

시도의 사망원인별 사망력

박 경 애*

시도의 사망원인별 사망력 분석은 정책수립에 필수적인 정보를 제공하고, 각종 질병 및 사망 원인에 대한 가설을 설정하게 한다. 사회경제적, 문화적, 의료적, 생태학적 이유 등 다양한 원인이 시도의 사망원인별 사망수준에 복합적으로 영향을 주지만, 이 연구에서는 시도의 사망원인별 사망력에 대한 설명보다는 공통점과 차이점 파악을 주 목적으로 하였다. 이를 위하여 1998년 기준 사망신고 및 주민등록인구 자료를 활용하여, 시도별로 자연신고와 영아사망 신고누락을 보완하고, 연령표준화사망률과 생명표를 작성하였다.

모든 사인에 의한 사망수준 관련 주요 결과는 다음과 같다: (1) 남녀전체를 합하여 서울이 가장 낮은 사망수준을, 전남은 가장 높은 사망수준을 보였다; (2) 시도간 사망수준의 차이가 여자보다 남자에게서, 65세 이상보다 64세 이하 연령층에서 더 컸다. 사망원인별 사망력 관련 남녀별 및 남녀 전체를 합하여 연령표준화 사망률이나 출생시 사망확률이라는 지표 모두에서 일관된 유형을 보이는 주요 결과는 다음과 같다: (1) 심장질환에 의한 사망수준은 부산에서 최고, 강원도에서 최저를 나타냈고; (2) 간질환에 의한 사망수준은 전남에서 최고를; (3) 운수사고에 의한 사망수준은 충남에서 최고, 인천에서 최저로 나타났다.

시도의 사망수준 차이에는 다양한 요인이 관련되어 있으므로 사회경제적 변수를 포함한 25개의 설명 변수와 총90개의 사망력 변수에 대한 탐색적 통계분석을 실시하였다. 모든 사인에 의한 사망력은 사회경제적 변수와 밀접한 관련이 있으며, 사망원인별로는 간질환 및 운수사고에 의한 사망력이 사회경제적 변수와 관련이 있는 것으로 나타났다. 끝으로, 사망신고 자료의 질 개선 필요성을 논의하고 있다.

핵심단어: 연령표준화사망률, 사망원인생명표, 시도별 생명표, 기대여명(평균수명), 사망진단서

* 통계청 서기관

I. 서론

지역별 건강수준을 파악하는 것은 보건의료의 수요를 간접적으로 측정하는 의미를 지닐 뿐만 아니라, 문제해결을 위한 정책수립에 필수적인 정보를 제공하고, 각종 질환의 원인에 대한 가설 설정을 가능하게 한다. 지역사회의 건강 측정 자료로서 사망자료와 질병자료가 있는데, 사망 자료는 사망이라는 사건 자체가 명확하고, 일생에 한 번만 발생하며, 법정 신고자료이기 때문에 자료 획득이 용이하고, 세계보건기구에 의해 사망진단서 양식이 표준화된 상태에서 사망신고서의 의사발급 진단서가 첨부되어야 하므로 신뢰성이 높다는 장점을 지닌다. 반면, 이 환빈도(罹患頻度)가 높고, 치명률이 낮은 질병들은 사망 자료에 반영이 되지 않으므로 건강수준을 평가할 수 없는 한계가 있으며, 우리나라의 사망신고 자료는 선진국 자료만큼 완전하지 못하여 사용시 주의를 요하기도 한다. 질병자료의 경우 소규모의 면접조사는 표본선정방법, 조사방법, 분석방법이 다양하고, 질병분류의 정확도가 낮아 자료로서 한계를 지닌다. 이러한 제한점을 감안하여 사망신고 자료의 단순 집계가 아닌 지역별 생명표라는 분석통계를 작성하는 것은 보건증진에 커다란 의미를 지닌다.

사망수준이 낮아짐에 따라 기대여명이 길어지고, 단순한 생명연장이 아닌 질병이 없는 상태의 생명연장에 대한 관심이 높아지면서, 장애 없는 기대여명(disability-free life expectancy), 만성질환 없는 기대여명(chronic disease-free life expectancy), 건강기대여명(healthy life expectancy) 등의 다양한 복합 건강 지표가 활발히 논의 및 측정되고 있다(윤병준·이준협, 2000; WHO, 2002). 그러나, 이러한 장애나 질환을 고려한 기대여명은 질환이나 장애를 어떻게 측정하느냐에 따라 비교가능성과 신뢰성이 달라지며, 조사의 정확도에 따라 그 의미는 상당히 다르다. 또한, 질환이나 장애를 고려한 기대여명은 결국 기대여명에서 질환이나 장애 발생이 예상되는 기간을 빼주는 개념이기 때문에, 기대여명은 건강수준 파악에 중요한 지표가 된다.

우리나라에서 지역별 생명표가 작성되기 시작한 것은 비교적 최근 일이며(김윤신·고응린, 1990; 이영환, 1994; 전태운, 1985), 90년대 후반에는 지역별 사망원인 생명표도 작성되었다(구자홍 외, 1996). 정부의 공식통계 결과에 의하면, 사망신고 자료가 존재하는 1970년부터 현재까지 시도별로 사망수준 차이를 보인다(통계청, 2002a). 또한, 사망원인 통계를 1980년 초반부터 공표하기 시작한

였는데, 시도의 사망원인별 사망수준도 차이를 보인다(통계청, 2002b).

집단의 사망수준 및 사망원인을 파악하려고 할 경우 집단의 지역적(spatial) 단위를 어떻게 설정하느냐가 중요하다. 독립변수와 종속변수의 인과관계를 설정하기 위해서 타변수들을 가능한 한 동일한 상태로 만들어야 하기 때문이다. 이러한 작업은 꼭 필요함에도 불구하고, 사망수준의 차이, 사망원인의 다양성으로 인하여 설명 모형(explanatory model)을 설정하는 것이 어려울 뿐만 아니라 집단의 지역 단위 설정에 따라 경험적 결과가 다르게 나타나기 때문에 집단적 현상을 개인적 현상과 연결짓는 과정에서 나타나는 생태학적 오류(ecological fallacy)의 문제를 극복하기 어려운 한계가 있다. 따라서, 이 연구의 목적은 1998년 기준 자료를 활용하여¹⁾ 시도라는 행정구역 단위별로 기대여명을 계산해 보고, 사망원인별 사망확률을 계산함으로써 시도간 사망력의 공통점과 차이점을 기술하는 것이 일차적 목적이다. 더 나아가 시도별로 나타나는 사망수준을 설명할 수 있는 인구, 사회경제, 의료, 보건, 생태, 문화 등 다양한 변수와 사망력과의 관계성을 탐색함으로써 추후 연구를 위한 가설 설정에 일조하고자 하는 것이 부차적인 목적이다.

II. 방법론

1. 사망력 지표 작성 방법

모든 사인에 의한 사망수준을 파악하기 위하여 시도별로 1998년에 발생한 총 사망자수를 1998년의 주민등록에 의한 연앙인구로 나눈 1,000분비인 조사망률(crude death rate)을 구하였다. 총사망자수는 사망이 발생한 당해연도에 신고되지 않은 지연신고분을 과거 10년 간의 신고유형에 의해 추정하고, 영아사망 미신고건수를 추정하여 보완하였다. 사망률이 시도별 인구구조의 영향을 받기 때문에, 전국의 성별 인구구조를 기준으로 직접방법에 의한 연령표준화사망률(age-standardized death rate)을 계산하였다.

사망원인별 사망자수는 1998년에 사망하여 신고된 신고서의 사망원인 내용을

1) 경제위기로 1998년은 자살이 다른 해보다 다소 증가하기는 했으나 기대여명에 미치는 영향은 미미하므로 일반적인 시사점을 찾을 수 있다. 자살률은 인구 십만 명당 1997년 8.7, 1998년 11.0, 1999년 9.6을 보였다(통계청, 2002b). 1998년 자료를 사용할 수밖에 없는 이유는 당시의 통계생산에 관여한 사람으로서 원시자료를 쉽게 사용할 수 있었기 때문이다.

4 한국인구학

분류하여 집계한 것으로 신고건수의 99%이상의 사망원인이 분류되었다. 다만, 의사가 발급한 진단서 첨부율은 시도에 따라 커다란 차이를 보이는데, 전남이 26%로 최저 수준이고, 부산이 96%로 최고 수준을 보인다(통계청, 1999a). 의사가 발급한 사망진단서 첨부율은 낮지만 통계청에서는 전화질의를 통해서 미비사항을 보완하여 통계를 작성한다.

시도별 기대여명을 파악하기 위한 시도별 생명표는 어떤 방법으로 작성하느냐에 따라 기대여명 등에 경미한 영향을 준다. 여기서는 통계청(1999b)이 1971~97년 생명표를 작성했던 방법을 적용하여, 1998년 한 해의 사망신고 자료와 주민등록인구를 기초로 지역생명표를 작성하였다(통계청, 1999b: 7-8). 다만, 영아사망 신고 누락이 많기 때문에 영아사망 수준을 추정해야 하고, 통계청이 작성한 전국 생명표는 전국의 영아사망 수준만을 추정하였지만, 여기서는 시도별 영아사망 수준을 추정하였다.

시도별 영아사망 수준 추정 방법은 크게 두 가지로 요약되는데, 하나는 1998년 시도별 신고 자료를 바탕으로 전국의 신고 비율에 근거하여 다음과 같이 추정하였다.

$$\text{시도별 추정 } m_0 = \text{전국의 추정 } m_0 \times (\text{시도별 신고 } m_0 / \text{전국의 신고 } m_0)$$

생명표 작성을 위한 영아사망확률을 산출하기 위해서 Coale Demeny North Model에 의존하여 영아사망률을 영아사망확률로 다음과 같이 전환하였다 (Arriaga and Associates, 1994).

$$q_0 = m_0 / (1 + (1 - k_0) \times m_0) \text{ 여기서 } k_0 \text{ 를,}$$

$$k_{0m} = 0.0425 + 2.875 \times q_0$$

$$k_{0f} = 0.05 + 3.0 \times q_0$$

또 다른 방법은 보건복지부가 한국보건사회연구원에 의뢰하여 실시한 영아사망조사의 영아사망확률과(보건복지부, 1997, 1998) 사망신고 자료의 1-4세의 사망확률 관계에 의한 영아사망확률 관계를 이용하여 1998년 영아사망확률을 다

음과 같이 추정하였다(그림 1의 추정 B방법).

$$q_{i0} = (q_{j0} - q_{i1-4}) / q_{j1-4}$$

q_{i0} : 1998년(i 연도)의 시도별 추정영아사망확률
 q_{j0} : 1996년(j 연도) 보건복지부조사의 시도별 영아사망확률
 q_{i1-4} 및 q_{j1-4} : i, j 연도의 신고에 의한 1-4세 사망확률

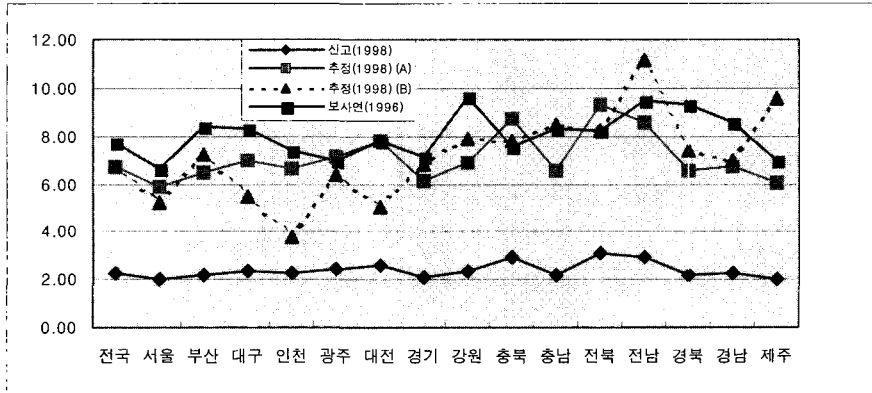
각각의 추정 결과는 <그림 1>에 제시되었으며, 추정방법 B는 추정 영아사망 확률의 시도별 변이가 추정방법 A를 사용했을 경우보다 크게 나타났고, 추정방법상 한계도 A방법보다 B방법이 큰 것으로 판단되어, A방법을 최종 활용하였다. 즉, 영아사망수준 추정이 시도별 기대여명 차이에 미치는 영향을 최소화하였다.²⁾

끝으로 특정사인 제거시 사인별 사망확률을 통계청이 전국 생명표에 적용하는 방법과 똑같은 방법으로 계산하였다(통계청, 1999b: 7-8). 일반생명표 작성방법을 간단히 요약하면, 사망신고와 주민등록연앙인구를 활용하여 영아사망미신고와 지연신고분을 시도별로 추정하여 보완하였고, 1-4세 정지인구는 별도 계산하였으며, 5-84세 연령층에 대해서는 각세별로 Greville 방법에 의한 연령별 사망확률을 산출하였다.

간이생명표는 완전생명표를 기초로 연령계층별 사망자수, 정지인구 및 사망확률은 완전생명표의 연령별 사망자수, 정지인구를 합하고 나머지 함수는 완전생명표와 동일하게 작성하였다. 사망원인 생명표는 간이생명표를 기초로 사망자수에서 특정사인에 의한 사망자수를 제거한 후 일반생명표 작성방법과 동일한 절차를 따라 작성하였다.

2) 영아사망수준 추정에 관한 방법론적 상세 사항은 박경애(2001)의 연구를 참고로 하고, 여기서는 영아사망 수준이 출생아 1,000명당 10 이하로 저하된 시점에서 영아사망수준이 기대여명에 미치는 영향은 무시할 만하다는 점만을 강조하고자 한다.

〈그림 1〉 영아사망률의 비교(1998)



2. 사망률 지표의 작성 방법상 차이

연령표준화 사망률과 생명표 작성에 의한 출생시 기대여명이나 사망확률이라는 두 가지 지표에 의한 시도간 사망수준의 차이는 반드시 일치하지 않는다. 이러한 지표간 결과의 불일치에는 다음과 같은 일련의 요인들이 작용하기 때문에 그 한계와 유용성을 인식하면서 지표를 활용해야 한다. 첫째, 통계 작성방법상의 차이다. 연령표준화 사망률은 각 시도별 인구구조를 전국의 성 및 연령별 주민 등록 인구구조로 5세 연령계급을 활용하여 0세와 1-4세, 85세 이상을 최고 연령층으로 하여 각 시도의 인구를 표준화시킨 것이다. 직접표준화 방법은 어떤 표준인구를 사용하느냐에 따라 상이한 결과가 나오기 때문에(Chiang, 1984; Shyrock et al, 1976; NCHS, 1998a), 연령표준화 수치가 절대적인 것이 될 수 없다. 특히 연령에 따라 사망원인별 사망률의 영향이 달라지기 때문에 연령표준화 사망원인별 사망률은 모든 사망원인을 통합했을 때보다 더 많은 영향을 받게 된다. 그럼에도 불구하고, 연령표준화 사망률은 집단간 비교에서 필수적이며, 한 시점의 지역별 사망수준을 비교할 경우 전국인구로 표준화하는 것이 일반적이다.

생명표도 연령표준화의 한 방법이지만, 표준인구 선택에 의한 영향을 배제할 수 있는 장점을 지닌다. 연령표준화사망률 작성과 똑같은 기초 자료를 사용하더라도 생명표 작성시에는 각 세별 사망률을 0세 1-4세, 85세 이상의 연령층으로 구분하여, 85세 미만에 대해서는 Greville 방법으로 연령별 사망률을 보정하고,

85세 이상 연령층에 대해서는 별도의 보정방법을 적용하여 완전생명표를 작성한 후, 이를 기초로 간이생명표와 사망원인 생명표를 작성하게 된다. 따라서 연령보고 형태에 따라 연령표준화 사망률과 생명표의 지표는 그 결과에서 수치 차이가 날 수 밖에 없다. 이러한 연령보고의 질 및 보정에 따른 영향은 사망원인별 연령표준화 사망률과 생명표 작성시 시도별로 상이한 사망원인 자료의 질에 따라 연령보고 영향이 더욱 달라지게 된다.

그럼에도 불구하고, 사망원인제거 생명표는 순수한 노화로 인한 사망수준을 추정하는 방법으로 가장 많이 연구되며, 질병에 수명의 개념이 포함되어 있기 때문에 질병자료 및 유병률의 한계를 극복할 수 있다(박종순, 2001; 임달오·김정근, 1989; Manton, 1991). 다만, 특정 사인이 제거되는 것을 가정한 사인제거 모델은 질병이 상호 연관되어 있기 때문에 실제 존재하기 어렵고(Manton, 1991), 사인제거모델에서 계산되는 만성질환에 의한 사망확률은 과대추정될 가능성이 높음(최귀숙, 1999) 한계점을 지닌다. 그러나, 사고와 같은 급성사인이나 암과 같이 치명률이 높은 사인의 경우에는 사인제거모델이 충분한 의미를 지닌다(Manton, 1991).

우리나라에서는 암과 사고에 대한 사망신고는 비교적 정확한 반면, 고연령층에서 주로 발생하는 순환기계 질환 등에 의한 사인의 정확성이 떨어지고, 노환으로 기재되는 사망원인은 순환기계 질환으로 재분류되어야 한다는 사망신고의 질에 관한 연구(박우성 외, 2003) 결과를 참고할 때, 사망신고의 단순 집계는 만성질환에 의한 사망률 등을 과소집계할 가능성이 많은 반면, 사인제거 사망확률과 같은 분석통계가 현실을 더 잘 반영할 것으로 사료된다.

3. 시도의 사망력 설명을 위한 탐색적 자료 분석

시도별 사망수준에는 인구, 사회경제적, 생태학적, 의료적, 문화적 등 다양한 요인이 관련되어 있으므로, 시도별 사망수준 차이를 설명할 수 있는 탐색적 시도를 하였다. 시도라는 행정구역 단위 사례수가 많지 않기 때문에, 다양한 통계 분석이 충분한 검정력이 없으나, 추후연구를 위한 탐색적 차원에서 일련의 통계 분석을 시도하였다.

시도별 사망력 차이 설명을 위한 인구, 사회경제, 의료, 보건, 생태 등 관련 지표들로 총 25개의 변수들을 선정하였다. 원자료는 통계청 웹사이트(<http://www.stat.go.kr>)에서 획득하였으며, 측정년도는 인구주택총조사 자료를 활용한 경우 95년 기준 자료이고, 나머지 변수는 모두 98년 기준으로 측정하였다. 25개 변수

는 다음과 같다: 인구밀도, 전입률, 전출률, 순이동률, 연령표준화 남녀이혼율, 유배우 가구주 가구 비율, 1인당 GRDP, 총인구대비 생활보호 대상자 비율, 총인구대비 의료보호 수혜자 비율, 인구 백명당 CATV 가입자수, 무학자 비율, 여성 무학자 비율, 60세 이상 남성 경제활동참가율, 남성 임금근로자 비율, 여성 임금근로자 비율, 여성 농어업 숙련직 종사자 비율, 남성 경제활동참가율, 여성 경제활동참가율, 총인구대비 소년소녀 가구원 비율, 상수도 보급율, 공해배출 부과금, 병상당 인구, 1인당 내원일수 및 진단서 첨부율이다.

사망력 관련 지표로는 남녀 및 남녀전체의 기대여명, 연령표준화 사망률, 사망원인별 연령표준화 사망률, 사망원인별 사망확률 등 1998년 기준으로 측정된 총 90개 변수이다. 위에서 언급한 바와 같이 사망력 지표는 작성 방법에 따라 다소 차이를 보이므로 이 연구에서는 어느 지표를 사용하든지, 남녀별 및 남녀전체에 대해 일관성을 보이는 관계성만을 언급함으로써, 결과의 신뢰도 및 타당도를 높이고자 한다.

III. 결과

1. 모든 사인에 의한 연령표준화 사망률

조사사망률(crude death rate)은 인구 천 명당 총 추정사망자수를 가리키는데, 인구 천명당 전국이 5.3명인데 반해 전남이 9.0명으로 최고로 높고, 울산이 3.7명으로 가장 낮다. 조사사망률이 시도별 인구 연령구조의 영향을 받으므로 시도별 연령을 전국인구와 마찬가지로 표준화시켜서 사망률을 계산하여 보면, 전국이 5.3명인데 반해, 전남이 6.4명으로 최고로 높고, 서울이 4.4명으로 최저 수준을 보인다.

성별로 구분하여 연령표준화 사망률을 계산하였을 경우, 인구 천 명당 전국이 남자 5.9, 여자 4.7인데 반해, 전남은 7.7과 5.1로 최고를, 서울은 남자가 4.6으로 최저를, 여자는 4.2로 제주의 4.1 다음으로 최저 수준을 보인다. 전국에서 최고 수준과 최저 수준을 보이는 시도간 차이가 남자는 인구 천 명당 3.1명인데 반해, 여자는 1.0명으로 시도간 남자의 사망수준 차이가 여자보다 크게 나타나고 있다. 연령표준화 사망률 비교를 용이하게 하기 위하여 연령표준화 사망지수(age-standardized mortality index)를 계산하여 볼 경우, <표 1>에 제시된 바와 같이

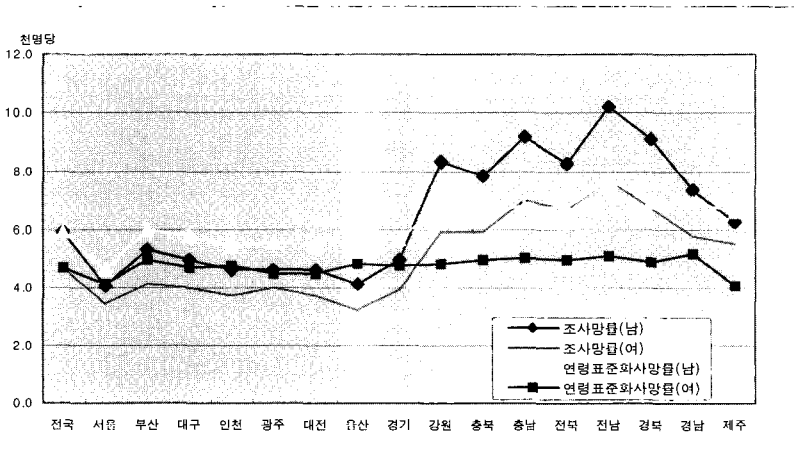
남녀전체로 볼 때 전남이 119로 가장 높고, 서울이 83으로 가장 낮다. <그림 2>에 나타난 바와 같이 조사사망률의 시도별 차이가 크게 나타나는데, 대도시와 경기도에 비교적 젊은 인구가 집중되어 있기 때문에 사망률이 낮게 나타나고, 각 시도별 인구구조가 같다는 조건 하에 연령표준화사망률을 계산하여 볼 경우 시도간 차이는 훨씬 더 줄어들게 됨을 알 수 있다.

<표 1> 시도의 모든 사인에 의한 성별 연령표준화 사망지수, 1998

	전국	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
전체	100	83	102	98	97	93	93	103	98	110	109	112	109	119	112	113	96
남자	100	78	101	98	92	95	92	105	95	116	112	115	113	130	117	117	112
여자	100	88	106	99	101	94	95	102	101	103	105	107	105	109	104	110	87

주: 연령표준화 사망지수는 시도별 연령표준화 사망률을 전국의 연령표준화 사망률을 100으로 하여 전환한 것으로 수치가 클수록 사망수준이 높음을 의미함.

<그림 2> 시도의 모든 사인에 의한 성별 조사사망률 및 연령표준화 사망률, 1998



연령표준화 사망률과 연령표준화 사망지수가 인구 전체에 대한 특성만을 보여 주므로 연령별로 좀 더 세분화하여 연령별 사망률에 의한 사망지수를 <표 2>에 제시하였다. 연령계층의 구분은 시도 및 5세 계급별로 나누어 사망률을 계산할 경우 사망률의 신뢰도가 낮아지기 때문에, UN이나 WHO에서 사용하는 연령구분에 따

라 사망률을 계산한 것이다. 일반적으로 전 연령층에 걸쳐 대도시와 경기도를 제외한 지역에서 사망수준이 높다. 연령층별로 구분하여 볼 때, 65세 이상 연령층에서의 시도 간 차이는 비교적 적은데 반해, 45세 미만 연령층에서의 시도 간 사망수준 차이가 커다란 점에 주목해야 한다. 45세 미만의 경우 전남은 서울의 2배 이상의 사망수준을 보인다. 제주도의 경우 15-24세의 경우 남자는 서울의 2배 이상의 사망수준을 보이는데, 이 연령층에서만 여자는 서울보다도 낮은 사망수준을 보인다. 유독 15-24세 연령층에서만 제주도 여자의 사망률이 예외적으로 낮게 나타난 점에 대해서는 추후 연구가 반드시 이루어져야 할 것이다.

<표 2> 시도의 모든 사인에 의한 성·연령별 사망지수, 1998

	1-14세			15-24세			25-44세			45-64세			65세이상		
	전체	남자	여자	전체	남자	여자	전체	남자	여자	전체	남자	여자	전체	남자	여자
전국	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
서울	72	66	80	69	65	77	68	66	75	75	73	77	88	83	93
부산	100	102	97	77	75	83	96	99	90	97	96	96	98	95	101
대구	72	69	76	81	76	91	93	92	96	89	92	84	99	99	100
인천	68	71	63	77	75	81	90	89	92	91	87	99	98	98	99
광주	100	104	93	81	78	90	90	90	96	88	87	91	99	97	102
대전	72	71	74	86	89	78	86	86	87	87	87	87	98	97	99
울산	84	85	81	119	105	149	83	87	75	98	93	101	105	110	104
경기	96	100	91	100	102	98	88	88	88	97	93	105	99	99	99
강원	126	129	123	148	159	118	157	160	145	121	124	116	101	106	97
충북	138	139	138	121	115	133	134	136	126	118	120	115	105	106	102
충남	135	126	148	155	152	156	148	146	145	122	126	119	104	104	102
전북	133	134	133	122	122	120	137	134	143	115	119	111	104	104	104
전남	179	171	192	161	165	144	173	168	176	133	143	117	106	110	103
경북	126	127	123	134	139	119	139	141	128	123	128	119	105	109	101
경남	111	119	98	115	118	107	121	122	115	123	126	119	105	108	103
제주	165	178	145	115	134	69	134	130	142	111	118	92	95	100	97

주: 사망지수는 연령별 사망률을 전국의 연령별 사망률을 100으로 하여 전환한 것으로 수치가 클수록 사망수준이 높음을 의미함.

2. 사망원인별 연령표준화 사망률

연령에 따라 각종 사망원인이 영향을 주는 정도가 다르기 때문에, 사망원인별 연령표준화 사망률 비교는 지역의 사망수준 파악에 매우 중요하다. 남녀별로 나누어 시도별 인구를 전국인구 기준으로 표준화시켰을 때, 사망률이 남녀별 및 남녀전체를 합하여 세 가지 모두 전국보다 높은 사망원인을 시도별로 살펴보기로 한다(<표 3> 및 <그림 3>). 서울은 폐렴이, 부산은 간암, 심장질환, 폐렴에 의한 사망률이 전국보다 높다. 대구는 간암이, 인천은 결핵, 당뇨병, 뇌혈관질환이 높다. 광주, 대전, 경기도는 전국보다 유의하게 높은 사망률을 보이는 질환이 없다. 울산은 결핵, 위암, 심장질환, 자살이, 강원은 뇌혈관질환, 간질환, 운수사고 및 자살이 높다. 충남북은 위암, 당뇨병, 뇌혈관질환, 운수사고가 높고, 충남은 이에 덧붙여 자살도 높다. 전북은 위암, 간질환, 운수사고가 높는데 반해, 전남은 결핵, 위암, 간암, 심장질환, 간질환, 운수사고가 높다. 경남북은 결핵, 위암, 간암, 뇌혈관질환, 간질환, 운수사고, 자살에 의한 사망률이 전국보다 높고, 경남은 이에 덧붙여 심장질환 사망률도 높다. 제주는 자살률만이 전국보다 높다.

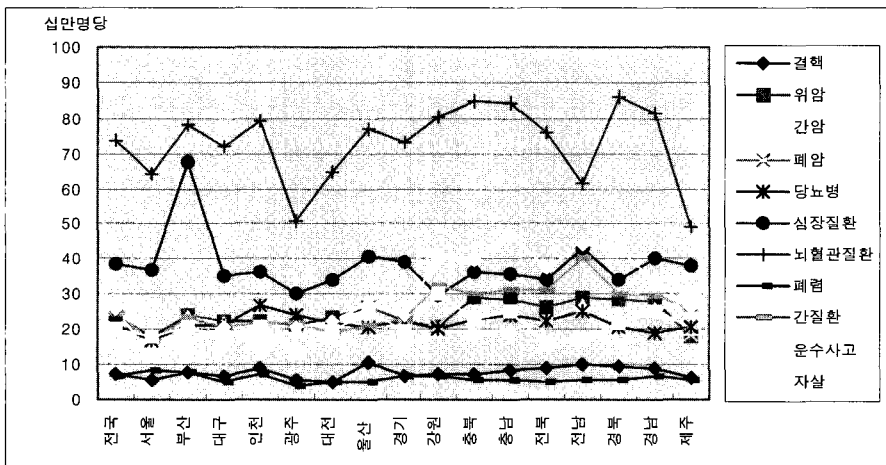
남녀별 및 남녀전체라는 세 가지 연령표준화 사망률이 전국보다 낮은 지역에 대해 주목할만한 몇 가지만 살펴보자. 서울은 결핵, 위암, 간암, 당뇨병, 뇌혈관질환, 간질환, 운수사고의 사망률이 낮은 반면, 부산은 운수사고만, 대구는 폐렴, 간질환, 운수사고 및 자살이, 인천은 운수사고만, 광주는 결핵, 위암, 심장질환, 뇌혈관질환, 폐렴, 운수사고 및 자살이, 대전은 간암, 뇌혈관질환, 폐렴, 간질환이, 울산은 폐렴과 간질환에 의한 사망률이 전국보다 낮다. 경기도는 위암, 간암, 간질환 사망률이, 강원도는 위암과 심장질환 사망률이 낮다. 충남북은 폐렴에 의한 사망률이 낮다. 전북은 심장질환, 폐렴, 자살률이 낮고, 전남은 뇌혈관질환 사망률과 자살률은 전국보다 낮다. 경북은 폐렴에 의한 사망률이 낮은 반면, 경남은 전국보다 낮은 사망원인이 없다. 제주는 결핵, 위암, 뇌혈관질환 사망률이 전국보다 낮다.

〈표 3〉 시도의 사망원인별 연령표준화 사망률 (남녀전체, 1998)

(단위: 인구 십만명당)

	전국	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
-결핵	8	6	8	7	9	6	5	11	7	8	7	8	9	10	9	9	6
-각종암	109	96	114	106	108	108	103	107	102	104	113	113	116	124	122	127	98
· 위암	24	18	24	23	22	21	23	26	22	20	29	28	26	29	29	28	18
· 간암	20	17	24	22	17	20	18	19	16	20	19	20	22	27	24	26	20
· 폐암	21	18	20	20	20	21	20	19	21	21	22	23	21	23	23	23	19
-당뇨병	21	17	21	21	27	24	22	21	23	20	23	24	22	25	21	19	21
-순환기계질환	124	109	154	116	129	92	109	126	123	119	137	136	123	124	134	131	98
· 심장질환	39	37	68	35	37	30	34	41	39	30	36	36	34	43	34	40	38
· 뇌혈관질환	74	64	78	72	79	51	65	77	73	81	85	84	76	62	86	82	49
-폐렴	7	8	8	5	7	4	5	5	7	7	5	6	5	6	6	7	6
-간질환	25	17	24	21	22	22	19	21	23	32	30	31	32	41	30	30	26
-외인사	69	44	56	60	60	56	60	75	65	104	95	102	84	97	92	90	78
· 운수사고	26	12	17	21	14	21	22	27	24	41	40	47	38	44	43	34	26
· 자살	20	18	20	18	21	13	20	25	20	30	23	25	16	17	22	25	29

〈그림 3〉 시도의 사망원인별 연령표준화 사망률(남녀전체, 1998)



3. 기대여명

출생시 기대여명(평균수명)은 각 시도별 5세 계급 연령층의 인구가 주어진 사망력의 유형과 수준을 그대로 경험한다는 가정 하에 출생 직후부터 평균 더 살 수 있는 기간을 의미한다. 1998년 전국 평균 남자 71.06세, 여자 78.48세를 기대할 수 있는 반면, 남자는 서울이 73.88세로 가장 높은 기대여명을, 여자는 제주가 79.64세로 서울의 79.6세와 더불어 가장 높은 기대여명을 보인다. 가장 낮은 기대여명을 보이는 곳은 전남으로 남자 67.59세, 여자 77.49세를 나타낸다. 45세 시의 향후 기대여명은 남자는 서울이 31.05세로 가장 높고, 전남이 27.16세로 가장 낮는데 반해, 여자는 제주가 36.82세로 가장 높고, 경남이 34.57세로 가장 낮다. 65세시의 향후 기대여명은 남자는 서울이 14.93세로 가장 높고, 울산에서 12.97세로 가장 낮는데 반해, 여자는 제주에서 18.8세로 가장 높고, 부산에서 16.81세로 가장 낮다. 요약하면, 연령에 상관없이 남자는 서울에서, 여자는 제주에서 최고의 기대여명을 보여주나, 최저의 기대여명을 보이는 지역은 연령에 따라 다소 달라진다(<표 4>).

전국보다 출생시 기대여명이 높거나 낮은 지역으로 구분하여 비교하여 볼 때, 서울, 대구, 광주, 대전은 남녀 모두 전국보다 높은 기대여명을 보이며, 부산, 울산, 강원, 충남북, 전남북, 경남북은 남녀 모두 전국보다 낮거나 같은 기대여명을 나타낸다. 반면, 경기도와 제주도는 남녀에 따라 다소 다른 유형을 보인다. 즉, 경기도 남자는 전국보다 낮은 수준을 보이는데, 경기도 여자는 그렇지 않고, 제주도 여자는 전국에서 가장 높은 기대여명을 기대하는데 반해, 제주도 남자는 그렇지 않다.

시도간 기대여명의 차이가 남자는 출생시 6.29세, 45세시 3.89세, 65세시 1.96세로 연령이 많아질수록 감소하는 경향을 보인다. 반면, 여자는 시도간 차이가 2세 내외로 연령 변화의 영향을 받지 않는다. 남자의 기대여명이 시도별로 여자보다 더 많은 차이를 나타낸다. 남자와 여자의 기대여명 차이는 출생시 4.2세에서, 45세에는 3.22세, 65세에는 1.7세로 연령이 증가할수록 남녀의 기대여명 차이도 줄어들고 있다. 여기에 제시하지는 않았지만, 시도별 기대여명의 차이는 젊은 연령층에서 사망확률 차이가 큰 것에 기인한다. 특히 남녀 모두 아동 연령층에서 시도간 사망확률 차이가 크게 나타나는 점은 연령별 사망률이 나타내는 결과와도 일치한다.

남녀의 기대여명 차이는 출생시 전국 평균 여자가 7.42세 더 높는데 반해, 45

〈표 4〉 시도의 성·연령별 기대여명 및 성별 차이 (1998)

(단위: 년, %)

	0세				45세				65세			
	전체	남자	여자	여-남	전체	남자	여자	여-남	전체	남자	여자	여-남
전국	74.81	71.06	78.48	7.42	32.29	29.03	35.29	6.26	15.89	13.8	17.39	3.59
서울	76.88	73.88	79.6	5.72	33.75	31.05	36.1	5.05	16.71	14.93	17.88	2.95
부산	74.68	71.06	78.08	7.02	31.95	28.82	34.74	5.92	15.52	13.52	16.81	3.29
대구	75.19	71.38	78.7	7.32	32.46	29.1	35.36	6.26	15.75	13.57	17.17	3.6
인천	75.22	71.84	78.46	6.62	32.38	29.53	34.94	5.41	15.77	13.92	17.03	3.11
광주	75.51	71.73	78.86	7.13	32.87	29.45	35.75	6.3	16.21	13.79	17.79	4
대전	75.56	72	78.94	6.94	32.81	29.67	35.67	6	16.13	14.07	17.57	3.5
울산	74.44	70.56	78.11	7.55	31.73	28.28	34.81	6.53	15.48	12.97	17.06	4.09
경기	75.05	71.6	78.41	6.81	32.34	29.39	35.06	5.67	15.84	13.92	17.23	3.31
강원	73.39	69.13	77.88	8.75	31.78	28.24	35.21	6.97	15.94	13.84	17.54	3.7
충북	73.59	69.51	77.82	8.31	31.79	28.39	35.07	6.68	15.77	13.75	17.32	3.57
충남	73.33	69.21	77.71	8.5	31.64	28.12	35.13	7.01	15.71	13.61	17.44	3.83
전북	73.57	69.37	77.8	8.43	31.84	28.24	35.24	7	15.78	13.57	17.47	3.9
전남	72.39	67.59	77.49	9.9	31.28	27.16	35.31	8.15	15.73	13.25	17.64	4.39
경북	73.45	69.09	77.98	8.89	31.55	27.87	35.11	7.24	15.69	13.44	17.48	4.04
경남	73.41	69.16	77.6	8.44	31.17	27.46	34.57	7.11	15.29	13.03	16.89	3.86
제주	74.95	69.72	79.64	9.92	33.12	28.55	36.82	8.27	17.25	14.15	18.8	4.65
최고(a)	서울	서울	제주	제주	서울	서울	제주	제주	제주	서울	제주	제주
최저(b)	전남	전남	전남	서울	경남	전남	경남	서울	경남	울산	부산	서울
a-b	4.49	6.29	2.15	4.2	2.58	3.89	2.25	3.22	1.96	1.96	1.99	1.7

세에는 6.26세 더 높고, 65세에는 3.59세 더 높다. 여자의 기대여명에서 남자의 기대여명을 뺀 차이가 출생시 서울은 5.72세로 성별 차이가 가장 적고, 제주는 9.92세로 남녀간 차이가 가장 큰 지역이다. 45세시와 65세시 기대할 수 있는 향후 기대여명의 남녀 차이 역시 제주에서 가장 높고, 서울에서 가장 낮다. 아울러, 울산을 제외한 대도시 및 경기도는 남녀 차이가 전국보다 적는데 반해, 타 지역은 남녀 차이가 전국보다 크게 나타나고 있다. 서울에서 성별 차이가 가장 적게 나타난 이유는 서울시 남자의 출생시 기대여명은 전국보다 2.82세가 더 길데 반해, 여자는 1.12세만 더 길기 때문이다. 반면에, 전국에서 가장 큰 남녀 차이를 보인 제주의 경우 남자는 전국보다 1.34세가 짧는데 반해, 여자는 1.16세가 더

길기 때문이다.

4. 사망원인별 사망확률

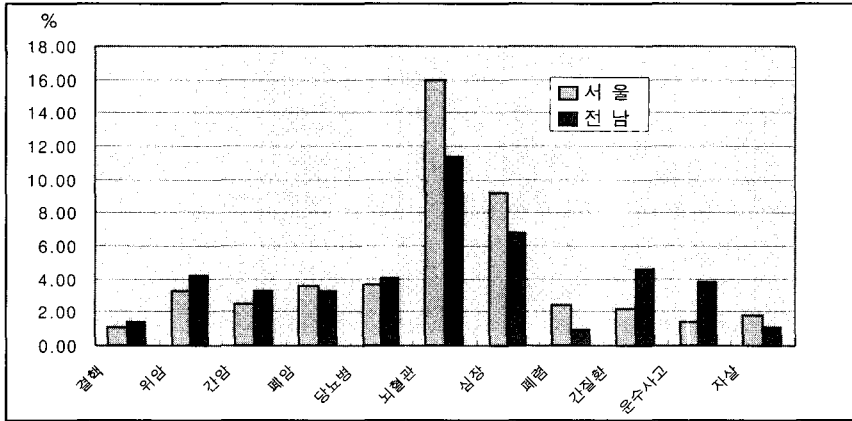
우리나라의 사망원인 구조에서 주목해야 할 주요 사인들에 의한 사망확률을 <표 5>에 제시하였다. 남녀전체의 출생시 기대여명이 가장 높은 서울의 경우 각종 암(특히 폐암), 순환기계질환(뇌혈관질환과 심장질환), 폐렴, 자살에 의한 사망확률이 전국보다 높다. 반면, 남녀전체의 기대여명이 가장 낮은 전남에서는 결핵, 위암, 간암, 당뇨병, 간질환 및 외인사(특히 운수사고)에 의한 사망확률이 전국보다 높다(<그림 4>). 서울과 전남을 양극으로 나머지 시도에서는 사망원인별 사망확률이 약간씩 차이를 보이는 유형을 보인다.

<표 5> 시도의 출생시 향후 특정사인에 의한 사망확률(남녀전체, 1998)

(단위:%)

	결핵	악성신생물				당뇨병	순환기계질환			폐렴	간질환	외인사		
		전체	위암	간암	폐암		전체	뇌혈관	심장			전체	운수	자살
전국	1.24	17.04	3.90	2.75	3.47	3.87	25.35	15.50	7.47	1.41	2.99	7.08	2.53	1.69
서울	1.09	17.40	3.23	2.53	3.61	3.68	27.20	15.98	9.22	2.38	2.19	5.19	1.38	1.83
부산	1.14	18.16	4.00	3.31	3.32	3.93	30.89	15.77	13.41	1.55	2.91	5.61	1.59	1.91
대구	1.18	16.71	3.59	3.11	3.37	4.17	23.39	15.08	6.38	2.46	2.46	6.40	2.12	1.59
인천	1.71	17.35	3.75	2.36	3.48	5.09	27.88	17.09	7.87	1.70	2.65	7.02	1.32	2.06
광주	0.98	16.59	3.42	2.73	3.55	4.85	18.86	10.47	6.08	0.83	2.51	5.98	2.08	1.04
대전	0.92	17.27	3.99	2.38	3.51	4.13	22.38	13.89	6.44	1.20	2.33	6.62	2.34	1.94
울산	1.70	16.13	4.16	2.44	3.10	1.22	24.59	15.64	7.53	0.98	2.44	8.27	2.73	2.28
경기	1.14	16.23	3.63	2.26	3.55	4.09	25.40	15.01	8.06	1.54	2.74	6.95	2.37	1.90
강원	1.20	15.03	2.98	2.40	3.38	3.40	21.94	15.69	4.76	1.44	3.29	9.56	3.65	2.31
충북	1.02	15.71	4.57	2.46	3.47	3.89	26.85	17.03	6.35	1.04	3.41	9.86	3.78	1.75
충남	1.29	16.38	4.34	2.48	3.47	4.09	26.66	17.10	6.34	1.07	3.38	9.73	4.26	1.76
전북	1.28	16.99	4.29	2.86	3.40	3.81	23.92	15.21	6.21	1.04	3.56	7.83	3.47	1.08
전남	1.38	16.72	4.19	3.27	3.25	4.06	21.61	11.35	6.77	0.96	4.60	8.40	3.80	1.10
경북	1.45	17.77	4.58	3.10	3.56	3.42	25.39	17.44	5.42	1.10	3.54	8.39	3.86	1.55
경남	1.33	18.51	4.15	3.44	3.59	3.08	24.11	15.59	6.84	1.30	3.40	8.47	3.04	2.03
제주	1.33	15.90	3.22	2.83	3.07	4.19	21.59	10.95	7.89	1.68	3.17	7.32	2.72	2.06

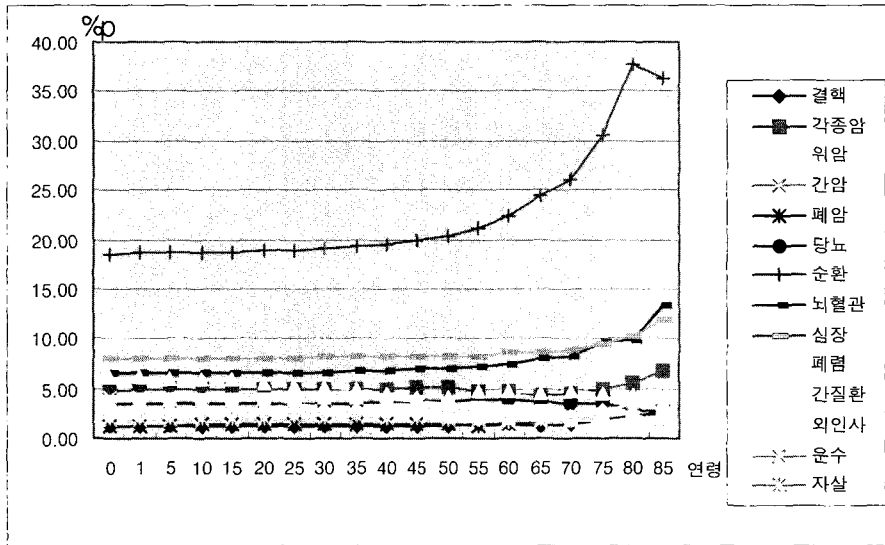
〈그림 4〉 특정사인에 의한 출생시의 향후 사망확률(남녀전체, 1998)



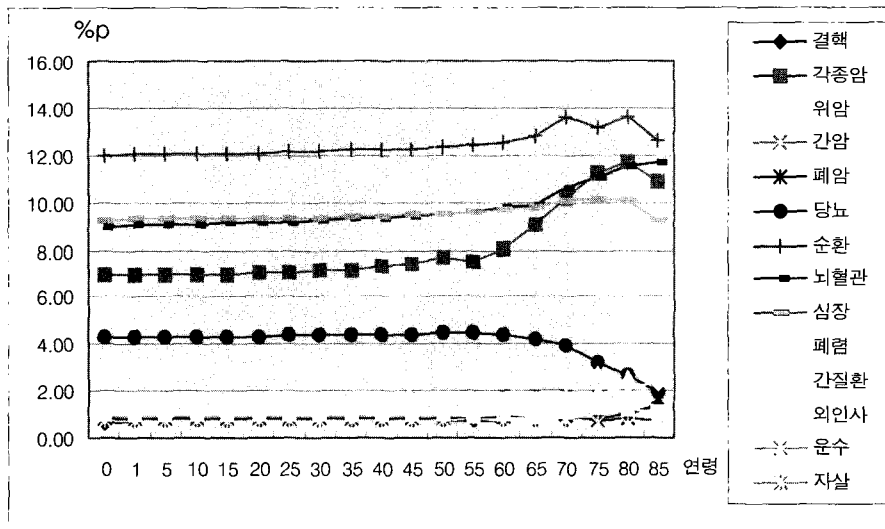
남녀별 및 남녀전체 모두의 출생시 사망확률이 전국에서 가장 높거나 가장 낮게 나타나는 일관된 유형을 보이는 시도를 사망원인별로 살펴보기로 한다. 결핵으로 인한 사망확률은 인천에서 가장 높고, 대전에서 가장 낮다. 당뇨병의 사망확률은 인천에서 가장 높고, 울산에서 가장 낮다. 순환기계질환 전체는 부산이 가장 높고, 광주가 가장 낮다. 순환기계질환 중 심장질환은 부산이 가장 높고, 강원이 가장 낮다. 간질환은 전남이 가장 높다. 운수사고에 의한 사망확률은 충청남이 가장 높고, 인천이 가장 낮다.

남녀별 및 남녀전체 모두 사망확률이 전국보다 높은 시도를 사망원인별로 살펴보기로 한다(<표 4> 및 <부표 4, 5>). 결핵은 인천, 울산, 전남, 경남북, 제주가 전국보다 높다. 각종 암은 서울, 부산, 인천, 대전, 경남북에서 전국보다 높다. 위암은 부산, 울산, 충남북, 전남북, 경남북이 전국보다 높다. 간암은 부산, 대구, 전남북, 경남북이 전국보다 높다. 폐암은 서울, 인천, 대전, 경남이 전국보다 높다. 당뇨병은 부산, 대구, 인천, 광주, 경기, 충남, 제주가 전국보다 높다. 순환기계질환은 서울, 부산, 인천 및 충북이 전국보다 높다. 뇌혈관질환은 서울, 인천, 강원, 충남북, 경남북이 전국보다 높다. 심장질환은 서울, 부산, 인천, 경기가 전국보다 높다. 폐렴은 서울, 부산, 대구, 인천 및 경기가 전국보다 높다. 간질환은 충북, 전남북, 경남북, 제주가 전국보다 높다. 외인사 전체는 울산, 강원, 충남북, 전남북, 경남북이 전국보다 높다. 운수사고는 울산과 강원, 충남북, 전남북, 경남북이 전국보다 높다. 자살은 서울, 부산, 인천, 대전, 울산, 경기, 강원, 충남, 경

<그림 6> 특정사인에 의한 연령별 향후 사망확률의 시도간 차이(남자, 1998)



<그림 7> 특정사인에 의한 연령별 향후 사망확률의 시도간 차이(여자, 1998)



5. 시도의 사망력 설명을 위한 탐색적 분석

시도별 사망수준에는 인구, 사회경제, 생태, 의료, 보건, 문화 등 다양한 요인이 관련되어 있으므로, 시도별 사망수준 차이를 설명할 수 있는 탐색적 통계분석을 시도하였다. 시도라는 행정구역 단위 사례수가 많지 않기 때문에, 다양한 통계분석이 유의성을 보이지 못하나, 추후 연구를 위하여 가설설정을 목적으로 상관관계 및 회귀분석을 실시하였다. 지면상 통계표 제시는 생략하고, 모든 사망력 지표에 공통적으로 유의미한 결과만을 요약하고자 한다.

먼저, 시도별 사망력을 설명하기 위해 선정된 25개 설명 변수와 90개의 사망력 변수간 상관관계를 살펴보았다. 사망력 변수와 유의미한 관계성을 보이는 설명 변수는 13개로 나타났으며, 그 결과는 <부표 6>에 제시되어 있다. 설명 변수들은 사회경제적 발전 정도를 나타내므로 편의상 이하 사회경제적 지표라고 칭하기로 한다.

제1단계로서 13개 설명 변수와 사망력 변수 간의 일련의 상관관계를 살펴보았으나, 여기서는 기대여명과 관계만 소개하고자 한다. 남녀별 및 남녀전체 기대여명과 각 변수간의 관계성은 같은 방향을 보였다. 즉, 인구밀도, 상수도 보급률, 남성 임금근로자 비율, 여성 임금근로자 비율, 진단서 첨부율이 높을수록 기대여명이 높고, 총인구대비 생활보호자 비율, 총인구대비 의료보호자 수혜비율, 무학자비율, 여성 무학자비율, 60세 이상 남성 경제활동 참가율, 여성 농어업 숙련직 종사자 비율, 여성 경제활동 참가율, 총인구대비 소년소녀 가구원비율은 낮을수록 기대여명은 높았다. 이 변수들과 남녀 기대여명의 차이는 반대 방향의 관계성을 보여 주었다.

제2단계로서 모든 사인에 의한 연령표준화 사망률과 13개 설명 변수와의 상관관계를 살펴 본 결과, 남성의 연령표준화 사망률은 모든 변수와 유의미한 관계를 보였고, 그 관계의 방향성도 기대여명을 사용했을 때와 똑같은 유형을 보여 주었다. 그러나, 여성의 연령표준화 사망률과 각 변수와의 관계는 인구밀도, 생활보호 대상자 비율, 의료보호 대상자 비율이 정의 관계를, 상수도 보급률과 여성 무학자비율이 부적 관계를 나타낼 뿐, 나머지 변수는 무의미하였다.

제3단계로서 남녀별 및 남녀전체 기대여명 및 연령표준화 사망률에서 일관된 관계를 보이는 5개의 변수, 즉 인구밀도, 생활보호대상자 비율, 의료보호 대상자 비율, 상수도 보급률 및 여성 무학자비율을 독립변수로 하여 사망력 변수에 대한 회귀분석을 하였다. 높은 수정 R Square(.830)에도 불구하고, 각 표준화된 계수의 통계적 유의성은 나타나지 않았으나, 관계성의 방향은 생활보호대상자 비

율과 여성 무학자 비율이 높을수록 사망수준이 높고, 인구밀도, 의료보호 수혜자 비율, 상수도 보급률이 높을수록 사망수준이 낮게 나타났다.

제4단계로서 사망원인별 사망력 변수와의 13개 설명변수와의 관련성을 살펴 보았다. 주요사인에 대한 남녀전체의 사망원인별 연령표준화 사망률과 출생시 특정사인에 의한 사망확률과의 각각 상관관계를 살펴본 결과, 양쪽 지표 모두 일관된 관계를 보이는 사망원인은 간질환과 운수사고 뿐이었다. 그 관계성은 인구밀도, 상수도 보급률, 남성 임금근로자 비율, 여성 임금근로자 비율, 진단서 첨부율이 높을수록 간질환 및 운수사고에 의한 사망수준이 낮고, 총인구대비 생활보호대상자 비율, 총인구대비 의료보호수혜자 비율, 무학자 비율, 여성 무학자 비율, 60세 이상 남성 경제활동 참가율, 여성 농어업숙련직 종사자 비율, 여성 경제활동 참가율, 소년소녀 가구원비율이 높을수록 간질환 및 운수사고에 의한 사망확률이 높게 나타났다. 따라서, 간질환 및 운수사고에 의한 연령표준화 사망률이나 출생시 간질환 및 운수사고에 의한 향후 사망확률에서 일관된 상관관계를 보이는 13개 변수와 회귀분석을 시도하였으나, 모형이 유의하지 않았다.

일련의 탐색적 통계분석을 통해서 얻을 수 있는 주요 결과는 다음과 같이 요약된다: (1) 남성의 사망력은 어느 지표를 사용하든지 간에 사회경제적 지표와 일관된 관계성을 보이는 반면에, 여성의 사망력 지표는 그렇지 않다; (2) 남녀 사망력의 차이는 남자의 사망수준과 높은 상관성을 보인다; (3) 사회경제적 지표들과 남녀별 및 남녀전체 사망력과의 관계성이 남녀 사망력 차이에 대해서는 반대 방향의 관계성을 보인다; (4) 남녀별 및 남녀전체의 사망력 관련 생활보호대상자 비율과 여성 무학자비율이 높을수록 사망수준이 높고, 인구밀도, 의료보호 수혜자 비율, 상수도 보급률이 높을수록 사망수준이 낮게 나타났다; (5) 간질환 및 운수사고에 의한 사망수준은 사회경제적 변수들과 관계성을 보인다; (6) 남성의 모든 사인에 의한 사망력은 진단서 첨부율과 밀접한 관련이 있어 진단서 첨부율이 높을수록 사망수준이 낮게 나타나고 있으나, 여성의 모든 사인에 의한 사망력은 진단서 첨부율과 무관하다. 특히, 심장질환에 의한 남녀전체의 사망확률은 진단서 첨부율이 높을수록 사망확률이 높게 나타났다 ($r=.696$, $p<.004$).

IV. 논의 및 결론

연령표준화 사망률과 생명표를 활용하여 시도별 사망수준을 고찰해 본 결과,

두 지표 모두에서 남녀전체를 합하여 서울의 사망수준이 가장 낮은 것으로 나타났다. 1998년의 출생시 기대여명(평균수명)은 서울이 76.88세로 가장 길고, 전남이 72.39세로 가장 짧다. 연령별로 볼 경우 시도간 사망력의 차이는 젊은층 특히 아동층에서 크게 나타났다. 성별로 볼 경우 출생시 남자는 서울(73.88세)에서 가장 길고, 여자는 제주도(79.64세)와 서울(79.6세)에서 길게 나타난 결과 남녀의 기대여명 차이가 제주에서 가장 크고, 서울에서 가장 작은 것으로 나타났다. 반면에, 전남은 남녀 모두 출생시 기대여명이 가장 낮은 것으로 나타났다.

시도별 사망력 차이는 인구, 사회경제적, 문화적, 의료적, 생태학적 요인의 복합적인 결과이기 때문에 시도별 사망력을 설명하고자 하는 탐색적 시도로서 25개의 설명변수와 90개의 사망력 변수에 대해 상관관계 및 회귀분석을 실시하였다. 사례수가 적기 때문에 각 계수의 통계적 유의성은 없었다. 남녀별 및 남녀전체의 사망력 관련, 생활보호대상자 비율과 여성 무학자비율이 높을수록 사망수준이 높고, 인구밀도, 의료보호 수혜자 비율, 상수도 보급률이 높을수록 사망수준이 낮게 나타났다. 즉, 서울과 전남의 사망수준은 지역의 사회경제적 발전 정도와 밀접한 관련이 있는 것이다. 다만, 제주도 여자의 기대여명이 제주도 남자보다 월등히 높고, 타지역에 비해서도 높은 것은 제주도 15-24세 여자의 사망수준이 극히 낮은 점에 기인하므로 이에 대한 원인규명이 이루어져야 할 것이다. 일련의 탐색적 통계분석에서도 남자의 사망력은 일관된 유형을 보이나, 여자의 사망력은 그렇지 못하여, 여자의 사망 자료에 대한 질적 개선이 필요함을 암시하고 있다.

시도간 기대여명의 차이는 남녀전체를 대상으로 연령이 많아짐에 따라 점차 줄어들고 있다. 시도간 차이가 남자는 출생시 6.29세, 45세시 3.89세, 65세 이후에 1.96세로 연령의 증가와 함께 급격히 지역간 격차가 좁혀지고 있으나, 여자의 경우에는 연령에 따라 약 2세 내외의 차이만 보여 준다. 또한 남녀의 사망력 차이 역시 남자의 사망력과 밀접한 관련이 있는 반면, 여성의 사망력은 관련성이 없는 것으로 나타났다. 따라서, 남자의 사망수준이 지역에 따라 커다란 차이를 보이는 것은 남성의 경제활동 및 지역별 산업구조와 밀접한 관련이 있을 것으로 유추해 볼 수 있으나, 탐색적 분석 결과에서는 그 관계가 유의미한 것으로 나타나지 않았다.

우리나라 전체의 사망원인 구조와 비교해 볼 때, 시도별 사망원인 구조는 시도간 커다란 차이를 보이지 않으므로, 모든 사망력 지표에서 일관되게 전국에서 가장 높거나 가장 낮은 사망수준을 보이는 시도를 사망원인별로 살펴보기로 한다. 심장질환에 의한 사망확률은 부산에서 최고로 높고, 강원도에서 최저 수준이

다. 간질환에 의한 사망수준은 전남에서 최고로 높으며, 운수사고에 의한 사망수준은 충남에서 최고, 인천에서 최저로 나타났다. 시도의 사망원인별 사망수준을 설명하기 위한 일련의 탐색적 상관관계 및 회귀분석 결과 간질환 및 운수사고의 사망수준이 지역의 사회경제적 발전정도와 관련이 있는 것으로 나타났다.

운수사고에 의한 사망수준이 대도시, 경기, 제주도를 제외한 지역에서 일관되게 높은데, 대도시 이외 지역에서의 교통문화, 교통인프라 부족, 교통사고 발생 시 응급시설 부족 등으로 인하여 교통사고가 치명사로 이어지는 경우가 많기 때문으로 보인다. 자살 역시 대도시를 제외한 지역에서 많은 경향이 있으며, 그 이유는 지역사회의 사회경제적 상황과 무관하지 않을 것으로 판단된다. 결핵, 위암, 간암, 간질환 사망률이 전남 및 경남북에서 높은 것도 이 지역의 낮은 교육여건, 사회경제적 여건, 의료여건과 무관하지 않을 것이다.

반면에, 대전, 광주, 경기도에서는 전국보다 높은 사망확률을 보이는 사망원인이 없는데, 이들 지역은 인근 지역과 비슷한 지리적 위치에도 불구하고, 인구, 사회경제, 문화, 의료, 교육수준 등에서 차이를 보이기 때문에, 사망수준이 달라지는 것이다. 따라서, 사회경제적, 문화적, 생태학적 요인들을 종합적으로 고려하여 사망수준의 지역별 차이에 대한 연구가 이루어져야 한다. 선진국에서는 1970년대에 모든 사인에 의한 지역적 차별 사망력에 대한 사회경제적 설명이 이루어졌고(Kitagawa and Hauser, 1973), 1980년대는 사망원인별 지역별 사망력 차이에 대한 인구, 사회경제, 직업, 환경, 의료, 문화 등 다양한 요인의 복합설명이 이루어지기 시작했다(Park and Clifford, 1989). 우리나라에서는 모든 사인에 의한 지역별 사망수준 차이에 대한 설명이 시도되어 왔다(김두섭·박효준, 2003; 박경애, 1988). 사망원인별 지역별 사망수준 차이에 대한 설명 노력은 모든 사인에 의한 사망수준보다 설명하기가 훨씬 더 어렵지만, 정책적 시사성 및 국민보건에 대한 중요성을 고려해 볼 때 끊임없이 지속되어야 할 것이다.

반드시 주목해야 할 점은 심장질환에 의한 사망수준은 진단서 첨부율이 높을수록 높게 나타났는데, 무엇보다도 사인별 사망수준은 사망신고 자료의 질적 영향을 많이 받는다는 점을 반증하는 것이다. 심장질환에 의한 사망확률이 부산에서 가장 높은 이유는 의사가 발급한 사망진단서 첨부율이 96%로 전국에서 가장 높기 때문에, 노환 등으로 처리되는 사인이 순환기계 질환으로 제대로 분류되는데 기인하며, 비슷한 수준의 사망진단서 첨부율을 보이는 서울과 비교하여 심장질환 사망확률이 높은 이유는 특정기관에서 발급하는 사망진단서에는 유독 심장질환이 많이 기재되어 있는 점도 다양한 원인 중에 하나이다. 반면에, 강원도에서 가장 낮은 심장질환 사망확률을 보이는 이유는 강원도의 자연환경이 심장질환

환 발생률을 낮추는 요인이 되겠지만, 무엇보다도 의료기관의 적극적인 방문을 통해서만 심장질환에 의한 사망진단이 이루어지기 때문으로 생각한다. 그렇다고 시도별 사망원인별 사망확률의 차이가 전적으로 사망신고의 질이 결정한다는 것을 의미하는 것은 아니고, 사망신고의 질 차이에서도 그 원인을 일부 찾을 수 있음을 뜻한다.

우리나라의 사망신고 자료의 질은 그 동안 많이 향상되었다. 사망발생 당해연도에 신고되는 비율이 낮고, 영아사망의 신고가 부실하였으나, 최근에는 많은 발전을 하였다. 1985년에는 신고된 총사망수의 86.3%만 사인분류가 가능했고, 면허의사가 진단한 사망수는 33.1%에 그쳤으나, 점차 나아져 1998년에는 총사망수의 99.1%를 사인분류가 가능했고, 66.6%를 면허의사가 진단했다. 김정순(2001: 17)은 “이것이 99.999% 신고되고, 100% 병원의 유자격 의사에 의해 표준방법으로 작성된 사망진단서에서 분석된 선진국 자료와 똑같이 신빙성 높은 자료로 취급된다는 데도 문제가 있다.....유자격 의사에 의해 작성된 사망진단명중에도 10%는 질병분류에 맞지 않아 분류가 불가능하다”고 지적하고 있다.

시도별 사망진단서 첨부율 뿐만 아니라 사망원인 기재란의 정확도 역시 통계의 정확성을 좌우하는 요인이 되는 점이 중요하다. 의료인의 진단서 발급 유형, 국제질병분류 코딩적용상의 문제점, 우리나라 사망통계 평가 및 개선방안에 관한 연구(박우성 외, 2003; 윤병환, 1994; 이병철, 1993; 조은희·김광애, 1994)를 참고할 때, 시도별 또는 소지역별 사망수준 및 사망원인의 차이를 정확히 설명하기 위해서는 이에 대한 설명 노력과 더불어 정확한 사망원인통계 생산이 필요하며, 이를 위한 관련부처의 노력이 촉구된다. 따라서, 사망원인 자료는 아직까지는 절대적인 지표라기보다는 새로운 가설을 만들고, 사망신고 자료의 질을 제고시킬 수 있는 기초 자료로 사용되어야 할 것이다.

사망원인 원자료의 질 개선을 위한 노력과 더불어 생명표 작성방법의 정교화가 필요하다. 남자는 그렇지 않은데 여자의 사망수준이 어떤 사망력 지표를 사용하느냐에 따라 다른 결과를 보이며, 설명이 어려운 이유는 여자는 고령 사망자가 많고, 연령보고 등에 더 많은 오류가 내포되어 있으므로, 원자료 보정방법에 따라 결과가 달라지기 때문이다. 인구의 고령화가 진행될수록 고연령층의 사망은 국민 전체의 사망 현상 이해에 커다란 영향을 준다. 뿐만 아니라 고연령층의 사망은 연령보고의 정확성이 낮으며, 최고령층에서는 연령별로 일관된 사망유형을 보여 주지 않는다. 따라서, 국민생명표를 작성시 고연령층에 대해서는 별도의 보조 자료를 활용하거나 새로운 함수를 개발하게 된다. 예를 들면, 미국의 십년주기 1989-1991년 생명표에서 각세별 생명표를 기초로 2세 이하, 2-4세,

5-94세, 95세 이상으로 나누어 작업을 하는데, 85세 이상의 연령층에 대해서는 연령추정 애러가 더욱 크기 때문에 의료보호(medicare)자료를 활용하여 추정하고 있다(NCHS, 1998b, 1998c). 일본에서도 국민생명표 작성시 연령을 1세 이하, 2-79세, 80세 이상으로 나누어 처리하는데, 80세 이하에 대해서는 Greville 방식을 적용하여 보정을 하지만, 80세 이상에서는 Gompertz and Makeham 공식을 활용하여 재계산한다(MHW, Japan, 1999). 한국의 통계청에서는 1999년 생명표와 2001년 생명표에서 80-92세와 80-93세 자료를 활용 85세 사망확률을 보정하고, 95세 이상 사망확률을 선형관계 방정식을 활용하여 추정하고 있다(통계청, 2001). 그러나, 기초자료의 질뿐만 아니라 어떤 방법을 사용하느냐에 따라 사망확률이 달라지게 되므로, 고령인구가 많아질수록 고령자의 사망확률 추정 방법에 대한 비교검토가 활발히 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

- 구자홍 · 이창수 · 전홍석 (1996), 《사망원인 생명표》, 통계청.
- 김정근 · 이주열 · 김무채 (1995), “한국의 지역별 생명표에 관한 연구,” 《한국보건통계학회지》 20(1): 55-82.
- 김정순 (2001), 《한국인의 건강과 질병양상》, 신광출판사.
- 김두섭 · 박효준 (2003), “사망력 수준의 시·군별 편차 및 그 변화추이, 1990-2000,” 《한국인구학》 26(1): 1-30.
- 김윤신 · 고응린 (1990), “1986-89년 한국인의 평균수명에 관한 연구,” 《한국보건통계학회지》 15(1): 48-60.
- 박우성 외 (2003), “우리나라 사망통계에 대한 질적수준 평가 및 개선방안 연구,” 《보건복지부 용역보고서》, <http://www.mohw.go.kr>.
- 박중순 (2001), “사인제거모델을 통한 우리나라 평균수명 길이에 관한 연구,” 《한국보건통계학회지》 26(1): 50-57.
- 박경애 (2001), “영아사망 수준 추정 자료에 대한 고찰,” 《한국인구학》 24(1): 67-90.
- 보건복지부 · 한국보건사회연구원 (1997), 《93 영아사망 조사보고서》.
- _____ (1998), 《96 영아사망 조사보고서》.
- 윤병준 · 이준협 (2000), “종합적인 건강지표의 비교 고찰,” 《한국보건통계학회

- 지》 25(1): 48-58.
- 윤병학 (1994), “사망진단서에 기재된 심혈관질환에 대하여,” 《보험의학회지》 13: 79-92.
- 이병철 (1993), “뇌졸중에 의한 사인과 유형별 발생빈도의 추이,” 《대한의학협회지》 36(3): 285-291.
- 이영환 (1994), “사망통계의 정규편차,” 《한국보건통계학회지》 19(1): 46-50.
- 임달오 · 김정근 (1989), “우리나라 주요사인의 특징과 생명표에 의한 사인분석,” 《한국보건통계학회지》 14(1): 1-16.
- 전태윤 (1985), “한국지역생명표 작성에 관한 연구,” 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- 조은희 · 김광애 (1994), “국제질병분류(ICD) 코딩적용상의 문제점 확인과 시정방안모색,” 《한국보건통계학회지》 19(1): 108-117.
- 최귀숙 (1999), “원인별 순 사망확률과 조 사망확률의 차이에 관한 연구,” 《한국보건통계학회지》 24(1): 1-6.
- 통계청 (1999a), 《1998년 사망원인통계연보》.
- _____ (1999b), 《1971~1997년 생명표》.
- _____ (1999c), 《1998년 인구동태통계연보》.
- _____ (2001), 《1999년 생명표》.
- _____ (2002a), 《시도별 장래인구추계》.
- _____ (2002b), 《2001년 사망원인통계연보》.
- _____ (2003), <http://www.stat.go.kr>.
- Arriaga, E.E., P.D. Johnson, and E. Jamison (1994), *Population Analysis with Microcomputer Vol. I. Presentation of Techniques*, Bureau of the Census, USAID, and UNFPA.
- _____ (1994), *Population Analysis with Microcomputer Vol. II. Software and Documentation*, Bureau of the Census, USAID, and UNFPA.
- Chiang, C.L. (1984), *The Life Table and Its Applications*, Malabar, Florida: Robert E. Krieger Publishing Company.
- Kitagawa, E. M. and P. M. Hauser (1973), *Differential Mortality in the United States: A Study in Socioeconomic Epidemiology*, Harvard University Press.
- Manton, K.G. et al. (1991), "Limits to Human Life Expectancy: Evidence,

- Prospects, and Implications," *Population and Development Review* 17(4): 603-637.
- Ministry of Health and Welfare, Japan (1999), *Abridged Life Tables for Japan 1997*.
- National Center for Health Statistics (1998a), "Age Standardization of Death Rates: Implementation of the Year 2000 Standard," *National Vital Statistics Reports* Vol. 47, No. 2.
- _____ (1998b), *US Decennial Life Tables for 1989-1991, Vol. 1, No. 2, Methodology for the National and State Life Tables*, <http://www.cdc.gov/nchs/data/lifetables>.
- _____ (1998c), *US Decennial Life Tables for 1989-1991, Vol. 1, No. 4, Eliminating Certain Causes of Death*, <http://www.cdc.gov/nchs/data/lifetables>.
- _____ (2001), "Deaths: Final Data for 1999," *National Vital Statistics Reports*, Vol. 49, No. 8.
- Park, K.A. (1988), "Sex differential Mortality: Geographic Variations in Korea," *Journal of Population and Health Studies* 8(1): 130-147.
- Park, K.A. and W. B. Clifford (1989), "Sex Differentials in Cardiovascular Mortality: An Ecological Analysis," *Social Science and Medicine* 29(7): 869-876.
- Shryock H.S., J.S. Siegel, and Associates (1976), *The Methods and Materials of Demography*, New York: Academic Press.
- World Health Organization (2002), *The World Health Report 2002: Reducing Risks, Promoting Health Life*, Geneva: WHO.

〈부표 1〉 시도의 출생시 향후 특정사인에 의한 사망확률의 전국과의 차이
(남녀전체, 1998)

(단위: %)

시도	결핵	악성신생물				당뇨병	순환기계질환			폐렴	간질환	외인사		
		전체	위암	간암	폐암		전체	뇌혈관	심장			전체	운수	자살
서울	-0.15	0.36	-0.66	-0.22	0.14	-0.18	1.85	0.48	1.75	0.97	-0.80	-1.89	-1.15	0.14
부산	-0.10	1.12	0.11	0.56	-0.16	0.06	5.54	0.26	5.94	0.13	-0.08	-1.47	-0.94	0.22
대구	-0.06	-0.33	-0.31	0.36	-0.10	0.31	-1.96	-0.42	-1.09	1.04	-0.53	-0.68	-0.41	-0.10
인천	0.47	0.31	-0.15	-0.39	0.01	1.22	2.53	1.58	0.40	0.29	-0.34	-0.06	-1.22	0.36
광주	-0.26	-0.45	-0.48	-0.01	0.08	0.98	-6.49	-5.03	-1.39	-0.58	-0.47	-1.10	-0.45	-0.65
대전	-0.32	0.23	0.09	-0.36	0.03	0.26	-2.97	-1.62	-1.03	-0.21	-0.65	-0.46	-0.19	0.25
울산	0.46	-0.91	0.26	-0.31	-0.37	-2.65	-0.76	0.14	0.06	-0.44	-0.55	1.20	0.20	0.58
경기	-0.11	-0.81	-0.27	-0.49	0.07	0.22	0.05	-0.49	0.59	0.13	-0.25	-0.13	-0.16	0.21
강원	-0.04	-2.01	-0.92	-0.34	-0.10	-0.47	-3.41	0.19	-2.71	0.03	0.31	2.48	1.12	0.62
충북	-0.22	-1.33	0.67	-0.28	0.00	0.02	1.49	1.53	-1.12	-0.38	0.42	2.78	1.24	0.06
충남	0.05	-0.66	0.45	-0.27	0.00	0.22	1.31	1.59	-1.13	-0.34	0.39	2.65	1.73	0.07
전북	0.04	-0.05	0.39	0.12	-0.08	-0.06	-1.43	-0.29	-1.26	-0.38	0.58	0.75	0.94	-0.61
전남	0.14	-0.32	0.29	0.53	-0.22	0.19	-3.74	-4.15	-0.70	-0.45	1.61	1.32	1.27	-0.59
경북	0.20	0.73	0.68	0.36	0.08	-0.45	0.03	1.94	-2.05	-0.31	0.55	1.31	1.33	-0.15
경남	0.08	1.47	0.25	0.69	0.11	-0.79	-1.24	0.09	-0.63	-0.12	0.42	1.39	0.51	0.34
제주	0.09	-1.14	-0.68	0.08	-0.41	0.32	-3.76	-4.55	0.42	0.26	0.19	0.24	0.19	0.36

주: 차이=(시도의 사망확률-전국의 사망확률)

<부표 2> 시도의 출생시 향후 특정사인에 의한 사망확률의 전국과의 차이(남자, 1998)

(단위: %)

시도	결핵	악성신생물				당뇨병	순환기계질환			폐렴	간질환	외인사		
		전체	위암	간암	폐암		전체	뇌혈관	심장			전체	운수	자살
서울	-0.16	0.78	-0.44	-0.34	0.46	0.03	2.02	0.79	1.77	1.19	-1.35	-2.77	-1.60	0.24
부산	-0.06	1.72	0.23	0.73	-0.20	0.11	12.96	1.37	5.98	0.15	-0.27	-2.03	-1.28	0.41
대구	-0.23	-1.18	-0.70	0.39	-0.43	0.28	0.22	0.54	-0.14	2.09	-0.82	-1.41	-0.56	-0.15
인천	0.66	0.03	0.07	-0.81	0.13	1.55	2.66	1.79	0.77	0.44	-0.78	-0.76	-1.78	0.82
광주	-0.45	0.98	-0.65	0.41	0.89	1.52	-5.59	-4.74	-1.35	-0.46	-0.87	-1.73	-0.73	-0.98
대전	-0.56	0.09	-0.19	-0.66	0.03	-0.04	-1.04	-0.52	-0.23	-0.15	-1.06	-1.21	-0.72	0.26
울산	0.65	0.22	0.56	-0.23	-0.07	-1.93	0.39	1.28	-0.16	-0.51	-0.83	1.37	0.39	1.13
경기	-0.02	-1.23	-0.18	-0.69	-0.02	0.09	0.38	0.22	0.17	0.16	-0.33	-0.40	-0.08	0.20
강원	-0.26	-2.96	-1.23	-0.51	-0.28	-0.44	-2.76	0.02	-2.07	0.16	0.48	3.28	1.35	0.93
충북	-0.18	-0.33	0.98	-0.35	0.11	-0.46	0.07	0.24	-0.58	-0.56	0.69	3.18	1.68	0.19
충남	-0.10	-1.25	0.28	-0.44	-0.16	0.01	-0.33	0.46	-1.24	-0.39	0.82	2.86	2.38	0.07
전북	0.22	-0.02	0.55	0.13	-0.32	-0.29	-1.64	-0.55	-1.23	-0.43	0.85	0.76	1.31	-0.80
전남	0.14	-0.05	0.04	0.76	-0.21	0.42	-4.16	-4.05	-1.05	-0.63	2.43	1.28	1.59	-0.79
경북	0.18	0.62	0.34	0.56	-0.07	-0.39	-0.82	0.42	-1.65	-0.44	0.89	1.45	1.88	-0.27
경남	0.08	1.85	0.02	1.07	0.14	-0.59	-2.65	-1.18	-0.84	0.02	0.80	1.86	0.97	0.35
제주	0.03	-1.35	-0.80	0.53	-0.09	0.21	-1.64	-3.88	1.96	-0.57	0.24	-0.56	-0.27	0.41

주: 차이=(시도의 사망확률-전국의 사망확률)

〈부표 3〉 시도의 출생시 향후 특정사인에 의한 사망확률의 전국과의 차이(여자, 1998)
(단위: %)

시도	결핵	악성신생물				당뇨병	순환기계질환			폐렴	간질환	외인사		
		전체	위암	간암	폐암		전체	뇌혈관	심장			전체	운수	자살
서울	-0.07	4.03	-0.17	-0.02	0.16	-0.34	1.48	0.10	1.71	0.87	-0.23	-1.27	-0.65	0.12
부산	-0.07	1.18	0.14	0.52	0.08	0.04	4.60	-0.58	5.94	0.14	0.18	-1.32	-0.60	0.10
대구	0.11	0.70	0.08	0.41	0.32	0.31	-3.83	-1.22	-1.91	0.01	-0.21	-0.34	-0.20	-0.03
인천	0.36	0.86	-0.27	0.02	0.04	1.00	2.40	1.38	0.13	0.18	0.06	0.19	-0.67	0.00
광주	-0.06	-1.23	-0.25	-0.27	-0.34	0.57	-7.40	-5.44	-1.49	-0.64	-0.04	-0.68	-0.14	-0.32
대전	-0.09	0.55	0.35	-0.11	0.13	0.48	-4.73	-2.61	-1.74	-0.26	-0.25	-0.17	0.31	0.23
울산	0.31	-1.46	0.17	-0.41	-0.43	-3.30	-1.71	-0.67	0.12	-0.39	-0.35	0.67	0.11	0.11
경기	-0.18	-0.38	-0.35	-0.29	0.16	0.34	-0.31	-1.18	0.95	0.09	-0.19	-0.32	-0.22	0.21
강원	0.11	-1.76	-0.75	-0.30	-0.17	-0.48	-3.95	0.43	-3.31	-0.19	-0.01	0.96	0.75	0.25
충북	-0.33	-2.90	0.24	-0.31	-0.31	0.52	3.02	2.86	-1.64	-0.23	0.06	1.75	0.71	-0.11
충남	0.12	-0.81	0.43	-0.21	-0.12	0.47	3.18	2.82	-0.95	-0.33	-0.16	1.74	0.95	0.01
전북	-0.16	-0.42	0.17	0.04	0.02	0.17	-1.09	-0.01	-1.21	-0.34	0.26	0.17	0.53	-0.45
전남	0.07	-1.25	0.38	0.17	-0.48	-0.03	-3.13	-4.17	-0.30	-0.32	0.66	0.62	0.79	-0.46
경북	0.14	0.15	0.85	0.06	0.00	-0.48	1.06	3.56	-2.42	-0.24	0.11	0.55	0.69	-0.07
경남	0.08	1.02	0.44	0.35	0.06	-0.97	0.08	1.25	-0.42	-0.25	0.05	0.40	0.03	0.30
제주	0.21	0.03	-0.36	-0.10	-0.30	0.21	-5.46	-5.21	-0.64	0.93	0.18	0.15	0.49	0.22

주: 차이=(시도의 사망확률-전국의 사망확률)

〈부표 4〉 시도의 45세시 향후 특정사인에 의한 사망확률(남녀전체, 1998)

(단위:%)

시도	결핵	악성신생물				당뇨병	순환기계질환			폐렴	간질환	외인사		
		전체	위암	간암	폐암		전체	뇌혈관	심장			전체	운수사고	자살
전국	1.23	17.21	3.96	2.75	3.60	4.01	26.13	16.10	7.56	1.43	2.83	5.21	1.82	1.18
서울	1.08	17.44	3.24	2.52	3.70	3.79	27.83	16.40	9.38	2.43	2.08	3.94	1.03	1.40
부산	1.08	18.35	4.09	3.31	3.42	4.08	31.64	16.28	13.59	1.54	2.72	4.03	1.10	1.43
대구	1.16	16.79	3.60	3.11	3.48	4.33	23.99	15.61	6.40	2.35	2.35	4.82	1.55	1.14
인천	1.72	17.47	3.79	2.35	3.58	5.24	28.71	17.67	8.00	1.70	2.48	5.46	0.87	1.60
광주	0.98	16.58	3.43	2.71	3.66	5.05	19.23	10.80	6.06	0.82	2.37	4.34	1.49	0.65
대전	0.90	17.24	4.01	2.34	3.64	4.27	22.90	14.38	6.39	1.19	2.20	5.02	1.74	1.49
울산	1.66	16.26	4.23	2.44	3.19	1.20	25.38	16.24	7.67	0.95	2.37	6.61	2.02	1.75
경기	1.13	16.36	3.66	2.26	3.67	4.23	26.16	15.55	8.20	1.56	2.58	5.22	1.70	1.47
강원	1.19	15.33	3.04	2.43	3.58	3.56	22.86	16.52	4.77	1.51	2.94	6.56	2.33	1.53
충북	0.99	15.97	4.70	2.46	3.67	4.05	27.91	17.89	6.36	1.06	3.20	7.38	2.68	1.09
충남	1.28	16.68	4.49	2.47	3.63	4.28	27.99	18.10	6.50	1.03	3.11	6.91	2.94	1.01
전북	1.24	17.22	4.45	2.84	3.57	3.96	24.89	16.03	6.22	1.00	3.34	5.42	2.44	0.56
전남	1.35	17.09	4.32	3.30	3.43	4.29	22.43	12.02	6.72	0.91	4.40	5.34	2.50	0.48
경북	1.44	18.13	4.71	3.11	3.74	3.55	26.44	18.37	5.40	1.10	3.35	5.74	2.66	0.85
경남	1.33	18.86	4.22	3.52	3.77	3.19	25.01	16.30	6.94	1.33	3.26	6.07	2.08	1.41
제주	1.37	16.04	3.28	2.88	3.17	4.42	22.37	11.47	8.01	1.74	3.01	4.86	2.10	1.07

<부표 5> 시도의 65세시 향후 특정사인에 의한 사망확률(남녀전체, 1998)

(단위: %)

시도	결핵	악성신생물				당뇨병				폐렴	간질환	외인사		
		전체	위암	간암	폐암		전체	뇌혈관	심장			전체	운수사고	자살
전국	1.13	14.46	3.50	1.87	3.20	3.83	26.77	16.69	7.50	1.51	1.60	3.59	1.19	0.69
서울	0.99	15.00	2.80	1.74	3.38	3.70	28.47	16.80	9.52	2.56	1.14	2.93	0.78	0.94
부산	0.95	15.58	3.59	2.36	3.06	3.96	32.42	16.74	13.80	1.59	1.60	2.63	0.71	0.91
대구	1.12	14.25	3.09	2.22	3.22	4.32	24.11	16.05	6.00	1.15	1.15	3.54	1.16	0.70
인천	1.68	14.72	3.33	1.57	3.22	5.09	29.77	18.40	8.17	1.86	1.44	4.35	0.52	1.16
광주	0.87	13.44	2.91	1.68	3.37	4.88	19.36	10.95	6.04	0.88	1.03	3.01	0.89	0.32
대전	0.91	14.58	3.60	1.49	3.23	3.93	22.61	14.43	6.07	1.23	1.26	3.54	1.15	1.07
울산	1.54	13.28	3.69	1.32	3.01	1.09	25.94	17.06	7.45	1.08	1.15	4.63	1.32	1.01
경기	1.04	13.76	3.21	1.60	3.28	3.99	26.59	15.77	8.22	1.66	1.39	3.73	1.15	1.01
강원	1.13	12.81	2.67	1.45	3.25	3.34	23.38	17.27	4.58	1.58	1.37	4.17	1.59	0.74
충북	0.89	13.42	4.26	1.60	3.20	3.80	28.97	18.77	6.20	1.16	1.77	5.42	1.70	0.63
충남	1.19	13.92	3.91	1.53	3.17	4.11	29.32	19.19	6.49	1.07	1.58	4.53	1.65	0.39
전북	1.15	14.30	4.02	1.89	3.13	3.76	25.74	16.73	6.31	1.08	1.88	3.40	1.42	0.18
전남	1.19	13.70	3.81	2.16	2.82	4.08	23.01	12.68	6.56	1.00	2.69	3.29	1.39	0.19
경북	1.35	15.34	4.41	2.17	3.25	3.28	27.41	19.64	5.11	1.16	2.01	3.41	1.51	0.38
경남	1.21	15.74	3.63	2.44	3.31	2.93	26.00	17.32	6.86	1.40	1.74	3.82	1.23	0.71
제주	1.22	13.09	3.04	1.74	2.59	4.32	22.94	11.67	8.09	1.97	1.79	2.61	1.28	0.39

〈부표 6〉 주요 설명변수와 사망력 변수간의 상관관계

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13
M1	.716	-.819	-.826	.871	-.867	-.903	-.834	.833	.876	-.858	-.670	-.800	.617
M2	.745	-.811	-.827	.795	-.926	-.949	-.886	.885	.926	-.904	-.794	-.848	.720
M3	.574	-.654	-.645	.811	-.574	-.631	-.559	.547	.598	-.588	ns	-.561	ns
M4	-.675	.718	.745	-.608	.917	.916	.872	-.877	-.904	.879	.901	.820	-.798
M5	-.564	.880	.890	-.815	.908	.936	.880	-.886	-.905	.907	.804	.860	-.627
M6	-.586	.874	.881	-.853	.925	.950	.909	-.903	-.924	.927	.819	.842	-.649
M7	ns	.697	.720	ns	.635	.672	.570	-.609	-.624	.626	.600	.764	ns
M8	-.604	.853	.854	-.908	.933	.951	.931	-.913	-.934	.937	.815	.796	-.667
M9	-.630	.785	.790	-.895	.901	.901	.890	-.908	-.924	.905	.742	.699	-.809
M10	-.607	.769	.770	-.924	.878	.879	.883	-.883	-.901	.890	.699	.683	-.747
M11	-.626	.759	.768	-.768	.871	.866	.826	-.886	-.896	.859	.753	.664	-.894
M12	-.532	.695	.691	-.925	.792	.796	.827	-.789	-.811	.818	.592	.624	-.577
M13	-.691	.813	.815	-.882	.884	.875	.807	-.806	-.851	.832	.628	.757	-.585
M14	-.717	.811	.825	-.792	.925	.944	.888	-.885	-.926	.903	.804	.846	-.711
M15	-.518	.553	.535	-.743	ns	.525	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
M16	-.632	.731	.758	-.611	.915	.912	.872	-.884	-.911	.881	.899	.838	-.808
M17	-.604-.60	.892	.903	-.859	.900	.938	.872	-.890	-.914	.901	.754	.876	-.654
M18	.8	.887	.897	-.857	.918	.951	.895	-.910	-.931	.918	.790	.876	-.681
M19	ns	.776	.798	-.632	.624	.687	.565	-.601	-.656	.624	ns	.789	ns
M20	-.609	.876	.883	-.863	.932	.960	.914	-.926	-.941	.932	.820	.861	-.700
M21	-.631	.826	.831	-.924	.913	.920	.897	-.915	-.935	.916	.735	.736	-.775
M22	-.630	.814	.818	-.929	.910	.916	.901	-.910	-.932	.915	.733	.735	-.753
M23	-.637	.836	.844	-.883	.900	.907	.861	-.910	-.926	.896	.716	.721	-.839
M24	-.615	.791	.793	-.933	.899	.904	.903	-.894	-.918	.908	.727	.728	-.703

주: 1) $p < .05$ 의 상관관계만 제시하였으며, ns는 유의미하지 아니한 관계를 의미함.

사망력 변수: M1: 남녀전체의 출생시 기대여명, M2: 남자의 출생시 기대여명, M3: 여자의 출생시 기대여명, M4: 남녀의 출생시 기대여명의 차이, M5: 남녀전체의 간질환에 의한 출생시 향후 사망확률, M6: 남자의 간질환에 의한 출생시 향후 사망확률, M7: 여자의 간질환에 의한 출생시 향후 사망확률, M8: 간질환에 의한 출생시 향후 사망확률의 남녀 차이, M9: 남녀전체의 운수사고에 의한 출생시 향후 사망확률, M10: 남자의 운수사고에 의한 출생시 향후 사망확률, M11: 여자의 운수사고에 의한 출생시 향후 사망확률, M12: 운수사고에 의한 출생시 향후 사망확률의 남녀 차이, M13: 남녀전체의 모든 사인에 의한 연령표준화 사망률, M14: 남자의 모든 사인에 의한 연령표준화 사망률, M15: 여자의 모든 사인에 의한 연령표준화 사망률, M16: 모든 사인에 의한 연령표준화 사망률의 남녀 차이, M17: 남녀전체의 간질환에 의한 연령표준화 사망률, M18: 남자의 간질환에 의한 연령표준화 사망률, M19: 여자의 간질환에 의한 연령표준화 사망률, M20: 간질환에 의한 연령표준화 사망률의 남녀 차이, M21: 남녀전체의 운수사고에 의한 연령표준화 사망률, M22: 남자의 운수사고에 의한 연령표준화 사망률, M23: 여자의 운수사고에 의한 연령표준화 사망률, M24: 운수사고에 의한 연령표준화 사망률의 남녀 차이

설명 변수: V1: 인구밀도, V2: 총인구대비 생활보호대상자 비율, V3: 총인구대비 의료보호수혜자 비율, V4: 상수도 보급률, V5: 무학자 비율, V6: 여성 무학자 비율, V7: 60세 이상 남성 경제활동참가율, V8: 남성근로자중 임금근로자 비율, V9: 여성근로자중 임금근로자 비율, V10: 여성 농업업 숙련직 종사자 비율, V11: 여성 경제활동참가율, V12: 소년소녀가구원 비율, V13: 진단서 첨부율