

지니계수를 활용한 생존기간 불평등의 변화 양상 분석

우 해 봉

(국민연금연구원)

본 연구는 세계보건기구(WHO)의 생명표 자료를 활용하여 1990~2011년 기간에 걸쳐 우리나라와 OECD 국가들의 기대수명과 개인 간 생존기간 불평등이 어떠한 양상으로 전개되어 왔는가를 경험적으로 분석하였다. 세계보건기구의 생명표 자료 분석 결과는 한국 사회가 지난 20여 년 동안 기대수명에서 괄목할 만한 상승을 경험한 동시에 지니계수로 측정된 생존기간에서의 개인 간 불평등 또한 크게 감소하였음을 보여 주었다. 한국 사회가 지난 20여 년에 걸쳐 경험한 것과 유사하게 다른 OECD 국가들 또한 기대수명이 높을수록 생존기간에서의 개인 간 불평등은 감소하는 패턴을 보여 주었다. 기대수명과 생존기간 불평등 측면에서 한국 사회의 상대적 성과를 살펴보면 우리나라의 기대수명 상승과 개인 간 생존기간에서의 불평등 감소 속도는 다른 OECD 국가들에 비해 상대적으로 매우 빨랐던 것으로 분석되고 있다(특히, 여성). 그러나 일본과 같은 저사망률 국가처럼 한국 사회 또한 노년기 이전의 사망률이 크게 낮아짐에 따라 향후 기대수명의 추가적인 상승은 대체로 노년기의 사망률 감소를 통해 이루어질 개연성이 높으며, 결과적으로 과거와 같은 추세로 생존기간 불평등의 지속적인 하락을 기대하기는 쉽지 않을 것임을 시사하고 있다.

주요용어: 기대여명, 불평등, 지니계수, 생명표

I. 서론

최근 언론매체를 통해 호모 헨드레드(homo hundred)란 신조어가 빈번히 사용되고 있는데, 호모 헨드레드는 100세까지 장수하는 개인들이 보편화되는 사회를 지칭하는 개념이라고 볼 수 있다. 물론 우리나라의 현 상황을 고려할 때 기대수명(출생 시 기대여명)이 100세에 도달하기 위해서는 상당한 시간이 필요하거나 혹은 100세 기대수명 자체가 도달 불가능할 수도 있다. 가장 최근인 2011년에 이루어진 통계청(2012)의 장래인구추계에 의하면 기준인구에 해당하는 2010년 인구(실적치)에서 100세 이상자는 1,982명으로 전체 인구에 대비할 때 그 비중은 무시할 정도이다. 또한 인구추계의 최종 목표 연도에 해당하는 2060년의 경우에도 100세 이상 인구는 중위가정에 기초할 때 84,283명 그리고 고위가정에 기초할 때 204,017명으로 각각 해당 연도 전체 인구의 0.19%와 0.37% 수준에 불과하다.

비록 실현 가능성과 관련된 불확실성이 매우 높음에도 불구하고, 호모 헨드레드 혹은 100세 시대라는 용어의 빈번한 사용은 한국 사회가 경험하고 있는 괄목할 만한 생존기간의 연장을 상징적으로 잘 표현하고 있다고 할 수 있다. 또한 한국 사회의 경우 이미 지난 2000년에 65세 이상 인구의 비중이 7.2%로 이른바 고령화사회(aging society)에 도달했으며, 2017년경에는 노인인구의 비중이 14% 이상인 고령사회(aged society)에 진입할 것으로 전망됨으로써 한국의 인구 고령화 현상이 다른 국가들에 비해 매우 빠른 속도로 전개되고 있음을 보여 주고 있다(통계청, 2012). 이에 따라 최근 들어 정부 차원에서도 100세 시대 도래가 갖는 사회경제적 영향과 이에 대한 대응 방안에 관한 연구(예컨대, 김병섭 외, 2011)를 추진하고 있는 상황이다.

비록 생존기간 연장이 갖는 함의가 매우 크다는 점을 부인할 수는 없지만, 오늘날과 같은 생명 연장 시대에 추가적으로 고려될 필요가 있는 또 다른 중요한 사항은 사회성원들이 기대수명 상승의 효과를 적절히 공유하고 있는가의 문제라고 할 수 있다. 우리나라의 경우 현재까지 기대수명의 상승에 대한 높은 관심에 비해 생존기간(혹은 사망시 연령) 분포에서의 이질성 혹은 불평등 문제에 대해서는 관심이 높지 않은 것이 현실이다. 생명표의 기대여명(life expectancy) 지표가 기본적으로 「평균」의 속성을 지니고 있는 관계로 기대여명 지표만으로는 한 사회의 성원들이 경험하는 생존기간 분포에서의 다양성을 적절히 보여 주지 못하며, 이러한 측면에서 생존기간 혹은 사망 연령 분포에서

관측되는 변이(variation)의 정도를 검토하는 것은 매우 중요한 일이라고 할 수 있다.

경제적으로 발전된 국가들의 경험과 마찬가지로 한국 사회 또한 지난 수십 년에 걸쳐, 압축적인 경제성장과 함께, 급격한 기대여명 증가를 경험한 것으로 평가되고 있다. 그렇다면 한국 사회의 경우 기대여명 상승의 효과는 사회 성원들에 의해 적절히 공유되고 있는가? 생존기간에서 관측되는 개인 간 변이의 정도는 지난 수십 년에 걸쳐 어떻게 변화되어 왔는가? 주요 선진국들의 경우 생존기간에서의 불평등 문제가 사회적으로도 중요한 관심의 대상인 동시에 학술적으로도 상당히 오랜 기간에 걸쳐 관련 내용에 대한 검토가 이루어지고 있지만, 현재까지 우리나라의 경우 생존기간에서 관측되는 개인 간 불평등 수준과 그 변천 과정에 대한 정보는 극히 제한적이다.

물론 최근 들어 생존기간 불평등과 관련된 일련의 국제 비교 연구들이 증가하고 있지만(Edwards, 2010; Edwards & Tuljapurka, 2005; Shkolnikov et al., 2003; Shkolnikov et al., 2011; Smits & Monden, 2007; Vaupel et al., 2011; Wilmoth & Horiuchi, 1999), 생존기간 불평등의 전반적인 전개 과정 분석에 초점을 맞추는 관계로 개별 국가에 대한 세부적인 검토가 충분히 이루어지지 못하고 있으며, 특히 국제 비교 연구에서 사망률 자료가 체계적으로 구축된 역사가 길지 않은 우리나라의 생존기간 불평등 현황을 세부적으로 검토한 연구는 없는 상황이다.

물론 우리나라의 경우 최근 들어 건강 불평등에 관한 연구가 증가하고 있지만, 단순한 연령별 사망률 비교를 넘어 생존기간에서 관측되는 불평등 현상을 검토한 연구는 매우 제한적인 상황이다. 또한 생존기간 불평등과 관련된 분석(예컨대, 강은정·김나연, 2007)이 이루어진 경우에도 교육이나 소득과 같은 사회계층별 (건강)기대여명 차이에 초점을 맞추는 경향이 있다. 비록 전통적으로 사회계층별 기대여명 불평등에 관한 연구가 생존기간 불평등에 관한 연구에서 중심적인 역할을 해 온 것은 분명하지만, 사회계층의 개념화와 측정 과정에 존재하는 국가별 분류 체계의 상이성 그리고 (개별 국가에 한정된 연구의 경우에도) 시간의 경과에 따른 사회계층 지표 분류 체계에서의 변화 등으로 인해 생존기간 불평등에서의 국가 간 비교나 개별 국가 내에서 시간의 경과에 따른 생존기간 불평등의 변화 양상을 분석하는 데 있어서 적지 않은 어려움이 있었던 것이 사실이다.

본 연구는 사회계층 지표를 활용하여 집단 간의 생존기간 불평등 현상을 분석한 기존 연구들과 달리 생존기간에서 관측되는 개인 간 불평등 수준을 분석함으로써 생존기간

불평등 현상에 관한 추가적인 기여를 목적으로 하고 있다. 현재까지 사망 관련 종단면적 자료가 매우 부족함으로 인해 과거 수십 년에 걸친 그리고 다른 국가들에 비교한 생존기간 불평등의 변화 양상과 관련된 연구가 없었음을 고려할 때 본 연구가 사용하는 접근은 하나의 유용한 대안이 될 수 있는 것으로 보인다.

보다 구체적으로, 본 연구는 세계보건기구(WHO)의 사망력 자료(생명표)를 활용하여 한국 사회에서 관측되는 개인 간 생존기간 불평등 수준을 경험적으로 측정하는 한편 기대여명과 생존기간 불평등이 과거 20여 년에 걸쳐 어떻게 변화되었는가를 분석하고자 한다. 또한 외국과 우리나라의 기대여명 및 생존기간 불평등의 변화 양상을 상호 비교 분석함으로써 한국 사회의 기대여명 및 생존기간 불평등 변화 양상이 지닌 특징을 살펴보기로 한다.¹⁾

II. 생존기간 불평등 연구의 동향과 특징

전통적으로 사회학, 경제학, 인구학과 같은 사회과학 분야에서 생존기간 불평등에 관한 연구는 Kitagawa & Hauser(1973)의 영향을 받아 차별 사망력(differential mortality) 분야에서 논의되는 경향이 있다. 사망과 관련된 제반 현상을 의미하는 사망력이 성, 연령, 인종/민족, 종교, 사회계층과 같은 다양한 인구학적 및 사회경제적 요인에 의해 결정됨을 고려할 때 다양한 형태의 차별 사망력 현상을 연구할 수 있지만, 전통적으로 그리고 현재 까지도 사망력에서 나타나는 불평등 문제에서 핵심적인 위치를 차지하는 것은 사회계층별 사망력 불평등의 문제이다.

또한 본 연구가 생존기간(life span)에서 관측되는 불평등 문제를 검토하고 있지만, 차별 사망력과 관련된 많은 연구들은 출생에서 사망까지의 전체 생존기간을 분석하는 대신 특정 연령구간에서 관측되는 사망률 차이를 분석하는 경향이 강하다. 이는 무엇보다도, 기대수명(life expectancy at birth)과 같은 생존기간 관련 지표를 산출하기 위해서

¹⁾ 본 연구의 경우 불평등과 관련하여 「기대여명 불평등」 대신 「생존기간 불평등」이란 용어를 사용하고 있다. 기대여명 개념이 기본적으로 평균의 속성을 가지고 있다는 점에서 기대여명 불평등은 사회계층과 같은 집단별 차이를 비교하는 데 있어서 적절한 용어이다. 그러나 본 연구의 경우 「집단별」 기대여명을 산출하여 비교를 진행하는 것이 아니라 생존기간 혹은 사망 연령에서 관측되는 「개인 간 차이」를 비교한다는 점을 반영하고자 생존기간 불평등이란 용어를 사용하고 있다.

는 반드시 전체 연령구간의 사망률 자료가 요구되며, 일반 사회조사 혹은 패널조사의 경우 이러한 정보를 제공하는 것이 현실적으로 매우 어렵다는 것과 관련이 있다.²⁾ 결국 일반적인 횡단면 조사나 패널조사를 통한 차별 사망력 연구의 경우 출생에서 사망까지의 전체 생존기간 대신 특정 연령구간에서 관측되는 사망력 패턴을 분석하는 데 초점을 맞추는 경향이 있으며, 기대수명처럼 출생에서 사망까지의 전체 생존기간에서 관측되는 불평등 문제의 경우 센서스와 인구동태통계 자료에 기초한 생명표(life-table) 자료를 활용하여 진행되는 경향이 있다.³⁾

앞에서 언급했듯이, 사망력에서의 불평등과 관련된 연구들은 대체로 사회계층(social stratification) 혹은 사회경제적 지위(socioeconomic status)를 표상하는 지표를 중심으로 수행되는 경향이 있다. 횡단면 혹은 종단면 사회조사를 활용한 선형 연구들의 기본 접근은 대체로 다변량 모형을 구축한 후 사회계층을 표상하는 다양한 지표들의 효과를 검토하는 방식을 취한다. 최근 들어 다양한 패널조사가 출범됨과 함께 가장 빈번하게 활용되는 방식은 생존모형(survival model)을 사용하여 사회계층을 구성하는 하위 집단 간 사망률 격차를 비교하는 방식이다(예컨대, 강영호 외, 2004).

보다 구체적으로, 기존 연구들에서 사회계층을 표상하는 핵심적인 지표는 교육, 직업, 소득이라고 할 수 있다. 다양한 사회계층 지표 중에서 어느 지표를 선호하는가는 학문 분야나 국가에 따라 상이한 경향이 있다. 예컨대, 미국의 경우 사회계층별 차별 사망력 연구에 있어서 어떤 특정의 단일 지표 대신 교육, 직업, 소득 등 복수의 지표를 사용하여 사회계층의 효과를 측정하는 경향이 있다(Elo & Preston, 1996; Kitagawa & Hauser, 1973; Moore & Hayward, 1990).⁴⁾ 반면, 전통적으로 유럽(특히, 영국)의 경우 사회계층

2) 사망력과 관련된 사회조사 혹은 패널조사의 경우 젊은 연령대에서는 사망이 발생할 개연성이 상대적으로 낮기 때문에 대체로 중고령층 이상을 대상으로 조사를 진행하는 경우가 많다. 대표적인 예가 50세 이상을 조사 대상으로 하는 미국의 HRS(Health & Retirement Study) 조사이다.

3) 물론 최근 들어 패널조사를 활용하여 특정 연령에서의 기대여명(예컨대, 65세 시점에서의 기대여명)을 산출하는 연구들이 증가하고 있지만(예컨대, 우해봉, 2009, 2011), 이러한 경우에도 조사 자료의 제약으로 인해 출생 시 기대여명(기대수명)을 산출하는 경우를 찾아보기는 쉽지 않다.

4) 미국의 경우 사회계층과 관련하여 복수의 지표를 사용하는 배경에는 또한 다양한 사회계층 지표들이 일정 정도 독립적인 효과를 가지고 있기에 어떤 특정의 단일 지표를 통해서도 사회계층의 효과를 온전히 측정할 수 없다는 것과도 관련이 있다. 실제로 경험적 연구들은 다양한 사회계층 지표들이 건강 및 사망과 유의미하게 연계되어 있지만, 각각의 지표는 어떤 특정 사회계층 지표의 효과로 완전히 환원될 수 없는 독자적인 특징을 가지고 있음을 지적하고 있다. 예컨대, Herd et al.(2007)은 교육 수준이 기능제한과 만성질환의 「발생」과 강하게 연계됨에 비해 소득은 교육에 비해 기능제한과 만성질환의 「진행」과 더욱 연계됨을 보여 주고 있다.

을 측정하는 지표로 직업을 선호하는 경향이 강하다(Mackenbach et al., 2000; Pamuk, 1985).⁵⁾

생존기간 불평등과 관련된 기존 연구들이 대체로 교육수준, 직업, 소득수준에서 관측되는 집단 간 사망률 격차를 분석하는 경향이 있음을 지적하였는데, 사회계층을 표상하는 다양한 지표들 중에서 가장 빈번하게 사용되는 지표는 교육이다. 교육의 경우 생애과정에서 인과적으로 직업과 소득에 유의미한 영향을 미치는 동시에 기본적으로 모든 개인들이 해당 정보를 갖고 있다는 장점이 있다. 반면 직업이나 소득(임금)의 경우 기본적으로 노동시장에 진입한 개인들에게만 적용된다는 점에서 분석 대상의 보편성 확보 측면에서 문제가 발생할 수 있다. 또한 직업과 소득의 경우 생애 동안 빈번하게 변동할 개연성을 갖고 있는 관계로 인과성 확보가 쉽지 않은 반면 교육의 경우 대체로 청년기 동안 완료된 후 안정적인 속성을 갖고 있기에 역의 인과관계(reverse causation)가 발생할 개연성이 직업이나 소득에 비해 낮은 장점이 있다(Elo & Preston, 1996).⁶⁾

사회계층 지표에 기초한 생존기간 불평등 연구의 경우 국제 비교 연구는 사회계층의 측정과 관련하여 추가적인 어려움을 발생시키는 경향이 있다. 예컨대, 국가를 가로질러 교육수준별 사망률 격차를 분석할 경우 교육 과정이 동일하지 않을 수 있기에 국가별 교육 과정 분류 체계에서 존재할 수 있는 차이를 세밀하게 검토할 필요가 있다. 또한 교육 과정의 분류 체계가 유사하다고 하더라도 교육 내용에서 상당한 차이가 존재할 경우 형식적인 교육수준별 비교는 국제 비교 연구의 타당성을 훼손시킬 수 있다는 점에서 사회계층의 조작적 정의는 매우 중요한 의미를 지니고 있다.⁷⁾ 물론 사회계층 지표의 분류에 수반된 어려움은 비단 국제 비교 연구에만 한정되는 것은 아니며, 개별 국가를 대상으로 하여 시간의 경과에 따른 「추세」 분석 연구를 진행하는 경우에도 분류 체계에서 변동이 발생할 경우 동일한 어려움이 발생할 수 있다.

5) 본 연구의 세부적인 검토 대상은 아니지만, 사회계층을 표상하는 지표들과 사망력과의 관계에 관한 분석 결과들은 대체로 일관되게 교육, 직업, 소득과 같은 지표들에서 계층적 지위가 높을수록 사망률이 낮음을 보고하고 있다(예컨대, 강영호 외, 2004; 강은정·김나연, 2007; 김진영, 2007, 2008; 김혜련 외, 2004; 남정자 외, 1996; 우해봉, 2009, 2011; 이미숙, 2005; 이상문, 2008; Cristia, 2009; Elo & Preston, 1996; Hattersley, 1999; Kitagawa & Hauser, 1973; Moore & Hayward, 1990; Waldron, 2007).

6) 상대적으로 최근의 연구들은 소득 측정치가 갖는 변동성의 문제를 줄이고자 특정 시점에서 측정된 개인 소득이나 가구소득 대신 생애소득을 사용하는 경향이 있다(예컨대, Cristia, 2009; Waldron, 2007).

7) 사회계층별 건강/사망 불평등과 관련된 국제 비교 연구들이 대체로 사회계층 지표를 복잡하게 세분화하는 대신 몇 개의 범주로 단순화하여 비교 연구를 진행하는 것도 이러한 측면에서 이해할 수 있다.

생존기간 불평등과 관련하여 본 연구가 기초하는 방법은 앞에서 살펴본 사회계층 지표를 활용하여 집단 간 비교를 진행하는 방식과 달리 개인 간에 존재하는 생존기간에서의 불평등을 분석하는 방식을 취하고 있다. 다시 말하면, 사회계층 지표에 기초한 연구의 경우 교육이나 직업, 소득을 기준으로 전체 분석 대상자들을 일련의 집단들로 구분한 뒤 사망력에서 각 집단이 보여 주는 평균값에서의 차이를 보여 준다고 할 수 있다. 「사회계층별 기대여명」이라는 용어에서 볼 수 있듯이 사회계층 지표에 기초한 생존기간 불평등 연구는 대체로 사회계층을 구성하는 각 하위집단별로 「평균값」을 산출하여 비교하는 방식을 취하고 있다.

반면 사회과학에서 다양성 혹은 불평등을 측정하는 지표인 지니계수를 생명표에 적용하는 본 연구의 경우 전체 모집단을 구성하는 하위 집단별 평균을 비교하는 것이 아니라 생존기간에서 관측되는 개인 간 차이를 분석하고 있다는 점에서 기본적인 차이가 있다. 생명표에 기초하여 생존기간의 불평등을 분석하는 관계로 출생에서 사망까지의 전체 생존기간을 고려하고 있다는 점에서도 사회계층 지표에 기초한 생존기간 불평등 연구와는 구분되는 측면이 있다. 물론 사회계층 지표에 기초한 생존기간 불평등 연구 또한 최근 들어 기대여명 지표를 산출하는 경향이 있지만, 앞서서도 언급했듯이 사회조사 자료의 특성상 출생 시 기대여명(기대수명)을 산출하기는 쉽지 않다.

비록 지니계수와 같은 불평등 지표를 활용하여 생존기간에서의 개인 간 불평등을 분석하는 방식이 상대적으로 늦은 1980년대 이후에 등장했지만(Anand et al., 2001; Moser et al., 2005; Özdemir et al., 2011; Shkolnikov et al., 2003; Shkolnikov et al., 2011; Smits & Monden, 2007; Vaupel et al., 2011; Wilmoth & Horiuchi, 1999), 사회계층 지표에 기초한 연구들이 사회계층을 조작적으로 정의하는 과정에서 상당한 어려움을 겪을 수 있다는 점에 비교할 때 시간을 가로질러 혹은 국가를 가로질러 나타나는 불평등 현상을 상대적으로 쉽게 비교할 수 있는 장점이 있다. 또한 직업이나 소득과 같은 사회계층 지표의 경우 경제활동을 하지 않는 개인들을 어떠한 방식으로 분류할 것인가와 관련하여 어려움에 직면할 수 있는 반면 지니계수와 같은 불평등 지수를 통해 생존기간에서의 개인 간 격차를 비교하는 경우 전체 분석 대상자들을 쉽게 포괄할 수 있는 장점이 있다(Shkolnikov et al., 2003; Wagstaff et al., 1991).

물론 생명표 자료를 활용하여 생존기간에서의 개인 간 불평등을 분석하는 접근은 신뢰할 만한 센서스/인구동태통계 시스템을 구축할 것을 전제로 하고 있다는 점에서

이러한 시스템을 구축하지 못한 국가들(특히, 경제적 저발전 국가들)의 경우 이러한 접근을 사용하기에는 한계가 있다. 비록 UN이나 WHO와 같은 국제기구들이 별도의 생명표를 작성하지 못하는 국가들을 대상으로 한 모델생명표(model life-table)를 산출하고 있기는 하지만 보다 정확한 분석 결과를 산출하기 위해서는 분석의 기초가 되는 생명표 자료의 신뢰성이 확보될 필요가 있음은 물론이다.

또한 생명표 자료에 기초한 생존기간 불평등 분석은 단순히 개인 간 생존기간에서 존재하는 불평등 수준을 양화할 뿐 이러한 불평등이 사회계층을 가로질러 어떻게 구조화되어 있는가를 보여 주지 못하는 한계가 있다. 특히, 사회계층이 건강과 사망 불평등에 영향을 미치는 핵심적인 사회적 조건 중의 하나임을 고려할 때 지니계수와 같은 개인 간의 불평등을 측정하는 지표의 경우 건강과 사망의 사회경제적 차원을 고려하지 못하는 중요한 한계가 있다(Wagstaff et al., 1991).⁸⁾ 이러한 측면에서 본다면 사회계층 지표를 활용한 집단 간 비교 접근과 지니계수와 같은 불평등 지표를 활용한 개인 간 비교 접근은 사망력에서 관측되는 불평등 현상을 이해하는 데 있어서 상호 보완적으로 활용될 필요가 있는 접근이라고 할 수 있다.

Ⅲ. 자료 및 분석 방법

1. 자료

현재 사망력(mortality)과 관련된 국내 혹은 국제 연구에서 많이 인용/활용되는 자료로는 우리나라 통계청의 생명표와 미국 캘리포니아대학교와 독일 막스플랑크인구연구소(MPIDR)에서 운영하는 사망력 데이터베이스(HMD)가 있다. 우리나라 통계청의 생명표는 1970년부터 연령(구간)별 사망률과 사망확률 자료를 제공하고 있는데, 현재까지도 생명표 작성에 사용된 연령 상한이 연도별로 다르게 설정되어 제공되고

⁸⁾ 사실, 지니계수에서 나타난 생존기간 불평등 감소가 사회계층 간 사망력 불평등 감소를 반드시 의미한다고는 볼 수 없다. 이론적으로 볼 때 지니계수와 같은 개인 간 생존기간 불평등 지표에서의 감소가 사회계층 간 사망력 불평등 확대와도 연계될 수 있다. 예컨대, 상위 계층에 속한 병약한 개인들의 건강이 개선되고 하위 계층에 속한 건강한 개인들의 건강이 악화될 경우 사회계층 간 건강 불평등은 커지지만 지니계수에 기초한 분석은 반대의 상황을 보여 줄 수 있다.

있다.⁹⁾ 또한 1996년까지는 간이생명표(abridged life table)만 작성되었으며 1997년부터 완전생명표(complete life table)가 제공되고 있다. 세계 각국의 생명표 정보를 제공하고 있는 HMD(Human Mortality Database)의 경우 110세를 상한으로 한 완전생명표를 포함하여 장기간(예컨대, 미국의 경우 1933~2010년)에 걸친 매우 상세한 사망력 정보를 제공하고 있다. 그러나 현재까지 사망력 자료의 제공은 37개 국가에 한정되고 있으며, 우리나라의 사망력 자료 또한 현재까지 HMD 데이터베이스에 수록되지 못한 상황이다.

우리나라의 생존기간 불평등 현황과 변화 양상을 분석하기 위하여 본 연구에서 사용하는 자료는 현재 세계보건기구(WHO)가 작성하여 공개하고 있는 1990년, 2000년, 2011년의 3개 년도 생명표 자료이다. 세계보건기구(2013)의 생명표 자료는 현재 100세를 연령 상한으로 하여 위의 3개 년도 간이생명표만을 제공하고 있다. 비록 세계보건기구의 생명표가 간이생명표만을 제공하는 한계가 있음에도 불구하고 우리나라를 포함하여 세계 194개 국가의 생명표 정보를 제공하고 있다는 점에서 특히 국제 비교 연구에서 빈번히 활용되는 경향이 있다.¹⁰⁾

비록 분석에 포함되는 국가의 범위가 넓어질수록 보다 다양한 국가군을 분석할 수 있는 장점은 있지만, 본 연구의 경우 분석 규모를 관리 가능한 수준으로 유지하기 위하여 우리나라와 경제적으로 유사한 집단으로 분류해 볼 수 있는 OECD 국가들을 비교 차원에서 추가적으로 분석하기로 한다. 보다 구체적으로, 본 연구는 우리나라를 포함하여 총 34개 OECD 국가의 1990년, 2000년, 2011년 3개 년도에 해당하는 총 306개의 생명표(남녀 통합, 남성, 여성)를 분석하여 기대수명 및 생존기간에서 관측되는 개인 간 변이의 정도를 분석하고 있다. 다만, 분석 결과는 사망력에서 성별 구분이 갖는 중요성을 감안하여 성별로 구분된 결과를 중심으로 제시하기로 한다.

9) 생명표의 연령 상한은 1992년까지는 80세였으며, 1993~1998년은 85세, 1999~2000년은 95세, 그리고 2001년부터는 100세가 상한으로 설정되어 있다.

10) Shkolnikov 외(2003)는 연령 상한이 110세인 완전생명표에 비교하더라도 85세가 연령 상한인 간이생명표에 기초한 지니계수의 정확성이 상당히 높은 수준임을 보여 줌으로써 간이생명표 사용에 따른 정확성 감소가 크지 않음을 보여 주고 있다. 현재 세계보건기구는 사망력 자료의 사용과 해석에서의 불일치를 최소화하고자 UN 인구국(United Nations Population Division)과 연계하여 생명표를 작성하고 있다. 세계보건기구의 생명표 작성과 관련된 세부적인 절차는 세계보건기구 홈페이지를 참조할 수 있다(http://www.who.int/healthinfo/statistics/LT_method.pdf).

2. 분석 방법

생존기간에서 관측되는 불평등 수준을 측정하기 위해 본 연구에서 사용되는 지표는 지니계수이다. 지니계수는 사회과학, 특히, 경제학 분야에서 (소득)불평등을 측정하기 위해 빈번히 사용되는 지표 중의 하나에 해당한다. 물론 다양한 불평등 측정치들이 불평등 현상의 상이한 측면을 강조한다는 점에서 어떤 단일의 불평등 지수가 최상일 수는 없으며, 연구 목적에 따라 보다 바람직한 불평등 지표가 다를 수 있음은 물론이다. 그럼에도 불구하고 불평등 연구에서 지니계수가 상대적으로 빈번히 활용된 배경에는, 우선, 지니계수가 불평등 측정 지표로서 몇 가지 바람직한 특성들을 보유하고 있다는 점이 지적된다. 특히, 불평등 지표가 보유해야 할 바람직한 특성으로 (1) 전체 집단을 구성하는 모든 구성원의 소득을 동일한 비중으로 변화시키더라도 지표가 변하지 않아야 한다는 척도 불변성(scale invariance)과 (2) 상대적 순위를 변화시키지 않는 상황에서 부자에서 빈자로의 소득 이전은 불평등 지수의 값을 감소시켜야 한다는 이전 원칙(principle of transfer)을 지니계수가 충족한다는 점이 지적된다(Allison, 1978).¹¹⁾

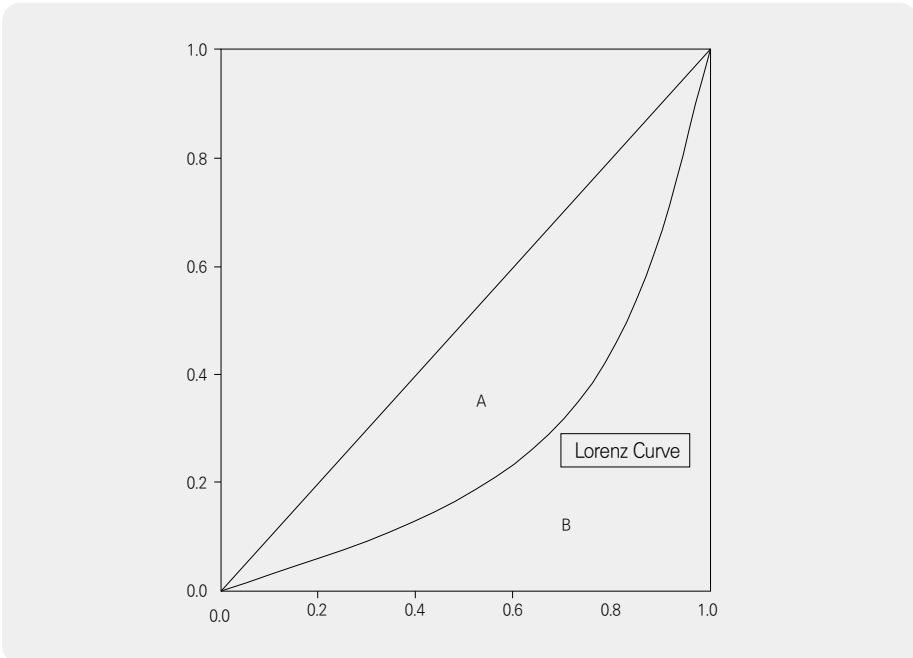
또한 로렌즈곡선(Lorenz Curve)을 통해 산출함으로써 다른 불평등 측정치들에 비해 직관적인 이해가 높다는 점이 지니계수의 또 다른 장점으로 지적된다. 소득수준에서의 불평등과 마찬가지로 생존기간 불평등(life-span inequality)의 측정에서도 로렌즈곡선은 동일하게 활용될 수 있다. 생명표를 통해 로렌즈곡선을 도출할 경우 X축은 사망한 누적 인구의 비중을 그리고 Y축은 해당 누적 인구에 상응하는 누적 인년(person-year)의 비중을 각각 표상한다. 지니계수를 활용한 소득 불평등 연구에서 소득을 기준으로 개인들을 분류하는 것에 대응하여 생존기간 불평등 연구에서는 건강(생존기간)을 기준으로 하여 개인들을 분류하고 있는 것이다.¹²⁾

11) 척도 불변성과 이전 원칙을 충족하는 불평등 지수로는 지니계수 외에도 변이계수(coefficient of variation)와 타일지수(Theil index)가 있다. 참고로, 생존기간 불평등과 관련된 연구들은 불평등 측정치 간의 상관성이 매우 높음을 지적한다. 예컨대, Vaupel et al.(2011)은 총 8개의 불평등 측정치를 비교하고 있는데 상관의 최저값은 남성 .879 그리고 여성 .916으로 나타나고 있다(지니계수의 경우 다른 측정치와의 상관의 최저값은 남성 .939 그리고 여성 .898). Wilmoth & Horiuchi(1999) 또한 다양한 불평등 지표 간의 상관성이 높음을 보고하고 있다. Shkolnikov et al.(2003)은 러시아의 사례를 통해 동일한 사망력 패턴 변화가 불평등 지표에서는 상이하게 나타날 가능성을 제시함으로써 바람직한 특성을 보유한 불평등 측정치를 사용할 것을 제안하고 있다.

12) 보다 일반적인 언어로 표현하면, X축은 분석 대상 개인들을 사망 연령이 가장 빠른 (혹은 가장 병약한) 개인에서부터 시작하여 사망 연령이 가장 늦은 (혹은 가장 건강한) 개인까지 순위별로 분류

로렌즈곡선을 통한 지니계수는 [그림 1]을 통해 쉽게 설명될 수 있는데, 완전한 평등 상태를 의미하는 대각선과 로렌즈곡선 사이의 영역을 A 그리고 로렌즈곡선 아래의 영역을 B라고 하면 지니계수는 $A/(A+B)$ 로 계산될 수 있다. 모든 개인들이 주어진 기대수명(life expectancy at birth)까지 모두 생존하는 (그리고 기대수명 시점에서 모두 함께 사망하는) 완전한 평등 상태일 경우 지니계수는 0의 값을 가지며, 완전한 불평등 상태를 나타내는 1은 한 명을 제외한 모든 개인들이 출생과 동시에 사망하는 (혹은 생존기간이 없는) 반면 생존한 한 명이 주어진 기대수명(평균)을 산출하는데 필요한 총(전체) 생존기간(본 연구의 경우 총 생존인년수)만큼 생존하는 극단적인 상황을 지칭한다.

그림 1. 로렌즈곡선



한 후에 산출된 누적 (사망) 인구의 비중을 나타내며, Y축은 해당 누적 (사망) 인구의 생존기간을 표시한다고 할 수 있다. 연령별 사망률을 적용하여 최종적으로 기대여명을 산출하는 데 사용되는 분석 대상 개인들(출생코호트)을 생명표에서는 기수(radix)라고 표현하는데 일반적으로 기수는 100,000명으로 설정된다.

위와 같은 직관적인 이해의 수준을 넘어 생명표상의 지표를 통해 지니계수를 구하는 구체적인 절차는 Shkolnikov와 그 동료들에 의해 세부적으로 소개되고 있다(Shkolnikov et al., 2003: 308-312). 사망 연령(x)의 확률밀도함수(density function)를 f_x 라고 하면 누적분포함수(distribution function) F_x 는 아래의 방정식 (1)처럼 정의될 수 있으며, 이러한 누적분포함수에 대응하는 누적 생존기간(인년)의 비중은 방정식 (2)과 같이 계산될 수 있다. 여기서 누적분포함수 F_x 는 [그림 1]의 로렌츠곡선의 X축(누적 사망 인구)에 해당하며 Φ_x 는 Y축(누적 인년)에 해당한다.

$$F_x = \int_0^x f(t)dt \quad (1)$$

$$\Phi_x = \frac{1}{\mu \int_0^x td(t)dt}, \quad (2)$$

$$\text{where } \mu = \int_0^{\infty} tf(t)dt$$

이산형 자료(discrete data)인 생명표에 기초하여 지니계수를 계산하기 위해서는 위의 방정식들을 생명표 지표를 활용하여 재정의할 필요가 있다. Shkolnikov et al.(2003)은 생명표 지표를 활용하여 위의 방정식을 재정의하면 아래의 방정식 (3)~(5)와 같이 나타낼 수 있음을 보여 주고 있다. 아래의 방정식에서 생명표 지표(l_x, d_x, T_x, e_x)의 해석은 일반 생명표의 해석과 동일하며, ω 는 생명표에서 정의된 연령 상한을 그리고 \bar{t} 는 특정 연령(t)에서 사망한 개인들의 사망 시 평균 연령을 의미한다.

$$f_x = d_x/l_0 \quad (3)$$

$$F_x = \sum_{t=0}^{x-1} d_t / \sum_{t=0}^{\omega-1} d_t = 1 - l_x/l_0 \quad (4)$$

$$\Phi_x = \frac{\sum_{t=0}^{x-1} d_t \cdot \bar{t}}{\sum_{t=0}^{\omega-1} d_t \cdot \bar{t}} = \frac{T_0 - (T_x + xl_x)}{T_0} \quad (5)$$

지니계수의 산출은 다양한 방식으로 이루어질 수 있는데, 우선, 로렌즈곡선을 통해 기하학적으로 도출될 수 있다. 로렌즈곡선에 기초한 지니계수는 앞서 제시된 [그림 1]의 삼각형 면적(0.5에 해당) 대비 대각선과 로렌즈곡선에 의해 둘러싸인 면적의 비에 해당하는데 아래의 방정식 (6)이 여기에 해당한다. 지니계수는 (이른바 Kendall & Stuart의 정의로 알려진) 방정식 (7)과 같이 보다 직관적으로 표현될 수도 있는데(Shkolnikov et al., 2003: 311), 방정식 (7)은 지니계수가 평균 생존기간(μ) 대비 사망 연령에서의 개인 간 차이의 평균의 1/2에 해당함을 보여 준다. 이렇게 지니계수가 평균에 대비한 상대적 변이의 정도를 측정한다는 점에서 (아래에서 논의되는) 분포의 절대적 변이 수준을 측정하는 AID(Absolute Inter-individual Difference)와는 구분된다. 방정식 (8)은 이 산형 자료에 기초한 생명표를 활용하기 위해 방정식 (7)을 변형한 것인데(Shkolnikov et al., 2003: 312), \bar{x} 와 \bar{y} 는 $[x, x + 1)$ 과 $[y, y + 1)$ 연령 구간에서의 평균 사망 연령을 의미한다.

$$G_0 = \left[\frac{1}{2} - \int_0^1 \Phi(p) dp \right] / \left[\frac{1}{2} \right] = 1 - 2 \int_0^1 \Phi(p) dp, \quad (6)$$

where $p = F_x$

$$G_0 = \frac{1}{2\mu} \int_0^\infty \int_0^\infty |x - y| f(x) f(y) d(x) d(y) \quad (7)$$

$$G_0 = \frac{1}{2[l_0]^2 e_0} \sum_{x=0}^{\omega} \sum_{y=0}^{\omega} d_x d_y |\bar{x} - \bar{y}| \quad (8)$$

$$AID_0 = \frac{1}{2[l_0]^2} \sum_{x=0}^{\omega} \sum_{y=0}^{\omega} d_x d_y |\bar{x} - \bar{y}| = G_0 \cdot e_0 \quad (9)$$

마지막으로 본 연구는 생존기간 불평등을 측정하는 보충적인 지표로 AID 지표를 활용한다. 위에서 살펴보았듯이 지니계수가 기본적으로 생존기간에서의 개인 간 「상대적」 불평등을 측정하는 지표인 반면에 AID는 개인 간의 「절대적」 불평등을 측정하는 지표에 해당한다. AID 지표는 지니계수와 밀접히 연관되는데, 구체적인 산출 방식은 방정식 (9)와 같다. 방정식 (9)는 방정식 (8)의 분모에서 출생 시 기대여명을 제거함으로써 도출될 수 있는데(Shkolnikov & Andreev, 2010; Shkolnikov et al., 2011), 이는 지니계수 (G_0)와 기대여명(e_0)의 곱에 해당함을 살펴볼 수 있다. 비록 AID 지표가 지니계수와는

별개의 불평등 지표로 사용되는 경우도 있지만, 방정식 (9)는 AID가 개인 간에 존재하는 생존기간에서의 상대적 차이(지니계수)를 절대적 차원으로 변형한 것으로 해석할 수 있음을 보여 주고 있다.

아래의 <표 1>은 세계보건기구(WHO)가 제공하는 생명표 자료에 기초하여 지니계수 (G_0)와 AID 지표를 산출하는 구체적인 절차를 예시적으로 보여 주고 있는데, 사용된 생명표는 2011년 한국 남성의 생명표이다. 참고로, 아래의 표에서 제시되고 있는 ${}_nM_x$, ${}_nq_x$, l_x , ${}_nd_x$, ${}_nL_x$, T_x , e_x 는 WHO 생명표가 제공하는 7 가지 지표에 해당하는데, 생명표상에 나타나는 이들 지표의 구체적인 의미와 산출 방식은 우리나라 생명표 작성 기관인 통계청에서 상세한 설명을 제공하고 있기에 본 연구에서는 별도의 설명을 제시하지는 않기로 한다.¹³⁾

<표 1>의 아홉 번째 열($\frac{{}_nd_x \cdot \bar{x}}{T_0}$)은 로렌즈곡선의 Y축(Φ_x)을 산출하기 위한 구성 요소인데 이들 값을 누적으로 합한 것이 Φ_x 이다.¹⁴⁾ 마지막 열은 방정식 (6)처럼 기하학적으로 로렌즈곡선을 이용해 지니계수를 도출하기 위해 필요한 면적 산출의 구성 요소이다. 연속형 자료에 기초하여 정의된 방정식 (6)을 이산형 자료로 전환하면 지니계수는 $G_0 = 1 - \sum (F_{x+1} - F_x)(\Phi_{x+1} + \Phi_x)$ 로 산출될 수 있는데(F_x 는 로렌즈곡선의 X축 그리고 Φ_x 는 로렌즈곡선의 Y축), <표 1>의 마지막 열은 $(F_{x+1} - F_x)(\Phi_{x+1} + \Phi_x)$ 에 해당하는 값들이다.¹⁵⁾

13) 생명표와 관련된 보다 자세한 사항 및 작성 방법은 Preston et al.(2001)이나 통계청(2013) 통계설명 DB(<http://meta.narastat.kr/>)를 참고할 수 있다.

14) 어떤 특정 연령 구간 $[x, x+n)$ 에서 사망하는 개인들의 평균 사망 연령을 의미하는 \bar{x} 는 $x + [{}_nL_x - (l_x - {}_nd_x)n] / {}_nd_x$ 의 공식을 통해 산출하였다.

15) 보다 정확한 면적 값을 산출하기 위해서는 표에서 수록한 연령 구간 외에도 0세 이전 시점에서의 해당 값($(F_0 - F_{-1})(\Phi_0 + \Phi_{-1}) = F_0 \cdot \Phi_0$)을 산출할 필요가 있는데 <표 1>에서는 수록하지 않았다.

표 1. 생명표를 활용한 G_0 와 AID 지표 산출 절차

x	${}_nM_x$	${}_nq_x$	l_x	${}_nd_x$	${}_nL_x$	T_x	e_x	$\frac{{}_nd_x}{l_0}$	$\frac{{}_nd_x \cdot \bar{x}}{T_0}$	F_x	Φ_x	$G[F, \Phi]$
0	0.0044	0.0044	100,000	439	99,605	7,734,960	77.35	0.0044	0.0000	0.0044	0.0000	0.0000
1-4	0.0002	0.0008	99,561	75	398,066	7,635,354	76.69	0.0007	0.0000	0.0051	0.0000	0.0000
5-9	0.0001	0.0006	99,487	57	497,291	7,237,288	72.75	0.0006	0.0001	0.0057	0.0001	0.0000
10-14	0.0001	0.0007	99,430	72	496,971	6,739,997	67.79	0.0007	0.0001	0.0064	0.0002	0.0000
15-19	0.0004	0.0019	99,358	184	496,331	6,243,026	62.83	0.0018	0.0004	0.0083	0.0006	0.0000
20-24	0.0005	0.0026	99,174	256	495,230	5,746,695	57.95	0.0026	0.0007	0.0108	0.0014	0.0000
25-29	0.0008	0.0038	98,918	373	493,656	5,251,466	53.09	0.0037	0.0013	0.0146	0.0027	0.0000
30-34	0.0009	0.0043	98,545	419	491,675	4,757,810	48.28	0.0042	0.0018	0.0187	0.0045	0.0001
35-39	0.0012	0.0062	98,125	605	489,114	4,266,135	43.48	0.0060	0.0029	0.0248	0.0074	0.0002
40-44	0.0020	0.0100	97,520	971	485,175	3,777,021	38.73	0.0097	0.0053	0.0345	0.0127	0.0006
45-49	0.0033	0.0165	96,550	1,590	478,775	3,291,846	34.09	0.0159	0.0098	0.0504	0.0225	0.0015
50-54	0.0052	0.0257	94,960	2,439	468,702	2,813,071	29.62	0.0244	0.0166	0.0748	0.0390	0.0034
55-59	0.0074	0.0361	92,521	3,340	454,253	2,344,369	25.34	0.0334	0.0248	0.1082	0.0639	0.0078
60-64	0.0109	0.0528	89,180	4,712	434,121	1,890,116	21.19	0.0471	0.0381	0.1553	0.1019	0.0182
65-69	0.0170	0.0816	84,468	6,893	405,107	1,455,995	17.24	0.0689	0.0602	0.2243	0.1621	0.0462
70-74	0.0301	0.1398	77,575	10,846	360,760	1,050,888	13.55	0.1085	0.1017	0.3327	0.2638	0.0995
75-79	0.0496	0.2208	66,729	14,731	296,817	690,128	10.34	0.1473	0.1476	0.4800	0.4114	0.1945
80-84	0.0893	0.3649	51,998	18,976	212,549	393,311	7.56	0.1898	0.2024	0.6698	0.6138	0.2497
85-89	0.1444	0.5304	33,022	17,515	121,320	180,762	5.47	0.1751	0.1981	0.8449	0.8119	0.1831
90-94	0.2271	0.6754	15,507	10,473	46,114	59,442	3.83	0.1047	0.1246	0.9497	0.9365	0.0761
95-99	0.3504	0.7869	5,034	3,961	11,304	13,327	2.65	0.0396	0.0494	0.9893	0.9859	0.0213
100+	0.5302	1.0000	1,073	1,073	2,023	2,023	1.89	0.0107	0.0141	1.0000	1.0000	

$$G_0 = 1 - \sum G[F, \Phi] = 1 - 0.9022 = 0.0978$$

$$AID_0 = G_0 \cdot e_0 = 0.0978 \times 77.35 = 7.56$$

주: ${}_nM_x, {}_nq_x, l_x, {}_nd_x, {}_nL_x, T_x, e_x$ 는 WHO(2013) 한국 남성의 2011년 생명표 자료임.

IV. 분석 결과

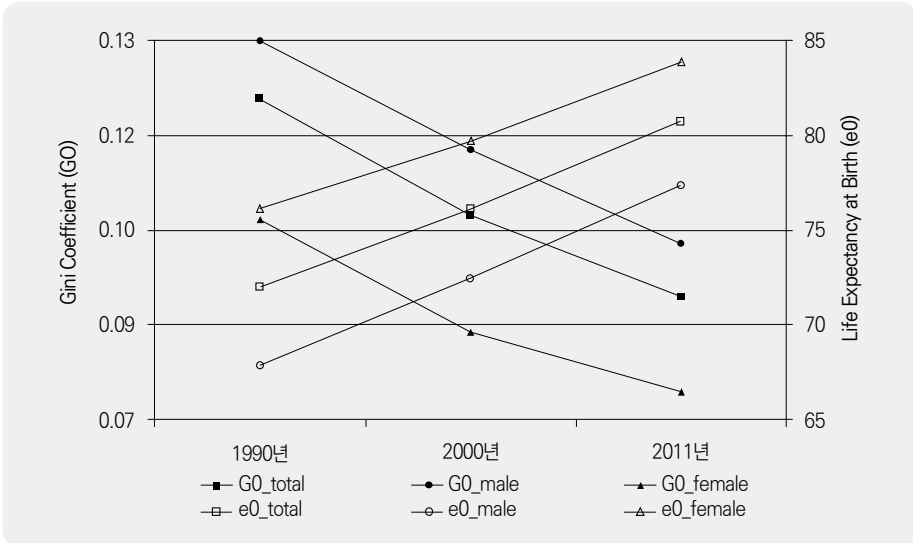
[그림 2]는 세계보건기구가 산출한 우리나라의 1990년, 2000년, 2011년 3개 년도의 기대수명과 함께 생명표 자료를 기초로 본 연구에서 별도로 산출한 지니계수의 변화 양상을 보여 주고 있다. <표 2>는 생명표의 누적 사망 인구의 비중(F_x)과 이에 대응하는 누적 생존기간(인년)의 비중(Φ_x)을 보여 주고 있는데 이를 그래프로 그리면 해당 시점(연도)별 로렌츠곡선을 도출할 수 있다. <표 2>에는 또한 기대수명(e_0)과 출생에서 사망까지의 전체 기간을 기초로 산출된¹⁶⁾ 지니계수(G_0)의 실제 값을 제시함과 함께 이러한 지니계수(G_0)에 상응하는 생존기간에서의 개인 간 차이(절대값)의 평균값(AID)을 동시에 제시하고 있다. 분석 방법 부분에서 이미 언급했듯이 AID_0 은 기대수명(e_0)과 지니계수(G_0)의 곱에 해당하는데, AID가 절대적 생존기간(년)에서의 개인 간 차이로 측정된 반면 지니계수는 평균 생존기간 대비 사망 연령에서의 개인 간 차이의 평균이 차지하는 비중으로 측정되고 있다.

우선, [그림 2]를 통해 과거 20여 년에 걸친 우리나라의 기대수명과 생존기간 불평등의 변화 패턴을 살펴보면 두 지표는 뚜렷하게 부적(-)으로 연관되고 있다.¹⁷⁾ 전반적으로 과거 20여 년의 기간 동안 한국 사회는 기대수명이 상승하는 동시에 생존기간에서의 개인 간 불평등 또한 감소하는 패턴을 보여 왔음을 확인할 수 있다. <표 2>에서 생명표 인구의 누적 사망 비중과 누적 생존기간(인년)의 비중 또한 최근으로 올수록 생존기간 혹은 사망 연령의 분포가 보다 평등한 방향으로 진행되어 왔음을 보여 주고 있다. 생존기간 불평등의 구체적인 변화 양상을 살펴보면, 남성의 경우 지니계수는 1990년 0.1299에서 2000년 0.1126 그리고 2011년에는 0.0978로 감소하였다. 마찬가지로, 여성의 경우에도 지니계수는 1990년 0.1016에서 2000년 0.0840 그리고 2011년에는 0.0744로 감소하였다.

16) 지니계수가 반드시 출생에서 사망까지의 전체 기간을 대상으로 계산될 필요는 없다. 예컨대, 생애 초기의 사망력 패턴을 제외하고자 한다면 특정 연령(예컨대, 15세) 이후에 관측된 개인 간 생존기간에서의 불평등 지수(G_{15})를 산출할 수 있다. 본 연구에서 지니계수는 출생부터 사망까지의 전체 기간을 가로질러 관측된 개인 간 생존기간에서의 불평등을 의미하는 것으로 사용하기로 한다.

17) 엄밀히 말해 본 연구의 경우 과거 20여 년에 걸친 각 연도의 모든 생명표를 분석한 것이 아니라 3개 년도의 생명표를 분석하고 있다. 그러나 일반적으로 경제적으로 발전된 국가들의 경우 사망률 변화 패턴이 점진적으로 나타남을 고려할 때 기대수명이나 지니계수에서의 변화를 연속적인 것으로 해석하더라도 큰 문제는 없을 것으로 판단된다.

그림 2. 한국의 기대수명과 지니계수의 변화 양상(1990년, 2000년, 2011년)



[그림 2]의 생존기간 불평등에서 관측되는 뚜렷한 패턴 중의 하나는 모든 시점에서 남성의 불평등 수준이 여성에 비해 높다는 점이다. <표 2>를 통해 시간의 경과에 따른 성별 지니계수 격차를 살펴보면 1990년에 비해 2000년에는 성별 격차가 미미하게나마 증가($\Delta 0.0004$)하였지만 2011년에는 2000년에 비해 다소 감소($\nabla 0.0053$)하는 모습을 보여 주고 있다. 이러한 점은 남성과 여성의 시점별 지니계수의 변화율 측면에서도 살펴볼 수 있는데, 1990년과 2000년 사이에 나타난 변화를 보면 여성의 감소율이 남성을 추월하는 반면 2000년 대비 2011년의 변화율은 상반된 패턴을 보여 주고 있다. <표 2>에서는 또한 개인 간 생존기간 차이를 절대적 차원에서 측정하고 있는 AID_0 지표를 보여 주고 있는데, 남성의 경우 개인 간 생존기간 격차의 평균은 1990년 8.81년에서 2000년 8.17년 그리고 2011년에는 7.56년으로 지속적으로 감소하는 모습을 보여 주고 있다. 유사하게 여성의 경우에도 절대적 생존기간(년)으로 측정된 불평등 수준은 1990년 7.74년에서 2000년 6.69년 그리고 2011년에는 6.24년으로 감소하는 모습을 살펴볼 수 있다.

표 2. 생명표 인구의 누적 비중(F_x)과 누적 생존기간의 비중(Φ_x)

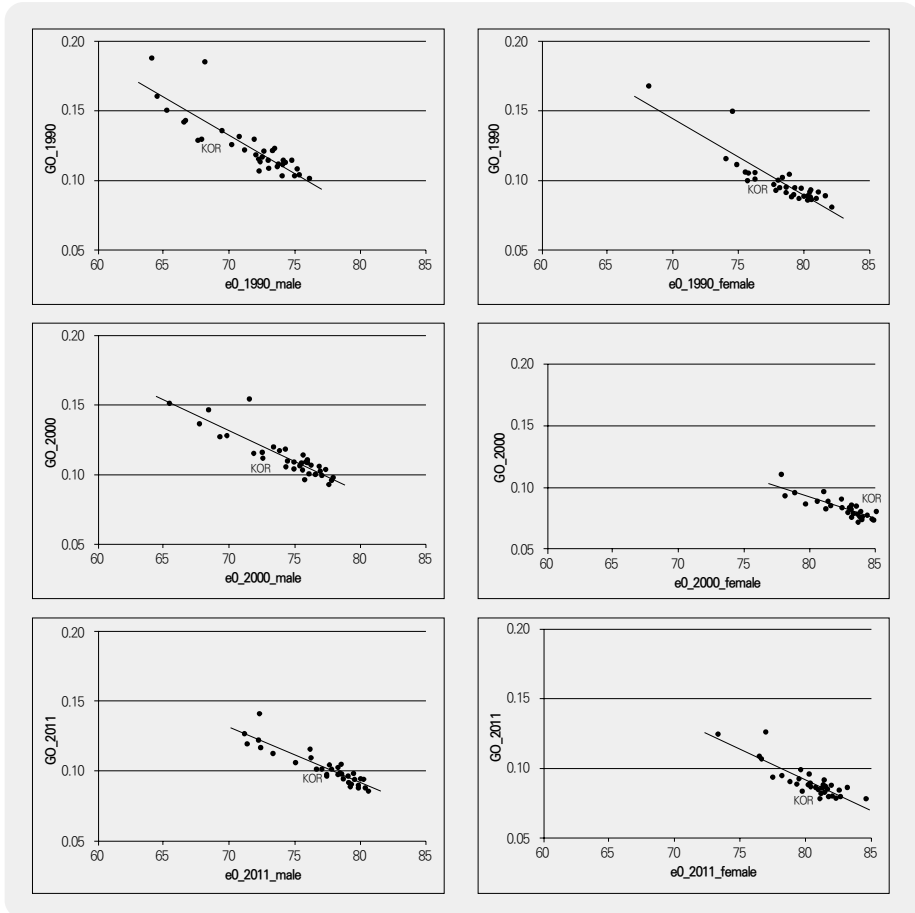
연령	남성						여성					
	1990년		2000년		2011년		1990년		2000년		2011년	
	F_x	Φ_x	F_x	Φ_x	F_x	Φ_x	F_x	Φ_x	F_x	Φ_x	F_x	Φ_x
0	.0066	.0000	.0052	.0000	.0044	.0000	.0061	.0000	.0046	.0000	.0038	.0000
1-4	.0078	.0001	.0060	.0000	.0051	.0000	.0072	.0000	.0054	.0000	.0044	.0000
5-9	.0112	.0004	.0075	.0002	.0057	.0001	.0099	.0003	.0064	.0001	.0048	.0001
10-14	.0139	.0009	.0087	.0004	.0064	.0002	.0118	.0006	.0072	.0002	.0054	.0001
15-19	.0199	.0025	.0117	.0011	.0083	.0006	.0145	.0012	.0087	.0006	.0063	.0003
20-24	.0272	.0049	.0161	.0025	.0108	.0014	.0181	.0023	.0107	.0011	.0078	.0007
25-29	.0364	.0086	.0211	.0044	.0146	.0027	.0223	.0038	.0129	.0019	.0100	.0014
30-34	.0483	.0143	.0276	.0073	.0187	.0045	.0271	.0059	.0160	.0032	.0127	.0025
35-39	.0657	.0239	.0378	.0126	.0248	.0074	.0338	.0092	.0202	.0051	.0159	.0039
40-44	.0903	.0393	.0547	.0225	.0345	.0127	.0435	.0146	.0264	.0085	.0204	.0062
45-49	.1297	.0670	.0807	.0395	.0504	.0225	.0595	.0246	.0351	.0136	.0265	.0097
50-54	.1808	.1065	.1172	.0660	.0748	.0390	.0814	.0396	.0482	.0223	.0350	.0150
55-59	.2471	.1627	.1700	.1079	.1082	.0639	.1122	.0629	.0685	.0369	.0468	.0231
60-64	.3407	.2489	.2444	.1720	.1553	.1019	.1604	.1025	.1006	.0621	.0653	.0369
65-69	.4616	.3691	.3458	.2664	.2243	.1621	.2347	.1684	.1552	.1083	.0965	.0620
70-74	.6110	.5288	.4832	.4038	.3327	.2638	.3520	.2800	.2526	.1969	.1516	.1096
75-79	.7650	.7047	.6460	.5778	.4800	.4114	.5160	.4469	.4021	.3424	.2527	.2030
80-84	.8992	.8679	.8093	.7637	.6698	.6138	.7089	.6558	.6086	.5562	.4279	.3754
85-89	.9734	.9636	.9261	.9047	.8449	.8119	.8779	.8500	.8193	.7875	.6634	.6211
90-94	.9955	.9935	.9799	.9729	.9497	.9365	.9655	.9558	.9449	.9325	.8632	.8403
95-99	.9995	.9992	.9963	.9947	.9893	.9859	.9936	.9914	.9893	.9863	.9651	.9575
100+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
G_0	.1299		.1126		.0978		.1016		.0840		.0744	
e_0	67.85		72.49		77.35		76.16		79.68		83.86	
AID_0	8.81		8.17		7.56		7.74		6.69		6.24	

주: 기대수명(e_0)은 WHO의 생명표 자료이며, F_x , Φ_x , G_0 , AID_0 는 WHO의 생명표 자료를 기초로 저자 산출.

한국 사회가 지난 20여 년에 걸쳐 경험한 기대수명과 개인 간 생존기간 불평등의 변화 양상은 다른 OECD 국가들의 경험에 비하면 어떠한 특징을 갖는가? [그림 3]은 우리나라를 포함한 OECD 34개 국가의 기대수명과 지니계수의 변화 양상을 성별로 그리고 시점별로 구분하여 보여 주고 있으며, 참고로 선형 회귀선이 추가적으로 제시되어 있다. 시점별로 기대수명과 지니계수의 상관(Pearson's correlation coefficient)을 살펴보면 남성의 경우 1990년 -0.8589, 2000년 -0.8897, 그리고 2011년 -0.9083으로 연관성의 수준이 상당히 높을 뿐만 아니라 시간의 경과에 따라 증가하는 모습을 보여 주고 있다. 여성의 경우 또한 기대수명과 지니계수 간의 상관의 정도는 1990년 -0.8838, 2000년 -0.8608, 그리고 2011년 -0.8523으로 매우 높지만 남성과 달리 시간의 경과에 따라 연관성의 정도는 다소 감소하는 패턴을 보여 주고 있다. 앞의 [그림 2]에서 살펴본 우리나라와 유사하게 [그림 3]은 OECD 국가 전체를 고려하더라도 각 시점별로 기대수명과 지니계수는 강한 부적(-) 관계를 갖고 있음을 살펴볼 수 있다.

[그림 3]을 통해 살펴볼 수 있는 또 다른 부분은 1990년에 기대수명이 낮은 국가일수록 대체로 2000년과 2011년에 기대수명이 보다 크게 상승하는 동시에 지니계수 또한 보다 크게 감소하고 있다는 점이다. 결과적으로 1990년에 비교할 때 2011년의 경우 남성과 여성 모두 국가 간 절대적 격차가 감소한 모습을 살펴볼 수 있다. 회귀선의 기울기를 통해 시간의 경과에 따른 기대수명 상승과 지니계수 감소 간의 관계를 살펴보면 남녀 모두 회귀선의 기울기는 점차 완만해지는 패턴을 보이는데, 특히 남성 (-0.0054(1990년) → -0.0044(2000년) → -0.0040(2011년))에 비해 여성(-0.0055(1990년) → -0.0044(2000년) → -0.0035(2011년))의 경우 시간의 경과에 따른 기울기(절대값)의 감소가 더욱 크게 나타남을 살펴볼 수 있다. OECD 국가들이 보여 주는 이러한 패턴은 최근으로 올수록 기대수명의 상승에 비해 생존기간 불평등의 감소 정도는 작아지는 패턴이 나타남을 시사하고 있다.

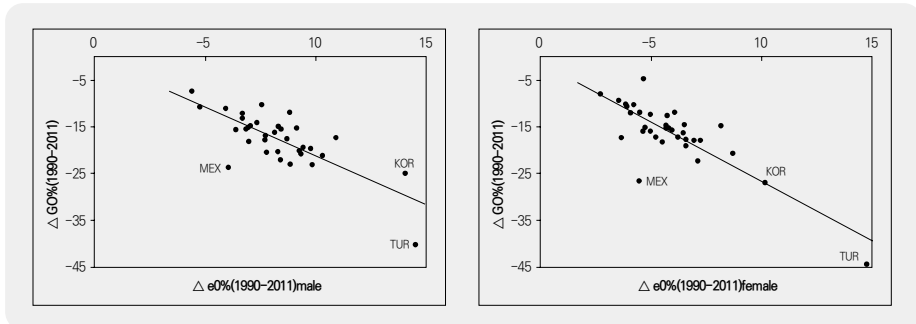
그림 3. OECD 국가의 기대수명과 생존기간 불평등(1990년, 2000년, 2011년)



다음으로 [그림 4]는 1990년과 2011년 두 시점 간 기대수명과 지니계수의 변화율을 보여 주고 있다. 앞의 [그림 3]에서 추정해 볼 수 있듯이 [그림 4]는 남성과 여성 모두 기대수명과 지니계수 간에 뚜렷한 부적(-) 연관성이 나타남을 보여 주고 있으며, 변화의 정도에 있어서도 터키(TUR)나 우리나라(KOR)처럼 기대수명 상승이 컸던 국가일수록 생존기간에서 관측되는 개인 간 불평등 수준 또한 보다 크게 감소했음을 살펴볼 수 있다. 물론 기대수명과 지니계수의 변화 패턴이 모든 국가들에서 일관되게 나타나는 것은 아니다. 예컨대, 멕시코(MEX)의 경우 남성과 여성 모두 다른 OECD 국가들에 비해 지

니계수의 감소 폭은 상대적으로 매우 크지만, 기대수명의 상승폭은 하위권에 위치하고 있음을 살펴볼 수 있다.¹⁸⁾

그림 4. OECD 국가의 기대수명과 생존기간 불평등의 변화율(1990~2011년)



과거 20여 년에 걸쳐 관측된 기대수명과 지니계수의 변화 양상에서 우리나라는 전체 OECD 국가 중에서 어떠한 성과를 보였는가? 상대적 성과를 보다 구체적으로 보여 주고자 <표 3>은 1990년과 2011년 두 시점에서 OECD 국가들의 기대수명과 지니계수를 보여 주고 있다. 표에서 나타나지는 않지만, 「남녀 통합」 기대수명과 지니계수에서의 순위를 살펴보면 우리나라는 현 OECD 34개 국가 중에서 1990년 기준으로 기대수명(내림차순)은 27위 그리고 지니계수(오름차순)도 27위로 기대수명이 낮은 동시에 생존기간에서의 불평등 수준 또한 상대적으로 매우 높은 모습을 보였다. 그러나 2011년 기준으로 볼 때 기대수명은 18위 그리고 지니계수의 경우 전체 34개 OECD 국가 중 14위 수준으로 상대적으로 기대수명이 크게 상승하는 동시에 지니계수 또한 크게 감소한 모습을 보였다.

지난 20여 년에 걸쳐 한국 사회가 경험한 변화를 성별로 구분하여 살펴보면 OECD 국가에서 우리나라의 위치는 다소 상이한 모습을 보여 주고 있다. 우선, <표 3>에서도 볼 수 있듯이 남성의 경우 1990년 기준으로 기대수명(내림차순)은 67.85세로 OECD 국가 중 28위로 하위권이었으며, 지니계수(오름차순) 또한 0.1299로 전체 34개 국가

18) 멕시코의 경우에도 1990~2000년 기간의 경우 기대수명과 지니계수의 변화 양상은 유사한 패턴을 보였다. 그러나 2000~2011년 기간의 경우 지니계수 감소 폭에 비해 기대수명 상승은 상대적으로 매우 정제된 모습을 보여 주고 있다.

중 26위로 생존기간 불평등 수준 또한 상당히 높은 국가로 분류될 수 있다. 그러나 2011년 기준으로 남성의 기대수명은 23위로 상승하였으며, 지니계수는 15위로 기대수명 상승에 비해 생존기간에서의 불평등이 상대적으로 보다 빠르게 개선된 모습을 보였다. 여성의 경우 1990년 기준으로 기대수명은 OECD 34개 국가 중 27위 그리고 지니계수는 25위로 남성에 비교해서 OECD 국가에서의 상대적인 위치는 보다 양호한 모습을 보이지만 그 차이는 크지 않다. 그러나 활용 가능한 가장 최근의 자료에 속하는 2011년 기준으로 볼 때 전체 34개 국가 중 여성의 기대수명은 8위 그리고 지니계수는 5위로 나타남으로써 남성에 비해 OECD 국가에서의 상대적 위치는 크게 개선된 모습을 보여 주고 있다.

마지막으로 절대적 생존기간에서 관측되는 개인 간 차이(AID)를 기준으로 할 경우 OECD 국가 중에서 우리나라의 위치는 상대적으로 더욱 양호한 모습을 보여 주고 있다. 전체(남녀 통합)를 기준으로 할 때 1990년의 개인 간 생존기간에서의 절대적 격차(평균)는 OECD 34개 국가 중 26위(오름차순)를 차지했지만, 2011년은 10위로 크게 개선된 모습을 보였다. 성별로 구분해서 살펴보면 남성의 경우 1990년 기준으로 개인 간 생존기간에서의 절대적 차이는 OECD 34개 국가 중 22위로 다른 국가들에 비해 개인 간 생존기간에서의 절대적 격차가 상대적으로 높은 수준이었지만, 2011년에는 12위로 크게 개선된 모습을 보였다. 여성의 경우 남성에 비해 더욱 큰 변화를 보였는데, AID_0 가 1990년 24위 수준이었지만, 가장 최근의 자료인 2011년의 경우 개인 간 생존기간에서의 절대적 격차의 평균은 6.24년으로 6.07년의 그리스 다음으로 가장 낮은 모습을 보여 주고 있다.

지난 20여 년에 걸쳐 한국 사회가 경험한 기대수명 상승과 생존기간에서의 개인 간 격차의 감소가 괄목했다는 점은 앞의 [그림 4]를 통해서도 쉽게 확인할 수 있다. [그림 4]에서도 확인할 수 있듯이 우리나라가 1990년과 2011년 사이에 경험한 기대수명 상승률과 지니계수 감소율은 남녀 모두 OECD 34개 국가 중 터키 다음으로 두 번째 수준이다. 보다 구체적으로, 1990년과 2011년 사이 기대수명 상승률은 남성 14% 그리고 여성 10.12%로 나타나며, 지니계수 감소율은 남성 24.74% 그리고 여성 26.83%에 달하고 있다. 한국 사회가 경험한 이러한 모습은 <표 3>에서 대체로 일관되게 1990년의 경우 OECD 평균에 비해 지니계수 값은 높은 반면 기대수명 값은 낮은 모습을 보였지만 2011년에는 정반대의 모습을 보인 점에서도 찾아 볼 수 있다.

표 3. OECD 국가의 기대수명과 생존기간 불평등(1990년, 2011년)

국가	남성						여성					
	G_0		AID_0		e_0		G_0		AID_0		e_0	
	1990	2011	1990	2011	1990	2011	1990	2011	1990	2011	1990	2011
그리스	.1147	.1025	8.57	8.02	74.75	78.27	.0874	.0725	6.95	6.07	79.54	83.64
네덜란드	.1036	.0885	7.67	7.01	73.99	79.18	.0898	.0815	7.21	6.77	80.26	83.06
노르웨이	.1098	.0904	8.09	7.17	73.62	79.27	.0893	.0789	7.14	6.59	79.89	83.45
뉴질랜드	.1211	.0978	8.79	7.76	72.60	79.42	.1026	.0852	8.03	7.08	78.24	83.09
덴마크	.1137	.0966	8.23	7.48	72.34	77.38	.1007	.0846	7.85	6.90	77.91	81.50
독일	.1156	.0977	8.35	7.65	72.22	78.29	.0918	.0784	7.21	6.51	78.56	82.99
룩셈부르크	.1188	.0915	8.55	7.24	72.00	79.06	.0956	.0812	7.57	6.80	79.22	83.77
멕시코	.1852	.1412	12.62	10.20	68.13	72.25	.1503	.1106	11.19	8.60	74.45	77.74
미국	.1297	.1156	9.32	8.80	71.89	76.12	.1048	.0966	8.26	7.82	78.83	80.93
벨기에	.1148	.1010	8.37	7.86	72.94	77.79	.0951	.0837	7.58	6.94	79.67	82.92
스웨덴	.1036	.0875	7.77	6.98	75.02	79.79	.0869	.0778	6.99	6.50	80.47	83.62
스위스	.1124	.0879	8.33	7.06	74.10	80.30	.0875	.0742	7.07	6.28	80.87	84.69
스페인	.1212	.0965	8.88	7.62	73.30	79.00	.0881	.0743	7.08	6.33	80.39	85.15
슬로바키아	.1417	.1170	9.43	8.46	66.56	72.32	.1061	.0869	8.01	6.92	75.47	79.62
슬로베니아	.1263	.1010	8.85	7.74	70.12	76.60	.0954	.0784	7.44	6.54	78.03	83.42
아이슬란드	.1041	.0855	7.85	6.89	75.36	80.58	.0921	.0763	7.46	6.41	81.04	84.00
아일랜드	.1071	.0944	7.74	7.42	72.29	78.64	.0934	.0800	7.26	6.63	77.75	82.79
에스토니아	.1607	.1268	10.37	9.02	64.51	71.15	.1120	.0892	8.38	7.25	74.80	81.30
영국	.1090	.0979	7.96	7.69	73.00	78.50	.0955	.0839	7.50	6.91	78.50	82.40
오스트리아	.1172	.0984	8.50	7.71	72.50	78.39	.0904	.0792	7.16	6.62	79.13	83.65
이스라엘	.1085	.0944	8.15	7.57	75.18	80.19	.0959	.0777	7.54	6.51	78.61	83.76
이탈리아	.1122	.0897	8.28	7.16	73.75	79.83	.0868	.0737	6.96	6.24	80.21	84.74
일본	.1014	.0941	7.72	7.48	76.12	79.45	.0813	.0777	6.67	6.67	82.01	85.82
체코	.1285	.1065	8.69	7.99	67.63	74.99	.1006	.0827	7.61	6.70	75.62	81.07
칠레	.1360	.1095	9.44	8.34	69.42	76.17	.1065	.0909	8.11	7.49	76.16	82.34
캐나다	.1147	.0987	8.50	7.85	74.09	79.50	.0940	.0847	7.56	7.07	80.43	83.50
터키	.1882	.1128	12.05	8.27	64.04	73.29	.1680	.0937	11.44	7.31	68.06	78.07
포르투갈	.1318	.1016	9.32	7.82	70.73	76.96	.0973	.0757	7.55	6.29	77.59	83.10
폴란드	.1432	.1220	9.54	8.81	66.65	72.17	.1060	.0887	8.02	7.14	75.66	80.52
프랑스	.1237	.1048	9.09	8.22	73.46	78.46	.0898	.0807	7.33	6.86	81.54	84.95

국가	남성						여성					
	G_0		AID_0		e_0		G_0		AID_0		e_0	
	1990	2011	1990	2011	1990	2011	1990	2011	1990	2011	1990	2011
핀란드	.1227	.1042	8.73	8.08	71.11	77.59	.0888	.0784	7.02	6.57	79.01	83.78
헝가리	.1505	.1195	9.81	8.52	65.20	71.27	.1164	.0958	8.61	7.55	73.94	78.77
호주	.1131	.0943	8.40	7.54	74.26	79.99	.0926	.0780	7.44	6.58	80.36	84.33
한국	.1299	.0978	8.81	7.56	67.85	77.35	.1016	.0744	7.74	6.24	76.16	83.86
OECD 평균	.1246	.1019	8.85	7.85	71.49	77.34	.0994	.0825	7.73	6.81	78.19	82.72

주: 기대수명(e_0)은 세계보건기구의 자료이며, 지니계수(G_0)와 생존기간에서의 개인 간 평균 차이(AID_0)는 세계보건기구의 생명표 자료를 기초로 저자 산출.

V. 논의 및 결론

본 연구는 세계보건기구(WHO)의 생명표 자료를 활용하여 1990~2011년 기간에 걸친 기대수명과 생존기간에서의 불평등이 어떠한 양상으로 변화되었는가를 경험적으로 분석하였으며, 우리나라의 기대수명과 개인 간 생존기간 불평등의 특징을 살펴보고자 OECD 국가들의 경험을 추가적으로 살펴보았다. 세계보건기구의 생명표 자료는 한국 사회가 지난 20여 년 동안 기대수명에서 큰 상승을 보인 반면 지니계수로 측정된 생존기간 불평등은 크게 감소한 모습을 보여 주고 있다. 한국 사회가 지난 20여 년에 걸쳐 보여 준 기대수명과 지니계수 간의 부적(-)인 연관성은 OECD 전체 국가들을 고려하더라도 유사한 패턴이 나타남을 살펴볼 수 있었다. OECD 국가 중에서 한국 사회가 경험한 기대수명과 지니계수 변화의 상대적 위치를 살펴보면 기대수명 상승과 지니계수 감소 속도는 다른 OECD 국가들에 비해 상대적으로 매우 빨랐던 것으로 나타나고 있다. 특히, 성별로 볼 때 여성의 경우 남성에 비해 기대수명이 높은 동시에 생존기간 불평등 수준이 상당히 낮았으며, OECD 국가들과 비교한 상대적 성과 측면에서도 기대수명 상승과 지니계수 감소 수준은 매우 높은 모습을 보였다.

본 연구에서 나타난 기대수명과 생존기간 분포에서 관측되는 불평등 간의 관계는 사망력 변천 과정에서 나타난 역사적 사실과 연관 지어 해석될 수 있다. 비록 본 연구가 1990~2011년의 20여 년에 걸친 기대수명과 생존기간에서의 변화 양상을 살펴보았지만,

지난 20세기 중반 이후부터 최근까지의 사망률 변천 과정을 분석한 기존 연구들도 본 연구처럼 기대수명이 높은 국가일수록 생존기간 혹은 사망 연령에서의 변이가 낮은 모습을 보여 주는 동시에 시간의 경과에 따라 기대수명이 상승함과 함께 생존기간에서의 개인 간 불평등이 감소한 패턴을 보여 주고 있다. 본 연구의 경우 상대적으로 경제적으로 발전된 국가들의 집합체라고 할 수 있는 OECD 국가들만을 대상으로 하고 있지만, 경제적 발전 측면에서 보다 다양한 국가들을 포괄한 연구들의 경우 이러한 패턴은 더욱 강하게 나타나고 있다(Edwards, 2010; Edwards & Tuljapurka, 2005; Shkolnikov et al., 2003; Shkolnikov et al., 2011; Smits & Monden, 2007; Vaupel et al., 2011; Wilmoth & Horiuchi, 1999).

Wilmoth & Horiuchi(1999)는 연령별 사망률의 변화 패턴을 통해서 이러한 결과를 설명하고 있는데, 이들에 의하면 지난 20세기 동안 기대수명의 급격한 상승을 초래한 요인은 낮은 연령대에서 관측된 사망률의 감소 현상이다. 보다 구체적으로, 기대수명의 급격한 상승 패턴이, 『모든』 연령대에 걸친 사망률의 감소가 아니라, 조기 사망(pre-mature death)의 감소, 특히 영아 사망률처럼 생애 초기 단계의 급격한 사망률 감소가 기대수명의 급격한 증가를 주도하였다는 것이다. 기대수명이 평균의 속성을 가지고 있음을 고려할 때 영아 사망과 같은 조기 사망의 감소는 기대수명의 급격한 상승의 원인이 되었다는 것이다. 이러한 현상은 흔히 기대수명 시점에 사망이 집중적으로 발생하는 생존곡선(survival curve)의 직사각형화(rectangularization) 현상으로 설명된다.¹⁹⁾

본 연구의 결과가 보여 주듯이 과거 20여 년 동안 한국 사회는 다른 OECD 국가들에 비해서 기대수명에서 상당히 가파른 상승 패턴을 보인 동시에 생존기간에서의 개인 간

19) 우리나라의 경우 또한 기대수명의 급격한 상승 배경에는 영아 사망과 같은 조기 사망의 감소가 자리 잡고 있는 것으로 볼 수 있다. 1970~2000년의 (조)사망률을 살펴보면 과거 30년에 걸쳐 남성은 37% 그리고 여성은 31% 감소한 것으로 나타나고 있는데 남녀 모두 20대까지의 사망률 감소가 가파르게 진행된(0-4세의 경우 남성 72% 감소, 여성 73% 감소) 반면 30대 이후에는 둔화된 것으로 나타나고 있다. 영아 사망률은 인구 천 명 당 1971년 남아 40.8 그리고 여아 39.9이었지만, 1999년에는 각각 6.1과 5.9로 세계에서 가장 낮은 국가군에 속한 것으로 분석되고 있다(김태현, 2002: 121-123). 일반적으로 서구 선진국들의 경우 사망률 감소는 경제발전 그리고 이로 인한 생활환경 개선이 주된 역할을 한 후 후속적으로 의료기술의 발전이 일정한 역할을 한 것으로 평가되지만, 우리나라처럼 경제 발전이 상대적으로 최근에 이루어진 국가들의 경우 경제 발전 못지않게 각종 공중보건정책과 의료기술의 발전이 중요한 역할을 한 것으로 평가되고 있다. 김태현(2002)은 우리나라의 사망률 변천 과정에서 1960년대 이전에는 공중보건정책으로 인한 감염성 질환의 감소가 사망률 감소의 주요 요인이었으며, 1960년대 이후에는 경제 발전에 따른 생활환경의 개선이 사망률 감소를 더욱 가속화시킨 것으로 분석하고 있다.

불평등 또한 상당히 빠르게 감소한 모습을 보여 주었다. 현재까지의 패턴을 고려할 때 향후 한국 사회는 지속적으로 기대수명의 상승과 생존기간에서의 불평등 감소라는 바람직한 패턴을 보여 줄 수 있을 것인가? 비록 미래 전망에는 상당한 정도의 불확실성이 수반되지만, 기대수명 불평등의 전개 과정을 분석한 연구들은 낮은 연령대에서의 추가적인 사망률 감소의 한계와 높은 연령대로의 사망 집중 현상으로 인해 기대수명이 상당히 높은 국가들의 경우 생존기간 불평등에서의 지속적인 감소를 기대하기는 쉽지 않을 것임을 시사하고 있다.

보다 구체적으로, 사망력의 전개 과정에 관한 연구들은 저사망력 국가의 경우 기대수명은 지속적으로 상승한 반면 생존기간 불평등의 감소 속도가 감소 혹은 정체된 결과로 인해 지난 수십 년에 걸쳐 기대수명과 생존기간 불평등 사이의 연관성이 감소했음을 지적하고 있다. 더욱이 최근으로 올수록 저사망력 국가의 경우 고연령층을 중심으로 사망률 감소가 진행됨으로 인해 생존기간에서의 불평등이 정체하거나 증가하는 경향이 나타남을 지적하고 있다(Shkolnikov et al., 2003; Shkolnikov et al., 2011; Vaupel et al., 2011; Wilmoth & Horiuchi, 1999). 이러한 선행 연구들은 저사망력 시대에 진입한 한국 사회 또한 향후 기대수명의 상승은 고연령층에서의 사망률 감소를 통해 이루어질 개연성이 높으며, 결과적으로 과거와 달리 생존기간 불평등의 급격한 하락은 쉽지 않을 것임을 시사하고 있다.

보다 구체적으로, 한국의 기대수명과 생존기간에서의 불평등이 향후 어떻게 전개될 것인가와 관련하여 일본의 사례는 일정의 시사점을 제공하고 있다. 세계보건기구의 일본 생명표 자료를 살펴보면 1990년의 일본은 현 OECD 34개 국가 중에서 남녀 모두 기대수명이 가장 높았을 뿐만 아니라 지니계수 또한 가장 낮은 모습을 보였다. 그러나 일본이 보여 주었던 높은 기대수명과 낮은 생존기간 불평등 현상은 최근으로 올수록 상이한 면모를 보여 주고 있다. 우선, 일본 남성의 경우 기대수명과 지니계수의 값은 2011년 기준으로 OECD 34개 국가 중에서 8위 수준으로 밀려난 모습이다. 여성의 경우 다소 상이한 모습을 보여 주고 있는데, 기대수명의 경우 2000년과 2011년에 걸쳐 지속적으로 최고 수준을 보여 주고 있다. 그러나 일본 여성의 기대수명이 OECD 국가 중에서 지속적으로 최고 수준이지만 생존기간에서 관측되는 개인 간 불평등 수준은 점차 높아지는 양상을 보여 주고 있는데, 1990년 지니계수와 AID가 OECD 국가 중 가장 낮았지만, 2011년의 경우 지니계수는 전체 OECD 국가 중 8위 그리고 AID의 경우 17위

로 나타남으로써 생존기간에서의 불평등 수준이 최근 들어 높아졌음을 보여 주고 있다.

세계보건기구 생명표상의 연령(대)별 생존확률($p_x = 1 - q_x$)을 비교해 보면 1990년의 경우 일본과 우리나라의 생존확률에서의 차이는 남성의 경우 30대 그리고 여성의 경우 40대부터 상당한 격차가 나타나지만, 2011년의 경우 이미 남녀 모두 65~69세 연령 구간까지는 뚜렷한 차이를 살펴보기 어려운 상황이다. 결국 중·장년기 이전의 사망률이 매우 낮아진 상황에 도달한 우리나라의 경우도 일본과 마찬가지로 추가적인 기대수명 상승은 노년기의 사망률 감소를 통해서 달성될 수 있으며, 본 연구의 분석 결과는 향후 한국 사회의 생존기간 불평등을 지속적으로 감소시키기 위해서는 노년기의 사망률 패턴에 보다 주의를 기울일 필요가 있음을 시사하고 있다고 하겠다.

물론 향후의 기대수명과 생존기간 불평등이 노년기 사망률에 크게 의존할 것으로 기대되지만, 노년기 사망률이 반드시 노년기에 한정된 조건에만 의존하는 것은 아니다. 최근의 연구들(예컨대, Hayward & Gorman, 2004; Poulton et al., 2002)은 유년기의 건강 관련 조건들이 생애과정에 걸쳐 노년기까지 지속적으로 영향을 미치고 있음을 시사하고 있다. 사망률 격차 감소와 관련된 정책들이 단순히 노년기의 상황 조건만을 개선함으로써 해결되기에는 한계가 있을 수 있다는 것이다. 최근의 또 다른 연구들은 단순한 기대수명의 연장이 아니라 생존기간 동안의 건강상태를 강조하고 있는데, 비록 본 연구가 생존기간에서 관측되는 개인 간 불평등이 최근 수십 년에 걸쳐 감소하였음을 보여 주고 있지만, 본 연구의 분석 결과가 생존기간 동안의 건강상태에서도 불평등이 감소하였음을 의미하는 것은 아니다. 이러한 측면에서, 현재까지 우리나라에서는 체계적으로 검토되지 못하고 있지만, 건강기대여명(healthy life expectancy)에서의 불평등 현황과 시간의 경과에 따른 그 추이 또한 면밀히 검토될 필요가 있을 것이다.

마지막으로 언급할 필요가 있는 사항은 기본적으로 본 연구가 생존기간에서 관측되는 개인 간 불평등 수준을 양화할 뿐 이러한 불평등이 사회계층을 가로질러 어떻게 구조화되어 있는가를 보여 주지는 못한다는 점이다. 최근까지의 연구들이 보여 주듯이 사회계층이 건강과 사망 불평등에 영향을 미치는 핵심적인 사회적 조건 중의 하나임을 고려할 때 본 연구의 분석 결과는 생존기간 불평등의 사회경제적 차원을 고려하지 못하는 한계가 있다. 이러한 점에서 사망률에서 관측되는 불평등 현상을 보다 심층적으로 이해하기 위해서는 사회계층 지표를 활용한 집단 간 비교 접근과 지니계수와 같은 개인 간 비교 접근을 상호 보완적으로 활용할 필요성이 높다.

특히, 사회계층 지표를 활용한 집단 간 비교 연구의 경우 현재까지 활용 가능한 종단면 자료가 매우 제한적이라는 점에서 체계적인 기초 자료의 구축은 매우 중요한 과제라고 할 수 있다. 물론 2000년대 이후 풍부한 사회계층 관련 정보를 포함하고 있는 다양한 패널조사가 출범됨으로써 사회계층 지표를 활용한 집단 간 비교 연구의 경우에도 생존기간 불평등 현상을 종단면적으로 분석할 수 있는 가능성이 높아진 측면이 있다. 그러나 생존기간 불평등 연구에서 사망 자료의 정확성이 매우 중요한 이슈임에도 불구하고 현재까지도 패널조사에서 수집된 사망 정보의 정확성이 충분히 확보되었다고 보기는 어렵다. 이러한 점에서 생존기간 불평등 문제를 보다 심층적으로 분석하기 위해서는 향후 패널조사의 인적 정보를 인구동태통계와 매칭시키는 작업이 매우 중요한 과제가 지적될 필요가 있다.

우해봉은 텍사스 오스틴 대학교(Univ. of Texas at Austin)에서 통계학 석사와 사회학(인구학) 박사학위를 받았으며, 현재 국민연금연구원에 재직 중이다. 주요 관심분야는 인구학, 사회보장, 생애과정, 계량방법론이다. (E-mail: haebongwoo@gmail.com)

참고문헌

- 강영호, 이상일, 이무송, 조민우(2004). 사회경제적 사망률 불평등: 한국노동패널조사의 추적 결과. 보건행정학회지, 14(4), pp.1-20.
- 강은정, 김나연(2007). 한국인의 건강관련 삶의 질과 건강보장 기대수명, 강은정 외. 국민건강영양조사 제3기 조사결과 심층분석연구: 건강면접 및 보건인식 부문. 서울: 질병관리본부, 한국보건사회연구원, pp.66-95.
- 김병섭, 조선일, 금현섭, 이수영, 윤영근, 조윤경, 이성운(2011). 100세 시대 도래의 경제·사회적 영향 및 대응방안 연구. 서울: 기획재정부.
- 김진영(2007). 사회경제적 지위와 건강의 관계: 연령에 따른 변화를 중심으로. 한국사회학, 41(3), pp.127-153.
- 김진영(2008). 잠재성장곡선 모형을 이용한 교육과 건강의 궤적 간 관계 분석. 한국사회학, 42(2), pp.164-190.
- 김태현(2002). 사망력. 김두섭, 박상태, 은기수(편). 한국의 인구 1, 대전: 통계청, pp.115-151.
- 김혜련, 강영호, 윤강재, 김창석(2004). 건강수준의 사회계층간 차이와 정책 방향. 서울: 한국보건사회연구원.
- 남정자, 조맹제, 최은진(1996). 한국인의 건강수준에 미치는 영향 분석. 서울: 한국보건사회연구원.
- 우해봉(2009). 한국 중고령층의 성별·교육수준별 건강기대여명 차이. 한국사회학, 43(1), pp.165-187.
- 우해봉(2011). 소득과 기대여명. 보건사회연구, 31(2), pp.60-94.
- 이미숙(2005). 한국 성인의 건강불평등: 사회계층과 지역 차이를 중심으로. 한국사회학, 39(6), pp.183-209.
- 이상문(2008). 빈곤계층의 정신건강에 관한 연구: 3년간의 패널연구 조사를 중심으로. 한국사회학, 42(3), pp.119-152.
- 통계청(2012). 2010~2060 장래인구추계. 대전: 통계청.
- 통계청(2013). 통계설명 DB. <http://meta.narastat.kr/>.
- Allison, P. D. (1978). Measures of inequality. *American Sociological Review*, 43(6), pp.865-880.

- Anand, S., Diderichsen, F., Evans, T., Shkolnikov, V. M., Wirth, M. (2001). Measuring disparities in health: Methods and indicators, in Evans, T., Whitehead, M., Diderichsen, F., Bhuiya, A.(eds.). *Challenging Inequalities in Health: From Ethics to Action*, New York: Oxford University Press, pp.49-67.
- Cristia, J. (2009). Rising mortality and life expectancy differentials by life time earnings in the United States. *Journal of Health Economics*, 28(5), pp.984-995.
- Edwards, R. D. (2010). Trends in world inequality in life span since 1970. NBER Working Paper 16088. National Bureau of Economic Research.
- Edwards, R. D., Tuljapurkar, S. (2005). Inequality in life spans and a new perspective on mortality convergence across industrialized countries. *Population and Development Review*, 31(4), pp.645-674.
- Elo, I. T., Preston, S. H. (1996). Educational differentials in mortality in the United States 1979-1985. *Social Science and Medicine*, 42(1), pp.47-57.
- Hattersley, L. (1999). Trends in life expectancy by social class: An update. *Health Statistics Quarterly*, 2, pp.16-24.
- Hayward, M. D., Gorman, B. K. (2004). The influence of early-life social conditions on men's mortality. *Demography*, 41(1), pp.87-107.
- Herd, P., Goessling, B., House, J. S. (2007). Socioeconomic position and health: The differential effects of education versus income on the onset versus progression of health problems. *Journal of Health and Social Behavior*, 48(3), pp.223-238.
- Human Mortality Database. University of California, Berkeley (USA), and Max Planck Institute for Demographic Research (Germany). Available at www.mortality.org or www.humanmortality.de.
- Kitagawa, E. M., Hauser, P. M. (1973). *Differential Mortality in the United States: A Study in Socioeconomic Epidemiology*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Mackenbach, J. P., Cavelaars, A. E. J. M., Kunst, A. E., Groenhouf, F. (2000). Socioeconomic inequalities in cardiovascular disease mortality. *European Heart Journal*, 21(14), pp.1141-1151.
- Moore, D. E., Hayward, M. D. (1990). Occupational careers and mortality

- of elderly men. *Demography*, 27(1), pp.31-53.
- Moser, K., Shkolnikov, V. M., Leon, D. A. (2005). World mortality 1950-2000: Divergence replaces convergence from the late 1980s. *Bulletin of the World Health Organization*, 83, pp.202-209.
- Özdemir, P., Karabulut, E., Menten, T. (2011). Examination of inequality of life span by using the gini coefficient in the Turkish population for the period 1990-2008. *Balkan Medical Journal*, 28, pp.420-424.
- Pamuk, E. R. (1985). Social class inequality in mortality from 1921 to 1972 in England and Wales. *Population Studies*, 39(1), pp.17-31.
- Poulton, R., Caspi, A., Milne, B. J., Thomson, W. M., Taylor, A., Sears, M. R., Moffitt, T. E.(2002). Association between children's experience of socioeconomic disadvantage and adult health: A life-course study. *The Lancet*, 360(23), pp.1640-1645.
- Preston, S. H., Heuveline, P., Guillot, M. (2001). *Demography: Measuring and Modeling Population Processes*. USA, MA: Blackwell Publishing.
- Shkolnikov, V. M., Andreev, E. M. (2010). Spreadsheet for calculation of life-table dispersion measures. MPIDR Technical Report 2010-001.
- Shkolnikov, V. M., Andreev, E. E., Begun, A. Z. (2003). Gini coefficient as a life table function: Computation from discrete data, decomposition of differences and empirical examples. *Demographic Research*, 8(11), pp.305-358.
- Shkolnikov, V. M., Andreev, E. M., Zhang, Z., Oeppen, J., Vaupel, J. W. (2011). Losses of expected lifetime in the United States and other developed countries: Methods and empirical analyses. *Demography*, 48(1), pp.211-239.
- Smits, J., Monden, C. (2007). Length of life inequality around the globe: Within and between country differences disclosed and decomposed. NiCE Working Paper 07-103.
- Vaupel, J. W., Zhang, Z., van Raalte, A. A. (2011). Life expectancy and disparity: An international comparison of life table data. *BMJ Open*, 1(1), pp.1-6. Supplementary Data (Available at <http://bmjopen.bmj.com/content/suppl/2011/>)

08/03/bmjopen - 2011-000128.DC1.html).

- Wagstaff, A., Paci, P., van Doorslaer, E. (1991). On the measurement of inequalities in health. *Social Science and Medicine*, 33(5), pp.545-557.
- Waldron, H. (2007). Trends in mortality differentials and life expectancy for male social security-covered workers, by socioeconomic status. *Social Security Bulletin*, 67(3), pp.1-28.
- Wilmoth, J. R., Horiuchi, S. (1999). Rectangularization revisited: Variability of age at death within human populations. *Demography*, 36(4), pp.475-495.
- World Health Organization (2013). Global Health Observatory(GHO) Data. Available at <http://apps.who.int/gho/data/node.main.687?lang=en>.

Patterns and Evolution of Life Span Inequality Using the Gini Coefficient

Woo, Haebong

(National Pension Research Institute)

Using the mortality database from the World Health Organization(WHO), this study analyzes the patterns and evolution of life expectancy and inter-individual life span inequality in South Korea for the period 1990-2011. This study also investigates life expectancy and inter-individual lifetime disparity patterns across OECD countries. The data indicate that South Korea showed a remarkable increase in life expectancy while life span inequality, measured by Gini coefficients, dropped significantly over the past 20 years. This study also observes a similar negative association between life expectancy and life disparity among other OECD countries. In terms of relative performance in life expectancy and length of life inequality, South Korea outperformed most OECD countries over the past 20 years (especially, female). However, a further decline in life span inequality may slow down in the future since age patterns of mortality in South Korea follow those of low-mortality countries such as Japan.

Keywords: Life Expectancy, Inequality, Gini Coefficient, Life-table