리해서 연구를 진행할 필요가 있음을 시사한다.

더불어, 학자들은 온라인 커뮤니케이션과 심리적 건강 간의 관계에 대한 논문들을 리뷰하면서, 두 변인 간의 관계가 일관적이지 않은 이유는 두 가지 주요한 요인에 기인한다고 설명했다. 첫째, 온라인 커뮤니케이션과 심리적 건강 간의 관계에 관한 대부분의 연구들이 서베이 조사에 기초한 횡단연구를 통해 이루어졌다는 것이다(Keles, McCrae & Grealish, 2020; Kraut & Burke, 2015). 다시 말해, 횡단 연구만으로는 두 변인간의 인과관계를 특정할 수 없다는 것이다. 둘째, 어떤 유형의 인터넷 서비스를 어떠한 동기나 목적으로 이용했느냐에 뿐 만 아니라 누구와 이용하였는지에 따라 그 효과가 달라질 수 있다고 설명한다(Kraut & Burke, 2015; Valeknburg & Peter, 2007). 예를 들어, 현재 친구관계에 있는 사람과 온라인으로 커뮤니케이션할 때 친구와의 친밀감이 증가한 반면, 이러한 효과는 낯선 사람들과 커뮤니케이션 할 때는 나타나지 않았다는 것이다. Yang 외(Yang, Holden, & Ariati, 2021) 또한 청소년의 소셜 미디어 이용과 심리적 건강 간의 관계를 연구하기 위해서는 소셜 미디어 활동(activities)이나 동기(motivation)뿐 아니라 커뮤니케이션 대상(communication partners)을 분류해 연구해야 할 필요가 있다고 주장했다.

이들 선행 연구들은 스마트폰을 어떤 목적이나 동기로 이용하느냐 뿐만 아니라 누구와 커뮤니케이션 활동을 했는지를 좀 더 세분화해서 분석할 필요가 있음을 보여준다. 다시 말해, 스마트폰을 이용해 누구와 커뮤니케이션을 했느냐에 따라 사회적 관계뿐 아니라 심리적 건강에 미치는 영향이 달라질 수 있음을 시사한다. 사실 청소년의 삶에 있어 가장 중요한 인간관계는 친구관계와 가족관계라고 할 수 있다. 앞서 언급한 것처럼, 청소년의 경우, 스마트폰이라는 매체를 주로 가까운 사람들과의 의사소통의 수단으로서 사용하고 있는 만큼, 청소년의 스마트폰을 이용한 커뮤니케이션을 ‘가족과의 소통’과 ‘친구와의 소통’으로 분류해 이들이 사회·심리적 건강에 미치는 영향의 차이를 살펴보는 것도 의미가 있어 보인다. 따라서 본 연구에서는 커뮤니케이션 대상(가족 vs. 친구)에 따른 스마트폰 이용이 사회·심리적 요인 즉, 친구관계와 우울감에 미치는 영향의 차이를 종단연구를 통해 살펴보고자 한다.

나아가, 본 연구에서는 청소년의 스마트폰 이용과 신체적 건강 사이에서 사회·심리적 요인들이 매개 요인으로 작용하는지를 살펴보고자 한다. 사실 사회·심리적 요인이 신체적 건강에 영향을 미친다는 연구는 새로운 것이 아니다. 지금까지 많은 연구들이 사회·심리적 관계요인들이 기대수명, 사망률, 심장병 등과 같은 신체적 건강에 영향을 미친다고 주장하고 있으나, 아직까지 스마트폰 이용과 수면, 신체(화)증상(somatization) 등과 같은 청소년의 신체적 건강 사이에서 사회·심리적 요인이 매개 변인으로 작용하는지를 살펴본 연구는 미미한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 종단연구를 이용해 청소년의 스마트폰을 통한 커뮤니케이션(가족과의 소통 vs. 친구와의 소통)이 수면과 신체 증상과 같은 신체적 건강에 미치는 영향을 친구관계와 우울감과 같은 사회적·심리적 요인과의 매개효과를 통해 살펴보고자 한다.

II. 이론적 배경

1. 스마트폰을 통한 친구와의 소통과 사회·심리적 건강

청소년의 삶에 있어 가장 중요한 인간관계 중 하나는 친구관계이다. 청소년은 유년기를 거치면서 서서히 부모와 보내는 시간이 적어지고 친구들과 보내는 시간이 늘어나면서 또래집단의 중요성이 현저히 증가하는 시기이다(이은희, 정순옥, 2006). 특히 우리나라 청소년들은 많은 시간을 학교나 교육기관에서 보냄에 따라 친구들과 보내는 시간도 증가하기 때문에, 신뢰할 수 있고 비밀을 털어놓을 수 있는 사이인 친밀한 친구와의 소통은 사회적 관계뿐 만 아니라 심리적 건강에도 영향을 미칠 수 있다(김현주, 박소리, 김하늬, 이효경, 손은, 2019). 따라서 본 연구에서는 청소년의 스마트폰을 통한 친구와의 소통이 우울감이나 친구관계의 질에 미치는 영향에 대해 살펴보고자 한다.

지금까지 많은 선행연구들이 스마트폰과 같은 모바일 매체의 이용이 우울감과 같은 심리적 건강에 영향을 미치는 지에 대해 지대한 관심을 가지고 연구해 오고 있다. 그러나 최근의 청소년의 스마트폰 이용과 우울감과 같은 심리적 건강과의 관계에 관한 메타 연구들은 일관적이지 않은 결과를 보여주고 있다(Elhai et al., 2017; Twenge, 2020). 이와 관련해서 이들 최근 메타 연구들을 리뷰한 학자들은, 이들 메타분석 연구 대부분이 횡단연구를 대상으로 분석되었으며, 스마트폰 이용을 단순히 이용시간만으로 측정함으로써, 청소년이 스마트폰을 어떤 목적으로 또는 어떤 활동을 하며 이용했는지에 대한 고찰이 부족해 보인다고 지적했다(Dienlin & Johannes, 2020; Valkenburg, Meier & Beyens, 2022). 나아가, Kraut와 Burke(2015)는 온라인 커뮤니케이션과 심리적 건강 간의 관계는 온라인상에서 누구와 커뮤니케이션하느냐에 따라 달라질 수 있다고 설명했다. 이들은 인터넷 이용과 심리적 건강과의 관계에 관한 연구들을 리뷰한 결과, 온라인을 통한 가까운 친구들과의 소통은 우울감을 감소시키는 반면, 낯선 사람들과의 소통은 우울감을 증가시키는 경향이 있다고 주장했다. 유사하게, Liu 외(Liu, Baumeister, Yang & Hu, 2019)는 디지털 미디어 이용과 심리적 건강에 관한 124개의 연구를 메타 분석한 결과, 전화 통화나 문자메시지와 같은 가까운 친구와의 소통이 우울감과 같은 심리적 건강과 정적 관계를 나타낸 반면, 온라인 게임과 SNS이용과 같은 낯선 사람들과의 소통은 심리적 건강과 부적인 관계를 보였다고 설명했다. 이상의 논의를 바탕으로, 스마트폰을 통한 친구와의 소통이 우울감과 부적인 관계를 보일 것으로 예측할 수 있다.

한편, 모바일 매체를 통한 친구와의 커뮤니케이션이 친구관계의 질에 미치는 영향에 관한 최근의 연구는 친구와의 커뮤니케이션이 친구관계에 긍정적인 영향을 미친다고 보고하고 있

다. 예를 들어, Manago와 동료들(2020)은 미국 워싱턴주에 거주하는 14-18세의 청소년을 대상으로 연구를 실시한 결과, 문자 메시지와 컴퓨터를 매개로 한 친구와의 커뮤니케이션이 친구와의 친밀감에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다고 설명했다. 또한 Wang과 그의 동료들(2021)은 12세-19세의 중국 청소년 473명을 대상으로 연구를 실시한 결과, 모바일 매체를 통한 소셜미디어 이용이 친구관계의 질과 정적 상관관계를 보이는 것으로 나타났다고 보고했다. 유사하게, Liu와 Yang(2016)은 메타분석을 통해, 스마트폰을 통한 친구와의 통화와 문자메시지 이용은 인스턴트 메시지, SNS이용, 게임보다 친구와의 친밀감과 더 강한 긍정적 관계를 보였다고 설명했다. 이상의 논의를 바탕으로, 스마트폰을 통한 친구와의 커뮤니케이션이 친구관계의 질과 정적인 관계를 보일 것으로 예측할 수 있다.

2. 스마트폰을 통한 가족과의 소통과 사회·심리적 건강

청소년의 삶에 있어 가장 중요한 인간관계 중 다른 하나는 가족관계이다. 특히, 가족과의 의사소통은 청소년의 사회적 발달에 있어 중요한 역할을 할 뿐 만 아니라 심리적 건강에도 영향을 미칠 수 있다(양영미, 홍송이, 2018). 가족 구성원들은 면대면 소통을 통해 서로 정을 나누고, 정서적 지지를 보내기도 하며, 이를 통해 행복감과 같은 심리적 건강을 향상시킬 수 있다. 그러나 최근 디지털 미디어의 확산으로 인해 스마트폰이라는 매체는 가족 간의 의사소통 방식에 변화를 가져왔다. 예를 들어, 가족 간의 면대면 커뮤니케이션이 줄고, 통화, 카카오톡, 문자 메시지 등을 통해 가족 간의 소통이 이루어지는 경향을 보였다(김정화, 2014). 최근 스마트폰 이용이 가족 간의 의사소통에 미치는 영향에 대한 연구들을 살펴보면, 대부분이 청소년 자녀의 문제적 이용(예: 스마트폰 과이용, 과의존, 또는 중독적 이용 등)에 어떤 유형의 부모와 자녀 간 커뮤니케이션이 영향을 미치는가에 대한 연구가 주를 이루고 있다(송원숙, 2021; 최성희, 오윤자, 2018). 그러나 이처럼 스마트폰이라는 매체가 가족 간의 소통의 매체로서 활용되고 있는 만큼, 스마트폰을 통한 가족 간의 커뮤니케이션이 어떻게 청소년의 친구관계나 우울감과 같은 사회·심리적 건강에 미치는 영향에 대해 살펴보는 것도 의미가 있어 보인다.

청소년기의 가족관계는 청소년의 성장 및 발달과 매우 밀접한 관련이 있다. 특히, 가족 간의 관계에 있어 핵심인 부모와 자녀 간의 의사소통은 청소년의 사회적 관계와 심리적 건강에 있어 기초가 되는 매우 중요한 요소라고 할 수 있다(Barnes & Olson, 1982). 국내·외 학계에서 가족과의 의사소통은 ‘부모자녀 의사소통’, ‘부모자녀 대화’, ‘가족의사 소통’ 등 다양한 용어로 혼용해서 사용되고 있는 만큼(송원숙, 2021), 우선 부모와의 의사소통과 청소년의

우울감에 관한 기존의 연구를 살펴보면, 일관적으로 부모와의 의사소통이 청소년의 우울감에 영향을 미친다고 설명한다(Cui, Janhonen-Abreuquah & Darling, 2022). 예를 들어, 사회화 이론(Bandura, 1977)에 따르면, 부모와 자녀의 상호작용은 자녀의 안녕감(well-being)에 영향을 미치는 중요한 요소라고 설명한다. 또한 Barrera와 Garrison-Jones(1992)은 가족 관계의 핵심인 부모는 청소년의 우울감을 설명하는데 있어 가장 중요한 변인 중 하나라고 주장했다.

아직까지 스마트폰을 통한 가족과의 커뮤니케이션이 청소년의 우울감에 미치는 영향에 대한 연구가 드문 실정이지만, 부모와 자녀의 상호작용과 청소년의 우울감과의 관계에 관한 연구는 스마트폰을 통한 가족과의 소통이 청소년의 우울감에 영향을 미칠 수 있음을 보여준다. 실제로 Bessiere 외(Bessiere, Pressman, Kiesler & Kraut, 2010)는 인터넷을 가족과의 상호작용이나 소통을 강화하기 위해 이용할 경우, 우울감이 낮아졌다고 설명했다. 유사하게, Wang 외(Wang, Chu, Viswanath, Wan, Lam & Chan, 2015)는 디지털 미디어를 이용한 가족과의 소통이 가족의 안녕감과 관계가 있다고 설명한다. 이들은 특히 응답자의 나이가 젊을수록 전화, 인스턴트메시지, 소셜미디어 등을 가족과의 커뮤니케이션을 위한 도구로 사용하는 경향을 보였으며, 면대면과 전화를 이용한 가족 간의 커뮤니케이션이 가족의 안녕감을 높이는 것으로 나타났다고 설명했다. 이상의 논의를 바탕으로, 스마트폰을 통한 가족과의 커뮤니케이션이 우울감과 부적인 관계를 보일 것으로 예측할 수 있다.

아직까지 모바일 매체를 이용한 가족과의 커뮤니케이션이 청소년의 친구관계에 미치는 영향에 관한 연구는 미미한 실정이다. 그러나 적어도 두 가지 발달 이론이 가족 특히 부모와의 커뮤니케이션이 어떻게 청소년의 사회적 관계 특히 친구관계에 영향을 미치는 지에 대해 잘 설명하고 있다. 우선 사회학습이론(Bandura, 1977)에 따르면, 아동·청소년은 부모로부터 정서적 지지를 어떻게 제공받는지, 다른 사람들과 어떻게 협력하는지, 또는 어떻게 갈등을 해결하는지와 같은 특정한 사회적 행동을 학습하고 이러한 사회적 행동을 친구와의 관계를 형성하는데 적용할 수 있다고 설명한다(Cui & Conger, Bryant & Elder Jr., 2002).

애착이론(attachment theory) 또한 부모의 행동과 아동·청소년의 친구관계에 대해 설명하고 있다. 애착이론에 따르면, 아동과 부모의 관계의 질이 다른 사람들과의 친밀한 관계와 같은 아동의 후속적 발달과정에 중요한 의미를 가진다고 설명한다(Youngblade, Park & Belsky, 1993). 다시 말해, 부모와의 친화적 관계는 아동의 상호작용 능력의 발달 뿐 아니라 미래에 친밀한 관계를 형성하는데 있어 전형적인 틀로서 작용할 수 있다는 것이다. 유사하게, 가족 커뮤니케이션 이론도 가족과의 커뮤니케이션과 인간관계에 대해 설명한다. 예를 들어, Chaffee 외(Chaffee, McLeod & Atkin, 1971)는 가족의 커뮤니케이션은 아동·청소년이 직계 가족의 영역에서 벗어나 궁극적으로 관계를 형성하는 데 있어 인지적 지도로서 작용할

수 있으며, 나아가 미래의 성공적인 인간관계를 형성하고 유지하는 능력을 발달시키는데 있어 중요한 역할을 한다고 설명한다.

비록 이들 이론들이 주로 부모와 자녀 관계에 대해 설명하고 있지만, 가족 관계에서 부모와 자녀 관계가 핵심적 관계인 만큼, 이들 연구를 통해 가족과의 커뮤니케이션이 친구관계에도 영향을 미칠 수 있음을 알 수 있다. 예를 들어, Ledbetter(2009)은 대학생들을 대상으로 연구를 실시한 결과, 가족과의 대화가 많은 대학생의 경우 대면 커뮤니케이션을 더 많이 하고, 이는 친구와의 친밀감에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 유사하게, Qu, Li와 Wang (2021)은 11-12세의 중국 청소년 종단연구를 실시한 결과, 1차 시점(Time 1)의 부모와의 커뮤니케이션이 10개월 후(Time 2)의 친구관계의 질에 영향을 미치는 반면, 1차 시점의 친구관계의 질이 2차 시점의 부모와의 커뮤니케이션에는 통계적으로 유의미한 영향을 미치지 않았다고 설명했다. 이들 연구를 바탕으로 본 연구에서는 스마트폰을 통한 가족과의 커뮤니케이션이 친구관계의 질에 정적인 영향을 미칠 것이라고 예측한다.

3. 사회적·심리적 건강과 수면의 질

청소년에게 있어 충분한 양의 수면은 건강한 삶을 유지하는데 필수적이며, 청소년의 정상적인 성장과 정서적 안정, 인지 기능의 발달에 중요한 역할을 한다(이정진, 강정희, 이선경, 채규영, 2013). 특히 한국의 청소년들은 학업스트레스, 입시경쟁 등의 사회·교육 환경 등으로 인해 수면 문제를 겪고 있는 것으로 나타났다(윤현정, 2016). 더불어 수면 문제는 청소년들이 가장 흔히 겪는 건강문제 중 하나라는 측면에서(Pilcher, Ginter & Sadowsky, 1997), 우울감이나 친구관계와 같은 청소년의 사회적·심리적 요인이 수면에 미치는 영향에 대해 살펴보는 것은 의미가 있다고 할 수 있다.

선행연구에 따르면, 청소년의 수면과 우울 증상은 매우 밀접한 관련이 있다고 설명하고 있다(Short, Booth, Omar, Ostlundh & Arora, 2020). 즉, 충분한 수면은 우울감을 감소시키는 경향이 있다는 것이다. 그러나 청소년들에게 있어 충분한 수면시간이 얼마나 되는지에 대해서는 여전히 논란의 여지가 있을 뿐 아니라, 이정진 외(2013)의 연구에서는 수면정도와 우울감의 관계가 U자 형태를 띠는 것으로 나타났다. 즉 수면이 부족한 청소년의 경우 우울감이 가장 높았으며, 적절한 수면을 취하는 청소년에게서 우울감이 가장 낮았고, 수면시간이 긴 청소년에게서 우울감이 높아지는 경향을 보였다는 것이다. 한편, 최근의 메타분석 연구에 따르면, 청소년의 수면의 질(sleep quality)이 수면정도(sleep duration)보다는 우울과 더 밀접한 관련이 있다고 설명한다(O'Callaghan, Couvy-Duchesne, Strike, McMahon,

Byrne & Wright, 2021). 그러나 기존 연구들에서 수면과 우울의 관계가 상호인과 관계를 가지는 것으로 연구되고 있으며(Reigstad, Jørgensen, Sund & Wichstrøm, 2010), 아직까지 우울감과 수면의 질의 인과관계가 명확하지 않다는 점에서 더 많은 연구가 필요해 보인다.

지금까지 사회적 관계가 어떻게 건강행위에 영향을 미치는 지에 대해 많은 연구들이 이루어져 왔지만, 수면에 관한 연구는 미비한 실정이고, 특히 청소년을 대상으로 한 연구는 매우 드문 실정이다(신지은, 김정기, 2018). Gordon 외(Gordon, Mendes & Prather, 2017)는 수면과 사회적 상호작용은 서로 영향을 주고받는다라고 설명하면서, 다른 사람과의 상호작용이 수면의 질에 영향을 미치지만, 동시에 수면의 질 또한 사회적 상호작용에 영향을 미칠 수 있다고 설명한다. 예를 들어, Maume(2013)은 청소년((12세-15세)을 대상으로 종단연구 실시한 결과, 친구와의 긍정적인 관계가 수면시간과 수면의 질에 영향을 미친다고 보고했다. 반면, Palmer 외(Palmer, Powell, Deutchman, Tintzman, Poppler & Oosterhoff, 2022)는 청소년(11세-15세)을 대상으로 수면과 친구관계를 살펴본 결과, 수면장애가 심할수록 사회적 연결이 더 적었고, 더 적은 수의 친구들과 연결되어 있는 것으로 나타났다고 설명했다. 이와 관련하여, 최근의 사회적 관계와 수면의 관계에 대한 메타분석 연구는 아직까지 청소년을 대상으로 한 연구들이 부족하기 때문에 두 변인 간의 인과관계를 특정하기는 어렵다고 설명했다(Gordon, Carrillo & Barnes, 2021). 이와 같은 선행연구를 바탕으로, 아직까지 친구관계와 수면의 질 간의 관계에 관한 인과관계를 특정하기 어렵다는 점에서, 본 연구에서는 친구관계와 수면의 질 간의 관계를 연구문제로 제시하고자 한다.

4. 사회·심리적 건강과 신체증상

청소년기는 아동기에서 벗어나 성인기로 넘어가는 중간단계로, 이 시기 청소년은 생물학적, 심리적, 사회적으로 급격한 변화를 경험하고 혼란과 갈등을 겪게 된다. 이와 같은 청소년기의 특성으로 인해 청소년들은 자신의 정서적·심리적 고통을 의학적으로는 설명되지 않는 두통과 복통이나 요통 등의 통증, 피곤감 등의 신체(화)증상(somatization)으로 표현하는 경향이 있다(이한주, 서미아, 2010). 나아가, 잦은 신체증상의 호소는 청소년의 학교생활과 일상생활에 중대한 영향을 미칠 수 있다는 측면에서(박현용, 손선옥, 2020), 친구관계와 우울감과 같은 사회·심리적 요인과 신체증상 간의 관계를 규명하는 것은 매우 중요하다고 할 수 있다.

선행연구에서는 신체증상을 일으키는 주요 원인으로 부정적 정서(예: 분노, 불안, 우울 등)에 관해 주로 연구해 왔다. 특히 우울감은 신체적 증상을 수반하는 가장 흔한 부정적 정서로, Vaccarino 외(Vaccarino, Sills, Evans & Kalali, 2008)의 연구에 따르면, 우울증 환자의

75%가 피로감이나 무력감, 허약함 등과 같은 신체증상을 호소하였다고 설명했다. 또한, 신현균(2006)의 연구에 따르면, 불안, 분노, 우울 등과 같은 부정적 정서가 모두 신체증상과 유의미한 관계가 있는 것으로 나타났으며, 특히 우울과 신체증상의 관계가 남녀 청소년 모두에게서 가장 강한 상관관계를 보였다고 보고했다. 한편, 한정원(2017)의 연구에 따르면, 우울과 신체 증상 간의 선행적 인과성을 밝히기 위해 두 요인 간의 교차지연 효과의 차이를 확인한 결과, 우울이 신체 증상에 미치는 회귀계수의 크기가 신체 증상이 우울에 미치는 회귀계수 크기에 비해 상대적으로 큰 것으로 확인되어 우울이 신체 증상에 미치는 영향력이 신체적 증상이 우울에 미치는 영향보다 큰 것으로 확인되었다고 보고했다. 그러나 아직까지 청소년의 우울감과 신체증상 간의 관계에 대한 인과관계를 특정하기 어렵다는 점에서, 본 연구에서는 우울감과 신체증상 간의 관계를 연구문제로 제시하고자 한다.

한편, 사회적 관계, 특히 친구관계는 전 생애에 걸쳐 사람들의 건강에 영향을 미치는 주요한 요소 중 하나라고 할 수 있다(Berkman, Glass, Brissette & Seeman, 2000). 특히, 청소년기는 부모와 분리되어 독립적인 인격체로 성장하는 시기로서, 인간관계의 확장이 이루어지는 시기라고 할 수 있다. 이 시기 청소년들에게 있어 친구관계는 인지적 성장과 발달과정에서 뿐 아니라 신체적 건강에도 주요한 영향을 미칠 수 있다. 그러나 지금까지의 사회적 관계와 신체증상에 관한 연구는 주로 성인을 대상으로 연구가 이루어져 왔으며, 청소년을 대상으로 한 연구는 미비한 실정이다(최연희, 정창숙, 유준옥, 형나점, 2017; Landstedt, Hammarström & Winefield, 2015).

이와 관련하여 Aro 외(Aro, Hanninen & Paronen, 1989)는 14-16세의 핀란드 청소년을 대상으로 연구를 실시한 결과, 가까운 친구들이 적은 청소년의 경우, 신체 증상을 강하게 호소하는 경향을 보였다고 설명했다. 최연희 외(2017)는 초등학교 4학년을 대상으로 신체증상을 일으키는 요인을 분석한 결과, 신체증상과 교우관계가 통계적으로 유의미한 부적관계를 나타냈다고 설명했다. 다시 말해, 교우관계가 좋을수록, 신체증상이 덜 나타났다고 보고했다. 한편, Landstedt 외(2015)는 청소년기의 친구관계가 장기간에 걸쳐 건강에 미치는 영향에 관해 연구한 결과, 청소년기 친구관계의 질이 성인이 된 후의 신체증상에도 영향을 미친다고 설명했다. 그러나 아직까지 청소년을 대상으로 한 연구가 체계적으로 이루어지지 않은 것을 고려하여, 본 연구에서는 친구관계와 신체증상의 관계를 연구문제로 제시하고자 한다.

5. 사회적·심리적 건강의 매개효과

최근 청소년의 스마트폰 이용이 빈번해지면서 디지털 매체가 신체적 건강에 미치는 영향에 대해 다양한 분야에서 연구가 이루어지고 있다. 건강 전문가들은 디지털 매체 이용이 수면, 몸무게 그리고 운동 등 청소년의 신체적 건강에 영향을 미칠 수 있다고 주장한다(Mac Cárthaigh, Griffin & Perry, 2020). 특히, 화면(screen)을 마주하고 인터넷이나 스마트폰을 이용하는 청소년의 경우, 몸을 잘 움직이지 않게 되어 신체적 활동이 부족해지고, 이는 과체중이나 비만으로 이어질 수 있다고 설명하고 있다(Liu et al., 2019). 유사하게, 국내 연구들도 청소년기의 과도한 스마트폰 이용이 수면(정은혜, 이소연, 2017)이나 비만(박민희, 송혜영, 2019) 등 청소년의 신체적 건강에 영향을 미칠 수 있다고 설명하고 있다.

그러나 이들 선행 연구들은 미디어가 중요한 변수임에도 불구하고 이에 대한 이론적 접근이 부족할 뿐만 아니라, 대부분의 연구들이 인구통계학적 특성에 초점을 맞춘 횡적 연구들로서 청소년의 스마트폰 이용과 신체적 건강 간의 인과관계를 특정하기 어렵다고 볼 수 있다. 나아가, 최근의 연구들이 스마트폰 이용과 신체적 건강 간의 직접적 관계에 대해 설명하고 있지만 아직까지 이들 연구에 대해 의문점이 제기되고 있는 것 또한 사실이다. 다시 말해, 아직까지 왜 그리고 어떻게 스마트폰 이용이 청소년의 신체적 건강에 영향을 미치는 지에 대한 설명이 명확하지 않다는 것이다. 이러한 맥락에서 본 연구에서는 종단연구를 통해 청소년의 스마트폰 이용과 신체적 건강 간의 관계에 있어 친구관계와 우울감과 같은 사회적·심리적 요인이 매개변인으로 작용하는지를 살펴보고자 한다.

III. 연구모델

본 연구는 선행연구를 바탕으로 청소년의 스마트폰 이용에 따른 사회·심리적 요인과 신체적 건강 간의 관계에 있어 대해 살펴보고, 친구관계와 우울감과 같은 사회적·심리적 요인이 매개변인으로 작용하는지를 종단연구를 통해 살펴보고자 한다. 본 연구는 특정한 변인에 있어서의 변화(예: 스마트폰 이용)가 다른 변인(예: 우울감)에 있어서의 변화에 어떻게 영향을 미치는 지에 대한 검증을 두 시점 간의 변화를 분석하는데 적합한 통계기법 중 하나인 잔차변화값(residualized change score)을 이용해 제안된 관계를 분석하고자 한다(Zumbo, 1999). 몇몇 통계 학자들은 단순차이값이 가지는 신뢰성 문제 (예: 시간에 따라 변하지 않는 변수의 경우), 다른 수준으로 측정된 척도의 평가 단위들 간의 차이값을 비교하는 문제, 측정

과정에서 발생하는 무작위 오차로 인한 문제 등에 대해 비판하면서 그 대안으로 잔차변화값을 소개하고 있다(Castro-Schilo & Grimm, 2018; Cronbach & Furby, 1970; Zumbo, 1999). 따라서 본 논문에서는 두 시점 간의 변화를 단순 차이값(simple difference score)이 아닌 잔차변화값(residualized change score)을 계산해 경로분석에서 관찰변인으로 사용하고자 한다(Castro-Schilo & Grimm, 2018). 본문에서 논의한 내용을 바탕으로 본 연구의 제안된 모델은 그림 1과 다음과 같다.

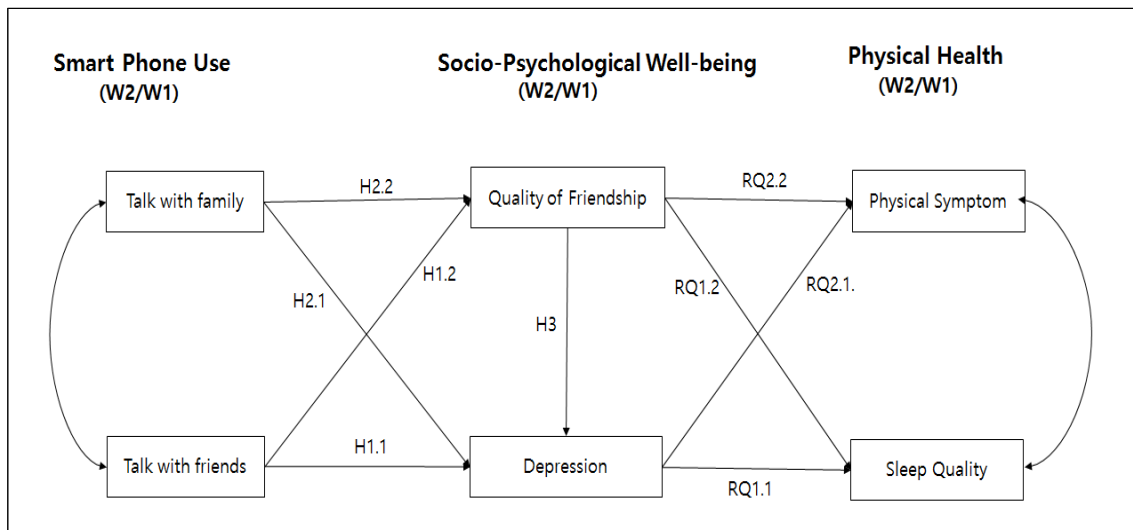


그림 1. 제안된 모델

IV. 연구방법

1. 연구자료 및 연구대상

본 연구의 분석에 사용된 자료는 한국청소년정책연구원에서 공개한 ‘한국아동·청소년패널 조사 2018’ (Korean Children and Youth Panel Survey 2018; 이하 KCYPS 2018) 데이터이다. KCYPS 2018은 한국청소년패널조사 2003(2003-2008)과 한국아동·청소년패널 조사 2010(2010-2016)의 후속조사로, 2018년 기준 초등학교 4학년과 중학교 1학년에 재학 중인 청소년과 그들의 보호자를 대상으로 아동·청소년의 개인발달상황 및 발달 환경과 관련된 문항들을 조사하였다. 한국아동·청소년 데이터 아카이브(<http://www.nypi.re.kr/archive/>)에서 KCYPS 2018에 관한 상세한 정보를 확인할 수 있다.

본 연구의 분석 대상은 중학교 1학년 패널이다. 한국아동·청소년 패널조사의 중학교 1학년의 연구대상자는 층화추출(Stratified Sampling)방법을 이용해 표본을 추출함으로써, 적은 표본으로도 모집단의 대표성을 가지고 있다. 또한 각 코호트별 원표본의 표본크기를 제 2차년도 조사(2019년)에서도 유지하였다는 측면에서 종단연구에 적합한 데이터라고 할 수 있다. KCYPS 2018 중1 코호트 데이터의 경우, 2018년 2,590명, 2019년 2,438명의 학생이 참여하였다. 본 논문에서는 KCYPS 2018에 참여한 중1 패널 스마트폰 사용 여부에 대한 질문에 ‘아니오, 스마트폰을 사용하지 않음’이라고 응답한 경우를 제외하고 ‘예, 나의 스마트폰이 있음’ 또는 ‘예, 나의 스마트폰은 없지만 부모님 등 다른 가족의 것을 이용함’으로 응답한 아동 청소년을 대상으로 분석을 실시했다. 본인 또는 가족의 스마트폰을 이용한다고 응답한 아동청소년은 1차년도 조사에 2,541명이었으며, 2차년도 조사에서는 2,404명이었다. 응답자의 구체적인 인구통계학적 특성은 표 1에 제시되어있다.

표 1
인구통계학적 특성

특성	구분	1차 조사(N=2,541)		2차 조사(N=2,404)	
		빈도	%	빈도	%
성별	남	1,375	54.1	1,303	54.2
	여	1,166	45.9	1,101	45.8
나이	12세	28	1.1	-	-
	13세	2,500	98.6	29	1.2
	14세	13	0.3	2,362	98.3
	15세	-	-	13	0.5
주거지역	대도시	1,144	45.0	1,072	44.6
	중소도시	1,035	40.7	984	40.9
	읍면지역	362	14.2	345	14.4

2. 변수구성

커뮤니케이션 목적의 스마트폰 이용은 KCYPS 2018에서 아동 청소년의 스마트폰 이용 목적별 사용빈도를 측정한 항목을 활용하였다. 응답자들은 “스마트폰을 얼마나 자주 사용하니까?”라는 질문에 대해 목적별 사용빈도를 4점 척도(1=전혀 사용하지 않는다, 4=자주 사용한다)로 응답하였다. 이용목적으로는 가족과의 통화, 가족과의 문자 메시지, 친구와의 통화, 친구와의 문자메시지, SNS이용, 게임, 사진/동영상 촬영, TV 및 동영상 시청, 음악 감상, 정보검색, 문서보기, 기타가 제시되었다. 이 가운데 가족과의 통화, 가족과의 문자 메시지

항목에 대한 응답의 평균을 구해 ‘가족과의 커뮤니케이션’ 이용 점수로(1차 조사, 항목 간 상관관계수=.48, $M=3.36$, $SD=.61$; 2차 조사, 항목 간 상관관계수=.56, $M=3.34$, $SD=.62$), 친구와의 통화, 친구와의 문자메시지 항목에 대한 응답을 ‘친구와의 커뮤니케이션’ 이용 점수로(1차 조사, 항목 간 상관관계수=.51, $M=3.54$, $SD=.59$; 2차 조사, 항목 간 상관관계수=.57, $M=3.49$, $SD=.62$) 사용해 변수를 구성하였다.

KCYPS 2018에서 사용했던 친구관계의 질 변수는 배성만, 홍지영, 현명호(2015)의 또래관계 질 척도 8개 항목 중 7개 항목에 대한 응답의 평균 점수를 구해 사용했다(1=전혀 그렇지 않다; 4=매우 그렇다). 1개의 문항은 수정지수 검토 후 삭제되었다. 측정항목은 다음과 같다: ‘친구들은 속상하고 힘든 일을 나에게 털어 놓는다’, ‘친구들에게 내 이야기를 잘한다’, ‘친구들에게 내 비밀을 이야기할 수 있다’, ‘내가 무슨 일을 할 때 친구들은 나를 도와준다’, ‘친구들은 나를 좋아하고 잘 따른다’, ‘친구들은 나에게 관심이 있다’, ‘친구들과의 관계가 좋다’(1차 조사, $\alpha=.89$, $M=3.09$, $SD=.55$; 2차 조사, $\alpha=.86$, $M=3.06$, $SD=.49$).

KCYPS 2018에서 사용했던 우울감은 김광일, 김재환, 원호택 (1984)이 개발한 우울 척도 문항을 수정·보완한 총 10문항(4점 척도)이 변수로 구성되었다(1=전혀 그렇지 않다; 4=매우 그렇다). 총 10문항 중 1개의 문항은 수정지수 검토 후 삭제되었다. 우울감은 9문항의 평균치를 구해 구성하였으며, 측정항목은 다음과 같다: ‘기운이 별로 없다’, ‘불행하다고 생각하거나 슬퍼하고 우울해한다’, ‘걱정이 많다’, ‘죽고 싶은 생각이 든다’, ‘어떤 일이 잘못 되었을 때나 때문이라는 생각을 자주 한다’, ‘외롭다’, ‘모든 일에 관심과 흥미가 없다’, ‘장래가 희망적이지 않은 것 같다’, ‘모든 일이 힘들다’(1차 조사, $\alpha=.92$, $M=1.80$, $SD=.64$; 2차 조사, $\alpha=.91$, $M=1.77$, $SD=.61$).

신체증상은 KCYPS 2018에서 사용했던 총 8문항 중 7문항의 평균치를 구해 구성하였다(1개의 문항은 수정지수 검토 후 삭제되었다). 신체증상은 조봉환, 임경희 (2003)가 개발한 정서·행동문제 문항을 수정·보완한 문항으로 구성되었으며, 메스꺼운 증상, 피곤감, 두통 등을 묻는 문항으로 각 문항은 4점 척도로 구성되었다(1=전혀 그렇지 않다; 4=매우 그렇다). 신체적 증상의 측정항목은 다음과 같다: ‘머리가 자주 아프다’, ‘속이 자주 메스꺼린다’, ‘공부를 하면 배가 아플 때가 있다’, ‘입맛이 없을 때가 있다’, ‘자주 피곤하다’, ‘숨쉬기 어려울 때가 있다’, ‘자주 열이 나는 것처럼 느껴진다’(1차 조사, $\alpha=.86$, $M=1.87$, $SD=.62$; 2차 조사, $\alpha=.86$, $M=1.87$, $SD=.62$).

수면의 질은 KCYPS 2018에서 사용했던 수면의 질 문항의 평균치를 구해 구성하였다. 수면의 질은 응답자에게 ‘평소 잠을 잘 잡니까?’라는 질문에 주중과 주말에 대해 4점 척도를 이용해 응답하게 했고(1=매우 못 잔다, 4=매우 잘 잔다), 이들 평균치를 구해 변수를 구성하였

다(1차 조사, $M=3.27$, $SD=.58$; 2차 조사, $M=3.23$, $SD=.56$).

마지막으로, 응답자의 나이(1차 조사, $M=13.46$, $SD=.29$; 2차 조사, $M=14.46$, $SD=.29$), 주거지역, 성별, 스마트폰 이용시간(1차 조사, $M=4.75$, $SD=1.38$; 2차 조사, $M=4.81$, $SD=1.29$), 컴퓨터 이용시간(1차 조사, $M=2.69$, $SD=1.68$; 2차 조사, $M=2.86$, $SD=1.66$), TV 이용시간(1차 조사, $M=3.06$, $SD=1.45$; 2차 조사, $M=2.96$, $SD=1.34$), 친구와의 시간(1차 조사, $M=4.20$, $SD=1.43$; 2차 조사, $M=4.00$, $SD=1.31$), 그리고 부모와의 시간(1차 조사, $M=4.01$, $SD=1.60$; 2차 조사, $M=3.86$, $SD=1.46$)이 통제변인으로 포함되었다(표 1 참조). 매체 이용시간과 대인 간 커뮤니케이션은 7점 척도로 측정되었다(1=전혀 안함, 7=4시간 이상).

3. 분석방법

본 연구에서는 패널 데이터(1·2년차 설문)를 가지고 청소년의 디지털미디어 이용이 심리적 건강과 신체적 건강에 미치는 영향에 대해 앞서 제시한 모델의 적합성을 검증하고 인과관계를 밝히고자 한다. 이를 위해 먼저 SPSS 23.0 프로그램으로 응답자들의 일반적 특성 및 이와 관련된 기술 통계치를 조사하고, 연구 변수의 평균, 표준편차와 같은 기술 통계치와 변수들 간의 상관관계를 구하였다.

나아가 앞서 제시한 모델의 적합성을 검증하기 전에, Mplus 7.0을 이용해 측정된 변인들의 요인구조를 파악한 후, 시점에 따른 요인들의 측정불변성(measurement invariance across time)에 대해 검증하였다. 이 후 SPSS를 이용해 각 요인 항목의 평균값을 산출하여 관련 변인을 구성하였으며, 각 변인들은 이전 시점($t-1$)의 값에 대한 t 시점의 값으로 한 회귀식을 통해 잔차변화값(residualized change score)이 계산되었다(Castro-Schilo & Grimm, 2018; Zumbo, 1999). 이때 응답자의 인구통계학적 변인(예: 나이, 주거지역, 성별), 매체 이용시간(예: 스마트폰, 컴퓨터, TV), 대인 간 커뮤니케이션(예: 친구와 보내는 시간, 부모와의 시간)이 통제변인으로 사용되었다. 그 후 Mplus 7.0 프로그램을 이용해 잔차변화값을 관측변수로 사용해 경로분석이 이루어졌다. 경로분석에 대한 적합도 평가를 위해 χ^2 , 상대적 적합도 지수인 CFI(Comparative Fit Index), TLI(Tucker-Lewis Index), RMSEA(Root Mean Square Error of Approximation), SRMR(Standardized Root Mean Residual)를 고려하였다. 모델적합도 지수와 관련하여 몇몇 학자들은 Hu와 Bentler(1999)가 제시한 .95 이상의 적합도(CFI와 TLI)는 많은 경우 너무 엄격한 기준이라고 주장하면서, 상황에 따라(예: 모델이 복잡할 경우, 요인 항목이 많을 경우, 요인 수가 많을 경우 등) 기준을 달리할 필요가 있다고 조언하고 있다(Brown & Moore, 2012; Marsh, Hau & Wen, 2004; West,

Taylor & Wu, 2012). 따라서 모형적합도 지수인 CFI와 TLI의 경우 그 값이 대략 .90이상인 경우, 그리고 RMSEA와 SRMR은 .05 이하이면 적합도가 적절한 모델로 해석할 수 있다.

또한 본 연구의 경우 매개효과를 포함하고 있어 이를 검증하기 위해 Mplus를 사용하여 bootstrap 분석을 통해 매개효과의 유의성을 검증하였다. 매개효과의 유의성은 1,000번의 bootstrap 표집을 추출하고, 95%의 신뢰구간을 계산하여 신뢰구간이 0값을 포함하고 있지 않으면 매개효과가 통계적으로 유의미하다고 해석하였고(Preacher & Hayes, 2008), bias-corrected 신뢰구간을 사용하였다.

V. 연구결과

1. 측정항목의 타당성 및 신뢰성 검증

측정불변성에 대한 분석에 앞서 본 연구에서 사용된 측정변인들의 원척도의 요인구조에 대한 확인적 요인분석을 실시하였다. 본 연구에 포함된 32개 측정항목 5가지 측정 요인들에 대한 확인적 요인분석을 실시한 결과, 모델의 적합도가 다소 만족스럽지 않은 것으로 나타났다(Chi-square=8,947.91, $df=1,665$, $p<.001$; CFI=.90, TLI=.89, RMSEA=.04, SRMR=.04). 따라서 모델핏을 증가시키기 위해, 수정지수(modification indices)를 통해 친구관계, 우울, 신체증상에서 각각 1개의 항목을 제외시켰다. 그 결과 모델의 적합도가 대체적으로 만족스러운 것으로 나타났다(Chi-square=7189.38, $df=1,332$, $p<.001$, CFI=.91, TLI=.90, RMSEA=.04, SRMR=.04). 또한, 각 잠재변인을 설명하고 있는 측정변인들의 요인 값들은 모두 $p<.001$ 에서 유의미한 것으로 나타나서, 각 잠재변인 별 측정항목의 타당도가 확보된 것을 볼 수 있었다. 더불어, 각 측정도구의 신뢰도를 크론바알파값(α)을 통해 살펴본 결과 모든 변인에서 .86에서 .92 사이를 보임으로써 측정변인의 신뢰도가 확보된 것을 볼 수 있었다.

2. 시간에 따른 척도의 측정불변성 검증

가설 검증에 앞서 시간에 따른 척도의 측정불변성(measurement invariance)에 대한 검증이 선행되었다. 측정불변성이 검증되지 않은 척도를 사용해 시점 간 점수의 차이를 비교하는 것은 시점 간 점수의 차이가 진정한 차이인지 혹은 척도가 가진 오차로 인해 발생하는 것인지에 대해 알 수 없기 때문이다. 시점에 따른 요인들의 측정불변성을 검증하기 위해 형태

불변성(configural invariance), 단위불변성(metric invariance), 스칼라 불변성(scalar invariance), 그리고 엄격한 불변성(strict invariance)이 검증되었다(Brown, 2006). 첫째, 형태불변성은 모형의 요인수와 요인을 구성하는 측정문항의 수가 각 시점에 따라 동일한가를 검증하는 것이다. 둘째, 측정문항으로 구성된 요인의 요인부하량(factor loading)이 각 시점에서 동일한가를 검증하기 위해 단위불변성을 형태불변성과 비교하였다. 셋째, 절편불변성이 유지되는지에 대한 확인을 통해 잠재요인을 구성하는 문항들의 추정된 평균들이 비교 시점에서 동일하게 나타나는 지를 확인하는 절차로 스칼라 불변성이 단위불변성과 비교되었다. 마지막으로, 엄격한 불변성과 스칼라 불변성의 비교를 통해 측정문항의 오차변량까지도 각 시점에서 동일하게 나타나는 지를 검증하였다. 측정불변성 분석에서는 CFI, SRMR, RMSEA 모형적합도 지수의 차이 값을 비교하기 위해 최대우도(Maximum Likelihood)방식을 사용하여 추정하였고 적합도 차이의 기준은 Chen(2007)의 연구에서 제시한 기준인 $-.01$ 을 따랐다. 표 2에 제시된 바와 같이, 각 모형에 대한 비교를 위해 적합도 지수의 차이 값을 살펴본 결과, 모든 모형에서 ΔCFI , $\Delta RMSEA$, $\Delta SRMR$ 차이 값이 $-.01$ 을 벗어나지 않는 것으로 나타나 모든 단계에서 측정불변성이 유지되고 있는 것으로 나타났다.

표 2

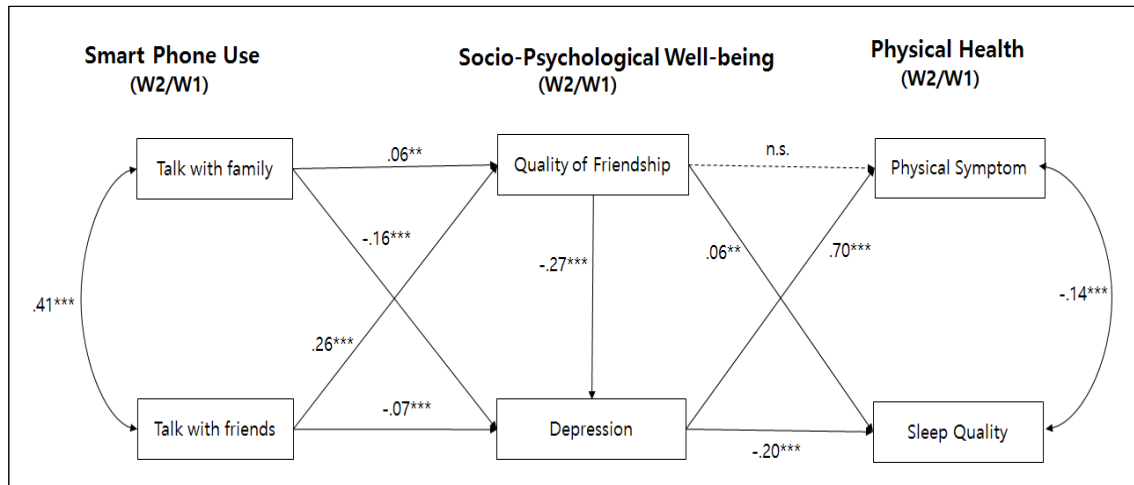
시간에 따른 척도의 불변성 검증을 위한 적합도 지수

측정 불변성 모형	적합도 지수							
	$\chi^2 (df)$	CFI	TLI	RMSEA	SRMR	ΔCFI	$\Delta RMSEA$	$\Delta SRMR$
1. 형태불변성	7,189.38(1,332)	.910	.903	.043	.036			
2. 단위불변성	7,325.63(1,358)	.908	.903	.043	.042	-.002	.000	.006
3. 스칼라불변성	7,514.33(1,376)	.905	.902	.043	.043	-.003	.000	.001
4. 엄격한 불변성	7,644.63(1,398)	.903	.901	.043	.042	.000	.000	-.001

3. 가설 검증

우선 경로분석을 통해 모형의 적합도를 확인한 결과, 적합도 지수는 $\chi^2=.183.85$ ($df=24$, $p<.001$), CFI=.95, TLI=.91, RMSEA=.05, SRMR=.03으로 개별 적합도 지수가 검증 기준에 부합하는 것으로 나타나 본 연구의 모형이 적합한 것으로 판명되었다(그림 2 참조). 다음으로, 본 연구에서 제시된 연구문제와 가설을 검증하기 위해 각 경로계수의 통계적 유의성을 살펴본 결과, 스마트폰을 통한 가족과의 커뮤니케이션 빈도에 있어서의 변화가 우울감에 있어서의 변화에 부적으로 영향을 미치는 반면($\lambda=-.16$, $p<.001$), 친구관계의 질에 있어서의 변화

에는 정적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다($\lambda=.06$, $p<.01$). 유사하게, 스마트폰을 통한 친구와의 커뮤니케이션 빈도의 변화가 우울감의 변화에는 부적으로 영향을 주었고($\lambda=-.07$, $p<.001$), 친구관계의 질에 있어서의 변화에는 정적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다($\lambda=.26$, $p<.001$). 더불어, 친구관계의 질에 있어서의 변화가 우울감에 있어서의 변화와는 부적으로 관계가 있는 것으로 나타났다($\beta=-.27$, $p<.001$). 마지막으로, 친구관계의 질과 우울감과 같은 사회·심리적 요인이 신체적 건강에 미치는 영향을 살펴본 결과, 친구관계의 질에 있어서의 변화가 신체증상에 있어서의 변화와는 통계적으로 유의미한 관계를 보이지 않은 반면, 수면의 질의 변화에는 정적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다 ($\beta=.06$, $p<.01$). 한편, 우울감에 있어서의 변화는 청소년의 신체증상에 있어서의 변화와 정적관계를 보였고($\beta=.70$, $p<.001$), 수면의 질에 있어서의 변화와는 부적관계가 있는 것으로 나타났다($\beta=-.20$, $p<.001$).



* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$

그림 2. 청소년의 스마트폰 이용과 사회·심리적/신체적 건강에 관한 경로분석

4. 매개 효과 검증

청소년의 스마트폰을 통한 커뮤니케이션과 신체적 요인 간의 관계에서 사회·심리적 건강의 다양한 간접경로들의 유의성을 검증하기 위해 bootstrapping을 사용하여 매개효과를 검증하였다. 유의성에 대한 판단은 매개효과의 95% 신뢰구간을 계산한 뒤, 신뢰구간이 0을 포함하지 않을 경우 통계적으로 유의미한 것으로 간주하였다. 그 결과, 사회·심리적 요인(예: 친구관계의 질과 우울감)에 있어서의 변화가 청소년의 스마트폰을 통한 커뮤니케이션 이용에 있어서의 변화와 신체적 건강에 있어서의 변화와의 관계에서 매개 변인으로 작용하는 것으로 나타

났다. 다시 말해, 청소년의 스마트폰을 통한 커뮤니케이션 이용 빈도에 있어서의 변화가 친구 관계의 질에 있어서의 변화를 통해 우울감에 있어서의 변화로 이어지는 간접경로는 유의미한 것으로 확인되었다(표 3 참조). 즉, 스마트폰을 통한 가족과의 커뮤니케이션의 증가가 우울감의 감소에 미치는 간접효과의 크기가 -0.016 으로 나타나 스마트폰을 통한 가족과의 커뮤니케이션의 증가가 친구관계의 질의 증가를 통해 우울감의 감소로 이어지는 것으로 나타났다. 유사하게, 스마트폰을 통한 친구와의 커뮤니케이션 빈도에 있어서의 변화가 우울감의 변화에 미치는 간접효과의 경우, 크기가 -0.072 로 나타나 스마트폰을 통한 친구와의 커뮤니케이션 증가가 친구관계의 질의 증가를 통해 우울감의 감소로 이어지는 경향이 있는 것으로 나타났다.

한편, 청소년의 스마트폰을 통한 커뮤니케이션에 있어서의 변화가 신체증상에 있어서의 변화로 이어지는 경로에서 친구관계의 질을 통한 매개효과는 모두 신뢰구간 내 효과 없음을 의미하는 '0'을 포함하여 유의하지 않은 것으로 나타났다. 그러나 청소년의 스마트폰을 통한 커뮤니케이션의 변화에서 신체증상에 있어서의 변화로 이어지는 경로에서 우울감의 변화를 통한 매개효과는 유의미한 것으로 나타났다. 다시 말해, 스마트폰을 통한 가족이나 친구와의 커뮤니케이션 빈도에 있어서의 변화가 우울감에 있어서의 변화를 거쳐 신체증상에 있어서의 변화에 미치는 간접효과의 크기가 각각 -0.112 와 -0.048 로 나타나 가족이나 친구와의 스마트폰을 통한 커뮤니케이션의 증가가 우울감의 감소를 통해 신체증상을 감소시키는 것으로 나타났다. 마지막으로, 스마트폰을 통한 커뮤니케이션에 있어서의 변화가 신체증상의 변화로 이어지는 경로에서 친구관계의 질의 변화를 통해 우울감에서의 변화로 이어지는 경로는 모두 유의미한 것으로 나타났다. 다시 말해, 스마트폰을 통한 가족과 친구와의 커뮤니케이션의 증가가 친구관계의 질을 향상시켜 우울감을 감소시키고 신체증상이 감소되는 경향을 보이는 것으로 나타났다(표 3 참조). 한편, 청소년의 스마트폰을 통한 커뮤니케이션 빈도에서의 변화가 수면의 질의 변화로 이어지는 경로에서 친구관계 질의 변화와 우울감의 변화를 통한 매개효과 또한 모두 신뢰구간 내에서 유의미한 결과를 보였다. 다시 말해, 청소년의 스마트폰을 통한 커뮤니케이션의 증가가 수면의 질의 증가로 이어지는 경로에서 친구관계의 질을 통한 매개효과는 유의미한 것으로 나타났다. 더불어, 청소년의 스마트폰을 통한 커뮤니케이션 증가에서 수면의 질의 증가로 이어지는 경로에서 우울감을 통한 매개효과 또한 유의미한 것으로 나타났다. 더불어, 스마트폰을 통한 커뮤니케이션의 증가에서 수면의 질의 증가로 이어지는 경로에서 친구관계의 질의 증가를 통해 우울감의 감소로 이어지는 경로도 유의미한 것으로 나타났다(표 3 참조).

표 3

간접효과 분석

간접효과경로		표준화 계수		표준오차	간접효과 (95% 신뢰구간)	
					하한가	상한가
가족과의 커뮤니케이션→ 신체증상						
	전체효과	-.123	***	.016	-.154	-.093
	전체매개효과	-.123	***	.016	-.154	-.093
	가족 → 친구관계 → 신체증상	.000		.001	-.002	.003
	가족 → 우울감 → 신체증상	-.112	***	.015	-.141	-.083
	가족 → 친구관계 → 우울감 → 신체증상	-.011	**	.004	-.019	-.003
친구와의 커뮤니케이션 → 신체증상						
	전체효과	-.096	***	.017	-.129	-.062
	전체매개효과	-.096	***	.017	-.129	-.062
	친구 → 친구관계 → 신체증상	.002		.005	-.007	.011
	친구 → 우울감 → 신체증상	-.048	**	.016	-.080	-.016
	친구 → 친구관계 → 우울감 → 신체증상	-.050	***	.006	-.062	-.038
가족과의 커뮤니케이션 → 수면의 질						
	전체효과	.039	***	.007	.027	.052
	전체매개효과	.039	***	.007	.027	.052
	가족 → 친구관계 → 수면의 질	.004		.002	.004	.008
	가족 → 우울감 → 수면의 질	.032	***	.006	.021	.044
	가족 → 친구관계 → 우울감 → 수면의 질	.003	**	.001	.001	.006
친구와의 커뮤니케이션 → 수면의 질						
	전체효과	.044	***	.008	.028	.060
	전체매개효과	.044	***	.008	.028	.060
	친구 → 친구관계 → 수면의 질	.016	**	.006	.004	.029
	친구 → 우울감 → 수면의 질	.014	**	.005	.004	.023
	친구 → 친구관계 → 우울감 → 수면의 질	.014	***	.002	.010	.019
가족과의 커뮤니케이션 → 우울감						
	전체효과	-.178	***	.022	-.221	-.135
	전체매개효과	-.016	**	.006	-.028	-.004
	가족 → 친구관계 → 우울감	-.016	**	.006	-.028	-.004
친구와의 커뮤니케이션 → 우울감						
	전체효과	-.141	***	.023	-.186	-.095
	전체매개효과	-.072	***	.009	-.088	-.055
	친구 → 친구관계 → 우울감	-.072	***	.009	-.088	-.055

** $p < .01$. *** $p < .001$

VI. 결론 및 논의

본 연구에서는 청소년의 스마트폰을 통한 커뮤니케이션(가족 vs. 친구)이 사회·심리적 건강과 신체적 건강에 미치는 영향을 중단연구를 통해 살펴보았다. 나아가, 청소년의 스마트폰을 통한 커뮤니케이션이 친구관계와 우울감과 같은 사회·심리적 요인을 통해 신체적 건강에 영향을 미치는 지를 중단연구를 통해 살펴보았다. 그 결과, 스마트폰을 통한 가족 또는 친구와의 커뮤니케이션에 있어서의 변화가 친구관계의 질의 변화와 우울감에 있어서의 변화에 영향을 미치고, 친구관계의 질의 변화와 우울감에 있어서의 변화가 청소년의 신체적 건강에 있어서의 변화에도 영향을 미치는 것으로 나타났다. 나아가, 청소년의 스마트폰을 통한 커뮤니케이션 빈도의 변화와 신체적 건강의 변화에 미치는 다양한 간접경로들을 검증한 결과, 친구관계와 우울감과 같은 사회·심리적 요인의 매개효과를 확인하였다.

본 연구 결과, 스마트폰을 통한 가족 또는 친구와의 커뮤니케이션 빈도에 있어서의 변화가 친구관계의 질에 있어서의 변화뿐 아니라 우울감의 변화에도 영향을 미치는 것으로 나타났다. 다시 말해, 스마트폰을 통해 가족이나 친구와의 통화나 문자 메시지의 증가가 우울감을 감소시키고, 친구관계의 질을 향상시킬 수 있음을 보여 주었다. 본 연구 결과는 스마트폰 과의존이나 중독의 관점에서 분석한 연구와는 달리, 청소년의 스마트폰을 통한 가까운 사람들과의 커뮤니케이션이 긍정적 사회·심리적 변화로 이어질 수 있음을 보여 준다. 이는 청소년들이 가족이나 친구들과의 스마트폰을 통한 소통이 청소년의 친구 관계뿐 아니라 우울감과 같은 정서적·심리적 요인에 중대한 영향을 미칠 수 있음을 의미한다. 즉, 청소년은 친구나 가족과 통화나 문자 메시지를 교환하고 소통하면서 친구관계를 발전시키거나 혹은 심리적 변화를 경험하게 되는 만큼, 단순히 스마트 매체에의 노출이나 이용시간이 아닌, 어떤 목적으로 스마트폰을 이용하였는지 그리고 스마트폰을 통해 누구와 소통하는지를 살펴보는 것은 매우 중요하다고 할 수 있다.

본 연구 결과, 스마트폰을 통한 친구와의 소통 빈도의 변화의 크기가 가족과의 소통 빈도의 변화의 크기보다는 청소년의 친구 관계의 질의 변화의 크기에 더 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 청소년들에게 있어 스마트폰을 통한 친구와의 소통이 가족과의 소통보다 좀 더 안정적이고 만족스런 친구 관계 형성에 영향을 미칠 수 있음을 시사한다. 스마트폰은 다른 매체와 비교할 때 매우 사적이며, 대인 커뮤니케이션이 가능한 매체이다. 다시 말해, 스마트폰은 면대면 커뮤니케이션의 연장수단으로서 오프라인 친구들과 지속적인 접촉이 가능한 매체이다. 따라서 청소년들은 스마트폰을 이용해 친구들과 일상적인 정보를 공유하거나 사적인 대화를 이어가면서 또래들과 친밀한 관계를 유지하고 강화해 나갈 수 있다. 그러나 포모증후군(FOMO: Fear of Missing Out)이 청소년들이 관계유지를 위해 스마트폰을 놓지 못하는 원인

으로 작용할 수 있는 만큼(Lo Coco, Salerno, Franchina, La Tona, Di Blasi & Giordano, 2020), 향후 연구에서는 이에 관한 추가적인 연구가 필요해 보인다.

본 연구결과, 청소년의 스마트폰을 통한 가족과의 소통 빈도의 변화의 크기가 친구들과의 소통 빈도의 변화의 크기보다는 우울감의 변화의 크기에 더 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 또래 친구와의 관계보다 부모와의 관계가 청소년의 우울감과 더 밀접한 관계가 있다는 기존의 연구들과 일치하는 결과이다(Barrera & Garrison-Jones, 1992). 청소년의 경우, 사춘기에 접어들면서 부모와 거리를 두려고 하고, 부모와의 대화를 피하려고 하는 경향이 강해지기 때문에 부모와의 원활한 의사소통은 매우 중요하다고 할 수 있다. 이러한 관점에서 스마트폰을 통한 가족 간의 원활하고 친밀한 의사소통은 가족관계를 긍정적으로 변화시킴으로서 청소년의 우울감의 해소에 도움을 줄 수 있을 것이다. 그러나 아직까지 청소년기의 스마트폰을 통한 가족과의 소통이 우울감에 미치는 영향에 관한 연구가 미미하다는 측면에서 이에 관한 더 많은 연구가 필요해 보인다.

본 연구 결과, 청소년의 친구관계의 질에 있어서의 변화가 우울감에 있어서의 변화에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 다시 말해, 친구관계의 질이 향상되었다고 느낄수록 우울감이 감소되는 경향이 있음을 알 수 있다. 청소년기는 부모보다는 주로 또래 친구들과 함께 보내는 시간이 늘어나고 또래 친구들과의 상호작용이 많아지는 시기이다. 특히 대부분의 시간을 학교에서만 보내는 우리나라의 청소년의 경우에는 또래집단의 영향력이 커질 수밖에 없다. 본 연구 결과는 친구관계의 질이 우울감의 원인일 수 있음을 보여주는 것으로 청소년에게 있어 친구관계의 질이 우울감에 영향을 미칠 수 있다는 기존의 연구결과와 일치하는 것이다. Sullivan(1953)은 청소년기에 들어서면서 친구관계는 신뢰와 친밀감을 바탕으로 더욱 성숙한 관계로 발전한다고 설명한다. 나아가, 청소년기의 친구관계는 우울뿐만이 아니라 행복감, 외로움 등과 같은 다양한 정서적 요인들에도 영향을 미칠 수 있는 만큼(Liu et al., 2014), 사회적 관계에서 안정감을 느끼며 성장할 수 있도록 다양한 또래관계 프로그램 개발 및 훈련을 통해 정서적 능력을 향상시킬 필요가 있어 보인다.

본 연구에서는 친구관계의 질과 우울감과 같은 사회·심리적 요인이 신체적 건강에 미치는 영향을 살펴본 결과, 친구관계의 질에 있어서의 변화가 신체증상에 있어서의 변화와는 통계적으로 유의미한 관계를 보이지 않은 반면, 수면의 질의 변화와는 정적관계를 보이는 것으로 나타났다. 이는 친구관계의 질에 있어서의 증가가 수면의 질을 향상시키는 원인으로 작용할 수 있음을 보여주는 것으로, 청소년의 심리적·정서적 발달뿐 아니라 신체적 발달에도 영향을 미칠 수 있음을 알 수 있다. 즉, 청소년의 삶에서 또래와의 관계나 상호작용이 수면이라는 지금까지 상대적으로 잘 알려지지 않았던 비사회적 활동에도 영향을 미칠 수 있다는 것이다

(신지은, 김정기, 2018). 한편, 본 연구 결과 친구관계의 질에 있어서의 변화가 신체증상에 있어서의 변화에는 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 그러나 아직까지 청소년을 대상으로 한 연구가 많지 않다는 측면에서 향후 두 변인 간의 인과관계에 대한 더 많은 연구가 이루어질 필요가 있어 보인다.

본 연구결과 청소년기에 느끼는 우울감이 수면의 질이나 신체증상과 같은 신체적 건강 모두에 영향을 미친다는 것을 보여 주었다. 다시 말해, 청소년의 우울감에 있어서의 증가는 통증이나 피곤감 등과 같은 신체증상의 증가를 유발할 뿐 아니라 수면의 질의 감소로 이어질 수 있는 것으로 나타났다. 우울감은 청소년이 주로 호소하는 정신건강 중 하나이며, 청소년기의 우울감은 반복적이고 만성적인 것이 특징이라고 할 수 있다. 특히 청소년기의 우울감이 성인기의 우울로 이어질 수 있기 때문에(한정원, 2017), 청소년기의 우울감에 영향을 미칠 수 있는 다양한 요인들에 관한 보다 체계적인 연구가 이루어질 필요성이 있어 보인다.

본 연구 결과, 청소년의 스마트폰을 통한 커뮤니케이션과 신체적 건강 간의 관계에서 사회·심리적 건강이 매개변인으로 작용할 수 있음을 종단연구를 통해 보여주었다. 다시 말해, 스마트폰을 통한 가족과 친구와의 커뮤니케이션에 있어서의 변화가 친구관계나 우울감과 같은 사회·심리적 건강의 변화를 통해 신체증상이나 수면의 질과 같은 신체적 건강의 변화에도 영향을 미치는 것으로 나타났다. 비록 기존의 연구들이 스마트폰과 같은 디지털 미디어 이용과 신체적 건강 간의 직접적 관계에 대해 설명하고 있지만, 이들 연구에 대해 의문점이 제기되고 있는 것 또한 사실이다. 이러한 맥락에서 본 연구 결과는 청소년의 스마트폰을 통한 가족이나 친구와의 커뮤니케이션이 왜, 그리고 어떻게 청소년의 사회·심리적 요인뿐 아니라 신체적 건강에 영향을 미치는 지에 대한 설명을 제공함으로써, 향후 청소년이 디지털 미디어 이용, 특히 스마트폰을 통한 가족이나 친구와의 커뮤니케이션 활동을 통해 사회·심리적으로 그리고 신체적으로 건강하게 성장할 수 있을지를 종단연구를 통해 가늠해 보았다는 측면에서 의미가 있다고 할 수 있다.

본 연구는 한국아동·청소년 패널 조사 자료를 이용하여 제안한 변인들 간의 관계의 인과성을 종단연구를 통해 검증하였다는 점에서 의미가 있다고 할 수 있다. 그러나 본 연구의 연구 목적에 맞게 수집된 자료가 아닌 2차 자료를 활용해 측정도구들을 구성하였다는 점에서 제한점이 있다. 예를 들어, 친구나 가족과의 소통을 스마트폰을 이용한 커뮤니케이션 목적별 사용 빈도로 구분하여 연구를 진행하였다. 그러나 스마트폰을 통한 소통 내용(예: 긍정적인 대화 vs. 부정적인 대화)에 따라 사회적 관계나 심리적 건강에 미치는 효과가 달라질 수 있는 만큼, 향후 연구에서는 스마트폰을 통한 커뮤니케이션의 대상 뿐 아니라 커뮤니케이션의 질도 함께 고려해 연구를 진행할 필요가 있어 보인다.

향후 연구에서는 청소년의 스마트폰을 이용한 SNS 활동에 대한 추가적인 검토가 필요해 보인다. 본 연구의 분석대상에 포함되지는 않았지만, 청소년의 스마트폰을 통한 커뮤니케이션 활동에서 SNS 이용은 중요한 의미를 가진다. 예를 들어, 청소년들은 전화 걸거나 문자 보내기 등을 통해 가까운 사람들과의 소통의 용도로 스마트폰을 이용하기도 하지만 스마트폰 상의 다양한 소셜 네트워크 어플리케이션(예: 인스타그램, 페이스북, 카카오톡 등)을 통해 모르는 사람과도 소통하고 자신의 의견, 사진, 동영상 등을 교환함으로써 사회적 관계를 유지하고 확장해 나간다(김기태, 이현주, 문신일, 2016). 따라서 향후 연구에서는 스마트폰을 통한 SNS 이용 목적을 별도로 분류해 연구를 진행할 필요가 있어 보인다.

또한, 본 연구에서는 중학교 1학년을 대상으로 한 패널 자료를 사용하여 제안된 결과를 검증하였기 때문에 연구대상을 확장하여 분석할 필요가 있어 보인다. 다시 말해, 친구관계의 중요성은 학령이나 연령에 따라 달라질 수 있다. 예를 들어, 이영선, 김래선, 조은희와 이현숙(2013)은 스마트폰 이용에 관한 질적 연구를 통해, 친구관계에서의 긍정적 변화는 고등학생에서 더 많이 보고되었다고 설명했다. 즉 고등학생의 경우 중학생들보다 부모로부터 심리적·사회적으로 더 독립되어 있어 친구와의 상호작용이 더 많을 수밖에 없는 만큼, 친구관계가 미치는 영향이 중학생에 비해 더 커질 수 있다는 것이다(Berndt & Ladd, 1989). 나아가, 스마트폰 주 사용용도에 있어 고등학생의 경우 상호작용을 위해 더 많이 사용하는 만큼(한국 청소년상담복지개발원, 2012), 학령에 따른 효과를 추후연구를 통해 검증할 필요가 있어 보인다.

본 연구가 가지는 몇 가지 제한점에도 불구하고, 본 연구의 주요 결과는 부모님, 건강 전문가, 의사, 교육에 종사하는 분들께도 실천적 정보를 제공할 것으로 기대된다. 이들 전문가에게 스마트폰과 같은 디지털 매체가 청소년의 사회화에 어떻게 영향을 미치는지, 왜 그리고 어떻게 청소년이 온라인 커뮤니케이션 매체를 이용하는지 그리고 이와 관련된 편익과 위험은 무엇인지, 어떤 온라인 커뮤니케이션 매체를 어떤 목적으로, 그리고 누구와 이용할 때 청소년의 심리적 및 신체적 건강에 대한 위험이 가중되는지, 그리고 부모님들이 어떻게 청소년의 온라인 커뮤니케이션 매체 이용을 가이드할지 등에 대한 정보를 제공할 수 있을 것으로 기대된다.

본 연구결과, 모바일 매체를 통한 친구나 가족과의 소통이 친구관계의 질이나 우울감을 통해 청소년의 수면의 질이나 신체증상과 같은 신체적 건강에도 영향을 미칠 수 있음을 확인하였다. 이러한 연구결과는 가족이나 친구와의 건강한 소통이 청소년의 정신적 건강뿐 아니라 신체적 건강에도 영향을 미칠 수 있음을 시사한다. 특히 우리나라 청소년의 경우, 학교에서 대부분의 시간을 보내고 있음을 고려할 때, 학교 현장에서 소통과 관련된 다양한 프로그램을 개발하고 활용할 수 있도록 정책적 지원이 필요해 보인다. 다시 말해, 모바일 매체를 통한 커뮤니케이션이 대인 간 커뮤니케이션과 유사한 상황에서 이루어진다는 점에서(Jin & Park,

2013), 소통방식에 대한 다양한 교육 프로그램을 개발하고 청소년 상담과 교육 관련 프로그램에 활용함으로써 청소년에게 건강한 디지털 소통 문화를 보급하고 이를 통해 건강한 시민으로 성장해 갈 수 있도록 노력을 기울여야 할 것이다.

참고문헌

- 김광일, 김재환, 원호택 (1984). **간이정신진단검사 실시요강**. 중앙적성출판부.
- 김기태, 이현주, 문신일 (2016). 청소년의 스마트폰 네트워크 크기, 이용행태, 또래친구와의 관계지향성이 스마트폰 중독에 미치는 영향에 관한 연구. **한국방송학보**, 30, 5-40.
- 김정화 (2014). **스마트폰이 가족 간 의사소통에 미치는 영향: 부모와 자녀 간 갈등을 중심으로**. 한국방송통신대학교 대학원 석사학위 청구논문.
- 김현주, 박소리, 김하늬, 김현주, 이효경, 손은령 (2019). 학교급 전환기 청소년의 또래의사소통, 자기효능감, 우울, 삶의 만족도의 관계. **학습자중심교과교육연구**, 19, 165-187. doi: 10.22251/jlcci.2019.19.6.165
- 남궁지영, 김혜자, 박경호, 송승원, 김양분 (2018). 2018 한국교육종단연구-한국교육종단연구 2013: 중학생의 교육경험과 성장 (한국교육개발원 기술보고서 TR 2018-136).
- 박민희, 송혜영 (2019). 청소년의 건강행태 및 스마트폰 사용 특성과 비만과의 관련성. **한국보건간호학회지**, 33(1), 47-58. doi:10.5932/JKPHN.2019.33.1.47
- 박현용, 손선옥 (2020). 성별에 따른 청소년의 우울과 신체화 증상의 잠재적 유형과 정신건강과의 관계. **보건교육건강증진학회지**, 37(1), 57-68.
- 배성만, 홍지영, 현명호(2015). 청소년 또래관계 질 척도의 타당화 연구. **청소년학연구**, 22(5), 325-344.
- 송원숙 (2018). 가족 의사소통 유형에 따른 청소년의 정치사회화 차이 연구. **한국청소년연구**, 29(2), 69-96. doi:10.22174/jcr.2021.58.4.173
- 신지은, 김정기 (2018). 청소년 수면의 질은 또래 친밀감을 높이는가?. **감성과학**, 21(1), 129-142.
- 신현균 (2006). 청소년의 신체증상 경험에서 부정적 정서의 영향 및 정서표현과 자기개념의 중재효과. **한국심리학회지: 임상**, 25(3), 727-746.
- 양영미, 홍송이 (2018). 부모 자녀 간 의사소통과 청소년 자녀의 우울 및 자아탄력성의 관계. **학부모연구**, 5(1), 77-95.
- 윤현정 (2016). 청소년의 스트레스, 수면의 질이 정신건강에 미치는 영향. **한국학교보건학회지**, 29(2), 98-106.
- 이영선, 김래선, 조은희, 이현숙 (2013). 청소년의 스마트폰 사용에 대한 인식연구: 중·고생 이용자의 FGI를 중심으로. **청소년상담연구**, 21(1), 45-66.
- 이은희, 정순옥 (2006). 청소년이 지각한 부모의 양육행동 및 친구관계와 우울간의 관계에서 자아정체감의 매개효과. **한국청소년학연구**, 17(2), 213-239.
- 이정진, 강정희, 이선경, 채규영 (2013). 수면시간이 청소년들의 정서에 미치는 영향. **대한소아신경학회지**, 21(3), 100-110.

- 이한주, 서미아 (2010). 청소년의 신체화 증상에 영향을 미치는 요인. **한국학교보건학회지**, 23(1), 79-87.
- 정은혜, 이소연 (2017). 청소년의 스마트폰 중독경향성과 우울 증상의 관계에서 수면시간과 수면의 질의 다중매개효과. **한국청소년연구**, 28(3), 119-146. doi:10.14816/sky.2017.28.3.119
- 조봉환, 임경희 (2003). 아동의 정서·행동문제 자기보고형 평정척도 개발 및 타당화 연구. **한국심리학회지: 상담 및 심리치료**, 15(4), 729-746.
- 최성희, 오윤자 (2018). 면대면 및 스마트폰에서 중학생이 지각한 부모-자녀 의사소통과 부모 공감능력 차이. **가정과삶의질연구**, 36, 135-147. doi:10.7466/JKHMA.2018.36.4.135
- 최연희, 정창숙, 유준옥, 형나겸 (2017). 초등학교의 신체화 증상에 관한 영향요인. **한국보건간호학회지**, 31(3), 505-517.
- 한국언론진흥재단(2019). 10대 청소년의 미디어 조사. <https://www.kpf.or.kr/front/research/consumerListPage.do>
- 한국청소년상담복지개발원 (2012). 청소년들의 일상을 점령하는 스마트폰 어떻게 풀어야할 것인가?. 청소년상담문제보고서. 56.
- 한정원 (2017). 자기회귀교차지연 모델을 활용한 청소년 우울과 신체화 증상의 인과관계. **한국산학기술학회 논문지**, 18(6), 646-652. doi:10.5762/KAIS.2017.18.6.646
- Aro, H., Hänninen, V., & Paronen, O. (1989). Social support, life events and psychosomatic symptoms among 14-16-year-old adolescents. *Social Science & Medicine*, 29(9), 1051-1056. doi:10.1016/0277-9536(89)90015-4
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215. doi:10.1037/0033-295x.84.2.191
- Barnes, H. L., & Olson, D. H. (1985). Parent-Adolescent Communication and the Circumplex Model. *Child Development*, 56(2), 438-447. doi:10.2307/1129732
- Barrera Jr, M., & Garrison-Jones, C. (1992). Family and peer social support as specific correlates of adolescent depressive symptoms. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 20(1), 1-16. doi:10.1007/bf00927113
- Berkman, L. F., Glass, T., Brissette, I., & Seeman, T. E. (2000). From social integration to health: Durkheim in the new millennium. *Social Science & Medicine*, 51(6), 843-857. doi:10.1016/S0277-9536(00)00065-4
- Berndt, T. J., & Ladd, G. W. (1989). *Peer relationships in child development*. John Wiley & Sons.

- Bessière, K., Pressman, S., Kiesler, S., & Kraut, R. (2010). Effects of Internet Use on Health and Depression: A Longitudinal Study. *J Med Internet Res*, 12(1), e6. doi:10.2196/jmir.1149
- Brown, T. A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research*. New York: Guilford Press.
- Brown, T. A., & Moore, M. T. (2012). Confirmatory factor analysis. In R. H. Hoyle (Ed.), *Handbook of structural equation modeling* (pp. 361-379). New York:NY. USA: Guilford Press.
- Castro-Schilo, L., & Grimm, K. J. (2018). Using residualized change versus difference scores for longitudinal research. *Journal of Social and Personal Relationships*, 35(1), 32-58. doi:10.1177/0265407517718387
- Chaffee, S. H., McLeod, J. M., & Atkin, C. K. (1971). Parental Influences On Adolescent Media Use. *American Behavioral Scientist*, 14(3), 323-340. doi: 10.1177/000276427101400304
- Chan, M. (2015). Mobile phones and the good life: Examining the relationships among mobile use, social capital and subjective well-being. *New Media & Society*, 17(1), 96-113. doi:10.1177/1461444813516836
- Chen, F. F. (2007). Sensitivity of goodness of fit indexes to lack of measurement invariance. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 14(3), 464-504. doi:10.1080/10705510701301834
- Cronbach, L. J., & Furby, L. (1970). How we should measure "change": Or should we?. *Psychological Bulletin*, 74(1), 68-80. doi:10.1037/h0029382
- Cui, M., Conger, R. D., Bryant, C. M., & Elder Jr, G. H. (2002). Parental Behavior and the Quality of Adolescent Friendships: A Social-Contextual Perspective. *Journal of Marriage and Family*, 64(3), 676-689. doi:10.1111/j.1741-3737.2002.00676.x
- Cui, M., Janhonen-Abruquah, H., & Darling, C. A. (2022). Parent-Child Communication, Relationship Quality, and Female Young Adult Children's Well-Being in U.S. and Finland. *Journal of Comparative Family Studies*, 52(4), 648-667. doi:10.3138/jcfs.52.4.06
- Dienlin, T., & Johannes, N. (2020). The impact of digital technology use on adolescent well-being *Dialogues in clinical neuroscience*, 22(2), 135-142. doi:10.31887/DCNS.2020.22.2/tdienlin

- Elhai, J. D., Dvorak, R. D., Levine, J. C., & Hall, B. J. (2017). Problematic smartphone use: A conceptual overview and systematic review of relations with anxiety and depression psychopathology. *Journal of Affective Disorders, 207*, 251-259. doi:10.1016/j.jad.2016.08.030
- Gordon, A. M., Mendes, W. B., & Prather, A. A. (2017). The Social Side of Sleep: Elucidating the Links Between Sleep and Social Processes. *Current Directions in Psychological Science, 26*(5), 470-475. doi:10.1177/0963721417712269
- Gordon, A. M., Carrillo, B., & Barnes, C. M. (2021). Sleep and social relationships in healthy populations: A systematic review. *Sleep Medicine Reviews, 57*, 101428. doi:10.1016/j.smrv.2021.101428
- Jin, B., & Park, N. (2013). Mobile voice communication and loneliness: Cell phone use and the social skills deficit hypothesis. *New Media & Society, 15*(7), 1094-1111. doi:10.1177/1461444812466715
- Keles, B., McCrae, N., & Grealish, A. (2020). A systematic review: the influence of social media on depression, anxiety and psychological distress in adolescents. *International Journal of Adolescence and Youth, 25*(1), 79-93. doi:10.1080/02673843.2019.1590851
- Kraut, R., & Burke, M. (2015). Internet use and psychological well-being: effects of activity and audience. *Communications of the ACM, 58*(12), 94-100. doi:10.1145/2739043
- Landstedt, E., Hammarström, A., & Winefield, H. (2015). How well do parental and peer relationships in adolescence predict health in adulthood? *Scandinavian Journal of Public Health, 43*(5), 460-468. doi:10.1177/1403494815576360
- Ledbetter, A. M. (2009). Family Communication Patterns and Relational Maintenance Behavior: Direct and Mediated Associations with Friendship Closeness. *Human Communication Research, 35*(1), 130-147. doi:10.1111/j.1468-2958.2008.01341.x
- Leung, L., & Wei, R. (2000). More than just talk on the move: Uses and gratifications of the cellular phone. *Journalism and Mass Communication Quarterly, 77*(2), 308-320. doi:10.1177/107769900007700206
- Liu, D., Baumeister, R. F., Yang, C.-c., & Hu, B. (2019). Digital Communication Media Use and Psychological Well-Being: A Meta-Analysis. *Journal of Computer-Mediated Communication, 24*(5), 259-273. doi:10.1093/jcmc/zmz013

- Liu, D., & Yang, C.-c. (2016). Media Niche of Electronic Communication Channels in Friendship: A Meta-Analysis. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 21(6), 451-466. doi:10.1111/jcc4.12175
- Liu, S., Xiao, T., Yang, L., & Loprinzi, P. D. (2019). Exercise as an Alternative Approach for Treating Smartphone Addiction: A Systematic Review and Meta-Analysis of Random Controlled Trials. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(20), 3912. doi:10.3390/ijerph16203912
- Liu, X., Liu, X., & Wei, R. (2014). Maintaining social connectedness in a fast-changing world: Examining the effects of mobile phone uses on loneliness among teens in Tibet. *Mobile Media & Communication*, 2(3), 318-334. doi:10.1177/2050157914535390
- Lo Coco, G., Salerno, L., Franchina, V., La Tona, A., Di Blasi, M., & Giordano, C. (2020). Examining bi-directionality between Fear of Missing Out and problematic smartphone use. A two-wave panel study among adolescents. *Addictive Behaviors*, 106, 106360. doi:10.1016/j.addbeh.2020.106360
- Mac Cárthaigh, S., Griffin, C., & Perry, J. (2020). The relationship between sleep and problematic smartphone use among adolescents: A systematic review. *Developmental Review*, 55, 100897. doi:10.1016/j.dr.2020.100897
- Manago, A. M., Brown, G., Lawley, K. A., & Anderson, G. (2020). Adolescents' daily face-to-face and computer-mediated communication: Associations with autonomy and closeness to parents and friends. *Developmental Psychology*, 56(1), 153-164. doi:10.1037/dev0000851
- Marsh, H. W., Hau, K. T., & Wen, Z. (2004). In Search of Golden Rules: Comment on Hypothesis-Testing Approaches to Setting Cutoff Values for Fit Indexes and Dangers in Overgeneralizing Hu and Bentler's (1999) Findings. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 11(3), 320-341. doi:10.1207/s15328007sem1103_2
- Maume, D. J. (2013). Social Ties and Adolescent Sleep Disruption. *Journal of Health and Social Behavior*, 54(4), 498-515. doi:10.1177/0022146513498512
- O'Callaghan, V. S., Couvy-Duchesne, B., Strike, L. T., McMahon, K. L., Byrne, E. M., & Wright, M. J. (2021). A meta-analysis of the relationship between subjective sleep and depressive symptoms in adolescence. *Sleep Medicine*, 79, 134-144. doi:10.1016/j.sleep.2021.01.011

- Palmer, C. A., Powell, S. L., Deutchman, D. R., Tintzman, C., Poppler, A., & Oosterhoff, B. (2022). Sleepy and Secluded: Sleep Disturbances are Associated With Connectedness in Early Adolescent Social Networks. *Journal of Research on Adolescence*, *n/a*(*n/a*). doi:10.1111/jora.12670
- Park, N., Lee, S., & Chung, J. E. (2016). Uses of cellphone texting: An integration of motivations, usage patterns, and psychological outcomes. *Computers in human behavior*, *62*, 712-719. doi:10.1016/j.chb.2016.04.041
- Pilcher JJ, Ginter DR, Sadowsky B. (1997). Sleep quality versus sleep quantity: Relationships between sleep and measures of health well-being and sleepiness in college students. *Journal of Psychosomatic Research*, *42*(6), 583-596. doi:10.1016/s0022-3999(97)00004-4
- Preacher, K., & Hayes, A. (2008). Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator models. *Behavior research methods*, *40*(3), 879-891. doi:10.3758/brm.40.3.879
- Qu, W., Li, K., & Wang, Y. (2021). Early adolescents' parent-child communication and friendship quality: A cross-lagged analysis. *Social Behavior and Personality: an international journal*. doi:10.2224/sbp.10697
- Reigstad, B., Jørgensen, K., Sund, A. M., & Wichstrøm, L. (2010). Prevalences and correlates of sleep problems among adolescents in specialty mental health services and in the community: What differs?. *Nordic Journal of Psychiatry*, *64*(3), 172-180. doi:10.3109/08039480903282392
- 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. doi:10.1016/j.smrv.2020.101311
- Stevic, A., Schmuck, D., Karsay, K., & Matthes, J. (2021). Are Smartphones Enhancing or Displacing Face-to-Face Communication With Close Ties? A Panel Study Among Adults. *International Journal of Communication*, *15*, 27.
- Sullivan, H. S. (1953). *The interpersonal theory of psychiatry*. New York: Norton.
- Twenge, J. M. (2020). Why increases in adolescent depression may be linked to the technological environment. *Current Opinion in Psychology*, *32*, 89-94. doi:10.1016/j.copsyc.2019.06.036

- Vaccarino, A. L., Sills, T. L., Evans, K. R., & Kalali, A. H. (2008). Prevalence and association of somatic symptoms in patients with Major Depressive Disorder. *Journal of Affective Disorders, 110*(3), 270-276. doi:10.1016/j.jad.2008.01.009
- Valkenburg, P. M., & Peter, J. (2007). Preadolescents' and adolescents' online communication and their closeness to friends. *Developmental Psychology, 43*(2), 267-277. doi:10.1037/0012-1649.43.2.267
- Valkenburg, P. M., Meier, A., & Beyens, I. (2022). Social media use and its impact on adolescent mental health: An umbrella review of the evidence. *Current Opinion in Psychology, 44*, 58-68. doi:10.1016/j.copsyc.2021.08.017
- Wang, M. P., Chu, J. T. W., Viswanath, K., Wan, A., Lam, T. H., & Chan, S. S. (2015). Using Information and Communication Technologies for Family Communication and Its Association With Family Well-Being in Hong Kong: FAMILY Project. *J Med Internet Res, 17*(8), e207. doi:10.2196/jmir.4722
- Wang, W., Qian, G., Wang, X., Lei, L., Hu, Q., Chen, J., & Jiang, S. (2021). Mobile social media use and self-identity among Chinese adolescents: The mediating effect of friendship quality and the moderating role of gender. *Current Psychology, 40*(9), 4479-4487. doi:10.1007/s12144-019-00397-5.
- West, S. G., Taylor, A. B., & Wu, W. (2012). Model fit and model selection in structural equation modeling. In R. H. Hoyle (Ed.), *Handbook of structural equation modeling* (Vol. 1, pp. 209-231). The Guilford Press: New York: NY, USA.
- Yang, C.-c., Holden, S. M., & Ariati, J. (2021). Social Media and Psychological Well-Being Among Youth: The Multidimensional Model of Social Media Use. *Clinical Child and Family Psychology Review, 24*(3), 631-650. doi:10.1007/s10567-021-00359-z
- Youngblade, L. M., Park, K. A., & Belsky, J. (1993). Measurement of Young Children's Close Friendship: A Comparison of Two Independent Assessment Systems and their Associations with Attachment Security. *International Journal of Behavioral Development, 16*(4), 563-587. doi:10.1177/016502549301600403
- Zumbo, B.D. (1999). The simple difference score as an inherently poor measure of change: Some reality, much mythology. In Bruce Thompson (Ed.). *Advances in social science methodology* (Vol. 5, pp.269-304). Greenwich, CT: JAI Press.

ABSTRACT

The relationship between family and friends communication using smartphone and physical health among adolescents: Friendship quality and depression as mediators

Lee, Sun Young*

This study investigated the association of smartphone communication usage based on who they talked to (i.e., family vs. friends) as a predictor with physical health (i.e., somatic health and quality of sleep) and the potential mediating role of socio-psychological well-being (i.e., quality of friendship and depression) among adolescents. Using the longitudinal data from the National Youth Policy Institute in Korea (i.e., the Korean Children and Youth Panel Survey of 2018), the results indicated that the changes of adolescents' communication with family and friends using their smartphones decreased changes in their levels of depression, while increased changes of the quality of their friendships. In addition, changes in the quality of friendship tended to decrease changes in adolescents' levels of depression. The results also indicated that changes in the quality of friendship was negatively related to changes in the quality of sleep, while was not statistically significant with changes in somatic symptoms. However, changes in adolescents' levels of depression was negatively related to both changes in somatic symptoms and the quality of friendships. Finally, the findings from this study showed that socio-psychological factors(i.e., quality of friendship and depression) mediated the relationship between adolescents' communication types using smartphones and their physical health such as somatic health and quality of sleep. Implications of the current study and suggestions from these findings are also discussed.

Key Words: communication with friends, communication with parents, socio-psychological well-being, mediation, smartphone use, KCYPS 2018

* Korean Council for University Education