

## 남북한 주민의 건강수준 비교연구

한국보건의료관리연구원

김 영 치

### 〈Abstract〉

#### Comparative Study of the Health Status of Two Koreas

Kim, Young Chi, MD, PhD, MPH

*Korea Institute of Health Services Management*

*Objectives* : This study was designed to compare North Korea and South Korea in measures of the quality of life (physical quality of life index and human development index) and to investigate the impact of selected medical and socioeconomic factors on PQL variables.

*Data and Methods* : The World Bank, the United Nations Development Programme, and Population Reference Bureau were the principal sources of statistical data of 121 countries. Variables included infant mortality, life expectancy at birth, literacy rate, secondary school enrollment (male and female), GNP per capita, population per doctor, daily calorie supply per capita, and a composite PQL index. The Ordinary Least Square model was employed for cross-countries analysis.

*Findings* : Both countries under quite different political and economic systems saw big improvements in the quality of life, reducing mortality and prolonging life expectancy during the past three decades. In recent decade, however, North Korea has experienced abrupt exacerbation in the quality of life. Significant improvements in infant mortality of the population were attributable mainly to GNP per capita and the secondary school en-

rollment of female. The principal predictors of life expectancy at birth were population per doctor, infant mortality, and literacy rate. The secondary school enrollment of female and population per doctor were significantly associated with improvements in the physical quality of life index (PQLI).

*Conclusion* : The results of this study confirmed a point illustrated by other studies : The association between quality of life as a measure of health status and socioeconomic factors was strong and positive. The important contribution of educational attainment in general, female education level in particular to improvements in the quality of life deserves good news for building an integrated health care system in the reunified Korea, taking into account the high level of education two koreas are enjoying. Meanwhile, when a sharp drop in the quality of life has been observed in North Korea under serious economic difficulties and food shortage in recent decade, the significant contribution of economic development to improvements in the quality of life poses bad news for reunifying Korean health care in economic terms.

*Key words* : Health status, Physical Quality of Life, Socioeconomic factors, Human development index, Reunifying Korean health care

## I. 서 론

1945년 워싱턴과 모스크바의 자의적이고도 거의 즉흥적인 결정으로 정치적 현실이 되고만 한반도 분단은 공산주의 북한과 자본주의 남한 정부 관할 아래 민족, 언어, 문화, 전통이 같은 수천만의 인구를 반 세기 동안 둘로 분할해서 사회과학의 실험이 완벽하게 진행되도록 서로 철저히 격리, 관리된 이른바 ‘자연 실험’의 기회를 제공한 셈이다. 반 세기의 위기라는 엄청난 대가를 치르고 있는 이 ‘분단한국 실험’은 우리 앞에 곧 전개될 통일한국이라는 역사적 필연성에 대비해야 할 우리들에게 보건의료의 측면에서 중요하고도 기본적인 세 가지 의문점을 제기한다.

첫째, 극단적으로 다른 정치 경제 사회적 철학을 표방한 두 체제에서 완전 격리되어 반 세기를 살아

은 두 인구의 건강수준은 어떻게 다른가?

둘째, 만약 두 인구 사이에 뚜렷한 건강수준의 차이가 관찰되었다면 그것은 무엇때문인가?

셋째, 통일한국의 보건의료 체계를 구축함에 있어서 남북한 두 체제의 이질적 기본가치와 제도적 틀의 접목은 가능한가?

본 연구의 목적은 이들 세 가지 의문에 대해 보건의료정책의 사명에 기초한 가능한 해답을 도출하고자 함이다. 그동안 이 세 가지 문제 중 어느 하나 심도있게 실증적으로 연구된 적이 없다. 무엇보다도 이 지구 상에서 유례를 찾기 어려운 북한의 가혹한 통제관제 탓이겠다. 비록 손꼽을 정도이지만 최근 몇 년 사이 남북한 보건의료 제도의 비교연구가 진행된 점은 그나마 다행스럽다고 하겠다 (김한중 1996 : 문옥륜 1989, 1995 : 변종화 외 1989, 1993 : 정경배 외 1993 : 박순성 1994). 그러나 일부 연구는 반세기 이상 남한 사회를 압도한 냉전 이데올로기의 왜곡된 시각을 벗어나지 못한 인상이다. 분단의 시대적, 냉전의 정치적 신학의 도그마가 지배해온 우리 사회의 상흔이 아닐 수 없다.

보건의료 정책의 사명은 한 사회의 생산과 삶의 질이라는 가치의 주춧돌인 건강을 사회 구성원 모두에게 형평스럽게 확보시켜 주는 것이다. 따라서 본 연구는 최근 입수한 각종 인구, 경제, 보건의료 관계 통계 데이터를 기본으로 해서 남북한 주민의 건강수준을 객관적으로 분석 비교할 수 있는 '삶의 질 지수' 즉 PQLI(Physical Quality of Life Index : Morris 1979)와 인간개발지수 HDI(Human Development Index : UNDP 1990)를 사용, 서로 다른 두 보건의료 체제에서 이 지수의 수준을 결정하는 요인이 무엇들인지 실증적으로 구명함으로써 통일한국 7천만 국민의 건강을 최소 경비로 극대화시키는 새로운 보건의료 체계의 틀 구축의 가능성을 제시하고자 한다.

국가로서의 지속적 생존능력 문제를 제기하고 있는 작금의 북한 사태는 동구 공산권과 베를린 장벽의 붕괴, 그리고 소련 몰락의 예측을 불허하는 급박성을 돌이켜보게 한다 (동아일보 1997 : House 1997 : Natsios 1997). 조기 통일의 가능성이 어느 때보다 높아진 이 시점에서 본 연구는 통일 정책연구의 차원에서 두 가지 큰 의의를 지닌다.

첫째, '분단한국 실험'이라는 구도를 통해 남북한의 보건의료 체계를 객관적 실증적으로 분석 비교해 보임으로써 반세기 동안 국민들을 지배해온 부정적 소모적 파괴적인 냉전 이데올로기를 극복하고 통일에 대한 긍정적이고 생산적인 인식을 제고한다.

둘째, 동질화와 개선이 따르지 않는 통일은 원한과 불신이 뿌리깊고 화해의 싹이 아직 트지 않은 통일 직후 심각한 사회적 경제적 혼란을 야기할 수 있다. 통일한국의 보건의료 체계를 구축함에 있어서 남북한 두 체제의 이질적 기본 가치와 제도적 틀의 접목을 통해 보건의료의 동질화와 개선을 촉진함으로써

써 통일 직후 발생할 수 있는 북한 주민의 동요와 남한 주민의 불안 해소에 기여할 뿐만 아니라 통일한 국 국민으로서의 결속력(Solidarity)을 공고히 할 수 있다.

## II. 건강수준의 모델

국민의 건강수준을 종합적으로 그리고 효율적으로 측정하고 비교할 목적으로 개념화하는 것은 지극히 어렵다 (Hansluwka 1985 ; Sullivan 1966). 무엇보다도 건강을 어떻게 정의하느냐가 기본적인 걸림돌이다. Sigerist는 “육체적 및 정신적으로 균형을 갖추고 환경에 적절하게 적응을 하며 삶에 대한 긍정적인 태도와 자신에게 주어진 책임을 기꺼이 수용하는 마음의 자세를 보이는 상태”가 바로 건강이라고 정의한 바 있다(Sigerist 1941). 이같은 건강의 개념화는 나중에 세계보건기구의 선언, 즉 “건강은 질병과 불구가 없을 뿐만 아니라 육체적으로 정신적으로 사회적으로 온전함의 상태이다”(WHO 1958)라는 정의의 길잡이가 되었다. 아울러 건강의 부정적 측면에 기반을 두었던 종래의 건강수준의 측정, 예컨대 Alison의 ‘the Five Ds (death, disease, disability, discomfort, and dissatisfaction)’ (Donabedian 1966)과 대조적으로 건강의 긍정적 측면을 강조한 건강수준의 측정, 예컨대 ‘삶의 질 (Quality of Life)’ (Campbell 1981 ; Erickson et al 1989 ; Patrick et al 1973 ; Torrance 1976)의 개념적 토대를 제시했다고 하겠다. 또한 개인의 건강이건 집단(국민)의 건강은 사회적 물리적 환경의 영향을 받는 유전인자와 문화적 사회적으로 결정되는 개인의 생활 습관, 그리고 제공되는 의료 서비스에 의해 결정되기 때문에 (Starfield 1973, 1992), 건강수준을 측정할 때는 신체적, 정신적, 사회적 차원을 함께 고려하지 않으면 안된다 (Evans and Stoddart 1990 ; Goldsmith 1973 ; Miller and Stokes 1978 ; Starfield 1973).

물론 이론(異論)이 분분하기는 하지만, 지금껏 건강수준의 측정에 팔목할 만한 진전이 있었음은 사실이다 (Hansluwka 1985 ; Holmes 1995 ; Sullivan 1966). 집단의 건강수준의 측정은 신체적 활동에서 사회적 활동에 이르기까지 광범위하다. 만약 건강의 결정에 영향을 미치는 모든 차원을 망라할 수 있는 측정이 가능하다면 이상적일 것이다. 그러나 실제적으로는 이들 모두를 평가하는 데이터는 존재하지 않는다. 시계열(時系列) 종단분석 연구의 경우 특히 그렇다. 그러므로 시간의 경과에 따른 집단의 건강수준의 변화를 분석 비교하기 위해서는 사망률이나 유병률 같은 신체적 차원만을 표징하는 지수들에 전적으로 의존하는 수밖에 없었다 (Hansluwka 1985). 가장 널리 사용되는 사망률지수는 조사망률과 연령보정 사망률, 영아사망률, 기대여명 등이다 (Rosser and Mosberg 1979). 비록 사망률이 요즈

음 만성질환과 장애의 증가로 점점 그 신뢰도를 잃어가고 있기는 하지만 (Brenner 1987), 집단간 또는 국가간 비교연구에서는 여전히 유용한 실정이기는 하다.

한편 최근에는 사망률지수로 체제가 다른 국가간 국민의 건강수준을 비교하는 것은 건강을 좌우하는 사회경제적 결정인자의 중요성을 감안할 때 절대적으로 부적절하다는 주장과 함께 '삶의 질 지수' 즉 PQLI (Physical Quality of Life Index)와 인간개발 지수(HDI : Human Development Index)가 개발되어 사용되고 있다. 특유한 사회환경 속에서 국민의 건강수준에 영향을 미치는 가능한 변수들을 찾아 회귀분석에 따라 유의미한 결정인자를 선택, 합성한 지수들이다.

국민 건강수준의 결정인자는 의료라는 믿음은 여전히 지배적이다. 국민건강을 개선하고 향상시킬 목적으로 의료자원의 확대공급에 막대한 투자를 우선하는 대부분 국가들의 정책이 이러한 가정에 기초하고 있음은 주지의 사실이다(Diehr et al 1979 ; Miller 1982). 그러나 McKeown (1979)에 따르면, 지난 세기에 사람들의 건강수준 향상에 기여했던 것은 의료라기보다는 생활수준, 식생활, 위생의 개선이었다. 1900년부터 1973년 사이 사망률(연령과 성 보정)이 크게 줄어든 미국의 경우도 사망률 감소에 대한 의료의 기여도는 지극히 미미한 것이었다(McKinlay et al 1989). 일반적으로 확대공급된 의료 자원은 사망률이나 유병률에 별다른 변화를 주지 않는 것으로 판명되었다 (Auster et al 1969 ; Benham and Benham 1975 ; Fuchs 1975 ; Newhouse and Friedlander 1979 ; 김영치 1996).

기본적으로 의료의 건강수준 향상에 대한 긍정적 역할을 무시할 수는 없으나 (Hollingsworth et al 1990 ; Starfield 1985), 국민 건강수준을 좌우하는 강력한 결정인자는 국민의 교육수준과 소득수준 같은 사회경제적 인자임이 다변량회귀분석 결과 밝혀졌다(Antonovsky 1969 ; Barell et al 1988 ; Bradshaw et al 1982 ; DHSS 1980 ; Elbourne et al 1986 ; Farmer et al 1991 ; Grossman 1973 ; Kitagawa and Hauser 1973 ; Lindsay 1985 ; Miller and Stokes 1978 ; OPCS 1990 ; Robinson et al 1982 ; Stockwell 1968 ; Wise et al 1985 ; Woolhandler and Himmelstein 1985 ; 김영치 1996). 여러 변수들을 통제할 때 특히 국민의 교육수준은 사망률에 가장 결정적인 영향력을 행사하는 것으로 실증되었고 (Auster et al 1965 ; Bird 1955 ; Grossman 1973 ; Guralnik 1993 ; Keil et al 1993 ; Kitagawa and Hauser 1973 ; Miller and Stokes 1978 ; Silver 1972 ; Tresserras et al 1992 ; 김영치 1996), 국민의 소득수준 또한 중요한 역할을 하는 것으로 판명되었다 (Hadley and Osei 1982 ; Miller and Stokes 1978 ; Papas et al 1993 ; Shi 1994 ; Tresserras et al 1992 ; Wilkinson 1990 ; 김영치 1996). 결국 PQLI는 국민의 건강수준의 측정으로서 영아사망률과 출생시 기대여명에 건강의 가장 강력한 결정인자인 교육수준(literacy)을 첨가한 합성지수인 반면 (Morris

1979), HDI는 기대여명에 교육수준과 소득수준(GDP per capita)을 첨가, 국민 건강수준을 측정하고 있다 (UNDP 1990).

따라서 PQLI와 HDI는 사망률지수 만을 이용한 건강수준의 측정에서 진일보, 사회경제적 차원을 고려해서 반영한 새로운 건강수준 모델이라고 하겠다. PQLI는 사회경제적 지수보다 사망률지수에 큰 비중을 두었고, HDI는 사회경제적 지수에 훨씬 더 무게를 두고 있는 점이 다르다. 본 연구는 이 두 개의 합성지수를 함께 이용해서 남북한 국민의 건강수준을 분석 비교하기로 한다.

### Ⅲ. 연구방법

#### 1. 데이터

분석을 위한 자료는 1990년부터 1996년까지 남북한을 비롯한 1백21개(아프리카 37, 미주 23, 중동 9, 아시아 20, 유럽 28, 기타 4개국) 국가별 건강수준, 의료자원, 교육수준, 소득수준, 영양상태 등 다섯 분야로 나누어 수집되었다. 한편 남북한의 건강수준에 관한 자료는 1970년부터 1995년까지 5년 단위로 수집되었다.

본 연구에 사용된 자료는 객관성과 신뢰성을 높이기 위해 주로 세계은행과 유엔개발계획(UNDP), 그리고 미국 워싱턴에 본부를 두고 있는 PRB(Population Reference Bureau)가 최근 제공한 자료 파일에서 복제한 것이다. 또한 미국 국방성, 미국 중앙정보국, 미국 보건통계국, Eberstadt의 저서, 한국 통계청, 통일원, 북한 통계연감에서 얻은 자료를 참조하였다.

#### 2. 변수의 정의 및 측정

변수는 영아사망률, 기대여명, 삶의 질 지수(PQLI), 인간개발지수(HDI) 등 종속변수 4가지와 의사 1인당 인구수, 국민 1인당 섭취 칼로리, 문자해독률, 남성의 2차 교육기관 취학률, 여성의 2차 교육기관 취학률, 국민 1인당 GNP, 국민 1인당 GDP 등 독립(설명)변수 6가지, 모두 10가지이다.

1) 영아사망률(LOGIMR) : 생존 출생 1,000명의 아기중 1년 이내에 사망하는 아기의 수. 본 연구에서는 skewness를 교정하기 위해 영아사망률 데이터는 log-변환된 후 분석에 이용되었다.

2) 출생시 기대여명(LIFEXP) : PQLI의 계산 때 일반적으로는 출생시 기대여명보다 1세 때의 기

대여명을 사용하도록 되어있으나 (Morris 1979), 본 연구에서는 데이터의 가용성 때문에 출생시 기대여명을 분석에 이용했다. 그 결과 1세 때 기대여명을 이용, 계산하는 경우에 비해 PQLI가 약간 낮아질 우려가 있다. 그럼에도 불구하고 1세 때 기대여명의 자료를 구할 수 없는 경우 다소 낮아지는 PQLI의 값이 초래될지라도 출생시 기대여명을 사용할 수 있다 (Greentree and Philips 1979).

3) 삶의 질 지수(PQLI : Physical Quality of Life Index) : PQLI는 영아사망률과 기대여명, 그리고 문자해독률로부터 계산되는 합성지수로 해외개발처 (ODC)에 의해 개발되었다 (Morris 1979). 특히 국가간 건강수준을 분석 비교하는 연구에서 널리 활용된 PQLI는 비교 대상이 되는 국가들이 삶의 질의 측면에서 어떻게 다른가를 극명하게 보여주는 바, 계산 공식은 다음과 같다.

$$PQLI = (im + e + l) / 3$$

where

$$im = (229 - \text{infant mortality rate}) / 2.22,$$

$$e = (\text{life expectancy at birth} - 38) / 0.39, \text{ and}$$

$$l = \text{literacy rate}$$

4) 인간개발 지수 (HDI : Human Development Index) : HDI는 3가지 지수에 의해 계산된다. 출생시 기대여명으로 측정되는 수명, 문자해독률(two-thirds weight)과 1, 2, 3차 교육기관의 취학률(one-third weight)의 결합으로 측정되는 교육수준, 국민 1인당 실질 GDP로 측정되는 생활수준 등이다(UNDP 1990). HDI를 계산하기 위해 우선 이들 3가지 지수에 대한 고정된 최고치와 최저치가 정해져야 한다.

즉

- 출생시 기대여명 : 25년과 85년
- 성인 문자해독률 : 0% 와 100%
- 총취학률 : 0%와 100%
- 국민 1인당 실질 GDP (PPP \$) : PPP \$100과 PPP \$40,000

HDI 의 3가지 조성에 대한 각각의 지수는 다음의 일반 공식에 따라 계산된다.

$$\text{Index} = (\text{Actual value} - \text{minimum value}) / (\text{Maximum value} - \text{minimum value})$$

5) 1인당 국민소득 (LOGGNP) : 경제성장에 따른 생활수준의 지표로서 GNP는 국내건 국외건 거주자가 벌어들인 소득의 합산으로 GDP(내국인이건 외국인이건 관계없이 국내에 거주하는 모두에 의해서 생산된 재화와 서비스의 총생산량으로 미화 달러로 환산된 것이다)와 해외에서 번 소득으로 구성

된다. 세계은행아틀라스법에 따라 미국화폐 달러로 환산된 것이다. skewness를 교정하기 위해 log-변환되었다.

6) 문자 해독률 (LITERACY) : 전국민의 교육수준을 나타내는 지표로서 100에서 전국민의 문맹률 (%)을 뺀 수치(%)로 표현했다.

7) 남성의 2차 교육기관 취학률 (EDUMALE) : 나라마다 약간씩 다르기는 하지만 12-17세 남성의 중등교육기관의 취학률을 백분율로 나타낸 것이다.

8) 여성의 2차 교육기관 취학률 (EDFEMALE) : 마찬가지로 12-17세 여성의 중등교육기관의 취학률을 백분율로 나타낸 것이다.

9) 국민 1인당 섭취 칼로리 (DAILYCAL) : 국민의 영양상태를 가리키는 지표로서 하루 평균 섭취량을 칼로리로 표시한 것이다.

10) 의사 1명당 인구수 (LOGMD) : 의료자원과 국민들이 받고 있는 의료혜택의 수준을 간접적으로 가늠해볼 수 있는 지표로서 의사 1명이 맡고 있는 인구수로 표시한 것이다. skewness를 교정하기 위해 log-변환되었다.

### 3. 분석방법

종속변수인 영아사망률(log변환됨 : LOGIMR), 기대여명(LIFEXP), 삶의 질 지수 (PQLI)와 설명변수인 영양상태 (DAILYCAL), 여성의 교육수준 (EDFEMALE), 남성의 교육수준 (EDUMALE), 국민의 교육수준 (LITREACY), 국민의 생활수준 (log변환됨 : LOGGNP), 의료자원 (log변환됨 : LOGMD) 등 분석의 대상이 된 121개 국가의 평균치와 표준편차는 <표 1>과 같다.

앞에서 제시된 9개 변수들 사이의 상관관계를 살펴보기 위하여 Pearson 상관관계 분석을 실시했다. <표 2>에 그 결과가 요약되어 있다.

어느 설명변수가 종속변수 변이 (variability)의 보다 큰 부분을 설명하는지를 구명하기 위해 단계적 다변량 회귀분석 (stepwise multiple regression analysis)을 시행했다 (Altman 1994 ; Wright 1991). outliers에 의해 심대한 영향을 받는 약점에도 불구하고 통상최소자승법 (OLS) 모델은 종속변수에 대한 가장 적합한 모델을 제공하기 때문에 특히 국가별 횡단분석 때 자주 사용된다 (FOX 1984). 상관관계의 평가 뿐만 아니라 설명변수의 특수한 지시인자와 종속변수 사이의 상관관계의 정도를 측정하는데 바람직한 다중부분상관계수가 사용되었고 베타계수의 방향성의 일관성 및 그 크기에 특



〈표 1〉 분석에 사용된 변수의 평균치와 표준편차

변 수	평 균	표준편차
영아사망률(LOGIMR)*	1.448	.504
출생시기대여명(LIFEXP)	64.981	11.580
삶의 질 지수(PQLI)	75.867	21.801
문자해독률(LITERACY)	75.298	22.980
여성교육수준(EDFEMALE)	55.395	36.380
남성교육수준(EDUMALE)	57.630	32.849
1인당 국민소득(LOGGNP)*	3.314	.774
의사1인당 국민수(LOGMD)*	3.357	.690
국민1인당 하루 섭취 칼로리(DAILYCAL)	2370.357	670.699

\* Log 변환.

〈표 2〉 상관관계 분석\*

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
(1) LOGIMR	1.000								
(2) LIFEXP	-.882	1.000							
(3) PQLI		.717	1.000						
(4) LITERACY	-.719	.840		1.000					
(5) EDFEMALE	-.927	-.882	.905		1.000				
(6) EDUMALE	-.903	.773	.869		.976	1.000			
(7) LOGGNP	-.951		.895	.840	.909	.901	1.000		
(8) LOGMD	.851		-.893	-.746	-.854	-.843	-.883	1.000	
(9) DAILYCAL	-.884		.801	.640	.850	.860	.915	-.845	1.000

\* 1-tailed, P<.001

별한 주의가 기울어졌다. 모델적합성을 체크하면서 이분산 (heteroscedacity) 및 비선성 (nonlinearity) 검사도 시행되었다 (Ancome and Tukey 1963). 모델의 적합성에 과도하게 영향을 행사하는 outliers의 조사 목적으로 Tukey's stem-and-leaf plot (Tukey 1977)와 leverage가 사용되었다 (Belsley et al 1980). 영아사망률을 종속변수로 한 회귀분석에서는 남아프리카공화국과 아랍연합 등 2개 국가가, 기대여명의 회귀분석에서는 콩고, 스와지랜드, 자마йка 등 3개국, 그리고 삶의 질을 종속변수로 하는 회귀분석의 경우 아프가니스탄이 outliers로 밝혀져 분석에서 각각 제거되었다.

다중공선성 (multicollinerarity)의 존재는 특히 비교 영향의 결정시 심각한 문제를 야기하므로 조

건지수 (condition indices)와 변이인플레이션요인 (VIF) 등을 이용, 조사했는데 (Belsley 1991) 전 모델에서 문제가 될 정도로 심한 다중공선성은 발견되지 않았다. 한편 설명변수 사이의 상호작용을 테스트하기 위해 변이분석이 시행된 바, F값과 그 유의성에서 상호작용은 크게 문제가 되지 않는 것으로 판명되었다.

누락 데이터에 대해서는 어느 국가이건 어떤 변수에 대한 누락값이 하나라도 있을 경우 아예 그 국가를 분석에서 제외하는 listwise 누락값 처치를 했다. 그 결과 121개 국가 중 실제로 분석에 들어간 국가는 84개 국가였다.

#### IV. 분석결과

일반적으로 남북한 모두 지난 30여년동안 사망률을 감소시키는데 괄목할 만한 진전을 거둔 것으로 나타났다. 즉 [그림 1]에서 보듯 북한은 1970년 이전에는 출생아 1,000명당 80여명이 사망했으나 1980년에는 39명 정도, 1990년에는 약 31명, 그리고 최근 (1995)에는 28명이 사망하는 감소세를 보이고 있다. 남한의 경우 1970년 이전에는 북한과 마찬가지로 출생아 1,000명당 80여명, 1980년 약 31명, 1990년에는 23명 정도, 그리고 최근(1995)에는 11명 정도가 사망하는 격감 추세를 보이고 있다. 한편 북한의 사망률은 세계은행(1996)이 분류하는 유사 경제권의 여러 나라에 비해 낮은 것이기는 하지만 최근 10여년 사이 보여준 감소세가 오히려 둔화된 양상을 띠고 있어 이는 북한이 겪고 있는 경제난과 식량난의 측면에서 눈여겨볼 대목이다.

출생시 기대여명은 1970년 이전에는 남북한 모두 50년을 겨우 넘는 수준이었으나 그 이후 꾸준히 향상되는 패턴을 보여 최근에는 70년을 넘고 있다 [그림 2]. 이러한 개선은 세계은행 분류의 중상위 경제권 (upper middle income economies) 국가들의 기대여명에 접근하는 것이어서 꼭 괄목할 만한 성취임에 틀림없다. 그러나 여기서도 주목할 점은 북한이 1990년대에 들어서면서 오히려 기대여명이 떨어지는 양상, 즉 1990년도의 70년에서 1995년의 69.8년으로 줄어들고 있다는 사실이다.

삶의 질을 가늠하는 지표로서의 PQLI를 보더라도 북한이 그동안 여러 가지 어려운 여건에서도 비슷한 정치적 경제적 상황에 처한 다른 여러 나라에 비해 믿기 어려운 정도의 높은 수준의 PQLI를 시현하고 있음은 특기할 만하다 [그림 3]. 이는 일반적으로 사회주의 국가들이 비슷한 경제권역의 국가들에 비해 PQLI의 개선에 의미있는 성과를 거두고 있다는 연구결과와 일치한다 (Cereseto and Weitzkin 1986; Lena and London 1993). 그러나 PQLI의 측면에서도 북한은 최근 그 지수가 떨어지는 추세를

보이고 있다. 즉 남한의 경우 PQLI는 1990년 92.3에서 1994년 92.8, 1996년 93.5로 증가, 국민들의 삶의 질이 꾸준히 개선되고 있는데 반해 북한은 1990년 88.2, 1994년 89.7이나 되던 PQLI가 1996년에 87.7로 도리어 감소, 북한 주민의 삶의 질이 최근 악화되고 있음을 입증하고 있다 [그림 4].

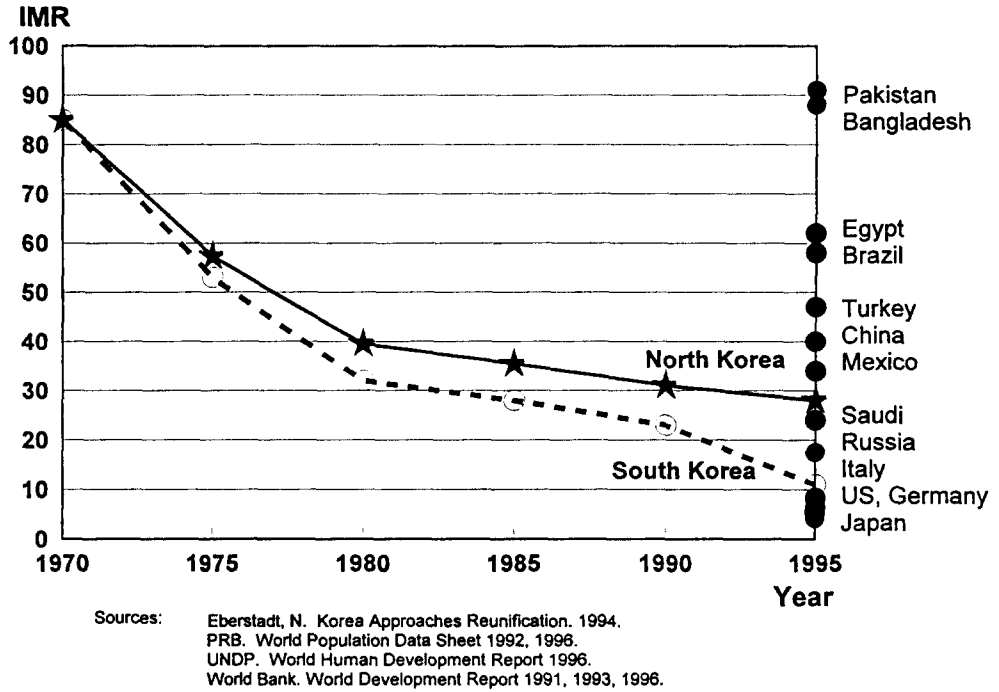
한편 삶의 질을 측정하기 위해 사망률지수에 보다 큰 비중을 둔 PQLI에 비해 사회경제적 지수에 훨씬 더 무게를 둔 인간개발지수 HDI에 의하면 남한은 1996년 0.886으로 1백74개 국가중 29위를 점한 반면 북한은 0.714로 83위를 차지하고 있다 (UNDP 1996). 즉 인간개발지수의 측면에서 남북한 주민의 삶의 질의 격차는 상당한 정도이다 [그림 5].

두 변수 사이의 상관관계 분석결과는 <표 2>에 요약되어 있다. Pearson상관계수로 볼 때 한 국가의 국민 건강수준을 가능해주는 영아사망률은 여성의 교육수준, 남성의 교육수준, 경제성장, 영양상태, 의료자원 등과 부(負)의 관계에 있음을 보여주고 있다. 즉 여성 및 남성의 교육수준이 높을수록, 1인당 국민소득이 많을수록, 하루 섭취하는 칼로리가 많을수록, 의사의 수가 늘어날수록 떨어지게 된다. 특히 Pearson상관계수로만 판단한다면 영아사망률에 가장 영향을 미치는 인자는 국민소득( $\rho = -.951$  p<.001)과 여성의 교육수준( $\rho = -.927$  p<.001)이다.

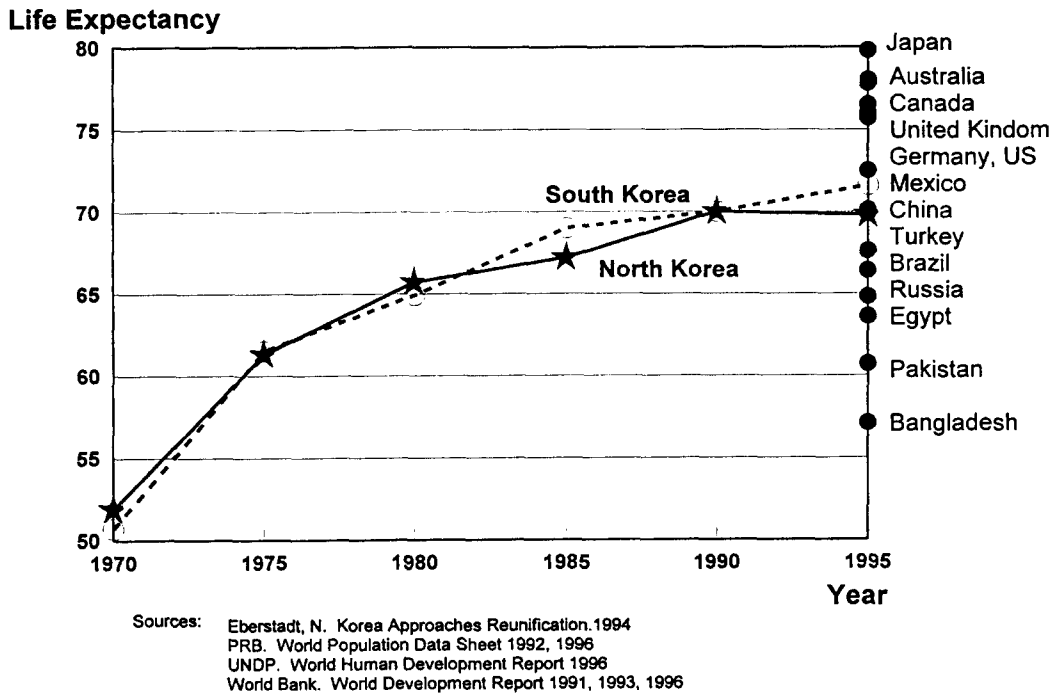
영아사망률과 함께 한 국가의 국민 건강수준의 척도로 가장 널리 사용되고 있는 출생시 기대여명은 국민의 교육수준, 경제성장에 따른 생활수준, 영양상태, 의료자원과 부의 관계, 그리고 영아사망률과는 정(正)의 관계에 있는 것으로 나타났다 <표 2>. 즉 교육 및 생활수준이 높을수록, 영양상태가 개선될수록, 의사의 수가 많아질수록 각각 출생시 기대여명은 연장되며, 영아사망률이 올라갈수록 기대여명은 짧아진다. 이들 변수 가운데 출생시 기대여명에 가장 관계가 깊은 인자는 영아사망률 ( $\rho = -.882$  p<.001), 의사 1인당 인구수 ( $\rho = -.851$  p<.001), 1인당 국민소득( $\rho = -.851$  p<.001)의 순이었다.

삶의 질 지수로 사용한 합성지수 PQLI는 역시 여성 및 남성의 교육수준이 높을수록, 국민소득이 올라갈수록, 의사 수가 늘어날수록, 영양상태가 개선될수록 각각 상승하는 것으로 나타났다 <표 2>. 특히 Pearson상관계수 만으로 판정할 때 여성의 교육수준( $\rho = .905$  p<.001)과 경제성장에 따른 생활수준( $\rho = .895$  p<.001)의 향상은 삶의 질을 높이는 가장 중요한 인자였다.

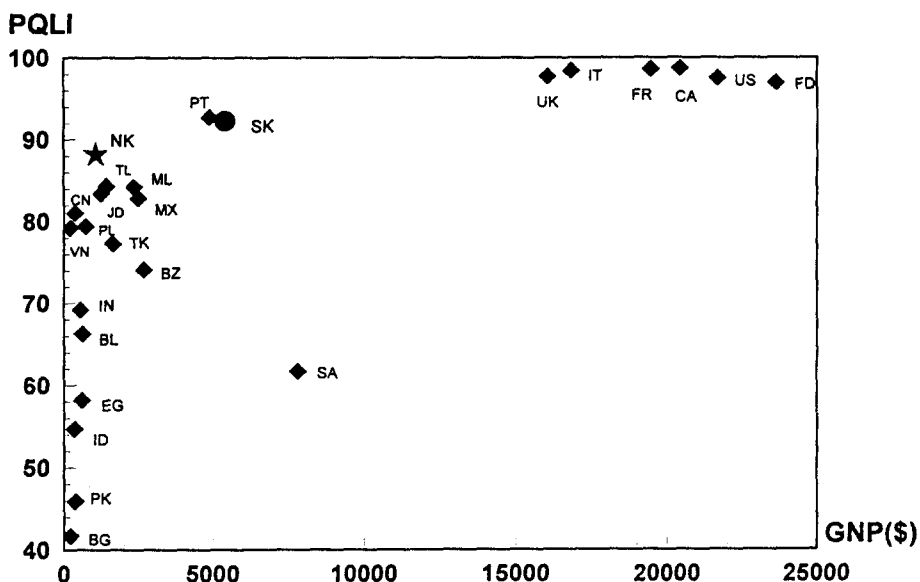
건강수준의 모델에 따라 영아사망률, 출생시 기대여명, 삶의 질 지수를 각각 종속변수로 한 회귀모델의 다분량분석 결과를 <표 3> <표 4> <표 5>에 제시하였다. 각 회귀모델의 적합도의 검정 결과, 검정통계량으로부터 계산된 유의확률값이 모두 유의수준 0.001보다 작으므로 귀무가설이 기각되었다. 또한 각 회귀모델의 수정결정계수가 각각 .924, .914, .874로 영아사망률, 기대여명, 삶의 질 지수는 설명변수들에 의해 92.4%, 91.4%, 87.4%의 높은 설명력을 보였다.



<Figure 1> Infant Mortality in Selected Countries

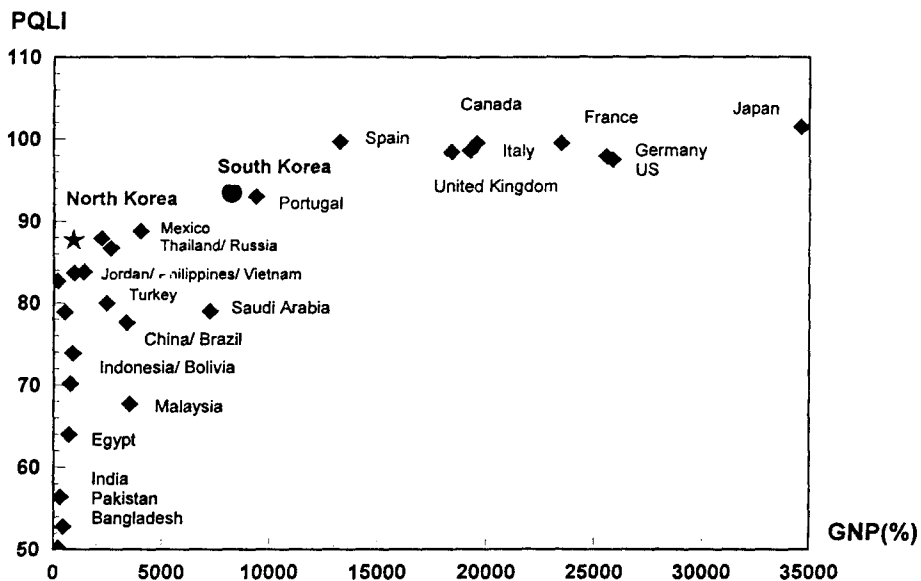


<Figure 2> Life Expectancy in Selected Countries



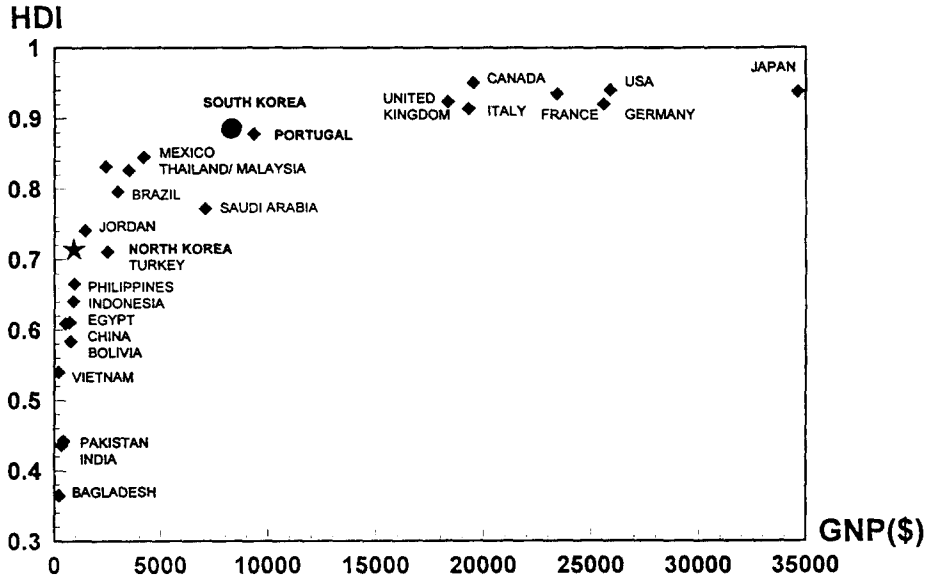
Source: Eberstadt, N. Population of Korea. 1992  
 PRB. World Population Data Sheet 1992  
 World Bank. World Development Report 1991  
 Notes: BG(Bangladesh); BL(Bolivia); BZ(Brazil); CH(China); CN(Canada); EG(Egypt); FrR(France);  
 FD(Germany); ID(India); IN(Indonesia); IT(Italy); JD(Jordan); JP(Japan); ML(Malaysia);  
 MX(Mexico); NK(North Korea); PK(Pakistan); PL(Philippines); PT(Portugal); SA(Saudi Arabia);  
 SK(South Korea); TL(Thailand); UK(United Kingdom); US(United States); VN(Viet Nam)

<Figure 3> Physical Quality of Life Index and GNP in Selected Countries, 1990



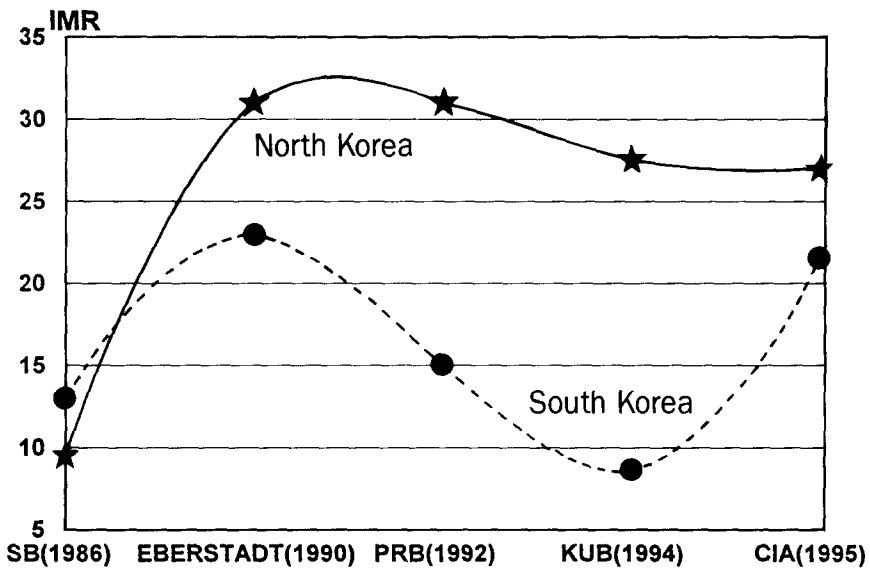
Sources: PRB. World Population Data Sheet 1996.  
 World Bank. World Development Report 1996.

<Figure 4> Physical Quality of Life Index in Selected Countries, 1996



Source: UNDP. Human Development Report 1996. Oxford: Oxford University Press, 1996

<Figure 5> Human Development Index in Selected Countries, 1996



Notes: SB (Statistics Bureau, North Korea and South Korea)  
 Eberstadt (Eberstadt, N. The Population of North Korea. 1992)  
 PRB (Population Reference Bureau)  
 KUB (Korea Unification Board)  
 CIA (Central Intelligence Agency, USA)

<Figure 6> Data Reliability by Sources

〈표 3〉 종속변수 영아사망률의 회귀분석

설명변수	b	beta	t
CONSTANT	3.058		27.502
EDFEMELE	-.005	-.358	-4.848
LOGGNP	-.407	-.624	-8.454
DAILYCAL		-.050	-.668
EDUMALE		.143	1.086
LOGMD		-.023	-.350
Adj. R <sup>2</sup> = .924    n=84			

유의성 검정결과 〈표 3〉에서 보듯 다른 변수를 통제했을 때 영아사망률(LOGIMR)과 관련이 있는 변수는 여성(EDFEMALE) 및 남성 교육수준(EDUMALE), 소득수준(LOGGNP), 영양상태(DAILYCAL), 의사의 수(LOGMD) 등 5개 변수 가운데 1인당 국민소득과 여성의 2차 교육기관 취학률이였다. 즉 영아사망률을 설명하는 최종 모델은 다음과 같다.

$$[\text{LOGIMR}] = 3.058 - 0.407[\text{LOGGNP}] - 0.005[\text{EDFEMALE}]$$

$$(27.502) \quad (-8.454) \quad \quad \quad (-4.848)$$

$$\text{Adj. R square} = .924 \quad n=84$$

(괄호안은 t값)

상관분석에서는 5개의 변수 모두가 영아사망률에 영향을 미치는 것으로 나타난 반면 다른 변수를 통제 한 회귀분석에서는 경제성장에 따른 생활수준과 여성의 교육수준만이 통계적으로 유의미한 부의 관

〈표 4〉 종속변수 기대여명의 회귀분석

설명변수	b	beta	t
CONSTANT	98.191		24.103
LITERACY	.056	.358	2.351
LOGIMR	-9.216	-.436	-7.171
LOGMD	-7.091	-.462	-7.257
DAILYCAL		.067	-.876
LOGGNP		-.056	.520
Adj. R <sup>2</sup> = .914    n=81			

계에 있는 것으로 판명된 것이다. 의료서비스의 대용지표인 의사의 수라든지 영양상태, 또는 남성의 교육수준은 영아사망률의 변이를 설명하는 결정인자가 되지 못하고 있다. 다른 변수를 통제하는 경우 소득수준이 영아사망률 변이의 무려 90% 이상을 설명하고 있어 경제개발과 영아사망률로 본 국민 건강수준과의 결정적 관계를 엿볼 수 있다.

기대여명(LIFEXP)이 종속변수인 회귀모델에서는 국민의 문자해독률(LITERACY), 영아사망률(LOGIMR), 의사 1인당 국민수(LOGMD), 국민 1인당 하루 섭취 칼로리(DAILYCAL), 1인당 국민소득(LOGGNP) 등 5개의 변수 가운데 의사 수, 영아사망률, 교육수준 등 3개의 변수가 다른 변수를 통제하는 경우 통계적으로 유의미한 관계에 있는 것으로 판명되었다 <표 4>. 즉 출생시 기대여명을 결정해주는 최종 모델은 다음과 같다.

$$[\text{LIFEXP}] = 98.191 - 7.091[\text{LOGMD}] - 9.216[\text{LOGIMR}] + 0.056[\text{LITERACY}]$$

(24.103) (-7.257) (-7.171) (2.351)

Adj. R square = .914 n=81

(괄호안은 t값)

5개의 변수가 모두 출생시 기대여명에 관계되고 그 중 영아사망률이 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났던 상관관계 분석<표 2>과는 달리 다른 변수를 통제한 회귀분석에서는 의사 수, 영아사망률, 교육수준 등 만이 통계적으로 유의미한 관계를 보였고, 특히 의사 1인당 국민수가 기대여명의 변이를 83% 이상 설명하고 있어 기대여명을 연장하는데는 의료서비스가 결정적으로 중요한 변수임을 드러내고 있다. 그러나 국민소득이라든지 영양상태는 기대여명에 의미있는 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다.

<표 5> 종속변수 삶의 질 지수의 회귀분석

설명변수	b	beta	t
CONSTANT	109.390		10.397
EDFEMALE	.537	.896	4.683
LOGMD	-14.404	-.456	-5.967
EDUMALE	-.259	-.390	-2.113
DAILYCAL		.064	-.736
LOGGNP		-.213	1.957

Adj. R<sup>2</sup> = .874 n=81



영아사망률과 출생시 기대여명을 교육수준과 함께 고려한 합성지수 삶의 질 지수 (PQLI)를 종속변수로 한 회귀분석 결과 영양상태, 여성 및 남성 교육수준, 의사 수, 국민소득 등 5개 변수 가운데 여성 및 남성 교육수준, 의사 수 등 3개의 변수가 통계적으로 유의미한 관계를 나타냈다 <표 5>. 즉 삶의 질을 결정해주는 최종 모델은 다음과 같다.

$$[PQLI] = 109.30 + 0.537[EDFEMALE] - 14.404[LOGMD] - 0.259[EDMALE]$$

(10.397) (4.683) (-5.967) (-2.113)

Adj. R square = .874 n=81

(괄호안은 t값)

상관관계 분석에서는 5개의 변수 모두가 삶의 질에 영향을 미쳤고 여성의 교육수준과 국민소득이 가장 큰 상관관계를 보였으나 <표 2>, 다른 변수를 통제한 회귀분석에서는 여성의 교육수준은 여전히 중요한 인자로 남아있는 반면 국민소득의 유의성은 사라지고 대신 의사 수 변수가 중요 결정인자로 대두된 점이 특기할만하다.

한편 여성의 교육수준과는 반대로 비록 그 영향력이 미미하기는 할지라도 남성의 2차 교육기관 취학률이 삶의 질 지표로서 PQLI에 부의 관계를 보인 점은 흥미롭다고 하겠다. 다른 변수들이 통제되는 경우 남성들의 고교육수준이 높아지면 삶의 질이 오히려 떨어지는 것으로 나타난 것이다.

분석 결과를 요약컨대, 남한과 북한은 정치적 경제적 사회적 문화적으로 완전히 다른 체제를 유지해 온 지난 30년 동안 세계은행의 분류에 따른 비슷한 경제권의 국가들에 비해 국민 건강수준의 괄목할 만한 개선이라는 측면에서 놀랄 정도로 비슷한 체험을 공유하고 있고 있다. 영아사망률이나 출생시 기대여명, 또는 삶의 질로 볼 때 남한과 북한은 비교적 높은 수준의 달성에 성공한 셈이다. 그러나 1990년대에 들어와서 북한은 영아사망률이나 기대여명으로 본 국민 건강수준과 삶의 질 수준이 떨어지는 추세를 보이면서 남북한의 격차가 점점 벌어지는 양상을 띠고 있다.

건강수준의 모델에 따른 회귀모델의 다분량분석 결과 영아사망률에 영향을 미치는 변수는 의사와 같은 의료자원이 아니라 사회경제적 지표인 1인당 국민소득과 교육수준이었다. 이는 그동안 여러 연구들이 밝힌 결과들과 일치한다. 교육 중에서도 남성 교육수준보다는 여성의 교육수준이 영아사망률의 중요 결정인자로 밝혀졌다. 그러나 출생시 기대여명에 영향을 미치는 것은 소득이나 영양상태 같은 생활수준이 아니라 의사 수, 영아사망률, 교육수준이었다. 한편 이들 지표들을 합성한 삶의 질 지수 PQLI와 관련이 있는 변수는 여성의 교육수준과 의사 수였고 생활수준은 중요한 결정인자가 아닌 것으로 나타났다.

## V. 고 찰

본 연구는 기본적으로 두가지 약점을 안고 있다. 첫째, 본 연구의 기본적 재료는 통계 데이터이다. 50년 이상의 분단한국의 '잘 관리된 사회과학적 실험'을 객관적으로 검증하기 위해서는 무엇보다도 데이터의 정확성과 신뢰성이 요구된다. 그러나 북한 당국은 과거 반 세기 동안 혹독한 통계 관제를 강행했었고 남한은 정기적으로 통계 정보를 폭 넓게 공개하고 있다. 과거에는 정치적으로 민감한 데이터의 경우 특히 신뢰성이 없었고, 일부 공산국가는 국제표준에 맞지 않는 방법으로 정의해서 그 해석을 오도하는 인구 통계를 제시하기도 했다 (Eberstadt 1992). 따라서 설사 입수 가능했던 통계 정보일지라도 그중 일부가 지닌 불확실성과 신뢰성의 문제를 인식하지 않을 수 없다. 북한은 출판 형식은 아니었지만 1990년 5월에 남북한 경제실적을 비교할 수 있는 데이터를 공개했었고, 1992년 1월 국제조사를 도와달라고 유엔인구기금(UNFPA)에 새로운 인구통계를 제공한 바 있는데 이들 데이터는 비교적 믿을 만한 것으로 인정받고 있다(Eberstadt 1994).

또한 통계 데이터를 제공한 기관에 따라 인구통계를 비롯한 보건의료 지표의 수치가 큰 진폭을 노정한다는 점 유의하지 않으면 안된다. 어떤 자료를 선택하느냐에 따라 분석 결과가 크게 달라질 수 있기 때문이다 [그림 6]. 예컨대, 영아사망률의 경우 북한 당국은 9, 남한 당국은 13 (1986년), Eberstadt는 북한 31, 남한 23 (1990년), 미국의 세계인구연구기관 PRB는 북한 31, 남한 15 (1992년), 한국 국토통일원은 북한 27, 남한 8 (1994년), 미국 중앙정보국 CIA는 북한 26.5, 남한 21.5 (1995년)으로 발표하고 있어 그 차이가 현저하다. 따라서 이들 수치들은 주의해서 다루지 않으면 안된다.

분석 결과를 해석함에 있어서 특별한 주의가 요망됨은 두말할 나위가 없다. 북한과 남한의 체제는 정치 경제 문화적 가치 신념 주의에서 극단적으로 이질적이어서 비교의 잣대가 다르기 때문이다.

둘째, 본 연구의 회귀분석에서 종속변수로 사용한 영아사망률, 출생시 기대여명, 삶의 질 지수 PQLI는 당해 연도의 변수들 보다는 최소한 몇 년 전 혹은 십수년 전의 변수에 영향을 받을 것이므로 보다 정확한 결과를 얻기 위해서는 lags-모델이 바람직하다. 또한 시계열 종단 회귀분석이 요망된다. 그럼에도 불구하고 일률적으로 1996년 데이터를 사용, 횡단 회귀분석을 고집한 것은 데이터의 가용상 불가피한 것이었다.

이같은 약점을 지니고 있으면서도 본 연구는 국민 건강수준의 지표로서 영아사망률이나 기대여명을 이용, 국가간 비교연구를 했던 종래의 경우와는 달리 영아사망률과 기대여명 뿐만 아니라 삶의 질의 측면에서 건강수준을 비교하고 해석, 설명할 수 있는 모델 개발을 처음 시도했다는 점에서, 그리고 그 분

석 결과가 기존 연구 결과와 비교적 일치하면서 아울러 새로운 시사점을 보인 점에서 무엇보다 그 의미가 있다고 하겠다. 즉 국민 건강수준의 지표로서 사망률을 사용했던 삶의 질 지수를 사용했던 국민의 교육수준이 중요 결정인자로 밝혀진 것은 다른 여러 연구결과 (Auster et al 1965; Bird 1995; Grossman 1973; Guralnik 1993; Keil et al 1993; Kitagawa and Hauser 1968, 1973; Miller and Stokes 1978; Silver 1972; Tresserras et al 1992; 김영치 1996)와 일치한다.

특히 국민의 교육수준 중에서도 남성보다는 여성의 교육수준이 사망률 감소나 삶의 질 개선에 결정적으로 기여한다는 본 연구의 결과 (영아사망률의 경우  $\beta = -.358$   $p < .001$ , 삶의 질 지수의 경우  $\beta = .896$   $p < .001$ )는 남한에 비해 열악한 경제 상황에서도 여성교육을 강조한 모자보건에 치중한 것으로 알려진 북한이 비교적 높은 국민 건강수준을 달성, 유지한 사실을 뒷받침해주고 있다. 여성의 교육수준은 건강한 가정을 꾸려가는데 결정적 역할을 수행하는 여성들 스스로의 능력, 예컨대 위생, 육아, 영양, 조리, 예방접종, 건강정보의 활용, 의료서비스의 적절한 이용 등에 대한 능력을 배양한다. 따라서 가족 특히 어린이의 건강은 남성(아버지)의 교육수준보다 여성(어머니)의 교육수준에 더욱더 큰 영향을 받는다. 세계은행의 보고에 따르면 여성에 대한 1년의 추가교육은 2%의 영아사망률 저하와 관계된다 (World Bank 1991).

일반적으로 국민의 소득수준이 사망률 감소에 중요한 역할을 하는 것으로 판명된 바 있다 (Hadley and Osei 1982; Miller and Stokes 1978; Papas et al 1993; Shi 1994; Tresserras et al 1992; Wilkinson 1990; 김영치 1996). 유엔개발계획 (UNDP)은 1인당 GDP의 1% 증가는 1993년 1% 소아사망률의 감소와 관련되었다고 보고한 바 있다 (UNDP 1996). 본 연구에서도 영아사망률의 감소에 가장 기여하는 변수는 1인당 국민소득이었다.

그러나 출생시 기대여명과 영아사망률도 고려한 삶의 질 지수 PQLI에는 국민의 소득수준이 그다지 관련이 없다는 본 연구의 결과는 1인당 GDP의 1% 증가가 1992년 기대여명이 0.13% 늘어난 것과 관련있다는 유엔개발계획의 보고 (UNDP 1996)와 일치하지 않는다. 이것은 건강수준을 측정하는 지시인자로서 영아사망률, 기대여명, 취학률 어느 것 하나 결함이 없는 것이 없는데 이들을 합성한 PQLI 자체가 지닐 수밖에 없는 약점 탓일 수 있다. 이런 점에서 소득수준에 보다 큰 비중을 두어 합성한 인간개발지수 HDI의 유용성은 검토해볼 만하다. 또한 국가별 횡단분석의 결함일 가능성이 높아 lags-모델이나 시계열 종단분석으로 검증해볼 여지를 남겨 놓고 있다.

McKeown (1979)에 따르면, 지난 세기에 사람들의 건강수준 향상에 기여했던 것은 의료라기보다는 생활수준, 식생활, 위생의 개선이었다. 세계은행의 보고에 따르면 사망률 저하에 치료의학의 발달과

병원서비스의 확대가 크게 기여했다는 주장이 있으나 전 세계적으로 관찰된 사망률 저하의 40% 정도는 영양상태의 개선에 힘입었다 (World Bank 1991). 1900년부터 1973년 사이 사망률(연령과 성 보정)이 크게 줄어든 미국의 경우도 사망률 감소에 대한 의료의 기여도는 지극히 미미한 것이었다 (McKinlay et al 1989). 그러나 본 연구에서는 사망률이 크게 반영된 건강수준의 지표인 출생시 기대여명과 삶의 질 지수 (PQLI)에 영양상태는 별 영향을 미치지 못하고 대신 의료서비스의 지표인 의사수 (본 연구에서는 의사 1인당 인구수로 표현)가 중요한 영향력을 발휘하는 것으로 나타났다 (기대여명의 경우  $\beta = -.462$   $p < .001$ , 삶의 질 지수의 경우  $\beta = -.456$   $p < .001$ ).

상관관계 분석결과 <표 2>에서 보듯 영양상태는 명백히 국민소득과 밀접한 관계에 있다 ( $\rho = .915$ ,  $p < .001$ ). 소득이 높고 생활수준이 향상되면 이에 따라 영양상태는 개선된다. 영양상태가 좋아지면 영아사망률은 떨어지고 ( $\rho = -.884$ ,  $p < .001$ ) 삶의 질은 개선된다 ( $\rho = .801$   $p < .001$ ). 그러나 다변량 회귀분석에서 다른 변수들을 통제하는 경우 영아사망률이건 기대여명이건 삶의 질 지수이건간에 영양상태의 기여도는 의미가 없어진다. 한편으로는 본 연구가 채택한 건강수준 모델의 불안전성 탓일 수 있음을 부인하지 않겠다.

의료혜택의 대용지표로서 의사 1인당 인구수가 기대여명이나 삶의 질 지수의 강력한 결정인자로 밝혀진 결과와 관련해서 두가지 점을 지적할 수 있다. 하나는 분석의 단위로 선택된 1백21개 국가 중에서 건강수준의 지표로 사용한 영아사망률, 기대여명, 삶의 질 지수 3종류 모두가 지나치게 나빠면서 의사 1인당 인구수는 다른 지역 국가들에 비해 엄청 많은 아프리카 국가들이 37개국으로 전체의 30% 이상 차지한 점이다. 즉 과도대변 (overpresentation)의 이슈이다. 또 하나는 일차 의료의 역할이다. OECD 국가들의 비교연구에서 Starfield (1991)는 영아사망률, 기대여명, 연령보정 사망률 등 12가지 건강지표의 수준과 일차의료의 정도가 밀접한 관계에 있음을 밝힌 바 있다. 전문의의 확대공급과는 달리 일차 의료의 보급은 사망률 저하에 기여한다는 연구 결과도 최근 발표되고 있다 (Farmer et al 1991; Shi 1992; 김영치 1996). 따라서 데이터를 수집할 수만 있다면 본 연구에서 교육수준을 남성과 여성으로 나누었던 의사수도 전문의와 일반의로 나누어 분석을 해보아야 할 것이다.

## VI. 결론 및 정책 함의(含意)

본 연구는 극단적으로 상이한 정치 경제 사회적 철학을 표방하고 서로 철저히 격리, 관리되어 반세기 이상 살아온 민족 언어 문화 전통이 동일한 남북한 두 인구의 건강수준을 관찰하고 그 수준의 격차

를 설명할 수 있는 요인을 실증적으로 구명함으로써 통일한국의 7천만 국민의 건강을 최소 경비로 극대화시키는 새로운 보건의료 체계의 기본틀 구축의 가능성을 제시하고자 수행되었다. 국민 건강수준의 결정인자를 밝혀내기 위해 '삶의 질 지수' (PQLI와 HDI)를 사용하는 새로운 건강수준 모델을 개발, 최근 입수 가능했던 1백21개 국가들의 1996년도 영아사망률, 출생시 기대여명, 삶의 질 지수, 문자해독률, 남성의 2차 교육기관 취학률, 여성의 2차 교육기관 취학률, 1인당 국민소득, 의사 1인당 인구수, 1인당 하루 섭취 칼로리 등의 데이터를 사용하여 국가별 횡단 다변량회귀분석을 시행하였다. 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 전반적으로 남북한은 지극히 상이한 가치와 원칙 아래 조직된 보건의료체계의 구조와 기능에도 불구하고 지난 30여년동안 국민 건강수준을 향상시키는데 괄목할 만한 성과를 거두는 체험의 폭넓은 유사성을 보였다.

둘째, 그러나 1990년대에 들어서면서 영아사망률, 기대여명, 삶의 질 지수(PQLI)로 관찰한 국민 건강수준은 남한의 경우 꾸준히 개선되고 있는 반면 북한의 경우 도리어 악화되는 추세를 보이고 있어 남북한의 격차는 점점 심화되는 양상이었다.

셋째, 영아사망률에 영향을 미치는 주요 결정인자는 1인당 국민소득과 여성의 교육수준이었고, 의료서비스의 대용지표인 의사 수라든지 영양상태, 남성의 교육수준은 의미있는 인자가 되지 못했다.

넷째, 출생시 기대여명을 연장하는데는 의사 수와 영아사망률, 그리고 교육수준이 결정적으로 중요한 변수임이 판명되었고, 소득수준과 영양상태는 영향을 미치지 못했다.

마지막으로, 영아사망률 기대여명 교육수준을 합성한 삶의 질 지수 PQLI의 수준을 결정하는 중요한 인자는 여성의 교육수준과 의사 수였고, 국민소득과 영양상태 등 생활수준은 의미있는 인자가 되지 못했다.

이들 결과를 종합해보건대, 영아사망률이건 기대여명이건 PQLI이건 국민의 삶의 질을 좌우하는 가장 중요한 요인은 국민의 교육수준이다. 수십년간 각기 다른 개발과정을 겪었음에도 불구하고 남북한이 세계은행의 분류에 따른 비슷한 경제권의 국가들에 비해 삶의 질 수준의 괄목할 만한 개선이라는 측면에서 믿기 어려울 정도로 유사한 체험을 공유한 배경은 남북한 공통의 높은 교육열과 고등교육 선호 경향이라고 하겠다. 1960년대초 6-15세 어린이의 취학률은 북한 71% 정도, 남한 72% 였는데 1980년대 후반 남한과 북한 모두 95% 수준으로 기초교육제도의 팽창이라는 점에서 놀라울 정도로 비슷한 궤적을 걸어왔음을 입증하고 있다. 또한 여성의 2차 교육기관 취학률이 95%를 넘는 점도 남북한이 동일하다. 국제적 관점에서 볼 때 남북한의 성인 인구의 대학 취학률이 상대적으로 높은 것으로 나타나 경제적

생산수준의 측면에서 국제기준을 훨씬 상회할 정도로 많은 사람에게 고등교육을 시키는 점도 유사하다 (Eberstadt 1994). 이렇듯 높은 교육열과 고등교육 선호성향이라는 남북한의 동질성은 두 체제의 이질적 기본가치와 제도적 틀의 접목을 통한 보건의료의 동질화 가능성에 시사하는 바 크다.

아주 불리한 여건에서조차 국민들의 삶의 질을 개선시킬 수 있음은 북한의 체제를 통해 입증되고 있다. 경제성장과 삶의 질은 어느 정도 독립적인 관계를 시현한다는 사실도 본 연구가 얻어낸 성과중 하나이다. 특히 단기적으로는 독립적 관계이다 그러나 장기적으로는 양자는 상부상조적이고 의존적이어서 삶의 질의 개선이나 성과는 뒤따르는 경제성장의 보강이 없다면 지속되지 않는다 (UNDP 1996). 이러한 사실 또한 북한한 국민의 건강수준을 비교, 분석한 본 연구의 결과로도 검증된 바 있다. 1970년대까지는 북한의 생산성이 남한을 압도했으나 그 이후 통제경제의 한계성이 드러나면서 80년대 초에는 여러 분야에서 남한의 추월을 당했고, 해가 거듭될수록 그 격차가 넓고 깊어지고 있음은 주지의 사실이다. 이제 북한은 심각한 경제난에 기아의 조짐까지 보이는 극심한 식량난이 겹쳐 (Reuter 1997) 체제 붕괴의 위험, 즉 국가로서의 지속적 생존 능력의 문제를 노정하고 있다. 영아사망률, 기대여명, PQLI 등 삶의 질을 표징하는 지수의 곡선이 한결같이 1990년대에 들어와서 고개를 숙이는 악화 추세는 문제의 심각성과 급박성을 강력히 시사하고 있다. 이같은 어두운 종말은 Hayek (1989)가 이른바 사회주의 계획경제의 '숙명적 자만 (fatal conceit)'이라는 표현으로 예언한 바 있다. 따라서 남북한 국민의 건강수준의 동질성과 보건의료 분야의 통일경비라는 측면에서 남북통일은 늦추기 보다 빠를수록 좋다. 영아사망률의 예만 들어보아도 1995년을 기준해서 1,000명의 북한 출생아 가운데 28명이 돌을 지내지 못하고 있는데 (남한은 11명), 영아사망률 1% 즉 3명의 아기의 사망을 줄이려면 1인당 국민소득 GDP의 1%가 늘어나야한다는 계산이 나와 있다 (UNDP 1996). 3명의 아기 사망 감소는 삶의 질 지수 PQLI를 87.8에서 88.2로 올려줄 뿐이어서 남한의 93.5와의 격차는 여전히 크다.

그러나 한편, 삶의 질의 개선이 경제성장과 함께 이루어진다는 사실을 인정하면서도 경제성장이 주춤할 때도 삶의 질이 개선된 사실 또한 북한의 체제를 통해 확인할 수 있다. 정부 정책의 견인차 역할이 보건의료에서 얼마나 중요한가를 입증하고 있다. 일차의료의 확대, 적극적인 건강교육, 위생시설의 확충, 각종 영양 및 예방접종 프로그램, 모자보건 위주의 가족계획사업 등 목표설정이 잘 된 정책과 이를 실천하는 정책의지, 그리고 지혜로운 정책관리가 결정적으로 중요하다. 또한 국민의 건강수준은 경제발전의 기본이지만 경제발전의 성과가 현명하게 사용되어야만 건강수준이 개선된다는 Marshall (1890)의 경고와 함께 한 사회의 생산과 삶의 질이라는 가치의 주춧돌인 건강을 구성원 모두에게 형평스럽게 배분, 확보해주는 것이 보건의료정책의 사명으로 삼을 때 통일한국의 7천만 국민의 건강을 최소 경비로

극대화시키는 새로운 보건의료체계의 틀 구축은 가능해진다.

## 참 고 문 헌

- 김영치. 한국의료자원 공급정책의 형평성에 관한 연구. Baltimore, MD : Johns Hopkins University, 1996 (PhD 학위논문)
- 김한중. 통일준비 - 의료보건. 연세대학교 통일연구원, 1996
- 동아일보. “한국, 5~10년내 통일”. 동아일보 1997 ; 3,29 : 1면
- 문옥륜. 북한의 보건의료제도 분석. 국토통일원, 1989
- 문옥륜. 북한의 보건의료정책. *대한의학협회지* 1995 ; 38(3) : 261-268
- 박순성. 통일한국의 사회복지정책. 민족통일연구원, 1994
- 변종화 외. 남북한 보건의료비교연구 : 북한실태를 중심으로. 국토통일원, 1989
- 변종화, 박인화, 서미경, 김만철. 남북한 보건의료제도 비교연구. 한국보건사회연구원, 1993
- 정경배, 문옥륜, 김진수 외. 남북한 사회보장 및 보건의료제도 통합방안. 한국보건사회연구원, 1993
- Altman D. G. *Practical Statistics for Medical Research*. London : Chapman and Hall, 1994
- Anscombe F. G. Rejection of Outliers. *Technometrics* 1960 ; 2 : 123-147
- Anscombe F. J. and Tukey, J. W. The Examination and Analysis of Residuals. *Technometrics* 1963 ; 5 : 141-160
- Antonovsky A. Social Class, Life Expectancy, and Overall Mortality. *The Milbank Memorial Fund Quarterly* 1967 ; 45 : 31-73
- Auster R., Leveson I., and Sarashek D. The Production of Health : An Exploratory Study. *Journal of Human Resources* 1969 ; 4 : 411-436
- Beauchamp D. E. Public Health as Social Justice. *Inquiry* 1976 ; 13(1) : 3-14
- Belsley D. A. *Conditioning Diagnostics : Collinearity and Weak Data in Regression*. NY : J. Wiley, 1991
- Belsley D. A., Kuh E., and Welsch R. E. *Regression Diagnostics : Identifying Influential Data and Sources of Collinearity*. NY : J. Wiley, 1980
- Benham L. and Benham A. The Impact of Incremental Medical Services on Health Stat-

- us, 1963-1970. In *Equity in Health Services : Empirical Analyses in Social Policy*, ed. by R. Andersen et al. Cambridge, MA : Ballinger Publishing Co., 1975
- Bird S. T. and Bauman K. E. The Relationship between Structural and Health Services Variables and State-Level Infant Mortality in the United States. *American Journal of Public Health* 1995 ; 85 : 26
- Bradshaw J., et al. Area Variations in Infant Mortality, 1975-77. *Journal of Epidemiology and Community Health* 1982 ; 36 : 11-16
- Brenner H. M. Relation of Economic Change to Swedish Health and Social Well-Being, 1950-1980. *Social Science and Medicine* 1987 ; 25 : 183-195
- Cereseto S. and Waitzkin H. Economic Development, Political-Economic System, and the Physical Quality of Life. *American Journal of Public Health* 1986 ; 76(6) : 661-666
- Diehr P., et al. Increased Access to Medical Care : The Impact on Health. *Medical Care* 1979 ; 17 : 989-999
- Donabedian A., J. Elinson and W. Spitzer et al. Advances in Health Assessment Conference Discussion Panel. *Journal of Chronic Disease* 1987 ; 40(supp. 1) : 183s-191s
- Eberstadt N. *Korea Approaches Reunification*. Berkeley, CA : University of California, 1994
- Eberstadt N. and Banister, J. *The Population of North Korea*. Berkeley, CA : Institute of East Asian Studies, University of California, 1992
- Elbourne D., Prichard C. and Dauncey M. Perinatal Outcomes and Related Factors : Social Class Differences Within and Between Geographic Areas. *Journal of Epidemiology and Community Health* 1986 ; 40 : 301-308
- Erickson P., et al. Using Composite Health Status Measures to Assess the Nation Health. *Medical care* 1989 ; 27 : s66
- Evans R. G. and Stoddart G. Producing Health, Consuming Health Care. *Social Science and Medicine* 1990 ; 31 : 1347-1363
- Farmer F. L., et al. Poverty, Primary Care and Age-Specific Mortality. *The Journal of Rural Health* 1991 ; 7 : 153-169



- Fox J. Regression Diagnostics. Newbury Park, CA : Sage, 1991
- Fuchs V. R. Who Shall Live? NY : Basic Books, 1974
- Goldsmith S. B. A Reevaluation of Health Indicators. *Health Services Research* 1973 ; 88 : 937-941
- Grossman M. The Correlation between Health and Schooling. In Household Production and Consumption, Studies in Income and Wealth, ed. by N. Terlechyj. National Bureau of Economic Research. NY : Columbia University Press, 1973
- Guralnik J. M., et al. Educational Status and Active Life Expectancy among Older Blacks and Whites. *New England Journal of Medicine* 1993 ; 329 : 110-116
- Hadley J. and Osei A. Does Income Affect Mortality? An Analysis of the Effects of Different Types of Income /Sex /Race Specific Mortality Rates in the U. S. *Medical Care* 1982 ; 20 : 901-914
- Hansluwka H. Measuring the Health of Population Indicators and Interpretations. *Social Science and Medicine* 1985 ; 20 : 1207-1224
- Hollingsworth J. R., J. Hage and R. A. Hanneman. State Intervention in Medical Care. Cornell University Press : N. Y. 1990
- Holmes A. M. A Quality-Based Societal Health Statistics for Canada, 1985. *Social Science and Medicine* 1995 ; 41(10) : 1417-1427
- House K. E. Let North Korea Collapse. *Wall Street Journal* 1997 : Feb21 : editorial page.
- Hayek F. A. The Fatal Conceit. Chicago : University of Chicago Press, 1989
- Keil J. E., et al. Does Equal Socioeconomic Status in Black and White Men Mean Equal Risk of Mortality? *American Journal of Public Health* 1992 ; 82(8) : 1133-1136
- Kitagawa E. M. and Hauser P. M. Differential Mortality in the U. S. : A Study in Socioeconomic Epidemiology. Cambridge, MA : Harvard University Press, 1973
- Lena H. F. and London B. The Political and Economic Determinant of Health Outcomes : A Cross-National Analysis. *International Journal of Health Services* 1993 ; 23(3) : 585-602.
- Lindsay E. The Epidemiology of Prenatal Mortality. *World Health Statistics Quarterly* 1985 ;

38 : 289-301

- Marshall A. The Principles of Economics. 8th ed. (orig. pub. 1890). London : Macmillan, 1930
- Miller M. K. Health and Medical Care. In Rural Society in the U. S. : Issue for the 1980s, ed. by Dillman, D. A. and Hobbs, D. J. Boulder, CO : Westview Press, 1982
- Miller M. K. and Stokes, C. S. Health Status, Health Resources, and Consolidated Structural Parameters : Implications for Public Health Care Policy. *Journal of health and Social Behavoior* 1978 ; 19 : 263-279
- McKeown T. The role of Medicine : Dream, Mirage, or Nemesis? Princeton, NJ : Princeton University Press, 1979
- Mckinley J. B., et al. A Review of the Evidence Concerning the Impact of Medical Measures on Recent Mortality and Morbidity in the United States. *Int J Health Services* 1989 ; 19 : 181-208
- Morris M. D. Measuring the Condition of the World's Poor : The Physical Quality of Life Index. New York : Pergamon Press (for the Overseas Development Council), 1979
- Natsios A. Feed North Korea : Don't Play Politics with Hunger. *Washinton Post* 1997 ; Feb9 : c1.
- Newhouse J. P. and Friedlander, L. J. The Realtionship between Medical Resources and Measures of Health : Some Additional Evidence. *Journal of Human Resources* 1979 ; 15 (2) : 200-218
- Pappas G., et al. The Increasing Disparities in Mortality between Socioeconomic Groups in the U. S., 1960 and 1986. *New England Journal of Medicine* 1993 ; 329 : 103-9
- Patrick D., Bush, J. and Chen, M. Methods for Measuring Levels of Well-Being for a Health Status Index. *Health Services Research* 1973 ; 8 : 228
- PRB. World Population Data 1992. Washington DC : Population Reference Bureau, 1992
- PRB. World Population Data 1994. Washington DC : Population Reference Bureau, 1994
- PRB. World Population Data 1996. Washington DC : Population Reference Bureau, 1996
- Reuter. "North Korea Called Close to Famine". *The Washington Post* 1997 ; Mar 19 : A24

- Robinson M. J., et al. Ethnic Differences in Perinatal Mortality : A Challenge. *Journal of Epidemiology and Community Health* 1982 ; 36 : 22-26
- Rosser J. M. and H. E. Mossberg. An Analysis of Health Care Delivery. New York : Wiley, 1979
- Shi L. Primary Care, Specialty Care and Life Chances. *International Journal of Health Services* 1994 ; 24(3) : 431-458
- Sigerist H. E. Medicine and Human Welfare. New Haven : Yale University Press, 1941
- Silver M. An Economic Analysis of Spatial Variations in Mortality Rates. In Essays in the Econometrics of Health, ed. by V. Fuchs. NY : National Bureau of Economic Research, 1972
- Starfield B. Health Services Research : A Working Model. *New England Journal of Medicine* 1973 ; 289 : 132-136
- Starfield B. Motherhood and Apple Pie : The Effectiveness of Medical Care for Children. *Milbank Memorial Fund Quarterly* 1985 ; 63(3) : 523-546
- Starfield B. Primary Care : Concept, Evaluation, and Policy. NY : Oxford University Press, 1992
- Stockwell E. Socioeconomic Status and Mortality in the United States. *Public Health Reports* 1968 ; 76 : 1081-86
- Sullivan D. Conceptual Problems in Developing an Index of Health. *Vital Health Statistics* 1966 ; 2 : 1-18
- Torrance G. Health Status Index Models : A Unified Mathematical View. *Management of Science* 1976 ; 9 : 990
- Tresserras R., et al. Infant Mortality, Per Capita Income, and Adult Illiteracy : An Ecological Approach. *American Journal of public Health* 1992 ; 82(3) : 435-438
- Tukey J. W. Exploratory Data Analysis. Reading : Addison-Wesley, 1977
- UNDP. Human Development Report 1996. Oxford : Oxford University Press, 1996
- U. S. Department of Health and Human Services. Public Health Services. Promoting Health / Preventing Disease : Year 2000 Objectives for the Nation, DHHS Publication

- No. (PHS) 90-50212. Washington, DC, 1990
- Waitzkin H. The Social Origins of Illness : A Neglected History. *International Journal of Health Services* 1981 ; 11(1) : 77-103
- Wilkinson R. G. Income Distribution and Mortality : A Natural Experiment. *Sociology Health Illness* 1990 ; 12 : 391-412
- Wise P. H., et al. Racial and Socioeconomic Disparities in Childhood Mortality in Boston. *New England Journal of Medicine* 1985 ; 313 : 360-6
- Woolhandler, S. and Himmelstein, D. U. Militarism and Mortality : An International Analysis of Arms Spending and Infant Death Rates. *The Lancet* 1985 ; 15 : 1375-1378
- World Bank. World Development Report 1991 : The Challenge of Development. New York : Oxford University Press, 1991
- World Bank. World Development Report 1993 : Investing Health. New York : Oxford University Press, 1993
- World Bank. World Development Report 1995 : Workers in an Integrating World. New York : Oxford University Press, 1995
- World Bank. World Development Report 1996. New York : Oxford University Press, 1996
- World Health Organization. Constitution of the World Health Organization. In *The First Ten Years of the World Health Organization*. Geneva : WHO, 1958
- Wright, S. R. Quantitative Methods and Statistics. Newbury Park, CA : Sage, 1991