

고등학생의 건강 불균등 요인별 분해

안 병 철¹ · 정 효 지^{2*}

¹영남대학교 경제금융학부
²서울대학교 보건대학원

Decomposition of Health Inequality in High School Students

Byung Chul Ahn¹, Hyo Jee Joung^{2*}

¹*School of Economics and Finance, Yeungnam University*
²*School of Public Health, Seoul National University*

ABSTRACT

Purpose: With economic development and prolonged longevity, the level of health and health disparities have become growing concerns for individual and society as well. Since youth's health status are influenced by households' socioeconomic status and associated with health status in later stage of life, assessing health inequality in the youth is a significant step toward lessening health disparity and promoting health. We measured health inequality in high school students and decomposed it into health factors.

Methods: The subjects included 3,787 high school students of 12th graders from the Korea Education and Employment Panel (KEEP) in 2004. True health status was assumed as a latent variable and estimated by ordered logistic regression model. The predicted health was used as a measure of individual health after rescaling to [0,1] interval. Total health inequality was then measured by Gini coefficient and was decomposed into health factors.

Results: Health inequality in high school students was observed. Of total health inequality, 44% was explained by biological factors such as body mass index (BMI) (32.5%) and gender (13.5%). Behavioral factors such as smoking, drinking, physical activity, hours in bed and hours of computer usage added to 11.7%. Household income and work experiences explained 5.6% and 8.8%, respectively. School satisfaction explained 14.6%. Other school related factors such as self-assessed achievement and experience of being bullied accounted for 15.5%.

Conclusion: Among the health factors, biological factor was the most important contributor in health disparity. Other factors such as health behaviors, socioeconomic factors, school satisfaction and school related factors exhibited somewhat similar magnitude. For policy purposes, it is recommended to look into modifiable factors depending BMI, gender and school surroundings.

Key words : health inequality, Gini coefficient, concentration index, high school student

(2007년 4월 18일 접수, 6월 23일 채택)

This research was supported by the Yeungnam University research grants in 2006.

* Corresponding author : Hyo Jee Joung, School of Public Health, Seoul National University, 28 Yungon-Dong, Chongro-Gu, Seoul 110-799, Korea.

Tel : 82-2-740-8865 Fax : 82-2-745-9104 E-mail : hjjoung@snu.ac.kr

1. 서 론

소득증가와 아울러 기대여명이 늘어나면서 건강에 대한 관심이 증가하고 있다. 우리나라의 일인당 국민소득은 2005년 16,291달러를 기록하였고(한국은행, 2007), 기대여명은 2004년 남녀 각각 73세와 80세에 이르렀으며(WHO, 2006), 2010년에는 65세 이상 노령인구 비율이 10.9%에 이를 것으로 예상되고 있다(보건복지부, 2005). 인적구성의 고령화와 바람직하지 못한 건강행태는 만성질환을 비롯한 건강위험요인을 증가시키고 막대한 보건 의료비용을 야기할 뿐 아니라, 경제 성장력에 악영향을 미친다(보건복지부, 2007).

건강수준은 의료 서비스에 대한 접근성, 사회경제적 요인, 심리사회적 요인, 건강행태, 성장기의 요인 등 생활환경을 둘러싼 다양한 요인과 관련되어 있다(강영호, 2006). 개인의 신체적 특성이나 생활습관, 경제적 여건 및 사회문화적 환경이 동일하지 않기 때문에 건강수준의 차이가 발생하게 된다. 따라서 건강 불균등은 불가피한 면이 있으나, 건강불균등이 지속되거나 강화되는 것이 사회적으로 바람직한 현상은 아니라고 본다.

건강 불균등은 많은 나라에서 관측되고 있으며(Kakwani et al., 1997; van Doorslaer et al., 1997; Doran et al., 2004; Lahiri and Pulungan 2006), 각 국가에서는 정책적으로 건강불균등을 심화되는 것을 방지하고 건강불균등을 완화하는 것을 중요한 목표로 설정하고 있다. 가령 미국의 Health People 2010은 일부 인구집단에 편중된 건강불균등을 해소하는 것을 주된 목표의 하나로 설정하고 있다(USDHHS, 2000). 건강 불균등 현상이 관측되는 것은 우리나라도 예외는 아니다(강영호, 2006). 건강과 소득수준이 밀접하게 관련되어 있고(Kim, 2006), 소득수준에 따라 의료 이용에 차이가 있으며(허순임, 최숙자 2006), 사망률에도 차이가 있음이 보고되고 있다(강영호, 2004). 우리나라도 국민건강증진종합계획(보건복지부, 2005)을 세우고 건강투자전략(보건복지부, 2007)을 도입하여 국민건강의 증진과 불균등 완화를 목표로 삼기에 이르렀다.

개인의 건강은 생애주기에 따라 다른 특성을 갖고 있어서 건강 증진을 위한 대응 방법을 달리할 필요가 있다(보건복지부, 2007). 특히 성장기 아동의 경우 건강상태가 차후 성인기의 건강과 밀접한 관련성을 갖고 있고(정최경희, 강영호, 2007), 아동기의 사회경제적 지위 또한 청·장년기의 건강과 관련되어 있다(김학주, 2007). 따라서 청소년의 건강 불균등을 평가하는 것은 해당 인구집단의 현재 건강 문제뿐만 아니라 미래 인구의 건강을 증진하고 건강 불균등을 예방하기 위한 필수적인 과제라고 할 수 있다.

건강 불균등을 측정하기 위한 지표로는 신체지수, 자가평가 건강상태(Self-reported health), 만성질환 등이 거론되고 있다(김창엽, 이덕희 2003). 그 동안 불균등에 대한 연구에서는 사망률(강영호 외, 2004; 강영호, 2006), 흡연율(김창석 외, 2006), 암과 같은 만성질환의 발생을(김철웅, 2005), 그리고 의료 서비스 이용(김철웅 외, 2003) 등과 같이 직·간접적으로 건강과 밀접한 관련이 있는 지표가 활용되고 있다. 대부분의 경우 건강지표와 사회경제적 수준과의 관련성을 비교하거나, 상위 집단과 하위 집단의 특성을 대비하는 방법을 이용한다. 그러나 각 인구집단에 내재된 다양한 건강 위험 요인의 중첩을 고려하지 않고, 공간적 혹은 사회경제적으로 구분된 최상위 집단과 최하위 집단 간의 건강 불균등을 비교하는 것은 인구집단 간 격차를 극대화시킴으로써 불균등을 과장할 위험성이 있다. 마찬가지로 부분적인 건강지표의 불균등을 전반적인 건강 불균등으로 일반화하기에는 한계가 있다(강영호, 2006). 우리나라의 경우 그동안 건강 불균등에 대한 논란에도 불구하고 불균등에 대한 기본적 측정조차도 미비한 실정이다(김창엽, 2006).

본 연구는 성인기의 건강과 밀접하게 연관된 청소년(강영호, 2005; 김학주, 2007; 정최경희, 강영호, 2007)을 대상으로 건강불균등을 측정하고, 건강 불균등에 영향을 미치는 각 요인별 상대적 크기를 평가하는 것을 목표로 하였다. 이를 위해 한국교육고용패널(Korea Education and Employment Panel: KEEP)의 고등학교 3학년 학생을 표본으로 삼고, 불균등을 측정하는데 흔히 사용되는 지니계수 및 집

중도지수라는 단일지수를 이용하여 건강 불균등을 측정하였다.

II. 연구내용 및 방법

1. 연구대상

본 연구는 한국교육고용패널(Korea Education and Employment Panel: KEEP)자료 가운데 고등학생을 분석 대상으로 하였다. KEEP는 2004년을 기준으로 전국의 중학교 3학년, 일반계 고등학교 3학년, 실업계 고등학교 3학년 각 2,000명씩 총 6,000명을 추출하여 장기적으로 추적 조사하는 자료이다. 조사 대상 학교는 실업계 고등학교 748개 학교 중 제주도 12개, 도서벽지 31개, 2학년이 30명 이하인 74개를 제외한 시, 읍, 면지역의 631개 학교, 그리고 일반계 고등학교 1,297개 학교 중 제주도 17개, 도서벽지 38개, 2학년이 30명 이하인 75개를 제외한 시, 읍, 면지역의 1,167개 학교와 실업계 고등학교 중 보통과가 있는 200개 학교 중 도서벽지 24개, 2학년이 30명 이하인 48개 학교를 제외한 시, 읍, 면지역의 128개 학교를 합한 1,295개 학교이다. KEEP의 표본 추출은 1단계에서 전국을 지역별로 층화하고(실업계 고등학교는 학교유형별로 층화), 2단계에서 지역별 학생 수 비율에 따라(실업계 고등학교는 학교유형별 학생 수 비율에 따라) 학교를 선정하고, 선정된 학교에서 학급 및 학생을 추출하는 층화집락추출법을 사용하였다(한국직업능력개발원, 2004). 본 연구는 일부 항목에 응답이 없는 경우를 제외한 3,787개의 관측치를 대상으로 하였다.

2. 측정변수

분석에 사용된 변수들은 다음과 같다. 종속변수는 스스로 자기 자신의 건강수준을 평가한 주관적 건강수준이다. 주관적 건강수준은 '주관적으로 생각할 때, 당신의 건강수준은 어떻다고 평가하십니까?'라는 질문에 대하여 '아주 나쁨' '나쁨' '보통' '건강함' '아주 건강함'의 5개 범주에 대한 응답으로 조사하였다. 본 연구에서는 '아주 나쁨'이라는 응답이 18명(0.48%)에 불과하여 '나쁨'으로 통합하여 분석하였다.

건강수준은 다양한 요인에 의해 영향을 받는데, 직접적으로는 신체적 특성과 건강한 행동이 중요하며, 사회적으로는 소득과 같은 사회경제적 요인이 강조되고 있다. 또한 학생들이므로 학교생활과 관련한 요인을 설정할 필요가 있다. 이를 고려하여 독립변수는 크게 네 개의 범주로 구분하여, 신체특성변수(체질량지수, 성별), 건강행동(음주, 흡연, 신체활동, 컴퓨터 사용시간, 수면시간), 사회경제적 변수(가구소득, 아르바이트 횟수) 및 학교생활과 관련된 변수들(왕따경험, 학급임원 경험, 공부에 대한 판단, 학교 만족도)를 포함하였다. 본 연구에서는 신체특성 외의 다른 요인의 기여도에 변화가 있는지 살펴보기 위해 체질량지수(Body Mass Index: BMI)를 포함한 모형과 제외한 모형을 구분하였다.

분석에 사용된 변수의 내용은 다음과 같다. 체질량지수(BMI)는 체중(kg)/(신장(m))²이다. 흡연과 음주는 '담배를 피웁니까?', '술을 마십니까?'라는 질문에 대하여 '마신다' 또는 '마시지 않는다', '피운다' 또는 '안 피운다'로 응답하였다. 운동 선호도는 '고등학교 재학 중 가족과 함께 운동을 얼마나 자주 하였습니다습니까?'에 대하여 '한 달에 몇 번' 및 '일주일에 몇 번'을 응답한 경우를 운동을 선호하는 것으로 나머지는 그렇지 않은 것으로 하였다. 컴퓨터 사용시간은 '컴퓨터를 하루 평균 몇 시간 이용합니까?'에 대한 응답(이용안함, 30분 미만, 1시간 미만, 2시간 미만, 3시간 미만, 3시간 이상)에 대하여 중간 값을 시간으로 환산하였다. 가령 30분미만의 경우 0.25시간으로 환산하였다. 수면시간은 '귀하의 하루 평균 수면 시간은?'에 대하여 실시시간을 기입하였다. 월소득은 가구별 소득을 동등화지수(가족수의 제곱근)으로 나눈 동등소득으로 산출하였다. 왕따 경험의 경우 '귀하는 고등학교 재학 중 학교 친구들로부터 왕따를 당한 경험이 있습니까?'라는 질문에 대하여 '예' 또는 '아니요'로 응답하였다. 임원 경험은 '고등학교 재학 중 학생회 또는 학급 임원을 한 경험이 있습니까?'에 대하여 '예' 또는 '아니요'로 응답하였다. 자신의 학업능력에 대한 주관적인 평가는 '공부를 잘 한다'는 항목에 대한 5단계 응답 가운데 '그렇다' 및 '매우 그렇다'를 공부를 잘하는 것으로 하고, 다른 응답은 아닌 것으로 하였다. 이상의 더미변수

는 '한다', '그렇다' 혹은 '남학생'을 1로 하고, 나머지를 0으로 코딩하였다. 학교에 대한 만족도는 '학교 건물과 교실의 상태가 깨끗하고 좋다', '컴퓨터, 시청각 시설이 잘 갖추어져 있다', '학교 도서관에 책을 많이 많다', '운동장 및 체육시설을 잘 갖추고 있다', '학교 주변 환경이 깨끗하고 좋다', '학생들이 원할 때 특별실을 쉽게 이용할 수 있다'의 6개 항목에 대한 5점 척도 점수의 단순 합계이며, 점수가 높을수록 학교환경이 우수한 것을 뜻한다.

3. 건강척도

건강상태를 객관적으로 측정하기 위해서는 질병이환상태, 신체활동의 제약, 건강상태를 나타내는 다양한 생화학적 지표 등을 활용할 수 있으나 많은 시간과 자원이 소요되는 문제가 있다. 따라서 건강수준을 신속하고 경제적으로 평가하기 위해서 보통 '주관적 건강수준(Self-rated health, self-assessed health)'을 조사한다. 주관적 건강수준은 객관적 건강수준과 매우 밀접하게 관련되어 있어서 건강수준을 반영하는 적합한 변수라고 할 수 있다 (Idler and Angel, 1990; Dasbach et al., 1994; McCallum et al., 1994; Miilunpalo et al., 1997; Shadbolt, 1997; Frank et al., 2003; Lee and Shinkai, 2003; Manderbacka et al., 2003; Ahn and Jung, 2006).

주관적 건강수준은 서수적 변수(ordinal variable)이므로 각 범주간의 건강수준의 양적인 차이를 나타낼 수 없다. 연속적인 변량이 필요한 분석에 적용하기 위해서는 양적인 변수(cardinal variable)로 전환할 필요가 있다. 본 연구에서는 참된 건강수준을 나타내는 변수를 은닉변수(latent variable)로 설정하고, 로지스틱 모형을 이용하여 건강수준을 추정하였다. 추정된 건강수준 y_i^* 은 $[0, 1]$ 구간에 속하도록 아래와 같이 재조정(re-scaling)하였으며, 조정된 건강수준을 개인의 건강지표로 사용하였다. (van Doorslaer and Jones, 2003; Wagstaff et al., 2003).

$$y_i^* = \frac{y_i - y_{\min}}{y_{\max} - y_{\min}}$$

단, y_{\min} 과 y_{\max} 는 각각 최소 및 최대 건강수준을 나타낸다.

4. 불균등도의 측정과 요인별 분해

건강수준을 y 라고 하고, 사회경제적 지위와 같은 속성 z 에 따른 y 의 분배 상태를 살펴본다고 하자. 속성 z 으로 결정된 상대적 순위를 R_z 이라고 할 때, 집중지수는 아래와 같다 (Kakwani et al., 1997).

$$C = \frac{2}{M\mu} \sum_{i=1}^N y_i R_i - 1$$

단, $\mu = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N y_i$, R_i 는 상대적 순위를 나타낸다.

만약 순위를 결정하는 속성 z 가 연구대상 변수 y 와 같다면 집중지수는 지니계수(Gini coefficient)가 된다. 집중지수는 [그림 1]에서 제시된 반달모양 도형의 넓이를 2배한 것과 같다.

건강수준을 k 개의 요인으로 이루어진 선형모형으로 설정한다면, 집중지수는 다음과 같이 요인별로 분해된다. (van Doorslaer and Jones, 2003; Wagstaff et al., 2003)

$$C = \sum_{j=1}^k (\beta_j \bar{x}_j / \mu) C_j + GC_e / \mu$$

단, \bar{x}_j 는 j 번째 변수의 평균이며, GC_e 는 일반화된 집중지수이다.

5. 자료분석

표본의 일반적 특성에 대한 동일성 검정은 χ^2 -검정, 건강점수에 대한 가설검정은 t-검정, 다중비교는 Tukey 검정을 하였다. 본 연구의 모든 계산은 SAS 9.1 (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA)로 이루어졌다.

III. 연구결과

연구대상자의 일반적 특성

연구대상자의 일반적 특성은 <표 1>과 <표 2>에 요약하였다. 여학생 가운데 비광역시에 위치한 학교에 재학하는 비율이 58.8%로 남학생에 비해 유의하게 높았으나($p < 0.01$), 비수도권과 수도권의 구분 혹은 실업계와 인문계의 구분에 따른 분포는 유의한 차이가 없었다. 남학생 흡연율이 23.0%로 여학생의 6.0%에 비해 매우 높으며

($p < 0.001$), 음주도 마찬가지로 형태를 보이고 있다 ($p < 0.01$). 가구소득은 미미한 차이가 있으나 ($p < 0.05$) 아르바이트 경험은 성별에 따른 차이가 없었다. 학교생활요인을 살펴보면, 여학생 가운데 4.6%가 왕따를 당한 경험이 있어서 남학생의 1.9%보다 유의하게 높았다 ($p < 0.001$). 유의하지는 않으나 남학생의 13.0%가 스스로 공부를 잘한다고 응답하여, 여학생의 11.1%보

다 높은 비율을 보였다. 평균 BMI는 남학생이 $22.2(\text{kg}/\text{m}^2)$, 여학생은 $20.7(\text{kg}/\text{m}^2)$ 로 남학생이 높았다 ($p < 0.001$). 아르바이트 경험은 성별에 따른 유의한 차이가 관측되지 않았으나, 남학생에 비해 여학생의 아르바이트 경험 횟수는 낮게 나타났다($p < 0.001$). 이밖에 수면시간과 운동선호, 임원경험 비율은 성별에 따른 차이가 유의하지 않았다.

〈표 1〉 대상자의 일반적 특성(성별)

변 수 ¹⁾	내 용	여 학 생		남 학 생		전 체	
		빈도	%	빈도	%	빈도	%
학교지역	비광역시**	995	58.8	1132	54.0	2127	56.2
	광역시	696	41.2	964	46.0	1660	43.8
	비수도권	1006	59.5	1271	60.6	2277	60.1
학교분류	수도권	685	40.5	825	39.4	1510	39.9
	인문계	829	49.0	1054	50.3	1883	49.7
흡연***	실업계	862	51.0	1042	49.7	1904	50.3
	안피움	1589	94.0	1614	77.0	3203	84.6
음주**	피움	102	6.0	482	23.0	584	15.4
	안마십	904	53.5	952	45.4	1856	49.0
운동선호	마십	787	46.5	1144	54.6	1931	51.0
	아니요	1177	69.6	1490	71.1	2667	70.4
아르바이트 경험	예	514	30.4	606	28.9	1120	29.6
	없음	1016	60.1	1316	62.8	2332	61.6
왕따경험***	있음	675	39.9	780	37.2	1455	38.4
	아니요	1613	95.4	2056	98.1	3669	96.9
주관적공부	예	78	4.6	40	1.9	118	3.1
	잘하지못함	1504	88.9	1824	87.0	3328	87.9
임원경험	잘함	187	11.1	272	13.0	459	12.1
	없음	1224	72.4	1545	73.7	2769	73.1
소계	있음	467	27.6	551	26.3	1018	26.9
		1691	44.7	2096	55.4	3787	100.0
변수 ²⁾	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	
BMI(kg/m^2) ^{2)***}	20.7	2.7	22.2	3.6	21.5	3.3	
컴퓨터시간(hr/d) ^{3)***}	1.4	1.0	1.7	1.1	1.6	1.1	
수면시간(hr/d)	6.2	1.3	6.2	1.3	6.2	1.2	
동등소득(10만) ⁴⁾ *	12.9	9.0	13.7	9.1	13.3	9.0	
아르바이트횟수(평균) ^{5)***}	2.5	1.5	2.8	1.6	2.8	1.6	
학교만족도(점) ^{6)***}	18.8	3.6	17.9	3.8	18.3	3.8	

* $p < 0.05$, ** : $p < 0.01$, *** : $p < 0.001$

1) χ^2 검정임.

2) t 검정임.

3) 컴퓨터시간은 항목별 중간값을 기준으로 환산하였음.

4) 동등소득(단위: 10만) = 소득 / $\sqrt{\text{가족수}}$

5) 아르바이트 횟수는 아르바이트 경험이 있는 경우에 대한 것임.

6) 학교에 대한 만족도는 '학교 건물과 교실의 상태가 깨끗하고 좋다', '컴퓨터, 시청각 시설이 잘 갖추어져 있다', '학교 도서관에 읽을 책이 많다', '운동장 및 체육시설을 잘 갖추고 있다', '학교 주변 환경이 깨끗하고 좋다', '학생들이 원할 때 특별실을 쉽게 이용할 수 있다'의 6개 항목에 대한 5점 척도 점수의 합계임. 총점 30점.

〈표 2〉 대상자의 일반적 특성(학교유형별)

변 수 ¹⁾	인문계		실업계		전체		
	빈도	%	빈도	%	빈도	%	
학교지역	비광역시***	1021	54.2	1256	66.0	2127	56.2
	광역시	862	45.8	648	34.0	1660	43.8
	비수도권***	976	51.8	1151	60.5	2277	60.1
	수도권	907	48.2	753	39.6	1510	39.9
흡연***	안피움	1733	92.0	1470	77.2	3203	84.6
	피움	150	8.0	434	22.8	584	15.4
음주***	안마십	1101	58.5	755	39.7	1856	49.0
	마십	782	41.5	1149	60.4	1931	51.0
운동선호	아니요	1319	70.1	1348	70.8	2667	70.4
	예	564	30.0	556	29.2	1120	29.6
아르바이트 경험***	없음	1501	79.7	831	43.6	2332	61.6
	있음	382	20.3	1073	56.4	1455	38.4
왕따경험	아니요	1827	97.0	1842	96.7	3669	96.9
	예	56	3.0	62	3.3	118	3.1
주관적공부	잘하지못함	1629	86.5	1699	89.2	3328	87.9
	잘함	254	13.5	205	10.8	459	12.1
임원경험	없음	1384	73.5	1385	72.7	2769	73.1
	있음	499	26.5	519	27.3	1018	26.9
	소계	1883	49.7	2096	50.3	3787	100.0
변수 ²⁾	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	
BMI(kg/m ²)***	21.7	3.3	21.3	3.3	21.5	3.3	
컴퓨터시간(hr/d) ³⁾ ***	1.1	0.9	2.0	1.1	1.6	1.1	
수면시간(hr/d)***	5.6	1.0	6.8	1.2	6.2	1.2	
동등소득(10만) ⁴⁾ ***	15.9	10.0	10.8	7.1	13.3	9.0	
아르바이트횟수(평균) ⁵⁾ ***	2.4	1.6	2.8	1.6	2.8	1.6	
학교만족도(점) ⁶⁾	18.2	3.8	18.3	3.7	18.3	3.8	

* p<0.05, **: p<0.01, ***: p<0.001

1) χ^2 검정임.

2) t 검정임.

3) 컴퓨터시간은 항목별 중간값을 기준으로 환산하였음.

4) 동등소득(단위: 10만) = 소득/√가족수

5) 아르바이트 횟수는 아르바이트 경험이 있는 경우에 대한 것임.

6) 학교에 대한 만족도는 '학교 건물과 교실의 상태가 깨끗하고 좋다', '컴퓨터, 시청각 시설이 잘 갖추어져 있다', '학교 도서관에 읽을 책이 많다', '운동장 및 체육시설을 잘 갖추고 있다', '학교 주변 환경이 깨끗하고 좋다', '학생들이 원할 때 특별실을 쉽게 이용할 수 있다'의 6개 항목에 대한 5점 척도 점수의 합계임. 총점 30점.

실업계 고등학생들의 음주와 흡연의 비율이 39.7%와 22.8%로 인문계 고교생들에 비해 현저히 높았으나(p<0.001), 운동을 선호하는 비율은 실업계 30.0%, 인문계 29.2%로 차이가 없었다. 아르바

이트를 경험한 적이 있는 학생은 실업고 학생의 56.4%와 인문고 학생의 20.3%이며 (p<0.001), 아르바이트를 경험한 학생들의 경우 평균 아르바이트 횟수는 실업계의 경우 2.8회로 인문계에 비해

0.4회 많았다($p < 0.001$). 가구별 동등소득은 실업계가 인문계의 68.2%에 머물렀으며 ($p < 0.001$), 아르바이트 경험을 한 경우가 그렇지 않은 경우의 79.8%의 동등소득을 보이고 있다 ($p < 0.001$). 학교 환경에 대한 만족도는 인문계 18.3점, 실업계 18.2점으로 학교 분류에 따른 차이는 관측되지 않았다.

모형 추정 결과

로지스틱 모형 추정 결과를 <표 3>에 요약하였다. 소득, 아르바이트 횟수, 남학생, BMI, 운동선호, 주관적 공부, 임원경험, 학교환경만족 등은 건강수준과 양의 관계를 가지고 있으며, 흡연, 컴퓨터 사용시간, 왕따 경험은 건강수준과 음의 관련성을 보이고 있었다. 음주와 수면시간은 유의하지 않았고, 음주의 경우 예상과 반대로 관련성이 추정되었다.

BMI를 제외하고 모형을 추정하더라도 변수의 유의성이나 방향이 동일하고, 계수의 크기에도 큰 변화는 없었다.

<표 4>에는 모형 1로 추정된 건강점수를 여러 특성별로 요약하였다. 주관적 건강수준이 높을수록 건강점수가 높게 나타났으며, 남학생과 수도권의 건강수준이 여학생과 비수도권에 비해 다소 높으나 ($p < 0.001$), 인문계와 실업계, 광역시와 비광역시 사이에는 유의한 차이가 관측되지 않았다.

음주와 흡연 행동을 살펴보면, 비흡연자의 건강점수가 유의하지는 않으나 미미하게 높고, 음주자는 비음주자에 비해 건강점수가 오히려 높게 나타났다. 운동을 선호하거나 공부를 잘한다고 여기는 경우, 임원경험이 있는 경우에는 건강점수가 높고, 왕따 경험이 있는 경우는 건강점수가 낮은 것으로 나타났다.

<표 3> 주관적 건강상태에 대한 로지스틱 모형 추정결과⁴⁾

변 수 ¹⁾	모형 1 (BMI 포함)			모형 2 (BMI 제외)		
	추정치	표준오차	p값	추정치	표준오차	p값
μ_1 ²⁾	-5.49	0.326	<.0001	-3.82	0.245	<.0001
μ_2 ²⁾	-3.07	0.316	<.0001	-1.42	0.236	<.0001
μ_3 ²⁾	-1.09	0.314	0.0005	0.55	0.237	0.0211
동등소득 ³⁾	0.01	0.004	0.0011	0.01	0.004	0.0004
아르바이트횟수	0.10	0.020	<.0001	0.09	0.020	<.0001
성별	0.28	0.066	<.0001	0.40	0.064	<.0001
BMI	0.08	0.010	<.0001			
음주	0.11	0.066	0.0874	0.11	0.066	0.1020
흡연	-0.19	0.096	0.0420	-0.24	0.095	0.0131
운동선호	0.25	0.067	0.0002	0.26	0.067	0.0001
컴퓨터사용시간	-0.08	0.029	0.0091	-0.07	0.029	0.0119
수면시간	0.04	0.026	0.1243	0.03	0.026	0.2192
주관적공부	0.29	0.096	0.0029	0.27	0.096	0.0055
왕따경험	-0.63	0.175	0.0003	-0.61	0.175	0.0005
임원경험	0.15	0.070	0.0296	0.17	0.070	0.0141
학교환경만족도	0.05	0.008	<.0001	0.05	0.008	<.0001
L(우도함수값)	218.8541			155.8821		
자유도	13			12		

1) 더미변수의 코딩: 성별은 남학생의 경우 1, 음주, 흡연, 운동선호, 주관적 공부, 왕따 경험, 임원경험은 응답이 '예'인 경우 1, 나머지는 0임.
 2) μ_1 , μ_2 , μ_3 은 각 건강수준의 임계값(threshold value) 추정치임.
 3) 동등소득(단위: 10만) = 소득 / $\sqrt{\text{가족수}}$
 4) 종속변수는 주관적 건강수준이며, 클수록 건강수준이 높은 것을 나타냄.

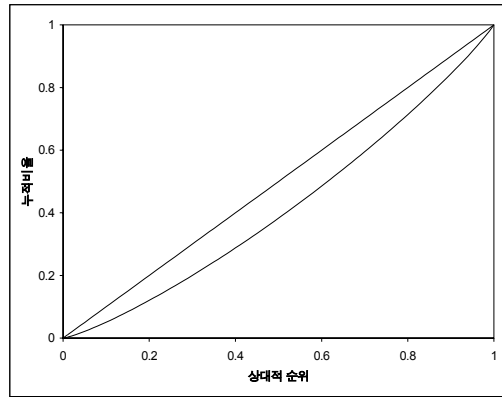
〈표 4〉 대상자의 특성에 따른 건강점수³⁾

변수	문항	빈도	평균	표준편차
주관적 건강 ¹⁾	나쁨	437	0.395 ^a	0.1314
	보통	1341	0.439 ^b	0.1292
	건강함	1635	0.474 ^c	0.1307
	이주건강함	374	0.517 ^d	0.1409
성별 ^{2)***}	여학생	1691	0.402	0.1179
	남학생	2096	0.501	0.1322
학교분류 ²⁾	인문계	1883	0.461	0.1345
	실업계	1904	0.452	0.1357
학교위치	비수도권 ^{2)***}	2277	0.449	0.1348
	수도권	1510	0.468	0.1350
	비광역시	2127	0.455	0.1326
	광역시	1660	0.458	0.1383
	음주 ^{2)***}	안마심	1856	0.441
마심		1931	0.472	0.1355
흡연 ²⁾	안피움	3203	0.456	0.1349
	피움	584	0.459	0.1369
운동선호 ^{2)***}	좋아하지않음	2667	0.430	0.1269
	좋아함	1120	0.520	0.1336
왕따경험 ^{2)***}	아니오	3669	0.463	0.1302
	예	118	0.249	0.1221
임원경험 ^{2)***}	아니오	2769	0.436	0.1295
	예	1018	0.514	0.1339
주관적공부 ^{2)***}	잘 못함	3328	0.443	0.1298
	잘함	459	0.559	0.1286
아르바이트 경험 ^{2)***}	아니오	2332	0.440	0.1333
	예	1455	0.483	0.1339

1) a, b, c, d는 그룹별 평균이 다른 것을 의미함(Tukey 검정, $\alpha=0.05$)
 2) T-검정결과 통계적으로 유의한 차이가 있음 (***: $p<0.001$)
 3) 건강점수는 BMI가 포함된 모형으로 추정된 점수임.

건강 요인별 분해

건강 불균등을 요인별로 구분하여 〈표 5〉에 정리하였다. 총 불균등을 나타내는 지니계수는 BMI 포함 여부에 따라 0.1659 (BMI를 포함) 혹은 0.1435 (BMI를 제외)로 추정되었다 [그림 1]. 각 모형의 첫째 열(집중지수)은 건강 순위를 기준으로 각 변수의 불균등을 나타낸다. 즉, 컴퓨터 사용시간과 왕따 경험은 대체로 건강수준이 낮은 집단에 집중되는 경향을 보이고 있으며, 다른 변수들은 건강수준이 높은 집단에 집중되는 경향이 있다.



〈그림 1〉 로렌즈 곡선과 건강 불균등 면적

- 1) 황축은 건강점수에 의한 상대적 순위를 나타냄.
- 2) 종축은 누적 비율을 나타냄.
- 3) 반원모양 도형의 면적의 2배가 지니계수임.
- 4) BMI가 포함된 모형의 건강점수를 이용하여 작성하였음.

설명비율을 나타내는 열은 총 건강 불균등에서 각 변수들이 기여하는 상대적 비중을 나타낸 것이다. BMI가 포함된 모형을 기준으로 하면, 성별, BMI, 학교환경 만족도가 10%이상의 비중을 차지하는 중요 변수들이다. 소득, 아르바이트, 운동선호, 왕따 경험, 주관적 공부수준 등은 5%이상의 비중을 차지하고 있다. 이밖에 건강 위험 요인인 음주와 흡연의 비중과 수면시간의 비중은 상대적으로 작은 것으로 나타났다. 범주를 구분하여 살펴보면, 신체특성요인인 BMI와 성별이 44.0%를 차지하고, 음주를 비롯한 건강위험행동은 11.7%, 사회경제적 요인 14.4%, 학교만족도 14.6%, 기타 학교생활관련 요인이 15.5%를 점하였다.

BMI가 제외된 모형을 살펴보면, 성별이 가장 큰 비중을 차지하고, 학교환경만족도, 운동선호와 아르바이트 횟수가 10% 이상의 비중을 차지한다. 이밖에 소득, 주관적 공부, 왕따 경험, 임원경험은 5%이상의 비중을 차지하는 것으로 나타났다. BMI를 제외한 경우, 신체특성 23.6%, 사회경제적 요인 19.3%, 건강위험행동 16.7%, 학교만족 19.6%, 학교생활요인 20.8%로 나타나 각 요인들이 유사한 크기의 비중을 차지하고 있다.

〈표 5〉 주관적 건강상태의 불균등도 측정 및 건강요인별 분해

변수 ³⁾	BMI 포함 모형		BMI 제외 모형	
	집중지수 ¹⁾	설명비율 ²⁾	집중지수 ¹⁾	설명비율 ²⁾
동등소득 ⁴⁾	0.094	5.62	0.105	8.09
아르바이트 횟수	0.230	8.82	0.268	11.18
성별	0.192	11.53	0.231	23.63
BMI	0.051	32.51		
음주	0.072	1.61	0.085	2.17
흡연	0.029	-0.34	0.027	-0.45
운동선호	0.269	7.59	0.317	11.26
컴퓨터사용시간	-0.056	2.53	-0.065	3.39
수면시간	0.003	0.27	0.003	0.32
주관적공부	0.433	5.82	0.496	7.40
왕따경험	-0.755	5.77	-0.835	7.37
입원경험	0.244	3.88	0.280	6.00
학교환경만족도	0.044	14.57	0.051	19.64
총불균등(지니계수)		0.1659		0.1435

1) 각 변수별 집중지수의 순위는 건강점수에 의한 것임.
 2) 설명비율은 해당변수의 기여분이 총 불균등에서 차지하는 백분율을 나타냄.
 3) 더미변수의 코딩: 성별은 남학생의 경우 1, 음주, 흡연, 운동선호, 주관적 공부, 왕따 경험, 입원경험은 응답이 '예'인 경우 1, 나머지는 0임.
 4) 동등소득(단위: 10만) = 소득/√가족주

IV. 고 찰

건강행동요인

남학생 흡연율이 23.0%로 여학생의 6.0%에 비해 매우 높으며, 음주도 마찬가지로 형태를 보이고 있다. 흡연은 국민건강증진종합계획(보건복지부 2005)에서 추정된 고3 남학생 37.9%, 여학생 10.5%보다 낮았지만, 2010년 목표수준인 남학생 5%, 여학생 2%에 비해서는 현저하게 높게 나타났다. 학교분류로는 실업계와 남학생들에게서 건강위험행동이 현저하게 높고, 컴퓨터 사용시간은 남학생이 높았다. 흡연과 음주를 비롯한 청소년의 건강위험행동은 청소년의 건강을 훼손하고 성인기의 건강에 악영향을 미치며 (강영호, 2005), 건강이 악화될수록 개인의 경제활동에 제약이 될 가능성이 있다 (안주엽 2004). 또한 건강위험행동

은 국민 건강의 부정적 요소가 되어, 장기적으로 국민 건강을 해치고 다양한 사회적 부담 요소가 된다 (보건복지부 2007). 따라서 개인의 건강 위험 행동에 대한 예방적 노력이 필요함을 확인할 수 있다. 같은 청소년의 경우라고 하더라도 성별, 학교유형이나 특성별로 타겟 목표에 변화를 둘 필요가 있을 것으로 여겨진다.

학교생활요인 및 학교만족도

학교생활에 있어서 주관적 공부나 입원경험은 성별에 따른 차이는 관측되지 않았으나, 여학생이 왕따를 경험하는 비율이 남학생에 비해 높게 나타나고 있다. 왕따의 경험이 건강에 부정적인 영향을 미치고 있으며, 그 비중이 5.8%에 이르고 있다. 왕따 경험이 상대적으로 여학생에게 집중되고 있으므로, 불건강 또한 여학생에게 집중되는 경향이 있음을 확인할 수 있다.

따라서, 성별로 구분할 때, 남학생이 대체로 튼튼한 신체적 조건과 건강에 자신감을 갖고 있으며, 건강 위험 행동의 비율이 높은 경향이 있다. 건강수준의 향상과 불균등을 완화하기 위해서는 성별에 따른 차별적인 접근이 필요하며, 여학생들에 대한 적극적인 개입이 필요할 것으로 여겨진다.

학교 환경에 대한 만족도는 학교 분류에 따른 차이는 관측되지 않았으나, 건강 불균등의 약 14.6%를 차지하였다. 학교 만족도는 학교 시설에 대한 만족과 학교 주변에 대한 평가를 포함하므로 지역적인 사회경제적 특성과 관련이 있는 것으로 여겨진다.

사회경제적 요인

사회경제적 여건을 나타내는 소득수준이 인문계와 실업계 사이에 유의한 차이를 보이고 있으며, 동시에 각 학교 분류 내부에서도 다양한 격차를 목격할 수 있다. 특히 학생들과 직접 관련이 있는 아르바이트의 경험은 실업계의 경우가 현저하게 높아, 소득과 아르바이트 경험 및 횟수는 밀접한 관련성을 갖고 있음을 알 수 있다. 동시에 아르바이트를 경험한 학생들은 학교 분류에도 불구하고 평균 아르바이트 횟수는 유사하게 나타나서, 인문계 학생들 사이에도 소득수준의 편차가 존재하는 것을 추측할 수 있다.

건강과 소득수준이 관련되어 있는 만큼(Kim, 2006), 건강 불균등이 경제적 여건이 열악한 학생들에게 집중되는 경향이 있음을 알 수 있다. 실업계의 소득수준이 인문계에 비해 낮고, 건강점수도 낮았으나, 인문계 학생들 사이에도 소득수준의 격차가 존재하는 것을 고려할 필요가 있다.

건강수준

건강수준은 소득, 아르바이트 횟수, 남학생, 운동 선호, 수면시간, 주관적 공부, 임원경험, 학교환경 만족 등은 건강수준과 양의 관계를 가지고 있으며, 흡연, 컴퓨터 사용시간, 왕따 경험은 건강수준과 부의 관련성을 보이고 있다. 이러한 결과는 대체로 일반의 인식과 일치하는 것이다. BMI 또한 양의 관계를 갖고 있는데, 과체중/비만의 경우를 제외하고 건강을 나타내는 중요한 신체특성지표임을 재확인 하였다.

건강점수를 기준으로 살펴볼 때, 여학생의 건강점수가 낮게 나타나 여성의 건강수준이 낮게 나타나는 일반적인 경향과 일관성을 보이고 있으며, 학교생활에서 왕따 경험이 상대적으로 높은 면에서도 여학생에게 건강 불균등이 집중되는 것을 유추할 수 있다.

건강점수와 음주 및 흡연의 관련성을 살펴보면, 비흡연자의 건강점수가 유의하지는 않으나 미미하게 높고, 음주자는 비음주자에 비해 건강점수가 오히려 높아서 흡연과 음주가 대표적인 건강위험 요인이라는 일반적 인식과 상충된다. 이러한 현상의 배경에는 청소년들이 건강을 과신하거나, 건강 위험에 대한 인식이 미흡하기 때문에 건강 위험행동을 주저하지 않는 면이 있을 것으로 추측해 볼 수 있다. 국민건강영양조사에서는 건강이 나쁘다고 응답한 비율이 남 13.3%, 여 17.5%에 이른다(Ahn and Joung, 2006). 본 표본의 경우 남녀 모두 11.5%에 불과하였다. 또한 건강하다는 응답은 건강영양조사의 남자 53.1% 여자 47.5%에 비해(Ahn and Joung, 2006) 고등학생은 남녀 각각 56.8%와 48.4%로 높게 나타나 고등학생의 건강에 대한 자신감을 유추해볼 수 있다. 또한 청소년기는 성장기에 해당되고, 건강 위험행동의 부정적 영향이 가시화되기 전이므로, 건

강상 문제로 인식되지 않을 가능성이 있을 것으로 생각된다.

건강불균등과 요인별 기여율

건강순위와 여러 특성들을 연관 지으면, 컴퓨터 사용시간과 왕따 경험은 대체로 건강수준이 낮은 집단에 집중되는 경향을 보이고 있으며, 다른 변수들은 건강수준이 높은 집단에 집중되는 경향이 있다. 따라서 건강수준이 높은 집단일수록 소득이 높고, 남학생이 많고, 운동을 선호하며, 수면시간이 길고, 공부를 잘한다고 생각하는 비율과 임원을 경험한 비율이 높고, 학교환경에 대한 만족이 높은 경향이 있다.

개별 요인으로 보면, 성별, BMI, 학교환경 만족도가 10%이상의 비중을 차지하는 중요 변수들이며, 소득, 아르바이트, 운동선호, 왕따 경험, 주관적 공부수준 등은 5%이상의 비중을 차지하고 있다. 건강 위험 요인인 음주와 흡연의 비중은 상대적으로 작았다. 주된 범주별로 비교하면, 신체특성요인인 BMI와 성별이 44.0%를 차지하고, 음주를 비롯한 건강위험행동은 11.7%, 사회경제적 요인과 관련된 소득과 아르바이트 횟수는 14.4%, 학교만족도 14.6%, 기타 학교생활관련 요인이 15.5%를 점하였다. 신체특성요인을 제외하면 나머지 요인들은 대체로 유사한 크기의 비중을 차지하고 있음을 알 수 있다.

결과를 요약하면, 성별, BMI, 학교환경 만족도, 아르바이트 횟수가 건강불균등에 기여도가 높은 요인들이었다. 성별 및 BMI는 개인의 신체적 특성일 뿐 아니라 식생활이나 생활습관과 밀접하게 관련된 요인들이다. 학교환경 만족도는 학교가 속한 지역사회의 전반적인 환경과 관련된 측면이 강하며, 아르바이트 경험은 가구의 경제적 여건과 관련이 깊다. 이밖에 운동선호 등은 개인의 건강 행동과 밀접한 관련이 있는 변수들이다.

따라서 고등학생들의 건강을 증진시키고 불균등을 완화하기 위해서는(보건복지부, 2007) 학교 종류와 성별에 따른 특성을 반영할 수 있어야 하며, 각 요인별 특성을 세부적으로 살펴볼 필요가 있다고 하겠다.

V. 결론 및 제언

건강 불균등이 사회적 관심으로 대두되고 있으나, 정작 건강 불균등에 대한 측정 및 평가는 미흡한 것이 현실이다. 본 연구에서는 고등학교 3학년 학생들의 건강 불균등을 종합적으로 평가하고, 개인의 신체적 특성, 건강 행동과 생활습관, 사회경제적 여건, 학교만족도 및 학교생활 요인 등이 건강 불균등에 기여하는 상대적 크기를 분석하였다. 건강수준은 로지스틱 모형을 통하여 간접적으로 추정하였으며, 건강 불균등은 지니계수로 측정하였다. 건강 요인별로 건강 불균등을 분해한 결과, 총 건강불균등 가운데, 신체적 특성이 가장 큰 비중을 차지하였으며, 나머지 사회경제적 요인, 건강행동과 생활습관, 학교만족도 및 학교생활요인 등은 유사한 규모의 비중을 갖는 것으로 나타났다.

학교 단위에서 청소년들의 건강증진과 건강 불균등을 예방하기 위한 노력을 기울인다면 다음의 사항을 주목할 필요가 있을 것으로 여겨진다. 먼저, 신체 특성을 보여주는 BMI는 비만 혹은 다이어트와 관련이 있을 수 있으며, 단기간에 변화되는 것이 아니므로, 올바른 지식과 건강한 생활환경을 마련할 필요할 것으로 사료된다. 둘째, 흡연이나 음주 같은 건강을 훼손하는 행동의 부정적 영향을 당장 느끼지 못하더라도, 건강 위험행동은 성인기의 건강과 관련성이 있음을 인식시킬 필요가 있다. 셋째, 학교 환경을 비롯하여 학교생활의 부정적 요인을 제거하고 학교 환경의 만족도를 높일 수 있는 방안을 모색할 필요가 있을 것이다.

본 연구는 첫째, 조사대상 집단의 양 극단을 비교하는 것을 피하고, 전반적인 불균등을 파악하는 것이 가능하며 또한 불균등을 단일한 지수로 나타낼 수 있는 장점이 있다. 둘째, 지속적인 연구를 통해 건강 불균등의 추세와 함께 미래 인구의 건강 불균등에 대한 예방적 정보를 획득할 가능성이 있다. 셋째, 특정 인구집단에 대한 정책적 개입을 실시할 경우, 사후적으로 사업 목표의 달성과 실효성을 평가를 위한 유용한 도구가 될 수 있다.

본 연구는 횡단면 자료 연구이므로 인과관계를 설정할 수 없는 한계를 갖고 있다. 따라서 건강 불

균등에 대한 기여율을 특정 요인에 의해 초래된 건강 불균등의 크기로 해석하는 것은 피해야 할 것이다.

감사의 글

이 논문은 2006학년도 영남대학교 학술연구조성비에 의한 것임

참고 문헌

- 강영호(2004). 사망률에서의 사회경제적 불평등: 『한국노동패널』 조사의 사망 추적결과 (1998-2002). [Online] Available: http://www.kli.re.kr/kli/html_kor/labp/down/05_03.pdf [2007, June 7].
- 강영호(2005). 아동기의 사회경제적 위치에 따른 성인기 사망률의 차이. [Online] Available: http://www.kli.re.kr/kli/html_kor/labp/down/06_10.pdf [2007, June 7].
- 강영호(2006). 한국의 건강 불평등 현황, 한겨레-한국건강형평성학회 공동토론회, 1-20.
- 강영호, 이상일, 이무숙, 조민우(2004). 사회경제적 사망률 불평등: 한국노동패널 조사의 추적결과. 보건행정학회지, 14(4), 1-20.
- 김창석, 윤성철, 김혜련, 강영호(2006). 서울시 동별 상류계층(파워엘리트) 주거분포와 흡연과의 관련성에 대한 다수준분석. 예방의학회지, 39(1), 30-38.
- 김창엽(2006). 건강 불평등 어떻게 대처할 것인가. 한겨레-한국건강형평성학회 공동토론회, 21-34.
- 김창엽, 이덕희(2003). 건강상태와 노동시장 성과의 이중인과관계에 대한 연구. [Online] Available: http://www.kli.re.kr/kli/html_kor/labp/down/04_30.pdf [2007, June 7].
- 김철웅(2005). 소득계층별 암 발생, 암 치명률 및 암 의료비용의 불평등 연구-건강보험 지역가입자와 의료급여대상자를 중심으로. 서울대학교, 박사학위논문, 1-127, 서울.
- 김철웅, 이상이, 홍성철(2003). 제주도 주민의 소득계층에 따른 암 입원 의료비용의 차이. 보건행정학회

- 지, 13(3), 104-128.
- 김학주(2007). 아동기 사회경제적 위치가 청·장년기 건강에 미치는 영향. [Online] Available: http://www.kli.re.kr/kli/html_kor/labp/down/8차/08_14.pdf [2007, June 7].
- 보건복지부(2007). 국가비전 2030에 부응하는 건강투자 전략. [Online] Available: http://www.kihasa.re.kr/html/jsp/lib/notice_down?bid=3&ano=1231 [2007, June 7].
- 보건복지부(2005). 국민건강증진종합계획 - Health Plan 2010. 보건복지부, 1-240.
- 안주엽(2004). 주관적 건강상태와 노동시장 성과. [Online] Available: http://www.kli.re.kr/kli/html_kor/labp/down/05_08.pdf [2007, June 7].
- 정최경희, 강영호(2007). 청소년기 사회경제적 위치가 성인기 건강수준 및 건강행태에 미치는 영향. [Online] Available: http://www.kli.re.kr/kli/html_kor/labp/down/8차/08_15.pdf [2007, June 7].
- 한국은행(2004). 한국은행 경제통계시스템. [Online] Available: <http://ecos.bok.or.kr> [2007, June 7].
- 한국직업능력개발원(2004). 한국교육고용패널. [Online] Available: <http://www.hnrd.net/jsp> [2007, June 7].
- 허순임, 최숙자(2006). 소득수준에 따른 의료 이용. [Online] Available: http://www.kli.re.kr/kli/html_kor/labp/down/7차/07_21.pdf [2007, June 7].
- Ahn, B., Joung, H.(2006). Self-rated Health And Indicators: A Case of Korean National Health And Nutrition Examination Survey 2001. *J of Comm Nutr*, 8(1), 38-43.
- Dasbach, E., Klein, R., Klein, B., Moss, S.(1994). Self-rated health and mortality in people with diabetes. *Am J of Public Health*, 84(11), 1775-1779.
- Doran, T., Drever, F., Whitehead, M.(2004). Is there a north-south divide in social class inequalities in health in Great Britain? Cross sectional study using data from the 2001 census. *BMJ*, 328, 1043-1045.
- Franks, P., Gold, MR., Fiscella, K.(2003). Sociodemographics, self-rated health, and mortality in the US. *Soc Sci & Med*, 56(12), 2505-2514.
- Idler, E., Angel, R.(1990). Self-rated Health and Mortality in the NHANES-I Epidemiologic Follow-Up Study. *Am J of Public Health*, 80(4), 446.
- Kakwani, N., Wagstaff, A. and van Doorslaer, E.(1997). Socioeconomic inequalities in health: measurement, computation, and statistical inference. *J of Econometrics*, 77, 87-103
- Kim, H.(2006). A casual analysis of the health-income http://www.kli.re.kr/kli/html_kor/labp/down/7차/07_20.pdf [2007, June 7].
- Lahiri, K., Pulungan, Z.(2006). Between- and Within-Groups Health Inequality in the U.S. Population. Manuscript SUNY Albany.
- Lee, Y., Shinkai, S.(2003). A comparison of correlates of self-rated health and functional disability of older persons in the Far East: Japan and Korea. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 37(1), 63-76.
- Manderbacka, K., Kareholt, I., Martikainen, P., Lundberg, O.(2003). The effect of point of reference on the association between self-rated health and mortality. *Soc Sci & Med*, 56(7), 1447-1452.
- McCallum, J., Shadbolt, B., Dong, W.(1994). Self-rated Health and Survival: A 7-year follow-up of Australian elderly. *Am J of Public Health*, 84(7), 1100-1105.
- Miilunpalo, S., Vuori, I., Oja, P., Pasanen, M., Urponen, H.(1997). Self-rated health status as a health measure: The predictive value of self-reported health status on the use of physician services and on mortality in the working-age population. *J of Clinical Epidemiology*, 50(5),

- 517-528.
- Shadbolt, B.(1997). Some correlates of self-rated health for Australian women. *Am J of Public Health*, 87(6), 951-956.
- U.S. Department of Health and Human Services(2000). *Healthy People 2010*. 2nd ed. With Understanding and Improving Health and Objectives for Improving Health. 2 vols. [Online] Available: <http://www.healthypeople.gov/Document/pdf/uih/uih.pdf> [2007, June 7].
- van Doorslaer, E., Jones, A.(2003). Inequalities in self-reported health: validation of a new approach to measurement. *J of Health Economics*, 22, 61-87.
- van Doorslaer, E., Wagstaff, A., Bleichrodt, H., Calonge, S., Gerdtham, U., Gerfin, M., Geurts, J., Gross, L., Hakkinen, U., Leu, R., O'Donnell, O., Propper, C., Puffer, F., Rodriguez, M., Sundberg, G., Winkelhake, O. (1997). Income-related inequalities in health: some international comparisons. *J of Health Economics*, 16, 93-112
- Wagstaff, A., van Doorslaer, E., Watanabe, N.(2003). On decomposing the causes of health sector inequalities with an application to malnutrition inequalities in Vietnam. *J of Econometrics*, 112, 207-223.
- World Health Organization(2005). *World Health Report 2006 - working together for health*. [Online] Available: http://www.who.int/entity/whr/2006/annex/06_annex1_en.pdf [2007, June 7].