

공공사회지출이 자살률에 미치는 영향: OECD 국가를 중심으로

박유진^{1,3)}, 김명희²⁾, 권순만¹⁾, 신영전³⁾

서울대학교 보건대학원¹⁾, 을지대학교 의과대학 예방의학교실²⁾, 한양대학교 의과대학 예방의학교실³⁾

The Association Between Public Social Expenditure and Suicides: Evidence from OECD Countries

Yoojin Park^{1,3)}, Myoung-hee Kim²⁾, Soonman Kwon¹⁾, Young-jeon Shin³⁾

Seoul National University Graduate School of Public Health¹⁾, Department of Preventive Medicine Eulji University College of Medicine²⁾, Department of Preventive Medicine Hanyang University School of Medicine³⁾

Objectives : This study aimed to examine the association between public social expenditure (PSE) and suicides in the 27 countries of the Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) from 1980 to 2003.

Methods : The age-standardized suicide rates and their annual change (%) were obtained from the OECD Health Data 2007. As a measure of social protection, the PSE (% GDP) was used. The covariates included the annual divorce rate (/100,000 population), fertility rate (number of children/woman aged 15 to 49 years), GDP per capita (US\$ PPP), male unemployment rate (%), life expectancy (years) and alcohol consumption (liter/capita) for each country, which were all obtained from the OECD Health Data 2007 and the OECD Social Indicators 2006. Using hierarchical linear models that included these covariates, the effects of PSE on suicides (Model 1) and the annual percent change (Model 2) were examined (Model 3). Also, sub-sample

analyses were done for six countries that experienced political/economic transition.

Results : We could not find significant effects of PSE on suicides (Model 1), but we observed significantly negative effects on the annual percent change for men and women (Model 2). Such findings were replicated in the sub-sample analysis, and moreover, the effect size was much larger (Model 3).

Conclusions : Our finding suggests that social welfare protection can be a pivotal factor for suicide epidemiology, and especially in countries experiencing a social crisis or transition.

J Prev Med Public Health 2009;42(2):123-129

Key words : Suicide, Change rate, Social protection, Transition

서론

자살(suicide)은 스스로 죽음을 초래할 의도를 가지고 자신의 생명을 끊는 행위를 말한다. 자살은 종합적인 삶의 만족도 지표라 할 수 있으며, 사회마다 자살의 수준은 상이하다. Durkheim 이래 이러한 자살률의 차이를 설명하기 위한 연구들이 꾸준히 계속되고 있으며, 사회마다 중요한 설명 요인도 다르고 또 그 효과 크기도 매우 다양하게 나타난다. 이를테면, 대개 남성의 자살률이 여성보다 높지만, 예외적으로 중국의 농촌 여성 자살률은 남성보

다 높으며 [1], 사회경제적 지위가 낮을수록 자살률이 높은 것이 일반적이지만 [2,3], 미국의 경우 흑인보다 사회적 지위 상 유리한 백인의 자살률이 더욱 높다 [4].

이러한 맥락 특이성 때문에 일반적인 자살의 설명요인을 규명하는 것이 어렵지만, 자살 예방이라는 사회정책 관점에서 볼 때 일반적 요인을 확인하는 것은 여전히 중요하며, 이를 위해 국가별 비교, 혹은 통시적 비교 분석의 필요성이 대두된다.

한국사회는 1997년 외환위기를 전후로 자살률의 급격한 증가를 경험했다. 1990년대 초 1년에 3,000여 명이던 자살자 수가

15년 만에 약 4배로 증가했고, 2007년 현재 경제 협력개발 기구 (Organization for Economic Co-operation and Development, OECD) 국가들 중 자살률 1위, 자살증가율 1위를 차지하고 있다 [5]. 이에 따라 자살 문제에 대한 사회적 관심도 증가했는데, 개인적 요인 특히 우울증 같은 임상적 문제 [6,7], 혹은 실업률 등의 경제적 지표 [8]에 초점을 두는 경향이 있었다. 하지만 '사회적 타살' 등 사회안전망(social safety net) 부재를 타하는 언론의 보도에도 불구하고 [9] 정책적 요인, 특히 사회 정책의 중요성을 다룬 실증적 연구는 거의 없었다.

외환위기를 극복하는 과정에서 한국사회는 사회정책의 중요성을 인식했고, 이에

Table 1. Explanation for construct and variables

Construct	Variable (unit)	Data source
Suicides	Age-standardized suicide mortality (/100,000) Annual % change in suicide mortality	OECD Health Data 2007 [5] OECD Health Data 2007 [5]
Social protection	Public social expenditure (% GDP)	OECD Health Data 2007 [5]
Economic development	GDP/capita (US\$ PPP)	OECD Health Data 2007 [5]
Economic cycle	Male unemployment rate (% of labor force)	OECD Social Indicators 2006 [18]
Social integration	Divorce rate (/100,000 population) Fertility rate (children/women aged 15 to 49 yr)	OECD Social Indicators 2006 [18] OECD Social Indicators 2006 [18]
Health status	Alcohol consumption (liter/capita) Life expectancy (yr)	OECD Health Data 2007 [5] OECD Health Data 2007 [5]

따라 고용보험, 국민연금의 확대, 국민기초생활보장법 제정 등 사회보장제도가 크게 발전했다[10]. 또한 노후연금, 실업자에 대한 보조, 공공주택, 보건, 교육 등에 사용되는 전체사회지출(total social expenditure)에서 국가의 지출인 공공사회지출(public social expenditure)도 늘었다. 하지만 2003년 현재 한국의 공공사회지출은 국내총생산(gross domestic product, GDP)의 5.7% 수준으로 OECD 국가들 중 여전히 최하위를 차지하고 있다(OECD 평균 20.7%) [5]. 이 연구는 자살과 관련된 여러 가지 설명변수들 중 사회안전망이 자살률 혹은 자살증가율을 감소시키는 효과가 있을 것이라고 가정했다. 이를 위해 국제 비교가 가능한 27개 OECD 국가들을 대상으로 사회안전망 수준을 반영하는 지표인 공공사회지출(% GDP)이 자살률이나 변화율과 연관성이 있는지 검증하고자 하였다.

재료 및 방법

1. 연구의 개념적 틀과 변수 정의

이 연구는 사회안전망 수준이 자살률 혹은 자살증가율과 관련 있다는 가설을 검증하고자 하였다. 하지만 한 사회의 자살 수준에 영향을 미치는 요인들은 다양하며, 이들의 혼란 효과를 고려해야 한다. 우선 Durkheim 이래 사회통합이 높을수록 자살률이 낮다는 일관된 연구 결과들이 발표되고 있으나[11-13] 사회통합 수준을 정의하는 것은 통일된 견해가 존재하지 않는다. 이 연구에서는 Durkheim이 사용한 사회통합 요인인 이혼율(이혼자수/인구 100,000명)과 출산율(15세-49세 가임 여성 1인당 어린이 수)을 사용하였다. 사회의 발전 정도를 총체적으로 나타내는 경제개발 수준 또한 자살률과 관련 있다고 알

려져 있는데 [14,15], 이 연구에서는 GDP (US\$ PPP)를 사용했다. 한편 경기 (economic cycle)와 자살률의 관련성도 중요한데, 일반적으로 경기가 침체되거나 실업률(%)이 높아지면 자살률이 증가하는 것으로 알려져 있다 [16]. 경기가 하강하면 실업률이 높아지는 것이 일반적이지만 여성 실업률(%)의 경우 실업을 한 남성을 대신하여 노동시장에 적극 참여하여 실업률이 낮아지는 경우도 있다 [17]. 이러한 특성 때문에 이 연구에서는 남성 실업률(%)을 경기 지표로 활용하였다. 또한 근위부 위험요인으로서 정신건강, 특히 우울증은 중요한 역할을 한다고 알려져 있지만 [3,7] 일부 국가를 제외하고는 우울증 유병률이나 우울증 약제 처방빈도를 확인할 수 없기 때문에, 알코올 소비량 (liter/capita)을 정신건강의 대리 지표로 활용하였다. 사회의 전반적 건강 수준을 나타내는 지표로서 출생 시 기대여명(연)을 모형에 포함시켰다. 이상의 자료들은 모두 OECD Health Data 2007 [5]과 OECD Social Indicators 2006 [18]으로부터 확보하였다.

한편 결과변수로는 각 국의 성별 연령 표준화 자살률(자살자수/10만 명)과 연간 변화율(%)을 사용했다. 자살률과 자살률의 변화에 영향을 미치는 요인은 다를 것이라 생각하여 이 둘을 구분하였다. OECD에 가입된 30개국 중 OECD Health Data 2007을 통해 1980년부터 2003년까지의 자살률이 확인된 27개 국(아이슬란드, 멕시코, 터키 제외)의 자료가 분석에 포함되었다. Table 1은 변수에 대한 설명과 자료원을 기술하고 있다.

Figure 1은 이상의 변수들을 포함하는 개념적 모형이다. 정치적 요인은 공공사회지출로 표상되는 사회보호수준, 경제와 노동시장에 영향을 미치고, 이들과 함께 사회통합, 건강수준이 자살률에 영향을 미치는 것으로 가정했다.

2. 분석방법

분석과정에는 세 가지 모형이 고려되었다. 첫째, 27개국을 대상으로 GDP, 실업률, 이혼율, 출산율, 기대여명, 음주소비량의 혼란 요인들을 보정한 상태에서 공공사회지출이 연령표준화 자살률에 미치는 영향을 파악하고자 하였다(Model 1). 정규분포를 하지 않는 남녀 자살률, GDP, 이혼율, 남성 실업률은 로그 변환 값을 사용하였다. 둘째, 자살률의 연간 변화율을 결과 변수로 사용 하였다. 독립변수에 경제적 지표로는 GDP 성장률을 사용하였는데, 경제성장의 급속한 변화가 사회의 위험 요소를

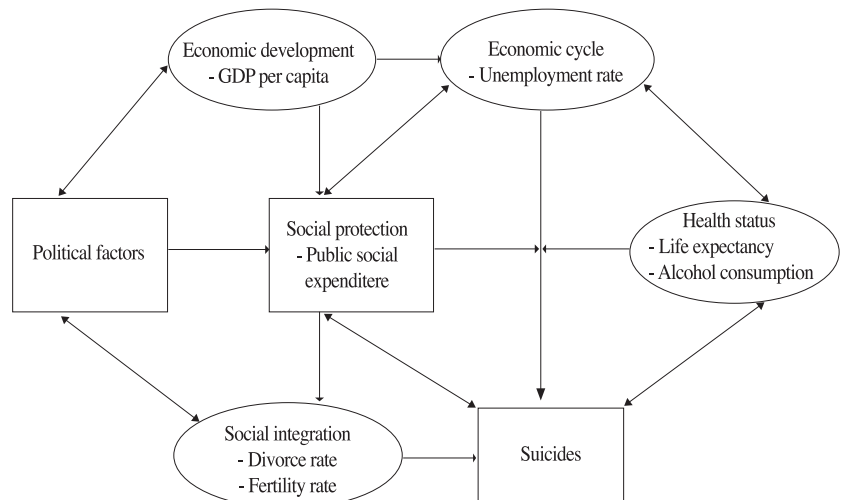


Figure 1. Conceptual framework.

Table 2. Suicides and public social expenditure among OECD 27 countries, 1980-2003

Country	Yr	Suicide rates (/100,000)				Annual % change				Public social expenditure	
		Men		Women		Men		Women		(% GDP)	
		Mean (± SD)	Rank	Mean (± SD)	Rank	Mean (± SD)	Rank	Mean (± SD)	Rank	Mean (± SD)	Rank
Australia	1980-2003	19.2 ± 1.6	(19)	5.1 ± 0.4	(20)	0.0 ± 6.7	(15)	-0.8 ± 8.2	(15)	14.9 ± 2.4	(26)
Austria	1980-2003	32.0 ± 5.3	(3)	10.0 ± 2.3	(6)	-1.7 ± 5.6	(26)	-2.0 ± 7.3	(22)	25.3 ± 1.2	(5)
Belgium	1980-2003	27.5 ± 2.0	(5)	11.0 ± 1.8	(3)	0.3 ± 6.6	(12)	-1.8 ± 7.2	(20)	25.7 ± 0.8	(4)
Canada	1980-2002	20.0 ± 1.7	(17)	5.4 ± 0.7	(19)	-1.0 ± 5.7	(21)	-1.5 ± 6.9	(19)	17.8 ± 1.8	(21)
Czech	1986-2003	25.7 ± 2.6	(8)	7.2 ± 1.9	(12)	-1.3 ± 5.6	(24)	-3.5 ± 8.8	(28)	17.8 ± 0.9	(20)
Denmark	1980-2001	27.2 ± 6.8	(7)	13.1 ± 5.0	(2)	-3.8 ± 4.0	(30)	-5.0 ± 8.4	(30)	26.2 ± 1.6	(2)
Finland	1980-2003	38.3 ± 4.7	(2)	9.7 ± 0.8	(7)	-1.3 ± 5.6	(22)	-0.3 ± 7.2	(11)	24.0 ± 3.8	(7)
France	1980-2003	27.3 ± 2.6	(6)	9.3 ± 1.2	(8)	-0.5 ± 3.7	(19)	-1.1 ± 3.8	(16)	26.1 ± 2.5	(3)
Germany	1980-2003	21.8 ± 3.5	(13)	7.9 ± 2.3	(11)	-1.9 ± 3.8	(27)	-3.3 ± 4.3	(27)	25.0 ± 1.7	(6)
Greece	1980-2003	5.1 ± 0.4	(30)	1.5 ± 0.4	(29)	0.1 ± 7.6	(14)	0.4 ± 23.0	(10)	18.5 ± 2.5	(18)
Hungary	1980-2003	53.5 ± 8.7	(1)	16.4 ± 5.1	(1)	-2.0 ± 4.7	(28)	-3.8 ± 6.1	(29)	21.5 ± 0.9	(12)
Iceland	1990-2003	19.3 ± 6.2	(18)	5.8 ± 2.3	(18)	7.9 ± 47.5	(1)	2.8 ± 33.7	(3)	15.5 ± 1.2	(25)
Ireland	1980-2003	15.5 ± 3.8	(23)	4.2 ± 0.5	(7)	3.4 ± 12.4	(3)	1.5 ± 19.3	(7)	16.9 ± 2.4	(22)
Italy	1980-2002	10.4 ± 0.7	(27)	3.3 ± 0.5	(27)	-0.2 ± 4.3	(16)	-2.3 ± 5.5	(24)	21.2 ± 1.5	(13)
Japan	1980-2003	24.1 ± 4.0	(9)	10.8 ± 1.5	(4)	1.7 ± 10.9	(9)	-0.7 ± 7.4	(14)	13.0 ± 2.3	(28)
Korea	1985-2003	17.4 ± 5.7	(22)	7.1 ± 2.7	(13)	5.5 ± 15.6	(2)	6.1 ± 12.8	(1)	3.5 ± 0.8	(30)
Luxemburg	1980-2003	23.5 ± 4.2	(10)	8.2 ± 2.2	(10)	3.0 ± 25.2	(4)	3.8 ± 36.3	(2)	22.7 ± 1.3	(10)
Mexico	1981-1995	5.3 ± 1.1	(29)	0.8 ± 0.1	(30)	2.6 ± 6.8	(5)	1.6 ± 12.0	(6)	4.3 ± 1.6	(28)
Netherlands	1980-2003	12.6 ± 1.0	(24)	6.5 ± 1.1	(16)	-0.5 ± 5.4	(24)	-1.3 ± 6.5	(17)	23.1 ± 2.2	(8)
New Zealand	1980-2003	20.7 ± 1.8	(16)	5.9 ± 0.8	(17)	1.8 ± 9.9	(8)	0.8 ± 19.5	(8)	19.3 ± 1.5	(16)
Norway	1980-2003	19.1 ± 2.2	(20)	6.6 ± 0.9	(12)	-0.2 ± 7.1	(17)	-0.3 ± 9.2	(12)	22.8 ± 2.2	(9)
OECD average	1980-2003	21.4 ± 10.5	(14)	7.0 ± 3.9	(13)	0.4 ± 12.8	(11)	-0.6 ± 14.4	(13)	19.7 ± 6.0	(14)
Poland	1983-2003	23.3 ± 1.5	(11)	4.3 ± 0.3	(9)	0.7 ± 5.9	(10)	0.5 ± 10.5	(9)	22.4 ± 2.4	(11)
Portugal	1980-2003	12.2 ± 2.7	(25)	3.6 ± 1.1	(4)	1.8 ± 17.5	(7)	2.1 ± 23.3	(4)	15.5 ± 4.1	(24)
Slovak	1992-2002	22.2 ± 1.6	(12)	3.7 ± 0.6	(26)	-1.3 ± 6.0	(23)	-3.0 ± 18.2	(26)	18.3 ± 0.4	(19)
Spain	1980-2003	10.3 ± 1.3	(28)	3.1 ± 0.4	(5)	1.8 ± 6.1	(6)	2.0 ± 8.4	(5)	19.4 ± 2.1	(15)
Sweden	1980-2002	20.8 ± 3.3	(15)	8.4 ± 1.5	(23)	-1.6 ± 6.4	(25)	-2.1 ± 6.6	(23)	30.8 ± 2.1	(1)
Switzerland	1980-2003	28.6 ± 4.0	(4)	10.4 ± 1.8	(21)	-2.2 ± 6.0	(29)	-1.8 ± 7.3	(21)	16.4 ± 2.1	(23)
U.K.	1980-2002	11.0 ± 0.6	(26)	3.8 ± 1.0	(25)	0.2 ± 4.9	(13)	-3.0 ± 6.2	(25)	19.2 ± 1.2	(17)
USA	1980-2002	19.0 ± 1.2	(21)	4.5 ± 0.6	(18)	-0.4 ± 2.4	(18)	-1.3 ± 3.5	(18)	14.2 ± 1.0	(27)

Public social expenditure-Czech, Korea, Poland(1990-2003), Hungry(1999-2003), Mexico(1985-2003), Slovak(1995-2003)

Table 3. Descriptive statistics for covariates among OECD countries during 1980-2003

Variable (unit)	27 countries	6 countries with economic/political transition
	Mean (± SD)	Mean (± SD)
GDP/capita (US\$ PPP)	18,008 (±7,867)	14,280 (±6,239)
Annual change in GDP/capita (%)	5.3 (±3.5)	5.4 (±5.6)
Male unemployment rate (%)	6.8 (±3.8)	8.4 (±4.6)
Annual change in male unemployment rate (%)	3.2 (±20.8)	6.8 (±31.7)
Divorce rate (/100,000)	2.0 (±0.9)	2.1 (±0.7)
Fertility rate (children/women aged 15 to 49 yr)	1.75 (±0.45)	1.63 (±0.32)
Alcohol consumption (liter/capita)	10.4 (±3.1)	10.6 (±2.2)
Male life expectancy (yr)	72.4 (±3.2)	69.4 (±3.2)
Female life expectancy (yr)	78.9 (±2.5)	77.0 (±2.6)

증가시키는 것으로 알려져 있다[19]. 국민이 실업했을 때 국가에서 나오는 제공되는 실업보조의 방법이 국가별로 다양하기 때문에 실업이 국민의 삶과 건강에 미치는 영향 역시도 국가마다 다르다. 자살률의 변화에 절대적인 실업률보다 실업률의 변화가 더 크게 영향을 미쳤을 것이라 생각하여 전년대비 남성 실업률의 증가율을 경기지표의 변수로 사용하였다. 남성 실업률의 증가율은 남성과 여성 자살률에 모두 유의한 양의 관계를 가지는 것으로 보고된다[20]. GDP 성장률, 남성 실업률의 증가율, 이혼율, 출산율, 기대여명, 음주

소비량의 혼란 요인을 보정한 상태에서 공공사회지출의 영향을 평가하고자 하였으며, 이때 경제 개발과 경기 변동 변수는 또한 연간 변화율을 사용하였다(Model 2). 마지막으로, 정치적, 경제적 변동을 겪으면서 자료가 가용한 6개국을 대상으로 Model 2를 반복하였다. 여기에는 외환위기로 국제통화기금(International Monetary Fund, IMF)의 구제 금융을 받은 핀란드(1991년), 한국(1997년), 멕시코(1982년, 1994년), 영국(1976년), 아일랜드(1979년) 중 분석 시기에 자료가 있는 핀란드, 한국과 1990년대 구 소련의 붕괴로 정치체제의

변화를 겪은 체코(1992년 슬로바키아와 분리), 헝가리, 폴란드, 슬로바키아의 동유럽 국가 중 자료가 있는 체코, 헝가리, 폴란드와 1990년에 통일이 된 독일이 포함된다. 모든 분석은 남녀를 구분하여 이루어졌으며, 관찰 값의 비독립성을 고려하여 SAS의 PROC MIXED [21]를 활용한 hierarchical linear model 을 적용하였다.

결 과

Table 2 는 분석에 포함된 OECD 27 개국의 연평균화 자살률과 연간 변화율, 공공사회지출의 관찰기간 중 평균값을 보여 주고 있다. 남성과 여성 자살률 1위는 헝가리가 차지했으며, 한국은 남성 자살률에서 22위, 여성 자살률에서 13위를 차지했다. 하지만 한국은 남성 자살 증가율 2위, 여성 자살 증가율 1위를 기록했다. 한편 한국의 공공사회지출의 평균은 OECD 국가 중 최하위이다.

분석 모형에 포함된 주요 공변수들의 분포는 Table 3 에 제시되어 있다. GDP (US\$

Table 4. Effects of public social expenditure on suicides (Men)

Variables (unit)	Model 1				Model 2				Model 3			
	(A)		(B)		(A)		(B)		(A)		(B)	
	β	p-value	β	p-value	β	p-value	β	p-value	β	p-value	β	p-value
Social protection												
Public social expenditure (% GDP)			-0.003	0.559			-0.227	0.010			-0.580	0.001
Economic development												
Log GDP/capita (US\$ PPP)	-0.227	0.0002	-0.219	0.001								
Annual change in GDP/capita (%)					-0.169	0.366	-0.203	0.274	-0.509	0.173	-0.536	0.128
Social integration												
Log divorce rate (/100,000)	0.171	0.0004	0.177	0.0003	-0.609	0.547	-0.025	0.981	-2.990	0.631	0.265	0.957
Fertility rate (children/women aged 15 to 49 yr)	0.011	0.858	0.015	0.798	-1.538	0.516	-1.864	0.428	-9.792	0.266	-5.566	0.467
Economic cycle												
Log male unemployment rate (%)	0.030	0.144	0.036	0.119								
Annual change in male unemployment rate (%)					0.056	0.025	0.053	0.032	0.059	0.173	0.054	0.183
Health status												
Male life expectancy (yr)	-0.0004	0.973	-0.002	0.894	-0.411	0.109	-0.330	0.198	-0.438	0.634	-0.262	0.714
Alcohol consumption (liter/capita)	0.010	0.255	0.009	0.316	-0.074	0.700	-0.036	0.853	-1.856	0.273	-1.239	0.377
Intercept	4.946	<0.0001	4.994	<0.0001	34.080	0.113	32.768	0.124	69.012	0.428	53.916	0.439
Number of observation	386		386		380		380		50		50	
Number of country	27		27		27		27		6		6	

The dependent variable of model 1 is male suicide rate, model 2 and model 3 are annual change in male suicide rate (%)

Table 5. Effects of public social expenditure on suicides (Women)

Variables (unit)	Model 1				Model 2				Model 3			
	(A)		(B)		(A)		(B)		(A)		(B)	
	β	p-value	β	p-value	β	p-value	β	p-value	β	p-value	β	p-value
Social protection												
Public social expenditure (% GDP)			-0.01	0.061			-0.276	0.035			-0.536	0.002
Economic development												
Log GDP/capita (US\$ PPP)	-0.498	<0.0001	-0.49	<0.0001								
Annual change in GDP/capita (%)					-0.479	0.089	-0.530	0.060	-0.179	0.671	-0.295	0.463
Social integration												
Log divorce rate (/100,000)	0.110	0.066	0.133	0.031	0.023	0.988	0.730	0.631	4.075	0.522	7.181	0.174
Fertility rate(children/women aged 15 to 49 yr)	-0.042	0.592	-0.020	0.770	-1.643	0.645	-1.902	0.592	-13.740	0.108	-9.886	0.188
Economic cycle												
Log male unemployment rate (%)	0.006	0.808	0.030	0.289								
Annual change in male unemployment rate (%)					0.003	0.932	-0.001	0.974	0.056	0.192	0.046	0.253
Health status												
Male life expectancy (yr)	0.003	0.897	0.003	0.870	0.114	0.806	0.258	0.579	-1.056	0.446	-0.803	0.476
Alcohol consumption (liter/capita)	0.017	0.122	0.014	0.221	0.092	0.738	0.136	0.620	-3.437	0.063	-2.842	0.069
Intercept	6.247	<0.0001	6.252	<0.0001	-5.979	0.882	-12.016	0.765	135.530	0.324	113.54	0.317
Number of observation	386		386		379		379		50		49	
Number of country	27		27		27		27		6		6	

The dependent variable of model 1 is female suicide rate, model 2 and model 3 are annual change in female suicide rate (%)

PPP), 출산율 (15세49세 가임 여성 1인당 어린이 수)을 제외한 남성 실업률(%), 남성 실업률의 증가율(%), 알코올 소비량 (liter/capita), 출생 시 기대여명(연)에서 급격한 정치적/경제적 사회변동을 경험한 국가들의 평균이 OECD 27개국의 평균보다 높았다.

Table 4와 5는 각각 남자와 여자의 자살 설명 모형에서 추정된 모수들의 결과를 보여준다. Model 1은 27개국을 대상으로 연령표준화 자살률을 결과변수로, Model 2는 자살률의 연간 변화율을 결과변수로, Model 3은 정치/경제적 변동을 경험한 6개국을 대상으로 Model 2의 분석을 되풀이

한 것이다. 각 분석 모형에서 A열은 공공 사회지출이 들어가지 않았을 때 다른 공변수들의 효과 추정값을, B열은 공공사회지출이 포함된 상태에서 추정값을 나타낸다.

우선 남성의 경우, 공변수들을 고려하지 않은 단변량 모형과 다변량 모형 모두에서 공공사회지출과 자살률 사이에 유의한 관련성이 없는 것으로 나타났다(단변량 $\beta = -0.004$ p-value=0.229 and Model 1: $\beta = -0.003$ p-value=0.559, 단변량 결과는 표에 제시하지 않았다). 공변수 중 GDP는 자살률과 음의 연관성을 이혼율은 양의 연관성을 갖는 것으로 나타났다. 한편, 자살률의 연간 변화율을 살펴본 Model 2에서는 공변수

의 보정 전/후 모두 공공사회지출이 유의한 음의 연관성을 갖는 것으로 나타났다. 정치/경제적 변동을 경험한 6개국만을 대상으로 한 경우(Model 3), 그 효과는 훨씬 강하게 나타났다(Table 4).

여성의 경우, 공변수들을 고려하지 않은 단변량 모형에서는 공공사회지출과 자살률이 유의한 관련성을 보였지만, 다변량 모형에서는 그 효과가 사라졌다(단변량 $\beta = -0.027$ p-value<0.0001 and Model 1: $\beta = -0.01$ p-value=0.061, 단변량 결과는 표에 제시하지 않았다). 남성 자살률과 마찬가지로 여성 자살률도 1인당 국내총생산과 이혼율과 유의한 관련성을 보였다. 자살

률의 연간 변화율을 살펴본 Model 2 에서는 공변수의 보정 전/후 모두 공공사회지출이 유의한 음의 연관성을 갖는 것으로 나타났고, 정치/경제적 변동을 경험한 6개국만을 대상으로 한 경우(Model 3)에 남성과 마찬가지로 그 효과는 훨씬 강하게 나타났다(Table 5).

Figure 2는 사회변동을 경험한 6개국의 자살률과 공공사회지출의 분포를 도시한 것이다. OECD 국가 평균을 기준으로 공공사회지출이 낮고, 자살률의 증가율이 높은 국가에는 한국이 해당하며, 여성 자살 증가율이 남성 자살증가율보다 높은 국가는 한국, 핀란드, 헝가리였다.

고찰

연구 결과, 남녀 모두에서 자살률 자체와 공공사회지출은 연관성이 없는 것으로 나타났다. 하지만 Minoui 와 Andres [12]은 1982~1997년 미국의 주(state)별 패널 데이터를 이용하여 소득, 이민, 실업, 인구밀도, 산림지형, 이혼 등을 통제한 상태에서 공공복지지출, 공공의료지출이 자살률과 음의 상관성을 갖는다고 보고한 바 있다. 또한 Zimmerman [11]도 미국 주별 자료를 이용하여 이혼율, 인구밀도, 실업률, 성별, 인종을 보정했을 때, 공공복지지출과 자살률이 음의 관련성을 갖는다고 보고한 바 있다. 그러나 이 연구는 일국을 대상으로 한 이들 연구와 달리 역사와 문화, 인식에서 상당한 수준의 이질성을 갖는 국가 간 비교를 시도했다. 아마도 관찰되지 않은 이질성이 자살률의 변이를 설명하는데 더 큰 역할을 한 것으로 보인다.

전반적인 경제발전 수준을 나타내는 GDP는 남성, 여성 자살률과 통계적으로 유의한 음의 연관성을 보였다. Nasrullah 등 [22]의 연구에서 GDP는 OECD 국가에서 자살률과, 비-OECD 국가에서는 타살률과 상관성이 있었다. Isacson [23]은 GDP가 낮을수록 자살률이 높다고 보고하여 이 연구의 결과와 같았다. 한편 선행 연구에 의하면 경제발전 수준 뿐 아니라 경제적 불평등도 자살률에 영향을 미치는 것으로 알려져 있다 [15]. Lynch 등 [15]은 미국에

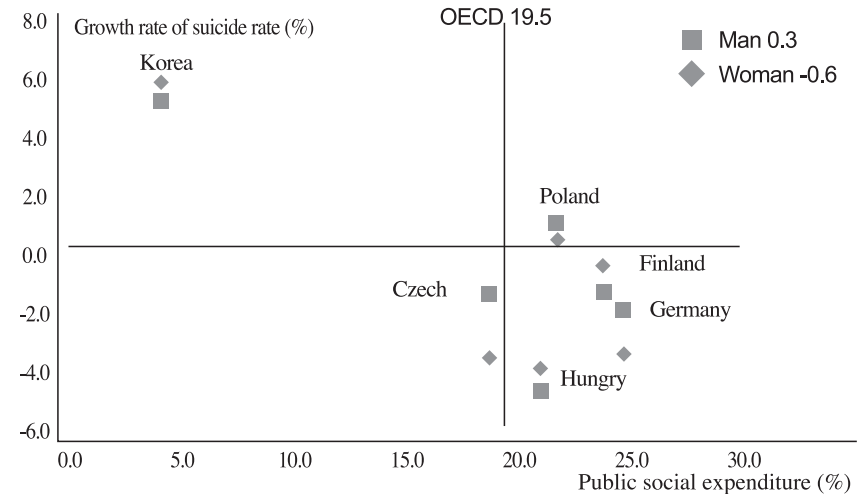


Figure 2. Relation between annual change in suicide rate and public social expenditure in countries with economic/political transition.

서 경제 대공황 말기부터 제 2차 세계대전 말기까지 소득 불평등과 자살 및 타살의 경향이 일치하고 있음을 밝혔다. 소득 불평등이 큰 사회에서는 개인 간의 신뢰가 깨지고, 사회 응집력이 약해지면서 국민의 건강을 더욱 악화시킨다는 것이다. 하지만 경제 불평등을 측정할 수 있는 변수는 자료의 한계로 인하여 이 연구에 포함시키지 못했다.

사회통합을 측정하는 변수로 사용된 이혼율은 선행 연구 결과들과 마찬가지로 자살률과 강한 양의 상관관계를 가지는 것으로 나타났다 [12,13,24,25]. Durkheim [26]이 사회 통합의 한 형태로 가정 통합을 본 것은 가족 사회의 안전성이 사회적, 정서적 안정을 제공하기 때문이며, 따라서 자살과 긴밀한 관계를 가지는 것으로 보인다. 그러나 또 다른 사회통합 변수인 출산율은 자살률과 유의한 관계를 보이지 않았다. 이러한 결과는 Andres [19]가 1970-1998년 유럽 15개국의 자살률에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과, 경제성장, 출산율, 음주소비가 남녀의 자살률과 유의한 관련성이 있으며, 여성의 경제활동 참여율은 자살률과 관계가 없다는 보고와 차이를 보인다. 대부분의 OECD 국가에서 다 같이 출산율이 떨어지고 있기 때문에 출산율의 차이를 설명할 수 없기 때문이라고 해석할 수 있다.

한편 자살률의 연간 변화율을 살펴본 모형에서 공공사회지출은 남성과 여성의 자

살 증가율을 유의하게 감소시키는 것으로 나타났다. 사회보호 수준이 직접적으로 자살률의 절대 수준에 영향을 미친다고 볼 수는 없지만, 자살률의 변화에 영향을 미친다고 해석할 수 있다.

남성 자살률의 증가율과 실업률의 증가율은 양의 상관성을 보였으며, 이는 Cormier와 Klerman [20]의 선행 연구결과와 일치하는 것이다. 실업은 사회적 지위와 역할을 박탈하고 사회적 고립을 증가시키며 사회통합을 저하시키기 때문에 자살률에 영향을 미친다 [14]. 한편 GDP 성장률은 통계적으로 유의하지는 않았지만 음의 연관성을 보였다. 이러한 결과는 1983-2000년의 한국은행 자료를 통해 경제성장률이 자살률과 음의 관련성이 있다고 보고한 Park 등 [8]의 보고와 다르다. 이는 경기침체의 효과가 모든 국가에서 동일하게 작동하지 않기 때문으로 해석할 수 있다. 특히 사회보장이 취약한 한국의 경우 경기침체의 효과가 국민건강에 더 큰 영향을 미칠 수 있다.

급격한 정치적/경제적 사회변동을 경험한 국가들에서 흔히 관찰할 수 있는 자살을 Durkheim [26]은 아노미적 자살이라 칭했다. Kim 등 [27]은 경기 순환으로 인한 급격한 사회 변동이 자살률을 증가시킨 예로 외환위기를 전후하여 급격하게 자살률이 증가한 한국 사례를 보고하였다. Makinen [28,29]는 소비에트 연방 해체 후 러시아의 높은 자살률을 근거로 정치적 사회변동이

자살률과 관련 있다고 보고했다. 이 연구는 외환위기로 IMF의 구제 금융을 받은 국가들, 구 소련의 붕괴 등으로 정치적/사회적 격변을 겪은 국가들을 합쳐 사회변동 국가라고 정의하였다.

비록 표본의 크기가 작기는 하지만 이들 국가에서 공공사회지출은 남성과 여성의 자살 증가율을 모두 유의하게 감소시켰다. 경제위기로 IMF 구제 금융을 받은 멕시코의 경우, 자료의 부족 때문에 분석에 포함되지 않았으나, 한국과 더불어 공공사회지출 수준이 매우 낮고 자살 증가율이 높다는 특징을 가지고 있다. 급격한 사회 변동으로 생활의 토대가 위협받는 상황에서 공공사회지출로 표상되는 사회안전망의 수준은 자살률 증가에 영향을 미친다.

이 연구는 국가 자살률이라는 집합적 수준의 건강 결과가 가지는 맥락 특이성 때문에 국가별 비교 혹은 통시적 비교 방법을 사용한 생태학적 연구이다. 생태학적 연구는 일반적으로 집합적 수준의 관계로부터 개인수준의 관계를 추론할 때 나타나는 생태학적 오류(ecological fallacy)를 조심하여야 한다[30]. 그래서 이 연구에서 국가의 자살률을 개인에게 적용하는 무리한 해석을 주의해야 한다. 한편 생태학적 오류의 위험성에도 불구하고 집합적 자료는 다음과 같은 장점이 있어 최근 생태학적 분석을 통한 많은 연구들이 진행되고 있다[28,29,31,32]. 우선 본래의 개인수준 모형에서 통제할 수 없는 응답편향(response bias), 회상편향(recall bias)등을 통제할 수 있고, 알코올 중독, 개인의 낙태 경험 등과 같은 예민한 사항에 관한 연구일 경우 생태학적 수준의 자료가 더욱 정확하다[33]. 또한 생태학적 변수는 개인수준의 변수보다 인간 행동과 질병 발달에 미치는 구조적이고 맥락적이며 사회적인 영향을 검증하는데 더욱 적합하고 [33,34] 개인에 관한 자료를 가지고 환경에 대한 정보를 잘못 추론하는 원자론적 오류(atomistic fallacy)를 피할 수 있다 [30].

이 연구는 사회정책에 영향을 미치는 정치적 변수로 좌파 정당 득표율과 투표율 등을 분석에 포함시키고자 하였으나 자료를 확보할 수 없어서 포함시키지 못했다

는 제한점이 존재한다. 하지만 여러 제한점에도 불구하고 이 연구는 보다 정책적인 관점에서 OECD국가 비교를 통해 공공사회지출이 남녀 자살률의 변화율과 연관성이 있음을 확인하였다. 추후 연구에서는 자살과 관련한 개인 수준의 설명 요인과 함께 사회 수준의 문화, 가치 요인을 포함한 보다 포괄적 분석이 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

1. World Health Organization. *WHO Mortality 2006*. Geneva: World Health Organization; 2006.
2. McLoone P. Suicide and deprivation in Scotland. *BMJ* 1996; 312(7030): 543-544.
3. Park JY, Moon KT, Chae YM, Jung SH. Effects of sociodemographic factors, cancer, psychiatric disorder on suicide: Gender and age-specific patterns. *J Prev Med Public Health* 2008; 41(1): 51-60. (Korean)
4. Maris R, Berman A, Silverman M. *Comprehensive Textbook of Suicidology*. London: The Guilford Press; 2000.
5. Organization for Economic Cooperation and Development. *OECD Health Data 2007*. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development; 2007.
6. Jae YM. Suicide suicidal attempt mental disorder. *J Korean Soc Biol Ther Psychiatry* 2004; 10(1): 3-10. (Korean)
7. Kim W, Bahk WM. Do SSRIs really induce suicidal behavior: The critical review of evidences. *Korean J Psychopharmacol* 2007; 18(1): 25-35. (Korean)
8. Park JS, Lee JY, Kim SD. A study for effects of economic growth rate and unemployment rate to suicide rate in Korea. *Korean J Prev Med* 2003; 36(1): 85-91. (Korean)
9. Happy President? (The highest suicide rate, social homicide, after IMF). *Medipharmnews* [Internet], 2004 Sep 08 [cited 2008 Sep 14]. Available from: URL: http://medipharmnews.co.kr/newsbuilder/service/article/mess.asp?P_In dex=11468.
10. Song HG. *Globalization and Welfare States*. Paju: Nanam Co.; 2001. (Korean)
11. Zimmerman S. States' public welfare expenditures as predictors of state suicide rates. *Suicide Life Threat Behav* 1987; 17(4): 271-287.
12. Minoiu C, Andres A. The effect of public spending on suicide: Evidence from U.S. state data. *J Socio Econ* 2008; 37(1): 237-261.
13. Robert H, Viola B. *Comparative Health Policy*. 2nd ed. New York: Palgrave macmillan; 2007.
14. Shin D. Cultural and social-structural causes of homicide and suicide: A test for Merton's Anomie Theory. *Korean Sociol Assoc* 2004; 38(4): 33-71. (Korean)
15. Lynch J, Smith GD, Harper S, Hillemeier M. Is income inequality a determinant of population health? Part 2. U.S. National and regional trends in income inequality and age- and cause-specific mortality. *Milbank Q* 2004; 82(2): 355-400.
16. Howden-Chapman P, Hales S, Chapman R, Keskimaki I. *The Impact of Economic Recession on Youth Suicide: A Comparison of New Zealand and Finland*. Wellington: Ministry of Health; 2005.
17. Veronika VE. Structural features of female employment status and earnings mobility: The experience in Germany. *Rev Soc Econ* 2003; 61(4): 511-533.
18. Organization for Economic Cooperation and Development. *Society at a Glance: OECD Social Indicators 2006*. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development; 2006.
19. Andres A. Income inequality, unemployment, and suicide: A panel data analysis of 15 European countries. *Appl Econ* 2005; 37(4): 439-451.
20. Cormier HJ, Klemman GL. Unemployment and male-female labor force participation as determinants of changing suicide rates of males and females in Quebec. *Soc Psychiatry* 1985; 20(3): 109-114.
21. Judith DS. Using sas proc mixed to fit multilevel models, hierarchical models, and individual growth models. *J Educ Behav Stat* 1998; 23(4): 323-355.
22. Nasrullah M, Laflamme L, Khan J. Does economic level similarly matter for injury mortality in the OECD and non-OECD countries? *Safety Sci* 2008; 46(5): 784-791.
23. Isacson G. Suicide prevention: A medical breakthrough? *Acta Psychiatr Scand* 2000; 102(2): 113-117.
24. Lorant V, Kunst AE, Huisman M, Bopp M, Mackenbach J; The EU Working Group. A European comparative study of marital status and socio-economic inequalities in suicide. *Soc Sci Med* 2005; 60(11): 2431-2441.
25. Hassen R. *Social Factors in Suicide in Australia*. Australia: Australian Institute of Criminology; 1996.
26. Durkheim E. *Le Suicide*. Kim CS, translator. Paju: Chungabook Co.; 2005. (Korean)
27. Kim H, Song YJ, Yi JJ, Chung WJ, Nam CM. Changes in mortality after the recent economic

- crisis in South Korea. *Ann Epidemiol* 2004; 14(6): 442-446.
28. Makinen IH. Eastern European transition and suicide mortality. *Soc Sci Med* 2000; 51(9): 1405-1420.
29. Makinen IH. Suicide mortality of Eastern European regions before and after the Communist period. *Soc Sci Med* 2006; 63(2): 307-319.
30. Lisa B, Ichiro K. *Social Epidemiology*. Shin YJ, Kim MH, Jeon HJ, Kim SH, translator. Seoul: Hanul academy Co.; 2003. (Korean)
31. Chung H, Muntaner C. Political and welfare state determinants of infant and child health indicators: An analysis of wealthy countries. *Soc Sci Med* 2006; 63(3): 829-842.
32. Navarro V, Muntaner C, Borrell C, Benach J, Quiroga A, Rodríguez-Sanz M, et al. Politics and health outcomes. *Lancet* 2006; 368(9540): 1033-1037.
33. Ben-Shlomo Y. Real epidemiologists don't do ecological studies? *Int J Epidemiol* 2005; 34(6): 1181-1182.
34. Schwartz S. The fallacy of the ecological fallacy: The potential misuse of a concept and the consequences. *Am J Public Health* 1994; 84(5): 819-824.