

# Life Expectancy and Inequalities Therein by Income From 2016 to 2018 Across the 253 Electoral Constituencies of the National Assembly of the Korea

Jinwook Bahk<sup>1</sup>, Hee-Yeon Kang<sup>2</sup>, Young-Ho Khang<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Department of Public Health, Keimyung University, Daegu, Korea; <sup>2</sup>Department of Health Policy and Management, Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea; <sup>3</sup>Institute of Health Policy and Management, Seoul National University Medical Research Center, Seoul, Korea

## 한국의 253개 국회의원 선거구별 기대수명과 기대수명의 소득간 불평등: 2016-2018년도 자료 분석

박진욱<sup>1</sup>, 강희연<sup>2</sup>, 강영호<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>계명대학교 공중보건학과, <sup>2</sup>서울대학교 의과대학 의료관리학교실, <sup>3</sup>서울대학교 의학연구원 의료관리학연구소

**Objectives:** We calculated life expectancy and inequalities therein by income for the period of 2016-2018 across the 253 electoral constituencies of the 20th National Assembly election in Korea.

**Methods:** We obtained population and death data between 2016 and 2018 from the National Health Information Database and constructed abridged life tables using standard life table procedures according to gender and income quintiles for the electoral constituencies of the 20th National Assembly election held in 2016.

**Results:** Life expectancy across the 253 constituencies ranged from 80.51 years to 87.05 years, corresponding to a gap of 6.54 years. The life expectancy difference by income across the 253 constituencies ranged from 2.94 years to 10.67 years. In each province, the difference in life expectancy by income across electoral constituencies was generally greater than the inter-constituency differences. Constituencies in capital and metropolitan areas showed a higher life expectancy and a lower life expectancy difference by income than constituencies in rural areas.

**Conclusions:** Pro-rich inequalities in life expectancy by income existed in every electoral constituency in Korea. Both intra-constituency and inter-constituency socioeconomic inequalities in health should be highlighted in future policy-making in the National Assembly.

**Key words:** Life expectancy, Geography, Socioeconomic factors, Korea

Received: February 20, 2020 Accepted: March 3, 2020

**Corresponding author:** Young-Ho Khang, MD, PhD  
Department of Health Policy and Management, Seoul National University College of Medicine, 103 Daehak-ro, Jongno-gu, Seoul 03080, Korea

**E-mail:** yhkhang@snu.ac.kr

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

## 서론

인구집단의 전반적인 건강수준과 건강형평성을 비교함에 있어, 지역은 고려해야 할 중요한 요인이다. 한국에서는 행정 구역인 시, 군, 구 수준에서 기대수명과 기대수명의 사회경제적 불평등 크기가 측정된 바 있다[1-3]. 정책 결정자와 정부 당국자들이 건강과 건강불평등 문제를 인식하도록 만들고, 건강증진과 건강형평성 제고를 목적으로 한 정책을 개발하고 시행하도록 하는 데에 특정 지역의 행정구역별 건강 및 건강

불평등에 관한 정보가 긴요한 도구가 될 수 있다. 한편, 지역구에서 선출된 국회의원들은 인구집단의 건강과 건강불평등에 영향을 미치는 다양한 지역 정책과 프로그램들을 개발하는데 중요한 역할을 할 수 있다. 그러나 한국의 경우 국회의원 선거구와 행정구역이 일치하지 않아서 행정구역 단위의 기대수명과 기대수명 불평등에 관한 정보는 국회의원이나 선거후보자에게 큰 의미가 없을 수 있다. 행정구역을 단위로 산출한 기대수명은 해당 행정구역내에 거주하는 인구집단의 건강수준과 관련 있는 반면, 선거구 단위에서 산출된 기대수명은 특정 정치대표를 선출하는 해당 지역사회의 건강상태와 관련되어 있다. 특히 선거를 앞둔 시점에서 선거구별 기대수명과 소득에 따른 기대수명의 불평등은 유권자와 국회의원 또는 선거후보자 모두에게 중요한 정보가 될 수 있다. 이 연구는 2016년에 치뤄진 제20대 국회의원 253개 선거구에 대해 2016-2018년 기간의 기대수명과 소득에 따른 기대수명의 불평등 양상을 보여준다.

### 연구방법

국민건강보험공단에서 제공하는 건강보험자료 DB (NHID)의 2016년부터 2018년까지의 인구와 사망자 자료를 이용했다 [4]. NHID 자료는 외국인을 제외하고 건강보험 가입자와 의료급여를 포함한 전국민을 포괄한다. 전국, 시도, 시군구 수준의 사망률 산출에 NHID 자료를 이용하는 것이 통계청 자료를 이용할 때와 큰 차이가 없다는 것이 보고된 바 있다 [5]. NHID 자료를 활용한 소득에 따른 기대수명 불평등 연구도 그간 여러

차례 이루어진 바 있다 [2,3,6].

이 연구를 위해 2016년에 치뤄진 제20대 국회의원 선거구에 따른 성별, 연령별(0, 1-4, 5-9, 10-14, ..., 80-84, 85+), 소득 5분위별 인구수와 사망자수를 개인식별이 불가능한 집합적 형태로 NHID로부터 제공받았다. 선거구는 지역구 국회의원 한 명을 선출하는 지역 단위이다. Supplementary Material 1에 각 선거구별 2016-2018년의 성별 인구수 및 사망자수를 제시하였다. 선행연구들과 같이 [3,6-9] 건강보험료를 소득의 대리지표로 이용했다. 보험료에 가구원수를 반영하여 연령대별 가구균등화 소득을 구하고 각 선거구내에서 5분위로 범주화했다. 따라서 각 선거구별 소득 5분위는 전국 기준의 소득 분포가 아닌 각 선거구 내에서의 소득 분포를 기준으로 산출된 것이다. 성별 및 연령별 인구수와 사망자수를 이용하여 소득분위별로 5세 단위 간이생명표를 표준절차에 따라 작성했다 [10]. Kannisto-Thatcher 방법을 사용하여 85세 이상 고령층에서의 사망확률을 보정하였다 [11]. Supplementary Material 2에 2016년에 치뤄진 제20대 국회의원 선거구에 따른 2016-2018년의 성별, 소득분위별 기대수명을 제시하였다. 기대수명이 가장 낮은 20개 선거구는 Supplementary Material 3으로, 기대수명의 소득 1분위와 5분위간 격차가 가장 큰 20개 선거구는 Supplementary Material 4로 제시하였다.

### 연구결과

Table 1은 253개 선거구들에서 기대수명과 소득 1분위와 5분위간 기대수명 격차(소득 상위 20%의 기대수명과 소득 하위

**Table 1.** Life expectancy distribution by gender and income (for the period of 2016-2018) across the 253 electoral constituencies of the 2016 National Assembly election

Gender	Life expectancy by income						Life expectancy difference (Q5-Q1)
	Overall	Q1 (lowest)	Q2	Q3	Q4	Q5 (highest)	
Men and women combined							
Mean	82.90	78.61	82.97	83.83	84.41	85.58	6.96
Med	82.71	78.35	82.76	83.72	84.27	85.44	6.95
Max	87.05	84.75	87.07	89.44	88.19	91.07	10.67
Min	80.51	74.22	80.50	81.20	82.00	82.67	2.94
Men							
Mean	79.71	74.72	79.83	80.78	81.51	83.00	8.28
Med	79.43	74.39	79.57	80.61	81.33	82.67	8.46
Max	85.05	82.96	85.01	88.48	87.16	90.69	13.14
Min	76.69	68.85	76.48	77.09	78.34	79.59	3.52
Women							
Mean	85.73	82.71	85.91	86.52	86.80	87.71	5.00
Med	85.66	82.55	85.76	86.46	86.71	87.58	4.95
Max	89.33	87.30	90.64	90.96	91.50	96.67	11.03
Min	83.52	79.01	83.33	83.31	83.66	84.40	0.89

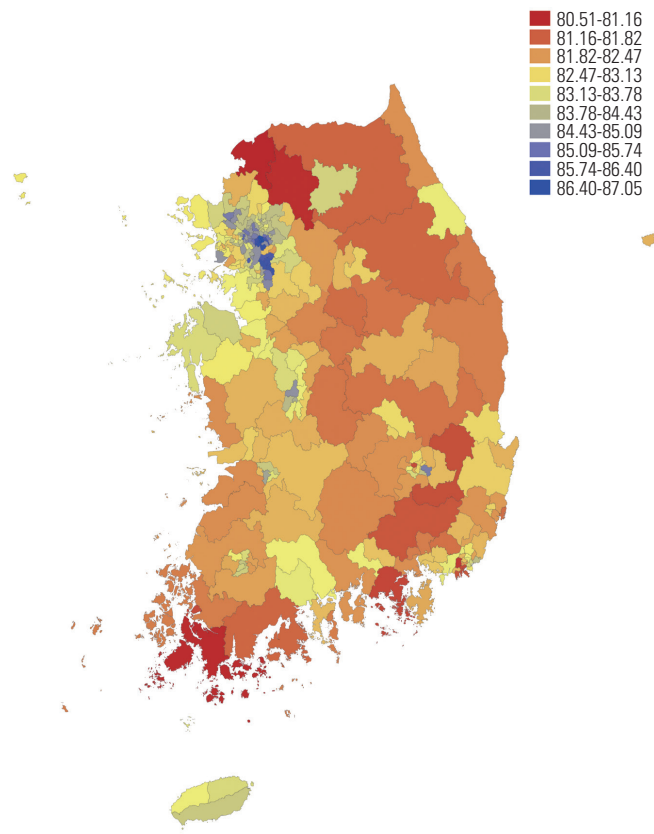
Med, median; Max, maximum; Min, minimum.

20%의 기대수명 차이)의 분포를 성별에 따라 보여주고 있다. 253개 선거구에서 남녀를 합한 전체의 기대수명 평균값은 82.90세, 중앙값은 82.71세였다. 이는 통계청에서 발표한 2017년 한국의 기대수명인 82.7세와 비슷하다. 기대수명은 선거구에 따라 80.51세부터 87.05세까지 나타나고 있으며, 기대수명이 가장 낮은 선거구와 가장 높은 선거구 간의 차이는 6.54년이다. 기대수명이 가장 높은 선거구와 가장 낮은 선거구 간의 차이는 여성보다 남성에서 더 크게 나타났다. 남성은 8.36년(가장 높은 선거구의 85.05세에서 가장 낮은 선거구의 76.69세를 뺀 값), 여성은 5.81년(가장 높은 선거구의 89.33세에서 가장 낮은 선거구의 83.52세를 뺀 값)이었다. 전반적으로 253개 선거구에서 소득 1분위와 5분위 간 기대수명 격차는 약 7년으로 나타났다(평균 6.96년, 중앙값 6.95년). 소득 1분위와 5분위 간 기대수명 격차가 가장 작은 선거구는 2.94년, 가장 큰 선거구는 10.67년의 격차를 보였다. 소득에 따른 기대수명 격차는 여성보다 남성에서 더 컸다. 광역시도별로 기대수명과 기대수명의 소득 간 격차를 살펴보면, 각 선거구 내의 소득 분위 간 기대수명 격차가 선거구들 간의 기대수명 차이보다 크게 나타났다

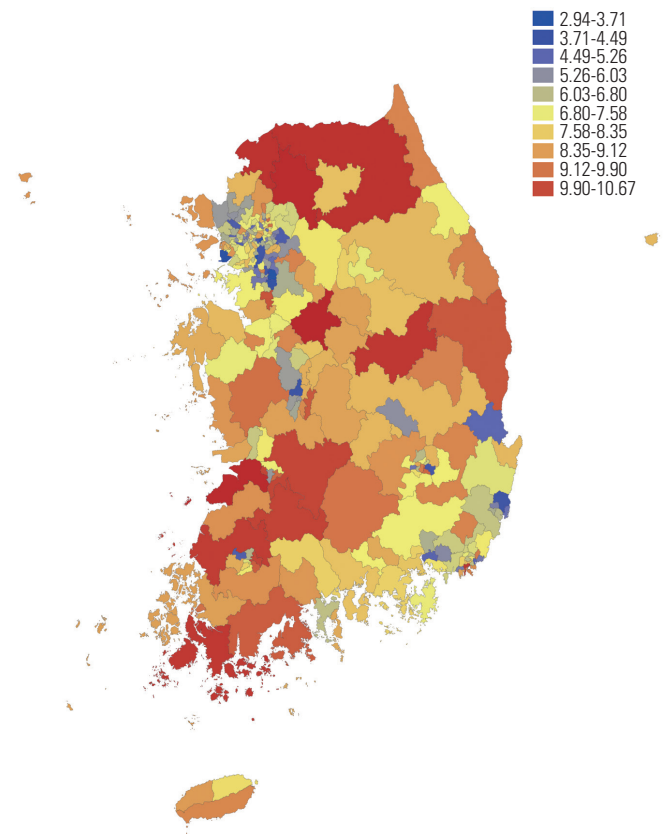
다(광역시도별 선거구별 세부 정보는 Supplementary Material 2 참조).

Figure 1은 253개 선거구의 2016-2018년 기대수명 분포를 지도 위에 시각화한 것이다. 전반적으로 수도권 지역 선거구의 기대수명이 높게 나타났고(파란색), 비수도권 농촌지역 선거구의 기대수명이 낮게 나타났다(붉은색). Figure 2는 선거구별 소득 1분위와 5분위 간 기대수명 격차의 분포를 보여주고 있다. 각 선거구의 소득 분위 간 기대수명 격차는 해당 선거구의 소득 상위 5분위와 하위 5분위 사이의 기대수명 차이로 산출하였다.

소득에 따른 기대수명 격차의 분포는 Figure 1에 나타난 것과 유사한 패턴을 보였다. 전반적으로 기대수명이 낮은 선거구들은 소득에 따른 기대수명 격차가 더 컸다. 광역 시도별 기대수명과 소득 1분위와 5분위 간 기대수명 격차의 분포는 Supplementary Materials 5-21로 제시하였다. 전반적으로 광역 시도 내에서 선거구들의 소득 분위 간 기대수명 격차가 선거구들 간의 기대수명 차이보다 크게 나타났다.



**Figure 1.** Life expectancy distribution (for the period of 2016-2018) across the 253 electoral constituencies of the 2016 National Assembly election in Korea.



**Figure 2.** Differences in life expectancy (for the period of 2016-2018) between the lowest and highest income quintiles (Q5-Q1) across the 253 electoral constituencies of the 2016 National Assembly election.

## 고 찰

본 연구에서는 2016년 치뤄진 제20대 국회의원 선거의 253개 선거구를 대상으로 2016-2018년의 기대수명과 소득 분위 간 기대수명 격차를 제시하였다. 이 연구를 위한 자료 획득과 분석 시점에는 제21대 국회의원 선거구가 확정되지 않았지만, 전반적으로 큰 변화가 있을 것으로 예상되지는 않는다. 본 연구의 결과는 모든 선거구에서 소득 상위 20%와 소득 하위 20% 간에 기대수명 차이가 존재함(저소득층에 불리한 차이)을 분명히 보여준다. 또한, 인접한 선거구들끼리의 기대수명 차이에 비해 선거구들 내에서 기대수명의 소득 간 차이가 더 큰 변이를 보이는 것이 관찰되었고, 이러한 양상은 광역시도 수준에서도 나타난다. 예를 들어, 서울의 49개 선거구에서 기대수명의 범위(최소값과 최대값의 차이)는 4.22년인 반면 49개 선거구의 소득 1분위와 5분위 간의 기대수명 격차의 평균은 6.37년, 중앙값은 6.24년이었다(자세한 값은 Supplementary Material 2 참조). 이러한 결과는 선거구 내 소득에 따른 기대수명 격차가 선거구들 간의 기대수명 차이의 격차보다 대체로 더 크다는 것을 시사한다. 따라서 향후 정책결정 과정에서는 선거구 간 불평등과 더불어 선거구 내의 건강불평등이 더욱 강조되어야 한다.

본 연구에서는 농촌지역이 서울 및 수도권에 비해 기대수명이 낮고 소득에 따른 기대수명 격차가 큰 것으로 나타났다. 농촌 지역은 서울 및 수도권에 집중된 경제 발전에서 지속적으로 소외되어 왔다[12,13]. 농촌지역은 도시 지역보다 건강 자원이 부족할 가능성이 더 높고[14] 사회경제적 지위가 낮고 고령 인구가 거주할 가능성이 높다[15]. 2010-2015년 행정구역별 기대수명에 관한 선행연구는 본 연구와 유사한 결과를 보였다. 다만 행정구역들간의 기대수명 차이와 소득 분위에 따른 기대수명 격차의 크기가 선거구별로 관찰된 불평등보다 약 1년 정도 크게 나타났다[1, 2].

이 연구는 선거구 단위의 기대수명과 기대수명의 소득 간 격차를 한국에서 처음으로 산출한 연구이다. 국회의원들은 입법 활동을 통해 인구집단의 건강을 향상시키고 건강불평등을 줄일 수 있다. 한국의 주요한 건강불평등 양상에 비추어볼 때, 기대수명의 지역 간 격차를 줄이고, 선거구 내의 소득 계층 간 기대수명 격차를 해소하기 위한 입법적 조치가 적극적으로 이루어져야 할 것이다. 이 연구의 결과가 건강불평등을 줄이기 위한 법률 개발에서 입법가들에게 유용하게 쓰이기를 기대한다. 이 연구는 투표 행태와 건강 상태 간의 연관성을 살펴본 연구가 아니다. 그러나 영국에서 진행된 몇몇 연구들은 1980년대와 1990년대 영국 총선에서 투표 패턴과 사망률 사이의 연관성에 대해 보고한 바 있다[16-18]. 영국에서는 보수당 투표와 사망률 사이의 부정적인 연관성과 기권과 사망률 사이의 긍정적인 연관성이 관찰되었다. 건강불평등과 기권을

또는 특정 정당에 대한 지지 사이의 연관성은 추가적인 연구 주제가 될 수 있다.

결론적으로 본 연구는 한국의 모든 국회의원 선거구에서 소득이 높은 집단이 기대수명도 높은, 즉, 소득계층간 건강불평등이 모든 선거구 내에 존재한다는 근거를 제시했다. 향후 국회의 정책 결정에서 선거구 내의 사회경제적 건강불평등과 선거구 간 건강불평등이 모두 강조되어야 할 것이다.

## 참고문헌

1. Korean Society for Equity in Health. Health gap profiles at the national, provincial, district levels [cited 2020 Jan 28]. Available from: [https://drive.google.com/open?id=1Czdweu2\\_Db5QsK-JOiqSGo1BJp2ody0nI](https://drive.google.com/open?id=1Czdweu2_Db5QsK-JOiqSGo1BJp2ody0nI) (Korean).
2. Khang YH, Lim D, Bahk J, Kim I, Kang HY, Chang Y, et al. A publicly well-accepted measure versus an academically desirable measure of health inequality: cross-sectional comparison of the difference between income quintiles with the slope index of inequality. *BMJ Open* 2019;9(6):e028687.
3. Lim D, Bahk J, Ock M, Kim I, Kang HY, Kim YY, et al. Income-related inequality in quality-adjusted life expectancy in Korea at the national and district levels. *Health Qual Life Outcomes* 2020; 18(1):45.
4. Seong SC, Kim YY, Khang YH, Heon Park J, Kang HJ, Lee H, et al. Data resource profile: the National Health Information Database of the National Health Insurance Service in South Korea. *Int J Epidemiol* 2017;46(3):799-800.
5. Bahk J, Kim YY, Kang HY, Lee J, Kim I, Lee J, et al. Using the National Health Information Database of the National Health Insurance Service in Korea for monitoring mortality and life expectancy at national and local levels. *J Korean Med Sci* 2017; 32(11):1764-1770.
6. Khang YH, Bahk J, Lim D, Kang HY, Lim HK, Kim YY, et al. Trends in inequality in life expectancy at birth between 2004 and 2017 and projections for 2030 in Korea: multiyear cross-sectional differences by income from National Health Insurance data. *BMJ Open* 2019;9(7):e030683.
7. Jung-Choi K, Khang YH, Cho HJ. Socioeconomic differentials in cause-specific mortality among 1.4 million South Korean public servants and their dependents. *J Epidemiol Community Health* 2011;65(7):632-638.
8. Khang YH, Bahk J, Yi N, Yun SC. Age- and cause-specific contributions to income difference in life expectancy at birth: findings from nationally representative data on one million South Koreans. *Eur J Public Health* 2016;26(2):242-248.

9. Khang YH, Yang S, Cho HJ, Jung-Choi K, Yun SC. Decomposition of socio-economic differences in life expectancy at birth by age and cause of death among 4 million South Korean public servants and their dependents. *Int J Epidemiol* 2010;39(6): 1656-1666.
10. Preston SH, Heuveline P, Guillot M. *Demography: measuring and modeling population processes*. Malden: Blackwell Publishers; 2001, p. 42-63.
11. Thatcher AR, Kannisto V, Vaupel JW. *The force of mortality at ages 80 to 120*. Odense: Odense University Press; 1998, p. 1-80.
12. Kim IK. Socioeconomic concentration in the Seoul metropolitan area and its implications in the urbanization process of Korea. *Korean J Sociol* 2010;44(3):111-128.
13. Hashiya H. Urbanization in the Republic of Korea and Taiwan: a NIEs pattern. *Dev Econ* 1996;34(4):447-469.
14. Cho HJ. Equity in health care: current situation in South Korea. *J Korean Med Assoc* 2013;56(3):184-194 (Korean).
15. Hong JM, Lee SH, Shin HS. Variation in life expectancy by area deprivation: magnitude and trends in Korea, 2000-2011. *Health Soc Sci* 2013;33:273-298 (Korean).
16. Smith GD, Dorling D. "I'm all right, John": voting patterns and mortality in England and Wales, 1981-92. *BMJ* 1996;313(7072): 1573-1577.
17. Davey Smith G. Association between voting patterns and mortality remains. *BMJ* 1997;315(7105):430-431.
18. Dorling D, Smith GD, Shaw M. Analysis of trends in premature mortality by Labour voting in the 1997 general election. *BMJ* 2001;322(7298):1336-1337.