

## 교육집단별 건강 추세에 대한 분석\*

김진영\*\*

본 연구의 목적은 우리나라에서 교육수준에 따른 건강불평등이 최근으로 올수록 어떻게 변화되고 있는가 하는 것을 포괄적으로 검토하는 것이다. 이러한 연구는 건강 양극화의 극복을 위한 사회복지적 개입의 시급함과 관련한 정책적 함의가 큰 주제의 연구인데, 이에 대한 국내 연구는 매우 제한적이다. 본 연구는 한국노동패널 자료를 이용하여, 최근 시기로 올수록 교육수준에 따른 건강불평등이 악화되었는지, 특히 어떤 하위 집단(교육-연령 집단)에서 건강과 관련하여 특정한 추세가 존재하는지를 잠재성장곡선(latent-growth-curve) 모형을 이용한 노화벡터(aging-vector) 접근이라는 최신의 효과적 분석 기법을 이용해 확인 한다. 주요 결과를 요약하면, 2003년에서 2007년 사이 세 집단으로 분류된 모든 교육집단에서 대체로 건강이 향상되는 추세가 발견되었으나, 각 교육집단 내 연령에 따라 그 추세는 차별적이다. 고졸미만 집단의 경우는 청년과 중년 집단에서 건강이 향상되었고, 고졸과 대학수준 집단의 경우는 중년과 노년 집단에서 건강이 향상되었다. 그 결과 건강불평등이라는 측면에서의 추세도 연령별로 차이를 보이는 데, 청년 집단에서는 교육수준별 건강불평등이 약간 감소했고, 중년 집단에서는 건강불평등에 별 변화가 없었고, 노년 집단에서는 건강불평등이 상당히 증가하였다. 이처럼 특정 교육-연령 집단에 대한 추세를 특화할 수 있는 본 연구의 접근은 건강불평등을 완화하기 위한 사회적 개입에서 우선적으로 고려될 필요가 있는 하위 집단에 대한 정보를 제공하는데 교육수준이 낮은 노인층이 그러한 취약 집단임을 발견하였다.

**핵심단어:** 코호트 추세, 한국노동패널 조사, 주관적 건강 인식, 활동제한, 교육집단

### I. 서론

고령화 사회에서 사람들의 핵심 관심사는 건강한 삶을 영위하는 것이며 최근 광우병 촛불집회나 신종 인플루엔자와 같은 건강 위험 요인에 대한 국민들의 반응은 건강한 삶에 대한 그들의 높은 수준의 관심과 열망을 집약적으로 보여

\* 이 논문은 2010년도 정부재원(교육과학기술부 인문사회연구역량강화사업비)으로 한국연구재단의 지원을 받아 연구되었음(NRF-2010-330-B00141). 이 논문의 초고는 2010년 후기 인구학대회에서 발표되었습니다. 토론을 해주신 정취경희 선생님께 감사드립니다.

\*\* 고려대학교 사회학과 조교수 | jy21kim@gmail.com

주었다. 개인뿐 아니라 국가와 전 사회적으로도 국민 건강 증진에 많은 관심과 노력을 기울이고 있으나 현재 이에 대한 가장 큰 장애물이자 극복 과제는 건강 불평등의 문제이다. 비록 상위계층의 건강이 향상된다 하더라도 광범위한 하위 계층의 건강이 향상되지 않는 한 전사회적인 건강 증진은 불가능하기 때문이다.

건강불평등 중에서도 특히 질병의 근본적 원인으로 사회경제적 지위가 중요한 역할을 하고 있음이 밝혀지면서 국내외 정책 담당자들은 사회경제적 지위에 따른 건강격차의 실태를 파악하고 이를 감소시키는데 많은 관심을 보이고 있다(보건복지부, 2005; Link and Phelan, 1995; U.S. Department of Health and Human Services, 2000). 교육수준은 사회경제적 지위를 구성하는 한 대표적 차원이자 소득이나 직업위세와 같은 사회경제적 지위의 다른 차원들에 장기적이고 중요한 영향을 미치는 보다 근원적인 요인이다(Mirowsky and Ross, 2003). 교육수준과 같은 사회경제적 지위에 따른 건강불평등이 존재한다는 사실에 대해서는 이미 기존 국내 연구들이 충분히 밝혀 왔으나(강영호, 2004; 김창엽, 2004; 이미숙, 2005, 2009; 강혜원·조영태, 2007; 김진영, 2007, 2008), 추가적으로 밝혀져야 할 문제는 그러한 사회경제적 지위에 따른 건강격차 혹은 건강 불평등이 최근으로 올수록 더 강화되고 있는가 아니면 약화되고 있는가 하는 것이다.

이러한 건강불평등 추세에 대한 연구는 그 정확한 실태와 심각성을 파악하고 이의 완화를 위한 사회적 개입의 시급함을 판단할 수 있게 하는 정책적 함의가 큰 주제의 연구인데, 이에 대한 국내 연구는 많이 부족한 상태이다. 몇몇 국외 연구들은 교육에 따른 사망률이나 건강에서의 격차가 최근 시기로 올수록 더 강화되고 있음을 발견해 왔다(Feldman, Makuc, Kleinman, and Cornoni-Huntley, 1989; Pappas, Queen, Hadden, and Fisher, 1993; Preston and Elo, 1995; Lauderdale, 2001; Lynch, 2003). 소득에 따른 건강격차의 변화 추세에 대한 연구는 아직까지 별로 수행되지 않아왔는데, 미국 전국 자료를 이용한 한 연구가 소득의 건강에 대한 효과가 최근 시기로 올수록 더 강화되고 있음을 발견했다(Lynch, 2006).

이러한 사회경제적 지위에 따른 건강격차의 변화 추세에 대한 국내 연구는 많지 않은데, 대표적 연구는 전국적 표본의 자료를 사용하여 우리나라 30세에서 59세 사이 성인에서 교육에 따른 건강불평등이 1989년부터 1999년 사이에 어떻게 변화했는지를 연구한 것이다(Khang, Lynch, Yun and Lee, 2004). 그 결과에 따르면, 교육수준에 따른 주관적 건강상태에서의 불평등이 10여 년간 증가되어 왔는데 그 증가의 대부분은 1995년과 1999년 사이에 발생하였다. 1998

년과 2001년도 국민건강영양조사 자료를 이용한 다른 연구에 따르면, 1998년에 비해 2001년 교육수준에 따른 주관적 건강상태에서의 불평등이 더 커진 것으로 분석되었다(김혜련·강영호·윤강재·김창석, 2004). 다만 이 연구는 교육과 건강 간 관계에 대한 추세를 체계적으로 분석한 것은 아니었고 두 시점에서 교육의 건강에 대한 효과가 차이가 있음을 전체 보고서의 일부에서 간략히 언급한 것이다. 마지막으로 다른 한 연구는 1997년, 2001년, 2005년도 서울시민보건지표조사 자료를 이용하여 교육수준에 따른 주관적 건강상태에서의 불평등 변화 추세를 분석하였는데 유의미한 추세를 발견하지 못하였다(박민수, 2009).

본 연구는 2003년부터 2007년까지의 한국노동패널 자료를 이용하여, 최근 시기로 올수록 교육수준에 따른 건강불평등이 어떻게 변화되었는지, 혹은 어떤 하위 집단(교육 및 연령 집단)에서 건강과 관련하여 특정한 추세가 존재하는지를 잠재성장곡선(latent-growth-curve) 모형을 이용한 노화-벡터(aging-vector) 접근이라는 최신의 효과적 분석 기법을 이용해 확인하고자 한다. 이 방법론적 접근은 특정 하위집단(예컨대, 중년의 고졸자 등)에서 건강이 최근으로 올수록 악화되고 있는지 향상되고 있는지를 통계적으로 검증할 수 있도록 한다. 기존 연구들의 방법론적 접근은 교육의 건강에 대한 효과가 최근 시기에 더 증대되고 있는지 감소되고 있는지 그 전체적인 효과의 변화 추세만을 밝혔지, 그 이면에 존재하는 특정 하위 집단들에서의 추세들을 각각 밝히지는 못했다. 이에 반해, 본 방법론적 접근을 이용하면 다양한 사회경제적 지위 집단과 연령 집단들에서 건강이 악화되고 있는지 향상되고 있는지를 체계적으로 알 수 있으며 이를 통해 구체적인 건강불평등의 변화 추세를 파악할 수 있게 된다. 따라서 본 연구는 교육수준에 따른 건강격차에서의 최근 추세를 풍부하게 이해할 수 있게 하며, 정책적 지원이 더욱 필요한 취약집단(예컨대, 저학력 노년 집단 등), 즉 건강이 가장 악화되고 있거나 가장 덜 향상되고 있는 하위 집단을 확인케 함으로써 건강불평등과 관련한 큰 이론적 실천적 함의를 제공할 수 있다.

## II. 이론적 배경

### 1. 교육과 건강 간 관계의 추세에 대한 선행 연구

많은 연구들이 교육에 따른 건강 혹은 사망률에서의 차이가 존재함을 밝혀왔으나, 그러한 교육과 건강 간 관계가 최근으로 올수록 어떻게 변화하고 있는지

에 대한 연구는 상대적으로 적었는데, 미국에 대한 한 연구는 1960년부터 1990년 까지 사망률에 대한 교육의 효과가 어떻게 변화하는지를 검토하여 동일연령에서 최근 코호트(동일 년도에 태어난 사람들)로 올수록 교육의 효과가 증대함을 발견하였다(Lauderdale, 2001). 이는 최근으로 올수록 교육의 효과가 증대한다, 즉 교육에 따른 사망률에서의 격차가 증대한다는 의미인데, 이러한 추세연구에서 연령은 통제되어야 할 대상이다. 시간이 흐름에 따라 불평등이 어떻게 변하는가의 연구관심에서 시간은 연령의 증가가 아닌 시기의 변화 혹은 코호트의 변화를 의미하는 것이기 때문이다. 다시 말해 최근 시기로 올수록 혹은 최근 코호트로 올수록 건강격차가 어떻게 변화하는지에 관심이 있는 것인지 나이가 들수록 건강격차가 어떻게 변하는지에 관심이 있는 것이 아니다. 미국에 대한 또 다른 연구들도 비슷한 시기에 걸친 연구에서 교육에 따른 사망률에서의 격차가 증가해 왔음을 발견했고(Feldman et al., 1989; Pappas et al., 1993), 주관적 건강상태에 대한 한 연구 역시 1972년에서 1993년 사이에 건강에 대한 교육의 효과가 증가했음을 발견하였다(Lynch, 2003).

그 밖의 건강지표로는 기능적 건강과 정신건강에 대해 1986년에서 1994년 사이의 추세에 대한 연구가 있었는데, 이 연구는 본 연구와 동일한 방법론을 사용하여 고졸미만 집단의 경우 기능적 건강이 점차 악화됨으로써 상위 교육집단과의 불평등이 증대되었음을 밝혔고, 고졸미만 집단의 정신건강은 변화가 없었으나 상위 교육집단의 정신건강은 향상됨으로써 역시 상대적 불평등이 증대되었음을 밝혔다(Kim, 2008). 이처럼 불평등이 심화되고 있는 점은 같으나 각 건강차원에 따라 그 구체적인 패턴은 달랐다. 기능적 건강의 불평등이 심화되는 것은 하위 교육집단의 건강이 악화된 때문이고, 정신건강에서 불평등이 심화되는 것은 상위 교육집단에서의 향상 때문이었다. 이 연구의 또 하나의 발견은, 동일 교육집단이라 하더라도 연령 집단에 따라 그 추세가 차별적이라는 점인데, 고졸미만 집단의 경우 중년보다 청년과 노년에서 더욱 기능적 건강이 악화되는 추세를 보였다. 고졸 집단의 경우 청년과 중년 집단에서는 정신건강이 향상되는 추세를 보였으나 노년 집단의 경우 그러한 추세가 없었다. 이러한 결과는 교육과 건강의 관계에 대한 추세가 연령 집단에 따라 차이가 있을 수 있음을 제시한다. 미국에 대한 이상의 연구 결과들을 요약하면 1960년대에서 1990년대까지 교육에 따른 다양한 건강 지표에서의 격차가 대체로 증대되어 온 것으로 보이는데 이러한 경향에 대한 몇 가지 설명이 아래처럼 제시되어 왔다.

외국의 선행연구들은 교육에 따른 건강격차가 최근으로 올수록 증대하고 있는 현상에 대한 한 설명으로 감염성 질환으로부터 만성 질환으로의 역학적 전

환(epidemiological transition)을 제시해 왔다(Feldman et al., 1989; Lynch, 2003). 선진국의 경우, 1960년대에 만성질환이 주요 건강문제로 부상하기 시작했을 당시, 사회경제적 지위에 따른 건강격차는 그리 크지 않았는데 이는 만성질환에 대한 예방법과 치료법이 아직 충분히 개발되고 확산되지 않았았기 때문이라는 것이다(Omran, 1977). 만성질환에 대한 예방법과 치료법이 개발됨에 따라 이는 상위 교육집단에 더 빠른 속도로 확산되었고 이에 따라 교육에 따른 상대적 건강격차가 최근까지 증가해 왔다는 것이다. 상위 교육집단은 진보된 의학 기술의 결과인 최신의 의료적 처치를 받을 수 있는 재정적 능력이 있으며, 특정 건강 관련 행위나 생활양식이 특정 만성질환 예방에 중요한 것으로 밝혀졌을 때 이를 채택하기에 더 유리한 삶의 조건과 환경을 갖고 있기에 그 치료법과 예방법이 더 빠르게 확산된다는 것이다(Pappas et al., 1993; Mirowsky and Ross, 2003).

교육에 따른 건강격차가 최근으로 올수록 증가하는 현상은 또한 증대하는 구조적 불평등, 즉 학력이 직업, 소득, 그리고 의료 서비스에의 접근성에 미치는 영향이 증대하고 있기 때문으로 설명된다(Singh and Siahpush, 2006). 미국의 경우, 1970년대 중반 이래로 경제적 불평등이 증대하고 있으며 이는 사회경제적 지위에 따른 의료 서비스에의 접근성과 이용의 질에서의 차이를 증대시키고 있다(Williams and Collins, 1995). 신자유주의와 정보사회의 도래로 특징 지워지는 최근 수십 년 간에 걸친 미국 노동시장의 변화 속에서, 학력은 소득을 위해 점점 더 중요해져 왔다. 또한 미국의 경우 의료 서비스 이용의 비용이 증대하면서 소득이 건강에 미치는 영향이 증대하고 있을 가능성이 크다.

교육에 따른 건강격차 증대를 설명하는 소득 외적인 대표적 메커니즘은 교육으로부터 유도되는 심리사회적 자원이 최근으로 올수록 증대되고 있다는 것이다(Mirowsky and Ross, 2007). 최근으로 올수록 상위 교육집단은 건강을 유지하고 향상시키는 데 있어 더욱 적극적으로 되고 있고 이와 관련한 더욱 많은 지식이나 사회적 자원을 보유해 가고 있다는 것이다. 상위 교육집단은 일반적으로 인맥 같은 사회적 자원이나 통제감과 같은 심리적 자원이 하위 교육집단보다 더 많은데, 이러한 자원은 만성질환이 더욱 지배적으로 되고 있는 현 시점에서 더욱 중요성을 띠게 된다는 것이다. 따라서 이러한 자원을 통해 건강한 생활양식을 형성하고 유지하는 데 더 유리한 조건에 있는 상위 교육집단은 하위 교육집단에 비해 상대적으로 건강이 더욱 향상되고 있다는 것이다(Koskinen, 2003).

이상과 같은 선행 연구의 맥락을 참고해 볼 때 우리나라에서도 교육에 따른

건강불평등이 증대되고 있을 가능성이 있지만, 이는 다양한 시기에 걸친 다양한 자료를 통해 경험적으로 검증될 필요가 있으며 단순히 불평등의 변화 여부 뿐 아니라 각 하위집단(교육 및 연령 집단)별로 어떤 변화 양상을 보이고 있는지를 구체적이고 풍부하게 밝힐 필요가 있다. 본 연구는 건강에 대한 두 개의 척도(주관적 건강 인식과 활동 제약)가 가용한 시기인 2003년부터 2007년까지 4년간의 한국노동패널 자료를 활용하여 교육 및 연령 집단 별로 건강이 어떻게 변화하는 추세에 있는지를 포괄적으로 검토한다.

이러한 연구는 이 주제 영역에서 3가지 잠재적 기여를 할 수 있을 것으로 기대되는데 첫째, 기존연구가 1990년대에서 2001년까지 건강에 대한 교육의 효과가 증대되었음을 발견한데 덧붙여, 그 이후 시기인 2003년부터 2007년까지 어떤 추세가 존재하는지를 대규모 종단 자료인 노동패널자료를 이용해 경험적으로 검증한다는 점이다. 둘째, 앞서 언급했듯이 본 연구의 방법론적 접근은 대부분의 기존 연구가 사용했던 교육의 효과 변화, 즉 불평등의 변화여부만을 검토하는 수준을 넘어 각 교육집단별 추세를 확인케 함으로써 불평등의 변화가 어떠한 물밑 과정을 거쳐 결과 지워졌는지를 밝히는데, 예컨대 하위 교육집단의 건강이 악화되어서 불평등이 증가한 것인지, 아니면 상위 교육집단의 건강이 상대적으로 크게 향상되어서 불평등이 증가한 것인지 등을 밝힐 수 있다. 셋째, 본 연구는 이러한 하위집단별 다양한 추세를 효과적으로 보여주기 위해 그래프를 활용하며 그 추세의 존재를 통계적으로 검증할 수 있게 하는 추세함수(the trend function)를 사용하는데, 추세함수는 두 가지 통계적 검증을 제공한다: (1) 어떤 준거 연령에서 유의미한 추세가 존재하는지에 대한 검증과 (2)연령별로 추세율(trend rate)에서 유의미한 차이가 존재하는지에 대한 검증. 이에 따라 본 연구는 추세에서 연령변이가 존재하는지를 밝힐 수 있는데, 다시 말해 각 교육집단 내에서 연령집단 별로 추세가 차별적인지의 여부를 검증할 수 있게 한다. 이는 교육집단뿐 아니라 연령집단별로도 어떠한 추세가 존재하는지를 보여줌으로써 불평등 추세에 대한 보다 풍부한 이해를 가능케 하고 정책적 지원이 보다 요구되는 하위집단을 연령차원에서 구체화할 수 있게 한다.

## 2. 기설적 노화벡터 그래프와 추세 함수

추세함수를 이용해 코호트 간 추세를 분석하는 이 방법론적 접근은 노화벡터 접근이라 불리는 비교적 최근에 개발된 방법론의 일부인데 그 주요 개념은 노화벡터 그래프를 통해서 효과적으로 이해될 수 있다. 다만, 그 개념적 이해와

그래프의 해석이 그리 간단하지 않기에 본 장에서 가설적 연구를 설정하여 자세한 설명을 제공하고자 한다. 앞서 언급한 바와 같이 추세를 연구하는 한 방법은 동일한 연령의 두 코호트를 비교하는 것인데, 예컨대 동일한 연령인 40세에서 1970년생의 건강수준과 1960년생의 건강수준을 비교해서 1970년생의 건강이 1960년생의 건강보다 나쁘다면 이는 최근 코호트로 올수록 건강이 나빠지는 추세가 존재함을 뜻한다.

이처럼 동일 연령의 다른 코호트들을 비교하는 접근은 원래 추세연구가 아닌 발달 심리학적 연구에 기원을 두고 있는데, 그 목적은 단기간의 패널자료를 이용해서 비교적 장기간의 발달 과정을 연구하기 위한 것이었다. 그 핵심 아이디어는 벨이 최초로 제시한 “수렴” 개념인데, 이는 여러 코호트들에서 보이는 변화를 하나로 연결하여 장기간의 변화를 연구하고자 개발되었다(Bell, 1953). 수렴이란 중첩된 연령들에서 관심 결과물의 평균값이 코호트들 간 유의미하게 다르지 않은 상태를 의미한다. 수렴이 발생하면 코호트 효과가 없는 것이므로 여러 코호트를 연결하여 변화를 연구할 수 있는 장점이 있으나, 수렴이 발생하지 않아도 또 다른 흥미로운 연구가 가능한데 그것이 바로 추세연구이다. 예컨대 본 연구는 교육과 건강의 관계가 장기간의 생애과정에 걸쳐 어떻게 변화하는지에 관심이 있는 것이 아니라 교육과 건강의 관계가 최근 코호트로 올수록 어떻게 변하는지, 즉 코호트 간 추세에 관심이 있다. 노화벡터 접근은 이처럼 하나의 모형으로 두 개의 다른 주제를 연구할 수 있는데, 연령효과를 밝히고자 할 수도 있고 코호트 효과를 밝히고자 할 수도 있다. 본 연구와 동일한 모형을 사용한 한 최근 연구는 연령에 따른 건강불평등의 변화를 연구했었고(김진영, 2008), 본 연구는 건강불평등이 최근으로 올수록 어떻게 변화하는지의 추세를 밝히는데 관심이 있기에 초점이 상당히 다르며 세부적인 분석 방법도 앞선 연구와는 차이가 있다.

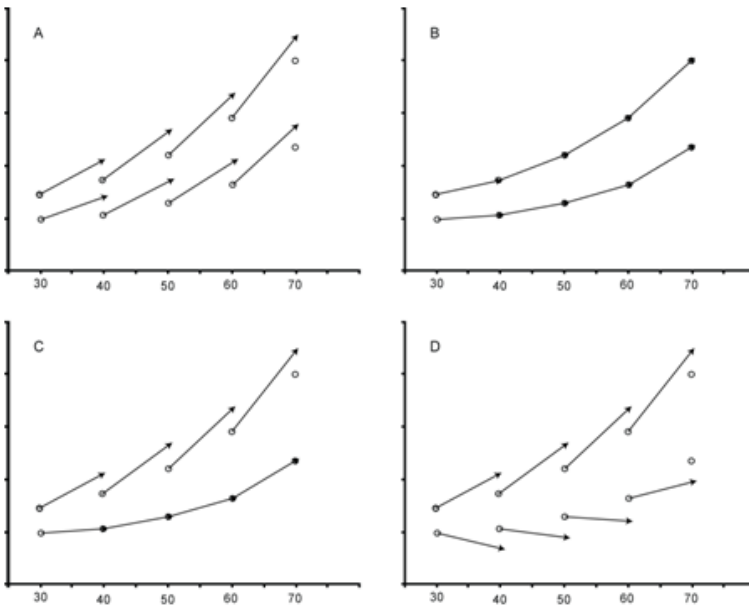
이 연구에서 벡터는 패널자료를 이용해 시간에 걸친 변화를 선형적으로 추정한 것인데, 이를 통해 건강과 같은 관심 결과물에서의 코호트 간 추세를 그림을 통해 효과적으로 밝힐 수 있다(McArdle, Ferrer-Caja, Hamagami and Woodcock, 2002). 또한 추세함수는 위에 언급된 “수렴”, 즉 코호트 추세의 부재를 검증하기 위해 사용되는 통계적 방법이다. 만일 특정 연령에서 “수렴”이 기각된다면, 이는 그 집단에 유의미한 추세가 존재함을 의미한다. 수학적으로 정의하면, 추세함수는 패널자료를 이용해 추정된 시간에 걸친 변화율(벡터 기울기)과 패널자료의 중간 시점이 되는 해에서 추정된 횡단적 연령 곡선의 기울기 간 차이를 의미한다(Mirowsky and Kim, 2007). 만일 추세함수가 0과 유의미하

게 다르다면, 이는 “수렴”의 기각을 의미하는데 자세한 내용은 방법론의 분석 모형 부분에 설명되어 있다.

〈그림 1〉은 네 가지 가설적 노화벡터 그래프를 보여준다. 각 그래프에서 벡터들(화살표들)은 1년 단위 연령집단들 혹은 연령 코호트들의 10년에 걸친 건강의 궤적을 보여준다. 단순화된 표현을 위해 각 그래프는 매 10번째 벡터만을 보여준다. 각 그래프는 노화벡터들 혹은 건강 궤적에서의 두 교육집단 간 차이를 보여준다. 각 그래프의 하단에 있는 벡터들은 대학수준 집단에서 각 연령코호트별 건강의 궤적을 보여주며, 상단에 있는 벡터들은 고졸미만 집단에서 각 연령코호트별 건강의 궤적을 보여준다. 각 그래프는 설명적 목적을 위한 가설적 분석이므로 고졸 집단에 대한 벡터들은 생략되었다. 각 그래프에서 X축은 연령, Y축은 예측된 불건강수준을 나타낸다 - 높을수록 건강이 안 좋은 것. 벡터란 표현을 쓴 것은 이러한 궤적이 방향과 변화의 정도를 갖고 있기 때문이다.

화살표들을 보면 화살표의 방향과 길이에 변이가 있고, 이는 건강의 변화 방향과 정도에서의 변이를 반영한다. 예컨대, 왼쪽에 있는 그래프 A에서 맨 왼쪽 위쪽에 있는 벡터는 고졸미만 집단 중 패널 조사 초기년도에 연령이 30세인

〈그림 1〉 교육수준과 연령에 따른 건강의 궤적에 대한 가설적 노화벡터 그래프



주) X축은 연령을, Y축은 예측된 육체적 불건강의 수준을 나타냄



집단의 10년간 건강의 궤적을 보여준다. 화살표의 시작점(작은 원형)은 그 집단의 초기년도 건강의 수준을 나타내고, 화살표의 끝은 그 집단의 10년 후 건강의 수준이 전 패널 기간에 걸친 관측치들을 이용해 예측된 것이다.

그래프 A를 보면, 모든 연령에서 화살표의 끝이 작은 원형들 위에 위치해 있는데, 이는 모든 교육-연령 집단에 대해 건강의 측면에서 바람직하지 못한 추세가 있음을 의미한다. 한 예로, 대학수준 집단 중 원편 첫 번째 벡터와 두 번째 벡터를 보면 연령 40세에서 두 코호트의 건강수준이 다르다. 첫 번째 벡터는 초기년도에 연령이 30세인 코호트의 건강 궤적이고, 두 번째 벡터는 초기년도에 연령이 40세인 코호트의 그것이다. 동일연령인 연령 40세에서 10년 앞선 코호트의 건강수준(두 번째 벡터의 시작점: 작은 원형)이 10년 최근 코호트의 건강수준(첫 번째 벡터의 끝점: 화살표 머리)보다 좋다. 이는 최근으로 올수록 건강이 나빠지는 추세를 뜻한다(최근 코호트일수록 혹은 최근 시기로 올수록 건강이 나빠므로). 만일 거꾸로 동일 연령에서 화살표 머리가 작은 원형 아래에 위치한다면, 그 연령-교육집단에서 최근으로 올수록 건강이 향상되고 있는 추세를 표현하는 것이다. 또한 그래프 A에서 화살표 머리와 작은 원형간 간격이 모든 연령-교육집단에서 비슷한데, 이는 그 악화 추세의 정도가 모든 연령-교육집단에서 비슷하다는 의미이다. 교육집단 간 불평등의 측면에서 이 추세를 해석해 보면, 대학수준 집단도 건강이 악화되고, 고졸미만 집단도 비슷한 정도로 건강이 악화되는 추세를 보이므로, 이는 건강불평등이 그대로 유지되는 추세를 의미한다. 다만, 모든 교육집단에서 건강이 악화되고 있기에 성인 일반의 절대적 건강 향상을 위한 사회적 대책이 필요함을 제기할 수 있다.

이러한 노화벡터들은 선형적 성장 모형(the linear growth model)의 두 개인 간(between-person) 방정식인 상수 방정식과 변화 방정식을 이용해 만들어 진다(본 연구의 경우, 분석 모형 부분의 방정식 (2)와 (3)). 특정 결과물의 상수는 추적 조사 기간의 어떤 시점에서든 예측될 수 있다. 예컨대, 초기 년도에서 추정될 수도 있고, 중간 년도 혹은 마지막 년도에서 추정될 수도 있다. 추세함수를 만들기 위해선 상수가 중간 시점에서 예측되어야 하기에 본 연구에서는 2005년도에서 추정되며, 따라서 그 상수 방정식은 2005년도에서의 건강에 대한 횡단적 연령 곡선을 제공한다. 예를 들어, 그래프 A에서 각 교육집단에 대한 화살표들의 중간지점들을 연결하는 곡선을 상상해 보면, 그것이 대학수준 집단 혹은 고졸미만 집단에 대한 횡단적 연령 곡선이 된다.

그래프 B는 각 교육집단 내 모든 동일 연령에서 코호트 간 건강수준이 동일한 경우로 벨(Bell)의 개념인 “수렴”이 모든 연령에서 발생한 경우이다. 이러한

경우, 아무런 코호트 간 추세도 존재하지 않으며, 따라서 코호트 효과 혹은 시기 효과가 존재하지 않는다. 이 경우 연령효과가 코호트 효과와 시기 효과로부터 분리되며, 각 교육집단 내의 연결된 벡터들은 그 집단의 전 생애과정에 걸친 노화에 따른 건강의 궤적을 보여준다(Miyazaki and Raudenbush, 2000). 이러한 경우 10년 정도의 단기간의 패널 자료를 이용하여 전 성인기에 걸친 건강 궤적을 발견할 수 있는 장점이 있다. 이처럼 수렴이 발생한 경우, 특정 연령에서의 벡터 기울기는 중간 시점에서의 횡단적 곡선의 기울기와 동일하다. 그래프 B에서 화살표들의 중간지점을 연결한 곡선과 벡터들은 정확히 일치함을 알 수 있다. 이러한 경우, 추세함수는 0의 값을 가지며, 통계적으로 추세가 존재하지 않음을 확인해 준다.

그래프 C에서 코호트간 추세는 교육집단별로 차별적으로 존재한다. 고졸미만 집단은 바람직하지 못한 추세, 즉 건강이 악화되는 추세를 보이는 반면, 대학수준 집단의 경우 추세가 존재하지 않는다. 이러한 경우, 교육에 따른 건강불평등이 증대되는 추세를 의미하는데 왜냐하면 고졸미만 집단만 건강이 악화되고 있기 때문이다. 그래프 D에서 고졸미만 집단은 건강에 바람직하지 못한 추세가 보이는 반면, 대학수준 집단엔 바람직한 추세가 보인다. 따라서 이는 교육에 따른 건강불평등이 급격히 증대되는 추세를 의미한다. 고졸미만은 건강이 악화되고 있는 반면, 대학수준 집단은 건강이 향상되고 있기 때문이다.

이상의 방법론적 접근을 사용하여 본 연구는 크게 두 가지 질문에 답하고자 한다. 첫째, 건강의 측면에서 교육집단별로 어떠한 추세가 존재하는가? 최근으로 올수록 건강이 악화(향상)되고 있는가, 아니면 유의미한 변화가 없는가? 둘째, 각 교육집단 내에서 연령집단별로 그러한 추세에 차이가 있는가? 이 두 가지 질문에 답하는 것은 다양한 교육-연령 집단 별로 건강에서의 추세가 어떻게 다른지를 밝힘으로써 건강불평등의 종합적 추세를 확인케 하는 과정이다.

### Ⅲ. 자료와 연구방법

#### 1. 자료

노동패널조사는 한국노동연구원에서 1998년부터 매년 실시하고 있으며, 5,000 가구 13,321명을 대상으로 1차 조사가 이루어진 이후 현재까지 조사가 진행되고 있는데, 본 연구에서는 현재 공개된 10차 조사까지의 자료 중 주관적 건강

상태와 활동제약에 대한 척도들을 모두 포함하기 시작한 6차년도 부서의 자료를 이용한다.

본 연구는 6차년도의 표본 중 만 25세 이상인 9,639명을 대상으로 하는데, 이는 주요 독립변인인 교육수준이 비교적 안정화되는 연령대로 표본을 제한한 것이다. 이들 9,639명 중 표본 탈락 등으로 인해 무응답 자료가 존재하는 대상자는 약 25%에 달한다. 이처럼 일부 존재하는 무응답 자료(missing data)에 대해서는 구조방정식 모형이 제공하는 한 효과적인 보정(imputation)방법을 사용하여 전체 대상자인 9,639명을 그대로 모델에 포함시킨다. 본 연구에서 사용한 프로그램인 EQS 6.1의 경우 MMBI-EM(Multiple Model-Based Imputation using Expectation Maximization algorithms; Little and Rubin, 2002) 방식을 사용한다. 마지막으로, 6차년도의 표본은 1차년도의 원 표본과 차이가 있을 수 있기에 이를 보정하기 위한 가중치인 6차년도 횡단면 가중치가 모든 분석에 적용된다.

## 2. 척도

본 연구는 건강을 반영하는 척도로 크게 두 가지 차원을 고려하는데, 첫 번째는 주관적 건강인식으로 이는 일반적이고 종합적인 건강의 지위를 측정하는 효과적인 지표로서 광범위하게 이용되고 있으며, 장애와 사망에 대한 예측력을 갖는 것으로 알려져 있다(Wilcox, Kasl, and Idler, 1996; Idler and Benyamini, 1997). 구체적으로 응답자가 본인의 건강상태를 5점 척도((1)아주 건강하다 (2)건강한 편이다 (3)보통이다 (4)건강하지 않은 편이다 (5)건강이 아주 안 좋다)로 평가한 것이다. 두 번째 차원은 활동 제약의 측면인데, 이러한 기능적 건강의 측면 역시 건강 혹은 건강격차에 대한 사회과학적 접근의 많은 연구들이 초점을 맞추고 있는 건강의 주요 차원 중 하나이다. 특히 활동 제약은 삶의 질과 밀접한 관계를 갖고 있으며 질환 등으로 인한 건강의 심각도를 잘 반영한다. 자료가 제공하는 4가지 척도를 종합하여 하나의 변수로 만들었는데, 각 척도는 “예/아니오”의 이항척도로, “배우기, 기억하기, 집중하기에 어려움을 느낀다”, “웃입기, 목욕하기 등 집안 돌아다니는 데에 어려움을 느낀다”, “쇼핑하기, 병원 가기 등 집밖 돌아다니는 데에 어려움을 느낀다”, “직업활동을 하는데(일하는데) 어려움을 느낀다”의 각 질문에 답한 것이다. 각 척도가 활동 제약의 여러 측면들을 조사하는 문항이라고 볼 때 몇 가지 측면에서 제약을 경험하고 있는 지로 하나의 변수를 만드는 것이 타당하다고 여겨진다. 이는 4가지 측면 모두에서 제약이 없으면 0값을 가지며, 1가지 측면에서 제약이 있으면 1값을, 4가지

측면 모두에서 제약이 있으면 4값을 갖는 변수이다.

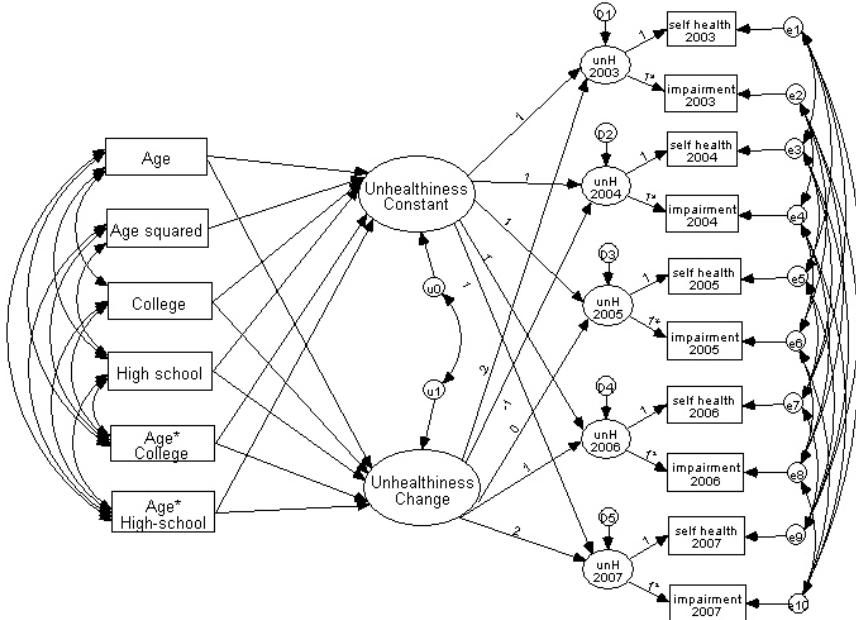
본 연구가 사용하는 잠재성장곡선 모형은 건강이라고 하는 잠재 요인에 대해 2개의 하위척도를 사용하는 다중 구조를 가지고 있는데 이는 건강에 대한 측정 오차를 줄이는 효과를 갖는다. 주관적 건강인식과 활동제약은 기본적으로 주관적 척도이기에 측정오차가 일정하게 존재할 수 있다. 이 두 척도(6차년도)의 신뢰도(Cronbach's alpha)는 0.68이다. 활동제약 변수는 매우 편향된 분포를 갖고 있다. 이처럼 주요변수가 정규분포 가정을 심하게 위반할 경우, EQS 6.1은 이러한 비정규성을 고려하여 최우추정(maximum likelihood estimation)에서  $\chi^2$ 과 표준오차 값을 교정할 수 있는 옵션을 제공하며(Yuan and Bentler, 2000), 본 연구의 모든 모형은 이 교정방법을 활용한다.

교육수준은 동일한 자료를 사용했던 기존 연구와 변수의 분포를 고려하여 세 집단으로 구분하였다(Park, 2005). 이를 위해 전문대 혹은 대학 수준을 구분하는 더미변수(30.0%), 고졸을 구분하는 더미변수(33.6%)가 사용되며, 따라서 준거집단은 고졸미만의 학력수준(36.4%)이다. 연령변수는 추적조사 중간 시점인 2005에서의 만 나이를 50세(본 표본의 평균연령에 가까운 값)를 기준으로 중심화(centering) 하였는데 이는 연령 변수들과 그 상호작용 변수들 간 다중공선성(multicollinearity)을 줄이기 위한 것이며 일부 해석에서의 용이성을 위한 것으로 그 기준나이는 보통 평균값을 쓰거나 해석에서의 선호에 따라 다른 값을 쓸 수도 있다. 기존연구에 따르면 건강에 대한 횡단적 연령 곡선은 비선형일 가능성이 크므로 연령자승이 고려된다.

### 3. 분석모형

본 연구가 사용하는 잠재성장곡선 모형은 세 개의 방정식으로 구성된다: 개인내(within-person) 방정식, 개인간(between-person) 방정식, 측정(measurement) 방정식(Mirowsky and Ross, 2007). <그림 2>가 그 모형을 보여주고 있다. 측정 방정식에 해당하는 부분이 그림의 맨 오른쪽 부분인데, 주관적 건강 척도와 활동제약 척도 모두 값이 클수록 건강이 좋지 않음을 의미하기에 잠재요인의 명칭은 “불건강”으로 설정되어 있다. 각 연도에서 “불건강”이라고 하는 잠재요인이 주관적 건강에 가하는 요인부하량(factor loading)은 1로 고정되어 있는데, 이는 “불건강”의 측량법(metric)을 주관적 건강 척도의 측량법으로 일치시키는 작업이다. 즉, 불건강 역시 주관적 건강 척도처럼 1에서 5까지의 값을 가지며, 불건강이 1증가하면 주관적 건강 척도도 1증가한다고 가정하는 것이다. 이는

<그림 2> 건강의 궤적에 대한 다중척도 잠재성장곡선 모형



과소확인(underidentification) 문제를 해결하기 위해 흔히 사용되는 방법으로 잠재요인을 가장 잘 반영할 듯한 척도로의 요인 부하량을 1로 고정시킨다. 활동 제약 척도에 \*1이라는 표시는 그 요인 부하량을 추정하라는 뜻이다. 그밖에 과소확인 문제를 해결하고 보다 간결한(parsimonious) 모형을 만들기 위해 부과한 제약들로는 우선 활동제약 척도들에 대한 측정오차들의 상관관계가 시간에 걸쳐 동일하다고 가정된다. 또한 활동제약 척도들의 평균값과 요인부하 값이 시간에 걸쳐 동일하다고 가정 된다(즉, 그 값들이 매 해 동일하다는 설정).

방정식 (1)은 본 모형의 개인 내 방정식을 보여주는데,  $y$ 는 응답자  $i$ 가 조사 시점  $t$ 에서 보여주는 건강수준을 의미하며 이는 시간과 선형적 함수관계에 있다(이때 시간은 조사 중간 시점으로 중심화되어 있기에, -2, -1, 0, 1, 2값을 갖는다).

$$Y_{it} = a_{i0} + a_{i1}t + e_{it} \quad (1)$$

방정식 (2)와 (3)은 개인간 구조 방정식으로, 건강의 수준(상수)과 변화율을 예측하는 변수들을 보여준다. 방정식 (1)의 개인내 계수들이 다음과 같은 변수

들에 의해 예측되는데, 첫 번째 변수는 조사중간 시점에서의 연령( $A_{i0}$ )을 준거 연령  $k$ (이 연구에서는 50세)로 중심화한 것이다. 다음으로, 교육수준에 대한 더미변수들이 포함되며(대학수준일 때  $C=1$  그밖엔  $C=0$ , 고졸일 때  $H=1$  그밖엔  $H=0$ ), 마지막으로 연령과 교육 간 상호작용 변수들이 포함된다. 건강수준(상수)과 연령의 관계는 비선형일 가능성이 높기에 연령 자승 변수가 방정식 (2)에 추가적으로 고려된다. 본 연구의 모형이 더욱 복잡해지는 것을 피하기 위해 통제변인인 성별을 모형에 포함시키지 않았으나, 성별을 통제하는 것은 주요결과에 실질적인 차이를 가져오지 않았다. 본 연구는 25세 이상 성인 집단에서 교육과 건강의 관계를 검토하는 연구이기에 앞선 대표적 선행연구에서와 마찬가지로 성별 이외에 특별히 통제할 필요가 있는 변수는 없다(Lauderdale, 2001). 허위 관계를 피하기 위한 통제변수는 인과적으로 교육에 선행하는 변수여야 하는데 25세 이상 집단에 대한 대부분의 주요 사회적 변수들은 교육이 종결된 이후에 발생하는 변수이기 때문이다.

$$a_{i0} = b_{00} + b_{01}(A_{i0} - k) + b_{02}(A_{i0} - k)^2 + b_{03}C + b_{04}H + b_{05}(A_{i0} - k)C + b_{06}(A_{i0} - k)H + u_{i0} \quad (2)$$

$$a_{i1} = b_{10} + b_{11}(A_{i0} - k) + b_{12}C + b_{13}H + b_{14}(A_{i0} - k)C + b_{15}(A_{i0} - k)H + u_{i1} \quad (3)$$

다음 방정식은 추세함수를 보여주는데 위의 방정식들이 그 정의에 사용된다.

$$T_i = \hat{a}_{i1} - \frac{d\hat{a}_{i0}}{dA_{i0}} \quad (4)$$

추세함수는 예측된 변화율(즉 벡터의 기울기)과 조사 중간시점에서의 연령으로 건강 수준(상수)을 미분한 것(즉 중간 시점에서의 횡단적 연령곡선의 기울기) 사이의 차이로 정의된다. 만일 추세함수가 음의 값을 가지면, 이는 벡터의 기울기가 중간 시점에서의 횡단적 연령곡선의 기울기보다 작다는 뜻이며 이는 최근 코호트가 동일연령의 이전 코호트에 비해 더 작은 Y값(즉 더 좋은 건강상태)을 보임을 의미한다. 만일 추세함수가 양의 값을 가지면, 이는 벡터의 기울기가 중간 시점에서의 횡단적 연령곡선의 기울기보다 크다는 뜻이며 이는 최근 코호트가 동일연령의 이전 코호트에 비해 더 큰 Y값(즉 더 나쁜 건강상태)을 보임을 의미한다. 그 기울기 차이의 크기는 추세의 속도를 나타낸다. 본 연구 모형의 방정식 (2)와 (3)을 사용해 추세함수를 구하면,

$$\begin{aligned}
T_i &= b_{10} + b_{11}(A_{i0} - k) + b_{12}C + b_{13}H + b_{14}(A_{i0} - k)C + b_{15}(A_{i0} - k)H \\
&\quad - \{b_{01} + 2b_{02}(A_{i0} - k) + b_{05}C + b_{06}H\} \\
&= [b_{10} + b_{12}C + b_{13}H - b_{01} - b_{05}C - b_{06}H] \\
&\quad + [b_{11} + b_{14}C + b_{15}H - 2b_{02}](A_{i0} - k) \quad (5)
\end{aligned}$$

〈그림 1〉의 그래프 B에 묘사된 균일한 “수렴” 현상은 추세함수가 어떤 연령에서도 0과 통계적으로 다르지 않을 것을 요구한다. 방정식 (5)를 보면, 균일한 수렴이 되기 위해선 두 가지가 요구됨을 알 수 있다: 첫째 추세는 연령에 상관없이 일정해야 하며( $b_{11} + b_{14}C + b_{15}H - 2b_{02} = 0$ ), 추세의 상수는 0이어야 한다( $b_{10} + b_{12}C + b_{13}H - b_{01} - b_{05}C - b_{06}H = 0$ ).

본 연구는 세 교육집단 각각에 대한 추세를 검토한다. 대학수준 집단에 대해서( $C=1$  and  $H=0$ ), 균일한 수렴을 위한 충족 조건은  $b_{11} + b_{14} - 2b_{02} = 0$ 과  $b_{10} + b_{12} - b_{01} - b_{05} = 0$ 이다. 고졸 집단에 대해서( $C=0$  and  $H=1$ ), 균일한 수렴을 위한 충족 조건은  $b_{11} + b_{15} - 2b_{02} = 0$ 과  $b_{10} + b_{13} - b_{01} - b_{06} = 0$ 이다. 고졸미만 집단에 대해서( $C=0$  and  $H=0$ ), 균일한 수렴을 위한 충족 조건은  $b_{11} - 2b_{02} = 0$ 과  $b_{10} - b_{01} = 0$ 이다. EQS 6.1을 사용하여, 각각의 제약(즉 균일한 수렴을 위한 충족 조건)을 원래의 잠재 성장곡선 모형에 부과하고 모델 카이스퀘어 값의 변화를 확인한다. 각 제약을 부과했을 때 만일 카이스퀘어 값의 증가 정도가 0.05 수준에서 유의하지 않다면, 그 충족 조건은 만족되지 않는 것이며, 따라서 균일한 수렴은 기각된다. 다시 말해, 그 교육집단에 어떤 추세가 존재함을 의미한다.

#### IV. 결과 분석

본 연구의 관심인 교육과 건강과의 관계 변화는 잠재성장 모형을 통해 보다 정확하게 추정될 수 있지만, 기술 통계치의 변화를 우선 확인하는 것도 참고 정보가 될 수 있기에 이를 표로 작성하여 부록으로 첨부하였다. 〈부표 1〉의 주요 결과를 간단히 언급하면, 우선 교육수준이 낮을수록 주관적 불건강과 활동장애의 점수가 6차년도, 8차년도, 10차년도 모두에서 높음을 알 수 있다. 고졸미만의 경우 주관적 건강은 최근으로 올수록 향상되는 경향이 있으나 활동장애는 악화되었다. 다른 두 교육집단의 경우는 악화와 향상이 중첩되어 정확한 패턴을 알기 어렵다.

〈표 1〉은 건강을 예측하는 잠재성장 모형의 추정치들을 보여준다. 연령과

&lt;표 1&gt; 교육수준 및 연령에 따른 건강상태의 수준과 변화 추정

예측변수	모델 1 <sup>a</sup>			
	Constant		Change	
연령	0.203 ***	(0.013)	0.015 ***	(0.003)
연령 <sup>2</sup>	0.585 ***	(0.040)		
대학 <sup>b</sup>	-0.270 ***	(0.020)	-0.001	(0.005)
고졸 <sup>b</sup>	-0.199 ***	(0.017)	0.000	(0.005)
대학 <sup>b</sup> × 연령	-0.045 **	(0.021)	-0.013 ***	(0.004)
고졸 <sup>b</sup> × 연령	-0.036 **	(0.017)	-0.009 **	(0.004)
Intercept	2.750 ***	(0.013)	0.004	(0.003)
Residual Variance	0.146 ***	(0.006)	0.004 ***	(0.001)
Residual Correlation	0.171 ***			

- 주: 1) 연령은  $(\text{연령}-50) \times 10^{-1}$ , 연령<sup>2</sup>은  $(\text{연령}-50)^2 \times 10^{-3}$ 으로 모형화되었음. 이때 연령은 중간 시점, 즉 2005년 기준 연령임. 표본 수는 9,639. 표의 값은 25세 이상 성인들에 대한 회귀계수와 표준오차인데 이때 괄호안의 값은 비정규 분포의 특성을 갖는 본 자료를 고려한 로버스트한 표준오차이다.
- 2) \*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$  (양측 검정)
- 3) a Fit indexes:  $X^2 = 1709.02$ ,  $df = 78$ ,  $p < 0.001$ ; CFI = 0.983, SRMR = 0.035, RMSEA = 0.045, Yuan-Bentler scaled  $X^2 = 1239.60$ ,  $df = 78$ ,  $p < 0.001$
- 4) b 준거집단은 고졸미만이다.

교육수준이 건강 수준과 건강 변화에 미치는 효과를 추정하고 있다. 표 아래 각주에 모형 적합도 지수들에 대한 정보가 제시되어 있는데, 주요 지수들이 모두 만족할 만한 적합도를 보여주고 있다(Bentler, 2003). 표의 왼편 맨 위에 있는 두 계수값은 연령(조사 중간 시점인 2005년 기준)과 건강 상수(조사 중간 시점에서의 건강 수준) 간의 관계를 나타낸다. 이 모형은 연령과 교육 간의 상호작용 효과를 포함하고 있으며, 교육에서의 준거집단은 고졸미만 집단이다. 그럼으로, 그 두 연령 계수값은 고졸미만 집단에 대한 횡단적 연령곡선을 나타낸다. 연령 상승의 계수(0.585)가 유의미한데, 이는 연령과 건강에 대한 2005년에서의 횡단적 관계가 비선형임을 의미한다.

표 왼편의 세 번째와 네 번째 계수값은 2005년에서의 건강에 대한 교육의 효과를 나타낸다. 본 모형화에서 연령은 50세를 기준으로 중심화 되었기에, 그 세 번째 계수값(-0.270)은 연령이 50세인 사람들 중 대학수준 집단과 고졸미만 집단 간 건강에서의 차이를 나타낸다. 표 왼편의 다섯 번째와 여섯 번째 계수값은 건강의 수준(상수)에 대해 연령과 교육 사이에 유의미한 상호작용이 있음을 가리킨다. 상호작용 계수값들이 음의 값을 갖는 것은 교육집단 간 건강 상수에서의 차이가 연령이 높아질수록 커진다는 의미이다.

<표 1>의 오른편 맨 위에 있는 계수(0.015)는 고졸미만 집단에서의 연령과 건강 변화 간의 관계를 나타낸다. 그 값이 양의 값이며 유의미하다는 것은 예



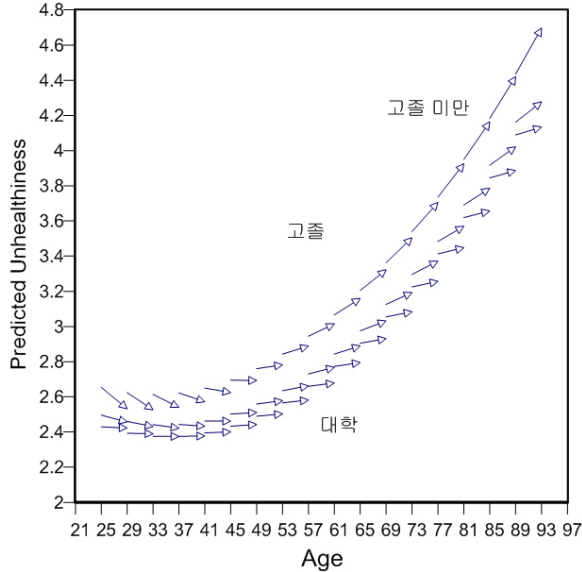
측된 건강변화율이 연령이 높아질수록 더욱 높아짐을 가리킨다. 다시 말해, 나이가 많은 성인일수록 건강의 악화정도가 더욱 커진다는 뜻이다. 표의 오른쪽 두 번째와 세 번째 계수는 연령이 50세인 집단에서 건강변화에 대한 교육의 효과를 나타내는데 그 값들이 유의미하지 않다. 즉 50세인 사람들 중에서 교육집단 간 건강변화의 차이는 유의미하지 않다. 표의 오른쪽 네 번째와 다섯 번째 계수는 건강의 변화에 대해 연령과 교육 사이에 유의미한 상호작용이 있음을 가리킨다. 상호작용 계수값들이 음의 값을 갖는 것은 교육집단 간 건강 변화에서의 차이가 연령이 높아질수록 커진다는 의미이다. 다시 말해, 고졸미만 집단과 두 상위교육집단 간 시간에 따른 건강격차의 증가폭이 노년으로 갈수록 커진다는 뜻이다.

〈그림 3〉의 노화-벡터 그래프는 이상에서 설명한 〈표 1〉의 결과들에 대한 효과적인 이해를 제공한다. 〈그림 3〉은 〈표 1〉의 추정치들을 이용해 작성된 것이다. 벡터들은 각 교육-연령 집단의 4년간에 걸친 건강의 궤적을 보여주는데, 보다 간략한 표현을 위해 각 교육집단 내에서 매 네 번째 벡터만을 보여준다(Mirowsky and Kim, 2007). Y축의 전체 범위는 1에서 5까지로 낮을수록 건강이 좋은 것이다(주관적 건강 척도와 동일한 측량법). 그림 상단에 위치해 있는 벡터들은 고졸미만 집단의 각 연령 코호트별 건강 궤적을 보여준다. 예컨대 맨 왼쪽 가장 위에 있는 벡터(화살표)는 학력이 고졸미만이고 2003년에 25세인 사람들의 4년간의 건강 궤적이다. 그림 하단에 위치해 있는 벡터들은 대학수준 집단의 각 연령 코호트별 건강 궤적을 보여주며, 그 바로 위에 위치해 있는 벡터들은 고졸 집단의 각 연령 코호트별 건강 궤적을 보여준다.

본 연구의 주요 관심은 건강 궤적에 있는 것이 아니라 코호트 간 추세에 있는데, 우선 고졸미만 집단을 보면, 노년 집단을 제외하고 나머지 연령집단에 대해 긍정적인 추세가 존재하는 것으로 보인다. 청장년 연령집단들에서 4년 더 최근 코호트들의 건강수준은 동일연령의 4년 더 이른 코호트들의 건강수준 보다 더 좋다 - 동일 연령에서 화살표 머리(4년 더 최근 코호트의 건강수준)가 화살표 시작점(4년 더 이른 코호트의 건강수준) 아래에 위치하기에, 예컨대, 고졸미만 집단의 첫 번째 벡터의 화살표머리와 두 번째 벡터의 시작점을 비교해보면, 동일연령인 29세에서 4년 더 최근 코호트의 건강이 더 좋음을 알 수 있다. 이는 고졸미만 집단에서 건강이 약간 향상되는 추세를 의미한다. 다만 80세 이상 노인 집단에서는 이러한 추세가 거의 사라진다.

고졸 집단을 보면, 2-30대에서는 별다른 추세가 보이지 않으나 40대부터 약간의 긍정적인 추세가 보이며 노년에는 상당한 수준의 긍정적인 추세가 나타난다.

<그림 3> 교육과 연령으로 예측된 건강의 궤적을 보여주는 노화벡터 그래프



즉 고졸 집단의 경우 노년일수록 건강이 더욱 향상되는 추세를 보인다. 마지막으로, 대학수준 집단의 경우도 고졸집단과 비슷하게, 2-30대에서는 별다른 추세가 보이지 않으나 40대부터 약간의 긍정적인 추세가 보이며 노년에서는 매우 강한 수준의 긍정적인 추세가 나타난다. 즉 노년일수록 긍정적인 추세가 더 뚜렷해 보인다. 이러한 결과를 종합하여 교육수준에 따른 건강불평등의 변화 추세라는 측면에서 해석해 보면, 2-30대 집단의 경우 교육수준에 따른 건강불평등의 정도는 약간 감소한 것으로 보인다. 왜냐하면 고졸과 대학수준 집단에서는 별다른 추세가 없으나 고졸미만 집단에서는 건강이 향상되는 추세를 보였기 때문이다. 4-50대 중년 집단의 경우 모든 교육집단에서 유사하게 건강이 약간씩 향상되는 추세를 보이기에 건강불평등의 정도는 별 변화가 없었던 것으로 해석될 수 있다. 다시 말해, 이 4년간의 시기에서 중년 집단의 건강불평등은 악화되기도 향상되기도 않은 것으로 보인다. 다만, 교육수준에 상관없이 모든 중년 집단에서 건강이 조금이나마 향상된 것은 국민건강 증진이라는 절대적 기준에서 볼 때 바람직한 결과이다. 마지막으로 노년 집단의 경우, 고졸미만 집단에서는 매우 약한 긍정적 추세가 존재하는 데 비해, 고졸과 대학수준 집단으로 갈수록 건강이 향상되는 바람직한 추세가 더 강해 보인다. 따라서 건강의 상대

적 불평등이라는 측면에서 이 결과는 불평등이 악화되는 추세를 의미한다. 고졸미만 노인들은 건강에 별 향상이 없는데 대학수준 노인들은 건강이 많이 향상되었기에 상대적 불평등은 뚜렷이 증대한 것이다.

비록 이와 같이 노화-벡터 그래프를 통해 코호트 간 추세를 육안으로 평가할 수 있긴 하지만, 이러한 추세가 유의미한 수준으로 존재하는 것인지는 통계적으로 검증될 필요가 있다. 이 작업은 추세함수를 이용해 이루어지는데, 우선 고졸미만 집단에 대한 추세함수를 구해본다. 앞서 분석모형 부분에 나왔었던 방정식 (5)와 <표 1>의 계수들을 이용하면 각 연령별 추세함수의 값을 구할 수 있다.

$$\begin{aligned}
 T_i &= [b_{10} - b_{01}10^{-1}] + [b_{11}10^{-1} - 0.2b_{02}10^{-3}](A_{i0} - k) \\
 &= [0.004 - 0.203 \times 10^{-1}] + [0.015 \times 10^{-1} - 2 \times 0.585 \times 10^{-3}](A_{i0} - 50) \\
 &= -0.016 + 0.0003(A_{i0} - 50) \tag{6}
 \end{aligned}$$

분석모형 부분에 나온 방정식과 위의 방정식을 비교하면 약간의 차이가 발견되는데 그것은 어떤 계수들에  $10^{-1}$ 혹은  $10^{-3}$ 이 곱해져 있는 점이다. 이는 <표 1>의 각주에 설명되어 있듯이 연령변수에는  $10^{-1}$ 이 연령자승 변수에는  $10^{-3}$ 이 곱해진 형태로 모형화가 되었기 때문이다. 그렇게 모형화한 이유는 원래 연령 변수의 단위는 1년이기 때문에 효과의 크기가 작아 계수값이 너무 작게 나오는 문제가 발생하기에 연령의 단위를 변경시켜 계수값을 10배 혹은 1000배로 늘리기 위한 것이다.

방정식 (6)에서 고졸미만 집단에 대한 추세함수는 이 표본에 있는 모든 연령에 대해 음의 값을 갖는다.  $A_{i0}$ 에 특정 연령을 넣으면 그 연령에 대한 추세의 방향과 정도가 나오는데, 어떤 연령을 넣든 음의 값이 나옴을 알 수 있고 이는 모든 연령에서 바람직한 추세(건강이 향상되는 추세)가 있음을 의미한다. 예컨대, 50세의 경우 추세 함수의 값은 -0.016인데 이는 건강이 향상되는 추세를 의미한다. 그렇다면 -0.016이라는 크기는 통계적으로 유의미하게 0과 다른 값인가? 이를 검증하기 위해, 고졸미만 집단에 대한 두 개의 제약들(즉 균일한 수렴을 위한 충족 조건들)을 원래의 잠재성장곡선 모형에 부과하고 모델 카이스퀘어 값의 변화를 확인한다. 첫 번째 제약은 방정식 (6)에서도 확인할 수 있는 것처럼  $b_{10} - b_{01}10^{-1} = 0$ 이며 두 번째 제약은  $b_{11}10^{-1} - 0.2b_{02}10^{-3} = 0$ 이다. 첫 번째 제약을 부과했을 때 모델 카이스퀘어 값이 19.96증가하였고, 이 증가량은 통계적으로 유의미한 수준이다. 이는 위에서 계산된 -0.016이라는 값이 통계적으로 유의

미하게 0과 다르다는 뜻이며, 50세의 경우 바람직한 추세가 유의미하게 존재한다는 뜻이다. 두 번째 제약의 의미는 추세가 연령에 상관없이 일정해야 한다는 조건이다. 두 번째 제약을 부과했을 때 모델 카이스퀘어 값이 2.38 증가했는데 이는 통계적으로 유의미하지 않은 수준이다. 이는 위 방정식 (6)에서 계산된 0.0003이라는 값이 통계적으로 0과 다르지 않다는 뜻이며, 연령에 따른 추세의 차이가 유의미한 정도로 크지 않음을 의미한다. 균일한 수렴을 위한 두 충족 조건 중 하나 밖에 만족되지 않으므로 균일한 수렴은 기각되며 이는 고졸미만 집단에 유의미한 추세가 존재함을 의미한다.

두 번째로, 고졸집단에 대한 추세함수는 아래와 같다.

$$\begin{aligned} T_i &= [b_{10} + b_{13} - b_{01}10^{-1} - b_{06}10^{-1}] + [b_{11}10^{-1} + b_{15}10^{-1} - 2b_{02}10^{-3}](A_{i0} - k) \\ &= [0.004 + 0.000 - 0.203 \times 10^{-1} + 0.036 \times 10^{-1}] \\ &\quad + [0.015 \times 10^{-1} - 0.009 \times 10^{-1} - 2 \times 0.585 \times 10^{-3}](A_{i0} - 50) \\ &= -0.013 - 0.0006(A_{i0} - 50) \end{aligned} \quad (7)$$

고졸집단에 대한 첫 번째 제약( $b_{10} + b_{13} - b_{01}10^{-1} - b_{06}10^{-1} = 0$ )을 부과했을 때 모델 카이스퀘어 값이 13.80 증가하였고, 이 증가량은 통계적으로 유의미한 수준이다. 이는 위 방정식 (7)에서 계산된 -0.013이라는 값이 통계적으로 유의미하게 0과 다르다는 뜻이며, 50세의 경우 바람직한 추세가 유의미하게 존재한다는 뜻이다. 두 번째 제약( $b_{11}10^{-1} + b_{15}10^{-1} - 2b_{02}10^{-3} = 0$ )을 부과했을 때 모델 카이스퀘어 값이 4.38 증가했는데 이는 통계적으로 유의미한 수준이다. 이는 위 방정식 (7)에서 계산된 -0.0006이라는 값이 통계적으로 0과 다르다는 뜻이며, 연령에 따라 추세가 조금씩 달라짐을 의미한다. 연령별 정확한 추세함수의 값은 방정식 (7)에 연령을 삽입하면 쉽게 구할 수 있는데, 노년으로 갈수록 더 큰 음의 값이 되며, 이는 노년 집단일수록 더 바람직한 추세가 강함을 뜻한다. 균일한 수렴을 위한 두 충족 조건 모두 만족되지 않으므로 균일한 수렴은 기각되며 이는 고졸 집단에 유의미한 추세가 존재함을 의미한다.

마지막으로, 대학집단에 대한 추세함수는 아래와 같다.

$$\begin{aligned} T_i &= [b_{10} + b_{12} - b_{01}10^{-1} - b_{05}10^{-1}] + [b_{11}10^{-1} + b_{14}10^{-1} - 2b_{02}10^{-3}](A_{i0} - k) \\ &= [0.004 - 0.001 - 0.203 \times 10^{-1} + 0.045 \times 10^{-1}] \\ &\quad + [0.015 \times 10^{-1} - 0.013 \times 10^{-1} - 2 \times 0.585 \times 10^{-3}](A_{i0} - 50) \\ &= -0.013 - 0.0010(A_{i0} - 50) \end{aligned} \quad (8)$$

<표 2> 교육집단별 주요 연령들에서의 추세함수 값

연령	고졸미만	고졸	대학
30	-0.022	-0.001	0.007
40	-0.019	-0.007	-0.003
50	-0.016	-0.013	-0.013
60	-0.013	-0.019	-0.023
70	-0.010	-0.025	-0.033
80	-0.007	-0.031	-0.043

대학 수준 집단에 대한 첫 번째 제약( $b_{10} + b_{12} - b_{01}10^{-1} - b_{05}10^{-1} = 0$ )을 부과했을 때 모델 카이스퀘어 값이 8.11 증가하였고, 이 증가량은 통계적으로 유의미한 수준이다. 이는 50세의 경우 추세가 유의미하게 존재한다는 뜻이다. 두 번째 제약 ( $b_{11}10^{-1} + b_{14}10^{-1} - 2b_{02}10^{-3} = 0$ )을 부과했을 때 모델 카이스퀘어 값이 11.75 증가했는데 이는 통계적으로 유의미한 수준이다. 이는 연령에 따라 추세가 유의미하게 달라짐을 의미하는데, 노년으로 갈수록 더 바람직한 추세가 강해진다. 균일한 수렴을 위한 두 충족 조건 모두 만족되지 않으므로 균일한 수렴은 기각되며 이는 대학수준 집단에 유의미한 추세가 존재함을 의미한다.

이상의 결과를 보다 일목요연하게 정리하여 볼 수 있도록 <표 2>는 각 교육 집단별 주요 연령들에서의 추세함수 값을 제시하고 있다. 대부분의 집단에서 건강이 향상되는 추세가 있으나 노년 집단의 경우 교육수준이 높을수록 그 향상의 정도가 더 큰 추세를 보임을 알 수 있다.

#### IV. 토론

주요 결과를 요약하면, 2003년에서 2007년 사이 모든 교육집단에서 대체로 건강이 향상되는 추세가 발견되었으나, 각 교육집단 내 연령에 따라 그 추세는 차별적이다. 고졸미만 집단의 경우는 청년과 중년 집단에서 건강이 향상되었고, 고졸과 대학수준 집단의 경우는 중년과 노년 집단에서 건강이 향상되었다. 이러한 추세들은 통계적으로 유의미한 수준이다. 그 결과 건강불평등이라는 측면에서의 추세도 연령별로 차이를 보이는데, 청년 집단에서는 교육수준별 건강불평등이 약간 감소했고, 중년 집단에서는 건강불평등에 별 변화가 없었고, 노년 집단에서는 건강불평등이 상당히 증가하였다. 중년 집단의 경우, 모든 교육집단

에서 비슷한 정도로 건강이 향상되었기에 기존의 상대적 불평등은 큰 변화 없이 그대로 유지되는 것으로 보인다. 불평등이 향상되려면, 교육수준이 낮은 집단에서 향상의 정도가 뚜렷이 더 커야 한다. 본 연구는 건강불평등이 연령 집단에 따라 차별적일 가능성을 제시한다.

이처럼 본 연구의 접근은 기존 연구처럼 단순히 건강불평등이 증가했는가 혹은 그렇지 않은가에 대한 답변만을 주는 것이 아니라, 각 하위 교육집단 혹은 연령집단별로 건강에서 어떤 추세가 존재하는 지까지 밝혀줌으로써 건강불평등 추세에 대한 풍부한 이해를 제공한다. 예컨대, 기존의 접근이라면 같은 자료를 이용해 건강불평등에서 약간의 증가가 있었다라는 결과만을 제시했을는지 모른다. 즉 교육이 건강에 미치는 효과가 전체적으로 어느 정도 변했는지의 정보만 제공하지 왜 그런 결과가 나왔는지, 구체적으로 각 하위 집단별로 건강 추세가 어떠한지에 그 조합에 의해 그런 결과가 도출됐는지는 밝혀주지 못한다. 본 연구는 청년층에서는 교육수준별 건강불평등이 약간 감소했으나 중년층에서는 별 변화가 없었고 노년층에서 불평등의 큰 증가가 있었기에 전체적으로 건강불평등이 약간 증가했을 가능성을 제시한다. 이처럼 특정 교육-연령 집단에 대한 추세를 특화 할 수 있는 본 연구의 접근은 건강불평등을 완화하기 위한 사회적 개입에서 우선적으로 고려될 필요가 있는 하위 집단에 대한 정보를 제공할 수 있다. 본 연구 결과에서는 고졸미만 노년 집단이 그러한 취약집단으로 보인다.

앞서 서론에서 언급했듯이 교육에 따른 건강격차의 변화 추세에 대한 국내 연구는 많지 않은데, 본 연구가 조사한 2003년에서 2007년의 기간에 대한 선행 연구는 없었다. 1990년대와 2001년까지의 시기에 대한 두 선행연구는 교육에 따른 건강불평등이 증대했다고 보고하였고, 서울시에 국한하여 1997년에서 2005년까지 시기를 검토한 한 연구는 유의미한 추세를 발견하지 못하였다(박민수, 2009). 이처럼 동일시기에 대한 타 연구가 없는 상태에서 하나의 자료에 대한 본 연구의 결과만으로 추세에 대한 확실한 주장을 펴는 것은 무리가 있으나 본 연구가 발견한 주요 결과에 대한 몇 가지 가능한 설명을 제시할 수는 있을 것이다. 본 연구의 주요 결과는 세 가지로 정리될 수 있다. 첫째는 교육수준에 상관없이 전반적으로 한국 성인들의 건강이 2003년에서 2007년 사이 향상되었다는 것이고, 둘째는 노년에서 상대적 불평등이 증대했는데 이는 고졸미만 집단의 건강이 악화되어서가 아니라 교육수준이 높은 노인들의 건강이 향상되었기 때문이다. 셋째는 교육수준이 낮은 집단도 청년과 중년층은 건강이 일정하게 향상되어 건강불평등이 더 악화되지 않았다는 점이다.

이러한 결과에 대해서 크게 세 가지 정도 가능한 설명을 제시하고자 한다.

첫째, 2003년에서 2007년 사이의 기간은 90년대 말 외환 위기로 인한 경제적 어려움이 진정국면에 들어서면서 경제적 안정성이 증대되고 상대적으로 삶의 여건이 향상되어가는 시기였기에 전반적으로 사람들의 건강이 향상되는 추세를 보였을 가능성이 있다. 경제위기의 여파로 악화되었던 삶의 조건과 건강이 2003년부터는 회복세에 들어섰을 가능성이 있다. 둘째, 2003년 이후 한국사회는 웰빙 열풍이 불면서 건강에 대한 전 사회적 국민적 관심이 증대되어 왔다. 삶의 질이나 건강이 사회적 성공과 경제적 성취를 위해서 유보되거나 희생될 수도 있다고 여겨졌던 분위기에서 건강과 행복, 삶의 질 유지 그 자체가 중요한 삶의 목적이 되는 분위기로의 전환이 일어난 시기가 2003년 이후 인 듯 보인다. 이에 따라, 사람들은 건강을 위해 바람직한 라이프스타일을 고려하고 채택하기 시작했는데 금연이 운동, 여가 생활, 스트레스 관리 및 건강관련 상품과 서비스의 구입 등 삶의 질을 향상시키기 위한 노력과 투자를 늘려나가기 시작한 것으로 보인다. 이는 특히 교육수준이 높은 노년 집단의 건강 향상 추세에 기여했을 듯 한데, 그들은 그러한 노력과 투자를 위한 시간적 자원적 여유가 많은 유리한 집단이기 때문이다. 또한 교육수준이 높은 노년 집단은 만성질환에 대한 최신의 의료적 처치를 받을 수 있는 재정적 능력이 있으며, 특정 건강 관련 행위나 생활양식이 특정 만성질환 예방에 중요한 것으로 밝혀졌을 때 이를 빠르게 채택할 수 있는 삶의 조건과 환경을 갖고 있기에 최근으로 올수록 건강이 더 향상되었는지 모른다. 세 번째는 낮은 계층 집단에서도 건강이 일부 향상된 추세와 특히 관련된 설명인데, 2003년부터 2007년이라는 기간은 노무현 정권 집권 시기였다는 점이다. 노무현 정권은 복지예산을 대폭 확충하여 국가 재정 중 복지예산 비중이 2002년 19.9%에서 2006년 27.9%로 크게 상승하였고 의료 복지 등에서도 상당한 진전이 있었다(성경룡, 2009). 이와 같은 복지 여건의 향상은 교육수준이 낮은 집단에서도 건강이 향상된 한 원인일 가능성이 있다.

이와 같은 결과의 해석에서 주의해야 할 점들이 몇 가지 있는데, 우선 본 연구 결과가 발견한 교육에 따른 건강불평등의 추세는 2003년부터 2007년이라는 시기의 특성에 의해 상당한 영향을 받았을 수 있다. 4년이라는 시기는 건강불평등에 대한 일반적 추세를 평가하기에는 너무 짧은 기간이며 이에 대한 평가는 다른 시기에 대한 자료축적과 연구들이 계속 수행되어 보다 장기적인 추세를 평가할 수 있게 되어야 가능할 것이다. 본 연구는 2003년부터 2007년까지 모든 교육집단에서 대체로 건강이 향상되고 청년과 중년층의 경우에는 건강불평등이 악화되는 않는 추세를 발견했으나, 2007년 이후 정권의 성격과 사회경제적 환경이 상당히 달라졌기 때문에 건강 혹은 건강불평등의 추세도 변화하고

있을 가능성이 있으며 앞으로 이에 대한 연구가 필요할 것이다. 두 번째로 해석에서 주의를 요하는 부분은 본 연구가 고려한 건강의 지표들(주관적 건강인식과 활동제약)은 주로 육체적 건강과 관련이 많은 지표들이라는 점이다. 따라서 정신건강에 대한 불평등 추세는 본 연구의 발견과 다를 수 있으며 앞으로 가용한 자료가 축적되는 대로 이에 대한 연구가 수행될 필요가 있다. 우울과 같은 정신건강의 척도를 포함하는 패널 연구가 최근 수행되기 시작했으며 본 연구의 접근법을 사용해 그러한 자료를 분석하는 작업이 향후 진행된다면, 정신건강에서의 추세가 어떻게 다른지에 대한 비교 평가가 가능해질 것이다. 외국 자료를 이용한 선행연구에 따르면, 동일한 시기라 하더라도 교육의 따른 육체적 건강에서의 불평등 추세와 정신건강에서의 불평등 추세는 차별적일 가능성이 있다(Kim, 2008). 세 번째로 해석에서 상기해야 할 부분은 본 연구는 교육수준에 따른 건강불평등 추세에 대한 연구로, 소득과 같은 다른 사회경제적 지위 요인에 따른 건강불평등 추세는 다를 가능성도 있다는 점이다.

마지막으로 본 연구의 실천적 정책적 함의를 간단히 언급하며 글을 맺고자 한다. 건강불평등 추세에 대한 국내외 기존 연구들의 이론적 실증적 작업들은 교육에 따른 건강불평등이 한국에서도 증대될 가능성이 있음을 제안한다. 본 연구 역시 노년층에 국한되긴 하지만 건강불평등이 일정 정도 증대하고 있을 가능성을 발견하였다. 건강불평등의 문제는 쉽게 해결되기 어려운 완강한 측면이 있으며, 건강불평등의 해소는 광범위하고 강력한 사회적 개입을 요구한다. 본 연구는 이러한 사회적 개입에서 우선적으로 고려될 필요가 있는 취약 집단이 교육수준이 낮은 노인층임을 짚어냄으로써 효과적 정책을 위한 유용한 정보를 제공하는 함의를 갖는다.

### 〈참고문헌〉

- 강영호 (2004) “사회경제적 사망률 불평등: 한국노동패널 조사의 추적 결과” 《보건행정학회지》 14(4): 1-20.
- 강혜원·조영태 (2007) “서울시 남녀노인의 건강불평등: 사회경제적 지위와 사회통합 요소를 중심으로” 《한국사회학》 41(4): 164-201.
- 김진영 (2007) “사회경제적 지위와 건강의 관계: 연령에 따른 변화를 중심으로” 《한국사회학》 41(3): 127-153.
- \_\_\_\_\_ (2008) “잠재성장 모형을 이용한 교육과 건강의 궤적 간 관계 분석” 《한국사회학》 42(2): 164-190.



- 김창엽 (2004) “사회계층과 전반적 건강수준 및 건강행태” 《보건복지포럼》 92: 18-25.
- 김혜련 · 강영호 · 윤강재 · 김창석 (2004) 《건강수준의 사회계층간 차이와 정책 방향》 보건사회연구원.
- 박민수 (2009) 《사회경제적 지위에 따른 건강 불평등의 추세》 인제대 박사학위논문.
- 보건복지부 (2005) 《국민건강증진종합계획(Health Plan 2010) 중간검토보고서》 .
- 성경룡 (2009) “참여정부의 국정성과와 미래과제” 《광장》 4: 132-171.
- 이미숙 (2005) “한국 성인의 건강불평등: 사회계층과 지역 차이를 중심으로” 《한국사회학》 39(6): 183-209.
- \_\_\_\_\_ (2009) “고령화연구패널자료를 이용한 노년기 건강불평등의 구조 분석” 《보건과 사회과학》 25: 5-32.
- Bell, R. (1953) “Convergence: An Accelerated Longitudinal Approach” *Child Development* 24(2): 145-152.
- Bentler, P. M. (2003) “EQS 6 for Windows Program Manual” Los Angeles, CA: Multivariate.
- Feldman, J. J., D. M. Makuc, J. C. Kleinman, and J. Cornoni-Huntley (1989) “National Trends in Educational Differentials in Mortality” *American Journal of Epidemiology* 129(5): 919-933.
- Idler, E. L. and Y. Benyamini. (1997) “Self-Rated Health and Mortality: a Review of Twenty-Seven Community Studies” *Journal of Health and Social Behavior* 38(1): 21-37.
- Khang, Y. H., J. W. Lynch, S. Yun and S. I. Lee (2004) “Trends in Socioeconomic Health Inequalities in Korea: Use of Mortality and Morbidity Measures” *Journal of Epidemiology and Community Health* 58(4): 308-314.
- Kim, Jinyoung (2008) “Inter-Cohort Trends in the Relationship Between Education and Health: Examining Physical Impairment and Depression” *Journal of Aging and Health* 20(6): 671-693.
- Koskinen, S. (2003) “Commentary: Is There a Common Background Behind Growing Inequalities in Mortality in Western European Countries?” *International Journal of Epidemiology* 32(5): 838-839.
- Lauderdale, D. S. (2001) “Education and Survival: Birth Cohort, Period, and Age Effects” *Demography* 38(4): 551-561.
- Link, B. G. and J. Phelan (1995) “Social Conditions as Fundamental Causes of Disease” *Journal of Health and Social Behavior* Extra Issue: 80-94.

- Little, R. J. A. and D. B. Rubin (2002) "Statistical Analysis with Missing Data" Second Edition, New York: John Wiley and Sons.
- Lynch, S. M. (2003) "Cohort and Life-course Patterns in the Relationship Between Education and Health: A Hierarchical Approach" *Demography* 40(2): 309-331.
- \_\_\_\_\_ (2006) "Explaining Life Course and Cohort Variation in the Relationship between Education and Health: The Role of Income" *Journal of Health and Social Behavior* 47(4): 324-338.
- McArdle, J. J., E. Ferrer-Caja, F. Hamagami and R. W. Woodcock (2002) "Comparative Longitudinal Structural Analysis of Growth and Decline of Multiple Intellectual Abilities over the Life Span" *Developmental Psychology* 38(1): 115-142.
- Mirowsky, J. and J. Kim (2007) "Graphing Age Trajectories: Vector Graphs, Synthetic and Virtual Cohort Projections, and Cross-Sectional Profiles of Depression" *Sociological Method and Research* 35(4): 497-541.
- Mirowsky, J. and C. E. Ross (2003) "Education, Social Status, and Health" N.Y.: Aldyne de Gruyer.
- \_\_\_\_\_ (2007) "Life Course Trajectories of Perceived Control and Their Relationship to Education" *American Journal of Sociology* 112(5): 1339-1382.
- Miyazaki, Y. and S. W. Raudenbush (2000) "Tests for Linkage of Multiple Cohorts in an Accelerated Longitudinal Design" *Psychological Methods* 5(1): 44-63.
- Omran, A. R. (1977) "Epidemiologic Transition in the U.S.: The Health Factor in Population Change" *Population Bulletin* 32(2): 3-42.
- Pappas, G., S. Queen, W. Hadden and G. Fisher (1993) "The Increasing Disparity in Mortality between Socioeconomic Groups in the U.S., 1960 and 1986" *The New England Journal of Medicine* 329(2): 103-109.
- Park, Hyun-Joon. (2005) "Age and Self-Rated Health in Korea." *Social Forces* 83(3): 1165-1182.
- Preston, S. H. and I. T. Elo (1995) "Are Educational Differentials in Adult Mortality Increasing in the United States?" *Journal of Aging and Health* 7(4): 476-496.
- Singh, G. K. and M. Siahpush (2006) "Widening socioeconomic inequalities in US life expectancy, 1980-2000" *International Journal of Epidemiology* 35(4): 969-979.
- U. S. Department of Health & Human Services (2000) "Healthy People 2010"

- Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services.
- Wilcox, V. L., S. V. Kasl and E. L. Idler. (1996) "Self-rated Health and Physical Disability in Elderly Survivors of a Major Medical Event." *Journal of Gerontology: Social Sciences* 51B(2): S96-S104.
- Williams, D. R. and C. Collins. (1995) "U.S. Socioeconomic and Racial Differences in Health: Patterns and Explanations" *Annual Review of Sociology* 21:349-386.
- Yuan, K. H. and P. M. Bentler (2000) "Three Likelihood-based Methods for Mean and Covariance Structure Analysis with Non-normal Missing Data" *Sociological Methodology* 165-200.

[2011. 1. 5 접수 | 2011. 3. 21 심사(수정) | 2011. 4. 18 채택]

&lt;부표 1&gt; 교육수준별 건강상태에 대한 기술통계치(3개년도 자료)

교육수준		주관적	활동장애	주관적	활동장애	주관적	활동장애
		불건강		불건강		불건강	
		2003		2005		2007	
고졸미만	평균	3.193	0.554	3.169	0.597	3.074	0.589
	표준편차	0.947	1.073	0.904	1.115	0.929	1.102
고졸	평균	2.508	0.103	2.575	0.112	2.493	0.101
	표준편차	0.795	0.480	0.774	0.479	0.773	0.463
대학	평균	2.349	0.050	2.382	0.047	2.343	0.054
	표준편차	0.694	0.355	0.679	0.322	0.711	0.341

## Trends in Health across Educational Groups

*Jin-Young Kim*

This study examines whether educational differentials in health are greater in more recent cohorts in Korea. This study utilizes latent growth-curve modeling to examine intercohort trends in health for three educational subgroups, using panel data (2003-2007) based on a national probability sample of 9,639 adults. Among young and middle adults with less than a high school diploma, the 4-year newer cohort demonstrated better health at the same age, implying a favorable trend. Middle and older adults with college level and a high school diploma also enjoyed favorable trends in health. This study suggests the possibility that the education-based overall disparity in health is increasing, but there are variations in the trend depending on age group. The increasing disparity mainly occurred among older adults.

**Key Words:** Cohort trends, Korean labor and income panel study, Self-rated health, Activity limitation, Educational groups