

# 성별에 따른 한국 청소년의 좌식행동과 정신건강의 연관성: 2021년도 청소년건강행태조사 분석\*

박 경 실\*\*

## I. 서 론

### 1. 연구의 필요성

청소년 시기는 신체적 성장이 진행되는 동시에 사회적 관계와 상호작용이 확대되는 발달 단계로, 학교 환경과 또래 관계와 같은 건강의 사회적 결정요인이 발달 과정에 중요한 영향을 미친다(Kim, 2022). 이러한 시기는 감정조절 능력이 완전히 성숙하지 않아 환경적 영향을 더 크게 받는 발달적 민감성의 특성이 있으므로, 정신건강 문제의 발병 가능성이 높고 실제로 우울 및 불안 등 정신건강 문제의 조기 발병과 높은 유병률이 보고되어 있다(Park, 2023).

전 세계적으로 청소년 약 7명 중 1명이 정신질환을 경험하고 정신질환의 약 절반은 14세 이전에 발병하지만, 상당수는 질환으로 인지되지 않거나 적시에 치료받지 못해 평생의 정신건강에 중대한 악영향을 미친다(World Health Organization [WHO], 2025). 한국의 경우, 10~30대의 사망원인 1위는 자살이며(Korea Statistics, 2023), 2024년 기준 청소년 우울감 경험률 27.7%, 자살생각 12.7%, 외로움 18.8%로 보고되고 있

어(Korea Disease Control and Prevention Agency [KDCA], 2025) 청소년의 정신건강을 중요한 공중보건 과제로 인식할 필요가 있다.

청소년의 좌식행동은 디지털 기기 사용의 보편화와 과중한 학업시간의 영향으로 증가하고 있다(Park, 2023). 국제적 권고기준인 '하루 2시간 이하의 여가성 스크린타임' 지침을 준수하는 청소년의 비율이 2009년 이후 지속해서 감소하였고, 신체활동 실천율도 매우 낮은 수준으로 보고되었다(Lee et al., 2023). Lee 등 (2023)에 따르면 한국 중학생의 하루 평균 학업시간은 5시간 57분, 고등학생은 6시간 44분으로, 이는 미국 청소년의 평균 학업시간인 3시간 30분보다 현저히 길다(Lee et al., 2023). 이는 스마트폰·개인용 컴퓨터 사용 증가와 결합하여 신체활동 감소와 좌식행동 증가를 동시에 초래한 것으로 확인되었다(Lee et al., 2023; Park, 2023).

세계보건기구는 5~17세 아동·청소년에게 하루 평균 60분 이상의 중등도 이상 신체활동을 권고하며, 학업 목적이 아닌 오락·여가 활동을 위한 여가성 스크린타임의 감소를 강력히 권장하고 있다(WHO, 2020). 미국소아과학회(American Academy of Pediatrics)는 과거

\* 본 연구는 2025년 청운대학교 기초연구조성비 지원에 의하여 수행되었음.

\*\* 청운대학교 간호학과 조교수(<https://orcid.org/0000-0001-5020-4683>) (교신저자 E-mail: [ks\\_park@chungwoon.ac.kr](mailto:ks_park@chungwoon.ac.kr))

• Received: 2 November 2025 • Revised: 28 November 2025 • Accepted: 23 December 2025

• Address reprint requests to: Park, Kyong Sil

Department of Nursing, Chungwoon University  
(32244) 25, Daehak-gil, Hongseong-eup Hongseong-gun, Chungnam, Korea  
Tel: +82-41-630-3133, Fax: +82-41-633-8747, E-mail: [ks\\_park@chungwoon.ac.kr](mailto:ks_park@chungwoon.ac.kr)

여가성 스크린타임을 하루 2시간 이하로 제한할 것을 권고하였으나(American Academy of Pediatrics, 2001), 2016년 개정 가이드라인에서는 시간 중심의 제한을 폐지하고 수면·신체활동·학업에 지장을 주지 않는 범위에서 균형 잡힌 미디어 사용을 제안하고 있다(Council on Communications and Media, 2016). 그러나 국내 조사에 따르면 한국 청소년의 주중 스마트폰 사용시간은 4.8시간, 주말은 6.6시간에 이르며, 주중 총 좌식시간은 11.1시간, 주말은 9.2시간으로 보고되어 있다(Park, 2023). 이러한 기준을 고려할 때, 한국 청소년의 좌식행동 수준은 생활 리듬을 저해할 가능성이 높으며, 이는 신체활동 부족을 매개로 체중 문제, 자존감 저하, 우울 등의 정신건강 어려움으로 이어질 수 있다(Wang & Peiper, 2022).

다수의 국외 연구는 장시간 좌식행동이 정신건강 문제의 위험을 증가시킨다는 점을 일관되게 보여준다. 12~15세 청소년에서 하루 3시간 이상의 좌식행동이 우울 증상 증가와 관련되었고(Vancampfort et al., 2018), 미국 고등학생에서도 여가성 스크린타임이 하루 3시간을 넘으면 우울 위험이 높았다(Wang & Peiper, 2022). 43개국 청소년을 대상으로 한 연구에서는 여가성 좌식행동이 자살 시도 위험 증가와 연관되었고(Vancampfort et al., 2019a), 52개국 분석에서는 여가성 좌식행동이 외로움 위험 증가와 관련되었다(Vancampfort et al., 2019b). 국내 연구에서도 청소년의 주말 학습 목적 좌식행동과 주중·주말 스마트폰 사용시간이 범불안장애 위험을 높였으며(Park, 2023), 좌식시간이 길수록 우울감 위험이 증가하는 것으로 보고되었다(Kim et al., 2022).

우울은 자살의 주요 위험 요소로, 심각한 사회적 및 인지적 장애, 학교 중퇴, 흡연, 알코올 남용과 같은 건강에 해로운 생활 습관에 대한 위험 증가로 이어진다(Vancampfort et al., 2018). 외로움은 불안과 우울의 위험 요소로, 두통 및 통증과 같은 신체 증상, 알코올 남용 및 약물 사용으로 이어지게 된다(Vancampfort et al., 2019b). 이러한 정신건강 문제는 청소년기의 발달적 특성과 맞물려 장기적인 삶의 질에 중대한 영향을 미친다(Vancampfort et al., 2019a). 따라서 청소년의 좌식행동과 정신건강 간의 관계를 이해하는 것은 청소년기의 정신건강 위험 요인을 조기에 파악하고, 예

방적 접근의 기초 근거를 마련하는 데 중요하다.

그러나 선행연구는 대부분 하루 총 좌식시간 또는 여가성 스크린타임과 같은 단일 지표에 초점을 두어(Kim et al., 2022; Wang & Peiper, 2022), 한국 청소년의 주중·주말의 생활패턴 차이와 학습 목적·비학습 목적 좌식행동의 차이를 충분히 반영하지 못하였다. 특히 국내에서는 요일(주중/주말)과 목적(학습/비학습)을 동시에 고려하여 정신건강과의 관계를 분석한 연구가 매우 부족하다. 또한 2024년 기준 청소년 정신건강 지표에서 우울감 경험률(남 23.1%, 여 32.5%), 자살생각(남 9.4%, 여 16.2%), 외로움(남 14.3%, 여 23.6%)이 여학생에서 일관되게 더 높게 나타나(KDCA, 2025) 성별 특성에 따른 좌식행동의 정신건강 영향 차이를 규명할 필요성도 제기된다. 청소년의 좌식행동과 정신건강을 다룬 연구는 존재하지만(Kim et al., 2022; Park, 2023), 외로움까지 동시에 포함하고 국가 대표성 자료로 분석한 국내 근거는 여전히 부족하다. 이에 본 연구는 좌식행동의 시간과 요일 및 목적을 함께 고려하여 청소년의 우울, 자살생각, 외로움과의 관련성을 성별 관점에서 규명하고자 한다.

## 2. 연구 목적

본 연구에서는 제17차(2021년도) 청소년건강행태조사 자료를 기반으로 한국 청소년의 좌식행동이 정신건강(우울, 자살생각, 외로움)에 미치는 영향을 성별 관점에서 분석하는 것을 목적으로 한다.

- 남녀 청소년의 일반적 특성, 좌식행동 특성, 정신건강 특성을 확인한다.
- 남녀 청소년의 일반적 및 좌식행동 특성에 따른 정신건강의 차이를 확인한다.
- 남녀 청소년의 좌식행동이 정신건강에 미치는 영향을 규명한다.

## II. 연구 방법

### 1. 연구 설계

본 연구에서는 한국 청소년의 좌식행동이 우울, 자살생각, 외로움에 미치는 영향을 확인하기 위한 서술적

조사연구로 제17차(2021년도) 청소년건강행태조사 자료를 활용한 이차분석 연구이다.

## 2. 연구 대상

본 연구에서 활용된 자료는 질병관리청 공식 원시자료 이용 지침에 따라 제공받은 제17차(2021년도) 청소년건강행태조사 원시자료이다. 청소년건강행태조사는 국내 청소년의 흡연, 음주, 비만, 신체활동, 식생활 등 주요 건강 관련 행동의 수준과 변화를 파악하기 위해 매년 중·고등학생을 대상으로 실시되는 조사이다. 본 연구에서 사용된 조사자료의 대상은 2020년 4월을 기준으로 한 전국 중·고등학교 재학생(중1-고3)으로 구성되었으며, 표본 선정은 층화, 배분, 추출의 단계적 과정을 통해 이루어졌다. 표본으로 선정된 학생들은 개별 컴퓨터를 이용해 온라인 설문에 참여하였으며, 연구에 사용된 자료는 질병관리청 공개 시스템을 통해 개인정보가 제거된 상태로 제공되었다. 제17차 청소년건강행태조사에는 전국 796개교에서 54,848명이 참여하였다(KDCA, 2022). 본 연구는 C대학교 생명윤리위원회로부터 심의면제 승인을 받은 후 수행되었다(IRB No.: 1041566-202505-HR-001-01).

## 3. 연구 도구

### 1) 좌식행동

좌식행동은 전체 좌식행동, 주중 전체 좌식행동, 주중 학습 목적 좌식행동, 주중 학습 목적 외 좌식행동, 주말 전체 좌식행동, 주말 학습 목적 좌식행동, 주말 학습 목적 외 좌식행동으로 구분된다. 주중 학습 목적 좌식행동은 월요일부터 금요일까지 학교 및 학원 수업, 과제 수행이나 학습을 위한 TV 시청 또는 컴퓨터 사용 등 앉아서 이루어진 활동의 평균 시간을 의미한다. 주중 학습 목적 외 좌식행동은 월요일부터 금요일까지 TV 시청, 게임, 인터넷 이용, 대화, 이동 중 착석 등 학습과 무관한 활동을 앉아서 수행한 평균 시간을 의미한다. 주말 학습 목적 좌식행동은 토요일과 일요일 동안 학교 또는 학원 수업, 숙제 및 공부를 위해 TV나 컴퓨터를 사용하며 앉아서 보낸 평균 시간을 의미한다. 주말 학습 목적 외 좌식행동은 토요일과 일요일 동안 TV

시청, 게임, 인터넷 이용, 대화, 이동 중 착석 등을 포함하여 앉아서 보낸 평균 시간을 의미한다(KDCA, 2022). 전체 좌식행동의 구분(6.4시간·13시간 기준)은 동일한 청소년건강행태조사 자료를 활용하여 좌식시간과 정신건강 지표 간의 관련성을 분석한 선행연구(Kim et al., 2022)의 기준을 적용하였다. 또한 요일(주중/주말)과 목적(학습/비학습)에 따른 좌식행동 구간(3시간·7시간 기준)은 한국 청소년의 좌식행동 패턴과 범불안장애 위험 간의 연관성을 확인한 선행연구(Park, 2023)에서 제시된 구분값을 참고하여 적용하였다. 이러한 기준은 한국 청소년 자료에서 좌식시간 증가에 따른 정신건강 위험의 차이가 뚜렷하게 나타나는 구간으로 확인되어 본 연구에서도 동일 구간을 사용하는 것이 타당하다고 판단하였다.

### 2) 우울

우울은 최근 12개월 동안 연속된 2주 이상 일상생활에 지장을 줄 정도로 슬프거나 절망적인 기분을 경험한 적이 있는지를 묻는 문항에 '없다' 또는 '있다'로 응답한 자료를 이용하였다.

### 3) 자살생각

자살생각은 최근 12개월 동안 자살에 대해 심각하게 고려한 경험이 있는지를 묻는 문항에 대해 '없다' 또는 '있다'로 응답한 자료를 활용하였다.

### 4) 외로움

외로움은 최근 12개월 동안 외로움을 느낀 빈도를 묻는 문항에 대한 응답을 바탕으로, '자주' 또는 '항상' 느낀 경우를 '있다'로, '가끔', '거의 느끼지 않음', '전혀 느끼지 않음'을 '없다'로 재분류하였다(Madsen et al., 2019).

### 5) 공변량

공변량은 학교유형, 학업성적, 경제상태, 거주형태, 흡연 경험, 음주 경험, 수면시간, 신체활동, 스트레스 인지를 포함하였다. 이러한 변수들은 청소년 정신건강과 좌식행동 간의 관계를 분석할 때 주요 교란요인으로 보고된 바 있어(Kim et al., 2022; Park, 2023) 본 연구에서도 분석의 타당성을 확보하기 위해 공변량으로

포함하였다. 학교유형은 중학교, 고등학교로 구분하였고, 학업성적, 경제상태는 상, 중, 하의 세 수준으로 범주화하였다. 거주형태는 '가족과 동거하는 경우'와 '그 외의 형태(친척 거주, 자취, 하숙, 기숙사 등)'로 분류하였다. 흡연 경험은 일반담배를 한 두 모금이라도 흡연한 적이 있는지를 묻는 문항에 대해 '없다' 또는 '있다'로 응답한 자료를 활용하였다. 음주 경험은 지금까지 술을 1잔 이상 마신 경험이 있는지를 확인하는 문항에 '없다' 또는 '있다'로 응답한 자료를 사용하였다. 수면시간은 청소년에게 권장되는 수면시간인 8시간을 기준으로 주중과 주말의 평균 수면시간을 두 그룹으로 구분하였다(Hirshkowitz et al., 2015). 신체활동 수준은 WHO의 신체활동 권장 사항을 충족한 학생은 높은 신체활동 그룹으로 분류하였다(Chaput et al., 2020). 권장 사항은 하루 평균 60분 이상의 중등도 신체활동과 일주일에 3일 이상의 고강도 또는 근력강화운동이다. 스트레스 인지는 평소 느끼는 스트레스 수준을 묻는 문항을 바탕으로 '높음(많이, 대단히)', '중간', '적음(별로, 전혀)'의 세 범주로 구분하였다.

#### 4. 자료 분석

청소년건강행태 온라인 조사는 층화, 집락, 가중치가 적용된 복합표본설계를 기반으로 수행된 조사이므로, 본 연구에서는 질병관리청에서 제공하는 설계 정보를 그대로 반영하여 분석하였다. 층화변수는 시·도 및 학교급(중학교/고등학교)으로 구성되었으며, 집락변수는 표본학교로 설정되었다. 가중치는 표본추출률, 응답률, 모집단 보정치가 포함된 조사 가중치를 적용하였다(KDCA, 2022). 복합표본 분석에서는 설계변수가 결측으로 인해 제거될 경우, 표준오차가 과소 추정되는 편향이 발생할 수 있어(KDCA, 2022), 본 연구에서는 모든 결측값을 '사용자 결측값'으로 지정하여 분석계획파일에 포함하였다. 이를 통해 설계 정보가 보존된 상태로 추정치를 산출하도록 하였다. 모든 분석은 SPSS 27.0의 Complex Samples 모듈을 이용하여 분석계획파일을 생성한 후 수행하였다. 통계적 유의성 판단 기준은 유의확률 0.05 미만으로 설정하였다. 또한, 회귀 모형의 안정성을 확인하기 위해 다중공선성 진단을 수행하였다. VIF (10, tolerance) 0.1을 기준으로 평가한

결과, 모든 공변량은 허용 범위 내에 있어 다중공선성 문제는 없는 것으로 확인되었다.

- 대상자의 일반적 특성, 좌식행동, 정신건강은 복합표본 설계를 고려한 빈도분석과 기술통계를 통해 분석하였으며, 비가중 빈도와 가중치를 적용한 백분율, 추정평균 및 표준오차를 산출하였다.
- 대상자의 일반적 특성, 좌식행동 특성에 따른 정신건강 차이는 복합표본 설계를 고려한 교차분석 또는 일반선형모형분석을 이용하였다.
- 대상자의 좌식행동이 정신건강에 미치는 영향을 분석하기 위해 복합표본 위계적 로지스틱 회귀모형을 적용하였다.

### III. 연구 결과

#### 1. 청소년의 일반적 및 정신건강 특성

본 연구에 참여한 대상자는 남학생이 51.7%, 여학생이 48.3%였다. 일반적 특성으로, 학교유형은 중학교 51.0%, 고등학교 49.0%였으며 성별 차이는 없었다. 학업성적은 '상' 수준이 37.1%, '중' 수준이 31.0%, '하' 수준이 31.9%였으며, 성별로는 남학생에서 '상' 비율(37.7%)이 여학생(36.6%)보다 높았다( $p < .001$ ). 경제상태는 '중'이 49.0%로 가장 많았고, '상' 40.1%, '하' 10.9% 순이었다. 남학생은 '상'(42.2%) 비율이, 여학생은 '중'(51.5%) 비율이 높았다( $p < .001$ ).

거주형태는 '가족과 동거하는 경우'가 96.2%로 대부분을 차지했으며, 여학생(96.9%)이 남학생(95.6%)보다 높았다( $p < .001$ ). 흡연 경험은 전체 9.9%였고, 남학생(13.1%)이 여학생(6.4%)보다 약 2배 높았다( $p < .001$ ). 음주 경험은 전체 32.9%였으며, 남학생 37.6%, 여학생 27.8%로 남학생에서 높았다( $p < .001$ ). 수면시간은 '8시간 미만'이 63.8%, '8시간 이상'이 36.2%였고, 여학생(68.0%)이 남학생(59.9%)보다 8시간 미만 수면 비율이 높았다( $p < .001$ ). 신체활동 수준은 '낮음'이 62.7%, '높음'이 37.3%였으며, 낮은 신체활동 비율은 여학생(78.1%)이 남학생(48.2%)보다 높았다( $p < .001$ ). 스트레스 인지는 '중간'이 42.6%, '높음'이 38.8%, '낮음'이 18.7%였으며, '높음' 비율은 여학생(45.6%)이 남학생(32.3%)보다 높았다( $p < .001$ ).

정신건강 특성으로, 우울 경험률은 전체 26.8%였으며 여학생이 31.4%로 남학생(22.4%)보다 높았다( $p < .001$ ). 자살생각은 전체 12.7%였고, 여학생 16.1%, 남학생 9.5%로 여학생이 높았다( $p < .001$ ). 외로움은 전체 16.0%였으며, 여학생 19.9%, 남학생 12.3%로 여학생에서 높았다( $p < .001$ )(Table 1).

## 2. 청소년의 좌식행동 특성

전체 좌식행동은 하루 평균 6.4시간 미만인 16.5%, 6.4-12.9시간이 59.0%, 13시간 이상이 24.4%였다. 성별로는 6.4시간 미만이 남학생 19.9%, 여학생 12.9%였으며, 13시간 이상은 여학생 27.0%, 남학생 22.0%로 여학생에서 높았다( $p < .001$ ). 주중 전체 좌식행동 평균은  $11.14 \pm 0.03$ 시간이었으며, 남학생  $10.55 \pm 0.04$ 시간, 여학생  $11.78 \pm 0.04$ 시간으로 여학생에서 더 길었다( $p < .001$ ). 6.4시간 미만은 남학생 19.9%, 여학생 10.8%, 13시간 이상은 여학생 42.4%, 남학생 32.0%

Table 1. General and Mental Health Characteristics of Adolescents

Variables	Category	Total	Male	Female	Rao-Scott $\chi^2$ ( $p$ )
		n=54,848	n=28,401 (51.8)	n=26,447 (48.2)	
		N=2,629,588	N=1,358,614 (51.7)	N=1,270,974 (48.3)	
		n (%)	n (%)	n (%)	
School type	Middle school	30015 (51.0)	15586 (50.8)	14429 (51.2)	0.04 (.850)
	High school	24833 (49.0)	12815 (49.2)	12018 (48.8)	
School achievement	High	20528 (37.1)	10802 (37.7)	9726 (36.6)	9.02 (<.001)
	Middle	16903 (31.0)	8518 (30.0)	8385 (32.1)	
	Low	17417 (31.9)	9081 (32.3)	8336 (31.3)	
Economic state	High	21568 (40.1)	11811 (42.2)	9757 (37.9)	35.74 (<.001)
	Middle	27077 (49.0)	13321 (46.6)	13756 (51.5)	
	Low	6203 (10.9)	3269 (11.2)	2934 (10.5)	
Residential type	With Family	52426 (96.2)	27014 (95.6)	25412 (96.9)	13.14 (<.001)
	Others	2422 (3.8)	1387 (4.4)	1035 (3.1)	
Experience of smoking	No	49519 (90.1)	24808 (86.9)	24711 (93.6)	356.72 (<.001)
	Yes	5329 (9.9)	3593 (13.1)	1736 (6.4)	
Experience of drinking	No	36909 (67.1)	17855 (62.4)	19054 (72.2)	224.22 (<.001)
	Yes	17939 (32.9)	10546 (37.6)	7393 (27.8)	
Sleep duration	<8hr	34011 (63.8)	16438 (59.9)	17573 (68.0)	92.50 (<.001)
	$\geq$ 8hr	20730 (36.2)	11901 (40.1)	8829 (32.0)	
Physical activity	low	33768 (62.7)	13368 (48.2)	20400 (78.1)	2338.99 (<.001)
	high	21080 (37.3)	15033 (51.8)	6047 (21.9)	
Perceived stress	low	10377 (18.7)	6716 (23.2)	3661 (13.8)	507.48 (<.001)
	middle	23226 (42.6)	12517 (44.4)	10709 (40.6)	
	high	21245 (38.8)	9168 (32.3)	12077 (45.6)	
Depressive mood	No	40156 (73.2)	22081 (77.6)	18075 (68.6)	490.03 (<.001)
	Yes	14692 (26.8)	6320 (22.4)	8372 (31.4)	
Suicidal ideation	No	47892 (87.3)	25762 (90.5)	22130 (83.9)	397.54 (<.001)
	Yes	6956 (12.7)	2639 (9.5)	4317 (16.1)	
Loneliness	No	46093 (84.0)	24998 (87.7)	21095 (80.1)	458.72 (<.001)
	Yes	8755 (16.0)	3403 (12.3)	5352 (19.9)	

n: unweighted sample size, N: weighted sample size, %: weighted percent

였다( $p<.001$ ). 주중 학습 목적 좌식행동 평균은  $7.65 \pm 0.04$ 시간이었고, 남학생  $7.06 \pm 0.05$ 시간, 여학생  $8.28 \pm 0.04$ 시간이었다( $p<.001$ ). 7시간 이상 학습 좌식행동 비율은 여학생이 71.0%로 남학생(57.8%)보다 높았다( $p<.001$ ). 주중 학습 외 좌식행동 평균은  $3.49 \pm 0.02$ 시간으로 성별 차이는 없었다( $p=.684$ ). 3~7시간 구간은 여학생 47.1%, 남학생 44.9%, 7시간 이상은 남학생 10.3%, 여학생 9.8%였다( $p<.001$ ). 주말 전체 좌식행동 평균은  $9.18 \pm 0.03$ 시간이었고, 여학생( $9.34 \pm 0.05$ 시간)이 남학생( $9.03 \pm 0.05$ 시간)보다 길었다( $p<.001$ ). 13시간 이상은 여학생 22.5%, 남학생 20.4%였다( $p<.001$ ). 주말 학습 목적 좌식행동 평균은  $3.92 \pm 0.04$ 시간이었으며, 여학생이  $4.21 \pm 0.06$ 시간으로 남학생( $3.64 \pm 0.06$ 시간)보다 길었다( $p<.001$ ). 7시간 이상 학습 좌식행동 비율은 여학생 21.8%, 남학생 18.3%였다( $p<.001$ ). 주말 학습 외 좌식행동 평균은  $5.27 \pm 0.02$ 시간이었고, 남학생  $5.40 \pm 0.04$ 시간, 여학생  $5.13 \pm 0.03$ 시간으로 남학생에서 높았다( $p<.001$ ). 7시간 이상은 남학생 28.0%, 여학생 25.8%였다( $p<.001$ ) (Table 2).

### 3. 남자 청소년의 일반적 및 좌식행동 특성에 따른 정신건강 차이

남자 청소년의 일반적 및 좌식행동 특성에 따른 정신건강 차이를 분석한 결과, 우울은 주중 학습 목적 외 좌식행동( $p<.001$ ), 주말 전체 좌식행동( $p=.006$ ), 주말 학습 목적 좌식행동( $p=.002$ ), 학교유형( $p=.016$ ), 학업성적( $p<.001$ ), 경제상태( $p<.001$ ), 거주형태( $p=.001$ ), 흡연 경험( $p<.001$ ), 음주 경험( $p<.001$ ), 수면시간( $p<.001$ ), 신체활동( $p<.001$ ), 스트레스 인지( $p<.001$ )에 따라 유의한 차이가 있었다. 자살생각은 전체 좌식행동( $p<.001$ ), 주중 전체 좌식행동( $p<.001$ ), 주중 학습 목적 외 좌식행동( $p<.001$ ), 주말 전체 좌식행동( $p<.001$ ), 주말 학습 목적 외 좌식행동( $p=.017$ ), 학교유형( $p=.012$ ), 학업성적( $p<.001$ ), 경제상태( $p<.001$ ), 거주형태( $p<.001$ ), 흡연 경험( $p<.001$ ), 음주 경험( $p<.001$ ), 수면시간( $p<.001$ ), 스트레스 인지( $p<.001$ )에 따라 유의한 차이가 있었다. 외로움은 전체 좌식행동( $p<.001$ ), 주중 전체 좌식행동( $p<.001$ ), 주중 학습 목적 좌식행동( $p=.017$ ), 주중 학습 목적 외 좌식행동( $p<.001$ ), 주말 전체 좌식행동

( $p<.001$ ), 주말 학습 목적 좌식행동( $p<.001$ ), 주말 학습 목적 외 좌식행동( $p<.001$ ), 학교유형( $p<.001$ ), 학업성적( $p<.001$ ), 경제상태( $p<.001$ ), 거주형태( $p<.001$ ), 흡연 경험( $p<.001$ ), 음주 경험( $p<.001$ ), 수면시간( $p<.001$ ), 신체활동( $p=.007$ ), 스트레스 인지( $p<.001$ )에 따라 유의한 차이가 있었다(Table 3).

### 4. 여자 청소년의 일반적 및 좌식행동 특성에 따른 정신건강 차이

여학생의 일반적 및 좌식행동 특성에 따른 정신건강 차이를 분석한 결과, 우울은 전체 좌식행동( $p=.007$ ), 주중 학습 목적 좌식행동( $p<.001$ ), 주중 학습 목적 외 좌식행동( $p<.001$ ), 주말 전체 좌식행동( $p<.001$ ), 주말 학습 목적 좌식행동( $p<.001$ ), 주말 학습 목적 외 좌식행동( $p<.001$ ), 학교유형( $p=.001$ ), 학업성적( $p<.001$ ), 경제상태( $p<.001$ ), 거주형태( $p<.001$ ), 흡연 경험( $p<.001$ ), 음주 경험( $p<.001$ ), 수면시간( $p<.001$ ), 신체활동( $p<.001$ ), 스트레스 인지( $p<.001$ )에 따라 유의한 차이가 있었다. 자살생각은 전체 좌식행동( $p<.001$ ), 주중 전체 좌식행동( $p=.001$ ), 주중 학습 목적 좌식행동( $p<.001$ ), 주중 학습 목적 외 좌식행동( $p<.001$ ), 주말 전체 좌식행동( $p<.001$ ), 주말 학습 목적 좌식행동( $p<.001$ ), 주말 학습 목적 외 좌식행동( $p<.001$ ), 학교유형( $p=.004$ ), 학업성적( $p<.001$ ), 경제상태( $p<.001$ ), 거주형태( $p<.001$ ), 흡연 경험( $p<.001$ ), 음주 경험( $p<.001$ ), 수면시간( $p<.001$ ), 신체활동( $p<.001$ ), 스트레스 인지( $p<.001$ )에 따라 유의한 차이가 있었다. 외로움은 전체 좌식행동( $p=.006$ ), 주중 학습 목적 좌식행동( $p<.001$ ), 주중 학습 목적 외 좌식행동( $p<.001$ ), 주말 전체 좌식행동( $p=.001$ ), 주말 학습 목적 좌식행동( $p<.001$ ), 주말 학습 목적 외 좌식행동( $p<.001$ ), 학업성적( $p<.001$ ), 경제상태( $p<.001$ ), 거주형태( $p<.001$ ), 흡연 경험( $p<.001$ ), 음주 경험( $p<.001$ ), 수면시간( $p<.001$ ), 신체활동( $p<.001$ ), 스트레스 인지( $p<.001$ )에 따라 유의한 차이가 있었다 (Table 4).

### 5. 청소년의 좌식행동이 정신건강에 미치는 영향

본 연구에서는 회귀모형에 포함할 공변량은 단변량

분석(복합표본 교차분석 및 일반선형모형)에서 우울·자살생각·외로움과  $p < .05$  수준에서 유의하게 관련된 변수만을 선정하여 통제하였다. 하루 평균 좌식시간이 6.4시간 미만인 집단을 비교 기준으로 설정하였다.

분석 결과, 좌식시간이 길수록 우울, 자살생각, 외로움의 위험이 증가하는 경향을 보였으며, 특히 하루 13시간 이상 좌식행동을 하는 집단에서 이러한 경향이 두드러졌다. 주말 학습 목적 좌식행동과 학습 외 좌식행

동이 길수록 정신건강 위험이 높았으며, 이러한 연관성은 남녀 모두에서 나타났다. 전반적으로 여자 청소년이 남자 청소년에 비해 동일한 좌식행동 수준에서 정신건강 위험의 교차비가 높았다. 모든 로지스틱 회귀모형의 설명력은 Nagelkerke  $R^2$  기준 0.12-0.21 범위였으며, Hosmer-Lemeshow 적합도 검정에서  $p > .05$ 로 나타나 모형의 적합도는 수용 가능한 수준이었다.

Table 2. Sedentary Behavior Characteristics of Adolescents

Variables	Category	Total	Male	Female	Rao-Scott $\chi^2$ ( $p$ )	
		n=54,848	n=28,401 (51.8)	n=26,447 (48.2)		
		N=2,629,588	N=1,358,614 (51.7)	N=1,270,974 (48.3)		
		n (%)	n (%) or M±SE	n (%) or M±SE		
Total SB (hr/day)	<6.4	9256 (16.5)	5726 (19.9)	3530 (12.9)	1193.44 (<.001)	
	6.4~12.9	31638 (59.0)	16102 (58.1)	15536 (60.0)		
	≥13	12773 (24.4)	6009 (22.0)	6764 (27.0)		
Weekday total SB (hr/day)		11.14±0.03	10.55±0.04	11.78±0.04	425.34 (<.001)	
	<6.4	8629 (15.5)	5754 (19.9)	2875 (10.8)		1217.11 (<.001)
	6.4~12.9	25706 (47.5)	13461 (48.1)	12245 (46.8)		
≥13	19666 (37.0)	8790 (32.0)	10876 (42.4)			
Weekday SB for learning (hr/day)		7.65±0.04	7.06±0.05	8.28±0.04	358.17 (<.001)	
	<3	3038 (14.3)	5309 (18.3)	2729 (10.1)		1274.94 (<.001)
	3~7	11660 (21.5)	6736 (23.9)	4924 (18.9)		
≥7	34303 (64.2)	15960 (57.8)	18343 (71.0)			
Weekday SB for other than learning (hr/day)		3.49±0.02	3.49±0.02	3.50±0.02	0.17 (.684)	
	<3	23692 (44.0)	12546 (44.8)	11146 (43.1)		1334.61 (<.001)
	3~7	24801 (46.0)	12558 (44.9)	12243 (47.1)		
≥7	5508 (10.1)	2901 (10.3)	2607 (9.8)			
Weekend total SB (hr/day)		9.18±0.03	9.03±0.05	9.34±0.05	20.11 (<.001)	
	<6.4	16304 (29.2)	8844 (31.0)	7460 (27.3)		1171.65 (<.001)
	6.4~12.9	26325 (49.3)	13485 (48.5)	12840 (50.2)		
≥13	11277 (21.4)	5630 (20.4)	5647 (22.5)			
Weekend SB for learning (hr/day)		3.92±0.04	3.64±0.06	4.21±0.06	45.75 (<.001)	
	<3	25459 (44.8)	14391 (49.4)	11068 (39.8)		971.98 (<.001)
	3~7	18557 (35.2)	8850 (32.2)	9707 (38.4)		
≥7	9890 (20.0)	4718 (18.3)	5172 (21.8)			
Weekend SB for other than learning (hr/day)		5.27±0.02	5.40±0.04	5.13±0.03	33.03 (<.001)	
	<3	11938 (22.5)	5652 (20.8)	6286 (24.4)		1318.96 (<.001)
	3~7	26831 (50.5)	14099 (51.2)	12732 (49.8)		
≥7	15137 (26.9)	8208 (28.0)	6929 (25.8)			

n: Unweighted sample size, N: Weighted sample size, %: Weighted percent, M: Estimated mean, SE: Standard error, SB: Sedentary behavior

Table 3. Differences in Mental Health according to General and Sedentary Behavior Characteristics among Male Adolescents

Variables	Category	Depressive mood			Suicidal ideation			Loneliness		
		No	Yes	Rao-Scott	No	Yes	Rao-Scott	No	Yes	Rao-Scott
		n (%)	n (%)	$\chi^2$ ( $p$ )	n (%)	n (%)	$\chi^2$ ( $p$ )	n (%)	n (%)	$\chi^2$ ( $p$ )
Total SB (hr/day)	<6.4	4474 (20.0)	1252 (19.6)	2.81 (.061)	5230 (20.0)	496 (19.2)	12.92 (<.001)	5111 (20.2)	615 (17.8)	15.06 (<.001)
	6.4~12.9	12603 (58.3)	3499 (57.2)		14695 (58.5)	1407 (54.6)		14256 (58.3)	1846 (56.5)	
	$\geq 13$	4605 (21.6)	1404 (23.2)		5351 (21.5)	658 (26.3)		5150 (21.5)	859 (25.7)	
Weekday total SB (hr/day)	<6.4	4500 (20.0)	1254 (19.4)	2.21 (.110)	5247 (20.0)	507 (19.2)	9.99 (<.001)	5134 (20.1)	620 (18.1)	9.52 (<.001)
	6.4~12.9	10537 (48.3)	2924 (47.5)		12301 (48.5)	1160 (44.7)		11916 (48.3)	1545 (46.6)	
	$\geq 13$	6767 (31.7)	2023 (33.1)		7872 (31.5)	918 (36.0)		7609 (31.5)	1181 (35.3)	
Weekday SB for learning (hr/day)	<3	4104 (18.1)	1205 (18.8)	2.42 (.090)	4821 (18.3)	488 (18.0)	0.91 (.402)	4696 (18.3)	613 (18.1)	4.10 (.017)
	3~7	5202 (23.7)	1534 (24.6)		6125 (24.0)	611 (22.9)		6000 (24.1)	736 (22.0)	
	$\geq 7$	12498 (58.2)	3462 (56.6)		14474 (57.7)	1486 (59.1)		13963 (57.6)	1997 (59.9)	
Weekday SB for other than learning (hr/day)	<3	9868 (45.3)	2678 (42.9)	11.61 (<.001)	11465 (45.1)	1081 (42.0)	8.52 (<.001)	11153 (45.3)	1393 (40.9)	13.48 (<.001)
	3~7	9768 (44.8)	2790 (45.2)		11384 (44.8)	1174 (45.4)		10996 (44.6)	1562 (47.1)	
	$\geq 7$	2168 (9.9)	733 (11.9)		2571 (10.1)	330 (12.6)		2510 (10.1)	391 (12.0)	
Weekend total SB (hr/day)	<6.4	6964 (31.3)	1880 (30.0)	5.21 (.006)	8087 (31.3)	757 (28.9)	13.66 (<.001)	7908 (31.5)	936 (27.7)	18.72 (<.001)
	6.4~12.9	10503 (48.6)	2982 (48.1)		12276 (48.7)	1209 (46.6)		11895 (48.6)	1590 (47.9)	
	$\geq 13$	4303 (20.0)	1327 (21.9)		5019 (20.0)	611 (24.5)		4817 (19.9)	813 (24.4)	
Weekend SB for learning (hr/day)	<3	11346 (50.0)	3045 (47.5)	6.25 (.002)	13092 (49.5)	1299 (48.5)	2.56 (.078)	12815 (50.0)	1576 (45.4)	21.52 (<.001)
	3~7	6812 (31.9)	2038 (33.2)		8039 (32.3)	811 (31.5)		7779 (32.2)	1071 (32.3)	
	$\geq 7$	3612 (18.0)	1106 (19.3)		4251 (18.2)	467 (20.0)		4026 (17.8)	692 (22.3)	
Weekend SB for other than learning (hr/day)	<3	4359 (20.7)	1293 (21.1)	0.99 (.373)	5140 (20.9)	512 (20.2)	4.10 (.017)	4964 (20.8)	688 (21.2)	12.05 (<.001)
	3~7	11046 (51.4)	3053 (50.3)		12857 (51.3)	1242 (49.4)		12538 (51.7)	1561 (47.5)	
	$\geq 7$	6365 (27.9)	1843 (28.6)		7385 (27.8)	823 (30.4)		7118 (27.6)	1090 (31.3)	

Table 3. Differences in Mental Health according to General and Sedentary Behavior Characteristics among Male Adolescents (Continued)

Variables	Category	Depressive mood			Suicidal ideation			Loneliness		
		No	Yes	Rao-Scott	No	Yes	Rao-Scott	No	Yes	Rao-Scott
		n (%)	n (%)	$\chi^2$ ( $p$ )	n (%)	n (%)	$\chi^2$ ( $p$ )	n (%)	n (%)	$\chi^2$ ( $p$ )
School type	Middle school	12226 (51.2)	3360 (49.2)	5.80 (.016)	14072 (50.5)	1514 (53.4)	6.39 (.012)	13982 (51.8)	1604 (43.1)	58.09 (<.001)
	High school	9855 (48.8)	2960 (50.8)		11690 (49.5)	1125 (46.6)		11016 (48.2)	1799 (56.9)	
School achievement	High	8617 (38.7)	2185 (33.9)	56.26 (<.001)	9861 (37.8)	941 (35.9)	15.37 (<.001)	9547 (37.9)	1255 (36.1)	30.07 (<.001)
	Middle	6755 (30.7)	1763 (27.7)		7807 (30.4)	711 (26.7)		7649 (30.6)	869 (25.6)	
	Low	6709 (30.6)	2372 (38.4)		8094 (31.8)	987 (37.4)		7802 (31.5)	1279 (38.3)	
Economic state	High	9209 (42.4)	2602 (41.6)	64.26 (<.001)	10794 (42.5)	1017 (39.5)	69.25 (<.001)	10531 (42.7)	1280 (38.3)	84.93 (<.001)
	Middle	10583 (47.6)	2738 (42.9)		12208 (47.1)	1113 (41.7)		11852 (47.1)	1469 (43.1)	
	Low	2289 (10.0)	980 (15.5)		2760 (10.4)	509 (18.8)		2615 (10.2)	654 (18.6)	
Residential type	With Family	21066 (95.9)	5948 (94.6)	11.24 (.001)	24559 (95.8)	2455 (93.3)	17.68 (<.001)	23865 (95.9)	3149 (93.2)	35.65 (<.001)
	Others	1015 (4.1)	372 (5.4)		1203 (4.2)	184 (6.7)		1133 (4.1)	254 (6.8)	
Experience of smoking	No	19701 (88.8)	5107 (80.1)	248.41 (<.001)	22708 (87.7)	2100 (79.1)	122.76 (<.001)	22117 (88.0)	2691 (78.4)	203.30 (<.001)
	Yes	2380 (11.2)	1213 (19.9)		3054 (12.3)	539 (20.9)		2881 (12.0)	712 (21.6)	
Experience of drinking	No	14560 (65.4)	3295 (52.0)	311.48 (<.001)	16502 (63.5)	1353 (51.9)	117.06 (<.001)	16199 (64.3)	1656 (48.6)	232.25 (<.001)
	Yes	7521 (34.6)	3025 (48.0)		9260 (36.5)	1286 (48.1)		8799 (35.7)	1747 (51.4)	
Sleep duration	<8hr	12461 (58.7)	3977 (64.2)	59.48 (<.001)	14736 (59.3)	1702 (66.1)	44.80 (<.001)	14194 (58.9)	2244 (67.0)	76.73 (<.001)
	≥8hr	9576 (41.3)	2325 (35.8)		10976 (40.7)	925 (33.9)		10752 (41.1)	1149 (33.0)	
Physical activity	Low	10634 (49.3)	2734 (44.2)	51.00 (<.001)	12141 (48.3)	1227 (46.8)	2.12 (.146)	11826 (48.5)	1542 (46.0)	7.21 (.007)
	High	11447 (50.7)	3586 (55.8)		13621 (51.7)	1412 (53.2)		13172 (51.5)	1861 (54.0)	
Perceived stress	Low	6281 (28.0)	435 (6.6)	1591.01 (<.001)	6594 (25.2)	122 (4.3)	996.48 (<.001)	6566 (25.9)	150 (4.3)	1265.13 (<.001)
	Middle	10491 (48.0)	2026 (32.2)		11946 (46.8)	571 (22.0)		11711 (47.3)	806 (23.8)	
	High	5309 (24.0)	3859 (61.3)		7222 (28.0)	1946 (73.7)		6721 (26.8)	2447 (72.0)	

n: Unweighted sample size, %: Weighted percent

Table 4. Differences in Mental Health according to General and Sedentary Behavior Characteristics among Female Adolescents

Variables	Category	Depressive mood			Suicidal ideation			Loneliness		
		No	Yes	Rao-Scott	No	Yes	Rao-Scott	No	Yes	Rao-Scott
		n (%)	n (%)	$\chi^2$ ( $\rho$ )	n (%)	n (%)	$\chi^2$ ( $\rho$ )	n (%)	n (%)	$\chi^2$ ( $\rho$ )
Total SB (hr/day)	<6.4	2416 (13.0)	1114 (12.8)	5.07 (.007)	2970 (12.9)	560 (12.7)	11.36 (<.001)	2874 (13.2)	656 (11.9)	5.23 (.006)
	6.4~12.9	10770 (60.6)	4766 (58.7)		13147 (60.6)	2389 (57.1)		12428 (60.2)	3108 (59.6)	
	≥13	4530 (26.4)	2234 (28.5)		5521 (26.4)	1243 (30.2)		5320 (26.7)	1444 (28.5)	
Weekday total SB (hr/day)	<6.4	1955 (10.8)	920 (10.8)	1.15 (.319)	2422 (10.8)	453 (10.6)	7.12 (.001)	2332 (10.9)	543 (10.2)	2.64 (.072)
	6.4~12.9	8471 (47.1)	3774 (46.2)		10374 (47.3)	1871 (44.3)		9814 (47.0)	2431 (46.1)	
	≥13	7389 (42.1)	3487 (43.1)		8972 (41.9)	1904 (45.0)		8600 (42.1)	2276 (43.7)	
Weekday SB for learning (hr/day)	<3	1751 (9.5)	978 (11.5)	11.54 (<.001)	2210 (9.7)	519 (12.2)	10.58 (<.001)	2109 (9.7)	620 (11.7)	8.24 (<.001)
	3~7	3364 (18.7)	1560 (19.2)		4144 (18.9)	780 (18.5)		3966 (19.0)	958 (18.1)	
	≥7	12700 (71.7)	5643 (69.4)		15414 (71.3)	2929 (69.3)		14671 (71.2)	3672 (70.1)	
Weekday SB for other than learning (hr/day)	<3	7755 (43.9)	3391 (41.2)	17.47 (<.001)	9429 (43.5)	1717 (40.6)	14.37 (<.001)	9013 (43.7)	2133 (40.3)	15.79 (<.001)
	3~7	8394 (47.0)	3849 (47.5)		10258 (47.1)	1985 (47.4)		9741 (46.9)	2502 (48.3)	
	≥7	1666 (9.1)	941 (11.3)		2081 (9.4)	526 (12.0)		1992 (9.4)	615 (11.4)	
Weekend total SB (hr/day)	<6.4	5126 (27.5)	2334 (26.9)	13.33 (<.001)	6263 (27.4)	1197 (26.8)	15.64 (<.001)	5954 (27.3)	1506 (27.3)	6.86 (.001)
	6.4~12.9	8936 (51.0)	3904 (48.6)		10895 (50.8)	1945 (47.4)		10364 (50.7)	2476 (48.4)	
	≥13	3712 (21.5)	1935 (24.6)		4565 (21.8)	1082 (25.8)		4393 (22.0)	1254 (24.4)	
Weekend SB for learning (hr/day)	<3	7446 (39.0)	3622 (41.5)	13.90 (<.001)	9129 (39.1)	1939 (43.6)	16.26 (<.001)	8621 (38.7)	2447 (44.3)	24.65 (<.001)
	3~7	6822 (39.5)	2885 (36.0)		8257 (39.0)	1450 (34.9)		7878 (39.0)	1829 (35.8)	
	≥7	3506 (21.5)	1666 (22.6)		4337 (21.9)	835 (21.6)		4212 (22.3)	960 (19.9)	
Weekend SB for other than learning (hr/day)	<3	4309 (24.5)	1977 (24.1)	22.49 (<.001)	5275 (24.6)	1011 (23.4)	21.58 (<.001)	5075 (24.7)	1211 (23.0)	32.87 (<.001)
	3~7	8907 (50.9)	3825 (47.4)		10818 (50.5)	1914 (46.6)		10308 (50.6)	2424 (46.9)	
	≥7	4558 (24.6)	2371 (28.5)		5630 (25.0)	1299 (30.0)		5328 (24.7)	1601 (30.1)	

Table 4. Differences in Mental Health according to General and Sedentary Behavior Characteristics among Female Adolescents (Continued)

Variables	Category	Depressive mood			Suicidal ideation			Loneliness		
		No	Yes	Rao-Scott	No	Yes	Rao-Scott	No	Yes	Rao-Scott
		n (%)	n (%)	$\chi^2$ ( $\rho$ )	n (%)	n (%)	$\chi^2$ ( $\rho$ )	n (%)	n (%)	$\chi^2$ ( $\rho$ )
School type	Middle school	9971 (52.0)	4458 (49.5)	11.49 (.001)	11975 (50.7)	2454 (53.6)	8.16 (.004)	11509 (51.2)	2920 (51.3)	0.01 (.915)
	High school	8104 (48.0)	3914 (50.5)		10155 (49.3)	1863 (46.4)		9586 (48.8)	2432 (48.7)	
School achievement	High	7093 (39.1)	2633 (31.1)	137.68 (<.001)	8341 (37.5)	1385 (32.1)	73.43 (<.001)	7959 (37.5)	1767 (32.9)	82.40 (<.001)
	Middle	5855 (32.7)	2530 (30.7)		7170 (32.7)	1215 (28.8)		6902 (33.1)	1483 (28.0)	
	Low	5127 (28.2)	3209 (38.2)		6619 (29.8)	1717 (39.1)		6234 (29.4)	2102 (39.1)	
Economic state	High	6865 (39.1)	2892 (35.5)	95.01 (<.001)	8345 (38.8)	1412 (33.3)	130.05 (<.001)	8030 (39.1)	1727 (33.4)	142.61 (<.001)
	Middle	9582 (52.3)	4174 (49.8)		11684 (52.1)	2072 (48.4)		11114 (52.0)	2642 (49.5)	
	Low	1628 (8.6)	1306 (14.7)		2101 (9.1)	833 (18.3)		1951 (8.9)	983 (17.2)	
Residential type	With Family	17424 (97.2)	7988 (96.2)	13.30 (<.001)	21343 (97.2)	4069 (95.0)	48.77 (<.001)	20336 (97.1)	5076 (95.7)	26.66 (<.001)
	Others	651 (2.8)	384 (3.8)		787 (2.8)	248 (5.0)		759 (2.9)	276 (4.3)	
Experience of smoking	No	17286 (95.8)	7425 (88.8)	428.84 (<.001)	21011 (95.1)	3700 (85.7)	353.99 (<.001)	19981 (94.9)	4730 (88.4)	253.21 (<.001)
	Yes	789 (4.2)	947 (11.2)		1119 (4.9)	617 (14.3)		1114 (5.1)	622 (11.6)	
Experience of drinking	No	13868 (76.8)	5186 (61.9)	584.20 (<.001)	16513 (74.8)	2541 (58.6)	380.50 (<.001)	15788 (75.0)	3266 (60.8)	433.98 (<.001)
	Yes	4207 (23.2)	3186 (38.1)		5617 (25.2)	1776 (41.4)		5307 (25.0)	2086 (39.2)	
Sleep duration	<8hr	11699 (66.4)	5874 (71.3)	56.90 (<.001)	14558 (67.5)	3015 (70.2)	13.27 (<.001)	13821 (67.2)	3752 (70.9)	27.25 (<.001)
	≥8hr	6352 (33.6)	2477 (28.7)		7537 (32.5)	1292 (29.8)		7242 (32.8)	1587 (29.1)	
Physical activity	Low	14166 (79.2)	6234 (75.8)	39.99 (<.001)	17246 (79.0)	3154 (73.8)	53.55 (<.001)	16454 (78.9)	3946 (75.0)	34.38 (<.001)
	High	3909 (20.8)	2138 (24.2)		4884 (21.0)	1163 (26.2)		4641 (21.1)	1406 (25.0)	
Perceived stress	Low	3384 (18.7)	277 (3.2)	1660.48 (<.001)	3575 (16.1)	86 (2.1)	1281.71 (<.001)	3556 (16.7)	105 (2.1)	1556.87 (<.001)
	Middle	8617 (47.6)	2092 (25.1)		9935 (44.9)	774 (18.2)		9782 (46.3)	927 (17.7)	
	High	6074 (33.7)	6003 (71.7)		8620 (39.1)	3457 (79.7)		7757 (37.0)	4320 (80.2)	

n: Unweighted sample size, %: Weighted percent

1) 남학생

전체 좌식행동에서 하루 13시간 이상 좌식행동군은 6.4시간 미만군보다 우울 위험이 1.15배(95% Confidence Interval [CI]: 1.04-1.27), 자살생각 위험이 1.34배(95% CI: 1.17-1.54), 외로움 위험이 1.32배(95% CI: 1.17-1.50)로 높게 나타났다( $p < .05$ ). 주중 전체 좌식행동은 13시간 이상군에서 우울 1.13배(95% CI: 1.03-1.23), 자살생각 1.24배(95% CI: 1.09-1.40), 외로움 1.21배(95% CI: 1.08-1.36) 수준으로 위험이 증가하였다. 주중 학습 목적 좌식행동은 7시간 이상군에서 자살생각 1.14배(95% CI: 1.01-1.28)로 유의하게 높았다. 주중 학습 외 좌식행동은 7시간 이상군에서 우울 위험 1.15배(95% CI: 1.03-1.28), 자살생각 위험 1.21배(95% CI: 1.05-1.40), 외로움 위험 1.22배(95% CI: 1.08-1.38) 증가하였다. 주말 전체 좌식행동은 13시간 이상군에서 우울 위험 1.21배(95% CI: 1.11-1.31), 자살생각 위험 1.40배(95% CI: 1.25-1.57), 외로움 위험 1.38배(95% CI: 1.23-1.54) 높게 나타났다. 주말 학습 목적 좌식행동은 7시간 이상군에서 우울 위험 1.29배(95% CI: 1.19-1.40), 자살생각 위험 1.32배(95% CI: 1.17-1.49), 외로움 위험 1.44배(95% CI: 1.30-1.60)로 높았다.

2) 여학생

전체 좌식행동에서 하루 13시간 이상 좌식행동군은 6.4시간 미만군보다 우울 위험이 1.09배(95% CI: 1.00-1.20), 자살생각 위험이 1.42배(95% CI: 1.26-1.59), 외로움 위험이 1.36배(95% CI: 1.22-1.52)로 높게 나타났다( $p < .05$ ). 주중 전체 좌식행동은 13시간 이상군에서 자살생각 1.21배(95% CI: 1.09-1.36), 외로움 1.19배(95% CI: 1.07-1.34) 수준으로 위험이 증가하였다. 주중 학습 외 좌식행동은 7시간 이상군에서 우울 1.11배(95% CI: 1.01-1.23), 자살생각 1.15배(95% CI: 1.02-1.29), 외로움 1.12배(95% CI: 1.01-1.25) 위험이 모두 증가하였다. 주말 전체 좌식행동은 13시간 이상군에서 우울 1.28배(95% CI: 1.18-1.38), 자살생각 1.41배(95% CI: 1.29-1.56), 외로움 1.23배(95% CI: 1.13-1.34) 위험이 가장 높게 나타났다. 주말 학습 목적 좌식행동은 7시간 이상군에서 우울 1.21배(95% CI: 1.12-1.31), 자살생각 1.21배(95% CI: 1.10-1.33) 위

험이 높았다. 주말 학습 목적 외 좌식행동은 7시간 이상군에서 우울 1.11배(95% CI: 1.03-1.20), 자살생각 1.16배(95% CI: 1.05-1.28), 외로움 1.22배(95% CI: 1.12-1.33) 위험이 증가하였다(Table 5).

IV. 논 의

본 연구에서는 제17차(2021년도) 청소년건강행태조사 복합표본 자료를 사용하여 좌식행동과 정신건강의 연관성을 성별로 확인하였다. 학교유형, 학업성적, 경제상태, 거주형태, 흡연·음주, 수면, 신체활동, 스트레스를 통제한 후에도 좌식시간이 길수록 정신건강 위험이 유의하게 증가하였다.

본 연구에서 여학생은 좌식행동이 총량이 많을수록 우울, 자살생각 및 외로움의 위험이 높았던 반면, 남학생은 특히 주말의 학습 목적 좌식행동이 증가할수록 정신건강 위험이 두드러졌다. 이러한 성별 차이는 좌식행동이 작동하는 맥락이 다르기 때문으로 해석된다. 실제로 한국은 주말에도 학원, 자율학습, 온라인 강의 등을 통해 학업 중심의 생활을 지속하는 경우가 많아(The Lancet Child Adolescent Health, 2023), 남학생은 주말 학습 과정에서 포레와의 상호작용이 줄고 장시간 고립된 학습 환경에 노출되는 경향이 있다(Noh et al., 2020). 이와 같은 구조는 학업 성취 압력, 입시 경쟁, 자기주도학습 부담이 더해지면서 주말 학습 목적 좌식이 단순히 앉아 있는 시간이 아니라 정서적 스트레스를 누적시키는 경험으로 작용했을 가능성이 크다. 반면 여학생은 정서적 민감성, 사회적 관계의 영향, 스트레스 반응성 등 심리·사회적 특성에 더 취약한 경향이 있으며, 여가시간 동안 SNS·스마트폰 사용과 온라인 상호작용이 많다는 점에서 장시간 좌식행동이 곧장 정서적 피로와 외로움으로 이어질 수 있다(Goo et al., 2023).

이러한 해석을 바탕으로 성별에 따른 맞춤형 증재 전략이 필요하다. 여학생의 경우, 좌식시간 감소를 목표로 하는 일반적 권고를 넘어서 생활습관 기반 프로그램으로 구체화할 필요가 있다. 예를 들어, 40~50분 학습 후 5~10분 가벼운 신체활동을 자동 알림으로 유도하는 디지털 기반 활동 루틴, 학교에서 교과 간 이동 시 계단 이용을 의무화하거나 토론 학습 시 교실 내 걷기를 포함한 수업 구조 개선 등이 효과적일 수 있다. 반

Table 5. Logistic Regression Analysis of Mental Health among Adolescents\*<sup>†</sup>

Variables	Depressive mood		Suicidal ideation		Loneliness		
	OR (95% CI)	<i>p</i>	OR (95% CI)	<i>p</i>	OR (95% CI)	<i>p</i>	
Male Total SB (hr/day)	<6.4	1	1	1	1	1	
	6.4~12.9	1.04 (0.95-1.14)	.373	1.01 (0.90-1.13)	.909	1.10 (0.99-1.22)	.084
	≥13	1.15 (1.04-1.27)	.005	1.34 (1.17-1.54)	<.001	1.32 (1.17-1.50)	<.001
Weekday total SB (hr/day)	<6.4	1	1	1	1	1	
	6.4~12.9	1.05 (0.96-1.14)	.270	0.98 (0.87-1.10)	.686	1.06 (0.95-1.19)	.267
	≥13	1.13 (1.03-1.23)	.008	1.24 (1.09-1.40)	.001	1.21 (1.08-1.36)	.001
Weekday SB for learning (hr/day)	<3	1	1	1	1	1	
	3~7	1.07 (0.97-1.17)	.161	1.03 (0.90-1.18)	.685	0.98 (0.87-1.10)	.696
	≥7	1.01 (0.93-1.10)	.754	1.14 (1.01-1.28)	.037	1.07 (0.96-1.20)	.221
Weekday SB for other than learning (hr/day)	<3	1	1	1	1	1	
	3~7	1.01 (0.95-1.07)	.686	1.04 (0.95-1.14)	.431	1.13 (1.04-1.22)	.003
	≥7	1.15 (1.03-1.28)	.010	1.21 (1.05-1.40)	.007	1.22 (1.08-1.38)	.001
Weekend total SB (hr/day)	<6.4	1	1	1	1	1	
	6.4~12.9	1.08 (1.01-1.16)	.037	1.08 (0.98-1.19)	.120	1.14 (1.04-1.25)	.006
	≥13	1.21 (1.11-1.31)	<.001	1.40 (1.25-1.57)	<.001	1.38 (1.23-1.54)	<.001
Weekend SB for learning (hr/day)	<3	1	1	1	1	1	
	3~7	1.22 (1.14-1.31)	<.001	1.12 (1.02-1.23)	.020	1.20 (1.10-1.31)	<.001
	≥7	1.29 (1.19-1.40)	<.001	1.32 (1.17-1.49)	<.001	1.44 (1.30-1.60)	<.001
Weekend SB for other than learning (hr/day)	<3	1	1	1	1	1	
	3~7	0.96 (0.88-1.04)	.331	0.99 (0.89-1.11)	.856	0.92 (0.84-1.01)	.080
	≥7	0.94 (0.86-1.04)	.219	1.05 (0.93-1.18)	.445	1.08 (0.97-1.20)	.159

Table 5. Logistic Regression Analysis of Mental Health among Adolescents\*† (Continued)

Variables	Depressive mood		Suicidal ideation		Loneliness		
	OR (95% CI)	<i>p</i>	OR (95% CI)	<i>p</i>	OR (95% CI)	<i>p</i>	
Female Total SB (hr/day)	<6.4	1	1	1	1	1	
	6.4~12.9	1.24 (1.12-1.37)	<.001	1.11 (1.00-1.23)	.042	1.23 (1.11-1.35)	<.001
	≥13	1.09 (1.00-1.20)	.046	1.42 (1.26-1.59)	<.001	1.36 (1.22-1.52)	<.001
Weekday total SB (hr/day)	<6.4	1	1	1	1	1	
	6.4~12.9	1.03 (0.94-1.12)	.588	1.01 (0.90-1.14)	.823	1.00 (0.98-1.23)	.095
	≥13	1.08 (0.99-1.19)	.097	1.21 (1.09-1.36)	<.001	1.19 (1.07-1.34)	.002
Weekday SB for learning (hr/day)	<3	1	1	1	1	1	
	3~7	0.97 (0.87-1.07)	.498	0.90 (0.79-1.04)	.152	0.90 (0.79-1.02)	.089
	≥7	0.93 (0.85-1.02)	.124	0.94 (0.84-1.05)	.284	0.96 (0.86-1.06)	.394
Weekday SB for other than learning (hr/day)	<3	1	1	1	1	1	
	3~7	1.03 (0.97-1.09)	.422	1.03 (0.96-1.11)	.351	1.07 (1.01-1.15)	.028
	≥7	1.11 (1.01-1.23)	.025	1.15 (1.02-1.29)	.027	1.12 (1.01-1.25)	.040
Weekend total SB (hr/day)	<6.4	1	1	1	1	1	
	6.4~12.9	1.08 (1.01-1.15)	.023	1.10 (1.02-1.19)	.017	1.07 (0.99-1.15)	.091
	≥13	1.28 (1.18-1.38)	<.001	1.41 (1.29-1.56)	<.001	1.23 (1.13-1.34)	<.001
Weekend SB for learning (hr/day)	<3	1	1	1	1	1	
	3~7	1.01 (0.95-1.07)	.808	0.99 (0.91-1.07)	.799	0.93 (0.86-1.00)	.063
	≥7	1.21 (1.12-1.31)	<.001	1.21 (1.10-1.33)	<.001	0.95 (0.87-1.04)	.255
Weekend SB for other than learning (hr/day)	<3	1	1	1	1	1	
	3~7	0.97 (0.90-1.03)	.300	1.00 (0.92-1.09)	.967	1.02 (0.94-1.10)	.625
	≥7	1.11 (1.03-1.20)	.010	1.16 (1.05-1.28)	.003	1.22 (1.12-1.33)	<.001

OR: Odds ratio, CI: Confidence interval

\* Weights are applied

† Adjusted for Age, Grade, Residential type, Economic status, Alcohol status, Smoking status, Physical activity, Sleep duration

면 남학생은 주말 동안 학업 중심의 좌식행동이 과도한 집단에서 정신건강 위험이 두드러졌으므로 주말 학습시간의 구성과 배분을 조정하는 중재가 필요하다. 예를 들어, 주말 학습 60~90분 후 반드시 10~15분의 신체 활동을 포함하는 주말 학습-휴식 리듬 설계, 서서 학습하는 스탠딩 책상, 이동형 학습 등 좌식 지속시간을 물리적으로 줄이는 학습 환경 제공으로 학습 구조를 재편하여 연속 좌식 노출을 줄이는 방식이 적용될 수 있다.

남학생과 여학생 모두 주중 학습 목적의 좌식행동은 우울, 자살생각, 외로움과 유의한 관련성이 나타나지 않았다. 이는 주중 학습 목적 좌식이 대부분 학교 수업 시간에 이루어지며, 학교는 규칙적인 시간표와 체육활동, 동아리 등으로 상호작용이 이루어지는 구조화된 환경이기 때문으로 보인다(Tassitano et al., 2020). 이러한 환경은 또래 및 교사와의 사회적 접촉과 상호작용을 통해 부정적 정서 반응을 완충했을 가능성이 있다. 또한, 수면 및 스트레스 등의 공변량을 보정한 결과 주중 학습 목적 좌식행동과 정신건강 간의 유의한 연관성이 통계적으로 상쇄되었을 가능성도 고려할 수 있다. 이러한 맥락에서 좌식행동이 이루어지는 환경의 구조화 정도는 좌식시간과 정신건강의 관련성을 이해하는 핵심 요소로 작용한다.

요일로 구분하였을 때, 주중보다 주말의 좌식시간이 길수록 정신건강 위험이 높게 나타났다. 목적으로 구분하였을 경우, 주중에는 학습 목적보다는 학습 외 목적의 좌식시간이 길수록 정신건강 위험이 높았으나, 주말에는 학습 외 목적보다 학습 목적의 좌식시간이 길수록 위험이 높았다. 이는 주중 좌식행동은 학교의 구조화된 환경에 영향을 받으나, 주말 좌식행동은 비구조화된 환경에서 밤늦게까지 깨어있거나 게임, 영상 시청, SNS 사용 등의 여가성 좌식행동을 할 가능성이 높다(Tassitano et al., 2020). 이러한 비규칙적 생활패턴은 수면·생체리듬의 교란을 유발하여 청소년의 정신건강을 저해하고(Uccella, 2023), 과도한 스크린 노출은 중추신경계의 과각성을 유발하여 생리적 안정과 수면의 질을 저하시키고(Vancampfort et al., 2018) 정서적 취약성을 높이는 기전으로 작용할 수 있다.

또한, 주말 학습 목적의 좌식행동은 한국의 학업 중심적 문화와 경쟁적 교육환경의 영향으로 주말에도 학원 수강이나 자율학습을 지속하는 경우가 많아 또래와

의 사회적 접촉 기회가 줄어들고 정서적 지지를 받기 어려운 상황에 노출되어 정신건강에 부정적 영향을 미친 것으로 해석된다(Noh et al., 2020).

본 연구결과에서 좌식행동은 청소년의 정신건강과 밀접한 관련성을 보였다. 먼저, 우울과 관련하여 미국 고등학생을 분석 대상으로 한 선행연구에서 평일 학업 외 목적으로 컴퓨터나 디지털 기기를 하루 3시간 이상 사용하는 학생은 그렇지 않은 학생보다 우울 증상을 보고할 가능성이 1.61배 높았다(Wang & Peiper, 2022). 선행연구에서도 장시간 좌식행동은 신체적·심리적·사회적 차원에서 우울을 유발하는 잠재적 위험요인으로 확인되었다(Guo et al., 2024). 생리적으로는 장시간 좌식이 신체활동을 제한하고 심혈관 건강을 저하시켜 낮은 신체활동으로 인한 피로감, 근육 긴장, 통증을 초래하며, 이러한 신체적 불편감이 부정적 정서와 우울을 강화할 수 있다. 심리적으로는 좌식행동이 주의집중력 저하, 학업 효율 감소, 스트레스 및 불안 증가를 야기하고, 사회적으로는 또래나 가족과의 상호작용 기회를 감소시켜 즐거움과 만족감을 저해함으로써 우울의 가능성을 높인다(Guo et al., 2024).

이와 같은 정서적 저하와 사회적 위축은 더 나아가 자살사고로 연결될 수 있다. 실제로 학업시간을 제외하고 여가로 하루 평균 좌식시간이 8시간 이상인 청소년은 1시간 미만 좌식행동을 하는 청소년보다 자살시도 위험이 1.5배 높게 보고되었다(Vancampfort et al., 2019a). 따라서 장시간 좌식 중심의 생활패턴은 신체적 불편과 정서적 탈진, 사회적 고립을 매개로 우울과 자살위험을 증가시키는 복합적 경로를 통해 청소년의 정신건강에 부정적 영향을 미칠 수 있음을 시사한다.

좌식행동과 외로움 간의 명확한 기전은 아직 확립되지 않았으나, 청소년의 소셜미디어(SNS) 사용을 매개로 한 경로가 개연성이 크다(Sandercock et al., 2016). 좌식행동은 소셜미디어 사용시간과 밀접히 연관되어 있으며, 최근 메타분석 결과에서도 소셜미디어 사용과 외로움 간에 유의한 양의 상관이 보고되었다(Zhang et al., 2022). 더불어 소셜미디어를 관계 유지 목적으로 사용하는 사람들은 탈출 목적으로 사용하는 사람들보다 더 외로움을 느끼는 경향이 있었다(Bonsaksen et al., 2023). 따라서 향후 연구에서는 소셜미디어의 사용 동기를 파악하고, 소셜미디어 사용 동기를 매개변수로 설

정하여 좌식행동과 외로움의 관계를 함께 고려한 종단적 분석이 필요하다.

연구의 결과는 해석 시 몇 가지 제한점을 고려해야 한다. 첫째, 본 연구는 단면연구로 수행되었기 때문에 변수 간의 연관성은 확인할 수 있으나 인과관계를 명확히 추론하기 어렵다. 따라서 향후에는 종단연구를 통해 인과적 경로를 검증할 필요가 있다. 둘째, 본 연구는 학교에 재학 중인 청소년을 대상으로 한 청소년건강행태조사 자료를 이용하였으므로, 학교 밖 청소년의 특성과 정신건강 상태를 반영하지 못했다는 한계가 있다. 셋째, 좌식행동 및 정신건강 변수를 자기보고식 설문으로 측정하였으므로 응답자의 주관적 인식이나 사회적 바람직성 편향에 따른 측정오차가 존재할 수 있다. 따라서 향후 연구에서는 신체 움직임을 초 단위로 연속 측정하는 가속도계나 웨어러블 기기 등 객관적 측정도구를 활용하여 좌식행동을 정량적으로 평가함으로써 더욱 신뢰도 높은 자료를 구축할 필요가 있다. 넷째, 본 연구에서는 우울, 자살생각, 외로움 변수를 이분형으로 재분류하여 분석하였기 때문에 증상의 빈도나 강도 등 정신건강 상태의 연속적 변화를 충분히 반영하지 못하였다. 향후 연구에서는 원점수 또는 다범주형 지표를 활용하여 정신건강 수준을 더 세밀하게 구분하는 분석이 필요하다. 또한, 주중·주말 및 목적별 좌식행동 간 상관관계를 별도로 제시하지 못하여 좌식행동 패턴의 구조적 특성을 충분히 설명하지 못한 한계가 있다. 향후 연구에서는 이러한 상관 구조를 함께 고려한 분석이 요구된다.

이러한 결과는 학교보건 실무 및 지역사회 정신건강 사업에서 좌식행동을 표적화한 중재 전략 수립의 필요성을 강조한다. 특히 여학생을 대상으로 한 일상 속 신체활동 활성화 프로그램(예: 수업 후 가벼운 신체활동 도입, 걷기식 토론 수업), 남학생을 대상으로 한 주말 학습 패턴 개선 전략(예: 학습-휴식 교대 구조 설계, 스탠딩 책상)은 실행 가능하고 효과적일 수 있다. 또한 교육청 차원의 청소년 학습·디지털 사용 가이드라인 구축, 학교 내 정신건강 고위험군 조기 선별 체계 강화 등의 정책과 연계될 때보다 실질적 성과를 기대할 수 있다.

본 연구는 대규모 국가 단위 자료인 제17차(2021년도) 청소년건강행태조사 복합표본 데이터를 활용하여, 한국 청소년의 좌식행동과 정신건강의 연관성을 성별·

요일·목적별로 세분화하여 분석한 연구라는 점에서 의의가 있다. 첫째, 기존 연구가 주로 하루 전체 좌식시간 또는 여가성 스크린타임에 한정하여 분석한 것과 달리, 본 연구는 요일(주중·주말)과 목적(학습·학습 외)을 동시에 고려하여 좌식행동을 다차원적으로 구분하였다. 이를 통해 청소년의 생활패턴과 정신건강의 관계를 보다 정교하게 파악할 수 있었으며, 특히 주말 학습 목적 좌식행동이 새로운 위험요인으로 확인되었다는 점에서 기존 연구를 확장하였다. 둘째, 본 연구는 성별 차이에 주목하여 남학생과 여학생의 좌식행동 유형에 따른 정신건강 위험 패턴을 구체적으로 비교하였다. 여학생의 경우 좌식행동의 총량 자체가 정신건강 위험과 밀접히 관련된 반면, 남학생은 주말 학습 목적 좌식행동에서 높은 위험을 보여 성별 맞춤형 중재 필요성을 제시하였다. 이러한 결과는 청소년의 생활습관 개선 프로그램 및 정신건강 증진 정책 수립 시 성별 특성을 반영해야 함을 시사한다. 셋째, 본 연구는 청소년의 정신건강을 우울·자살 생각뿐 아니라 외로움으로 확장하여 분석함으로써, 좌식행동과 사회·정서적 요인 간의 관계를 포괄적으로 조명하였다. 이는 최근 청소년 외로움의 증가 추세와 디지털 매체 중심의 사회적 환경 변화 속에서 좌식행동의 심리·사회적 함의를 탐색한 시의성 있는 시도로 평가된다. 마지막으로, 본 연구는 복합표본 설계 정보를 반영한 통계 분석을 수행함으로써 대표성과 신뢰성을 확보하였으며, 청소년 건강증진을 위한 정책적 근거자료로 활용될 수 있다. 특히, 좌식시간의 양뿐 아니라 행동의 맥락(요일·목적)을 고려해야 한다는 점을 실증적으로 제시했다는 데 의의가 있다.

## V. 결 론

본 연구는 제17차(2021년도) 청소년건강행태조사 자료를 활용하여 좌식행동이 청소년의 정신건강에 미치는 영향을 성별 관점에서 분석하였다.

그 결과, 좌식시간이 길수록 정신건강의 위험이 유의하게 증가하였으며, 이러한 연관성은 남녀 모두에서 나타났다. 여학생은 좌식행동의 총량 자체가 많을수록 우울, 자살생각, 외로움의 위험이 높았고, 남학생은 주말 학습 목적 좌식행동이 길수록 정신건강 위험이 증가하는 경향을 보였다.

요일별·목적별 비교에서 주중보다 주말, 학습 목적보다 학습 외 목적의 좌식시간이 길수록 정신건강 위험이 높았으며, 주말 학습 목적 좌식행동은 과도한 학업 중심 문화로 인해 사회적 상호작용이 줄고 정서적 부담이 누적되어 정신건강에 부정적 영향을 미친 것으로 해석된다.

이러한 결과는 청소년의 좌식행동이 단순한 시간의 문제가 아니라, 행동의 맥락과 사회문화적 환경에 따라 정신건강에 미치는 영향이 달라질 수 있음을 시사한다. 따라서 성별 특성을 고려한 맞춤형 중재가 필요하며, 여학생은 하루 전체 좌식시간을 줄이는 전반적 행동개선 프로그램, 남학생은 주말 학습 중심 좌식행동을 완화할 수 있는 학습 구조 개선 및 신체활동 통합 전략이 요구된다.

향후 연구에서는 가속도계 등 객관적 측정도구를 활용한 좌식행동 평가와 종단연구를 통해 인과적 관계를 규명할 필요가 있다. 또한, 소셜미디어 사용, 수면 패턴 등 매개요인을 포함한 분석을 통해 좌식행동과 정신건강 간의 메커니즘을 더욱 심층적으로 탐색해야 할 것이다.

## References

- American Academy of Pediatrics. Committee on Public Education (2001). American Academy of Pediatrics: Children, adolescents, and television. *Pediatrics*, *107*(2), 423-426. <https://doi.org/10.1542/peds.107.2.423>
- Bonsaksen, T., Ruffolo, M., Price, D., Leung, J., Thygesen, H., Lamph, G., & Geirdal, A. Ø. (2023). Associations between social media use and loneliness in a cross-national population: do motives for social media use matter?. *Health psychology and behavioral medicine*, *11*(1), 2158089. <https://doi.org/10.1080/21642850.2022.2158089>
- Chaput, J. P., Willumsen, J., Bull, F., Chou, R., Ekelund, U., Firth, J., & Katzmarzyk, P. T. (2020). 2020 WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour for children and adolescents aged 5-17 years: summary of the evidence. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *17*(1), 141. <https://doi.org/10.1186/s12966-020-01037-z>
- Council on Communication and Media (2016). Media Use in School-Aged Children and Adolescents. *Pediatrics*, *138*(5), e20162592. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2592>
- Goo, S. Y., Lee, T. H., Lim, H., Lee, E. Y., Kim, J. Y., & Jeon, J. Y. (2023). Associations between different types of sedentary behavior and mental health: gender-stratified analyses among 97,171 South Korean adolescents. *Mental Health and Physical Activity*, *25*, 100539. <https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2023.100539>
- Guo, Y., Li, K., Zhao, Y., Wang, C., Mo, H., & Li, Y. (2024). Association between long-term sedentary behavior and depressive symptoms in US adults. *Scientific reports*, *14*(1), 5247. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-55898-6>
- Hirshkowitz, M., Whiton, K., Albert, S. M., Alessi, C., Bruni, O., DonCarlos, L., & Ware, J. C. (2015). National Sleep Foundation's updated sleep duration recommendations. *Sleep health*, *1*(4), 233-243. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2015.10.004>
- Kim, E. (2022). Latent classes of depressive symptom trajectories of adolescents and determinants of classes. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*, *33*(3), 299-311. <https://doi.org/10.12799/jkachn.2022.33.3.299>
- Kim, J., Kim, H., Jang, S. I., & Park, E. C. (2022). Association between sedentary behavior and depression among South Korean adolescents. *BMC psychiatry*, *22*(1), 622. <https://doi.org/10.1186/s12888-022-04262-x>
- Korea Disease Control and Prevention Agency. (2025, November 01). *2024 Adolescent health*

- behavior survey: Results presentation and data book*. KDCA.  
<https://www.kdca.go.kr/yhs/yhs/main.do>
- Korea Disease Control and Prevention Agency. (2025, November 01). *The 17th Korea youth risk behavior survey*. KDCA.  
<https://kdca.go.kr/yhs/yhs/main.do>
- Korea Statistics. (2025, November 02). *2023 Causes of death statistics*. KOSTAT  
[https://kostat.go.kr/board.es?mid=a10301060200&bid=218&act=view&list\\_no=433106](https://kostat.go.kr/board.es?mid=a10301060200&bid=218&act=view&list_no=433106)
- Lee, H., Choi, H., Koh, S. B., & Kim, H. C. (2023). Trends in the effects of socioeconomic position on physical activity levels and sedentary behavior among Korean adolescents. *Epidemiology and health*, *45*, e2023085.  
<https://doi.org/10.4178/epih.e2023085>
- Madsen, K. R., Holstein, B. E., Damsgaard, M. T., Rayce, S. B., Jespersen, L. N., & Due, P. (2019). Trends in social inequality in loneliness among adolescents 1991-2014. *Journal of Public Health*, *41*(2), e133-e140.  
<https://doi.org/10.1093/pubmed/fdy133>
- Noh, J. W., Kim, J., Cheon, J., Lee, Y., & Kwon, Y. D. (2020). Relationships between extra-school tutoring time, somatic symptoms, and sleep duration of adolescent students: a panel analysis using data from the Korean children and youth panel survey. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(21), 8037.  
<https://doi.org/10.3390/ijerph17218037>
- Park, K. S. (2023). Influence of sedentary behavior and smartphone use on the risk of generalized anxiety disorder among adolescents. *Journal of Korean Academy of psychiatric and Mental Health Nursing*, *32*(4), 363-373.  
<https://doi.org/10.12934/jkpmhn.2023.32.4.363>
- Sandercock, G. R., Alibrahim, M., & Bellamy, M. (2016). Media device ownership and media use: Associations with sedentary time, physical activity and fitness in English youth. *Preventive medicine reports*, *4*, 162-168.  
<https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2016.05.013>
- Tassitano, R. M., Weaver, R. G., Tenório, M. C. M., Brazendale, K., & Beets, M. W. (2020). Physical activity and sedentary time of youth in structured settings: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *17*(1), 160.  
<https://doi.org/10.1186/s12966-020-01054-y>
- The Lancet Child Adolescent Health (2023). Time to take academic pressure seriously. *The Lancet Child & adolescent health*, *7*(10), 671.  
[https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(23\)00231-6](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(23)00231-6)
- Uccella, S., Cordani, R., Salfi, F., Gorgoni, M., Scarpelli, S., Gemignani, A., & Nobili, L. (2023). Sleep deprivation and insomnia in adolescence: implications for mental health. *Brain sciences*, *13*(4), 569.  
<https://doi.org/10.3390/brainsci13040569>
- Vancampfort, D., Ashdown-Franks, G., Smith, L., Firth, J., Van Damme, T., Christiaansen, L., & Koyanagi, A. (2019b). Leisure-time sedentary behavior and loneliness among 148,045 adolescents aged 12-15 years from 52 low-and middle-income countries. *Journal of affective disorders*, *251*, 149-155.  
<https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.03.076>
- Vancampfort, D., Stubbs, B., Firth, J., Van Damme, T., & Koyanagi, A. (2018). Sedentary behavior and depressive symptoms among 67,077 adolescents aged 12-15 years from 30 low-and middle-income countries. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *15*(1), 73.  
<https://doi.org/10.1186/s12966-018-0708-y>
- Vancampfort, D., Stubbs, B., Mugisha, J., Firth,

- J., Van Damme, T., Smith, L., & Koyanagi, A. (2019a). Leisure-time sedentary behavior and suicide attempt among 126,392 adolescents in 43 countries. *Journal of affective disorders, 250*, 346-353.  
<https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.03.053>.
- Wang, C. H., & Peiper, N. (2022). Association between physical activity and sedentary behavior with depressive symptoms among US high school students, 2019. *Preventing chronic disease, 19*, E76.  
<https://doi.org/10.5888/pcd19.220003>
- World Health Organization. (2025, November 02). *Mental health of adolescents*. WHO.  
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-mental-health>
- World Health Organization. (2025, November 02). *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. WHO.  
<https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>
- Zhang, L., Li, C., Zhou, T., Li, Q., & Gu, C. (2022). Social networking site use and loneliness: A meta-analysis. *The Journal of Psychology, 156*(7), 492-511.  
<https://doi.org/10.1080/00223980.2022.2101420>

ABSTRACT

## Gender Differences in the Association Between Sedentary Behavior and Mental Health Among Korean Adolescents: Analysis of the 2021 Korea Youth Risk Behavior Survey\*

Park, Kyong Sil (Assistant professor, Department of Nursing, Chungwoon University)

**Purpose:** This study examined how sedentary behavior relates to depression, suicidal ideation, and loneliness among Korean adolescents, with attention to gender differences and sedentary behavior context defined by day (weekday vs. weekend) and purpose (academic vs. non-academic). **Methods:** Data from 54,848 students who participated in the 2021 Korea Youth Risk Behavior Survey were analyzed. Sedentary behavior was categorized by day and purpose. Complex sample logistic regression was conducted, controlling demographic and behavioral variables. **Results:** Longer sedentary time was significantly associated with poorer mental health. Among females, greater total sedentary time increased the risks of depression, suicidal ideation, and loneliness. Among males, weekend academic sedentary behavior showed the strongest link with poor mental health. Weekday academic sedentary behavior was not significant, likely reflecting the structured and socially interactive school environment. These results highlight contextual differences in the psychological impact of sedentary behavior. **Conclusion:** Gender-specific strategies are needed to reduce mental health risks. Reducing overall sedentary time may benefit females, whereas reorganizing weekend academic sitting patterns may be particularly important for males. Context-tailored interventions may help improve adolescent mental well-being.

**Key words :** Depression, Loneliness, Sedentary Behavior, Suicidal Ideation

\* This study was supported by research funds from Chungwoon University in 2025.