

청소년의 주관적 건강 상태의 변화 궤적과 영향 요인: 잠재성장모형을 적용하여

최유정¹, 김혜영²¹고려대학교 대학원 보건과학과 석사과정생, ²고려대학교 보건과학대학 보건정책관리학부 · 고려대학교 대학원 보건과학과 교수

Analyzing Changes and Determinants of Self-rated Health during Adolescence: A Latent Growth Analysis

You-Jung Choi¹, Hae-Young Kim²¹Graduate Student, Department of Public Health Science, Graduate School, Korea University, Seoul; ²Professor, Department of Health Policy and Management, College of Health Sciences · Department of Public Health Sciences, Graduate School, Korea University, Seoul, Korea

Purpose: The purpose of this study was to examine changes in the self-rated health of adolescents and to identify its predictors using longitudinal data from the KCYPS. **Methods:** A sample of 2,351 adolescents who were in the first grade of middle school in 2010 was analyzed. The study employed latent growth analysis using data from 2010 to 2016. **Results:** Results indicated that self-rated health of adolescents increased, following the form of a linear function. The analyses revealed that adolescent self-perception of health were conceptualized not only by their health-related behaviors, but also by personal, socioeconomic and psychological factors. Specifically, physical activity, passive leisure time activities, gender (initial: $b=-.060$, slope: $b=.030$), place of residence (initial: $b=-.079$), self-rated economic condition ($b=.098$), working status of mother ($b=.016$), monthly family income ($b=-.001$), aggression ($b=.061$), depression (initial: $b=-.104$, slope: $b=.012$), stress (initial: $b=-.172$, slope: $b=.014$), ego-resiliency (initial: $b=.197$, slope: $b=-.021$), and self-esteem (initial: $b=.106$, slope: $b=-.017$) had significant effects on the overall linear change of self-rated health ($p<.05$ for all estimators above). **Conclusion:** The findings of this study suggest that adolescents' self evaluation of their health is shaped by their total sense of functioning, which includes individual, health-related behavioral, socioeconomic, and psychological factors.

Key words: Adolescent, Adolescent health, Diagnostic self evaluation, Health status disparities, Longitudinal studies

Corresponding author Hae-Young Kim<https://orcid.org/0000-0003-2043-2575>Graduate School, Korea University,
145 Anam-ro, Seongbuk-gu, Seoul 02841, Korea

TEL +82-2-3290-5667 FAX +82-2-921-7361

E-MAIL kimhaey@korea.ac.kr**Key words** 청소년, 청소년 건강, 주관적 건강 상태, 건강 불평등, 종단 연구**Received** Aug 28, 2018 **Revised** Sep 28, 2018 **Accepted** Sep 29, 2018

© This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

서론

1. 연구의 필요성

우리나라의 평균 기대 수명은 2016년 기준으로 Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) 회원국의 기대 수명보다 남녀 모두 높았으며, 경제 수준의 향상, 환경 변화, 의료기술의 발달 등으로 인하여 기대 수명이 꾸준히 증가할 것으로 예상된다[1]. 그러나 기대 수명이 증가했음에도 불구하고 사회경제적 수준에 따른 수명의 격차는 증가하였고, 이는 사회적 부담으로 작용하여 건강 불평등 문제가 공공 및 사회정책에서 정치

적 논쟁의 핵심이 되고 있다[2]. 과거에는 주로 생활습관 등 개인을 중심으로 건강 결정 요인에 대한 연구를 진행하였으나, 다수의 선행연구에 의하여 사회경제적 수준이 개인 간의 생활 격차를 만들고 이러한 격차가 건강 결정 요인으로 작동한다는 것이 입증되었다[1]. 또한 Marmot [3]은 이와 같은 건강 불평등 결정 요인은 사회적 결정요인으로 개인과 집단의 건강을 증진하고 결정하기 때문에 사회적 결정 요인을 고려한 정책을 적용할 필요성을 강조하였다. 그러나 현대에 물질적으로 풍족한 사회에서도 건강 불평등이 지속되는 이유를 설명하지 못하면서 사회심리적 요인이 1980년대 이후 주목을 받기 시작하였다[4].

건강 수준을 측정하는 지표로는 만성질환 유병률, 주관적 건강 상태, 비만 등이 있다. 주관적 건강 상태(self-rated health)의 경우 건강 불평등을 비교적 간단하게 측정할 수 있는 지표로써[5] 신체적, 심리적, 사회적 안녕을 비롯한 광범위한 건강 영역의 지표로 쓰이며 사망률, 의료서비스 이용률에 대한 예측 인자로 사용된다[6]. 또한 주관적 건강 상태는 세계 보건 기구(World Health Organization, WHO)에서 전세계적으로 건강 상태를 모니터링할 때 이용하는 신뢰도 높은 지표이며, 성인의 경우 질환의 유무, 삶의 만족감, 활기침을 반영하고 다양한 건강 측정도구에 비해 상대적으로 대상자의 사회경제적 지위나 수입의 변화 등의 영향을 적게 받지만, 신체가 상대적으로 건강한 청소년의 주관적 건강 상태는 인종, 가족의 사회경제적 지위 등 환경이 유의미한 영향을 미친다고 나타났다[7]. 더불어 Kwon [8]의 연구에 따르면 생애주기 별로 주관적 건강 상태의 변화에 영향을 미치는 요인에 유의한 차이가 있어서 노인은 만성 질환 유무와 같은 객관적인 건강 수준이 주로 영향을 미치는 반면, 청년이나 성인은 소득이나 교육 등 사회경제적 수준이 크게 영향을 미치는 것으로 나타났다. 노인 대상의 주관적 건강 상태에 대한 연구는 활발히 이루어져 왔으나, 청소년을 대상으로 한 연구는 아직 부족하다[9].

성인의 건강 불평등을 알아본 대부분의 연구에서는 소득, 교육 수준, 직업 지위 등을 이용하여 사회경제적 지위를 구분하며 낮은 사회경제적 위치에 있는 사람일수록 건강 상태가 열악하다고 보고하고 있다[2]. 미국의 차상위 계층은 여러 측면에서 건강 수준이 낮았으며, Medicaid나 State Children's Health Insurance Program (SCHIP)과 같은 의료보장제도의 확산에도 불구하고 아직도 차상위계층의 청소년은 보험에 가입되어 있지 않을 가능성이 다른 계층에 비해 6~8배 높았다[10]. 사회경제적 요인 중 하나인 거주 지역도 건강 수준의 차이에 영향을 미쳤다. 하지만 이러한 양상은 연령에 따라 다르게 나타났는데, 성인과 청소년은 도시에서 멀어질수록 건강 수준이 낮아졌지만 아동의 경우 반대로 나타났다[4,8]. 고용형태 또한 건강에 유의미한 영향을 미쳐 비정규직 노동

자는 정규직에 비해 주관적 건강 수준이 낮은 것으로 나타났다[11].

청소년기는 상대적으로 건강한 시기이므로 청소년의 건강 수준에 관한 연구가 양적으로 적으나 청소년은 하나의 인격체이고 건강은 필수적인 '권리'이므로 건강 증진을 도모하고 건강 격차를 줄이기 위해 노력해야 한다[12]. Kim [13]의 연구에 따르면 사회경제적 수준에 따른 건강 격차는 연령에 따라 정적으로 증가하고 스트레스, 피로감, 우울 정도의 증가는 건강 격차를 심화시키는 것으로 나타났으며, van der Lucht와 Groothoff [14]에 의하면 이러한 건강 격차는 아동기에 크게 나타났다가 청소년기에는 줄어들고 성인기에 다시 커진다고 하였다.

아동과 청소년 집단별로 건강 수준 결정 요인을 연구한 Ahn과 Kim [4]은 아동은 신체적 조건이나 건강 행태와 같은 가시적이고 객관적인 지표에 영향을 받는 반면 청소년은 절망감, 스트레스, 공격성 등 정서적인 요인에 영향을 많이 받는다고 보고하였으며, 신체적 건강 증진뿐만 아니라 심리적 안녕과 정신적 건강 또한 강조하였다. 그러나 청소년기는 신체뿐만 아니라 심리, 정서적 측면에서도 변화를 겪는 시기이고 불안정성이 특징이므로 종단적 연구를 통해 주관적 건강 상태와 개인 간 차이를 밝히는 연구가 필요하다. 선행연구[4]에서는 횡단적 시점에서 변인 간의 관련성 및 인과관계를 살펴보기 때문에 단편적인 정보만 제공한다는 한계가 존재한다. 따라서 본 연구의 목적은 시간에 따른 청소년의 주관적 건강 상태의 변화 양상을 확인하는 것이며, 이러한 변화 궤적에 영향을 미치는 요인의 영향력을 파악하는 것이다. 연구목적에 따른 연구 문제는 다음과 같다.

- 연구 문제 1. 청소년의 시간의 흐름에 따른 주관적 건강 상태의 변화 양상은 어떠한가?
- 연구 문제 2. 청소년의 주관적 건강 상태의 변화에 영향을 미치는 요인은 무엇인가?

연구 방법

1. 연구 대상

본 연구는 한국청소년정책연구원의 한국 아동·청소년 패널(Korean Child and Youth Panel Survey, KCYPS) 자료의 중학교1학년 패널을 이용하였으며, 이 중 1차년도(2010), 2차년도(2011), 3차년도(2012), 4차년도(2013), 5차년도(2014), 6차년도(2015)의 자료를 사용하였다. 한국 아동·청소년 패널조사의 중학교1학년 패널에서는 2010년 기준 중학교 1학년 12,351명을 모집단으로 층화다단계 집락표집방법(Stratified Multi-stage Cluster

Sampling)을 통하여 표본을 추출하였는데 2010년 기준 중학교1학년 매년 표본 크기는 2,351명이었으며, 총 7년간 동일 표본을 대상으로 추적조사를 진행하였다. 최종 분석된 표본 크기는 2,351명이었으며 남학생 1,176명(50%)과 여학생 1,175명(50%)이었다. 이 연구는 KCYPS에서 제공한 2차 자료만을 이용하였으며, 연구대상자의 익명성과 기밀성이 보장되는 연구이다. 본 연구는 연구자가 소속된 K대학의 연구심의위원회에서 연구 승인을 받은 후 진행하였다(**IRB-2018-0022-01).

2. 측정도구

1) 종속 변수

본 연구의 종속 변수는 주관적 건강 상태로, 자신의 건강 상태를 묻는 문항에 대한 1~6차년도 응답을 사용하였다. ‘또래 친구들과 비교해 볼 때 자신의 건강 상태가 어떻다고 생각합니까?’에 대해 4점 척도(① 매우 건강하다, ② 건강한 편이다, ③ 건강하지 못한 편이다, ④ 매우 건강하지 못하다)로 조사한 것을 역코딩하여 사용하였다. 점수가 높을수록 자신이 건강하다고 인식함을 의미한다.

2) 독립 변수

본 연구의 독립 변수는 관련된 선행연구를 참고하여 선별하였으며 개인적 요인, 사회경제적 요인, 건강 행태 요인, 사회심리적 요인으로 구분하여 투입하였다. 개인적 요인은 성별로 남자(1)와 여자(0)로 코딩하였다.

사회경제적 요인으로 거주 지역, 부의 교육 수준, 모의 교육 수준, 주관적 경제 수준, 부의 직업, 모의 근로 여부, 소득 수준을 사용하였다. 거주 지역은 광역시도와 동/읍/면을 이용하여 분류하였다. 특별시에 거주하거나 행정구역이 광역시이고 동 지역에 거주하는 경우 대도시로, 행정구역이 도이며 동 지역에 거주하는 경우 도시로, 행정구역에 상관없이 읍, 면에 거주하는 경우 농촌으로 구분하였다. 부모의 교육 수준은 중졸 이하, 고졸 이하, 대졸 이상의 세 집단으로 분류하였다. 주관적 경제 수준은 청소년을 대상으로 “가정 형편(경제 수준)은 다음 중 어디에 해당된다고 생각하십니까?”에 대해 7점 척도(① 매우 잘사는 편, ② 잘사는 편, ③ 약간 잘사는 편, ④ 보통(중간) 수준, ⑤ 약간 못사는 편, ⑥ 못사는 편, ⑦ 매우 못사는 편)로 조사하였다. 이를 ①, ②, ③번으로 답한 경우 ‘잘사는 편’, ④번은 ‘보통’, ⑤, ⑥, ⑦번은 ‘못사는 편’에 속하는 집단으로 재분류하였다. 부의 직업은 관리자, 전문가 및 관련 종사자, 사무 종사자, 서비스 종사자, 판매 종사자를 ‘비육체 노동’, 농림어업 숙련 종사자, 기능원 및 관련 기능 종사자, 장치·기계조작 및 조립 종사자, 단순노무 종사자를 ‘육체 노동’, 군인이나 그 외의 경

우·기타’로 분류하였다[4]. 모의 근로 여부는 직업을 갖고 근로를 하는 경우 ‘예’, 근로를 하지 않은 경우 ‘아니오’로 나뉘었다. 소득 수준은 가구 규모 및 가구 구성원을 고려하여 생활 수준을 비교하기 위한 지수인 가구 균등화 지수로 보정하여, 월 가구 소득을 가구 구성원 수(n)의 제곱근으로 나누어 소득 수준 변수로 사용하였다.

건강 행태 요인으로는 체육시간 중 운동시간, 좌식 여가활동시간을 투입하였다. 체육시간 중 운동시간은 “지난 일주일 동안 학교 체육시간 중 땀을 흘리며 운동한 시간은 몇 시간입니까?”라는 문항에 대해 5점 척도(① 없다, ② 1시간, ③ 2시간, ④ 3시간, ⑤ 4시간 이상)로 측정하였으며, 점수가 높을수록 운동시간이 많음을 의미한다. 좌식 여가활동시간의 경우 컴퓨터/게임기 오락시간과 TV/비디오 시청시간을 합하여 사용하였다. 주중 컴퓨터/게임기 오락시간과 주중 TV/비디오 시청시간에 5일을 곱하고, 주말 컴퓨터/게임기 오락시간과 주말 TV/비디오 시청시간에 2일을 곱하여 모두 합한 후, 7일로 나누어 1일 평균 좌식 여가활동시간을 산출하였다. 단위는 시간으로 통일하였다.

사회심리적 요인으로는 성적 만족도, 공격성, 우울, 스트레스, 자아존중감, 자아탄력성을 변수로 투입하였다. 성적 만족도는 전체 성적에 대한 전반적인 만족도 질문에 4점 척도(① 매우 만족한다, ② 만족하는 편이다, ③ 만족하지 않는 편이다, ④ 전혀 만족하지 않는다)로 응답한 것을 역코딩하였으며, 점수가 높을수록 성적 만족도가 높음을 의미한다. 공격성은 ‘작은 일에도 트집을 잡을 때가 있다’를 포함한 6문항에 4점 척도(① 매우 그렇다, ② 그런 편이다, ③ 그렇지 않은 편이다, ④ 전혀 그렇지 않다)로 응답한 것을 역코딩한 후 평균값을 내어 사용하였고, 점수가 높을수록 공격성이 높음을 의미한다. 이들 문항에 대한 Cronbach's α 는 .81이었다. 우울은 간이정신진단검사[15]의 우울 척도 13문항 중 10문항을 수정하여 사용하였다. ‘기운이 별로 없다’를 포함한 10문항에 4점 척도(① 매우 그렇다, ② 그런 편이다, ③ 그렇지 않은 편이다, ④ 전혀 그렇지 않다)로 응답한 것을 역코딩한 후 평균값을 산출하여 사용하였으며, 점수가 높을수록 더 우울함을 의미한다. 이들 문항에 대한 Cronbach's α 는 .90이었다. 스트레스는 ‘깊이 잠들지 못하고 자다가 잠에서 깨곤 한다’를 포함한 8문항에 4점 척도(① 매우 그렇다, ② 그런 편이다, ③ 그렇지 않은 편이다, ④ 전혀 그렇지 않다)로 응답한 것을 역코딩한 후 평균값을 산출하여 사용하였고, 점수가 높을수록 스트레스가 많음을 의미한다. 이들 문항에 대한 Cronbach's α 는 .86이었다. 자아존중감은 ‘나는 나에게 만족한다’를 포함한 10문항으로 구성되어 있으며, 4점 척도(① 매우 그렇다, ② 그런 편이다, ③ 그렇지 않은 편이다, ④ 전혀 그렇지 않다)로 조사되었다. 부정적인 의미를 갖는 문항을 제외하여 역채점한 후 평균값을 산출하여 투입하였으며, 점수가 높을수록 자아존중감이

높음을 의미한다. 이들 문항에 대한 Cronbach's α 는 .84였다. 자아탄력성은 '나는 내 친구에게 너그럽다'를 포함한 14문항에 4점 척도(① 매우 그렇다, ② 그런 편이다, ③ 그렇지 않은 편이다, ④ 전혀 그렇지 않다)로 응답한 것을 역코딩한 후 평균값을 산출하였다. 마찬가지로 점수가 높을수록 자아탄력성이 높음을 의미한다. 이들 문항에 대한 Cronbach's α 는 .85였다.

개인적 요인과 주관적 경제 수준을 제외한 사회경제적 요인의 경우 1차년도 때 측정된 자료를 사용하여 독립 변수가 종속 변수를 예측하는 것으로 가정하였다. 주관적 경제 수준의 경우 5차년도에 처음으로 측정되었기 때문에 5차년도 자료를 사용하였다. 건강 행태 요인은 시간 의존적(time-variant) 변수로 취급하였는데, 체육 시간 중 운동시간이나 여가활동시간은 매년 바뀌는 학년과 학급에 따라 달라지기 때문이다[16]. 따라서 각 년도의 건강 행태 요인이 해당 년도의 주관적 건강 상태에 영향을 미친다고 가정하고 연구 모형을 설정하였다. 사회심리적 요인 중 성적 만족도, 공격성, 스트레스, 우울은 2차년도에 처음으로 측정되었으므로 2차년도 때 측정된 자료를 사용하였으며, 자아탄력성과 자아존중감은 1차년도 때 측정된 자료를 사용하였다. 사회심리적 요인은 시간에 따라 크게 변하지 않고 비교적 안정적이므로[17] 시간 독립적(time-invariant) 변수로 취급하였다.

3. 자료 분석 방법

본 연구에서 사용한 주요 변인의 빈도분석, 평균, 표준편차와 같은 기술통계치는 SPSS/WIN 24.0 프로그램을 이용하였다. 청소년의 주관적 건강 상태의 변화 양상과 이에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위하여 R과 R Studio를 이용하였으며, 잠재성장모형(Latent growth modeling, LGM)을 적용하였다. 잠재성장모형은 반복측정치를 이용하여 두 잠재 변수인 '초기값'과 '기울기'로 개인 내 변화 패턴을 설명할 수 있으며, 개인 내 변화 패턴을 개인 특성 요인을 이용하여 설명할 수 있다.

잠재성장모형의 분석은 일반적으로 2단계를 거치며 첫 단계는 비조건성장모형(unconditional growth model) 분석으로 독립 변수를 배제하고 종속 변수의 변화 추이를 추정하는 모형이며, 평균 변화 함수의 기울기와 절편을 추정한다. 다음 단계는 조건성장모형(conditional growth model) 분석이며 1단계에서 얻은 잠재 변수인 절편과 기울기를 다양한 설명 변수와 연결하여 종속 변수의 개인차를 설명한다. 본 연구에서는 시간 의존적 변수는 1수준 모형에 투입하고, 시간 독립적 변수는 2수준에 투입하였다

결측치는 약 34%로 종단연구에서 흔히 발생되며, 오차를 최소화함으로써 줄이고 최대한의 정보를 이용하기 위해 다중대체법(multiple

imputation)을 사용하였다. 잠재성장모형의 적합도는 검증과 함께 Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA), Comparative Fit Index (CFI), Tucker-Lewis Index (TLI), Standardized Root Mean square Residual (SRMR) 지수를 이용하였다. 절대 적합도 지수인 검증의 경우 표본 크기의 영향을 받기 때문에 모형의 설명력과 간명성을 동시에 고려하는 CFI, TLI, RMSEA, SRMR 지수 또한 같이 고려하였으며, 적합도의 기준을 RMSEA가 .08 이하, TLI와 CFI는 각각 .90 이상, SRMR은 .08 미만으로 적용하였다[18,19]. 또한 예측 적합도 지수인 Akaike Information Criterion (AIC), Bayesian Information Criterion (BIC)를 구하고, 우도비 검정(likelihood ratio test)으로 모형을 비교하였다.

연구 결과

1. 기술 통계 및 대상자의 특성

대상자에 대한 인구사회학적 특성과 변수에 대한 기술통계의 결과는 Table 1과 같다. 성별은 남녀 비율이 같고, 거주 지역의 경우 도시에 거주하는 대상자가 43.7%로 가장 많았다. 부의 교육 수준의 경우 대졸 이상이 52.5%였으며, 모의 교육 수준은 고졸 이하가 62.2%였다. 주관적 경제 수준은 '보통'이라고 답한 대상자가 59.2%로 가장 많았다. 부의 직업은 비육체 노동자가 60.1%로 가장 많았으며, 대부분의 어머니가 근로하는 것으로 나타났다. 성적 만족도는 '만족하지 않는 편이다'가 43.9%로 가장 많았다. 년도에 따른 체육시간 중 운동시간은 1차년도와 2차년도의 경우 '3시간', 3차년도는 '1시간', 4차년도와 5차년도는 '2시간', 6차년도는 '없다'가 가장 많았다. 소득 수준은 약 180.36만원, 표준편차는 120.52만원이었다. 공격성은 평균 2.13±0.57점이었으며, 우울은 평균 1.94±0.61점, 스트레스는 평균 2.02±0.63점, 자아존중감은 평균 2.79±0.51점, 자아탄력성은 평균 2.90±0.45점으로 나타났다. 년도에 따른 평균 좌식 여가활동시간은 2차년도까지 증가하다가 3~5차년도까지 감소하고, 6차년도에 증가하는 양상을 보였다.

2. 주관적 건강 상태의 변화 궤적과 비조건성장모형 검증

청소년의 주관적 건강 상태 변화를 모형화하기 위하여 비조건성장모형을 먼저 확인하였다. 무성장모형, 일차함수모형, 이차함수모형의 주요 적합도 지수로(df), RMSEA, TLI, CFI를 산출한 결과 모두 TLI와 CFI 값이 .90을 넘고, RMSEA값이 .08 이하였으며, 이 중 일차함수모형의 RMSEA값이 .05로 가장 작았다. 좀 더 정확한 모형 선택을 위해 예측 적합도 지수인 AIC,

Table 1. Descriptive Statistical Measurements of Variables (N=2,351)

Variables	Categories	n (%) or M±SD
Gender	Male	1,176 (50.0)
	Female	1,175 (50.0)
Place of residence	Large city	987 (42.0)
	City	1,027 (43.7)
	Rural Area	337 (14.3)
Educational level of father	Middle school or less	98 (4.2)
	High school or less	1,018 (43.3)
	College and over	1,235 (52.5)
Educational level of mother	Middle school or less	93 (4.0)
	High school or less	1,369 (58.2)
	College and over	889 (37.8)
Self-rated economic condition	High	511 (21.7)
	Middle	1,390 (59.2)
	Low	450 (19.1)
Type of profession of father	Non-physical	1,414 (60.1)
	Physical	643 (27.4)
	Extra	294 (12.5)
Working status of mother	Yes	1,459 (62.1)
	No	892 (37.9)
Satisfaction with grades	Very satisfied	145 (6.2)
	Satisfied	750 (31.9)
	Not satisfied	1,032 (43.9)
	Never satisfied	424 (18.0)
Physical activity (first year)	0 hour	339 (14.4)
	1 hour	574 (24.4)
	2 hours	499 (21.2)
	3 hours	761 (32.4)
	4 hours or more	178 (7.6)
Physical activity (second year)	0 hour	295 (12.5)
	1 hour	601 (25.6)
	2 hours	461 (19.6)
	3 hours	714 (30.4)
	4 hours or more	280 (11.9)
Physical activity (third year)	0 hour	396 (16.8)
	1 hour	567 (24.1)
	2 hours	535 (22.8)
	3 hours	438 (18.6)
	4 hours or more	415 (17.7)
Physical activity (fourth year)	0 hour	440 (18.7)
	1 hour	652 (27.7)
	2 hours	764 (32.5)
	3 hours	313 (13.4)
	4 hours or more	182 (7.7)
Physical activity (fifth year)	0 hour	550 (23.4)
	1 hour	668 (28.4)
	2 hours	713 (30.3)
	3 hours	246 (10.5)
	4 hours or more	174 (7.4)

Table 1. Descriptive Statistical Measurements of Variables (Continued) (N=2,351)

Variables	Categories	n (%) or M±SD
Physical activity (sixth year)	0 hour	1,442 (61.3)
	1 hour	386 (16.5)
	2 hours	284 (12.1)
	3 hours	123 (5.2)
	4 hours or more	116 (4.9)
Monthly family income (10,000 won)		180.36±120.52
Self-rated health	First year	2.16±0.61
	Second year	2.19±0.63
	Third year	2.21±0.65
	Fourth year	2.23±0.62
	Fifth year	2.13±0.63
	Sixth year	2.23±0.64
Aggression		2.13±0.57
Depression		1.94±0.61
Stress		2.02±0.63
Self-esteem		2.79±0.51
Ego-resiliency		2.90±0.45
Passive leisure-time activities	First year	3.37±1.71
	Second year	3.67±1.81
	Third year	3.43±1.78
	Fourth year	2.53±1.60
	Fifth year	2.20±1.52
	Sixth year	2.33±1.76

BIC를 구한 결과, 무성장모형은 AIC=24,223.97, BIC=24,269.60, 일차함수모형은 AIC=24,125.76, BIC=24,171.08, 이차함수모형은 AIC=24,125.93, BIC=24,178.81로 일차함수모형이 가장 낮은 값을 보였다. 또한 우도비 검정 결과 일차함수모형이 다른 두 모형에 비해 청소년의 주관적 건강 상태의 변화 형태에 가장 적합하였다.

일차함수모형을 기반으로 비조건성장모형을 분석한 결과는 Table 2와 같다. 초기값의 평균은 2.18, 일차변화율의 평균은 0.01로 나타나 1차년도에의 주관적 건강 상태의 평균은 2.18이며, 매 해마다 0.01씩 주관적인 건강 상태가 증가한다는 것을 알 수 있다. 또한 주관적 건강 상태의 초기값의 분산은 0.18, 일차변화율의 분산은 0.01이며 모두 유의한 것으로 나타났다. 즉, 청소년의 초기값과 변화 정도가 개인에 따라 유의하게 차이가 있으므로 변수를 투입하여 개인차의 영향요인에 대한 분석이 필요하다. 또한 초기값과 일차변화율은 통계적으로 유의미한 음의 관계를 보였으며, 이는 청소년의 초기 주관적 건강 상태 수준이 높으면 년도별 선형 증가율이 낮게 예측되고 초기 주관적 건강 수준이 낮을수록 년도별 선형 증가율이 높게 예측됨을 의미한다.

3. 조건성장모형(Conditional Growth Model)을 통한 독립 변수의 영향 요인 검증

청소년 주관적 건강 상태 변화 양상의 영향 요인을 검증하기 위해 변수를 투입하여 조건성장모형을 구성하였다. 시간 독립적 변수인 청소년의 개인적 요인, 사회경제적 요인, 사회심리적 요인은 2수준, 시간 의존적 변수인 건강 행태 요인은 1수준에 변수를 투입하여 시간에 따른 청소년 주관적 건강 상태의 변화 양상에 영향을 미치는지 분석하였다. 최종 연구모형의 적합도를 확인한 결과 RMSEA는 .03, TLI는 .92, CFI는 .94이므로 모형이 적절하며, SRMR은 .02이므로 모형이 양호하다고 판단하였다(Figure 1).

1수준 모형에 추가한 시간 의존적 변수인 체육시간 중 운동시간

과 좌식 여가활동시간이 해당 년도의 주관적 건강 상태에 미치는 영향을 분석한 결과, 매 학년의 체육시간 중 운동시간의 경로 계수가 모두 양수로 해당 년도의 주관적 건강 상태에 유의한 양의 영향을 미쳤다. 좌식 여가활동시간의 경우 1차년도가 해당 년도의 주관적 건강 상태에 유의한 음의 영향을 미쳤다(Table 3).

시간 독립적 변수인 개인적 요인, 사회적 요인, 사회심리학적 요인이 주관적 건강 상태의 초기값과 일차변화율에 미치는 영향을 분석한 결과, 개인적 요인인 성별은 주관적 건강 상태의 초기값과 일차변화율에 유의한 영향을 미쳤다. 즉, 남자 청소년일 경우 여자에 비해 중학교 1학년 때 주관적 건강 상태가 낮지만($b=-.060, p=.003$) 주관적 건강 상태의 증가 속도가 상대적으로 빨랐다($b=.030, p<.001$)(Table 4).

사회적 경제적 요인 중 거주 지역, 주관적 경제 수준, 모의 근로 여부, 소득 수준이 주관적 건강 상태의 초기값과 변화율에 유의한 영향을 미치는 변수로 나타났다. 대도시를 기준으로 거주 지역이 도시인 경우에는 주관적 건강 상태의 초기값이나 변화 속도에 유의한 차이가 없었다. 그러나 거주 지역이 농촌인 경우 주관적 건강 상태의 초기값이 유의하게 낮았고($b=-.079, p=.015$), 학년의 변화에 따른 주관적 건강 상태의 변화 속도는 유의한 차이가 없었다. 가정의 경제적 수준의 평가의 경우 초기값에 유의한 영향을 미쳤으며, 청소년이 주관적 경제 수준이 높다고 생각할수록 주관적 건강

Table 2. Means and Variance of the Initial Value and the Rate of Change of the Unconditional Growth Model

Variables	Categories	Estimated value	p
Initial value	Mean	2.18	< .001
	Variance	0.18	< .001
Rate of change (slope)	Mean	0.01	.025
	Variance	0.01	< .001
Initial value and slope	Covariance	-0.02	< .001
	Correlation	-.47	

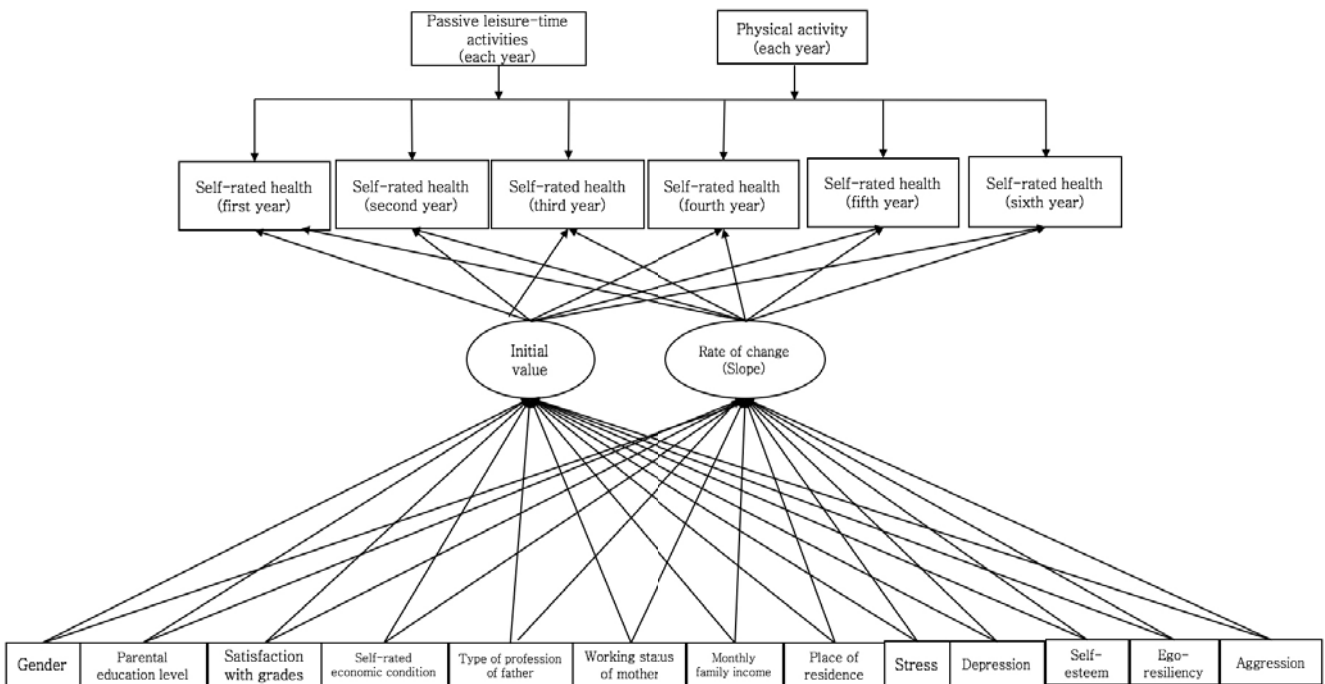


Figure 1. Final conditional growth model.

Table 3. Effect of Health-related Behaviors (Time-variant Variables) on Adolescents' Self-rated Health

Variables	Estimated value	p
Physical activity (first year) →* self-rated health	0.041	< .001
Physical activity (second year) →* self-rated health	0.035	< .001
Physical activity (third year) →* self-rated health	0.031	< .001
Physical activity (fourth year) →* self-rated health	0.044	< .001
Physical activity (fifth year) →* self-rated health	0.018	.016
Physical activity (sixth year) →* self-rated health	0.046	< .001
Passive leisure-time activities (first year) →* self-rated health	-0.012	.044
Passive leisure-time activities (second year) →* self-rated health	-0.001	.776
Passive leisure-time activities (third year) →* self-rated health	0.001	.389
Passive leisure-time activities (fourth year) →* self-rated health	0.005	.368
Passive leisure-time activities (fifth year) →* self-rated health	-0.098	.262
Passive leisure-time activities (sixth year) →* self-rated health	0.010	.137

*Ability of the independent variables to predict the latent growth variables representing the initial status and slope.

상태가 유의하게 높았다(보통: $b=.063, p=.019$; 잘사는 편: $b=.098, p=.004$). 모의 근로 여부의 경우 주관적 건강 상태의 초기값에는 유의한 영향을 미치지 않았으나, 변화율에는 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다($b=.016, p=.006$). 즉, 청소년의 어머니가 직업을 갖고 근로하는 경우 그렇지 않은 경우에 비해 청소년의 주관적 건강 상태의 선형 증가 속도가 더 빨랐다. 소득 수준은 일차변화율에 유의한 영향을 미쳤는데($b=-.001, p=.040$), 소득 수준이 높을수록 주관적 건강 상태의 감소폭이 유의하게 크다는 것을 의미한다(Table 4).

사회심리학적 요인 중 성적 만족도를 제외한 모든 변수가 주관적 건강 상태의 초기값 혹은 변화율에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 공격성은 초기값에 유의한 영향을 미쳤으며 공격성이 높을수록 주관적 건강 상태가 높은 것으로 나타났다($b=.061, p=.004$). 우울, 스트레스, 자아탄력성, 자아존중감은 주관적 건강 상태의 초기값과 일차변화율에 모두 유의한 영향을 미쳤다. 우울과 스트레스가 높을수록 초기값이 유의하게 낮았으나(우울: $b=-.104, p<.001$; 스트레스: $b=-.172, p<.001$), 시간이 증가폭은 유의하게 컸다(우울: $b=.012, p=.032$; 스트레스: $b=.014, p=.018$). 반면, 자아탄력성과 자아존중감은 높을수록 초기값이 유의하게 높았으나(자아탄력성: $b=.197, p<.001$; 자아존중감: $b=.106, p<.001$) 시간이 지날수록 감소폭이 유의하게 컸다(자아탄력성: $b=-.021, p=.004$; 자아존중감: $b=-.017, p=.011$)(Table 4).

특기할 점으로 주관적 건강 상태의 초기값과 일차변화율의 상관관계가 부적이었으며 또한 성별, 거주 지역, 자아탄력성 등 대부분의 독립 변수가 각각 초기값과 일차변화율에 미치는 영향이 상반된 것으로 나타났다.

논 의

본 연구에서는 청소년의 주관적 건강 상태의 변화 양상과 이에 영향을 미치는 개인적 요인, 건강 행태 요인, 사회경제적 요인, 사회심리적 요인을 잠재성장모형을 이용하여 분석하여 다방면의 의미 있는 결과를 얻었다.

첫째, 개인적 요인 중 성별은 주관적 건강 상태의 초기값과 일차변화율에 유의한 영향을 미쳤으며, 남학생이 여학생에 비해 주관적 건강 상태의 초기값이 낮았고, 일차변화율이 높았다. 이는 남자 청소년이 여자 청소년에 비해 건강이 취약할 확률이 더 높다고 보고한 선행연구[4]와 일치한다. 이에 관해 Kim [20]은 남학생이 여학생에 비해 음주나 흡연과 같은 건강 위험행위에 빈번히 노출되고 경험할 확률이 높기 때문에 남학생이 건강에 취약할 가능성이 높다고 보고하였다. 또한 정서 상태에서 여학생이 2년 정도 남학생에 비해 먼저 성숙해지고 안정해진다는 연구[21]를 고려할 때, 청소년 초기의 발달 속도 차이에서 기인하는 것으로 볼 수 있다. 반면 일차증가율에는 양의 영향을 미쳤는데, 시간의 흐름에 따라 남학생의 증가폭이 더 크다는 것을 의미하므로, 이를 통해 남녀에 대한 차별적인 접근이 필요함을 알 수 있다.

둘째, 시간의 의존적 변수에 해당하는 건강 행태 요인 중 운동시간이 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 세부적으로, 매 년도의 운동시간은 해당 년도의 주관적 건강 상태에 유의한 양의 영향을 미쳤다. 이는 청소년의 적극적인 운동참여는 긍정적인 신체상을 갖게 하고, 결과적으로 주관적인 건강 상태에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다는 선행연구[22]와 일치한다. 그러나 컴퓨터/게임기 오락시간과 TV/비디오 시청시간을 합친 좌식 여가활동시간은 1차

Table 4. Parameter Estimates of the Final Conditional Growth Model (Time-invariant Variables)

Variables	Factor	Categories	Initial value		Rate of change (slope)	
			Unstandardized estimate (<i>p</i>)	Standardized estimate	Unstandardized estimate (<i>p</i>)	Standardized estimate
Individual factor	Gender	(ref. Female)	-.060 (.003)	-0.072	.030 (< .001)	0.200
		Male				
Socioeconomic factor	The place of residence	(ref. Large city)	-.004 (.889)	-0.005	-.006 (.287)	-0.041
		City	-.079 (.015)	-0.066	.009 (.349)	0.040
		Rural area				
	Educational level of father	(ref. Middle school or less)	.023 (.648)	0.027	.009 (.615)	0.061
		High school	-.007 (.966)	-0.009	.003 (.932)	0.018
		College and over				
	Educational level of mother	(ref. Middle school or less)	-.037 (.527)	-0.044	.009 (.718)	0.036
		High school	-.043 (.479)	0.049	.004 (.782)	0.027
		College and over				
	Self-rated economic condition	(ref. Low)	.063 (.019)	0.074	.006 (.445)	0.042
Middle		.098 (.004)	0.096	.013 (.198)	0.072	
High						
Type of profession of father	(ref. Non-physical)	.035 (.162)	0.037	-.012 (.082)	-0.070	
	Physical	-.012 (.709)	-0.009	-.008 (.364)	-0.035	
	Extra					
Working status of mother	(ref. No)	-.026 (.234)	-0.030	.016 (.006)	0.103	
	Yes					
	Monthly family income		.001 (.327)	0.025	-.001 (.040)	-0.083
Psychological factor	Satisfaction with grades		.004 (.653)	0.007	.006 (.137)	0.062
	Aggression		.061 (.004)	0.083	-.001 (.811)	-0.008
	Depression		-.104 (< .001)	-0.152	.012 (.032)	0.101
	Stress		-.172 (< .001)	-0.257	.014 (.018)	0.116
	Ego-resiliency		.197 (< .001)	0.210	-.021 (.004)	-0.126
	Self-esteem		.106 (< .001)	0.128	-.017 (.011)	-0.117

년도만이 해당 년도에 유의한 음의 영향을 미쳤다. 이를 통해 방과 후 학원 및 자율 학습 등으로 인해 운동시간이 절대적으로 부족한 상황에서 체육 교과시간을 충분히 할애하는 것이 필요하다고 할 수 있다. 초기 청소년기에 좌식형 오락시간을 자제하고, 운동 및 스포츠 활동으로 대체하는 것이 건강을 증진시킬 수 있다.

셋째, 사회경제적 요인 중 거주 지역, 주관적 경제 수준은 청소년의 주관적 건강 상태의 초기값에, 모의 근로 여부, 소득 수준은 일차변화율에 유의한 영향을 미쳤다. 대도시에 비해 농촌에 사는 경우 주관적 건강 상태의 초기값이 낮았으며, 이는 도시에 비해 농촌에 거주하는 청소년의 건강이 더 취약하다는 선행연구[23]와 일치한다. 선행연구의 경우 도농간 어린이와 청소년의 건강 격차는 주로 경제적 수준과 의료 환경의 격차에 기인하는 것으로 나타났다 [24]. 또한 자신이 ‘못사는 편’이라고 생각하는 청소년에 비해 ‘보

통’이거나 ‘잘사는 편’인 경우 건강 상태의 초기값이 높았다. 이는 건강 불평등에 관한 연구[2]에서도 소득이 건강 수준의 차이를 만드는 주요 원인이라는 것과 일치한다. 그러나 소득 수준은 초기값에 유의한 영향을 미치지 않았으며 소득 수준이 높을수록 주관적 건강 상태의 증가율이 작았다. 사회경제적 수준의 차이로 인한 건강 불평등의 경우 소득과 같은 객관적인 지표보다 주관적인 평가에 영향을 더 많이 받으므로 청소년 지도 및 상담 시 경제적 원인으로 인한 차별이나 집단 따돌림을 당하진 않는지 섬세한 접근이 필요할 것이다. 또한 어머니가 근로하지 않을 때보다 근로할 때 주관적 건강 상태의 증가율이 높았는데, 이는 어머니의 임금이 많을수록 자녀에게 정서적 지지를 제공해주는 수준이 높다는 연구결과 [25]와 관련이 있다. 반면에 취업모가 비취업모에 비해 스트레스 수준이 높아 자녀에게 부정적인 영향을 미친다는 연구결과[26]도

보고되므로, 모의 근로 여부에 따른 자녀의 건강 인식은 더 연구될 필요가 있다. 사회경제적 수준에 따른 건강 격차는 태아기부터 시작하여 연령에 따라 정적으로 증가하고, 노년기의 스트레스, 피로감, 우울 정도의 증가는 건강 격차를 심화시키는 것으로 보고되었으므로[13] 건강 격차 해소를 위한 조기 중재가 필요하다.

넷째, 사회심리학적 요인 중 공격성은 주관적 건강 상태의 초기값에 영향을 미쳤으며 우울, 스트레스, 자아존중감, 자아탄력성은 초기값과 일차변화율 모두에 유의한 영향을 미쳤다. 청소년의 공격성이 높을수록 주관적 건강 상태의 초기값이 높았다. 이와 같은 결과는 공격성이 약할수록 건강 취약 집단이 될 가능성이 높으며, 청소년의 공격성 변인을 분노의 적절한 표출, 스트레스의 완충 작용과 같은 긍정적인 속성으로 해석한 Ahn과 Kim [4]의 연구와 일치한다. 또한 청소년이 우울하고 스트레스가 높을수록 주관적 건강 상태의 초기값이 낮았으며, 시간의 변화에 따라 증가폭이 컸다. 반면, 청소년이 자아존중감과 자아탄력성이 높을수록 주관적 건강 상태의 초기값이 높았고, 시간이 지남에 따라 증가폭이 작았다. 이는 초기값의 영향에 의한 상대적인 현상으로 볼 수 있으며[27] 자아존중감과 자아탄력성이 주관적 건강 상태에 음의 영향을 미친다고 해석할 수 없다.

다섯째, 주관적 건강 상태 및 사회경제적 요인과 심리적 요인 등 관련 요인의 초기값과 일차변화율의 관계가 부적으로 나타났는데, 이러한 현상은 잠재성장모형 연구에서 자주 발생하는 현상이다 [28]. 초기값과 일차변화율의 방향이 상반된 것은 중학교 1학년 때에는 불리한 사회경제적 조건과 심리적 요인으로 인하여 건강 상태의 초기값이 낮지만 이후 변화율에서는 반대로 그 차이가 줄어드는 방향으로 작용하는 것을 의미한다. 즉, 청소년 초기에는 다양한 변인에 의해 복합적인 영향을 받지만 청소년 중기와 후기에는 영향력이 상대적으로 감소하는 것으로도 해석할 수 있다. 관련하여 van der Lucht와 Groothoff [14]는 건강 격차는 아동기에 나타났다가 청소년기에는 보이지 않지만 성인기에 다시 나타난다고 하였다. 따라서 청소년 후기에 줄어든 건강 격차가 이후 성인기에 더 커질 수 있는 점을 고려하여 건강 불평등을 해소하기 위한 지속적인 노력이 필요하다. 뉴질랜드에서의 코호트 연구결과에 의하면 낮은 자아존중감을 가진 청소년은 높은 자아존중감을 가진 청소년에 비해 성인기에 정신적, 육체적 건강 상태가 낮은 것으로 나타났다[29]. 청소년기는 자아정체성이 확립되는 시기이고, 동일한 외부환경에 주관적인 자아성찰을 통해 각기 다른 시각을 갖게 되므로[30] 청소년의 심리적 건강 수준을 높일 수 있는 가정과 학교의 지원이 요구되며, 특히 개인의 심리적 특성을 고려한 긍정적 자아상 형성 중재가 필요하다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 한국 아동·청소년 패널의 2차

자료를 사용하였으므로 청소년의 건강 상태를 평가하기 위해 측정된 문항과 제공된 데이터만 사용 가능하였다는 한계를 가진다. 청소년의 주관적 건강 상태를 파악 가능하지만 단일 문항으로 청소년의 종합적인 건강 수준을 평가하기에는 한계가 있다. 다면적으로 청소년의 건강 수준을 측정한 문항을 이용한다면 심층적이고 다양한 결과를 도출할 수 있을 것이다. 또한 건강 행태 요인을 제외한 일부 독립 변수가 매 년도에 연속적으로 측정되지 못하였으므로 시간 의존적 변수일 수 있음에도 불구하고, 시간 독립적 변수로 가정하고 분석하였다. 이는 청소년의 역동적인 상태의 변화를 설명하는 데에 한계가 있다.

결론

청소년은 성인과 달리 질병이 가시적이지 않지만 청소년기의 건강은 장기적으로 성인기의 건강 상태 및 질병 여부에 영향을 미칠 수 있으므로 청소년기부터 건강 수준에 대한 중재가 필요하다. 본 연구는 청소년의 주관적 건강 상태의 변화 양상에 영향을 미치는 요인을 개인, 건강 행태, 사회경제적, 사회심리적으로 분석하여 건강 상태의 변화에 다양한 요인이 복합적으로 작용함을 분석함과 동시에 종단연구의 핵심인 시점에 따라 변화하는 독립 변수의 영향을 평가하였다. 연구결과, 청소년의 주관적 건강 상태는 중학교 1학년때부터 고등학교 3학년때까지 증가하는 선형 모형임을 알 수 있었으며, 운동시간의 증가가 주관적 건강의 향상에 기여한 반면, 좌식 여가활동시간이 증가할 경우 주관적 건강 수준이 감소하여 청소년에게 운동시간의 충분한 확보가 중요함을 시사하였다. 또한 청소년의 건강 불균형을 해소시키기 위한 효과적인 전략 수립을 위하여 사회인구학적인 객관적 조건과 더불어 사회경제적 요인, 심리적 요인 및 건강 행태 요인 등을 종합적으로 고려할 필요성을 확인하였다. 이는 청소년이 느끼는 건강은 단순히 신체적 건강뿐만 아니라 심리적 안녕, 사회적 자원 등이 총체적으로 작용하므로 청소년의 건강 증진을 위해서는 개인, 가족, 학교 및 지역사회의 융합된 노력이 필요함을 시사한다.

Conflict of Interest

No potential or any existing conflict of interest relevant to this article was reported.

REFERENCES

1. Khang YH. Lifecourse approaches to socioeconomic health inequalities. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*. 2005;38

- (3):267-275.
2. Lee MS. Health inequalities among Korean adults socioeconomic status and residential area differences. *Korean Journal of Sociology*. 2005;39(6):183-209.
 3. Marmot M. Social determinants of health inequalities. *The Lancet*. 2005;365(9464):1099-104.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)71146-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)71146-6)
 4. Ahn JS, Kim HJ. A study on the determinants of children and adolescents' health inequality in Korea. *Studies on Korean Youth*. 2013;24(2):205-231.
 5. Boynton-Jarrett R, Ryan LM, Berkman LF, Wright RJ. Cumulative violence exposure and self-rated health: Longitudinal study of adolescents in the United States. *Pediatrics*. 2008;122(5):961-970.
<https://doi.org/10.1542/peds.2007-3063>
 6. Bjorner JB, Kristensen TS. Multi-item scales for measuring global self-rated health: Investigation of construct validity using structural equations models. *Research on Aging*. 1999;21(3):417-439.
<https://doi.org/10.1177/0164027599213004>
 7. Goodman E, Huang B, Schafer-Kalkhoff T, Adler NE. Perceived socioeconomic status: A new type of identity that influences adolescents' self-rated health. *The Journal of Adolescent Health*. 2007;41(5):479-487. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2007.05.020>
 8. Kwon TY. A study on the trajectory of self-rated health and its predictors: Focusing on the difference across the life course. *The Korean Journal of Humanities and the Social Sciences*. 2011;35(4):203-231.
 9. Page RM, Suwanteerangkul J. Self-rated health, psychosocial functioning, and health-related behavior among Thai adolescents. *Pediatrics International*. 2009;51(1):120-125.
<https://doi.org/10.1111/j.1442-200X.2008.02660.x>
 10. Newacheck PW, Hung YY, Park MJ, Brindis CD Jr, Irwin CE. Disparities in adolescent health and health care: Does socioeconomic status matter? *Health Services Research*. 2003;38(5):1235-1252.
 11. Kim JY, Lim IS, Song YLA, Han SW. The disparities in subjective health by employment form and gender: Focusing on the interaction effects with health resources. *Korea Journal of Population Studies*. 2012;35(1):181-209.
 12. Kim MH, Jeon KJ, Seo SH. Health inequality in childhood. *Health and Welfare Policy Forum*. 2011(176):32-44.
 13. Kim J. The relationship between socioeconomic status and health in Korea - Focusing on age variations. *Korean Journal of Sociology*. 2007;41(3):127-153.
 14. van der Lucht F, Groothoff J. Social inequalities and health among children aged 10-11 in the Netherlands: Causes and consequences. *Social Science & Medicine*. 1995;40(9):1305-1311.
 15. Kim KI, Kim JH, Won HT. Korean manual of symptom checklist-90-reversion. 1st ed. Seoul: Jung Ang Juk Sung Publisher; 1984. p. 8-10.
 16. Lee JL. The influence of attachments to parents, teachers, and friends on delinquencies among Elementary School students. *Journal of Korean Home Management Association*. 2008;26(4):27-40.
 17. Prenoveau JM, Craske MG, Zinbarg RE, Mineka S, Rose RD, Griffith JW. Are anxiety and depression just as stable as personality during late adolescence? results from a three-year longitudinal latent variable study. *Journal of Abnormal Psychology*. 2011;120(4):832-843. <https://doi.org/10.1037/a0023939>. Epub 2011 May 23
 18. Browne MW, Cudeck R. Alternative ways of assessing model fit. *Sociological Methods & Research*. 1992;21(2):230-258.
<https://doi.org/10.1177/0049124192021002005>
 19. Hu L, Bentler PM. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*. 1999;6(1):1-55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
 20. Kim YH. The Differences between gender and age in adolescents' health behaviors and health - Related psychological variables. *The Korean Journal of School Physical Education*. 2000;10:55-67.
 21. Lee CJ, Oh KS, Jung OB. Pubertal timing and psychosocial development. *Korean Journal of Developmental Psychology*. 1991;4(1):89-102.
 22. Vingilis ER, Wade TJ, Seeley JS. Predictors of adolescent self-rated health: Analysis of the national population health survey. *Canadian Journal of Public Health*. 2002;93(3):193-197.
 23. Park NH, Lee HJ. A critical review of health behavior studies of adolescents conducted in Korea. *The Journal of Korean Community Nursing*. 2002;13(1):98-114.
 24. Park SW. Health behaviors among adolescents in the rural area in Korea. *Journal of Agricultural Medicine and Community Health*. 2009;34(2):202-213.
 25. Ruhm CJ. Maternal employment and adolescent development. *Labour Economics*. 2008;15(5):958-983.
<https://doi.org/10.1016/j.labeco.2007.07.008>
 26. Oh SH, Hyun WJ, Lee H, Park HR, Lim HJ, Song KH. A study on the stress and the dietary habits of Elementary School children by mother's employment status. *Korean Journal of Community Nutrition*. 2010;15(4):498-506.
 27. Raudenbush SW, Bryk AS. Hierarchical linear models: Applications and data analysis methods. 2nd ed. Thousand Oaks: Sage; 2002. p. 1-485.
 28. Bray JH, Adams GJ, Getz JG, McQueen A. Individuation, peers, and adolescent alcohol use: A latent growth analysis. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 2003;71(3):553-564.
 29. Trzesniewski KH, Donnellan MB, Moffitt TE, Robins RW, Poulton R, Caspi A. Low self-esteem during adolescence predicts poor health, criminal behavior, and limited economic prospects during adulthood. *Developmental Psychology*. 2006;42(2):381-391.
<https://doi.org/10.1037/0012-1649.42.2.381>
 30. Erikson EH. Identity and the life cycle. 1st ed. New York · London: WW Norton & Company; 1994. p. 1-192.