

연구보고서 2008-01

# 건강수명의 사회계층간 형평성 및 정책과제

Equity in Health Expectancy across Social Classes and Policy  
Suggestions

강은정  
조영태  
김나연  
신호성

한국보건사회연구원

## 건강수명의 사회계층간 형평성 및 정책과제

연구보고서 2008-01

---

발행일	2008년 12월
저자	강은정 외
발행인	김용하
발행처	한국보건사회연구원
주소	서울특별시 은평구 진흥로 268(우: 122-705)
전화	대표전화: 02) 380-8000
홈페이지	<a href="http://www.kihasa.re.kr">http://www.kihasa.re.kr</a>
등록	1994년 7월 1일 (제8-142호)
인쇄처	예원기획
가격	6,000 원

---

© 한국보건사회연구원 2008

ISBN 978-89-8187-486-5 93510

## 머 리 말

우리나라는 경제의 양극화가 심화되고 있으며 이와 더불어 건강의 형평성도 악화되는 경향이 나타나고 있다. 건강 형평성은 사회적 약자들의 후생을 증진함으로써 사회 전체의 후생이 향상될 수 있다는 사회정의의 측면뿐만 아니라 사회통합의 측면에서도 중요하다고 할 수 있다. 이런 점에서 사회계층별로 건강 형평성의 지표들을 지속적으로 관찰하는 것은 매우 중요하다.

건강하게 오래 사는 것은 아마도 모든 사람의 소망일 것이다. 이것은 비단 개인의 소망에 그치는 것이 아니라 『국민건강증진종합계획 2010』에서 건강수명의 연장이 형평성 제고와 더불어 궁극적인 건강정책의 목표로 정의될 만큼 정책적으로 그 중요성을 인정받고 있다. 그러나 아직 우리나라는 국가 차원에서 건강수명을 공식적으로 산출하고 있지 않으며 사회계층별 건강수명도 산출하고 있지 않다. 건강정책의 목표를 객관적으로 평가하기 위해서는 반드시 건강수명이 사회계층별로 산출될 필요가 있다.

이러한 배경으로부터 본 연구는 사회계층변수 가운데서도 생애주기에 따른 변동이 거의 없는 교육수준에 따른 건강수명의 형평성을 분석하고자 하였다. 건강수명의 산출 방법에 대한 국가적인 합의가 이루어지지 않은 상태이기 때문에 네 가지 다른 건강지표를 사용하여 건강수명을 산출하였다. 교육수준별 건강수명의 산출은 국내에서 처음으로 시도되는 연구였기 때문에 예상하지 못했던 어려움들이 많이 있었고 그들 중 일부는 해결되지 못하여 연구의 한계로 남겨 두었다. 하지만 성별, 교육수준별로 뚜렷한 건강수명의 차이를 보고한 최초의 연구로서 그 의의는 작지 않다고 할 수 있을 것이다.

본 보고서는 강은정 부연구위원의 책임 하에 신호성 부연구위원, 김나연 선임연구원, 그리고 서울대학교 보건대학원 조영태 교수가 공동으로 집필하였다. 본 연구의 발전을 위해 조언해 주신 본원의 장영식 연구위원과 허순임 부연구위원, 그리고 서울대학교 이승욱 교수, 경북대학교 박재용 교수, 연세대학교 지선하 교수께 감사를 드린다.

끝으로 본 연구의 내용은 저자의 의견임을 밝히고자 한다.

2008년 12월

한국보건사회연구원

원 장 김 용 하

# 목 차

<b>Abstract</b> .....	<b>13</b>
<b>요 약</b> .....	<b>17</b>
<b>제1장 서론</b> .....	<b>21</b>
제1절 연구의 필요성 .....	21
제2절 연구 목적 .....	23
<b>제2장 문헌고찰</b> .....	<b>24</b>
제1절 한국인의 기대여명 .....	24
제2절 건강수명의 정의 .....	36
제3절 건강수명의 측정 .....	38
제4절 한국인의 건강수명 .....	48
제5절 건강수명의 형평성 .....	55
<b>제3장 연구 방법</b> .....	<b>61</b>
제1절 교육수준별 기대여명의 산출 .....	61
제2절 건강수명의 산출 .....	70
제3절 기대여명 및 건강수명의 형평성 분석 .....	75

<b>제4장 연구 결과</b> .....	<b>81</b>
제1절 성별 교육수준별 기대여명의 형평성 .....	81
제2절 성별 교육수준별 건강수명의 형평성 .....	102
제3절 지역단위 기대여명의 형평성 분석 .....	129
<b>제5장 논의</b> .....	<b>134</b>
제1절 성별 교육수준별 기대여명의 형평성 .....	134
제2절 성별 교육수준별 건강수명의 형평성 .....	139
제3절 지역별 기대여명의 형평성 .....	148
제4절 연구의 제한점 .....	148
<b>제6장 결론 및 정책제언</b> .....	<b>151</b>
제1절 결론 .....	151
제2절 정책제언 .....	152
<b>참고문헌</b> .....	<b>154</b>
<b>부 록</b> .....	<b>163</b>

## 표 목 차

〈표 2- 1〉 기대수명 추이, 1970~2006 .....	24
〈표 2- 2〉 연령별 기대여명 추이, 1996~2006 .....	28
〈표 2- 3〉 건강수명의 네 가지 종류 및 유럽 각국의 산출 현황 .....	39
〈표 2- 4〉 유럽 일부 국가들의 건강수명 계산 내용 .....	41
〈표 2- 5〉 건강수명 계산에 사용되는 도구 .....	42
〈표 2- 6〉 흡연으로 인한 암 질환의 DALY .....	43
〈표 2- 7〉 10대 암 질환에 따른 한국남자들의 손실건강년수(YHLL) .....	46
〈표 2- 8〉 0세의 건강여명(HE), 1999 .....	49
〈표 2- 9〉 0세의 활동장애가 없는 건강여명(DFLE), 1999 .....	49
〈표 2-10〉 0세의 장애보정 기대여명(DALE), 1999 .....	51
〈표 2-11〉 Health-Adjusted Life Expectancy by sex, 2005 .....	52
〈표 2-12〉 Healthy Life expectancy of OECD countries .....	54
〈표 3- 1〉 건강수명에 사용된 건강지표의 정의 .....	72
〈표 3- 2〉 건강수명에 사용된 2005년 국민건강영양조사의 변수 .....	74
〈표 3- 3〉 지역 결핍 지수 산출 변수 .....	77
〈표 4- 1〉 교육수준별 기대여명 및 기대여명의 차이: 전체 인구 .....	82
〈표 4- 2〉 교육수준별 기대여명 및 기대여명의 차이: 여성 인구 .....	85
〈표 4- 3〉 교육수준별 기대여명 및 기대여명의 차이: 남성 인구 .....	89
〈표 4- 4〉 여성과 남성의 교육수준별 기대여명의 차이 .....	92
〈표 4- 5〉 교육수준 및 연령별 사망률 (인구 1,000명당): 여성 인구 .....	94
〈표 4- 6〉 교육수준별, 연령별 사망률: 남성 인구 .....	97

〈표 4-7〉	여성과 남성의 교육수준별 연령별 사망률 차이 (남성/여성의 비율) .....	100
〈표 4-8〉	2005년 성별 연령별 건강 지표 .....	104
〈표 4-9〉	부분 생명표로부터 산출된 2005년 성별 기대여명: 20~75세 .....	105
〈표 4-10〉	2005년 성별 건강수명(20~75세): 건강지표별 .....	107
〈표 4-11〉	2005년 성별 기대여명과 건강수명의 차이: 건강지표별 .....	108
〈표 4-12〉	성별 연령별 주요 질병이 없는 비율: 2005년 국민건강영양조사 .....	109
〈표 4-13〉	교육수준별 건강수명(주요 질병 이용): 2005년 남자 .....	112
〈표 4-14〉	교육수준별 기대여명과 건강수명(주요 질병 이용)의 차이: 2005년 남자 .....	113
〈표 4-15〉	교육수준별 건강수명(주요 질병 이용): 2005년 여자 .....	114
〈표 4-16〉	교육수준별 기대여명과 건강수명(주요 질병 이용)의 차이: 2005년 여자 .....	115
〈표 4-17〉	성별 연령별 주관적 건강수준의 ‘매우 좋음/좋음/보통’의 비율: 2005년 국민건강영양조사 .....	116
〈표 4-18〉	교육수준별 건강수명(주관적 건강수준 이용): 2005년 남자 ·	117
〈표 4-19〉	교육수준별 기대여명과 건강수명(주관적 건강수준 이용)의 차이: 2005년 남자 .....	118
〈표 4-20〉	교육수준별 건강수명(주관적 건강수준 이용): 2005년 여자 ·	119
〈표 4-21〉	교육수준별 기대여명과 건강수명(주관적 건강수준 이용)의 차이: 2005년 여자 .....	120
〈표 4-22〉	성별 연령별 EQ-5D 점수: 2005년 국민건강영양조사 .....	121
〈표 4-23〉	교육수준별 건강수명(EQ-5D 이용): 2005년 남자 .....	122

〈표 4-24〉	교육수준별 기대여명과 건강수명(EQ-5D 이용)의 차이: 2005년 남자 .....	122
〈표 4-25〉	교육수준별 건강수명(EQ-5D 이용): 2005년 여자 .....	123
〈표 4-26〉	교육수준별 기대여명과 건강수명(EQ-5D 이용)의 차이: 2005년 여자 .....	124
〈표 4-27〉	성별 연령별 무활동제한의 비율: 2005년 국민건강영양조사 .....	125
〈표 4-28〉	교육수준별 건강수명(DFLE): 2005년 남자 .....	126
〈표 4-29〉	교육수준별 기대여명과 건강수명(DFLE)의 차이: 2005년 남자 .....	127
〈표 4-30〉	교육수준별 건강수명(DFLE): 2005년 여자 .....	128
〈표 4-31〉	교육수준별 기대여명과 건강수명(DFLE)의 차이: 2005년 여자 .....	129
〈표 4-32〉	2005년 시도별 0세에서의 기대여명 .....	130
〈표 5- 1〉	남자 연령별 교육수준별 주요 사망원인별 사망률1): 1995~2000 .....	142
〈표 5- 2〉	여자 연령별 교육수준별 주요 사망원인별 사망률1): 1995~2000 .....	144
〈표 5- 3〉	건강수준, 가구소득, 성, 연령에 따른 교육수준: ordered logistic regression 결과 .....	146

## 그림 목 차

[그림 2-1] 기대수명 추이, 1970~2006 .....	25
[그림 2-2] OECD국가의 기대수명 .....	26
[그림 2-3] 1970년 이후 OECD국가의 기대수명 증가 .....	27
[그림 2-4] 연령별 기대여명 추이, 1970년, 1996년, 2006년 .....	29
[그림 2-5] 기대여명 산출 과정 .....	30
[그림 2-6] HeaLY에 포함된 역학적 구성 요소 .....	44
[그림 2-7] 생명표(1999년)와 국민건강면접조사(1998년)를 통해 얻은 중증도 보정 장애유병율을 사용한 장애보정 기대여명(DALE)의 산출 과정 .....	50
[그림 2-8] 기대여명과 건강수명의 추이(2001, 2002, 2005) .....	55
[그림 3-1] 간이생명표와 건강 가중치를 사용한 건강수명의 산출 과정 .....	71
[그림 3-2] 집중곡선 .....	79
[그림 4-1] 2005년 교육수준별/연령별 기대여명: 모든 인구 .....	84
[그림 4-2] 2005년 교육수준별/연령별 기대여명: 여성인구 .....	87
[그림 4-3] 2005년 교육수준별/연령별 기대여명, 남성인구 .....	90
[그림 4-4] 여성과 남성의 교육수준별 기대여명차이 .....	93
[그림 4-5] 여성의 교육수준별/연령별 사망률(logged, per 1,000) .....	95
[그림 4-6] 남성의 교육수준별/연령별 사망률(logged, per 1,000) .....	99
[그림 4-7] 건강 지표들의 연령별 분포: 남자, 2005 .....	102
[그림 4-8] 건강 지표들의 연령별 분포: 여자, 2005 .....	103

[그림 4-9] 주요 만성질환이 없는 인구의 비율:	
2005년 남자 40~74세 .....	110
[그림 4-10] 주요 만성질환이 없는 인구의 비율:	
2005년 여자 30~70세 .....	111
[그림 4-11] 기대여명 중 기대여명과 dFLE가 차지하는 비율:	
2005년 남자 40~74세 .....	113
[그림 4-12] 2005년 광역시도의 1인당 GRDP와 기대여명의 관계:	
전체 인구 .....	131
[그림 4-13] 2005년 광역시도의 Gini 계수와 기대여명의 관계:	
전체 인구 .....	132
[그림 4-14] 2005년 광역시도의 Carstairs지수와 기대여명과의 관계:	
전체 인구 .....	133
[그림 5-1] 2005년 성별 건강한 인구의 비율(20세 이상) .....	140

## Abstract

### Equity in Health Expectancy across Social Classes and Policy Suggestions

#### 1. Background

- Health expectancy, as a summary measure of population health which combines mortality and morbidity, can reflect the decline of the quality of life due to illnesses and disabilities.
- 「The New Health Plan 2010」 defines the two overarching goals of the national health promotion policy as the extension of health expectancy and the equity enhancement. Therefore the equity in health expectancy as the combined form of these two goals should be monitored until 2010.

#### 2. Purpose

- To analyze the equity in health expectancy by socioeconomic status
  - Individual socioeconomic status was limited to sex and educational level

#### 3. Methods

- Calculation of the life expectancy by educational level
  - Data: The Cause of Death Statistics Survey and the Population Census by the National Statistics Office in 2005

- Analysis: A period life-table by educational level for those whose age was 20 and older
- Calculation of health expectancy by educational level
  - Data: Life-table by educational level and the National Health Interview and Nutrition and Examination Survey in 2005 (health indicators: major chronic diseases, EQ-5D, self-rated health, activity limitation)
  - Analysis: The Sullivan method was used to obtain the health expectancy at age 20 up to 75.
  - Indicators of the equity in health expectancy: the absolute difference in health expectancy, the difference in the difference between life expectancy and health expectancy, the difference in the ratio of the difference between life expectancy and health expectancy to life expectancy

#### 4. Results

- Life expectancy by sex
  - Life expectancy of males was shorter than that of females.
- Life expectancy by educational level
  - The lower the educational level, the lower the life expectancy at age 20.
  - The older the population, the smaller the difference in life expectancy across different educational groups.
  - The sex difference in life expectancy was smaller for the higher educational groups before age 60, but the sex difference in life

expectancy became greater for the higher educational groups after age 60.

- Equity in health expectancy by sex
  - The health expectancy at age 20 was longer for males than for females.
  - The difference between life expectancy and health expectancy and the ratio of this difference to life expectancy were bigger for females than for males.
- Equity in health expectancy by educational level
  - The lower the educational level, the lower the health expectancy.
  - The educational difference in health expectancy was larger than that in life expectancy.
  - The lower the educational level, the larger the difference between life expectancy and health expectancy and the ratio of this difference to life expectancy.

## 5. Conclusions

- The health expectancy of females and those with lower education attainment was lower.
- Efforts to minimize the differences in the educational attainment among different socioeconomic groups, to improve the health-related quality of life among women, and to provide better access to health care services to those with lower socioeconomic status are needed.
- A continuous monitoring on health expectations across socioeconomic groups is needed at the national and the local levels.

## 요 약

### 1. 연구의 필요성

- 건강수명은 사망과 상병을 동시에 측정하는 인구집단의 건강수준을 나타내는 지표로서 질병이나 장애로 인한 삶의 질의 저하를 반영할 수 있음.
- 『새국민건강증진종합계획 2010』에서는 건강증진정책의 궁극적 목표 두 가지를 건강수명의 연장과 형평성의 제고로 정의하였음. 따라서 건강증진정책의 최종 성과 지표인 건강수명과 형평성은 2010년까지 모니터링 해야 할 대상이며, 이 두 목표를 결합한 형태인 건강수명의 형평성은 두 목표를 포괄하는 지표로서 의미를 가짐.

### 2. 연구 목적

- 개인과 지역의 사회경제적 특성에 따른 건강수명의 형평성 분석
  - 개인의 사회경제적 특성은 성과 교육수준으로 제한

### 3. 연구 방법

- 교육수준별 기대여명의 산출
  - 자료: 2005년 통계청 사망원인조사자료, 2005년 인구주택총조사
  - 방법: 20세 이상에 대하여 5세 간격 간이생명표를 교육수준별로 작성

## 18 건강수명의 사회계층간 형평성 및 정책과제

### - 교육수준별 건강수명의 산출

- 자료: 2005년 교육수준별 생명표, 2005년 국민건강영양조사(만성질환, EQ-5D, 주관적 건강상태, 활동제한 여부)
- 방법: Sullivan 방법, 건강지표의 신뢰성 때문에 75세까지의 건강수명만 산출
- 건강수명의 형평성: 건강수명의 절대적 차이, 기대여명과 건강수명의 차이의 차이, 기대여명과 건강수명의 차이의 기대여명에 대한 비율의 차이

## 4. 연구결과

### - 성별 기대여명

- 남자보다 여자의 기대여명이 더 큼.

### - 교육수준별 기대여명

- 교육수준이 낮을수록 20세에서의 기대여명이 낮음. 예를 들어, 전체 인구의 경우 초졸 이하 48.8세, 중졸 53.9세, 고졸 58.6세, 대졸 61.7세임.
- 교육수준간 기대여명의 차이는 연령이 증가할수록 감소함. 예를 들어, 전체인구의 경우 대졸-초졸이하의 기대여명의 차이는 20세에서는 12.8세, 40세에서는 4.9세, 60세에서는 1.1세였음.

### - 성별 교육수준별 기대여명

- 60세 이전에는 성별 기대여명 격차는 교육수준이 높을수록 감소하나 60세 이후에는 교육수준이 높을수록 커짐.

- 성별 건강수명의 형평성
  - 20세에서의 건강수명은 남자가 여자보다 더 길었음.
  - 기대여명과 건강수명의 차이, 기대여명에 대한 그 차이의 비율 모두 남자보다는 여자에게서 더 큼.
- 교육수준별 건강수명의 형평성
  - 교육수준이 낮을수록 건강수명이 낮음.
  - 교육수준 간 건강수명의 차이는 교육수준 간 기대여명의 차이보다 더 큼.
  - 교육수준이 낮을수록 기대여명과 건강수명의 차이 및 기대여명에 대한 그 차이의 비율이 모두 큼.

## 5. 결론

- 여성 및 낮은 교육수준 계층의 건강수명이 낮음.
- 교육수준 격차 해소, 여성의 건강관련 삶의 질 개선, 낮은 교육수준계층에 대한 의료서비스접근성 강화를 통한 사회계층간 기대여명 및 건강수명 격차 해소 필요
- 국가 및 지방정부 차원에서 교육수준 등 사회계층별 건강수명의 지속적인 모니터링 필요

20 건강수명의 사회계층간 형평성 및 정책과제

# 제1장 서론

## 제1절 연구의 필요성

우리나라는 경제의 양극화와 더불어 건강의 형평성도 악화되는 경향을 갖고 있다. 예를 들어, 1998년, 2001년, 2005년 국민건강영양조사 자료를 사용한 심층분석 결과 주관적 건강의 불형평성이 심화되고 있음을 발견하였다(김혜련, 2007). 또한 경제수준이 낮은 지방자치단체일수록 주관적 건강의 불형평성이 높다는 연구도 있었다(신호성, 김동진, 2007).

기대여명은 건강수준의 대표적인 지표이지만 질병이나 장애로 인한 삶의 질의 저하를 반영하지 못한다. 반면에 만성질환과 노인인구가 증가하는 현실에서 보건정책의 방향이 질병이나 장애의 예방을 통한 삶의 질 향상에 초점을 맞추어야 함을 말해 준다.

건강수명은 사망과 상병을 동시에 측정하는 인구집단의 건강수준을 나타내는 지표로서(SMPH: summary measure of population health) 질병이나 장애로 인한 삶의 질의 저하를 반영할 수 있다. 건강수명은 인구집단의 건강수준의 지표이면서, 각종 건강관련 정책이나 사업의 평가 지표로 사용될 수 있고 나아가서 자원의 배분에도 활용될 수 있다.

『새국민건강증진종합계획 2010』(서미경 외, 2005)에서는 건강증진정책의 궁극적 목표 두 가지를 건강수명의 연장과 형평성의 제고로 정의하였다. 따라서 건강증진정책의 최종 성과 지표인 건강수명과 형평성은 2010년까지 모니터링 해야 할 대상이며, 이 두 목표를 결합한 형태인 건강수명의 형평성은 두 목표를 포괄하는 지표로서 의미를 갖는다고 할 수 있다.

형평성의 연구가 최근 많은 연구자들의 관심을 얻고 있으나 건강수명의

형평성에 관한 연구는 거의 없었다. 이것은 건강수명의 산출에 필요한 사망 자료에 기초한 형평성의 연구, 즉 사망률 혹은 기대여명의 형평성에 관한 연구부터가 제한적이었기 때문이라고 설명 할 수 있다. 즉, 사회경제적 특성별 건강수명뿐만 아니라 사회경제적 특성별 기대여명조차도 산출된 적이 없기 때문에 지금까지는 건강정책의 궁극적 목표들의 달성을 평가할 수가 없었다고 할 수 있다.

건강수명의 형평성을 분석하기 위해서는 기본적으로 사망률 혹은 기대여명의 형평성 분석이 선행되어야 하는데 사망률 자료인 사망원인조사 자료에 포함된 사회경제적 변수는 교육수준, 직업, 성 등 극히 제한적이다. 이 중에서 교육수준은 생애주기에 따라 큰 변동이 없다는 점에서 직업 계층이나 소득 계층에 비하여 성과 함께 형평성 연구에 가장 많이 사용되었다. 대략 25세 전후가 되면 교육을 마치게 되고 그 이후로는 교육수준의 변동은 거의 발생하지 않아 비교적 안정적으로 사회경제적 수준을 나타낼 수 있다(Sihvonen et al., 1998). 이러한 점에서 본 연구는 개인의 사회경제적 특성 중 성과 교육수준을 중심으로 건강수명의 형평성을 고찰하였다.

또한 개인의 사회경제적 수준뿐만 아니라 개인이 살고 있는 지역의 사회경제적 수준이 건강수명과 관련되어 있다는 많은 외국의 연구가 있다 (Bajekal, 2001; Pampalon et al., 2001; Wilkins et al., 2001; Bone et al., 1995; Gutierrez-Fisac et al., 2000). 이러한 사실은 건강수명을 지역별로 비교할 필요성을 제기한다. 그러나 현재는 지역별 건강지표가 생산되고 있지 않아 건강수명을 산출할 수는 없는 실정이어서 본 연구에서는 지역의 사회경제적 수준별 기대여명을 비교하였다. 비록 개인의 수명에 영향을 미치기에는 광역시도가 너무 크다는 비판이 있을 수 있으나 만약 차이가 난다면 보다 더 작은 지역 단위로의 연구의 필요성을 제기할 수 있는 기회가 될 것이다.

## 제2절 연구 목적

본 연구는 개인과 지역의 사회경제적 특성에 따른 건강수명의 형평성을 분석하고자 한다. 구체적인 목적은 다음과 같다. 첫째, 개인의 사회경제적 특성 중 성과 교육수준에 따른 기대여명을 산출한다. 둘째, 몇 가지 서로 다른 건강지표를 사용하여 성과 교육수준별로 건강수명을 산출한다. 셋째, 지역별 기대여명의 형평성을 지역의 사회경제적 수준별로 분석한다. 이러한 분석 결과를 바탕으로 건강정책의 궁극적 목표인 건강수명의 형평적인 향상을 위한 건강정책의 방향을 제시하고자 한다.

## 제2장 문헌고찰

### 제1절 한국인의 기대여명

#### 1. 한국인의 기대여명의 추이

기대여명(Expectation of life)은  $x$ 세에 도달한 인구가 그 후 생존할 수 있는 평균 년수를 말한다. 즉,  $x$ 세의 사람이 장차 생존할 수 있는 연수의 합계를 생존자수로 나눈 것이다.

#### 가. 0세에서의 기대여명의 추이

0세의 기대여명을 기대수명(평균수명)이라 하는데, 2006년 기대수명은 남자가 75.74세, 여자 82.36세로, 1996년에 비해 남자는 5.66년, 여자는 4.59년 증가하였고, 1970년에 비해 각각 17.07년과 16.79년이 증가하였다. 남녀 간의 기대수명 차이는 6.63년으로, 남녀 간 차이는 1985년을 정점(8.37년)으로 감소추세이며, 2005년에 비해 0.13년이 감소하였다(표 2-1). 최근 10년간 기대수명 증가는 남자 45~64세, 여자는 65세 이상 연령층의 사망률 감소가 크게 기여한 것으로 여겨진다(통계청, 2007).

〈표 2-1〉 기대수명 추이, 1970~2006

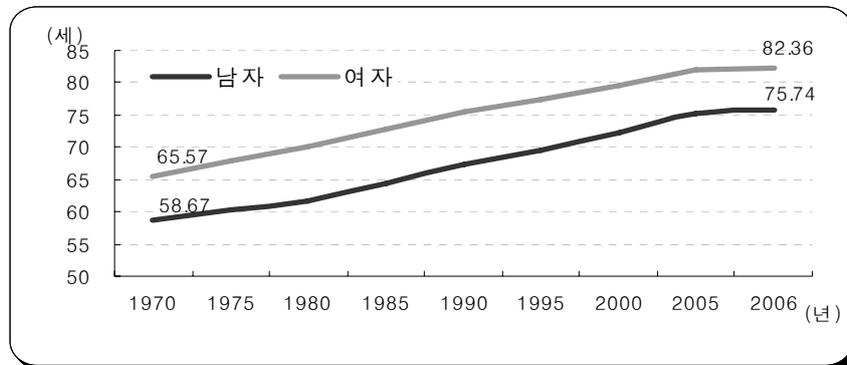
(단위: 년)

연 도	전체	남자(A)	여자(B)	남녀차이(B-A)
1970	61.93	58.67	65.57	6.91
1980	65.69	61.78	70.04	8.26
1985	68.44	64.45	72.82	8.37

연 도	전체	남자(A)	여자(B)	남녀차이(B-A)
1990	71.28	67.29	75.51	8.22
1996	73.96	70.08	77.77	7.70
2000	76.02	72.25	79.60	7.35
2002	77.02	73.40	80.45	7.06
2004	78.04	74.51	81.35	6.84
2005	78.63	75.14	81.89	6.75
2006	79.18	75.74	82.36	6.63
증감 (2006~2005)	0.54	0.60	0.48	-0.13
(2006~1996)	5.21	5.66	4.59	-1.07
(2006~1970)	17.25	17.07	16.79	-0.28

자료: 통계청

[그림 2-1] 기대수명 추이, 1970~2006



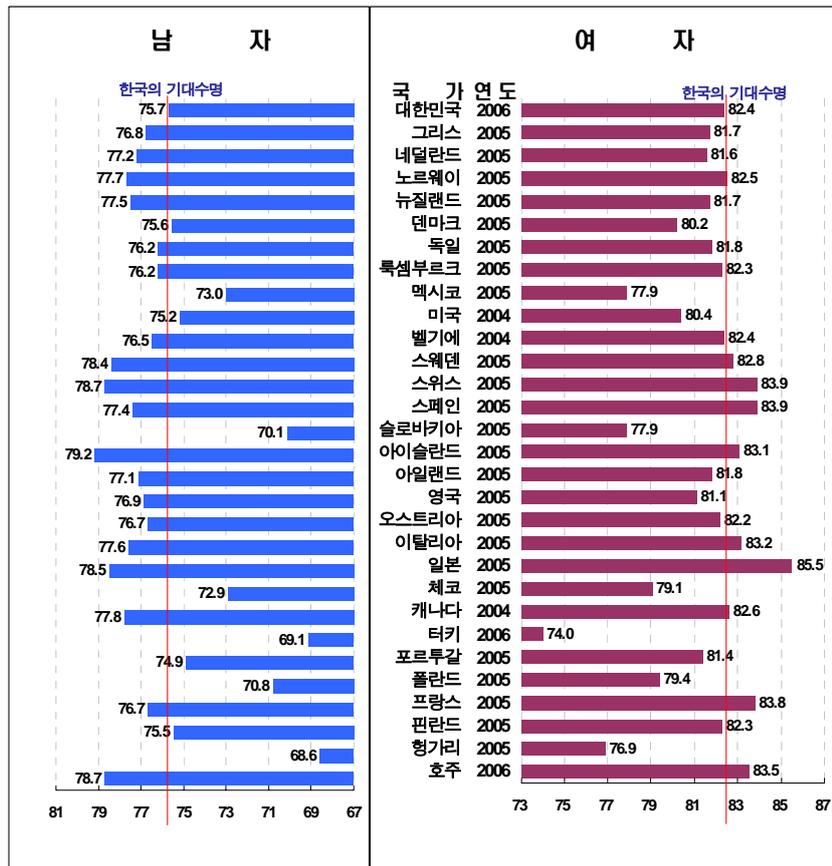
자료: 통계청

#### 나. OECD 국가와의 기대여명 비교

OECD 국가 중 우리나라의 기대수명은 남자는 평균(75.8세)보다 0.1년 낮고, 여자는 평균(81.4세)보다 1.0년 높게 나타났다. OECD 30개국의 기대수

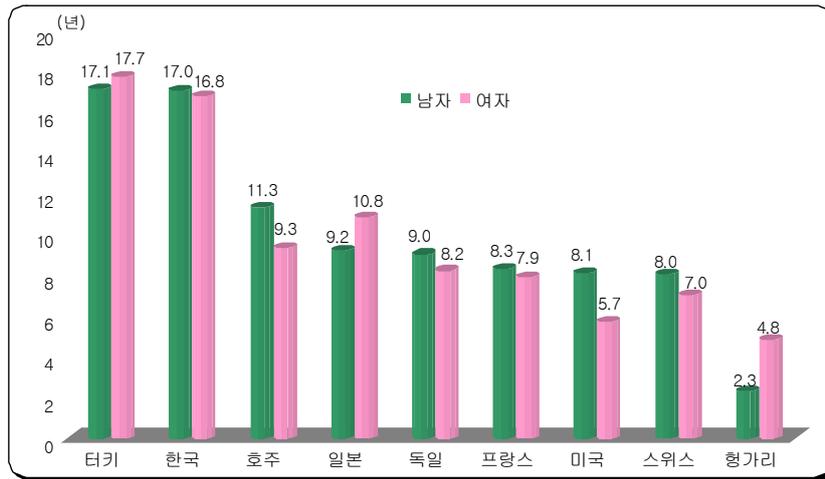
명을 보면, 기대수명이 가장 높은 일본(2005년: 남자 78.5세, 여자 85.5세)에 비해 남자는 2.8년, 여자는 3.1년이 낮게 나타났다. 남녀 기대수명 차이는 6.6년으로 30개국 평균(5.7년)보다 높은 수준이며, 폴란드(8.6년), 헝가리(8.3년), 슬로바키아(7.8년), 프랑스(7.1년), 일본(7.0년), 핀란드(6.8년) 보다는 낮은 수준이다(그림 2-2). 1970년 이후 기대수명 변화를 보면 OECD 30개국 중 터키를 제외하고 가장 빠른 속도로 증가하였다(그림 2-3)(OECD, 2007).

[그림 2-2] OECD국가의 기대수명



자료: OECD Health Data, 2007.

[그림 2-3] 1970년 이후 OECD국가의 기대수명 증가



자료: OECD Health Data, 2007.

다. 연령별 기대여명 추이

2006년 주요 연령별 기대여명을 보면 <표 2-2>와 같다. 1996년 대비 2006년 연령별 기대여명은 전 연령층에서 증가했으며, 증가속도는 연령이 높을수록 빠르게 나타났다. 기대여명 증가속도는 대부분의 연령층에서 남자가 여자보다 빠르게 나타났으나, 75세 이상 고연령층에서는 여자가 남자보다 더 빠르게 증가하였음을 볼 수 있다(표 2-2, 그림 2-4).

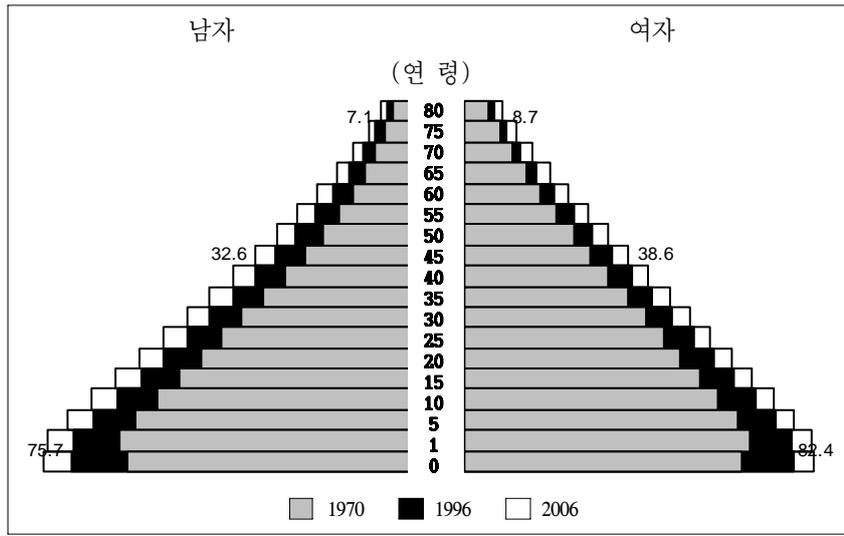
〈표 2-2〉 연령별 기대여명 추이, 1996~2006

(단위: 년, %)

연령	남 자								여 자							
	1996	2005	2006	2006~1996		2006~2005		1996	2005	2006	2006~1996		2006~2005			
				증감	증감률	증감	증감률				증감	증감률	증감	증감률		
0	70.1	75.1	75.7	5.7	8.1	0.6	0.8	77.8	81.9	82.4	4.6	5.9	0.5	0.6		
1	69.6	74.5	75.1	5.5	7.8	0.6	0.8	77.4	81.3	81.7	4.4	5.6	0.4	0.5		
5	65.8	70.6	71.2	5.4	8.2	0.6	0.8	73.5	77.4	77.8	4.3	5.8	0.4	0.6		
10	61.0	65.7	66.3	5.3	8.7	0.6	0.8	68.6	72.4	72.8	4.2	6.1	0.4	0.6		
15	56.1	60.8	61.3	5.2	9.3	0.6	0.9	63.7	67.5	67.9	4.2	6.5	0.4	0.6		
20	51.3	55.9	56.4	5.1	9.9	0.6	1.0	58.9	62.5	63.0	4.1	7.0	0.4	0.7		
25	46.6	51.0	51.6	4.9	10.5	0.5	1.0	54.0	57.6	58.0	4.0	7.5	0.4	0.7		
30	42.0	46.2	46.7	4.8	11.4	0.5	1.1	49.2	52.8	53.2	4.0	8.1	0.4	0.7		
35	37.3	41.4	41.9	4.6	12.3	0.5	1.2	44.3	47.9	48.3	3.9	8.9	0.4	0.8		
40	32.8	36.7	37.2	4.4	13.3	0.5	1.3	39.6	43.1	43.4	3.9	9.8	0.3	0.8		
45	28.5	32.2	32.6	4.1	14.4	0.4	1.4	34.8	38.3	38.6	3.8	10.9	0.3	0.9		
50	24.4	27.8	28.2	3.8	15.8	0.4	1.5	30.2	33.6	33.9	3.7	12.2	0.3	0.9		
55	20.4	23.6	24.0	3.5	17.3	0.4	1.6	25.7	28.9	29.2	3.5	13.7	0.3	1.0		
60	16.8	19.6	19.9	3.1	18.5	0.4	1.9	21.3	24.3	24.6	3.3	15.6	0.3	1.2		
65	13.5	15.8	16.1	2.6	19.4	0.3	1.8	17.1	19.9	20.1	3.0	17.7	0.2	1.2		
70	10.5	12.4	12.6	2.1	20.1	0.2	1.8	13.3	15.7	15.9	2.6	19.8	0.2	1.2		
75	8.0	9.4	9.6	1.6	19.7	0.2	1.7	9.9	11.9	12.0	2.1	21.6	0.1	0.8		
80	5.9	7.0	7.1	1.2	20.3	0.1	1.6	7.0	8.7	8.7	1.7	24.3	0.0	0.1		

자료: 통계청.

[그림 2-4] 연령별 기대여명 추이, 1970년, 1996년, 2006년



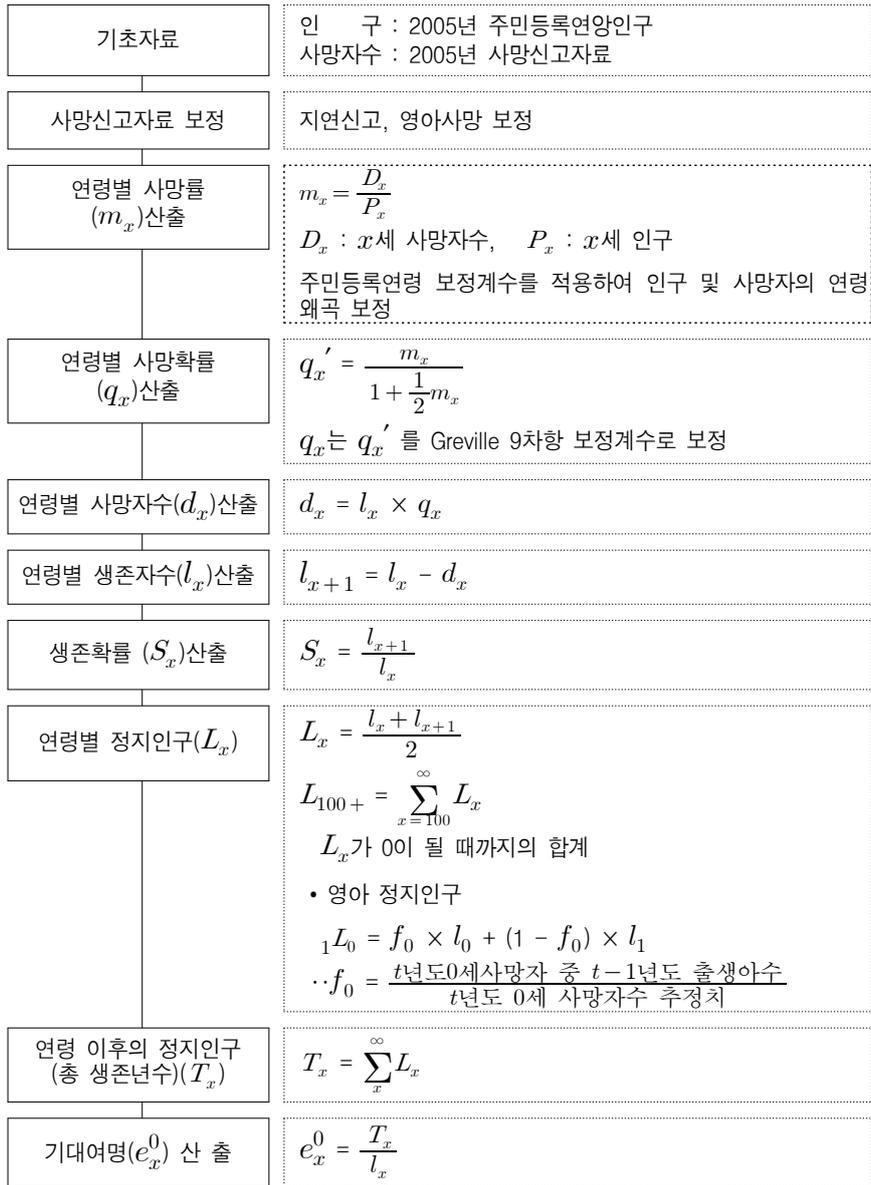
자료: 통계청.

## 2. 기대여명의 산출 방법

### 가. 통계청의 기대여명 산출 방법

우리나라 통계청은 [그림 2-5]와 같이 기대여명을 산출한다.

[그림 2-5] 기대여명 산출 과정



자료: 통계청.

기대여명 산출 과정의 용어를 설명하면 다음과 같다.

- **사망확률(Probability of dying):** [  ${}_nq_x$  ]  
정확한 연령  $x$ 세의 사람이  $x+n$ 세에 도달하지 못하고 사망할 확률, 연령 계급  $(x, x+n)$ 에 있어서의 사망확률
- **생존확률 (Probability of surviving):** [  ${}_nS_x$  ]  
정확한 연령  $x$ 세의 사람이  $x+n$ 세까지 살아남을 확률
- **생존자수(Number of survivors):** [  $l_x$  ]  
정확한 연령  $x$ 세에 생존한 사람수로, 동시에 출생한 100,000명이 사망확률에 따라 사망으로 감소할 경우 정확한 연령  $x$ 세에 도달할 때까지 살아 있을 것으로 기대되는 사람수
- **사망자수 (Number of deaths):** [  $ndx$  ]  
정확한 연령  $x$ 세에 생존한 사람이  $x+n$ 세에 도달하지 못하고 사망할 것으로 기대되는 사람수
- **정지인구**
  - **연령별 정지인구 (Stationary population):** [  $nL_x$  ]  
정확한 연령  $x$ 세에서의 생존자들이  $x+n$ 세에 도달하는 기간 동안에 생존할 것으로 기대되는 생존년수의 합계
  - **총 정지인구 (Cumulative stationary population):** [  $T_x$  ]  
정확한 연령  $x$ 세의 생존자가 모두 사망할 때까지 살 것으로 기대되는 생존년수의 합계(총 생존년수)
- **기대여명 (Average remaining lifetime):** [  $e_x^0$  ]  
정확한 연령  $x$ 세의 사람이 앞으로 생존할 것으로 기대되는 평균 생존년수
- \* **기대수명(Life expectancy at birth):** 0세 출생자가 향후 생존할 것으로 기대되는 평균 생존년수로서 ‘0세의 기대여명’을 말함

연령별 사망확률은 다음과 같이 산출된다.

○ 0세 사망확률

영아사망률( $m_0$ )은 1999년, 2002년 영아사망조사(보건복지부)의 전체 영아 사망자에 대한 4주내의 신생아 사망자 평균 구성비율을 비교적 영아 사망누락이 적은 연도(2001, 2003)에 적용하여 영아사망률을 추정하고 나머지 연도는 평균 감소율로 산출

영아사망확률( $q_0$ )은 0세 사망 분리계수(  $f_0$  :영아사망자중 전년도 출생아 비율)를 산출하여 영아사망확률로 전환

$$q_0 = \frac{m_0}{(1 + (1 - f_0)m_0)}$$

$$f_0 = \frac{t\text{년도 } 0\text{세 사망자 중 } t-1\text{년도 출생아수}}{t\text{년도 } 0\text{세 사망자수 추정치}}$$

○ 1~99세 사망확률

주민등록연령보정 사망률을 사망확률로 전환

$$qx' = \frac{m_x}{1 + \frac{1}{2}m_x}$$

다음의 그레빌 9차항 계수를 이용하여 연령별 사망확률 보정

$$q_x = -0.040724q'_{x-4} - 0.009873q'_{x-3} + 0.118470q'_{x-2} + 0.266557q'_{x-1} + 0.331140q'_x + 0.266557q'_{x+1} + 0.118470q'_{x+2} - 0.009873q'_{x+3} - 0.040724q'_{x+4} \quad (x = 1, 2..99)$$

$$qx' = 1.352613q'_{x+1} + 0.114696q'_{x+2} - 0.287231q'_{x+3} - 0.180078q'_{x+4} \quad (x = 0, -1, -2, -3)$$

#### 나. 교육수준별 기대여명의 산출

기대여명은 한 인구집단의 사망 경험을 바탕으로 산출되는데 그리 복잡하지 않은 계산을 통해 한 사회의 사망력 수준을 나타내어 줄 수 있는 장점으로 인해 많은 국가에서 사망력의 지표로 사용되고 있다. 우리나라도 매년 통계청을 통해 출생 시 기대여명을 비롯하여 각 연령대의 기대여명이 발표되고 있으며, 최근에는 국가 차원뿐만이 아니라 16개 시도의 기대여명이 발표되기도 하였다.

일반적으로 출생 시 기대여명은 기대수명이라 불리는데, 그 해에 태어난 영아가 그 해의 연령별 사망 경험을 따른다는 가정 하에 평균적으로 몇 년을 생존할 수 있는지 나타낸다. 이 기대여명 특히 기대수명은 연령별 사망률에 기초하여 산출되기 때문에 연령 표준화의 과정을 이미 포함되어 있으므로 국가 간 혹은 지역 간 사망력의 비교에 자주 사용되고 있다. 예컨대 우리나라의 기대수명은 1980년 65.7세에서 1990년 71.3세, 그리고 2000년 76.0세, 다시 가장 최근인 2006년 79.2세로 증가해 왔는데, 이를 통해 우리나라의 사망력 수준이 매우 향상되어 왔음을 알 수 있고, 국가 간 비교가 가능한 2000년의 기대여명은 다른 선진국들과 비교할 때 매우 높은 수준임을 알 수 있다. 영아사망률은 한 사회의 사회, 문화, 및 경제 개발의 수준을 나타내는 지표로 인식되고 있는데, 기대여명의 산출에는 영아사망률이 기본적으로 포함되어 있기 때문에 기대여명과 기대수명은 영아사망률과 마찬가지로 한 사회의 의료, 문화, 경제 등 포괄적인 개발 수준을 나타내고 있다고 볼 수 있다.

이와 같은 기대여명의 특성으로 인해 국가 간 사망력의 비교를 넘어 최근 한 사회 내에서 집단 사이의 사망력 수준의 차이를 분석하는데 있어서 기대여명이 매우 유용하게 사용되고 있다. 특히 계층 간 사망력의 차이를 분석하는 많은 연구들이 기대여명을 분석의 방법으로 사용하여 왔는데,

이와 같은 예는 미국 유럽 등 서구 선진국에서 어렵지 않게 찾아볼 수 있다(Martikainen et al. 2001; Bronnum-Hansen and Baagsgaard 2007; Kalediene Petrauskien 2000; Kaprio et al. 1996; Lin et al. 2003; Rogot et al. 1992). 예컨대 Meara, Richards, and Cutler(2008)은 1981년에서 2000년 사이에 미국의 교육수준별 사망력이 점차 커지고 있다는 연구에서 기대여명을 사용하였다. 그들은 지난 20여 년간 전반적인 기대여명은 지속적으로 증가해 왔지만 인종을 보정한 상태에서 교육수준별 기대여명의 차이는 오히려 넓어져 왔다고 보고하였다.

국내에서는 아직 시도별 기대여명 이외에 계층 간 기대여명의 차이를 분석하고자 시도한 연구는 많지 않은 것으로 보인다. 1990년대 후반 한국 사회 전반을 흔들었던 경제 위기 이후에 계층 간 사회경제적 격차가 심화되고 있고, 특히 양극화 현상이 두드러져 가고 있는 상황을 고려할 때 계층 간 건강 및 사망력의 차이 역시 점차 심화될 가능성이 매우 높다. 실제로 Khang et al.(2005)은 사망의 원인별 연령보정 사망률 비교를 통하여 소득 계층 간 사망의 원인 및 사망률이 매우 차별적임을 밝혀내었다. 이외에도, 비록 사망력의 측면은 아니지만 건강 및 건강 관련 행위에 있어서 계층 간 격차가 매우 심각한 수준임을 분석한 연구도 다수 존재한다(허재현, 조영태 2008; 문현경, 정지연, 손여진, 조영태, 2008; 강혜원, 조영태 2007; 정연, 조영태, 오주환 2007; 전은정 외, 2007). 하지만 아직 계층 간 사망력의 차이가 얼마나 존재하는지에 기대여명을 이용하여 분석한 연구는 아직 없다.

사실 기대여명의 계층 간 격차를 분석한 연구가 국내에 많지 않은 이유는 이에 대한 관심이 적다거나 계층 간 사망력의 차이가 크지 않기 때문이기 보다는 데이터의 한계가 컸기 때문으로 보는 것이 옳다. 기대여명의 산출은 생명표를 통해서 얻어진다. 생명표를 만들기 위해서는 연령별 사망률이 필요한데, 이는 연령별 연앙인구와 연간 사망자 수로부터 구해진다.

전국 차원의 생명표의 경우는 연령별 연앙인구와 사망자 수가 통계청 집계계를 통해 어렵지 않게 구할 수 있기 때문에 매년 단위로 만들어지게 되고, 이를 통해 각 연령의 기대여명도 얻게 된다. 하지만 만일 이를 사회계층에 따라 구분하고자 하면 각 계층별 연령의 연앙인구와 그 계층과 연령대에서 한 해에 사망한 사람들의 수가 집계되어야 하는데, 이 정보를 얻는 일이 쉽지 않다. 왜냐하면 우리나라의 연앙인구는 추계인구를 통해서 얻게 되는데, 추계인구는 지역별 성별로 구분되지만 사회계층별 구분은 하고 있지 않기 때문이다. 반면 사망 데이터의 경우 사망신고서에 기재된 정보를 기반으로 하고 있기 때문에 사망신고서에 기재되는 사망자의 생존 시 주요 직업과 교육수준과 관련한 정보를 얻을 수 있다. 궁극적으로 각 계층의 연령별 사망률을 구하기 위한 분자의 정보는 얻을 수 있지만 분모에 들어가는 정보가 존재하지 않기 때문에 그동안 계층별 기대여명을 통해 사망력의 격차를 분석하려는 시도가 거의 없었다고 볼 수 있는 것이다.

계층별 기대여명을 분석한 해외의 연구들은 대부분 우리나라의 사망통계와 같은 동태통계를 사용하기 보다는 대규모 사회조사통계를 이용하였다. 예컨대 위에서 소개한 미국 연구의 경우 National Longitudinal Mortality Study 자료와 Current Population Survey 자료를 링크하여 연령별 계층별 사망률을 구하였다. 우리나라도 계층별, 연령별 그리고 사망의 원인별 사망률을 구하는데 있어서 1998년 국민건강영양조사 자료와 2003년 사망 자료를 연결하여 사용한 예가 있다(Khang et al., 2005). 비록 사회조사통계가 전 국민을 대표할 수 있는 표본으로부터 얻어진 정보를 담고 있기 때문에 가중치를 적용함으로써 계층의 연령별 사망률을 구하는데 있어서 큰 무리가 없다고 볼 수 있지만, 여전히 모수에 대한 추정치임에는 틀림없다.

본 연구는 최근 증가하고 있는 것으로 알려지고 있는 계층 간 건강 격차에 대해 사망력의 차원에서 접근하는 것을 목표로 하고 있다. 특히 이미 언급한 국내 자료의 한계들을 극복하여 사회 계층별/연령별 기대여명

을 산출하여 각 계층 간 사망력의 차이를 밝혀내어 국내 계층 간 건강격차에 대한 이해의 수준을 한층 높이는데 기여하고자 한다. 이를 위해 2005년 사망 자료와 인구주택총조사 자료가 사용되었으며, 사회계층 구분의 척도로서 교육수준이 사용되었다. 비록 생명표를 통한 기대여명의 산출은 인구학에서 매우 일반적인 사망력 분석 방법으로서 따로 소개되어질 필요가 없지만, 본 연구에서는 인구학을 전공하지 않은 독자들을 위해 후술할 연구 방법에서 생명표의 작성에 대해 간단하게 소개하고자 한다.

## 제2절 건강수명의 정의

### 1. 건강수명의 개념

앞서 살펴본 통계에서 나타나듯이 기대여명은 지속적으로 증가해왔다. 하지만 동시에 만성질환과 사고가 증가하여 과거보다 더 오랜 기간 동안 질병이나 장애를 가지고 사는 경향이 나타나게 되었다. 과거 급성 전염성 질환이 주된 사망원인인 시대에는 사망률 혹은 기대여명이 핵심적인 건강 지표가 되었지만 만성질환이 주된 사망원인인 지금에 와서는 건강 면에서의 삶의 질을 반영할 수 있는 새로운 건강 지표가 요구된다고 할 수 있다.

이처럼 사망과 상병 혹은 삶의 질을 동시에 나타내는 지표에 대한 요구가 증가하면서 단일건강수준 측정지표(summary measures of population health 혹은 SMPH)들이 개발되었다. 단일건강수준 측정지표는 다시 건강을 긍정적으로 표현하는 건강보정 생명연수(health-adjusted life years 혹은 HALY)와 건강을 부정적으로 표현하는 장애보정 생명연수(disability-adjusted life years 혹은 DALY)로 나뉜다. 건강보정 생명연수는 개인이 특정한 연령으로부터 완전하게 건강한 상태로 살 수 있을 것으로 기대되는 평균적인 연수라고 개념적으로 정의할 수 있다(Gold, Stevenson, & Fryback,

2002). 장애보정 생명연수는 세계보건기구와 세계은행의 질병부담 연구(Global Burden of Disease Project)에서 사용된 것으로서 질병 및 장애의 부담을 측정하여 자원 배분의 우선순위를 결정하는 것이 주된 목적이다. 장애보정 생명연수는 전문가에 의해 가상적으로 설정된 이상적인 건강수준과 인구집단의 건강수준의 차이(gap)를 측정한다는 점에서 건강을 부정적인 측면에서 보는 것이다. 이에 반해 건강보정 생명연수는 완전한 건강상태를 1, 죽음을 0으로 정의할 때 건강관련 삶의 질 혹은 상병상태를 기대여명에 반영한다는 점에서 긍정적인 측면에서 건강을 측정한다고 말한다.

건강보정 생명연수에서 ‘건강’부분은 인구집단에 대한 건강관련 삶의 질(health-related quality of life)이나 상병에 관한 조사 자료로부터 측정된다. ‘건강’은 대개 장애 정도로 표현되는데 장애의 유무와 같이 이분법적으로 표현된 것을 활용한 것의 예로 무장애 기대여명(disability free life expectancy: DFLE)이 있고, 연속적인 가치 점수(valuation score)로 건강의 정도를 나타내는 지표로 건강보정 기대여명(health-adjusted life expectancy: HALE)이 있다(Manuel, Schultz, & Kopec, 2002). 무장애 기대여명은 일정 수준의 역치(threshold) 이하에서는 건강수준을 모두 0으로, 그 이상의 건강수준은 모두 1로 정의하기 때문에 역치를 어떤 상태로 정의하느냐에 따라 최종적으로 산출되는 지표에 크게 영향을 미친다. 반면에 인구집단을 대상으로 조사한 건강관련 삶의 질로부터 얻은 가치 점수는 연구자의 임의적인 가정으로부터 비교적 자유롭다.

본 연구에서 말하는 건강수명(health expectancy)은 이상의 분류 체계상의 건강보정 생명연수를 일컫는 것이다.

## 2. 건강수명의 정책적 가치

정책적인 측면에서 논의의 중심이 사망의 감소에서 총체적인 건강의 향

상으로 그 중심이 옮겨지면서 장기적인 건강 수준의 변화를 설명하는 이론이 필요하였다. 장기적인 건강 수준의 변화는 향상(“상병의 압축” 가설, Fries, 1980), 감소(“상병의 확대” 가설, Olshansky, Rudberg, Carnes et al., 1991), 현상 유지(“역동적 균형” 가설, Manton, 1982) 등의 세 가지 모형으로 설명할 수 있다. 그리고 이들 각각의 모형은 기대여명에 대한 건강수명의 비로서 조작적으로 정의할 수 있다. 건강수명/기대여명 비의 증가는 상병의 압축 가설을 지지하고 반대로 건강수명/기대여명 비의 감소는 상병의 확대 가설을 지지하며, 상태의 증증도에 따라 조건적으로 변하는 것은 역동적 균형 가설을 지지한다고 본다(Davis, Graham, Pearce, 1999).

건강수명은 유럽 여러 나라와 북미, 호주 등에서 10여 년 전부터 국가 단위로 생산되고 있다. 이것은 건강수명이 건강 정책에 있어서 핵심적인 지표로 인식되고 있기 때문이다. 실제로 정책 결정자들을 대상으로 한 조사에서 건강수명은 건강증진 프로그램의 실행을 위해 정치적인 지지를 얻는 수단(텐마크), 국가 건강정책의 목표(잉글랜드 및 웨일즈, 네덜란드, 스페인), 형평성의 지표(네덜란드), 건강 및 부문 간 정책에 고려되는 중요한 배경 정보(스웨덴) 등으로 활용되고 있는 것으로 나타났다(van de Water, 1996).

### 제3절 건강수명의 측정

#### 1. 건강수명 지표의 종류

##### 가. 건강수명 지표의 종류

건강수명(health expectancy)은 사망률과 건강 상태를 포괄적으로 나타내는 지표들의 총칭이다. 건강 상태를 어떻게 정의하느냐에 따라 건강수명은 크게 <표 2-3>과 같이 네 가지 종류로 구분된다(van de Water et al., 1996).

〈표 2-3〉 건강수명의 네 가지 종류 및 유럽 각국의 산출 현황

건강수명의 종류	산출 국가
1. Disease-free life expectancy	벨기에, 잉글랜드 및 웨일즈, 프랑스, 네덜란드(치매에 국한)
2a. Impairment-free life expectancy (IFLE)	-
2b. Disability-free life expectancy (DFLE)	오스트리아, 벨기에, 덴마크, 잉글랜드 및 웨일즈, 프랑스, 이태리, 네덜란드, 스페인, 스웨덴
2c. Handicap-free life expectancy (HFLE)	잉글랜드 및 웨일즈, 덴마크, 핀란드, 독일, 프랑스, 네덜란드
3. Healthy life expectancy (HLE)	벨기에, 덴마크, 잉글랜드 및 웨일즈, 핀란드, 독일, 이태리, 네덜란드, 스페인, 스웨덴, 미국
4. Health-adjusted life expectancy (HALE)	-

자료: van de Water HPA, Perenboom RJM, Boshuizen HC. (1996). Policy relevance of the health expectancy indicator; an inventory in European Union countries. *Health Policy* 36:117-129.

첫 번째 종류는 ICD(WHO, 1992) 분류를 따라 질병의 유무를 정의하고 질병이 없는 수명을 계산하는 방법으로서 현재의 사망과 상병 유형이 지속될 것으로 가정할 때 질병이 없이 사는 개인의 평균 년수를 말한다.

두 번째 종류는 ICIDH(WHO, 1980)의 분류에 따라 세 가지 종류로 다시 나뉘는데, 손상, 장애, 불구가 없는 수명을 계산하는 방법이다. 손상(impairment)은 신체 혹은 정신의 기능 구조상의 교란을 뜻하는데 '무손상 기대여명'(IFLE)은 현재의 사망과 손상의 유형이 지속된다고 가정할 때 아무 손상없이 살 수 있는 평균적인 년수를 말한다. '무장애 기대여명'(DFLE)에서 장애는 인간으로서 통상적으로 인정되는 정상 범위 내의 활동을 수행할 수 있는 능력에 제한이나 부족함(손상으로부터의 결과)으로 정의되며, DFLE는 현재의 사망과 장애 유형이 지속될 경우 장애가 없

이 살 수 있는 평균 년수를 말한다. 마지막으로 ‘무불구 기대여명’(HFLE)에서 불구(handicap)란 손상이나 장애의 결과 개인으로서 정상적인(나이, 성, 사회 및 문화 요인을 고려한) 역할을 수행하지 못하게 하는 불리를 뜻한다. 그리하여 HFLE는 현재의 사망과 불구의 유형이 지속될 경우 불구 없이 살 수 있는 평균 년수로 정의된다.

세 번째 형태의 건강수명인 HLE는 개인의 건강상태에 대한 주관적인 평가로 기대여명을 보정하는 방법으로 산출된다. 건강조사에서 흔히 조사되는 주관적 건강상태는 ‘매우 좋음/좋음/보통/나쁨/매우나쁨 (excellent/very good/good/fair/bad)’으로 측정된다. HLE는 ‘매우 좋음 혹은 좋음’의 상태로 살 수 있는 평균 년수를 의미한다.

마지막으로 HALE은 건강상태를 나타내는 가중치를 기대여명에 적용하는 방식으로 구하는 건강수명을 말한다. 이 때 가중치는 보통 죽음을 의미하는 0과 완벽한 건강을 의미하는 1 사이의 범위를 갖는다. HALE은 죽음과 완벽한 건강상태 사이에 둔 다양한 건강상태에 해당하는 가중치를 각각의 상태로 사는 년수에 적용하여 모두 더한 것이다.

#### 나. 외국의 건강수명 산출 현황

<표 2-4>는 유럽 국가들의 건강수명의 산출에 관해 좀 더 자세한 내용을 보여준다. 1996년 당시 건강수명을 생산하는 총 12개의 유럽 국가 가운데 생산 단위가 국가인 나라가 11개였고 지역인 나라가 9개였으며, 국가와 지역 모두인 나라가 8개였다. 오스트리아와 독일을 제외한 10개 국가에서는 시계열적인 추이를 관찰하고 있었다.

인구집단을 나누어 건강수명을 산출하는 경우는 상대적으로 적었는데 사회경제적 수준별로 생산하는 나라는 5개국이었으며, 지역별로 비교하는 나라도 5개국이었다. 질병별 건강수명을 생산하는 나라는 8개국이었다.

〈표 2-4〉 유럽 일부 국가들의 건강수명 계산 내용

국가	생산 단위		특별한 분석			
	국가	지역	시계열	SES*	지역별	질병별
Austria	+	-	-	-	-	-
Belgium	+	+	+	-	+	+
Denmark	+	+	+	-	+	+
England and Wales	+	+	+	+	+	+
Finland	+	-	+	+	-	-
France	+	+	+	-	-	+
Germany	-	+	-	-	-	-
Italy	+	-	+	-	-	+
The Netherlands	+	+	+	+	-	+
Portugal	+	+	+	+	-	+
Spain	+	+	+	-	+	+
Sweden	+	+	+	+	+	-
US	+		+	+		

주: \* socio-economic status

자료: van de Water HPA, Perenboom RJM, Boshuizen HC. (1996). Policy relevance of the health expectancy indicator; an inventory in European Union countries. Health Policy 36:117-129.

앞서 건강수명의 종류는 건강 상태를 어떻게 정의하느냐에 따라 나뉘고 하였다. 각 국가의 건강수명 산출에 사용되는 건강 상태의 측정 도구를 <표 2-5>에 정리하였다.

〈표 2-5〉 건강수명 계산에 사용되는 도구

건강수명 계산에 사용되는 도구	국가
ADL and/or IADL	오스트리아, 벨기에, 덴마크, 잉글랜드 및 웨일즈, 핀란드, 프랑스, 이태리, 네덜란드
주관적 건강상태	벨기에, 덴마크, 잉글랜드 및 웨일즈, 핀란드, 독일, 이태리, 네덜란드, 스페인, 스웨덴
인지된 만성질환/증상	이태리, 스페인
활동을 제한하는(오래된) 상병/장애	오스트리아, 덴마크, 잉글랜드 및 웨일즈, 핀란드, 네덜란드, 스페인, 스웨덴
기타	벨기에, 덴마크, 잉글랜드 및 웨일즈, 프랑스, 독일, 네덜란드, 스페인

자료: van de Water HPA, Perenboom RJM, Boshuizen HC. (1996). Policy relevance of the health expectancy indicator; an inventory in European Union countries. Health Policy 36:117-129.

#### 다. 건강수명 유사용어

##### 1) DALY (disability-adjusted life years) 장애보정생존년수

장애보정생존년수(Disability-adjusted life years, DALY)는 세계보건기구(World Health Organization, WHO)와 세계 질병부담 연구(the Global Burden of Disease Study, GBD)에서 국제질병부담연구를 수행하기 위해 특별히 고안된 것으로 조기사망(Years of life lost, YLL)과 비치명적인 건강 결과인 장애(Years lived with disability, YLD)로 인한 질병부담을 종합한 측정지표이다.

$$DALY=YLL+YLD$$

조기사망(YLL)은 표준기대여명 상실년(Standard expected years of life lost, SEYLL)지표를 이용하여 계산한다. SEYLL은 다음의 식에서 산출된다.

$$SEYLL = \sum_{x=0}^I d_x e_{x*}$$

주:  $e_{x*}$ =x세에서의 표준기대여명, I=대상인구 중 마지막 사망자의 사망 시 연령,  
 $d_x$ =x세에서의 사망자수

특정질환으로 인한 장애에 따른 건강년수의 상실(YLD)은 DISMOD라는 YLD 계산 프로그램을 이용하여 각 질환의 발생률, 치명률, 관해율을 입력하여 얻을 수 있다(성주현 외, 2000).

<표 2-6>은 흡연으로 인한 암 질환의 사망자를 파악하여 흡연으로 인한 암 질환의 DALY를 구한 예를 보여준다(Lee et al., 2006).

<표 2-6> 흡연으로 인한 암 질환의 DALY

	남자					여자				
	YLL		YLD		DALY	YLL		YLD		DALY
	n	%	n	%		n	%	n	%	
입술, 구강, 인두	23.6	23.5	76.9	76.5	100.5	1.6	4.9	31.3	95.1	33.0
식도	62.2	34.0	120.7	66.0	182.9	3.3	4.9	64.4	95.1	67.7
췌장	32.4	61.5	20.3	38.5	52.7	6.3	90.1	0.7	9.9	7.0
후두	30.7	74.6	10.5	25.4	41.2	3.7	62.8	2.2	37.2	5.9
기도, 폐, 기관지	409.5	85.2	71.4	14.8	480.9	71.0	73.5	25.6	26.5	96.6
자궁경부	-	-	-	-	-	3.6	12.0	26.3	88.0	29.9
방광	13.0	23.2	43.1	76.8	56.2	1.0	45.8	1.2	54.2	2.2
신장, 요로	11.9	32.4	24.7	67.6	36.6	0.3	26.2	0.8	73.8	1.1
위	251.1	50.4	246.7	49.6	497.8	37.4	57.8	27.3	42.2	64.6
간	132.3	51.8	123.1	48.2	255.4	5.5	20.0	22.0	80.0	27.5
직장	35.5	15.7	190.4	84.3	225.9	4.1	25.2	12.2	74.8	16.3
전체	1000.2	51.8	927.8	48.2	1930.1	137.8	39.2	214.0	60.8	351.8

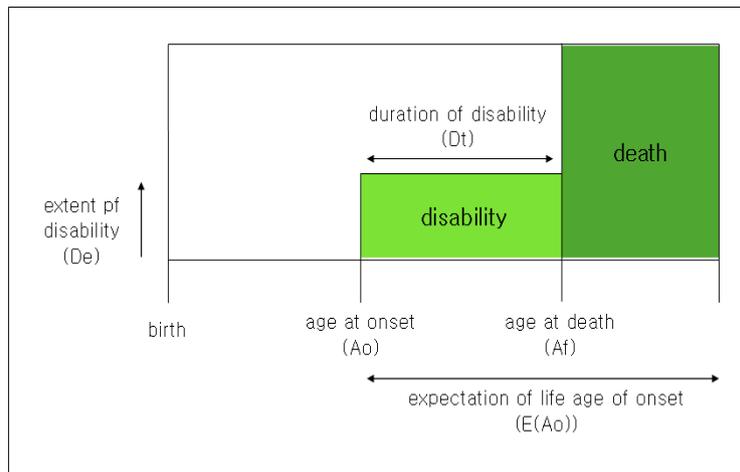
자료: Lee, Yoon, Ahn. (2006). Measuring the burden of major cancers due to smoking in Korea. Cancer Science 97:530-534.

남자에서는 기도, 폐, 기관지의 암의 DALY가 가장 크고, 위암, 간암, 직장암의 순으로 컸다. 여자는 모든 암에서 남자보다 흡연으로 인한 DALY가 낮은 것을 알 수 있다. 여자에서 흡연으로 인한 암 부담이 가장 큰 것은 역시 기도, 폐, 기관지이며 식도, 위가 그 다음을 이었다. 표에서처럼 DALY는 YLL과 YLD를 합친 것이며, 암의 종류에 따라 YLL과 YLD의 비율이 매우 다를 수 있다.

2) HeaLY (healthy life-year) 건강생활년

DALY와 더불어 질병부담의 지표인 HeaLY는 상병으로 인해 손실된 건강생활년수와 조기사망으로 인해 손실되는 건강생활년수를 합한 것이다 (Hyder et al., 1998). 질병의 자연사와 발병기전에 따라 HeaLY는 다양한 양상으로 나타날 수 있는데 [그림 2-6]은 HeaLY를 구성하는 역학적 요소를 나타내고 있다.

[그림 2-6] HeaLY에 포함된 역학적 구성 요소



자료: 최용준, 윤석준, 김창엽, 신영수(2000). 건강생활년을 이용한 우리나라 주요 암 질환의 질병부담 측정. 예방의학회지, 34(4):373.

HeaLY는 실제로는 HeaLY 손실년수 (years of healthy life lost, 이하 YHLL)로 나타내는데, YHLL의 계산 방법은 아래와 같다.

$$YHLL = I \times \{ [CFR \times \{E(Ao) - [Af - Ao]\}] + [CDR \times De \times Dt] \}$$

주: I=사건(매년 100,000명당), CFR=사고치사율(0.00-1.00), Ao=질병발생시 평균연령, Af=사망년도에서의 평균나이, De=장애비, Dt=장애기간, Dt\*=매년 3% 감소

HeaLY는 DALY와 많이 비교되는데 여기에는 몇 가지 차이점이 있다.

첫째, DALY에서는 당해 연도의 사망이 조기사망으로 인한 건강생활로 추정되는데 반해 HeaLY에서는 특정 시점의 사망이 그 사망의 원인이 되는 질병의 시작한 해부터 계산된다(최용준 외, 2000).

둘째, DALY에서는 각 연령에 따른 다른 가중치를 부여하는데 HeaLY에서는 이러한 가중치를 부여하지 않는다. DALY에서 연령별로 다른 가중치를 부여하는 것에 대한 윤리적인 논란이 많았다. HeaLY에서는 보건의료체계의 목표가 지역사회 건강한 생활의 총량을 극대화하는 것이라는 전제하에 모든 연령에서의 삶의 가치는 동등하다고 가정한다(최용준 외, 2000).

셋째, HeaLY는 DALY에 비해 산출식의 구조가 간단하고 지역적 자료와 지역 차원의 가치 판단을 반영하는 데 유연한 구조를 갖고 있다(Hyder & Morrow, 2000). DALY가 지역 차원의 가치 판단을 반영하기 어려운 이유는 DALY가 표준화된 방식으로 서로 다른 지역 간의 질병부담을 비교할 목적으로 개발되었기 때문이다. 또한 DALY는 개별 질병마다 발생률과 함께 치명률, 관해율 등의 자료가 필요한 반면, HeaLY에서는 치명비, 장애기간 등 비교적 산출이 간단한 역학지표를 사용한다는 것도 차이점이라고 할 수 있다(최용준 외, 2000).

국내에서 HeaLY는 10대 암 질환에 대하여 최용준 외(2000)에 의해 산출된 적이 있다. 이들이 구한 10대 암 질환에 대한 남자의 YHLL은 <표 2-7>과 같다. 연구 결과는 위암, 간암, 폐암, 결장암, 백혈병 순으로 한국

남자에서 암 질환의 부담이 높다는 것을 보여준다.

〈표 2-7〉 10대 암 질환에 따른 한국남자들의 손실건강년수(YHLL)

	E(A <sub>0</sub> )	E(A <sub>f</sub> )*	YHLL	RANK	YHLL*	RANK	Cumul.
위암	17.91	11.06	786.82	1	661.53	1	55.89
간암	20.10	14.10	784.00	2	626.35	2	27.18
폐암	15.82	10.84	521.61	3	444.28	3	75.17
결장암	18.63	11.78	201.53	4	164.19	4	82.29
백혈병	41.50	20.69	185.24	5	122.46	5	94.78
식도암	15.15	11.06	99.91	6	84.72	6	85.97
췌장암	17.20	11.27	95.27	7	80.55	7	89.47
악성림프종	27.25	15.80	83.64	8	62.67	8	97.50
방광암	15.82	7.53	45.07	9	37.86	9	99.14
전립선암	10.85	8.15	22.45	10	19.77	10	100.00
합계			2,825.54		2,304.38		

주: E(A<sub>0</sub>)=질병발생시 기대수명, E(A<sub>f</sub>)=사망시점에서의 기대수명, Dt=장애기간, YHLLs=손실건강수명년수(년 100,000명당), Cumul.=축적비율 \*=매년 3% 줄어듦

## 2. 건강수명의 산출 방법

### 가. Multistate life table method

보통 생명표는 단일한 상태(하나의 “생존” 상태에서 죽음의 상태로 흡수되는 변화)를 나타내는데 반해 Rogers 등(1989)이 제안한 multistate 생명표 방법은 두 가지 혹은 그 이상의 흡수되지 않는 “생존” 상태들 사이의 가역적인 전이들을 가정한다(Mathers and Robine, 1997). 예를 들어 DFLE를 계산하기 위해 비장애 상태와 장애 상태 등 두 가지 상태를 갖는 생명표를 고려해야 한다.

#### 나. Sullivan method

Sullivan 방법은 생명표 코호트에 주어진 기간 연령에서의 다양한 건강 상태를 살아가는 년수를 계산하기 위해 주어진 시점에서 인구 집단의 건강상태를 나타내는 연령별 특정 유병률을 사용한다. Sullivan 방법은 1971년 US Department of Health Education and Welfare에서 DFLE를 발표할 때 처음으로 사용된 이후 세계 각국에서 건강수명을 산출할 때 가장 널리 이용되는 방법이다.

Sullivan 방법은 특정 시점의 유병률을 사용하는데, 유병률이 현재 인구 집단의 건강상태의 역동적인 상태들의 균형을 반영하고 있지 못할 때 편향(bias)을 가질 수 있다는 비판이 있었다. 즉, 인구집단의 건강상태는 정적이지 않고 건강한 상태와 장애 상태 사이에 가역적인 전이가 일어날 수 있는데, Sullivan 방법은 특정 시점의 유병률을 사용하기 때문에 이러한 변화를 반영하지 못한다는 것이다. 또한 유병률은 현재보다는 오히려 과거의 질병 발생, 회복, 사망을 반영하고 있다는 비판도 있었다. 그러나 Mathers와 Robine(1997)은 건강상태가 장기간에 걸쳐서 비교적 일정하게 변화할 때 건강상태의 역동성을 반영한 모형과 Sullivan 방법에 의해 계산된 DFLE 간에 유의미한 차이가 없다고 하였다.

Sullivan 방법으로 건강수명을 산출하기 위해서는 횡단면 조사로부터 얻은 연령별 건강 혹은 불건강 상태의 인구의 비율과 생명표에서 얻는 연령별 사망률에 관한 자료가 필요하다. 생명표는 1세 단위의 완전 생명표보다는 5세 단위의 간이 생명표가 더 많이 쓰이는데 이것은 대개의 횡단면 건강 조사가 건강상태의 유병률을 1세 단위로 산출할 수 있을 만큼 충분한 표본 수를 확보하지 못하기 때문이다.

## 제4절 한국인의 건강수명

### 1. 건강수명 종류별 선행 연구

윤병준(1995)은 생명표(1989년)와 국민건강면접조사(1989년)자료 중 상병 자료로부터 상병 및 활동장애상태의 연간기간비율과 상병자율을 추정한 후, Sullivan의 생명표 응용기법을 이용하여 상병여명과 활동장애여명을 산출하였다. 이를 이용하여 건강여명(Health Expectancy, HE) 및 활동장애가 없는 건강여명(Disability-Free Life Expectancy, DFLE)을 산출하였다.

상병 및 활동장애상태는 다음과 같이 정의되었다.

- 상병상태: 상병으로 인하여 아프거나 불편하다고 주관적으로 느끼는 상태
- 활동장애상태: 상병으로 인하여 일시적 또는 장기적으로 일상활동 수행에 제약을 받거나 불능인 상태
  - 일상활동제약상태: 누워있을 정도는 아니지만 평상시의 일상활동을 수행하는데 고통을 주는 상태
  - 와병상태: 입원을 포함하여 누워있을 정도의 상태
  - 일상활동불능상태: 장기이환 상병으로 인하여 집안활동이나 집밖활동을 수행하는데 남의 도움이 조금이라도 필요한 상태

연구결과 우리나라 국민의 평균수명은 남자 66.73년, 여자 74.88년으로 여자가 8.15년이 더 높지만, 상병으로 인하여 조금이라도 아프거나 불편함이 없는 상태에서 보내게 되는 건강여명(HE)은 남자의 경우 건강여명은 0세에서 50.71년, 여자는 0세에서 49.94년으로 나타났다(표 2-8).

〈표 2-8〉 0세의 건강여명(HE), 1999

	남자				여자			
	LE	MLE	HE	HE(%)	LE	MLE	HE	HE(%)
전체	66.73	16.02	50.71	75.99	74.88	24.94	49.94	66.69
시		13.88	52.85	79.20		22.86	52.02	69.47
균		18.89	47.84	71.69		27.58	47.30	63.17

LE: Life Expectancy, MLE: Morbidity Life Expectancy, HE: Health Expectancy

상병으로 인한 일상활동에 지장을 받지 않는 상태에서 지내게 될 활동장애가 없는 건강여명(DFLE)은 남자 60.48년, 여자 63.80년으로 여자가 단지 3.32년 높게 나타났다. 활동장애가 없는 건강여명(DFLE)이 평균여명 중에 차지하는 비율은 남자의 경우 0세에서 90.63%이었지만, 여자는 85.20%로 남자보다 약 5%정도나 낮게 나타났다(표 2-9).

〈표 2-9〉 0세의 활동장애가 없는 건강여명(DFLE), 1999

	남자				여자			
	LE	DLE	DFLE	DFLE(%)	LE	DLE	DFLE	DFLE(%)
전체	66.73	6.25	60.48	90.63	74.88	11.08	63.80	85.20
시		5.21	61.52	92.19		10.28	64.60	86.27
균		7.39	59.34	88.93		11.80	63.08	84.24

LE: Life Expectancy, DLE: Disability Life Expectancy, DFLE: Disability-Free Life Expectancy

권영훈(2002)은 생명표(1999년)와 국민건강면접조사(1998년) 자료를 이용하여 장애보정기대여명(Disability-Adjusted Life Expectancy, DALE)을 구하였다. 장애보정기대여명(DALE)을 식으로 표현하면 다음과 같다.

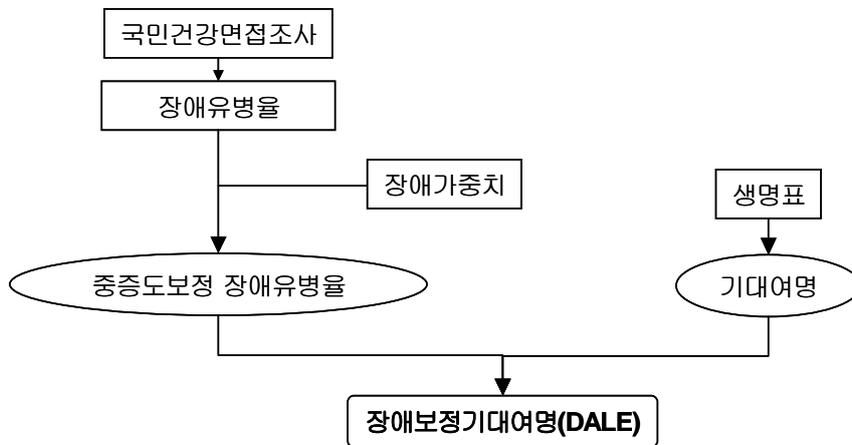
$$DALE = LE - DLE$$

- LE : Life Expectancy

- DLE: Expected Years of Healthy Life lost to Disability

기대여명은 생명표를 이용하였고, 성별·연령별 장애유병률은 국민건강면접조사 중에서 활동제한에 대한 자료를 활동제한 기간과 중증도에 따라 9가지(단기활동제한 상태(class 1, 2, 3), 장기 활동제한 상태(class 1, 2, 3, 4, 5, 6))로 분류하여 연간유병률의 개념으로 구하였다. 성별·연령별 중증도 보정 장애유병률은 죽음의 상태를 0점, 완전한 건강한 상태를 100점 만점으로 가정한 후 9가지 장애상태에 대해 계산된 장애가중치를 적용하여 구하였다. 장애보정기대여명(DALE)의 계산은 Sullivan(1971)이 제시한 방법을 통하여 구하였다.

[그림 2-7] 생명표(1999년)와 국민건강면접조사(1998년)를 통해 얻은 중증도 보정 장애유병률을 사용한 장애보정 기대여명(DALE)의 산출 과정



자료: 권영훈(2002). 국민건강면접조사를 이용한 한국인의 장애보정 기대여명에 관한 연구. 학위논문

연구결과 우리나라 장애보정 기대여명은 전체, 남자, 여자가 각각 72.4년, 69.3년, 74.8년으로 나타났다. 평균수명 중에서 장애로 인해 잃어버리는 건강년수는 전체 3.2년, 남자 2.4년, 여자가 4.4년으로 나타났다.

〈표 2-10〉 0세의 장애보정 기대여명(DALE), 1999

전체				남자				여자			
LE	DLE	DALE	DALE(%)	LE	DLE	DALE	DALE(%)	LE	DLE	DALE	DALE(%)
75.6	3.2	72.4	95.8	71.7	2.4	69.3	96.6	79.2	4.4	74.8	94.4

주: LE: Life Expectancy

DLE: Expected Years of Healthy Life lost to Disability

DALE: Disability-Adjusted Life Expectancy

이승욱 외(2007)는 세계보건기구(WHO)의 Global Burden of Disease 프로젝트를, 사회통계조사, 국민건강영양조사, 건강보험자료 등 다양한 건강자료를 활용하여 건강보정 가중치를 산출하였고 이를 Sullivan 방법에 적용하여 다양한 건강수명을 생산하였다. 이 때 사용된 건강변수에는 주관적 건강상태, 일상생활활동능력(ADL), 2주간 이환일수, 2주간 활동제한일수, 2주간 침상와병일수, 현재 흡연, 고혈압, 입원 일수, 진료 일수 등이 포함되었다. 또한 2001년 WHO에서 발표한 191개국의 기대수명과 건강수명 자료를 이용하여 회귀분석 모형을 만들고 2003년과 2005년의 건강수명을 추정하였다.

다양한 방식으로 건강을 보정하여 건강수명을 산출한 결과 건강변수들에 따라 다음과 같은 경향을 발견할 수 있었다(이승욱 외, 2007). 이환일수로 건강을 보정하였을 때 수명 손실율이 가장 높고, 주관적 건강수준은 중간 정도이며, 입원 또는 침상와병일수를 사용하였을 때 수명 손실율이 가장 낮았다. 성별로는 주관적 건강수준이나 경증을 나타내는 유병률 지표는 여성이 남성보다 높아서 여성의 건강수명이 낮게 계산되는 경향을 나타내고, 활동제한이나 장애와 같은 중증 지표는 남녀간에 비슷하거나 남성에서 보다 높아서 건강수명에 있어서 남녀 차이가 줄어드는 경향을 나타내는 것을 발견하였다.

가장 최근에는 강은정 외(2008)에 국민건강영양조사에 포함된 EQ-5D를

사용하여 HALE을 산출하였다(표 2-11). 본 연구에서도 사용한 EQ-5D에 대한 자세한 설명은 다음 장을 참고하기 바란다.

〈표 2-11〉 Health-Adjusted Life Expectancy by sex, 2005

Age x	All				Male				Female			
	LEx	HALEx	LEx- HALEx	HALEx/LEx (%)	LEx	HALEx	LEx- HALEx	HALEx/LEx (%)	LEx	HALEx	LEx- HALEx	HALEx/LEx (%)
0	78.63	68.60	10.03	87.24	75.14	67.49	7.65	89.82	81.89	69.61	12.28	85.00
1	78.02	67.96	10.06	87.11	74.53	66.87	7.66	89.72	81.26	68.95	12.31	84.85
5	74.12	64.15	9.97	86.55	70.63	63.06	7.57	89.28	77.36	65.13	12.23	84.19
10	69.18	59.31	9.87	85.73	65.70	58.23	7.47	88.63	72.42	60.25	12.17	83.20
15	64.23	54.62	9.61	85.04	60.76	53.55	7.21	88.13	67.46	55.57	11.89	82.37
20	59.33	50.05	9.28	84.36	55.87	48.99	6.88	87.69	62.53	50.99	11.54	81.54
25	54.47	45.40	9.07	83.35	51.03	44.32	6.71	86.85	57.65	46.36	11.29	80.42
30	49.62	40.76	8.86	82.14	46.21	39.64	6.57	85.78	52.77	41.75	11.02	79.12
35	44.80	36.18	8.62	80.76	41.42	35.06	6.36	84.65	47.91	37.19	10.72	77.62
40	40.04	31.71	8.33	79.20	36.72	30.61	6.11	83.36	43.07	32.69	10.38	75.90
45	35.38	27.40	7.98	77.44	32.16	26.35	5.81	81.93	38.28	28.30	9.98	73.93
50	30.86	23.29	7.57	75.47	27.79	22.29	5.50	80.21	33.56	24.13	9.43	71.90
55	26.47	19.42	7.05	73.37	23.60	18.48	5.12	78.31	28.90	20.18	8.72	69.83
60	22.21	15.74	6.47	70.87	19.56	14.86	4.70	75.97	24.32	16.41	7.91	67.48
65	18.15	12.42	5.73	68.43	15.80	11.59	4.21	73.35	19.90	13.02	6.88	65.43
70	14.39	9.46	4.93	65.74	12.39	8.63	3.76	69.65	15.70	10.00	5.70	63.69
75	11.00	6.86	4.14	62.36	9.42	6.15	3.27	65.29	11.91	7.26	4.65	60.96
80	8.14	4.74	3.40	58.23	7.00	4.27	2.73	61.00	8.72	4.97	3.75	57.00
85+	5.94	3.07	2.87	51.68	5.16	2.61	2.55	50.58	6.28	3.26	3.02	51.91

Note: LEx : Life expectancy at age x, HALEx : Health-adjusted life expectancy at age x ;HALE(%) : Percentage of HALE in LE

Source: 강은정 · 김나연 · 윤석준, 한국인의 건강보정 기대여명의 측정, 보건행정학회지, 제 18권 제1호 pp.102-124, 2008.

결론적으로 건강수명은 건강을 정의하는 방법에 따라 다르게 나타날 수 있으므로 생산 목적에 맞는 건강의 정의를 사용할 필요가 있다.

## 2. 건강수명의 추이 및 국제 비교

우리나라의 건강수명의 수준이 어느 정도인지 국제비교를 해 보았다. 건강수명은 산출하는 자료의 종류, 계산방식, 도구의 종류에 따라 다른 결과를 낼 수 있고, 이 모든 면에서 본 연구에서 사용된 방법과 동일한 방법으로 산출된 경우는 극히 드물다. 따라서 동일한 방법으로 산출하였던 결과를 통하여 우리나라 건강수명의 위치를 가늠해 보기로 하였다.

세계보건기구(WHO)에서는 2002년 현재 전 세계 192개국의 Healthy life expectancy를 발표한 적이 있다(WHO, 2004). 이때 사용된 방식은 Sullivan의 생명표 방법이다. 국가 간의 비교 가능한 질병의 유병률 자료를 만들기 위해서 WHO의 Global Burden of Disease 연구, Multi-Country Survey 연구, 그리고 World Health Survey에서 추정된 중증도를 보정한 질병 유병율을 사용하였다. 본 연구와는 질병 및 사고로 인한 불완전한 건강 상태를 측정하는 방식이 다르지만, 우리나라의 상대적인 위치를 파악하는 데는 유용한 정보가 될 수 있다.

우리나라를 포함한 Organization for Economic Co-operation and Development(OECD)에 속한 30개 국가의 2002년 Healthy life expectancy의 비율을 비교한 결과를 비교하였다(표 2-12). 남자의 경우는 우리나라의 건강수명은 64.8세로 이보다 낮은 건강수명을 가진 나라는 헝가리, 멕시코, 폴란드, 슬로바키아, 그리고 터키 등 다섯 개밖에 없었다. 우리나라 여자의 건강수명은 70.8세로 남자보다 7세가 많았으나, 역시 우리나라보다 낮은 나라는 남자와 마찬가지로 헝가리, 멕시코, 폴란드, 슬로바키아, 터키뿐이었다.

한편 기대여명 중 Healthy life expectancy의 비율에서 우리나라 남자는

9.7%의 수명을 잃는 것으로 나타남에 비해, 이보다 낮은 국가는 헝가리(10.0%)와 멕시코(11.6%), 폴란드(10.6%), 터키(9.8%) 그리고 미국(9.9%) 등 5개국뿐이었다. 여자의 경우 우리나라는 10.8%의 수명을 잃는 것으로 나타났고, 헝가리(11.2%), 멕시코(12.1%), 멕시코(12.1%), 폴란드(13.0%), 포르투갈(10.9%), 슬로바키아(11.4%), 터키(12.9%) 등 6개국만이 우리나라보다 수명 손실의 비율이 더 높았다. 한편 잃어버린 수명의 비율이 낮은 나라로는 독일(남자 7.8%, 여자9.3%), 일본(남자 7.8%, 여자 8.8%), 이탈리아(남자 7.8%, 여자9.5%)등이 있었다.

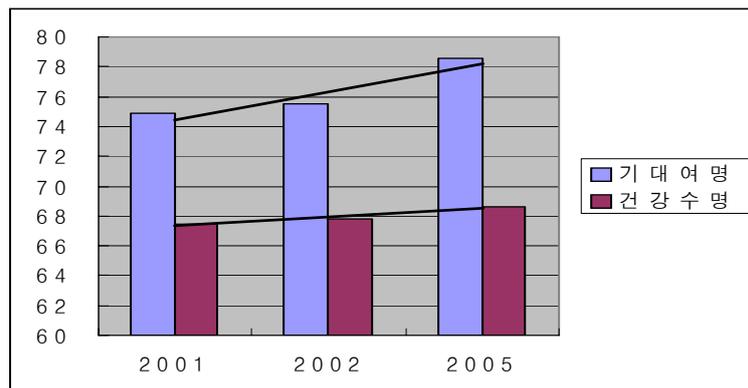
〈표 2-12〉 Healthy Life expectancy of OECD countries

국가	HALE		% of total life expectancy lost		국가	HALE		% of total life expectancy lost	
	Male	Female	Male	Female		Male	Female	Male	Female
Australia	70.9	74.3	9.0	10.4	Luxembourg	69.3	73.7	8.4	9.8
Austria	69.3	73.5	9.3	10.5	Mexico	63.3	67.6	11.6	12.1
Belgium	68.9	73.3	8.3	10.1	Netherlands	69.7	72.6	8.3	10.4
Canada	70.1	74.0	9.2	10.0	New Zealand	69.5	72.2	9.3	11.1
Czech Republic	65.9	70.9	9.1	10.3	Norway	70.4	73.6	7.8	9.9
Denmark	68.6	71.1	8.4	10.5	Poland	63.1	68.5	10.6	13.0
Finland	68.7	73.5	8.1	9.9	Portugal	66.7	71.7	9.4	10.9
France	69.3	74.7	8.8	10.6	Republic of Korea	64.8	70.8	9.7	10.8
Germany	69.6	74.0	7.8	9.3	Slovakia	63.0	69.4	9.6	11.4
Greece	69.1	72.9	8.9	10.0	Spain	69.9	75.3	8.2	9.3
Hungary	61.5	68.2	10.0	11.2	Sweden	71.9	74.8	7.9	9.5
Iceland	72.1	73.6	8.1	10.0	Switzerland	71.1	75.3	8.5	9.7
Ireland	68.1	71.5	8.5	10.3	Turkey	61.2	62.8	9.8	12.9
Italy	70.7	74.7	7.8	9.5	UK	69.1	72.1	8.8	10.4
Japan	72.3	77.7	7.8	8.8	USA	67.2	71.3	9.9	10.7

자료: World Health Organization. The World Health Report. Geneva: World Health Organization. 2004.

다음으로 우리나라 국민 전체의 0세에서의 기대여명과 건강수명의 추이를 살펴보았다. 2001년과 2002년 자료는 WHO에서 전 세계 회원국을 대상으로 작성한 HALE이고 2005년 자료는 강은정 외(2008)가 산출한 HALE이다. 이 두 자료의 건강수명 지표의 종류는 같지만 사용한 자료원과 건강가중치의 종류가 다르기 때문에 직접 비교에는 제한점이 있다. 그럼에도 불구하고 기대여명과 건강수명의 변화 경향을 말하자면 둘 다 증가하고는 있으나 기대여명보다 건강수명의 증가속도가 느리다고 할 수 있다(그림 2-8).

[그림 2-8] 기대여명과 건강수명의 추이(2001, 2002, 2005)



자료: 2001년 기대여명 및 건강수명-2002 World Health Report.  
 2002년 기대여명 및 건강수명-2003 World Health Report.  
 2005년 기대여명 및 건강수명-강은정 외(2008).

## 제5절 건강수명의 형평성

### 1. 건강수명의 형평성의 개념 및 의의

건강수명은 생명표와 건강 상태에 관한 횡단면 자료를 사용해서 작성되기 때문에 인구집단의 종류에 따른 비교를 할 수 있다. 인구집단 간의 건

강수명의 차이 혹은 기대여명 대비 건강수명의 비의 차이를 건강수명의 형평성으로 정의할 수 있는데 이는 자원의 배분과 정책의 우선순위와 같은 결정에 영향을 줄 수 있다.

우리나라는 2002년 ‘국민건강증진종합계획 2010(이하 Health Plan 2010)’을 발표하면서 건강 정책의 목표와 구체적인 사업을 구체화하였다. Health Plan 2010에는 두 가지의 총괄 목표가 있는데 하나는 건강수명의 연장이고 다른 하나는 건강형평성의 제고이다. 따라서 건강증진정책의 최종 성과 지표인 건강수명과 형평성은 2010년까지 모니터링 해야 할 대상이며, 이 두 목표를 결합한 형태인 건강수명의 형평성은 두 목표를 포괄하는 지표로서 의미를 갖는다고 할 수 있다.

## 2. 건강수명의 형평성에 관한 선행 연구

### 가. 기대여명의 형평성 연구

건강수명은 기대여명과 각 연령층의 건강 수준에 의해 결정되기 때문에 건강수명의 형평성은 기대여명의 형평성과 건강 수준의 형평성에 의해 영향을 받는다. 먼저 기대여명 형평성과 관련된 요인에 관한 연구로는 Martikainen et al.(2001)의 연구가 있다. 이들은 1971부터 1995년 사이에 핀란드 인구의 사망률이 육체노동자와 비육체노동자 사이에 불균등하게 감소한 것을 발견하였다. 즉, 남자의 경우 비육체 노동자의 기대여명이 5.1세 증가한데 비해 육체노동자의 기대여명은 3.8세가 증가하였다.

이러한 결과의 이유로는 사회경제적 계층별로 사망원인의 분포가 다르다는 점을 들 수 있다. 예를 들어 핀란드의 경우 심혈관계 질환으로 인한 사망률의 느린 감소와 알콜, 사고, 자살로 인한 사망률의 빠른 증가가 육체노동자의 기대여명이 비육체노동자의 기대여명보다 적게 증가하게 된 원인으로 지적되었다(Martikainen et al., 2001). 또한 낮은 사회경제적 계층이 새로

운 치료기술과 이차예방서비스로부터의 혜택을 덜 받는 것도 이 계층의 기대여명의 느린 증가와 관련이 있다고 추측된다(Martikainen et al., 2001).

지역의 사회경제적 수준에 따른 기대여명의 차이가 나타나는 이유로는 사회경제적 수준이 낮은 지역의 경제적 자원, 사회심리적 특성, 그리고 행태 특성 때문일 수 있다. 즉, 소득의 불평등이 심한 지역에서 기대여명의 차이가 크고, 스트레스, 직장이나 삶에서의 낮은 통제력, 낮은 사회적 지지와 사회 통합 등의 특성을 갖는 지역의 기대여명이 낮다(Singh et al., 2006). 또한 흡연율이나 비만율이 높은 지역, 보건의료의 혜택이 낮은 지역의 기대여명이 더 낮은 것으로 알려져 있다(Singh et al., 2006).

이상규(2002)의 연구는 그 지역의 고유한 사회적, 물리적, 구조적 환경이 그 지역에 사는 사람들의 건강에 영향을 미친다고 밝혔다.

김현정 외(2004)는 UN에 가입되어 있는 146개 회원국을 대상으로 평균수명에 관한 남녀 건강수준 차이와 사회경제요인과의 관련성(1998~2001자료)연구를 하였다. 대부분의 사회경제요인과 여성평균수명과는 상호관련이 있으며, 주요 사회경제지표에 따라 남성대비 여성평균수명 비율, 남녀 평균수명 차이, 남녀 평균수명 격차율에 대한 평균의 차이가 존재하였다.

경제발전지표인 1인당 GDP와 Gini계수, 여성지위지표인 남성대비 여성 문자해독률, 합계 출산률, 남성대비 여성 제조업 취업률, 남성대비 여성소득이 평균수명에 관한 남녀 건강수준 차이에 영향을 주는 결정요인으로 관찰되었다.

De Vogli et al.(2005)의 연구도 소득수준의 불평등이 기대여명의 차이와 관련이 있다는 것을 말해준다. 이들은 이탈리아를 포함한 선진 21개국의 기대여명을 소득 불평등과 상관관계 분석을 한 결과 선진국에서 소득 불평등이 여전히 기대여명의 차이와 관련이 있음을 보고하였다.

### 나. 건강수명의 형평성 연구

Davis et al.(1999)은 1981년부터 1991년까지 사회경제적 계층별 DFLE(disability-free life expectancy)와 HFLE(handicap-free life expectancy)를 비교한 연구에서 기대여명에 비하여 건강수명은 성별 격차를 줄이고, 사회경제적 계층 간 격차는 더 늘린다고 주장하였다. 즉, 여성이 남성보다 기대여명이 높지만 건강수명에서는 이 격차가 줄어드는 경향이 있으며, 사회경제적 계층이 낮을수록 기대여명이 낮는데 건강수명은 더욱 낮은 경향이 있다는 것이다.

또한 그들은 사회경제적 계층별로 장기적인 건강 상태의 변화의 양상이 다르다는 것을 발견하였다. 즉, 기대여명 대비 건강수명의 비를 기준으로 볼 때 초기에 이 비율이 높은 집단은 “상병의 압축” 모형을 따르고, 초기에 이 비율이 낮은 집단은 반대로 “상병의 확대” 혹은 “역동적 균형” 모형을 따르고 있었다.

사회계층별 건강수명의 형평성 연구를 제한하는 상황 중의 하나는 대체로 생명표 작성을 위한 사망 자료에 있는 사회경제적 정보가 매우 제한적이며 신뢰성이 낮다는 점이다. 그리하여 분석 단위를 개인이 아닌 지역 단위를 취하는 방법이 사용되었다. Singh과 Siahpush(2006)는 11개의 사회적 지표를 기초로 지역 결핍 지수를 카운티별로 작성하여 지역 결핍 지수를 10분위로 나눈 뒤 1980년부터 2000년 사이의 각 분위별 기대 여명을 비교하였다. 그 결과 20년간 지역의 결핍 지수별 기대 여명의 차이는 커진 것으로 나타났고, 기대 여명이 높을수록 결핍 지수가 낮은 지역에 사는 것과 관련이 있었다. 성별로는 여자보다 남자에서 기대 여명의 격차가 더 심하게 벌어진 것으로 나타났다.

Wood et al., (2005)은 2001년 스코틀랜드 지역의 결핍 지수별로 건강수명의 형평성을 연구하였다. 지역 결핍 정도를 5개 집단으로 나누어 본 결

과 기대 여명과 건강수명 모두 결핍 정도가 심할수록 짧았으며, 기대여명 대비 건강수명의 비율은 결핍 정도가 심할수록 더 낮았다. 이것은 건강 형평성에 관해서는 기대 여명보다 건강수명이 더 민감한 지표가 될 수 있음을 의미한다고 할 수 있다.

다른 사회경제적 변수들에 비하여 교육수준별 건강수명의 형평성에 관한 연구는 비교적 활발하게 이루어져 왔다. Sihvonen et al.(1998)은 핀란드와 노르웨이 인구를 대상으로 교육수준별로 건강수명의 형평성을 연구하였다. 생애주기적 관점에서 교육수준은 직업 계층이나 소득에 비하여 갖는 이점은 개인의 생애주기에 따라 큰 변동이 없다는 점이다(Sihvonen et al., 1998). 즉, 평균적으로 25세 전후가 되면 교육을 마치게 되고 그 이후로는 교육수준의 변동은 거의 발생하지 않아 안정적으로 사회경제적 수준을 나타낸다고 할 수 있다. Sihvonen et al.(1998)은 교육수준이 높을수록 건강수명이 길고, 기대여명 대비 건강수명의 비율이 높으며, 기대여명보다 건강수명의 차이가 더 큰 것을 발견하였다.

Perenboom et al.(2005)은 네덜란드 인구를 대상으로 교육수준별 건강수명의 형평성의 추이(1989~2000년)를 연구하였다. 이들이 사용한 건강수명은 무질병 기대여명(disease-free life expectancy)의 일종으로서 14개의 만성 질환이 없는 기대여명이었다. 그 결과 분석 기간 동안 교육수준이 낮을수록 건강수명이 낮은 경향은 일관되게 나타났으며 교육수준별 건강수명의 격차는 감소하는 것으로 나타났다. 교육수준별 건강수명의 격차가 감소하는 현상에 대한 설명으로는 진단 기술의 발달로 높은 사회경제적 계층에서 질병을 더 일찍 발견하기 때문과 더 좋은 치료 기술에 대한 접근이 용이하기 때문에 오래 생존하여 질병을 가지고 사는 기간이 더 길기 때문이라는 이유를 들 수 있다(Perenboom et al., 2005). 하지만 어떤 질병을 포함하느냐에 따라 교육수준별 건강수명의 격차가 증가하는 것으로 나타나기도 하여 건강수명의 측정 방법에 따라 결과가 달라질 수 있음을 유의할

필요가 있다(Dalstra et al., 2002).

교육수준별 건강수명을 연구한 또 다른 연구로는 벨기에 인구를 대상으로 한 Bossuyt et al.(2004)의 연구를 들 수 있다. 이들은 5점 척도의 주관적 건강상태로 건강 수준을 보정한 건강수명을 10개 수준의 교육수준별로 비교분석하였다. 다른 유사한 연구와 마찬가지로 교육수준이 낮은 계층은 기대여명도 짧고 그 짧은 생애 중에 건강하게 사는 생애의 비율도 더 낮다는 결과를 얻었다. 또한 이들의 연구에서는 이러한 교육수준별 건강수명의 불평등이 남성에서보다 여성에서 더 심하다는 것도 발견하였다.

그 동안 건강수명의 형평성을 결정하는 요인들에 관한 연구들도 있었다. 건강행위가 건강수명의 차이와 관련이 있는데 사회경제적 계층별로 건강행위의 실천 정도의 차이로 인하여 건강수명의 차이가 나타난다고 설명할 수 있다. 장기간의 활동제한을 가져오는 질환이 없는 수명(lifetime without long-standing, limiting illness)을 흡연은 9~10년, 고도 음주는 5년, 좌식 생활은 8~10년, 그리고 비만은 남성의 경우 5년, 여성의 경우 10년을 감소시킨다(Bronnum-Hansen et al., 2007). 이 밖에도 금연, 신체활동, 절주, 비만이 건강수명과 관련되어 있다는 연구 결과들은 미국, 핀란드, 덴마크 등에서 이루어져 왔다(Ferrucci et al., 1999; Peeters et al., 2004; Visscher et al., 2004; Nusselder et al., 2000).

## 제3장 연구 방법

### 제1절 교육수준별 기대여명의 산출

#### 1. 생명표

표준화 된 사망률을 구하는 것이 한 사회의 사망력을 다른 사회의 그것과 비교하기 위함이라고 한다면 생명표를 통한 사망력의 측정은 한 사회 내에서의 사망 비중을 확인하는데 있어 유용한 정보를 제공한다. 우리는 일반적으로 평균수명이라는 사망력의 측정방법을 많이 사용하는데, 이는 한 사회에서 새롭게 태어난 영아가 현재의 연령별 사망확률을 본인이 사망할 때까지 따른다고 가정할 때 기대되는 수명을 의미한다.

바로 이 평균수명을 구하기 위해서 반드시 작성해야 하는 사망력의 측정방법이 생명표이다. 생명표는 인구학에서뿐만 아니라 보건학에서 사망의 사회적 부담을 구하는데 사용되며, 보험회사에서는 사망 지급금을 설정하는데 매우 유용한 정보로 사용하기도 한다. 그뿐 아니라 생명표는 “올해 30세가 된 사람이 65세 은퇴시점까지 살아있을 확률은?”, “그 배우자가 그보다 더 오래 살 확률은?”, “지금 막 25세가 된 여성이 평균적으로 얼마나 더 오래살 수 있는가?” 등 우리가 일상을 살아가면서 던질 수 있는 사망과 삶에 대한 많은 질문들에 대한 답을 가능하게 한다. 이처럼 매우 유용한 정보를 제공하는 생명표는 비단 한 사회의 인구 및 그들의 사망과 관련된 사항을 측정하는 데에만 그 사용처가 그치는 것이 아니고, 전등이나 자동차의 수명, 혹은 노동시장에서의 근로기간 등 비인구 집단이나 사망이 아닌 다양한 사건의 발생 등에도 적용될 수 있다.

생명표를 1세 간격으로 작성하면 완전생명표(complete life table)가 된다. 이 완전생명표는 각 세에서의 사망 및 생존확률 그리고 기대여명을 계산할 수 있기 때문에 매우 유용하다. 일반적으로 각 세가 아닌 5세 혹은 10세 간격의 축소생명표(abridged life table)를 작성하는데 이는 완전생명표의 정보가 너무 많기도 하고, 또한 사망확률이 5세 간격 즈음에서는 그다지 크게 변하지 않기 때문이다. 하지만 축소생명표에서도 사망 확률이 연령별로 크게 다른 5세 미만의 연령대는 0~1세와 2~5세로 각각 나누어 생명표에 포함시키게 된다.

고려되는 인구집단에서 이탈하게 되는 경우가 1개 있을 때와 2개 이상 있을 때에 따라 생명표는 단수이탈생명표(single decrement life table)과 복수이탈생명표(multiple decrement life table)로 구분된다. 출생하여 인구집단에 포함된 개인들이 그 인구집단에서 이탈하게 되는 가능성이 사망 하나인 경우 단수이탈생명표를 작성한다. 만일 사망을 원인별로 나눈다면 이탈의 가능성이 복수가 될 것이고 이 때 작성하는 생명표가 복수이탈생명표이다. 만일 혼인-이혼-재혼과 같이 인구집단에서 일단 이탈되었지만 다시 인구집단으로 들어올 수 있는 경우를 고려한다면 다국면 생명표(multistage life table)를 작성하면 된다.

생명표의 작성은 사망확률(death probability)을 계산하는 것으로부터 시작된다. 기간율(period rate)에 기반을 둔 사망률과 달리 사망확률은 코호트로부터 구해진다. 실제 코호트로부터 사망확률을 구해서 작성된 생명표를 코호트생명표(cohort life table)이라 부르고, 실제 코호트가 아닌 합성코호트로부터 추정된 사망확률을 구해서 작성된 생명표를 기간생명표(period life table)라 부른다. 매년 통계청에서 공표하는 생명표는 물론 일반적으로 작성되는 생명표는 대부분 기간생명표인데, 이는 실제 인구집단에서 코호트생명표를 작성하기 위해서는 한 세대가 태어나서 모두 사망할 때까지 약 100년을 기다려야 하는데 이는 매우 비효율적이기 때문이다. 반면 기

간생명표는 한 해 각 연령층의 사망률을 바탕으로 코호트의 사망확률을 추정해야 하므로, 그 코호트는 실체가 아닌 합성(synthetic)코호트이며 실제 코호트는 합성코호트로부터 추정된 사망확률과 기대여명을 따르지 않을 수 있다. 예컨대 2006년의 출생 시 남성의 기대여명이 76세라면 2006년 태어난 남자 영아가 그 해 모든 연령대의 사망 확률을 따른다면 평균적으로 76세까지 살 수 있다고 예측할 수 있다. 이 출생 시 기대여명은 실제 사망한 사람들의 평균 사망연령과는 다르다. 2006년 사망한 사람들의 모든 연령을 합하여 사망한 사람의 수로 나눈 평균 사망연령은 남성의 경우 약 70세에 미치지 못한다. 이 차이는 생명표로부터 얻게 되는 출생 시 기대연령은 실제 코호트가 아니라 앞서 소개한 합성코호트에 의한 것이고, 평균 사망연령은 실제 사망한 사람들로부터 얻어진 것이기 때문이다. 실제 사망한 사람들의 평균 사망연령은 사회의 연령구조에 의해 크게 영향을 받게 되므로 그것과 다른 나라의 평균 사망연령과 직접 비교할 수 없다. 하지만 생명표로부터 얻은 기대여명은 연령별 사망률을 통해 얻어지기 때문에 연령보정이 이미 있었으므로 직접 비교가 가능하다.

생명표는 기본적으로 각 연령의 연앙인구수와 사망자 수로부터 연령별 사망률( ${}_m m_x$ )을 구한 후,  $x$ 부터  $x+n$ 연령대에 사망한 사람들이 그 연령대에서 평균 얼마나 생존해 있었는지 생존기간( ${}_n a_x$ )을 고려하여 사망확률( $q_x$ )로 치환하는 것으로부터 작성된다. 사망률과 사망확률의 차이는 바로 사망을 율(rate)로 보는지 확률(probability)로 보는지의 차이인데, 사망률은 인년(person-years live)이 분모가 되는 반면 사망확률은 그 연령대가 시작될 때의 인구수가 분모가 되는 차이가 있다. 일단 사망확률이 구해지면 생명표의 다른 열(column)들은 기계적인 계산을 통해 얻을 수 있는데, 생명표 작성의 가장 마지막 단계인 기대여명도 마찬가지이다.

결국 생명표를 작성하는데 있어서 가장 중요한 부분이 바로 연령별 사망률을 사망확률로 치환하는 작업이다. 그동안 많은 인구학자들이 이와

관련한 연구들을 수행하여 왔는데, 가장 대표적인 방법이 Keyfitz-Flauenthal 방법, exponential 방법, linear 방법, 그리고 다른 인구집단으로부터 차용하는 방법 등이다. 먼저 linear 방법은 각 연령층에서 사망한 사람들은 그 연령 구간의 중간까지 생존하다가 사망한 것으로 가정하는 것인데, 일반적으로 사람들의 사망은 연령층의 중간 이후에 발생할 확률이 높기 때문에 실제 생명표 작성에 그다지 많이 사용되지는 않는다. 사망확률은 다음 수식을 통해서 얻어진다.

$${}_nq_x, \text{linear} = nD_x / [ {}_nN_x / n + nD_x / 2 ]$$

$nax$  and  $nL_x$  terms are estimated linearly, using  $nax, \text{linear} = 0.5 n$ .

여기서  ${}_nD_x$ 는 연령  $x$ 부터  $x+n$  사이에 사망한 사람들의 수,  ${}_nN_x$ 는 같은 연령대의 연앙인구를 의미한다.

지수방법은 사람들의 사망은 각 연령대의 초기보다는 주로 말기에 더욱 집중된다는 점을 고려한 방법으로서 사망이 선형으로 증가하는 것이 아니고 지수곡선을 따라 증가하는 것으로 보고 사망확률을 구하는 것으로 다음 공식을 통해 얻어진다.

$${}_nq_x = 1 - \exp [ -n M_x ]$$

$nax$  and  $nL_x$  terms are estimated from the exponential:

$$nL_x = n (l_x - l_{x+n}) / ( \ln l_x - \ln l_{x+n} )$$

여기서  ${}_nL_x$ 는 사망확률에 근거하여 산출된 연령  $x$ 부터  $x+n$  사이의 인년(person-years lived)으로서 그 연령대 인구의 크기이다. 사망확률을 구하는데 있어서 지수방법을 사용하게 되면  ${}_nL_x$ 는 위와 같은 공식을 통해 얻어지게 된다.

Keyfitz-Flauenthal 방법은 사망확률을 구하는데 있어 연령별 사망률 정보

를 주로 이용하는 것으로서, 위 두 가지 방법이 연령별 사망률 보다는 이미 사망곡선의 모습을 지정한 후 사망확률을 구한 것과 차별된다. 이 방법은 실제 생명표의 작성에 가장 많이 이용되는 방법인데, 아래의 공식을 통해 사망확률을 구하게 된다.

$$nqx_{KF} = 1 - \exp \left[ -n \cdot nMx + (n/48) ( nMx+n - nMx-n ) ( nNx+n - nNx-n ) / nNx \right]$$

이 방법이 사용되면 연령  $x$ 부터  $x+n$ 사이의 인년(person-years lived)은 아래의 공식을 통해 얻어지게 된다.

$$nLx_{KF} = \frac{n (lx - lx+n)}{\ln lx - \ln lx+n} \left[ 1 + (n / 24) ( nMx+n - nMx-n ) \right]$$

이 공식에서 확인할 수 있듯이 K-F방법은 연령별 사망률로부터 사망확률을 직접 추정해 내기 때문에 위에서 설명한 사망한 사람들이 그 연령대에서 평균 얼마나 생존해 있었는지 생존기간을 나타내는  ${}_n a_x$ 를 구하는 과정이 생략된다. 물론 K-F방법을 이용한 생명표의 작성결과를 보면  ${}_n a_x$  값이 주어지는데, 이는 어떤 공식에 의해서 구해진 것이 아니고  $nqx$ 와  $nLx$ 를 먼저 구한 후 역으로 추정한 값이다.

마지막 방법은 가장 간단한 방법으로서 다른 나라에서 사용된  ${}_n a_x$ 를 차용하여 사망률을 사망확률로 전환하는 것이다. 연령  $x$ 부터  $x+n$ 사이의 연령구간은 일반적으로 5년이다. 이 5년의 기간 안에 사망하는 사람들의 평균 생존 기간은 사실 아무리 사망률이 높은 곳이라도 사망률이 낮은 곳과 비교할 때 그리 다르지 않다. 물론 전쟁 등과 같은 인위적인 사망이 크게 발생할 경우는 그렇지 않겠지만, 일반적으로 선진국과 후진국을 비교해도 그 차이는 크지 않다. 만일 연령구간을 1년과 같이 더욱 짧게 잡을 경우 그 차이는 더욱 줄어들게 된다. 결국 어떠한  ${}_n a_x$ 를 사용하더라도

실제로 얻어지는  $q_x$ 는 크게 다르지 않기 때문에 다른 나라에서 경험적으로 혹은 다양한 검증을 통해  ${}_nq_x$ 를 측정했다면 그것을 그대로 빌려서 사용하여도 실제 기대여명의 계산에 거의 영향을 주지 않게 된다.

방금 언급한 바와 같이 실제로 어떠한 방법에 의해 사망확률의 추정이 이루어졌는가는 나중에 기대여명을 구할 때 그다지 큰 영향을 미치지 못한다. 하지만 그럼에도 불구하고 주목할 만한 차이를 발생시킬 수 있는 연령구간이 있는데, 바로 영유아 기간인 0~1세 그리고 2~4세의 기간이다. 사회 개발의 수준이 높지 않은 곳과 높은 곳의 영아 사망률의 차이는 매우 크다. 이는 유아기에도 마찬가지이다. 이러한 차이가 반영되지 않으면 위 네 가지 방법들이 다른 연령층에서는 큰 차이를 보이지 않더라도 영유아기의 서로 다른 사망률 때문에 생명표의 작성에 큰 오류가 발생할 수 있다. 그러므로 이 시기의 사망률 계산은 다음의 공식을 따르게 된다.

$$\text{First interval:} \quad lq_0 = 1D_0 / N(0)$$

$$\text{Second interval (if } n = 4): \quad {}_nq_1 = nD_1 / [ nN_1 / n + 0.6 nD_1 ]$$

이와 같은 방법을 통해 실제 자료로부터 얻게 되는 연령별 사망률은 사망확률로 바뀌게 되고, 이를 기반으로 하여 생명표의 나머지 열들을 채우게 된다. 기대여명은 연령  $x$ 를 비롯하여 그 위 모든 연령구간의  ${}_nL_x$ 의 합인  $T_x$ 를 각 연령구간을 시작하게 된 코호트의 크기인  $l_x$ 로 나누어 구해 지는데, 중요한 점은 바로  $T_x$ 를 사용한다는 사실이다. 이  $T_x$ 를 사용한다는 것은 연령  $x$ 의 기대여명은 바로 본인 연령대뿐만 아니라 그 위 모든 연령대의 연령별 사망확률에 의해 영향을 받게 된다는 점이다. 이 때문에 단일 연령 구간  $x$ 부터  $x+n$ 의 연령별 사망률은 매우 낮지만 그 위 연령대의 사망률이 높으면 이 연령대의 기대수명은 낮아질 수 있다. 반면 그 연령대의 사망률은 높지만 위 연령대의 사망률이 낮으면 이 연령대의 기

대수명은 반대로 높아질 수 있다.

## 2. 자료원

앞서 소개한 바와 같이 생명표의 구축을 위해서는 반드시 연령별 사망률의 자료가 필요한데, 이의 분자는 각 연령대의 사망자 수, 그리고 분모는 각 연령대의 인구수가 된다. 여기서 분모인 각 연령대의 인구수는 일반적으로 연앙인구로서 나타내어지는데, 이는 그 연령대에서 사망한 사람들의 평균 생존 기간이 6개월일 것이라는 가정 하에 연앙인구가 그 연령대 인년(person-years lived)의 추계치이기 때문이다. 우리나라는 통계청에서 매년 발표하는 추계인구가 바로 연앙인구이다. 하지만 추계인구는 지역과 성 그리고 연령별로 구분되지만 계층별로 구분되지 않기 때문에 추계인구를 연령별 사망률을 구하는데 있어 분모로 사용할 수 없다. 마침 우리나라는 매 5년에 한 번씩 인구주택 총조사를 실시하고 있는데, 이 자료는 전체 인구에 대한 전수조사로서 비록 coverage rate가 100%에 이르지 못하는 못하지만 전체 인구를 커버하는 유일한 통계치라 할 수 있다. 특히 전수부문의 조사는 교육수준과 직업에 대한 정보를 포함하고 있어 사회계층별 연령별 그리고 성별 인구수를 확인하는데 매우 유용한 정보원이 될 수 있다.

그러므로 본 연구에서는 성별/계층별/연령별 사망률을 산출하기 위하여 사망신고서를 기반으로 통계청에서 집계하여 발표하는 2005년 사망원인통계자료와 같은 해의 인구주택총조사 자료를 사용하였다. 이 두 자료는 모두 공통적으로 성별 연령별 정보는 물론 교육수준과 직업에 대한 정보를 포함하고 있기 때문에 이를 바탕으로 사회계층별 연령 및 성별 사망률을 산출하는데 매우 용이하다.

하지만 인구주택총조사 자료는 추계인구가 아니므로 연앙인구가 아니라는 제한점이 있다. 인구주택총조사 결과로 발표되는 최종 통계치는 11월 1일의 인구를 반영하고 있다. 즉 연앙인구인 7월 1일 인구와는 약 4개월

의 차이가 존재하는데, 이는 외삽법을 이용하여 7월 1일의 인구를 추정하여 사용할 수 있다. 하지만 이 방법을 사용하지 않더라도 모든 연령층과 성 그리고 계층에서 7월부터 11월까지의 사망이 모두 무작위적으로 발생할 것이라는 가정을 세우면 구지 외삽법을 이용 연앙인구를 추정하지 않고서도 인구주택총조사의 인구수를 그대로 분모로 사용하는데 큰 무리가 없다. 그러므로 본 연구는 이러한 가정을 기반으로 인구주택총조사의 11월 1일 인구수를 분모로, 그리고 사망원인 자료를 분자로 하여 연령별 사망률을 계산하였다.

### 3. 사회계층구분

일반적으로 사회계층은 경제적인 특성에 의해서 구분되는데, 주로 교육수준, 직업, 소득 등이 기준이 된다. 본 연구에서는 교육수준을 사회계층구분의 기준으로 사용하였다. 이는 교육수준이 본 연구의 자료원인 사망원인 자료와 인구주택총조사에 공통으로 포함되어 있을 뿐만 아니라 한국 사회에서 교육수준의 다른 삶의 기회와 경제적인 자원에 미치는 영향력이 매우 크기 때문이다. 특히 건강연구에 있어서 교육수준의 중요성은 이미 널리 알려져 있다(Son, 2004). 교육수준 이외에 직업도 두 자료에 공통으로 존재하지만 본 연구에서는 사용하지 않았는데, 그 이유는 사망자료와 센서스의 직업에 대한 구분이 동일하지 않을 가능성이 매우 높기 때문이다. 사망자료는 사망자의 생존 시 주요 직업을 기재하게 되어 있는데, 센서스의 직업은 생존자 현재의 직업을 기재하게 되어 있다. 즉 생존자 현재의 직업은 현재 연령이지만 사망자의 경우 현재 연령이 아닌 생존 시 주요 직업이기 때문에 분자와 분모의 불일치 가능성이 매우 크다. 그러므로 본 연구에서는 교육수준을 사회계층구분의 기준으로 삼았다. 이는 자연스럽게 교육이 모두 끝나지 않은 연령대의 경우는 사망자의 교육수준을 구분하기 어렵기 때문에 본 연구의 연구 대상 연령층을 20세 이상으로 제

한하게 되었다. 물론 20세 이상이어도 20~25세의 경우 대학생일 경우가 많아 아직 교육이 완결되지 않았을 가능성이 많다. 하지만 사망신고서에 교육 수준을 기재하는 란에 보면 대학이라고만 명시되어 있지 대졸이라는 명시가 없기 때문에 대학 재학 중에 사망한 사람들의 학력은 고졸보다는 대학으로 기재될 가능성이 더욱 높다.

#### 4. 자료의 분석

본 연구는 교육수준별 기대여명의 차이에 초점을 맞추고 있다. 즉 지금까지 통계청에서 발표해 오던 남녀별 및 지역별 기대여명의 차이를 넘어서, 교육수준별로 과연 기대여명의 차이가 얼마나 큰지, 즉 사망력의 차이가 얼마나 크게 존재하는지 분석하는 것을 주된 목적으로 하고 있다. 이처럼 본 연구는 교육수준별 기대여명의 산출을 가장 중요한 목적으로 하고 있지만, 교육수준별 연령별 사망률도 함께 분석의 대상으로 삼고 있다. 왜냐하면 앞서 제시한 바와 같이 기대여명은 각 연령대의 사망 경험뿐만 아니라 이후 연령대의 사망 경험을 누적하여 얻어지기 때문에 각 연령별 비교 시 독립적인 사망력을 나타내고 있다고 보기 어렵다. 그러므로 각 연령의 기대여명과 동시에 연령별 사망률을 함께 분석함으로써 각 교육수준별 사망력의 누적된 그리고 각 연령의 독립된 수준의 비교가 가능하도록 설계하였다.

본 연구는 기대여명과 연령별 사망률과 함께, Standard Mortality Ratio(SMR)도 제시하였다. SMR은 둘 이상의 집단 간 사망률을 비교할 때 사용되는 간접연령표준화사망률을 구할 때 얻어지는 것으로 기준이 되는 집단과의 연령이 표준화 되었을 때의 사망률 수준을 나타내는 것으로, SMR이 1.5라면 기준이 되는 집단에 비해 연령구조가 같다면 약 50% 높은 사망률 수준임을 나타내는 지표이다.

이 지표를 본 연구에서 제시한 이유는 기대여명과 연령별 사망률은 모

두 각 연령별 비교를 가능하게 하지만 집단 간 전반적인 사망력의 비교는 불가능하기 때문에 하나의 수치를 통해 집단간 전반적 사망력 수준을 비교하기 위함이다. 기대여명의 산출, 즉 생명표의 구성은 앞서 소개한 Keyfitz-Flaunthal방법에 기반을 두고 이루어 졌는데, 사망력 분석 전문 프로그램인 Survival (ver 6.0)을 사용하였다(Smith, 1998). 이 프로그램을 이용한 분석의 결과표는 부록으로 수록하였다.

## 제2절 건강수명의 산출

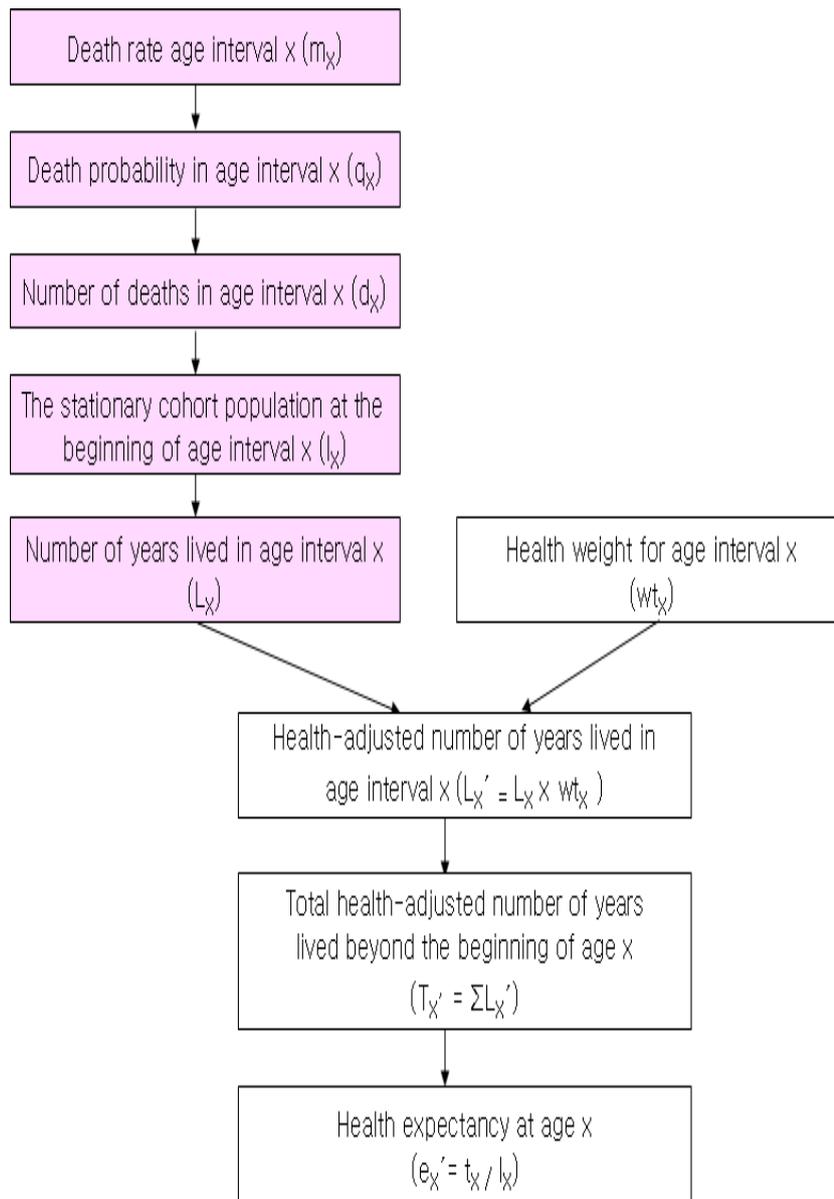
### 1. 건강수명의 산출 절차

건강수명의 산출 방법의 종류는 건강 수준의 산출 방법의 종류만큼 다양할 수 있다. 앞 단계에서 산출한 생명표에 Sullivan 방법으로 ‘건강’수준을 보정하여 건강수명을 산출하였다.

건강수명(health expectancy)의 산출은 [그림 3-1]과 같이 간이생명표를 작성하는 과정과 작성한 생명표에 가중치를 적용하는 과정에 의해 이루어진다.

[그림 3-1]은 일반 생명표와 EQ-5D 점수로부터 건강보정 기대여명을 작성하는 과정을 나타낸다. 연령별 사망률 산출(mx)로부터 시작되는 생명표에서 연령별 생존연수(Lx)가 산출되면, 연령별 생존연수(Lx)에 여러 가지 건강 가중치를 곱하여 연령별로 가중치가 부여된 생존연수(Lx')를 얻었고, 이어서 각 연령에서의 생존연수(Lx')의 총합인 총 생존연수(Tx')를 연령별 생존자수(lx)로 나누어 건강보정 기대여명(ex')을 얻을 수 있었다.

[그림 3-1] 간이생명표와 건강 가중치를 사용한 건강수명의 산출 과정



한편 건강수명 산출에 사용되는 건강 가중치는 <표 3-1>과 같이 정의하였다.

<표 3-1> 건강수명에 사용된 건강지표의 정의

건강 변수	정의
질병	연간 의사진단 유병률
주관적 건강상태	“매우 좋음/ 좋음/ 보통”의 비율
EQ-5D index	EQ-5D index
활동제한 여부	활동제한율 (=현재 신체 혹은 정신적 장애나 건강상의 문제로 일상생활 및 사회활동에 제한을 받는 사람의 비율)

이 중 EQ-5D index는 강은정 외(2006a)가 개발한 EQ-5D index 변환식을 사용하여 구하였다. EQ-5D는 5개 문항으로 이루어져 있는데 각 문항이 3개의 수준(문제없음/조금 문제있음/심각한 문제있음)으로 구성되어 총 243개(3<sup>5</sup>)의 건강상태를 묘사할 수 있다. EQ-5D index는 243개의 건강상태 각각의 가치 점수(value score)를 time trade-off로 구한 것으로 0과 1사이의 값을 갖는 연속변수이다.

Sullivan 방식으로 건강수명을 산출할 때의 제한점 가운데 자료의 표본수가 충분하지 않을 때 그 집단에 대해서는 신뢰성 있는 건강지표를 생산할 수 없고 따라서 85세 이상까지의 건강수명을 산출할 수 없다는 점이다. 본 연구에서도 다수의 건강지표에서 이러한 문제에 부딪히게 되어 20세부터 75세까지의 부분 생명표를 사용하기로 하였다. 부분 생명표를 작성하는 방법은 총 생존년수(기대여명에서는  $T_x$ , 건강수명에서는  $T_x'$ )를 70~75세 구간의 연령별 생존년수(기대여명에서는  $L_x$ , 건강수명에서는  $L_x'$ )부터 더 낮은 연령 구간으로 차례로 더해 구하는 것이다. 그리하여 75세 이상의 연령별 생존년수는 무시하게 되는 것이고 이를 통해 얻어진 기대여명 혹은 건강수명은 75세까지의 기대여명 혹은 건강수명을 의미하게 된다.

## 2. 자료원

본 연구에서 사용되는 자료는 크게 사망 자료와 상병 자료가 있다.

### 가. 사망 자료

사망 자료에는 통계청의 2005년 사망원인조사 자료와 통계청의 2005년 생명표, 시도별 생명표가 포함되었다. 개인의 성별, 교육수준별 생명표는 앞서 교육수준별 기대여명을 산출하는 방법의 설명과 같은 과정을 거쳐서 본 연구에서 직접 작성하였다. 성별 생명표는 통계청에서 발표한 것을 그대로 사용해도 되지만 교육수준별 생명표와 비교하기 위하여 본 연구의 작성 방법과 동일하게 작성하였다. 시도별 생명표는 통계청에서 발표한 것을 그대로 사용하였다.

### 나. 상병 자료

상병 자료로는 2005년 국민건강영양조사를 사용하였다. 2005년 국민건강영양조사는 19세 이상 성인은 개별 면접조사를 하여 가구 대표를 통한 대리 면접조사를 실시하였던 1998년과 2001년 조사보다 신뢰성이 높아졌다고 할 수 있다. 국민건강영양조사는 전국의 600개 조사구에서 13,345가구를 대상으로 하여 조사되었고, 그 중 12,001가구에서 33,848명이 조사에 참여하였다<sup>1)</sup>. 모든 통계는 다단계 층화 추출을 포함한 표본 설계와 무응답을 보정한 가중치를 적용하여 모집단을 대표할 수 있도록 하였다.

2005년 국민건강영양조사에는 만성질환의 유무, 주관적 건강수준, 건강 관련 삶의 질 도구인 EQ-5D, 활동제한 등 다양한 건강수준 변수들을 포함하고 있다. <표 3-2>는 건강수명의 산출을 위해 사용된 2005년 국민건강영양조사의 건강 변수들과 산출되는 건강수명의 종류를 보여준다.

1) 표본 설계 및 조사 내용에 관한 자세한 내용은 강은정 외(2006b)를 참조하기 바람.

〈표 3-2〉 건강수명에 사용된 2005년 국민건강영양조사의 변수

건강 변수	2005년 국민건강영양조사의 관련 문항	조사 연령	산출 건강수명의 종류
질병	지난 1년간 다음 질병을 3개월 이상 앓았거나 현재 앓고 있습니까? (암, 관절염, 당뇨, 고혈압, 고지혈증, 뇌졸중, 심근경색, 협심증, 천식, COPD)	19세 이상	Disease-free life expectancy (dFLE)
주관적 건강상태	당신의 건강은 대체로 어떠하다고 생각하십니까? (매우 좋음/좋음/보통/나쁨/매우나쁨)	전 연령	Healthy life expectancy (HLE)
EQ-5D index	<p><u>운동능력</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>나는 걷는데 지장이 없다</li> <li>나는 걷는데 다소 문제가 있다</li> <li>나는 종일 누워있어야 한다</li> </ol> <p><u>자기관리</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>나는 목욕을 하거나 옷을 입는데 지장이 없다</li> <li>나는 혼자 목욕을 하거나 옷을 입는데 다소 지장이 있다</li> <li>나는 혼자 목욕을 하거나 옷을 입을 수 없다</li> </ol> <p><u>일상활동(일, 공부, 가사일, 가족 또는 여가 활동)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>나는 일상활동을 하는데 지장이 없다</li> <li>나는 일상활동을 하는데 다소 지장이 있다</li> <li>나는 일상활동을 할 수 없다</li> </ol> <p><u>통증/불편</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>나는 통증이나 불편감이 없다</li> <li>나는 다소 통증이나 불편감이 있다</li> <li>나는 매우 심한 통증이나 불편감이 있다</li> </ol> <p><u>불안/우울</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>나는 불안하거나 우울하지 않다</li> <li>나는 다소 불안하거나 우울하다</li> <li>나는 매우 심하게 불안하거나 우울하다</li> </ol>	19세 이상	Health-adjusted life expectancy (HALE)
활동제한 여부	현재 신체 혹은 정신적 장애나 건강상의 문제로 일상생활 및 사회활동에 제한을 받고 계십니까?	전 연령	Disability-free life expectancy (DFLE)

### 제3절 기대여명 및 건강수명의 형평성 분석

#### 1. 성별·교육수준별 건강수명의 형평성 분석

성별, 교육수준별 건강수명의 형평성의 지표는 다음 세 가지를 포함한다.  
 첫째, 각 연령에서의 성별, 교육수준별 건강수명의 차이  
 둘째, 각 연령에서의 성별, 교육수준별 건강수명과 기대여명의 차이의 차이  
 셋째, 각 연령에서의 성별, 교육수준별 건강수명과 기대여명의 차이가 기대여명에서 차지하는 비율의 차이

#### 2. 지역별 기대여명의 형평성 분석

여기서 지역은 16개 광역시도를 의미한다. 지역별(시도별) 기대여명은 통계청에서 작성한 2005년 5세 생명표를 그대로 사용하였다.

지역별로는 건강수명의 형평성을 분석할 수 없었는데, 이것은 지역별 건강지표가 현재까지는 작성되지 않고 있기 때문이다. 따라서 본 연구에서는 기대여명의 형평성만을 분석하였다. 지역의 사회경제적 수준을 나타내는 지표로는 1인당 지역내 총생산(GRDP)과 지역결핍지수를 사용하였다.

##### 가. 지역의 소득수준

소득수준별 기대여명과 건강수명은 개인 단위의 소득 자료와 사망 자료를 모두 포함한 자료를 구하지 못하여<sup>2)</sup> 지역별로 분석하기로 하였다. 지역별 소득수준 자료는 2005년 통계청의 1인당 지역내총생산(Gross regional domestic product, GRDP)를 사용하였다. 그런 다음 지역별 소득수준 변수와 기대여명의 상관관계를 Pearson 상관계수를 통해 분석하였다. 상관계수의 절대크기가 0.5이상이고 양의 부호이면 지역의 소득수준과 기대여명이 높

2) 통계청과 건강보험관리공단 모두 개인정보보호의 이유로 각각 사망원인조사자료와 건강보험 자격파일에 주민등록번호를 붙인 자료를 상대 기관에 제공할 수 없다고 함.

은 상관관계를 갖고 있다고 볼 수 있다.

다음으로 지역의 소득수준의 형평성의 지표로서 지역별 가구소득의 지니계수를 구하여 기대여명과 관계를 분석하였다. 앞서의 분석은 지역의 평균 소득수준과 기대여명의 관계를 파악하고자 하는 것이며, 여기서는 지역의 소득수준의 형평성 수준과 기대여명의 상관관계를 분석하고자 하였다.

지역별 소득수준의 형평성 지표로는 2005년 국민건강영양조사의 가구소득 자료를 사용하여 가구 균등화 지니계수를 사용하였다. 각 시도별 가구소득 지니계수와 기대여명과 상관관계는 Pearson 상관계수를 통해 분석하였다. 상관계수의 절대크기가 0.5이상이고 음의 부호이면 가구소득의 불평등과 기대여명이 높은 상관관계를 갖고 있다고 볼 수 있다.

#### 나. 지역 결핍 지수

마지막으로 사회경제적 특성을 종합적으로 나타낼 수 있는 지역 결핍 지수(area deprivation index)를 16개 시도별로 계산하고 결핍 지수 정도에 따라 지역별 건강수명을 비교하였다.

결핍 지수는 캐나다에서 개발된 지수를 사용하였다(신호성 외, 2007). 캐나다 결핍 지수는 교육수준, 고용률, 평균 소득 등의 물질적 결핍 변수와 1인 가구, 별거·이혼·사별, 편부모 등의 사회적 결핍을 측정하는 6개 지표로 이루어져 있으며 각 변수의 정의와 산출방식은 <표 3-3>과 같다.

〈표 3-3〉 지역 결핍 지수 산출 변수

지표	계산식	
	분자	분모
교육수준이 낮은 사람	만 19세 이상 성인인구 중 고등학교 졸업 미만인 사람들	만 19세 이상 인구수
고용률	전체 인구 중 경제활동을 하는 사람	인구수
혼자 사는 사람	가구의 가구원수가 '1'인 사람	인구수
별거·이혼·사별인 사람들	만 19세 이상 성인 인구 중 혼인상태가 사별, 이혼인 사람들(인구 census에는 별거 항목이 따로 분리되어 있지 않음)	만 19세 이상 인구수
편부모 가구	60세 미만 부모 중 세대구성이 부+자녀 이거나 모+자녀인 가구의 사람들	60세 미만 인구수
평균 소득	각 지역별 소득합계(평균 등급 <sup>1)</sup> )	인구수

주: 1) 읍면동 행정구역별로 직장과 지역 인구수를 산출하고 각각의 평균 등급을 구하여 가중 평균하는 방식을 취하였음.

자료: 신호성, 김동진, 김혜련(2007). 수도권지역 인구의 환경요인, 사회경제적 요인과 건강상태의 상관성 연구. 한국보건사회연구원. p.42.

캐나다 결핍 지수가 Townsend지수(Townsend et al., 1988)나 Carstairs지수(Carstairs and Morris, 1991)와 같은 물질결핍지수와 구별되는 주요한 차이점은 첫째, 물질적 결핍지수를 구성하는 교육, 소득, 고용현황 이외에 사회적 결핍을 동시에 측정한다는 점과 지수산출 과정에서 각 요소들의 가중치를 사용한다는 점이다(신호성 외, 2007). 신호성 외(2007)는 우리나라에서 캐나다 방식의 결핍지수를 산출하기 위하여 2005년 인구주택총조사 자료와 2005년 국민건강보험공단 피보험자 자격 자료를 읍면동 수준에서 통합하여 6개의 변수를 추출하고 2요인분석을 하였다. 물질적 결핍과 사회적 결핍을 구성하는 각 변수에 요인분석 결과로부터 얻은 요인 점수(factor scores)를 곱하여 합산하였다.

본 연구에서는 분석 단위가 읍면동이 아니라 시도이기 때문에 각 시도에

포함된 읍면동별 결핍지수의 평균을 사용하였다. 이와 같이 산출된 지역별 결핍 지수와 기대여명과의 상관관계를 Pearson 상관계수를 통해 분석하였다. 상관계수의 절대크기가 0.5이상이고 음의 부호이면 가구소득의 불평등과 기대여명이 높은 상관관계를 갖고 있다고 볼 수 있다.

#### 다. 집중계수를 사용한 지역별 기대여명의 형평성 분석

집중계수는 사회경제적 위치에 따른 불평등성이 존재할 때 불평등의 유무와 함께 그 정도를 파악하는데 있어 가장 좋은 방법이다. 예를 들어 교육수준에 따른 건강수명 집중계수( $C_M$ )는 다음과 같이 계산된다(건강수명과 교육수준이 연속 변수라고 할 때).

$$C_M = 1 - 2 \int_0^1 V_M(r) dr,$$

여기서  $V_M$ 은 건강수명 집중곡선,  $r$ 는 교육 수준을 나타낸다. [그림 3-2]에서 이는 제일 바깥쪽으로  $VM(r)$ 과  $V^*M(r)$ 으로 이루어진 도형의 면적에 해당한다. (A + B + C + D)

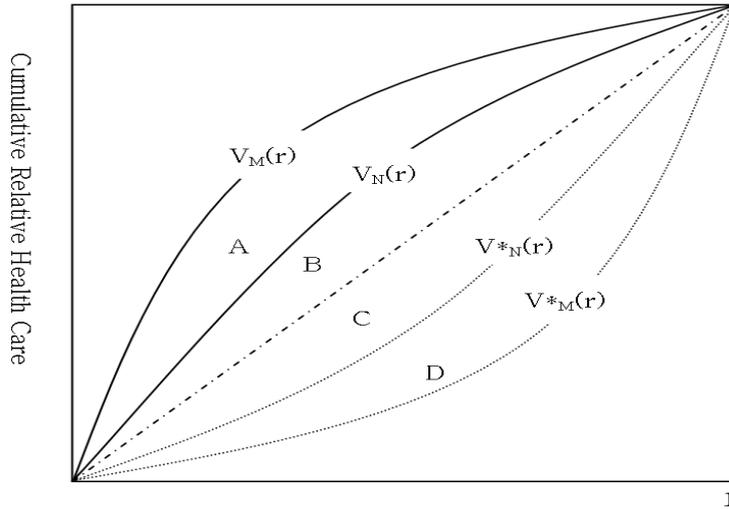
Note  $VM(r)$ : 실제건강수명의 집중곡선

$VN(r)$ : 나이, 연령이 보정된 집중곡선

$V^*M(r)$ :  $VM(r)$ 의 거울상

$V^*N(r)$ :  $VN(r)$ 의 거울상

[그림 3-2] 집중곡선



집중계수의 값이 음수일 때, 이는 교육수준이 높을수록 의료 이용을 적게 하는 경향이 있다고 하고, 이 값이 양수 일 때, 교육수준의 증가와 함께 건강수명도 증가한다고 해석한다. 그러나 경우에 따라 의료정책과 관련되지 않은, 개인의 특성에 관련된 이를 떼면 나이나 성별의 차이를 보정할 필요가 따른다. 이것이 표준화된 집중계수이다. 건강수명의 수평적 형평성을 계산할 때, 의료요구도를 보정한 집중계수(Cn)가 이용된다. [그림 3-2]에서 이는 (B+C)로 나타난다. 표준화된 집중계수에 대한 해석은 Cm과 동일하다.

건강수명과 교육수준이 연속변수일 때 집중계수를 산출하는 방법은 아주 다양하지만 방정식 (1)은 가장 전형적인 산출식의 예이다.

$$C = \frac{2}{N\mu} \sum_{i=1}^N w_i (y_i - \mu) \left( R_i - \frac{1}{2} \right) = \frac{2}{\mu} \text{cov}_w (y_i, R_i) \quad (1)$$

이때,  $y$ 는 건강,  $R$ 은 소득순위,  $\mu$ 는  $y$ 의 평균  $w$ 는 가중치를 의미한다.

Kakwani(1997)는 방정식 (2)와 같은 단순회귀식을 이용한 편리하고 쉽게 집중계수 산출법을 제안함과 동시에 자료에 내포한 연속상관을 고려한 집중계수의 p-value를 산출함으로써 집중계수의 통계적 유의성을 확인할 수 있는 방법을 제시하였다.

$$\frac{2\sigma_r^2}{\bar{y}} y_i = \alpha_1 + \beta_1 r_i + \varepsilon_{1,i} \quad (2)$$

그러나 교육수준이 범주형 변수일 때 집중계수는 다음과 같이 계산된다.

$$C_c = \frac{2}{u} \sum_{t=1}^T f_t u_t * R_t - 1 \quad (3)$$

$f_t$ 는 교육수준  $t$  범주의 인구비율,  $u_t$ 는 교육수준  $t$  범주의 평균건강수명,  $u$ 는 조사집단 전체의 평균 건강수명,  $R_t$ 는 교육수분 범주  $t$ 의 상대적 순위이며  $R_t$ 는 다음과 같이 계산된다.

$$R_t = \sum_{d=1}^{t-1} f_d + \frac{1}{2} f_t \quad (4)$$

집중계수의 단점은 집중계수가 가지는 절대적, 상대적 의미 파악이 불가능하다는 것인데 집중계수 0.04가 0.02의 2배가 되는지 알 수 없다.

## 제4장 연구 결과

### 제1절 성별 교육수준별 기대여명의 형평성

#### 1. 성별 기대여명

##### 가. 전체 인구의 교육수준별 기대여명의 비교

<표 4-1>은 남녀를 모두 합한 전체인구의 연령별/교육수준별 기대여명을 나타내고 있다. 이 표는 크게 세 부분으로 나누어지는데, 가장 위 panel에는 연령/교육수준별 기대여명이, 가운데 panel에는 각 교육수준 집단의 상대적 비교를 위한 기대여명의 ratio가 나타나 있다. 마지막 panel은 20세 이상 각 교육수준의 사망률을 비교하기 위한 SMR(standard mortality ratio)가 제시되었는데, 가장 높은 교육수준인 대학이상 인구집단의 연령구조를 기준으로 했을 때 사망률이 그들과 비교하여 어느 정도 수준인지 나타낸다. [그림 4-1]은 위의 첫 번째 panel 결과를 그림으로 표현한 것이다.

먼저 20세의 기대여명을 비교해 보면, 초졸 이하의 학력을 가진 사람들이 앞으로 약 49년을 더 살 것으로 기대되는 반면 중학교, 고등학교, 그리고 대학교 학력을 가진 사람들은 각각 54세, 59세, 그리고 62세를 더 살 것으로 기대되었다. [그림 4-1]은 이러한 차이가 연령에 따라 어떻게 변화하는지 나타내고 있는데, 연령이 높아질수록 점차 그 차이가 줄어드는 경향을 보였다. 하지만 그 차이가 사라지지 않는 않았다. 이러한 차이는 <표 4-1>의 가운데 panel에서도 확인이 가능한데, 대학 재학 이상의 학력을 가진 사람들과 초졸 이하의 학력을 가진 사람들의 기대여명 차이가 20세에 12.8세에 이르렀지만, 점차 줄어들어 80세에는 약 0.5세의 차이가 되

었다. 대학 재학 이상의 학력을 가진 사람들과 고등학교 학력을 가진 사람들 간의 기대여명의 차이는 20세에 3세였지만 연령과 함께 줄어드는 정도가 크지 못하여 80세에는 1.2세의 차이가 되었다. 비록 이 차이가 크지는 않지만 여전히 통계적으로 유의미한 수준의 차이였다. 본 연구에 사용된 Survival 프로그램은 각 연령의 기대여명의 차이에 대한 통계적 유의미성 검정결과를 제시한다.

사실 자료가 이용된 2005년을 생각해 보면 20대와 30대의 낮은 학력을 가진 사람들이 과연 어떤 사람들인가를 생각해 볼 필요가 있다. 즉, 2005년에 20대인데, 초졸 이하 혹은 중학교 학력만을 취득한 사람들은 그 연령대 사람들 가운데에서 매우 선택적인 사람들일 가능성이 매우 높다. 실제로 2005년 인구주택총조사의 결과에 따르면 초등학교 졸업 이하의 학력을 가진 20~24세 남성의 수는 5,118명, 여성은 4,670명에 불과했다. 이들의 경우 더 이상의 학교에 진학하지 못한 원인이 좋지 않은 건강일 수도 있고, 이로 인해 높은 사망률과 사망확률을 가지게 될 수 있다. 그러므로 어린 연령층에서 낮은 교육수준을 가진 사람들은 이미 건강은 물론 사회경제적 자원에 있어서도 매우 선택적인 사람들이므로 다른 사람들과의 일반적인 기준을 이용한 직접적인 사망률 비교로부터 그다지 큰 의미를 찾기는 어렵다고 보는 것이 더욱 타당할 것이다.

〈표 4-1〉 교육수준별 기대여명 및 기대여명의 차이: 전체 인구

연령	초졸 이하	중졸	고졸	대졸
20	48.8	53.9	58.6	61.7
25	47.1	50.3	54.0	56.7
30	43.8	46.6	49.2	51.8
35	40.5	42.8	44.4	47.0
40	37.2	38.9	39.7	42.1
45	33.8	34.6	35.0	37.3

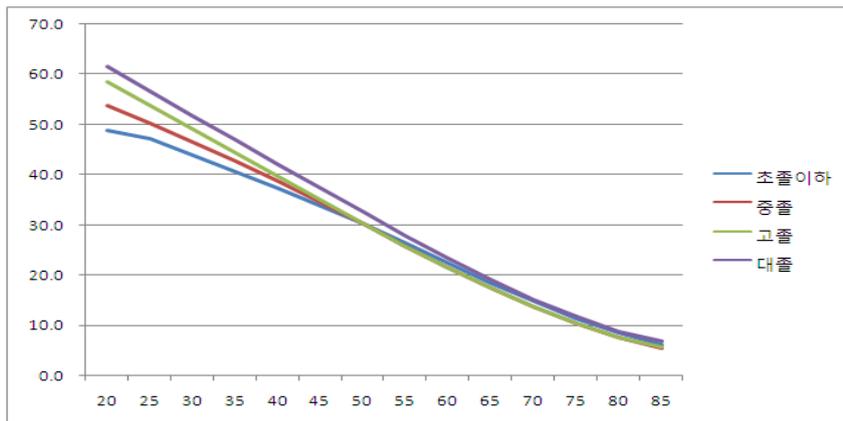
연령	초졸 이하	중졸	고졸	대졸
50	30.2	30.3	30.4	32.5
55	26.3	25.8	25.9	27.9
60	22.3	21.5	21.6	23.4
65	18.4	17.4	17.5	19.2
70	14.7	13.7	13.8	15.2
75	11.2	10.4	10.4	11.7
80	8.3	7.6	7.6	8.9
85	6.1	5.5	5.8	6.9
연령	대졸-초졸 이하	대졸-중졸	대졸-고졸	
20	12.8	7.8	3.0	
25	9.7	6.4	2.8	
30	8.1	5.3	2.6	
35	6.5	4.1	2.5	
40	4.9	3.2	2.4	
45	3.5	2.7	2.3	
50	2.3	2.3	2.1	
55	1.5	2.0	2.0	
60	1.1	1.9	1.8	
65	0.7	1.7	1.6	
70	0.5	1.5	1.4	
75	0.5	1.4	1.3	
80	0.5	1.3	1.2	
85	0.8	1.4	1.1	
SMR(reference: 대졸)	1.21	1.54	1.49	

이 표의 마지막 panel에는 SMR을 통하여 각 교육수준의 전반적인 사망률을 비교하고 있다. 대학 학력을 가진 사람들의 사망률에 비해, 초등학교 졸업, 중학교, 그리고 고등학교의 학력을 가진 사람들의 연령보정 사망률은 각각 21%, 54%, 그리고 49% 높은 수준으로 나타났다. 흥미로운 사실

은 초등학교 이하의 학력을 가진 사람들에 비해 중학교 및 고등학교 학력을 가진 사람들의 사망률 수준이 높게 나타난 것이다. 이는 사실 기대여명의 비교에서도 확인할 수 있는데, 55세 이후 가장 낮은 교육수준을 가진 사람들의 기대여명이 중학교 및 고등학교 수준의 교육 배경을 가진 사람들에 비해 다소 높아져 cross-over 현상이 나타났다. 이는 가장 낮은 사람들의 사망률이 55세 이후에 다른 학력 수준을 가진 사람들에 비해 상대적으로 좋아지는 것으로 보기 보다는 그 정도의 학력 배경을 가지고 이후 연령대에 생존하게 된 사람들의 건강 수준이 매우 선택적이기 때문으로 보는 것이 더욱 타당할 것이다. 하지만 반대로 초졸 이하의 학력을 가진 사람들은 상대적으로 다른 학력 수준을 가지고 있는 사람들에 비해 비록 본인의 사회적 경제적 자원은 크지 않지만 공적 부조를 통해 얻을 수 있는 자원이 상대적으로 클 수 있기 때문에(예컨대, 건강보호대상자 등) 비록 건강수준은 좋지 않을 수 있지만, 사망률의 차원에서는 역으로 많은 혜택을 받고 있을 가능성도 배제할 수 없다.

[그림 4-1] 2005년 교육수준별/연령별 기대여명: 모든 인구

(단위: 년)



## 나. 여성인구 교육수준별 기대여명의 비교

다음 <표 4-2>는 여성인구만을 대상으로 교육수준에 따른 기대여명의 차이를 20세부터 85세까지 5세 단위로 비교하고 있다. 위 전체인구의 경우와 마찬가지로 이 표에는 기대여명 이외에도 대학 재학 이상의 학력을 지닌 여성들과 나머지 학력 수준의 여성들의 기대여명의 차이와 함께 SMR도 나타나 있어 다양한 방법으로 비교를 시도하고 있다.

가장 낮은 연령인 20세의 경우 교육수준이 높아질수록 기대여명도 함께 증가하였는데, 초등학교 이하, 중학교, 고등학교, 대학교 재학이상의 기대여명이 각각 54.6세, 59.8세, 63.8세, 그리고 67.8세로 나타났다. 이러한 관계는 연령층이 높아져도 나타났는데, 가장 낮은 교육수준과 그 위 단계 교육수준별 차이는 매우 축소되었다. 하지만 대학 재학 이상 학력을 가진 여성들과 낮은 학력수준을 가진 여성들 사이의 기대여명의 차이는 거의 축소되지 않고 유지되었다. 이러한 결과는 [그림 4-2]를 통해 더욱 잘 확인할 수 있다.

<표 4-2> 교육수준별 기대여명 및 기대여명의 차이: 여성 인구

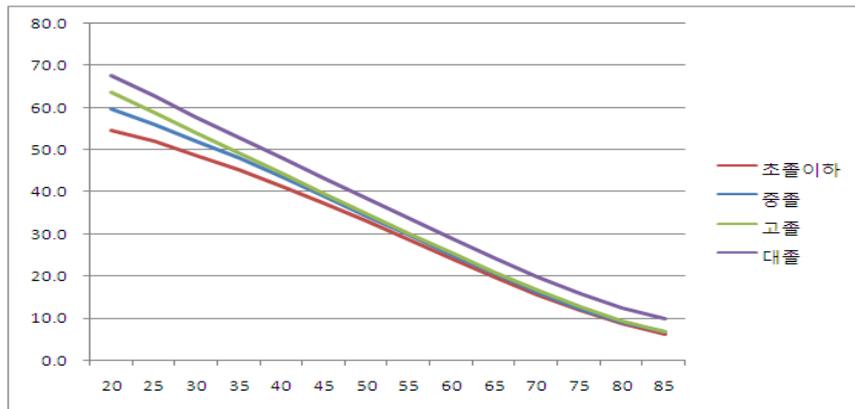
연령	초졸 이하	중졸	고졸	대졸
20	54.6	59.8	63.8	67.8
25	51.9	56.1	59.0	62.8
30	48.5	52.2	54.2	57.9
35	45.2	48.1	49.3	53.0
40	41.4	43.7	44.5	48.1
45	37.4	39.1	39.7	43.2
50	33.1	34.4	34.9	38.4
55	28.6	29.7	30.2	33.6
60	24.2	25.0	25.6	28.9
65	19.9	20.5	21.1	24.4

연령	초졸 이하	중졸	고졸	대졸
70	15.8	16.2	16.7	19.9
75	12.0	12.2	12.8	15.9
80	8.9	9.0	9.5	12.3
85	6.4	6.8	6.9	9.9
연령	대졸-초졸 이하	대졸-중졸	대졸-고졸	
20	13.2	7.9	4.0	
25	10.9	6.8	3.8	
30	9.4	5.8	3.7	
35	7.8	4.9	3.7	
40	6.7	4.4	3.6	
45	5.9	4.1	3.5	
50	5.3	4.0	3.5	
55	5.0	3.9	3.5	
60	4.8	3.9	3.4	
65	4.5	3.8	3.3	
70	4.1	3.7	3.2	
75	3.9	3.6	3.1	
80	3.5	3.3	2.8	
85	3.4	3.1	2.9	
SMR (reference: 대졸)	1.71	1.65	1.53	

앞서 전체 인구에서 설명한 바와 같이 낮은 연령층에서 아주 낮은 교육 수준을 가지고 있다는 것은 매우 선택적인 인구집단임을 의미하는 것이므로 약 40대 이후 연령층에서의 교육수준별 기대여명의 차이를 비교하는 것이 더욱 현실적이며 보건학적으로 의미 있는 비교가 될 것이다. 사망력의 전반적인 수준에 대한 비교 결과를 나타내는 SMR의 경우에 대학재학 이상 학력의 여성들에 비해 초등학교 이하 학력 여성, 중학교, 그리고 고등학교 학력을 지닌 여성들의 사망력이 각각 71%, 65% 그리고 53%나 높

은 수준임을 보여주고 있다. 이는 앞서 전체 인구 비교 시에 초등학교 이하 인구의 사망률이 대학교 재학 이상을 제외한 다른 두 학력 수준 집단에 비해 높았던 것과는 다른 결과이다. 결국 앞서 다소 의아한 발견은 여성보다는 주로 남성, 특히 교육수준이 매우 낮은 남성들의 사망률과 사망 확률이 일반적인 기대와 달리 낮았기 때문인 것으로 해석할 수 있다.

[그림 4-2] 2005년 교육수준별/연령별 기대여명: 여성인구  
(단위: 년)



다. 남성인구 교육수준별 기대여명의 비교

<표 4-3>은 남성 인구에 대하여 연령별, 교육수준별 기대여명과, 그에 따르는 비교 통계수치들을 나타내고 있다. 먼저 가장 낮은 연령인 20세의 교육수준별 기대여명은 서로 정관계에 있음을 알 수 있는데, 초등학교 졸업이하부터, 중학교, 고등학교, 그리고 대학재학 이상 인구의 기대여명은 각각 41.6년, 49.3년, 55.9년, 그리고 60.5년 이었다. 이러한 관계는 비록 그 차이는 줄어들지만 약 70세 정도까지 계속되는데, 그 이후 고등학교 학력을 가진 남성인구의 기대여명이 상대적으로 열악한 수준으로 떨어지는 양

상을 보였다. 이러한 경향은 [[그림 4-3]의 기대여명을 그림으로 표현한 것에서 명확하게 드러나는데, 70세 이후 연령대에서 낮은 교육수준들 사이에서 기대여명의 cross-over가 나타났다. 하지만 대학재학 이상 학력을 가진 인구집단의 상대적으로 높은 기대여명은 변함이 없었다.

가장 높은 교육수준에 있는 집단과 낮은 수준의 교육 수준을 지닌 집단들의 연령별 기대여명의 차이를 살펴보면 연령 40세에서 초졸 이하 학력의 남성들은 대학재학 이상 학력 남성들에 비해 약 11년 정도 기대되는 수명이 낮음을 알 수 있었다. 비록 그 차이는 줄어들지만, 중학교 및 고등학교 수준의 학력을 가진 남성들의 상대적 열악함도 각각 6년과 4년 정도로 나타나 교육수준에 따른 기대여명이 중년 남성들에게 있어 매우 큰 편임을 확인할 수 있었다. 70세에 이르면 대학재학 이상 학력을 가진 남성을 제외한 다른 수준의 교육 배경은 기대여명의 차이를 가져오는데 그다지 기여하지 않는 것으로 보인다. 하지만 가장 높은 학력 배경을 가진 사람들과의 차이는 2년 이상 나타났다.

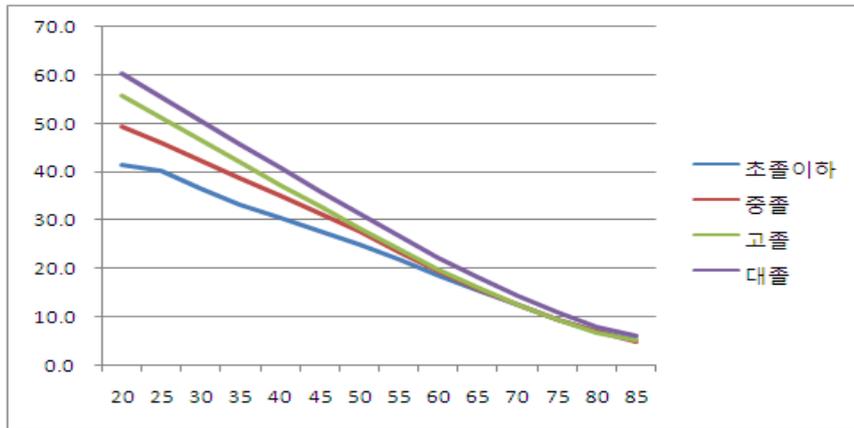
연령구조가 표준화된 전반적인 사망률 수준을 비교한 SMR을 보면 대학 재학 이상의 학력을 가진 남성들에 비해 초졸 이하 남성은 약 73%, 중학교 약 90%, 그리고 고등학교 약 69% 더 높은 사망률을 나타내었다. 특히 초등학교 졸업 이하 남성들의 연령보정 사망률이 중학교 수준의 학력을 가진 남성들의 그것보다 오히려 낮은 편으로 나타났는데, 이는 앞서 남녀를 합친 전체 인구에서의 경향과 일치하는 것이다. 여성의 경우는 이러한 결과가 발견되지 않고 교육수준과 사망률의 관계가 역의 관계로 나타났다. 이는 일반적으로 여성에 비해 남성의 사망률이 높고 기대수명이 낮는데, 아주 낮은 교육수준을 가진 남성들의 경우 어느 정도 연령대까지 생존하였다는 점은 그들의 건강 상태가 최소한 사망률의 차원에서 선택적임을 나타내는 것으로 해석할 수 있다.

〈표 4-3〉 교육수준별 기대여명 및 기대여명의 차이: 남성 인구

연령	초졸 이하	중졸	고졸	대졸
20	41.6	49.3	55.9	60.5
25	40.2	45.8	51.4	55.6
30	36.8	42.1	46.7	50.7
35	33.4	38.6	42.0	45.8
40	30.5	35.1	37.4	41.0
45	27.7	31.5	32.9	36.2
50	25.0	27.6	28.4	31.5
55	21.9	23.6	24.1	26.9
60	18.6	19.5	19.9	22.5
65	15.4	15.9	16.0	18.4
70	12.4	12.5	12.5	14.5
75	9.5	9.6	9.3	11.1
80	7.0	6.9	6.7	8.3
85	5.1	5.0	5.2	6.3
연령	대졸-초졸 이하	대졸-중졸	대졸-고졸	
20	18.9	11.2	4.6	
25	15.4	9.8	4.2	
30	13.9	8.6	4.0	
35	12.5	7.3	3.8	
40	10.5	5.9	3.6	
45	8.5	4.8	3.4	
50	6.5	3.9	3.1	
55	5.0	3.3	2.8	
60	3.9	3.0	2.6	
65	2.9	2.5	2.3	
70	2.1	2.0	2.0	
75	1.6	1.5	1.8	
80	1.2	1.3	1.5	
85	1.2	1.3	1.1	
SMR (reference: 대졸)	1.73	1.90	1.69	

[그림 4-3] 2005년 교육수준별/연령별 기대여명, 남성인구

(단위: 년)



라. 여성과 남성의 연령별/교육수준별 기대여명의 차이

이상의 결과를 종합해 보면, 여성과 남성 모두에서 교육수준은 기대여명의 차이를 가져오는 매우 중요한 변수임에 틀림없는데, 특히 젊은 연령층에서 노령에서보다 이러한 경향이 더욱 강하게 나타났다. 하지만 젊은 연령층에서 초등학교 졸업이하 혹은 중학교 정도의 교육 배경만을 지닌 사람들은 첫째 그 수가 크지 않고, 둘째 매우 선택적인 인구집단이라는 측면에서 본 연구에서 발견된 기대여명의 차이에 큰 보건학적 해석을 부여하는 일은 적절치 못할 것이다. 반면 낮은 교육 수준의 사회적 의미가 드러나게 되는 중년 이후 연령대의 기대여명의 차이는 매우 큰 보건학적 의미를 지니고 있다고 볼 수 있다. 기대여명의 교육수준별 차이는 연령이 높아지면서 크게 줄었는데, 여성의 경우 근소하나 여전히 일반적으로 기대되는 방향의 차이가 발견되는 반면 남성의 경우 중학교 학력 인구의 기대여명이 가장 낮은 학력수준을 가진 인구에 비해 오히려 더 낮은 것으로

나타났다. 하지만 남성과 여성 모두 대학 재학 이상의 학력을 가진 인구의 상대적인 우월성은 모든 연령층에서 전혀 변하지 않았다.

그렇다면 과연 동일한 연령대 및 동일한 교육 배경을 지닌 여성과 남성의 기대여명은 얼마나 차이가 날까? 일반적으로 여성의 기대여명이 같은 연령의 남성 기대여명보다는 높다. 하지만 사회 및 경제 활동과 자원의 질과 양을 내포하고 있는 교육수준이 고려될 때 과연 남성과 여성의 기대여명이 어떻게 차이가 날 것인지 아직 국내에 알려진 바가 없다.

<표 4-4>는 교육수준별/연령별 여성과 남성의 기대여명의 차이를 나타내고 있다. 비록 보건학적 의미는 크지 않지만 가장 낮은 연령대인 20세의 경우 초등학교 졸업 이하 학력을 가진 남성은 여성에 비해 13년 낮은 기대여명을 보였다. 기대여명에 있어서 남성의 여성에 대한 상대적 열악함은 교육수준이 높아지면서 크게 줄어드는 경향을 보였다. 모든 교육 배경이 완성되었고, 아주 낮은 수준의 교육 수준도 사회적인 의미가 있는 것으로 판단할 수 있는 40대 이후의 남녀 간 기대여명 차이를 살펴보면 교육 수준이 높을수록 남녀의 차이가 줄어드는 경향을 나타내었다. 하지만 이러한 경향은 연령이 높아지면서 점차 사라지고 오히려 반대의 경향이 나타났는데, 예컨대 70세의 경우 남녀 간 기대여명의 차이가 초등학교 졸업 이하는 3.4년, 중학교 3.7년, 고등학교 4.2년 그리고 대학교 재학 이상 5.4년으로 나타났다.

이러한 경향은 이 표를 그림으로 나타낸 [그림 4-4]를 통해 정확히 확인할 수 있는데, 50~60세를 전후하여 교육수준과 남녀 간 기대여명 차이가 cross-over되었음을 알 수 있다. 이에 대한 자세한 원인은 아직까지 알 수는 없지만, 위 여성과 남성의 개별적인 분석 결과를 토대로 미루어 짐작해 보건대, 높은 연령층에서 낮은 교육수준에서는 남성들이 여성들에 비해 상대적으로 더 advantageous한 반면 높은 교육수준에서는 여성들이 남성들에 비해 상대적 advantage가 더욱 컸기 때문에 나타난 결과로 생각

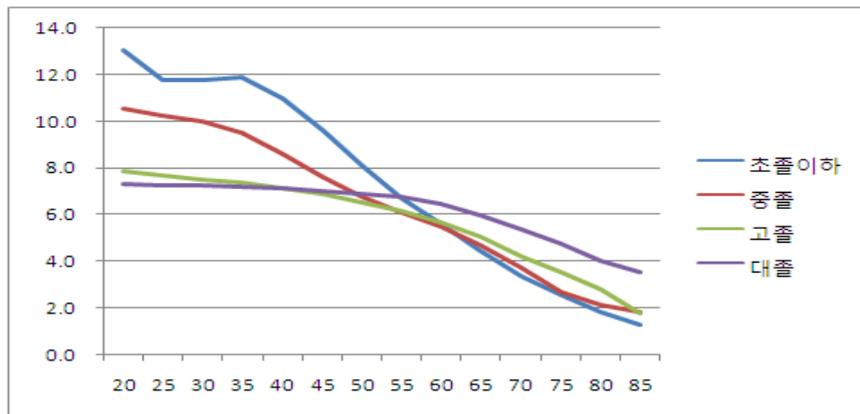
해 볼 수 있다. 즉 높은 연령대의 초등학교 졸업이하의 학력을 가진 남성들의 상대적인 기대여명이 일반적으로 기대되는 그것보다 높게 나타났었다. 이는 같은 연령대 같은 교육수준을 가진 여성들과의 기대여명 차이가 크지 않게 하는 결과를 이끌게 된 것이다. 높은 교육 수준의 경우, 고령 여성이 대학 이상의 학력을 갖는다는 것은 그들이 매우 선택적인 인구집단임을 의미한다. 이는 이들이 2005년 현재 지니고 있는 건강과 경제적인 배경을 넘어서 지난 30여 년간의 삶에서 경제적, 사회적 기회와 자원의 수준이 다른 여성들에 비해 매우 높았었고, 이것이 여성들의 기대여명을 높이는 방향으로 나타난 결과라 할 수 있다.

〈표 4-4〉 여성과 남성의 교육수준별 기대여명의 차이

연령	초졸 이하	중졸	고졸	대졸
20	13.0	10.6	7.8	7.3
25	11.7	10.3	7.6	7.3
30	11.7	10.0	7.5	7.2
35	11.9	9.5	7.3	7.2
40	11.0	8.6	7.1	7.1
45	9.6	7.6	6.8	7.0
50	8.1	6.8	6.5	6.9
55	6.7	6.1	6.1	6.7
60	5.6	5.5	5.7	6.4
65	4.4	4.7	5.0	6.0
70	3.4	3.7	4.2	5.4
75	2.6	2.7	3.5	4.8
80	1.8	2.1	2.8	4.0
85	1.3	1.8	1.8	3.6
SMR (reference: 여성)	2.01	2.73	1.69	2.16

[그림 4.4] 여성과 남성의 교육수준별 기대여명차이

(단위: 년)



## 2. 교육수준별 사망률

### 가. 여성의 교육수준별 연령별 사망률 비교

이미 언급한 바와 같이 생명표의 기대여명은 연령  $x$ 의 사망률 뿐만 아니라 그 이후 연령대의 누적적인 사망률을 포함한 수치이다. 그러므로 본인 연령대의 사망률이 교육수준별로 어떻게 다른지 확인하기 위해서는 연령별 사망률을 볼 필요가 있다. 이는 다른 연령대와는 독립적인 사망률 수준을 나타내기 때문이다.

<표 4-5>는 여성의 연령별 사망률을 보여주는데, 단위는 인구 1,000명이다. 2005년 20~25세 연령대 초등학교 졸업 이하의 학력을 가진 여성은 1,000명당 8.8명이 사망한 반면 고등학교 및 대학교 재학 이상의 학력을 가진 여성은 각각 0.8명과 0.2명으로 큰 차이를 보였다. 이러한 차이는 학력수준이 선택적이라는 한계를 넘어서는 연령으로 볼 수 있는 40세 이후에도 계속되는데 40~45세 가장 낮은 수준의 학력을 가진 여성은 1,000명

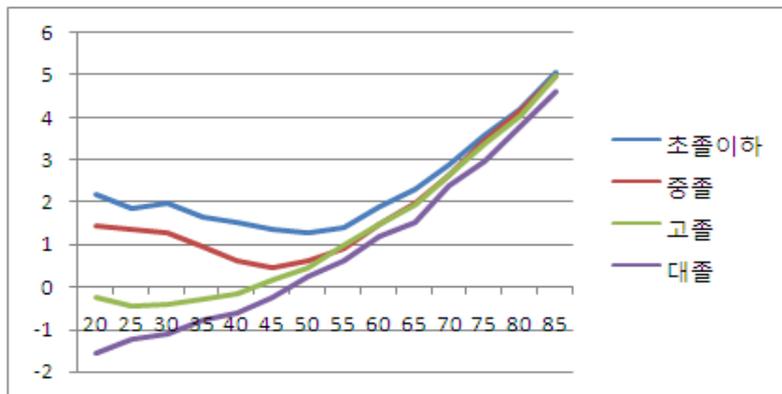
당 4.7명이 사망한 반면 중학교, 고등학교, 대학교 재학 이상 학력 여성은 각각 1.9명, 0.8명, 그리고 0.5명이 사망하였다.

〈표 4-5〉 교육수준 및 연령별 사망률 (인구 1,000명당): 여성 인구

연령	초졸 이하	중졸	고졸	대졸
20	8.8	4.3	0.8	0.2
25	6.4	4.0	0.6	0.3
30	7.2	3.6	0.7	0.3
35	5.3	2.6	0.7	0.5
40	4.7	1.9	0.8	0.5
45	3.9	1.6	1.2	0.8
50	3.7	1.8	1.6	1.3
55	4.1	2.5	2.7	1.8
60	6.7	4.4	4.4	3.3
65	10.2	7.2	6.9	4.6
70	17.7	13.9	13.7	10.8
75	35.3	32.3	29.7	19.2
80	67.3	65.4	55.5	44.1
85	155.8	147.4	144.6	101.4
상대비 (ratio)				
연령	초졸/대졸	중졸/대졸	고졸/대졸	
20	42.6	20.8	3.8	
25	22.8	14.2	2.3	
30	22.2	11.3	2.0	
35	11.8	5.8	1.6	
40	8.8	3.5	1.6	
45	5.1	2.1	1.5	
50	2.8	1.4	1.2	
55	2.3	1.4	1.5	
60	2.0	1.3	1.3	
65	2.2	1.6	1.5	
70	1.6	1.3	1.3	
75	1.8	1.7	1.5	
80	1.5	1.5	1.3	
85	1.5	1.5	1.4	

[그림 4-5]는 각 사망률에 log를 취하여 교육수준 사이의 사망률 차이를 더욱 극명하게 보여준다. 즉 낮은 연령대에서 교육 수준 간 사망률의 차이가 중년 이후 연령대에 비해 훨씬 큰 것을 확인할 수 있는데, 약 50세까지는 사망률의 차이가 크고 그 이후는 큰 폭으로 줄어들었다. 이러한 추세는 주로 낮은 교육수준을 가진 여성들의 사망률이 낮은 연령에서 매우 크기 때문에 생겨난 현상인데, 50세 이전에 초등학교 이하 및 중학교 학력 여성들의 사망률은 높았다가 줄어드는 경향을 보였고, 고등학교와 대학교 재학이상의 학력을 가진 여성들의 사망률은 지속적으로 증가하는 경향을 보였다. 50세 이후에는 모든 학력수준의 사망률이 증가하는 추세를 나타내었다.

[그림 4-5] 여성의 교육수준별/연령별 사망률(logged, per 1,000)



교육수준 간 사망률의 상대적인 차이는 표 4-5의 아래 부분에 나타난 사망률의 상대비를 통해 더욱 극명하게 확인할 수 있다. 이 상대비는 대학교 재학 이상의 학력을 가진 여성들의 사망률과 다른 교육 수준을 가진 여성들의 사망률의 ratio로 표현된 것이다. 위 그림에서 확인한 바와 같이 초등학교 졸업 이하 그리고 중학교 수준의 학력을 가진 여성들의 사망률

은 45~50세까지 대학교 재학 이상의 학력을 가진 여성들의 사망률에 비해 거의 10배 이상 높은 수준이었다. 이러한 차이는 중학교 수준 여성의 경우 50세 이후 초등학교 졸업 이하 여성의 경우 70세 이후에나 2배 미만의 사망률 차이로 줄어들었다. 반면 고등학교 수준의 교육수준을 보인 여성들은 대학교 수준의 여성들에 비해 상대적으로 높은 사망률을 보인 것은 확실하지만 그 차이는 35세 이후에 2배 미만으로 축소되었다. 초고령자 연령층이라 할 수 있는 80세 이후 연령대에서 교육수준별 사망률 차이는 큰 폭으로 축소되었지만 여전히 대학교 수준의 학력을 가진 여성들의 상대적 차이는 존재하였다.

#### 나. 남성의 교육수준별 연령별 사망률 비교

다음은 남성의 교육수준별 연령별 사망률 비교인데, <표 4-6>에 그 결과가 나타나 있다. 먼저 인구 1,000명당 연령별 사망률을 보면 가장 낮은 연령층인 20~24세의 사망률이 교육수준별로 각각 17.8, 6.4, 1.7, 그리고 0.4명으로 나타나 그 차이가 매우 큼을 알 수 있었다. 하지만 이미 여러 번 언급한 바와 같이 이 연령대에 초등학교 졸업 이하 혹은 중학교 정도의 교육수준을 가진 남성은 매우 선택적인 인구집단이라 할 수 있으므로, 그 이상의 교육 수준을 가진 인구와의 비교는 그다지 적절하지 못하다. 하지만 고등학교와 대학교 재학 이상 교육 배경을 가진 남성들의 사망률을 비교해 보면 여전히 교육과 사망률 사이의 역의 관계는 명확하게 존재하였다. 초등학교 졸업 이하의 학력도 사회적인 의미를 지니는 것으로 해석이 가능한 연령대인 약 40세 이후부터의 연령별 사망률을 보면, 교육수준과의 역의 관계는 여전히 존재하였다.

이러한 추세는 [그림 4-6]을 통해 더욱 잘 확인할 수 있다. 위 여성의 경우와 마찬가지로 이 그림은 연령별 사망률의 log값을 나타내는 것으로

낮은 연령층에서의 낮은 사망률은 확대하고 높은 연령층에서의 높은 사망률은 축소하여 교육수준 간 상대적인 차이가 어느 연령층에서 더욱 큰지 확인하는데 매우 유용하다. 전반적인 추세는 여성의 경우와 큰 차이가 없다. 즉 20대에 매우 컸던 사망률의 교육 수준별 차이는 점차 줄어들는데, 이는 낮은 교육수준의 사망률이 이미 높았던 수준이어서 20대와 30~40대 사망률이 큰 차이가 없었던 반면 교육수준이 높은 사람들의 사망률은 매우 낮은 수준에서 연령과 함께 계속 증가해 왔다. 결국 약 55세 이후에 사망률의 차이는 더욱 줄어들고, 모든 교육수준에서의 사망률이 증가추세를 보였다.

〈표 4-6〉 교육수준별, 연령별 사망률: 남성 인구

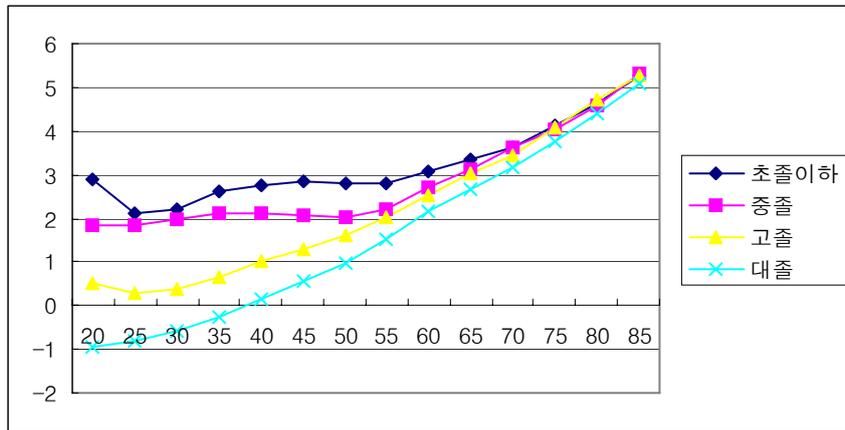
연령	초졸 이하	중졸	고졸	대졸
20	17.8	6.4	1.7	0.4
25	8.4	6.2	1.3	0.4
30	8.9	7.1	1.5	0.6
35	13.5	8.4	1.9	0.8
40	15.8	8.2	2.7	1.1
45	17.2	7.7	3.6	1.7
50	16.5	7.5	5.0	2.6
55	16.3	8.9	7.4	4.6
60	22.1	15.2	12.7	8.7
65	28.7	23.0	20.6	14.0
70	37.1	36.6	31.8	24.0
75	62.3	57.1	58.0	43.4
80	101.7	98.1	111.2	80.1
85	194.8	201.6	194.0	159.0

상대비 (ratio)			
연령	초졸/대졸	중졸/대졸	고졸/대졸
20	46.2	16.6	4.3
25	18.9	13.9	3.0
30	15.7	12.4	2.6
35	17.8	11.1	2.5
40	13.8	7.2	2.4
45	10.0	4.5	2.1
50	6.2	2.8	1.9
55	3.5	1.9	1.6
60	2.6	1.7	1.5
65	2.0	1.6	1.5
70	1.5	1.5	1.3
75	1.4	1.3	1.3
80	1.3	1.2	1.4
85	1.2	1.3	1.2

교육수준에 따른 연령별 사망률의 차이는 상대비를 통해 더욱 자세히 확인이 가능하다. 20~24세 초등학교 졸업 이하의 학력을 가진 남성의 사망률은 대학교 재학 이상의 학력을 가진 남성들에 비해 무려 46배나 높은 사망률을 나타내었다. 이러한 초등학교와 대학교 학력 남성들의 사망률 차이는 연령이 높아지면서 크게 줄어들지만, 65세까지도 두 배 이상 높은 수준이 계속되었다. 중학교와 대학교 학력의 상대비를 보면 전자가 후자에 비해 40세에 7배 이상 높은 사망률을 나타내었다. 비록 55세를 전후하여 그 차이가 2배 정도로 줄어들기는 하지만 마지막 연령대까지 중학교 학력 남성들의 대학교 학력 남성들에 비한 상대적인 열악함은 지속되었다. 고등학교 학력 남성들의 경우 대학교 재학 이상의 학력을 가진 남성들에 비하여 30~40대에는 2배 이상 높은 사망률을 그 이후에는 그 보다

낮지만 여전히 높은 수준의 사망률을 보였다. 70세 이상 고령층에서는 대학교 재학 이상 학력 남성에 대한 다른 학력 수준 남성들의 사망력의 상대비가 거의 유사하였는데, 이는 가장 높은 학력을 가진 남성들의 사망률이 다른 남성들에 비해 낮은 것은 틀림없지만, 다른 학력 수준 사이에서는 거의 차이가 사라짐을 의미한다.

[그림 4-6] 남성의 교육수준별/연령별 사망률(logged, per 1,000)



다. 교육수준별/연령별 사망률의 여성 남성 비교

다음은 같은 연령에서 남성과 여성의 사망률이 교육수준별로 얼마나 차이가 있는지 알아보자. <표 4-7>은 여성대비 남성 사망률을 나타낸 상대비이다. 앞의 경우들과 달리 매우 선택적인 인구집단이라고 할 수 있는 20~30대 인구도 의미 있는 비교가 가능한데, 여성과 남성 모두 선택적인 인구이기 때문이다. 일반적으로 사망률은 여성에 비해 남성이 더욱 높다. 젊은 연령층의 경우 사고사로 인한 사망 확률이 남성이 훨씬 높기 때문에 그렇고, 높은 연령으로 갈수록 여성은 만성질환에는 취약하지만 사망의 측면에서는 남성에 비해 우월하다.

일단 모든 연령층에 있어서 상대비가 1 이상으로 남성의 사망률이 같은 연령과 교육수준의 여성에 비해 상대적으로 높음을 알 수 있다. 그런데 실제 노동 연령이라 할 수 있는 30~60세의 경우 교육수준이 낮은 경우 여성 사망률 대비 남성 사망률이 높은 교육 수준의 사람들에 비해 더욱 높은 것으로 드러났는데, 특히 40대 초등학교와 중학교 수준의 교육을 받은 남성은 같은 연령과 교육수준의 여성들의 사망률에 비해 무려 4배 이상 높은 반면, 대학교 재학 이상의 학력을 가진 사람들은 그 차이가 약 2.5배 정도였다. 이는 낮은 교육 수준 남성들의 사망률이 일반적인 남녀 차이뿐만 아니라 다른 사회적인 조건에 의한 영향을 크게 받는 것으로 해석이 가능한데, 실제로 한국사회의 노동시장 구조에서 낮은 수준의 교육만을 받은 남성들이 얻을 수 있는 직업적 특성과 삶의 특성을 살펴볼 때 그리 놀랄만한 결과는 아니다. 왜냐하면 삶의 기회와 직업 특성에서 여성과 남성의 그것이 확연히 다르고 여성의 경우 남성에 비해서 교육수준에 따른 민감도가 낮고, 특히 교육수준이 낮은 경우 주부일 경우가 높기 때문에 질병에의 노출 가능성은 높을 수 있어도 중년의 연령층에서 사망에 이르는 경우는 남성에 비해서 낮을 수밖에 없기 때문이다.

〈표 4-7〉 여성과 남성의 교육수준별 연령별 사망률 차이(남성/여성의 비율)

연령	초졸 이하	중졸	고졸	대졸
20	2.0	1.5	2.1	1.9
25	1.3	1.5	2.1	1.6
30	1.2	1.9	2.2	1.8
35	2.5	3.2	2.6	1.7
40	3.4	4.4	3.2	2.1
45	4.4	4.9	3.1	2.2
50	4.5	4.1	3.1	2.1
55	4.0	3.6	2.8	2.6

연령	초졸 이하	중졸	고졸	대졸
60	3.3	3.5	2.9	2.6
65	2.8	3.2	3.0	3.1
70	2.1	2.6	2.3	2.2
75	1.8	1.8	2.0	2.3
80	1.5	1.5	2.0	1.8
85	1.3	1.4	1.3	1.6
SMR (ref: 여성)	2.01	2.73	2.60	2.16

<표 4-7>에는 앞서 이미 설명된 SMR이 제시되어 있다. 이 통계치는 각 교육수준별로 여성의 연령구조를 기준으로 남성 사망률을 표준화 하여 여성 조사사망률과의 상대비율로 나타낸 것이다. 이는 각 연령을 비교한 연령별 사망률과 달리 전체 연령대의 평균적인 사망률이다. 앞서 30~60세 연령대에서 교육수준이 낮을수록 여성과 남성 사망률의 차이가 더 컸었는데, 전체 연령대가 동시에 고려되자 오히려 초등학교 졸업 이하 인구의 남녀 사망률 차이가 다른 교육 수준들에 비해 가장 낮은 수준을 보였다. 사망률 차이가 가장 큰 학력 집단은 중학교 수준의 학력을 가진 사람들이다. 이처럼 초등학교와 중학교의 남녀 차이가 비록 30~60세에서는 거의 동일하게 높았음에도 불구하고 SMR에서 큰 차이를 보인 것은 이 인구 집단은 낮은 연령층보다는 높은 연령층의 비중이 높는데, 중학교 수준의 남녀 사망률 차이가 초등학교 졸업 이하의 학력을 가진 사람들에 비해 다소 높기 때문인 것으로 사료된다. 75세 이상 노년기에 대학교 재학 이상의 학력을 가진 인구집단의 남성/여성 사망률의 상대비가 같은 연령대의 다른 학력 집단에 비해 높은 것은 흥미로운 발견이다. 이는 남성들의 사망률이 높은 것보다는 고학력 여성들의 사망률이 고령에 매우 낮기 때문인 것으로 보여 진다.

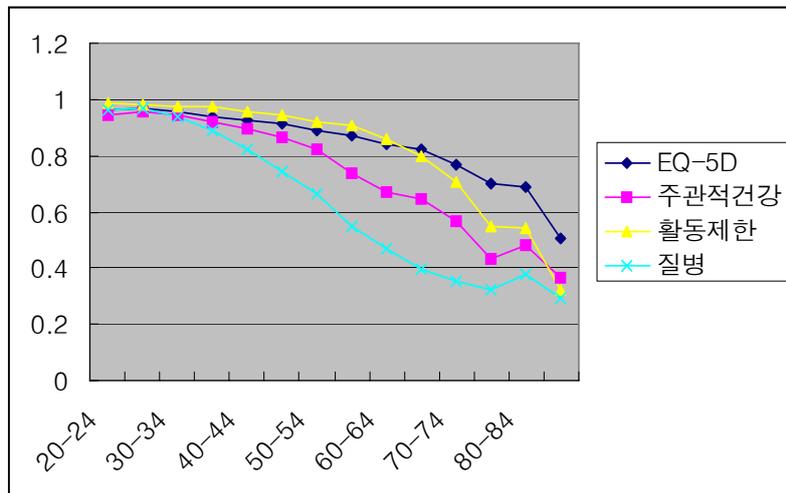
## 제2절 성별 교육수준별 건강수명의 형평성

### 1. 성별 건강수명의 형평성

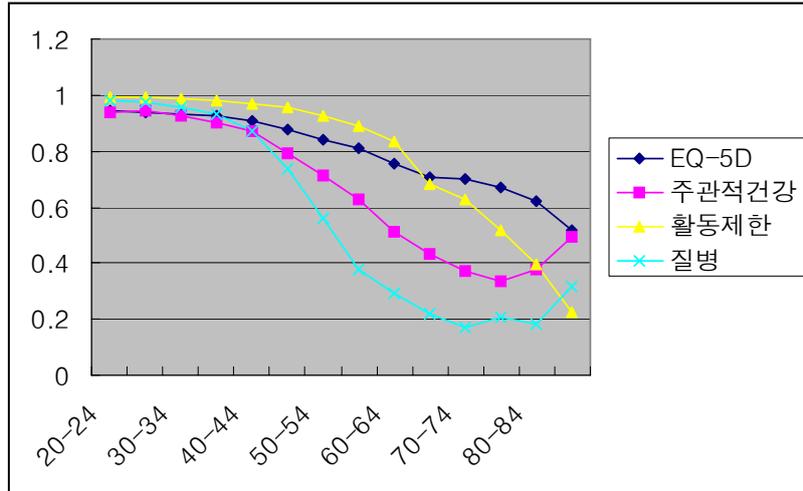
#### 가. 성별 건강수준

<표 4-8>은 건강수명을 산출하기 위한 4가지 건강 지표들의 20세 이상에 대한 연령별 분포를 성별로 보여준다. 또한 네 가지 지표들의 분포를 비교하고자 그림을 그려보았다(그림 4-7, 그림 4-8). 남자와 여자가 비슷한 양상을 보였는데, EQ-5D와 활동제한이 비슷한 분포를 보였고, EQ-5D-활동제한-주관적 건강상태-주요 질병의 유무 순으로 점수가 높았다. 특히 만성질환들이 나타나는 시기인 40세에서부터 지표간에 두드러진 차이를 보이기 시작하여 연령이 증가할수록 각 지표간에 차이가 커지는 경향을 보였다.

[그림 4-7] 건강 지표들의 연령별 분포: 남자, 2005



[그림 4-8] 건강 지표들의 연령별 분포: 여자, 2005



〈표 4-8〉 2005년 성별 연령별 건강 지표

	EQ-5D		매우중음/중음/보통의 비율		활동제한 없음 <sup>1)</sup> 의 비율		주요 질병 <sup>2)</sup> 없음의 비율	
	남자	여자	남자	여자	남자	여자	남자	여자
20-24	0.96142	0.94478	0.94339	0.93968	0.98591	0.99026	0.96262	0.97937
25-29	0.96598	0.94005	0.95735	0.94623	0.98304	0.99100	0.96792	0.97608
30-34	0.95392	0.93342	0.94237	0.92800	0.97659	0.98399	0.93559	0.95920
35-39	0.93954	0.92558	0.91752	0.90160	0.97366	0.98002	0.89228	0.93208
40-44	0.92462	0.9089	0.89728	0.87251	0.95549	0.96561	0.82451	0.86922
45-49	0.91356	0.8748	0.86535	0.79210	0.94546	0.95919	0.74505	0.73770
50-54	0.89058	0.8378	0.82015	0.71344	0.92241	0.92706	0.66349	0.56107
55-59	0.87281	0.81313	0.73559	0.62539	0.91054	0.89125	0.55022	0.37521
60-64	0.8393	0.75541	0.66851	0.51004	0.86133	0.83213	0.47034	0.29481
65-69	0.8208	0.70694	0.64369	0.42983	0.79496	0.68084	0.39328	0.21769
70-74	0.76852	0.6992	0.56855	0.36886	0.70806	0.62712	0.35235	0.16762
75-79	0.70294	0.67181	0.43253	0.33499	0.54619	0.51976	0.32219	0.20777
80-84	0.69136	0.6215	0.47989	0.37773	0.54308	0.39608	0.37943	0.18084
85+	0.50547	0.51954	0.36507	0.49363	0.32216	0.22247	0.29065	0.31947

주: 1) '신체 혹은 정신적 장애나 건강상의 문제로 일상생활 및 사회활동에 제한을 받고 계십니까?'에 대하여 '예'라고 응답한 경우

2) 암, 관절염, 협심증, 심근경색, 고혈압, 당뇨, 뇌졸중, 고지혈증, 천식, COPD.

### 나. 성별 기대여명(20~75세)

한편 국민건강영양조사는 우리나라에서 가장 큰 건강 표본조사임에도 불구하고 75세 이상의 노령층은 표본수가 작아서 이 연령계층에서의 본 연구에서 다루는 건강지표의 신뢰도가 낮다. 그리하여 20세에서 75세까지의 부분 생명표(partial life table)를 사용하기로 하였다. <표 4-9>는 본 연구에서 작성한 성별 부분 생명표이다. 여기서의 기대여명은 각 연령층의 75세까지의 기대여명을 나타낸다는 점을 주의해야 한다.

<표 4-9> 부분 생명표로부터 산출된 2005년 성별 기대여명: 20~75세

	남자	여자
20~24	50.18	52.89
25~29	45.32	47.99
30~34	40.48	43.09
35~39	35.66	38.20
40~44	30.91	33.33
45~49	26.28	28.49
50~54	21.78	23.69
55~59	17.40	18.92
60~64	13.08	14.18
65~69	8.84	9.49
70~74	4.59	4.81

다. 성별 건강수명

<표 4-10>은 75세까지의 성별 건강수명을 계산한 결과를 나타낸다. 20세에서의 건강수명은 EQ-5D-활동제한-주관적 건강상태-주요 질병 유무 순으로 높았다. 이것은 앞서 성별 연령별 건강 지표의 분포를 그대로 반영한 결과라고 할 수 있다. 성별로 20세에서의 건강수명은 기대여명과 반대의 경향을 나타내었다. 즉, 사용한 건강 지표 중 활동제한을 제외한 나머지 세 가지 건강 지표를 사용한 건강수명은 여자보다 남자에서 더 길었다. 이것은 활동제한 수준에서는 남녀 차이가 크지 않지만 나머지 지표에서는 여자의 건강 지표 수준이 남자보다 낮기 때문이다. 이러한 차이는 주요 질병의 유무에서 가장 크게 나타나고 다음으로 주관적 건강상태에서 크게 나타나고 있었다.

<표 4-11>은 기대여명과 건강수명의 차이를 보여주고 있다. 모든 건강 지표에서 기대여명과 건강수명의 차이 및 이 차이의 기대여명에 대한 비율은 남자보다 여자에서 더 크게 나타났다. 기대여명과 건강수명의 차이는 주요 질병의 유무-주관적 건강상태-EQ-5D-활동제한 순으로 컸다.

〈표 4-10〉 2005년 성별 건강수명(20~75세): 건강지표별

	EQ-5D를 이용한 건강수명		‘매우 좋음/ 좋음/ 보통의 비율’을 이용한 건강수명		‘활동제한 없음의 비율’을 사용한 건강수명		‘주요 만성질환 없음의 비율’을 사용한 건강수명	
	남자	여자	남자	여자	남자	여자	남자	여자
20~24	45.27	45.11	41.58	39.07	46.17	47.55	36.53	34.67
25~29	40.59	40.47	36.97	34.44	41.37	42.69	31.82	29.83
30~34	35.90	35.85	32.32	29.78	36.60	37.82	27.09	25.01
35~39	31.29	31.28	27.75	25.21	31.88	33.00	22.53	20.28
40~44	26.82	26.76	23.35	20.79	27.24	28.21	18.22	15.68
45~49	22.51	22.34	19.14	16.52	22.78	23.51	14.31	11.41
50~54	18.37	18.12	15.17	12.67	18.48	18.88	10.84	7.79
55~59	14.43	14.10	11.49	9.22	14.39	14.42	7.82	5.05
60~64	10.63	10.23	8.25	6.22	10.39	10.16	5.36	3.24
65~69	7.04	6.67	5.38	3.80	6.67	6.21	3.31	1.84
70~74	3.53	3.36	2.61	1.77	3.25	3.01	1.62	0.81

〈표 4-11〉 2005년 성별 기대여명과 건강수명의 차이: 건강지표별

	EQ-5D를 이용한 건강수명				'매우좋음/ 좋음/ 보통의 비율'을 이용한 건강수명				'활동제한 없음의 비율'을 사용한 건강수명				'주요 만성질병 없음의 비율'을 사용한 건강수명			
	LE <sub>x</sub> -HALE <sub>x</sub>		(LE <sub>x</sub> -HALE <sub>x</sub> )/LE <sub>x</sub>		LE <sub>x</sub> -HALE <sub>x</sub>		(LE <sub>x</sub> -HALE <sub>x</sub> )/LE <sub>x</sub>		LE <sub>x</sub> -HALE <sub>x</sub>		(LE <sub>x</sub> -HALE <sub>x</sub> )/LE <sub>x</sub>		LE <sub>x</sub> -HALE <sub>x</sub>		(LE <sub>x</sub> -HALE <sub>x</sub> )/LE <sub>x</sub>	
	남	여	남	여	남	여	남	여	남	여	남	여	남	여	남	여
20~24	4.91	7.78	0.10	0.15	8.60	13.83	0.17	0.26	4.01	5.34	0.08	0.10	13.65	18.23	0.27	0.34
25~29	4.73	7.52	0.10	0.16	8.34	13.55	0.18	0.28	3.95	5.30	0.09	0.11	13.50	18.16	0.30	0.38
30~34	4.58	7.24	0.11	0.17	8.16	13.31	0.20	0.31	3.88	5.27	0.10	0.12	13.39	18.08	0.33	0.42
35~39	4.37	6.92	0.12	0.18	7.91	12.99	0.22	0.34	3.78	5.20	0.11	0.14	13.13	17.92	0.37	0.47
40~44	4.10	6.57	0.13	0.20	7.56	12.54	0.24	0.38	3.68	5.12	0.12	0.15	12.69	17.65	0.41	0.53
45~49	3.77	6.15	0.14	0.22	7.14	11.97	0.27	0.42	3.50	4.98	0.13	0.17	11.97	17.08	0.46	0.60
50~54	3.42	5.57	0.16	0.24	6.61	11.02	0.30	0.47	3.30	4.81	0.15	0.20	10.94	15.90	0.50	0.67
55~59	2.97	4.82	0.17	0.25	5.91	9.70	0.34	0.51	3.01	4.50	0.17	0.24	9.58	13.86	0.55	0.73
60~64	2.45	3.95	0.19	0.28	4.83	7.96	0.37	0.56	2.69	4.02	0.21	0.28	7.72	10.94	0.59	0.77
65~69	1.80	2.82	0.20	0.30	3.46	5.69	0.39	0.60	2.17	3.28	0.25	0.35	5.53	7.65	0.63	0.81
70~74	1.06	1.45	0.23	0.30	1.98	3.03	0.43	0.63	1.34	1.79	0.29	0.37	2.97	4.00	0.65	0.83

주: LE<sub>x</sub>-연령 x에서의 기대여명, HALE<sub>x</sub>-연령 x에서의 건강수명.

## 2. 교육수준별 건강수명의 형평성

### 가. 질병 유병률을 이용한 교육수준별 건강수명(Disease-free Life Expectancy) 산출

주요 만성질환이 없는 건강수명(dFLE)을 산출하기 위하여 각 성별 연령별로 지난 1년간 의사로부터 암, 관절염, 당뇨, 고혈압, 고지혈증, 뇌졸중, 심근경색, 협심증, 천식, COPD 가운데 1가지도 진단을 받은 적이 없는 인구의 비율을 추정하였다. 그 결과 남자의 경우 75세 이상, 여자의 경우는 70세 이상에서 신뢰도가 낮은 추정치들이 있어서 dFLE의 경우 남자는 75세까지, 여자는 70세까지만 산출하기로 하였다. 이와 함께 주요 만성질환 유병률은 20대와 30대에서도 추정이 불가능한 경우가 있었다.

〈표 4-12〉 성별 연령별 주요 질병이 없는 비율: 2005년 국민건강영양조사

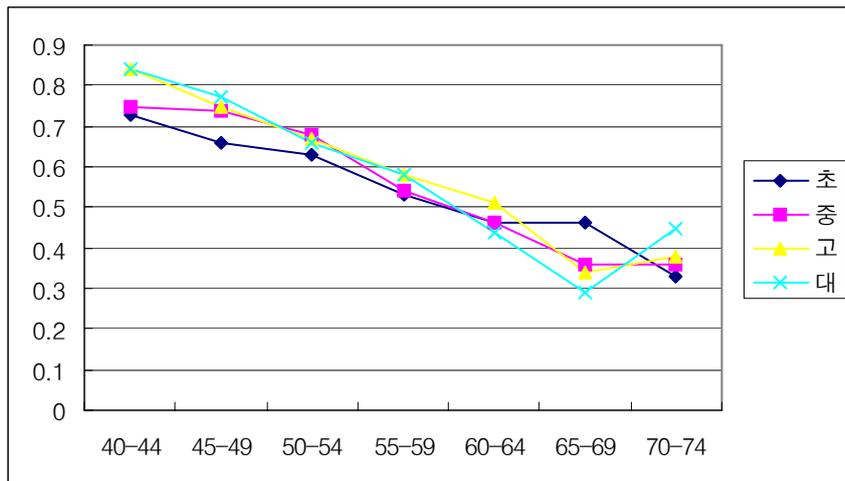
연령	남자				여자			
	초졸이하	중졸	고졸	대학이상	초졸이하	중졸	고졸	대학이상
20~24	-	-	0.96	0.95	-	0.93	0.98	0.99
25~29	0.84*	0.95	0.97	0.97	-	-	0.97	0.98
30~34	-	0.94	0.92	0.95	0.90	0.94	0.96	0.96
35~39	0.92*	0.77	0.90	0.89	0.71	0.91	0.93	0.94
40~44	0.73	0.75	0.84	0.84	0.76	0.84	0.88	0.92
45~49	0.66	0.74	0.75	0.77	0.67	0.67	0.77	0.84
50~54	0.63	0.68	0.67	0.66	0.50	0.54	0.63	0.65
55~59	0.53	0.54	0.58	0.58	0.34	0.31	0.44	0.56
60~64	0.46	0.46	0.51	0.44	0.29	0.32	0.32	0.44
65~69	0.46	0.36	0.34	0.29	0.21	0.24	0.23	0.49
70~74	0.33	0.36	0.38	0.45	0.17	0.14*	0.15*	0.28*
75~79	0.32	0.23*	0.39	0.30*	0.21	0.09*	0.45	-
80~84	0.41	0.35*	0.31*	-	0.16	0.52*	0.81	0.54*
85+	0.30	0.36*	0.62*	-	0.32	-	-	-

주: \* CV(coefficient of variation)>30%

- no observation

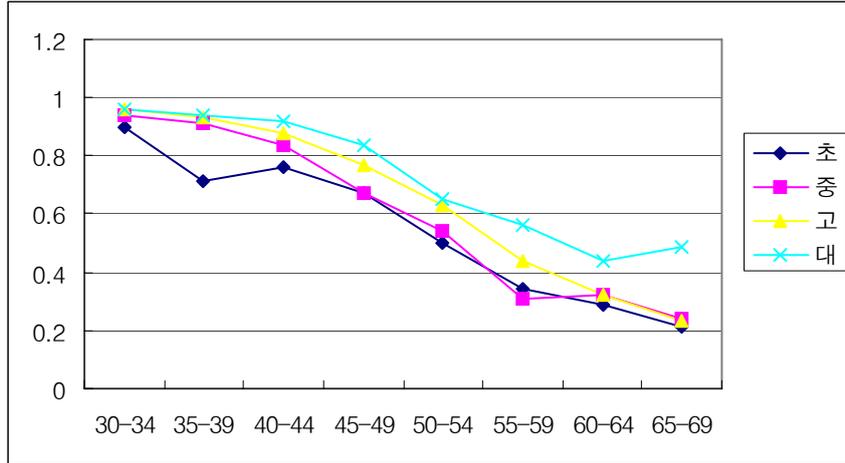
교육수준별로 주요 만성질환이 없는 인구의 비율을 좀 더 쉽게 파악하기 위하여 그림으로 나타내었다(그림 4-9, 그림 4-10). 먼저 남자의 경우는 40대와 50대 중반까지는 대졸과 고졸에서 가장 그 비율이 높았지만 50대 중반부터 대졸이상에서 주요 만성질환이 없는 인구의 비율이 다른 교육수준에 비해 가장 낮아지는 것을 알 수 있다. 초졸과 중졸의 관계에 있어서도 60세를 기준으로 초졸보다 중졸에서 주요 만성질환이 없는 비율이 더 낮아지는 것을 알 수 있다.

[그림 4-9] 주요 만성질환이 없는 인구의 비율: 2005년 남자 40~74세



반면에 여자의 경우는 비교적 교육수준이 높을수록 주요 만성질환이 없는 인구의 비율이 높은 관계를 보여주고 있다. 특히 60세 이후에는 대졸을 제외한 나머지 교육수준 군에서의 주요 만성질환이 없는 인구의 비율이 수렴하는 것을 알 수 있다.

[그림 4-10] 주요 만성질환이 없는 인구의 비율: 2005년 여자 30~70세



2005년 남자의 주요 만성질환이 없는 건강수명, 즉 dFLE를 산출한 결과 신뢰성 있는 추정치가 제공되지 않는 20대와 30대 초졸 이하를 제외한 40세 이상의 경우 교육수준이 증가할수록 대체로 건강수명이 증가하였으나 초졸 이하는 중졸과 비슷하거나 오히려 건강수명이 높은 경우가 많았다 (표 4-13). 이것은 초졸 이하와 중졸의 기대여명의 차이가 크지 않은 상황에서 주요 만성질환이 없는 비율이 비슷하거나 중졸보다 높은 경우도 있었기 때문일 것으로 추정된다.

모든 교육수준별 건강수명이 산출되는 40세에서의 기대여명과 건강수명의 교육수준별 차이를 비교하였다. 초졸 이하에 비하여 중졸, 고졸, 대학 이상의 기대여명은 각각 3.489, 5.277, 6.634년이 더 높았고, 반면에 건강수명은 -0.114, 1.632, 2.046년이 더 높아 교육수준별 격차가 더 작아지는 것을 알 수 있다.

〈표 4-13〉 교육수준별 건강수명(주요 질병 이용): 2005년 남자

연령	초졸 이하		중졸		고졸		대학 이상	
	LE <sub>x</sub> <sup>0</sup>	HALE <sub>x</sub> <sup>0</sup>						
20~24	38.087	-	44.462	-	50.076	36.626	52.277	37.666
25~29	36.397	-	40.827	27.950	45.474	32.112	47.373	32.984
30~34	32.845	-	37.027	24.001	40.759	27.459	42.472	28.202
35~39	29.228	-	33.265	20.076	36.040	23.044	37.586	23.526
40~44	26.084	17.110	29.573	16.996	31.361	18.742	32.718	19.156
45~49	23.020	13.722	25.708	13.879	26.753	14.767	27.891	15.053
50~54	19.848	11.129	21.618	10.648	22.191	11.249	23.109	11.315
55~59	16.329	8.636	17.343	7.587	17.683	8.138	18.382	8.143
60~64	12.493	6.079	13.015	5.168	13.254	5.489	13.751	5.398
65~69	8.653	3.980	8.835	3.180	8.953	3.212	9.245	3.386
70~74	4.590	2.111	4.595	1.654	4.645	1.765	4.727	2.127

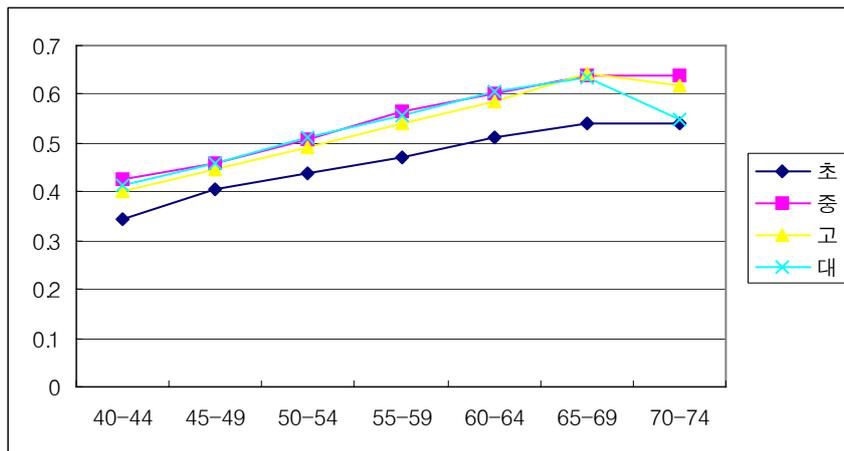
2005년 남자의 기대여명과 건강수명인 dFLE의 차이는 연령이 증가할수록 감소하며 초졸 이하에서 가장 작고 중졸과 고졸은 거의 동일하며 대학 이상에서 가장 높았다(표 4-14). 이처럼 교육수준이 높을수록 기대여명과 건강수명의 차이가 커지는 것은 앞으로 보여줄 다른 건강 지표들로부터 산출된 건강수명에서와 정반대의 경향이다. 기대여명에 대한 기대여명과 dFLE의 차이는 초졸 이하가 가장 낮고 나머지는 거의 비슷하게 나타나 다른 건강수명과는 다른 결과를 보였다.

〈표 4-14〉 교육수준별 기대여명과 건강수명(주요 질병 이용)의 차이:  
2005년 남자

연령	초졸이하		중졸		고졸		대학이상	
	A(세)	B	A(세)	B	A(세)	B	A(세)	B
20~24	-	-	-	-	13.450	0.269	14.611	0.279
25~29	-	-	12.877	0.315	13.362	0.294	14.388	0.304
30~34	-	-	13.026	0.352	13.300	0.326	14.270	0.336
35~39	-	-	13.189	0.396	12.997	0.361	14.061	0.374
40~44	8.974	0.344	12.577	0.425	12.619	0.402	13.563	0.415
45~49	9.298	0.404	11.829	0.460	11.986	0.448	12.838	0.460
50~54	8.719	0.439	10.969	0.507	10.942	0.493	11.794	0.510
55~59	7.692	0.471	9.757	0.563	9.545	0.540	10.239	0.557
60~64	6.414	0.513	7.847	0.603	7.765	0.586	8.354	0.607
65~69	4.672	0.540	5.654	0.640	5.742	0.641	5.859	0.634
70~74	2.478	0.540	2.941	0.640	2.880	0.620	2.600	0.550

주:  $A=LE_x^0-HALE_x^0$   
 $B=(LE_x^0-HALE_x^0)/LE_x^0$

[그림 4-11] 기대여명 중 기대여명과 dFLE가 차지하는 비율: 2005년 남자 40~74세



2005년 여자의 주요 만성질환이 없는 건강수명, dFLE는 초졸이하만 75세까지 산출하고 나머지 교육수준에서는 70세까지밖에 산출하지 못하였다. 중졸이상의 학력자만 비교하면 모든 연령층에서 교육수준이 높을수록 건강수명이 높은 것으로 나타났다(표 4-15).

중졸에 비하여 고졸, 대학이상의 30세에서의 기대여명은 각각 1.017, 1.347년이 더 높았고, 반면에 건강수명은 2.458, 5.699년이 더 높아 교육수준별 격차가 기대여명에서보다 더 큰 것을 알 수 있다.

〈표 4-15〉 교육수준별 건강수명(주요 질병 이용): 2005년 여자

연령	초졸 이하		중졸		고졸		대학 이상	
	LE <sup>0</sup> <sub>x</sub>	HALE <sup>0</sup> <sub>x</sub>						
20~24	46.542	-	46.221	-	48.676	34.917	49.212	38.393
25~29	43.519	-	42.169	-	43.856	30.143	44.260	33.480
30~34	39.857	20.839	37.972	22.924	38.989	25.382	39.319	28.623
35~39	36.222	17.017	33.623	18.601	34.109	20.658	34.379	23.866
40~44	32.132	13.876	29.033	14.265	29.227	16.076	29.451	19.214
45~49	27.835	10.360	24.280	10.178	24.338	11.734	24.523	14.659
50~54	23.335	7.179	19.453	6.894	19.467	7.941	19.607	10.507
55~59	18.716	4.787	14.608	4.245	14.602	4.842	14.717	7.314
60~64	14.049	3.168	9.758	2.738	9.762	2.691	9.826	4.567
65~69	9.438	1.800	4.916	1.180	4.920	1.132	4.946	2.424
70-74	4.796	0.815						

초졸 이하를 제외한 나머지 교육수준들만을 비교했을 때 교육수준이 높을수록 2005년 여자의 기대여명과 주요 만성질환이 없는 건강수명, dFLE의 차이는 감소하며 기대여명에서 이 차이가 차지하는 비율도 대체로 감소하는 것으로 나타났다(표 4-16).

〈표 4-16〉 교육수준별 기대여명과 건강수명(주요 질병 이용)의 차이:  
2005년 여자

연령	초졸 이하		중졸		고졸		대학 이상	
	A(세)	B	A(세)	B	A(세)	B	A(세)	B
20~24	-	-	-	-	13.759	0.283	10.820	0.220
25~29	-	-	-	-	13.713	0.313	10.781	0.244
30~34	19.018	0.477	15.048	0.396	13.606	0.349	10.696	0.272
35~39	19.205	0.530	15.022	0.447	13.451	0.394	10.513	0.306
40~44	18.255	0.568	14.768	0.509	13.151	0.450	10.237	0.348
45~49	17.476	0.628	14.103	0.581	12.605	0.518	9.864	0.402
50~54	16.155	0.692	12.558	0.646	11.526	0.592	9.100	0.464
55~59	13.928	0.744	10.363	0.709	9.761	0.668	7.403	0.503
60~64	10.881	0.775	7.020	0.719	7.072	0.724	5.259	0.535
65~69	7.638	0.809	3.736	0.760	3.788	0.770	2.523	0.510
70~74	3.981	0.830						

주:  $A=LE_x^0-HALE_x^0$   
 $B=(LE_x^0-HALE_x^0)/LE_x^0$

#### 나. 주관적 건강수준을 이용한 교육수준별 건강수명(Healthy Life Expectancy: HLE) 산출

주관적 건강수준(매우 좋음/좋음/보통/나쁨/매우 나쁨)으로 건강을 정의할 때 ‘매우 좋음/좋음/보통’을 ‘건강(healthy)’하다고 정의하였다. <표 4-17>은 2005년 국민건강영양조사 결과 성별 연령별로 자신이 ‘건강하다’고 평가한 집단의 비율을 추정한 결과이다. 같은 연령층에서는 대체로 여자가 남자보다 건강한 비율이 낮았고, 연령이 증가할수록 건강한 비율이 감소하였다. 모든 성별, 연령별 계층에서 교육수준이 높을수록 건강한 비율이 대체로 높은 것으로 나타났다.

추정치 가운데 30세 미만과 70세 이상에서는 변이계수가 너무 크거나 관측치가 1개 혹은 그 미만인 경우가 있어서 건강수명을 산출하지 못하는 것으로 나타났다. 다른 건강수명과의 비교를 위하여 20세 이상 75세 미만의 건강수명을 산출하되 신뢰성 있는 건강 추정치가 산출되지 않는 집단(예, 25~29세 남자 초졸 이하 등)에서는 추가적으로 건강수명을 산출하지 않았다.

〈표 4-17〉 성별 연령별 주관적 건강수준의 ‘매우 좋음/ 좋음/ 보통’의 비율: 2005년 국민건강영양조사

연령	남자				여자			
	초졸 이하	중졸	고졸	대학 이상	초졸 이하	중졸	고졸	대학 이상
20~24	0.91	0.87	0.95	0.95	0.72*	0.77	0.95	0.94
25~29	0.64*	0.88	0.95	0.97	0.72	-	0.93	0.96
30~34	0.87	0.93	0.93	0.95	0.78	0.91	0.92	0.94
35~39	0.69	0.84	0.90	0.95	0.55	0.85	0.92	0.90
40~44	0.75	0.80	0.90	0.94	0.79	0.84	0.88	0.91
45~49	0.72	0.78	0.88	0.94	0.68	0.74	0.85	0.86
50~54	0.72	0.78	0.85	0.90	0.61	0.70	0.81	0.85
55~59	0.58	0.71	0.82	0.88	0.56	0.61	0.77	0.80
60~64	0.61	0.67	0.71	0.79	0.46	0.57	0.70	0.81
65~69	0.56	0.59	0.75	0.84	0.39	0.55	0.62	0.85
70~74	0.52	0.54	0.64	0.81	0.35	0.65	0.54	0.38*
75~79	0.40	0.41	0.55	0.49	0.33	0.52	0.43	-
80~84	0.47	0.45	-	-	0.37	0.52*	0.73*	-
85+	0.27	0.64*	-	0.78	0.50	-	-	-

주: \* CV(coefficient of variation)>30%  
 - no observation

주관적 건강상태로부터 구한 건강수명(HLE)은 남자 20대의 경우 초졸 이하의 학력자가 너무 적어 30세 이상부터 구할 수 있었다. 따라서 20대의 경우는 중졸 이상의 학력자만 비교가 가능하였다. 남자 20대에서 중졸-

고졸-대학이상 순으로 점차 건강수명이 높았고, 30대 이상에서는 모든 연령층에서 교육수준이 높을수록 건강수명이 높았다(표 4-18).

모든 교육수준의 건강수준이 산출된 30세에서의 기대여명과 건강수명의 교육수준별 차이를 비교하였다. 초졸 이하에 비하여 중졸, 고졸, 대학이상의 기대여명은 각각 4.182, 7.914, 9.627년이 더 높았고, 반면에 건강수명은 5.240, 11.115, 15.213년이 더 높아 교육수준별 격차가 더 큰 것을 알 수 있다(표 4-18).

〈표 4-18〉 교육수준별 건강수명(주관적 건강수준 이용): 2005년 남자

연령	초졸 이하		중졸		고졸		대학 이상	
	LE <sub>x</sub> <sup>0</sup>	HALE <sub>x</sub> <sup>0</sup>						
20~24	38.087	-	44.462	34.698	50.076	42.720	52.277	47.317
25~29	36.397	-	40.827	31.406	45.474	38.307	47.373	42.654
30~34	32.845	22.680	37.027	27.920	40.759	33.795	42.472	37.893
35~39	29.228	19.263	33.265	24.187	36.040	29.376	37.586	33.244
40~44	26.084	17.030	29.573	20.925	31.361	25.136	32.718	28.610
45~49	23.020	14.523	25.708	17.718	26.753	20.946	27.891	24.061
50~54	19.848	12.055	21.618	14.435	22.191	16.885	23.109	19.547
55~59	16.329	9.328	17.343	11.008	17.683	13.003	18.382	15.275
60~64	12.493	7.092	13.015	7.875	13.254	9.314	13.751	11.180
65~69	8.653	4.687	8.835	5.008	8.953	6.254	9.245	7.633
70~74	4.590	2.387	4.595	2.481	4.645	2.973	4.727	3.829

남자의 경우 기대여명과 HLE의 차이 역시 교육수준이 낮을수록 크며, 기대여명에 대한 기대여명과 HLE의 차이의 비율도 교육수준이 낮을수록 높았다(표 4-19).

〈표 4-19〉 교육수준별 기대여명과 건강수명(주관적 건강수준 이용)의 차이: 2005년 남자

연령	초졸이하		중졸		고졸		대학이상	
	A(세)	B	A(세)	B	A(세)	B	A(세)	B
20~24	-	-	9.764	0.220	7.357	0.147	4.960	0.095
25~29	-	-	9.422	0.231	7.167	0.158	4.719	0.100
30~34	10.165	0.309	9.107	0.246	6.964	0.171	4.579	0.108
35~39	9.965	0.341	9.078	0.273	6.664	0.185	4.342	0.116
40~44	9.053	0.347	8.648	0.292	6.225	0.199	4.108	0.126
45~49	8.497	0.369	7.990	0.311	5.807	0.217	3.831	0.137
50~54	7.793	0.393	7.183	0.332	5.307	0.239	3.562	0.154
55~59	7.000	0.429	6.335	0.365	4.680	0.265	3.106	0.169
60~64	5.402	0.432	5.140	0.395	3.940	0.297	2.572	0.187
65~69	3.966	0.458	3.827	0.433	2.699	0.301	1.611	0.174
70~74	2.203	0.480	2.114	0.460	1.672	0.360	0.898	0.190

주:  $A=LE_x^0-HALE_x^0$   
 $B=(LE_x^0-HALE_x^0)/LE_x^0$

여자의 HLE를 산출함에 있어서는 20대의 초졸 이하와 중졸에 대한 추정치가 신뢰성이 낮아서 비교가 불가능하였다. 또한 70~74세 대학이상 학력자의 수가 적어서 HLE의 추정이 불가능하였다. 그리하여 여자 대학이상 학력자의 기대여명과 건강수명은 70세까지로 한정하였다. 따라서 <표 4-20>에서 대학이상과 다른 학력군과의 기대여명 및 건강수명의 직접 비교는 불가능하다. 대학이상을 제외한 나머지 학력군에서는 학력과 기대여명 및 건강수명이 정의 상관관계를 갖는 것으로 나타났다.

70세까지의 건강수명을 산출한 대학이상을 제외한 나머지 학력 집단별로 30세에서의 기대여명과 건강수명의 교육수준별 차이를 비교하였다. 초졸 이하에 비하여 중졸, 고졸의 기대여명은 각각 2.370, 3.535년이 더 높았

고, 반면에 건강수명은 7.022, 10.731년이 더 높아 교육수준별 격차가 훨씬 더 큰 것을 알 수 있다(표 4-20).

〈표 4-20〉 교육수준별 건강수명(주관적 건강수준 이용): 2005년 여자

연령	초졸 이하		중졸		고졸		대학 이상	
	LE <sub>x</sub> <sup>0</sup>	HALE <sub>x</sub> <sup>0</sup>						
20~24	46.542	-	50.304	-	53.048	43.126	49.212	43.437
25~29	43.519	26.077	46.339	-	48.245	38.535	44.260	38.779
30~34	39.857	23.270	42.227	30.292	43.392	34.001	39.319	34.030
35~39	36.222	20.148	37.957	26.256	38.527	29.506	34.379	29.382
40~44	32.132	17.904	33.424	22.324	33.661	25.007	29.451	24.943
45~49	27.835	14.331	28.712	18.312	28.791	20.702	24.523	20.453
50~54	23.335	11.180	23.920	14.742	23.946	16.561	19.607	16.223
55~59	18.716	8.306	19.117	11.361	19.118	12.628	14.717	12.064
60~64	14.049	5.647	14.323	8.433	14.338	8.920	9.826	8.154
65~69	9.438	3.498	9.582	5.737	9.596	5.575	4.946	4.204
70~74	4.796	1.679	4.838	3.145	4.840	2.614		

여자의 경우 기대여명과 HLE의 차이는 초졸 이하-중졸-고졸 순으로 낮아졌고 기대여명에 대한 비율도 낮아지는 경향을 보였다. 직접 비교에 다소 한계가 있는 대학이상을 포함해서 비교해 보았을 때도 교육수준이 높을수록 기대여명과 건강수명의 차이가 작은 관계를 관찰할 수 있었다(표 4-21).

〈표 4-21〉 교육수준별 기대여명과 건강수명(주관적 건강수준 이용)의 차이: 2005년 여자

연령	초졸이하		중졸		고졸		대학이상	
	A(세)	B	A(세)	B	A(세)	B	A(세)	B
20~24	-	-	-	-	9.922	0.187	5.776	0.117
25~29	17.441	0.401	-	-	9.710	0.201	5.481	0.124
30~34	16.588	0.416	11.935	0.283	9.390	0.216	5.289	0.135
35~39	16.074	0.444	11.701	0.308	9.021	0.234	4.997	0.145
40~44	14.227	0.443	11.101	0.332	8.654	0.257	4.508	0.153
45~49	13.504	0.485	10.401	0.362	8.089	0.281	4.070	0.166
50~54	12.155	0.521	9.178	0.384	7.384	0.308	3.384	0.173
55~59	10.410	0.556	7.756	0.406	6.490	0.339	2.653	0.180
60~64	8.402	0.598	5.890	0.411	5.419	0.378	1.672	0.170
65~69	5.939	0.629	3.845	0.401	4.021	0.419	0.742	0.150
70~74	3.117	0.650	1.693	0.350	2.226	0.460		

주:  $A=LE_x^0-HALE_x^0$   
 $B=(LE_x^0-HALE_x^0)/LE_x^0$

다. EQ-5D를 이용한 교육수준별 건강수명(Health-adjusted Life Expectancy: HALE) 산출

<표 4-22>는 성별 교육수준별 EQ-5D 점수를 보여준다. 대체로 각 연령에서 교육수준이 높아질수록 EQ-5D 점수가 높아지고, 같은 교육수준에서는 연령이 증가할수록 EQ-5D 점수가 낮아지는 경향을 나타내고 있다. 75세 이상의 연령에서는 교육수준별로 표본을 나누었을 때 각 경우에 해당되는 표본 수가 적어서 신뢰도가 낮거나(높은 변이계수) 표준오차가 추정될 수 없는 경우가 있었다. 이러한 경우 신뢰성 있는 건강수명을 산출할 수가 없기 때문에 75세까지만 건강수명을 산출하였다.

〈표 4-22〉 성별 교육수준별 EQ-5D 점수: 2005년 국민건강영양조사

연령	남자				여자			
	초졸이하	중졸	고졸	대학이상	초졸이하	중졸	고졸	대학이상
20~24	0.91	0.88	0.97	0.96	0.91	0.91	0.94	0.96
25~29	0.89	0.95	0.96	0.97	0.89	0.88	0.93	0.95
30~34	0.86	0.92	0.95	0.96	0.82	0.92	0.93	0.94
35~39	0.86	0.84	0.93	0.96	0.76	0.89	0.93	0.94
40~44	0.82	0.88	0.93	0.95	0.85	0.90	0.91	0.93
45~49	0.86	0.88	0.91	0.95	0.83	0.87	0.89	0.90
50~54	0.83	0.89	0.91	0.92	0.79	0.85	0.87	0.89
55~59	0.80	0.88	0.91	0.92	0.79	0.81	0.86	0.87
60~64	0.80	0.87	0.86	0.87	0.74	0.78	0.82	0.85
65~69	0.79	0.79	0.87	0.88	0.69	0.77	0.77	0.88
70~74	0.74	0.78	0.77	0.89	0.69	0.71	0.83	0.74
75~79	0.71	0.64	0.73	0.77	0.67	0.73	0.72	-
80~84	0.66	0.70	0.87	0.54*	0.62	-	0.71	0.61
85+	0.46	0.62	0.87	0.57*	0.54	-	-	-

주: \* CV(coefficient of variation)>20%  
 - 관측치가 1개밖에 없어 추정치 안 됨.

<표 4-23>은 2005년 남자의 교육수준별 기대여명과 EQ-5D를 적용한 건강수명을 보여준다. 교육수준이 높아질수록 20세에서의 기대여명과 EQ-5D를 적용한 건강수명은 모두 증가하는 것으로 나타났다. 초졸 이하에 비하여 중졸, 고졸, 대학이상의 기대여명은 각각 6.375, 12.989, 14.190년이 더 높았고, 반면에 건강수명은 6.760, 13.510, 16.574년이 더 높아 교육수준별 격차가 더 큰 것을 알 수 있다.

〈표 4-23〉 교육수준별 건강수명(EQ-5D 이용): 2005년 남자

연령	초졸 이하		중졸		고졸		대학 이상	
	LE <sup>0</sup> <sub>x</sub>	HALE <sup>0</sup> <sub>x</sub>						
20~24	38.087	32.138	44.462	38.898	50.076	45.648	52.277	48.712
25~29	36.397	30.366	40.827	35.692	45.474	41.160	47.373	44.002
30~34	32.845	27.118	37.027	31.985	40.759	36.617	42.472	39.244
35~39	29.228	23.956	33.265	28.450	36.040	32.118	37.586	34.549
40~44	26.084	21.169	29.573	25.370	31.361	27.753	32.718	29.870
45~49	23.020	18.639	25.708	21.941	26.753	23.449	27.891	25.277
50~54	19.848	15.807	21.618	18.315	22.191	19.281	23.109	20.724
55~59	16.329	12.828	17.343	14.475	17.683	15.155	18.382	16.367
60~64	12.493	9.739	13.015	10.630	13.254	11.090	13.751	12.094
65~69	8.653	6.637	8.835	6.938	8.953	7.371	9.245	8.179
70~74	4.590	3.396	4.595	3.584	4.645	3.576	4.727	4.207

기대여명과 건강수명의 차이를 분석한 결과 교육수준이 낮을수록 기대여명과 건강수명의 절대적인 차이가 크고 이 차이의 기대여명에 대한 비율도 높은 것으로 나타났다(표 4-24).

〈표 4-24〉 교육수준별 기대여명과 건강수명(EQ-5D 이용)의 차: 2005년 남자

연령	초졸 이하		중졸		고졸		대학 이상	
	A(세)	B	A(세)	B	A(세)	B	A(세)	B
20~24	5.949	0.156	5.564	0.125	4.428	0.088	3.565	0.068
25~29	6.031	0.166	5.135	0.126	4.314	0.095	3.371	0.071
30~34	5.727	0.174	5.042	0.136	4.142	0.102	3.229	0.076
35~39	5.272	0.180	4.816	0.145	3.922	0.109	3.037	0.081
40~44	4.915	0.188	4.203	0.142	3.608	0.115	2.849	0.087
45~49	4.382	0.190	3.767	0.147	3.305	0.124	2.614	0.094

연령	초졸 이하		중졸		고졸		대학 이상	
	A(세)	B	A(세)	B	A(세)	B	A(세)	B
50~54	4.042	0.204	3.303	0.153	2.910	0.131	2.386	0.103
55~59	3.501	0.214	2.868	0.165	2.528	0.143	2.015	0.110
60~64	2.754	0.220	2.385	0.183	2.164	0.163	1.657	0.120
65~69	2.016	0.233	1.896	0.215	1.583	0.177	1.065	0.115
70~74	1.193	0.260	1.011	0.220	1.068	0.230	0.520	0.110

주:  $A=LE_x^0-HALE_x^0$   
 $B=(LE_x^0-HALE_x^0)/LE_x^0$

2005년 여자의 교육수준별 기대여명과 EQ-5D를 이용한 건강수명이 <표 4-25>에 정리되어 있다. 남자에서와 마찬가지로 교육수준이 높을수록 기대여명과 건강수명이 증가하는 것으로 나타났다. 초졸 이하에 비하여 중졸, 고졸, 대학이상의 기대여명은 각각 3.762, 6.506, 7.225년이 더 높았고, 반면에 건강수명은 5.310, 9.441, 10.899년이 더 높아 남자에서와 마찬가지로 교육수준별 격차가 더 큰 것을 알 수 있다.

<표 4-25> 교육수준별 건강수명(EQ-5D 이용): 2005년 여자

연령	초졸 이하		중졸		고졸		대학 이상	
	$LE_x^0$	$HALE_x^0$	$LE_x^0$	$HALE_x^0$	$LE_x^0$	$HALE_x^0$	$LE_x^0$	$HALE_x^0$
20~24	46.542	37.328	50.304	42.638	53.048	46.769	53.767	48.227
25~29	43.519	34.351	46.339	38.963	48.245	42.242	48.820	43.474
30~34	39.857	30.950	42.227	35.307	43.392	37.720	43.885	38.782
35~39	36.222	27.905	37.957	31.313	38.527	33.187	38.952	34.141
40~44	32.132	24.807	33.424	27.247	33.661	28.651	34.035	29.513
45~49	27.835	21.095	28.712	22.979	28.791	24.212	29.119	24.935
50~54	23.335	17.320	23.920	18.794	23.946	19.891	24.221	20.522
55~59	18.716	13.650	19.117	14.697	19.118	15.683	19.360	16.190
60~64	14.049	9.940	14.323	10.804	14.338	11.562	14.512	11.966

연령	초졸 이하		중졸		고졸		대학 이상	
	LE <sub>x</sub> <sup>0</sup>	HALE <sub>x</sub> <sup>0</sup>						
65~69	9.438	6.512	9.582	7.099	9.596	7.670	9.710	7.878
70~74	4.796	3.309	4.838	3.435	4.840	4.017	4.874	3.607

여자에서도 동일하게 교육수준이 낮을수록 기대여명과 건강수명의 절대적인 차이가 크고 이 차이의 기대여명에 대한 비율도 큰 것으로 나타났다 (표 4-26).

〈표 4-26〉 교육수준별 기대여명과 건강수명(EQ-5D 이용)의 차이: 2005년 여자

연령	초졸 이하		중졸		고졸		대학이상	
	A(세)	B	A(세)	B	A(세)	B	A(세)	B
20~24	9.214	0.198	7.665	0.152	6.279	0.118	5.540	0.103
25~29	9.167	0.211	7.377	0.159	6.003	0.124	5.346	0.110
30~34	8.908	0.223	6.920	0.164	5.672	0.131	5.103	0.116
35~39	8.317	0.230	6.643	0.175	5.340	0.139	4.811	0.124
40~44	7.325	0.228	6.178	0.185	5.009	0.149	4.522	0.133
45~49	6.740	0.242	5.733	0.200	4.579	0.159	4.183	0.144
50~54	6.015	0.258	5.126	0.214	4.055	0.169	3.699	0.153
55~59	5.066	0.271	4.420	0.231	3.435	0.180	3.171	0.164
60~64	4.109	0.292	3.519	0.246	2.776	0.194	2.546	0.175
65~69	2.926	0.310	2.484	0.259	1.927	0.201	1.832	0.189
70~74	1.487	0.310	1.403	0.290	0.823	0.170	1.267	0.260

주: A=LE<sub>x</sub><sup>0</sup>-HALE<sub>x</sub><sup>0</sup>  
 B=(LE<sub>x</sub><sup>0</sup>-HALE<sub>x</sub><sup>0</sup>)/LE<sub>x</sub><sup>0</sup>

라. 활동제한을 이용한 교육수준별 건강수명(Disability-free Life Expectancy: DFLE) 산출

본 연구에서 활동제한은 ‘신체 혹은 정신적 장애나 건강상의 문제로 일상생활 및 사회활동에 제한을 받고 계십니까?’에 대하여 ‘예’라고 응답한 경우로 정의하였다. 건강수명을 구하기 위해서 활동제한이 없는 비율을 추정하였다. <표 4-27>은 성별, 교육수준별 무활동제한 인구의 비율을 보여준다. 동일 연령층에서 대체로 남자와 여자의 차이는 적었다. 연령 증가에 따라 무활동제한의 비율은 큰 변화가 없었고 60세 혹은 65세를 기점으로 대체로 감소하는 경향을 보였다. 동일 성, 연령 계층에서는 교육수준이 높을수록 대체로 무활동제한의 비율도 높았다.

성별 교육수준별 조합에서 75세 이상의 연령층에서 관측치가 1개 이하이거나 변이계수가 너무 커서 신뢰성이 낮은 집단이 있어서 건강수명은 20세 이상 75세 미만의 연령층에 대해서만 추정하기로 하였다.

<표 4-27> 성별 교육수준별 무활동제한의 비율: 2005년 국민건강영양조사

연령	남자				여자			
	초졸 이하	중졸	고졸	대학 이상	초졸 이하	중졸	고졸	대학 이상
20~24	0.91	0.88	0.99	-	0.72	0.93	0.99	1.00
25~29	0.84	0.90	0.98	0.99	0.80	0.93	0.99	1.00
30~34	0.72	0.89	0.97	0.99	0.62	0.97	0.98	0.99
35~39	0.65	0.87	0.98	0.99	0.84	0.97	0.98	0.98
40~44	0.78	0.90	0.96	0.99	0.89	0.95	0.98	0.97
45~49	0.84	0.92	0.95	0.98	0.92	0.95	0.98	0.97
50~54	0.87	0.92	0.93	0.97	0.89	0.94	0.95	0.95
55~59	0.85	0.92	0.95	0.91	0.85	0.91	0.96	0.95

연령	남자				여자			
	초졸 이하	중졸	고졸	대학 이상	초졸 이하	중졸	고졸	대학 이상
60~64	0.82	0.91	0.88	0.90	0.81	0.87	0.89	0.96
65~69	0.71	0.82	0.88	0.91	0.66	0.78	0.76	0.85
70~74	0.67	0.78	0.68	0.88	0.60	0.81	0.80	0.71
75~79	0.49	0.55	0.71	0.82	0.51	0.83	0.66	-
80~84	0.50	0.69	0.79	0.43*	0.39	0.52*	0.48*	0.46*
85+	0.30	0.59*	0.62*	0.22*	0.23	-	-	-

주: \* CV(coefficient of variation)>30%  
 - no observation

2005년 남자의 활동제한이 없는 기대여명, 즉 DFLE의 교육수준별 분포는 <표 4-28>과 같다. 20세부터 74세까지의 DFLE는 초졸 이하가 30.237세, 중졸이 39.414세, 고졸이 46.608세로 교육수준이 높을수록 높았다. 이러한 경향은 모든 연령층에서 공통적으로 나타났다.

모든 교육수준 구분에 건강수명이 존재하는 25세에서의 기대여명과 건강수명의 교육수준별 차이를 비교하였다. 초졸 이하에 비하여 중졸, 고졸, 대학이상의 기대여명은 각각 4.430, 9.077, 10.976년이 더 높았고, 반면에 건강수명은 7.937, 13.739, 16.882년이 더 높아 교육수준별 격차가 더 큰 것을 알 수 있다.

<표 4-28> 교육수준별 건강수명(DFLE): 2005년 남자

연령	초졸 이하		중졸		고졸		대학 이상	
	LE <sup>0</sup> <sub>x</sub>	HALE <sup>0</sup> <sub>x</sub>						
20~24	38.087	30.237	44.462	39.414	50.076	46.608	52.277	-
25~29	36.397	28.288	40.827	36.225	45.474	42.027	47.373	45.170
30~34	32.845	25.206	37.027	32.788	40.759	37.390	42.472	40.314

연령	초졸 이하		중졸		고졸		대학 이상	
	LE <sub>x</sub> <sup>0</sup>	HALE <sub>x</sub> <sup>0</sup>						
35~39	29.228	22.673	33.265	29.434	36.040	32.797	37.586	35.472
40~44	26.084	20.887	29.573	26.243	31.361	28.187	32.718	30.646
45~49	23.020	18.542	25.708	22.749	26.753	23.737	27.891	25.858
50~54	19.848	15.806	21.618	18.950	22.191	19.372	23.109	21.158
55~59	16.329	12.618	17.343	14.981	17.683	15.148	18.382	16.556
60~64	12.493	9.251	13.015	10.955	13.254	10.878	13.751	12.338
65~69	8.653	5.984	8.835	7.081	8.953	7.041	9.245	8.280
70~74	4.590	3.075	4.595	3.584	4.645	3.158	4.727	4.160

남자의 경우 교육수준이 높을수록 기대여명과 DFLE의 차이는 작았으며, 기대여명에서 이 차이가 차지하는 비율도 작았다(표 4-29).

〈표 4-29〉 교육수준별 기대여명과 건강수명(DFLE)의 차이: 2005년 남자

연령	초졸 이하		중졸		고졸		대학 이상	
	A(세)	B	A(세)	B	A(세)	B	A(세)	B
20~24	7.850	0.206	5.048	0.114	3.468	0.069	-	-
25~29	8.109	0.223	4.603	0.113	3.447	0.076	2.203	0.047
30~34	7.639	0.233	4.239	0.114	3.369	0.083	2.158	0.051
35~39	6.555	0.224	3.831	0.115	3.244	0.090	2.114	0.056
40~44	5.197	0.199	3.330	0.113	3.174	0.101	2.072	0.063
45~49	4.478	0.195	2.959	0.115	3.016	0.113	2.034	0.073
50~54	4.042	0.204	2.668	0.123	2.819	0.127	1.951	0.084
55~59	3.711	0.227	2.362	0.136	2.535	0.143	1.826	0.099
60~64	3.243	0.260	2.060	0.158	2.376	0.179	1.413	0.103
65~69	2.668	0.308	1.754	0.199	1.912	0.214	0.964	0.104
70~74	1.515	0.330	1.011	0.220	1.486	0.320	0.567	0.120

주: A=LE<sub>x</sub><sup>0</sup>-HALE<sub>x</sub><sup>0</sup>  
 B=(LE<sub>x</sub><sup>0</sup>-HALE<sub>x</sub><sup>0</sup>)/LE<sub>x</sub><sup>0</sup>

2005년 여자의 DFLE는 초졸 이하가 36.469세, 중졸이 53.048세, 고졸이 49.620세, 대학이상이 50.607세로 교육수준이 높을수록 높았다. 초졸 이하에 비하여 중졸, 고졸, 대학이상의 기대여명은 각각 3.762, 6.506, 7.225년이 더 높았고, 반면에 건강수명은 9.430, 13.151, 14.138년이 더 높아 교육수준별 격차가 더 큰 것을 알 수 있다(표 4-30).

〈표 4-30〉 교육수준별 건강수명(DFLE): 2005년 여자

연령	초졸 이하		중졸		고졸		대학 이상	
	LE <sub>x</sub> <sup>0</sup>	HALE <sub>x</sub> <sup>0</sup>						
20~24	46.542	36.469	50.304	45.899	53.048	49.620	53.767	50.607
25~29	43.519	34.425	46.339	42.193	48.245	44.854	48.820	45.657
30~34	39.857	31.484	42.227	38.351	43.392	40.040	43.885	40.717
35~39	36.222	29.478	37.957	34.160	38.527	35.264	38.952	35.829
40~44	32.132	26.016	33.424	29.729	33.661	30.486	34.035	31.005
45~49	27.835	22.131	28.712	25.233	28.791	25.703	29.119	26.231
50~54	23.335	17.921	23.920	20.665	23.946	20.940	24.221	21.472
55~59	18.716	13.757	19.117	16.132	19.118	16.339	19.360	16.845
60~64	14.049	9.746	14.323	11.754	14.338	11.723	14.512	12.225
65~69	9.438	5.956	9.582	7.614	9.596	7.480	9.710	7.587
70~74	4.796	2.878	4.838	3.919	4.840	3.872	4.874	3.460

2005년 여자의 기대여명과 DFLE의 차이는 교육수준이 높아질수록 작았고, 기대여명에 대한 이 차이도 교육수준이 높아질수록 작았다. 모든 교육수준에서 연령이 증가할수록 대체로 기대여명과 DFLE의 차이가 기대여명에서 차지하는 비율이 높아지는 것으로 나타났다(표 4-31).

〈표 4-31〉 교육수준별 기대여명과 건강수명(DFLE)의 차이: 2005년 여자

연령	초졸 이하		중졸		고졸		대학 이상	
	A(세)	B	A(세)	B	A(세)	B	A(세)	B
20~24	10.073	0.216	4.404	0.088	3.428	0.065	3.160	0.059
25~29	9.093	0.209	4.146	0.089	3.391	0.070	3.163	0.065
30~34	8.374	0.210	3.876	0.092	3.352	0.077	3.168	0.072
35~39	6.744	0.186	3.796	0.100	3.263	0.085	3.123	0.080
40~44	6.116	0.190	3.696	0.111	3.175	0.094	3.030	0.089
45~49	5.705	0.205	3.479	0.121	3.088	0.107	2.888	0.099
50~54	5.414	0.232	3.256	0.136	3.006	0.126	2.749	0.113
55~59	4.958	0.265	2.984	0.156	2.779	0.145	2.515	0.130
60~64	4.303	0.306	2.569	0.179	2.615	0.182	2.287	0.158
65~69	3.482	0.369	1.968	0.205	2.116	0.221	2.123	0.219
70~74	1.918	0.400	0.919	0.190	0.968	0.200	1.413	0.290

주:  $A=LE_x^0-HALE_x^0$   
 $B=(LE_x^0-HALE_x^0)/LE_x^0$

### 제3절 지역단위 기대여명의 형평성 분석

#### 1. 지역별 기대여명

전체 인구에 대한 2005년도 시도별 기대여명은 서울특별시가 80.39세로 가장 높고 경상남도가 77.50세로 가장 낮았다. 모든 시도에서 남자보다는 여자의 기대여명이 높았는데 그 차이가 가장 큰 지역은 제주도였고(9.85세), 가장 작은 지역은 서울이었다(6.11세).

〈표 4-32〉 2005년 시도별 0세에서의 기대여명

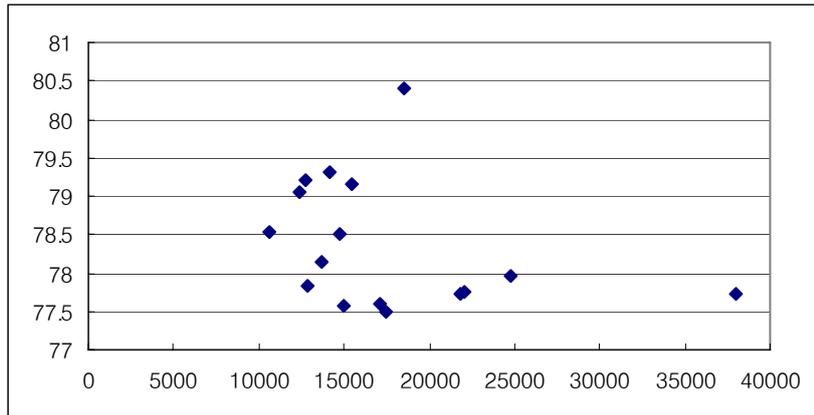
시도	기대여명			
	전체	남자	여자	여자-남자
서울특별시	80.39	77.15	83.26	6.11
부산광역시	77.84	74.42	80.95	6.53
대구광역시	78.54	75.06	81.61	6.55
인천광역시	78.50	75.01	81.72	6.71
광주광역시	79.05	75.31	82.33	7.02
대전광역시	79.21	75.83	82.28	6.35
울산광역시	77.73	74.16	80.83	6.67
경기도	79.16	75.86	82.22	6.36
강원도	77.56	73.49	81.62	8.13
충청북도	77.60	73.71	81.44	7.73
충청남도	77.97	74.26	81.61	7.35
전라북도	78.15	74.45	81.61	7.16
전라남도	77.75	73.38	81.96	8.58
경상북도	77.74	73.74	81.61	7.87
경상남도	77.50	73.49	81.20	7.71
제주도	79.30	74.45	83.30	8.85

## 2. 지역의 소득수준별 기대여명의 형평성

아래 [그림 4-12]는 2005년도 16개 광역시도별 1인당 GRDP와 0세에서의 기대여명의 분포를 나타낸 것이다. 이 두 변수의 상관계수는 -0.3304이었고 95% 수준에서 유의하지 않았다(p-value=0.2113). 즉, 지역의 경제적 수준은 기대여명과 관련이 없는 것으로 나타났다.

지역의 1인당 GRDP에 따른 기대여명의 집중계수는 -0.0019 (SE 0.0625, t 0.03)로 작았으며 통계적으로 유의하지 않았다.

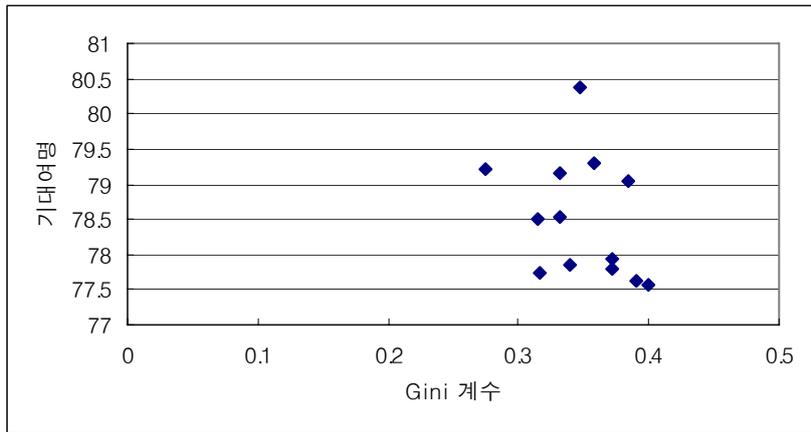
[그림 4-12] 2005년 광역시도의 1인당 GRDP와 기대여명의 관계: 전체 인구



다음으로 각 지역의 소득수준의 형평성 정도를 나타내는 지니계수<sup>3)</sup>와 기대여명의 상관관계를 분석하였다(그림 4-13). 그 결과 상관계수는 -0.3320 ( $p=0.2678$ )이며 통계적으로 유의하지 않아 지역에서 소득수준의 형평성 정도와 기대여명은 관계가 없는 것으로 나타났다.

3) 산출방법은 신호성, 김동진(2007) 참조.

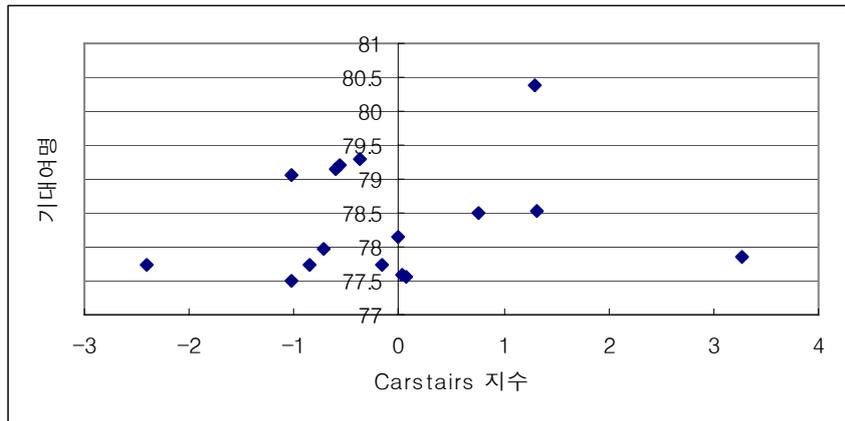
[그림 4-13] 2005년 광역시도의 Gini 계수와 기대여명의 관계: 전체 인구



### 3. 지역 결핍지수와 기대여명

각 광역시도의 사회경제적 수준을 결핍지수의 일종인 Carstairs 지수로 나타내었을 때 이것의 기대여명과 관계를 분석하였다. 광역시도의 Carstairs 지수는 소속된 시군구의 Carstairs 지수의 평균으로부터 간접적으로 산출하였다. Carstairs 지수가 높을수록 지역의 사회경제적 결핍 정도가 높다는 것을 의미한다. 상관관계 분석 결과 광역시도의 Carstairs 지수와 기대여명의 상관계수는 0.1561에 불과하였으며 95% 신뢰수준에서 유의하지 않았다.

[그림 4-14] 2005년 광역시도의 Carstairs지수와 기대여명과의 관계: 전체 인구



지역 결핍지수 중 Carstairs 지수에 따른 기대여명의 집중계수는 0.0009 (SE 0.0629, t 0.01)로서 매우 작았고 통계적으로 유의하지 않았다. Townsend 지수를 사용하였을 때도 유사한 결과가 나왔다.

## 제5장 논의

### 제1절 성별 교육수준별 기대여명의 형평성

본 연구는 2005년 사망자료와 인구주택총조사 자료를 이용하여 아직 국내에 시도된 바 없는 사회경제적 계층별 기대여명을 비교분석하였다. 이는 1990년 후반 경제 위기 이후에 사회경제적 양극화 현상이 심화되고 있는 시점에서 계층별 건강수준의 차이도 심화되고 있다는 여러 연구들에 덧붙여 과연 그러한 차이가 사망력에서도 보여지는지 혹은 그렇다면 그 차이의 정도는 얼마나 심각한 지 등을 살펴보고자 함이었다. 사회계층은 교육수준을 통해서 측정하였고, 사망력의 분석은 생명표를 구축하여 기대여명과 연령별 사망률을 비교에 이용하였다. 또한 생명표의 구축은 K-F 추정법을 이용한 Survival 프로그램을 사용하였다.

이미 최근 많은 연구들이 건강 및 건강 관련 행위의 분석을 통해 밝혀낸 바와 같이 본 연구의 결과도 교육수준별로 주목할 만한 기대여명과 연령별 사망률이 존재함을 밝혀내었다. 이러한 경향은 미국과 유럽의 연구에서도 동일하게 보고된 바 있다(Meara, Richards, Cutler, 2008; Spoerri, Zwahlen, Egger et al., 2006; Shkolnikov, Andreev, Jasilionis et al., 2006). 특히 그 차이는 낮은 연령대에서 매우 크게 나타났는데, 이는 초등학교 이하 혹은 중학교 정도의 학력을 가진 20~30대 사람들은 매우 선택적인 인구집단으로서, 사망에 이를 정도의 나쁜 건강수준이 이들의 교육기회를 박탈하였거나, 혹은 건강은 아니지만 경제상황과 같은 다른 조건들이 이들로 하여금 상급 학교로의 진학을 어렵게 하였고, 그러한 조건들로 인해 건강과 사망에 취약한 삶을 영위할 수밖에 없었던 점 두 가지 가능성을

생각해 볼 수 있다. 하지만 두 가능성 가운데 어떠한 것이 주된 사망의 원인이 되었던지 간에 이들은 조기 사망에 매우 취약한 집단임에 틀림없다는 사실이 중요하다.

20~30대의 고등학교 학력과 대학교 학력을 가진 사람들의 기대여명과 연령별 사망률의 차이도 적지 않은 수준임이 밝혀졌다. 물론 건강이 학업 기회를 박탈하였을 가능성을 배제할 수는 없지만, 이는 이 연령대에서 대학에 진학하지 못한 사람의 수가 적지 않음을 생각해 볼 때 이 역의 인과관계보다는 실제로 최근 한국사회에서 심화되고 있는 양극화 현상이 경제적 인 조건이나 건강수준을 넘어서 사망에까지 영향을 미치고 있는 증거로 이해하는 것이 더욱 그럴듯한 설명이 될 것이다. 왜냐하면 이 연령대의 사망 확률은 생물학적으로 매우 낮은데, 사망을 했다는 사실은 그 원인이 사고이던 건강이던 매우 열악한 조건에 노출되었다는 점을 의미하고, 그러한 노출이 무작위적이지 않고 교육 수준에 따라 명확한 차이가 있었기 때문이다.

학력 수준 간 기대여명과 연령별 사망률의 차이는 연령이 높아지면서 남녀 공히 점차 축소되는 경향을 보였다. 특히 고령층으로 가면서 초등학교 및 중학교 정도의 학력을 가진 노인들의 고학력 노인에 비해 상대적인 차이는 기대여명과 연령별 사망률 모두에서 크게 줄었다. 특히 그들과 고등학교 학력 노인들과의 차이는 거의 사라졌는데, 이는 낮은 교육 수준을 가진 인구들이 이 정도 연령까지 생존한다는 것은 건강하지 못한 사람들은 이미 사망하고 선택적으로 건강한 사람들만이 남아있기 때문인 것으로 해석할 수 있다. 이러한 차이의 축소에도 불구하고 가장 높은 수준의 학력을 가진 노인들과의 사망률 및 기대여명 차이는 여전히 존재하였다.

남성과 여성 사이의 기대여명과 연령별 사망률을 비교해 본 결과, 중년 이전의 연령대에서는 교육수준이 낮은 집단의 남녀 차이가 높은 집단보다 주목할 만큼 크게 나타난 반면, 그 이후 연령대에서는 cross-over 현상이 보였다. 즉 아무리 같은 교육수준을 가지고 있다 하더라도 20~40대에는

여성과 비교하여 남성들의 사망력이 현저하게 나쁜 수준에 있다는 것을 보여주는 결과인데, 이는 생물학적인 남녀 간 차이를 고려하더라도 여전히 큰 차이로서 교육 수준이 낮은 남성들의 직업적 특성이 투영된 결과라 할 수 있겠다. 앞서 언급한 바와 같이 여성은 혼인을 통해서 낮은 수준의 교육 배경을 극복할 수 있는 방법이 있지만 남성은 그렇지 못한 것도 역시 원인으로 볼 수 있다.

이상의 결과는 우리에게 최소한 다음과 같은 두 가지 정책적 시사점을 제시한다. 첫째, 낮은 사회계층의 상대적 건강 취약성이 매우 확인한데, 특히 젊은 연령층에서 더욱 그러하다는 점이다. 최근 많은 연구들이 사회경제적 양극화가 심화되고 있다고 보고하고 있다. 일반적으로 경제적인 조건이 건강에 영향을 미치게 되는데, 그것이 신체 및 정신적 건강을 넘어서서 사망에 이르게 하기까지는 어느 정도의 시간이 필요하다. 본 연구의 발견대로 2005년에 이미 적지 않은 수준의 계층 간 사망력 차이가 존재한다는 것은 건강과 보건 차원에서 경제적 양극화를 해소할 수 있는 사회적 제도가 우리사회에 아직 미흡하다는 것을 간접적으로 시사한다. 물론 본 연구에서 발견된 계층 간 사망력 차이가 예전 경제위기 이전에 비교하여 악화된 것인지 아니면 반대로 호전된 상태인지 현재로서는 알 수 없다. 하지만 남녀 모두 20~40세 연령의 가장 높은 교육수준과 낮은 교육수준 인구집단의 연령별 사망률 차이가 10배에 달한다는 본 연구의 사실 자체만으로도 현재의 계층 간 건강 격차가 매우 심각한 수준임을 알 수 있다.

사회 계층 간 건강 격차가 이처럼 심각해지는 원인은 무엇인가? 이는 사회 계층 간 건강 격차의 원인을 먼저 이해해야 하는데, 일반적으로 개인수준, 지역수준, 그리고 국가수준 등으로 나누어 볼 수 있다. 먼저 개인수준에서는 개인이 운용할 수 있는 경제적 자원의 양과 질, 본인의 삶의 내용을 조절할 수 있는 능력, 건강관련 정보에의 접근성, 그에 대한 대응력 등이 있다. 지역수준은 지역이 지니고 있는 물리적 자원과 환경, 사람

들 사이의 관계, 지역 정부의 보건 및 복지 관련 정책과 자원 등을 포함한다. 마지막으로 국가 수준에서는 보험제도 혹은 전염병 정책 등과 같이 전체 인구에게 영향을 미칠 수 있는 제도와 정책을 의미한다. 2000년대 이후 경제 위기를 극복해 가면서 생겨난 사회경제적 양극화가 과연 위 세 가지 수준에서 어떤 차원에 더욱 많은 영향을 미쳤는가 생각해 봐야 한다. 국내에 아직 이에 대한 본격적인 연구가 진행되어 본 적이 없기 때문에 어떤 차원의 어떤 요소들이 건강 격차의 심화 특히 사망력의 격차를 만들었는지 확인할 수 없지만, 지난 정부에서 최소한 국가의 제도와 정책적인 차원에서 형평성을 강조한 보건 사업을 추진해 온 점에서 개인 및 지역 수준이 건강 격차를 심화해 왔다는 가정을 할 수 있겠다. 혹은 반대로 개인 간 심화되고 있는 경제적 양극화가 최소한 건강과 사망에 미치는 영향력을 차단할 만한 내실 있는 형평성 정책이 보건 분야에서 마련되거나 시행되지 않았다는 가능성을 배제할 수 없다.

둘째 기대여명과 연령별 사망률의 각 계층별 남녀 비교를 통해 확인할 수 있었던 바는 바로 젊은 연령에서 남성의 disadvantage가 매우 크다는 점이다. 사망률에 있어서 남녀의 차이는 일반적이다. 남성의 사망률이 여성에 비해 높은 이유는 크게 두 가지 방향으로 설명되어 지는데, 첫 번째는 생물학적인 차이이고 두 번째는 사회적 차이이다. 최근 인구학에서 생물학적 인구학에 대한 관심이 고조되고 있는데, 아직 뚜렷한 발견은 없지만, 사회적 조건에 의해서 생물학적 특성들이 바뀔 수 있는 가능성이 매우 크다는 연구들이 그것이다. 예컨대 여성의 출산과 관련하여 가장 건강한 자녀를 출산하는 연령이 역사적으로 10대 후반에서 20대 초반 그리고 최근에는 중반 이후로 미루어지고 있는데, 그 원인이 사회의 발전과 더불어 여성의 연령별 삶의 조건들이 크게 달라져 왔기 때문이다. 마찬가지로 남녀의 생물학적인 차이도 사회적인 조건들에 의해 변화될 수 있는 가능성이 존재한다. 즉 같은 연령이어도 계층 간 삶의 조건과 환경에 매

우 다르다면, 특히 그 차이가 어린 연령에서부터 누적되었다면 남녀의 생물학적 차이의 수준이 계층별로도 달라질 수 있을 것이다. 이 가능성에 대한 논의는 아직도 연구가 진행되고 있는 상황이기 때문에 여기서 자세하게 언급할 필요는 없다. 하지만 최소한 생물학적 차이에까지 영향을 미칠 수 있는 사회적 환경과 조건의 차이가 계층 간 존재한다는 사실은 위 남녀의 사망률 차이에 대한 두 번째 접근에 많은 것들을 시사한다.

한국사회에서 최근 여성의 교육수준이 향상되고 남녀평등에 관한 사회적 관심이 고조되고 있어 실제로 여성들의 사회참여가 늘어나고 있다. 이는 여성과 남성들의 건강과 사망에 미칠 수 있는 사회적인 조건들이 유사해 질 수 있는 가능성을 의미하는데, 그럼에도 불구하고 낮은 사회계층에서 남녀의 사망률 차이가 매우 크다는 사실은 이 계층에서는 아직도 남녀의 사회적 조건들이 큰 차이를 보이고 있다는 것을 의미한다. 또한 높은 사회 계층에서 남녀의 사회적 조건들이 점차 유사해 진다는 것은 주로 여성의 사망 구조가 남성과 유사해 진다는 것을 의미하는데, 반면 낮은 계층에서의 남녀 사이의 차별적인 사회적 조건은 여성보다는 남성의 사망률을 높이는데 기여하고 있는 것으로 사료된다. 즉 한국사회에서 교육 수준이 매우 낮은 젊은 연령층의 남성과 여성의 삶의 기회와 구조가 매우 다른데, 여성은 혼인을 통해서 낮은 학력을 극복할 가능성이 존재하지만 남성은 그렇지 못하고 얻을 수 있는 직업 기회가 매우 제한적일 수밖에 없다. 이러한 차이들이 낮은 사회계층 남성들의 사망률이 여성에 비해서 월등히 높아지게 만드는데 기여한 것으로 보인다.

이상과 같이 본 연구는 사망률의 차원에서 계층 간 건강 격차가 매우 큰 수준으로 존재하고 있음을 밝혀내었다. 본 연구는 이 차이를 밝혀내고 고찰하는 데에서 그쳤지만, 이 차이를 축소할 수 있는 정책을 마련하고 시행하기 위해서는 차이의 원인을 고찰하는 연구들이 반드시 수행되어야 할 것이다.

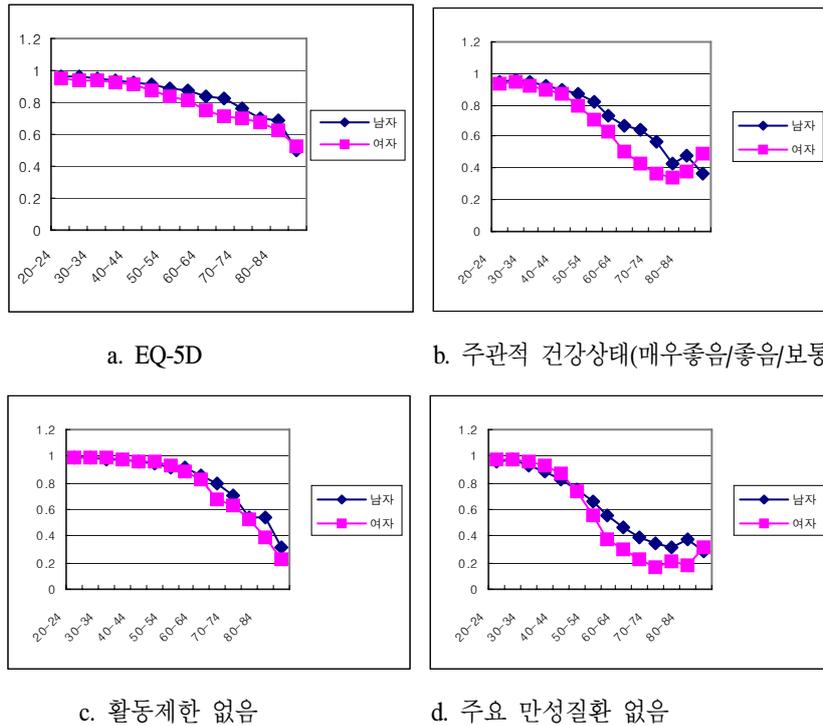
## 제2절 성별 교육수준별 건강수명의 형평성

본 연구의 목적은 사회계층별로 건강수명을 산출하여 형평성의 정도를 비교하는 것이었다. 그 동안 국가 통계로는 통계청에서 성별로, 16개 광역 시도별로 기대여명을 산출한 것이 사회계층별 건강수명의 전부이다. 학술적으로도 국민연금가입자의 가입종별인 사업장가입자와 지역가입자의 기대여명을 산출한 연구나(김태현, 박경애, 김순옥, 1998) 유배우 기대여명을 산출한 연구(진영, 2005) 등 극소수에 불과하다. 본 연구에서는 개인의 성과 교육수준별로 건강수명을 산출하였고, 그 결과 다음과 같은 발견을 하였다.

첫째, 20세에서의 기대여명은 여자가 남자보다 높지만 건강 지표 중 활동제한을 제외한 나머지 세 가지 건강 지표를 사용한 건강수명은 여자보다 남자에서 더 길었다. 이것은 활동제한 수준에서는 남녀 차이가 크지 않지만 나머지 지표에서는 여자의 건강 지표 수준이 남자보다 낮기 때문이다. 이러한 차이가 나타나는 이유는 대체로 40세 이후부터 여자가 남자보다 건강한 비율이 더 낮기 때문이다. 또한 기대여명과 건강수명의 차이는 사용한 건강 지표의 종류에 따라 차이가 났는데 그것은 건강 지표에 따라 성별 격차가 다르기 때문이다. [그림 5-1]은 주요 질병의 유무-주관적 건강상태-EQ-5D-활동제한 순으로 컸다.

둘째, 교육수준이 증가할수록 건강수명도 증가하는 경향이 나타났다. 이러한 결과는 외국의 연구에서도 나타났는데(Perenboom, Herten, Boshuizen, van den Bos, 2005; Sihvonen et al., 1998), 그 이유는 건강수명을 결정하는 두 요소인 기대여명과 건강 지표 모두가 교육수준이 높을수록 높아지는 경향이 있기 때문이다.

[그림 5-1] 2005년 성별 건강한 인구의 비율(20세 이상)



성별 연령별 교육수준과 기대여명의 관계가 다른 것은 각 성별 연령별 사망원인을 분석함으로써 부분적으로 이해할 수 있을 것이다. Khang et al.(2004)은 1995년 인구센서스와 1995~2000 사망신고자료를 이용하여 성별 연령별 교육수준별 사망률을 주요 사망원인별로 산출하였다(표 5-1, 표 5-2).

남자의 경우 모든 연령층에서 교육수준이 높을수록 함께 사망률과 사망원인별 사망률이 모두 낮았다. 그러나 전체 사망원인에서 높은 비율을 차지하는 질병은 교육수준별로 다소 차이가 있었다. 예를 들어 암은 모든 연령에서 교육수준이 높을수록 그 비율이 높았고 순환기계 질환도 크지는 않지만 교육수준이 높을수록 그 비율이 높았다. 반면에 교통사고, 자살과 같은

외부 원인은 35~44세에는 교육수준이 높을수록 높은 경향이었으나, 45~54세와 55~64세에서는 교육수준이 높을수록 낮은 경향을 보였다. 간질환, 당뇨, 결핵 등 기타 요인에 의한 사망비율은 교육수준이 높을수록 낮았다.

여자의 경우에도 모든 연령층에서 교육수준이 높을수록 함께 사망률과 사망원인별 사망률이 모두 낮았다. 남자에서와 같이 암에 의한 사망비율은 교육수준이 높을수록 높았다. 반면에 순환기계 질환, 외부요인에 의한 사망비율은 교육수준이 높을수록 낮았다. 남자에서와 같이 교통사고와 자살을 포함한 외부 원인에 의한 사망비율은 35~44세에서는 교육수준이 높을수록 높았으나 45세 이상에서는 교육수준이 높을수록 다소 낮아지는 경향을 보였다.

이상의 결과에서 두드러진 특징은 교육수준이 높을수록 암에 의한 사망비율이 높다는 것이다. 성 및 교육수준과 상관없이 연령이 높을수록 암에 의한 사망률이 높아지는데 이는 암이 상대적으로 늦게 나타난다는 것이다. 이를 종합해보면 교육수준이 높을수록 조기 사망 요인에 의한 사망률이 낮다는 것인데 보다 정확한 원인은 추후 연구를 통하여 규명되어야 할 것이다.

이와 같이 사망원인의 분포의 차이뿐만 아니라 낮은 교육수준 계층이 새로운 치료기술과 이차예방서비스로부터의 혜택을 덜 받는 것도 이 계층의 기대여명이 낮은 것과 관련이 있다고 보인다(Martikaninen et al., 2001).

〈표 5-1〉 남자 연령별 교육수준별 주요 사망원인별 사망률<sup>1)</sup>: 1995~2000

사망률(%)	35~44세					45~54세					55~64세				
	무학	초등	중등	고등	대학	무학	초등	중등	고등	대학	무학	초등	중등	고등	대학
<b>Neoplasms</b>	251.4 (13.0)	210.7 (14.4)	107.4 (17.5)	60.8 (22.7)	37.7 (29.2)	494.1 (22.5)	445.6 (28.0)	279.6 (31.2)	220.3 (34.0)	155.1 (39.2)	711.9 (32.5)	818.0 (36.4)	655.9 (37.2)	611.8 (38.2)	446.7 (41.0)
Stomach cancer	60.4	37.6	21.0	12.1	7.5	107.8	86.4	52.9	41.7	27.7	169.6	184.1	132.6	119.4	89.0
Liver cancer	89.8	84.0	43.2	22.7	12.4	151.3	148.1	94.8	75.9	52.5	141.2	170.9	142.1	140.0	105.7
Lung cancer	32.5	25.9	11.4	6.3	4.0	95.9	78.9	45.2	32.1	22.5	180.2	206.3	155.7	132.3	79.4
<b>Circulatory diseases</b>	285.4 (14.7)	192.0 (13.1)	85.6 (14.0)	40.9 (15.2)	20.5 (15.9)	382.9 (9.2)	269.1 (8.8)	158.1 (9.0)	127.3 (9.8)	84.7 (10.1)	477.7 (21.8)	480.1 (21.4)	409.2 (23.2)	410.0 (25.6)	284.3 (26.1)
Cerebro-vascular accidents	135.9	83.7	37.1	18.1	8.5	202.9	139.8	81.2	63.4	39.8	287.1	287.7	250.9	238.5	154.0
Ischaemic heart diseases	40.0	35.2	18.9	10.6	5.5	63.0	45.5	33.4	32.8	25.8	52.1	67.8	69.9	86.0	74.9
<b>External causes</b>	449.2	440.3	197.9	86.3	39.7	399.3	309.6	167.9	107.7	53.6	242.1	258.1	182.3	146.2	78.5

사망률(%)	35~44세					45~54세					55~64세				
	무학	초등	중등	고등	대학	무학	초등	중등	고등	대학	무학	초등	중등	고등	대학
	(23.2)	(30.1)	(32.3)	(32.2)	(30.7)	(18.1)	(19.4)	(18.7)	(16.6)	(13.6)	(11.0)	(11.5)	(10.3)	(9.1)	(7.2)
Transport accidents	154.0	168.3	79.8	38.4	19.4	150.2	132.5	71.1	46.1	23.4	94.0	121.0	81.8	64.0	34.3
Intentional self-harm	111.0	117.8	48.0	19.5	8.8	89.4	63.3	35.9	25.1	14.4	53.8	46.2	35.4	32.8	17.9
<b>Other causes</b>	952.1	620.3	222.2	80.5	31.3	923.9	568.1	291.8	192.0	102.2	761.4	691.7	516.8	434.7	279.1
	(49.1)	(42.4)	(36.2)	(30.0)	(24.2)	(42.0)	(35.7)	(32.5)	(29.7)	(25.8)	(34.7)	(30.8)	(29.3)	(27.1)	(25.6)
Liver diseases	347.3	288.3	104.7	34.8	12.3	355.7	252.8	124.2	76.3	38.2	201.3	202.5	143.5	105.5	59.8
Diabetes mellitus	70.2	47.4	16.0	6.1	2.0	83.3	61.7	34.6	24.3	13.6	87.0	99.6	92.1	98.0	64.8
Tuberculosis	86.8	45.2	13.7	4.4	1.7	77.2	36.9	19.1	11.9	4.4	58.4	47.2	31.7	26.1	12.9
<b>All causes</b>	1938.1	1463.3	613.1	268.4	129.2	2200.2	1592.5	897.4	647.3	395.5	2193.2	2247.9	1764.2	1602.7	1088.7
	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)

주: 1) 사망률=(No of deaths×100,000)÷No. of population÷5.2 years

자료: Khang et al. (2004). pp.301-304. Table 1 재구성

〈표 5-2〉 여자 연령별 교육수준별 주요 사망원인별 사망률<sup>1)</sup>: 1995~2000

	35~44세					45~54세					55~64세				
	무학	초등	중등	고등	대학	무학	초등	중등	고등	대학	무학	초등	중등	고등	대학
<b>Neoplasms</b>	137.7 (21.7)	85.2 (30.8)	46.8 (36.4)	40.6 (42.8)	35.0 (52.7)	168.2 (29.5)	140.7 (36.5)	100.3 (41.7)	102.5 (46.0)	93.2 (56.0)	241.7 (28.3)	261.8 (33.2)	215.1 (35.9)	232.3 (40.4)	190.0 (44.3)
Stomach cancer	36.3	17.4	8.9	8.7	7.3	31.7	25.7	16.5	15.2	15.3	55.9	52.6	30.7	28.1	16.2
Liver cancer	17.6	10.1	5.3	3.4	2.0	27.2	22.6	13.1	12.5	7.6	36.9	37.8	31.3	34.6	28.2
Lung cancer	8.6	7.0	3.8	3.4	3.0	18.9	14.4	10.3	10.3	9.6	33.2	33.0	27.0	24.9	25.3
Breast cancer	11.1	9.7	6.5	6.9	7.2	10.1	12.2	11.4	14.5	15.3	6.4	11.2	13.0	20.4	21.2
<b>Circulatory diseases</b>	139.7 (22.1)	50.0 (18.1)	21.4 (16.6)	13.2 (13.9)	6.0 (9.0)	149.3 (26.2)	99.7 (25.9)	56.9 (23.6)	45.0 (20.2)	20.9 (12.6)	287.9 (33.8)	256.7 (32.6)	181.6 (30.3)	164.5 (28.6)	96.7 (22.6)
Cerebro-vascular accidents	60.5	27.3	12.2	8.1	3.4	88.1	62.7	35.5	27.7	12.2	185.4	164.3	114.2	99.5	60.6
Ischaemic heart diseases	14.6	7.0	2.6	1.6	0.6	17.8	10.6	7.3	6.0	3.9	29.6	30.9	27.6	33.0	14.9
<b>External causes</b>	113.5 (17.9)	69.0 (25.0)	33.4 (26.0)	23.3 (24.6)	14.9 (22.4)	75.0 (13.2)	54.9 (14.2)	30.8 (12.8)	26.9 (12.1)	20.0 (12.0)	69.9 (8.2)	65.9 (8.4)	47.5 (7.9)	34.6 (6.0)	32.4 (7.6)

	35~44세					45~54세					55~64세				
	무학	초등	중등	고등	대학	무학	초등	중등	고등	대학	무학	초등	중등	고등	대학
Transport accidents	36.3	26.6	12.9	8.8	5.8	33.2	27.5	14.9	11.9	8.6	34.1	37.1	24.8	17.7	13.7
Intentional self-harm	33.8	20.3	9.5	6.9	4.8	18.2	12.0	7.2	6.6	6.1	13.0	11.0	8.9	7.0	6.6
<b>Other causes</b>	242.5 (38.3)	72.0 (26.1)	27.1 (21.1)	17.7 (18.7)	10.6 (16.0)	176.9 (31.1)	90.1 (23.4)	52.8 (21.9)	48.2 (21.7)	32.2 (19.4)	253.6 (29.7)	203.1 (25.8)	154.2 (25.8)	143.0 (24.9)	109.5 (25.5)
Liver diseases	37.8	17.0	6.4	3.9	1.6	39.2	24.0	14.1	12.7	7.6	32.0	33.1	28.5	29.4	19.9
Diabetes mellitus	19.7	7.6	2.3	1.4	0.4	33.9	17.0	8.8	6.7	3.2	65.3	57.1	43.0	34.5	23.2
<b>All causes</b>	633.3 (100.0)	276.2 (100.0)	128.7 (100.0)	94.8 (100.0)	66.4 (100.0)	569.3 (100.0)	385.5 (100.0)	240.7 (100.0)	222.6 (100.0)	166.3 (100.0)	853.0 (100.0)	787.5 (100.0)	598.4 (100.0)	574.4 (100.0)	428.6 (100.0)

주: 1) 사망률=(No of deaths×100,000)÷No. of population÷5.2 years

자료: Khang et al. (2004). pp.301-304. Table 1 재구성

다음으로 교육수준별로 건강수준이 다르기 때문에 교육수준별로 건강수명의 차이가 있다는 것을 보여주기 위하여 ordered logistic regression을 사용하였다. 본 연구에서 사용한 네 가지의 건강 지표 즉, EQ-5D 지수, 주관적 건강상태(매우 좋음/좋음/보통), 활동제한, 주요 만성질환 여부가 가구소득(100만원 이하 기준), 성, 연령을 보정하였을 때에도 교육수준과 관련이 있는지를 분석하였다.

그 결과 가구소득이 높은 사람들의 교육수준도 높았다. 20~24세를 기준으로 했을 때 25~29세의 교육수준이 가장 높고, 30~34세, 35~39세 순으로 교육수준 높았으며, 그 이후에는 점차 교육수준이 감소하는 것으로 나타났다. 성별로는 남성이 여성보다 교육수준이 높았다.

건강지표 중에서 EQ-5D와 주관적 건강상태는 성, 연령, 가구소득을 통제했을 때 교육수준과 양의 상관관계를 갖고 있었으나 활동제한과 만성질환은 음의 상관관계를 갖고 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과로부터 첫째, 2005년 국민건강영양조사에 포함된 활동제한 여부나 만성질환의 유무를 사용한 건강수명의 교육수준에 따른 격차는 이들 변수와 교육수준과 모두 관련된 혼란 변수(confounding factors)에 의한 현상이었음을 짐작할 수 있다. 둘째, 교육수준에 따른 건강수명을 산출하고자 할 때는 EQ-5D나 주관적 건강상태를 사용하는 것이 가설에 부합할 것이며, 이산변수인 활동제한 여부나 만성질환 여부는 부적절할 수 있음을 유의해야 함을 시사한다.

〈표 5-3〉 건강수준, 가구소득, 성, 연령에 따른 교육수준: ordered logistic regression 결과

		Odds Ratio		
EQ-5D	4.31***	-	-	-
주관적 건강	-	1.87***	-	-
활동제한	-	-	0.42***	-
만성질환	-	-	-	0.74***
101~200만	1.37***	1.37***	1.40***	1.45***

	Odds Ratio			
201~300만	2.48***	2.54***	2.61***	2.71***
301~400만	3.96***	4.00***	4.11***	4.28***
401만+	7.42***	7.58***	7.89***	8.18***
남자	1.88***	1.91***	1.97***	1.95***
25~29세	2.93***	2.92***	2.92***	2.91***
30~34세	1.92***	1.91***	1.90***	1.89***
35~39세	1.28***	1.28***	1.26***	1.27***
40~44세	0.71***	0.71***	0.69***	0.70***
45~49세	0.33***	0.33***	0.32***	0.33***
50~54세	0.16***	0.16***	0.15***	0.16***
55~59세	0.10***	0.10***	0.10***	0.10***
60~64세	0.06***	0.61***	0.06***	0.06***
65~69세	0.05***	0.54***	0.05***	0.05***
70~74세	0.04***	0.36***	0.04***	0.04***
75~79세	0.02***	0.20***	0.02***	0.02***
80~84세	0.01***	0.01***	0.01***	0.01***
85세 +	0.01***	0.01***	0.01***	0.01***

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

성별 교육수준별 건강수명에 대한 분석 결과 교육수준별 기대여명의 차이에 비하여 건강수명의 차이가 더 큰 것을 알 수 있었다. 이는 건강 지표별로 크기의 차이는 있었지만 본 연구에서 사용한 건강 지표 중 주요 만성질환을 사용한 남자의 건강수명을 제외한 모든 건강수명에서 일관적으로 나타난 경향이다. 만성질환이 없는 건강수명의 경우는 교육수준과 상관없이 만성질환을 많이 갖고 있기 때문에 교육수준에 의한 건강수준의 차이가 없어졌기 때문이다.

이처럼 기대여명의 차이에 비해 건강수명의 차이가 더 큰 것은 교육수준별로 건강과 관련된 삶의 질의 격차가 크다는 것을 의미한다. 이러한 삶의 질의 격차를 줄이기 위해서는 건강관련 삶의 질과 관련된 요인들을 분석하는 연구가 선행되어야 할 것이다. 강은정 외(2007)는 2005년 국민건

강영양조사의 심층분석에서 실업 상태, 100만원 이하의 가구소득, 관절염, 디스크, 뇌졸중, 복합상병, 건강문제로 인한 활동제한이 EQ-5D로 측정된 건강관련 삶의 질과 관련이 있음을 발견하였다. 향후에는 교육수준별로 건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인들이 어떻게 다른지를 분석한다면 교육수준별로 적절한 건강증진정책 대안이 도출될 수 있을 것이다.

### 제3절 지역별 기대여명의 형평성

지역 단위의 기대여명의 형평성 분석에서는 지역의 사회경제적 수준별로 기대여명과 상관관계가 없는 것으로 나타났다. 하지만 표본 수가 16으로 비교적 작기 때문에 나타난 결과일 수 있다. 향후 시군구 단위의 기대여명이 산출될 때는 더 신뢰성 있는 결과를 얻을 수 있을 것이다.

참고로 European Union(EU)에서는 EU에 속한 25개국의 사회경제적 수준별로 건강수명의 형평성을 비교한 연구가 있어 소개하고자 한다. Jagger et al.(2008)은 장애의 측정 도구로서 활동제한지표를 포함한 EU-SILC(European Statistics on Income and Living conditions) 조사 자료를 각국의 생명표에 적용하는 Sullivan 방법을 사용하여 건강수명(DFLE)을 산출하였다. 이들은 건강수명과 GDP, 노인요양 의료비, 노인 빈곤율, 소득 분포의 불평등도, 노인의 실업률 등 각종 사회경제적 지표들과의 관계도 meta regression으로 분석하였다. 그 결과 GDP와 노인요양 의료비는 남녀 모두에서 더 높은 건강수명과 관련이 있었다. 또한 장기적인 실업률은 남자의 낮은 건강수명과 관련이 있었다.

### 제4절 연구의 제한점

본 연구는 사회경제적 계층별로 건강수명의 형평성을 살펴보고자 하였으나 사망원인조사의 제한으로 교육수준 이외에는 사망률 혹은 기대여명

을 산출할 수 없었다. 또한 개인 수준에서 사망원인조사 자료와 건강보험공단 자격 파일에 포함된 가구소득 자료를 연결하는 일도 개인정보보호 문제로 이루어지지 못하였다. 향후 다양한 사회경제적 계층별 건강수명을 산출하기 위해서는 통계청과 국민건강보험공단 사이에 협약이 있어야 할 것이고 이에 앞서 연구를 보다 활성화하면서 개인정보를 보호할 수 있는 법적, 제도적 장치가 마련되어야 할 것이다.

둘째, 2005년(제3기) 국민건강영양조사의 표본 수가 노인층에는 충분하지 않아 75세 이상 집단은 건강수명의 산출에서 제외할 수밖에 없었고, 이로 말미암아 20세에서의 건강수명을 이해하는데 독자들에게 어려움을 줄 수밖에 없었다.

셋째, 본 연구에서는 장기요양시설, 의료기관 등 시설 입소자들의 건강상태는 반영되지 못하였다. 이것은 국민건강영양조사의 대상이 지역사회 거주민으로 한정하기 때문이다. 만약 이들의 건강상태가 반영된다면 지금의 건강수명보다 더 낮아지게 될 것이다.

넷째, 본 연구에서는 연령계층별로 교육수준이 기대여명이나 건강수명에 미치는 영향이 다를 수 있다는 점을 고려하지 못하였다. 예를 들어 65세 이상 계층과 30대에서의 대학이상의 학력의 의미는 매우 다를 수 있다. 동시에 20대에서의 무학은 65세 이상에서의 무학과는 매우 다르다. 즉, 과거에는 전반적으로 문맹률이 높고 교육수준이 낮았기 때문에 높은 교육수준의 집단은 낮은 교육수준의 집단에 비해 현재보다 훨씬 더 건강할 수 있는 조건을 갖추었을 가능성이 크다. 그러나 생명표 작성 방법의 특성상 특정 시점, 본 연구에서는 각 교육수준 계층에 2005년 현재의 모든 연령계층을 포함하고 있어 시간이 지남에 따라 교육수준별 건강수명의 격차가 달라질 수 있다. 즉, 향후 대학이상 학력자의 건강 면에서의 장점이 상대적으로 낮아지게 되면서 건강수명의 교육수준 간 격차는 줄어들 가능성이 있다.

다섯째, 현재는 지역단위의 건강지표가 존재하지 않아 광역시도별 혹은 시군구 단위의 건강수명을 산출할 수 없었다. 개인의 건강수준이 개인의

150 건강수명의 사회계층간 형평성 및 정책과제

유전적 특성이나 행태뿐만 아니라 지역사회 환경에 의해 결정되기 때문에 지역단위의 건강지표는 앞으로 반드시 생산해야 할 필요가 있다.

## 제6장 결론 및 정책제언

### 제1절 결론

본 연구는 성과 교육수준을 중심으로 기대여명과 건강수명의 형평성을 분석하고, 지역별로 기대여명의 형평성을 분석하였다. 건강수명을 산출하기 위해서는 사망자료와 건강지표 자료가 동시에 필요한데 우리나라를 대표할 수 있는 건강지표는 2005년 국민건강영양조사가 가장 최근 자료이기 때문에 모든 자료는 2005년 자료를 사용하였다. 건강수명은 Sullivan 방식으로 산출하였다.

먼저 성별로는 여자가 남자보다 기대여명이 길었지만 20세에서의 건강수명에서는 여자와 남자가 거의 차이가 없거나 여자가 더 짧았다. 교육수준별로는 교육수준이 낮을수록 기대여명과 건강수명이 모두 낮았다. 교육수준별 건강수명의 차이는 기대여명의 차이보다 더 컸으며, 교육수준이 낮을수록 기대여명과 건강수명의 차이가 기대여명에서 차지하는 비율이 높았다.

사용된 건강 지표별에 따라 교육수준별 건강수명의 절대적인 수치뿐만 아니라 교육수준에 따른 건강수명의 차이가 달랐고, 어떤 건강 지표의 경우(만성질환 여부)는 남자에 있어서 기대여명에서는 발견되었던 교육수준별 차이가 건강수명에 있어서는 차이가 거의 없어지는 결과를 만들었다. 따라서 건강수명을 산출할 때 사용할 건강지표를 신중하게 검토할 필요가 있다.

## 제2절 정책제언

본 연구결과는 여성이 기대여명에서는 남성보다 길지만 건강수명에서는 거의 비슷하거나 더 짧음을 보여주었다. 이는 여성의 건강관련 삶의 질과 관련된 만성질환이나 장애에서 남자보다 더 취약함을 암시한다.

먼저 여성의 건강관련 삶의 질을 저하시키는 요인이 무엇인지 위험요인을 발견하고 동시에 이러한 위험으로부터 보호하는 요인이 무엇인지를 밝혀내는 연구들이 필요하다. 이를 바탕으로 여성을 위한 만성질환 예방 및 장애 예방 대책이 마련되어야 할 것이다.

본 연구 결과 교육수준별로 기대여명의 뚜렷한 차이가 있었고, 건강수명의 차이는 더욱 컸다. 교육수준별 기대여명과 건강수명의 격차를 모두 감소시키기 위해서는 우선 다양한 계층별로 교육수준 격차를 해소하도록 해야 할 것이다. 특히 장애인, 저소득층, 다문화가정, 노인, 여성 등 취약 계층이 고등학교 이상의 학력을 가질 수 있도록 사회는 배려를 해야 할 필요가 있다.

둘째, 교육수준이 낮은 집단들의 사망원인과 상병에 대하여 보다 정교한 분석이 요구되며, 이를 바탕으로 적절한 예방 및 관리 대책을 마련해야 한다. 특히 여성의 경우는 남성에서보다 기대여명에서 교육수준별 격차가 더 뚜렷하게 나타나서 이에 대한 원인 분석과 대책이 필요하다.

셋째, 교육수준이 낮은 계층의 각종 보건의료서비스와 건강증진서비스에 대한 접근성을 향상시키도록 노력해야 한다.

이 밖에 기대여명과 건강수명의 산출에 대하여 국가에서 추진해야 할 과제를 제안하면 다음과 같다. 먼저 교육수준별 기대여명과 건강수명은 국가 차원에서 지속적으로 모니터링 해야 한다. 여기에 가구소득이나 개인의 직업별로 기대여명이나 건강수명을 산출할 수 있도록 관련 부처의 협력과 법적 정비가 요구된다.

또한 시군구 단위의 기대여명을 산출하여 지역 간 비교가 가능하도록 하고 2008년부터 실시되는 지역건강조사 자료를 활용하여 시군구 단위의 건강수명을 산출하도록 해야 할 것이다. 이 자료는 지역의 보건의료계획을 수립하는데 필수적인 지표가 될 것이다.

마지막으로 유럽 국가들이 Euro-REVES의 권의에 따라 공통된 장애 지표를 생산하는 것과 같이 우리나라도 선진국이 사용하는 장애 지표를 국민건강영양조사에서 생산하도록 하여 건강수명의 국제적인 비교를 할 수 있도록 해야 할 것이다.

## 참고문헌

- 강은정 · 김나연 · 윤석준, 『한국인의 건강보정 기대여명의 측정』, *보건행정학회지*, 제18권 제1호 pp.102-124, 2008.
- 강은정 · 김나연, 『건강관련 삶의 질』, 2007, In. 강은정 외. 『국민건강영양조사 제3기(2005) 심층분석-건강면접 및 보건의식 부문』, 한국보건사회연구원 · 질병관리본부, 2007.
- 강은정 · 신호성 · 조민우 · 박혜자 · 김세현 · 김나연, 『EQ-5D를 이용한 건강수준에 대한 가치평가에 관한 연구』, 한국보건사회연구원 · 건강증진사업지원단, 2006a.
- 강은정 · 최은진 · 송현종 · 유근춘 · 남정자 외, 『2005년 국민건강영양조사-총괄』, 한국보건사회연구원 · 보건복지부, 2006b.
- 강혜원 · 조영태, 『사회경제적 지위와 심리사회적 요소가 남녀 노인의 건강에 미치는 영향』, *한국사회학*, 제41권 제4호 pp.164-201, 2007.
- 권영훈, 『국민건강면접조사를 이용한 한국인의 장애보정 기대여명에 관한 연구』, 서울대학교 학위논문, 2002.
- 김태현 · 박경애 · 김순옥, 『국민연금가입자의 차별사망력』, *한국인구학*, 제21권 제1호 pp.80-104, 1998.
- 김현정, 『국가간 남녀 건강수준 차이와 사회경제적 특성간의 관련성 연구: 여성평균수명을 중심으로』, 연세대학교 학위논문, 2004.

- 김혜련, 『건강수준 및 건강행태의 형평성』, In. 강은정 외. 『국민건강영양조사 제3기(2005) 심층분석-건강면접 및 보건의식 부문』, 한국보건사회연구원·질병관리본부, 2007.
- 문현경·정지연·손여진·조영태, 『2001년도 국민건강영양조사를 이용한 한국형 식이패턴의 인구학적 특성 및 사회경제적 특성』, *대한영양사협회지*(in press), 2008.
- 서미경 등, 『새국민건강증진종합계획 2010』, 한국보건사회연구원·보건복지부, 2005.
- 신호성·김동진, 『건강수준 및 의료이용의 형평성』, 2007, In. 강은정 외. 『국민건강영양조사 제3기(2005) 심층분석-건강면접 및 보건의식 부문』, 한국보건사회연구원·질병관리본부, 2007.
- 신호성·김동진·김혜련, 『수도권지역 인구의 환경요인, 사회경제적 요인과 건강상태의 상관성 연구』, 한국보건사회연구원, 2007.
- 윤병준, 『건강수명 개념에 의거한 한국인의 건강수준에 관한 연구』, 서울대학교 학위논문, 1995.
- 이상규, 『사회환경요인이 지역별 사망률과 개인의 주관적 건강상태에 미치는 영향』, 연세대학교 학위논문, 2002.
- 이승욱·정지연·박은경·박재경·우원규·정혜진·홍라현, 『우리나라 건강수명 추정에 관한 연구』, 서울대학교 보건대학원·건강증진사업지원단, 2007.
- 전은정·문옥륜·조영태·조성일·장숙량, 『사회경제적 위치에 따른 건강검진 수진율 차이』, *예방의학*, 제40권 제5호 pp.345-350, 2007.

- 정 연 · 조영태 · 오주환, 『사회경제적지위가 건강상태에 미치는 영향의 연령대별 차이: 2001, 2005년 서울시 보건지표조사자료의 분석결과』, *예방의학*, 제40권 제5호 pp.381-387, 2007.
- 진 영, 『유배우율 변화에 따른 유배우 기대여명의 추이(1960~2000)』, 2005 Proceedings of the Spring Conference, Korean Statistical society, 2005.
- 최용준 · 윤석준 · 김창엽 · 신영수, 『건강생활년을 이용한 우리 나라 주요 암 질환의 질병부담 측정』, *예방의학회지*, 제34권 제4호 pp.372-378, 2000.
- 통계청, 『2006년 생명표』, 통계청, 2007.
- 통계청, 『2005년 생명표』, 통계청, 2006.
- 통계청, 『소지역추정법에 의한 시군구 실업 통계 개발』, 통계청, 2002.
- 허재현 · 조영태, 『서울시 노인의 사회경제적 수준별 활동제한 및 건강행태』, *한국노년학*, 제28권 제1호 pp.87-104, 2008.
- Bajekal M. 'Inequalities in healthy life expectancy at small area level: magnitude and trends in England, 1994-1998', Conference presentation REVES 13, Vancouver, 2001.
- Bone M, Bebbington AC, Jagger C, Morgan K, Nicolaas G. *Health Expectancy and its Uses*, London: HMSO, 1995.
- Bossuyt N, Gadeyne S, Deboosere P, van Oyen H. Socio-economic inequalities in health expectancy in Belgium, *Public Health* 118:3-10, 2004.
- Bronnum-Hansen H, Juel K, Davidsen M, Sorensen J. Impact of selected risk factors on expected lifetime without long-standing, limiting illness in Denmark, *Preventive Medicine* 45:49-53, 2007.

- Carstairs V, Morris R. *Deprivation and health in Scotland*, Aberdeen: Aberdeen University Press, 1991.
- Dalstra JAA, Kunst AE, Geurts JJM, Frenken FJM, Mackenbach JP. Trends in socioeconomic health inequalities in the Netherlands, 1981-1999, *Journal of Epidemiology and Community Health* 56:927-934, 2002.
- Davis P, Graham P, Pearce N. Health expectancy in New Zealand, 1981-1991: social variations and trends in a period of rapid social and economic change, *Journal of Epidemiology and Community Health* 53:519-527, 1999.
- De Vogli R, Mistry R, Gnesotto R, Cornia GA. Has the relation between income inequality and life expectancy disappeared? Evidence from Italy and top industrialised countries, *Journal of Epidemiology and Community Health* 59:158-162, 2005.
- Ferrucci L, Izmirlian G, Leveille S, Phillips CL, Corti MC, Brock DB, Guralnik JM. Smoking, physical activity, and active life expectancy, *American Journal of Epidemiology* 149:645-653, 1999.
- Fries JF. Aging, natural death, and the compression of morbidity, *New England Journal of Medicine* 303:130-135, 1980.
- Gold MR, Stevenson D, & Fryback DG. HALYs and QALYs and DALYs, Oh My: Similarities and differences in summary measures of population health, *Annual Review of Public Health* 23:115-134, 2002.
- Gutiérrez-Fisac JL, Gispert R, Solà J. 'Factors explaining the geographical differences in disability free life expectancy in Spain', *Journal of Epidemiology and Community Health* 54:451-455, 2000.

Hyder AA, Morrow RH. Applying burden of disease methods in developing countries: A case study from Pakistan, *American Journal of Public Health* 90(8):1235-1240, 2000.

Hyder AA, Rotllant G, Morrow RH. Measuring the burden of disease: healthy life years, *American Journal of Public Health* 88(2):196-202, 1998.

Jagger C, Gillies C, Moscone F, Cambois E, Van Oyen H, Nusselder W, Robine J-M, the EHLEIS team. Inequalities in healthy life years in the 25 countries of the European Union in 2005: a cross-national meta-regression analysis. *Lancet* Published online November 17, 2008.

Kakwani, N., Wagstaff, A., & van Doorslaer, E. Socioeconomic inequalities in health: Measurement, computation, and statistical inference. *Journal of Econometrics* 77:87-103, 1997.

Kalediene, R. & Petrauskiene, J. Inequalities in life expectancy in Lithuania by level of education. *Scandinavian Journal of Public Health* 28 (1): 4-9, 2000.

Kaprio J. et al. Total and occupationally active life expectancies in relation to social class and marital status in men classified as healthy at 20 in Finland. *Journal of Epidemiology and Community Health* 50 (6): 653-60, 1996.

Khang YH, Lynch JW, Kaplan GA. Impact of economic crisis on cause-specific mortality in South Korea. *International Journal of Epidemiology* 34(6): 1291-301, 2005.

- Khang YH, Lynch JW, Kaplan GA. Health inequalities in Korea: age- and sex-specific educational differences in the 10 leading causes of death. *International Journal of Epidemiology* 33(2):299-308, 2004.
- Lee, Yoon, Ahn. Measuring the burden of major cancers due to smoking in Korea. *Cancer Science* 976:530-534, 2006.
- Lin, C.C. et al. A further study of life expectancy by socioeconomic factors in the National Longitudinal Mortality Study. *Ethnic Dis* 13 (2): 240-7, 2003.
- Manton KG. Changing concepts of morbidity and mortality in the elderly population. *Milbank Quarterly/Health Soc* 60:183-244, 1982.
- Manuel DG, Schultz SE, & Kopec JA. Measuring the health burden of chronic disease and injury using health adjusted life expectancy and the Health Utilities Index. *Journal of Epidemiology of Community Health* ;56:843-850, 2002.
- Martikainen P, Valkonen T, Martelin T. Change in male and female life expectancy by social class: decomposition by age and cause of death in Finland 1971-95. *Journal of Epidemiology and Community Health* 55:494-499, 2001.
- Mathers CD, Robine J-M. How good is Sullivan's method for monitoring changes in population health expectancies. *Journal of Epidemiology and Community Health* 50:81-86, 1997.
- Meara ER, Richards S, Cutler DM. The gap gets bigger: changes in mortality and life expectancy, by education, 1981-2000. *Health Affairs* 27(2):350-360, 2008.

Nusselder WJ, Looman CW, Marang-van de Mheen PJ, van de Mheen, Mackenbach JP. Smoking and the compression of morbidity. *Journal of Epidemiology and Community Health* 54:566-574, 2000.

OECD. OCED Health Data 2007. OECD, 2007.

Olshansky SJ, Rudberg MA, Carnes BA, et al. Trading off longer life for worsening health: the expansion of morbidity hypothesis. *Journal of Aging Health* 3:194-216, 1991.

Pampalon R, Choinière R, Rochon M. 'Healthy life expectancy and deprivation in Québec, 1996-1998', Conference presentation REVES 13, Vancouver, 2001.

Peeters A, Bonneux L, Nusselder WJ, de Laet C, Barendregt JJ. Adult obesity and the burden of disability throughout life. *Obesity Research* 12:1145-1151, 2004.

Perenboom RJM, van Hertem LM, Boshuizen HC, van den Bos GAM. Life expectancy without chronic morbidity: Trends in gender and socioeconomic disparities. *Public Health Reports* 120:46-54, 2005.

Rogot, E. et al. Life expectancy by employment status, income, and education in the National Longitudinal Mortality Study. *Public Health Reports* 107 (4): 457-61, 1992.

Shkolnikov VM, Andreev EM, Jasilionis D, Leinsalu M, Antonova OI, McKee M. The changing relation between education and life expectancy in central and eastern Europe in the 1990s. *Journal of Epidemiology and Community Health* 60:875-881, 2006.

- Sihvonen AP, Kunst AE, Lahelma E, Valkonen T, Mackenbach JP. Socioeconomic inequalities in health expectancy in Finland and Norway in the late 1980s. *Social Science & Medicine* 47(3):303-315, 1998.
- Singh GK, Siahpush M. Widening socioeconomic inequalities in US life expectancy. *International Journal of Epidemiology* 35:969-979, 2006.
- Smith, D. *User's Guide for Program Survival 6.0*. University of Texas, School of Public Health, 1998.
- Son, M. Commentary: why the educational effect is so strong in differentials of mortality in Korea? *International Journal of Epidemiology* 33 (2): 308-10, 2004.
- Spoerri A, Zwahlen M, Egger M, Gutzwiller F, Minder C, Bopp M. Educational inequalities in life expectancy in the German speaking part of Switzerland between 1990 and 1997: Swiss National Cohort. *Swiss Medical Weekly* 136:145-148, 2006.
- Townsend P, Phillimore P, Beattie A. *Health and deprivation: inequalities and the north*. London: Croom Helm, 1988.
- US Department of Health, Education, and Welfare. *Toward a social report*. Washington, DC: US Department of Health, Education, and Welfare, 1969.
- van de Water HPA, Perenboom RJM, Boshuizen HC. Policy relevance of the health expectancy indicator; an inventory in European Union countries. *Health Policy* 36:117-129, 1996.

- Visscher TL, Rissanen A, Seidell JC, Heliövaara M, Knecht P, Reunanen A, Aromaa A. Obesity and unhealthy life-years in adult Finns. An empirical approach. *Archives of Internal Medicine* 164:1413-1420, 2004.
- Wilkins R, Mayer F, Ross N, Berthelot J-M. 'Health expectancy by neighbourhood income in Canada using census disability data for 1996', Presented at REVES 13, Vancouver, 2001.
- Wood R, Sutton M, Clark D, McKeon A, Bain M. Measuring inequalities in health: the case for healthy life expectancy. *Journal of Epidemiology and Community Health* 60:1089-1092, 2006.
- World Health Organization (WHO). The World Health Report 2004- Changing History, WHO, Geneva, 2004.
- World Health Organization (WHO). The World Health Report 2003-Shaping the Future, WHO, Geneva, 2003.
- World Health Organization (WHO). The World Health Report 2002-Reducing Risks, Promoting Health Life, WHO, Geneva, 2002.
- World Health Organization (WHO), International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems: Tenth Revision, Vol. 1, WHO, Geneva, 1992.
- World Health Organization (WHO), International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps: A Manual of Classification Relating to the Consequences of Disease, WHO, Geneva, 1980.

## 부 록

---

부 록. Survival Analysis 결과 / 163

1. 남자

1) 초졸 이하

Int	N n x	D n x	M n x	S.E. M	q n x	p n x	S.E. p
(Keyfitz-F)							
20.0	5118	91	.017780	.0017828	.08512	.91488	.0085346
25.0	7773	65	.008362	.0010158	.04096	.95904	.0049748
30.0	12650	113	.008933	.0008220	.04307	.95693	.0039635
35.0	22922	309	.013480	.0007421	.06363	.93637	.0035026
40.0	65532	1038	.015840	.0004727	.07556	.92444	.0022549
45.0	130834	2245	.017159	.0003470	.08216	.91784	.0016613
50.0	182099	3001	.016480	.0002887	.07914	.92086	.0013863
55.0	220868	3598	.016290	.0002608	.07801	.92199	.0012488
60.0	268366	5939	.022130	.0002718	.10440	.89560	.0012820
65.0	301431	8658	.028723	.0002873	.13384	.86616	.0013387
70.0	255144	9476	.037140	.0003474	.17101	.82899	.0015995
75.0	166815	10385	.062255	.0005212	.27211	.72789	.0022781
80.0	98045	9973	.101719	.0007832	.40874	.59126	.0031472
85.0	46769	9112	.194830	.0018516	1.00000	.00000	.0000000

S.E. of M(85.0) estimated as  $[M \exp(-M)/N]**.5$

Int	l x	S.E. l	d n x	L n x	a n x	e x	S.E. e
(Keyfitz-F)							
20.0	100000	.00	8512	478720	2.50	41.566	.4419053
25.0	91488	853.46	3747	447182	2.26	40.200	.2731946
30.0	87741	936.54	3779	429647	2.60	36.820	.1975864
35.0	83962	961.31	5342	406893	2.58	33.360	.1438702
40.0	78620	946.97	5941	378343	2.52	30.452	.0921380
45.0	72679	893.18	5972	348301	2.47	27.735	.0670856
50.0	66708	828.64	5279	320102	2.45	24.997	.0534805
55.0	61429	768.65	4792	295348	2.54	21.934	.0448871
60.0	56637	712.82	5913	268823	2.57	18.575	.0394765
65.0	50724	642.52	6789	236979	2.55	15.441	.0358968
70.0	43935	560.65	7513	201704	2.61	12.433	.0344736
75.0	36422	470.06	9911	158122	2.58	9.459	.0347342
80.0	26511	352.07	10836	105950	2.54	7.031	.0374443
85.0	15675	224.26	15675	80454	5.13	5.133	.0487788

S.E. of e(85.0) estimated as  $e[\exp(-1/e)/D]**.5$

CDR = 35.87    S.E. = .1269

2) 증줄

Int	N n x	D n x	M n x	S.E. M	q n x	p n x	S.E. p
(Keyfitz-F)							
20.0	19203	123	.006405	.0005684	.03152	.96848	.0027970
25.0	23369	144	.006162	.0005057	.03034	.96966	.0024899
30.0	41214	291	.007061	.0004067	.03445	.96555	.0019845
35.0	67176	562	.008366	.0003456	.04078	.95922	.0016847
40.0	147679	1218	.008248	.0002315	.04048	.95952	.0011362
45.0	264884	2051	.007743	.0001677	.03801	.96199	.0008232
50.0	274483	2060	.007505	.0001623	.03684	.96316	.0007965
55.0	246236	2197	.008922	.0001861	.04387	.95613	.0009152
60.0	197340	2990	.015152	.0002667	.07369	.92631	.0012971
65.0	139375	3202	.022974	.0003830	.11024	.88976	.0018376
70.0	77146	2826	.036632	.0006273	.17124	.82876	.0029325
75.0	38109	2176	.057099	.0010557	.25615	.74385	.0047359
80.0	15111	1482	.098074	.0019608	.40764	.59236	.0081497
85.0	4717	951	.201611	.0059108	1.00000	.00000	.0000000

S.E. of M(85.0) estimated as  $[M \exp(-M)/N]**.5$

Int	l x	S.E. l	d n x	L n x	a n x	e x	S.E. e
(Keyfitz-F)							
20.0	100000	.00	3152	492120	2.50	49.264	.2102419
25.0	96848	279.70	2939	476920	2.51	45.786	.1663672
30.0	93909	362.92	3235	461622	2.55	42.141	.1276837
35.0	90674	396.89	3698	444171	2.51	38.553	.1019083
40.0	86976	410.21	3521	425963	2.47	35.085	.0832593
45.0	83455	405.82	3172	409231	2.46	31.462	.0768691
50.0	80283	396.39	2957	394072	2.52	27.607	.0756284
55.0	77326	387.11	3392	378686	2.66	23.567	.0755077
60.0	73933	376.83	5448	356913	2.66	19.526	.0761478
65.0	68485	362.00	7550	324629	2.64	15.868	.0781516
70.0	60935	345.80	10435	279749	2.61	12.507	.0822950
75.0	50501	337.73	12936	221370	2.59	9.552	.0898621
80.0	37565	346.86	15313	150619	2.57	6.948	.1051050
85.0	22252	368.70	22252	110371	4.96	4.960	.1454172

S.E. of e(85.0) estimated as  $e[\exp(-1/e)/D]**.5$

CDR = 14.31    S.E. = .0898

## 3) 고졸

Int	N n x	D n x	M n x	S.E. M	q n x	p n x	S.E. p
(Keyfitz-F)							
20.0	315766	526	.001666	.0000723	.00829	.99171	.0003602
25.0	512809	678	.001322	.0000506	.00659	.99341	.0002522
30.0	795136	1167	.001468	.0000428	.00728	.99272	.0002124
35.0	884391	1693	.001914	.0000463	.00951	.99049	.0002300
40.0	907315	2462	.002714	.0000543	.01348	.98652	.0002698
45.0	875599	3157	.003606	.0000636	.01795	.98205	.0003166
50.0	597449	2972	.004974	.0000901	.02487	.97513	.0004504
55.0	416327	3099	.007444	.0001312	.03716	.96284	.0006550
60.0	262986	3345	.012719	.0002129	.06275	.93725	.0010504
65.0	185496	3830	.020647	.0003166	.09965	.90035	.0015279
70.0	100551	3196	.031785	.0005178	.15196	.84804	.0024753
75.0	33159	1924	.058023	.0011316	.26826	.73174	.0052316
80.0	11486	1277	.111179	.0023138	.44691	.55309	.0093008
85.0	3686	715	.193977	.0065838	1.00000	.00000	.0000000

S.E. of M(85.0) estimated as  $[M \exp(-M)/N]**.5$ 

Int	l x	S.E. l	d n x	L n x	a n x	e x	S.E. e
(Keyfitz-F)							
20.0	100000	.00	829	497926	2.50	55.909	.0790036
25.0	99171	36.02	653	494197	2.47	51.355	.0772262
30.0	98517	43.65	717	490850	2.58	46.680	.0767277
35.0	97800	48.12	930	486796	2.63	42.003	.0767039
40.0	96870	52.71	1306	481246	2.62	37.381	.0768883
45.0	95564	58.20	1715	473742	2.62	32.856	.0773408
50.0	93849	64.66	2334	463756	2.65	28.409	.0781266
55.0	91515	75.91	3401	449746	2.70	24.066	.0791842
60.0	88115	94.53	5529	427775	2.69	19.890	.0808426
65.0	82586	128.12	8230	393550	2.65	16.042	.0837658
70.0	74356	170.96	11299	345425	2.67	12.525	.0895452
75.0	63057	234.30	16916	275276	2.63	9.291	.0999915
80.0	46141	371.78	20621	179026	2.49	6.731	.1201808
85.0	25520	475.87	25520	131563	5.16	5.155	.1749745

S.E. of e(85.0) estimated as  $e[\exp(-1/e)/D]**.5$ 

CDR = 5.09    S.E. = .0281

4) 대졸 이상

Int	N n x	D n x	M n x	S.E. M	q n x	p n x	S.E. p
(Keyfitz-F)							
20.0	1049614	404	.000385	.0000191	.00192	.99808	.0000956
25.0	1275789	565	.000443	.0000186	.00221	.99779	.0000930
30.0	1198085	683	.000570	.0000218	.00285	.99715	.0001090
35.0	1082785	819	.000756	.0000264	.00379	.99621	.0001321
40.0	954016	1095	.001148	.0000346	.00576	.99424	.0001737
45.0	685570	1181	.001723	.0000499	.00871	.99129	.0002523
50.0	371346	983	.002647	.0000839	.01350	.98650	.0004278
55.0	244559	1135	.004641	.0001361	.02344	.97656	.0006876
60.0	169495	1468	.008661	.0002211	.04301	.95699	.0010982
65.0	130338	1828	.014025	.0003166	.06873	.93127	.0015512
70.0	81767	1963	.024007	.0005094	.11634	.88366	.0024683
75.0	32778	1421	.043352	.0010255	.20480	.79520	.0048448
80.0	12163	974	.080079	.0020703	.34897	.65103	.0090222
85.0	3680	585	.158967	.0060703	1.00000	.00000	.0000000

S.E. of M(85.0) estimated as  $[M \exp(-M)/N]**.5$

Int	l x	S.E. l	d n x	L n x	a n x	e x	S.E. e
(Keyfitz-F)							
20.0	100000	.00	192	499519	2.50	60.462	.1201962
25.0	99808	9.56	221	498506	2.59	55.574	.1202993
30.0	99587	13.30	284	497257	2.61	50.691	.1204645
35.0	99303	17.14	376	495634	2.66	45.829	.1206940
40.0	98927	21.53	570	493306	2.67	40.993	.1210166
45.0	98357	27.45	856	489792	2.67	36.215	.1215318
50.0	97500	36.83	1317	484496	2.72	31.510	.1222966
55.0	96183	55.31	2255	475853	2.75	26.904	.1233229
60.0	93929	85.40	4040	460367	2.70	22.484	.1250771
65.0	89889	131.60	6178	435202	2.69	18.373	.1285285
70.0	83711	185.64	9739	396111	2.70	14.530	.1351347
75.0	73972	263.83	15150	334402	2.66	11.088	.1482797
80.0	58822	415.27	20528	244894	2.60	8.259	.1749304
85.0	38295	595.60	38295	240898	6.29	6.291	.2402120

S.E. of e(85.0) estimated as  $e[\exp(-1/e)/D]**.5$

CDR = 2.07    S.E. = .0162

## 2. 여자

## 1) 초졸 이하

Int	N n x	D n x	M n x	S.E. M	q n x	p n x	S.E. p
(Keyfitz-F)							
20.0	4670	41	.008779	.0013413	.04295	.95705	.0065627
25.0	6541	42	.006421	.0009750	.03160	.96840	.0047980
30.0	11683	84	.007190	.0007704	.03551	.96449	.0038052
35.0	28241	151	.005347	.0004292	.02715	.97285	.0021789
40.0	97959	462	.004716	.0002168	.02362	.97638	.0010859
45.0	242905	955	.003932	.0001260	.01958	.98042	.0006275
50.0	361542	1320	.003651	.0000996	.01808	.98192	.0004931
55.0	481088	1974	.004103	.0000914	.02015	.97985	.0004489
60.0	605636	4051	.006689	.0001034	.03267	.96733	.0005049
65.0	695396	7108	.010222	.0001182	.04980	.95020	.0005758
70.0	621333	10985	.017680	.0001613	.08556	.91444	.0007806
75.0	447647	15820	.035340	.0002567	.16529	.83471	.0012006
80.0	278411	18750	.067346	.0004130	.29485	.70515	.0018082
85.0	167894	26165	.155842	.0008912	1.00000	.00000	.0000000

S.E. of M(85.0) estimated as  $[M \exp(-M)/N]**.5$ 

Int	l x	S.E. l	d n x	L n x	a n x	e x	S.E. e
(Keyfitz-F)							
20.0	100000	.00	4295	489261	2.50	54.581	.4700736
25.0	95705	656.27	3024	470766	2.44	51.919	.3193724
30.0	92680	784.07	3291	455023	2.45	48.533	.2113482
35.0	89389	834.42	2427	440625	2.39	45.230	.1117528
40.0	86963	834.80	2054	429531	2.43	41.425	.0589088
45.0	84909	820.54	1663	420279	2.44	37.369	.0408295
50.0	83246	806.23	1505	412470	2.50	33.067	.0348463
55.0	81741	792.72	1647	404828	2.65	28.629	.0318604
60.0	80094	777.61	2617	394392	2.68	24.164	.0301608
65.0	77477	753.29	3858	378521	2.70	19.889	.0289442
70.0	73619	717.17	6299	353954	2.76	15.790	.0284211
75.0	67320	658.32	11127	311131	2.71	12.010	.0285992
80.0	56193	555.42	16568	243090	2.71	8.851	.0302850
85.0	39624	404.62	39624	254259	6.42	6.417	.0366955

S.E. of e(85.0) estimated as  $e[\exp(-1/e)/D]**.5$ 

CDR = 21.70    S.E. = .0674

2) 증줄

Int	N n x	D n x	M n x	S.E. M	q n x	p n x	S.E. p
(Keyfitz-F)							
20.0	16089	69	.004289	.0005108	.02122	.97878	.0025268
25.0	17468	70	.004007	.0004742	.01984	.98016	.0023474
30.0	34544	126	.003648	.0003219	.01839	.98161	.0016230
35.0	95275	251	.002634	.0001652	.01354	.98646	.0008486
40.0	268367	500	.001863	.0000829	.00942	.99058	.0004191
45.0	454652	724	.001592	.0000589	.00793	.99207	.0002936
50.0	401925	739	.001839	.0000673	.00919	.99081	.0003364
55.0	293671	731	.002489	.0000915	.01256	.98744	.0004617
60.0	183845	806	.004384	.0001527	.02215	.97785	.0007716
65.0	113782	819	.007198	.0002469	.03642	.96358	.0012492
70.0	56762	790	.013918	.0004772	.07115	.92885	.0024398
75.0	22268	720	.032333	.0011049	.15929	.84071	.0054431
80.0	7544	493	.065350	.0024612	.30072	.69928	.0113257
85.0	2788	411	.147418	.0067549	1.00000	.00000	.0000000

S.E. of M(85.0) estimated as  $[M \exp(-M)/N]**.5$

Int	l x	S.E. l	d n x	L n x	a n x	e x	S.E. e
(Keyfitz-F)							
20.0	100000	.00	2122	494696	2.50	59.830	.2733607
25.0	97878	252.68	1942	484457	2.46	56.073	.2348095
30.0	95937	337.84	1764	475124	2.42	52.158	.2005693
35.0	94173	366.36	1275	467495	2.36	48.090	.1863569
40.0	92898	370.13	875	462199	2.38	43.717	.1846568
45.0	92023	368.71	730	458286	2.49	39.110	.1855741
50.0	91293	366.78	839	454451	2.60	34.403	.1867385
55.0	90454	364.70	1136	449663	2.70	29.698	.1881547
60.0	89318	362.54	1979	442059	2.71	25.041	.1901194
65.0	87339	361.14	3181	429548	2.75	20.547	.1935894
70.0	84159	364.69	5988	407763	2.82	16.220	.1994746
75.0	78171	396.11	12452	362669	2.74	12.246	.2113873
80.0	65719	540.32	19763	282871	2.69	9.048	.2405378
85.0	45956	834.72	45956	311739	6.78	6.783	.3108270

S.E. of e(85.0) estimated as  $e[\exp(-1/e)/D]**.5$

CDR = 3.68    S.E. = .0419

## 3) 고졸

Int	N n x	D n x	M n x	S.E. M	q n x	p n x	S.E. p
(Keyfitz-F)							
20.0	408100	318	.000779	.0000436	.00389	.99611	.0002176
25.0	585470	375	.000641	.0000330	.00320	.99680	.0001649
30.0	960206	635	.000661	.0000262	.00330	.99670	.0001305
35.0	1126290	839	.000745	.0000257	.00372	.99628	.0001280
40.0	1112817	933	.000838	.0000274	.00419	.99581	.0001369
45.0	915798	1082	.001181	.0000358	.00594	.99406	.0001802
50.0	498289	803	.001612	.0000566	.00822	.99178	.0002889
55.0	278017	739	.002658	.0000971	.01356	.98644	.0004953
60.0	147502	642	.004352	.0001699	.02209	.97791	.0008620
65.0	85797	589	.006865	.0002779	.03485	.96515	.0014108
70.0	46747	642	.013734	.0005229	.06946	.93054	.0026444
75.0	20459	607	.029669	.0011135	.14508	.85492	.0054446
80.0	7260	403	.055510	.0023719	.26422	.73578	.0112900
85.0	2710	392	.144649	.0067962	1.00000	.00000	.0000000

S.E. of M(85.0) estimated as  $[M \exp(-M)/N]**.5$

Int	l x	S.E. l	d n x	L n x	a n x	e x	S.E. e
(Keyfitz-F)							
20.0	100000	.00	389	499028	2.50	63.758	.2017349
25.0	99611	21.76	319	497247	2.46	58.997	.2020762
30.0	99293	27.21	327	495656	2.53	54.178	.2025073
35.0	98965	30.06	368	493926	2.55	49.349	.2030633
40.0	98598	32.52	413	492000	2.61	44.524	.2037312
45.0	98184	35.08	584	489541	2.63	39.700	.2045069
50.0	97601	39.10	802	486145	2.68	34.922	.2056186
55.0	96799	47.95	1312	480979	2.70	30.189	.2071066
60.0	95486	67.35	2109	472553	2.69	25.567	.2094864
65.0	93377	105.42	3254	459599	2.76	21.083	.2132226
70.0	90123	166.45	6260	436843	2.80	16.745	.2191722
75.0	83863	284.23	12167	391483	2.71	12.786	.2316497
80.0	71697	517.24	18944	316100	2.76	9.495	.2603613
85.0	52753	894.45	52753	364693	6.91	6.913	.3248104

S.E. of e(85.0) estimated as  $e[\exp(-1/e)/D]**.5$

CDR = 1.45    S.E. = .0150

4) 대졸이상

Int	N n x	D n x	M n x	S.E. M	q n x	p n x	S.E. p
(Keyfitz-F)							
20.0	1318220	271	.000206	.0000125	.00103	.99897	.0000624
25.0	1205093	340	.000282	.0000153	.00141	.99859	.0000764
30.0	1031666	334	.000324	.0000177	.00162	.99838	.0000888
35.0	798826	363	.000454	.0000238	.00228	.99772	.0001197
40.0	562594	302	.000537	.0000308	.00271	.99729	.0001556
45.0	326273	251	.000769	.0000485	.00393	.99607	.0002478
50.0	167382	216	.001290	.0000875	.00658	.99342	.0004461
55.0	99049	179	.001807	.0001345	.00923	.99077	.0006868
60.0	54764	181	.003305	.0002436	.01675	.98325	.0012344
65.0	29400	134	.004558	.0003891	.02359	.97641	.0020136
70.0	13837	149	.010768	.0008576	.05486	.94514	.0043692
75.0	5991	115	.019195	.0017005	.09749	.90251	.0086368
80.0	2429	107	.044051	.0037820	.21128	.78872	.0181395
85.0	1144	116	.101399	.0089492	1.00000	.00000	.0000000

S.E. of M(85.0) estimated as  $[M \exp(-M)/N]**.5$

Int	l x	S.E. l	d n x	L n x	a n x	e x	S.E. e
(Keyfitz-F)							
20.0	100000	.00	103	499743	2.50	67.762	.5918353
25.0	99897	6.24	141	499146	2.59	62.829	.5924300
30.0	99756	9.85	162	498395	2.61	57.914	.5932483
35.0	99594	13.24	227	497425	2.60	53.004	.5941932
40.0	99367	17.79	269	496195	2.62	48.119	.5955217
45.0	99098	23.53	390	494592	2.70	43.243	.5970962
50.0	98708	33.95	649	492022	2.66	38.403	.5993688
55.0	98059	55.46	905	488233	2.72	33.639	.6031209
60.0	97154	86.92	1627	481965	2.66	28.927	.6083561
65.0	95527	147.26	2253	472711	2.82	24.375	.6178089
70.0	93273	240.15	5117	454836	2.75	19.896	.6310938
75.0	88156	466.47	8595	421833	2.80	15.891	.6624351
80.0	79562	870.03	16810	360188	2.76	12.306	.7207399
85.0	62752	1598.04	62752	618865	9.86	9.862	.8704035

S.E. of e(85.0) estimated as  $e[\exp(-1/e)/D]**.5$

CDR = .54    S.E. = .0097

## 간행물회원제 안내

### ▶ 회원에 대한 특전

- 본 연구원이 발행하는 판매용 보고서는 물론 「보건복지포럼」, 「보건사회연구」도 무료로 받아보실 수 있으며 일반 서점에서 구입할 수 없는 비매용 간행물은 실비로 제공합니다.
- 가입기간 중 회비가 인상되는 경우라도 추가 부담이 없습니다.

### ▶ 회비

- 전체간행물회원 : 120,000원
- 보건분야 간행물회원 : 75,000원
- 사회분야 간행물회원 : 75,000원

### ▶ 가입방법

- 홈페이지 - 발간자료 - 간행물회원등록을 통해 가입
- 유선 및 이메일을 통해 가입

### ▶ 회비납부

- 신용카드 결제
- 온라인 입금 : 우리은행(019-219956-01-014) 예금주 : 한국보건의사회연구원

### ▶ 문의처

- (122-705) 서울특별시 은평구 진흥로 268 한국보건의사회연구원 지식관리센터  
간행물 담당자 (Tel : 02-380-8234)

## 도서판매처

- |   |   |
|---|---|
| ■ 한국경제서적(총판) 737-7498   | ■ 교보문고(광화문점) 1544-1900  |
| ■ 영풍문고(종로점) 399-5600  | ■ 서울문고(종로점) 2198-2307   |
| ■ Yes24 <a href="http://www.yes24.com">http://www.yes24.com</a> | ■ 알라딘 <a href="http://www.aladdin.co.kr">http://www.aladdin.co.kr</a> |

보고서 번호	서 명	저자	가격
연구 08-01	건강수명의 사회계층간 형평성과 정책과제	강은정	6,000
연구 08-02	여성 흡연과 음주의 요인 및 정책대안	서미경	9,000
연구 08-03	공공보건조직의 효율성 분석 및 운영 합리화 방안	신호성	7,000
연구 08-04	건강한 미래세대를 위한 영양 관련 요인 분석과 정책과제: 모유수유 및 아동·청소년 영양문제를 중심으로	김혜련	미정
연구 08-05	남북한간 보건의료 교류협력의 효율적 수행체계 구축방안 연구	이상영	6,000
연구 08-06	저소득층 생계비 지원정책의 개선방안 연구	강신욱	7,000
연구 08-07	건강보험 지불제도와 의료공급자의 진료행태: 의료공급자의 유인 수요와의 연관성 파악	허순임	미정
연구 08-08	공적연금의 지속 가능성에 관한 연구: 재정적·정치적 지속 가능성 중심으로	윤석명	미정
연구 08-09	국민연금 기금운용 성과 평가	원종욱	7,000
연구 08-10	사회통합을 위한 사회적 배제계층 지원방안 연구: 사회적 배제의 역동성 및 다차원성 분석을 중심으로	김안나	미정
연구 08-11	사회재정지출의 효율성과 형평성 분석	최성은	6,000
연구 08-12	한국복지모형에 대한 연구: 그 보편성과 특수성	노대명	미정
연구 08-13	한국인의 행복결정요인과 행복지수에 관한 연구	김승권	미정
연구 08-14	다문화시대를 대비한 복지정책방안	김유경	미정
연구 08-15	아동·청소년복지 수요 추계 연구 I	김미숙	미정
연구 08-16	지역복지 활성화를 위한 사회자본형성의 실태와 과제	박세경	미정
연구 08-17	노년기 사회경제적 불평등의 다차원적 구조분석	이소정	8,000
연구 08-18-1	2008년 국민기초생활보장제도 모니터링 및 평가 연구-조건부 수급자를 중심으로	이태진	미정
연구 08-18-2	국민기초생활보장제도 모니터링 실효성 제고를 위한 기초연구 - 법, 조직, 정보 인프라를 중심으로	이현주	6,000
연구 08-18-3	2008 빈곤통계연보	김대원	8,000
연구 08-18-4	의료급여 사례관리 효과분석 II	신영석	미정
연구 08-18-5	의료급여 선택병원제도에 대한 모니터링 및 평가 연구	신현웅	미정
연구 08-18-6	서구 근로빈곤문제의 현황과 쟁점	노대명	미정
연구 08-19-1	국민연금기금의 의결권행사 기준개선을 위한 해외사례 연구	원종욱	미정
연구 08-19-2	한국의 복지 GNP	홍석표	미정
연구 08-20-1	저출산고령사회 기본계획의 추진실태와 효율화 방안 연구	오영희	미정
연구 08-20-2	저출산고령사회관련 주요 현안 및 대응방안 연구	오영희	미정
연구 08-20-3	저출산 대응 정책의 효과성 평가에 관한 연구	이상식	7,000
연구 08-20-4	저출산고령사회에 대응한 여성인적자본의 효율적 활용방안	신윤정	미정
연구 08-20-5	노인 장기요양보장체계의 현황과 개선방안	선우덕	미정
연구 08-20-6	농촌지역 고령자의 생활기능 자립을 위한 보건복지 지원체계 모형 개발	선우덕	5,000
연구 08-20-7	노후생활안정을 위한 인적 및 물적 자산 활용방안	김수봉	미정
연구 08-20-8	국제적 관점에서 본 고령화에 대한 정책적 대응현황과 과제	정경희	미정

보고서 번호	서 명	저자	가격
연구 08-21-1	2008년 한국복지패널 기초분석 보고서	김미곤	15,000
연구 08-21-2	2007년 한국복지패널 심층분석 보고서	여유진	9,000
연구 08-22-1	한국의료패널 예비조사 결과 보고서	정영호	9,000
연구 08-22-2	2008년 한국의료패널 조사 진행 보고서	정영호	미정
연구 08-23-1	사회재정사업의 평가	유근춘	미정
연구 08-23-2	사회재정평가지침-사례와 분류	유근춘	미정
연구 08-23-3	조세 및 사회보장 부담이 거시경제에 미치는 영향-연립방정식 모형을 이용한 시뮬레이션 분석	남상호	미정
연구 08-23-4	의료급여 재정모형과 재정지출 전망	최성은	미정
연구 08-23-5	복지제도의 발전방향 모색-가족부문 투자	유근춘	미정
연구 08-23-6	정부의 복지재정지출 DB 구축 방안에 관한 연구(2차년도)	고경환	미정
연구 08-23-7	2008 사회예산 분석과 정책과제	최성은	미정
연구 08-24-1	건강영향평가제도 시행방안	최은진	미정
연구 08-24-2	드림스타트의 건강영향평가	강은정	미정
연구 08-24-3	KTX의 건강영향평가 -의료이용을 중심으로	김진현	미정
연구 08-24-4	기후변화에 따른 전염병 감시체계 개선방안	신호성	미정
연구 08-24-5	국립소록도병원의 만성병 관리체계에 대한 건강영향평가	강은정	미정
연구 08-25	보건의료자원배분의 효율성 증대를 위한 모니터링시스템 구축 및 운영(1년차)	오영호	5,000
연구 08-26	인터넷 건강정보 평가시스템 구축 및 운영	송태민	8,000
연구 08-27-1	능동적 복지의 개념정립과 정책과제	김승권	미정
연구 08-27-2	보건복지재정 적정화 및 정책과제	유근춘	미정
연구 08-27-3	능동적 복지개념에 부합된 국민건강보험제도의 체계개편 방안	신영석	6,000
연구 08-27-4	능동적 복지와 사회복지서비스 실천방안	김승권	미정
연구 08-27-5	능동적 복지 구현을 위한 건강투자 전략	최은진	미정
연구 07-01	한미 FTA 협상과 의약품 관리제도의 발전적 개선방안	박실비아	8,000
연구 07-02	보건의료 인력자원의 지역별 분포의 적정성과 정책과제	오영호	9,000
연구 07-03	근거기반의 건강증진사업 추진 활성화 전략	최은진	7,000
연구 07-04	고령사회에 대비한 국가영양관리 발전전략 모색	김혜련	10,000
연구 07-05	건강보험 적정 보장성 확보방안	허순임	8,000
연구 07-07	국민연금운용시스템 및 관리감독체계 개선방안	원종욱	7,000
연구 07-08	근로빈곤층에 대한 국제비교연구: 실태와 정책을 중심으로	노대명	6,000
연구 07-09	교육 불평등과 빈곤의 대물림	여유진	7,000
연구 07-10	사회재정지출 성과관리 및 효과분석 방안	최성은	8,000
연구 07-11	한국 사회복지정책의 평가와 발전방안(11) - 지방자치단체를 중심으로 -	김승권	12,000
연구 07-12	사회서비스 공급의 역할분담 모형개발과 정책과제 - 국가·시장·비영리민간의 재정분담 및 공급참여 방식	강혜규	10,000
연구 07-13	한국의 아동빈곤실태와 빈곤아동지원방안	김미숙	7,000
연구 07-14	복지육구 다양화에 따른 장애인 복지지표 개발연구	변용찬	7,000

보고서 번호	서 명	저자	가격
연구 07-15	유비쿼터스 기반의 e-Welfare 현황 및 발전방향 연구	정영철	7,000
연구 07-16	한국의 삶의 질 수준에 관한 연구	장영식	6,000
연구 07-17-1	2007년 국민기초생활보장제도 점검 평가 - 기초보장 수급자 및 담당자 심층면담을 중심으로	이태진	13,000
연구 07-17-2	의료급여 사례관리 및 효과분석	신영석	6,000
연구 07-17-3	2007년 빈곤통계연보	김태완	8,000
연구 07-17-4	기초생활보장제도 효과성에 관한 연구	노대명	5,000
연구 07-17-5	미국 Medicaid의 각주별 모니터링 체계 비교 연구	신영석	7,000
연구 07-17-6	국민기초생활보장제도 자산조사체계 효율화 방안 연구	최현수	8,000
연구 07-17-7	저소득층 의료육구 측정에 관한 연구	신현웅	6,000
연구 07-17-8	사회정책의 진단과 동향	이태진	16,000
연구 07-18-1	Social Service Provision System: <i>the Issues of Public-Private Partnership in UK, US and Korea</i>	강혜규	5,000
연구 07-18-2	외국의 민간의료보험 정책 연구	홍석표	5,000
연구 07-19-1	국제결혼가족의 결혼·출산 행태와 정책방안	이삼식	6,000
연구 07-19-2	양육 지원 정책의 향후 발전방향: 국제 비교를 중심으로	신윤정	7,000
연구 07-19-3	2008년도 전국 노인생활실태 및 복지욕구조사 실시를 위한 기초연구	정경희	7,000
연구 07-19-5	노인 장기요양보험제도의 도입에 따른 노인요양시설의 경영전략 개발 연구	선우덕	9,000
연구 07-19-6	저출산·고령화 대책의 조직 및 평가체계 효율화 방안	조남훈	9,000
연구 07-19-7	사회교육기관의 저출산고령화대책 교육실태와 활성화 방안연구: 공공교육기관을 중심으로	오영희	6,000
연구 07-19-8	우리나라 노인의 사회참여 유형 분석 및 정책적 함의	이소정	6,000
연구07-19-9	International Seminar on Low Fertility and Policy Responses in Selected Asian Countries	강유구	7,000
연구 07-20	2006 한국복지패널 심층분석 보고서	김미곤	7,000
연구 07-21	2007 한국복지패널조사 기초분석 보고서	김미곤	12,000
연구 07-22-2	정부의 사회복지재정 DB 구축에 관한 연구(일차년도)-세출예산을 중심으로-	고경환	6,000
연구 07-22-3	사회회계행렬을 이용한 건강투자자의 경제성장효과 분석	남상호	5,000
연구 07-22-4	사회예산분석과 정책과제	최성은	8,000
연구 07-22-6	바우처 제도의 효과제고를 위한 평가 방안	최성은	6,000
연구 07-23	2007 인터넷 건강정보 게이트웨이시스템 구축 및 운영	송태민	9,000
연구 07-24	의료이용 및 의료비패널 구축을 위한 1차 예비조사	정영호	9,000