

연구보고서 2020-28

건강수명 측정 모형 개발 및 정책 효과 분석

정영호
고속자·김혜윤·오인환

사람을
생각하는
사람들



KOREA INSTITUTE FOR HEALTH AND SOCIAL AFFAIRS



한국보건사회연구원
KOREA INSTITUTE FOR HEALTH AND SOCIAL AFFAIRS

【연구책임자】

정영호 한국보건사회연구원 선임연구위원

【공동연구진】

고속자 한국보건사회연구원 연구위원

김혜윤 한국보건사회연구원 전문연구원

오인환 경희대학교 의과대학 교수

연구보고서 2020-28

건강수명 측정 모형 개발 및 정책 효과 분석

발행일 2020년 12월

발행인 조흥식

발행처 한국보건사회연구원

주소 [30147]세종특별자치시 시청대로 370
세종국책연구단지 사회정책동(1~5층)

전화 대표전화: 044)287-8000

홈페이지 <http://www.kihasa.re.kr>

등록 1994년 7월 1일(제8-142호)

인쇄처 경성문화사

발|간|사

우리나라는 고령화 문제에 직면해 있으며, 이로 인한 만성질환 및 의료비, 간병 부담 등과 같은 해결해야 하는 과제를 안고 있다. 고령화 대응을 위해 우선적으로 고려되어야 할 것은 건강수명의 정의에서 보여주고 있듯이, 단순히 '얼마나 오래 사는가'가 아니라 '얼마나 건강하게 오래 사는가'에 있다고 할 수 있다. 이에 보건복지부는 '건강수명 연장 및 건강형평성 제고'를 위해 국민건강증진종합계획을 수립하고 이행단계를 점검하는 등의 노력을 기울이고 있으나, 여전히 기대여명과 건강수명 간의 격차가 발생하고 있다. 또한 건강수명을 모니터링하기 위해서 건강수명 지표를 산출하고 평가할 필요성이 있으나, 우리나라에서 공식적인 건강수명을 산출하지 못하고, WHO에서 발표하는 자료를 인용·활용하고 있는 실정이다.

본 연구는 이러한 배경에 따라 건강수명을 산출하고 건강정책을 통해 건강수명에 미치는 기대효과를 분석하기 위해 다음과 같은 목적 하에 연구가 수행되었다. 첫째, 우리나라에서 산출 가능한 건강수명 모형을 검토하고 지역별로 건강수명의 차이를 산출하였다. 둘째, 건강수명 격차의 발생요인을 개인차원뿐 아니라 지역 자원 등을 고려하여 건강수명 격차 발생요인을 분석하였다. 그리고 현재 고령화 사회를 먼저 경험하고 있으면서 건강수명이 가장 높은 일본의 건강수명 결정요인과 비교하여 건강수명에 영향을 미치는 요인을 검토하였다. 셋째, 건강수명을 결정하는 주요 요인 중 하나가 흡연율이 영향을 미치는 것으로 분석되었고, 이에 정부의 건강정책 중에 금연정책을 통하여 기대할 수 있는 건강수명의 격차 감소 효과를 분석하였다. 넷째, 이러한 분석 결과를 토대로 건강수명 지표의 지속적 생산 및 정책적 활용 방안을 제시하고자 하였다.

본 보고서는 정영호 선임연구위원의 책임 하에 고속자 연구위원, 김혜윤 전문연구원, 오인환 경희대 교수가 참여하여 작성하였다. 그리고 본 연구를 수행하면서 연구진에게 자료를 제공해 준 국민건강보험공단의 관계자 분들께 감사를 드린다. 그리고 워크숍과 검토과정에서 귀중한 조언을 해주신 원내의 정연 부연구위원, 윤병준 한국방송통신대 교수, 이준엽 고려대 교수께도 감사의 뜻을 전한다.

끝으로, 본 보고서의 모든 내용은 저자들의 의견이며 본 연구원의 공식적 견해가 아님을 밝혀둔다.

2020년 12월
한국보건사회연구원 원장
조 흥 식



목 차

KOREA INSTITUTE FOR HEALTH AND SOCIAL AFFAIRS



Abstract	1
요 약	4
제1장 서론	11
제1절 연구의 배경 및 목적	13
제2절 연구의 내용 및 방법	15
제2장 건강수명 산출 관련 선행연구	17
제1절 건강수명 정의 및 관련 지표	19
제2절 WHO의 건강수명 산출 방식	24
제3장 건강관련 삶의 질을 적용한 건강수명 산출 모형	39
제1절 건강관련 삶의 질	41
제2절 건강관련 삶의 질 보정 건강수명 산출 방법	56
제4장 지역별 건강수명의 결정요인 분석	69
제1절 건강결정요인에 대한 고찰	71
제2절 공간분석을 적용한 건강결정요인 관련 선행연구	81
제3절 공간분석을 적용한 지역별 건강수명 결정요인 분석	87
제4절 우리나라와 일본의 건강수명 영향 요인 비교 분석	95
제5장 건강정책의 건강수명 효과 분석	105
제1절 정책 효과 분석 방법	110
제2절 정책 효과 분석 결과	119

제6장 건강수명 산출을 위한 정책 과제	125
제1절 건강수명 산출에 있어서의 한계점	127
제2절 지속적 건강수명 산출을 위한 정책 과제	130
제3절 건강정책에 따른 건강수명 영향 평가	133
참고문헌	135

표 목차

KOREA INSTITUTE FOR HEALTH AND SOCIAL AFFAIRS



〈표 1-1〉 주요 연구 내용(안)	16
〈표 2-1〉 건강수명 관련 지표	22
〈표 2-2〉 건강수명지표 관련 국가 사례	23
〈표 2-3〉 국외 건강수명 산출 관련 연구 내용	23
〈표 2-4〉 건강수명 모형 개발 프로세스	27
〈표 2-5〉 질환 분류	28
〈표 2-6〉 국내 질병 부담 연구의 손상 질병 분류 체계	34
〈표 3-1〉 EQ-5D-3L 설문지	43
〈표 3-2〉 EQ-5D-3L과 EQ-5D-5L의 한국어 버전	43
〈표 3-3〉 2018년의 건강 프로파일	45
〈표 3-4〉 2018년의 연령별 건강 프로파일	46
〈표 3-5〉 우리나라 EQ-5D의 질 가중치 관련 선행연구	47
〈표 3-6〉 우리나라의 연령별 건강관련 삶의 질 지표	49
〈표 3-7〉 우리나라의 성별 건강관련 삶의 질 지표의 차이	49
〈표 3-8〉 지역별 건강관련 삶의 질 지표, 2018년 전체	51
〈표 3-9〉 지역별 건강관련 삶의 질 지표, 2018년 남성	53
〈표 3-10〉 지역별 건강관련 삶의 질 지표, 2018년 여성	55
〈표 3-11〉 2018년 간이생명표	57
〈표 3-12〉 2018년 생명표 비교	60
〈표 3-13〉 HRQoL로 보정한 건강수명, 2018년	61
〈표 3-14〉 우리나라의 기대여명 및 건강관련 삶의 질 보정 건강수명	61
〈표 3-15〉 지역별 기대여명	63
〈표 3-16〉 지역별·성별 기대여명	64
〈표 3-17〉 지역별 건강관련 삶 보정 건강수명, 2018년	66
〈표 3-18〉 지역별·성별 건강관련 삶 보정 건강수명	67
〈표 4-1〉 지역 간 건강불평등 모니터링을 위한 도구	73
〈표 4-2〉 국내 선행연구에서의 지역박탈지수 구성요소	76

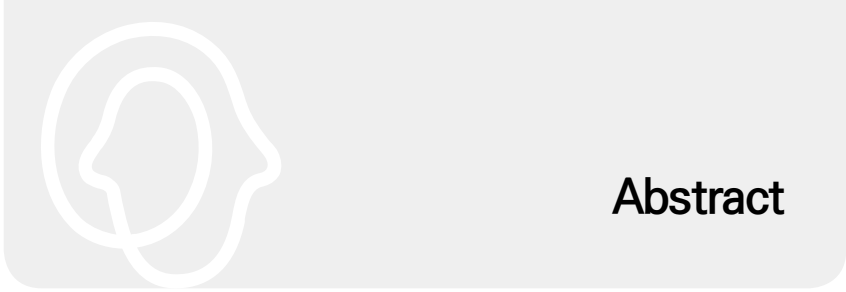
〈표 4-3〉 국외 선행연구에서 활용된 주요 설명변수	82
〈표 4-4〉 공간분석을 적용한 지역 간 건강결과 관련 선행연구 고찰	85
〈표 4-5〉 지역사회 기대여명의 결정요인: 전체	91
〈표 4-6〉 지역사회 기대여명의 결정요인: 남성	92
〈표 4-7〉 지역사회 기대여명의 결정요인: 여성	92
〈표 4-8〉 건강관련 삶의 질을 적용한 지역사회 건강수명의 결정요인: 전체	93
〈표 4-9〉 건강관련 삶의 질을 적용한 지역사회 건강수명의 결정요인: 남성	94
〈표 4-10〉 건강관련 삶의 질을 적용한 지역사회 건강수명의 결정요인: 여성	94
〈표 4-11〉 일상생활 제한 없는 기간의 평균에 관한 설문	95
〈표 4-12〉 일본의 일상생활 제한 없는 기간의 평균	96
〈표 4-13〉 자신이 건강하다고 인식하고 있는 기간의 평균에 관한 설문	96
〈표 4-14〉 자신이 건강하다고 인식하고 있는 기간의 평균	96
〈표 4-15〉 일본의 자료원	99
〈표 4-16〉 우리나라의 지역사회 건강수명(주관적 건강수준 적용)의 결정요인: 전체	100
〈표 4-17〉 우리나라의 지역사회 건강수명(주관적 건강수준 적용)의 결정요인: 남성	101
〈표 4-18〉 우리나라의 지역사회 건강수명(주관적 건강수준 적용)의 결정요인: 여성	101
〈표 4-19〉 일본의 지역사회 건강수명(주관적 건강수준 적용)의 결정요인: 남성	102
〈표 4-20〉 일본의 지역사회 건강수명(주관적 건강수준 적용)의 결정요인: 여성	103
〈표 5-1〉 제3차 국민건강증진종합계획(2011~2020)의 분야별 대표 지표	108
〈표 5-2〉 성인 흡연율 추이: 만 19세 이상	109
〈표 5-3〉 코호트 전이확률 개요	111
〈표 5-4〉 인구수 및 사망자 수, 2018년	114
〈표 5-5〉 흡연율, 2018년	115
〈표 5-6〉 건강관련 삶의 질 지표, 2018년	116
〈표 5-7〉 흡연관련 질환의 암 발생률: 남성, 2018년	117
〈표 5-8〉 흡연관련 질환의 심뇌혈관, 호흡기계질환 발생률: 남성, 2018년	118
〈표 5-9〉 흡연관련 질환의 상대위험도	119



〈표 5-10〉 코호트별 기대여명	120
〈표 5-11〉 코호트별 건강수명	120
〈표 5-12〉 코호트별 기대여명	121
〈표 5-13〉 코호트별 건강수명	121
〈표 5-14〉 금연한 흡연자가 다시 흡연하지 않도록 예방한 경우	122
〈표 5-15〉 금연한 흡연자가 다시 흡연하지 않도록 예방 및 금연율 2배 증가시키는 경우 ..	123

그림 목차

[그림 1-1] 우리나라의 기대여명 및 건강수명의 격차: 2016년 기준	13
[그림 2-1] 건강수명 산출의 기본개념	20
[그림 2-2] GBD 2010 구성요소와 상호관계	25
[그림 3-1] 지역별 건강관련 삶의 질 지표, 2018년 전체	50
[그림 3-2] 지역별 건강관련 삶의 질 지표, 2018년 남성	52
[그림 3-3] 지역별 건강관련 삶의 질 지표, 2018년 여성	54
[그림 3-4] 건강관련 삶의 질 보정 건강수명 산출 개요	56
[그림 3-5] 지역별 기대여명	62
[그림 3-6] 지역별·성별 기대여명	63
[그림 3-7] 지역별 건강관련 삶 보정 건강수명, 2018년	65
[그림 3-8] 지역별·성별 건강관련 삶 보정 건강수명	66
[그림 4-1] WHO의 건강의 사회적 결정요인의 개념 틀	72
[그림 4-2] 시도별 삶의 질 지수 분포(2018년)	74
[그림 4-3] 박탈의 영역 및 구성요소	79
[그림 4-4] 박탈의 복합성과 다중성	80
[그림 4-5] 조사망률 및 영유아 사망률 지리적 분포와 공간적 자기상관성 시각화	83
[그림 4-6] 지역별 건강수준 지표, 2018년	88
[그림 4-7] 지역별 건강행태 수준 지표, 2018년	88
[그림 4-8] 지역별 고혈압 및 당뇨 유병률 분포, 2018년	89
[그림 4-9] 지역별 의료 인력 분포, 2018년	89
[그림 4-10] 건강일본21(제2차)의 기대여명과 건강수명의 격차: 2010년 기준	97
[그림 5-1] 제3차 국민건강증진종합계획(HP2020)의 기본 틀	107
[그림 5-2] 마르코프 코흐트 시뮬레이션 개요	111



Abstract

Modeling Healthy Life Expectancy and Health Policy Analysis

Project Head: Jung, Young-Ho

As the rapid aging society, efforts are being made to ‘extend healthy life and improve health equity’. However, the gap between life expectancy and healthy life spans about 10% of their lives. Therefore, in this study, a model for calculating the healthy life expectancy in Korea was presented. In addition, this study were analyzed the causes of the gap between life expectancy and healthy life spans, and was analyzed the effect of reducing the gap in healthy life expectancy through health policy.

Healthy life expectancy adjusted for health-related quality of life was 75.3 years old in 2018, and the difference between life expectancy and healthy life expectancy was about 7.3 years. Compared to 72.6 years of age, Healthy life expectancy adjusted for health-related quality of life in 2009, health life expectancy increased by about 2.7 years over 10 years. The region with the highest Healthy life expectancy was 78.8 years and the region with the lowest was 72.1 years, and the difference between regions was 6.7 years.

Co-Researchers: Ko, SJ · Kim, HY · Oh, IH

2 건강수명 측정 모형 개발 및 정책 효과 분석

As a result of analyzing the determinants of life expectancy and healthy life expectancy by region using spatial analysis, it was found that smoking, diabetes, and unmet medical care were the factors that influence the healthy life expectancy. In particular, it was found that the unmet medical care strongly influenced the healthy life expectancy of women in the community.

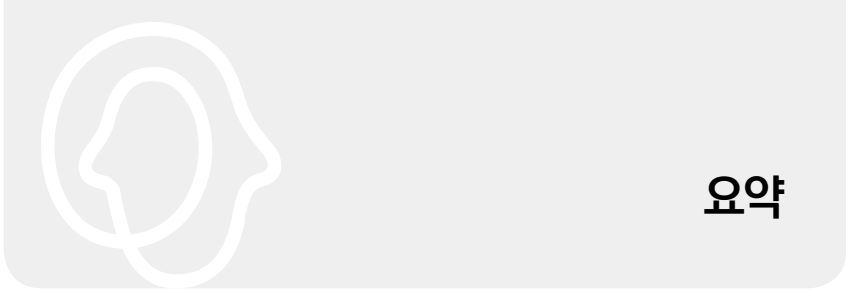
It was analyzed that one of the main factors determining healthy life expectancy is the smoking rate, and in this study, the change of healthy life expectancy through smoking cessation policy were analyzed.

The Markov cohort simulation method was applied, and the cohort model was constructed to compare the life expectancy and healthy life expectancy of the cohorts of smokers, former smokers, and non-smokers. As a result of the analysis, the life expectancy of the current smoker, a 40-year-old male, was 37.67 years old, the former smokers were 38.94 years old, and the non-smokers 43.86 years old. Therefore, the difference in life expectancy between current smokers and non-smokers was 6.19 years, in which current smokers had a shorter life expectancy of 6.19 years than non-smokers.

In order to analyze the impact of health promotion programs, it is necessary to calculate the healthy life expectancy, prepare scenarios for each policy plan for the determinants that affect health level, and forecast the results. And based on

this, it can be used to evaluate how individual health promotion projects contribute to extending health life, which is the overall goal of the future health promotion plan.

*Key words: healthy life expectancy, health policy, health determinant, regional inequality



1. 연구의 배경 및 목적

급속한 고령화가 진행되면서 ‘건강수명 연장 및 건강형평성 제고’를 위해 노력을 기울이고 있으나 기대여명과 건강수명의 격차가 생애의 약 10%에 이르러, 생애기간 동안에 10%는 건강하지 못한 삶을 살고 있다. 세계보건기구(WHO)의 발표에 의하면, 2016년 기준 우리나라의 기대수명은 82.7세이며, 건강수명은 73.0세로, 우리나라 국민은 약 9.7년 동안은 질병을 앓으며 건강하지 않은 삶을 살고 있다. 우리나라의 건강수준을 모니터링할 수 있는 대표적인 지표인 건강수명 지표는 현재 우리나라에서 공식적인 건강수명을 산출하지 못하고 WHO에서 발표하는 자료를 인용·활용하고 있는 실정이다. 이에 본 연구에서는 다음과 같은 연구 목적을 중심으로 수행하고자 한다. 첫째, 우리나라의 건강수명 산출 모형을 제시하고 지역 간 건강수명의 격차 수준을 산출하고, 둘째, 건강수명 격차 발생요인을 개인 차원뿐 아니라 지역 자원 등을 고려하여 건강수명 격차 발생요인을 분석하고, 셋째, 정부의 건강정책을 통하여 기대할 수 있는 건강수명의 격차 감소 효과를 분석하여, 넷째, 이러한 분석 결과를 토대로 건강수명 지표의 지속적 생산 및 정책적 활용 방안을 제시하고자 한다.

2. 주요 연구 결과

건강관련 삶의 질로 보정한 건강수명을 지역단위로 산출하기 위해서는 지역단위의 생명표를 산출하였고, 이를 토대로 건강관련 삶의 질(HRQoL)을 적용한 건강수명을 산출한 결과, 2018년 건강수명은 75.3

세로 기대여명과 건강수명의 차이는 약 7.3세인 것으로 나타났다. 이는 2009년의 건강관련 삶의 질로 보정한 건강수명이 72.6세인 것과 비교하면, 10년 동안 건강수명이 약 2.7세 증가한 것이다. 그리고 2009년에 기대여명과 건강수명의 차이가 8.0년이었으나 2018년에는 7.3년으로 다소 감소하였음을 보여준다. 기대여명과 건강수명의 차이는 전체 생애에서 약 8.8%에 해당되며, 이러한 기간 동안을 질병상태로 여생을 보낸다고 할 수 있다.

건강관련 삶의 질을 적용한 건강수명을 지역별로 살펴보면, 건강수명이 가장 높은 지역의 건강수명은 78.8세이며, 건강수명이 가장 낮은 지역의 건강수명은 72.1세로 지역 간의 건강수명 격차는 6.7세인 것으로 나타났다.

공간분석을 활용하여 지역별 기대여명 및 건강수명의 결정요인을 분석한 결과, 역거리행렬에 따른 전역적인 공간적 패턴은 유의한 것으로 나타났다. 지역사회 기대여명의 결정요인을 분석한 결과, 보건의료예산이 높은 지역에서 기대여명이 높았으며, 인구 천 명당 장애수급자 수가 높을수록 지역의 기대여명은 낮았다. 그리고 흡연인구 또는 고위험음주 인구가 많을수록 기대여명이 낮은 것으로 나타났다. 건강관련 삶의 질을 적용한 지역사회 건강수명의 결정요인을 분석한 결과, 지역별 건강수명에 영향을 미치는 요인은 흡연, 당뇨병, 미충족 의료인 것으로 나타났다. 남성의 지역사회 건강수명의 결정요인을 보면, 지역의 재정자립도가 높으면 건강수명도 증가하게 되는 반면, 흡연인구 비율이 높거나 고위험음주자 비율이 높으면 건강수명도 감소하게 되어 남성의 지역별 건강수명에는 건강행태가 주요하게 영향을 미치는 것으로 나타났다. 여성의 지역사회 건강수명에 미치는 요인을 보면, 남성과는 달리 미충족 의료가 건강수명에 강하게 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉 지역별 여성의 건강수명은 미

층급 의료가 높을수록 건강수명은 감소하는 것으로 나타났다.

우리나라와 일본의 건강수명에 미치는 요인을 비교한 결과, 일본의 지역별 건강수명에 미치는 요인을 살펴보면, 우선 남성의 경우에 65세 이상 인구 비율이 높은 지역일수록 건강수명이 낮으며, 고령자 취업비율이 높은 지역일수록 건강수명도 높은 것으로 나타났다. 그리고 복지예산과 건강수명은 음(-)의 연관성을 지니고 있어, 저소득층에 대한 복지예산의 필요성이 높은 지역에서 건강수명이 낮다고 해석할 수 있었다. 이에 반해, 우리나라는 지역에서의 의사 수 또는 의원 수와 같은 의료자원이 건강수명에 영향을 주지는 않는 것으로 나타났다.

건강수명을 결정하는 주요 요인 중 하나인 흡연율이 영향을 미치는 것으로 분석되었고, 이에 본 연구에서는 금연정책을 통하여 기대할 수 있는 수명의 연장과 건강수명의 변화를 분석하였다. 금연정책을 통한 정책 효과를 분석하기 위해 본 연구에서는 마르코프 코호트 시뮬레이션 방법을 적용하였으며, 코호트 모형은 흡연자, 과거 흡연자, 비흡연자 코호트의 기대여명 및 건강수명을 비교하도록 구성하였다. 분석 결과, 40세 남성인 현 흡연자의 기대여명은 37.67세이며 과거 흡연자는 38.94세, 비흡연자는 43.86세인 것으로 나타났다. 따라서 현 흡연자와 비흡연자의 기대여명 차이는 6.19년으로, 현 흡연자가 비흡연자에 비해 6.19년의 기대여명이 더 짧았으며, 과거 흡연자와 비흡연자의 기대여명 차이는 4.93세인 것으로 나타났다. 코호트별 건강수명을 분석한 결과 40세 남성인 현 흡연자의 건강수명은 33.99세이며, 과거 흡연자는 35.03세, 비흡연자는 39.30세였다. 현 흡연자와 비흡연자의 건강수명 차이는 5.31세로, 현 흡연자는 비흡연자에 비해 5.31년 동안을 더 건강하지 못한 상태로 지낸다고 할 수 있다. 그리고 과거 흡연자와 비흡연자의 건강수명 차이는 4.27년으로, 현 흡연자보다는 비흡연자와의 건강수명 차이가 적지만 과거 흡연으로 인한

여 4.27년은 상대적으로 더 건강하지 못한 생활을 하게 되는 것으로 나타났다. 금연한 흡연자가 다시 흡연하지 않도록 예방함과 동시에 현재의 금연율을 2배 증가시킬 수 있다고 가정하면 현 흡연자의 기대여명은 1.08세 증가하며, 과거 흡연자의 기대여명은 1.17세 증가하는 것으로 나타났다. 그리고 현 흡연자의 건강수명은 1.00세 증가하고 과거 흡연자는 0.88세 증가하는 것으로 분석되었다. 이와 같이 기대여명 또는 건강수명을 1세 증가시키기 위해서는 매우 강도 높은 정책이 요구되며, 금연정책 이외에도 다양한 포괄적인 건강정책을 실행하는 노력이 요구된다. 건강수명의 연장은 건강정책에 국한되는 것이 아니라 사회경제적인 요인에도 많은 영향을 받기 때문에 사회경제의 전반적인 건강형평성을 확보한 건강정책의 실행도 수반된다고 할 수 있다.

3. 결론 및 시사점

WHO에서 발표하는 건강수명은 국가간 비교가 가능하다는 장점을 지니고 있지만, 국가별로 상이한 질병의 유병률 및 발생률, 장애가중치를 반영하지 못한다는 한계를 지니고 있다. 또한 건강형평성 수준을 파악하기 위해 소득계층별, 지역별 등의 사회경제적 계층 간의 건강수명을 제공해 주지 않는다는 측면에서 제한점을 지니고 있다. 건강수명을 안정적이고 체계적으로 산출 및 관리하기 위해서는 우선 전담 기관을 설정할 필요가 있다. 현재는 건강수명 산출 방법이 표준화되어 있지 않아 각 연구자별로 다양한 접근방식으로 인해 결과에 편차를 보이고 있다. WHO의 데이터 수집 및 처리과정, 역학지표 산출 방법, 모형화 단계에서의 세부 지침 등으로 공유하고 우리나라의 자료를 활용하여 표준화할 수 있는 전문가들의 논의와 협의과정이 필요하다고 할 수 있다. WHO에서 산출하고

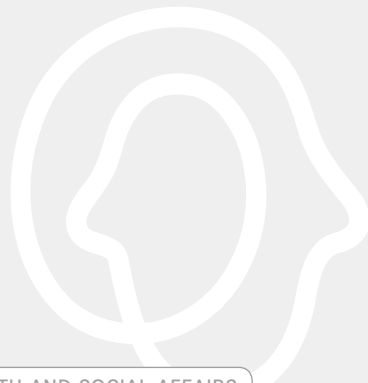
있는 건강수명 산출 방식은 방대한 데이터의 정리가 필요하고 장애가중치의 산출, YLD 산출, 생명표 작성 등의 대규모 연구 작업과 예산이 필요하다. 하므로 5년 또는 10년의 장기적 건강수준에 대한 목표치는 WHO에서 산출하는 방식인 YLD를 활용한 건강수명을 산출하여 건강수준을 모니터링 하되, 매년의 건강수명 산출은 건강관련 삶의 질을 활용한 건강수명을 통하여 국민의 건강수준을 모니터링하는 방안을 고려해 볼 수 있을 것이다. 건강증진사업이 국민의 건강수준에 미치는 영향을 분석하기 위해 건강수준에 영향을 미치는 결정요인에 대한 정책방안별 시나리오를 작성하여 산출한 전망결과를 기반으로, 향후 건강증진종합계획의 총괄 목표인 건강수명 연장에 개별 건강증진사업이 얼마나 어떻게 기여하고 있는지를 평가하는 데 활용될 수 있을 것이다.

*주요 용어: 건강수명, 건강정책, 건강결정요인, 지역격차

사람을
생각하는
사람들



KOREA INSTITUTE FOR HEALTH AND SOCIAL AFFAIRS



제 1 장

서론

제1절 연구의 배경 및 목적

제2절 연구의 내용 및 방법

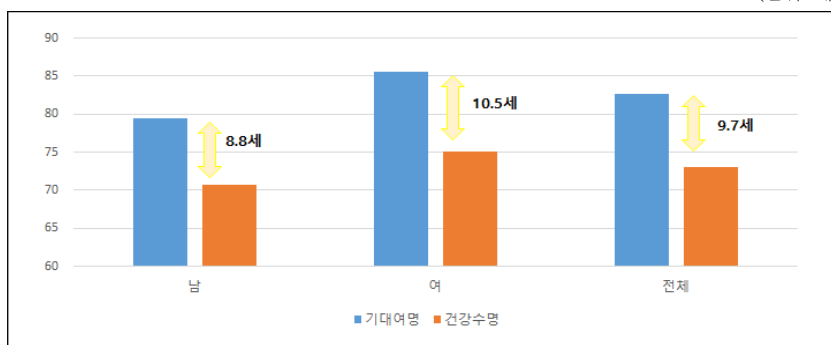
제 1 장 서론

제1절 연구의 배경 및 목적

급속한 고령화가 진행되면서 정부는 ‘건강수명 연장 및 건강형평성 제고’를 위해 국민건강증진종합계획을 수립하고 이행단계를 점검하는 등의 노력을 기울이고 있으나(보건복지부·한국건강증진개발원, 2015), 여전히 기대여명과 건강수명 간의 격차가 발생하고 있다. 즉 기대여명과 건강수명의 격차가 생애의 약 10%에 해당하며, 이는 생애기간 동안에 10%는 건강하지 못한 삶을 살고 있다고 해석할 수 있다(e-나라지표, n.d.). 세계보건기구(WHO)의 발표에 의하면 2016년 기준 우리나라의 기대수명은 82.7세이며, 건강수명은 73.0세로, 우리나라 국민은 약 9.7년 동안은 질병을 앓으며 건강하지 않은 삶을 살고 있다(WHO, 2018).

[그림 1-1] 우리나라의 기대여명 및 건강수명의 격차: 2016년 기준

(단위: 세)



자료: WHO. (2018). Global Health Observatory data. Life expectancy and Healthy life expectancy. <https://apps.who.int/gho/data/node.main.688>에서 2020. 6. 15. 인출.

이와 같은 건강수명 지표는 단순히 ‘얼마나 오래 사는가’를 보여주는 지표가 아니라 ‘얼마나 건강하게 오래 사는가’를 제시하는 지표로 건강정책 수립 및 실행에 있어서 유용한 지표이지만, 현재 우리나라에서 공식적인 건강수명을 산출하지 못하고, WHO에서 발표하는 자료를 인용·활용하고 있는 실정이다. 보건복지부에서 건강정책수립을 위한 국민건강증진 종합계획에서 총괄 목표로 ‘건강수명 연장 및 건강형평성 제고’를 설정하고 있으나, WHO에서 발표하는 건강수명 지표를 인용하고 있다(보건복지부·한국건강증진개발원, 2015, p. 35).

WHO가 발표하는 건강수명 지표를 우리나라 건강정책에 활용하는 데에는 다음과 같은 한계에 직면하고 있다. 첫째, WHO에서는 건강수명을 비정기적으로 발표하고 있으며 산출주기가 불명확하므로 연도별 건강수명의 변화를 모니터링하는 데에 제한점이 따른다. 둘째, WHO의 건강수명 산출 방법론이 2000년 방식과 2010년 방식의 차이가 있어 시계열적으로 건강수명의 변화를 볼 수 없다는 한계가 있다. 국제질병부담(Global Burden of Disease: GBD)에서 제시하고 있는 2000년의 산출 방식과 국제질병부담 2010년의 산출 방식에서 장애가중치, 동반상병의 보정 등에서 차이가 있어, WHO에서도 건강수명지표를 2000년과 2010년 이후 자료에 대한 시계열적 분석은 한계점이 있음을 인정하고 있다(WHO, 2014; 정영호, 고숙자, 김대은, 최성은, 2015, p. 155에서 재인용). 셋째, WHO에서 제공하고 있는 건강수명 지표는 사회경제적 계층 간 또는 지역별 건강수명을 제공하고 있지 않기 때문에, 건강수명 지표를 통하여 건강형평성 수준을 파악할 수 없다는 문제점이 있다. 사회경제적 계층 간 건강수명의 차이가 확대될 경우에 건강에 영향을 주는 원인들을 밝혀내고 이를 감소시키는 것이 중요한 건강정책 과제로 부각될 것이므로, 건강수명 산출을 통한 건강형평성 수준을 파악하는 것은 우선순위가

높은 과업이라 할 수 있을 것이다.

이에 본 연구에서는 다음과 같은 연구 목적을 중심으로 수행하고자 한다.

- 첫째, 우리나라의 건강수명 산출 모형을 제시하고 지역 간 건강수명의 격차 수준을 산출
- 둘째, 건강수명 격차의 발생요인을 개인차원뿐 아니라 지역 자원 등을 고려하여 건강수명 격차 발생요인을 분석
- 셋째, 정부의 건강정책을 통하여 기대할 수 있는 건강수명의 격차 감소 효과를 분석
- 넷째, 이러한 분석 결과를 토대로 건강수명 지표의 지속적 생산 및 정책적 활용 방안을 제시

제2절 연구의 내용 및 방법

본 연구는 우선, 건강수명 산출과 관련하여 기존에 제시하고 있는 선행 연구를 정리하였다. 건강수명으로 활용되고 있는 다양한 지표의 사례를 소개하고 건강수명과 관련한 이슈를 고찰하였다. 또한 건강수명은 WHO 뿐만 아니라 다양한 국가에서 다양한 자료를 활용하여 지표를 생산하고 있기 때문에, 개별 국가 단위에서 산출하고 있는 건강수명 사례를 문헌고찰을 통하여 제시하였다.

우리나라에서 산출 가능한 건강수명 모형을 검토하고 투입 변수 및 자료원 등을 통하여 건강수명 산출 과정을 제시하였다. 또한 지역별로 건강수명의 차이를 산출하고, 이러한 지역사회의 건강수명 차이의 요인이 무엇인지에 대해 분석하였다. 그리고 현재 고령화 사회를 먼저 경험하고 있으면서 건강수명이 가장 높은 일본의 건강수명 결정요인과 비교하여 건

16 건강수명 측정 모형 개발 및 정책 효과 분석

강수명에 영향을 미치는 요인을 검토하였다.

그리고 정부의 건강정책을 통하여 기대할 수 있는 건강수명 연장 효과에 대해 모형을 개발하고 기대여명과 건강수명의 격차를 감소시키기 위한 정책에 대해 마르코프 코호트 시뮬레이션을 통하여 분석하였다.

마지막으로, 건강수명 지표를 지속적으로 생산 및 관리하기 위한 방안과 정책적 활용 방안에 대해 논의하였다.

<표 1-1> 주요 연구 내용(안)

구분	주요 연구 내용	연구 방법
선행연구 고찰	· 건강수명 산출에 있어서 건강의 정의와 선행연구 · 건강수명으로 활용되는 지표 사례 · 건강수명 산출과 관련한 이슈 고찰	· 선행연구 · 국내외 사례 문헌 고찰 · 전문가 자문회의
해외 사례	· WHO, OECD에서 발표하는 건강수명 사례 및 방법론 · 국가단위에서 산출되는 건강수명 사례 및 방법론	· 문헌 고찰
모형 개발	· 우리나라 건강수명 산출 모형 도출 - 투입 변수 및 자료원의 적합성 등 검토	· 모형 도출 · 전문가 자문회의
결과 분석	· 지역 간 건강수명의 수준 산출 · 건강수명 차이의 발생 요인 분석	· 통계 분석
정책 효과 분석	· 정부의 건강정책을 통한 기대여명과 건강수명의 격차 감소 효과 분석 - 금연정책을 중심으로	· 모형 개발 · 통계 분석 · 시나리오분석
정책 과제	· 건강수명 지표의 지속적 생산 관리 방안 · 건강수명 지표의 정책적 활용 방안	

사람을
생각하는
사람들



KOREA INSTITUTE FOR HEALTH AND SOCIAL AFFAIRS



제2장

건강수명 산출 관련 선행연구

제1절 건강수명 정의 및 관련 지표

제2절 WHO의 건강수명 산출 방식

제 2 장 건강수명 산출 관련 선행연구

제1절 건강수명 정의 및 관련 지표

1. 건강수명의 정의

건강에 대한 일반적인 정의는 WHO에서 “건강은 단순히 질병이나 장애가 없는 상태가 아니라 신체적, 정신적, 그리고 사회적으로 완벽한 상태”로 정의하고 있다(WHO, 1948, p. 1).

건강수명은 평균수명에서 질병이나 부상으로 활동하지 못한 기간을 뺀 기간으로, ‘단순히 얼마나 오래 사는가’에 중점을 둔 지표가 아니라 ‘얼마나 건강하게 오래 사는가’에 중점을 두고 산출한 건강지표라 할 수 있다 (보건복지부·한국건강증진개발원, 2015, p. 35).

2. 건강수명 관련 지표

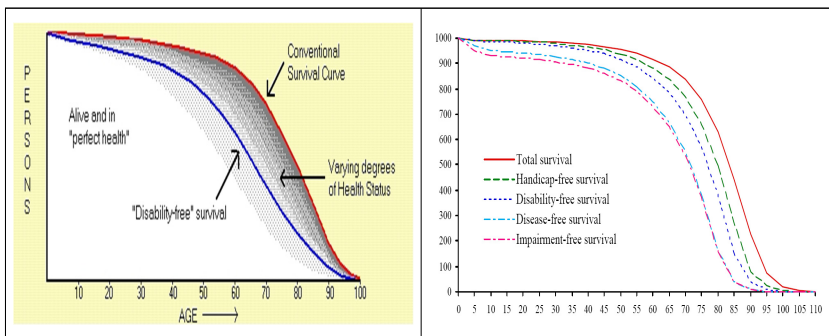
기대여명, 영아사망률, 사망원인 등과 같은 자료는 국민의 건강수준을 평가하고 건강정책의 우선순위를 결정하는 데에 중요한 근거로 활용되어 왔다. 그러나 사망률이 감소하는 반면, 기대여명은 증가하면서 건강한 삶의 질에 대한 관심이 높아졌으나 기존의 지표로는 이러한 내용을 반영하지 못하는 한계가 있다는 지적과 더불어, 새로운 형태의 건강수명 지표를 산출하려는 연구가 진행되었다.

건강수명(health expectancy)이라는 개념은 1960년대 미국에서 처음 도입되었고, 1984년 WHO 전문위원회에서 장애 없는 기대여명

(disability-free life expectancy)을 건강 성과지표로 산출할 것으로 제안하였다(WHO, 1984). 건강이행모형(health transition model)이 제안되면서(WHO, 1984; Robine, Romieu, & Jee, 1998, pp. 2~3에서 재인용), 전체 생존, 장애 없는 생존(disability-free survival), 장애수반 만성질환이 없는 생존과의 차이를 구분하여 건강수명(life expectancy), 장애 없는 기대여명(disability-free life expectancy), 만성질환 없는 기대여명(life expectancy without chronic disease) 등을 산출하기 시작하였다(WHO, 1984).

건강을 질병이 없는(Disease-free) 상태, 손상이 없는(Impairment-free) 상태, 장애가 없는(Disability-free) 상태, 핸디캡이 없는(Handicap-free) 상태 등으로 건강의 수준을 측정하기도 한다. 아래의 그림에서 제시하고 있는 생존곡선과 같이, 전체 생존곡선이 가장 오른쪽에 위치하며, 그 다음으로 핸디캡 없는 생존, 장애 없는 생존, 질병 없는 생존, 손상 없는 생존으로 구분하여 산출하기도 한다.

[그림 2-1] 건강수명 산출의 기본개념



- 자료 1) Wolfson, M.C. (1996). Health-adjusted life expectancy. Health reports, 8(1), p. 42.
 2) Robine, J.M., Romieu, I., & Cambois, E. (1997); Robine, J., Romieu, I., & Jee, M. (1998). Health Expectancies in OECD countries. p. 4.에서 재인용.

다양한 형태의 건강수명은 일반적으로 다음과 같은 산출 방식을 적용한다. 기대여명은 생존곡선의 아래 영역에 해당하며, 건강수명은 생존곡선 아래의 가중치가 부여된 영역이라 할 수 있다. 이때에 가중치는 개인별 건강상태를 0(사망)에서 1(완전한 건강) 사이의 수준을 부여하게 된다.

건강수명(health expectancy)을 측정하는 연구 그룹은 1989년에 만들어진 REVES(Réseau Espérance de Vie en Santé)로, disability-free life expectancy라는 지표를 산출하는 등의 연구를 하는 국제적 연구 네트워크 조직이라 할 수 있다. Life expectancy, Disability-free life expectancy, Active life expectancy, Life expectancy in good perceived health, Life expectancy without disease 등의 지표를 산출하였다. REVES 네트워크는 건강기대여명(health expectancy)을 국제적으로 활용함에 있어 국가간 서베이에서 impairment, disability, handicap, quality of life와 같은 개념이 국가마다 차이가 있다는 것을 인식하게 되었다. WHO는 World Health Report 2000에서 회원국을 대상으로 건강수명(healthy life expectancy: HALE)을 산출하게 되었고, 이를 위해 DALY에서와 같이 건강수준에 대한 장애가중치(disability weight)를 적용하였다.

최근에 건강수명 관련 지표는 질병과 장애상태의 개념에 따라 다양한 개념으로 산출되고 있다. 예를 들어 무장애기대여명 산출방법은 장애 여부, 활동제한 등을 활용하여 산출한다. 다만 지표 산출이 상대적으로 쉬운 장점을 지니고 있으나, 장애 중증도가 반영이 된 환자가 체감하는 삶의 질 수준이 반영되지 못하는 한계를 지니고 있다(고숙자, 정영호, 여지영, 김은주, 2013). EU에서는 국가별 무장애기대여명을 비교하기 위해 European Community Household Panel 자료를 활용하여 동일한 설문 결과 데이터를 활용하여 각국의 무장애기대여명을 산출하고 있다.

22 건강수명 측정 모형 개발 및 정책 효과 분석

〈표 2-1〉 건강수명 관련 지표

지표	용어	개념
DALY (Disability-Adjusted Life Years)	장애보정생존년	조기사망으로 인한 생존연수의 상실(YLL)과 이환 및 상해로 인한 장애에 따른 건강연수의 상실(YLD)의 합계
QALY (Quality-Adjusted Life Expectancy)	질보정생존년	건강관련 삶의 질과 생존기간을 동시에 고려. 특정 건강상태의 지속기간에 해당 건강상태에 대한 가중치를 곱한 값을 의미
HeaLY (Healthy Life Years)	건강생활년	상병으로 인한 건강생활연수의 손실 + 조기 사망에 귀속되는 건강생활연수의 손실
DALE (Disability Adjusted Life Expectancy)	장애보정기대여명	장애 보정 기대여명
DFLF (Disability Free Life Expectancy)	무장애 기대여명	장애 없는 기대여명
HALE (Health Adjusted Life Expectancy)	건강수명	질병이나 장애로 인하여 건강을 잃은 기간을 제외한 기대여명
HLE (Healthy Life Expectancy)	건강기대여명	주관적 건강수준(불건강 수준) 또는 활동제한으로 인한 기간을 제외한 기대여명

자료 1) HeaLY(건강생활년): 정영호, 고숙자. (2011). Health Plan 2020의 건강성과에 대한 기대 효과. 한국보건사회연구원·건강증진사업지원단. p. 9.

2) HLE(건강기대여명): 주민희, 오유미, 윤석준, 오인환. (2018). 국민건강증진종합계획의 건강수명 지표 산출에 관한 연구. pp. 26~27.

3) 이외의 지표는 고숙자, 정영호, 여지영, 김은주. (2013). 건강정책개발 및 평가를 위한 건강 성과 지표 산출에 관한 연구. 한국보건사회연구원·한국건강증진재단. p. 10을 재정리함.

건강수명은 국제보건기구(WHO)와 더불어 많은 국가에서 다양한 지표 또는 연구방식을 통하여 산출하고 있다.

〈표 2-2〉 건강수명지표 관련 국가 사례

국가	건강수명에 활용되는 주요 지표
WHO	건강수명 (Health-adjusted life expectancy: HALE)
벨기에, 덴마크, 영국, 핀란드, 독일, 이탈리아, 네덜란드, 스페인, 스웨덴	건강수명 (Healthy life expectancy: HLE)
벨기에, 영국, 프랑스, 네덜란드	질병 없는 기대여명 (Disease-free life expectancy: DFLE)
캐나다, 영국	손상 없는 기대여명 (Impairment-free life expectancy: IFLE)
오스트리아, 벨기에, 덴마크, 영국, 프랑스, 이탈리아, 네덜란드, 스페인, 스웨덴	장애 없는 기대여명 (Disability-free life expectancy: DFLE)
영국, 덴마크, 핀란드, 독일, 프랑스, 네덜란드	핸디캡 없는 기대여명 (Handicap-free life expectancy: HFLE)

자료: 고숙자, 정영호, 여지영, 김은주. (2013). 건강정책개발 및 평가를 위한 건강성과 지표 산출에 관한 연구. 한국보건사회연구원·한국건강증진재단. p. 60을 재정리함.

건강수명(healthy life expectancy)은 주관적 건강수준을 활용하여 건강수명을 도출하는 방식이며, WHO에서 발표하는 건강수명(health-adjusted life expectancy)은 질병부담가중치와 같은 건강수준 가중치를 활용하여 건강수명을 산출하는 방식이라 할 수 있다. 그리고 캐나다 또는 영국에서는 건강효용지표(health utility index) 또는 건강관련 삶의 질(eq-5d) 지표를 활용하여 건강수명을 도출하고 있다.

〈표 2-3〉 국외 건강수명 산출 관련 연구 내용

구분	주요 연구 내용
영국 통계청 (2020)	- 건강수명 산출 방법 및 결과 제공 - 65세 이상 건강수명 산출
일본 후생노동성 (2012)	- 기대여명과 건강수명의 추이 분석 - 활동제한이 없는 기간의 평균과 평균수명 결과 제시
Guertin et al. (2018)	- 설문조사 기반 - 건강효용지표(Health Utilities Index: HUI) 적용 - 소득분위별 건강수명 산출

24 건강수명 측정 모형 개발 및 정책 효과 분석

구분	주요 연구 내용
Murray et al. (2012)	- 연령별 사망률로 개발된 생명표와 장애가중치, 동반질환 시물레이션의 결과물을 사용
Mathers et al. (2003)	- 호주와 OECD 국가들의 건강수준을 비교하기 위해 건강수명(HALE)을 분석 - OECD 국가의 사망률, GBD 2000 연구에서 제시한 건강상태에 대한 유병률 추정치, 건강조사 자료를 활용

- 자료: 1) Office for national statistics(영국 통계청). (2020). Healthy life expectancy at birth and age 65 by upper tier local authority and area deprivation: England, 2012 to 2014. <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/healthandsocialcare/healthandlifeexpectancies/bulletins/healthylifeexpectancyatbirthandage65byuppertierlocalauthorityandareadeprivation/england2012to2014>에서 2020. 3. 20. 인출.
- 2) 厚生労働省(일본 후생노동성). (2012). 健康寿命の算定方法の指針.
- 3) Guertin, J.R., Humphries, B., Feeny, D., & Tarride, J.E. (2018). Health Utilities Index Mark 3 scores for major chronic conditions: Population norms for Canada based on the 2013 and 2014 Canadian Community Health Survey. Statistics Canada.
- 4) Murray, C.J.L., Flaxman, M.E.A.D., Lim, S., Lozano, R., Michaud, C., Naghavi, M., ... & Lopez, A.D. (2012). GBD 2010: design, definitions, and metrics. *Lancet*, 380(9859), 2063-2066.
- 5) Mathers, C.D., Murray, C.J., Salomon, J.A., Sadana, R., Tandon, A., Lopez, A.D., ... & Chatterji, S. (2003). Healthy life expectancy: comparison of OECD countries in 2001. *Australian and New Zealand journal of public health*. 27(1), 5-11.

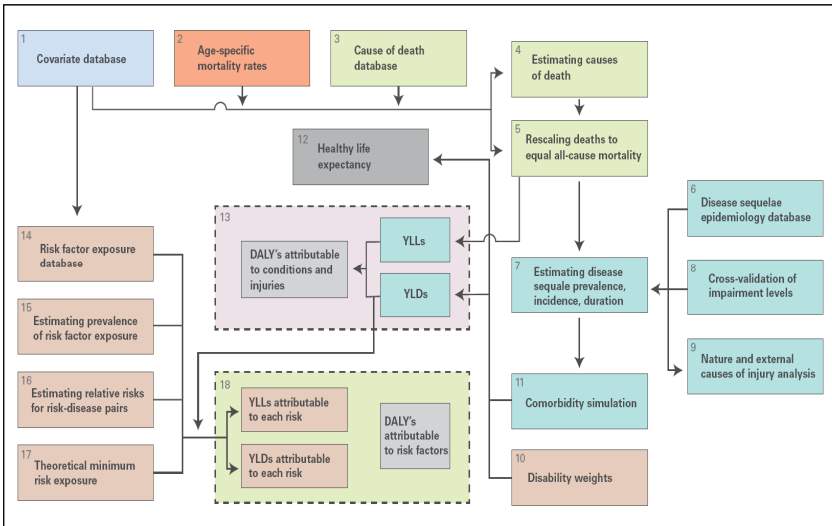
제2절 WHO의 건강수명 산출 방식

1. WHO의 건강수명 산출 방법 개요

세계보건기구에서 World Health Report를 통해 발표하는 건강수명 지표는 HALE(Healthy Life Expectancy) 장애수준의 증증도에 따른 가중치를 적용하여 산출한다. 질병부담 GBD2010에는 YLD의 결과와 생명표를 활용하여 건강수명이 산출되었다. 일반적으로 건강수명을 산출할 때 Sullivan방법을 적용하며, Sullivan 방법은 장애 또는 증증도 가중 장

에 등으로 나타내는 건강상태 자료와 인구의 표준생명표를 활용하여 건강수명을 계산하게 되며, 장애가중 유병률을 적용하여 산출하게 한다(이승욱, 정지연, 2007; 고숙자 등, 2013, p. 60에서 재인용).

[그림 2-2] GBD 2010 구성요소와 상호관계



주: Murray, C.J.L., Flaxman, M.E.A.D., Lim, S., Lozano, R., Michaud, C., Naghavi, M., ... & Lopez, A.D. (2012). GBD 2010: design, definitions, and metrics. *Lancet*, 380(9859), p. 2064.

장애보정생존연수(Disability-Adjusted Life Years: DALY)를 측정하는 과정 속에서 질병 및 사고손상으로 인한 장애의 건강연수 손실(YLD)을 활용하여 건강수명을 산출하게 된다. 아래의 그림은 GBD 2010년 연구에서의 구성요소인 18개 요소를 제공해 주고 있으며, 각 구성요소는 그림에서와 같이 상호 연계되어 있다(Murray et al., 2012). 12번의 박스에 있는 건강수명을 산출하기 위해서는 1번 박스에서 11번 박스의 과정을 거치게 된다.

건강수명을 산출하기 위해 가장 중요한 것은 필요 데이터의 확보이다. 위 그림의 1번 박스는 새로운 자료의 수집 및 확보, 입력을 나타낸다. 기본적으로 필요한 자료는 성별, 연령별 사망원인별 사망률, 질병 또는 사고 손상으로 인한 질병 발생률, 유병률이 요구된다. 공변량 데이터베이스는 자료가 부족하거나 상충된 자료가 있을 경우에 추정작업을 통하여 해당 변수를 산출할 수 있는 과정을 거치게 된다(Murray et al., 2012, p. 2063).

두 번째 및 세 번째 박스는 사망원인별 사망자료이며 저개발국 또는 개발도상국에 대한 데이터가 충분하지 못하여 다양한 등록시스템자료와 구조화된 설문지로 보완하여 데이터를 추정하고 있다. 네 번째 박스는 사망 자료를 활용하여 사망원인 추정치를 산출하는 모형을 개발하여 활용하고 있으며, 다섯 번째 박스는 사망원인별 사망률 추정치와 모든 사망원인의 추정치 간에 정합성을 검토한다. 6, 8, 9번의 요소를 통하여 질병, 사고 손상의 질병 후유증, 질병 유병률, 발생률, 유병기간 등을 Dis-Mod 모형을 통하여 추정한다(Murray et al., 2012, p. 2064).

10번의 질병가중치는 질병과 손상으로 인한 후유증의 증증도 등을 측정하는데, 국제적으로 서베이를 실시하여 약 230개에 해당하는 질병에 대한 증증도에 대한 가중치를 도출한다. 그리고 질병 가중치는 개인이 보유한 동반질환을 고려하여 추정하는데, 이를 추정하기 위한 마이크로 시뮬레이션을 개발하였고, 동반질환은 미국의 의료비패널조사를 통해 보완하고 있다. GBD 2010 연구에서는 동반질환 마이크로시뮬레이션 모형(Comorbidity micro-simulation modeling: COMO)을 개발하여 동반질환을 보정한 가중치를 산출하고 있다(Murray et al., 2012, p. 2064-2065).

이러한 일련의 과정을 거쳐 추정한 추정값을 활용하여 건강수명을 산

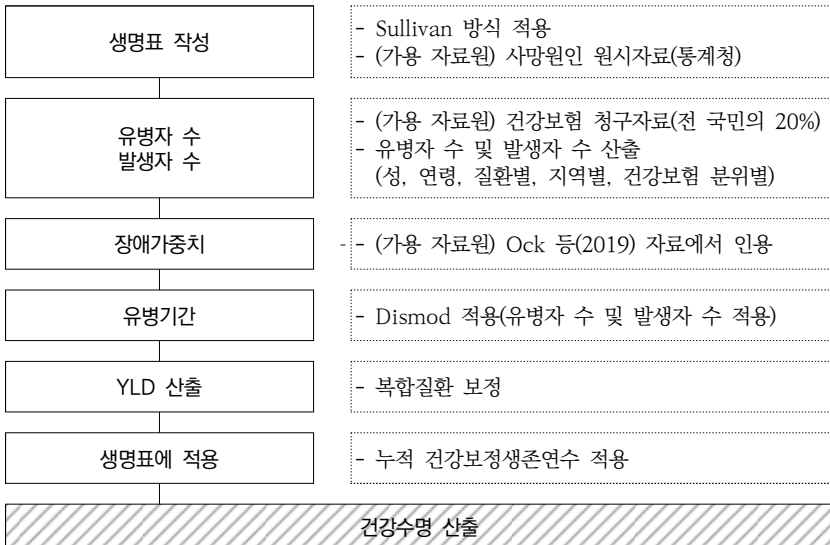
출하게 된다. 생명표, 장애가중치, 동반질환 시뮬레이션 추정치를 활용하여 건강수명을 최종적으로 도출하게 된다.

2. WHO 건강수명 산출 방식의 우리나라에 적용 방법

가. 건강수명 산출 프로세스 개요

앞서 제시한 WHO 건강수명 산출 방식에 근거하여 우리나라의 자료원을 활용하여 국내 실정에 적합한 건강수명 모형의 산출 과정을 정리하면 다음의 표와 같다.

〈표 2-4〉 건강수명 모형 개발 프로세스



통계청 사망원인 원시자료를 통해 WHO에서 적용하는 Sullivan 방식에 따라 생명표를 작성한다. 건강보험 청구자료를 통해 대상자 특성별·질환별 유병자 수 및 발생자 수를 산출할 수 있다. 이로써 얻은 질환별 사망률, 발생률, 유병률을 토대로 Dismod 프로그램을 통해 유병기간 및 평균 질환 발생 연령을 산출하고, 여기에 장애가중치를 적용한다. 이때에 개인별로 보유하고 있는 복합질환을 보정하여 장애가중치를 적용한다. 이를 토대로 YLD를 산출하며, 누적 건강보정생존연수를 각 성별·연령별 생명표에 적용하여 건강수명을 산출할 수 있다.

나. 질환의 분류 및 장애가중치

장애가중치는 전문가 대상 또는 일반인을 대상으로 질병의 중증도에 대한 조사를 통하여 산출할 수 있으며, 또는 Ock 등(2019)의 연구 등에서 발표한 연구 결과를 활용할 수 있다. Ock 등(2019)에서 산출한 질환별 장애가중치를 토대로 건강수명에 영향을 미치는 질환을 ICD-10코드에 따라 분류하면 대상 질환의 수는 총 223개이다. 이에 따라 질환을 분류하고, 건강보험 청구자료 및 사망원인통계 원시자료를 통해 각 질환에 대한 사망자 수, 발생자 수, 유병자 수를 산출한다. 위암, 당뇨병 등 일부 중증도 반영이 필요한 질환의 경우 중증도에 따라 질환을 분류하여 가중치를 반영하여야 한다.

〈표 2-5〉 질환 분류

질환명(국문)	코드(ICD10)	가중치 (1)	가중치 (2)
콜레라	A00	0.355	0.324
장티푸스 및 파라티푸스	A01	0.382	0.347
살모넬라 감염	A02	0.279	0.283
이질	A03	0.248	0.372

질환명(국문)	코드(ICD10)	가중치 (1)	가중치 (2)
장 병원성 대장균 감염	A040	0.290	0.257
장 독소생산 대장균 감염	A041	0.267	0.347
감필로박터 창자염	A045	0.268	0.206
창자염	A048-A049, A084-A085	0.270	0.155
아메바증	A06	0.380	0.461
와포자충증	A072	0.518	0.583
로타바이러스 창자염	A080	0.188	0.152
결핵	A15-A19, B90	0.519	0.464
렙토스피라증	A27	0.415	0.362
나병	A30	0.613	0.815
파상풍	A33-A35	0.525	0.524
디프테리아	A36	0.340	0.389
백일해	A37	0.253	0.256
수막구균감염	A39	0.530	0.598
레지오넬라병	A481	0.345	0.447
매독	A50-A53	0.452	0.519
임균성 감염	A54	0.307	0.345
성행위로 전파되는 클라미디아 질환	A55-A56	0.253	0.413
편모충증	A59	0.316	0.346
생식기 및 비노기 헤르페스 감염	A60	0.286	0.442
트라코마	A71	0.437	0.431
발진티푸스	A75	0.390	0.435
리케차 썩썩가무시에 의한 발진티푸스	A753	0.386	0.317
광견병	A82	0.655	0.797
마이러스성 뇌염	A83-A86	0.687	0.721
벵기열	A90-A91	0.395	0.428
황열병	A95	0.504	0.496
한탄바이러스병 (한국형 출혈열)	A985	0.472	0.479
바이러스성 피부질환	B00-B09	0.166	0.240
수두	B01	0.241	0.223
홍역	B05	0.254	0.279
풍진	B06	0.359	0.366
급성 A형 간염	B15	0.364	0.346
급성 B형 간염	B16	0.431	0.483
급성 C형 간염	B171	0.501	0.646
급성 E형 간염	B172	0.467	0.462
미코박테리아 감염을 유발한 HIV	B200	0.746	0.837
기타 및 상세불명 질환을 유발한 HIV	B201-B209	0.787	0.794
볼거리	B26	0.202	0.193
진균성 피부질환	B35-B37	0.260	0.283
말라리아	B50-B54	0.438	0.471
리슈만편모충증	B55	0.408	0.411

30 건강수명 측정 모형 개발 및 정책 효과 분석

질환명(국문)	코드(ICD10)	가중치 (1)	가중치 (2)
파동편모충증	B56	0.432	0.515
샤가스병	B57	0.547	0.647
주혈흡충증	B65	0.381	0.340
식품을 매개로 한 흡충감염(식중독)	B66(A05)	0.275	0.329
포충증	B67	0.412	0.354
낭미충증	B69	0.372	0.471
회선사상충증	B73	0.319	0.357
사상충증	B74	0.418	0.564
구충질환	B76	0.241	0.302
회충증	B77	0.231	0.256
편충증	B79	0.253	0.320
장연충증	B81-B82	0.267	0.341
웜	B86	0.194	0.197
구강의 악성신생물	C00-C06	0.870	0.883
인두 및 입인두의 악성신생물	C10, C13-C14	0.811	0.890
비인두의 악성신생물	C11	0.766	0.816
식도의 악성신생물	C15	0.841	0.875
간의 악성신생물	C22	0.752	.
간의 악성신생물	C22	0.796	0.857
간의 악성신생물	C22	0.802	0.819
간내담관의 악성신생물	C23-C24	0.800	0.827
췌장의 악성신생물	C25	0.879	0.938
후두의 악성신생물	C32	0.824	0.872
뼈와 관절연골의 악성신생물	C40-C41	0.765	0.816
피부의 악성 흑색종	C43	0.786	0.790
기타 피부의 악성신생물	C44	0.649	0.634
기타 여성생식기관의 악성신생물	C51-C52, C57-C58	0.711	0.754
자궁의 악성신생물	C53-C55	0.683	.
난소의 악성신생물	C56	0.776	0.791
고환의 악성신생물	C62	0.692	0.799
뇌 및 중추신경계의 악성신생물	C70-C72	0.888	0.874
호지킨병	C81	0.670	0.718
비호지킨 림프종	C82-C85	0.689	0.754
다발골수종	C90	0.764	0.768
백혈병	C91-C95	0.812	0.845
위암	C16	0.746	.
기관, 기관지 및 폐의 암	C33-C34	0.748	.
유방암	C50	0.661	.
전립선암	C61	0.678	.
결장 및 직장의 암	C18	0.765	.
신장암	C64	0.770	.
방광암	C67	0.696	.

질환명(국문)	코드(ICD10)	가중치 (1)	가중치 (2)
갑상선암	C73	0.562	.
자궁근종(평활근종)	D25	0.223	0.242
뇌 및 중추신경계의 양성신생물	D33	0.505	0.571
철 결핍성 빈혈	D50	0.170	0.122
포도당6인 산탈수소효소[G6PD] 결핍증에 의한 빈혈	D550	0.519	0.679
탈라세미아(지중해 빈혈)	D56	0.485	0.501
낮적혈구장애	D57	0.552	0.509
요오드 결핍(과 관련된 갑상선 장애)	E00-E02	0.200	0.166
다낭성 난소후군	E282	0.399	0.439
단백질-에너지 영양실조	E43-E46	0.414	0.362
비타민 A 결핍	E50	0.153	0.223
당뇨병	E10-E14	0.499	.
알츠하이머병 및 치매	F00-F03	0.736	0.854
알코올 사용에 의한 정신 및 행동장애	F10	0.350	0.436
아편 사용에 의한 정신 및 행동장애	F11	0.457	0.453
대마 사용에 의한 정신 및 행동장애	F12	0.355	0.318
코카인 사용에 의한 정신 및 행동장애	F14	0.459	0.441
암페타민 사용에 의한 정신 및 행동장애	F15	0.473	0.461
정신분열병	F20	0.666	0.885
양극성 정동 장애	F31	0.483	0.610
기분부전증	F341	0.188	0.194
공황장애	F410	0.391	0.526
강박장애	F42	0.321	0.391
외상후 스트레스 장애	F431	0.415	0.435
신경성 식욕부진	F500-F501	0.420	0.488
신경성 (병적)과식	F502-F504	0.392	0.411
경계성 인격장애	F60	0.397	0.603
특발성 지체장애(선천성) 자폐증	F70-F79 F840-F841	0.483 0.510	0.676 0.758
아스퍼거 증후군	F845	0.408	0.685
주의결핍 과잉행동 장애	F90	0.249	0.379
행동장애	F91	0.275	0.502
주요우울장애	F33	0.528	.
H인플루엔자B형 수막염(헤모필루스수막염)	G000	0.557	0.523
폐렴알균성 수막염	G001	0.590	0.551
파킨슨병	G20	0.660	0.780
다발성 경화증	G35	0.693	0.778
간질	G40-G41	0.581	0.778
편두통	G43	0.190	0.314
긴장형 두통	G442	0.163	0.165

32 건강수명 측정 모형 개발 및 정책 효과 분석

질환명(국문)	코드(ICD10)	가중치 (1)	가중치 (2)
백내장	H25-H26, H28, Q12	0.324	0.384
황반변성	H35	0.457	0.576
녹내장	H40-H42	0.449	0.640
굴절 및 조절 장애	H52	0.206	0.428
중이염	H65-H67	0.176	0.138
류마티스 심장질환	I01, I05-I09	0.600	0.685
고혈압성 심장질환	I11	0.502	0.575
허혈성 심장질환	I20, I23-I25	0.534	0.790
심내막염	I33, I38-I39	0.646	0.668
심근병증 및 심근염	I40-I43	0.717	0.753
심방세동 및 조동	I48	0.584	0.551
출혈 또는 경색으로 명시되지 않은 졸중(뇌졸중)	I64	0.787	-
대동맥류 질환	I71	0.647	0.727
말초신경 질환	I73	0.430	0.530
하지정맥류	I83	0.173	0.232
치핵	I84	0.139	0.171
(급성)상기도 감염	J00-J06	0.131	0.088
인플루엔자	J10-J11	0.149	0.131
호흡기합포제(RS) 바이러스 폐렴	J121	0.367	0.260
폐렴연쇄구균에 의한 폐렴	J13	0.427	0.385
H인플루엔자B형 폐렴	J14	0.407	0.309
천식	J45-J46	0.396	0.367
진폐증	J60-J65	0.669	0.733
간질성 폐질환 및 폐의 사르코이드증	D86, J70, J84, J982	0.678	0.701
COPD	J44	0.703	-
무치증	K000	0.471	0.651
치아우식	K02	0.065	0.137
치주질환	K05	0.206	0.209
위-식도역류질환	K21	0.163	0.214
소화성 위궤양	K25-K27	0.260	0.375
위염 및 십이지장염	K29	0.144	0.181
충수염	K35-K37	0.245	0.133
사타구니 및 대퇴 탈장	K40-K41	0.269	0.208
크론병	K50	0.597	0.720
궤양성 대장염	K51	0.545	0.664
장의 혈관장애	K55	0.515	0.542
탈장이 없는 마비성 장폐색증 및 장폐색	K56	0.388	0.491
간경화	K74	0.668	-
간경화	K74	0.706	0.748
담낭 및 담관 질환	K80-K83	0.448	0.389
췌장염	K85-K86	0.498	0.513

질환명(국문)	코드(ICD10)	가중치 (1)	가중치 (2)
아베마성, 농가진 및 기타 세균성 피부질환	L01-L02	0.267	0.205
연조직염	L03	0.273	0.302
습진	L20-L30	0.135	0.162
가려움(생식기 및 비뇨기)	L29	0.100	0.174
건선	L40	0.235	0.280
두드러기	L50	0.106	0.084
원형 탈모증	L63	0.154	0.237
보통여드름	L70	0.049	0.106
육창궤양	L89	0.479	0.431
류마티스 관절염	M05-M06, M08	0.310	.
통풍	M10	0.390	0.395
전신흡반루푸스	M32	0.594	0.634
급성 신염증후군	N00	0.420	0.445
세관사이질신장염, 신우신염, 요로감염증	N11-N12, N39	0.359	0.483
만성신장병	N18	0.674	0.837
만성신장병	N18	0.594	0.748
요로결석증	N20-N23	0.294	0.283
요실금	N393-N394, R32	0.287	0.343
(양성)전립선 비대증	N40	0.207	0.289
남성불임	N46	0.332	0.588
자궁내막증	N80	0.349	0.413
(여성)생식기 탈출	N81	0.404	0.458
월경전 긴장 증후군	N943	0.136	0.142
여성불임	N97	0.362	0.561
유산	O00-O08	0.300	0.455
모성 고혈압	O16	0.455	0.508
조기분만 및 합병증	O60-O63	0.517	0.678
난산	O64-O66	0.462	0.471
(분만 후) 출혈	O72	0.514	0.514
(산후기)패혈증	O85	0.749	0.825
신생아 패혈증	P36	0.711	0.758
신생아 뇌병증	P91	0.858	0.911
신경관 결손(선천성 이분척추)	Q05	0.782	0.897
선천적 심장 이상	Q20-Q24	0.679	0.686
구순구개열	Q35-Q37	0.313	0.424
다운증후군	Q90	0.590	0.908
목(구멍)의 통증	R070	0.133	0.213
익사	T751, W650-W749	0.514	0.660
약물 및 처치 부작용	T78, Y88	0.362	0.385
보행자 교통사고	V01-V09	0.470	0.534
자전거 탑승자 교통사고	V10-V19	0.315	0.357

34 건강수명 측정 모형 개발 및 정책 효과 분석

질환명(국문)	코드(ICD10)	가중치 (1)	가중치 (2)
모터사이클(이륜) 탑승자 교통사고	V20-V29	0.495	0.529
삼륜차 및 승용차 탑승자 교통사고	V30-V49	0.597	0.588
넘어짐	W00-W19	0.165	0.613
기계적 힘에 노출(화기발사)	W32-W34	0.547	0.634
비독성 동식물과 접촉	W56, W60	0.132	0.107
열 및 가열물질과 접촉	W92, X04-X19	0.362	0.545
유독성 동식물과 접촉	X20-X29	0.363	0.398
자연재해 및 자연의 힘에 노출	X30-X39	0.235	0.389
중독	X40-X49	0.475	0.546
의도적 자해	X70-X84	0.516	0.614
화기발사에 의한 가해	X93-X95	0.488	0.611
예리한 물체에 의한 가해	X99	0.260	0.300
집단폭력(전쟁행위) 및 법적 개입	Y35-Y36	0.432	0.613

자료: Ock, M., Park, B., Park, H., Oh, I.H., Yoon, S.J., Cho, B., & Jo, M.W. (2019). Disability weights measurement for 289 causes of disease considering disease severity in Korea. J Korean Med Sci, 34, Suppl pp. 5~9를 활용하여 재구성함.

건강보험자료는 손상질환(S/T코드)에 대해서는 구체적으로 자료가 제공되지 않기 때문에 이를 보완하기 위해서는 퇴원손상자료를 통해 별도로 산출할 필요가 있다.

다. 손상의 질병 분류

사고 및 손상은 국내 질병 부담 연구 National Burden of Disease (NBD)(윤석준, 조민우, 박혜숙, 오인환, 2018)에서 사용한 질병 분류를 기준으로 손상, 외인환자(V-Y코드: 질병 이환 및 사망의 외인)를 분류한다.

〈표 2-6〉 국내 질병 부담 연구의 손상 질병 분류 체계

질병 분류		분류 코드
Transport injuries	Road injury	Pedestrian injury by road vehicle V01, V02, V03, V04, V06, V09
		Pedal cycle vehicle V10, V11, V12, V13, V14, V15, V16, V17, V18, V19

질병 분류		분류 코드	
	Motorized vehicle with two wheels	V20, V21, V22, V23, V24, V25, V26, V27, V28, V29	
	Motorized vehicle with three or more wheels	V30, V31, V32, V33, V34, V35, V36, V37, V38, V39, V40, V41, V42, V43, V44, V45, V46, V47, V48, V49, V50, V51, V52, V53, V54, V55, V56, V57, V58, V59, V60, V61, V62, V63, V64, V65, V66, V67, V68, V69, V70, V71, V72, V73, V74, V75, V76, V77, V78, V79, V872	
	Road injury other	V80, V82	
	Other transport injury	V05, V81, V83, V84, V85, V86, V882, V883, V91, V93, V94, V95, V96, V97, V98	
Unintentional injuries other than transport injuries	Falls	W00, W01, W02, W03, W04, W05, W06, W07, W08, W09, W10, W11, W12, W13, W14, W15, W16, W17, W18, W19	
	Drowning	V90, V92, W65, W66, W67, W68, W69, W70, W73, W74	
	Fire, heat and hot substances	X00, X01, X02, X03, X04, X05, X06, X08, X09, X10, X11, X12, X13, X14, X15, X16, X17, X18, X19	
	Poisonings	X46, X47, X48, X40, X43, X44	
	Exposure to mechanical forces	Mechanical forces (firearm)	W32, W33, W34
		Mechanical forces (other)	W24, W25, W26, W27, W28, W29, W30, W31, W45, W46, W20, W22, W23, W36, W37, W40, W41, W35, W38
	Adverse effects of medical treatment	Y40, Y41, Y42, Y43, Y44, Y45, Y46, Y47, Y48, Y49, Y50, Y51, Y52, Y53, Y54, Y55, Y56, Y57, Y58, Y59, Y60, Y61, Y62, Y63, Y64, Y65, Y66, Y69, Y70, Y71, Y72, Y73, Y74, Y75, Y76, Y77, Y78, Y79, Y80, Y81, Y82, Y83, Y84, Y88	
	Animal contact	Animal contact (venomous)	X20, X21, X22, X23, X24, X25, X26, X27, X28, X29
		Animal contact (non-venomous)	W53, W54, W55, W56, W57, W58, W59, W60, W64
	Unintentional injuries not classified elsewhere		W21, W39, W44, W49, W50, W51, W52, W75, W76, W77, W78, W79, W80, W81, W83, W84, W85, W86, W87, W88, W89, W90, W91, W92, W93, W94, W99, X50, X51, X52, X53, X54, X57, X58

36 건강수명 측정 모형 개발 및 정책 효과 분석

질병 분류		분류 코드	
Self-harm and interpersonal violence	Self-harm	X70, X76, X77, X72, X73, X74, X68, X71, X75, X78, X79, X80, X81, X82, X83, X60, X61, X62, X63, X64, X65, X66, X67, X69	
	Interpersonal violence	Assault by firearm	X93, X94, X95
		Assault by sharp object	X99
	Assault by other means	X85, X86, X87, X88, X89, X90, X91, X92, X96, X97, X98, Y00, Y01, Y02, Y03, Y04, Y05, Y06, Y07, Y08	
Forces of nature, war, and legal intervention	Exposure to forces of nature	X30, X31, X32, X33, X34, X35, X36, X37, X38, X39	
	Collective violence and legal intervention	Y36, Y891 Y35, Y890	

자료: 윤석준, 조민우, 박혜숙, 오인환. (2018). 한국인의 질병부담 측정 및 미래예측에 관한 연구. 보건복지부 한국보건산업진흥원. pp. 450~451.

사고 및 손상의 YLD를 산출하기 위한 최신자료는 2016년 5월부터 실시한 제12차 퇴원손상심층조사 원시자료를 통하여 손상 환자 발생률 및 발병률을 산출할 수 있다.

퇴원손상심층조사는 국가 단위의 손상 규모와 손상 퇴원 환자의 추이를 파악하고 보건 정책 개발에 필요한 기초 통계 자료를 생산하기 위하여 2005년부터 질병관리청에 의해 실시되고 있다. 퇴원손상심층조사는 100병상 이상의 일반병원에 입원하였다 퇴원한 환자들을 대상으로, 병원 자체 조사(의무기록 검토)와 전문 조사 연구원 파견 조사로 자료가 수집되며, 해당 자료는 질병관리청에서 퇴원 환자 관련 19가지 문항과 손상심층조사 대상인 환자와 관련된 8개 문항으로 분석하여 결과를 생산하고 있다.

사고 및 손상 사망률과 치명률을 산출하기 위해서는 퇴원손상환자 데이터 연도를 기준으로 통계청에서 제공하는 사망원인통계 원시자료와 생명표를 사용한다. 사망자 중 보조 사망원인이 V-Y로 분류된 환자들을

추출하여 사망률을 산출한다.

사고 및 손상과 관련한 연구 자료가 2016년 자료이기 때문에 현재 (2020년)와 차이가 있을 수 있으며, 퇴원 손상 심층 조사를 위주로 산출한 결과이기 때문에 외래 환자에 대한 데이터가 없어 실제 질병 부담의 정도와 다소 차이가 존재할 수 있다는 한계가 있다. 또한 방법론적으로 우리나라는 발생률 기반의 질병 부담 연구가 대다수이나 IHME에서 시행하는 질병 부담 연구의 경우 유병률 기반의 연구이기 때문에 국제 비교가 어렵다는 한계가 존재한다.



제3장

건강관련 삶의 질을 적용한 건강수명 산출 모형

제1절 건강관련 삶의 질

제2절 건강관련 삶의 질 보정 건강수명 산출 방법

제 3 장 건강관련 삶의 질을 적용한 건강수명 산출 모형

건강수명은 제2장에서 제시한 바와 같이 국가마다 다양한 지표를 활용하고 있다. 본 연구에서는 건강수명 산출 방식 중에 하나인 건강관련 삶의 질을 적용한 건강수명 산출 모형을 제시하고자 한다. 건강수명의 대표적인 지표로는 WHO에서 발표하고 있는 건강수명 산출 방식이 있으나, 이는 현재 보건복지부의 보건의료기술연구개발사업으로 진행 중이며, 2020년 말에 연구 결과가 발표될 예정에 있다(김영은, 윤석준, 오인환, 박혜숙, 옥민수, 2019). 본 연구에서는 유사연구의 중복성을 배제하고 차별화하기 위해 건강관련 삶의 질을 적용한 건강수명을 산출하였으며, 이는 현재 영국, 캐나다 등에서 활용하고 있는 산출 방식이라 할 수 있다. 그리고 일본과 같이 건강수명 지표를 하나의 지표에 의존하지 않고 3개의 건강수명 지표를 활용하고 있다는 측면을 볼 때, 우리나라도 WHO에서 발표하고 있는 건강수명뿐만 아니라 보조적 건강수명 지표의 활용이 가능할 것이다. 건강수준에 대한 모니터링 지표로 WHO 방식의 건강수명 이외에, 보다 데이터의 접근성과 분석과정이 간단한 건강관련 삶의 질을 적용한 건강수명을 매년 생산하여 사회계층 간, 지역 간 건강수명을 모니터링하기 위한 지표로 활용하기 위해 분석 과정과 결과를 제시하고자 하였다.

제1절 건강관련 삶의 질

건강관련 삶의 질(Health Related Quality of Life, HRQoL)은 연구자마다 다양하게 정의하고 있는데, 예를 들어 Shin & Johnson(1978)은

“각 개인의 필요(needs), 요구(wants), 욕망(desires)을 충족할 수 있는 필수적인 자원을 소유하고, 개인이 발전할 수 있는 활동에 참가하며, 스스로 행동하고, 자신을 타인과 비교하여 만족하는 것”으로 제시한 바 있다(Shin & Johnson, 1978; 조민우, 윤성철, 김선하, 손우승, 2011, p. 11에서 재인용).

건강관련 삶의 질을 계량적으로 측정하기 위한 방법에는 EQ-5D, Health Utility Index(HUI), SF-6D 등의 도구를 활용한다. 이와 같은 측정도구를 활용하여 측정한 건강 프로파일에 선호에 따른 효용함수를 적용하여 건강관련 삶의 질 가중치를 산출할 수 있다.

1. EQ-5D의 개요

EQ-5D는 건강관련 삶의 질을 측정하기 위해 가장 일반적으로 활용하고 있는 도구라고 할 수 있다. EuroQol 그룹에서 3-level을 처음 개발하였고, 최근에는 5-level버전을 개발하여, 전자를 EQ-5D-3L, 후자를 EQ-5D-5L이라 표현하고 있다.

EQ-5D-3L은 일반인을 대상으로 하여 건강상태에 대한 가치를 평가하는 5개 영역의 설문 문항으로 구성되어 있다. EQ-5D문항은 운동능력(mobility), 자기관리(self-care), 일상활동(usual activities), 통증/불편감(pain/discomfort), 불안/우울감(anxiety/depression)의 5개 차원으로 구성되어 있다(EuroQol Research Foundation 2018, 2018, p. 7). 이러한 5개 차원에 대해서 3개의 수준으로 응답을 하도록 하고 있다. 한편 EQ-5D-5L은 5개 차원에 대해서 5개의 수준으로 응답하도록 하고 있다.

〈표 3-1〉 EQ-5D-3L 설문지

MOBILITY	
I have no problems in walking about	<input type="checkbox"/>
I have some problems in walking about	<input type="checkbox"/>
I am confined to bed	<input type="checkbox"/>
SELF-CARE	
I have no problems with self-care	<input type="checkbox"/>
I have some problems washing or dressing myself	<input type="checkbox"/>
I am unable to wash or dress myself	<input type="checkbox"/>
USUAL ACTIVITIES (e.g. work, study, housework, family or leisure activities)	
I have no problems with performing my usual activities	<input type="checkbox"/>
I have some problems with performing my usual activities	<input type="checkbox"/>
I am unable to perform my usual activities	<input type="checkbox"/>
PAIN/DISCOMFORT	
I have no pain or discomfort	<input type="checkbox"/>
I have moderate pain or discomfort	<input type="checkbox"/>
I have extreme pain or discomfort	<input type="checkbox"/>
ANXIETY/DEPRESSION	
I am not anxious or depressed	<input type="checkbox"/>
I am moderately anxious or depressed	<input type="checkbox"/>
I am extremely anxious or depressed	<input type="checkbox"/>

자료: EuroQol Research Foundation 2018. (2018). EQ-5D-3L User Guide: Basic information on how to use the EQ-5D-3L instrument. Version 6.0 updated December 2018. p. 7.

〈표 3-2〉 EQ-5D-3L과 EQ-5D-5L의 한국어 버전

EQ-5D-3L	EQ-5D-5L
운동능력	이동성
나는 걷는 데 지장이 없다	나는 걷는 데 전혀 지장이 없다
나는 걷는 데 다소 지장이 있다	나는 걷는 데 약간 지장이 있다
나는 종일 누워있어야 한다	나는 걷는 데 중간 정도의 지장이 있다
	나는 걷는 데 심한 지장이 있다
	나는 걸을 수 없다
자기관리	자기관리
나는 목욕을 하거나 옷을 입는 데 지장이 없다	나는 혼자 씻거나 옷을 입는 데 전혀 지장이 없다
나는 혼자 목욕을 하거나 옷을 입는 데 다소 지장이 있다	나는 혼자 씻거나 옷을 입는 데 약간 지장이 있다
나는 혼자 목욕을 하거나 옷을 입을 수가 없다	나는 혼자 씻거나 옷을 입는 데 중간 정도의 지장이 있다
	나는 혼자 씻거나 옷을 입는 데 심한 지장이 있다
	나는 혼자 씻거나 옷을 입을 수 없다

44 건강수명 측정 모형 개발 및 정책 효과 분석

EQ-5D-3L	EQ-5D-5L
<p>일상활동</p> <p>나는 일상활동을 하는 데 지장이 없다 나는 일상활동을 하는 데 다소 지장이 있다 나는 일상활동을 할 수가 없다</p> <p>통증/불편감</p> <p>나는 통증이나 불편감이 없다 나는 다소 통증이나 불편감이 있다 나는 매우 심한 통증이나 불편감이 있다</p> <p>불안/우울</p> <p>나는 불안하거나 우울하지 않다 나는 다소 불안하거나 우울하다 나는 매우 심하게 불안하거나 우울하다</p>	<p>일상활동</p> <p>나는 일상활동을 하는 데 전혀 지장이 없다 나는 일상활동을 하는 데 약간 지장이 있다 나는 일상활동을 하는 데 중간 정도의 지장이 있다 나는 일상활동을 하는 데 심한 지장이 있다 나는 일상활동을 할 수가 없다</p> <p>통증/불편감</p> <p>나는 전혀 통증이나 불편감이 없다 나는 약간 통증이나 불편감이 있다 나는 중간 정도의 통증이나 불편감이 있다 나는 심한 통증이나 불편감이 있다 나는 극심한 통증이나 불편감이 있다</p> <p>불안/우울</p> <p>나는 전혀 불안하거나 우울하지 않다 나는 약간 불안하거나 우울하다 나는 중간 정도로 불안하거나 우울하다 나는 심하게 불안하거나 우울하다 나는 극도로 불안하거나 우울하다</p>

자료: 조민우, 윤성철, 김선하, 손우승, (2011). EQ-5D-5L 건강상태의 효용추정에 관한 연구. 울산대학교·한국건강증진재단(현: 한국건강증진개발원). pp. 25~26.

2. 건강관련 삶의 질(EQ-5D) 자료원

우리나라는 EQ-5D와 관련하여 지역사회건강조사에서 EQ-5D-3L로 조사를 수행하고 있으며, 관련 데이터를 제공하고 있다. 지역사회건강조사(Community Health Survey)는 질병관리청의 홈페이지에서 기본적인 데이터 이용 목적 등에 대해 작성한 이후에 원시자료를 요청하면 자료를 다운로드 받을 수 있다(<https://chs.cdc.go.kr/chs/main.do>). 지역사회건강조사는 2008년에 처음 실시되어 현재도 진행 중에 있다.

2018년에는 공통문항이 201개이며, 이 중에서 EQ-5D-3L에 관한 문항을 포함하고 있다. 지역사회건강조사의 EQ-5D의 응답대상자는 만19세 이상을 대상으로 하고 있으며, 전체 응답자는 228,340명이다(보건복

지부 질병관리본부, 2019). 응답자 중에 level 2 또는 level 3에서 높은 응답을 보이고 있는 항목은 통증/불편감으로, ‘나는 다소 통증이나 불편감이 있다(level 2)’는 응답이 20.5%였으며, ‘나는 매우 심한 통증이나 불편감이 있다(level 3)’는 응답은 1.9%였다. 그다음으로 건강문제가 높은 것은 불안/우울이었으며, ‘나는 다소 불안하거나 우울하다(level 2)’는 응답이 10.8%였고, ‘나는 매우 심하게 불안하거나 우울하다(level 3)’는 응답은 0.8%였다.

〈표 3-3〉 2018년의 건강 프로파일

(단위: %)

구분	level 1	level 2	level 3
운동능력	90.3	9.2	0.5
자기관리	96.5	3.1	0.4
일상활동	92.7	6.6	0.7
통증/불편감	77.6	20.5	1.9
불안/우울	88.4	10.8	0.8

주: 표본가중치를 적용한 결과임.

자료: 보건복지부 질병관리본부. (2018). 2018 지역사회건강조사 원시자료를 활용하여 분석함.

EQ-5D와 관련하여 지역사회건강조사에서 나타난 연령별 건강 프로파일을 살펴보면, 연령이 증가할수록 건강문제도 증가하는 것으로 나타났다. 80세 이상이 되면 운동능력에서 ‘나는 걷는 데 지장이 없다(level 1)’는 37.7%로 감소하였고, 자기관리의 경우에도 69.2%, 일상활동 49.5%, 통증/불편감 34.9%, 불안/우울 73.3%로 감소하였다.

46 건강수명 측정 모형 개발 및 정책 효과 분석

〈표 3-4〉 2018년의 연령별 건강 프로파일

(단위: %)

구분		19~29세	30~39세	40~49세	50~59세	60~69세	70~79세	80세 이상
운동능력	level 1	98.6	98.2	97.4	94.0	84.6	64.5	37.7
	level 2	1.4	1.7	2.5	5.8	14.8	33.8	57.1
	level 3	0.1	0.1	0.1	0.2	0.6	1.6	5.2
자기관리	level 1	99.6	99.5	99.2	98.1	95.6	87.7	69.2
	level 2	0.3	0.4	0.7	1.7	3.9	10.9	26.4
	level 3	0.0	0.0	0.1	0.2	0.5	1.4	4.4
일상활동	level 1	99.0	98.4	98.0	95.6	89.6	74.1	49.5
	level 2	1.0	1.5	1.8	4.1	9.7	23.8	43.7
	level 3	0.1	0.1	0.1	0.3	0.7	2.2	6.8
통증/불편감	level 1	91.2	86.8	83.4	78.4	67.6	51.3	34.9
	level 2	8.6	12.5	15.7	20.2	29.8	42.5	53.6
	level 3	0.3	0.7	0.9	1.4	2.5	6.3	11.5
불안/우울	level 1	91.3	90.8	90.7	89.3	86.3	80.8	73.3
	level 2	8.3	8.9	8.8	10.1	12.7	17.3	23.7
	level 3	0.4	0.3	0.5	0.7	0.9	1.9	3.0

주: 표본가중치를 적용한 결과임.

자료: 보건복지부 질병관리본부, (2018). 2018 지역사회건강조사 원시자료를 활용하여 분석함.

3. 건강관련 삶의 질(EQ-5D) 지표 산출 결과

EQ-5D 지표를 산출하기에 앞서, 일반 인구집단을 대상으로 하여 건강 상태의 가치 평가에 대한 선호도 조사를 수행하게 된다. EQ-5D-3L의 경우에 5개 차원에 대한 3개의 level값이 주어지게 되므로, 건강상태의 조합은 243개의 건강상태가 생성된다.

〈표 3-5〉 우리나라 EQ-5D의 질 가중치 관련 선행연구

(단위: %)

구분		강은정 등 (2006)	남해성 등 (2007)	조민우 등 (2008)
운동능력 (mobility)	level 2	0.003*	0.096	0.056
	level 3	0.274	0.418	0.404
자기관리 (self-care)	level 2	0.058	0.046	0.081
	level 3	0.078	0.136	0.399
일상활동 (usual activities)	level 2	0.045	0.051	0.084
	level 3	0.134	0.208	0.301
통증/불편감 (pain/discomfort)	level 2	0.049	0.037	0.076
	level 3	0.132	0.151	0.297
불안/우울 (anxiety/depression)	level 2	0.044	0.043	0.077
	level 3	0.102	0.158	0.391
constant		0.164	0.050	0.019
N3		0.345	0.050	-0.242
I2sq*		0.014	-	-

주: * (level 2의 개수 - 1)의 제곱.

자료 1) 정영호, 고숙자. (2011). Health Plan 2020의 건강성과에 대한 기대효과, 한국보건사회연구원·건강증진사업지원단. p. 39에서 재인용.

2) 강은정, 신호성, 박혜자, 조민우, 김세현. (2006). EQ-5D를 이용한 건강수준에 대한 가치평가에 관한 연구. 한국보건사회연구원·건강증진사업지원단.

3) 남해성, 김건엽, 권순석, 고광욱, 양혜경, 권인선. (2007). 삶의 질 조사도구(EQ-5D)의 질 가중치 추정 연구 보고서. 질병관리본부.

4) Jo, M.W., Yun, S.C., & Lee, S.I. (2008). Estimating Quality weights for EQ-5D health states with the time trade-off method in South Korea, Value In Health, 11(7). 1186-1189.

다시 말해서 완전한 건강상태는 ‘11111’이 되며 ‘11121’, ‘12113’ 등과 같은 다양한 건강상태가 존재하게 된다. 이와 같은 건강상태에 대한 위치 또는 가치를 평가하기 위해 EQ-5D의 질 가중치를 추정할 필요가 있다. 이를 위해서 표준quem블링법, 시간교환법을 적용하게 되는데, 우리나라에서도 EQ-5D의 질 가중치를 추정한 연구가 다음과 같이 발표된 적이 있다.

건강관련 삶의 질 지표를 산출하기 위해서는 회귀모형을 통해 추정한 회귀계수를 활용하게 된다. 본 연구에서 활용하고 있는 데이터인 지역사회 건강조사에서는 남해성 등(2007)의 회귀계수를 활용하고 있어, 이와 동일한 회귀계수를 적용하여 건강관련 삶의 질(EQ-5D) 지표를 산출하였다. 다시 말해서 개별 level에 대한 계수는 아래의 식과 같은 방식을 통하여 건강상태에 대한 가중치를 적용하여 건강관련 삶의 질(EQ-5D) 지표를 산출하였다.

$$\begin{aligned} \text{건강상태} = & b_0 + m_1 \times \text{mobility_level2} + m_2 \times \text{mobility_level3} \\ & + s_1 \times \text{selfcare_level2} + s_2 \times \text{selfcare_level3} \\ & + u_1 \times \text{activity_level2} + u_2 \times \text{activity_level3} + \dots \end{aligned}$$

여기서, $b_0=0.05$, $m_1=0.096$, $m_2=0.418$, $s_1=0.046$, $s_2=0.136, \dots$

우리나라의 연령별 건강관련 삶의 질 지표를 보면 연령이 증가할수록 건강관련 삶의 질 지표가 현저하게 감소하고 있는 것으로 나타났으며, 남성보다는 여성의 경우 건강관련 삶의 질 지표가 상대적으로 낮은 수준인 것으로 나타났다.

〈표 3-6〉 우리나라의 연령별 건강관련 삶의 질 지표

구분	EQ-5D	최솟값	최댓값
19세	0.942	0.941	0.943
20~24세	0.940	0.940	0.941
25~29세	0.939	0.938	0.940
30~34세	0.938	0.937	0.939
35~39세	0.936	0.935	0.937
40~44세	0.935	0.935	0.936
45~49세	0.932	0.931	0.933
50~54세	0.928	0.927	0.929
55~59세	0.921	0.920	0.922
60~64세	0.909	0.907	0.910
65~69세	0.893	0.891	0.895
70~74세	0.867	0.865	0.869
75~79세	0.829	0.826	0.832
80~84세	0.781	0.777	0.784
85세 이상	0.717	0.710	0.723

주: 표본가중치를 적용한 결과임.

자료: 보건복지부 질병관리본부. (2018). 2018 지역사회건강조사 원시자료를 활용하여 분석함.

〈표 3-7〉 우리나라의 성별 건강관련 삶의 질 지표의 차이

구분	남	여	차이(남-여)
19세	0.943	0.940	0.004
20~24세	0.941	0.940	0.001
25~29세	0.940	0.937	0.003
30~34세	0.941	0.935	0.006
35~39세	0.938	0.934	0.005
40~44세	0.938	0.933	0.005
45~49세	0.933	0.931	0.003
50~54세	0.932	0.925	0.008
55~59세	0.925	0.916	0.010
60~64세	0.917	0.901	0.016
65~69세	0.907	0.881	0.026
70~74세	0.891	0.847	0.044
75~79세	0.862	0.804	0.058
80~84세	0.820	0.753	0.068
85세 이상	0.749	0.699	0.050

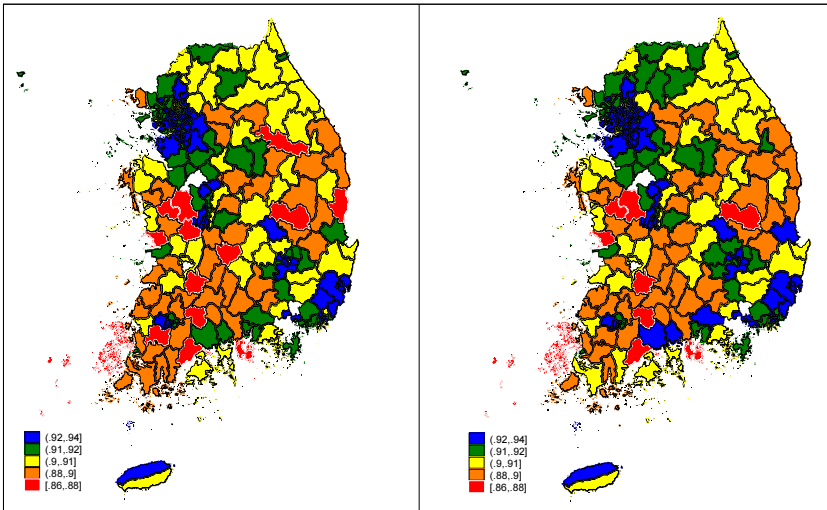
주: 표본가중치를 적용한 결과임.

자료: 보건복지부 질병관리본부. (2018). 2018 지역사회건강조사 원시자료를 활용하여 분석함.

두 개 이상의 집단을 비교할 때에 연령구조의 차이로 나타나는 결과를 보정하기 위해 연령표준화 방법을 적용하게 된다. 연령을 표준화하지 않을 경우에는 이를 일반적으로 조율(crude rate)이라고 표현하며, 해당 집단 또는 해당 연도의 건강수준에 대한 현황을 보여준다고 할 수 있다. 그러나 연령을 표준화하는 경우에는 특정 연도의 표준 인구를 사용하여 집단 간의 연령구조의 차이를 보정함으로써 연령구조의 차이로 인하여 집단 간의 차이가 발생하지 않도록 해준다. 즉 연령표준화를 위해서는 연령별 표준인구 비율을 곱하여 산출한 가중평균이라 할 수 있다.

지역사회의 건강관련 삶의 질이 높은 지역을 보면 울산시 동구와 울주군, 대구 수성구, 서울 동대문구, 대전 유성구 등으로 나타났다. 이와는 달리 전남 신안군, 경북 의성군, 전남 보성군, 충남 공주시 등의 경우에는 건강관련 삶의 질이 상대적으로 낮은 것으로 나타났다.

[그림 3-1] 지역별 건강관련 삶의 질 지표, 2018년 전체



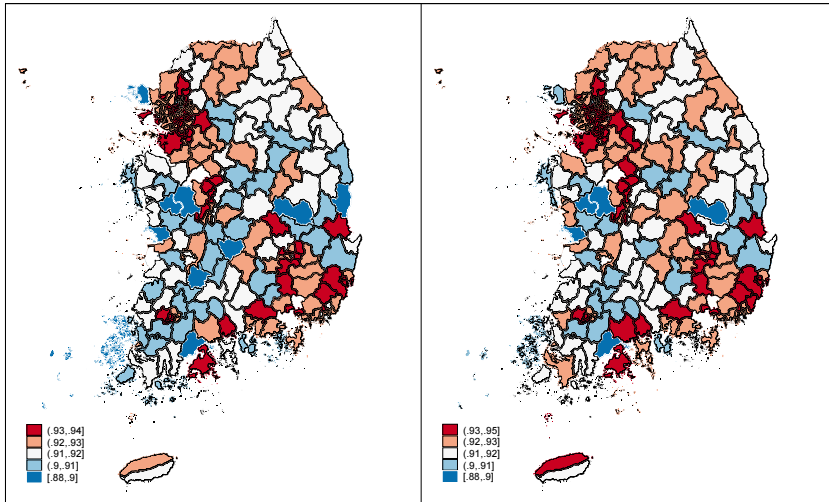
주: 좌측은 연령표준화를 하지 않았으며, 우측은 연령표준화 결과임.

〈표 3-8〉 지역별 건강관련 삶의 질 지표, 2018년 전체

상위지역		건강관련 삶의 질	상위지역		건강관련 삶의 질
		(연령표준화 이전)			(연령표준화 적용)
경기도	수원시 영통구	0.933	울산광역시	동구	0.934
울산광역시	동구	0.933	울산광역시	울주군	0.934
대구광역시	수성구	0.933	대구광역시	수성구	0.934
울산광역시	울주군	0.932	서울특별시	동대문구	0.932
서울특별시	동대문구	0.932	대전광역시	유성구	0.932
경기도	용인시 기흥구	0.931	경기도	수원시 영통구	0.932
대전광역시	유성구	0.930	경기도	용인시 기흥구	0.931
광주광역시	서구	0.930	광주광역시	서구	0.931
충청북도	청주시 흥덕구	0.930	서울특별시	마포구	0.931
경기도	고양시 일산서구	0.930	충청북도	청주시 흥덕구	0.931
서울특별시	마포구	0.929	경기도	고양시 일산서구	0.931
서울특별시	영등포구	0.929	경상남도	창원시 성산구	0.930
경기도	수원시 권선구	0.928	서울특별시	영등포구	0.929
경기도	광주시	0.928	서울특별시	노원구	0.929
경상북도	구미시	0.927	경기도	광주시	0.929
하위지역		건강관련 삶의 질	하위지역		건강관련 삶의 질
		(연령표준화 이전)			(연령표준화 적용)
전라남도	신안군	0.863	전라남도	신안군	0.863
전라남도	보성군	0.868	경상북도	의성군	0.870
경상북도	의성군	0.870	전라남도	보성군	0.868
충청남도	공주시	0.873	충청남도	공주시	0.873
충청남도	청양군	0.875	충청남도	서천군	0.876
전라북도	임실군	0.875	전라남도	곡성군	0.876
전라남도	곡성군	0.876	경상남도	남해군	0.879
충청남도	서천군	0.876	충청남도	청양군	0.875
전라북도	무주군	0.878	전라북도	임실군	0.875
경상남도	남해군	0.879	전라북도	무주군	0.878
충청남도	논산시	0.879	전라북도	김제시	0.880
경상북도	영덕군	0.879	전라남도	나주시	0.880
강원도	영월군	0.879	강원도	영월군	0.879
전라남도	나주시	0.880	인천광역시	강화군	0.881
전라북도	김제시	0.880	경상북도	청송군	0.884

지역사회의 건강관련 삶의 질 수준을 성별로 구분하여 보면, 남성의 경우 서울 동대문구, 울산 동구, 경기도 고양시 일산서구, 서울 마포구 등에서 건강관련 삶의 질 수준이 높은 것으로 나타났다. 충남 공주시, 경북 의성군, 전남 보성군, 충남 청양군 등에서는 건강관련 삶의 질이 낮은 것으로 나타났다.

[그림 3-2] 지역별 건강관련 삶의 질 지표, 2018년 남성



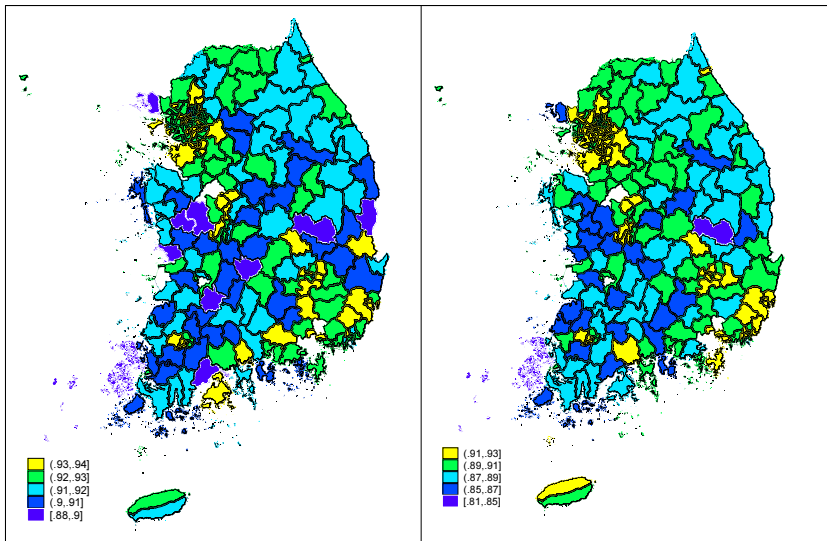
주: 좌측은 연령표준화를 하지 않았으며, 우측은 연령표준화 결과임.

〈표 3-9〉 지역별 건강관련 삶의 질 지표, 2018년 남성

상위지역		건강관련 삶의 질	상위지역		건강관련 삶의 질
		(연령표준화 이전)			(연령표준화 적용)
서울특별시	동대문구	0.940	서울특별시	동대문구	0.940
울산광역시	동구	0.939	울산광역시	동구	0.940
경기도	용인시 기흥구	0.939	경기도	고양시 일산서구	0.939
경기도	수원시 영통구	0.938	서울특별시	마포구	0.939
서울특별시	마포구	0.937	울산광역시	울주군	0.938
대구광역시	수성구	0.937	대전광역시	유성구	0.938
경기도	고양시 일산서구	0.937	경기도	용인시 기흥구	0.938
울산광역시	울주군	0.936	대구광역시	수성구	0.937
경상북도	구미시	0.936	서울특별시	노원구	0.937
대전광역시	유성구	0.936	경상북도	포항시 북구	0.937
경기도	의정부시	0.936	광주광역시	서구	0.936
광주광역시	서구	0.935	경기도	의정부시	0.936
서울특별시	노원구	0.935	서울특별시	강남구	0.936
경기도	수원시 권선구	0.934	서울특별시	영등포구	0.936
경기도	안양시 만안구	0.934	경기도	수원시 영통구	0.936
하위지역		건강관련 삶의 질	하위지역		건강관련 삶의 질
		(연령표준화 이전)			(연령표준화 적용)
충청남도	공주시	0.885	충청남도	공주시	0.889
경상북도	의성군	0.890	경상북도	의성군	0.892
전라남도	보성군	0.892	전라남도	보성군	0.897
충청남도	청양군	0.893	충청남도	청양군	0.899
전라북도	임실군	0.895	부산광역시	동구	0.899
충청남도	서천군	0.896	충청남도	서천군	0.899
경상북도	영덕군	0.897	전라북도	임실군	0.901
전라남도	신안군	0.897	경상북도	청송군	0.901
부산광역시	동구	0.898	인천광역시	강화군	0.902
인천광역시	강화군	0.898	충청남도	예산군	0.902
전라북도	무주군	0.899	전라남도	곡성군	0.902
전라남도	담양군	0.900	전라북도	무주군	0.902
경기도	양평군	0.900	전라남도	담양군	0.902
전라남도	나주시	0.901	전라남도	신안군	0.903
충청남도	예산군	0.901	경기도	양평군	0.904

여성의 경우에는 대구 수성구, 울산 울주군, 경기도 수원시 영통구, 울산 동구 등에서 건강관련 삶의 질 수준이 높은 것으로 나타났으며, 전남 신안, 경북 의성군, 전남 보성군, 곡성군 등에서 건강관련 삶의 질 수준이 낮은 것으로 나타났다.

[그림 3-3] 지역별 건강관련 삶의 질 지표, 2018년 여성



주: 좌측은 연령표준화를 하지 않았으며, 우측은 연령표준화 결과임.

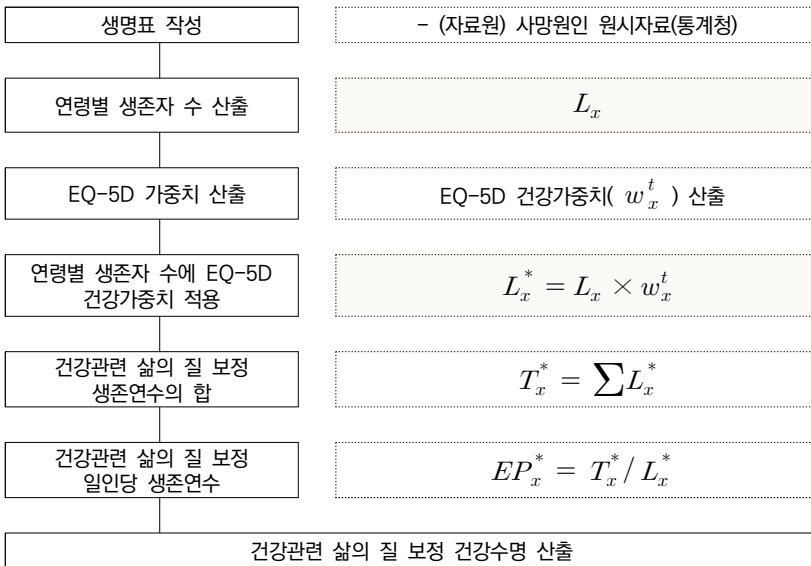
〈표 3-10〉 지역별 건강관련 삶의 질 지표, 2018년 여성

상위지역		건강관련 삶의 질	상위지역		건강관련 삶의 질
		(연령표준화 이전)			(연령표준화 적용)
서울특별시	동대문구	0.940	대구광역시	수성구	0.930
울산광역시	동구	0.939	울산광역시	울주군	0.929
경기도	용인시 기흥구	0.939	경기도	수원시 영통구	0.927
경기도	수원시 영통구	0.938	울산광역시	동구	0.927
서울특별시	마포구	0.937	충청북도	청주시 흥덕구	0.926
대구광역시	수성구	0.937	대전광역시	유성구	0.926
경기도	고양시 일산서구	0.937	광주광역시	서구	0.926
울산광역시	울주군	0.936	경상남도	창원시 성산구	0.925
경상북도	구미시	0.936	서울특별시	마포구	0.925
대전광역시	유성구	0.936	경기도	수원시 권선구	0.924
경기도	의정부시	0.936	서울특별시	동대문구	0.924
광주광역시	서구	0.935	경기도	용인시 기흥구	0.924
서울특별시	노원구	0.935	경기도	광주시	0.924
경기도	수원시 권선구	0.934	부산광역시	북구	0.923
경기도	안양시 만안구	0.934	서울특별시	구로구	0.922
하위지역		건강관련 삶의 질	하위지역		건강관련 삶의 질
		(연령표준화 이전)			(연령표준화 적용)
충청남도	공주시	0.885	전라남도	신안군	0.815
경상북도	의성군	0.890	경상북도	의성군	0.846
전라남도	보성군	0.892	전라남도	보성군	0.851
충청남도	청양군	0.893	전라남도	곡성군	0.853
전라북도	임실군	0.895	경상남도	남해군	0.853
충청남도	서천군	0.896	충청남도	서천군	0.855
경상북도	영덕군	0.897	강원도	영월군	0.856
전라남도	신안군	0.897	전라북도	김제시	0.858
부산광역시	동구	0.898	전라남도	나주시	0.859
인천광역시	강화군	0.898	전라남도	영광군	0.859
전라북도	무주군	0.899	전라북도	무주군	0.859
전라남도	담양군	0.900	전라북도	임실군	0.860
경기도	양평군	0.900	충청남도	청양군	0.861
전라남도	나주시	0.901	전라남도	장성군	0.862
충청남도	예산군	0.901	전라남도	완도군	0.862

제2절 건강관련 삶의 질 보정 건강수명 산출 방법

건강관련 삶의 질로 보정한 건강수명을 산출하기 위한 흐름도는 다음과 같다.

[그림 3-4] 건강관련 삶의 질 보정 건강수명 산출 개요



생명표(Life Table)는 ‘현재의 연령별 사망 수준이 그대로 지속된다는 가정 하에, 특정한 출생 코호트가 연령이 많아짐에 따라 소멸되어 가는 과정을 정리한 표’라고 할 수 있다(e-나라지표, n.d.). 다시 말해서 특정 연령대의 인구 집단에 대한 현재의 사망력이 그대로 유지된다고 가정하고, 이에 기반하여 평균적으로 더 살 수 있는 기간, 연령별 사망 확률, 특정 연령의 사람이 생존할 수 있는 확률 등을 제공해 주는 표라고 할 수 있다(정영호, 고숙자, 2011, p. 32). 통계청에서는 기준연도의 전국 주민등

록연앙인구와 전국 사망자 수 자료를 활용하여 생명표를 산출하고 있다. 생명표는 크게 2가지 유형으로 나뉘는데, 각 1세별로 작성한 생명표를 완전생명표라 하고, 5세 단위로 작성한 생명표를 간이생명표라 한다.

〈표 3-11〉 2018년 간이생명표

연령대 (세)	기대여명 (세)	사망확률 (사망비)	생존자 (명)	정지인구 (명)	총생존연수 (년)
0	82.7	0.00281	100,000	99,767	8,273,527
1	82.0	0.00054	99,719	398,749	8,173,760
5	78.0	0.00037	99,665	498,233	7,775,011
10	73.0	0.00048	99,628	498,037	7,276,777
15	68.1	0.00105	99,581	497,668	6,778,740
20	63.1	0.00164	99,476	496,994	6,281,073
25	58.2	0.00205	99,313	496,076	5,784,078
30	53.4	0.00285	99,109	494,874	5,288,002
35	48.5	0.00395	98,827	493,220	4,793,127
40	43.7	0.00564	98,436	490,888	4,299,907
45	38.9	0.00879	97,881	487,403	3,809,020
50	34.2	0.01340	97,021	482,044	3,321,617
55	29.7	0.01917	95,721	474,268	2,839,573
60	25.2	0.02765	93,886	463,344	2,365,305
65	20.8	0.04302	91,290	447,323	1,901,961
70	16.7	0.07135	87,363	422,584	1,454,638
75	12.7	0.13751	81,129	380,100	1,032,054
80	9.3	0.25323	69,973	308,272	651,954
85	6.6	0.42200	52,254	206,618	343,682
90	4.5	0.61886	30,202	101,174	137,064
95	3.1	0.79576	11,511	30,743	35,891
100+	2.2	1.00000	2,351	5,148	5,148

자료: 통계청 국가통계포털. (2020b). 간이생명표(5세별).

https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1B41에서 2020. 10. 06. 인출.

위의 표와 같이 전국단위의 생명표는 매년 발표되고 있지만, 지역단위의 생명표는 매년 발표되고 있지 않다. 통계청에서 발표하고 있는 지역별 기대여명은 시도 단위로 발표하고 있으며, 3년마다 제공하고 있어 가장 최근 자료는 2017년의 시도별 생명표를 제공하고 있다(통계청 국가통계

포털, 2020b).

따라서 건강관련 삶의 질로 보정한 건강수명을 지역단위로 산출하기 위해서는 지역단위의 생명표를 산출할 필요가 있다. 다만 시군구 단위로 생명표를 산출하기 위해서는 시군구의 연령별 사망자 수가 충분하여야 하지만, 연간 자료를 활용해서는 시군구의 연령별 사망자 수의 변동성이 매우 높아 생명표의 기대여명에 변동성이 매우 높을 것으로 예상할 수 있다. 이러한 한계로 인해 본 연구에서는 기준연도의 전년도를 합한 2개연도 자료를 활용하여 시군구별 생명표를 작성하였다.

1. 건강관련 삶의 질 보정 건강수명

건강관련 삶의 질(HRQoL)을 측정하는 과정에서 아동 및 청소년에 대한 건강관련 삶의 질(HRQoL) 지표에 관심이 높지만, 아직 우리나라에서는 이를 산출하지 않고 있다. 2010년 이후 EQ-5D-Y(EQ-5D youth version)의 설문지 버전이 발표되면서 외국에서 몇몇 연구 결과가 제시되고 있다(Scalone et al., 2011).

우리나라의 아동 및 청소년에 대한 건강관련 삶의 질에 대한 효용점수가 연구된 바 없어서, 외국 문헌에 제시하고 있는 9세 이하 효용점수인 0.97을, 10~14세 연령집단에는 효용점수 0.95를 적용하여 분석하였다(Manuel & Schultz, 2004).

통계청에서 발표하고 있는 생명표는 연령구간이 0세, 1~4세, 5~9세 ... 100세 이상으로 구분하고 있으나, 분석에서 활용하고 있는 사망원인원시자료는 연령구간을 0세, 1~4세, 5~9세 ...85세 이상으로 구분하여 제공하고 있다. 이로 인해 분석의 일관성을 유지하기 위해 본 연구에서는 연령 구간을 0세, 1~4세, 5~9세 ...85세 이상으로 설정하였다. 앞서 언

급한 바와 같이, 시군구 단위에는 생명표는 발표되고 있지 않아 시군구 단위의 생명표를 도출하고 이를 기반으로 지역사회의 건강수명을 산출하는 과정을 거칠 필요가 있다. 따라서 분석에 따라 기대여명의 차이가 있는지에 대해 우선, 전국단위의 생명표를 다시 산출하여 통계청의 생명표와 비교하여 제시하였다.

건강수명을 산출하기 위해서는 기대여명을 산출할 필요가 있다. 기대여명은 특정 연령(x)세에 해당하는 사람이 생존하게 될 것으로 기대되는 생존연수를 말한다. 기대여명을 산출하기 위해서는 우선 생명표를 작성하게 되는데, 일반적으로 다음과 같은 과정을 거치게 된다. 첫째, 특정 연령 x 세의 사람이 $x+n$ 세에 이르지 못하고 사망하게 되는 사망확률을 산출한다. 둘째, 사망자 수를 연령대별로 산출한 후, 총인구 수에서 사망자 수를 뺀 생존자 수를 구한다. 생존자 수는 특정 연령 x 세에 생존한 수로, 특정 연령 x 세에 이를 때까지 생존해 있을 것으로 기대되는 생존자 수를 말한다. 셋째, 생존확률과 연령대별로 정지인구를 산출하고 해당 연령 이후의 인구 수를 합하여 특정 연령 x 세에서 생존한 사람들이 다음 연령인 $x+n$ 세에 이르기까지 생존할 것으로 기대되는 정지인구를 도출한다. 마지막으로 연령 x 세의 생존자가 사망할 때까지의 총 생존연수를 생존자 수로 나누어 최종적으로 기대여명을 산출한다(정영호, 고숙자, 2011, pp. 32~33).

본 연구에서는 연령별 사망률을 사망확률로 전환할 경우에

$$q_x = \frac{m_x}{1 + 0.5m_x} \text{를 적용하며,}$$

이때 m_x 는 x 세의 사망률을 말한다. 그리고 사망확률로 전환할 경우에 그래빌 방식을 통하여 사망확률을 보정하였다. 이와 같은 과정을 거쳐

2018년의 기대여명을 산출한 결과, 0세의 기대여명은 82.5세~83.5세로, 통계청의 기대여명인 82.7세와 0.2세~0.8세의 차이를 보였다.

〈표 3-12〉 2018년 생명표 비교

통계청		본 연구		
연령대	기대여명	연령대	Chiang	그래빌 보정
0	82.7	0	82.5	83.5
1	82.0	1	81.8	82.7
5	78.0	5	77.8	78.8
10	73.0	10	72.8	73.8
15	68.1	15	67.9	68.8
20	63.1	20	62.9	63.9
25	58.2	25	58.0	59.0
30	53.4	30	53.2	54.1
35	48.5	35	48.3	49.3
40	43.7	40	43.5	44.4
45	38.9	45	38.7	39.7
50	34.2	50	34.1	35.0
55	29.7	55	29.5	30.5
60	25.2	60	25.1	26.0
65	20.8	65	20.8	21.7
70	16.7	70	16.7	17.5
75	12.7	75	12.9	13.6
80	9.3	80	9.8	10.3
85	6.6	85+	7.8	7.8
90	4.5			
95	3.1			
100+	2.2			

자료: 통계청에서 발표한 기대여명은 통계청 국가통계포털. (2020b). 간이생명표(5세별). https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1B41에서 2020. 10. 06. 인출하여 활용함.

건강관련 삶의 질(HRQoL)로 보정한 2018년 건강수명은 75.3세로 기대여명과 건강수명의 차이는 약 7.3세인 것으로 나타났다. 이는 2009년의 건강관련 삶의 질로 보정한 건강수명이 72.6세와 비교하면(정영호·고숙자, 2011), 10년 동안 건강수명이 약 2.7세 증가하였음을 알 수 있다. 그리고 2009년에 기대여명과 건강수명의 차이가 8.0년이었으나 2018년

에는 7.3년으로 다소 감소하였음을 보여준다. 기대여명과 건강수명의 차이는 전체 생애에서 약 8.8%에 해당되며, 이러한 기간 동안을 질병상태로 여생을 보낸다고 할 수 있다.

〈표 3-13〉 HRQoL로 보정한 건강수명, 2018년

연령대	모형 1	차이 (기대여명- 건강수명)	이환상태로 보내는 비율(%)	모형 2	차이 (기대여명- 건강수명)	이환상태로 보내는 비율(%)
0	75.3	7.3	9.63	76.1	7.4	9.73
1	74.5	7.2	9.72	75.3	7.4	9.82
5	70.7	7.1	10.08	71.5	7.3	10.18
10	65.8	7.0	10.60	66.7	7.1	10.70
15	61.1	6.7	11.01	61.9	6.9	11.11
20	56.5	6.4	11.41	57.3	6.6	11.52
25	51.9	6.2	11.87	52.7	6.3	11.98
30	47.3	5.9	12.40	48.1	6.0	12.52
35	42.7	5.6	13.04	43.5	5.7	13.15
40	38.2	5.3	13.80	39.0	5.4	13.92
45	33.8	5.0	14.76	34.5	5.1	14.87
50	29.4	4.7	15.94	30.2	4.8	16.04
55	25.2	4.4	17.46	25.9	4.5	17.55
60	21.0	4.1	19.41	21.8	4.2	19.46
65	17.1	3.7	21.90	17.8	3.9	21.89
70	13.3	3.4	25.23	14.0	3.5	25.13
75	10.0	2.9	29.56	10.5	3.1	29.31
80	7.3	2.5	34.72	7.7	2.6	34.38
85+	5.6	2.2	39.49	5.6	2.2	39.49

주: 모형 1(Chiang 방식을 적용한 생명표 활용), 모형 2(그래빌 보정 방식에 따른 생명표 활용)

〈표 3-14〉 우리나라의 기대여명 및 건강관련 삶의 질 보정 건강수명

(단위: 세)

구분	기대여명	건강수명	격차(기대여명-건강수명)
2009년	80.7	72.6	8.0
2018년	82.1	74.8	7.3

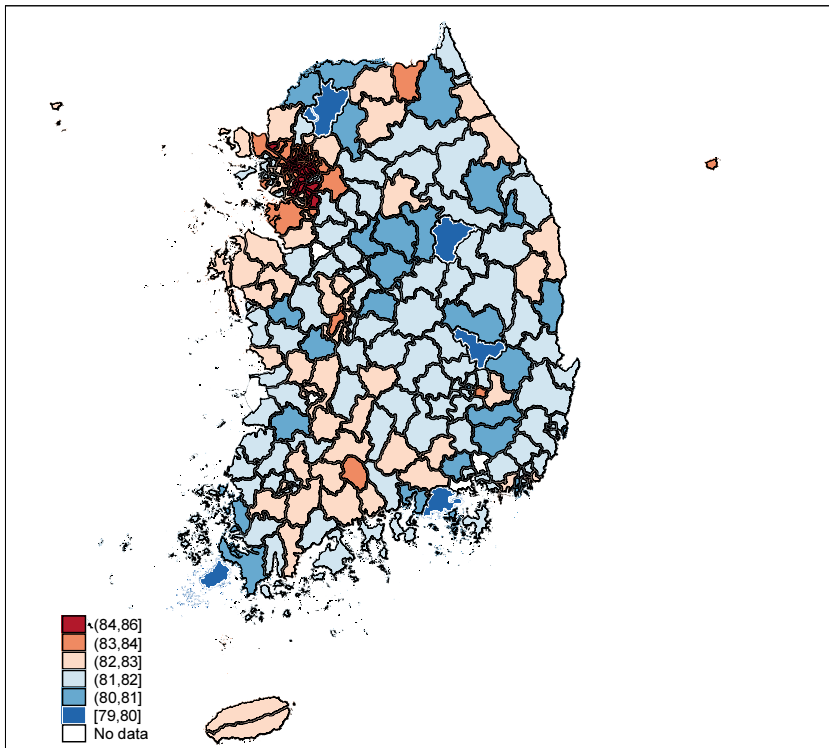
주 1) 2009년 자료는 정영호, 고숙자. (2011). Health Plan 2020의 건강성공에 대한 기대효과. p. 41을 참고하였음.

2) 2018년 자료는 본 연구에서 분석한 결과임.

2. 지역별 기대여명 산출

지역사회의 기대여명을 분석한 결과, 기대여명이 높은 지역의 기대여명은 86.0세이고 기대여명이 낮은 지역의 기대여명은 79.1세로, 기대여명이 6.9세의 차이를 보인다. 경기도 용인시 수지구, 경기도 성남시 분당구, 서울 강남구, 서울 서초구, 경기도 과천시 등이 기대여명이 높은 지역에 해당된다. 그리고 경기도 포천시, 경북 군위군, 전남 진도군, 경기도 동두천시, 충북 단양군은 기대여명이 낮은 지역에 해당된다.

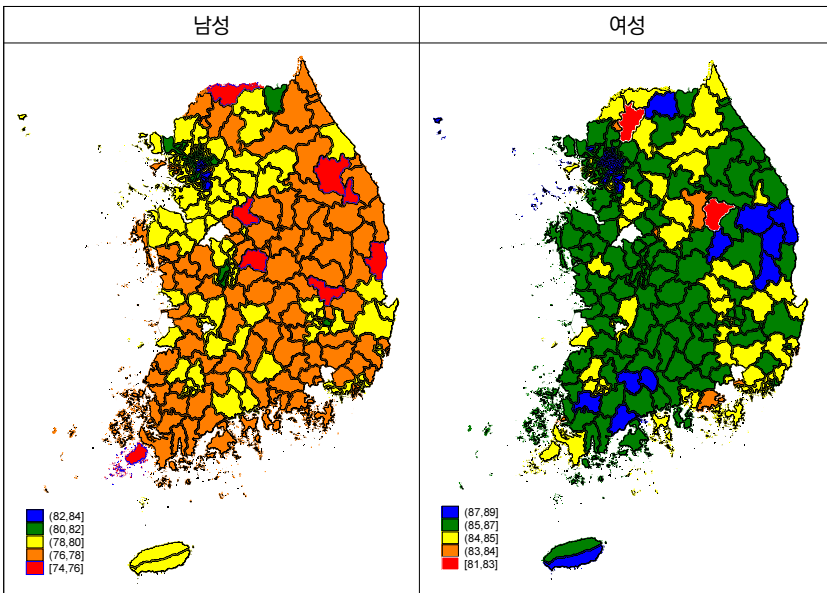
[그림 3-5] 지역별 기대여명



〈표 3-15〉 지역별 기대여명

상위지역	기대여명(세)	하위지역	기대여명(세)
경기도 용인시 수지구	86.0	경기도 포천시	79.1
경기도 성남시 분당구	85.9	경상북도 군위군	79.6
서울특별시 강남구	85.8	전라남도 진도군	79.7
서울특별시 서초구	85.7	경기도 동두천시	79.8
경기도 과천시	85.5	충청북도 단양군	79.9
경기도 용인시 기흥구	85.5	경상남도 고성군	80.0
서울특별시 동작구	85.2	강원도 태백시	80.1
서울특별시 송파구	85.1	충청북도 음성군	80.1
경기도 고양시 일산서구	85.1	강원도 철원군	80.1
서울특별시 영등포구	84.7	부산광역시 사상구	80.2
경기도 안양시 동안구	84.6	부산광역시 영도구	80.3
서울특별시 마포구	84.5	전라남도 목포시	80.3
경기도 의왕시	84.4	부산광역시 동구	80.3
서울특별시 양천구	84.3	경기도 가평군	80.4
서울특별시 용산구	84.2	충청북도 괴산군	80.4

[그림 3-6] 지역별·성별 기대여명



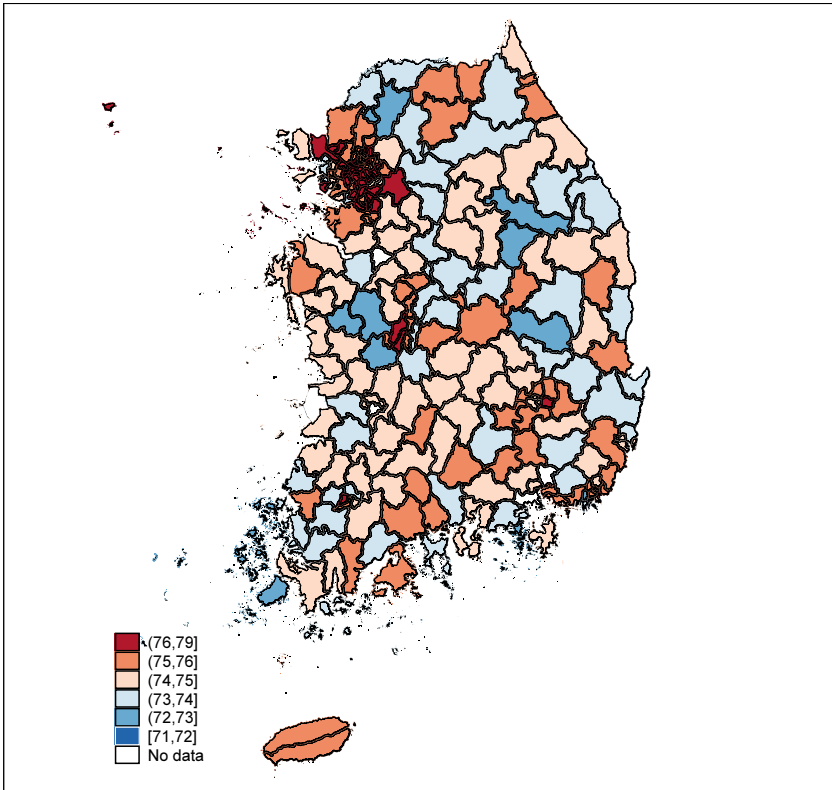
64 건강수명 측정 모형 개발 및 정책 효과 분석

〈표 3-16〉 지역별·성별 기대여명

상위지역		남성 기대여명 (세)	하위지역		남성 기대여명 (세)
경기도	용인시 수지구	83.8	전라남도	진도군	74.7
경기도	성남시 분당구	83.4	경상북도	군위군	75.0
서울특별시	서초구	83.3	충청북도	음성군	75.4
경기도	용인시 기흥구	83.2	강원도	철원군	75.5
서울특별시	강남구	82.9	강원도	정선군	75.6
경기도	과천시	82.3	충청북도	보은군	75.6
서울특별시	송파구	81.9	강원도	태백시	75.8
서울특별시	동작구	81.6	경상북도	영덕군	75.9
경기도	고양시 일산서구	81.6	전라남도	고흥군	76.0
서울특별시	영등포구	81.6	대구광역시	서구	76.1
경기도	안양시 동안구	81.4	경상남도	함양군	76.1
경기도	의왕시	81.4	강원도	영월군	76.1
경기도	하남시	81.3	전라북도	정읍시	76.2
서울특별시	양천구	81.1	부산광역시	사상구	76.2
경기도	고양시 일산동구	81.0	전라남도	보성군	76.2
상위지역		여성 기대여명 (세)	하위지역		여성 기대여명 (세)
서울특별시	동작구	88.4	경기도	포천시	81.8
인천광역시	옹진군	88.4	충청북도	단양군	82.0
서울특별시	강남구	88.3	경기도	동두천시	83.4
서울특별시	용산구	88.2	경상남도	고성군	83.4
경상북도	울릉군	88.2	전라남도	목포시	83.4
경기도	고양시 일산서구	88.0	울산광역시	동구	83.4
경기도	성남시 분당구	88.0	충청북도	증평군	83.7
서울특별시	서초구	87.9	경상남도	창원시 성산구	83.8
경기도	과천시	87.9	충청북도	제천시	84.0
경기도	용인시 수지구	87.9	충청남도	청양군	84.0
경상북도	영양군	87.7	광주광역시	동구	84.0
전라남도	곡성군	87.7	울산광역시	남구	84.1
서울특별시	송파구	87.7	경상남도	밀양시	84.1
서울특별시	마포구	87.7	부산광역시	영도구	84.1
경상북도	울진군	87.6	부산광역시	사상구	84.1

건강관련 삶의 질로 보정한 건강수명을 지역별로 살펴보면, 건강수명이 가장 높은 지역의 건강수명은 78.8세이며, 건강수명이 가장 낮은 지역의 건강수명은 72.1세로 지역 간의 건강수명 격차는 6.7세인 것으로 나타났다.

[그림 3-7] 지역별 건강관련 삶의 질 보정 건강수명, 2018년



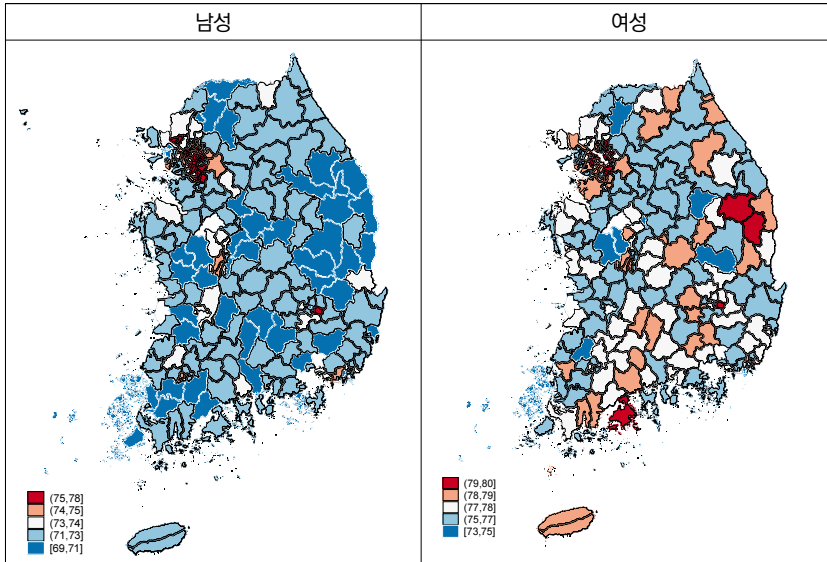
건강수명이 높은 지역은 서울 강남구, 서울 서초구, 고양시 일산서구, 용인시 수지구, 성남시 분당구 등이 해당되며, 건강수명이 낮은 지역은 전남 신안군, 충남 공주시, 부산 동구, 경기 포천시, 경북 의성군이 해당된다.

66 건강수명 측정 모형 개발 및 정책 효과 분석

〈표 3-17〉 지역별 건강관련 삶 보정 건강수명, 2018년

상위지역		HRQoL보정 건강수명 (세)	하위지역		HRQoL보정 건강수명 (세)
서울특별시	강남구	78.8	전라남도	신안군	72.1
서울특별시	서초구	78.8	충청남도	공주시	72.3
경기도	고양시 일산서구	78.7	부산광역시	동구	72.6
경기도	용인시 수지구	78.6	경기도	포천시	72.7
경기도	성남시 분당구	78.5	경상북도	의성군	72.7
서울특별시	마포구	78.2	충청남도	논산시	72.7
서울특별시	영등포구	78.0	충청남도	청양군	72.7
경기도	의왕시	78.0	충청북도	단양군	72.7
경기도	용인시 기흥구	77.9	전라남도	진도군	72.8
대구광역시	수성구	77.6	경기도	동두천시	72.9
서울특별시	동대문구	77.5	부산광역시	사상구	72.9
경기도	수원시 영통구	77.4	경상남도	통영시	72.9
경기도	안양시 동안구	77.3	강원도	영월군	73.0
서울특별시	용산구	77.2	부산광역시	사하구	73.0
경기도	과천시	77.1	전라남도	무안군	73.1

〔그림 3-8〕 지역별·성별 건강관련 삶 보정 건강수명



〈표 3-18〉 지역별·성별 건강관련 삶 보정 건강수명

상위지역		HRQoL보정 남성 건강수명(세)	하위지역		HRQoL보정 남성 건강수명(세)
경기도	용인시 수지구	77.7	전라남도	진도군	69.3
서울특별시	서초구	77.4	강원도	정선군	69.5
서울특별시	강남구	77.4	경상북도	군위군	69.7
경기도	용인시 기흥구	77.4	부산광역시	동구	69.7
경기도	성남시 분당구	77.0	부산광역시	사상구	69.9
경기도	고양시 일산서구	76.4	충청북도	음성군	69.9
경기도	의왕시	76.3	충청남도	공주시	69.9
서울특별시	마포구	76.2	전라남도	보성군	69.9
서울특별시	영등포구	76.0	경상북도	영덕군	69.9
경기도	안양시 동안구	75.9	전라남도	무안군	70.0
경기도	과천시	75.7	경상북도	봉화군	70.0
경기도	수원시 영통구	75.5	강원도	철원군	70.1
대구광역시	수성구	75.3	경상남도	통영시	70.1
서울특별시	동대문구	75.1	경상북도	청송군	70.2
경기도	고양시 일산동구	75.0	충청북도	보은군	70.2
상위지역		HRQoL보정 여성 건강수명(세)	하위지역		HRQoL보정 여성 건강수명(세)
서울특별시	용산구	80.5	충청북도	단양군	73.6
인천광역시	옹진군	80.3	전라남도	신안군	73.8
서울특별시	마포구	80.2	충청북도	증평군	74.2
경기도	고양시 일산서구	80.2	부산광역시	사하구	74.6
서울특별시	서초구	80.0	경상북도	의성군	74.8
경상북도	영양군	80.0	충청남도	공주시	74.8
서울특별시	영등포구	79.8	경기도	포천시	74.8
서울특별시	강남구	79.7	전라남도	장성군	74.9
서울특별시	동대문구	79.7	세종특별자치시	세종시	75.0
경기도	성남시 분당구	79.6	경기도	안산시 상록구	75.2
서울특별시	강동구	79.4	경기도	여주시	75.2
대구광역시	수성구	79.4	충청남도	논산시	75.2
경기도	광명시	79.2	인천광역시	남구	75.2
전라남도	고흥군	79.2	부산광역시	동구	75.3
경기도	용인시 수지구	79.1	충청남도	청양군	75.3



제4장

지역별 건강수명의 결정요인 분석

제1절 건강결정요인에 대한 고찰

제2절 공간분석을 적용한 건강결정요인 관련 선행연구

제3절 공간분석을 적용한 지역별 건강수명
결정요인 분석

제4절 우리나라와 일본의 건강수명 영향 요인 비교 분석

제4장 지역별 건강수명의 결정요인 분석

제1절 건강결정요인에 대한 고찰

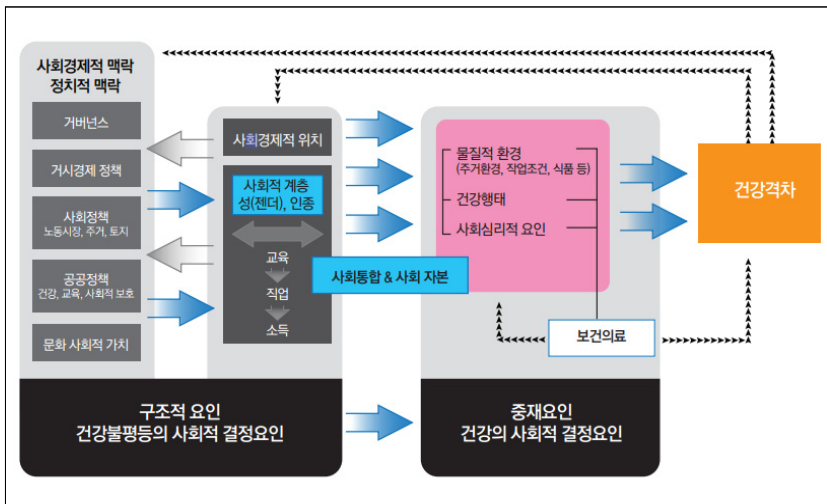
1. 건강불평등 지표 사례

건강불평등(health inequality)이란 건강의 측면에서 개인 또는 집단 간의 차이(difference), 변이(variance), 격차(disparities) 등을 지칭하는 개념으로, 통상적으로 사회경제적 지위나 여건에 따른 건강수준의 차이를 의미한다(김명희, 이주희, 2013; 한국건강증진재단(현: 한국건강증진개발원), 2014, p. 6에서 재인용). 건강상의 격차 혹은 불균등은 WHO에서 주창하는 “Health For All”에 배치되는 것으로, 이를 해소하기 위한 국제적 차원의 노력이 수반되고 있다. 이러한 맥락과 같이 제2차~제4차 국민건강증진종합계획에서는 포괄적인 건강 및 보건사업 수행을 통해 건강수명의 연장과 건강형평성 제고를 최종 목표로 제시하고 있다.

건강수준의 불평등은 다양한 집단, 계층 등에서 발견할 수 있으며, 개인의 사회경제적 위치와 환경적인 맥락의 상호작용이 건강격차를 유발한다. 이에 건강격차가 심화되지 않도록 보건의료, 사회, 정치 영역 전반에서 적극적인 개입을 하는 것이 필요하며, 중앙 및 지방자치단체의 역할이 중요하다. 특히 지역사회는 동일한 물리적·사회적 환경에 노출되므로 유사한 건강문제를 공유할 수 있기에 지역 간·내 건강불평등은 개인의 건강수준에 중대한 영향을 미친다고 할 수 있다. 건강증진사업, 보건의료서비스 전달체계 개선 등을 통해 건강형평성 제고를 추진하였으나, 여전히 건강수준에 있어 지역 간 격차는 큰 것(보건복지부 질병관리본부 만성질환

관리과, 2020. 5. 22.)으로 나타났다. 이에 지역 간 건강격차 해소를 위한 정책 및 사업의 지속적인 추진이 필요하다.

[그림 4-1] WHO의 건강의 사회적 결정요인의 개념 틀



자료: 김동진 등. (2013); 한국건강증진재단(현: 한국건강증진개발원). (2014). 건강불평등과 지역 사회 건강증진. p. 18에서 재인용.

지역 간 건강불평등 측정을 위하여 다양한 지표가 활용되나, 건강결과 또는 사회경제적 수준 차이를 반영한 지표는 다음과 같다. 지역의 건강상태를 직관적으로 보여주는 사망 및 이환 관련 지표, 의료 이용 간 불균등을 대표하는 HIwv Index, 삶의 질 및 활동제한 수준을 파악하는 EQ-5D 지수, 이외에 사회경제적 수준 또는 계층에 따른 건강의 불평등 수준을 보여주는 집중지수, 상이지수, 경사 불평등 지수 등이 있다. 이 같은 지표들은 대부분 개별 연구자에 의해서 산출되고 있어 정기적으로 생산되지 않을 뿐만 아니라 산출방법상에도 차이가 있다.

〈표 4-1〉 지역 간 건강불평등 모니터링을 위한 도구

구분	지표명	상세 내용
사망 및 이환	건강수명, 기대수명	- 기대수명: 0세 출생아가 앞으로 몇 살까지 생존할 것인지 기대되는 평균 생존연수(평균 수명) - 건강수명: 기대수명 중 건강하게 삶의 유지한 기간
	표준화사망비	(지역별) 표준화사망비
	질환 유병률	암 발생률, 고혈압·당뇨병 유병률 등
의료 이용	HIW Index	실제 의료 이용량과 의료 요구 간 차이(-1~+1)
삶의 질	EQ-5D	5가지 영역(운동능력, 자기관리, 일상 활동, 통증 및 불편, 불안 및 우울)을 토대로 삶의 질 및 활동제한 수준 측정(0~1)
불평등 분포	지니계수	건강관련 누적백분율을 활용한 불평등 측정(0~1) * 사회경제적 계층 간 건강상태 차이 미반영
	집중지수	사회경제적인 상태를 기준으로 건강불평등 측정(0~1) - 지니계수의 건강 분포 그래프를 활용
	상이지수	전체 인구의 건강에 대한 각 사회집단의 비율 측정 * 사회경제적 계층 간 건강상태의 차이 미반영
	경사 불평등 지수	사회경제적인 상태를 기준으로 건강불평등 측정 - 경사지수: 사회계층별 건강상태(집단 기준)와 사회경제적 순위 간 관계에 대한 회귀선의 기울기
	상대불평등 지수	- 상대지수: (경사지수 값) / (건강수준의 평균값) * 건강상태의 절대적인 차이를 반영

자료 1) 박진욱. (2018). 지역 건강불평등 현황. 보건복지포럼, 260, pp. 7~19.

2) 정영호, 고숙자, 김대은, 최성은. (2015). 제3차 국민건강증진종합계획 중점과제의 효과성 평가. 보건복지부·한국보건사회연구원, p. 125.

3) 정최경희, 김유미. (2013). 건강수준에서의 불평등: 우리나라의 현황. 대한의사협회지, 56(3), p. 172.

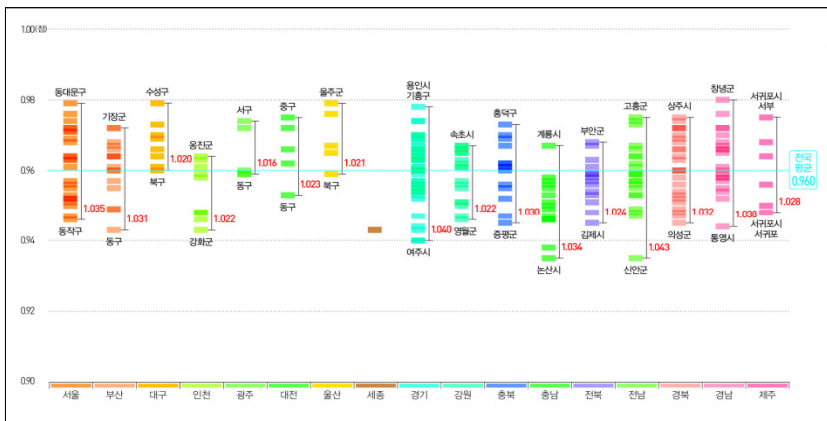
4) 조홍준. (2013). 보건의료에서의 형평성: 우리나라의 현황. 대한의사협회지, 56(3), pp. 186~190.

2. 건강관련 삶의 질(EQ-5D)

삶의 질 지수(EQ-5D)는 국민건강영양조사, 지역사회건강조사 등 건강수준을 파악하기 위한 조사에서 널리 활용되는 지표로, 운동능력, 자기 관리, 일상 활동, 통증 및 불편, 불안 및 우울 5가지 영역을 토대로 0~1점 사이의 점수로 삶의 질 및 활동제한 수준을 측정한다(정진주 등, 2016, p. 101). 특히 지역사회건강조사에서는 시군구 단위 삶의 질 수준 파악뿐만 아니라 시도 내 시군구별 삶의 질 지수 분포 및 격차를 비교함으로써 인근 지역 내에서의 불평등 수준을 모니터링하고 있다.

지역사회건강조사 결과에 따르면, 삶의 질 지수의 시·도 간 격차는 10년 전('08년) 대비 0.006점 증가('08년 0.020점 → '18년 0.026점), 시·군·구 간 격차는 10년 전('08년) 대비 0.030점 감소('08년 0.075점 → '18년 0.045점)하여 대체로 감소 추세를 보이는 것으로 나타났다(보건복지부 질병관리본부, 2019, p. 340).

[그림 4-2] 시도별 삶의 질 지수 분포(2018년)



자료: 보건복지부 질병관리본부. (2019). 2008~2018 지역건강통계 한눈에 보기. 제2권 본문. p. 341.

3. 지역박탈지수

지역박탈지수란 자원의 결핍이나 물질적 욕구로 정의되는 기존의 빈곤 개념을 넘어 능력, 사회참여 등의 자원을 포함해 지역의 빈곤 및 결핍 수준을 다차원적으로 측정하는 개념이다(김동진 등, 2018, p. 205). 의료 기관과 인력, 서비스 등의 편차 문제뿐만 아니라 지역 간 건강수준 및 건강결과 격차로 인하여 지역수준에서의 건강불평등이 심화되는 실정으로, 지역의 건강 및 사회경제적 수준 등 종합적인 맥락을 고려하는 것이 필요하며, 이에 박탈지수를 활용할 수 있다.

지역 건강불평등 문제를 이해하고 원인을 진단하는 것은 지역 간 건강수준 격차를 줄이고 전체 국민의 건강수준을 높이기 위한 인구집단 전략의 관점에서 큰 의미를 가지므로 관련 사업의 필요성을 강화하거나 방향성을 수립하는 데 근거로써 활용할 수 있다(김동진 등, 2018).

박탈지수 관련 연구의 시초라 여겨지는 Townsend(1979) 연구에서는 상대적 박탈을 통해 빈곤을 정의하고, 이를 측정하는 방법을 고안하였다. 해당 연구에서는 개인, 가족, 지역사회, 국가 등의 맥락에서 상대적으로 불이익에 있는 상태를 박탈(deprivation)로 정의하고, 이를 물질적 박탈과 사회적 박탈로 구분하였다. 즉 박탈지수는 사회에 속한 개인이 겪는 박탈 또는 결핍의 정도라고 할 수 있다.

지역박탈지수 산출에 있어 격차 및 박탈을 유발하는 원인을 규명하고 그에 맞게 지표를 선정하는 것이 중요하며, 사회경제적 박탈 수준을 대표할 수 있는 변수를 표준화하여 합산하여 산출한다. 이때 변수의 값을 표준화하는 방식으로는 z변환, 기하변환 등이 있으며, 국내 선행연구에서는 주로 지표별로 정규분포 여부를 확인하여 z-score로 표준화하여 활용하였다(김동진 등, 2018, p. 207). 그간 국내 선행연구에서는 앞서 언급한

Townsend 지수, Carstairs 지수를 적용 및 변형하여 박탈지수를 산출해 왔다.

〈표 4-2〉 국내 선행연구에서의 지역박탈지수 구성요소

구성 지표 명		손미아 (2002)	정백근 등 (2006)	신호성 등 (2009)	신영전 등 (2009)	윤태호 (2010)	김동진 등 (2013)
경제	남성 실업	○	○	○		○	
	기초생활수급			○			
	자동차 미소유				○	○	○
주거	주거 밀집(과잉)	○	○				
	무주택	○	○			○	
	거주시설 부족	○					
	낙후된 주거환경			○	○	○	
	아파트 비거주				○	○	○
인구 · 사회	낮은 사회계층	○	○	○	○	○	○
	낮은 교육수준				○	○	○
	이혼/사별					○	○
	1인 가구				○	○	○
	한부모 가정			○			
	여성 가구주				○	○	○
	노인 인구				○	○	○
하위항목 수		5	4	5	8	11	9

주: 김동진 등(2013) 연구(p. 172)에서 제시된 표를 재구성함.

자료 1) 손미아. (2002). 직업, 교육수준 그리고 물질적 결핍이 사망률에 미치는 영향. 예방의학회지, 35(1). pp. 76~82.

2) 정백근 등. (2006). 우리나라에서의 지역의 물질적 결핍수준과 15~64세 인구 표준화사망비의 관계. 예방의학회지, 39(1). pp. 46~52.

3) 신호성, 이수형, 추장민. (2009). 표준화사망비와 지역결핍지수의 상관관계: 지역사회 통합 결핍지수 개발. J Prev Public Health, 42(6). pp. 392~404.

4) 신영전 등. (2009). 건강불평등 완화를 위한 건강증진 전략 및 사업개발. 서울: 보건복지부.

5) 윤태호. (2010). 지역 간 건강불평등의 현황과 정책 과제. 비판사회정책, 30, pp. 49~77.

6) 김동진 등. (2013). 한국의 건강불평등 지표와 정책 과제. 한국보건사회연구원. p. 172.

박탈을 경제, 주거, 인구·사회의 세 가지 하위영역으로 정의하고, 각 영역을 대표하는 지표를 선정하여 지수를 구성하였다. 2010년 이전의

연구는 남성 실업, 주거 밀집, 무주택, 낮은 사회계층 등 직접적인 빈곤의 개념을 대표하는 5개 내외의 지표로 구성되어 전통적인 박탈지수의 원형을 차용하였다(신호성 등, 2009; 정백근 등, 2006; 손미아, 2002).

반면 2009년 이후의 연구에서는 보다 다양한 지표를 통해 박탈의 개념을 정의하였다. 이전 선행연구에서 선정된 지표와 더불어 인구·사회학적 특성을 보다 강조한 지수를 산출하는 추세이다. 인구의 고령화 및 핵가족화, 여성의 사회 진출 등 사회적 변화를 반영하여 1인 가구, 여성 가구주, 노인 인구 등의 변수가 박탈지수에 포함되어 있는 것을 확인할 수 있다(김동진 등, 2013; 윤태호, 2010; 신영전 등, 2009).

그 결과, 지역별 박탈지수 값을 비교하여 박탈 수준을 비교하거나 박탈지수와 표준화 사망비, 사망률 등의 건강결과 간의 상관성을 분석하였다. 대부분 연구에서는 지역의 박탈 수준이 사망률과 상관성이 있음을 제시하였다(김동진 등, 2013; 신호성 등, 2009; 정백근 등, 2006).

최근 박탈지수를 산출한 김동진 등(2018) 연구에서는 기존 지역박탈지수와 더불어 박탈의 유사 개념인 빈곤, 빈곤화, 사회적 배제를 포함하여 한국형 박탈지수를 산출하였으며, 경제, 고용, 교육·기술·직업훈련, 건강 및 장애, 범죄, 주택 및 서비스, 기타의 7개 영역 및 34개 지표로 구성되어 있다. 또한 시도 단위로 지역별 박탈지수를 산출하였다는 특징이 있다. 국내 실정에 맞추어 영역별 지표 구성을 조정하였으며, 특히 건강 및 장애, 기타 사회적 박탈 영역의 지표를 포함하였다.

광역자치단체에서 운영하는 공공보건의료지원단 등에서는 각 지역(기초자치단체 단위 혹은 하위 행정구역 수준)의 건강수준 및 격차를 모니터링하기 위하여 다양한 건강결과 및 건강결정요인 관련 지표를 활용하고 있는데, 지역박탈지수는 종합적인 지역의 격차 수준을 판단하는 모니터링 지표로 활용되고 있다. 지역박탈지수는 지역의 결핍 수준을 지수화하

여 지역별 사회경제적 수준을 직관적으로 파악할 수 있다.

서울시 건강격차 모니터링의 경우 인구주택총조사(2010, 2015) 자료를 통해 지역박탈지수를 산출하고 있다(서울특별시 공공보건의료재단, 2018, p. 54). 부산시의 경우, 통계청(KOSIS)에서 제공받은 2015년 인구주택총조사 10% 표본자료를 활용하여 소지역 단위인 읍면동별 박탈지수를 산출하였다(부산광역시 공공보건의료지원단, 2015).

영국과 뉴질랜드, 캐나다 등의 국가에서도 지역사회의 건강수준 차이를 감소시키고 지역 주민의 삶의 질을 증진시키기 위한 정책수립의 근거 자료의 하나로써 지역박탈지수를 활용하고 있다.

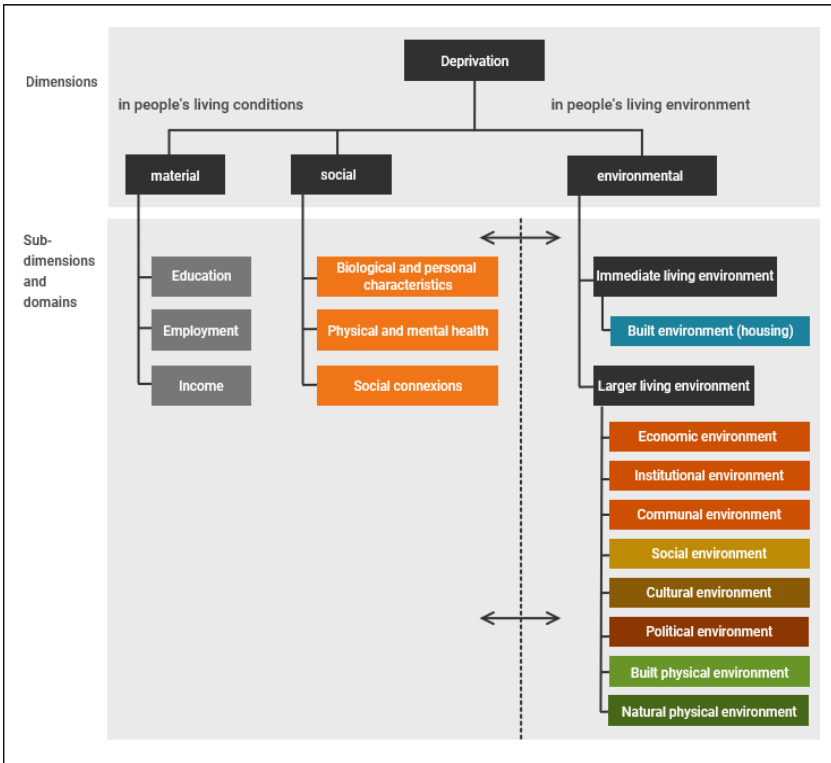
영국에서 가장 최근 산출한 2019년 종합박탈지수는 소득, 고용, 건강 박탈·장애, 교육·기술·직업훈련, 범죄, 주택·서비스, 주거 환경의 7개 영역 및 39개 세부 지표로 구성된다. 또한 영역별로 상이한 가중치를 두어 종합지수를 산출하는데, 소득과 고용 박탈 영역에 가장 큰 가중치(22.5%)를 두며, 교육·기술·직업훈련 박탈과 건강 박탈·장애 영역(13.5%), 그 외 박탈 영역(9.3%) 순으로 가중치를 둔다(Ministry of Housing, Communities, and Local Government, 2019, p. 17).

뉴질랜드 정부는 일차의료병원, 지역사회 기반 공공서비스 등 보건 및 사회서비스 정책 전반에 있어 지역 예산 배분 시 예산 규모 결정을 위한 ‘인구 기반 보건재원공식(Population-Based Health Funding Formula)’에 박탈지수를 포함하고 있다(김동진 등, 2018, p. 234). 또한 높은 박탈 수준은 높은 사망률 및 유병률과 연관되는 등 사회경제적 박탈과 건강결과 간 상관성이 높아, 보건정책 수립 시 박탈지수 고려의 중요성을 인지하고 있다(Atkinson, Salmond, & Crampton, 2019).

캐나다 정부는 인구집단의 필요에 따른 자원 배분을 수행하기 위하여 국가적인 차원에서 박탈지수를 개발하여 정책적으로 활용하고 있다. 이

에 박탈을 사회 및 건강불평등을 통해 관찰될 수 있는 사회집단을 구분 짓는 개념으로 보고, 지역사회 또는 사회에 속한 개인이 경험하는 불이익으로 해석하고 있다(Pampalon, et al., 2012).

[그림 4-3] 박탈의 영역 및 구성요소

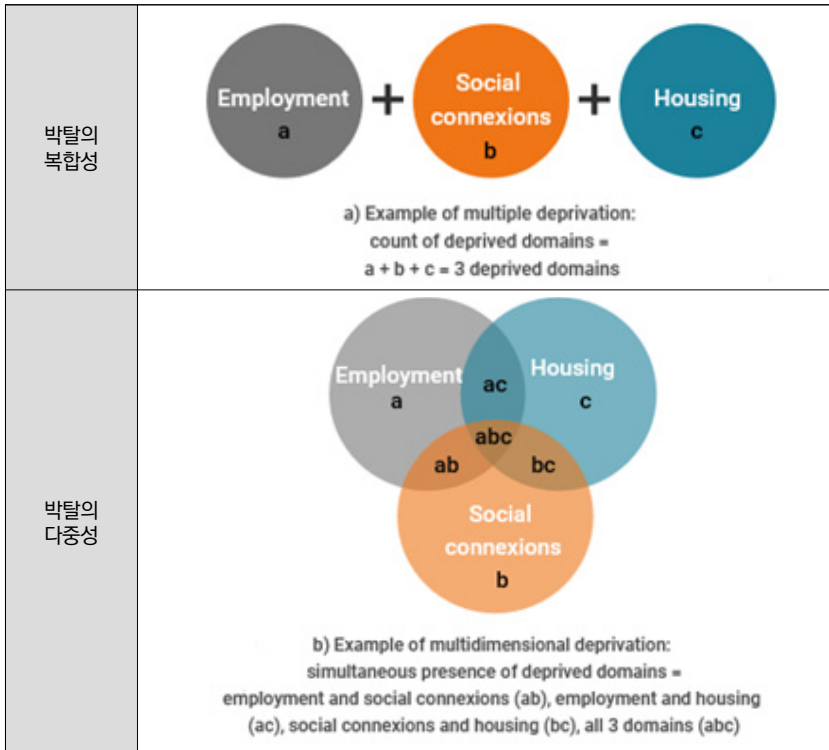


자료: Institut national de santé publique Québec. INSPQ. (2020). Schematic representation of dimensions and domains of deprivation. <https://www.inspq.qc.ca/en/deprivation>에서 2020. 5. 15. 인출.

캐나다 정부는 박탈의 영역을 크게 세 가지로 구분하고, 각 영역별 세부 지표를 선정한다. 생활 여건에 해당하는 물질적 영역, 사회적 영역과 더불어 주거 환경에 해당되는 환경적 영역으로 구분할 수 있다. 물질적

영역은 교육수준, 고용, 소득수준, 사회적 영역은 개인의 인구사회학적 특성, 신체적·정신적 건강수준, 사회적 관계, 그리고 환경적 영역은 미시적 생활환경, 거시적 생활환경으로 구성된다. 각 영역은 상호 간 영향을 미치는 것으로 인식한다(Institut national de santé publique Québec, 2020)

[그림 4-4] 박탈의 복합성과 다중성



자료: Institut national de santé publique Québec. INSPQ. (2020). Two ways to look at deprivation: multiple (a) et multidimensional (b). <https://www.inspq.qc.ca/en/deprivation>에서 2020. 5. 15. 인출.

더 나아가 박탈의 복합성(multiple deprivation)은 고용, 사회적 관계, 주거의 각 영역에서 독립적으로 박탈이 발생함을 일컫는 한편, 박탈의 다중성(multidimensional deprivation)은 각 영역이 중첩되어 다중 박탈이 발생하는 경우를 의미한다. 중첩된 영역의 수가 많을수록 박탈의 정도가 심한 것으로 해석할 수 있다(Institut national de santé publique Québec, 2020)

제2절 공간분석을 적용한 건강결정요인 관련 선행연구

지역의 건강수준 제고와 더불어 지역 간 건강격차 해소를 위해서는 어떤 지역적 요인이 해당 지역의 건강결과에 영향을 미치는지에 대한 분석이 필요하다. 지역수준에서는 유사한 사회경제적 요인 및 환경을 공유하며 거주할 가능성이 높아 지리적 근접성에 의한 상관성이 발생할 수 있다(Griffith & Layne, 1999). 이처럼 지리적 접근성이 건강행태 및 건강수준에 미치는 영향이 중대함에도 불구하고, 그간 건강결정요인에 대한 대부분의 연구는 공간적 영향력을 간과하는 한계가 있었다.

1. 공간분석 연구 동향

공간분석 관련 연구에서 건강결과로 활용되는 변수는 기대수명(Benos, Karkalakos & Zotou, 2019; Wang & Ren, 2019), 사망률(Wang & Ren, 2019; Monnat, 2018), 지역개발지수(Modranka & Suchecka, 2014) 등이었다. 공간모형에 포함되는 설명변수로는 인구학적 특성, 건강상태 및 건강행태, 사회경제적 요인, 보건의료자원, 환경적

요인 등 다양한 변수가 포함되었다.

국의 연구에서는 공간적 변수를 설명변수로 삽입함으로써 실제적인 공간적 의존성을 모형에 포함하는 분석 방법(spatial lag)이 주를 이루었다. 다만 이러한 분석 방법은 분석의 단위지역 수준에서만 유의한 의미를 가질 수 있다는 한계점이 있다. 주요 연구들의 결과는 다음과 같다.

〈표 4-3〉 국외 선행연구에서 활용된 주요 설명변수

영역	주요 변수
인구학적 특성	성별 등
건강상태 및 건강행태	흡연율, 폭음률, 신체활동 실천율, 비만인구 비율 등
사회경제적 요인	1인당 소득, 빈곤율, 실업률, 장애율, 교육수준, 보조적 보장 수입이 있는 가구 비중, 공공부조 가구 비중, GDP, 지니계수, 월평균 임금 상승률, 이혼·한부모 가정 비율, 인구 밀도, 유입인구 비율 등
보건의료자원	인구 만 명당 의사 수/간호사 수/응급의료시설 수, 공공약국의 약사 수, 의료부족 지역 여부, 의료보험 가구 비중, 의료비 지출 등
환경적 요인	노동시장의존율, 종교시설 여부, 체육시설 여부, 지방재정수입, 청정한 자연환경(숲, 수질정화시설, 공장의 미세먼지 방출 수준, 탄소 및 이산화황 배출 수준) 등

자료 1) Benos, N., Karkalacos, S., & Zotou, S. (2019). Spatial and economic patterns in life expectancy among US States. *Applied Economics*, 51(54), 5856-5869.

2) Wang, S., & Ren, Z. (2019). Spatial variations and macroeconomic determinants of life expectancy and mortality rate in China: a county-level study based on spatial analysis models. *International journal of public health*, 64(5), 773-783.

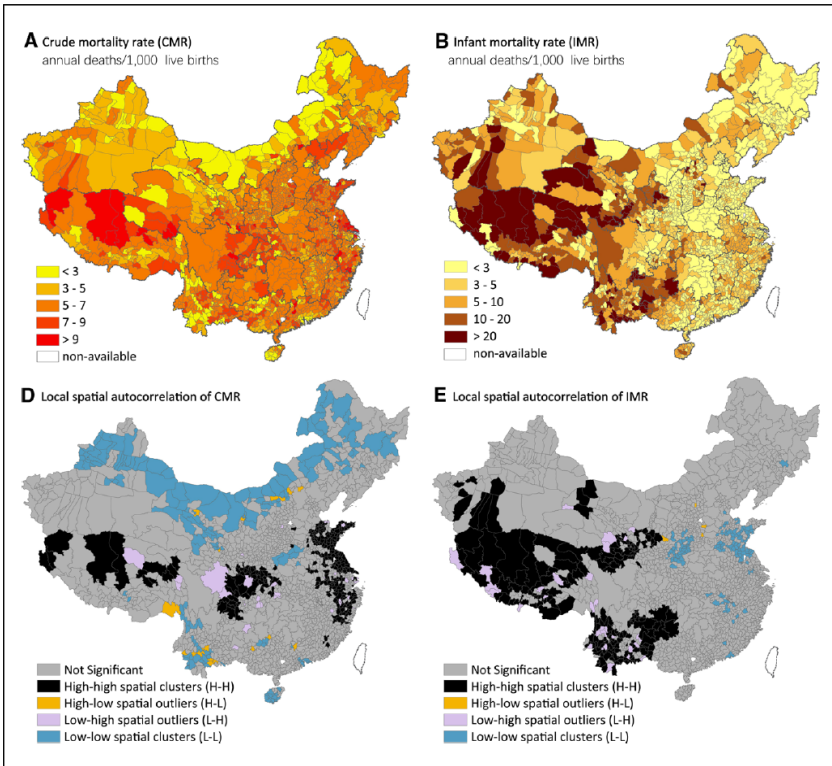
3) Monnat, S. M. (2018). Factors associated with county-level differences in US drug-related mortality rates. *American journal of preventive medicine*, 54(5), 611-619.

4) Modranka, E., & Suchecka, J. (2014). The determinants of population health spatial disparities. *Comparative Economic Research*, 17(4), 173-185.

Monnat(2018)의 연구에서는 county 단위에서 경제적, 사회적, 의료적 환경의 사회적 결정요인이 약물로 인한 사망에 미치는 영향을 분석하였다. 해당 연구에서는 연평균 약물 관련 사망률은 인구 10만 명당 16.6

명이었으나, 지역적 편차가 큰 것으로 나타났으며 사망률이 높은 지역적 군집을 이루는 경향을 보였다. 또한 인구학적 변수를 통제한 평균사망률은 경제적·가족적 어려움이 높은 county에서 높았으며, 종교시설, 최근 유입인구가 많을수록, 그리고 공공부문 고용에 의존적일수록 사망률이 낮았음을 결과로 제시하였다.

[그림 4-5] 조사사망률 및 영유아 사망률 지리적 분포와 공간적 자기상관성 시각화



자료: Wang, S., & Ren, Z. (2019). Spatial variations and macroeconomic determinants of life expectancy and mortality rate in China: a county-level study based on spatial analysis models. *International journal of public health*, 64(5), 777.

Wang & Ren(2019) 연구는 중국에서 기대수명과 사망률의 지역적 분포양상과 경제적 결정요인과의 연관성을 탐색하였다. Moran's I를 통해 공간적 상관성을 파악한 결과, 기대수명은 남서쪽에서 높은 군집, 동쪽 지역과 북쪽 신장(Xinjiang)에서는 낮은 군집의 양상을 보였다. 또한 신생아 사망률과 5세 미만 영유아 사망률은 동쪽 지역에서 낮은 군집, 서쪽 지역에서 높은 군집의 양상을 보였다.

Benos 등(2019)의 연구에서는 1995~2007년 자료를 토대로 공간적 의존성을 고려한 미국의 주(state) 단위 성별 기대수명의 결정요인들을 분석하였다. 해당 연구의 분석 결과, 교육수준과 의료비 지출이 기대수명 개선에 유의한 요인이었으나, 흡연은 부정적인 요인으로 작용하였다. 한편 의료비 지출로 지역을 구분하는 경우 지역 간에 상호의존(spillover)이 있었으나, 교육수준으로 지역을 구분하는 경우 지역 간에 상호의존이 없었음을 제시하였다. 특히 해당 연구의 분석모형은 고정효과모형을 기본으로 하여, 기대수명(종속변수)의 spatial lag 통제한 다른 설명변수들을 순차적으로 검증하였고(Model 2-6), 주 단위가 아닌 비슷한 경제적 특성들을 가진 지역들로 구분하여 분석(Model 7)하였다.

Modranka & Suchecka(2014)의 연구는 사회개발의 공간적 편차에 영향을 주는 요인을 규명하고자 사회개발 수준을 건강수준(health of population)으로 정의하고, 지역단위 건강수준에 영향을 주는 다양한 측면의 건강결정요인을 모형에 포함하였다. 해당 연구는 일반적인 선형 회귀모형과 더불어 다양한 공간모형에 기반한 분석 결과를 제시하였는데, 종속변수의 지역 의존성만 고려한 모형(spatial autoregressive model), 오차항의 지역 의존성만 고려한 모형(spatial error model), 종속변수와 설명변수의 지역 의존성만 고려한 모형(spatial durbin model, lag), 오차항과 설명변수의 지역 의존성만 고려한 모형(spatial durbin model error)으로 구성하였다.

(표 4-4) 공간분석을 적용한 지역 간 건강결과 관련 선행연구 고찰

저자 (연도)	연구 목적	주요 변수	자료원 및 자료 구조	분석 방법
Benos 등 (2019)	공간적 의존성을 고려한 사회적 결정요인이 성별 기대수명에 미치는 영향 분석	- 종속: 성별 기대수명 - 설명: 1인당 의료지출, 폭음률, 흡연율, 신체 활동률, 비만인구 비율(BMI), 1인당 소득, 고등교육 인구 비율	- 자료원: GHDx, BRFSS 등 - 분석단위: 주(state)	spatial lag 모형
Wang 등 (2019)	중국 기대수명 및 사망률의 지역적 분포와 경제적 결정요인 간의 연관성 분석	- 종속: 조사망률, 기대수명, 신생아 사망률, 5세 미만 영아사망률 - 설명: GDP, 고정자산 투자, 자량재정수입/지출, 총소매판매, 1인당 가처분소득(도시/농촌)	- 자료원: 제6차 중국 인구통계(2010) - 분석단위: county (2,000개 이상)	spatial lag 모형
Monnat (2018)	US county 단위에서 사회적 결정요인이 약물로 인한 사망률에 미치는 영향 분석	- 종속: 약물로 인한 사망률(2006~2015년 연평균, 연령보정) - 설명: 경제적, 사회적, 의료적 환경	- 자료원: US CDC, Multiple-Cause of Death - 분석단위: county(3,106개)	spatial lag 모형 (공간 자기회귀 모형)
김보람 등 (2017)	시군구 단위의 기대수명/건강 기대수명과 지역 박탈지수 간의 연관성 분석	- 종속: 기대수명, 건강기대수명 - 설명: 지역박탈지수	- 자료원: 주민등록연앙인구, 사망원인통계, 인구센서스 - 분석단위: 시군구 (249개, 2010년)	- 공간 상관성 분석 (Moran's I) - 공간회귀분석 (CAR 모형)
조은경 등 (2016)	지역별 당뇨병 유병률 수준과 지역특성 요인 간의 관련성 분석	- 종속: 성·연령별 표준화 당뇨병 유병률 - 설명: 인구사회학적 특성, 보건의료 요인(의사 수, 의료기관 수), 물리적 환경(1인당 공원 면적)	- 자료원: 지역별 의료이용통계, 시·도 통계연보, 국립공원관리공단 자료 등 - 분석단위: 시군구 (229개, 2012년)	공간모형 (GWR 가중치) 및 선형모형 (OLS)을 활용한 비교·분석
Mcdranka 등 (2014)	사회개발의 공간적 편차에 영향을 주는 요인 규명	- 종속: 지역개발지수 (local human development index) - 설명: 사회경제적 요인, 환경적 요인, 의료자원	- 자료원: UNPD 등 - 분석단위: NUTS-4 지역	spatial durbin model (lag)

저자 (연도)	연구 목적	주요 변수	자료원 및 자료 구조	분석 방법
Park 등 (2014)	시군구 간의 공간적 의존성을 고려한 건강수준 다층분석	- 종속: EQ-5D index - 설명: ·(개인) 성, 고용지위, 소득, 스트레스 ·(지역, 시군구) 한국박탈 지수, 의사 수, 지역정부 재정 의존 정도	- 자료원: 지역사회 건강조사(2009) - 분석단위: 개인	spatial filtered multilevel model (다층모델 +공간분석)
김은정 등 (2011)	공간적 자기상관 분석을 통해 수도권 지역의 도시환경이 비만 인구 및 건강인구 비율에 미치는 영향 분석	- 종속: 비만도(BMI, 비만인구 비율), 건강도(주관적 건강수준, 건강인구 비율) - 설명: 도시환경(가구 특성, 의료보험 가입 여부, 개인의 물리적 활동수준, 인구사회학적 특성 등)	- 자료원: 국민건강영양조사, 지역통계자료, 행정안전부 자료 등 - 분석단위: 시군구	공간회귀분석 및 핫스팟(건강·비만인구 밀집지역) 분석
신호성 등 (2011)	물리적 거리(거주지-의료기관 위치)가 외래의료 이용 접근성에 미치는 영향 분석	- 종속: 개인의 거주지와 방문의료기관 간 거리 - 설명: 성, 연령, 직업, 소득, 교육, 질환(다빈도/비다빈도 상병), 지역(시군구) 지역사회 결핍지수, 표준화사망비	- 자료원: 한국의료패널 - 분석단위: ·(1수준) 외래의료 이용 건수 ·(2수준) 개인적 특성 ·(3수준) 읍면동 행정구역	- 다수준분석 (3-level) - 구형 거리 측정 (Haversine 방식)
조동기 (2009)	공간적 변이를 고려한 사회인구학적 상관요인이 건강 관련 삶의 질에 미치는 영향 분석	- 종속: EQ-5D - 설명: 조이혼율, 노령인구 비율, 병상 수, 재정자주도 (통계청)	- 자료원: 지역사회건강조사 - 분석단위: 시군구 (2008)	지리적 가중 회귀(GWR)

자료 1) Benos, N., Karkalakos, S., & Zotou, S. (2019). Spatial and economic patterns in life expectancy among US States. *Applied Economics*, 51(54), 5856-5869.

2) Wang, S., & Ren, Z. (2019). Spatial variations and macroeconomic determinants of life expectancy and mortality rate in China: a county-level study based on spatial analysis models. *International journal of public health*, 64(5), 773-783.

3) Monnat, S. M. (2018). Factors associated with county-level differences in US drug-related mortality rates. *American journal of preventive medicine*, 54(5), 611-619.

4) 김보람, 윤태호. (2017). 시군구별 사회경제적 결핍 수준과 기대수명, 건강기대수명의 연관성. *보건교육건강증진학회지*, 34(5), 29-40.

- 5) 조은경, 서은원, 이광수. (2016). 당뇨병 유병률의 지역 간 변이와 지역 특성과의 관계 분석. 보건행정학회지, 26(1), 30-38.
- 6) Modranka, E., & Suchecka, J. (2014). The determinants of population health spatial disparities. Comparative Economic Research, 17(4), 173-185.
- 7) Park, Y. M., & Kim, Y. (2014). A spatially filtered multilevel model to account for spatial dependency: application to self-rated health status in South Korea. International journal of health geographics, 13(1), 6.
- 8) 신호성, 이수형. (2011). 공간분석을 이용한 외래의료서비스 접근성 요인분석. 보건행정학회지, 21(1), 23-43.
- 9) 김은정, 강민규. (2011). 공간회귀모형을 활용한 도시환경이 지역사회 비만도와 자가건강도에 미치는 영향 분석: 수도권을 중심으로. 국토연구, 2011. 3, 85-98.
- 10) 조동기. (2009). 건강 관련 삶의 질의 사회인구학적 상관요인에 대한 공간분석. 한국인구학, 32(3), 1-20.

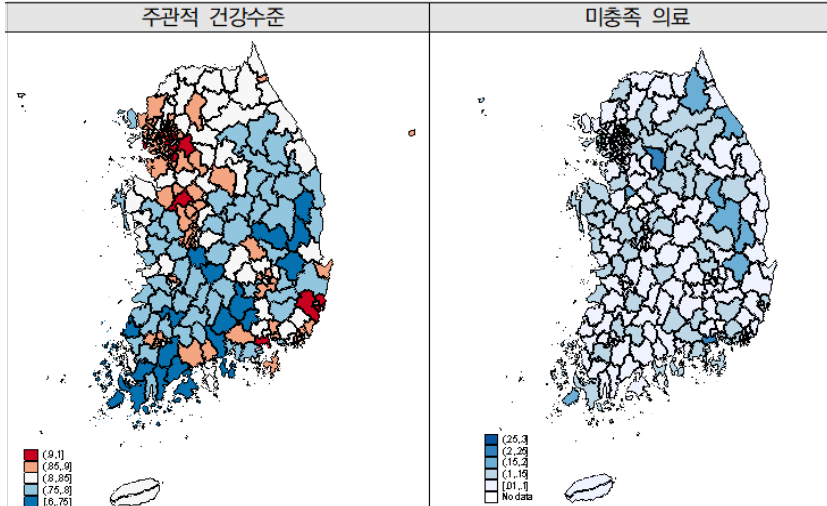
제3절 공간분석을 적용한 지역별 건강수명 결정요인 분석

1. 지역별 건강수명의 결정요인 분석을 위한 자료원

본 절에서는 앞서 살펴본 박탈지수에 활용되는 변수를 대상으로 건강수명의 결정요인 분석에 적용하였으며, 또한 공간분석을 활용하여 지역간의 공간적 패턴이 미치는 영향을 통제하고 지역별 건강수명의 결정요인을 분석하고자 하였다. 다만 박탈지수에 활용된 변수를 모두 포함하지 못하였는데, 이는 시도별 자료는 공개되고 있으나 시군구별로 자료를 공개하고 있지 않은 변수들이 많아, 시군구별 자료를 구득할 수 있는지의 여부에 의해 변수 구성에 일부 포함되지 못하였다. 그러나 대분류에 속하는 대표적인 변수는 하나 이상을 포함하여 전반적으로 건강수명에 영향을 주는 변수는 포함하여 분석하였다.

아래의 그림은 건강수준 지표 수준을 지역별로 표기하였다. 주관적 건강수준은 수도권을 중심으로 높은 것으로 나타났다. 미충족 의료는 경북 내륙지역과 강원도 북부지역을 중심으로 높은 것으로 나타났다.

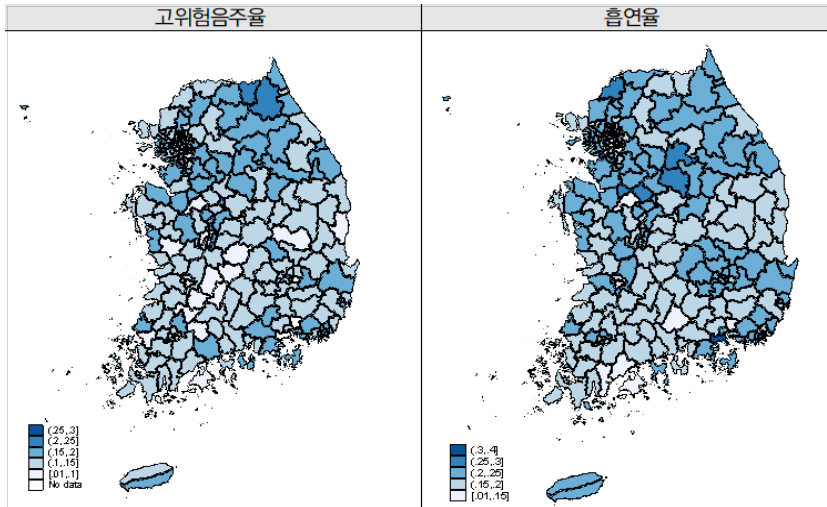
[그림 4-6] 지역별 건강수준 지표, 2018년



주 1) 주관적 건강수준(매우 좋음, 좋음, 보통)으로 응답한 비율.
 2) 단위는 백분율(%)임.

자료: 보건복지부 질병관리본부. (2018). 2018 지역사회건강조사 원시자료를 활용하여 분석함.

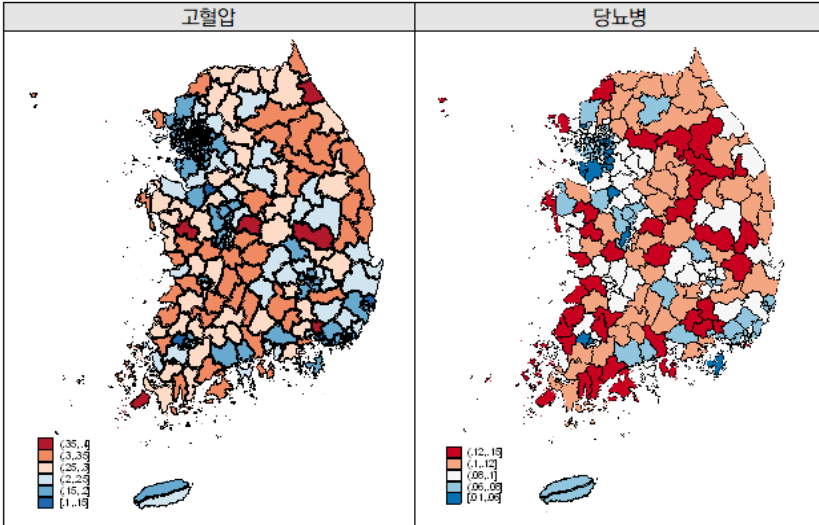
[그림 4-7] 지역별 건강행태 수준 지표, 2018년



주: 단위는 백분율(%)임.

자료: 보건복지부 질병관리본부. (2018). 2018 지역사회건강조사 원시자료를 활용하여 분석함.

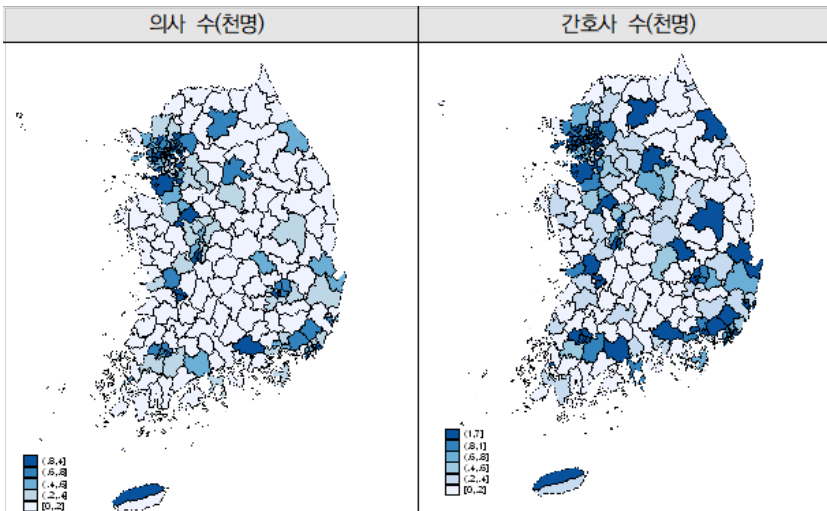
[그림 4-8] 지역별 고혈압 및 당뇨 유병률 분포, 2018년



주: 단위는 백분율(%)임.

자료: 보건복지부 질병관리본부. (2018). 2018 지역사회건강조사 원시자료를 활용하여 분석함.

[그림 4-9] 지역별 의료 인력 분포, 2018년



자료: 보건복지부 질병관리본부. (2018). 2018 지역사회건강조사 원시자료를 활용하여 분석함.

2. 지역별 건강수명의 결정요인 분석 결과

여기에서는 기대수명과 건강수명이 전역적인 공간적 패턴(global spatial pattern)을 가지는지를 확인하였다. 본 연구에서 전역적인 공간적 패턴이 의미하는 바는 모든 지역의 기대수명과 건강수명을 설명하는 일률적인 공간행렬(spatial matrix)을 의미한다. 일률적인 공간행렬로서는 기존연구들에서 일반적으로 사용되는 두 행렬이 있는데, 하나는 인접 지역들의 영향만을 가정하는 인접행렬(queen contiguity matrix)이며, 다른 하나는 인접 여부와 상관없이 거리에 따라 영향이 감소하는 역거리행렬(inverse distance matrix)이다. 본 연구에서는 역거리행렬을 적용하여 각 지역의 기대수명과 건강수명이 다른 지역의 기대수명과 건강수명들에 의해서 어느 정도만큼 설명되는지를 살펴보았다.

분석 결과, 역거리행렬에 따른 전역적인 공간적 패턴은 유의한 것으로 나타났다. Moran test 결과를 살펴보면, 기대수명과 건강수명 모두에서 역거리행렬의 Moran 추정치가 유의하게 나타났다.

지역사회 기대여명의 결정요인을 분석하기 위해 의료자원영역, 가구특성, 지역사회 재정, 인구특성, 건강행태 및 건강수준, 접근성으로 구분하여 각 영역을 대표할 수 있는 변수를 구성하였다.

의료자원에는 의사 수와 시군구별 의원 수를 독립변수로 포함하였고 지역의 가구특성으로는 75세 이상 1인 가구 비중을 포함하였다. 지역별 재정을 나타낼 수 있는 변수로 재정자립도와 보건의료예산을 포함하였으며, 지역별 인구특성으로 장애수급자수 비중과 노인 인구수 비중을 포함하였다. 건강수준을 나타내는 변수로는 흡연비중, 고위험음주 및 당뇨병 유병인구 비중을 포함하였으며, 접근성에 해당하는 미충족 의료 경험률을 변수로 포함하였다.

지역사회 기대여명의 결정요인을 분석한 결과, 보건의료예산이 높은 지역에서 기대여명이 높았으며, 인구 천 명당 장애수급자 수가 높을수록 지역의 기대여명은 낮았다. 그리고 흡연인구 또는 고위험음주 인구가 많을수록 기대여명이 낮은 것으로 나타났다.

〈표 4-5〉 지역사회 기대여명의 결정요인: 전체

		Coef.	Std. Err.	P>z
의료자원	의사 수(인구 천 명당)	-0.046	0.040	0.249
	의원 수(인구 천 명당)	0.137	0.158	0.387
가구특성	1인 가구(75세 이상)	1.937	8.782	0.825
재정	재정자립도	0.401	0.546	0.462
	보건의료예산(인구 1인당)	1.872**	0.663	0.005
인구특성	장애수급자(인구 천 명당)	-0.058***	0.017	0.001
	노인 인구수(65세 이상)	0.000	0.000	0.171
건강행태 및 질환	흡연	-15.003***	2.234	0.000
	고위험음주	-4.487*	2.169	0.039
	당뇨병	-5.294	4.073	0.194
접근성	미충족 의료	0.744	1.495	0.619
	상수	86.025***	0.663	0.000
Moran		0.016***	0.003	0.000

주: *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001,

지역사회에서 남성의 기대여명에 미치는 요인을 분석한 결과, 흡연과 고위험음주가 남성의 기대여명에 가장 높은 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이와는 달리 지역사회에서 여성의 기대여명에 미치는 주요 요인은 지역의 보건의료예산과 당뇨병인것으로 나타났다.

92 건강수명 측정 모형 개발 및 정책 효과 분석

〈표 4-6〉 지역사회 기대여명의 결정요인: 남성

	Coef.	Std. Err.	P>z	
의료자원	의사 수(인구 천 명당)	-0.063	0.046	0.168
	의원 수(인구 천 명당)	0.193	0.181	0.287
가구특성	1인 가구(75세 이상)	-12.011	9.376	0.200
재정	재정자립도	1.107	0.620	0.074
	보건의료예산(인구 1인당)	0.934	0.755	0.216
인구특성	장애수급자(인구 천 명당)	-0.085***	0.019	0.000
	노인 인구수(65세 이상)	0.000	0.000	0.172
건강행태 및 질환	흡연	-10.631***	1.493	0.000
	고위험음주	-4.036**	1.442	0.005
	당뇨병	1.179	3.466	0.734
접근성	미충족 의료	0.744	1.759	0.672
	상수	83.834***	0.813	0.000
Moran	0.015***	0.003	0.000	

주: *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001,

〈표 4-7〉 지역사회 기대여명의 결정요인: 여성

	Coef.	Std. Err.	P>z	
의료자원	의사 수(인구 천 명당)	0.016	0.051	0.751
	의원 수(인구 천 명당)	-0.088	0.199	0.659
가구특성	1인 가구(75세 이상)	35.710**	11.216	0.001
재정	재정자립도	-0.203	0.696	0.771
	보건의료예산(인구 1인당)	3.091***	0.851	0.000
인구특성	장애수급자(인구 천 명당)	-0.030	0.022	0.171
	노인 인구수(65세 이상)	0.000	0.000	0.141
건강행태 및 질환	흡연	-10.502	5.649	0.063
	고위험음주	-4.717	4.634	0.309
	당뇨병	-10.258*	4.251	0.016
접근성	미충족 의료	-0.142	1.649	0.931
	상수	85.217***	0.669	0.000
Moran	0.020***	0.003	0.000	

주: *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001,

건강관련 삶의 질을 적용한 지역사회 건강수명의 결정요인을 분석한 결과, 지역별 건강수명에 영향을 미치는 요인은 흡연, 당뇨병, 미충족 의료인 것으로 나타났다.

〈표 4-8〉 건강관련 삶의 질을 적용한 지역사회 건강수명의 결정요인: 전체

	Coef.	Std. Err.	P>z
의료자원			
의사 수(병원당)	-0.001	0.001	0.154
의원 수(인구 천 명당)	0.026	0.082	0.750
가구특성			
1인 가구(75세 이상)	1.204	9.675	0.901
재정			
재정자립도	1.093	0.608	0.072
보건의료예산(인구 1인당)	0.594	0.743	0.424
인구특성			
장애수급자(인구 천 명당)	-0.039*	0.019	0.046
노인 인구수(65세 이상)	0.000	0.000	0.654
건강행태			
흡연	-17.419***	2.566	0.000
및 질환			
고위험음주	-2.927	2.433	0.229
당뇨병	-14.365**	4.526	0.002
접근성			
미충족 의료	-3.718*	1.654	0.025
상수	80.178***	0.728	0.000
Moran	0.014***	0.003	0.000

주: *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001.

남성의 지역사회 건강수명의 결정요인을 보면, 지역의 재정자립도가 높으면 건강수명도 증가하는 반면, 흡연인구가 높거나 고위험음주자가 높으면 건강수명도 감소하게 되어 남성의 지역별 건강수명에는 건강행태가 주요하게 영향을 미치는 것으로 나타났다.

여성의 지역사회 건강수명에 미치는 요인을 보면, 남성과는 달리 미충족 의료가 건강수명에 강하게 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉 지역별 여성의 건강수명은 미충족 의료가 높을수록 건강수명은 감소하게 되는 것으로 나타났다.

94 건강수명 측정 모형 개발 및 정책 효과 분석

〈표 4-9〉 건강관련 삶의 질을 적용한 지역사회 건강수명의 결정요인: 남성

		Coef.	Std. Err.	P>z
의료자원	의사 수(병원당)	0.000	0.001	0.560
	의원 수(인구 천 명당)	0.044	0.096	0.647
가구특성	1인 가구(75세 이상)	-1.505	10.450	0.886
재정	재정자립도	2.134**	0.705	0.002
	보건의료예산(인구 1인당)	-0.667	0.859	0.437
인구특성	장애수급자(인구 천 명당)	-0.083***	0.022	0.000
	노인 인구수(65세 이상)	0.000	0.000	0.683
건강행태 및 질환	흡연	-10.118***	1.721	0.000
	고위험음주	-3.495*	1.634	0.032
	당뇨병	-4.320	3.861	0.263
접근성	미충족 의료	-1.748	1.974	0.376
	상수	78.250***	0.908	0.000
Moran		0.012**	0.004	0.001

주: *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001,

〈표 4-10〉 건강관련 삶의 질을 적용한 지역사회 건강수명의 결정요인: 여성

		Coef.	Std. Err.	P>z
의료자원	의사 수(병원당)	-0.031	0.114	0.787
	의원 수(인구 천 명당)	-0.106	0.448	0.813
가구특성	1인 가구(75세 이상)	-13.966	25.314	0.581
재정	재정자립도	-0.909	1.572	0.563
	보건의료예산(인구 1인당)	0.609	1.919	0.751
인구특성	장애수급자(인구 천 명당)	-0.016	0.049	0.740
	노인 인구수(65세 이상)	0.000	0.000	0.528
건강행태 및 질환	흡연	-26.591*	12.753	0.037
	고위험음주	0.716	10.459	0.945
	당뇨병	-19.134*	9.596	0.046
접근성	미충족 의료	-19.184***	3.721	0.000
	상수	74.065***	1.507	0.000
Moran		0.047***	0.009	0.000

주: *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001,

제4절 우리나라와 일본의 건강수명 영향 요인 비교 분석

가. 일본의 건강수명 산출 방법

일본은 우리나라의 ‘국민건강증진종합계획’과 유사한 ‘건강일본21’을 발표하고 있으며, 총괄 목표의 지표로 건강수명을 산출하여 제시하고 있다. 일본의 건강수명은 우리나라와는 달리 여러 개의 지표를 제시하고 있는데, 후생노동과학연구결과에 의하면, “평균자립기간, 일상생활에 제한이 없는 평균기간 및 양호한 건강을 인식하는 평균기간”에 대해 총괄적으로 평가하고 있다(후생노동성 건강일본21 최종평가작업팀, 2011).

‘활동제한 없이 보내는 평균기간(average period of time spent without limitation in daily activities)’의 산출 방법에 대해 살펴보면, “현재 건강상의 문제로 일상생활에 다소간 영향을 받고 있습니까?”라는 질문에 “없음”으로 응답한 경우에는 일상생활 제한이 없다고 본다(厚生労働省, 2014; 厚生労働省, 2012). 그리고 성·연령별로 일상생활에 제한이 없는 인구 비율을 산출하고, 생명표를 활용하여 일상생활에 제한이 없는 기간의 평균을 산출하고 있다(橋本 修二, 2017; 厚生労働省, 2012).

〈표 4-11〉 일상생활 제한 없는 기간의 평균에 관한 설문

〈설문 문항〉	
문1	현재 건강상의 문제로 일상생활에 다소간 영향을 받고 있습니까? (1) 있음 (2) 없음
문2	어느 정도의 영향을 받고 계십니까, 해당되는 번호를 말씀해 주십시오. (1) 일상생활 동적(일어나기, 옷입기, 식사, 목욕하기 등) (2) 외출 (시간이나 작업량 등이 제한됨) (3) 사무, 가사, 학업 (시간이나 작업량이 제한됨) (4) 운동 (스포츠 포함) (5) 기타

자료: 厚生労働省. (2012). 健康寿命の算定方法の指針. p. 3.

〈표 4-12〉 일본의 일상생활 제한 없는 기간의 평균

연도	성별	추정치	최소	최대
2010	남	70.42	70.28	70.55
	여	73.62	73.46	73.77
2013	남	71.19	71.07	71.32
	여	74.21	74.07	74.35
2016	남	72.14	72.01	72.27
	여	74.79	74.65	74.94

자료: 橋本 修二. (2017). 健康寿命の全国推移の算定・評価に関する研究: 全国と都道府県の推移. p. 17, pp. 22~37.

자신이 건강하게 보낸다고 여기는 평균 기간(average period of time individuals consider themselves as healthy)의 산출 방법을 살펴보면, “현재 본인의 건강상태가 어떠하다고 생각하십니까?”라는 질문에 대해, (1) 좋음 (2) 다소 좋음 (3) 보통으로 응답한 경우를 건강하다고 정의하고, 자신이 건강하다고 인지하고 있는 기간의 평균을 산출(橋本 修二, 2017)하였다.

〈표 4-13〉 자신이 건강하다고 인식하고 있는 기간의 평균에 관한 설문

〈설문 문항〉	
문1	현재 본인의 건강상태가 어떠하다고 생각하십니까?
	(1) 좋음 (2) 다소 좋음 (3) 보통 (4) 그다지 좋지 않음 (5) 매우 좋지 않음

자료: 厚生労働省. (2012). 健康寿命の算定方法の指針. p. 4.

〈표 4-14〉 자신이 건강하다고 인식하고 있는 기간의 평균

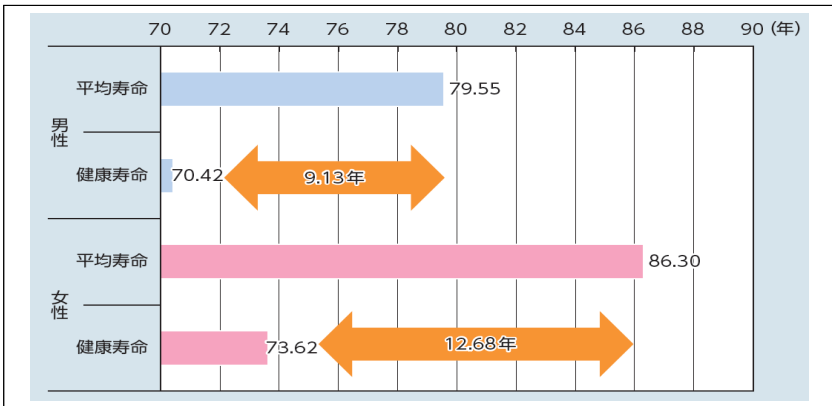
연도	성별	추정치	성별차이	최소	최대
2010	남	69.90	3.42	69.76	70.04
	여	73.32		73.16	73.47
2013	남	71.19	3.53	71.07	71.32
	여	74.72		74.58	74.87
2016	남	72.31	3.27	72.19	72.44
	여	75.58		75.43	75.72

자료: 橋本 修二. (2017). 健康寿命の全国推移の算定・評価に関する研究: 全国と都道府県の推移. p. 17, pp. 22~37.

일본은 건강수명 산정 프로세스에 관한 지침(2012년)을 발간하여, 전 국단위뿐 아니라 지역단위에서의 건강수명을 산정할 수 있는 방법을 제 공하고 있으며, 건강수명 산정과 기초데이터의 타당성 및 대표성 등과 같 이 해석상의 유의사항도 포함하고 있다.

아래의 그림과 같이 일본의 경우 2010년을 기준하여 기대여명과 건강 수명의 차이를 보면, 남성은 약 9.13년, 여성은 약 12.68년인 것으로 나 타난다(厚生労働省, 2014).

[그림 4-10] 건강일본21(제2차)의 기대여명과 건강수명의 격차: 2010년 기준



자료: 厚生労働省. (2014). 平成26年版厚生労働白書. 平成26年版厚生労働白書 健康長寿社会の実現に向けて~健康・予防元年, p. 46.

일본 지역사회 건강수명에 영향을 미치는 요인을 분석한 연구 사례를 소개하면 다음과 같다. Fukuda, Nakamura, & Takano(2005)는 시·정·촌별(N=3361) 남녀 65세 건강수명을 추정한 후, 인구학적·사회경제적 변수와의 상관관계를 분석하였다. 건강수명은 고령인구 비율, 소득수준과 정(+)의 상관관계, 고령자 1인 가구 비율, 이혼율, 실업률과 부(-)의 상관관계를 나타내는 것으로 분석되었다.

Kondo 등(2005)에서는 47개 도도부현을 대상으로 건강수명에 미치는 요인을 다변량 회귀분석을 통해 분석하였다. 건강수명은 남녀 65세의 무장애기대수명(disability free life expectancy, DFLE)을 사용하였으며, 공공보건 간호사 수, 노인 취업률, 주관적 건강평가가 좋을수록 건강수명이 높게 나타나는 것으로 분석되었다.

Minagawa & Saito(2018)는 47개 도도부현을 대상으로 남녀 65세 무장애기대수명(DFLE)을 건강수명으로 사용하였다. 분석 결과, 소득수준, 65세 이상 취업자 비중, 사회보장 지출 비중이 높을수록 건강수명이 높았으며, 실업률, 장기요양 관련 지출이 높을수록 건강수명이 낮게 나타났다.

内藤優美 등(2020)은 도도부현 또는 시·정·촌이 아닌 2차 진료권을 대상으로 건강수명에 영향을 미치는 요인을 분석하였다. 요개호(要介護) 인정 데이터를 활용하여 평균자립기간, 즉 일상생활 동작이 자립해 있는 기간의 평균을 건강수명으로 사용하였다. 담배 세수가 높을수록, 고령자 1인 가구 비율이 높을수록 건강수명이 낮았으며, 인지증 서포터의 비율, 대학 이상 졸업자의 비율이 높을수록 건강수명이 높은 것으로 나타났다.

나. 분석 자료 및 방법

일본에서는 2010년 처음으로 건강수명 추계치를 공표하였으며, 현재 3가지 지표를 제공하고 있다.

(제1 지표) 일상생활에 제약이 없는 기간의 평균

(제2 지표) 자신이 건강하다고 자각하고 있는 기간의 평균

(제3 지표) 일상생활 활동이 자립되어 있는 사람

이 중에서 제2 지표는 우리나라에서 조사하고 있는 주관적 건강수준과

동일하며, ‘지역사회 건강조사’에서 지역별로 주관적 건강수준에 대한 데이터를 제공하고 있어 우리나라와 일본의 건강수명을 비교하는 데 제2 지표를 활용하였다. 2016년 조사가 누락된 구마모토현을 제외한 46개 도도부현을 대상으로 분석하였다.

건강수명의 결정 요인으로 인구학적 변수, 사회경제적 변수, 의료자원 관련 변수, 건강행태 관련 변수로 구분하여 가용한 데이터를 수집하였다. 자료는 2016년을 기준연도로 수집하였으나 국세조사 자료는 2015년 자료를 이용하였고, 건강행태 관련 변수는 남녀 각각의 자료를 이용하였다.

〈표 4-15〉 일본의 자료원

구분	독립변수	정의, 단위	출처
인구학적	합계출산율	명	사회생활 조사
	65세 이상 인구 비율	%	국세 조사
	인구 밀도	명/km ²	상동
	고령자 1인 가구 비율	%	상동
사회경제적	고령자 취업 비율	%	상동
	실업률	%	상동
	가계소득	천엔	전국 소비실태 조사
	재정력지수	재정수입액/재정수요액	지방재정상황 조사
	기초생활 수급자 비율	%	사회생활 조사
	등록 장애인 비율	%	상동
	대졸 이상 인구 비율	%	상동
의료자원	의사 수	명/100 병상당	의사·치과의사·약제사 조사
	병원 수	개/100km ² 당	의료시설 조사
건강행태	흡연	매일 또는 가끔 흡연, %	국민기초생활 조사
	음주	주 1회 이상 음주, %	상동
	BMI	비만증을 가진 사람, %	상동
	운동	적절한 운동, %	상동
	식습관	%	상동
	건강검진	%	상동

자료: 内藤優美 등. (2020). 要介護データを用いた二次医療圏レベルの健康寿命(平均自立期間)の算出および関連要因の探索. 日本医療・病院管理学会誌, 57(1), p. 4

다. 분석 결과

우리나라와 일본의 건강수명에 미치는 요인을 비교하기 위해서는 우선 건강수명 산출 방식을 동일하게 하여 산출할 필요가 있다. 이에 일본이 주관적 건강수준을 활용하여 건강수명을 산출하는 방식과 동일한 방식으로 우리나라에서도 동일하게 주관적 건강수준을 활용하여 건강수명을 산출하였다.

우선 지역사회건강조사에서 제공하고 있는 주관적 건강수준 데이터를 활용하여 우리나라의 건강수명을 산출하였다. 2018년 기준으로 우리나라의 건강수명을 산출한 결과, 건강수명은 70.1세였다. 남성의 건강수명은 69.3세였으며, 여성의 건강수명은 70.7세인 것으로 나타났다.

우리나라의 건강수명에 영향을 주는 요인은 75세 이상 1인 가구의 비율이 높은 지역일수록 건강수명이 감소하는 것으로 나타났으며, 흡연인구 비율이 높을수록 그리고 미충족 의료가 높을수록 지역의 건강수명이 감소하는 것으로 나타났다.

〈표 4-16〉 우리나라의 지역사회 건강수명(주관적 건강수준 적용)의 결정요인: 전체

		Coef.	Std. Err.	P>z
의료자원	의사 수(인구 천 명당)	-0.125	0.086	0.147
	의원 수(인구 천 명당)	0.325	0.341	0.340
가구특성	1인 가구(75세 이상)	-44.809*	18.918	0.018
재정	재정자립도	-0.533	1.176	0.651
	보건의료예산(인구 1인당)	-0.411	1.427	0.773
인구특성	장애수급자(인구 천 명당)	-0.076*	0.037	0.039
	노인 인구수(65세 이상)	0.000	0.000	0.039
건강행태 및 질환	흡연	-21.984***	4.812	0.000
	고위험음주	-7.785	4.672	0.096
접근성	당뇨병	-9.087	8.775	0.300
	미충족 의료 상수	-11.898***	3.221	0.000
Moran	기대여명	0.029	0.007	0.000

주: *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001,

〈표 4-17〉 우리나라의 지역사회 건강수명(주관적 건강수준 적용)의 결정요인: 남성

		Coef.	Std. Err.	P>z
의료자원	의사 수(인구 천 명당)	-0.120	0.094	0.203
	의원 수(인구 천 명당)	0.401	0.375	0.285
가구특성	1인 가구(75세 이상)	-28.856	19.397	0.137
재정	재정자립도	0.578	1.284	0.653
	보건의료예산(인구 1인당)	-1.334	1.561	0.393
인구특성	장애수급자(인구 천 명당)	-0.136	0.039	0.000
	노인 인구수(65세 이상)	0.000	0.000	0.091
건강행태 및 질환	흡연	-15.122	3.089	0.000
	고위험음주	-5.974	2.983	0.045
접근성	당뇨병	-3.234	7.171	0.652
	미충족 의료	-3.118	3.640	0.392
	상수	80.279	1.680	0.000
Moran	기대여명	0.120	0.007	0.008

주: *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001,

〈표 4-18〉 우리나라의 지역사회 건강수명(주관적 건강수준 적용)의 결정요인: 여성

		Coef.	Std. Err.	P>z
의료자원	의사 수(인구 천 명당)	-0.031	0.114	0.787
	의원 수(인구 천 명당)	-0.106	0.448	0.813
가구특성	1인 가구(75세 이상)	-13.966	25.314	0.581
재정	재정자립도	-0.909	1.572	0.563
	보건의료예산(인구 1인당)	0.609	1.919	0.751
인구특성	장애수급자(인구 천 명당)	-0.016	0.049	0.740
	노인 인구수(65세 이상)	0.000	0.000	0.528
건강행태 및 질환	흡연	-26.591*	12.753	0.037
	고위험음주	0.716	10.459	0.945
접근성	당뇨병	-19.134*	9.596	0.046
	미충족 의료	-19.184***	3.721	0.000
	상수	74.065***	1.507	0.000
Moran	기대여명	0.047***	0.009	0.000

주: *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001,

일본의 지역별 건강수명에 미치는 요인을 살펴보면, 우선 남성의 경우에 65세 이상 인구 비율이 높은 지역일수록 건강수명이 낮으며, 고령자 취업 비율이 높은 지역일수록 건강수명도 높은 것으로 나타났다. 그리고 복지예산과 건강수명은 음(-)의 연관성을 지니고 있어, 저소득층에 대한 복지예산의 필요성이 높은 지역에서 건강수명이 낮다고 해석할 수 있다.

우리나라와 일본의 분석 결과를 보면, 지역에서의 의사 수 또는 의원 수와 같은 의료자원이 건강수명에 영향을 주지는 않는 것으로 나타났다.

〈표 4-19〉 일본의 지역사회 건강수명(주관적 건강수준 적용)의 결정요인: 남성

		Coef.	Std. Err.	P>t	
인구	65세 이상 인구 비율	-0.163**	0.055	0.006	
	고령자 1인 가구	4.547	8.307	0.588	
	고령자 취업 비율	10.805*	5.017	0.038	
	재정력지수	-0.195	1.484	0.896	
	복지예산	-30.247*	13.005	0.026	
	등록장애인 비율	11.454	17.754	0.523	
	의사 수	-3.368	2.502	0.187	
	의원 수	0.000	0.000	0.137	
	병원 병상 수	0.017	0.009	0.076	
	흡연율	-13.456*	4.965	0.010	
	음주율	5.746*	2.797	0.048	
	상수	76.311***	2.756	0.000	
	Adj R-squared		0.4607		

주: *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001,

건강수명의 연장은 건강수준 향상에 따라 1인당 의료비 지출 또는 장기요양비 지출 부담을 경감해 줄 수 있다. 예방이나 건강증진정책을 통하여 당뇨병과 같은 만성질환의 중증화를 늦출 수 있으며, 건강행태 개선을 통하여 만성질환으로의 발병을 늦출 수 있다. 또한 개인의 활동제한이 개

선될 경우에는 입원에서 외래로, 외래에서 재택으로의 보건의료서비스 이동 방향을 개선할 수 있으며, 이는 사회적으로 부담이 될 것으로 예상되는 의료·장기요양에 대한 부담을 절감할 수 있게 된다.

〈표 4-20〉 일본의 지역사회 건강수명(주관적 건강수준 적용)의 결정요인: 여성

	Coef.	Std. Err.	P>t
65세 이상 인구 비율	-0.189*	0.074	0.016
고령자 1인 가구	5.598	11.131	0.618
고령자 취업 비율	3.472	6.723	0.609
재정력지수	-1.722	1.989	0.393
복지예산	-32.558	17.426	0.070
등록장애인 비율	18.848	23.790	0.434
의사 수	-4.480	3.353	0.190
의원 수	0.000	0.000	0.856
병원 병상 수	-0.002	0.012	0.860
흡연율	-5.648	6.653	0.402
음주율	3.005	3.748	0.428
상수	81.937***	3.693	0.000
Adj R-squared	0.1943		

주: *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001,

또한 고령자의 사회활동을 증가시킬 경우에 건강수명 연장에 영향을 줄 수 있다는 일본의 분석 결과에서와 같이, 고령자의 사회활동을 위해 취업의 형태뿐 아니라 다양한 지역사회 활동에 참여함으로써 사회에 공헌할 수 있는 기회를 확대하는 것이 지속가능한 사회로 가는 데 기여할 수 있을 것이다. 지역사회를 기반으로 의료, 장기요양, 예방, 건강생활실천, 생활지원, 사회활동지원 등을 효율적이고 효과적으로 공급하는 체계를 만들어 간다면 현 수준에 당면하고 있는 고령사회의 부담을 다소 완화할 수 있을 것으로 사료된다.

사람을
생각하는
사람들



KOREA INSTITUTE FOR HEALTH AND SOCIAL AFFAIRS



제5장

건강정책의 건강수명 효과 분석

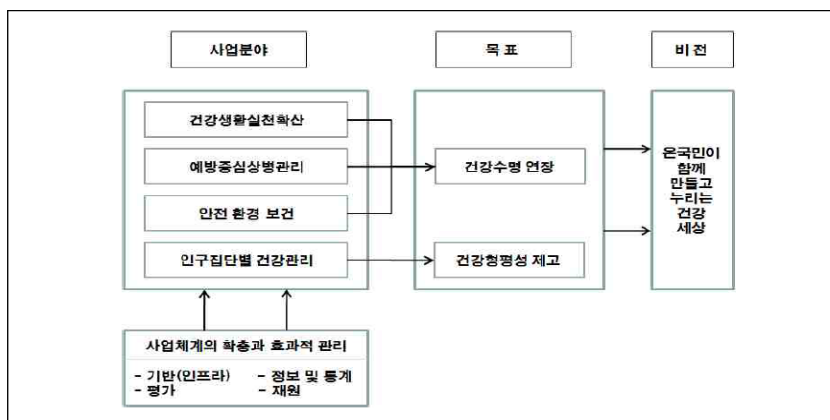
제1절 정책 효과 분석 방법

제2절 정책 효과 분석 결과

제 5 장 건강정책의 건강수명 효과 분석

우리나라의 건강정책은 국민건강증진종합계획을 통하여 목표와 실행 전략을 구체화하고 있다. 제3차 국민건강증진종합계획(2011~2020: HP2020)에서는, ‘건강수명연장과 건강형평성 제고’라는 총괄 목표를 수립하고, 포괄적인 건강의 정의와, 건강증진의 기본이념인 스스로 건강 관리이념 및 기본권으로서의 건강개념을 적용한다. 건강증진이라는 목표를 달성하기 위해 건강결정요인에 근거하여 “건강생활실천확산, 예방중심상병관리, 안전 환경 보건, 인구집단별 건강관리, 사업체계의 확충과 효과적 관리”로 구분하여 세부 전략 및 목표치를 제공하고 있다(보건복지부, 2011, p. 10).

[그림 5-1] 제3차 국민건강증진종합계획(HP2020)의 기본 틀



자료: 보건복지부. (2011). 제3차 국민건강증진종합계획(2011~2020). p. 10.

〈표 5-1〉 제3차 국민건강증진종합계획(2011~2020)의 분야별 대표 지표

영역	대표 지표	지표 추이		2020년 목표치	
		2008년	2009년		
1	금연	성인 남자 흡연율	47.7%	46.9%	29.0%
2	절주	성인 고위험음주율	남자	남자	남자
			28.3%	24.6%	18.0%
			여자	여자	여자 5.0%
8.5%	7.3%				
3	신체활동	중등도 신체활동실천율-성인 (걷기 제외)	14.5%	13.4%	20.0%
4	영양	건강 식생활 실천율 (지방, 나트륨, 과일/채소, 영양표시 4개 지표 중 2개 이상을 만족하는 인구 비율)	28.9%	-	35.0%
5	암관리	전 국민 암검진 수검률	50.7%	53.3%	80.0%
6	건강검진	일반건강검진 수검률	65.3%	65.8%	80.0%
7	심뇌혈관 질환	고혈압 유병률(30세 이상)	26.9%	30.3%	23.0%
8	비만	성인비만 유병률	남자	남자	남자≤35.0
			35.3%	35.8%	%
			여자	여자26.0%	여자≤25.0
25.2%	0%	%			
9	정신보건	자살 사망률 감소(인구 10만 명당)	26명	31명	18명
10	구강보건	아동청소년 치아우식 경험률(영구치)	61.1% (’06)	60.5% (’10)	45.0%
11	예방접종	영유아 필수예방접종률	59.5%	-	95.0%
12	결핵	도말양성결핵 발생률(인구 10만 명당)	22.7명	23.2명	10명
13	손상예방	교통사고 사망률(인구 10만 명당)	16.1명 (’06)	-	7명
14	모성건강	모성사망비(출생 10만 명당)	12명	-	9명
15	영유아 건강	영아사망률(출생아 천 명당)	3.4명	-	2.8명
16	노인건강	노인 활동제한율 -일상생활수행능력(ADL)장애율	11.4%	-	11.4%

자료: 보건복지부. (2011). 제3차 국민건강증진종합계획(2011~2020). p. 15.

우리나라의 성인 남성 흡연율이 2008년 약 50% 수준에 있었으나, 다양한 금연정책을 통하여 2017년 38.1%로 감소하는 성과를 이루었다. 그러나 HP2020에서 2020년에 성인 남성 흡연율을 29.0%로 목표를 설정하고 있으나 이러한 목표치를 달성하기에는 현실적으로 어려운 상황이라 할 수 있다.

〈표 5-2〉 성인 흡연율 추이: 만 19세 이상

(단위: %)

연도	전체	남성	여성
2008	27.8	47.8	7.4
2009	27.3	47.0	7.1
2010	27.5	48.3	6.3
2011	27.1	47.3	6.8
2012	25.8	43.7	7.9
2013	24.1	42.2	6.2
2014	24.2	43.2	5.7
2015	22.6	39.4	5.5
2016	23.9	40.7	6.4
2017	22.3	38.1	6.0

자료: 보건복지부 질병관리본부. (2018). 2017 국민건강통계. 국민건강영양조사 제7기 2차 연도 (2017). pp. 32~34.

최근에는 기존 담배규제정책의 효과가 점차 감소하고 있어 보다 적극적인 담배규제정책이 요구되고 있는 시점이라 할 수 있다. 구체적인 정책 목표를 설정하고 정책목표를 달성할 수 있도록 하기 위해서는 금연정책을 통해 기대할 수 있는 성과에 근거할 필요가 있다.

특히 앞 장에서 살펴본 바와 같이, 흡연율이 건강수명을 결정하는 주요 요인 중 하나로 분석되었다. 이에 본 장에서는 금연정책을 통하여 기대할 수 있는 수명의 연장과 건강수명의 변화를 중심으로 살펴보고자 한다.

제1절 정책 효과 분석 방법

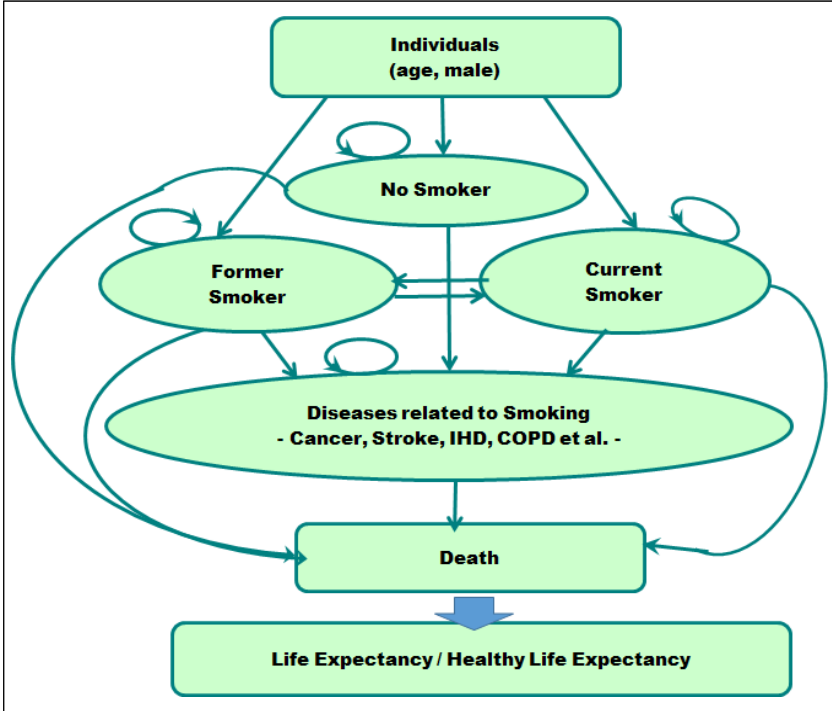
1. 분석 모형

금연정책을 통한 정책 효과를 분석하기 위해 본 연구에서는 마르코프 코호트 시뮬레이션 방법을 적용하였다. 마르코프 코호트 시뮬레이션 (markov cohort simulation)은 마르코프 상태에 있는 코호트가 특정한 전이확률에 따라 이동해 가는 경로로 변화의 효과를 분석하게 해 주는 방법이라 할 수 있다. 즉 각 코호트는 마르코프 프로세스에 따라 이동하게 되는데, 이때에 전이확률이 적용된다.

본 연구에서의 코호트는 현 흡연자, 과거 흡연자, 비흡연자로 설정하였다. 각 코호트별로 마르코프 상태를 거치게 되는데, 질병이 없는 상태에서 질병이 발생하게 된 유병상태, 그리고 유병상태가 지속되다가 사망하는 상태의 과정으로 이동하게 된다.

아래의 그림에서와 같이 화살표로 표기된 방향으로 각각의 마르코프 상태에서 다음 마르코프 상태로 이동하게 된다. 이동하는 주기는 1년을 단위로 하고 있다. 일반적으로 마르코프 모형은 과거의 수준으로 돌아가지 않는다는 가정을 하고 있는데, 이러한 경우에 현흡연자가 금연을 하게 되면 비흡연자로 돌아가는 것이 아니라 과거 흡연자로 이동하는 것으로 설정하였다. 또한 마르코프 주기가 1년 단위로 변화되면서 과거 흡연자의 상태에 머물러 있다가 다시 흡연하는 경우가 발생하게 되므로, 이 경우는 특정시점에서 현 흡연자의 코호트로 이동해 가는 것으로 가정하였다.

[그림 5-2] 마르코프 코호트 시뮬레이션 개요



자료: 고숙자 외. (2013). 건강정책개발 및 평가를 위한 건강성과 지표산출에 관한 연구. 한국보건사회연구원·한국건강증진재단(현: 한국건강증진개발원), p. 70의 모형을 참고하여 본 연구의 모형(금연정책을 통한 정책 효과)에 따라 도식화함.

<표 5-3> 코호트 전이확률 개요

		〈t+1 연도〉			
		현 흡연(A)	과거 흡연(B)	비흡연(C)	사망(D)
〈t연도〉	현 흡연(A)	tpAA	tpAB	-	tpD+mr
	과거 흡연(B)	tpBA	tpBB	-	tpD+mr
	비흡연(C)	tpCA	tpCB	tpCC	tpD+mr

주: mr=흡연관련질환 이외의 사망률.

본 연구의 코호트 모형은 흡연자, 과거 흡연자, 비흡연자 코호트의 기대여명 및 건강수명을 비교하도록 구성하였다. 흡연 코호트, 과거 흡연 코호트, 비흡연 코호트는 이행과정에서 흡연으로 인한 질병이 발병하는 시기, 사망하는 시기가 연령 또는 성별에 따라 다르게 나타날 수 있기 때문에 흡연으로 인해 영향을 많이 받게 되는 질환인 암, 심뇌혈관질환, 호흡기계질환을 대상으로 각 코호트별 기대여명과 건강수명을 비교분석하였다.

개별 코호트의 건강수명을 측정하는 방법은 다음과 같다. 여기에서 활용한 건강수준 가중치는 건강관련 삶의 질(EQ-5D)을 적용하였다.

$$HALE = \frac{\sum_t HealthS_c(t) \times N_c(t)}{N(0)}$$

여기서, HealthS(t): t기의 각 코호트에 해당하는 건강 가중치

N(t): t기의 개별 코호트에 해당하는 생존자 수

N(0): 최초의 코호트 수

c: 개별 코호트

흡연과 관련된 질병으로 암, 심뇌혈관질환, 호흡기계질환을 포함하였으며, 각 코호트에 대한 연령 및 성별로 발병률, 유병률 그리고 사망률을 산출하였다. 각 질환별 발생률은 코호트별로 다르기 때문에 다음과 같은 수식에 따라 코호트의 상대위험도를 적용하였다. 개별 코호트(j)에 해당하는 질병(d)에 대한 발생률 $Inc(D|s_j)$ 는 다음과 같이 도출할 수 있다.

$$Inc(D|s_j) = Inc(D)_0 \times RR(D|s_j)$$

여기서, $Inc(D)_0$ = 질병 D에 대한 발생률

$RR(D|s_j) =$ 개별 코호트(j)에 해당하는 질병 D의 상대위험도

코호트별 사망률은 해당 질환에 대한 사망률과 해당 질환 이외의 사망률을 합하여 적용하였다.

$$\text{mort}(\text{tot} | s_j) = \text{mort}(\text{tot})_0 \times RR(\text{tot} | s_j)$$

$\text{mort}(\text{tot} | s_j) =$ 코호트 j의 질병 d 사망률

$\text{mort}(\text{tot})_0 =$ 질병별 사망률

$RR(\text{tot} | s_j) =$ 코호트 j의 상대위험도

각 개별 코호트의 매년 주기에 따른 코호트 이동은 다음과 같다. 시작 연도의 코호트별 유병인구를 기준으로 하여 코호트의 흡연으로 인한 질병 발생으로 유입된 유병인구를 더하고, 각 질병으로 사망한 사망자 수를 제외하여 생존하고 있는 코호트를 구성하였다.

2. 자료원 및 기초통계

본 연구의 모형에 포함하고 있는 질병은 흡연으로 인해 발생 또는 사망하게 되는 질병인 암, 심뇌혈관질환, 호흡기계질환이라 할 수 있다. 모형 구축에 필요한 역학자료는 흡연과 관련한 질병의 발생률, 유병률, 사망률, 질환의 상대위험도 등이 있으며, 이의 기초 통계를 보면 다음의 표와 같다.

사망원인별 사망률은 통계청 사망원인통계 자료를 활용하여 성별·연령별 특정 사망원인에 의한 사망자 수를 주민등록연앙인구로 나누어서 사인별 사망률을 산출하였다(통계청 국가통계포털, 2020a).

$$Mortality = \frac{Mort_{ijdF}}{N_{ijF}}$$

여기서 $Mort_{ijd}$ = 성별, 연령별, 사망원인에 의한 사망자 수

N=성별, 연령별 주민등록연앙인구

〈표 5-4〉 인구수 및 사망자 수, 2018년

(단위: 명)

연령대	인구수		사망자 수	
	남	여	남	여
0~4	1,039,018	987,151	645	506
5~9	1,203,026	1,137,302	102	75
10~14	1,206,456	1,127,731	118	103
15~19	1,497,710	1,374,316	386	234
20~24	1,810,585	1,625,826	728	416
25~29	1,762,115	1,585,850	926	458
30~34	1,661,315	1,565,828	1,175	686
35~39	2,054,181	1,977,219	2,057	1,147
40~44	2,009,430	1,950,445	3,006	1,507
45~49	2,299,107	2,232,481	5,653	2,418
50~54	2,100,953	2,054,134	8,127	3,080
55~59	2,138,817	2,134,289	12,347	4,320
60~64	1,665,403	1,710,723	13,872	4,921
65~59	1,128,819	1,217,046	14,568	5,829
70~74	834,874	979,292	17,340	8,624
75~79	662,916	922,441	26,917	18,256
80~84	356,227	633,408	26,823	27,082
85+	171,012	483,442	26,372	57,953
Total	25,601,961	25,698,919	161,187	137,633

주: 사망자 수의 연령 미상의 경우 85세 이상으로 포함함(남 25명, 여 18명).

자료: 통계청 국가통계포털. (2020a). 사망원인통계.

https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1B34E01&vw_cd=MT_ZTITLE&list_id=F_27&seqNo=&lang_mode=ko&language=kor&obj_var_id=itm_id=&conn_path=MT_ZTITLE에서 2020. 7. 3. 인출.

흡연을 자료는 지역사회건강조사의 원시자료를 활용하였다. 40세 남성의 현 흡연자는 47.7%이고 과거 흡연자는 29.0%, 그리고 비흡연자는 23.3%였다.

〈표 5-5〉 흡연율, 2018년

(단위: 인구수 대비 흡연자 수)

연령대	남성			여성		
	현 흡연자	과거 흡연자	비흡연자	현 흡연자	과거 흡연자	비흡연자
19세	0.215	0.033	0.752	0.031	0.009	0.961
20~24	0.335	0.077	0.588	0.053	0.018	0.929
25~29	0.391	0.111	0.498	0.050	0.031	0.919
30~34	0.423	0.183	0.394	0.038	0.046	0.916
35~39	0.476	0.230	0.294	0.038	0.043	0.919
40~44	0.477	0.290	0.233	0.037	0.032	0.931
45~49	0.468	0.318	0.214	0.033	0.021	0.947
50~54	0.425	0.373	0.202	0.034	0.016	0.949
55~59	0.375	0.422	0.202	0.030	0.017	0.953
60~64	0.301	0.497	0.202	0.029	0.019	0.952
65~59	0.239	0.550	0.211	0.022	0.017	0.962
70~74	0.191	0.572	0.237	0.016	0.019	0.965
75~79	0.157	0.595	0.248	0.018	0.019	0.963
80~84	0.115	0.610	0.275	0.022	0.027	0.951
85+	0.092	0.640	0.268	0.023	0.054	0.922

자료: 보건복지부 질병관리본부. (2018). 2018 지역사회건강조사 원시자료를 활용하여 분석함.

건강관련 삶의 질 지표를 코호트별로 살펴보면, 40~44세 남성 현 흡연자의 건강관련 삶의 질은 0.936이었으며, 과거 흡연자는 0.939, 비흡연자는 0.940으로 흡연자의 건강관련 삶의 질이 과거 흡연자 또는 비흡연자의 건강관련 삶의 질보다 낮은 것으로 나타났다.

〈표 5-6〉 건강관련 삶의 질 지표, 2018년

연령대	남성			여성		
	현 흡연자	과거 흡연자	비흡연자	현 흡연자	과거 흡연자	비흡연자
19세	0.940	0.940	0.945	0.911	0.947	0.941
20~24	0.939	0.942	0.942	0.926	0.929	0.941
25~29	0.942	0.940	0.939	0.928	0.924	0.938
30~34	0.940	0.940	0.942	0.920	0.925	0.936
35~39	0.937	0.938	0.941	0.920	0.929	0.935
40~44	0.936	0.939	0.940	0.905	0.922	0.934
45~49	0.934	0.933	0.934	0.908	0.925	0.932
50~54	0.929	0.934	0.936	0.903	0.897	0.926
55~59	0.922	0.927	0.928	0.886	0.903	0.917
60~64	0.914	0.918	0.918	0.862	0.866	0.903
65~69	0.899	0.908	0.912	0.848	0.820	0.883
70~74	0.888	0.887	0.901	0.818	0.827	0.848
75~79	0.853	0.861	0.868	0.730	0.774	0.806
80~84	0.792	0.824	0.825	0.726	0.752	0.753
85+	0.740	0.748	0.727	0.708	0.658	0.702

주: 건강관련 삶의 질 지표는 EQ-5D를 활용하였으며, 0~1 사이의 값을 가진.

자료: 보건복지부 질병관리본부. (2018). 2018 지역사회건강조사 원시자료를 활용하여 분석함.

흡연관련 질환은 크게 암, 심뇌혈관질환, 호흡기계질환으로 구분할 수 있다. 40~44세 남성의 경우 구강암 발생률은 인구 10만 명당 4.6명이며, 식도암 발생률은 인구 10만 명당 0.4, 위암 발생률은 인구 10만 명당 28.3명, 간암 발생률은 인구 10만 명당 18.8명, 방광암 발생률은 인구 10만 명당 10.9명으로 위암의 발생률이 가장 높으며 그다음으로 간암의 발생률이 높은 것으로 나타났다.

〈표 5-7〉 흡연관련 질환의 암 발생률: 남성, 2018년

(단위: 인구 10만 명당)

	구강암	식도암	위암	간암	췌장암	후두암	폐암	방광암	신장암
19세	0.7	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.3	0.1	0.1
20~24	0.9	0.0	0.6	0.2	0.1	0.0	0.4	0.5	0.3
25~29	1.3	0.1	1.0	0.4	0.2	0.0	0.9	1.2	0.2
30~34	2.6	0.0	4.8	3.0	0.8	0.0	1.7	4.6	0.5
35~39	3.1	0.1	10.9	6.8	1.7	0.1	2.8	8.7	1.0
40~44	4.6	0.4	28.3	18.8	3.8	0.4	8.4	10.9	2.5
45~49	7.4	2.4	43.9	36.2	6.0	1.3	14.7	13.9	4.6
50~54	13.9	6.0	88.4	62.7	12.2	3.3	36.3	19.8	7.5
55~59	18.4	12.6	138.1	92.2	21.1	8.0	76.9	26.7	15.0
60~64	24.4	25.3	191.6	104.8	31.3	11.3	145.8	30.1	26.0
65~59	31.7	35.4	268.6	130.0	50.3	18.2	274.4	40.0	46.1
70~74	34.5	42.4	329.3	159.7	69.8	21.3	404.1	43.4	70.7
75~79	40.1	52.2	346.7	181.2	89.3	24.9	537.2	42.2	95.5
80~84	38.2	53.9	368.9	203.0	95.2	24.4	616.5	35.9	119.6
85+	37.4	36.8	355.5	184.2	88.9	19.9	569.0	39.2	146.2

자료: 보건복지부. (2018). 암등록통계.

https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=117&tblId=DT_117N_A00023&vw_cd=MT_ZTITLE&list_id=F_35&seqNo=&lang_mode=ko&language=kor&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=MT_ZTITLE에서 2020. 10. 30. 인출.

흡연관련 질환 중에 심뇌혈관질환 및 호흡기계질환의 인구 10만 명당 발생률은 다음의 표와 같다. 40~44세 남성의 고혈압성 질환에 대한 인구 10만 명당 발생률은 167.0명, 허혈성심질환의 인구 10만 명당 발생률은 411.3명, 뇌졸중의 인구 10만 명당 발생률은 17.4명인 것으로 나타났다.

〈표 5-8〉 흡연관련 질환의 심뇌혈관, 호흡기계질환 발생률: 남성, 2018년

(단위: 인구 10만 명당)

	고혈압성 질환	허혈성심질환	기타 심질환	뇌졸중	호흡기계질환
19세	12.7	57.8	17.0	0.3	6698.6
20~24	26.0	99.1	27.9	2.5	7087.5
25~29	39.7	150.4	38.3	4.8	10064.6
30~34	58.7	197.4	39.7	9.6	8850.2
35~39	111.5	296.5	62.3	7.5	8014.4
40~44	167.0	411.3	84.4	17.4	6926.3
45~49	214.6	574.4	130.7	24.4	6389.7
50~54	312.7	882.0	188.5	49.3	6490.9
55~59	399.5	1175.9	286.8	68.0	6489.1
60~64	564.7	1729.6	444.3	106.9	7529.1
65~59	656.4	1960.0	640.9	160.8	7849.4
70~74	966.6	2282.4	873.2	222.2	7608.9
75~79	988.8	2285.4	1102.7	283.6	7173.6
80~84	1268.9	2596.7	1471.0	421.1	7877.0
85+	1727.9	2812.7	2014.5	540.9	8946.7

자료: 국민건강보험공단. (2018). 건강보험 청구자료 맞춤형DB(NHIS-2020-1-412). 연구진이 분석함.

흡연관련 질환의 상대위험도를 살펴보면, 남성 현 흡연자의 경우 구강암에 대한 상대위험도는 3.97이며, 식도암의 상대위험도는 3.50, 후두암의 상대위험도는 13.23, 폐암의 상대위험도는 13.79, COPD의 상대위험도는 17.65로, COPD, 폐암, 후두암의 상대위험도가 높았다.

〈표 5-9〉 흡연관련 질환의 상대위험도

질환 구분	남성		여성	
	현 흡연자	과거 흡연자	현 흡연자	과거 흡연자
구강암	3.97	1.09	4.34	1.61
식도암	3.50	1.84	2.29	1.41
위암	1.69	1.33	1.92	1.96
간암	2.98	1.91	1.43	1.14
췌장암	2.23	1.20	2.04	1.15
후두암	13.23	3.24	26.11	6.45
폐암	13.79	4.36	18.81	6.39
방광암	6.28	2.93	3.97	2.67
신장암	1.91	1.30	1.77	1.82
허혈성심질환	2.17	1.25	2.07	1.25
기타 심질환	1.57	1.11	1.57	1.12
뇌졸중	1.56	1.07	1.71	1.06
호흡기계질환	2.02	1.17	2.33	1.33
COPD	17.65	7.01	10.58	4.02
모든 사망원인	2.24	1.30	2.29	1.35

자료: Lariscy, J.T., Hummer, R., & Rogers, R. (2018). Cigarette smoking and all-cause and cause-specific adult mortality in the United States. *Demography* 55(5), p. 1868.

제2절 정책 효과 분석 결과

1. 기본 모형 분석 결과

40세 남성을 기준으로 100세까지 생존하며, 이후에는 모두 사망하는 것으로 가정하고 마르코프 코호트 시뮬레이션 분석을 수행하였다. 분석 결과, 40세 남성인 현 흡연자의 기대여명은 37.67세이며 과거 흡연자는 38.94세, 비흡연자는 43.86세인 것으로 나타났다. 따라서 현 흡연자와 비흡연자의 기대여명 차이는 6.19세로, 현 흡연자가 비흡연자에 비해

6.19세의 기대여명이 더 짧았으며, 과거 흡연자와 비흡연자의 기대여명 차이는 4.93세인 것으로 나타났다.

〈표 5-10〉 코호트별 기대여명

(단위: 세)

구분	기대여명	비흡연과의 차이	현 흡연과의 차이
현 흡연	37.67	6.19	-
과거 흡연	38.94	4.93	1.27
비흡연	43.86	-	-

주: 40대 남성을 기준으로 100세 이후에는 모두 사망하는 것으로 가정함.

코호트별 건강수명을 분석한 결과, 40세 남성인 현 흡연자의 건강수명은 33.99세이며, 과거 흡연자는 35.03세, 비흡연자는 39.30세였다. 현 흡연자와 비흡연자의 건강수명 차이는 5.31세로, 현 흡연자는 비흡연자에 비해 5.31년 동안을 더 건강하지 못한 상태로 지낸다고 할 수 있다. 그리고 과거 흡연자와 비흡연자의 건강수명 차이는 4.27세로, 현 흡연자보다는 비흡연자와의 건강수명 차이가 적지만 과거 흡연으로 인하여 4.27년은 상대적으로 더 건강하지 못한 생활을 하게 되는 것으로 나타났다.

〈표 5-11〉 코호트별 건강수명

(단위: 세)

구분	건강수명	비흡연과의 차이	현 흡연과의 차이
현 흡연	33.99	5.31	-
과거 흡연	35.03	4.27	1.04
비흡연	39.30	-	-

주: 40대 남성을 기준으로 100세 이후에는 모두 사망하는 것으로 가정함.

2. 코호트 간 이동 모형 분석 결과

흡연자의 경우 금연을 하여 과거 흡연자가 되거나 또는 과거 흡연자였으나 이를 유지하지 못하고 다시 흡연자가 되는 경우가 발생한다. 현재에 과거 흡연자가 다음 연도에 현 흡연자가 되는 비율은 약 16.3%이며, 현 흡연자가 다음 연도에 과거 흡연자가 되는 비율은 약 9.1%이다(한국보건사회연구원, 국민건강보험공단, 2017, 한국의료패널 원시자료). 이와 같이 코호트 간에 이동이 현 수준으로 유지된다고 할 경우에 기대여명과 건강수명을 살펴보면 다음과 같다.

기대여명에서 과거 흡연자의 기대여명이 다소 감소하는 것으로 나타났고, 현 흡연과 과거 흡연과의 기대여명 차이는 0.01년으로 거의 나타나지 않았다. 건강수명은 현 흡연자의 경우 33.99세에서 34.13세로 다소 증가한 반면, 과거 흡연자는 35.03세에서 34.15세로 다소 감소한 것으로 나타났다. 이는 과거 흡연자가 현 흡연자로 이동하면서 건강수명이 감소하는 효과가 나타난 것으로 해석할 수 있을 것이다.

〈표 5-12〉 코호트별 기대여명

(단위: 세)

구분	기대여명	비흡연과의 차이	현 흡연과의 차이
현 흡연	37.76	6.10	-
과거 흡연	37.77	6.09	0.01
비흡연	43.86	-	-

〈표 5-13〉 코호트별 건강수명

(단위: 세)

구분	건강수명	비흡연과의 차이	현 흡연과의 차이
현 흡연	34.13	5.17	-
과거 흡연	34.15	5.15	0.02
비흡연	39.30	-	-

3. 정책 변화에 따른 시나리오 분석 결과

금연정책은 과거 흡연자가 현 흡연자로 이동해 가지 못하도록 하고, 금연을 통하여 현 흡연자에서 과거 흡연자로 더 많이 이동해 갈 수 있도록 정책을 마련하는 것이라 할 수 있다.

우선 과거 흡연자가 다시 흡연하는 것을 예방하여 흡연자로 이동해 가는 경우가 없다는 가정에서의 기대여명 및 건강수명의 변화를 살펴보면 다음과 같다. 금연한 흡연자인 과거 흡연자가 다시 흡연하지 않도록 예방한 경우의 기대여명은 현 흡연자의 경우 38.73세로 약 0.97세가 증가하였다. 즉 현 흡연자로 돌아오는 과거 흡연자가 없고 과거 흡연자 코호트에 머물러 있기 때문에 현 흡연자의 비율이 상대적으로 낮아지면서 예방하지 않은 모형보다 기대여명이 증가했다고 할 수 있다. 과거 흡연자의 경우에도 현 흡연자로 이동하지 않으므로 금연을 유지하였을 때의 기대여명은 1.17세가 증가하는 것으로 나타났다. 이 경우에 현 흡연자의 건강수명은 0.89세, 과거 흡연자의 건강수명은 0.88세가 증가하였다.

〈표 5-14〉 금연한 흡연자가 다시 흡연하지 않도록 예방한 경우

(단위: 세)

구분		과거 흡연자의 금연 유지	차이	예방하지 않은 모형
기대여명	현 흡연	38.73	0.97	37.76
	과거 흡연	38.94	1.17	37.77
건강수명	현 흡연	35.02	0.89	34.13
	과거 흡연	35.03	0.88	34.15

그리고 금연한 흡연자가 다시 흡연하지 않도록 예방함과 동시에 현재의 금연율을 20% 증가시킬 수 있다고 가정하면 현 흡연자의 기대여명은

1.08세 증가하며, 과거 흡연자의 기대여명은 1.17세 증가하는 것으로 나타났다. 그리고 현 흡연자의 건강수명은 1.00세 증가하고 과거 흡연자는 0.88세 증가하는 것으로 분석되었다.

〈표 5-15〉 금연한 흡연자가 다시 흡연하지 않도록 예방 및 금연율 2배 증가시키는 경우

(단위: 세)

구분		과거 흡연자의 금연 유지 & 금연 20% 증가	차이	예방하지 않은 모형
기대여명	현 흡연	38.84	1.08	37.76
	과거 흡연	38.94	1.17	37.77
건강수명	현 흡연	35.13	1.00	34.13
	과거 흡연	35.03	0.88	34.15

이와 같이 기대여명 또는 건강수명을 1세 증가시키기 위해서는 매우 강도 높은 정책이 요구되며, 금연정책 이외에도 다양하고 포괄적인 건강정책을 실행하는 노력이 요구된다. 건강수명의 연장은 건강정책에 국한되는 것이 아니라 사회경제적인 요인에도 많은 영향을 받기 때문에 사회경제의 전반적인 건강형평성을 확보한 건강정책의 실행도 수반되어야 하는 것이다.



제6장

건강수명 산출을 위한 정책 과제

- 제1절 건강수명 산출에 있어서의 한계점
- 제2절 지속적 건강수명 산출을 위한 정책 과제
- 제3절 건강정책에 따른 건강수명 영향 평가

제 6 장 건강수명 산출을 위한 정책 과제

제1절 건강수명 산출에 있어서의 한계점

우리나라 건강정책은 건강증진법에 근거하여 『국민건강증진종합계획』을 수립하고 이를 토대로 건강정책을 실행하고 있다. 2002년에 처음으로 제1차 건강증진종합계획을 수립하면서 총괄 목표로 ‘건강수명 연장’을 설정하였다. 그러나 1차 계획을 수립할 당시에 우리나라 건강수명이 산출되지 않아 WHO에서 발표한 건강수명을 원용하여 건강수명 연장, 즉 2002년 건강수명 66.0세에서 2010년 건강수명 75.1세를 목표로 설정하였다(보건복지부, 2002, p. 2).

제1차 국민건강증진종합계획을 수립할 때 건강수명 지표를 높게 설정하였다는 문제 제기가 지속되었고 이에 제2차 국민건강증진종합계획에서는 건강수명 목표치를 2005년 67.8세에서 2010년 72.0세로 낮춰서 설정하였다. 제3차 및 제4차에서는 2020년의 건강수명을 75.0세 달성으로 목표를 설정하고 있으며(보건복지부·한국건강증진개발원, 2015, p. 3~9, 35~36), 현재 제5차 국민건강증진종합계획을 수립 중에 있다.

지난 20년간 국민건강증진종합계획을 수립하면서 우리나라에서 산출한 건강수명을 총괄 목표로 설정하지 못하고, 지금까지도 WHO에서 발표하고 있는 건강수명 지표에 의존하고 있다. 이와 관련한 문제점이 지적되어 우리나라의 건강수명을 산출하려는 노력을 기울여 왔으나 여전히 다음과 같은 한계를 가지고 있다.

1. WHO 발표 자료 원용에 따른 문제점

WHO에서 발표하고 있는 건강수명은 비정기적으로 산출하여 발표하고 있어, 우리나라의 국민건강증진종합계획 수립을 위한 총괄 목표로 활용하기에는 시의성 문제가 대두된다. 또한 건강수명 산출방법이 지속적으로 변경되면서 이에 따른 건강수명 지표의 최종 산출 값도 지속적으로 변경되어, 목표치로 설정한 건강수명의 과거 시계열 값도 업데이트됨과 동시에 변경되고 있다.

그리고 건강형평성 측면에서 건강격차를 나타낼 수 있는 소득수준별 건강수명 또는 지역별 건강수명을 산출하기가 불가능하여 건강수명의 건강형평성에 대한 현황을 파악하기가 어렵다.

총괄 목표인 건강수명을 지속적으로 모니터링함으로써 건강정책의 도입에 따른 건강수명의 영향을 평가해야 하지만, 건강정책에 대한 총괄적인 성과의 변화를 파악할 수 없고 모니터링 과정이 불가능하여 국민 전체의 건강수준과 건강형평성을 진단하기가 어렵다는 문제를 지니고 있다.

마지막으로 국민건강증진종합계획 수립을 위하여 향후 10년의 건강수명 변화에 대해 예측하고 향후 10년에 대한 건강수명 목표치를 설정하는 과정이 필요하지만 이러한 전반적인 과정이 제한적이라 할 수 있다.

2. 국내 건강수명 산출 결과의 활용과 관련한 문제점

위에서 언급한 WHO 발표 자료의 원용에 대한 제한점을 인지하고 다양한 기관에서 다양한 지표를 통하여 건강수명을 발표하고 있다. 우선 통계청은 통계청에서 실시하고 있는 『사회조사』 자료를 활용하여 “유병기간 제외 기대여명(건강수명)”과 “주관적 건강평가 기대여명”을 발표하고

있다. 통계청에서 제공하고 있는 유병기간 제외 기대여명(건강수명)은 2018년에 64.4세이다. 사회조사에서 “귀하는 지난 2주일 동안 질병이나 사고로 아팠던 적이 있습니까?”로 질문하고 응답한 사람들의 2주간 아팠던 일수 비율의 평균을 활용하여 산출하고 있다(통계청 인구동향과, 2019. 12. 4., p. 2).

그리고 사회조사에서 “귀하의 전반적인 건강상태는 어떠하십니까?”로 질문하고 건강상태를 ‘나쁜 편이다’, ‘매우 나쁘다’라고 응답한 비율을 활용하여 주관적 건강평가 기대여명을 발표하고 있다(통계청, 2019). 이러한 주관적 건강평가 기대여명은 2018년 기준으로 69.0세이다. 이러한 결과는 기존 국민건강증진종합계획에서 WHO의 결과를 원용하여 설정하고 있는 건강수명과는 다소 차이가 존재한다(통계청 인구동향과, 2019. 12. 4., p. 2).

보건복지부는 HP2030에서 건강수명 목표치를 설정하기 위해 R&D 연구를 진행하고 있다. 연구 결과에 의하면, “WHO에서 발표한 우리나라 건강수명(HP2020 관련 모니터링 보고서에서 사용)과 연구(라이프케어 R&D)로부터 산출된 건강수명을 2016년 기준으로 비교한 결과, 2.4세만 큼의 차이(남성 2.4세, 여성 3.3세)”를 보이고 있다고 제시하고 있다. 즉 WHO에서 발표한 건강수명은 73.0세, R&D 70.6세 (2016년 기준)와 70.4세(2018년 기준)에 해당한다(김영은 등, 2019).

R&D 연구에서는 우리나라의 유병자료를 활용하여 우리나라의 건강수명을 산출하였다는 측면에서 매우 높은 의의를 지닌다고 할 수 있다. 그리고 주기적으로 산출이 가능하고 건강형평성 관점에서 소득별, 지역별 건강수명을 산출하여 정책적 활용도가 높다고 할 수 있다.

다만 R&D 사업의 일환으로 3년 동안 추진된 과제이며, 향후 지속적인 생산을 위해서는 예산 확보에 의존해야 하는 한계를 지니고 있다. 그리고

R&D 사업의 결과에 의하면 WHO에서 발표한 건강수명은 73.0세, R&D 70.6세 (2016년 기준)로 차이가 나타나며, 2030년의 건강수명 예측치가 73.3세로 보고되어, 2020년에 건강수명 목표치로 설정한 75.0세를 하향하고 있다(김영은 등, 2019). 따라서 향후 2030년 목표치를 73세로 할 것인지, 75세로 할 것인지를 결정해야 하는 과제가 남았다고 할 수 있다.

제2절 지속적 건강수명 산출을 위한 정책 과제

WHO에서 발표하는 건강수명은 국가간 비교가 가능하다는 장점을 지니고 있지만, 국가별로 상이한 질병의 유병률 및 발생률, 장애가중치를 반영하지 못한다는 한계를 지니고 있다. 또한 건강형평성 수준을 파악하기 위해 소득계층별, 지역별 등의 사회경제적 계층 간의 건강수명을 제공해 주지 않는다는 측면에서 제한점을 지니고 있다.

건강수명을 건강과 관련한 삶의 질을 반영하는 지표로 생각해 볼 수 있으며, 또한 질병의 장애 수준을 완전한 건강상태와 사망 사이의 특정한 값으로 선택하는 질병에 대한 사회적 선호를 반영하는 지표로도 고려해 볼 수 있을 것이다.

건강수명 산출이 지속가능하고 일관되며, 국제비교가 가능하기 위해 갖추어야 할 정책 과제를 중심으로 살펴보면 다음과 같다.

건강수명을 안정적이고 체계적으로 산출 및 관리하기 위해서는 우선 전담 기관을 설정할 필요가 있다. 현재까지는 통계청 또는 다수 연구자들 간에 비정기적·분산적으로 산출하고 있어 건강수명 지표가 일관되지 않고 다양한 결과 값으로 제공·활용되고 있다. 따라서 우선 건강수명을 체

계적으로 산출하고 일원화된 방식으로 관리를 전담하기 위한 공공기관을 설정할 필요가 있다. 정보의 체계성을 위해서 미국의 경우에 국립보건통계센터 내에 Health Promotion Statistics Branch를 두어 데이터를 통합관리하고 있다(정영호 등, 2015, p. 252). 이와 같이 우리나라도 건강수명과 관련한 정보를 안정적으로 생산할 수 있도록 전담조직 마련에 대한 검토가 필요하다.

그리고 WHO의 산출 방식을 적용하기 위해서는 건강보험 자료의 분석이 선행되어야 한다. 현재는 전 국민의 시계열 의료 이용에 대한 방대한 자료에 접근 가능한 기관은 국민건강보험공단 또는 건강보험심사평가원이 유일하다고 할 수 있다. 따라서 건강수명 산출에 필요한 다양한 역학자료의 통계 결과를 제공하는 것을 국민건강증진법의 시행규칙에 규정하고 정기적으로 건강수명 산출에 필요한 자료를 지원하는 체계를 마련할 필요가 있다.

현재는 건강수명 산출 방법이 표준화되어 있지 않아 각 연구자별로 다양한 접근방식으로 인해 결과에 편차를 보이고 있다. WHO의 데이터 수집 및 처리과정, 역학지표 산출 방법, 모형화 단계에서의 세부 지침 등을 공유하고 우리나라의 자료를 활용하여 표준화할 수 있는 전문가들의 논의와 협의과정이 필요하다고 할 수 있다. 특히 WHO에서 산출하고 있는 YLD를 활용한 방식은 국가간 비교가 유용하지만, 장애가중치 선정에 있어 질환의 범위, 질환별 장애 가중치를 산출하는 과정에서 전문가의 주관적 견해가 많이 반영되어 합의에 어려움이 따른다(주민희 등, 2018, p. 46). 그리고 건강보험 자료가 전 국민의 의료 이용을 포괄하고 있어 유병률 또는 발병률을 분석하는 데 유용하지만 건강보험수가에 유리하도록 질환코드를 변경하여 입력되는 문제가 있어, 정확한 유병인구 산출을 위해서는 이를 보정하기 위한 논의도 필요하다. 무엇보다도 안정적이고 지

속적인 건강수명 산출 및 관리를 위해 중앙부처의 자원 확보 및 지원이 필요하다.

건강정책을 수행하기 위해서는 총괄 목표 지표 이외에 종합적인 건강수준을 나타내는 지표를 정기적으로 생산하여, 국내의 건강수준을 모니터링하기 위한 지표를 활용하는 것이 바람직하다고 할 수 있다(정영호 등, 2015. p. 155).

국민건강증진종합계획은 10년 주기로 계획을 수립하고 있고 5년마다 중간평가를 수행하고 있다. WHO에서 산출하고 있는 건강수명 산출 방식은 방대한 데이터의 정리가 필요하고 장애가중치의 산출, YLD 산출, 생명표 작성 등의 대규모 연구 작업과 예산이 필요하므로 3년~5년을 주기로 하여 산출하는 방안을 고려할 수 있을 것이다.

대신에 매년 국민의 건강수준을 모니터링하기 위해서는 이를 보완할 수 있는 건강수명 지표를 산출할 필요가 있다. 외국의 사례를 보면, WHO 기준으로 적용한 건강수명을 산출하는 방식 이외에 각 국가의 건강수명 변화를 모니터링하기 위해서 다양한 건강수명 지표를 산출하고 있다. 일본, 영국 등의 국가에서는 주관적 건강수준 또는 건강관련 삶의 질 등의 지표를 활용하여 건강수명을 산출한다. 이는 비교적 산출 방식이 간단하며 산출에 필요한 자료의 접근이 용이하므로 매년 주기적으로 건강수명을 산출할 수 있다.

따라서 5년 또는 10년의 장기적 건강수준에 대한 목표치는 WHO에서 산출하는 방식인 YLD를 활용한 건강수명을 산출하여 건강수준을 모니터링하되, 매년의 건강수명 산출은 건강관련 삶의 질을 활용한 건강수명을 통하여 국민의 건강수준을 모니터링하는 방안을 고려해 볼 수 있을 것이다.

제3절 건강정책에 따른 건강수명 영향 평가

건강정책의 목표는 단순한 기대여명의 증가가 아닌 건강하게 오래 살도록 하기 위해 수행해야 하는 정책적 전략에 있다고 할 수 있다. 즉 건강정책이 실제로 국민들의 건강한 삶에 영향을 주고 있는지를 평가할 필요가 있다. 개별 건강증진사업을 통해 국민의 건강수준에 미치는 영향을 파악하기 위해서는 사업별 건강수명에 대한 평가 모형을 마련할 필요가 있다.

이는 건강증진종합계획의 총괄 목표인 건강수명 산출을 WHO 방식을 따를 필요가 없이, 건강수준 변화를 매년 모니터링하기 용이한 방법을 활용하여 건강증진사업별 평가 모형을 구축하는 것이 바람직할 것이라 사료된다. 다시 말해서 건강정책의 세부 과제인 흡연, 음주, 운동, 만성질환 관리 등과 같은 중점과제에 대한 정책의 수행으로 건강수명의 변화를 모니터링하기 위해서는 '건강관련 삶의 질'을 활용한 건강수명을 세부 과제별로 매년 산출하여 정책의 평가와 더불어 국민의 건강수준을 검토하는 작업도 수반되어야 할 것이다.

이를 토대로, 건강증진사업이 국민의 건강수준에 미치는 영향을 분석하기 위해 건강수준에 영향을 미치는 결정요인에 대한 정책방안별 시나리오를 작성하여 산출한 전망 결과를 기반으로, 향후 건강증진종합계획의 총괄 목표인 건강수명 연장에 개별 건강증진사업이 얼마나, 어떻게 기여하고 있는지를 평가하는 데 활용될 수 있을 것이다.



〈국내 문헌〉

- 강은정, 신호성, 박혜자, 조민우, 김세현. (2006). EQ-5D를 이용한 건강수준에 대한 가치평가에 관한 연구. 한국보건사회연구원·건강증진사업지원단.
- 고속자, 정영호, 여지영, 김은주. (2013). 건강정책개발 및 평가를 위한 건강성과 지표 산출에 관한 연구. 한국보건사회연구원·한국건강증진재단(현: 한국건강증진개발원).
- 김동진, 이소영, 기명, 김명희, 김승섭, 김유미, ..., 이정아. (2013). 한국의 건강 불평등 지표와 정책 과제. 한국보건사회연구원.
- 김동진, 최지희, 이정아, 배정은, 김창엽, 박유경, ..., 민동후. (2018). 국민의 건강수준 제고를 위한 건강형평성 모니터링 및 사업 개발. 세종: 한국보건사회연구원.
- 김명희, 이주희. (2013). 한국의 건강형평정책의 현황과 과제. 대한의사협회지. 56(3), 206-212.
- 김보람, 윤태호. (2017). 시군구별 사회경제적 결핍 수준과 기대수명, 건강기대수명의 연관성. 보건교육건강증진학회지, 34(5), 29-40.
- 김영은, 윤석준, 오인환, 박혜숙, 옥민수. (2019). 건강손실연수(YLD)에 기반한 한국인의 건강수명. 2019년 제71차 대한예방의학회 가을학술대회.
- 김은정, 강민규. (2011). 공간회귀모형을 활용한 도시환경이 지역사회 비만도와 자가건강도에 미치는 영향 분석: 수도권을 중심으로. 국토연구, 68, 85-98.
- 남해성, 김건엽, 권순석, 고광욱, 양혜경, 권인선. (2007). 삶의 질 조사도구 (EQ-5D)의 질 가중치 추정 연구 보고서. 질병관리본부.
- 박진욱. (2018). 지역 건강불평등 현황. 보건복지포럼, 260, 7-19.
- 보건복지부. (2002). 국민건강증진종합계획 Health Plan 2010.
- 보건복지부. (2011). 제3차 국민건강증진종합계획(2011~2020).
- 보건복지부 질병관리본부. (2018). 2017 국민건강통계. 국민건강영양조사 제7

기 2차년도(2017).

보건복지부 질병관리본부. (2019). 2008-2018 지역건강통계 한눈에 보기. 제2권 본문.

보건복지부 질병관리본부 만성질환관리과. (2020. 5. 22.). 흡연, 음주 감소했지만 지역 간 격차 해소 노력 필요. 질병관리본부 보도자료.

https://www.mohw.go.kr/react/al/sal0301vw.jsp?PAR_MENU_ID=04&MENU_ID=0403&page=76&CONT_SEQ=354636에서 2020.

6. 8. 인출

보건복지부·한국건강증진개발원. (2015). 제4차 국민건강증진종합계획 2016-2020.

서울특별시 공공보건의료재단. (2018). 2018 서울시 건강격차 모니터링. 통계집 I 주요통계.

손미아. (2002). 직업, 교육수준 그리고 물질적 결핍이 사망률에 미치는 영향. 예방의학회지, 35(1),10-82.

신영진, 윤태호, 김명희, 조홍준, 김미경, 유원섭, ..., 윤석진. (2009). 건강불평등 완화를 위한 건강증진 전략 및 사업개발. 제1권. 서울: 보건복지부.

신호성, 이수형, 추장민. (2009). 표준화사망비와 지역결핍지수의 상관관계: 지역사회 통합결핍지수 개발. 예방의학회지, 42(6). 392-402.

신호성, 이수형. (2011). 공간분석을 이용한 외래의료서비스 접근성 요인분석. 보건행정학회지, 21(1), 23-43.

윤석준, 조민우, 박혜숙, 오인환. (2018). 한국인의 질병부담 측정 및 미래예측에 관한 연구. 보건복지부 한국보건산업진흥원.

윤태호. (2010). 지역 간 건강불평등의 현황과 정책 과제. 비판사회정책, 30, 49-77.

이승욱, 정지연. (2007). 우리나라 건강수명 추정에 관한 연구. 서울대학교·건강증진사업지원단(현: 한국건강증진개발원).

정백근, 정갑열, 김준연, 문옥륜, 이용환, 홍영습, 윤태호. (2006). 우리나라에서의 지역의 물질적 결핍수준과 15~64세 인구 표준화사망비의 관계. 예방의학회지, 39(1). p. 46-52.

- 정영호, 고숙자. (2011). Health Plan 2020의 건강성과에 대한 기대효과. 한국 보건사회연구원·건강증진사업지원단.
- 정영호, 고숙자, 김대은, 최성은. (2015). 제3차 국민건강증진종합계획 중점과제의 효과성 평가. 보건복지부·한국보건사회연구원.
- 정진주, 김동식, 김명희, 김승섭, 김창오, 김태연, ..., 이자경. (2016). 국민건강증진종합계획 건강형평성 대표지표 개발 및 건강격차 해소 전략연구. 한국건강형평성학회·보건복지부.
- 정최경희, 김유미. (2013). 건강수준에서의 불평등: 우리나라의 현황. 대한의사협회지, 56(3), p. 167-174.
- 조동기. (2009). 건강 관련 삶의 질의 사회인구학적 상관요인에 대한 공간분석. 한국인구학, 32(3), p. 1-20.
- 조민우, 윤성철, 김선하, 손우승. (2011). EQ-5D-5L 건강상태의 효용추정에 관한 연구. 울산대학교·한국건강증진재단(현: 한국건강증진개발원).
- 조은경, 서은원, 이광수. (2016). 당뇨병 유병률의 지역 간 변이와 지역 특성과의 관계 분석. 보건행정학회지, 26(1), p. 30-38.
- 조홍준. (2013). 보건의료에서의 형평성: 우리나라의 현황. 대한의사협회지, 56(3), p. 184-194.
- 주민희, 오유미, 윤석준, 오인환. (2018). 국민건강증진종합계획의 건강수명 지표 산출에 관한 연구. 서울: 한국건강증진개발원.
- 통계청 인구동향과. (2019. 12. 4.). 2018년 생명표. 통계청 보도자료.
http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/1/1/index.board?bmode=read&bSeq=&aSeq=378711&pageNo=30&rowNum=10&navCount=10&currPg=&searchInfo=&sTarget=title&sTxt=에서 2020.
6. 8. 인출
- 한국건강증진재단(현: 한국건강증진개발원). (2014). 건강불평등과 지역사회 건강증진. 건강증진총서, 2014(1).

〈국의 문헌〉

- Atkinson, J., Salmond, C., & Crampton, P. (2019). NZDep2018 index of deprivation. Interim research report, Wellington: University of Otago.
- Benos, N., Karkalakos, S., & Zotou, S. (2019). Spatial and economic patterns in life expectancy among US States. *Applied Economics*, 51(54), p. 5856-5869.
- EuroQol Research Foundation 2018. (2018). EQ-5D-3L User Guide: Basic information on how to use the EQ-5D-3L instrument. Version 6.0 updated December 2018. The Netherlands: EuroQol Research Foundation.
- Fukuda, Y., Nakamura, K., & Takano, T. (2005). Municipal health expectancy in Japan: decreased healthy longevity of older people in socioeconomically disadvantaged areas. *BMC public health*, 5(65), 1-9.
- Griffith, D. A., & Layne, J. L. (1999). *A casebook for spatial statistical data analysis: A compilation of analyses of different thematic data set*. New York: Oxford University Press.
- Guertin, J.R., Humphries, B., Feeny, D., & Tarride, J.E. (2018). Health Utilities Index Mark 3 scores for major chronic conditions: Population norms for Canada based on the 2013 and 2014 Canadian Community Health Survey. *Statistics Canada*.
- Jo, M.W., Yun, S.C., & Lee, S.I. (2008). Estimating Quality weights for EQ-5D health states with the time trade-off method in South Korea. *Value In Health*, 11(7), 1186-1189.
- Kondo, N., Mizutani, T., Minai, J., Kazama, M., Imai, H., Takeda, Y., & Yamagata, Z. (2005). Factors explaining disability-free life expectancy in Japan: the proportion of older workers,

- self-reported health status, and the number of public health nurses. *Journal of epidemiology*, 15(6), 219-227.
- Lariscy, J.T., Hummer, R., & Rogers, R. (2018). Cigarette smoking and all-cause and cause-specific adult mortality in the United States. *Demography*, 55(5), 1855-1885.
- Mathers, C.D., Murray, C.J., Salomon, J.A., Sadana, R., Tandon, A., Lopez, A.D., ... & Chatterji, S. (2003). Healthy life expectancy: comparison of OECD countries in 2001, Australian and New Zealand journal of public health. 27(1), 5-11.
- Manuel, D., & Schultz, S. (2004). Health-related quality of life and health-adjusted life expectancy of people with diabetes in Ontario, Canada, 1996-1997. *Diabetes care*, 27, 407-414.
- Minagawa, Y., & Saito, Y. (2018). An analysis of factors related to disability-free life expectancy at 65 years of age across Japanese prefectures in 2010. *European journal of ageing*, 15, 15-22.
- Ministry of Housing, Communities, and Local Government(UK). (2019). The Indices of Deprivation 2019. Research report.
- Modranka, E., & Suchecka, J. (2014). The determinants of population health spatial disparities. *Comparative Economic Research*, 17(4), 173-185.
- Monnat, S.M. (2018). Factors associated with county-level differences in US drug-related mortality rates. *American journal of preventive medicine*, 54(5), 611-619.
- Murray, C.J.L., Flaxman, M.E.A.D., Lim, S., Lozano, R., Michaud, C., Naghavi, M., ..., & Lopez, A.D. (2012). GBD 2010: design, definitions, and metrics. *Lancet*, 380(9859), 2063-2066. doi: 10.1016/S0140-6736(12)61899-6.

- Ock, M., Park, B., Park, H., Oh, I.H., Yoon, S.J., Cho, B., & Jo, M.W. (2019). Disability weights measurement for 289 causes of disease considering disease severity in Korea. *J Korean Med Sci*, 34, Suppl 1-15.
- Office for national statistics(영국 통계청). (2020). Healthy life expectancy at birth and age 65 by upper tier local authority and area deprivation: England, 2012 to 2014. <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/healthandsocialcare/healthandlifeexpectancies/bulletins/healthylifeexpectancyatbirthandage65byuppertierlocalauthorityandareadeprivation/england2012to2014>에서 2020. 3. 20. 인출
- Park, Y.M., & Kim, Y. (2014). A spatially filtered multilevel model to account for spatial dependency: application to self-rated health status in South Korea. *International journal of health geographics*, 13(6), 1-10.
- Pampalon, R., Hamel, D., Gamache, P., Philibert, M.D., Raymond, G., & Simpson, A. (2012). An Area-based Material and Social Deprivation Index for Public Health in Quebec and Canada. *Canadian Journal of Public Health*, 103(8 Suppl 2), S17-S22.
- Robine, J.M., Romieu, I., & Cambois, E. (1997). Health expectancies and current research. *Reviews in Clinical Gerontology*, 7, 73-81.
- Robine, J., Romieu, I., & Jee, M. (1998). Health Expectancies in OECD countries.
- Scalone, L., Tomasetto, C., Matteucci, M., Selleri, P., Broccoli, S., Pacelli, B., & Cavrini, G. (2011). Assessing quality of life in children and adolescents: development and validation of the Italian version of the EQ-5D-Y. *Italian Journal of public health*. 8(4), 331-341.

- Shin, D.C., & Johnson, D.M. (1978). Avowed happiness as an overall assessment of the quality of life. *Social indicators research*, 5, 475-492.
- Townsend, P. (1979). *Poverty in the United Kingdom: a survey of household resources and standards of living*. Berkely and Los Angeles: University of California Press.
- Wang, S., & Ren, Z. (2019). Spatial variations and macroeconomic determinants of life expectancy and mortality rate in China: a county-level study based on spatial analysis models. *International journal of public health*, 64(5), 773-783.
- WHO(World Health Organization). (1948). *Constitution of the world health organization*.
- WHO(World Health Organization). (1984). *The uses of epidemiology in the study of the elderly: report of a WHO scientific group on the epidemiology of aging*. Geneva, Technical Report Series, No. 706.
- WHO(World Health Organization). (2014). *Global Health Observatory Data Repository. Healthy life expectancy (HALE) data by country*.
<https://apps.who.int/gho/data/view.main.HALEXv?lang=en>에서 2020. 6. 15. 인출
- WHO(World Health Organization). (2018). *Global Health Observatory data. Life expectancy and Healthy life expectancy*.
<https://apps.who.int/gho/data/node.main.688>에서 2020. 6. 15. 인출
- Wolfson, M.C. (1996). Health-adjusted life expectancy. *Health reports*, 8(1), 41-46.
- 内藤優美, 後藤·悦, 林 慧茹, 原 広司, 佐々木·典子, 今中雄一. (2020). 要介護

データを用いた二次医療圏レベルの健康寿命(平均自立期間)の算出および関連要因の探索. 日本医療・病院管理学会誌, 57(1), 2-10.

橋本 修二. (2017). 健康寿命の全国推移の算定・評価に関する研究: 全国と都道府県の推移.

厚生労働省. (2014). 平成26年版厚生労働白書. 平成26年版厚生労働白書 健康長寿社会の実現に向けて~健康・予防元年.

厚生労働省. (2012). 健康寿命の算定方法の指針.

후생노동성 건강일본21 최종평가작업팀. (2011). 건강일본21 최종평가.

〈웹사이트〉

보건복지부. (2018). 암등록통계.

https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=117&tblId=DT_117N_A00023&vw_cd=MT_ZTITLE&list_id=F_35&seqNo=&lang_mode=ko&language=kor&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=MT_ZTITLE에서 2020. 10. 30. 인출.

부산광역시 공공보건의료지원단. (2015). 2015년 소지역 건강통계(박탈지수).

<http://www.bhi.or.kr/bppi/view.do?no=161>에서 2021. 1. 12. 인출

통계청 국가통계포털. (2020a). 사망원인통계.

https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1B34E01&vw_cd=MT_ZTITLE&list_id=F_27&seqNo=&lang_mode=ko&language=kor&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=MT_ZTITLE에서 2020. 7. 3. 인출

통계청 국가통계포털. (2020b). 간이생명표(5세별).

https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1B41에서 2020. 10. 06. 인출

e-나라지표. (n.d.). 기대수명(0세 기대여명) 및 유병기간 제외 기대수명(건강수명).

http://www.index.go.kr/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx_cd=2758에서 2020. 5. 8. 인출

Institut national de santé publique Québec. INSPQ. (2020). Two ways to look at deprivation: multiple (a) et multidimensional (b).

<https://www.inspq.qc.ca/en/deprivation>에서 2020. 5. 15. 인출

Institut national de santé publique Québec. INSPQ. (2020). Schematic representation of dimensions and domains of deprivation.

<https://www.inspq.qc.ca/en/deprivation>에서 2020. 5. 15. 인출

〈자료원〉

국민건강보험공단. (2018). 건강보험 청구자료 맞춤형DB(NHIS-2020-1-412).

보건복지부 질병관리본부. (2018). 2018 지역사회건강조사 원시자료.

보건복지부 질병관리본부. (2016). 제12차 퇴원손상심층조사 원시자료.

한국보건사회연구원, 국민건강보험공단. (2017). 한국의료패널 원시자료.

간행물 회원제 안내

회원제에 대한 특전

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

회원 종류

전체 간행물 회원

120,000원

보건 분야 간행물 회원

75,000원

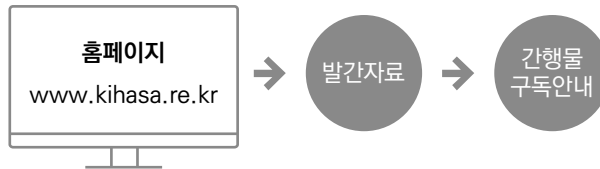
사회 분야 간행물 회원

75,000원

정기 간행물 회원

35,000원

가입방법



문의처

- (30147) 세종특별자치시 시청대로 370 세종국책연구단지
사회정책동 1~5F
간행물 담당자 (Tel: 044-287-8157)

KIHASA 도서 판매처

- 한국경제서적(총판) 02-737-7498
- 영풍문고(종로점) 02-399-5600
- Yes24 <http://www.yes24.com>
- 교보문고(광화문점) 1544-1900
- 알라딘 <http://www.aladdin.co.kr>

