

연구보고서 2008-03

공공보건조직의 효율성 분석 및  
운영 합리화 방안  
- 보건소를 중심으로 -

Total factor productivity and efficiency on Korean public health  
centers: Evidence from panel data

신호성

박실비아 · 오영호

나백주 · 천동환 · 채수미

한국보건사회연구원

**공공보건의료조직의 효율성 분석 및 운영 합리화 방안**  
**- 보건소를 중심으로 -**

연구보고서 2008-03

---

발행일 2008년 12월  
저자 신호성 외  
발행인 김용하  
발행처 한국보건사회연구원  
주소 서울특별시 은평구 진흥로 268(우: 122-705)  
전화 대표전화: 02) 380-8000  
홈페이지 <http://www.kihasa.re.kr>  
등록 1994년 7월 1일 (제8-142호)  
인쇄처 예원기획  
가격 7,000원

---

© 한국보건사회연구원 2008

ISBN 978-89-8187-488-9 93510

## 머리말

인구구조 및 질병양상의 변화로 지역사회는 보건소에 더 많은 역할을 기대하고 있다. 이에 따라 보건소는 계속적으로 신규 사업이 증가하고 있어 보건소 자원의 적정 배분이나 보건사업에서의 전문성 부족 등으로 어려움을 겪고 있다. 합리적인 인력, 재원의 배분뿐만 아니라, 한정된 자원으로 최대한의 업무 효율을 발휘하는 것 또한 매우 중요한 것이다. 이에 따라 보건소 사업의 자원 투입과 산출에 따른 효율성을 평가는 보건소 운영평가의 객관적 지표로서 활용할 수 있을 것이며, 보건소 간 상대적 효율성 비교를 통하여 비효율적인 보건소의 업무 효율성 향상에 이바지할 수 있을 것으로 생각된다.

현재 국내에서는 보건소를 대상으로 한 효율성 분석 연구가 다수 수행된 바 있으나, 보건소의 수많은 업무를 대변하는 객관적이고 포괄적인 투입, 산출 요소에 대한 고민이 부족하다는 한계를 갖는다. 또한 여러가지 생산성 분석 방법이 갖는 의의와 한계점이 다양함에도 불구하고 DEA 생산성 분석에 치중하고 있다. 본 연구는 보건소의 모든 투입, 산출요소를 수집하고자 하였으며, 생산성 분석 기법에 대한 심도 깊은 고찰을 바탕으로 도출된 효율성 분석 결과를 제시하였다. 뿐만 아니라 효율성에 영향을 미치는 조직의 환경, 조직, 구성원, 관리정책 요인의 영향을 분석하였다. 이와 함께 특정 지역의 효율성 분석을 통하여 지역 여건을 고려한 비효율성의 원인과 개선 방안을 모색하였다. 이와 함께 국외 공공의료기관의 운영 합리화와 효율성 제고를 위한 전략 사례를 살펴봄으로써 효율성 분석 결과를 바탕으로 우리나라 보건소의 운영 합리화 방안을 제시하였다.

본 연구는 신호성 부연구위원이 주도하고, 내부연구진으로는 박실비아,

오영호 연구위원, 채수미 선임연구원이 참여하였으며, 외부연구진으로는 건양대학교 나백주 교수, 부산서구보건소 천동환 소장이 참여하여 공동으로 집필하였다. 1년간 연구진의 노고와 여러 외부 전문가의 도움으로 본 연구가 무사히 마무리 되어 감사드린다. 그리고 보건소 조사과정에서 협조해 주신 보건복지가족부와 바쁘신 중에도 어려운 조사에 적극적으로 응해주신 전국의 보건소 선생님들께도 감사를 표한다.

이 연구가 보건소의 업무 효율성 향상을 위한 정책연구 자료로 널리 활용되어, 우리나라 보건의료 발전에 기여할 수 있기를 기대한다.

2008년 12월

한국보건사회연구원

원장 김 용 하

# 목 차

<b>Abstract</b> .....	<b>11</b>
<b>요 약</b> .....	<b>13</b>
<b>제1장 서론</b> .....	<b>19</b>
제1절 연구의 필요성 및 목적 .....	19
제2절 연구 내용과 방법 .....	24
제3절 보건소의 기능 및 보건사업 현황 .....	30
<b>제2장 국내 생산성 분석 연구 현황</b> .....	<b>42</b>
제1절 공공 조직의 생산성 분석 국내 연구 현황 .....	42
제2절 주요 선행 연구의 투입·산출 요소 .....	47
제3절 보건사업의 효율성에 영향을 미치는 요인 .....	51
<b>제3장 투입·산출 요소 측정 및 생산성 분석 방법 고찰</b> .....	<b>54</b>
제1절 투입·산출 요소 측정 방법 .....	54
제2절 생산성 분석 방법 .....	59
제3절 확률변경분석(Stochastic Frontier Analysis, SFA) .....	70
제4절 복합(다수) 투입·산출물 가진 DMU의 효율성 분석 .....	74
제5절 Malmquist 총요소생산성 분석 .....	88

<b>제4장 연구 결과</b> .....	<b>92</b>
제1절 기초 분석 .....	92
제2절 효율성 분석 .....	111
<b>제5장 사례 분석</b> .....	<b>153</b>
제1절 부산광역시 보건소 사례 분석 .....	153
제2절 해외 사례 .....	170
<b>제6장 운영 합리화 방안</b> .....	<b>189</b>
<b>제7장 결론 및 제언</b> .....	<b>203</b>
<b>참고 문헌</b> .....	<b>207</b>
<b>부 록</b> .....	<b>223</b>
부록 1. 연도별 전체사업 및 보건사업 효율성 지표 .....	225
부록 2. 생산함수의 속성 및 생산함수의 기능적 형태 .....	239
부록 3. 조사표 .....	242

## 표 목 차

〈표 1- 1〉 보건소 사업에 대한 효율성 평가의 투입 및 산출 변수	28
〈표 1- 2〉 도시지역 보건소 기능의 중요도에 따른 자원 배분의 적절성	36
〈표 1- 3〉 기관 유형별 중점 과제 현황(2006년)	41
〈표 2- 1〉 공공 조직의 생산성 분석 국내 연구	44
〈표 2- 2〉 보건소 효율성 평가 연구에 사용된 투입·산출 요소	49
〈표 2- 3〉 보건사업의 효율성에 영향을 미치는 요인	53
〈표 3- 1〉 효율/생산성 분석방법	59
〈표 3- 2〉 DEA와 SFA의 비교	73
〈표 4- 1〉 광역시별 보건소 수	92
〈표 4- 2〉 보건소 평균 총 결산액	93
〈표 4- 3〉 업무별 총 결산액	95
〈표 4- 4〉 업무별 인력 현황	96
〈표 4- 5〉 5개 분류 보건사업 및 행정업무 실적	99
〈표 4- 6〉 5개 분류 보건사업 및 행정업무 결산	101
〈표 4- 7〉 진료사업	102
〈표 4- 8〉 조직 특성-환경 요인	104
〈표 4- 9〉 조직 특성-조직 요인	105
〈표 4-10〉 조직 특성-구성원 요인	106
〈표 4-11〉 조직 특성-관리 정책 요인	108
〈표 4-12〉 환경 요인 - 기초생활보장대상자, 의료기관개소 수, 재정자립도, 의료인력 수, 노인인구 비율	109

〈표 4-13〉 SFA 통합 모수 값 .....	112
〈표 4-14〉 임의오차 및 효율성 분산(SFA) .....	113
〈표 4-15〉 SFA 모형 적합도 검사 .....	114
〈표 4-16〉 SFA 추정 값 .....	114
〈표 4-17〉 SFA 선형결합 분석결과 .....	115
〈표 4-18〉 보건소 조직 특성의 요소 적재값 .....	118
〈표 4-19〉 보건사업 건당 표준화 비율 .....	121
〈표 4-20〉 Carstairs 지수 .....	123
〈표 4-21〉 연도별 보건소 전체사업 효율성 등급 변화 .....	124
〈표 4-22〉 연도별 보건사업 효율성 등급 변화 .....	124
〈표 4-23〉 광역시별 보건소 효율성 지표 분포 .....	127
〈표 4-24〉 연도별 보건사업 및 전체사업 효율성 변화 .....	130
〈표 4-25〉 보건소 효율성 지표와 환경변수(truncated normal) .....	136
〈표 4-26〉 보건소 보건사업 효율성 지표와 환경 변수 관계 .....	137
〈표 4-27〉 보건소 전체사업 효율성 지표 구분에 따른 환경 변수 분포 .....	138
〈표 4-28〉 보건사업 효율성 범주 구분과 환경 변수 분포 .....	138
〈표 4-29〉 구보건소 전체사업 효율성 등급과 조직 효율성 문항 응답 분포 .....	141
〈표 4-30〉 구보건소 보건사업 효율성 등급과 조직 효율성 문항 응답 분포 .....	142
〈표 4-31〉 시보건소 전체사업 효율성 등급과 조직 효율성 문항 응답 분포 .....	143
〈표 4-32〉 시보건소 보건사업 효율성 등급과 조직효율성 문항 응답 분포 .....	144
〈표 4-33〉 군보건소 전체사업 효율성과 조직 특성 문항 응답 분포 .....	145



〈표 4-34〉 군보건소 보건사업 효율성과 조직 특성 문항 응답 분포	145
〈표 4-35〉 보건소 효율성 지표와 보건소 사업 실적	147
〈표 4-36〉 Malmquist 생산성지수 및 구성 요소의 변화율(전체사업)	148
〈표 4-37〉 보건소 전체사업 총요소생산성(TFP) 변화	149
〈표 4-38〉 Malmquist 생산성지수 및 구성 요소의 변화율(보건사업)	150
〈표 4-39〉 보건사업 총요소생산성 변화	151
〈표 5- 1〉 부산광역시 보건소 인력 현황	154
〈표 5- 2〉 보건소 예산 현황	156
〈표 5- 3〉 부산광역시 보건소 진료 실적 및 행정업무 현황	160
〈표 5- 4〉 부산광역시 보건소 보건 사업 현황	162
〈표 5- 5〉 보건소별 연도별 효율성 평가 비교	164
〈표 5- 6〉 보건소별 효율성 평가치 비교	165
〈표 5- 7〉 보건의료서비스 유형별 평가 결과	174
〈표 5- 8〉 보건의료서비스 유형별 효율성	174
〈표 5- 9〉 공공-민간 협력 측정 도구 비교(MAPP vs. APEXPH)	181
〈표 5-10〉 공공 민간 협력 평가 자료	186
〈표 5-11〉 지역사회 건강 거버넌스 모형 평가 항목	187
〈표 6- 1〉 보건기관 유형별 보건소 1개소당 평균 공무원 수, 관할인구 수	190
〈표 6- 2〉 진료진에 대한 인건비 내역	193
〈표 6- 3〉 보건기관 유형별 평균 과장 직제 수	195
〈표 6- 4〉 연도별 보건소 신규 사업 현황	196

## 그림 목차

[그림 1-1] 성과측정 개념으로서의 효율성 .....	21
[그림 1-2] 연도별 생산성 분석 연구 추이 .....	26
[그림 1-3] 보건사업별 실제 투입인력 수 .....	38
[그림 1-4] 사업별 보건사업 예산액 순위 .....	39
[그림 1-5] 보건사업 주요 부문별 집행 금액 .....	39
[그림 1-6] 기관 유형별 중점과제 현황 .....	41
[그림 3-1] DEA의 경험적 프론티어 형성과 상대적 효율성 측정 .....	61
[그림 3-2] 서울시 보건소의 FDH와 DEA 프론티어 .....	63
[그림 3-3] 서울시 보건소의 확률변경곡선 .....	71
[그림 3-4] 서울시 보건소 직원 수와 진료 일수의 DEA 및 확률변경 ..	72
[그림 3-5] 2 산출물의 생산등가곡선(production equivalence curve) .....	84
[그림 3-6] 1 투입 요소 2 산출물의 생산등가곡선에서 산출물과 투입 요소 간의 상관관계 .....	85
[그림 3-7] 수확불변 수확가변 모형 및 생산 전선 .....	90
[그림 4-1] 연도별 SFA frontier .....	116
[그림 4-2] 보건소 생산실적의 SFA와 DEA 전선 .....	117
[그림 4-3] 광역시도별 보건소 전체사업 등급 분포(2004-2006) .....	125
[그림 4-4] 연도별 구보건소 효율성 지표 변화 .....	133
[그림 4-5] 연도별 시보건소 효율성 지표 변화 .....	134
[그림 4-6] 연도별 군보건소 효율성 지표 변화 .....	135
[그림 5-1] 공공보건의료체계의 성과 측정을 위한 개념 틀 .....	176
[그림 5-2] MAPP의 4가지 평가와 진행 과정 .....	183
[그림 5-3] 지역사회 건강 거버넌스 모형 .....	185

## **Abstract**

### **Total factor productivity and efficiency on Korean public health centers: Evidence from panel data**

Productivity is generally defined as the relationship between inputs and outputs, the ratio of the outputs that it produces to the inputs that it uses. The terms productivity and efficiency are often used interchangeably. Production frontier represents the maximum outputs attainable from tech input level.

The study explores the productivity of public health centers over time (2004-2006) using data enveloping analysis (DEA) and stochastic frontier analysis (SFA) as well as Malmquist total factor productivity analysis. The study uses labors and annual expenditure as the inputs and the number of medical care services, the number of public health services, and administrative services as the outputs. The panel data are gathered from mail survey primarily, and complemented from the published national yearbooks or reports. The study exploits a variety of methods to overcome shortcoming of a specific analysis method, such as weighting schemes, bayesian method, and pooling efficiency scores.

Efficiency differs from the types of public health centers (PHC), classified

by the location. Gu-PHC achieves the highest performance on the total activity of PHC, while the Si-PHC attains the first rank on health services. Gun-PHC shows generally low performance, and it has better efficiency score in health services than total activity. Organization characteristics, such as a well planned work schedule, organizing formal job meetings for problem solving, and specialized job function, often relates higher performance, but not the tangible/intangible supports from the municipal governments. Total factor productivity of PHC is increased due to largely efficiency changes. On average, efficiency is increased 3.1% point, but technical change is decreased 0.3% point from 2004 to 2006.

The study describes the case studies of PHC located on Pusan to verify the study results' adaptability or generalization, and introduces the experience of UK primary care trusts and US public health officer's efforts, MAPP and public-private partnership for community health gains, CHG. To the end, we add strategic plans/ suggestions for enhancing the performance of PHC activity and customer satisfaction.

The study findings suggest that allocative efficiency of public health resources, organizational reforms, job performance of health workers, and coincidental cohesion will be essential for future PHC reforms.

## 요 약

### 1. 연구의 목적

효율성(efficiency)은 투입(input)과 산출(output) 간의 관계를 파악하는 것으로 예산이나 인력 등의 투입 요소를 얼마나 합리적으로 활용하여 보건 의료서비스를 산출하고 있는가, 또는 주어진 투입 요소를 가지고 얼마나 많은 보건 의료서비스를 산출하고 있는가를 측정하는 지표를 말한다. 공공 보건 의료기관의 사업을 평가한다는 것은 보건 의료 사업의 구성 요소 각각을 평가할 뿐 아니라 각 요소들의 관계를 파악한다는 것을 의미한다. 효율성 측정은 산출물(제공된 서비스 등), 결과(건강 수준의 향상, 효율성, 효과성, 대상자 만족도 등) 등이 직접 측정 대상이 되며 실행 과정 또는 운영은 투입과 산출의 관계로 분석되거나 핵심 기능의 측정을 통해 파악이 된다. 보건 의료서비스 제공에 있어서 효율성과 효과성의 개념은 공급자와 소비자라는 주체에 따라 구분될 수 있는데, 효율성이 공급자(보건소) 측면에서의 개념이라면, 보건 의료서비스 제공 결과를 포함하는 효과성은 소비자(이용자) 측면에서의 평가를 의미한다. 따라서 효율성은 바람직한 목표 달성 정도를 의미하는 효과성과 구분된다.

보건소의 사업성과에 대한 평가는 여러 가지 방향에서 수행될 수 있다. 한 분야에서의 우수한 평가 결과가 동시에 보건소 전체사업의 평가와 결부되지 못하는 경우가 발생할 수 있다. 이 경우 요약지표(summary measure)가 좋은 대안이 될 수 있는데 모든 면을 포괄한 종합적인 측면에서의 평가가 가능하기 때문이다. 본 연구의 목적은 첫째, 보건 의료기관에서 수행하는 사업의 효율성을 투입과 산출의 관점에서 평가하여 양적 측

면에서 보건의료기관 업무의 효율성을 분석하는 것이다. 연도별 효율성 결과를 바탕으로 각 보건소의 사업 실적 변화 및 개선의 정도를 파악할 뿐만 아니라, 효율적인 보건소의 운영 실적을 비효율적인 보건소와 상대적으로 비교함으로써 벤치마킹의 근거를 마련하고자 한다.

둘째, 효율성 결과와 조직의 특성, 환경 요인의 관계를 분석함으로써, 상대적 효율성 비교 분석 결과로 조직의 비효율 정도를 평가하고 비교하는 것을 보완하며 비효율의 원인을 찾고자 한다.

셋째, 국내외 보건소의 운영 합리화와 효율성 제고를 위한 전략 사례를 살펴봄으로써, 효율적인 조직과 비효율적인 조직의 원인과 개선 방안을 심층적으로 모색한다. 마지막으로 효율성 분석 결과를 바탕으로 우리나라 보건소의 운영 합리화 방안을 제안한다.

## 2. 주요 연구 내용

보건소 효율성 평가를 위한 자료 수집은 ‘보건소의 투입 및 산출현황’, ‘보건소 조직의 특성’, ‘보건소 환경 요인’ 세 가지이다. ‘보건소 조직의 특성’과 ‘보건소 환경 요인’은 보건소의 예산 및 인력 등 투입 요소가 보건사업 및 진료사업과 같은 산출 요소로 연결되는 데 영향을 미칠 것으로 기대되는 요인들이다. 보건소의 산출은 크게 보건사업 실적과 진료 실적, 행정업무로 구분하였다. 전국 보건소를 대상으로 2001년부터 2006년까지의 보건소 예산, 사업 실적, 조직 특성 등을 조사한 결과 135개 보건소가 조사에 응하여 59.0%의 회수율을 보였다.

보건소 총결산액은 2004년 40억원, 2005년 49억원, 2006년 56억원으로 증가하였다. 시보건소 결산액이 가장 많았고, 인건비, 진료사업, 보건사업, 시설현대화 비용 결산에서 시보건소가 높은 것으로 조사되었으나 시군구별 차이는 크지 않았다. 단, 시설현대화 비용은 시(10억원), 군(7억원)에

비하여 구보건소(1억원)가 상당히 적었다.

보건소의 업무가 증가하고 있는 반면 연도별 정규직 인력 증가는 3년간 52.7~57.5명으로 거의 증가하지 않았다. 업무별 정규직 분포를 살펴보면, 보건사업은 3년간 평균 21.0~24.2명으로 가장 많았고, 다음으로 행정 17.9~18.8명이었으며 진료, 각종 실험 및 검사가 13.9~14.4명으로 가장 적었다.

건강증진, 정신보건, 모자보건, 구강보건의 보건사업이 연도별로 증가하였는데, 특히 건강증진 사업은 2004년 11만 6천 건에서 2006년 26만 건으로 크게 증가하였다. 전염병과 만성퇴행성, 방문보건과 행정업무는 연도별로 조금 감소하였으나 큰 차이를 보이지는 않았다.

진료사업 및 행정 관리 업무, 보건사업을 모두 포함하는 보건소 효율성 지표의 경우 구보건소가 상대적으로 높은 효율성을 보이며 시보건소, 군보건소의 순으로 효율성 지표가 산출되었다. 그러나 보건사업만을 대상으로 상위 1, 2그룹의 비중을 중심으로 보건소 효율성을 산출하면 시보건소의 효율성이 가장 높고 구보건소가 두 번째이며 전반적으로 군보건소가 가장 낮은 효율성을 보였다. 구보건소는 전반적으로 보건사업보다 보건소 전체사업의 효율성이 높은 것으로 조사되었다. 2004년의 경우 1개, 2005년은 0개, 2006년 4개 보건소에서 오직 보건사업의 효율성이 전체 효율성을 앞서는 것으로 조사되었다. 구보건소에서 보건사업과 전체사업의 효율성에서 큰 차이를 보이는 보건소는 부산 금정구, 영도구, 서울 관악구, 영등포구, 용산구 보건소 등이다.

시보건소의 경우 보건사업과 보건소 전체사업 효율성 변화에서 연도별로 다른 양상을 보인다. 2004년의 경우 보건사업보다 전체사업의 효율성이 전반적으로 높은 것으로 산출되었으나 2005년은 보건사업의 효율성이 전체사업에 비하여 월등히 높은 양상으로 변하였다. 경기도 안성 파주, 경남 김해 통영, 경북 구미, 영주 영천, 전북 김제 보건소 등에서 보건사업

과 전체사업의 효율성 차이가 다른 지역 보건소에 비하여 상대적으로 높았다.

군보건소는 전반적으로 2006년 보건소 전체사업의 효율성이 보건사업의 효율성을 앞지르는 것으로 조사되었으나 2004년, 2005년의 경우 보건사업 효율성이 상대적으로 높게 분포되었다. 조사 대상 군보건소 중 강원 화천, 충남 청양, 충남 태안, 전북 임실, 전북 장수는 보건의료원으로 보건사업보다는 진료사업을 위주로 하여 전반적으로 효율성 지표에서 낮은 수치를 보인다. 다만 충남 태안 의료원의 경우 보건사업 효율성이 높아 전체 효율성 지표에서도 상대적으로 높은 위치를 차지하였다.

보건소 효율성 지표를 이용한 회귀분석에서 보건소 효율성 지표는 기준 연도에 비하여 낮아지는 경향이 있고, 기초생활수급자 수와 양의 관계를 가지는 것으로 조사되었다. 그러나 노인 인구 비율은 역관계를 보이며 의료 인력 수나 지역사회 결핍지수와는 무관한 것으로 조사되었다. 보건소 종류에 따른 보건소 전체사업 효율성의 변화는 통계적 유의성이 없어 보건소 종류 간에 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 보인다.

조직 효율성에 영향을 미치는 변수는 조직 변수, 환경 변수, 조직 구성원 변수, 관리 정책 등이다. 해당 지자체의 규제와 통제는 보건소 효율성과 반대 방향의 관련성을 보이며, 지자체의 지원 유무는 효율성에 중요한 변수로 작용하고 있지 못하였다. 해당 업무의 기능적 전문화와 차별화된 사업계획 수립, 직원들 간의 문제 해결을 위한 공식적 의견 교환 등이 중요 변수로 조사되었다. 보건사업 효율성이 높은 보건소일수록 인력 증원에 대한 요구가 크게 나타나고, 차별화된 사업 계획으로 보건사업을 수행하려는 노력이 엿보이며 직원들 간의 문제 해결을 위한 원활한 의사소통을 중시함을 보여주었다.

Malmquist 생산성지수를 사용하여 총요소생산성 변화와 그 구성 요소인 기술적 효율성 변화와 기술변화, 기술적 순효율성, 규모효율성 변화를



측정하였다. 전체사업에서 생산성 변화의 근원을 살펴보면 평균적인 생산성 증가는 기술변화보다는 효율성 변화에 주로 기인하는 것으로 나타났다. 총요소생산성을 구성 요소별로 분해하면 효율성은 3.1% 포인트 증가하였으나 기술변화는 0.3% 포인트 감소한 것으로 나타났다. 이를 보건소 종류별로 분석하면 군보건소만 총생산성이 저하되고 나머지 구보건소 및 시보건소의 생산성은 증가하였다. 특히 시보건소의 생산성 증가가 눈에 띄는데 2004~2006년 사이 총생산성이 10.7% 상승하였다. 이는 기술의 변화와 효율성의 증가가 동시에 이루어져 나타난 결과인데 규모효율성 보다는 순효율성의 증가가 주 동력이었다. 군보건소는 규모의 효율성이 증가하였음에도 불구하고 순효율성의 감소와 기술변화가 생산성 저하의 주원인으로 작용하였다.

### 3. 결론 및 정책적 시사점

인구구조 및 질병 양상의 변화로 보건소는 새로운 업무 수행을 요구 받고 있다. 새로운 신규 사업이 계속 만들어지고 있으나 보건소 인력의 적정 배치나 보건사업에서의 전문성 부족 등으로 어려움을 겪고 있다. 본 연구는 효율성 분석에 관한 연구 방법을 다양한 측면에서 접근하여 보건소의 투입 대비 산출의 효율성을 측정하였다. 시군구보건소별 내적 특성을 고려하고 조직 요인을 반영하여 효율성 차이의 원인을 살펴보았다. 연구 결과를 현장에 적용하여 연구 결과의 합리성을 분석하고, 해외사례를 통하여 보건소의 합리화 방안에 대한 경험을 수용하려 하였다. 그러나 본 연구가 수행한 효율성 분석은 보건소 사업 수행의 질적 노력을 반영하려는 다양한 시도에도 불구하고 기본적으로 양적 관점에서의 분석이라는 한계를 가진다. 본 연구는 다음의 기대 효과를 갖는다. 첫째, 보건소 사업(진료 및 보건사업)의 자원 투입과 산출에 따른 시계열적 효율성을 평가

하여 보건소 운영평가의 객관적 지표로 활용할 수 있다. 둘째, 비효율적인 보건소와 효율적인 보건소를 대별함으로써 절대적·상대적 비교가 가능하여 업무의 비효율성 요소를 파악, 보건소의 업무 효율성 향상에 기여할 수 있다.

보건소는 주민을 만족시키면서 보다 더 효율적인 보건소가 되기 위하여 노력하여야 한다. 양질의 보건의료서비스 제공을 위하여 인력, 예산 등이 합리적으로 배분되어야 하며 조직 개편, 직원 업무 능력 향상, 조직 응집성 등을 증가시켜야 한다. 지역 주민 건강과 보건소 발전을 위하여 보건소장 및 직원들의 노력이 요청되는 때이다.

# 제1장 서론

## 제1절 연구의 필요성 및 목적

2000년 세계보건기구는 198개 나라의 보건의료시스템을 비교 분석하면서 시스템의 효율성을 다음과 같이 정의하였다.

$$\text{효율성} = \frac{\text{현 보건체계 산출(달성도}(e+d)\text{)-최소값}(d))}{\text{시스템 최대치}(f+e+d) - \text{최소값}(d)}$$

여기서 시스템 최소값은 투입이 없을 경우에도 한 사회가 도달할 수 있는 건강 수준을 의미한다(보건의료 자원이 전무한 나라일 경우에도 일정한 수준의 건강기대여명이 존재하는 것을 말한다, 즉 건강기대여명이 0이 아니라는 의미이다). 보건체계의 산출은 건강기대여명(healthy life expectancy)이라는 총괄 요약지표(summary measure)로, 보건의료시스템의 효율성은 현재의 자원 투입 수준으로 도달할 수 있는 최대 건강기대여명에 대한 비율로 나타냈다.(Tandon et al, 2003)

WHO 2000년 보고서에서 산출한 각 나라의 보건의료제도의 생산성은 활동 산출이 특정 함수를 기반으로 있지만 임의오차를 포함하지 않는다는 가정에 근거를 두었다(deterministic frontier analysis). 특정 함수를 가정하지만 확실적인 임의오차를 고려하지 않은 생산성 분석 방법상의 두 가지 제한점을 그대로 가진다고 비판되었다.(Hollingsworth et al., 1999)

효율성(efficiency)에 대한 정의는 투입(input)과 산출(output) 간의 관계를

파악하는 것(Hatry, 1980), 생산 조직이 사용한 투입 요소의 수량에 대한 산출 요소 생산량의 비율(전용수, 2002), 투입에 대한 산출의 비율(이영범, 2003) 등의 정의로 표현될 수 있다. 즉 예산이나 인력 등의 투입 요소를 얼마나 합리적으로 활용하여 행정 서비스를 산출하고 있는가, 주어진 투입 요소를 가지고 얼마나 많은 행정 서비스를 산출하고 있는가 하는 측면을 말한다. 본 연구에서는 효율성을 ‘보건소의 투입(input)을 통해 발생하는 산출(output)’로 보고 분석, 평가하였다.(류영아, 2006)

공공 조직의 생산성은 민간 기업에서 적용하는 방법과 이론적으로, 그리고 실무적으로도 다르다. 유중해(2000)는 공공 행정 부문의 생산성은 1970년 이후 행정학자들에 의해 정의되어 온 것으로 ‘투입에 대한 산출의 비율’을 의미하는 효율성과 바람직한 목표 달성의 정도를 의미하는 효과성을 합친 개념으로 정의하고 있다. 보건의료서비스 제공에 있어 효율성과 효과성의 개념은 공급자와 소비자라는 주체에 따라 구분될 수 있는데, 효율성이 공급자(보건소) 측면에서의 평가 측정의 개념이라면 효과성은 소비자(이용자) 측면에서의 평가를 의미한다.(김재희, 2003) 전통적인 의미의 생산성은 효율성과 유사한 개념으로 사용되어 왔지만 현대적 의미의 생산성은 효율성에 더하여 산출물의 양뿐만 아니라 질적인 측면도 포함하려는 경향이 있다.(Swan,1983; 윤성식, 2002; 유금록, 2003)

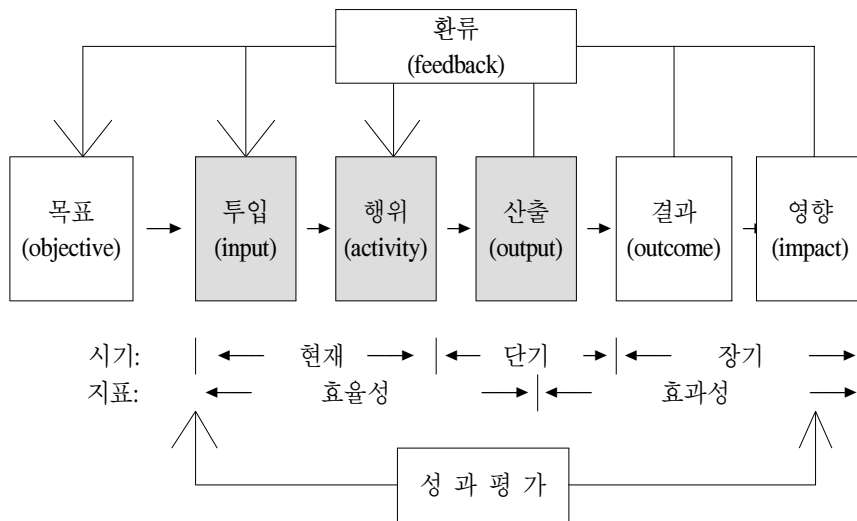
기존의 논문은 생산성(productivity)과 효율성(efficiency)을 혼용해서 사용하고 있다.<sup>1)</sup> 이는 더 장기적인 결과에 대한 투입과의 관계를 살펴보는 효과성과 구별된다. 효과성은 특정 사업 목표를 과연 얼마나 달성하였느냐에 관한 것으로 생산성이라는 기준과 관련되어 있으나 생산성(효율성)이 투입과 산출의 비율을 의미하는데 반하여, 효과성은 산출이 목표와 비교할 때 어느 정도 달성되었는가를 본다는 점에서 구별된다. 김건위(2005)는 투입 대비 목표인 효과성에 주민의 만족이 포함된 내용을 생산성으로 정

1) 본 연구에서도 효율성과 생산성을 같은 의미로 혼용한다.

의하는 추세라고 주장하였다.

보건소 사업 성과에 대한 평가는 여러 가지 방향에서 수행될 수 있다. 한 분야에서의 우수한 평가 결과가 동시에 보건소 전체사업의 평가와 결부되지 못하는 경우가 발생할 수 있다. 이 경우 요약지표(summary measure)가 이를 대신할 수 있는 좋은 대안이 될 수 있는데 모든 면을 포괄한 종합적인 측면에서의 평가가 가능하기 때문이다. 최종 결과물로서의 성과가 아닌 중간 산출물로서의 실적을 중심으로 한 효율성 평가 연구들은 조직의 효율적 운영 측면에서 주로 분석하고 있다.(김성욱, 2000)

[그림 1-1] 성과측정 개념으로서의 효율성



자료: 김건위. 2005

서영준 등(2003)은 전략적 기획, 사업 관리, 모니터링과 평가, 교육 및 훈련, 자원과 정보 등 총 5개 평가영역에 65개 세부 지표로 구성된 보건소 사업 수행 과정상의 질 평가 지표를 제안한 바 있다. 서영준 등이 제안한 방법은 산출에 근거한 평가보다 사업수행 과정상의 평가에 기반하고

있다. 황나미 등(2005)은 보건소 모자보건사업 수행에 있어서 서비스의 향상이나 프로그램이 기대하는 결과의 향상을 목적으로 어떻게 운영하는 것이 더 효율적인지에 대한 대안을 제시하고 있다. 이는 보건소 전체사업에 대한 평가에 적당하기 보다는 개별 사업(개별 건강증진 사업)의 평가에 유용한 도구로 사용될 수 있을 것으로 평가된다.

Handler 등(2001)이 제안한 대로 공공보건의료기관의 사업을 평가한다는 것은 보건의료 사업 구성 요소 각각을 평가할 뿐 아니라 각 요소들의 관계를 파악한다는 것을 의미한다. 보건의료기관의 사업은 목적과 핵심 기능, 투입 요소, 실행 과정, 산출 및 결과 등의 요소로 구성되어 있다. 실제 보건의료 사업의 성과를 측정하는 데 있어서는 핵심 기능, 투입(예산, 인력 등), 산출물(제공된 서비스 등), 결과(건강 수준의 향상, 효율성, 효과성, 대상자 만족도 등) 등이 직접 측정 대상이 되며, 실행 과정 또는 운영은 투입과 산출의 관계로 분석되거나 핵심 기능의 측정을 통해 파악된다. Handler 등(2001)이 제안한 분석 틀은 보건의료시스템의 외부환경 즉 거시적 맥락의 파악과 다양한 투입 요소들이 같이 평가됨으로써 평가결과가 공공보건의료 개선안 마련을 위한 근거 자료로 활용하고자 할 때 유용할 것이다.

본 연구의 목적은 첫째, 보건소에서 수행하는 사업의 생산성 또는 효율성(보건소의 입장에서 고려한 측면)을 투입과 산출의 관점에서 평가하여, 양적 측면에서 보건소 업무의 효율성을 분석하는 것이다. 연도별 효율성 결과를 바탕으로 각 보건소의 사업 실적 변화 및 개선의 정도를 파악할 뿐만 아니라, 효율적인 보건소의 운영 실적을 비효율적인 보건소와 상대적으로 비교함으로써 벤치마킹의 근거를 마련하고자 한다.

둘째, 효율성 결과와 조직의 특성, 환경 요인의 관계를 분석함으로써, 단순히 효율성 분석의 결과로 조직의 비효율 정도를 평가하고 비교하는 것을 보완하고 비효율의 원인을 찾고자 한다.

셋째, 국내의 보건소의 운영 합리화와 효율성 제고를 위한 전략 사례를 살펴봄으로써, 효율적인 조직과 비효율적인 조직의 원인과 개선 방안을 심층적으로 모색한다. 마지막으로 효율성 분석 결과를 바탕으로 우리나라 보건소의 운영 합리화 방안을 제안한다.

본 연구는 다음의 기대 효과를 갖는다. 첫째, 보건소 사업(진료 및 보건사업)의 자원 투입과 산출에 따른 시계열적 효율성을 평가하여 보건소 운영평가의 객관적 지표로 활용할 수 있다.

둘째, 비효율적인 보건소와 효율적인 보건소를 대별하여 절대적, 상대적 비교가 가능함으로써 업무의 비효율성 요소를 파악하여 보건소의 업무 효율성 향상에 기여할 수 있다.

## 제2절 연구 내용과 방법

### 1. 연구 내용

본 연구의 주요 목적은 보건의료기관에서 수행하는 사업의 생산성 또는 효율성(보건의료기관의 입장에서 고려한 측면)을 투입과 산출의 관점에서 평가하여 양적 측면에서 보건의료기관 업무의 효율성을 분석하고, 우리나라 보건의료기관의 운영 합리화 방안을 제안하는 것이다. 이를 위하여 첫째, 국내 생산성 분석 연구 현황을 검토하고자 한다. 국내 생산성 연구의 연구 대상, 연구 방법, 투입·산출 요인 및 자료 수집 방법을 검토한다. 또한 보건사업의 효율성에 영향을 미치는 조직의 환경, 조직, 구성원, 관리 정책 요인이 무엇이고, 어떠한 영향을 미치고 있는가를 파악한다. 국내 연구 검토 결과를 바탕으로 보건의료기관의 업무를 더욱 포괄적으로 대표할 수 있는 투입·산출 요소를 선정하고, 보건의료기관의 효율성에 영향을 미치는 조직 특성 요인을 선정한다.

둘째로, 투입·산출 요소 측정 방법 및 생산성 분석 방법을 고찰한다. 보건의료 조직의 모든 업무를 포괄할 수 있고 동시에 수집이 용이하도록 지표를 선정하는 작업이 효율성 분석 연구에서 가장 중요하고 어려운 문제 중의 하나이다. 따라서 객관적이고 포괄적인 투입·산출 요소 측정 방법에 대하여 고찰한다. 생산성 분석을 위해 사용되는 방법에는 여러 가지가 있으나 각각의 방법이 갖는 의의와 한계점이 다양하여 한 가지 분석 방법으로 효율성 결과를 제시하기에는 무리가 있다. 따라서 본 연구에서는 다양한 분석 기법을 활용하고자 하며 이를 위하여 여러 가지 생산성 분석 방법에 대하여 검토한다.

셋째로, 수집된 자료를 이용하여 효율성 분석 결과를 도출한다. 각 조직



의 연도별 효율성 결과의 변화를 분석하고 효율적인 조직과 비효율적인 조직을 상대적으로 비교하며 비효율의 원인을 찾아 개선 방안을 도출한다.

넷째로, 부산광역시 사례 분석을 통해 부산 지역의 특수성을 고려하여 지역 여건에 맞는 개선 방안을 모색한다. 전체 보건의료 조직의 효율성 분석 결과를 바탕으로 조직 간 효율성을 비교하여 개선 방안을 도출하는 것은 양적 측면의 개선을 중심으로 하는 것이기 때문에 지역 여건, 즉 질적인 고려를 포함하기 위해 특정 지역을 대상으로 사례 분석을 시도한다. 이를 위하여 기존 연구와 본 연구의 부산광역시 효율성 결과를 비교하여 부산광역시 보건의료기관의 장기적인 운영 효율성의 변화를 분석하고 비효율성의 원인을 도출하여 양적, 질적 발전방안을 제안한다.

마지막으로 국외 공공의료기관의 운영 합리화와 효율성 제고를 위한 전략 사례를 살펴보고 효율성 분석 결과를 바탕으로 우리나라 보건의료기관의 운영 합리화 방안을 제안한다. 이를 위하여 영국의 일차의료트러스트(PTCs)와 미국의 공공종합의료기관이며 지역 사회 의료 안전망의 역할을 수행하는 Denver Health의 사례 등을 조사한다. 국외 사례와 국내 전문가 의견을 수렴하여 우리나라 공공보건조직의 운영 합리화 방안을 제안한다.

## 2. 연구 방법

### 가. 보건의료기관 효율성 분석

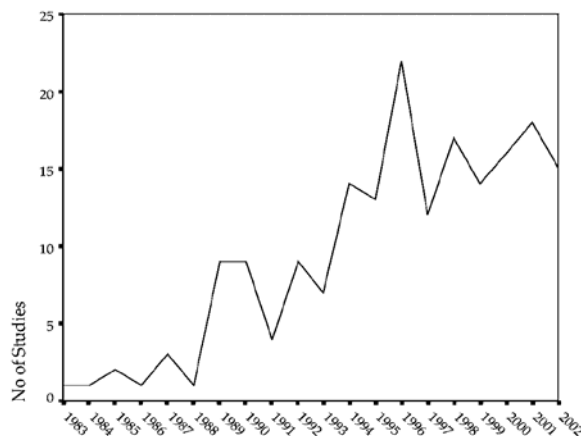
효율성 측정 방법은 크게 비프런티어 측정 방법과 프런티어 측정 방법으로 대별할 수 있다. 비프런티어 측정 방법은 비용-효과분석, 비용-편익분석, 비율 분석, 회귀 분석 등이 있으며, 프런티어 측정 방법은 모수적 측정 방법과 비모수적 측정 방법으로 분류된다.(Bryce 등, 2000; 오승은, 2000)

1983년부터 2002년까지 생산성 분석이 저널에 발표된 현황을 보면 최

근으로 올수록 그 수가 증가하고 있음을 알 수 있다. Hollingsworth는 2002년까지 수행된 생산성(효율성) 분석에서 60% 정도가 DEA를 분석 도구로 사용했으며 최근에는 DEA를 이용한 생산성지수와 이를 종속변수로 하여 생산성에 영향을 미치는 요소를 추적하는 2단계 분석법(two-stage procedure)이 널리 이용되고 있다고 보고하였다. 또한 Malmquist 지수를 이용한 총생산요소분석법도 최근에 많이 이루어지고 있는데 전체의 9% 정도를 차지하고 있다고 보고하였다.(Hollingsworth, 2003)

본 연구에서는 모수적 방법인 Stochastic Frontier Analysis(SFA)와 비모수적 변경 분석(frontier analysis)방법인 자료포락분석(Data Envelopment Analysis, DEA), bootstrapping DEA 등의 방법을 사용하며 동시에 Malmquist 생산성 지수를 측정한다. 프론티어 분석법은 다양한 요소를 동시에 투입 및 산출에 포함하여 투입대비 최대의 산출을 볼 수 있게 하며 Malmquist 생산성 지수는 생산성의 동태적 변화(productivity dynamics)를 제시하여 기술적 효율성 변화와 기술의 변화 모두를 측정할 수 있게 한다.

[그림 1-2] 연도별 생산성 분석 연구 추이



자료: Hollingsworth. Non-parametric and Parametric Applications Measuring Efficiency in Health care. 2003 Health Care Management Science 6 203-218.

## 나. 자료 수집 방법

본 연구 대상인 보건의료기관은 보건소로 한정하기로 하였다. 보건소는 각 기초자치단체별로 1개소씩 일정하게 설치되어 있다. 지방의료원 등 다른 공공보건의료 조직과 함께 비교하기에는 산출에서 큰 차이를 보이기 때문에 유사 조직 간의 비교를 통해 효율성을 측정하는 효율성 분석 방법을 적용하기에 무리가 있다. 따라서 대상을 조직 간의 기능과 업무가 비슷한 보건소로 한정하였으며, 단 시, 군, 구별로 예산이나 지역의 환경 등에서 차이가 있을 것이라 생각되어 이를 구분하여 분석하기로 한다.

보건소 효율성 평가를 위한 자료 수집 항목은 ‘보건소의 투입 및 산출 현황’, ‘보건소 조직의 특성’, ‘보건소 환경 요인’ 세 가지로 구성된다. ‘보건소 조직의 특성’과 ‘보건소 환경 요인’은 보건소의 예산 및 인력 등 투입 요소가 보건사업 및 진료사업과 같은 산출 요소로 연결되는데 영향을 미칠 것으로 기대되는 요인들이다.

보건소의 산출은 크게 보건사업 실적과 진료 실적으로 대별될 수 있다. 보건소의 모든 업무를 포괄하기 위하여, 보건사업 실적과 진료 실적을 세부 항목으로 분류하여 모두 조사하고자 하였다. 보건소의 효율성 평가에 사용될 변수는 아래 표와 같다.

보건사업 실적으로는 건강증진, 급·만성전염병 관리, 만성퇴행성질환 관리, 구강보건 사업, 정신보건 사업, 모자보건, 방문보건 사업, 기타 사업 실적을 포함하였다. 보건사업 실적은 1년간의 건수를 중심으로 조사하였다. 따라서 ‘보건교육’의 경우 보건교육에 참여한 인원수가 아닌 시행 횟수이다. ‘예방접종’, ‘한센등록자’ 등과 같이 사업 건수보다는 대상인원수가 의미 있는 경우에는 단위를 ‘명’으로 하였다. 보건사업의 시행 건수만으로는 보건사업을 대표하기 어려울 것이므로, 각각의 보건사업에 사용된 예산을 함께 조사하여, 보건사업의 단일 지표를 산출할 때 가중치로 사용

하기로 하였다. 진료사업 실적으로는 일반 진료, 치과 진료, 한방 진료, 방사선, 물리치료, 임상검사, 결핵 상담에 대한 건수를 포함하였다.

보건소의 투입 요인은 보건소의 사업에 투입된 인력 및 예산이다. 인력과 예산은 보건소 업무별로 조사하였다. 보건소의 투입 및 산출의 구체적인 항목은 부록의 조사표를 참고하도록 한다.

<표 1-1> 보건소 사업에 대한 효율성 평가의 투입 및 산출 변수

투입		산출	
범주	측정 변수	범주	측정 변수
비용	인건비	진료사업 실적	1년간 일반 진료, 치과 진료, 한방 진료 각종 검사 건수
	보건사업비	보건사업 실적	1년간 건강검진, 전염병 관리, 만성병관리, 구강보건, 보건교육, 모자보건, 학교보건 등 각종 보건사업 건수
	관리운영비		
	진료 인력		
보건사업 인력	행정업무	1년간 의약무 처리, 제증명 발급 건수	
행정 인력	행정 인력		

각각의 자료는 우편 설문 조사를 중심으로 수집하였고, 부족한 자료는 공식 통계, 기존 자료 등을 이용하여 보완하기로 하였다. ‘보건소의 투입 및 산출 현황’은 2001년부터 2006년까지 6년간의 보건소 예산, 인력, 보건사업 및 진료사업의 실적, 중점 사업 등의 항목으로 구성된 설문지를 이용하여 우편조사를 실시하였다.

‘보건소 조직의 특성’은 환경 요인, 조직 요인, 구성원 요인, 관리 정책 요인으로 구성된 설문지를 이용하여 보건소 직원을 대상으로 우편조사를 실시하였다. 이 조사는 각 보건소당 정규직 10명을 대상으로 하되 직렬별

분포가 고르게 되도록 하였다.

마지막으로 ‘보건소 환경 요인’은 보건소가 있는 해당 지역의 총인구, 65세 이상 인구, 기초생활보장대상자, 등록 장애인, 의료기관 개소 수, 기초자치단체 예산 등이다. 이 자료는 통계청, 지자체 홈페이지, 행정자치부 지방재정세제본부 재정정책팀에서 운영하는 ‘지방재정공개시스템’ 자료를 참고하였다.

설문 조사는 전국 보건소를 대상으로 2008년 7월 1일부터 8월 15일까지 1.5개월간 실시하였다. 보건소 담당자가 바뀌어 자료가 없거나, 자료 보관 기간이 3~5년 사이로 짧아 투입·산출 자료를 확보할 수 없는 경우에는 기존 조사 자료와 공식 통계 자료를 이용하여 보완하였다. 기존 조사 자료는 조재국 등(2006)의 「농어촌 의료서비스 개선사업」 연구와 천동환(2004)의 「보건소 효율성 평가 및 관련 요인분석」 박사학위 논문에서 설문 조사로 수집하였던 데이터이다. 공식 통계 자료로는 각 지역 「통계연보」에서 제공하는 모자보건 사업, 방문보건 사업, 보건교육 등의 보건사업 실적 자료를 이용하였으며, 전국 보건소에서 4년마다 발간하는 「지역보건의료 계획」 자료도 함께 이용하였다.

### 제3절 보건소의 기능 및 보건사업 현황

#### 1. 보건소의 기능

보건소의 기능은 1962년 보건소법 제4조에 13개항으로 규정된 후, 3차례의 개정을 거쳐 1995년 보건소법이 지역보건법으로 전면 개정되면서 종래의 전염병 예방, 가족계획, 모자보건, 영·유아보건, 전염병 환자 관리 등에서 지역보건의료계획 수립, 건강증진, 정신보건, 구강보건, 만성질환 관리, 방문보건사업, 재활 사업 등으로 그 기능이 전환되었다. 즉, 보건소는 지역보건법 제9조에 명시된 바와 같이 당해 속해 있는 지방자치단체 내에서 국민건강증진부터 지역사회 보건의료 현황의 연구 사업 등 총 16가지의 기능을 수행한다. 지역보건법에서 나타난 보건소의 기능은 다음과 같다.

- (1) 국민건강증진 · 보건교육 · 구강건강 및 영양개선 사업
- (2) 전염병의 예방 · 관리 및 진료
- (3) 모자보건 및 가족계획 사업
- (4) 노인보건 사업
- (5) 공중위생 및 식품위생
- (6) 의료인 및 의료 기관에 대한 지도 등에 관한 사항
- (7) 의료기사 · 의무기록사 및 안경사에 대한 지도 등에 관한 사항
- (8) 응급 의료에 관한 사항
- (9) 농어촌등보건의료를위한특별조치법에 의한 공중보건조사·보건진료원 및 보건진료소에 대한 지도 등에 관한 사항
- (10) 약사에 관한 사항과 마약 · 향정신성의약품의 관리에 관한 사항
- (11) 정신보건에 관한 사항

- (12) 가정·사회복지시설 등을 방문하여 행하는 보건의료 사업
- (13) 지역주민에 대한 진료, 건강진단 및 만성퇴행성질환 등의 질병관리에 관한 사항
- (14) 보건에 관한 실험 또는 검사에 관한 사항
- (15) 장애인의 재활 사업 및 기타 보건복지부령이 정하는 사회복지 사업
- (16) 기타 지역주민의 보건의료의 향상·증진 및 이를 위한 연구 등에 관한 사업

보건소는 국가보건의료 체계의 하부 조직으로 지역주민의 질병을 예방하고 건강을 유지·증진시켜야 하는 중요한 공공의료 조직이다. 특히, 보건소는 형평성, 포괄성, 지속성 등의 방향을 추구하는데 가장 적합한 보건의료 제공 조직으로 중요한 예방보건 사업 조직이며 보건의료의 지방자치를 구현하는 데 있어 중요한 보건행정 조직이다. 이에 보건복지가족부는 지역 유형별로 보건소 기능을 재정립하며, 점진적으로 보건소 기능을 사전예방적 건강증진 사업 위주로 전환하고 보건소를 거점으로 하는 보건의료서비스 체계를 구축하여 보건소를 평생건강관리 중심기관으로 육성하겠다는 정책 의지를 표명하였다.(최일문, 2006)

이러한 정부의 정책적 의지는 2005년 공공보건의료 확충안(보건소 기능을 예방 중심으로 개편)에서 분명하게 나타나며, 2005년 공공보건의료 확충안에서는 보건소 기능을 다음과 같이 정의하고 있다. 보건소는 (1)건강증진과 만성질환 관리 등 예방 중심으로 기능을 전환하되, 지역 여건에 따라 필요한 진료 기능은 지속적으로 수행하며 (2)사업의 기획, 관리, 평가, 지역사회 공공 및 민간기관과의 연계, 보건지소는 대민서비스 제공으로 역할을 분담하고 (3)도시지역 보건지소를 확충하여 지역사회 연계, 방문보건, 재활 및 만성질환 관리 등 취약 계층에 대한 보건서비스를 제공한다. (4)또한 아웃소싱 등 프로그램 형태의 탄력적 조직과 인력 운영을

통해 건강증진, 구강보건, 정신보건 등 새로운 보건서비스 욕구 충족과 더불어 지역보건법상 전문인력 최소 배치 기준을 충족한다.

최근 들어 진행되고 있는 공공보건소 역할에 관한 논의는 보건소의 역할을 보건 관련 로컬 거버넌스(local governance) 관리 주체로 간주하여 지역사회 진단 및 기획 기능과 지역사회 건강 수준의 모니터링을 강조한다. (보건복지가족부, 2008)

## 2. 보건소 업무와 관련된 다양한 의견

보건소의 기능 및 역할에 대한 다양한 입장은 연구자의 시각에 따라 크게 두 가지로 대별된다. 하나는 공공의료 강화를 주장하는 쪽으로 보건소의 1차 의료 기능을 강화시켜 낙후된 보건소 역할을 강화하자는 입장이며 다른 하나는 보건소의 효율적 운영과 민간의 역할을 강조하자는 입장이다. 그러나 필수 보건의료 공급 기반이 취약한 현 보건의료체계에서는 극단적으로 한 입장을 취하기보다는 1차 의료 강화라는 큰 틀에서 보건의료 공급 체계의 효율화를 고려한 민간의료 자원의 참여와 공공기능 제고를 위한 민간위탁, 재정 보조 등의 민간 역할을 강조하고 있다. 이러한 맥락하에 보건소 업무와 관련된 다양한 의견을 살펴보면 아래와 같다.

박윤형 등(2003)은 보건소 조직 및 인력 운용에 대한 개선 방안으로 다양한 의견을 제시한 바 있는데 본 연구와 관련하여 다음 제안이 주목된다. 첫째, 서비스 종류별·생애주기별 접근 지침과 실적 위주의 사업에서 문제지향적이고 기획 및 평가가 강조되는 방향으로 사업수행틀이 변화하여야 한다. 둘째, 직원에 대한 전문 교육의 강화가 필요하며 특히 전염병 관리, 보건교육, 방문간호, 정신보건 등 전문 서비스 분야에 대한 교육 및 훈련 강화가 요청된다. 셋째, 공공-민간 협력을 높여 예방접종, 진료사업 등의 업무는 민간으로 위탁하고 보건소의 전략기획 기능을 강화한다. 넷



제, 보건소의 조직을 확대 개편하되 전체 지역주민을 대상으로 하는 보건 사업과 내소자를 위한 건강증진센터로 조직을 분리하여 운영한다.

김창엽(1998) 등은 전통적인 보건소의 공적 기능을 강조하는 의견으로 국민의 정부 당시 ‘정부 실패’, ‘공공 조직의 효율성’을 강조하던 시기에 발표한 논문을 통해 보건소의 기능과 역할을 다음의 범주로 나누었다.

- (1) 필수적인 국가 기능을 수행하는 중심 기관: 지역보건의료 정책의 수립과 집행. 즉, 목표의 수립, 기획, 조정, 관리, 모니터링 및 보건 정보의 수집 및 정리 등 필수적 국가 기능 수행
- (2) 노인, 장애인 등에 대한 필수적 보건복지 서비스 제공: 전통적 치료 보다는 예방과 재활에 중점을 둔 의료 서비스 제공(민간 부문이 압도적인 상황에서 최소한의 필요 충족을 위해서도, 그리고 질적으로 높은 수준의 서비스가 되기 위해서도 공공 부문이 충분한 역할을 수행해야 함)
- (3) 질적으로 수준 높은 건강증진, 예방 사업의 수행
- (4) 교육, 홍보 등 전 주민을 대상으로 하는 서비스

배상수(2001)는 공공의료를 강화하자는 주장이 의료의 공공성을 강화 하자는 주장과 뒤섞여 혼재한다는 의견을 피력하고 지역보건법 시행규칙 에 나열된 보건소 업무가 무려 170여 종에 이르러 집중이 되지 못하고 있음을 지적하였다. 이에 보건소의 기능을 새롭게 재편성하기 위해서 다음과 같은 점을 강조하였다.

- (1) 보건소 기능 중 규제 업무와 진료 같은 직접 서비스 제공 기능 감소
- (2) 사전예방적 건강증진 위주로 전환
- (3) 필수 사업은 국가 책임하에 지원, 보건소 사업 수행 의무화

(4) 지역 특성과 재정 형편에 맞게 지자체별로 권장 사업 실시  
(5) 업무 위탁<sup>2)</sup> 등을 통한 민간의료기관과의 상호 협조 및 보완 체계 유지  
한편 국민의 정부에서 제안된 ‘새천년 복지비전 2010’(1999)에서 강조된 보건소의 역할은 다음과 같다.

- (1) 대도시 중소도시, 농어촌, 도서 오·벽지 등 지역 유형별 보건소 기능 재정립: 점진적으로 보건소 기능을 사전 예방적 건강증진 사업 위주로 전환하며 저소득 취약 계층에 대해서는 진료 서비스를 보장하고 보건소를 도시형과 도서 벽지형으로 구분하여 진료와 건강증진에 인력 및 예산의 차이를 둠(대도시형: 진료 20%, 건강증진 80% / 도서 오·벽지형: 진료 80%, 건강증진 20%)
- (2) 국가지방자치단체, 민간 부문 간의 합리적인 역할 분담: 노인보건, 모자보건사업 등 필수 사업은 국가 책임하에 사업을 지원하고, 자치단체의 사업 수행을 의무화하며 지역 특성과 재정 형편에 맞게 지자체별로 권장 사업을 실시함. 민간의료기관과는 경쟁 관계가 아닌 상호 협조 및 보완 체계를 유지함<sup>3)</sup>
- (3) 보건소를 거점으로 건강증진을 위한 ONE-STOP 보건의료서비스 체계 구축: 건강위험 요인의 사전 차단과 국민 의료비 억제를 위한 질병예방, 건강증진, 재활 서비스를 입체적으로 연계하여 지역 단위 건강정보센터로서의 역할을 수행함
- (4) 저소득 취약 계층에 대한 가정방문보건 서비스 강화: 시·군별로 전문

---

2) 보건소가 수행 중인 업무 중 보건소가 전담해야 할 업무는 56% 정도이고 나머지는 민간에 위탁 가능한데, 건강증진 사업의 경우도 40% 이상은 위탁이 가능함.(남정자 등, 1996)

3) 민간의료기관과 중복되어 이용률이 적거나 의료 비중이 높은 보건의료원, 지방공사의료원과 같이 있는 보건소의 진료 기능 축소 또는 폐지(이종구, 1998), 보건의료기본법 제27조에 민간과의 협력 관계 명시.

화, 특화된 보건센터를 운영(방문보건센터, 노인보건센터)하여 무료 건강검진, 물리치료, 재활 서비스 등 제공. 이를 기초생활수급자 외에 의료 보장의 사각지대 계층까지 확대하여 서비스를 강화함

전기홍 등(1997)은 보건소의 효율적 운영과 민간의 역할을 강조하는 입장에서 중도시의 보건소 기능과 자원 배분에 대한 연구를 수행하였다. 전기홍 등(1997)은 기존의 보건소 행태를 1)기획 및 연구 기능, 보건교육, 건강증진 사업, 보건소 전문 인력 관리는 보건소가 수행해야 할 중요한 기능임에도 이 기능을 수행하는 인력은 매우 적고 2)회계 및 내부 행정, 모자보건 사업, 진료 서비스 제공은 그 기능의 중요도에 비해 상대적으로 큰 비중의 인력이 투입되고 있으며 3)만성병 관리, 건강진단, 복지사업에 대한 인력 배분은 비교적 그 기능상의 중요도와 일치하고 4)영양개선, 행정 지도, 가족계획 사업은 중요도가 낮게 평가된 것으로 진단하였다.

이를 바탕으로 기존 보건소의 주된 사업인 진료 서비스, 전염병예방 관리, 모자보건 사업 및 가족계획 사업보다는 질병 예방과 건강증진 차원에서 보건교육, 주민건강증진 사업계획 및 실현, 만성퇴행성질환 관리, 건강진단 기능과 노인이나 장애인 및 만성질환자들을 대상으로 하는 복지 사업, 정신보건 사업 등에 우선순위를 두어야 함을 강조하였다. 한편, 질병 예방과 관리는 보건소보다 민간의료기관에서 주 역할을 담당하는 것이 비용효과적인 접근 방법이 될 수 있을 것이라고 주장하면서 보건소 이미지 개선과 보건소의 활용도를 높이기 위해 보건소 시설 관리에 힘쓸 것을 제의하였다. 아울러 행정업무지도나 회계 및 내부행정업무는 행정쇄신을 통해 간편화하여 절대적으로 소요되는 인력을 줄이는 방안이 필요함을 역설하였다. 또한 보건소 기능 강화의 필요 요건으로 보건소장의 리더십, 유능한 인력 및 전문 인력의 확보, 민간기관과의 협력 및 연계 강화 등을 강조하였다.

〈표 1-2〉 도시지역 보건소 기능의 중요도에 따른 자원 배분의 적절성

	중요도 <sup>1)</sup>	보건소A    보건소B    보건소C						비고 <sup>2)</sup>
		인 력	예 산	인 력	예 산	인 력	예 산	
기획 및 연구	1	13	8	14	15	12	15	지역3,4,5,6
지역주민에 대한 진료 서비스	8	2	3	2	3	2	3	지역 8,9
건강진단	6	4	7	5	6	6	5	지역 9,18 국민12
보건교육	2	11	12	13	12	13	12	지역9,18 국민12,19
주민건강증진 사업계획 및 실현	2	7	11	10	11	5	7	국민 8,10,12,19
전염병의 예방 및 관리	9	8	2	6	2	10	2	지역9
모자보건	10	3	5	3	5	3	4	지역9
가족계획	17	10	13	8	9	16	13	지역9
정신보건	11	15	4	-	-	14	16	지역9
만성퇴행성질환 등의 질병 관리	5	6	10	4	7	4	6	지역9
복지 사업	6	5	9	7	8	9	10	지역9
구강건강 사업	11	-	-	-	-	-	-	국민17,18,19
영양개선 사업	15	9	14	11	13	8	11	국민15,19
행정 지도	14	12	15	9	10	7	9	지역9
보건소 전문인력 관리	4	14	16	12	14	11	14	지역 9,18 국민12,19
보건소 시설 관리	11	16	6	-	4	14	8	지역13,14,15
회계 및 내부행정업무	16	1	1	1	1	1	1	지역17

주: 1) 보건소 업무의 중요도는 설문대상 직원(focus group)들과 전문가 그룹(delphi 조사)의 조사를 바탕으로 작성된 것임.

2) 지역: 지역보건법, 국민: 국민건강증진법.

자료: 전기홍 등, 1997.

### 3. 보건소 현황

지역보건법 제7조 및 동법 시행령 제7조에 보건소는 시·군·구별로 1개소를 설치토록 하였는데 이 근거에 의거하여 2007년 12월 현재 전국에 251개, 경기도에는 45개소의 보건소가 설치·운영 중이다.

보건소의 조직유형은 시·군·구별로 조금씩 상이하어 소장 직속의 2~3개 과를 두고 과 내에 다시 3~7개의 팀(담당)으로 업무를 분장하거나, 소장 직속하에 2~7개의 팀(담당)을 두고 총괄하도록 하는 등 차이를 보이고 있다.(최일문, 2006)

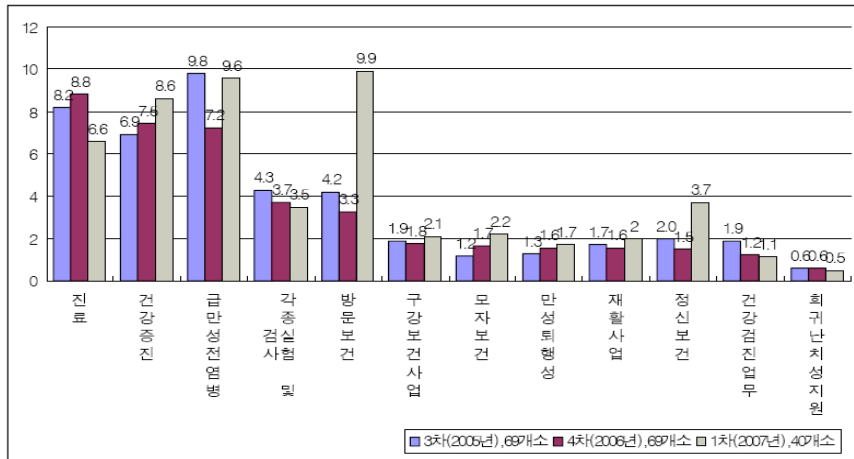
최근 보건소의 조직과 직제상의 문제점으로 보건소 조직이 행정 규제 중심의 조직체계로 이루어져 진료 업무나 각종 보건사업의 수행에 적절한 조직이 되지 못하고 있다는 점이 지적되고 있다.(문진환, 2001)

[그림 1-3]은 제3기 3, 4차 지역보건의료계획 현지 평가 결과와 제4기 1차 지역보건의료계획 현지 평가 결과<sup>4)</sup>로 보건소 업무 중 보건사업별 실제 투입인력 수를 나타낸 것이다. [그림 1-3]에 의하면 2005년 실제 투입인력 수가 많았던 사업은 전염병관리 사업, 진료사업, 건강증진 사업, 각종 실험 및 검사와 방문보건사업 등의 순이었으며 2006년의 경우 진료사업, 건강증진 사업, 전염병관리 사업, 각종실험 및 검사, 방문보건 사업 등의 순이었다. 2007년 현재 방문보건 사업, 전염병관리 사업, 건강증진 사업, 진료사업, 정신보건 사업 등의 순으로 투입인력 수가 많은 것으로 나타나 대부분의 보건소에서 전염병관리 사업, 건강증진 사업, 진료사업, 방문보건 사업 및 정신보건 사업에 많은 인력을 투입하는 것으로 나타났다.

4) 2007년 4기 1차 결과를 3기 3차(2005년), 4차(2006년)와 비교하였을 때 건강증진 사업에 대한 투입인력과 방문보건 사업에 대한 투입인력이 급격히 증가하였는데 이러한 변화는 2005년 공공보건의료 확충안 발표 이후 건강증진 사업에 대한 보건소의 인식 변화와 2007년부터 실시한 '맞춤형 방문건강관리 사업'때문인 것으로 보임.

[그림 1-3] 보건사업별 실제 투입인력 수

(단위: 명)

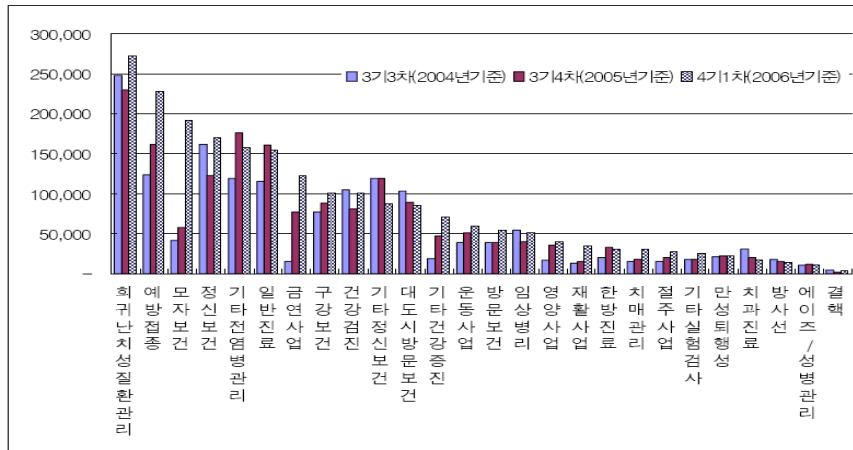


자료: 제4기 지역보건의료계획 1차 현지 평가, 한국보건산업진흥원 · 보건복지가족부, 2008년

보건사업별 집행 예산 현황을 보여주는 [그림 1-4]에 의하면 집행 예산액이 가장 많은 사업은 각종 지원 사업(희귀난치성질환 의료비 지원, 암검진 의료비 지원, 각종 지원 사업)이었으며 그 다음으로는 예방접종 사업, 모자보건 사업, 정신보건 사업, 기타 전염병관리 사업, 일반진료사업 등의 순이었다. 대체적으로 실제 사업보다는 치료비 지원 등이 사업 집행액 순위가 높은 것으로 나타났으며 그 외에도 정신보건 사업, 건강생활실천 사업(금연, 운동, 영양, 절주사업), 구강보건 사업, 재활 사업 등 대부분의 보건사업 집행액이 증가한 것으로 나타났다. 또한 주요 보건사업인 건강증진 사업, 전염병관리 사업, 정신보건 사업의 집행금액이 꾸준히 증가(그림 1-5 참조)하여 전체 보건소 사업 예산 중 건강실천 사업, 구강보건 사업, 방문보건 사업, 재활 사업 등과 같은 예방보건 사업 비율이 증가한 것으로 나타났다.

[그림 1-4] 사업별 보건사업 예산액 순위

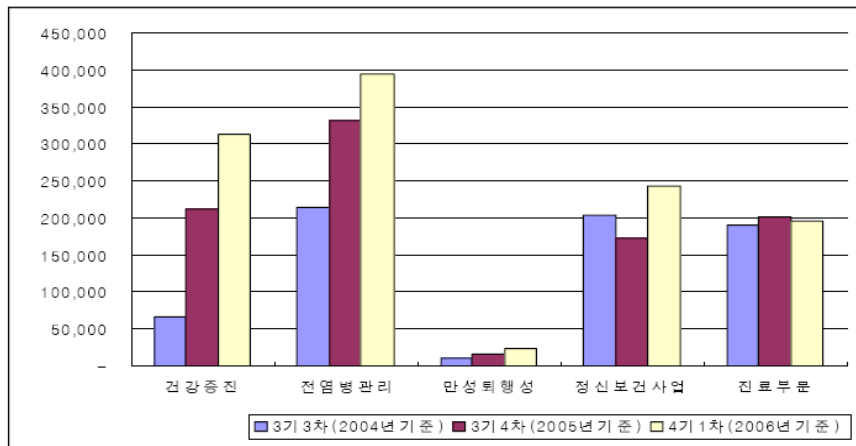
(단위: 천 원)



자료: 제4기 지역보건의료계획 1차 현지 평가, 한국보건산업진흥원 · 보건복지가족부, 2008년

[그림 1-5] 보건사업 주요 부문별 집행 금액

(단위: 천 원)



자료: 제4기 지역보건의료계획 1차 현지 평가, 한국보건산업진흥원 · 보건복지가족부, 2008년

제4기 지역보건의료계획 및 시행결과 평가에서 나타난 2006년 보건소 별 중점 과제<sup>5)</sup> 현황은 <표 1-3>과 같다. 분석 결과 고혈압, 당뇨, 심·뇌혈관질환 관리 등 만성질환 관리를 중점 과제로 선정한 보건소는 전체 234개 보건소 중 94개소(40.2%)로 가장 많았고 그 다음으로 금연, 절주, 운동, 영양 등 건강생활실천 사업을 선정한 보건소가 75개소(32.1%)로 많아, 전체 보건소 중 72.3%가 만성질환 관리 혹은 건강생활실천 사업을 중점 과제로 선정한 것으로 나타났다. 이는 보건소의 기능이 종래의 전염병 예방, 가족계획, 진료사업 등에서 사전 예방적 건강증진 사업 위주로 전환되고 있음을 보여주는 것이며 보건소를 평생건강관리 중심 기관으로 육성하겠다는 정부의 정책적 의지와도 일치하는 것이다.

---

5) 중점 과제는 해당 지역사회의 주요 건강 문제로서 우선순위가 높은 건강문제로, 여러 가지 건강문제 가운데서 여러 부서 및 민간기관과의 협력을 통해 집중적으로 추진해야 할 사업을 의미함.



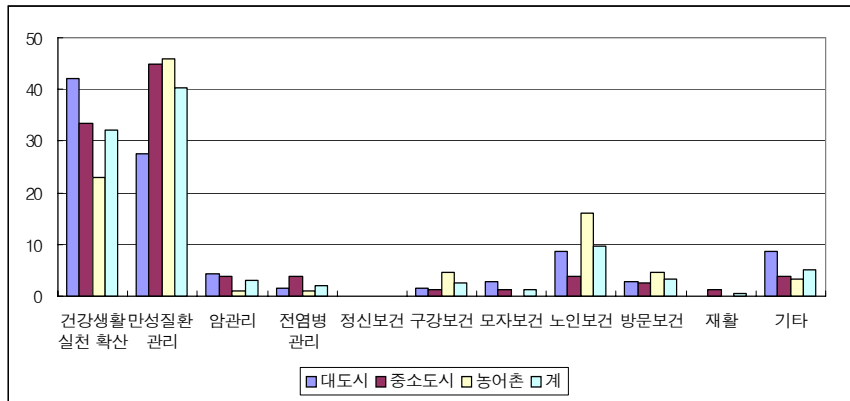
〈표 1-3〉 기관 유형별 중점 과제 현황(2006년)

중점과제	대도시		중소도시		농어촌		계	
	건수	%	건수	%	건수	%	건수	%
건강생활실천 확산 (금연, 절주, 운동, 영양사업)	29	42.0	26	33.3	20	23.0	75	32.1
만성질환 관리	19	27.5	35	44.9	40	46.0	94	40.2
암 관리	3	4.3	3	3.8	1	1.1	7	3.0
전염병 관리	1	1.5	3	3.8	1	1.1	5	2.1
정신보건	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
구강보건	1	1.5	1	1.3	4	4.6	6	2.6
모자보건	2	2.9	1	1.3	0	0.0	3	1.3
노인보건	6	8.7	3	3.8	14	16.1	23	9.8
방문보건	2	2.9	2	2.6	4	4.6	8	3.4
재활	0	0.0	1	1.3	0	0.0	1	0.4
기타	6	8.7	3	3.8	3	3.4	12	5.1
계	69	100.0	78	100.0	87	100.0	234	100.0

자료: 제4기 지역보건의료계획 및 시행결과 평가, 한국보건산업진흥원 · 건강증진사업지원단, 2007

[그림 1-6] 기관 유형별 중점과제 현황

(단위: %)



자료: 제4기 지역보건의료계획 및 시행결과 평가, 한국보건산업진흥원 · 건강증진사업지원단, 2007

## 제2장 국내 생산성 분석 연구 현황

### 제1절 공공 조직의 생산성 분석 국내 연구 현황

공공 조직을 대상으로 생산성 분석을 수행한 주요 국내 연구는 대부분 보건소를 대상으로 하고 있으며, 일부 연구에서 확률전선모형을 적용하였으나 주로 비모수적 방법인 DEA를 이용하고 있다.

조재국 등(2006)은 47개 보건소의 농어촌의료서비스 개선 사업의 효과를 평가하기 위하여 DEA(CRS, VRS)를 실시하였으며, Tobit, 고정효과, 임의효과 모형 회귀분석을 통하여 생산성지수에 영향을 미치는 요인을 파악하였다. 특히 과거의 연구가 양적 측면에 치중하였던 점에서 발전하여, 통합 매트릭스 방법을 이용하여 투입대비 산출의 양적 분석(Malmquist 총생산성지수)뿐만 아니라 질적 측면(보건기관 이용자의 만족도)을 함께 고려하여 연도별 생산성 변화를 측정하였다. 그러나 연구에 사용된 투입·산출 변수가 제한적이어서 농어촌의료서비스 개선 사업을 충분히 대표하지 못하였다는 한계점이 있다. 조재국 등(2006)의 연구 외에도 유금록(2003)의 연구 또한 Malmquist 생산성지수를 사용하여 보건소의 효율성 측정을 시도하였다. 이 연구에서는 전라북도 14개 보건소를 대상으로 6년간의 패널자료를 이용하여 생산성 변화를 측정하였다.

최일문(2006)은 경기도 소재 보건소를 대상으로 CCR(Charnes, Cooper & Rhoes의 이니셜) 모형에 따라 DEA 분석을 하였다. 특히 환경 변수, 조직 변수, 구성원 변수, 관리 정책 변수를 보건소 효율성의 결정 요인으로 선정하여, 이들 변수가 보건소 효율성에 영향을 미치는가를 분석하였다.

투입 요소와 산출 요소 간의 효율성 달성 정도를 측정하는 것 외에, 조직의 특성이 효율성에 미치는 영향을 찾고자 하였다. 김성욱(2001)의 연구에서도 정신보건센터를 대상으로 지역사회정신보건 사업의 효율성에 영향을 미치는 조직 특성을 파악하고자 하였다.

류영아(2006)는 DEA 분석으로 전국 234개 기초자치단체의 5년 간 복지 서비스 효율성을 평가하였다. Post DEA 모형인 AP 모형을 적용하여 효율성 점수를 순위화 하였으며, 일부 기초자치단체를 심층면담 하는 질적 평가를 통하여 계량적인 평가의 한계를 보완하였다.

윤경준(2005)은 공공 조직이 벤치마킹을 위해 필요로 하는 정보를 단계적으로 도출하기 위해 146개 보건소를 대상으로 DEA 계층분석(Tier Analysis)을 실시하였다. 계층분석을 통하여 비효율적인 보건소가 효율적인 보건소로 변화하기 위한 단계적인 벤치마킹 대상을 제시하였다.

천동환(2004)은 CRS와 VRS모형을 적용한 DEA 분석으로 부산광역시 15개 보건소의 효율성을 평가하였으며, 효율성뿐만 아니라 형평성도 고려하기 위하여 주민, 직원 만족도 조사를 포함하였다. 즉 DEA 효율성 평가, 주민 만족도, 직원 만족도에 대하여 각각 가중치를 주고 통합한 결과를 보건소 평가 점수로 사용하였다. 가중치 부여 방법이 일반화되기는 어렵지만, 효율성과 형평성을 모두 고려하여 보건소를 평가하기 위한 시도였다는 점에서 의의가 있다.

정형선 등(1996)은 DEA 분석을 통하여 공공 병원과 민간 병원의 효율성을 비교하였다. 이 때 하나의 분석 결과에 치우치지 않고, 투입과 산출 변수를 다르게 구성하여 각각의 모형에 따라 효율성 결과를 제시하였다.

이 밖에도 DEA를 이용한 생산성 분석 연구로 김원진(2001), 김진현 등(1999), 윤경준(1996), 박창제(1996), 차병준(1995), 박종원(1993) 등을 찾아볼 수 있다.

국내 대부분의 연구가 비모수적 분석인 DEA를 이용하였으나, 일부 연

구에서 모수적인 방법을 찾아볼 수 있다. 임수균(2003)은 16개 정부투자기관의 12년간 패널자료를 이용하여 확률전선모형을 적용하여 효율성을 분석하였다. 유금록(2001)은 17개 하수도 사업의 5년간 패널자료를 이용하였으며, 하수도 사업의 비용 효율성을 평가하기 위하여 초월대수확률비용변경함수모형(translog stochastic cost frontier function model)을 사용하였다. 윤경준(1998)은 107개 경찰서 조직을 대상으로 경찰서별 효율성 수준에 대한 정보를 제공하기 위하여, DEA와 확률전선모형을 적용한 결과를 비교하였다(표 2-1 참조).

살펴본 바와 같이 공공 조직의 생산성 분석에 대한 국내 연구는 주로 DEA 생산성 분석 기법을 사용하여 보건소의 생산성(효율성)을 측정하였으며, 천동환(2004)의 연구를 제외하고는 계량적 측면에서 공공 조직의 효율성을 평가하고 있다. 또한 대부분 연구 대상의 기간을 1개년도로 한정하여 특정시점에 대한 생산성 측정이 이루어졌으며, 시간적 흐름에 따른 변화를 반영하지 못하였다. 그러나 2000년 이후에는 5년 이상의 패널자료를 이용한 연구가 많이 시도되었다.

<표 2-1> 공공 조직의 생산성 분석 국내 연구

저자 (년도)	구분	연구 대상	연구의 대상 기간	분석 방법
조재국 등 외 (2006)	보고서	47개 보건소(보건소, 보건진료소 실적 포함)	00-05년까지 6년간	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 건강보험공단 진료실적 time-series 분석</li> <li>▪ Malmquist 총생산성 분석</li> <li>▪ 생산성, 만족도 통합 매트릭스 분석</li> </ul>
최일문 (2006)	학위 논문	경기도 소재 39개 보건소	04년 1년간	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCR모형을 이용한 DEA</li> </ul>
류영아 (2006)	일반 논문	전국 234개 기초자치단체	00-04년까지 5년간	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CCR모형을 이용한 DEA</li> <li>▪ Post-DEA(변형된 자료포락분석)</li> <li>▪ 질적 평가</li> </ul>

저자 (년도)	구분	연구 대상	연구의 대상 기간	분석 방법
윤경준 등 의 (2005)	일반 논문	7개 광역자치단체에 소재한 146개 보건소	02년 1년간	<ul style="list-style-type: none"> <li>DEA 방식을 적용한 실증 분석</li> <li>3단계 계층분석</li> </ul>
천동환 (2004)	학위 논문	부산광역시 총 15개 구·군 보건소	01년 1년간	<ul style="list-style-type: none"> <li>CRS, VRS 모형을 이용한 DEA</li> <li>Tobit 회귀분석</li> </ul>
유금록 (2003)	일반 논문	전라북도 지역의 14개 보건소	95~00년까지 6년간	<ul style="list-style-type: none"> <li>비모수적 Malmquist 총요소생산성 분석</li> <li>생산성 변화 근원 분석</li> </ul>
임수균 (2003)	일반 논문	16개 정부투자기관	91~02년까지 12년간	<ul style="list-style-type: none"> <li>확률전선모형을 적용한 분석</li> </ul>
유금록 (2001)	일반 논문	17개 하수도 사업	94~98년까지 5년간	<ul style="list-style-type: none"> <li>초월대수확률비용변경함수 모형을 적용한 효율성 분석</li> </ul>
김원진 (2001)	학위 논문	27개 광주·전남 보건소	00년 1년간	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCR 모형을 이용한 DEA</li> <li>Tobit 회귀분석</li> </ul>
김성옥 (2000)	학위 논문	정신보건센터 27개소	99년 1년간	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCR, BCC 모형을 이용한 DEA</li> <li>Tobit 회귀분석</li> </ul>
김진현외 (1999)	일반 논문	경상남도 20개 보건소	97년 1년간	<ul style="list-style-type: none"> <li>CRS, VRS 모형을 이용한 DEA</li> </ul>
윤경준 (1998)	일반 논문	107개 경찰서	95년 1년간	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCR, BCC 모형을 이용한 DEA</li> <li>비효율성(u)에 대한 half-normal, exponential, truncated-normal 가정을 이용한 확률전선모형</li> </ul>
윤경준 (1996)	일반 논문	서울시 54개 자치구 보건소	93년 1년간	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCR 모형 중 투입 측면의 모형을 이용한 DEA</li> <li>보건소 효율성에 대한 설명 요인 분석</li> </ul>
정형신 등 외 (1996)	일반 논문	공공병원 10개, 민간병원 23개	93년 1년간	<ul style="list-style-type: none"> <li>DEA</li> </ul>
박창제 (1996)	일반 논문	34개 지방공사의료원	94년도 1년간	<ul style="list-style-type: none"> <li>DEA</li> <li>Tobit 모형 분석</li> </ul>

46 공공보건조직의 효율성 분석 및 운영 합리화 방안

저자 (년도)	구분	연구 대상	연구의 대상 기간	분석 방법
차병준 (1995)	학위 논문	경상남북도, 전라남북도 79개보건소	95년도 1년간	<ul style="list-style-type: none"> <li>최소자승법을 이용한 다중 회귀분석</li> </ul>
박종원 (1993)	학위 논문	서울 22개 보건소	89년도 1년간	<ul style="list-style-type: none"> <li>DEA</li> </ul>

## 제2절 주요 선행 연구의 투입·산출 요소

효율성 평가 연구에서 투입 변수와 산출 변수의 선택은 분석 결과에서 매우 중요하므로, 분석에 포함되는 변수는 가능한 효율성 분석의 목적에 맞는 조직의 투입과 산출을 충분히 반영할 수 있어야 한다. 조직의 효율성을 측정하기 위해 가장 많이 사용되는 투입 요소로는 예산과 인력을 들 수 있으며, 기존 연구에서 사용된 투입 요소는 다음과 같다.

김진현 등(1999)의 연구에서는 보건소의 운영 경비 중 인건비가 가장 큰 비중을 차지하고 있어서 인력이 투입 변수를 대표한다고 보고, 투입 변수로서 보건소 인력을 사용하였다. 유승흠(1990)의 연구에서도 보건소가 제공하는 서비스가 대부분 노동집약적인 성격을 갖고 있으며, 보건소 예산 중 인건비 비중이 80%에 달하고 있다고 밝히고 있다.

윤경준(1996)의 연구에서도 투입 요소로 인력 지표를 사용하였는데, 보건소의 산출물이 모두 보건인력에 의해 직접 수행되기 때문에 투입과 산출 간의 연계가 명확해진다는 점에서 인력을 비교적 안정적인 투입 요소로 보았다. 인력지표를 선정할 경우 인력 간 차이를 두기 위해 일정한 가중치를 부여하는 경우가 있으나, 이 역시 자의적인 가중치가 될 가능성이 크므로 업무의 특성에 따라 의료 인력, 간호 인력, 기타 인력으로 구분하여 각각 투입 요소로 사용하였다. 유금록(2003)의 연구에서도 앞의 내용에 따라 투입 요소로 인력만을 사용하였으며 윤경준 등(2005), 박창제(1996)의 연구에서도 다른 지표를 사용하지 않고 인력 지표를 투입 변수로 포함하였다.

반면 조재국 등(2006), 최일문(2006), 천동환(2004), 김원진(2001), 김성옥(2000), 정형선 등(1996), 차병준(1995), 박종원(1993)의 연구에서는 인건비, 사업비, 관리운영비와 같은 보건소 예산을 투입변수로 포함하였다.

한편, 김진현(1999)은 국내 기존 연구에서 한결같이 나타나는 방법론상의 문제점은 산출 변수의 부적절한 선택에 있다고 지적하며, 적절한 산출 변수가 되기 위해서는 다수의 보건소가 시행하고 있는 보건사업이어야 하며, 상호 이질적이되 중심적인 보건사업이어야 한다고 하였다. 이 연구에서는 일반 행정업무와 보건사업으로 구분할 수 있는 보건소의 업무 중에서 보건소의 설립 취지에 부합하는 본질적인 업무로서 보건사업을 산출 변수로 사용하였다. 사업비 지출이 크고, 우선순위인 사업인 진료, 결핵관리, 가족계획, 모자보건, 방문보건, 예방접종 사업을 연구에 포함하였다.

윤경준(1996)은 보건소의 가장 주된 업무를 규명하여 그 중 각 지역마다 비교 가능한 형태로 보고된 산출 지표를 선정하였다. 최종적으로 모자보건, 가족계획, 결핵관리, 모성보건, 진료사업이 산출 변수로 포함되었다. 이 때 산출 요소의 지표로서는 직접적으로 수행된 서비스의 양을 나타내는 지표(사업 수행 실적)를 사용하였는데, 이것은 사업의 본질적 목적을 나타내는 지표(결과 지표)가 투입과 산출 간의 신뢰할 만한 직접적 연계를 갖지 못하기 때문이라고 하였다. 대부분의 연구가 사업 건수로만 측정했던 반면, 천동환(2004)의 연구에서는 해당 사업의 대상자 수와 실적, 건당 소요 시간, 투입인력 수를 함께 측정하여 산출 변수 간 질적 차이를 반영하였다.(표 2-2 참조)

선행 연구에서 사용한 투입, 산출 변수는 대부분 통계 연보 등에서 제공하는 공식 통계에서 얻어진 자료이다. 따라서 분석에 포함된 투입, 산출 변수가 분석목적에 맞게 다양한 조직의 투입·산출 요소를 충분히 포함하기 보다는 일부 이용 가능한 자료를 중심으로 선정되어 보건소의 중요한 업무 영역이 제외되었다. 또한 변수 간의 질적 차이가 있음에도 자료의 한계로 인하여 대부분 양적 지표로 측정하였으며, 항목별로 가중치를 고려하지 않고 합계하여 분석에 포함하였다. 전반적으로 기존 연구에서는 생산성 분석 기법에 대하여 논의가 치중되어 있고, 반면 투입·산출 요소



의 선택에 대한 고민이 크게 부각되지 않았다.

〈표 2-2〉 보건소 효율성 평가 연구에 사용된 투입·산출 요소

저자 (년도)	자료원	투입 변수	산출 변수
조재국 등 외 (2006)	시, 군, 구 통계연 보, 건강보험 진료 실적 자료, 건강보 험공단 인력 현황 자료	진료, 행정 인력, 예산(사업 비, 인건비, 관리운영비)	진료사업, 보건사업, 행정 처리 건수
최일문 (2006)	복지부 보건소 운영 현황 보고 자료, 통계연보	의료, 간호, 기타 인력, 운영비, 보건사업비	진료 실적, 보건사업 실적
윤경준 등 외 (2005)	시도별 통계 연보	의료, 의료 지원, 간호, 보건 행정 인력	결핵관리, 모자보건, 구강교 육, 구강보건, 방문보건사업 실적
천동환 (2004)	구·군 통계 연보	의료, 간호, 행정 인력, 경상, 사업 예산	진료사업, 모자보건, 건강증 진, 일반행정업무
유금록 (2003)	전라북도 통계 연보	의료, 간호, 행정 인력	진료사업(예방접종, 한센병 환자 등록, 결핵환자 등록) 가족계획 사업
김원진 (2001)	보건소 조사 한국 통계 연감, 보 건복지 통계 연보, 각 군별 통계연보	인력수(의료, 간호, 기타 인 력) 예산(인건비를 제외한 보건 의료기관 사업 비용)	신규등록자 수, 총방문 가구 수, 서비스제공 건수
김성욱 (2000)	정신보건요원 조사, 한국보건사회연구원 의 조사 자료, 경기도청 자료	· 운영 효율치: 사업운영비, 인건비 · 생산 효율치: 인력 시간 (인력별 가중치)	운영 효율치: 월평균 교육인 원과 사례 건수, 주간재활 건수 생산 효율치: 제공받은 서비 스 시간
김진현 외 (1999)	경상남도 통계 연보, 기초자치단체가 발 간한 통계 연보	의료, 간호, 사무인력 수	진료사업, 결핵관리, 가족계 획, 모자보건, 방문보건, 예 방접종 건수
윤경준 (1996)	전국 통계 연감上, 구별 통계 연보	의료·간호·기타 인력 수 (인력별 가중치)	모자보건, 가족계획, 결핵관 리, 모성보건, 진료사업

50 공공보건조직의 효율성 분석 및 운영 합리화 방안

저자 (년도)	자료원	투입 변수	산출 변수
정형선 외 (1996)	복지부와 한국의료 관리연구원의 병원 경영 실적 자료	· 생산효율성: 의사 수, 간 호사수, 병상수 · 재정 수익성: 총비용, 인 건비, 재료비, 관리비	생산 효율성: 외래환자 수, 입원환자 수, 조정환자 수, 조정의료보호환자 수, 수술 분만 수, 전공의 수 재정 수익성: 총수입, 입원 환자 수, 외래환자 수
박창제 (1996)	의료원 편람, 지방공사 의료원 평 가 보고서	의사, 간호직, 의료보조직, 행정관리직원 수	외래환자 수, 입원환자 총재 원일 수
차병준 (1995)	지역보건의료계획서	인력, 예산	보건사업 실적, 진료 실적
박종원 (1993)	보건사회 통계 연보, 상주인구조사결과보 고, 서울시, 구청 통계 연보	주민1인당 인건비 및 운영 비	진료, 집단검진, 예방접종, 가족계획, 방역, 보건교육, 모자보건

### 제3절 보건사업의 효율성에 영향을 미치는 요인

효율성이 상대적으로 낮은 보건소는 인력을 감축하고 예산을 줄이는 등 투입 요소를 줄이거나, 진료 및 보건사업을 증가시켜 산출 요소를 증가시켜야 할 것이다. 그러나 각각의 보건소가 갖는 특성을 고려하지 않고 투입과 산출만을 통제함으로써 효율성을 증가시키려 한다면, 보건소의 인력과 예산 운영의 실질적인 개선이 아닌 양적 위주의 성과에 치중할 수 있다. 김진현 등(1999)의 연구에서도 보건소가 위치한 지리적, 인구학적, 사회문화적, 경제적 특성, 민간의료 자원의 분포 및 지역주민의 의료 요구도의 차이 등과 같은 요인을 고려한 분석 작업이 필요하다고 지적한 바 있다. 일부 국내 기존 연구에서 보건소가 처한 환경과 고유의 특성을 고려한 연구를 찾아볼 수 있다.

최일문(2006)의 연구에서는 효율성에 영향을 미치는 것으로 생각되는 변수로 환경 변수(지방자치단체장의 지원, 지역 내 복지기관과의 연계, 환경인지), 조직 변수(기능적 전문화, 조직 규모, 의사 결정의 분권화), 구성원변수(직무 만족, 지식·기술, 근무 경력), 관리정책 변수(행동 계획의 수준, 의사소통 과정, 리더십 직무 만족)를 사용하였다. 그 결과 지역 내 복지기관과의 연계, 의사 결정의 분권화, 의사소통의 과정 등이 특히 보건소 효율성에 영향을 미치는 요인으로 나타났다.

천동환(2004)은 보건소 위치, 인구 밀도 등의 환경요인과 보건소 규모와 같은 조직요인, 직무만족도 등의 구성원요인, 보건소장 특성 등의 관리정책 요인이 보건소 효율성에 미치는 영향을 분석하였다. 이 연구에서는 직원 만족도, 직원 응집도, 의료장비 수 등이 통계적으로 유의하게 보건소의 효율성을 증가시킨다고 하였다.

유금록(2003)은 자치단체별 인구 및 면적의 크기에 따라 보건소의 생산

성이 과대 또는 과소평가되는 점을 통제하기 위하여 인가와 면적을 비재량적 투입 요소로 포함하였다.

차병준(1995)의 연구에서는 보건사업 실적과 진료사업 실적에 영향을 미치는 요인으로 인구 구성, 사회경제적 수준 등의 환경 요인과 보건소 규모 등의 조직 요인, 응집성과 같은 구성원 요인, 의사결정 과정 등의 관리 정책 요인을 분석하였다. 그 결과 직원의 평균 연령, 보건소장의 직렬, 관리 과정 중 갈등 요인, 지역의 일차의료기관 수에 따라 진료실적에 유의한 차이가 있다고 하였다.

한편 조직사회학(Organizational Sociology)은 보건의료조직의 특성 및 환경, 성과 및 그 변화에 대한 설명을 하기 위해 실로 다양한 이론적 접근 방법으로 구성되어 있는데, 조직의 업무 성과를 평가하는데 서비스를 받은 환자에 의한 질 평가(만족도), 서비스 제공의 효과와 효율성 평가, 보건의료서비스에 대한 접근성을 중요하게 다룬다. Schinnar 등(1990)은 지역 사회보건사업의 조직 성과에 영향을 미칠 수 있는 조직 관련 특성 요인으로 독립기관 유형, 운영하고 있는 프로그램 개수(조직적 복잡성), 프로그램 운영 연수(프로그램 안정성), 자원 출처, 환자 및 제3지불자 유무, 사업비 지출, 인건비, 인력 활용 시간, 인력 수(full time equivalent, FTE), 사업의 동질성 등을 제시하였다. 분석 결과 병원부속 기관보다 독립기관으로 운영되는 지역사회 보건사업이, 환자 및 제3자를 수익 출처로 하는 기관이, 그리고 비교적 동질적이고 단일한 서비스를 제공하는 기관이 더 효율적이고 생산적이었다고 제시하였다. Scheid. T 등(1997)의 연구에서는 지역 사회 정신보건사업을 수행하는 기관의 주요 인력 유형별로 전문 인력과 일반 인력으로 구분하여 관련된 조직적 특성을 분석하였다. 조직적 특성을 반영하기 위한 설명 변수로는 지역사회보건 프로그램 철학척도(조직의 업무스타일과 지역사회 철학에 관련된 것), 조직적 수준에서 프로그램에 대한 신념의 다양성, 외부 기관에 대한 책임성(외부 수요), 직무 만족도,

직업 소진 등이다. 김성옥(2000)의 연구에서는 조직의 특성이 지역사회 정신보건사업의 효율성에 미치는 영향을 평가하였다. 조직의 특성으로 조직의 목표 설정, 조직의 업무 스타일 및 조직 철학, 직무 만족도, 직업 소진, 업무 역할별 투입 시간, 조직의 효과성에 대한 주관적 판단, 외부 수요, 프로그램 안정성, 네트워크 환경을 포함하였다.

〈표 2-3〉 보건사업의 효율성에 영향을 미치는 요인

저자 (년도)	환경 요인	조직 요인	구성원 요인	관리 정책 요인
최일문 (2006)	지방자치단체장의 지원, 지역 내 복지기관과의 연계, 환경 인지	기능적 전문화, 조직 규모, 의사 결정의 분권화	직무 만족, 지식·기술, 근무 경력	행동 계획의 수준, 의사소통 과정, 리더십 직무 만족
천동환 (2004)	보건소 위치, 인구밀도, 단체장 및 구의원 관심도, 시청 및 구청업무 협조 정도	보건소 규모	직무 만족도, 갈등 정도, 직원 응집성	보건소장 특성, 리더십 유형
유금록 (2003)	인구, 면적			
김성옥 (2000)	위치, 협력기관 위치, 지역사회 관련자원 파악, 연계의뢰 현황, 자원봉사 시간	시설 면적, 안정성(운영 개월수)	업무분위기, 직무만족도, 직업소진, 전문요원구성비	
차병준 (1995)	지자체 및 의회 관심도, 인구 구성, 사회경제적 수준, 민간의료기관 수, 보건소 위치, 접근도	보건소 규모, 보건지(진료)소 수	응집성	의사결정 과정, 수행 과정, 보건소장 특성

## 제3장 투입·산출 요소 측정 및 생산성 분석 방법 고찰

### 제1절 투입·산출 요소 측정 방법

#### 1. 산출

민간 조직의 산출을 측정할 때 연구자가 이용할 수 있는 정보의 유형은 일반적으로 판매된 재화나 서비스의 총가치(aggregate value)이다. 이 측정치는 가중치를 적용하여 상대적인 가격에 대한 정보가 반영된 것이어야 한다. 산출물의 가치(value measure)는 물가지수(price index)를 이용하여 양적 척도(volume measure)로 변형된다. 재화나 서비스의 가격은 질에 대한 정보를 포함해야 하므로, 물가지수는 질적 향상으로 인한 가격 증가를 완벽히 보정할 수 있어야 한다. 그러나 현실적으로 개별 상품 또는 조직의 가격 정보가 항상 이용할 수 있는 것이 아니므로, 그럴 경우에는 산업 전반의 물가지수를 이용한다. 그러나 공공 조직에서는 가격 정보가 전혀 없어 질적 차이를 반영하기가 어렵다는 문제가 있다.

공공 조직의 산출물을 측정할 때 먼저 해야 할 것은 사회가 생산되기를 원하고 가치를 두는 서비스의 산출물을 고려하는 것이다. 예를 들어 일반의(General Practitioner, GP) 서비스의 경우, 치료의 양과 질 뿐 아니라 대기 시간과 같은 치료의 접근성도 포함될 수 있다. 또한 공공 서비스를 개인에게 제공되는 것과 대중에게 제공되는 것으로 구별하여 가치를 평가해보는 것도 유용할 수 있다. 예를 들어 경찰 서비스의 경우 특정 범죄를 조사할 뿐만 아니라 범죄를 예방하는 서비스도 제공하는데, 이런 모든 서

비스가 평가될 수 있다.

공공 조직은 넓은 범위의 산출물을 제공하기 때문에 어떤 정보를 수집해야 하는지, 어떤 유형의 정보를 어떻게 이용해야 하는지에 대하여 많은 고민을 해야 한다. 일반적으로 산출물에 대한 측정은 활동(activity), 산출(output), 결과(outcome)로 구분할 수 있다.

활동은 병원 수술 건수, 경찰 순찰 횟수를 예로 들 수 있고, 이것은 input을 가지고 실제 행해진 것이므로 산출에 가깝다. 그러나 새로운 치료 방법이 수술 횟수를 감소시켰을 경우, 수술 횟수를 지표로 사용하게 되면 이것은 산출 및 생산성의 감소를 의미하게 되므로 합리적인 생산성 횟수가 아니다. 그러나 개인 서비스가 아닌 공동 서비스(collective service)의 경우에는 활동만이 이용 가능한 유일한 지표일 수 있다.

산출은 선호하는 접근법이기는 하지만, 산출물의 단위를 정확히 정의하기가 쉽지 않다. 생산자에게서 소비자로 산출물이 전달된다면, 원칙적으로 개별 재화와 서비스의 산출을 정의하는 것이 가능하다. 병원 서비스의 산출은 환자가 받은 치료의 양이다. 그러나 공동 서비스는 사회 전체에 동시에 전달되므로 생산자와 소비자 사이에 거래가 없어 산출을 정의하기가 어렵다.

결과는 인구의 교육 수준, 수명, 범죄 수준과 같은 것으로, 이것은 활동과 관련 없는 요인에 영향을 받을 수 있어 산출을 대표한다고 할 수 없다. 그러나 어떤 경우에는 산출의 질 지표로 사용될 수도 있다.

이러한 세 가지 유형의 산출물 중에서 연구자는 다음의 사항을 고려하여 산출 요소를 측정해야 한다. 첫째, 활동이 상대적으로 측정하기가 쉽지만 서비스가 제공하는 모든 산출을 포괄적이고 구체적으로 잡아낼 수가 없다는 점이다. 예를 들어 성공적으로 진화한 ‘화재수’가 ‘화재 예방’을 측정하는 것보다 간편하겠지만, 두 가지 모두를 잡아내는 것이 소방 서비스의 전반적인 산출을 나타내는 좋은 측정치일 것이다. 둘째, 단순히 활동

만을 측정하는 것은 서비스의 질적 차이 또는 질적 변화를 잡아내기가 어렵다. 예로, 수업 횟수가 수업의 질을 반영하지 못하는 것을 들 수 있다.

마지막으로 공공서비스의 개별 산출의 양을 정확히 측정할 수 있다고 해도, 가격 정보가 없어 산출의 총합을 구하기가 어렵다. 많은 생산성 측정 방법은 산출의 총합을 필요로 하기 때문에, 여러 산출물간의 가중치를 어떻게 줄 것인가가 중요한 문제이다. 가중치를 부여하는 방법으로는 여러 산출물에 대한 상대적 비용 정보를 사용하는 것이다. 이 방법은 자료의 이용 가능성 때문에 실제로 많이 사용되는데, 특정 산출물에 대한 정확한 비용의 기여율 정보를 필요로 한다. 가중치를 부여하는 또 다른 방법으로는 조사를 통하여 상대적인 가치에 대한 정보를 수집하거나, 어떠한 서비스에 대하여 개인이 갖는 지불 의사(willingness to pay)와 같은 잠재 가치 정보를 이용하는 것이다.

가중치를 부여할 때에 한 가지 고려해야 할 점은 사회적 선호도나 가치가 시간에 따라 변한다면 산출물에 대한 가중치도 변해야 한다는 것이다. 시간에 따른 가치 변화를 반영하는 목적은 조직의 생산성 증가를 측정하고, 해당 재화나 서비스를 생산함으로써 효율성이 증가했는지 여부를 결정하기 위함이다.

한편 국외 연구에서 산출 요소 측정에 대하여 제안하는 바는 다음과 같다. 영국 공공 분야의 산출물과 생산성을 측정한 Atkinson Review(2005)에서는 실제 교육 받은 학생 수를 정확히 잡아내기 위하여, 학생 수보다는 학생들의 출석 일수를 측정하도록 제안하고 있다. Dawson 등(2005)의 연구에서는 보건부에서 병원, 1차 의료, 지역보건의료에서 행해지는 모든 활동의 cost-weighted index를 사용하여 NHS의 산출물을 측정하였다. health 결과의 질 보정을 위하여 질 보정생존연수(quality adjusted life years), 대기시간, 생존율, 재입원, 환자만족도와 같은 요인들을 사용할 것을 제안하였다.(Simpson, 2006) UN SNA(System of National Accounts)에서는 보건의료,



교육과 같이 집단이 아닌 개인에게 서비스가 제공되는 경우는 문제가 간단한데, 실제로 제공된 양(진찰 건수, 치료 건수)을 측정하는 것이 목적이며, 이 때 보건의료 산출은 그 지역사회의 건강과 분명히 구별되어야 한다고 제안하고 있다.

## 2. 투입

노동이나 중간재 구매와 같은 공공 서비스의 투입을 측정하는 것은 보통 가격이 정해져 있어 어려운 일이 아니다. 민간 서비스의 생산성 분석을 할 경우, 1)근로자 수, 근무 시간, 임금 데이터와 같은 노동 투입을 사용하며 또는 2)중간재의 가치, 3)생산성에 사용되는 장비, 건물과 같은 자산의 가치가 사용된다.

투입 요소를 선택할 때 다음의 사항을 함께 고려해야 한다. 첫째, 공공 서비스의 경우 개인과 공급자가 함께 산출에 영향을 줄 수 있다는 점(joint production)이다. 서비스를 이용하는 개인의 특성이 총 산출에 영향을 줄 수 있는데, 이러한 개인들은 (중간)투입으로 간주할 수 있다. 예를 들어 교육과 같은 공공 서비스의 경우 아이의 실력이 시험 결과 같은 총 산출에 영향을 줄 수 있다. 또한 서비스 공급자의 투입과 함께 개인이 들인 노력(학생이 숙제에 기여한 시간 및 노력, 수업 시간의 행태)도 산출물에 영향을 줄 수 있다.

둘째, 어떤 경우 생산성 비교를 할 때 서비스를 이용하는 개인의 특성을 고려하는 것이 중요할 수 있다. 예를 들어 상대적으로 간단한 환자를 많이 진료하는 의사와 적은 수의 복잡한 환자를 진료하는 의사를 비교하면서 그 결과를 의사의 생산성 문제라고 판단하는 것은 정확하지 않다. 또 다른 경우 교육 초기에 학생들의 지식이나 능력에 차이가 있을 때 그것을 보정하지 않고 두 학교의 시험 성적을 비교하는 것은 바람직하지 않

다.

셋째, 가격 정보나 가중치를 줄 수 없을 경우에는 비슷한 환경에 놓인 공급자 간에 비교를 할 수 있다. 예를 들어 비슷한 유형의 학생들로 구성된 같은 관할 구역 내 학교들을 비교하거나, 비슷한 인구학적 특성을 가진 주민들로 구성된 지역의 GP들을 비교할 수 있다.

넷째, 몇 가지 서비스가 연결될 경우가 있다. 예를 들어 1차 교육 서비스가 2차 교육의 투입 요소가 될 수 있다. 이 경우 1차 교육의 효과와 2차 교육의 효과를 구별하는 것이 바람직하다.

다섯째, 투입과 산출의 양(volume)은 질적 변화 또는 질적 차이를 완벽히 나타낼 수 있어야 한다.(quality-adjusted volume measures) 이에 대하여 Simpson(2006)은 ‘직원 수’라는 노동 투입은 근무 시간, 기술 또는 인적 자본을 보정할 수 있어야 한다고 제안하였다. OECD Productivity Manual에 따르면 노동 투입의 volume measure는 기술 수준에 따른 근무 시간이어야 하며, 각 범주별로 소요되는 비용을 이용하여 가중치를 주어야 한다고 하였다. 또한 중간재 투입을 측정할 때에는 구매한 여러 종류의 재화와 서비스를 각각 price index를 이용하여 가격을 보정하여 질적 변화를 반영해야 한다고 제시하였다.

## 제2절 생산성 분석 방법

생산성을 분석하는 방법으로 본 연구에서 적용하는 것은 생산 프론티어 함수를 이용한 방법이다. 모수적 방법은 변경(frontier)을 구성하는 특정 함수를 가정하는 것이고, 비모수적 방법이란 특정 함수 없이 실제적(경험적) 활동에 근거하여 분석하는 기법을 말한다. 모수적 방법으로 대표되는 것은 translog stochastic frontier model이며 비모수적 DEA 방법에 속하는 것으로 최근에 Kneip 등(1998)이 소개한 bootstrapping DEA을 들 수 있다. 분석 방법에서 지칭하는 확률적이란, 변경으로부터의 이탈은 기관의 비효율적인 요소 이외에 임의 잔차(random error)를 포함하고 있는 것으로 가정하여 분석하는 방법을 말하는 것으로 결정론적 방법(확정적, Deterministic Method)과 구별된다. 결정론적 방법은 변경으로부터 모든 이탈을 비효율적이라고 정의하는 방식을 말한다.(Hollingsworth et al., 1999)

〈표 3-1〉 효율/생산성 분석방법

	모수적 방법	비모수적 방법
결정론적 방법	Parametric mathematical programming	Data envelopment analysis(DEA)
	Deterministic frontier analysis	
확률적 방법	Stochastic Frontier analysis	Stochastic DEA

자료: Hollingsworth, Dawson, & Maniadakis, 1999.

### 1. DEA 분석

DEA는 Farrell(1957)의 Frontier 효율성 측정 개념에 입각하여, Charnes, Cooper, Rhodes(1978)<sup>6)</sup> (CCR 모형)에 의해 개발된 방법으로 경험적

6) 이들이 개발한 방법을 저자들의 이니셜을 따 CCR 모형이라 한다.

Frontier 형성을 통해 유사한 투입, 산출 과정을 가지고 있는 다른 의사결정단위(DMU, Decision Making Unit)와 비교하여 상대적 효율성을 측정하는 방법을 말한다. 이때 DMU는 조직, 부문, 정책, 사업 등이 될 수 있다. 개별 투입 산출 요소에 대해 가격 정보가 불필요한 점, 임의적 가중치를 설정할 필요가 없는 점, 제각기 다른 단위로 측정된 투입·산출 요소들을 측정된 그대로 모형에 포함시킬 수 있는 점, 특정한 함수형태를 가정하지 않는다는 점 때문에 공공부문 효율성 측정에 있어 강점을 지닌다. (윤경준, 2003)

DEA의 방법론적 발전은 다양한 분야의 현실을 보다 정확하게 반영하고자 하는 필요성에 따라 이루어졌다. DMU의 규모 효과를 고려한 Banker, Charnes Cooper(1984) (BCC 모형)이나 투입·산출 요소에 정성적인 문제를 고려한 Banker와 Morey(1986) 연구 등이 그것이다. (민재형, 1998) BCC<sup>7)</sup> 모형은 규모에 대한 수확가변(various return to scale, VRS)을 가정한다. BCC 모형은 CCR<sup>8)</sup> 모형에서 비효율적으로 판명된 DMU가 순수한 기술적 요인에 의한 것인지 아니면 규모의 요인에 의한 것인지를 알 수 있게 해준다. CCR 모형에서 비효율적으로 나타났던 DMU가 BCC 모형에서 효율적인 것으로 보인다면 규모의 비효율성이 발생하고 있는 것으로 판단한다. (문신용, 2004) 규모의 효율성은 CRS 모형의 효율치를 VRS 모형의 효율치로 나눈 값으로 측정된다. (김진현, 1999)

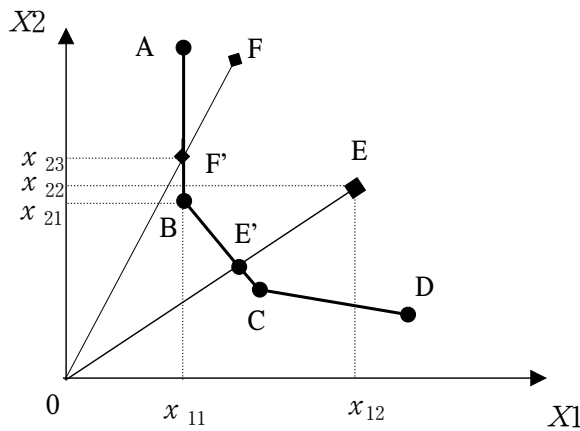
DEA는 경험적 Frontier에 의존하게 되며 DMU들 중 특정 DMU들 (best-practice, bp)의 실제 값이 효율성 Frontier를 형성하는 것을 의미한다. [그림 3-1]과 같이 A, B, C, D, E, F 등 모두 6개의 DMU들을 대상으로 효율성을 측정하는 상황에서, 이들이  $X_1$ 과  $X_2$ 라는 두 가지 투입 요소를

7) Banker, Charnes, Cooper(1984)에 의해 개발된 모형이라 이들의 이름 첫 글자를 따서 BCC 모형이라 한다.

8) Charnes, A., Cooper, WW, Rhodes, E(1978)에 의해 개발된 수확불변(constant return to scale) 모형.

사용해서 특정한 산출물을 각각 동일한 양만큼 생산한다고 할 때, 효율성 Frontier를 형성하는 DMU는 A, B, C, D 등 네 개다.(윤경준, 1996)

[그림 3-1] DEA의 경험적 프론티어 형성과 상대적 효율성 측정



DEA는 다수의 투입 요소와 다수의 산출 요소를 갖는 DMU의 효율성을 투입 요소들의 가중합과 산출 요소들의 가중합의 비율로 측정한 후 이를 유사한 활동을 수행하는 다른 DMU(예를 들면, DMU(E)의 경우 DMU(B), DMU(C)들의 효율성과 비교하여 상대적인 효율성을 측정한다. 이를 위해 모든 DMU 효율성은 1보다 작거나 같다는 제약조건하에서 효율성이 측정된다.(민재형, 1998) 그런데 F'의 경우 문제가 발생한다. F'는 변형을 형성하고 있지만 투입 요소  $x_{23}$ 를  $x_{22}$ 까지 줄여도 산출 크기는 변함이 없기 때문이다. 이를 잔여(slack)라고 하며 Coelli(2005)는 다단계-DEA(multi-stage DEA)를 통해 이를 해결하려고 하였다.

DEA 분석법은 생산함수가 가지는 속성 중 최소볼록집합(convex hull)<sup>9)</sup>의 가정을 만족해야 한다. 투입대비 산출물의 관계를 아래와 같이 표현할

9) 효율성 분석에 사용되는 생산함수의 속성은 뒤에 후술한다.

경우

$$X_n = \{(x_i, y_i), i = 1, \dots, n\} \tag{3.1}$$

DMU의 생산성 추정치 조합은 다음과 같이 표현될 수 있다. (Simar, 2000)

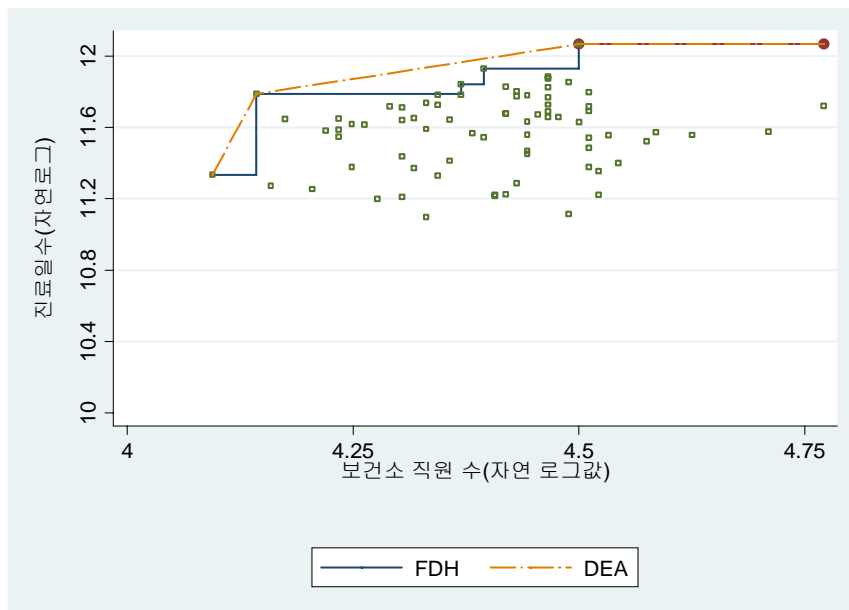
$$\widehat{\Psi}_{DEA}(X_n) = \left\{ (x_n, y_n) \mid y \leq \sum_{i=1}^n \gamma_i y_i, x \geq \sum_{i=1}^n \gamma_i x_i, \sum_{i=1}^n \gamma_i = 1, \gamma_i \geq 0 \ \forall i = 1, \dots, n \right\} \tag{3.2}$$

$\gamma_i$ 는 n개 DMU의 p개 산출물( $y_n$ )과 q개 투입물( $x_n$ )에 대한 가중치를 표현한다. [그림 3-2]은 서울시 보건소의 진료 일수 산출물의 비모수 프론티어를 보여준다. DEA 방법(BCC)으로 효율성을 산출할 경우 3개의 보건소가 효율적인 것으로 조사되었으며 FDH(Free Disposal Hull)<sup>10)</sup>의 방법으로 효율성을 산출할 경우 5개의 보건소가 효율적인 것으로 조사되었다.

---

10) DEA 기본 가정 중의 하나인 프론티어의 볼록성(convexity)을 완화시킨 모형으로 계단식 형태의 생산 프론티어를 형성한다.(박노경, 2002)

[그림 3-2] 서울시 보건소의 FDH와 DEA 프론티어



주: 그림은 DEA, FDH의 관계를 설명하기 위해 서울시 자료를 이용하여 STATA로 그린 것임.

식(3.2)의 정의에 따라 DMU의 효율성 측정은 가중치가 적용된 산출 요소를 가중치가 적용된 투입 요소의 값(효율성 지표)이 최대값이 될 수 있도록 가중치를 선형 계획에 따라 결정하게 된다. 이 때 요소들을 총합하게 되는 가중치는 각 DMU마다 다를 수 있는데, 각 의사결정단위의 효율성이 다른 의사결정단위와 비교하였을 때 최대가 될 수 있도록 가중치가 결정된다.(Barnum, 2007) 이런 과정이 모든 DMU에 적용되며 일군의 가중치 조합이 완성된다.

DEA 모형에서 요소에 대한 가중치는 모형에 의해 결정되므로 DMU의 상대적 효율성을 결정하는 요소는 모형에 포함된 투입 요소와 산출 요소

의 실제 측정치이다. 이는 DMU의 정확한 효율성 평가를 위해서 투입 요소와 산출 요소의 명확한 정의와 선정이 필요함을 의미한다. DEA는 비효율적인 DMU를 판별하기 위해서 DMU 수와 투입·산출 요소 수가 중요한 의미를 가지는데 요소 수가 증가할수록 변경에 위치하는 DMU의 수가 증가하여 비효율적인 DMU의 판별이 어려워지기 때문이다. Banker 등(1986)은 투입·산출 요소 수를 합친 것보다 DMU의 수가 최소 3배 이상 되어야 한다는 제안을 한 바 있고 Boussofiane 등(1991)은 DMU의 수가 투입·산출 요소의 곱셈보다 커야 한다고 하였다.(윤경준, 2003) 한편 김태일(2000)은 효율성을 알 수 없는 DMU가 25%가 넘지 않아야 할 것을 권고하고 있으며, 윤경준(2003)은 30%정도를 권고 기준으로 설명하고 있다.

DEA 분석에 투입되는 요소를 결정하는데 기존 문헌이나 연구자의 자의적 판단, 자료의 가용성 등에 의존하는 경우가 많은데 투입·산출 요소의 선정이 DMU 효율성에 미치는 영향을 고려할 때 비현실적인 효율성 평가가 이루어질 가능성이 있다. 투입·산출 요소의 선정을 위해서 상관관계 분석, 회귀분석, 요소분석 등의 통계 방법이 적용될 수 있으나 이들 방법이 요소들 간의 상관관계 이외에 요소들과 DMU 효율성 간의 관계를 보여주지 못한다는 단점이 있다.(민재형, 1998) Tofallis(1006)가 제안한 profiling 방법이 국내 연구에 적용된 바 있는데(민재형, 1998), profiling 방법을 이용하여 요소들의 부분 효율성을 평가한 후 효율성의 서열 측면에서 차이가 존재하지 않는 투입·산출 요소를 제거하여 보다 적은 요소들로 DMU의 효율성을 측정하려 하였다.(민재형, 1998)

## 2. DEA 사후분석과 Bootstrapping DEA

DEA 사후분석의 목적은 투입·산출 요소로 측정된 효율성 점수를 이용하여 효율성의 차이를 가져오게 한 요인을 분석하는 데 있다. 그룹 간



비교분석(비모수분석으로 Mann-Whitney, Kolomogorov-Smirnov 검정이나 또는 모수적 방법으로 F검정이나 t-test)을 수행하거나(민재형, 1999; 윤경준, 2003) Tobit이나 OLS 등을 이용한 회귀분석을 시행하는 것이 일반적이다. 그러나 DEA 효율성 점수는 분석에 사용된 전체 자료에 대한 효율성이 아니라 비효율적인 DMU의 준거집단(peer)에 대한 상대적 효율성이기 때문에 도출된 효율성 점수는 독립적이지 못하며 서열화가 불가능하다. 즉, 상대적 효율성 비교는 동일한 준거집단을 갖는 그룹 내에서만 의미를 가지며 준거집단이 다른 경우의 효율성 비교는 의미를 갖지 못한다. 더구나 자료의 수가 적을 경우 F분포를 따르지 않을 수 있다. 이는 엄격한 의미에서 효율성 점수를 종속 변수로 하는 회귀분석이 방법론적으로 문제가 있음을 의미하는 것이다.(민재형, 1999)

DEA를 이용한 2단계 분석법(two-stage analysis)은 DEA를 통해 산출되는 DMU의 효율성 값은 투입·산출에 기반한 자료생성과정(data generating process, DGP)을 거친 참 변경의 추정값이라는 가정에 기반한다. 이때 생성된 값은 비모수적인 방법에 의해 산출된 것이며 최대우도방법에 따라 계산된 것이라는 가정에 입각해 있다.(Simar, 2007) 그러나 실제 DEA 방법에 따라 산출된 DMU 효율성 값은 이런 가정을 만족하지 못한다. 따라서 많은 연구자들이 특별한 고려 없이 적용하여 온 2단계 방법은 방법론적 측면에서 결함이 있는 분석법이다.(Simar, 2007)

일부 연구자들은 효율성 값이 0과 1사이의 값으로 특히 최대 효율성 값이 1에서 중도절단된(truncated) 특성을 반영하여 tobit모형을 적용하기도 하나 중도절단 과정이 일어난 방식이 tobit 모형을 적용하기에 적당하지 않다는 지적이 있다.(윤경준, 2003; Green, 2006) 전체 모집단의 효율성 분포가 [0,1]으로 제한되어 있기 때문인데(방법론적으로 DEA는 임의오차를 허용하지 않는다. 효율성은 상대적인 차이로 측정되었고 효율적으로 평가된 DMU의 경우 표본오차를 허용하지 않기 때문이다) tobit 모형을 적용하

기 위한 임의오차를 허용하지 않는다는 점이 지적되었다.(Simar, 2007)

DEA와 같은 비모수적 방법이 가지는 제한점은 다음과 같다. 비모수적 방법에 의해 계산된 추정치(효율성 값)가 통계적으로 일치성(consistent)을 가지며 비편향되지(unbiased) 않은지 확인할 수 없다. 즉, 추정치가 참값과의 관련성을 말해주지 못하며 신뢰구간을 알 수 없고 추정방법도 없다. 또한 생산 과정에 대한 가설검정(그룹 간의 비교, 규모의 수익성(return to scale)이 어렵다는 것이다.(Simar, 2000)

DEA 효율성 측정값은 한정된 DMU에 근거하여 산출되며 원점에서 생산 단위의 투입-산출 관계 지점까지의 반경으로 그 크기가 측정된다. 관찰 값에 의해 형성된 생산변경과의 상대적인 거리값으로, 변경의 형성은 최소불록집합의 가정에 따르며 수렴 여부와 수렴 속도가 중요한 요소가 된다. DEA 효율성 분석의 통계적 추론을 고려하기 위한 다양한 노력들이 수행되어 왔는데 Banker(1993)는 단일 산출물, 다수 산출물 DEA 추정치의 일치성(consistency)을 확립하였고 Korostelev(1995) 등은 DEA를 이용한 우도함수에 의한 추정치 생산이 가능하도록 이론적 기반을 제공하였다. 그러나 통계 추정치가 한정된 자료에 의해 생산되었기 때문에 생산성 측정 역시 투입-산출 자료의 분포에 영향을 받게 된다.(Simar, 2000) Simar와 Wilson(1998)은 자료 분포의 민감도를 분석하기 위하여 bootstrap 방법을 사용하기도 하였다. 점추정치(point estimate)의 일치성이 확보되었다고 하더라도 점추정치의 신뢰구간을 확보할 수 없어 통계적 추론에 어려움이 있게 된다.(Lothgen, 1998)

DEA 추정치의 통계적 추론을 가능하게 하기 위하여 적용된 방법은 bootstrapping 방법이다. 이제까지 개발된 bootstrapping 방법 중 추정치를 특정 방법으로 bootstrapping 하는 것에 대해 연구자들 사이에 합의된 것은 없으며 Gstach(1995), Lothgen, Tambour(1997), Simar와 Wilson(1997) 등이 제안한 여러 가지 방법 등이 사용되고 있다.(Lothgen, 1998) Bootstrapping

방법은 Efron이 개발한 방법으로 모수적인 추론이 어렵거나 해석적인 방법이 존재하지 않을 때 재추출법(resampling)을 이용하여 통계적 추론이 가능하도록 하는 비모수적인 방법이다.(김운배, 2005) bootstrapping 신뢰구간을 추정하거나 bootstrapping 가설검정을 수행하기 위하여 재추출된 표본의 경험적 분포를 이용한다.(Lothgen, 1998) bootstrapping 방법에서 가장 핵심적인 부분은 Monte Carlo 재추출 시뮬레이션을 통해 수행되는 자료생성 과정(DGP) 부분이며 특정 bootstrapping 방법의 우월성은 DGP 과정이 어떻게 실제 자료의 분포를 가깝게 모방하느냐에 있다. 이 점은 bootstrapping 방법의 우월성을 나타내는 것일 수 있지만 동시에 bootstrapping의 단점이 될 수 있다. 왜냐하면 특정 방법에 따라 각각 다른 분포가 가능하므로, 유한개의 분포로 수렴되지 못할 수도 있다는 것을 반증하기 때문이다.(Wikipedia, 2008)

### 3. 환경 변수의 적용

DEA 방식으로 산출된 효율성 값은 투입·산출요소만을 고려한 것으로 DMU가 처한 환경을 고려하지 않은 것이다. 따라서 DMU의 산출에 영향을 미칠 수 있지만 그 영향을 DMU 스스로가 조절할 수 없는 환경 요소(environmental factor)를 고려하는 것은 중요한 문제이며 다양한 방법이 소개되고 있다.(Coelli et al., 2005)

가장 최근의 방법으로 Barnum(2007) 등은 DEA를 적용하여 산출한 효율성 값(crude efficiency measure)에 확률전선분석법에 의한 환경 요소를 적용하여 효율성 예측값을 산출하고(adjusted efficiency measure) 이 값으로 DEA 초기값을 나눈 수치를 각 DMU의 효율성 값으로 표준화하는 방법을 사용하였다. 이때, 효율성 지수를 산출하기 위하여 투입된 최초 DEA 산출 효율성 값은 최대값이 1이 되도록 제한한 요건을 완화하여 DEA 방식에서

최대 효율을 달성한 DMU에 대하여 효율성 산출 시 적용한 산출물의 제한 요건을 적용하지 않은 값(초효율성 값, *superefficiency*<sup>11)</sup> score)을 이용하였다.

환경 요소를 고려하기 위한 2단계 회귀분석에서 DEA 환경 변수 영향도 분석에 적용되던 tobit 모형이나 OLS 모형을 적용하지 않고 확률전선 모형을 이용하였다. tobit 모형을 사용하지 않은 것은 초효율성 값을 사용함으로써 중도절단된(censored) 자료의 특성을 더 이상 지니지 못하기 때문이다. OLS 모형의 경우도 적당하지 않은데 이는 OLS 방법의 downward bias 때문이다. 다시 말하면 측정오차와 같은 임의오차와 효율성의 차이에서 오는 효율성 민감도를 구별하지 못하여 하향된 산출값을 가질 수 있기 때문이다. 효율성 값의 임의 변동 부분과 효율성 민감도를 동시에 고려할 수 있는 방법은 확률전선모형에 따른 분석이다.(Barnum, 2007) 초효율성 값(y)을 종속 변수로 하고 2가지의 환경 변수(x1, x2)를 독립변수로 하는 확률전선모형은 식과 같다.

$$\ln y_i = \beta_0 + \beta_1 \ln x_{1,i} + \beta_2 \ln x_{2,i} + v_i - u_i \quad (3.3)$$

여기서  $v_i$ 는 모형의 임의오차  $u_i$ 는 효율성 차이를 반영한다.

DEA를 이용한 생산성 분석이 가지는 제한점 중의 한 가지는 DEA 효율성 값이 상호 연관을 갖는다는 것이다.(serially correlated) 비모수적 방법을 적용한 DEA 값으로 통계적 일관성이 있는 추론을 하기 위해 추천된 방법은 bootstrapping이다.(DEA 사후분석과 Bootstrapping DEA 참조) 환경 변수의 영향을 고려한 bias-corrected 효율성 값을 산출하기 위하여 상호연관이 조정된 효율성 값을 종속 변수로 하고 환경 변수를 covariates로 하는

11) Andersen과 Petersen(1993)이 개발한 AP모형은 효율적으로 판명된 DMU를 대상으로 서로 간의 효율성을 다시금 평가해서 순위를 내게 하는 방법이다. 따라서 이 방법을 통해 나타난 효율성 점수는 1을 넘게 되는 결과가 도출되는데 이를 초효율성(*superefficiency*)이라고 한다.(김건위, 2005)

2단계 bootstrapping(two-stage double bootstrapping) 방법이 제안되었다.(Simar, 2007) Simar와 Wilson이 제안한 방법은 다음과 같은 과정을 통해 산출한다.

첫째, Shephard DEA<sup>12)</sup> 효율성 값을 산출한 후 Shephard 효율성 값이 1보다 큰 값을 대상으로 환경 변수를 독립변수로 하는 truncated normal 회귀식을 적용한다.

둘째, Wilson이 만든 함수(rnorm.trunc)<sup>13)</sup>를 이용하여 첫 번째에서 구한 truncated normal 회귀식 예측값을 사용하여 100회 샘플링을 하는 bootstrapping 프로그램을 수행한다.

셋째, bootstrap 결과를 이용하여 bias-correct된 효율성 값을 구한다.

넷째, bias-correct된 효율성 값으로 환경 변수의 영향(marginal effect)을 살펴보기 위하여 이단계 회귀법을 수행한 후 이단계 bootstrapping을 행한다.(각 환경 변수의 모수값을 추론하기 위하여 2,000회 bootstrapping을 수행한다)

---

12) Farrell 산출 효율성 값의 역수이다.

13) Wilson이 개발한 R에서 작동하는 DEA program인 FEAR를 참조할 것. FEAR은 다음 웹사이트에서 구할 수 있다.

<http://www.clemson.edu/economics/faculty/wilson/Software/FEAR/fear.html>

## 제3절 확률변경분석

## (Stochastic Frontier Analysis, SFA)

확률변경분석<sup>14)</sup>은 1977년 Aigner, Lovell, Schmidt과 Meeusen, van den Broeck(1997)에 의해 제안되었다. 확률변경분석의 기본적 가정은 DMU들이 조직적인 요소나 비가격적(non-price) 환경 요소에 의해서 자신들이 소유한 기술을 충분히 사용하지 못한다는 것이다.(Gounder, 2004) [그림 3-3]은 translog 생산함수를 이용하여 서울시 보건소<sup>15)</sup>의 진료 일수(산출)를 수정회귀분석(Corrected OLS, COLS)<sup>16)</sup>, 확률변경분석(stochastic Frontier Analysis, SFA)으로 도표화 한 것이다. COLS는 잔차(residual)를 모두 비효율성으로 간주하는 방법인 반면 SFA는 잔차를 오차부분(error component)과 비효율성 부분(inefficiency component)으로 나누어 분석한다. 통계학에서 OLS를 통해 얻어진 잔차는 측정오차나 임의영향(예를 들면 기후변화와 같이 DMU의 조정범위 밖에 있는 요소)에 따른 것으로 해석한다. 확률변경 방법을 수식으로 표현하면 다음과 같다.

$$y_i = x_i' \beta + \epsilon_i$$

$$\epsilon_i = \nu_i - u_i, \quad cov(\nu_i, u_i) = 0 \quad (3.4)$$

$y_i$ 는 산출물,  $x_i'$ 는 투입 요소들의 벡터이며  $\nu_i$ 는 평균이 0, 표준편차

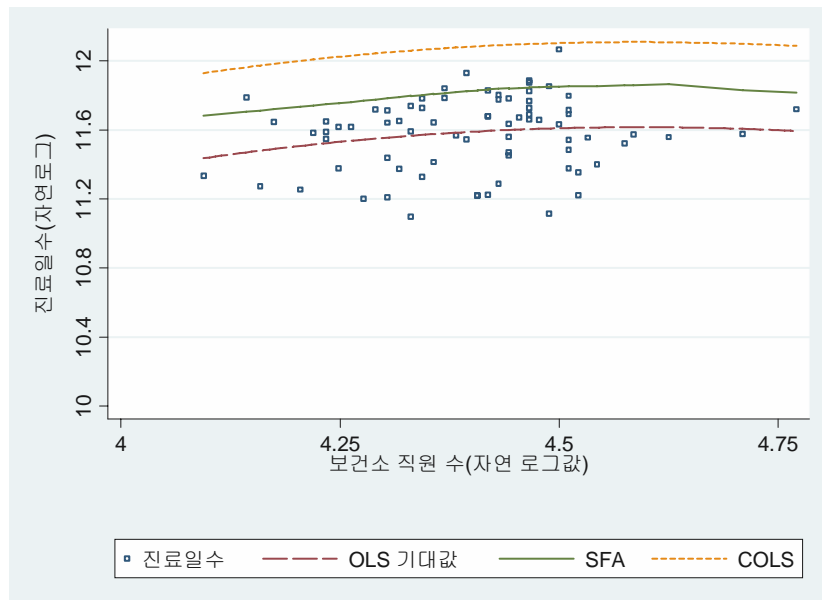
14) 확률변경은 stochastic frontier의 frontier는 한글 표현으로 변경, 전선 또는 발음대로 프론티어 등으로 혼재되어 사용되었다.

15) 2003~2005년의 25개 서울시 보건소의 산출 값을 이용하였다. 예시를 목적으로 하여 모두 pooling하는 방법으로 시감에 따른 생산성 변화는 고려하지 않았다.

16) OLS의 방법으로 예측된 값을 최대 산출값을 가지는 DUM로 이동한 것이다.

가  $\sigma_v^2$ 인 정규분포를 하고,  $u_i$ 는 비음수(non-negative)의 값을 갖고 half normal, truncated normal, 기하분포, 감마분포 중의 하나를 따른다고 가정한다. [그림 3-3]에서 SFA 곡선 위에 위치하는 DMU의 모든 값은 오차를 의미하며<sup>17)</sup> SFA 곡선 아래에 위치하는 DUM 값(진료 일수)은 오차와 비효율성 부분으로 나뉜다.

[그림 3-3] 서울시 보건소의 확률변경곡선



주: 그림은 SFA, COLS의 관계를 설명하기 위해 서울시 자료를 이용하여 STATA로 그림 것임.

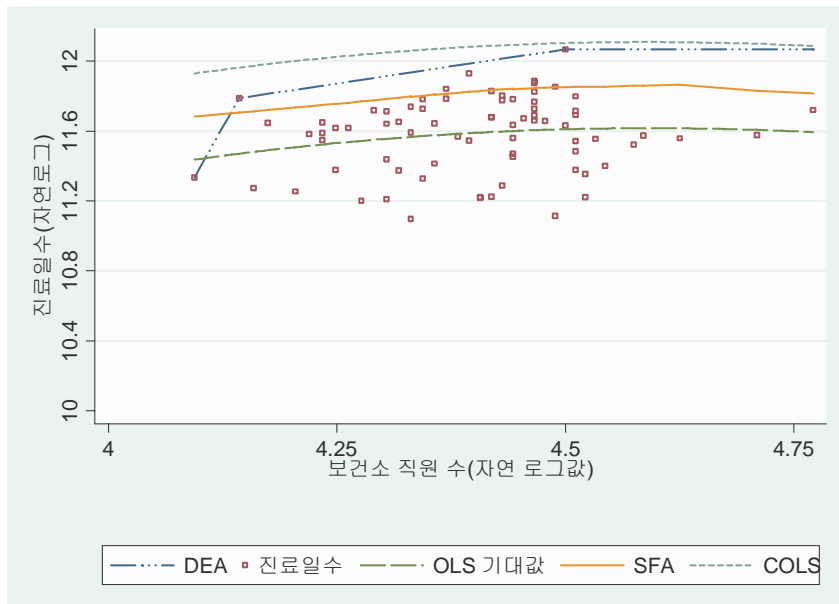
비효율성 부분( $u_i$ )이 어떤 분포를 따를 것인지 확립된 기준은 없으며 연구대상에 따라서 연구자가 결정할 사항이다. 일반적으로 half normal이

17) 확률변경분석의 기본 전제조건에 따라 최대 효율성을 갖는 DMU는 SFA 곡선상에 있어야 한다. DEA와 달리 변경곡선위에 DMU가 위치할 수 있으나 이는 오차에 의한 부분으로 간주한다.

나 truncated normal이 통계적인 기준에서 선호되는 모형이다.(Jacobs, 2006)

[그림 3-4]는 동일 분석 대상에 대한 모수적 방법과 비모수적 방법의 프론티어를 보여준다. [그림 3-4]에 따르면 DEA 방식의 효율성 분석 결과가 SFA 방법에 따른 효율성 분석보다 효율성이 낮게 조사될 가능성이 있음을 보여준다.

[그림 3-4] 서울시 보건소 직원 수와 진료 일수의 DEA 및 확률변경



주: 그림은 DEA, SFA, COLS의 관계를 설명하기 위해 서울시 자료를 이용하여 STATA로 그림 것임.

Gonzalez 등(2008)은 DEA와 SFA의 차이점을 비교하면서 가장 큰 차이점으로 첫째, SFA는 확률적 접근을 하고 있기 때문에 잔차를 오차와 비효율적인 부분으로 구별한다는 것과 DEA는 선형 프로그래밍에 의한 방식이어서 확률적이지도 않고 잔차도 고려하지 않는다는 것이다. 둘째, SFA는 모수적이어서 비효율성이 모형의 부적절한 산정과 혼동될 수 있으나



DEA는 비모수적이어서 SFA가 가지는 이런 측면에 대한 영향력이 적다는 점을 들었다. <표 3-2>는 두 방법의 차이를 비교 분석한 것이다.

<표 3-2> DEA와 SFA의 비교

DEA	SFA
비모수적 방법	모수적 방법
결정론적 접근법	확률적 접근
임의오차를 고려하지 않음	임의오차를 고려함
통계학적 가설검정에 제한 있음	가설검정이 가능
비효율성 지수의 분포에 대한 가정 없음	비효율 지수의 분포에 대한 가정이 따름
잔차를 허용 않음	잔차는 오차와 비효율 두 부분으로 구성됨
생산(비용)함수 설정 시 특정의 기능적인 형태를 고려할 필요가 없음	생산(비용)함수의 기능적 형태를 고려함
투입·산출 요소의 수 측정오차나 특이점(outlier)에 민감함	비효율성이 모형의 부적절한 산정과 혼동될 수 있음
추정 방법: 수학적 프로그램 방법	추정 방법: 통계적 추론

자료: Gonzalez, 2008

#### 제4절 복합(다수) 투입-산출물 가진 DMU의 효율성 분석

이 절에서는 다수의 투입-산출을 가진 DMU의 효율성 분석 방법을 알아보고 Bayesian 방법을 이용하여 다수 산출물을 가진 DMU의 SFA 효율성 분석 방법에 대해 자세히 서술한다.

##### 1. 다수 산출물

다수의 산출물을 가지는 의사결정단위의 효율성을 분석하는 방법으로 DEA가 전통적으로 사용되고 있으나 최근에 bayesian 방법을 이용한 확률변경분석법이 소개되었다.(Fernandez, 2000) 다수의 산출물을 소수의 산출물 또는 단일지수로 종합화하는 의미가 예전과 다를 수 있으나 다수 산출물을 효율성 분석에 포함할 경우 자유도의 문제가 발생한다. 따라서 산출물을 몇 개의 그룹으로 묶을 필요가 생긴다. DEA에서는 분석 대상이 되는 의사결정단위의 수에 따라 요소의 수를 제한시켜야 하는 특성으로 인해 모든 요소들을 다 포함시킬 수 없기 때문이다.(민재형, 1998) DEA에서 의사결정단위의 수가 증가할수록 효율적 단위들로 나타나는 의사결정단위의 수가 증가하기 때문에, 상대적 효율성을 측정하고 결정론적 방법을 택하고 있는 DEA의 특성상 효율성 점수가 1로 계산된 DMU에 대해서는 어떠한 효율성 정보도 제공해 주지 못한다.(윤경준, 2003)

그러므로 그룹으로 묶거나 단일의 지수를 산출하기 위해서 어떻게 가중치를 부여할 것이냐가 중요한 문제가 된다. 산출물의 가격이 알려져 있는 경우 산출물 총량을 화폐가치로 변환하여 합산하면 문제는 쉽게 풀린다. 그러나 이 경우에도 합당한 가격지수를 이용하여 명목상의 가치를 조정할 필요가 있다.(Coelli, 2005)

산출물이 보건소 보건사업과 같이 서비스의 형태로 제공되는 경우 서비스 가격을 설정할 수 없어 위와 같은 방법으로 산출물들을 결합할 수 없다. 이 경우 보건소 대표 활동이나 산출물들 간의 상관관계(correlation)를 이용해서 보건소 보건사업의 결과를 종합화할 수 있다. 다수의 산출물을 소수의 지표로 통합할 경우(엄격히 말하면 다수 지표 중에서 소수 지표를 선택할 경우) 다음과 같은 유의 사항을 명심할 필요가 있다.(Coelli, 2005)

1. 보건소 활동을 대표하는 서비스의 선택이 중요하다. 많은 투입이 이루어지고 있는 사업이나 정책적으로 중요한 사업이 이에 해당한다고 할 수 있다.

2. 다수의 활동을 몇 개의 대표 지표로 종합할 때 몇 개의 대표 지표를 사용할 것인지, 어떤 가중치를 적용할 것인지 결정해야 한다. 보건사업 건수를 대표지표로 설정할 때 모자보건, 방문보건, 만성병 관리 등의 보건사업 활동을 단순히 합산하는 것은 보건소 활동을 제대로 반영하지 못할 수 있다. 왜냐하면 각 보건사업에 소요된 시간이나 인력의 양이 다를 수 있기 때문이다. 단위 활동에 소요된 시간의 비율을 이용하여 각 영역이 활동을 종합화하는 방법(천동환, 2003) 외에 각 사업에 투입된 사업비 규모의 비를 가중치로 사용할 수 있겠다.

3. 지표는 상대적인 순위를 표시하는 순위 척도가 아니라 실질적 차이를 나타내는 연속 척도이어야 한다. 예를 들어 262개 보건소의 방문보건사업 순위가 아니라 방문보건사업 실적이 분석 지표로 사용되어야 한다.

4. 대표 지표는 효율성 분석에 사용되는 생산함수의 특성을 가지고 있어야 한다. 특히 단조성(monotonicity)와 볼록성(convexity)은 산출물이 가져야 할 주요한 속성이다.

5. 산출 요소의 질에 대한 고려가 필요하다. 동일한 방문보건 사업이라도 제공된 서비스의 양이나 질, 결과가 다를 수 있기 때문이다. 서비스 질

은 다차원의 성격을 갖는다. 특히 효율성 분석에서 주목하는 서비스의 질은 기술적 질(technical quality)이다. 왜냐하면 보건사업을 통해 제공된 서비스의 질을 결정하는 것은 보건사업에 투입된 현대화 장비 이외에 서비스를 제공한 인력의 정기적인 훈련을 통해 획득된 기술이 중요한 요소를 차지하기 때문이다. 따라서 서비스의 질을 어떻게 생산성 분석에 적용할 것인가가 중요한 문제가 된다. 일반적으로 제안되는 방법으로 다음 두 가지 방법이 고려될 수 있겠다.

질 요소를 산출물 계량시에 포함하는 방법(quality-augmented output measure)으로 인간이 마음속에 갖고 있는 특정 상품이나 특정 서비스로부터 얻을 수 있는 효용을 기수화 하고(starting point) 가격 조정을 거친 후 서비스의 가치를 평가하는 hedonic regression 방법이 사용될 수 있다. 두 번째 방법은 2단계 접근법(two-stage approach)을 사용하는 것인데 질이 포함되지 않은 산출 요소를 이용하여 생산성 분석을 수행한 후 예측된 DMU의 생산성 지표값을 종속 변수로 하고 생산 요소의 산출에 관계할 수 있는 다양한 질 변수를 독립변수로 하는 회귀분석을 수행한다. 이를 통해 DMU 성취도에 영향을 미치는 질 요소의 영향을 분석할 수 있다.

## 2. 투입 요소

일반적으로 투입 요소로 자본(K), 노동(L), 에너지(E), 재화(material input, M), 서비스(purchased service, S) 등이 사용되지만 마지막 3개를 하나로 합쳐 자본, 노동, 기타로 분류하기도 한다. 보건소 생산성 분석 시 보건소 건물, 시설 등의 자본과 노동에 해당하는 보건소 인력이 생산성 분석의 주요한 축이 된다. 인력 요소에서 중요한 부분은 인력 수, 노동 시간 등이 중요한 변수<sup>18)</sup>가 되고, 인력 구분이 몇 가지로 분류될 경우 구성

18) 이 외에 임금 수준도 중요한 요소가 되나 직급에 따른 공무원의 임금 수준이 결정되

인력의 기술적 측면을 고려할 필요가 있다. 숙련, 비숙련, 전문가 등의 구분이 가능할 수 있는데 이때 중요한 요소는 학력 기준 요건이다. 행정 인력, 생산 인력의 구분과 함께 자격 요건이 있는 경우 자격 요건에 따른 분류도 가능하다. 인력 구분에 나이, 성별, 학력 등의 요소가 포함되면 인력 구분에서 좀 더 상세한 분류가 가능해 질 것이다.(Coelli, 2005)

인력 요소에서 인력의 기술적 수준(skill)이 가장 중요한 요소라고 보고되고 있는데(Coelli, 2005) 보건소 생산성 분석 시 정규직과 일용직 구분 이외에 의사, 간호사, 행정직 등의 구분이 가능하다.

만일 자유도의 문제나 기타 필요에 의해 구성 요소를 종합화하여 단일 지표를 산출하는 것이 필요하다고 할 때 Coelli(2005)는 지표계산법(index number approach)을 추천하고 있다.

$$L_{ij}^{TT} = \prod_{k=1}^K \left[ \frac{L_{jk}}{L_{ik}} \right]^{\frac{(v_{ik} + v_{jk})}{2}} \quad (3.5)$$

위 식(3.5)은 Tornqvist type 지표로  $L_{jk}$ 는 j보건소의 k 분류(예를 들면 의사) 인력수를 나타낸다.  $v_{jk}$ 는 k 분류 인력의 전체 인력에 대한 가치비율을 나타낸다. 가치비율이란 각 직종에 해당하는 인건비의 비율을 말한다. 위 식(3.5)은 이웃한(예를 들면 보건소 i와 보건소 j)의 인력 수와 인력 구성 간 비교( $L_{ij}^{TT}$ )를 나타내는 지표이다. 그러나 식(3.5)은 전이성(transitive)을 가지지 못하여 전이성을 가지는 EKS 방식의 지표로 수정될 필요가 있다. EKS 방식의 지표는 다음과 같다.

---

어 있기 때문에 보건소 생산성 분석 시에는 중요한 요소가 되지 않는다.

$$L_{ij}^{EKS} = \prod_{l=1}^I [L_{il}^{TT} \times L_{lk}^{TT}]^{\frac{1}{I}} \quad (3.6)$$

$i$ 는 분석 대상 전체 보건소 수이다. 식(3.6)은 기준 보건소에 대비하여 분석대상 보건소의 인력에 대한 총괄 지표를 제공한다. 시간 경과에 대한 생산성 분석을 수행할 경우 식(3.5)은 이웃 보건소 간의 비교가 아니라 이웃 연도 간 비교로 수정되어 사용되어야 한다. 만약 총 임금 지출에 대한 자료만 이용 가능하다면 직종 간 인건비 지표(wage cost index)를 이용하여 조정할 필요가 있다. 그러나 적당한 인건비 지표까지 사용할 수 없다면 보건소 직종의 평균인건비가 대안이 될 수 있겠다.

### 3. 베이지안 확률변경모형(Bayesian Stochastic Frontier Model)

베이지안 방식을 이용한 생산성 분석법이 van den Broeck(1994)에 의해 소개된 이후 소규모 자료를 이용한 생산성 분석이나 규칙성(regularity), 모수의 최적 처리, 모형의 불확실성 등을 모형에 적용하기가 용이하고 이전 연구의 결과를 활용할 수 있다는 베이지안 고유의 장점이 합쳐져 이에 대한 관심이 높아지고 연구 방법으로 일상적으로 사용되고 있다.(Griffin, 2007) 예를 들면 Journal of Econometrics의 생산성 분석에 대한 특집호<sup>19)</sup>에 실린 12편의 논문 중 5편이 베이지안 방법을 사용하고 있다. 특히 사용자 편의성이 돋보이는 WinBugs<sup>20)</sup> 프로그램이 소개된 이후 확률변경 방

19) 생산성과 효율성 측정에 있어서의 최신 동향(Current development in productivity and efficiency measurement)이란 특집호를 말함.(2005년, 126호 2권)

20) WinBugs는 영국의 캠브릿지 대학에서 개발된 베이지안 통계 프로그램으로 MCMC 기법을 이용하여 추정치를 구한다. 윈벅스는 다양한 통계 모형을 깃스샘플링(Gibbs Sampling)법이나 Metropolis-Hastings법에 기반을 두어 계산하며, 연구자들이 초기 베이지안 통계법의 어려움 극복에 도움이 될 수 있는 방법을 제공한다.

법에 의한 생산성 분석 시 베이지안 방법을 이용하는 연구가 증가하고 있다.(Griffin, 2007)

베이지안 방식으로 확률변경모형의 생산성을 산출하기 위해서 일반적인 표현 방식<sup>21)</sup>과 중점 이해 사항은 아래와 같다.

$$y_{it} \sim N(\alpha + X'_{it}\beta + u_{it}, \sigma^2) \quad (3.7)$$

식(3.7)은 DMU의  $i$ 의  $t$  연도(또는 특정 시간대) 산출물  $y_{it}$ 은 독립변수의 조합이  $X'_{it}$ 과 선형관계를 이루고 정규분포를 한다는 것을 나타내며  $y_{it}$ 는 평균값이  $\mu$ 이고 분산이  $\sigma^2$ 인 정규분포를 나타낸다. ( $N(\mu, \sigma^2)$  식(3.7)에서 가장 효율적인 DMU와 산출물 차이를 나타내는  $\mu_{it}$  비효율성은 단측분포(one-sided distribution)를 따른다. 단측분포의 예는 확률변경모형 부분에서 설명된 기하분포(exponential distribution), 절단 정규분포(truncated normal distribution), 반측정규분포(half normal distribution), 감마분포(gamma distribution)이다.

설명의 편의를 위해서 비효율성이 시간 불변(time invariant)의 가정을 만족한다고 할 때 즉,  $u_{it} = u_i$ 의 관계가 성립하며 기하분포를 하고 평균값이  $\frac{1}{\lambda}$ 인 경우에 다음과 같이 표시할 수 있다.

$$u_i \sim \text{Exp}(\lambda) \quad (3.8)$$

이상의 조건이 만족할 때 비효율성과  $\lambda$ 와의 상관관계는  $\lambda \sim \text{Exp}(-\log r^*)$ 로 표시된다.  $r^*$ 는 DMU들의 평균 효율성 초기

21) WinBugs 프로그램에서도 식(3.7) ~ 식(3.9)와 같은 형태로 프로그램 된다.

값이다. DMU (i)의 비효율성(  $r_i$  )은  $r_i = \exp(-u_i)$ 이다. 음의 부호가 사용된 것은 비효율성이 최상의 DMU의 생산성보다 낮다는 것을 나타내기 위해 사용된다.

이때 식(3.7), (3.8)에 나타난 모수들은 각각 다음 과 같은 분포를 한다고 가정한다.

$$\beta \sim N(0, \Sigma), \quad \sigma^{-2} \sim Ga(a_0, a_1) \quad (3.9)$$

모형에서 언급된 모수들은 초기값을 가지며 규칙성을 반영하기 위하여 절단된 분포를 하여야 한다. 감마분포에서  $a_0$ 는 모양매개변수,  $a_1$ 은 크기매개변수이며 평균값은  $\frac{a_0}{a_1}$ 이다.

위 예에서 사용한 DMU 효율성의 단측분포는 기하분포이나 Aigner 등 (1977)이 제안한 반측정규분포(half normal)를 사용할 경우 효율성은 다음과 같이 계산되었다.

$$u_{it} \sim N^+(0, \lambda^{-1}) \quad (3.10)$$

절단정규분포의 역분산이 감마분포를 하고 초기값으로 모양매개변수를 1로, 크기매개변수를 1/37.5의 값을 사용한 것은 van den Broeck 등 (1994) 제안한 값을 사용한 것이며, 이 경우 평균 효율성 값은 87.5%에 이르게 된다.

DMU의 비효율성에 관여하는 환경 변수를 확률변경모형에 포함시키는 방법이 Koop(1997)에 제안되었다. 베이지안 모형에서 이를 적용하기 위해서 각 DMU는 환경 변수 공변량이  $\omega$ 인 벡터를 가진다고 하면 다음과 같은 관계가 성립한다.



$$u_i \sim \text{Exp}(\exp(\omega_i \gamma')) \quad (3.11)$$

따라서 환경변수에 따른 효율성 계수 값은 다음과 같이 표현할 수 있다.

$$\exp \gamma_j \sim \text{Exp}(-\log \gamma^*) \quad (3.12)$$

환경 변수의 처리 방식은 앞서 설명한 것과 유사한 방식으로 베이지안 프로그램에서 수행할 수 있다.

지금까지의 분석 방법은 효율성이 시간 변화와 관계없이 일정하다는 가정에 기반한 것이었다.(고정효과 모형) 그러나 DMU 효율성이 시간에 따라 달라진다고 하면 즉  $u_{it} \neq u_i$ 의 상태일 때 Battese와 Coelli(1992)는 다음과 같은 관계식을 제안하였다.(임의효과 모형)

$$u_{it} = \beta(t)u_i$$

$$\beta(t) = \exp \{ \eta(t - T) \} \quad (3.13)$$

베이지안 분석을 위하여 사용되는 프로그램 중 가장 대중적인 것은 WinBUGS이다.<sup>22)</sup> 베이지안 통계프로그램인 WinBUGS는 자동적으로 deviance information criterion(DIC)를 생산한다. 통계적인 측면에서 최적 모

22) 영국의 캠브릿지 대학에서 개발된 베이지안 통계프로그램으로 MCMC 기법을 이용하여 추정치를 구한다. 베이지안 추론 배경의 합리성에도 불구하고 확산이 더디게 진행된 요인은 정규상수의 계산이었다. 정규상수를 계산하기 위해선 엄청난 계산과 적분 과정이 필요하다. 최근에 들어서야 물리학에서 빌려온 Monte Carlo 적분법과 모형추출방법인 Markov chain의 방법, 컴퓨터 하드웨어의 개발이 베이지안 추론을 대중적으로 확산시킨 요인이다.

형을 선정하는 기준으로 사용되고 있는 DIC는 작은 값일수록 좋은 모형이 된다.  $DIC = \bar{D} + pD = \hat{D} + 2pD$ 의 관계를 가지는데  $pD$ 는 모수의 수,  $\bar{D}$ 는 편차(-2 log likelihood)의 사후평균,  $\hat{D}$ 는 모수의 사후평균에 기초한 편차의 추정치이다.(Griffin, 2007)

WinBUGS 프로그램은 MCMC 알고리즘의 수행 결과 만족할 만한 결과치(잘 수렴되었는지)를 얻었는지, 모수의 자기상환에 대한 결과를 나타내준다. 수렴이 늦어질수록 모수 사이에 높은 사후상관관계가 존재하는 것을 의미한다. 일반적으로 각 모수의 자기상환 그림에서 20회 이내의 기록에서 자기상환이 없어지면 문제가 없는 것으로 판정한다.(Griffin, 2007) 자기상환 문제를 좀 더 전문적으로 판정할 수 있도록 프로그램이 소개되어 있는데 Convergence Diagnostic and Output Analysis(CODA)가 그것이다. WinBUGS 결과물은 특별한 조작없이 CODA 프로그램에서 다양한 기준을 적용한 분석이 가능해진다.

#### 4. 다수 산출물을 가진 DMU의 베이지안 확률변경모형<sup>23)</sup>

보건소 업무의 각 부분에 독립적인 효율성 지표를 도입할 경우 전체적 효율성 측정이 어려워진다. 그러나 보건소 업무의 인위적인 종합화 방안이 적용될 경우에도 종합화의 객관성 문제점이 있을 수 있다. 필요한 것은 보건소 업무를 종합적이며 객관적인 방법으로 평가할 수 있는 단일 지표의 생산이다. 확률변경 방법에 의한 다수 산출물 효율성 평가 방법이 가지는 장점은 통계적 추론의 방법으로 낮은 생산성(성취도)을 보인 이유에 대한 분석이 가능해지고, 따라서 이에 대한 합당한 대안이 생성될 수 있기 때문이다. 종합적인 성취도 지수를 산출하기 위하여 투입과 산출에 대한 정확한 측정이 요청되며 동시에 이 요소들의 성취도 측정값에 기여하는 객관적인 가중치를 도출할 필요가 있다.

23) 이 부분에 대한 정리는 Fernandez et.al, (2000; 2005)의 논문들에 기초하고 있다.

다수 산출물을 가진 DMU의 확률변경 효율성 분석은 다수 산출물을 어떠한 변환 관계식을 사용하여 산출물 간의 관계를 정리할 것인가의 문제에서 출발한다. DMU의 비용함수나 산출물의 수요 체계를 추정할 수 있으면 다수 산출물의 효율성 분석은 가능하다. 그러나 이런 자료가 존재하지 않을 경우 투입 요소와 산출 요소의 함수 관계를 분리 추정할 수 없다.  $p$  개의 산출물 벡터로 구성되는  $y$  및  $y$ 의 생산함수  $g(\cdot)$ 와 투입요소  $x$ 로 산출할 수 있는 최대의 생산변경함수  $h(\cdot)$  일 때,  $g(y, x) = h(x)$ 의 관계로 표시할 수 있으며 생산함수  $g(\cdot)$ 는  $p-1$  차원을 가지는 등가생산표면(equivalence production surface)을 가진다.

$i$  ( $i = 1, \dots, N$ ) DMU의 시간  $t$  ( $t = 1, \dots, T$ )에서의 산출물이  $p$ 개<sup>24)</sup>이면 총 산출물 벡터( $y_{(i, t)}$ )는 다음과 같이 표현된다.

$$y_{(i, t)} = (y_{(i, t, 1)}, \dots, y_{(i, t, p)})' \in R_+^p \quad (3.14)$$

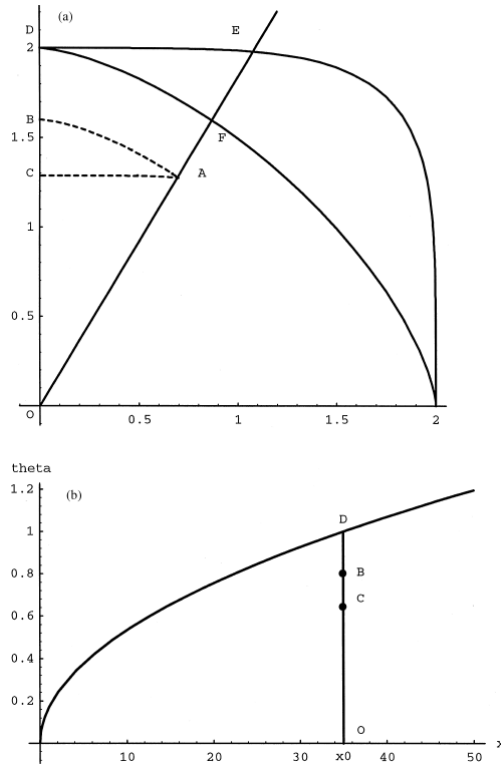
$R_+^p$ 은  $(1 \times p)$  산출 요소의 벡터이다. 효율성 부분과 모형오차의 복합 오차(composite error)로 구성되는, 단일 산출물의 확률변경분석에 적용되는 모형을 다수 산출물의 효율성 분석에도 적용하기 위해서  $p$ 차원 산출물의 변환식이 필요하다. Fernandez 등(2000)이 개발한 변환식은 다음과 같다.

$$\theta_{it} = \left( \sum_{j=1}^p \alpha_j^q y_{(i, t, j)}^q \right)^{\frac{1}{q}} \quad (3.15)$$

식(3.15)는 모든  $j$ 에 대해서  $\alpha_j \in (0, 1)$ 과  $\sum_{j=1}^p \alpha_j = 1$ 을 만족한다.

24) 산출물 하나가 요소(벡터)의 성격을 가지므로 이를  $p$  차원( $p$  dimension)이라고도 한다.

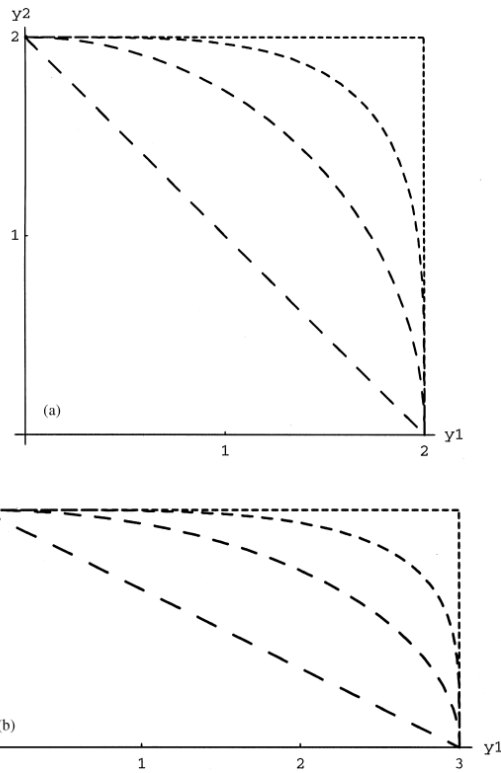
[그림 3-5] 2 산출물의 생산등가곡선(production equivalence curve)



자료: Fernandez et al., 2000

일정한  $\alpha$ 와  $q$ 값이 대하여  $\theta_{(i, t)}$ 는  $p-1$  차원을 가지는 등가생산표면 (equivalence production surface)을 구성하며 다항 산출물 벡터를 단일 지표  $\theta_{(i, t)}$ 로 변환시킨다. [그림 3-5]는 식(3.15)를 2가지 산출물( $y_1, y_2$ )에 적용한 예를 그림으로 표시한 것이며 모든 곡선에서  $\theta$ 는 1이다. [그림 3-5]의 위 아래 각 그림에서 가장 안쪽 곡선의  $q$  값은 1, 바깥으로 갈수록  $q = 2, q = 4, q = \infty$ 를 나타낸다. 위쪽 그림(a)의  $\alpha = 1/2$ 이며 아래 그림(b)의  $\alpha$ 값은  $1/3$ 이다.

[그림 3-6] 1 투입 요소 2 산출물의 생산등가곡선에서 산출물과 투입 요소 간의 상관관계



자료: Fernandez et al., 2000

식(3.15)은 동일변환탄력도(constant elasticity of transformation)라고 불리기도 한다. 이때 동일탄력도 값은  $1/(1-q)$ 인데  $q > 1$ 의 조건은 어떤 두 가지 산출물 간의 변환탄력도가 음수 값을 가지게 만든다.  $\alpha$ 는 공통된 단위 설정이 가능하지 않는  $p$ 개 산출물들 간의 척도변환(rescaling)으로 본래의 크기가 변하지 않도록 보장하며  $q$ 는  $\alpha$  값에 상관없이 변환탄력도를 유지하는 역할을 수행한다.(Fernandez, 2005) 식(3.15)에 대하여 투입 변수

의 특성과 무관한 산출물 변환이라는 주장이 제기된 후  $q$ 는  $q(x_{(i,t)})$ 로 대체되었으며  $q(x_{(i,t)})$ 는 다음 식에 의해 계산되었다.(Fernandez, 2005)

$$q(x_{(i,t)}) = (1 + \Psi_0) \prod_{l=1}^m (1 + \Psi_l)^{\tilde{x}_{(i,t,l)}} \quad (3.16)$$

[그림 3-6]은  $p=2$ ,  $\alpha=1/2$  일 때  $q=1.5$  와  $q=5$  의 경우를 두 가지 산출물( $y_1, y_2$ )과 한 가지 투입 요소( $x_0$ )와  $\theta$  와의 관계를 중심으로 도표화한 것이다. 두 산출물의 변환식이 어떤 등가생산곡선을 따를 것인지에 따라 DMU의 산출 결과 A의 효율성이 달라짐을 보여준다. ( $p, \alpha, q$ )의 조합이 (2, 1/2, 1.5)일 때 등가생산곡선은 내부의 곡선이 되고 이때 DMU의 산출 변환 지점 A는 B의 값과 같아지며 효율성은 OB/OD가 된다. 그러나 ( $p, \alpha, q$ ) 조합이 (2, 1/2, 5)의 경우 A는 C와 같아져 효율성은 OC/OD로 달라진다.

$y_{(i,t)} = \text{Ln}(\theta_{(i,t)})$ 의 관계가 형성되면 식(3.7) 이후에서 적용된 방식과 같은 방법을 사용하여 다수 산출물의 확률변경분석을 수행할 수 있다. 그러나 이 경우 식(3.7) 이외에 새로운 조건이 추가될 필요가 있는데 식(3.7)의 다수 산출물 변형식이 전체 효율성의 우도함수는 제공할 수 있지만 개별 DMU의 효율성 값을 제공할 수 없기 때문이다.(Fernandwz, 2000)

$$\eta_{(i, t, j)} = \frac{\alpha_j^{q(x_{(i, t)})} y_{(i, t, j)}^{q(x_{(i, t)})}}{\sum_{j=1}^p \alpha_j^{q(x_{(i, t)})} y_{(i, t, j)}^{q(x_{(i, t)})}}, \quad (3.17)$$

$\eta_{(i, t)} = (\eta_{(i, t, 1)}, \dots, \eta_{(i, t, p)})$  '이며 Dirichlet 분포를 따르다고 가정하는 조건이 부가되어야 한다.  $\eta_{(i, t)}$  은  $\sum_{j=1}^p \eta_{(i, t, j)} = 1$ 인 조건을 만족하고, 전체 합이 1인 조합의 각 요소 몫의 분포와 관련이 있는 디리클레 분포와 일치하기 때문이다.

## 제5절 Malmquist 총요소생산성 분석

생산성을 측정하는 방법에는 노동, 자본 등 각 투입 요소별로 측정되는 단일요소생산성과 각 투입요소를 결합하여 측정하는 총요소생산성이 있다. 단일요소생산성은 자본이나 노동 등 단 하나의 요소만을 투입하여 산출물을 얻는다고 가정할 때의 생산성인 반면 총요소생산성은 규모에 대한 수확불변생산함수 상에서 노동과 자본에 의해 설명되지 못하는 잔여 부분을 포함하는 것이다.(김정홍, 2000) 총요소생산성은 성장회계법(growth accounting)에 따라 지표를 중심으로 측정되기도 하지만 DMU의 투입·산출 요소 자료가 panel 자료 형태로 되어 있을 경우 변경분석(frontier analysis)에 입각한 Malmquist 생산성지수를 사용하여 측정되기도 한다. 변경분석은 자료포락분석 또는 확률변경분석을 사용하여 의사결정단위의 Malmquist 생산성지수와 그 요소 분해를 수행할 수 있는데 Malmquist 생산성지수는 주로 비모수적 변경분석을 이용하여 사용되어 왔다.(유금록, 2003)

비모수적 변경분석은 그 이상 초과할 수 없고 최대로 달성이 가능한 최상의 실적 수준의 기술적 효율성 개념에 토대를 둔다.(Hulten, 2001) 또한 이 방법은 선형 계획과 활동분석(activity analysis)에 의존하며 자료에 대해 어떠한 모수적 생산함수도 적용하지 않으며 기존 기술을 활용하는데 있어서 효율성 개선과 기술진보 자체를 구분할 수 있다.(Islam, 2001) 따라서 변경분석을 이용한 Malmquist 생산성지수는 생산성의 동태적 변화(productivity dynamics)를 식별하는데 사용되며 기술적 효율성 변화와 변경 기술의 변화를 모두 측정할 수 있다.(Leightner & Alam, 2003)

Malmquist 총생산성 분석은 1982년 Caves, Christensen, Diewert의 공저로 된 두 편의 논문에서 처음 소개되었다.(Coelli, 2005) Malmquist 생산성지수



는 공통의 기술에 대하여 [그림 3-7]의 각 자료점 A의 거리들의 비율을 계산함으로써 두 시점 간(t 와 t+1)의 생산성 변화를 측정하는 것이다.

Malmquist 생산성지수(M)는 기술적 효율성(efficiency change, E)과 기술 변화(technical change, T)의 곱으로 구성되는데, 기술적 효율성은 순효율성 변화(pure efficiency change, P)와 규모효율성 변화(scale efficiency change, S)로 나눌 수 있다.

$$M = E \times T = P \times S \times T \quad (3.18)$$

시간 t와 t+1에서의 보건소 A의 효율성은 규모에 대한 수확불변(constant return to scale, CRS)과 규모에 대한 수확가변(variable return to scale, VRS) 모두에서 측정 가능하다. [그림 3-7]상의 점과 기호를 이용하고 이를 거리함수로 표시하면 시간 t+1과 시간 t 사이의 순효율성 변화(P)와 규모효율성 변화(S)는

$$\text{순효율성 변화(P)} = \frac{\overline{se} / \overline{sq}}{\overline{rd} / \overline{rp}}$$

$$\text{규모효율성 변화(S)} = \left( \frac{sc/sq}{se/sq} \right) / \left( \frac{rb/rp}{rf/rp} \right) \text{로 계산된다.}$$

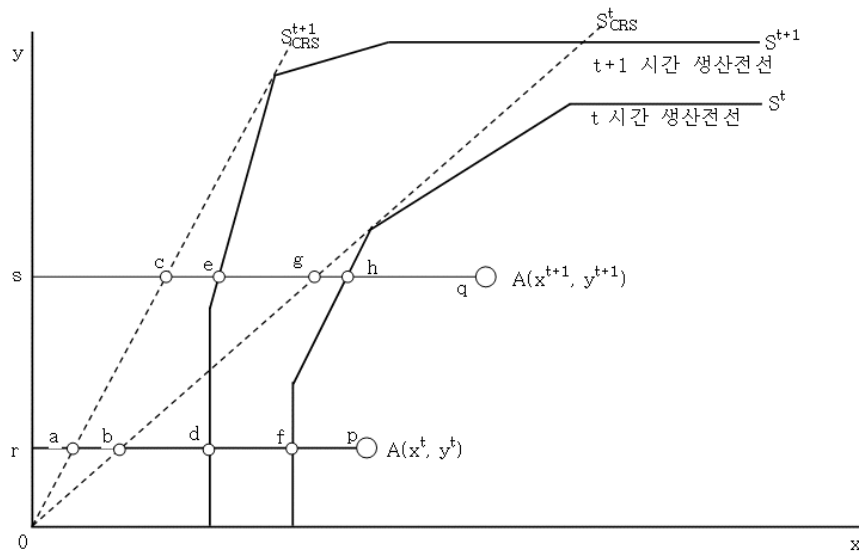
[그림 3-7]에서 VRS하에서 시간 t 동안에 기술적 수준을  $S_{VRS}^t$ , CRS 하에서 기술적 수준을  $S_{CRS}^t$ 이라고 표시하고 시간 t 에서의 투입을  $x^t$ , 산출을  $y^t$ 로 나타내면 t+1 시간 동안 보건소 투입 산출의 변화는  $(x^{t+1}, y^{t+1})$ 로 표시된다.

기준 시간 지점을 어디로 할 것이냐에 따라 Malmquist 총생산성 지수 값이 달라질 수 있기 때문에, Malmquist 지수 값은 서로 다른 기준 시간을 적용하여 산출한 값의 기하 평균으로 구한다.(Coelli, 2005)

$$M = \left[ \left( \frac{\overline{rb}}{\overline{rp}} / \frac{\overline{ra}}{\overline{rp}} \right) \times \left( \frac{\overline{sg}}{\overline{sq}} / \frac{\overline{sc}}{\overline{sq}} \right) \right]^{\frac{1}{2}} \quad (3.19)$$

파렐(Farrell, 1957)은 효율성을 측정하는 방법으로 비모수적 접근을 제시하면서 효율성의 의미를 구체화하였는데, 기술 효율성과 기술변화(배분적 효율성)의 곱이 총효율성을 의미하며 기술적 효율성은 다시 기술적 순효율성과 규모의 효율성으로 분류된다고 하였다. 즉, 어떤 보건소가 기술적 비효율성을 보였다면 투입 요소들이 부적절하게 결합되었거나 조직규모가 적절치 못한 경우인데, 전자는 기술적 순효율성 측면에서 후자는 규모효율성 측면에서 비효율적임을 나타낸다.

[그림 3-7] 수확불변 수확가변 모형 및 생산 전선



자료: Jacons P et al. Measuring Efficiency in Health Care. 2006

기술적 순효율성은 투입 측면에서 정해진 산출량을 최소의 보건의료자원을 투입 요소로 사용하여 생산하는 것, 또는 산출 측면에서 정해진 투입 자원을 사용하여 최대의 산출량을 생산하는 것을 의미한다. 규모효율성은 보건소 조직의 규모 확대를 통해 단위 생산비용의 절감 효과를 가져오거나 평균 생산을 최대화하는 것을 말한다.

Malmquist 총생산성 분석은 확률변경 방법에 의해서도 산출될 수 있다. 확률변경 방법을 이용한 총생산성 분석은 크게 2가지로 분류될 수 있는데 하나는 생산함수에 미분을 적용하여 산출하는 방법이고 다른 것은 확률전선과 DMU 거리 측정을 통해서 산정하는 방법이다. 확률변경 방식을 적용하여 panel 자료의 기술변화와 기술적 효율성을 식으로 표시하면 다음과 같다.(Coelli, 2005)

기술변화(Technical change, T)  $T =$

$$\exp\left\{\frac{1}{2}\left[\frac{\partial \ln y_{is}}{\partial s} + \frac{\partial \ln y}{\partial t}\right]\right\}$$

기술적 효율성(efficiency change, E)  $E = \frac{TE_{i,t}}{TE_{i,t+1}}$

$$TE_{i,t} = E(\exp(-u)|e_{it}) \quad (3.20)$$

## 제4장 연구 결과

### 제1절 기초 분석

#### 1. 분석 대상 보건소 현황

2008년 7월 1일부터 8월 15일까지 전국 보건소를 대상으로 2001년부터 2006년까지의 보건소 예산, 사업 실적, 조직 특성 등을 조사하였다. 단 지역이 시, 군, 구 이하(예. 고양시 덕양구, 평택시 송탄, 포항시 남구 등)로 분류된 경우, 또는 신규 설립되어 2001~2006년 사이의 실적이 없는 경우는 조사 대상에서 제외하였다. 따라서 227곳의 보건소에 조사를 요청하였고, 이중 135개 보건소가 조사에 응하여 59.0%의 회수율을 보였다. 보건지소, 보건진료소를 포함한 데이터를 작성한 한 곳을 제외하여 134개 보건소를 분석에 포함하였다. 서울과 대전의 회수율이 상대적으로 낮았다.

〈표 4-1〉 광역시별 보건소 수

지역	분석 대상 보건소		조사대상 보건소 수	회수율(%)
	개소 수	%		
강원	11	8.2	18	61.1%
경기	15	11.2	25	60.0%
경남	12	9.0	20	60.0%
경북	15	11.2	23	65.2%
광주	4	3.0	5	80.0%
대구	5	3.7	8	62.5%
대전	1	0.8	5	20.0%
부산	9	6.7	16	56.3%

지역	분석 대상 보건소		조사대상 보건소 수	회수율(%)
	개소 수	%		
서울	10	7.5	25	40.0%
울산	4	3.0	5	80.0%
인천	6	4.5	10	60.0%
전남	16	11.9	22	72.7%
전북	7	5.2	14	50.0%
제주	3	2.2	4	75.0%
충남	10	7.5	16	62.5%
충북	6	4.5	11	54.5%
계	134	100	227	59.0%

## 2. 결산 예산 현황

보건소 평균 총 결산액은 2004년 40억원, 2005년 49억원, 2006년 56억원으로 증가하였다. 시·군·구별로는 시보건소 결산액이 가장 많았고, 다음으로 군보건소, 구보건소 순으로 나타났다.

지역별로 살펴보면 서울이 2006년도 82억원으로 가장 많았으며, 부산이 27억원으로 가장 적었다. 2006년도 서울, 인천, 전남, 충남은 예산이 70~80억원으로 높았는데 인천과 전남은 2004~2005년도에 비하여 큰 폭으로 증가하였다. 반면 강원, 경기, 부산은 20~40억원으로 총결산이 적었다.

〈표 4-2〉 보건소 평균 총 결산액

(단위: 십만 원)

		2004	2005	2006
구분	구	36,822	46,069	50,425
	시	45,330	52,208	63,250
	군	37,805	49,384	53,770

		2004	2005	2006
지역	강원	27,741	35,928	38,838
	경기	23,587	28,561	34,618
	경남	47,602	72,764	68,242
	경북	48,984	51,638	64,479
	광주	41,627	52,031	47,999
	대구	26,831	45,495	41,281
	대전	30,910	35,002	44,825
	부산	23,282	24,907	26,749
	서울	59,238	72,934	82,364
	울산	32,923	36,163	45,225
	인천	33,466	34,632	74,146
	전남	41,478	58,366	71,350
	전북	52,488	49,575	53,162
	제주	32,445	41,094	43,910
	충남	51,202	69,316	77,143
	충북	52,413	51,473	52,061
계		40,223	49,509	56,303

업무별 결산액은 연도별로 증가하였고, 그중 정규직 인건비가 연도별로 18~21억원으로 가장 많은 부분을 차지하였다. 다음으로 보건사업이 2004년 9억원에서 2006년 16억원으로 상당히 증가하였고, 진료사업은 3~4억원으로 비중이 적었으며 연도별로 큰 변화를 보이지 않았다.

인건비, 진료사업, 보건사업, 시설현대화 비용 결산에서 시보건소가 높았던 것으로 나타났는데, 시·군·구별 차이가 두드러지지 않았다. 단, 시설현대화 비용은 시(10억원), 군(7억원)에 비하여 구보건소(1억원)가 상당히 적었다.

경기(10억원), 대구(14억원)는 정규직 인건비 예산이 매우 적은 편이었으나, 그에 비하여 진료와 보건사업 예산은 아주 적은 수준은 아니었다. 부산(12억원)도 정규직 인건비와 보건사업 예산(9억원) 모두 적은 편이었다. 반면 서울, 전북, 충남의 인건비 예산은 높았으며 사업 예산도 높았다.

강원도는 인건비 비중에 비해 진료, 보건사업 예산이 적어 비효율적일 것으로 예측된다. 이 밖에도 부산, 전남 보건사업의 예산 비중이 상대적으로 매우 적게 나타나 이 지역의 효율성 분석 결과를 주의 깊게 살펴볼 필요가 있다. 특히 전남의 경우 총결산이 높은 지역으로 나타났는데, 많은 부분 경상비로 지출하였다.

〈표 4-3〉 업무별 총 결산액

(단위: 십만 원)

		정규 인건비			진료사업			보건사업		
		2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006
구분	구	14,430	19,848	20,582	1,851	3,240	3,820	8,946	14,254	17,450
	시	19,717	21,855	23,942	3,209	3,934	5,696	12,142	15,741	18,508
	군	19,173	18,958	20,415	3,906	3,515	3,499	7,392	9,598	13,516
지역	강원	19,701	22,245	23,031	901	1,078	993	6,318	7,469	9,137
	경기	8,211	9,587	10,661	1,449	2,253	2,827	10,206	15,485	16,688
	경남	16,477	17,466	20,757	3,555	3,275	2,918	17,642	21,788	26,006
	경북	29,974	24,549	26,619	2,499	3,207	3,806	6,138	8,528	12,393
	광주	18,791	22,018	23,956	1,580	1,715	1,899	14,118	18,553	21,949
	대구	8,253	12,995	14,364	978	4,493	5,386	1,987	15,109	12,282
	대전	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	부산	8,842	10,147	12,038	2,565	3,511	4,435	3,852	6,169	9,563
	서울	22,774	33,152	33,143	2,196	4,450	5,402	14,781	20,434	24,334
	울산	13,089	17,712	17,542	2,580	3,204	4,023	3,979	7,264	10,551
	인천	11,186	18,777	20,842	314	344	769	7,878	12,136	16,231
	전남	18,803	16,627	17,055	4,614	5,832	7,243	5,932	7,854	9,254
	전북	28,946	29,618	32,193	11,220	7,956	8,642	10,668	13,861	31,989
	제주	12,155	15,358	15,809	1,713	1,744	2,709	11,555	16,634	28,071
	충남	17,414	25,926	30,115	4,672	3,825	7,395	13,488	18,524	19,076
	충북	20,228	25,142	26,308	3,566	4,100	4,341	13,032	11,221	10,362
계	18,074	20,203	21,637	3,223	3,607	4,354	9,482	12,930	16,223	

### 3. 인력 현황

보건소의 업무가 증가하고 있는 반면 연도별 정규직 인력은 3년간 52.7~57.5명으로 거의 증가하지 않았다. 이것은 비정규직의 수가 증가하였기 때문일 것으로 보이는데, 실제로 최근 보건소 인력의 절반 가까이를 비정규직이 차지하고 있다. 정규직 수는 구가 68.7명, 시가 62.7명으로 군 지역이 44.4명인 것에 비해 상당히 높았다. 지역별로는 서울이 90.7명, 대전이 82.0명으로 매우 높은 반면 강원, 경기, 인천, 전남 지역은 50명 이하였다. 앞에서 살펴본 바와 같이 강원과 경기는 보건소 총예산이 적어 상대적으로 취약한 지역인 반면, 인천과 전남은 보건소 예산이 높은 지역으로 특히 이들 지역의 현황을 살펴볼 필요가 있다. 한편 대전의 경우는 3년간 정규직 인력이 80명 이상으로 매우 높았는데, 이 기간 동안에는 위생과가 보건소에 포함되어 있었기 때문이다. 2007년도부터 위생과가 구청으로 이전하여 정규직 인원이 50명 대로 전국 평균 수준이다. 실제로 다른 보건소에 비하여 월등하게 많은 인력이 행정업무에 분포되어 있었다.

업무별 정규직 분포를 살펴보면 보건사업은 3년간 평균 21.0~24.2명으로 가장 많았고, 다음으로 행정이 17.9~18.8명이었으며 진료, 각종 실험 및 검사가 13.9~14.4명으로 가장 적었다.

〈표 4-4〉 업무별 인력 현황

(단위: 명)

		진료 및 검사			보건사업			행정		
		2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006
구분	구	16.2	16.5	17.2	22.3	26.4	28.8	22.1	22.1	22.7
	시	14.8	14.7	15.1	25.1	26.3	28.9	18.1	18.4	18.8
	군	11.6	11.5	11.8	16.1	16.5	16.6	14.9	15.3	16.2



		진료 및 검사			보건사업			행정		
		2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006
지역	강원	10.4	9.7	9.7	14.1	16.4	17.8	19.1	18.9	19.2
	경기	9.1	9.5	9.9	18.3	20.0	20.3	12.8	12.4	13.1
	경남	12.7	12.8	12.8	19.7	20.1	22.3	13.7	14.7	15.4
	경북	16.8	16.5	17.2	23.3	24.0	24.0	16.2	16.9	17.5
	광주	13.8	13.8	13.8	21.3	25.8	29.5	15.3	15.5	14.8
	대구	11.0	12.0	12.4	26.4	32.4	31.6	23.6	23.6	23.4
	대전	23.0	23.0	22.0	20.0	22.0	28.0	40.0	38.0	32.0
	부산	13.7	14.0	14.8	19.4	22.1	23.2	14.2	14.0	14.0
	서울	26.5	26.0	26.6	25.0	26.1	25.8	38.3	36.9	38.3
	울산	8.8	9.0	9.0	24.0	33.5	44.8	13.5	14.0	14.0
	인천	7.6	8.4	8.8	21.3	19.6	22.6	11.3	11.3	11.3
	전남	10.7	10.9	10.7	17.7	17.7	19.2	17.8	17.4	18.1
	전북	14.1	14.1	14.0	23.9	24.1	24.4	18.1	18.3	18.3
	제주	12.0	12.3	12.3	19.7	21.7	33.0	12.7	14.0	14.3
	충남	23.2	21.4	23.1	25.0	26.4	26.9	19.5	19.9	21.1
	충북	13.8	13.5	13.5	25.5	25.5	28.7	19.2	21.8	22.7
	계	13.9	13.9	14.4	21.0	22.6	24.2	17.9	18.2	18.8

#### 4. 보건사업 현황

##### 가. 보건사업 실적

보건사업은 사업의 유사성과 실적의 조사 단위(건 또는 명)를 고려하여 5개로 분류하였다. 건강증진 사업을 분류1, 정신보건 및 모자보건 사업을 분류2, 구강보건 사업을 분류3, 급·만성전염병관리를 분류4, 만성퇴행성질환관리, 방문보건 사업을 분류5로 하였다. 사업별 조사 단위가 명 또는 건으로 조금씩 달라서 사업별 크기를 비교하는 것은 의미가 없다. 예를 들어 건강증진 사업의 ‘보건교육’은 보건교육에 참여한 인원이 아닌 시행한 교육건수를 수집하였던 반면, 급·만성전염병 관리의 ‘예방 접종’은 예방접

종을 받은 인원수를 조사하는 것이 더욱 의미가 있었다. 따라서 아래 제시된 표에서는 사업별 비교를 할 수 없고 연도별, 지역별 비교만이 가능하다.

분류1(건강증진), 분류2(정신보건, 모자보건), 분류3(구강보건)의 보건사업이 연도별로 증가하였는데, 특히 건강증진 사업은 2004년 11만 6천 건에서 2006년 26만 건으로 크게 증가하였다. 분류4(전염병)와 분류5(만성퇴행성, 방문보건)의 보건사업과 행정업무는 연도별로 조금 감소하였으나 큰 차이를 보이지는 않았다.

구강보건 사업을 제외하고는 모두 구, 시, 군의 순으로 보건사업 실적이 높게 나타났다. 특히 건강증진 사업의 경우 2004년 구보건소(7천건)가 시, 군보건소에 비해 실적이 매우 저조하였는데, 급격히 증가하여 2006년에는 3만3천건으로 시, 군보건소에 비해 높게 나타났다.

인건비, 사업 예산이 높았던 서울, 전북, 충남의 경우는 다음과 같다. 서울은 전반적으로 사업 실적이 높았는데, 급·만성전염병 관리 실적이 2006년 7만 2천 건으로 다른 지역에 비하여 특히 높았다. 반면 건강증진과 구강보건사업은 전국 평균을 밑돌았다. 전북은 대부분의 사업이 전국 평균에 미치지 못하였고, 충남은 일부 사업이 전국 평균보다 다소 낮았으나 큰 차이는 아니었다. 또한 총결산이 높았으나 대부분 경상비로 지출하였던 전남의 경우 모든 사업이 전국 평균에 크게 미치지 못하는 것으로 나타났다.

총예산이 적어 보건소 사업이 취약할 것으로 예상되는 강원, 경기, 부산은 다음과 같다. 강원도는 건강증진이 2006년 33천 건으로 상당히 높은 편이었으나, 나머지 사업은 저조하였다. 경기는 정신보건 및 모자보건의 2006년 15만 건으로 평균보다 훨씬 높았고 다른 사업들은 평균과 가까웠다. 부산은 건강증진 사업이 2006년 4만 3천 건으로 평균 2만 6천 건보다 훨씬 높았으며, 다른 사업들도 평균이거나 그 이상이었다. 경기와 부산 지

역은 총결산이 적은 것과 달리 사업 실적이 높아 효율성 분석 결과가 높을 것으로 예상된다.

〈표 4-5〉 5개 분류 보건사업 및 행정업무 실적

(단위: 건, 명)

		분류1 (건강증진)			분류2 (정신보건+모자보건)			분류3 (구강보건)		
		2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006
구 분	구 시 군	6,729	18,560	32,821	13,508	15,857	18,263	13,932	13,170	13,817
		14,821	25,248	30,598	9,017	9,854	11,246	17,558	20,097	19,953
		12,127	17,082	17,830	2,461	2,518	3,204	10,773	10,620	11,245
지 역	강원	18,437	32,237	36,046	3,637	3,411	4,130	5,741	12,649	9,058
	경기	16,156	20,276	25,061	11,278	13,681	15,903	16,829	18,657	16,873
	경남	10,909	16,159	19,704	8,316	8,138	8,670	24,399	21,708	25,336
	경북	12,088	23,541	25,676	2,495	2,447	2,847	7,684	8,875	8,148
	광주	5,717	18,470	28,057	12,892	15,938	17,786	11,864	12,440	14,418
	대구	11,326	36,425	53,431	9,382	7,338	10,315	20,418	17,444	13,985
	대전	5,121	11,567	8,091	15,814	20,864	24,547	51,245	10,197	30,934
	부산	5,886	19,387	43,093	6,656	8,634	10,322	17,766	17,973	14,067
	서울	6,942	13,187	20,978	17,756	17,126	18,224	3,565	5,288	5,997
	울산	7,473	13,199	25,612	26,900	42,272	52,397	20,742	29,632	36,344
	인천	3,852	16,184	15,636	4,414	4,912	5,356	16,118	12,395	13,424
	전남	19,663	24,383	23,185	3,322	2,940	4,033	8,668	9,017	9,405
	전북	10,714	20,617	21,415	2,982	3,298	3,427	7,779	15,898	10,535
	제주	12,818	18,201	25,660	13,133	13,573	14,937	21,528	11,354	10,053
	충남	6,708	10,150	21,070	6,663	7,926	9,144	16,488	17,179	19,564
	충북	8,811	18,759	23,810	3,130	3,394	3,806	26,266	23,081	35,802
계		11,682	20,393	26,319	7,695	8,630	10,018	14,029	14,681	15,036

〈표 4-5〉 5개 분류 보건사업 및 행정업무 실적(계속)

(단위: 건, 명)

		분류4 (전염병)			분류5 (만성퇴행성+방문보건)			행정		
		2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006
구분	구	63,234	61,015	60,312	26,571	23,957	24,298	14,208	13,942	13,717
	시	58,569	54,701	55,622	22,779	22,205	20,890	13,003	11,999	13,879
	군	22,391	20,363	20,047	15,697	17,297	17,384	3,322	3,156	2,516
지역	강원	44,171	41,994	35,600	17,887	19,085	15,022	4,667	4,404	4,354
	경기	44,378	41,796	39,697	19,214	19,011	16,900	9,046	7,916	9,592
	경남	51,068	44,771	58,637	24,243	21,273	23,776	17,887	15,795	23,549
	경북	26,334	26,984	24,442	21,509	21,304	22,201	9,420	9,384	7,983
	광주	61,106	60,731	65,368	12,639	14,260	16,802	20,196	20,454	21,106
	대구	64,946	65,391	48,456	23,042	26,055	29,841	17,973	16,352	15,906
	대전	67,145	63,838	65,669	35,482	38,446	42,597	19,623	19,235	17,770
	부산	51,705	53,883	53,204	53,298	29,823	26,219	16,516	17,439	16,630
	서울	83,845	68,890	72,443	12,049	19,086	17,171	4,804	4,742	4,770
	울산	60,490	42,269	47,109	15,821	18,115	24,547	17,048	14,332	13,367
	인천	38,622	43,895	47,298	18,969	23,661	22,050	9,755	9,773	9,336
	전남	28,615	27,835	26,128	12,549	15,929	14,974	4,589	4,234	3,822
	전북	38,072	36,406	29,218	30,304	21,416	23,223	3,860	3,919	4,034
	제주	66,580	63,128	58,474	16,370	26,624	22,745	14,152	13,532	13,252
	충남	47,597	44,416	50,969	19,459	22,028	22,407	4,571	4,661	3,643
	충북	32,211	32,503	32,206	15,046	18,698	18,511	7,592	6,979	4,394
계		46,018	43,281	43,307	21,074	20,795	20,446	9,633	9,141	9,512

나. 보건사업 결산

보건사업 실적과 달리 연간 사업에 지출한 보건사업 결산은 단위가 같기 때문에 사업별 비교가 가능하다. 보건소에서 사업별 예산을 정리하기에 상당히 어려움이 있었고, 특히 자료가 충분히 확보되지 않았다. 따라서 구, 시, 군별 결과만 제시하고자 한다.

모든 사업의 연간 지출액은 연도별로 증가하였는데, 특히 건강증진 사업은 2004년 8천만 원에서 2006년 2억 7천만 원으로 3배 이상 증가하였다. 건강증진 사업 기금이 2004년과 2006년 사이에 2배 이상 증가하였고, ‘지역특화 건강행태개선사업’과 같이 건강증진사업이 활발해지고 있는 것과 관계가 있을 것이다. 구강보건은 7천~8천만 원, 급·만성전염병 관리가 1억~1억 8천만 원으로 적게 나타났다.

급·만성 전염병 관리는 시보건소에서 2억 6천만 원, 정신보건 및 모자 보건은 구보건소에서 4억 2천만 원으로 다른 지역에 비해 높았다.

〈표 4-6〉 5개 분류 보건사업 및 행정업무 결산

(단위: 십만 원)

		분류1 (건강증진)			분류2 (정신보건+모자보건)			분류3 (구강보건)		
		2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006
구 분	구	468	1,913	2,541	1,101	1,645	2,234	544	743	828
	시	949	2,449	2,940	1,377	1,709	2,739	711	661	723
	군	952	2,347	2,643	1,045	1,231	1,734	686	761	773
	계	825	2,270	2,723	1,178	1,510	2,224	658	720	769
		분류4 (전염병)			분류5 (만성퇴행성+방문보건)			행정		
		2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006
구 분	구	719	1,048	1,508	3,161	4,177	4,640	243	368	328
	시	1,620	2,109	2,566	2,003	2,552	2,879	127	165	128
	군	819	1,126	1,273	1,684	1,701	2,079	199	175	161
	평균	1,080	1,458	1,798	2,184	2,653	3,035	185	222	193

## 5. 진료사업 현황

진료사업은 일반 진료가 가장 큰 비중을 차지하고 있으며, 다음으로 임상검사, 방사선촬영 순으로 나타났다. 일반 진료는 1일 평균 600건 정도 인데 반해, 치과 진료는 1일 평균 8건 정도로 매우 적었다. 임상검사, 치

과 진료, 한방 진료는 연도별로 미미하게 감소하는 경향을 보였다. 보건소 종류별 평균에 비하여 일반 진료가 월등한 지역은 구보건소의 경우 서울, 군보건소의 경우 강원, 경북, 충남, 충북 등이다. 충북, 충남은 치과 진료 및 한방 진료 건수에 있어서도 다른 군 보건소에 비하여 높은 실적을 보였으며, 서울도 구보건소 평균보다 높은 실적을 나타내었다. 인천은 한방 진료, 대구와 광주는 치과 진료에 평균 이상의 실적을 기록하였다.

〈표 4-7〉 진료사업

(단위: 건)

		일반 진료			치과 진료			한방 진료		
		2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006
구 분	구	258,441	280,062	303,301	4,696	4,425	4,738	14,045	13,536	14,026
	시	201,359	228,448	213,391	2,917	2,667	2,316	7,687	7,984	7,950
	군	161,318	169,727	178,106	2,844	2,567	2,578	7,475	6,887	5,851
지 역	강원	230,967	247,150	264,835	1,046	1,260	1,385	6,197	6,112	5,463
	경기	111,003	149,764	123,822	1,904	1,827	1,302	6,708	8,525	8,868
	경남	166,257	183,205	207,636	2,976	3,297	3,073	4,868	5,186	4,319
	경북	271,727	267,635	242,014	3,254	2,652	2,269	6,840	7,334	6,966
	광주	186,622	229,749	249,193	5,826	5,974	7,334	11,374	13,019	11,307
	대구	64,068	64,690	61,274	6,066	6,259	6,145	5,544	5,262	6,258
	대전	34,558	36,032	37,896	.	.	.	7,184	6,244	4,833
	부산	225,774	221,385	268,620	1,812	1,940	1,441	5,977	5,768	5,233
	서울	521,989	528,087	541,362	6,132	5,893	5,741	17,916	12,339	17,116
	울산	126,771	135,099	133,950	1,392	1,257	1,484	1,496	5,775	3,629
	인천	95,139	184,707	203,206	2,122	1,673	1,636	19,609	22,870	20,154
	전남	108,638	114,289	113,465	1,358	1,625	1,628	8,482	7,032	5,673
	전북	176,248	184,911	179,815	3,804	2,887	1,737	4,168	3,738	4,025
	제주	117,144	127,369	217,946	3,207	2,716	2,003	6,126	5,477	4,119
	충남	264,441	315,618	285,369	5,558	4,263	4,843	12,930	11,918	11,674
	충북	210,388	230,654	244,210	2,746	2,831	3,356	13,459	10,900	10,041
	평균	201,029	219,580	222,303	3,274	3,049	2,990	8,700	8,559	8,273

## 6. 조직 특성 요인

### 가. 조사 결과

보건소 조직이 갖는 특성을 파악하기 위하여 환경 요인, 조직 요인, 구성원 요인, 관리 정책 요인에 대하여 조사하였다. 각 요인은 4~5개 항목으로 구성되어 있다. 설문지는 최일문(2006)의 박사학위 논문에서 사용한 설문지를 변형한 것이다. 조직 특성 요인에 대한 자료는 보건소 투입, 산출 조사와 함께 우편 조사로 수집하였다. 각 보건소의 정규직 직원 10명을 대상으로 하였으며, 직렬별 분포가 고르게 되도록 하였다.

따라서 조직 특성 요인에 대한 결과는 자신이 근무하는 보건소에 대한 직원의 개인적인 의견이 반영된 것이다. 동일한 업무를 수행하는 동일한 형태의 조직이지만, 조직이 처한 상황과 환경이 조금씩 다를 것이다. 주관적인 지표지만 조직의 특성에 대해서 직원이 이해하고 공유하는 정도는 보건소의 효율성에 영향을 미치는 큰 요인 중 하나일 것이다.

보건소 조직의 환경 요인으로는 지방자치단체장의 인적, 물적 지원, 지방자치단체장의 규제와 통제, 복지기관과의 정보 교류, 복지기관과의 서비스 연계, 공식적, 비공식적 자원파악 및 활용, 서비스 수요 파악에 대하여 조사하였다. 이중 서비스 수요 파악이 5점 만점에 3.7점으로 가장 높아서, 보건소 직원은 자신이 근무하는 보건소가 지역의 서비스 수요를 잘 파악하고 있다고 생각하고 있었다. 반면 지방자치단체장의 인적, 물적 지원은 2.9점으로 가장 낮게 나타나, 더 많은 지원이 필요하다고 느끼고 있었다.

시·군·구별로는 큰 차이를 보이지 않았으나, 지역별로는 시사하는 바가 있었다. 보건소 결산 예산이 많았던 서울, 인천, 전남, 충남의 경우 직원이 생각하는 인적, 물적 지원이 다르게 나타났다. 서울과 전남은 각각 3.1, 3.2로 비교적 높았으나, 인천, 충남은 2.9점으로 낮았다. 보건소 결산

예산이 적었던 강원, 부산은 각각 2.7, 2.6으로, 실제로 직원도 인적, 물적 지원이 적다고 느끼고 있었다. 반면 경기도는 결산 예산이 적었던 것과 달리 인적, 물적 지원이 높다고 생각하였다.(3.0) 이것은 경기 지역이 인력이 적은 편이었음에도 불구하고, 보건사업 실적이 대부분 평균에 가까웠던 점과 같은 맥락으로 해석할 수 있다. 한편 지방자치단체장의 보건소에 대한 규제와 통제는 평균 3.1로 나타났는데, 대전 지역이 2.6으로 규제와 통제가 매우 적다고 느끼고 있었다. 대전은 5곳 중 1곳의 보건소만 응답하였기 때문에 대전을 대표하는 결과는 아니다.

〈표 4-8〉 조직 특성-환경 요인

구분	지방자치단체장의 인적, 물적 지원	지방자치단체장의 규제와 통제	복지기관과의 정보 교류	복지기관과 서비스 연계	공식적, 비공식적 자원 파악, 활용	서비스 수요 파악
구	2.9	3.1	3.2	3.3	3.6	3.6
시	2.9	3.1	3.1	3.3	3.6	3.8
군	3.0	3.1	3.1	3.2	3.6	3.7
강원	2.7	3.0	3.1	3.2	3.7	3.7
경기	3.0	3.1	3.1	3.3	3.7	3.7
경남	3.0	3.2	2.9	3.1	3.5	3.8
경북	3.0	3.1	3.2	3.3	3.7	3.9
광주	2.9	3.4	3.4	3.5	3.6	3.8
대구	2.9	3.0	3.0	3.3	3.6	3.8
대전	3.3	2.6	3.4	3.3	3.5	3.7
부산	2.6	3.1	3.2	3.3	3.5	3.6
서울	3.1	3.2	3.1	3.2	3.6	3.6
울산	2.7	2.9	3.2	3.3	3.6	3.6
인천	2.9	3.1	3.0	3.1	3.5	3.6
전남	3.2	3.1	3.2	3.3	3.6	3.8
전북	3.0	3.3	3.3	3.4	3.7	3.7
제주	3.0	3.1	3.3	3.4	3.7	3.7
충남	2.9	3.0	3.2	3.3	3.6	3.7
충북	3.0	3.1	3.1	3.0	3.7	3.8
평균	2.9	3.1	3.1	3.3	3.6	3.7



보건소 조직의 조직 요인으로는 보건소 기능의 전문화, 인적 규모, 인력 증원, 부서 내 의사결정 참여, 보건소 정책 수립 참여에 대하여 조사하였다. 보건소 기능적 전문화라는 것은 보건소가 지역사회에 필요한 서비스의 종류와 범위에 따라 기능적으로 분업화되고, 필요한 자원의 보유가 적절하게 이루어지고 있는 것을 의미한다. 이것에 대한 의견은 지역별로 큰 차이를 보이지는 않았으나, 서울이 3.6점으로 가장 높았다. 보건소의 인적 규모가 현재의 업무량을 수행하는데 적합한가에 대해서는 평균 2.6점으로 조직 요인의 항목 중 가장 점수가 낮았다. 정규 인력은 2006년 구·시·군이 각각 68.7명, 62.7명, 44.4명으로 군이 매우 적었다. 이와 상대적으로 인적규모에 대한 직원들의 의견은 시·군 지역이 2.7점, 구 지역이 2.4점으로, 인력이 많은 구 지역이 오히려 인력이 부족하다고 생각하였다. 대부분의 보건소는 인력이 증원된다면 현재보다 더 많은 서비스를 제공할 수 있다고 하였다. 부서 내 의사 결정에 참여할 기회가 많은가에 대해서는 지역별로 큰 차이를 보이지는 않았다. 보건소의 정책을 수립하는데 참여하고 있는가에 대해서는 대구가 2.8점, 부산과 인천이 2.9점으로 낮았다.

〈표 4-9〉 조직 특성-조직 요인

구분	보건소 기능적 전문화	인적 규모	인력 증원	부서 내 의사 결정에 참여	보건소 정책 수립에 참여
구	3.4	2.4	4.1	3.2	3.0
시	3.5	2.7	4.1	3.2	3.2
군	3.3	2.7	4.0	3.3	3.1
강원	3.5	2.7	4.1	3.2	3.0
경기	3.4	2.3	4.2	3.2	3.1
경남	3.4	2.6	4.0	3.2	3.0
경북	3.5	2.7	4.0	3.3	3.1
광주	3.4	2.7	4.1	3.4	3.1
대구	3.4	2.7	3.9	3.0	2.8
대전	3.2	2.7	4.3	3.4	3.2

구분	보건소 기능적 전문화	인적 규모	인력 증원	부서 내 의사 결정에 참여	보건소 정책 수립에 참여
부산	3.3	2.2	4.1	3.1	2.9
서울	3.6	2.6	4.2	3.4	3.1
울산	3.5	2.4	4.1	3.4	3.3
인천	3.2	2.1	4.2	3.1	2.9
전남	3.5	2.9	3.9	3.2	3.2
전북	3.3	2.8	3.9	3.1	3.2
제주	3.4	2.8	4.1	3.4	3.5
충남	3.4	2.7	4.0	3.4	3.2
충북	3.4	2.9	4.0	3.3	3.4
Total	3.4	2.6	4.1	3.3	3.1

구성원 요인으로는 수행 업무 만족, 동료들과의 협동 작업 정도, 지식, 기술, 교육훈련 기회, 지식과 기술 공유에 대한 항목을 포함하였다. 구성원 요인의 항목별 점수는 3.4~3.6으로 비슷하였고, 구·시·군별로 전혀 차이가 없다고 할 수 있다. 규제와 통제가 매우 적다고 느꼈던 대전의 보건소 한 곳은 동료들과의 협동 작업 정도가 4.2점으로 매우 높았고, 다른 구성원 요인에 대해서도 높은 편이었다. 대전은 보건소 총결산에서 평균을 밑돌았음에도 불구하고, 건강증진 사업을 제외한 모든 보건사업 및 행정업무에서 높은 실적을 보였다. 이러한 결과는 업무 만족도가 높고 협동 작업이 잘 되는 점 등과도 관련이 있을 것으로 보인다.

〈표 4-10〉 조직 특성-구성원 요인

구분	수행 업무 만족	동료들과의 협동 작업 정도	지식, 기술, 교육 훈련 기회	지식과 기술 공유
구	3.5	3.6	3.5	3.4
시	3.5	3.6	3.5	3.3
군	3.5	3.6	3.5	3.4
강원	3.6	3.8	3.5	3.4
경기	3.4	3.6	3.6	3.3
경남	3.5	3.6	3.4	3.4

구분	수행 업무 만족	동료들과의 협동 작업 정도	지식, 기술, 교육 훈련 기회	지식과 기술 공유
경북	3.6	3.6	3.5	3.3
광주	3.6	3.7	3.4	3.3
대구	3.3	3.7	3.4	3.5
대전	3.8	4.2	3.8	3.7
부산	3.3	3.6	3.5	3.5
서울	3.4	3.7	3.4	3.4
울산	3.7	3.9	3.6	3.6
인천	3.4	3.4	3.5	3.3
전남	3.6	3.6	3.6	3.4
전북	3.4	3.7	3.5	3.4
제주	3.3	3.4	3.7	3.2
충남	3.5	3.5	3.5	3.3
충북	3.6	3.7	3.6	3.4
Total	3.5	3.6	3.5	3.4

관리 정책 요인으로는 다른 보건소와 차별화된 사업 계획 여부, 구성원의 활발한 의견 교환, 민주적 보건소장, 직원 중심적 리더인 보건소장에 대한 항목을 포함하였다. 관리 정책 요인에서도 항목별 평균이 3.3~3.5점으로 비슷하였다. 조직 특성 조사가 엄격하게 비공개적으로 진행된 것이 아니었기 때문에, 관리 정책 요인에 대하여 직원들의 솔직하고 자유로운 의견을 얻기에는 무리가 있었다. 실제로 보건소장에 대한 두 가지 질문 모두 구·시·군별로 동일한 점수였다.

그럼에도 불구하고 지역별로 약간의 차이를 보였다. 다른 보건소와 차별화된 사업 계획을 수립·시행하고 있는가에 대하여 구보건소가 3.5점으로, 시 3.4점, 군, 3.2점보다 더 높았다. 보건소 예산이 적고, 보건사업 실적도 적었던 강원도는 관리 정책 요인의 모든 항목이 평균보다 낮았다. 반면 대전은 구성원요인뿐 아니라 관리 정책 요인에서도 높은 점수를 보였다. 특히 제주의 경우 보건소장이 민주적 리더인가, 직원 중심적 리더인가에 대하여 각각 4.1, 4.0점으로 매우 높게 나타났다.

〈표 4-11〉 조직 특성-관리 정책 요인

구분	차별화된 사업 계획 여부	활발한 의견 교환	민주적 보건소장	직원 중심적 보건소장
구	3.5	3.3	3.5	3.4
시	3.4	3.3	3.5	3.4
군	3.2	3.2	3.5	3.4
강원	3.1	3.1	3.3	3.3
경기	3.3	3.2	3.2	3.2
경남	3.3	3.1	3.5	3.5
경북	3.5	3.4	3.4	3.4
광주	3.6	3.4	3.7	3.5
대구	3.6	3.3	3.8	3.9
대전	3.7	3.7	3.8	3.8
부산	3.3	3.2	3.3	3.2
서울	3.4	3.3	3.4	3.4
울산	3.6	3.3	3.9	3.9
인천	3.3	3.0	3.3	3.2
전남	3.4	3.3	3.5	3.4
전북	3.1	3.3	3.7	3.6
제주	3.2	3.2	4.1	4.0
충남	3.4	3.3	3.6	3.4
충북	3.3	3.4	3.6	3.7
Total	3.4	3.3	3.5	3.4

## 7. 환경 요인

환경 요인은 총인구, 65세 이상 인구, 기초생활보장대상자, 의료기관개소 수, 지방자치단체예산 및 재정자립도, 인력이다. 분석 대상 보건소의 총인구 중 65세 이상 인구 비율은 평균 10%였으며, 구·시·군별로는 군 지역이 2배 이상 높았다. 전남, 전북의 노인 인구 비율이 각각 16.4%, 19.8%로 매우 높았다.

분석대상 보건소의 기초생활보장대상자 비율은 2006년 평균 3.5%이며 대전, 전남, 전북의 비율이 각각 6.6%, 9.0%로 높았고, 서울과 울산은 2% 이하로 낮았다.

지방자치단체예산은 평균 2천 5백억~2천 9백억 원이었으며, 2006년 시 지역이 4천 5백억 원으로 높았고, 군지역이 2천 3백억 원, 구지역은 1천 8백억 원으로 나타났다. 예산의 순위와 달리 재정자립도는 구, 시, 군의 순이었다. 서울의 재정자립도가 54.4%로 가장 높았던 반면, 전남, 전북 지역은 15.3%, 12.7%로 낮았다.

분석 대상 보건소의 인력 현황(의사, 치과의사, 한의사, 간호사, 의료기사 합계)을 살펴보면 구 지역(1,900~2,000명)이 시(800~1,000명), 군 지역(150~160명)과 큰 차이를 보였다. 특히 서울은 2004~2006년 사이 3,300~3,600명으로 전국 평균(900~1,000명)보다 인력이 상당히 많았다. 반면 전남, 전북 지역은 노인인구, 기초생활보장대상자의 비율이 높고, 예산과 재정자립도가 낮을 뿐 아니라 보건의료 인력도 충분히 확보되지 못하여 매우 취약한 것으로 나타났다.

〈표 4-12〉 환경 요인 - 기초생활보장대상자, 의료기관개소 수, 재정자립도, 의료인력 수, 노인인구 비율

(단위: 명, %)

	구분	총인구 중 기초생활보장 대상자 비율(%)			의료기관개소수			지방자치단체 재정자립도(%)			인력(명) <sup>1)</sup>			총인구 중 65세 이상 인구 비율		
		04	05	06	04	05	06	04	05	06	04	05	06	04	05	06
	구	2.5	2.8	2.9	368	380	398	39.6	40.0	35.5	1,905	1,979	2,068	7.0	7.4	7.9
	시	3.2	3.5	3.4	169	181	199	31.1	33.0	32.2	836	905	999	9.1	9.4	9.9
	군	5.9	6.1	5.9	38	40	41	16.3	16.0	15.7	152	160	162	17.7	18.5	19.3

110 공공보건조직의 효율성 분석 및 운영 합리화 방안

	총인구 중 기초생활보장 대상자 비율(%)			의료기관개소수			지방자치단체 재정자립도(%)			인력(명) <sup>1)</sup>			총인구 중 65세 이상 인구 비율		
	04	05	06	04	05	06	04	05	06	04	05	06	04	05	06
강원	3.7	3.9	4.1	98	99	101	22.2	21.9	20.5	629	627	621	10.8	11.3	11.9
경기	2.2	2.3	2.2	144	155	173	36.0	41.1	40.3	526	557	649	8.4	8.6	9.0
경남	2.7	2.9	2.9	151	158	163	27.8	29.3	28.6	700	779	838	8.5	8.8	9.1
경북	4.6	4.8	4.7	93	97	99	20.9	20.9	19.0	453	482	449	13.0	13.5	13.9
광주	3.8	4.2	4.4	303	307	311	26.3	27.5	21.3	1,893	1,985	2,049	7.0	7.4	7.9
대구	3.0	3.4	3.5	296	306	320	32.6	30.4	28.6	1,289	1,379	1,455	7.5	7.9	8.4
대전	4.9	5.4	5.4	253	253	.	25.0	24.0	16.0	688	705	.	8.6	9.3	9.6
부산	3.0	3.3	3.6	311	321	330	38.6	34.9	27.3	1,115	1,193	1,237	7.5	8.0	8.6
서울	1.8	1.9	2.0	585	604	636	52.1	55.2	54.4	3,384	3,591	3,628	7.1	7.4	7.9
울산	1.8	1.9	1.9	137	143	146	38.0	38.8	37.8	660	690	704	5.5	5.8	6.1
인천	2.5	2.7	2.8	160	177	177	33.7	35.3	28.8	1,254	1,059	1,112	7.2	7.5	7.9
전남	6.8	6.9	6.6	64	67	69	15.8	15.4	15.3	332	353	364	14.9	15.6	16.4
전북	8.6	9.1	9.0	60	63	.	14.6	13.3	12.7	228	286	.	18.2	18.9	19.8
제주	3.6	7.0	4.0	151	267	278	24.7	24.3	25.0	863	1,482	1,512	8.9	9.3	10.5
충남	3.6	3.7	3.5	112	122	126	23.7	24.7	26.8	603	646	644	11.8	12.0	12.3
충북	4.4	4.7	4.8	79	84	.	17.4	17.6	17.6	292	302	.	13.5	14.1	14.7
계	3.2	3.5	3.5	173	183	202	27.9	28.6	27.0	871	925	1,016	9.2	9.6	10.0

주: 1) 의사, 치과 의사, 한의사, 간호사, 의료기사를 합계한 수

## 제2절 효율성 분석

### 1. 분석 방법

#### 가. 효율성 추정치 산정

DEA 방식의 효율성지수는 보건소 효율성에 영향을 미치는 내적 요소를 고려하여 보건소 효율성지수를 보정하였다. 보정 방법은 Simar(2007) 등이 제안한 방법과 Barnum(2007)이 제안한 방법에 따른다.(Barnum의 방법은 P.58-59 참조) Simar 등(2007)은 truncated normal regression과 bootstrapping 방법을 이용하여 내적 환경 요소를 고려한 biased-corrected 효율성 추정치( $\hat{\delta}_i$ )를 계산하였다.(two-stage double bootstrapping)

$$\begin{aligned} BIAS(\hat{\delta}_i) &= E(\hat{\delta}_i) - \delta_i \\ \widehat{BIAS}(\hat{\delta}_i) &= BIAS(\hat{\delta}_i) + v_i \\ \hat{\delta}_i &= \hat{\delta}_i - \widehat{BIAS}(\hat{\delta}_i) \end{aligned} \quad (4.1)$$

여기서  $\widehat{BIAS}(\hat{\delta}_i)$ 는 내적 환경 요소를 반영하여 산출한 보건소 효율성 지표 값의 평균에서 내적 특성 고려없이 산출된 각 보건소의 효율성 값을 뺀 수치이다.

SFA 방식의 효율성 측정을 위하여 3가지 산출요소(보건사업, 진료사업, 행정업무)를 제3장 식(3.15)에서 제시한 방식을 이용하여 하나의 값으로 통합하였다. 산출 요소 간의 전환탄력도(elasticity of transformation)를 나타내는  $q$ 는 투입 요소의 크기를 반영하여 산출하였는데, Fernandez 등(2005)이 제시

한 방법을 이용하였다.(식 3.15 참조) 3종류의 인력(보건사업, 진료, 행정)과 보건사업 사업비를 투입 요소로 고려하고 표준화를 위하여 각 투입 요소의 최고값으로 해당 변수를 나눈 값을 이용하였다.

<표 4-13> SFA 통합 모수 값

	2004	2005	2005
q	2.418	2.205	2.013
alpha1	0.335	0.336	0.336
alpha2	0.338	0.335	0.335
alpha2	0.327	0.329	0.329
eta1	0.626	0.628	0.612
eta2	0.360	0.361	0.375
eta3	0.014	0.001	0.013

<표 4-13>은 3가지 산출 요소를 하나의 값으로 통합하는데 사용한 모수 값이다. alpha 값의 경우, 거의 1/3 값에 수렴하고 있어 산출 요소의 해당 크기 값이 거의 비슷한 것으로 고정되어 특정 산출 요소에 가중치가 높은 것은 없는 것으로 계산되었다. q는 2.0~2.5 사이에 위치하였다. 산출 요소 간의 1:1의 선형적 교환(trade-off)에서 약간 벗어나 있는 것을 알 수 있다.

SFA 효율성 값을 추정하기 위하여 아래와 같은 translog 함수를 이용하였다.

$$\begin{aligned} \ln Y_{it} = & \beta_0 + \beta_1 \ln(da)_{it} + \beta_2 \ln(db)_{it} + \beta_3 \ln(dc)_{it} + \beta_4 \ln(ce)_{it} \\ & + \frac{1}{2} \beta_5 \ln(da)_{it}^2 + \frac{1}{2} \beta_6 \ln(db)_{it}^2 + \frac{1}{2} \beta_7 \ln(dc)_{it}^2 + \frac{1}{2} \beta_8 \ln(ce)_{it}^2 \\ & + \beta_9 \ln(da)_{it} \ln(db)_{it} + \beta_{10} \ln(da)_{it} \ln(dc)_{it} + \beta_{11} \ln(da)_{it} \ln(ce)_{it} \\ & + \beta_{12} \ln(db)_{it} \ln(ce)_{it} + \beta_{13} \ln(db)_{it} \ln(dc)_{it} + \beta_{14} \ln(dc)_{it} \ln(ce)_{it} \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 & + \beta_{15} t_i + \frac{1}{2} \beta_{16} t_i^2 + \beta_{17} t_i \ln(da)_{it} + \beta_{18} t_i \ln(db)_{it} + \beta_{19} t_i \ln(dc)_{it} \\
 & + \beta_{20} t_i \ln(ce)_{it} + \nu_{it} - u_{it}
 \end{aligned}
 \tag{4.2}$$

da는 진료 인력, db는 보건사업 인력, dc는 행정 인력, ce는 보건사업 예산을 나타내며 t는 2004~2006년 시간을 나타낸다. 효율성( $u_i$ )과 임의오차( $\nu_i$ )의 분산비( $\gamma = \frac{\sigma_u^2}{\sigma_u^2 + \sigma_\nu^2}$ )를 의미하는 감마 ( $\gamma$ ) 값은 0에 가까울수록 모형의 변위가 임의오차에 의한 것을 의미하여 1의 값에 가까울수록 효율성 차이에 의한 변위를 의미한다. 본 연구에서 감마 ( $\gamma$ ) 는 0.7292의 값을 가지는 것으로 계산되었는데 이는 75%의 변위가 보건소의 효율성 차이에서 비롯된 것을 의미한다. 3장 식(3.13)에서 언급한 패널자료를 이용할 경우 시간 변화에 따라 기술적 효율성이 시간불변인지(time invariant) 혹은 가변적(time variant)인지를 나타내는 에타( $\eta$ ) 값은 본 연구에서 음의 값(-0.0023)을 가지나 통계적으로 유의하지 않아 기술적 효율성 분석은 고정효과 모형이 적합한 것으로 나타났다.

<표 4-14> 임의오차 및 효율성 분산(SFA)

	계수 값	95% 신뢰구간	
		하한	상한
감마 ( $\gamma$ )	0.7292	0.6282	0.8111
$\sigma_u^2$	0.0706	0.0451	0.0960
$\sigma_\nu^2$	0.0262	0.0209	0.0315
에타( $\eta$ )	-0.0023	-0.0107	0.0062

분석에서 적용한 SFA 모형의 적합도를 알아보기 위하여 몇 가지 가설 검정(likelihood ratio test)을 수행하였다. <표 4-15>에 제시된 것과 같이 Cobb-Douglas 모형, 연간 단위 수준의 중립적 기술변화(neutral technical

changes)나 비기술 진보(no technical changes) 3가지 가설 모두 기각되어 본 연구에서 적용한 translog 모형이 보건소 효율성 분석에 적합한 것으로 나타났다. 아래 <표 4-16>에 최종 모형의 모수 계수 값을 제시하였다.

<표 4-15> SFA 모형 적합도 검사

	우도 값	자유도	5% 임계 값 ( $\chi^2$ )
translog	12.212	20	
Cobb-Douglas			
H0: $\beta_6 = \beta_7 = \dots = \beta_{20} = 0$	-222.134	4	19.67
Neutral technical change			
H0: $\beta_{15} = \beta_{16} = \dots = \beta_{20} = 0$	-52.907	16	7.81
No Technical changes			
H0: $\beta_{17} = \beta_{18} = \dots = \beta_{20} = 0$	-215.771	14	12.59

주: 식(4.2)에 기술된 translog 함수의  $\beta$ 값이다

<표 4-16> SFA 추정 값

변수	계수	p-value	95% 신뢰구간	
ln <sub>da</sub> ( $\beta_1$ )	-0.1043	0.812	-0.9630	0.7543
ln <sub>db</sub> ( $\beta_2$ )	-0.0215	0.959	-0.8386	0.7956
ln <sub>dc</sub> ( $\beta_3$ )	-0.4125	0.375	-1.3231	0.4981
ln <sub>ce</sub> ( $\beta_4$ )	0.0364	0.777	-0.2157	0.2885
ln <sub>da2</sub> ( $\beta_5$ )	-0.1127	0.077	-0.2378	0.0124
ln <sub>db2</sub> ( $\beta_6$ )	-0.0009	0.983	-0.0881	0.0863
ln <sub>dc2</sub> ( $\beta_7$ )	-0.0070	0.893	-0.1081	0.0941
ln <sub>ce2</sub> ( $\beta_8$ )	0.0062	0.359	-0.0070	0.0194
ln <sub>dadb</sub> ( $\beta_9$ )	-0.0492	0.554	-0.2124	0.1139
ln <sub>dadc</sub> ( $\beta_{10}$ )	0.3210	0.004	0.1049	0.5372
ln <sub>dace</sub> ( $\beta_{11}$ )	-0.0228	0.367	-0.0724	0.0268
ln <sub>dbdc</sub> ( $\beta_{12}$ )	0.0323	0.648	-0.1064	0.1711
ln <sub>dbce</sub> ( $\beta_{13}$ )	0.0241	0.368	-0.0284	0.0765

변수	계수	p-value	95% 신뢰구간	
lndcce ( $\beta_{14}$ )	-0.0476	0.190	-0.1189	0.0237
t ( $\beta_{15}$ )	0.6597	0.000	0.4779	0.8414
t2 ( $\beta_{16}$ )	-0.0285	0.000	-0.0397	-0.0173
tlnda ( $\beta_{17}$ )	0.0511	0.013	0.0108	0.0914
tlndb ( $\beta_{18}$ )	-0.0510	0.008	-0.0884	-0.0136
tlndc ( $\beta_{19}$ )	0.0317	0.127	-0.0090	0.0723
tlnce ( $\beta_{20}$ )	-0.0145	0.057	-0.0295	0.0004

Translog 모형의 계수는 여러 가지 고려(interaction term 등)사항 때문에 Cobb-Douglas 모형의 계수 값처럼 각각 직접적으로 해석하기가 어렵다. 따라서 변수들 간의 선형결합(linear combination) 영향을 살펴봄으로써 그 영향을 추정할 수 있는데, 총 투입 요소 대비 연간 산출물의 탄력도는 0.14 이나 통계적으로 유의하지 않았다. 기술적 변화(기술 향상)의 영향으로 인한 보건소 산출물의 탄력도는 0.63으로 추정되었다. 특히 진료 부문에서의 기술변화가 보건소 생산성을 높이는데 기여한 것으로 나타났다. 시간경과에 따라 투입요소의 변화가 생산성에 미치는 영향은 음의 값으로 나타났으나 통계적으로 유의하지 않아 거의 영향이 없는 것으로 보인다.

〈표 4-17〉 SFA 선형결합 분석결과

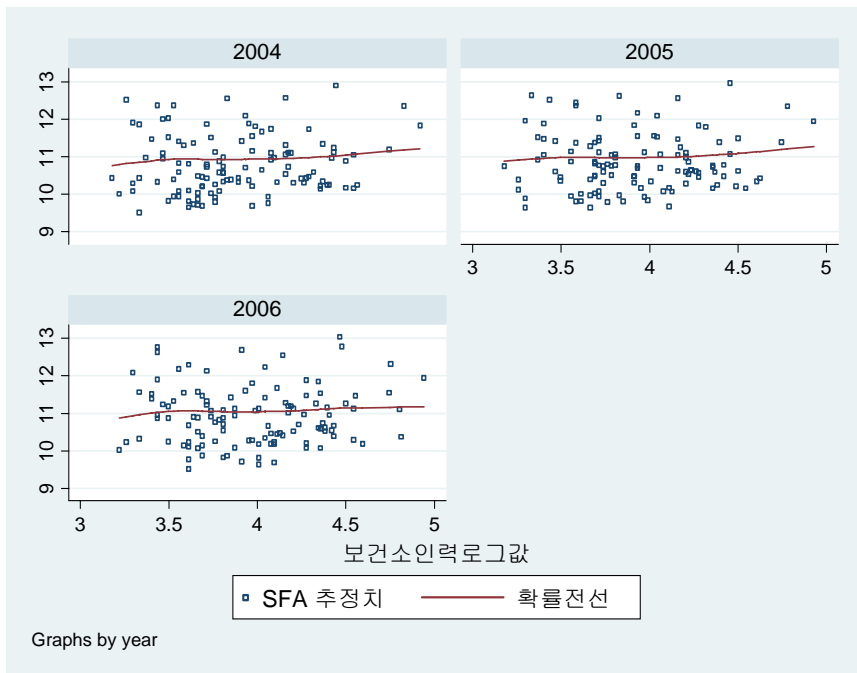
	계수	p-value	95% 신뢰구간	
투입 요소 총 영향	0.1433	0.321	-0.1394	0.4260
시간 경과에 따른 투입 요소 변화 영향	-0.0339	0.210	-0.0868	0.0190
기술적 변화 영향	0.6312	0.000	0.4520	0.8103

SFA로 추정된 보건소 효율성 전선(frontier)을 그림으로 표현하였다. 투입 변수는 보건소 인력의 단일 지표로서 제3장 투입 산출 요소 측정 및 생산성 분석 방법의 투입 요소 단일 지표 산출에서 설명한 EKS 방식 지표(식 3.6 참조)와 보건소 인력 총합의 자연로그 값을 사용하였다. EKS 방

식으로 보건소 인력 단일 지표를 산출할 경우 보건소 인력을 보건직, 행정직, 의무직으로 구분하고 각 직렬의 평균 직급을 인력 가치비율로 삼았다.<sup>25)</sup> 인력 EKS 지표의 분포는 평균값이 0.69이며 최소 0.30에서 최대 1.80 값의 분포를 보였다.

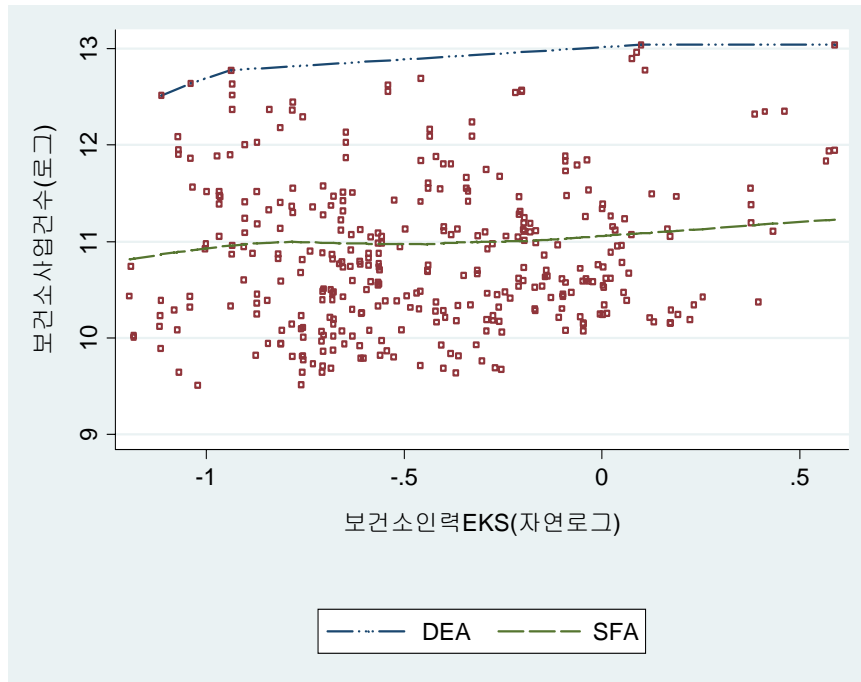
생산성 분석 방법에서 예로 제시된 서울시 보건소 진료 실적 SFA 전선처럼(그림 3-3 참조) 전형적인 확률전선이 만들어지지 않았다. 이는 투입값(x 축, 보건소인력)이 증가에도 불구하고 실적이 그만큼 향상되지 못하는 보건소가 많기 때문이다.

[그림 4-1] 연도별 SFA frontier



25) 조사대상 인력의 직렬간 평균 직급은 행정직 6.864, 보건직/간호직 6.976, 의무직(의무직, 의료기술직, 약무직) 6.918로 산출되었다. 행정직의 직급이 가장 높고 다음으로 의무직, 보건직 순으로 나타났다.

[그림 4-2] 보건소 생산실적의 SFA와 DEA 전선



보건소 효율성 분석 시 분석 대상 보건소의 내적 특성을 고려하기 위하여 보건소 종류(구보건소, 시보건소, 군보건소), 보건소 조직 특성, 보건소 총예산을 고려하였다. 효율성 분석 대상이 된 124개<sup>26)</sup> 보건소가 가진 내재적 특성을 반영하기 위한 것인데, 전통적인 구·시·군 보건소 분류에 보건소가 위치하는 해당 지역의 전체 인구 수 등의 특성을 반영하는 보건소 총예산 규모를 고려하였다. 또한 해당 보건소 근무 직원들이 평가한 보건소 특성을 반영하였다.

보건소 조직이 갖는 특성을 파악하기 위하여 조직요인, 구성원요인, 관

26) 기술 분석에 사용된 보건소 수는 134개이나 2004-2006년 효율성 분석에 사용된 보건소 수는 124개이다.

리정책요인에 대하여 조사하였다. 각 요인은 4~5개 항목으로 구성되어 있는데, 질문의 성격이 유사하여 8개 항목만을 분석에 포함하였다.

각 항목 간의 가중치 계산을 위하여 주성분요인분석(principal component factor analysis)을 수행하고 factor loading 값을 이용하여 보건소 조직특성 값을 산출하였다. 조직 요인에는 보건소 기능의 전문화, 부서 내 의사 결정에의 참여를 포함하였다. 구성원 요인에는 수행 업무 만족, 동료들과의 협동 작업 정도, 지식, 기술, 교육훈련 기회를 포함하였다. 관리 정책 요인으로는 다른 보건소와 차별화된 사업 계획 여부, 민주적 보건 소장, 직원 중심적 리더인 보건소장만 분석에 이용하였다. 효율성 분석을 위해서 조직 특성의 8개 항목을 하나의 점수로 환산하였으며, 이를 위하여 요인 분석 결과로 가중치를 주었다. 요인 분석은 서로 상관 계수가 높은 변수끼리 모여서 적은 수의 변수 집단으로 분류하는 것으로, 각 변수와 요인 간의 상관관계의 정도를 나타내 준다.

〈표 4-18〉 보건소 조직 특성의 요소 적재값

변수	요소 1	요소 2	Uniqueness
o1	0.5635	0.0694	0.6776
o4	0.5856	0.2848	0.5760
m1	0.5939	0.2836	0.5669
m2	0.6024	0.3028	0.5455
m3	0.4799	0.4955	0.5242
t1	0.5992	0.0855	0.6337
t3	0.7503	-0.5571	0.1267
t4	0.7386	-0.5791	0.1191

주: o1: 보건소 기능의 전문화  
 o4: 부서 내 의사 결정에의 참여  
 m1: 수행 업무 만족  
 m2: 동료들과의 협동 작업 정도  
 m3: 지식, 기술, 교육 훈련 기회  
 t1: 다른 보건소와 차별화된 사업 계획 여부  
 t3: 민주적 보건소장  
 t4: 직원 중심적 리더인 보건소장

본 연구에서 적용한 보건소 조직 특성 설문은 본 연구 대상에 적용할 경우 요인1, 요인2의 고유치가 각각 3.074, 1.157인 두 개의 요인이 추출될 수 있다. 그러나 본 요인 분석의 의미는 가중치 계산에 있으므로 1요인 분석의 요소 적재값(factor loading)을 사용한다.

보건소 효율성은 전체사업과 보건사업 두 가지 범주로 측정하였다. 특정 DEA, SFA 방법을 중심으로 결과를 기술하지 않고 여러 가지 방법으로 측정된 값을 평균하여 대상 보건소의 효율성 값으로 표현하였다. 보다 보수적인 시각에서 분석 결과를 표현하기 위하여 효율성 지표를 점 추정치로 표현하지 않고 4가지 범주(구간)로 나누어 기술하였다. 이는 연구진의 노력에도 불구하고 수집된 자료가 제한적이고, 모든 보건소가 동일한 기준하에서 결과를 수집하지 못했을 가능성을 고려해서이다. 범주 구분은 효율성의 값이 1~0.8인 경우 1등급, 0.8~0.6인 경우 2등급, 0.6~0.4인 경우 3등급, 0.4 미만인 경우 4등급으로 구분한다.

#### 나. 투입-산출

보건소 전체사업을 보건사업, 일반 행정, 진료사업의 3개 군으로 분류하고, 그 중 보건사업을 측정 방법(명, 건수 등)과 보건사업의 유사성, 통계적 상관관계 등을 고려하여 5개 군으로 분류하였다. 5개군 분류는 다음과 같다.

- 1군: 건강증진
- 2군: 전염병(결핵, 한센병 관리를 포함)
- 3군: 만성퇴행성병 관리 + 방문보건
- 4군: 구강보건
- 5군: 정신보건 + 모자보건

보건사업 범주 구분에 따라 해당 업무를 수행하는데 소요되는 시간과 투입 인력의 수를 고려하여 보건사업 업무마다 건당 표준화 비율을 산출

하였다. 표준화 비율의 산출에 사용된 자료는 2001년 부산지역 16개 보건소에서 조사된 자료(천동환, 2004)이나 본 연구가 적용하는 연구 방법의 논리적 추론 과정에서 살펴보면 시간(2001년) 및 공간적(부산 지역) 제약으로 인한 오류는 거의 없을 것으로 판단된다. 왜냐하면 보건소의 효율성 지표가 점 추정치로 산출되는 것이 아니라 범주 개념으로 표현되기 때문이다. 표준화 비율을 산출하는데 다음의 가정이 포함된다.

1. 보건사업 업무는 시간 경과에 따라 약간의 변이를 가질 수 있으나, 기본적으로 투입 시간 및 투입 인력의 변화는 없는 것으로 가정한다. 이 경우 시간 경과에 따른 기술변화는 없는 것으로 간주된다.

2. 2001년 조사되지 못한 보건사업의 경우 유사 보건사업의 지표를 그대로 이용하였다. 예를 들면 구강보건 사업 범주 중 노인틀니 사업<sup>27)</sup>의 경우 노인틀니를 보건소에서 시술하는 것이 아니라 외부 민간기관에 위탁 연결하여 주는 업무여서 결핵관리 업무에 소요되는 인력과 시간을 차용하였다. 치면세마의 경우 일반적으로 민간 병의원에서 수행되는 관행적 투입 시간과 투입 인력을 이용하였다. 이렇게 차용한 보건사업 영역은 구강보건에만 해당되는데 불소용액양치사업, 치면세마, 불소도포, 노인틀니의 경우가 이에 해당한다.

3. 일부 업무의 경우 의사 직종이 포함되어 있으나 의사 직종에 대한 가중치를 고려하지 않았다. 이는 효율성 분석에서 투입 요소 중 인력 요소에서 직종별 구분(의사, 간호사, 보건직 등)을 하지 않았기 때문이다.

표준화 비율에 따라 보건소 사업의 난이도를 살펴보면 방문보건, 만성 퇴행성 관리, 건강증진의 순으로 건당 투입 요소(인력 및 시간)가 많이 소요되는 것으로 조사되었다. 모자보건, 급만성전염병 관리, 구강보건의 일부 사업은 건당 소요되는 자원이 적은 그룹에 속하였다.

27) 노인틀니 업무는 2001년 보건소에서 시행하고 있지 않은 업무이다.



〈표 4-19〉 보건사업 건당 표준화 비율

구 분			건당 소요 시간	투입 인원 수	건당 표준화 비율
1군	건강증진	보건교육	37.3	2.7	0.059
		금연	37.3	2.7	0.059
		절주	37.3	2.7	0.059
		운동	37.3	2.7	0.059
		영양*	30.4	3.3	0.059
		학교보건 사업	47.6	2.2	0.062
2군	급·만성전염 병 관리	결핵 관리(한센등록 포함)	21.9	1.5	0.019
		예방 접종(명)*	8.1	2.7	0.013
		에이즈/성병 관리	16.2	1.6	0.015
3군	방문보건 사업	방문건수*	45.1	3.6	0.095
	만성퇴행성 질환 관리	고혈압	46.4	3.2	0.087
		당뇨	45.0	3.2	0.085
		희귀난치성 질환*	46.5	3.2	0.087
4군	구강보건 사업	구강보건 교육*	28.5	2.2	0.037
		홈메우기*	16.3	2.3	0.022
		치면세마	30.0	1.0	0.018
		불소도포	21.3	1.0	0.013
		불소용액양치	21.3	1.0	0.013
		노인틀니	21.9	1.5	0.019
5군	정신보건 사업	정신질환자 관리 (알코올중독포함)	31.1	1.5	0.027
		치매환자 관리	31.1	1.5	0.027
	모자보건	임산부 등록관리	23.5	1.0	0.014
		영유아 등록관리	20.4	1.1	0.013
		임산부 건강진단 사업	18.3	1.1	0.012
	영유아 건강진단 사업*	20.8	2.1	0.026	

주: \*해당업무에 의사 인력이 포함됨

5개 보건사업의 분류를 표준화 비율에 따라 살펴보면 앞서 분류한 보건사업 5개군 내에서는 유사한 자원이 소요되는 것으로 나타났다. 방문보건 및 만성퇴행성 관리는 소요 자원이 가장 많은 그룹이며 건강증진이 그

다음 순위를 차지하였다. 다만 정신보건과 모자보건의 경우 소요 자원 측면에서 약간의 변이를 보이거나 그 정도가 크지 않았다.

보건사업을 4개 군으로 조정하려는 시도가 있었는데 건강증진, 방문보건 만성퇴행성질환 관리를 동일군(1군)으로 묶고 정신보건과 모자보건을 2군으로, 구강보건을 3군으로, 급성전염병 관리를 4군으로 하여 효율성 분석을 수행하였다. 그러나 효율성 분석 결과가 만족스럽지 못하여 최종 모형에서 적용하지 않았다. 또한 정신보건과 모자보건의 소요 자원 차이를 반영하여 6개 군으로 보건사업을 분류할 수 있으나 보건사업의 동질성이 확보되는 대신 분류가 많아지게 되는 단점이 있다.

보건사업을 하나의 지수로 종합할 경우 단순 합계, 군별 가중 합계(1 factor 요소분석의 factor loading 값을 이용), 해당 사업의 보건 예산을 고려한 요소분석에 의한 가중 합계, 보건 예산을 연도, 보건소 그룹 등을 고려하여 imputation한 값을 고려한 요소분석에 의한 가중 합계, 표준화 비율 적용 합계 등 다양한 방법을 사용하여 보건사업을 합산하였다.

투입 요소는 인력과 결산 예산을 사용하였다. 인력의 경우 보건사업, 진료사업, 일반 행정 인력으로 구분하고, 결산 예산의 경우 경상비를 포함한 인건비, 진료사업비, 보건사업비로 구분하였다. 정액교부금(block grant) 형태로 주어지는 시설현대화 비용의 경우 정규적인 성격이 적어 투입 요소에서 제외하고 효율성 분석을 시행하였다.

보건사업의 종합화 방법 중의 하나로 보건사업 예산을 고려한 방법이 사용되었다. 그러나 일부 보건소 자료의 경우, 보건사업이 수행되었으나 보건 예산은 기입하지 못한 경우가 있었다. 이를 보정하기 위하여 Imputation 통계기법을 이용하였다. 결측값을 대치(imputation)하기 위하여 각 보건소의 총예산, 연도, 시·군·구 보건소 분류 등의 독립변수(covariates)를 이용하였다. 보건소의 총예산은 각 보건소별 ceiling 효과를 고려한 것이며 연도별 차이를 반영하기 위하여 연도 변수를 넣었다. 또한

보건소 종류별 혹은 광역별로 보건 예산의 절대 규모가 다를 수 있기 때문에 광역(보건소 구분) 변수를 회귀식에 포함한 것이다.

보건소 생산성에 영향을 미치는 환경요소를 살펴보기 위하여 지자체 총예산, 총인구, 노인인구 수, 기초생활수급자, 재정자립도, 총 의료시설, 총의료인력 수, 카스티어 지역결핍지수 등을 포함하였다. Carstairs 지수는 Townsend 지수를 영국 스코틀랜드 지방의 특성에 맞게 수정한 것으로 Carstairs에 의해 지역의 물질결핍 상태를 반영할 수 있도록 개발된 것이다.(Carstairs, et al., 1991) 카스티어 지수는 1)남성 실업(Unemployment among men), 2)자동차 비소유 주민(Not having a car), 3)낮은 사회 계급의 가장(Low social class), 4)과잉밀집가구 주민(Overcrowding)의 4가지 지표로 구성된다.(표 4-20 참조)

〈표 4-20〉 Carstairs 지수

지표	계산식	
	분자	분모
비숙련 가장을 둔 주민	가구의 가구주가 단순 노무직(직업분류 중 첫째 자리가 '9'로 시작하는 직업)에 종사하는 가구의 가구원 수	인구수
남성 실업	15~64세 남성 인구 중 구직 상태에 있으면서 신체적으로 일을 할 수 있는 사람	15~64세 남성 인구수
과잉밀집가구 주민	가구의 가구원 수를 부엌이나 거실을 제외한 가구의 사용방 수로 나누어 1.5 이상인 가구의 가구원 수	인구수
자동차 비소유 주민	자동차 비소유 가구의 가구원 수	인구수

2. 보건소 효율성 지표 변화

기초 분석에서 사용된 134개 보건소 중, 2004~2006년까지 각 연도별로 환경 변수와 투입·산출 변수의 결측치를 고려하여 효율성 분석에 사용된 최종 분석 대상 보건소는 124개이다. 이들 보건소가 획득한 효율성 지표를 효율성 등급과 보건소 종류별로 분류하면 다음 <표 4-21>과 같다. 효율성 지표는 진료사업 및 행정 관리 업무, 보건사업을 모두 포함하는 보건소 효율성 지표와 보건사업만의 효율성을 측정하는 보건사업 효율성 지표로 구분하여 산출하였다.

<표 4-21> 연도별 보건소 전체사업 효율성 등급 변화

등급	구보건소				시보건소				군보건소			
	2004	2005	2006	합계	2004	2005	2006	합계	2004	2005	2006	합계
1	13	12	17	42	8	9	17	34	8	8	19	35
2	12	14	14	40	23	24	17	64	15	17	10	42
3	6	7	3	16	9	7	10	26	10	10	14	34
4	3	1		4	4	4		8	13	11	3	27
합계	34	34	34	102	44	44	44	132	46	46	46	138

주: 1등급 1-0.8, 2등급 0.8-0.6, 3등급 0.6-0.4, 4등급 0.4 미만

<표 4-22> 연도별 보건사업 효율성 등급 변화

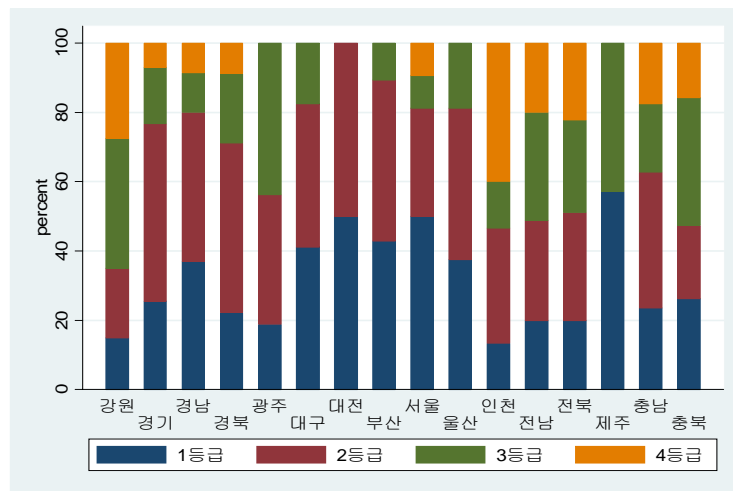
등급	구보건소				시보건소				군보건소			
	2004	2005	2006	합계	2004	2005	2006	합계	2004	2005	2006	합계
1	9	2	15	26	7	25	23	55	13	15	4	32
2	9	16	7	32	16	11	5	32	4	4	8	16
3	9	5	9	23	12	5	7	24	10	9	10	29
4	7	11	3	21	9	3	9	21	19	18	24	61
합계	34	34	34	102	44	44	44	132	46	46	46	138

주: 1등급 1-0.8, 2등급 0.8-0.6, 3등급 0.6-0.4, 4등급 0.4 미만

전체사업 효율성의 경우 구보건소가 상대적으로 높은 효율성을 보이며 시보건소, 군보건소의 순으로 효율성 지표가 산출되었다. 그러나 보건사업 효율성을 이용하여 상위 1, 2그룹의 비중을 중심으로 보건소 효율성을 산출하면 시보건소의 효율성이 가장 높고 구보건소가 두 번째이며, 전반적으로 군보건소가 가장 낮은 효율성을 보였다. 연도별로 살펴보면 보건소 효율성이 전반적으로 높아지는 경향을 보이거나 군보건소의 경우 2006년 보건사업 효율성이 다른 연도에 비하여 낮은 수치를 보인다.

광주광역시의 경우 보건사업 실적이 보건소 전체사업 효율성 등급에 비하여 저조한 결과를 보였다. 조사 대상 보건소 중 특정한 보건소 한 개를 제외하고 전반적으로 낮은 효율성 등급을 보이고 있으나, 2006년 전체적인 효율성 등급은 향상되었다. 이에 비해 대구 지역 보건소의 경우 전반적으로 우수한 성적을 거둔 것으로 나타났다. 조사 대상 5개 보건소 중 3개소는 1등급, 나머지 2개소는 2등급에 해당하는 효율성 성적을 거두었다. 인천의 경우 광주지역 보건소와 유사한 경향을 보여 준다.

[그림 4-3] 광역시도별 보건소 전체사업 등급 분포(2004-2006)



서울과 부산의 경우 특정 보건소를 제외하고 전체사업과 보건사업 모두에서 상위권에 해당하는 효율성 지표를 보여주었다.

군보건소의 효율성 지표가 전반적으로 낮은 경향을 반영하여, 군보건소가 주로 위치하는 광역시도는 낮은 성취도를 보였다. 그러나 경상남도의 경우 조사 대상 보건소가 주로 군보건소임에도 불구하고 높은 효율성 등급을 보여주었다. 반면 강원, 인천, 광주, 전라남도, 전라북도, 충청북도의 경우 하위 등급에 속하는 보건소의 비율이 높다.

〈표 4-23〉 광역시별 보건소 효율성 지표 분포

2006	전체사업	보건사업	2005	전체사업	보건사업	2004	전체사업	보건사업
광주 남구	2	3	광주 남구	3	4	광주 남구	3	4
광주 동구	3	3	광주 동구	3	4	광주 동구	3	4
광주 북구	1	1	광주 북구	1	2	광주 북구	1	1
광주 서구	2	2	광주 서구	3	4	광주 서구	3	4
대구 달성군	2	2	대구 달성군	2	2	대구 달성군	1	1
대구 남구	1	1	대구 남구	2	2	대구 남구	1	1
대구 북구	2	1	대구 북구	3	3	대구 북구	1	1
대구 서구	1	2	대구 서구	2	2	대구 서구	2	2
대구 수성구	1	1	대구 수성구	1	2	대구 수성구	2	2
대전 동구	1	1	대전 동구	2	2	대전 동구	1	2
부산 금정구	2	2	부산 금정구	2	3	부산 금정구	1	3
부산 남구	2	1	부산 남구	1	2	부산 남구	1	1
부산 동래구	1	1	부산 동래구	1	1	부산 동래구	1	1
부산 부산진구	1	1	부산 부산진구	2	2	부산 부산진구	2	2

128 공공보건조직의 효율성 분석 및 운영 합리화 방안

2006	전체사업	보건사업	2005	전체사업	보건사업	2004	전체사업	보건사업
부산 북구	2	3	부산 북구	2	3	부산 북구	2	3
부산 사하구	1	1	부산 사하구	2	2	부산 사하구	2	2
부산 영도구	2	4	부산 영도구	2	4	부산 영도구	1	4
부산 중구	2	3	부산 중구	3	4	부산 중구	3	3
부산 해운대구	1	1	부산 해운대구	1	2	부산 해운대구	1	2
서울 강남구	3	4	서울 강남구	4	4	서울 강남구	1	1
서울 강서구	1	1	서울 강서구	1	1	서울 강서구	1	1
서울 관악구	1	3	서울 관악구	1	3	서울 관악구	2	3
서울 구로구	1	2	서울 구로구	2	2	서울 구로구	2	2
서울 동대문구	2	1	서울 동대문구	2	2	서울 동대문구	2	1
서울 서대문구	1	1	서울 서대문구	1	2	서울 서대문구	2	3
서울 성북구	1	1	서울 성북구	1	2	서울 성북구	1	2
서울 영등포구	1	2	서울 영등포구	1	4	서울 영등포구	2	3
서울 용산구	2	4	서울 용산구	1	4	서울 용산구	4	4
서울 종로구	2	3	서울 종로구	1	2	서울 종로구	3	3
울산 울주군	1	1	울산 울주군	2	1	울산 울주군	2	1



2006	전체사업	보건사업	2005	전체사업	보건사업	2004	전체사업	보건사업
울산 동구	3	3	울산 동구	3	4	울산 동구	2	3
울산북구	2	1	울산북구	2	3	울산북구	3	3
울산중구	1	2	울산중구	2	2	울산중구	2	2
인천강화군	3	4	인천강화군	2	1	인천강화군	4	4
인천동구	2	3	인천동구	2	4	인천동구	4	4
인천서구	1	2	인천서구	2	2	인천서구	1	1
인천중구	2	3	인천중구	3	4	인천중구	4	4

보건사업과 보건소 전체 효율성 차이에서 구보건소는 전반적으로 보건사업보다 보건소 전체사업의 효율성이 높은 것으로 조사되었다. 2004년의 경우 1개, 2005년은 0개, 2006년 4개 보건소에서 오직 보건사업의 효율성이 전체 효율성을 앞서는 것으로 조사되었다. 구보건소에서 보건사업과 전체사업의 효율성에서 큰 차이를 보이는 보건소는 부산 금정구, 영도구, 서울 관악구, 영등포구, 용산구 보건소 등이다.

〈표 4-24〉 연도별 보건사업 및 전체사업 효율성 변화

군보건소	연도			시보건소	연도			구보건소	연도		
	04	05	06		04	05	06		04	05	06
강원 고성군	0	0	-1	강원 강릉시	0	1	1	광주 남구	-1	-1	-1
강원 철원군	1	1	-1	강원 동해시	0	0	-1	광주 동구	-1	-1	0
강원 홍천군	0	1	0	강원 삼척시	0	0	-1	광주 북구	0	-1	0
강원 화천군*	0	0	0	강원 속초시	0	1	-1	광주 서구	-1	-1	0
경기 가평군	2	2	-1	강원 원주시	-1	0	0	대구 남구	0	0	0
경기 양평군	-2	-2	-3	강원 태백시	0	0	-1	대구 북구	0	0	1
경기 여주군	-3	0	-1	경기 과천시	0	1	-1	대구 서구	0	0	-1
경남 거창군	1	1	0	경기 광명시	0	1	1	대구 수성구	0	-1	0
경남 산청군	-3	-1	-3	경기 남양주시	1	0	-1	대전 동구	-1	0	0
경남 의령군	-1	0	-3	경기 동두천시	-1	-1	-1	부산 금정구	-2	-1	0
경남 창녕군	2	1	-1	경기 안성시	-1	1	-2	부산 남구	0	-1	1
경남 함안군	1	0	-2	경기 오산시	0	1	0	부산 동래구	0	0	0
경북 고령군	0	0	-1	경기 의왕시	0	1	0	부산 부산진구	0	0	0
경북 구미선산	1	0	0	경기 의정부시	-1	1	1	부산 북구	-1	-1	-1
경북 군위군	-2	0	-1	경기 이천시	0	1	0	부산 사하구	0	0	0
경북 봉화군	-1	-1	-1	경기 파주시	0	2	1	부산 영도구	-3	-2	-2
경북 영양군	0	-1	-1	경기 화성시	1	0	0	부산 중구	0	-1	-1
경북 울진군	-2	-2	-3	경남 거제시	0	0	0	부산 해운대구	-1	-1	0
경북 청도군	-1	-1	0	경남 김해시	0	2	1	서울 강남구	0	0	-1
경북 청송군	-3	-2	-3	경남 마산시	0	1	1	서울 강서구	0	0	0
대구 달성군	0	0	0	경남 양산시	-1	1	0	서울 관악구	-1	-2	-2
울산 울주군	1	1	0	경남 창원시	0	1	-1	서울 구로구	0	0	-1
인천 강화군	0	1	-1	경남 통영시	-2	0	-1	서울 동대문구	1	0	1

군보건소	연도			시보건소	연도			구보건소	연도		
	04	05	06		04	05	06		04	05	06
전남 강진군	0	0	-1	경북 경산시	-1	0	-1	서울 서대문구	-1	-1	0
전남 고흥군	0	-1	-2	경북 경주시	0	0	0	서울 성북구	-1	-1	0
전남 곡성군	0	0	-1	경북 구미시	-2	0	0	서울 영등포구	-1	-3	-1
전남 구례군	-2	-1	-2	경북 상주시	0	1	1	서울 용산구	0	-3	-2
전남 담양군	0	1	-1	경북 안동시	-1	0	-1	서울 종로구	0	-1	-1
전남 무안군	1	0	0	경북 영주시	-1	0	-2	울산 동구	-1	-1	0
전남 영암군	1	1	-1	경북 영천시	0	-2	-1	울산 북구	0	-1	1
전남 완도군	-1	-1	-1	전남 광양시	1	0	0	울산 중구	0	0	-1
전남 장흥군	0	1	-1	전남 나주시	-1	0	0	인천 동구	0	-2	-1
전남 진도군	0	0	-1	전남 목포시	-1	0	0	인천 서구	0	0	-1
전북 고창군	0	0	-2	전남 여수시	0	1	0	인천 중구	0	-1	-1
전북 완주군	0	0	-1	전북 김제시	0	2	1				
전북 임실군*	0	-1	-1	전북 남원시	-1	-1	-1				
전북 장수군*	0	0	0	전북정읍시	0	1	1				
충남 금산군	0	0	-1	제주 서귀포시	-1	0	-1				
충남 당진군	-3	-3	-3	제주 제주시	0	0	0				
충남 예산군	0	-1	-2	충남 계룡시	0	0	-1				
충남 청양군*	3	0	-1	충남 논산시	-1	0	1				
충남 태안군*	1	1	1	충남 보령시	0	1	0				
충북 괴산군	2	2	0	충북 제천시	-1	1	-1				
충북 보은군	2	0	-1	충북 충주시	1	1	1				
충북 음성군	-2	-2	-3								
충북 증평군	0	0	-1								

시보건소의 경우 보건사업과 전체사업 효율성 변화에서 특징적인 경향 없이 연도별로 다른 양상을 보인다. 2004년의 경우 보건사업보다 전체사업의 효율성이 전반적으로 높은 것으로 산출되었으나 2005년은 보건사업의 효율성이 전체사업에 비하여 월등히 높은 양상으로 변화했다. 그러나 2006년에는 전체사업의 효율성이 높은 곳이 보건사업 효율성에서 높은 지표로 보이는 보건소 수보다 약간 많은 것으로 조사되었다. 경기도 안성 파주, 경남 김해 통영, 경북 구미, 영주 영천, 전북 김제 보건소 등에서 보

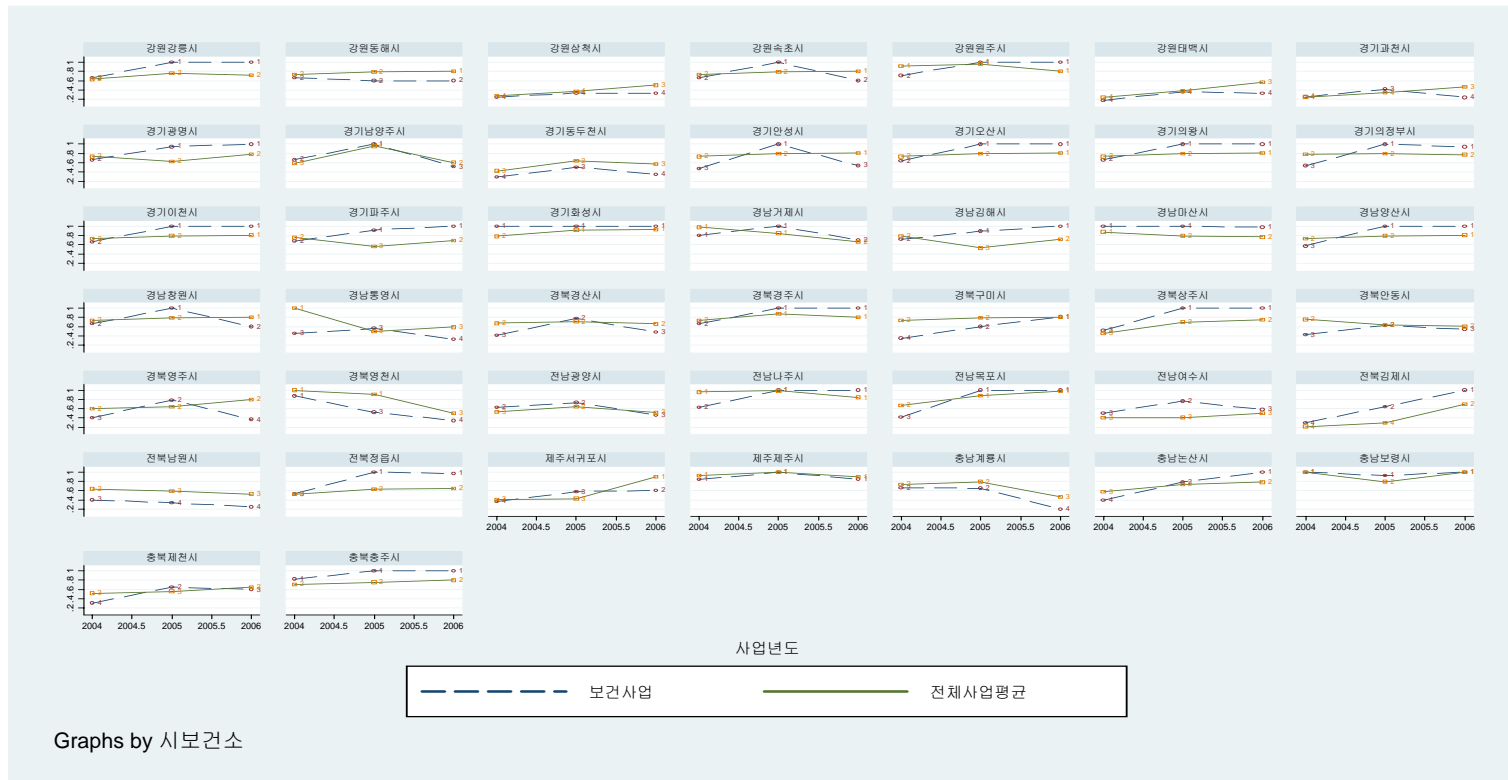
건사업과 전체사업의 효율성 차이가 다른 지역 보건소에 비하여 상대적으로 높았다.

군보건소는 전반적으로 2006년 전체사업의 효율성이 보건사업의 효율성을 앞지르는 것으로 조사되었으나 2004년, 2005년의 경우 보건사업 효율성이 높은 보건소가 상대적으로 높게 분포되어 있다. 조사대상 군보건소 중 강원 화천, 충남 청양, 충남 태안, 전북 임실, 전북 장수는 보건의료원으로 보건사업보다는 진료사업 위주여서 전반적으로 효율성 지표에서 낮은 수치를 보인다. 다만 충남 태안 의료원의 경우 보건사업 효율성이 높아 전체 효율성 지표에서도 상대적으로 높은 위치를 차지하고 있다.

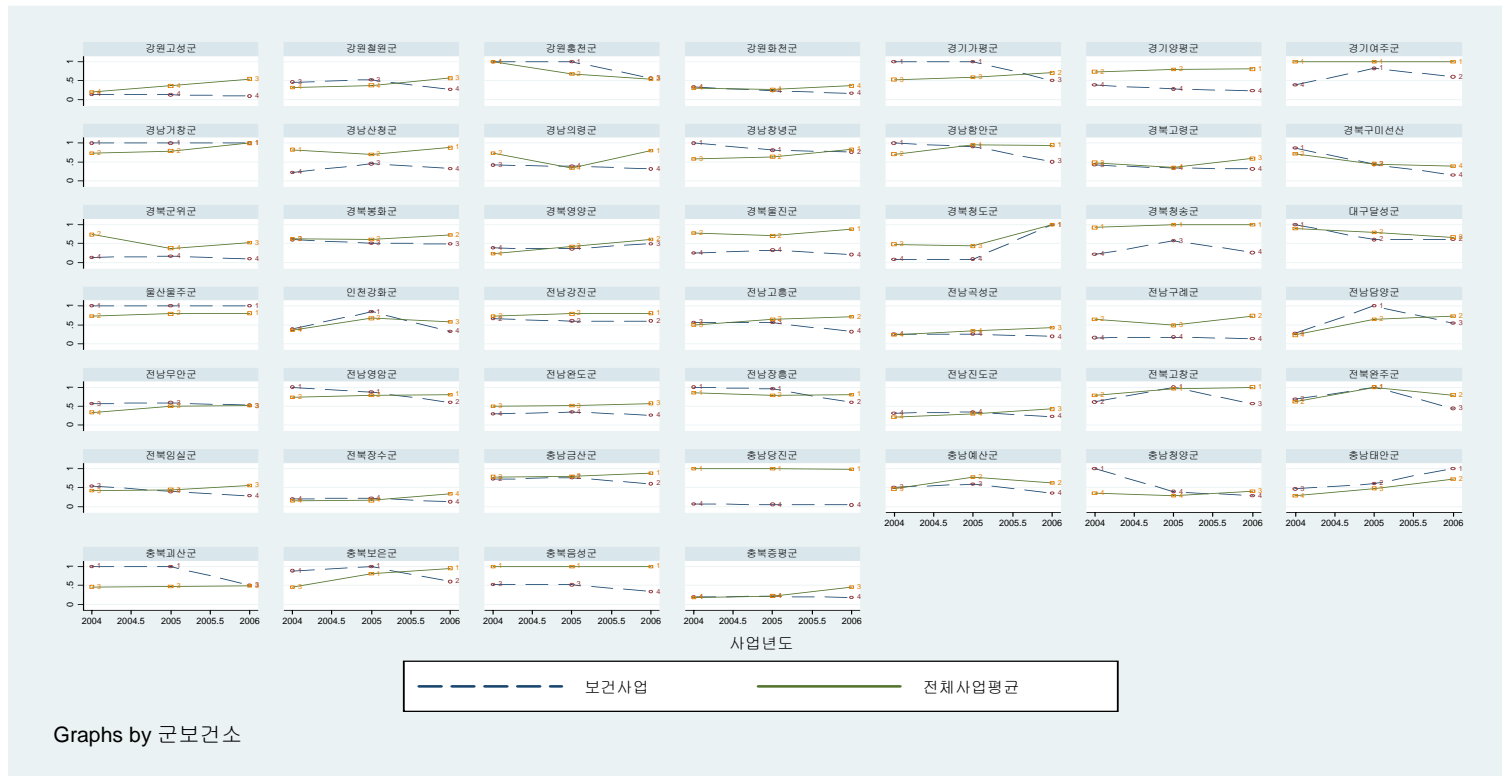
[그림 4-4] 연도별 구보건소 효율성 지표 변화



[그림 4-5] 연도별 시보건소 효율성 지표 변화



[그림 4-6] 연도별 군보건소 효율성 지표 변화



### 3. 보건소 효율성 지표에 영향을 미치는 환경 변수

보건소 전체사업과 보건사업의 효율성 지표를 종속 변수로 하는 절단 정규분포(truncated normal) 회귀모형을 적용하였다. 절단정규분포 회귀모형을 사용한 것은 보건소 효율성 지표가 [0,1]의 분포를 갖고 1에서 절단된 분포를 하기 때문이다.

보건소 전체사업의 효율성 지표에 영향을 미치는 환경 변수로 보건소 형태, 보건소가 위치한 해당 지자체의 노인인구 비율, 인구 1000명 당 기초생활수급자 수, 인구 1000명 당 의료 인력(의사, 치과의사, 한의사, 간호사, 의료기사)의 수, 해당 시·군·구의 카스티어 물질결핍지수 등을 사용하였다.

보건소 효율성 지표는 기준 연도인 2004년에 비하여 낮아지는 경향이 있고 기초생활수급자 수와 양의 관계를 가지는 것으로 조사되었다. 그러나 노인인구 비율은 역관계를 보이며 의료인력 수나 지역 결핍지수와는 무관한 것으로 조사되었다. 보건소 종류에 따른 보건소 전체사업 효율성의 변화는 통계적 유의성이 없어 보건소 종류 간에 차이가 없는 것으로 보인다.

〈표 4-25〉 보건소 효율성 지표와 환경변수(truncated normal)

변수	회귀 계수	p_value	95% CI	
2005년	-0.1240	0.0000	-0.1850	-0.0630
2006년	-0.0744	0.0160	-0.1351	-0.0137
시보건소	-0.0250	0.5480	-0.1063	0.0564
군보건소	0.0263	0.6800	-0.0986	0.1511
노인인구 비율	-0.0098	0.0040	-0.0165	-0.0032
기초생활수급자(/1000명)	0.0201	0.0000	0.0115	0.0287
의료인력 수(/1000명)	-0.0344	0.3360	-0.1046	0.0357
카스티어 결핍지수	-0.0028	0.6780	-0.0158	0.0102
/sigma	0.1959	0.0000	0.1752	0.2166



보건소 보건사업 효율성 지표의 경우 연도별로 뚜렷한 경향이 보이지 않는다. 다만 2006년의 경우 기준 연도인 2004년에 비하여 5.5% 높은 경향이 있으며(10% 유의 수준) 시보건소는 구보건소에 비하여 높은 보건사업 효율성을 보였다. 그러나 군보건소와 구보건소 간의 유의한 차이는 관찰되지 않았다.

〈표 4-26〉 보건소 보건사업 효율성 지표와 환경 변수 관계(truncated normal)

변수	회귀계수	p_value	95% CI	
2005년	-0.0051	0.8570	-0.0604	0.0502
2006년	0.0549	0.0550	-0.0013	0.1110
시보건소	0.0815	0.0310	0.0075	0.1555
군보건소	0.0648	0.2670	-0.0496	0.1792
노인인구 비율	-0.0076	0.0180	-0.0139	-0.0013
기초생활 수급자(1000명)	0.0211	0.0000	0.0135	0.0287
의료인력 수(1000명)	-0.0120	0.7040	-0.0738	0.0499
카스티어 결핍지수	-0.0119	0.0470	-0.0236	-0.0002
/sigma	0.1834	0.0000	0.1667	0.2000

노인인구 비율은 보건소 보건사업 효율성 지표에 음의 영향을 미쳐 1% 노인인구의 증가는 보건사업 효율성을 0.8% 낮추는 영향을 보였다. 또한 지역 결핍지수는 보건사업 효율성과 음의 관계를 보였는데, 물질 결핍지수가 커질수록 보건사업 효율성도 낮아지는 경향을 보였다. 그러나 기초생활수급자수는 보건사업 효율성과 양의 관계를 보였는데 인구 1000명당 1인의 기초생활수급자 수가 증가함에 따라 보건사업 효율성도 2.1% 상승하는 것으로 나타났다.

〈표 4-27〉 보건소 전체사업 효율성 지표 구분에 따른 환경 변수 분포

구분	환경 변수	보건소 효율성 지표 구분				평균
		1	2	3	4	
구보건소	결핍지수	0.841	1.640	-0.053	1.247	1.030
	노인인구 비율***	7.840	7.919	8.062	8.683	7.939
	총 의료인 수	0.755	0.592	0.868	1.275	0.729
	재정자립도**	39.952	35.225	39.125	54.500	38.539
	기초생활수급자 수	10.264	8.027	5.925	4.338	8.474
시보건소	결핍지수**	-0.700	-0.569	0.497	0.970	-0.285
	노인인구 비율***	10.569	10.420	11.686	12.969	10.862
	총 의료인 수***	0.315	0.275	0.154	0.065	0.248
	재정자립도**	34.000	33.469	26.039	21.625	31.424
	기초생활수급자 수	7.734	6.820	6.697	4.443	6.887
군보건소	결핍지수	-0.137	0.005	0.324	0.012	0.047
	노인인구비율***	19.161	19.594	21.636	20.244	20.092
	총 의료인 수***	0.062	0.056	0.034	0.025	0.046
	재정자립도***	19.714	16.902	13.250	13.125	16.076
	기초생활수급자 수***	3.724	3.962	3.303	2.535	3.480

주: \* < 0.1, \*\* < 0.05, \*\*\* < 0.001

〈표 4-28〉 보건사업 효율성 범주 구분과 환경 변수 분포

구분	환경 변수	보건소 효율성 지표 구분				평균
		1	2	3	4	
구보건소	결핍지수	0.518	1.100	1.131	1.448	1.030
	노인인구 비율***	7.754	7.579	7.805	8.862	7.939
	총의료인 수	0.787	0.659	0.647	0.855	0.729
	재정자립도	36.923	37.375	38.087	42.810	38.539
	기초생활수급자 수**	10.961	9.482	6.682	5.821	8.474
시보건소	결핍지수**	-0.701	-0.715	-0.073	1.124	-0.285
	노인인구 비율***	10.600	9.757	11.538	12.461	10.862
	총 의료인 수***	0.329	0.238	0.206	0.102	0.248
	재정자립도***	35.509	33.031	28.083	22.095	31.424
	기초생활수급자 수**	7.726	6.236	7.779	4.664	6.887

구분	환경 변수	보건소 효율성 지표 구분				
		1	2	3	4	평균
군보건소	결핍지수	-0.371	-0.035	0.005	0.305	0.047
	노인인구 비율***	18.213	19.117	20.306	21.283	20.092
	총의료인 수***	0.063	0.068	0.043	0.033	0.046
	재정자립도**	19.710	18.000	14.214	14.474	16.076
	기초생활수급자 수***	3.581	4.118	3.800	3.088	3.480

주: \* < 0.1, \*\* < 0.05, \*\*\* < 0.001

#### 4. 보건소 효율성과 조직 특성

보건소 생산성 지표를 산출하기 위하여 생산성 지표에 영향을 미치는 내적 환경 요소인 조직 특성은 8가지 변수를 사용하였다. 이는 조직의 구조적, 관리적, 환경적 특성으로 조직 효율성에 영향을 미치는 것에 대한 연구 보고(윤언자, 1995; 박용치 2006)에 기인한다. 서영준(2003)은 건강증진 사업의 효과적 수행을 위한 필요 요건으로 충분한 인력, 보건소장의 의지, 재정지원, 직원의 교육과 훈련, 사업담당자의 자질, 지자체장의 의지 등을 보고한 바 있다.

조직 효율성의 정의와 측정에 관한 많은 모형과 기준이 제시되고 있지만, 박용치(2006)에 의하면 효율성에 영향을 미치는 것으로 생각되는 변수는 조직 변수, 환경 변수, 조직구성원 변수, 관리 정책 등이다. 조직 변수는 기능적 전문화, 조직의 규모, 의사 결정의 분권화, 공식화 등을 들 수 있다. 구성원 변수는 업무 만족, 업무 수행 능력 및 노력 등이다. 관리 정책 변수는 행동 계획의 수준, 의사 소통의 과정, 의사 결정과 리더십 등이다. 환경변수의 경우 환경의 예측 가능성의 정도, 환경 인지의 정확성, 외부 환경과의 관계 등이나, 보건소 효율성 지표산정에는 조직 내적 변수로 직접 포함하지 않았다.

조직 효율성에 영향을 미치는 리더십에 대해서는 다양한 이론이 있으

나 민주적 리더십 및 직원 중심적 리더십일 경우 조직 생산성이 높은 것으로 보고되고 있다.(Morse, 1950; Lippitt, 1970; 최일문, 2006) 전반적으로 해당 지자체의 규제와 통제는 보건소 효율성과 반대 방향의 관련성을 보이며 지자체의 지원 유무는 효율성에 중요한 변수로 작용하고 있지 못하다. 보건소는 해당 시장, 구청장 또는 군수에 의해 지도 감독을 받으며 기술적 지도는 보건복지가족부로부터 받고 있다. 또한 장비 및 시설 지원은 중앙정부와 지방정부에서 이루어지는데 지방정부 지원의 경우 지자체장의 관심과 협조 하에 이루어지므로 지자체장은 보건소 운영에 영향을 미치는 중요 요소로 볼 수 있다.(최일문, 2006) 지자체의 지원은 특별하지 않지만 지자체의 규제와 통제가 높다고 응답한 것은 인력 및 자원의 배분에 있어서 가지는 일정한 한계를 규제와 통제를 통해 지역주민들의 요구를 충족시키려는 지자체의 보건소 사업에 대한 관심의 또 다른 측면으로 해석된다.

해당 업무의 기능적 전문화와 차별화된 사업 계획 수립, 직원들 간의 문제 해결을 위한 공식적 의견 교환 등이 중요 변수로 조사되었다. 정기적인 회의를 통해 상호 진행 상황을 논의하고 문제 해결을 도모하는 노력이 보건소 효율성에 긍정적 영향을 미치고 있는 것으로 보인다. 따라서 조직 내의 공식적인 의사 소통 기회가 문제 해결에 필요한 지식과 기술을 풍부하게 하고 상황에 따라 지역사회 전체와 관련된 문제해결의 효율성을 높이는 것으로 판단된다. 사업을 기획하고 적절한 프로그램을 개발함에 있어, 중앙정부의 지침에 의존하지 않고 적극적으로 주민의 요구를 파악하고 능동적으로 문제를 해결하려는 노력은 보건소의 효율성을 높이는 방법임이 나타났다. 보건소에서 수행하는 복잡하고 다양한 전문적 업무를 제공하기 위해서 수평적 전문화가 요구되어지는데, 업무를 역할별로 세분화시켜 지역실정에 맞도록 관리 통제하는 기법이 효율성 향상에 기여하고 있다고 볼 수 있다.

보건소 조직 특성만을 고려할 경우 전체사업 효율성은 구보건소의 경우 4등급 간에 통계적으로 유의한 조직 변수는 없는 것으로 나타났다. 즉, 구보건소 전체사업의 효율성 지표의 경우 본 연구에서 적용한 조직 효율성과 관련이 적은 것으로 보인다. 다만 이는 4등급 전체를 비교한 것으로 1등급과 4등만을 비교하여 보면 지자체의 물적 인적 지원이 높을수록, 부서 내 의사 참여 기회가 높을수록, 협동 작업과 교육 훈련 기회 및 직원 간 기술공유, 문제해결을 위한 소통 원활 등 내부 조직 민주주의가 상승할수록 구보건소 효율성 지표가 낮아지나, 통계적으로 유의하지 않다. 구보건소 보건사업에서 보건사업 효율성이 높은 보건소일수록 인력증원에 대해 요구가 크게 나타나고 차별화된 사업 계획으로 보건사업을 수행하려는 노력이 엿보이며 직원들 간의 문제 해결을 위한 원활한 의사 소통을 중시함을 알 수 있다. 그러나 해당 지자체의 지원이나 보건소장의 역할에 대해서 효율성 등급별로 통계적 유의성이 있는 응답은 없었다. 아래 <표 4-29>에서 각 항목은 5점 척도로 구성되어 있으며 표에 계산된 값은 각 항목 척도의 평균값에 해당한다.

<표 4-29> 구보건소 전체사업 효율성 등급과 조직 효율성 문항 응답 분포

조직특성	1	2	3	4	평균
지자체 물적, 인적 지원	2.979	2.725	3.063	3.250	2.941
지자체 규제와 통제	2.972	3.050	2.750	3.000	2.971
관할 내 유관기관과의 정보 교류	3.250	3.250	2.938	3.750	3.235
관할 내 유관기관과의 서비스 연계	3.299	3.275	3.563	3.750	3.324
공식,비공식 자원 파악 및 활용	3.597	3.500	3.313	3.750	3.559
지역사회 필요 서비스 수요 파악	3.646	3.625	3.688	3.750	3.647
인적 규모의 적정성 정도	2.438	2.425	2.938	2.250	2.471
인력증원 시 서비스 제공 향상	4.160	4.025	4.250	4.500	4.147
정책 수립 참여 정도	3.056	3.250	3.313	3.250	3.118
직원간 지식 및 기술 공유	3.361	3.450	3.313	3.750	3.382
문제 해결 위한 소통 원활	3.340	3.475	3.438	3.750	3.382

주: \* < 0.1, \*\* < 0.05, \*\*\* < 0.001

〈표 4-30〉 구보건소 보건사업 효율성 등급과 조직 효율성 문항 응답 분포

조직특성	1	2	3	4	평균
지자체 물적, 인적 지원	2.930	2.969	2.652	3.286	2.941
지자체 규제와 통제	2.984	3.094	2.957	2.714	2.971
관할 내 유관기관과의 정보 교류	3.234	3.250	3.130	3.333	3.235
관할 내 유관기관과의 서비스 연계	3.250	3.313	3.391	3.714	3.324
공식, 비공식 자원 파악 및 활용	3.602	3.688	3.217	3.476	3.559
지역사회 필요 서비스 수요 파악	3.633	3.719	3.565	3.714	3.647
기능적 전문화	3.531	3.656	3.217	3.667	3.529
인적 규모의 적정성 정도	2.469	2.375	2.261	2.857	2.471
인력 증원 시 서비스 제공 향상*	4.172	3.844	4.261	4.333	4.147
의사 결정 참여 기회	3.297	3.281	3.304	3.571	3.324
정책 수립 참여 정도	3.094	3.250	3.043	3.143	3.118
업무 만족도	3.484	3.469	3.522	3.619	3.500
협동 작업	3.438	3.281	3.478	3.667	3.441
교육, 훈련 기회	3.453	3.469	3.304	3.476	3.441
직원 간 지식 및 기술 공유	3.391	3.250	3.435	3.476	3.382
차별화된 사업 계획*	3.523	3.563	3.565	3.762	3.559
문제해결 위한 소통 원활***	3.352	3.563	3.174	3.524	3.382
민주적 보건소장	3.555	3.625	3.957	3.619	3.618
직원 중심적 보건소장	3.445	3.531	4.043	3.476	3.529

주: \* < 0.1, \*\* < 0.05, \*\*\* < 0.001

시보건소의 전체사업 효율성은 관리 정책 요인이 조직 요인이나 구성원 요인보다 큰 영향을 미치고 있는 것으로 보인다. 관리 정책 요인 4문항 모두 통계적으로 유의한 차이를 보여 보건소 업무의 효율을 높이기 위해서 차별화된 사업 계획과 문제 해결을 위한 내부 의사 소통이 중요함을 보여주고 있다. 보건소 업무의 전문성 획득을 위한 교육, 훈련의 기회가 많이 있다고 판단하고 있으며 직원들 간에 사업 수행에 필요한 지식과 기술을 충분히 공유하고 있다고 여긴다. 효율성이 높은 보건소 직원일수록 보건소장 역시 직원의 인간적인 측면을 중요시하고 높은 성과 목표를 구축하려 노력하려는 직원 중심적 리더로 판단하고 있다. 동시에 의사 결정

의 권한을 직원들에게 위양하는 리더로 생각한다. 그러나 해당 지자체의 규제와 통제가 보건소 효율성 지표에 미치는 영향은 부(-)의 방향인 것으로 나타나, 효율성이 높은 보건소 직원일수록 지자체의 규제와 통제가 덜한 것으로 여긴다.

시보건소 직원들의 경우 보건사업 효율성에 영향을 미치는 조직 특성은 전체사업의 효율성 영향 조직변수와 크게 다르지 않으나 기능적 전문화, 필요 인력에 대한 증원 요구도, 보건소 소장에 대한 인식 등에서 차이를 보인다. 전체사업 효율성에서 직원 증원에 대한 요구도가 통계적으로 유의하게 나타났으나, 보건사업 분석에서는 해당 업무의 기능적 전문화가 더 중요한 것으로 판단하고 있다.

〈표 4-31〉 시보건소 전체사업 효율성 등급과 조직 효율성 문항 응답 분포

조직특성	1	2	3	4	평균
지자체 물적, 인적 지원	2.865	3.143	2.875	2.750	2.930
지자체 규제와 통제***	2.723	2.828	2.885	3.000	2.773
관할 내 유관기관과의 정보 교류	3.193	3.203	3.192	3.500	3.205
관할 내 유관기관과의 서비스 연계	3.319	3.453	3.077	3.000	3.318
공식,비공식 자원 파악 및 활용**	3.837	3.969	3.500	4.000	3.841
지역사회 필요 서비스 수요 파악	3.843	3.813	3.769	3.500	3.818
기능적 전문화	3.506	3.469	3.231	3.000	3.455
인적 규모의 적정성 정도	2.663	2.766	2.731	2.250	2.682
인력 증원 시 서비스 제공 향상*	3.910	3.781	3.962	4.750	3.909
의사 결정 참여 기회	3.090	2.984	2.923	3.000	3.045
정책 수립 참여 정도	3.006	2.906	2.808	2.750	2.955
업무 만족도*	3.464	3.578	3.154	2.500	3.432
협동 작업	3.518	3.484	3.269	3.250	3.477
교육, 훈련 기회***	3.627	3.703	3.423	3.250	3.614
직원 간 지식 및 기술 공유***	3.301	3.375	3.077	3.250	3.295
차별화된 사업 계획***	3.446	3.594	3.154	2.750	3.432
문제 해결 위한 소통 원활***	3.337	3.281	3.077	2.500	3.273
민주적 보건소장*	3.602	3.563	3.385	2.750	3.545
직원 중심적 보건소장**	3.638	3.581	3.480	2.750	3.581

주: \* < 0.1, \*\*< 0.05, \*\*\* < 0.001

〈표 4-32〉 시보건소 보건사업 효율성 등급과 조직효율성 문항 응답 분포

조직특성	1	2	3	4	평균
지자체 물적, 인적 지원	2.918	2.969	3.043	2.842	2.930
지자체 규제와 통제**	2.717	2.969	2.875	2.857	2.773
관할 내 유관기관과의 정보 교류	3.209	3.063	3.208	3.381	3.205
관할 내 유관기관과의 서비스 연계	3.369	3.188	3.208	3.190	3.318
공식,비공식 자원 파악 및 활용	3.898	3.781	3.542	3.762	3.841
지역사회 필요 서비스 수요 파악	3.845	3.813	3.750	3.667	3.818
기능적 전문화***	3.513	3.469	3.125	3.286	3.455
인적 규모의 적정성 정도	2.647	2.656	2.958	2.714	2.682
인력 증원 시 서비스 제공 향상	3.936	3.813	3.583	4.190	3.909
의사 결정 참여 기회	3.080	3.094	2.583	3.190	3.045
정책 수립 참여 정도	2.989	2.906	2.500	3.238	2.955
업무 만족도	3.465	3.688	3.250	2.952	3.432
협동 작업	3.503	3.375	3.417	3.476	3.477
교육, 훈련 기회	3.663	3.625	3.333	3.476	3.614
직원 간 지식 및 기술 공유**	3.342	3.281	2.792	3.476	3.295
차별화된 사업 계획*	3.497	3.469	3.208	3.048	3.432
문제해결 위한 소통 원활*	3.332	3.219	3.000	3.143	3.273
민주적 보건소장	3.620	3.500	3.292	3.238	3.545
직원 중심적 보건소장	3.659	3.406	3.522	3.238	3.581

주: \* < 0.1, \*\* < 0.05, \*\*\* < 0.001

조직 특성 문항 중 군보건소 효율성에 영향을 미치는 요인은 전체사업의 경우 조직 요인과 구성원 요인, 보건사업의 경우 환경 요인, 조직 요인, 구성원 요인, 관리정책 요인 모두 포함하고 있다. 전체사업 효율성은 업무 수행에 필요한 교육 및 훈련 기회와 필요인력에 대한 요구도가 중요한 차이를 보이는 것으로 응답하였으며, 보건사업의 경우 정책수립과정에 참여정도와 직원들 간 지식 및 기술의 공유, 차별화된 사업 계획 등에서 타 보건소와 차이를 보인다.



〈표 4-33〉 군보건소 전체사업 효율성과 조직 특성 문항 응답 분포

조직특성	1	2	3	4	평균
지자체 물적, 인적 지원	2.948	2.810	2.941	2.815	2.913
지자체 규제와 통제	2.753	2.850	2.853	2.962	2.800
관할 내 유관기관과의 정보 교류	3.012	2.947	3.188	3.000	3.023
관할 내 유관기관과의 서비스 연계	3.191	3.048	3.294	3.111	3.174
공식, 비공식 자원 파악 및 활용	3.647	3.429	3.676	3.556	3.609
지역사회 필요서비스 수요 파악	3.873	3.714	4.088	3.815	3.870
기능적 전문화	3.145	3.048	3.500	3.148	3.174
인적 규모의 적정성 정도	2.705	2.571	2.676	2.852	2.696
인력 증원 시 서비스 제공 향상**	3.954	3.929	4.029	3.704	3.935
의사 결정 참여 기회	3.243	3.286	3.382	2.963	3.239
정책 수립 참여 정도	2.965	3.000	3.118	2.852	2.978
업무 만족도	3.561	3.333	3.471	3.630	3.522
협동 작업	3.682	3.429	3.735	3.704	3.652
교육, 훈련 기회**	3.428	3.286	3.765	3.519	3.457
직원 간 지식 및 기술 공유	3.208	3.119	3.500	3.296	3.239
차별화된 사업 계획	3.185	3.333	3.324	3.111	3.217
문제 해결 위한 소통 원활	3.208	3.143	3.382	3.185	3.217
민주적 보건소장	3.439	3.381	3.500	3.630	3.457
직원 중심적 보건소장	3.324	3.357	3.529	3.481	3.370

주: \* < 0.1, \*\* < 0.05, \*\*\* < 0.001

(인간적, 성과목표 추구)(의사결정 대폭 위양)

〈표 4-34〉 군보건소 보건사업 효율성과 조직 특성 문항 응답 분포

조직특성	1	2	3	4	평균
지자체 물적, 인적 지원	2.888	2.750	3.103	2.934	2.913
지자체 규제와 통제	2.771	2.688	2.929	2.850	2.800
관할 내 유관기관과의 정보교류	2.994	2.714	3.200	3.100	3.023
관할 내 유관기관과의 서비스 연계	3.135	2.938	3.345	3.262	3.174
공식, 비공식 자원 파악 및 활용	3.612	3.375	3.586	3.672	3.609
지역사회 필요서비스 수요 파악***	3.882	3.500	3.966	3.885	3.870
기능적 전문화	3.206	2.438	3.379	3.180	3.174
인적 규모의 적정성 정도	2.718	2.375	3.034	2.557	2.696

조직특성	1	2	3	4	평균
인력 증원 시 서비스 제공 향상	3.935	3.500	3.793	4.115	3.935
의사 결정 참여기회	3.276	3.313	3.103	3.180	3.239
정책 수립 참여 정도**	2.988	2.813	2.897	3.033	2.978
업무 만족도	3.535	3.375	3.586	3.492	3.522
협동 작업	3.665	3.188	3.690	3.721	3.652
교육, 훈련 기회	3.447	3.625	3.690	3.328	3.457
직원 간 지식 및 기술 공유*	3.241	2.625	3.517	3.262	3.239
차별화된 사업 계획***	3.212	2.938	3.414	3.213	3.217
문제 해결 위한 소통 원활	3.206	3.000	3.483	3.180	3.217
민주적 보건소장	3.488	2.938	3.586	3.443	3.457
직원 중심적 보건소장	3.400	2.875	3.655	3.279	3.370

주: \* < 0.1, \*\* < 0.05, \*\*\* < 0.001

### 5. 효율성 변화와 사업 실적

보건소 효율성 지표에서 전체사업의 효율성이 높은 집단은 진료 실적이 월등히 뛰어나다. 구보건소의 경우 보건사업 전체 실적도 1등급과 4등급의 경우 평균 6만건 이상 차이를 보인다. 이런 경향은 건강증진 사업을 제외한 보건사업 부문 모든 영역에서 고루 나타나는 현상이다. 그러나 건강증진 사업의 경우 전체사업 효율성과 건강증진 사업 실적과는 관련성이 적어 각 등급별 실적 차이가 거의 없다.

〈표 4-35〉 보건소 효율성 지표와 보건소 사업 실적

구분	환경변수	보건소 효율성 지표 구분				
		1	2	3	4	평균
구보건소	건강증진	11,740	17,912	13,214	13,227	13,095
	정신+모자	14,271	16,911	6,928	4,854	14,028
	구강	10,302	9,903	10,955	2,024	10,113
	전염병	68,117	56,493	40,092	31,139	62,915
	퇴행+방문	26,441	24,754	18,578	18,759	25,343
	행정	12,977	13,267	9,981	3,911	12,621
	진료사업	420,516	250,303	115,749	58,422	335,521
시보건소	건강증진	12,668	23,317	12,223	9,932	15,123
	정신+모자	7,796	10,245	4,793	4,432	7,992
	구강	16,182	19,814	13,918	8,632	16,611
	전염병	53,470	60,791	31,775	21,259	52,132
	퇴행+방문	23,370	23,305	22,329	8,043	22,787
	행정	13,036	13,363	9,117	4,361	12,466
	진료사업	168,957	205,454	77,897	21,258	164,513
군보건소	건강증진	12,428	15,353	13,346	7,980	12,551
	정신+모자	2,303	2,852	2,079	2,184	2,347
	구강	10,573	11,543	10,551	8,096	10,475
	전염병	21,738	27,874	16,874	13,946	21,310
	퇴행+방문	29,027	20,582	13,968	11,177	24,141
	행정	3,300	4,046	2,738	2,222	3,239
	진료사업	210,367	156,961	124,854	60,185	174,701

시보건소나 군보건소도 구보건소와 비슷한 경향을 보이나 전체 경향은 군보건소와 시보건소가 유사하다. 보건사업에만 국한할 경우 2등급에 해당하는 보건소가 오히려 실적에서는 1등급을 앞선다. 투입 자원에서의 차이가 전체 효율성의 순위를 바꾼 결과를 초래한 것이다. 보건소의 생산성을 증가시키기 위해서는 인력 등 투입 자원의 효율적 활용과 함께 서비스 실적의 개선이 중요하다는 것을 보여준다. 건강증진 사업의 경우 4등급에 해당하는 시군보건소의 실적이 구보건소의 경우에 비하여 저조하다.

6. 총요소생산성 변화

Malmquist 생산성 지수를 사용하여 총요소생산성 변화와 그 구성 요소인 기술적 효율성 변화, 기술변화를 측정하는 동시에 효율성 변화의 구성요소인 기술적 순효율성 변화와 규모효율성 변화를 측정하였다.

전체사업에서 생산성 변화의 근원을 살펴보면 평균적인 생산성 증가는 기술변화보다는 효율성 변화에 주로 기인하는 것으로 보인다, 총요소생산성을 구성 요소별로 분해하면 효율성은 3.1% 증가하였으나 기술변화는 0.3% 감소한 것으로 나타났다. 이를 보건소 종류별로 보면 군보건소만 총생산성이 저하되고 나머지 구보건소 시보건소의 생산성은 증가하였다. 특히 시보건소의 생산성 증가가 눈에 띄는데 2004~2006년 사이 총생산성이 10.7% 상승하였다. 기술의 변화와 효율성이 동시에 증가하여 나타난 결과인데 규모효율성 보다는 순효율성의 증가가 주 동력이었다. 군보건소는 규모의 효율성이 증가하였음에도 불구하고 순효율성의 감소와 기술변화가 생산성 저하의 주 원인으로 작용하였다. 보건소의 생산성을 증가시키기 위해서는 관리운영상의 효율성 증가와 함께 서비스 실적의 개선이 중요하다는 점을 알 수 있다.

<표 4-36> Malmquist 생산성지수 및 구성 요소의 변화율(전체사업)

	구성요소	평균	2005/2004			2006/2005		
			변화율	95%CI		변화율	95%CI	
구 보건소	생산성 변화	1.010	1.022	0.914	1.142	0.990	0.916	1.070
	효율성 변화	1.017	0.983	0.889	1.087	1.048	0.978	1.123
	기술변화	0.994	1.039	0.973	1.109	0.951	0.904	1.000
	순효율성 변화	1.017	1.017	0.934	1.106	1.017	0.958	1.079
	규모효율성 변화	1.000	0.966	0.906	1.030	1.036	0.982	1.094

	구성요소	평균	2005/2004			2006/2005		
			변화율	95%CI		변화율	95%CI	
군 보건소	생산성 변화	0.968	0.940	0.854	1.034	1.001	0.917	1.092
	효율성 변화	0.990	0.900	0.829	0.977	1.091	1.004	1.186
	기술변화	0.978	1.024	0.971	1.081	0.934	0.891	0.978
	순효율성 변화	0.978	0.933	0.881	0.987	1.025	0.961	1.094
	규모효율성변화	1.012	0.946	0.889	1.007	1.083	1.017	1.154
시 보건소	생산성 변화	1.107	1.082	0.987	1.185	1.033	0.981	1.087
	효율성 변화	1.086	1.021	0.944	1.105	1.103	1.052	1.156
	기술변화	1.020	1.088	1.028	1.151	0.956	0.921	0.994
	순효율성 변화	1.059	1.055	0.996	1.118	1.063	1.019	1.109
	규모효율성변화	1.026	0.994	0.937	1.053	1.060	1.027	1.094
평균	생산성 변화	1.027	1.011	0.956	1.070	1.010	0.969	1.053
	효율성 변화	1.031	0.964	0.918	1.012	1.084	1.043	1.127
	기술변화	0.997	1.051	1.017	1.086	0.946	0.923	0.971
	순효율성 변화	1.017	0.998	0.961	1.035	1.037	1.004	1.070
	규모효율성 변화	1.014	0.968	0.935	1.003	1.063	1.032	1.094

〈표 4-37〉 보건소 전체사업 총요소생산성(TFP) 변화

	2005/2004			2006/2005			평균		
	구	군	시	구	시	군	구	시	군
강원		0.838	1.021		0.624	1.001		0.723	1.011
경기		1.121	0.924		1.180	1.044		1.150	0.982
경남		0.913	1.126		1.096	1.062		1.000	1.094
경북		0.842	1.110		1.031	0.959		0.932	1.031
광주	1.040			0.783			0.902		
대구	1.046	1.572		1.023	1.803		1.034	1.683	
대전	0.729			0.888			0.804		
부산	1.010			0.969			0.989		
서울	1.050			0.957			1.002		
울산	0.958	1.226		1.147	0.824		1.048	1.005	

	2005/2004			2006/2005			평균		
	구	군	시	구	시	군	구	시	군
인천	1.032	0.642		1.039	0.968		1.035	0.788	
전남		0.868	1.045		1.025	0.946		0.943	0.994
전북		0.901	1.141		0.891	0.992		0.896	1.064
제주			1.320			1.054			1.179
충남		1.038	0.930		0.965	1.259		1.001	1.082
충북		0.836	1.080		1.297	0.951		1.041	1.014

보건소 전체사업의 생산성이 2004~2006 기간 동안 2.7% 증가한데 반하여 보건사업의 생산성은 동일기간 3.6% 증가하였다. 보건사업 생산성의 증가에도 불구하고 진료사업이나 행정관리 부분에서의 생산성 저하가 전체사업 생산성을 하락시킨 요인으로 작용한 것이다. 보건사업의 생산성 증가는 효율성 변화보다는 기술변화에 기인한다. 효율성은 거의 변화가 없음에도 기술변화-주어진 투입요소에 대한 산출물의 증가가 보건사업 생산성 증가의 주 요인이다. 관리행정상, 혹은 조직 효율성의 증가를 포함하는 순효율성은 오히려 감소하였으나 규모의 확대-투입 요소의 증가로 효율성을 유지할 수 있었다.

〈표 4-38〉 Malmquist 생산성지수 및 구성 요소의 변화율(보건사업)

	구성 요소	평균	2005/2004			2006/2005		
			변화율	95%CI		변화율	95%CI	
구 보건소	생산성 변화	1.026	0.997	0.855	1.164	1.022	0.926	1.126
	효율성 변화	0.980	0.933	0.785	1.109	1.029	0.917	1.156
	기술변화	1.047	1.133	1.068	1.202	0.967	0.877	1.068
	순효율성 변화	0.976	1.007	0.883	1.149	0.945	0.853	1.048
	규모효율성 변화	1.004	0.926	0.843	1.018	1.089	1.009	1.175
군 보건소	생산성 변화	0.995	0.924	0.824	1.036	1.073	0.950	1.212
	효율성 변화	0.976	0.797	0.718	0.886	1.197	1.059	1.353
	기술변화	1.019	1.158	1.099	1.221	0.897	0.835	0.963
	순효율성 변화	0.963	0.889	0.800	0.988	1.044	0.922	1.183
	규모효율성 변화	1.014	0.897	0.819	0.983	1.146	1.025	1.282

	구성 요소	평균	2005/2004			2006/2005		
			변화율	95%CI		변화율	95%CI	
시 보건소	생산성변화	1.098	1.111	0.989	1.249	1.089	1.011	1.173
	효율성 변화	1.047	0.944	0.857	1.041	1.161	1.070	1.260
	기술변화	1.049	1.187	1.120	1.258	0.927	0.865	0.995
	순효율성 변화	1.054	1.026	0.951	1.108	1.082	0.997	1.174
	규모효율성변화	0.994	0.920	0.871	0.973	1.073	1.006	1.146
평균	생산성변화	1.036	1.008	0.939	1.083	1.065	1.006	1.128
	효율성 변화	0.999	0.867	0.813	0.926	1.151	1.084	1.223
	기술변화	1.037	1.163	1.126	1.201	0.926	0.886	0.967
	순효율성 변화	0.995	0.955	0.903	1.010	1.037	0.976	1.102
	규모효율성변화	1.004	0.908	0.868	0.951	1.110	1.055	1.168

보건소 종류별로 생산성 구성 요소를 분해하면 군보건소의 보건사업 생산성은 2004~2006년 동안 0.5%의 하락이 있었으나 구보건소는 2.6%, 시보건소의 경우 9.8%의 증가가 있었다. 군 보건소 생산성 저하의 주 요인은 효율성(순효율성)의 저하이며 구보건소의 경우 기술변화가 총요소생산성 증가의 주 요인이었다. 시보건소의 약진은 효율성의 변화와 기술변화가 적절히 이루어진 데, 기인하는데 규모의 효율성에서 변화가 없었음에도<sup>28)</sup> 순효율성의 변화가 전체 효율성 증가를 이끌었다.

〈표 4-39〉 보건사업 총요소생산성 변화

	2005/2004			2006/2005			평균		
	구	시	군	구	시	군	구	시	군
강원		1.060	0.812		1.057	0.681		1.058	0.744
경기		0.952	1.186		1.126	1.226		1.035	1.205
경남		1.192	1.004		1.118	1.120		1.154	1.060
경북		1.130	0.865		1.012	1.100		1.070	0.975
광주	1.323			0.831			1.048		
대구	1.060		1.525	0.991		2.116	1.025		1.796
대전	0.803			0.958			0.877		

28) 실제 규모의 효율성은 2004~2006 기간 동안 0.6% 하락이 있었다.

152 공공보건조직의 효율성 분석 및 운영 합리화 방안

	2005/2004			2006/2005			평균		
	구	시	군	구	시	군	구	시	군
부산	0.859			1.080			0.963		
서울	0.970			0.992			0.981		
울산	1.018		1.798	1.224		0.591	1.117		1.031
인천	1.119		0.654	1.102		0.910	1.110		0.772
전남		1.147	0.789		1.067	1.159		1.107	0.957
전북		1.254	0.999		1.053	0.922		1.149	0.960
제주		1.709			1.063			1.348	
충남		0.942	1.081		1.466	0.985		1.175	1.032
충북		1.403	0.798		0.974	1.369		1.169	1.045

보건소의 성과 평가를 보다 객관적이고 과학적으로 수행하기 위해서는 기존의 단일 투입 요소나 단일 산출물만을 기준으로 한 비율 지표보다는 다수 투입요소와 다수 산출물을 동시에 고려하여 실현 가능한 최대 생산량에 대한 실제 생산량의 비율을 나타내는 기술 효율성은 물론 기술 진보 효과를 포함한 총생산성 지표를 사용할 필요가 있다.(유금록, 2003)



## 제5장 사례 분석

본 장은 국내와 해외 사례 분석을 포함한다. 국내 사례 분석은 부산광역시 사례 분석으로, 본 연구 결과의 현실적 합리성을 살펴보고자 한 것이다. 국내 사례 분석은 현장에서 직접 업무를 담당하고 있는 연구진의 분석이다. 해외 사례는 영국과 미국의 공공 보건 주체들의 공공 보건 효율성 제고를 위한 노력을 담고 있다.

### 제1절 부산광역시 보건소 사례 분석

부산광역시 보건소들이 2004년 연구 이후 지금까지 효율성 측면에서 볼 때 얼마나 향상되었는지, 또 어떤 보건소가 잘 운영되고 있는지, 어떤 보건소가 비효율적으로 보건사업을 수행하고 있는지 살펴보고자 한다. 2004년 연구는 천동환의 ‘보건소 효율성 평가 및 관련요인 분석’ 자료를 이용하였고, 2008년 연구는 본 연구의 자료를 사용하였다.

#### 1. 부산광역시 보건소 인력 현황

2004년 연구에서는 2002년 1월 기준 부산광역시 16개 구·군보건소 중 15개 보건소의 자료를 사용하였다. 각 구·군보건소들은 평균 38명의 인력을 보유하고 있었으며, 평균 의료 인력은 10.2명, 간호 인력은 11.5명, 행정 인력은 16.4명이 근무하고 있었다.

2008년 연구에서는 2006년 현재 부산광역시 16개 보건소 중 9개 보건소의 자료를 사용하였다. 각 구보건소들은 평균 52명의 인력을 보유하고

있었으며, 평균 보건사업 인력은 23.3명, 행정 관련 업무 인력은 14.0명, 진료, 각종 실험 및 검사 인력은 14.7명으로 구성되어 있었다. 9개 보건소 중에서 동래구 보건소, 사하구 보건소, 금정구 보건소는 직원이 2002년과 비슷하였으나, 중구 보건소 등 6개 보건소는 인원이 증가한 것으로 나타났다.

〈표 5-1〉 부산광역시 보건소 인력 현황

(단위 : 명)

	2004년 연구 <sup>1)</sup>				2008년 연구			
	전체 인력	의료 인력	간호 인력	행정 인력	전체 인력	보건 사업 인력	행정업무 인력	진료 검사 인력
중구	31	8	11	12	48	30	12	6
서구	31	5	10	16	-	-	-	-
동구	33	9	10	14	-	-	-	-
영도구	34	9	10	15	53	25	14	14
부산진구	49	13	15	21	72	25	18	29
동래구	43	12	17	14	42	20	9	13
남구	36	11	11	14	71	34	13	24
북구	42	8	10	24	61	33	11	17
해운대구	43	9	10	24	37	11	19	7
사하구	47	13	11	23	45	20	10	15
금정구	40	11	12	17	39	11	20	8
연제구	33	11	13	9	-	-	-	-
수영구	31	10	10	11	-	-	-	-
사상구	39	12	11	16	-	-	-	-
기장군	34	11	9	14	-	-	-	-
평균	38.0	10.2	11.5	16.4	52.0	23.3	14.0	14.7

주: 1) 천동환, 보건소 효율성 평가 및 관련 요인 분석, 2004.

대부분의 보건소들은 인원이 비슷하거나 증가한 것으로 나타난 반면 인원이 감소한 해운대구 보건소의 경우 행정직이 5명 줄어든 때문인 것으로

로 생각된다. 행정업무 인력은 금정구 보건소가 20명으로 가장 많았고, 그 다음은 해운대구 보건소가 19명이었다. 동래구 보건소는 9명으로 가장 적은 것으로 나타났다. 해운대구 보건소는 2004년 24명에서 2008년 19명으로 감소하였고, 동래구 보건소는 14명에서 9명으로, 북구 보건소는 24명에서 11명으로 가장 많이 감소한 것으로 나타났다. 구청 인원 감축 시 구청 내 타부서에 비해 보건소 인원이 상대적으로 많은 수가 감축되는 사례가 가끔 있었으며, 이러한 일을 예방하기 위하여 보건소장은 평소 구청과의 관계를 강화하고, 보건소 인력의 부족 상황을 구청 인사부서에서 잘 알도록 적극 홍보하여야 할 것이다.(표 5-1 참조)

진료·검사 인력은 부산진구 보건소가 29명으로 가장 많은 것으로 나타났다. 부산진구 관내에 유흥 업소가 많은 관계로 건강진단수첩(보건증) 발급 민원이 타 구보건소에 비교하여 2~3배 정도 많다. 따라서 이 민원 업무를 원활하게 처리하기 위하여 검사 인력이 타 구보건소와 비교해 볼 때, 3배 정도 많은 것으로 생각된다. 남구 보건소의 진료 검사 인력이 24명인 것은 진료 관련 업무 인력이 타 구보건소 보다 많기 때문인데, 전임 남구청장이 관내 주민 중에서 65세 이상자 무료 진료를 실시하였기 때문에 1일 평균 진료 환자 수가 300명 이상에 이른다. 남구보건소는 타 구보건소 1일 평균 진료 환자 수 100여명에 비해 3배 정도 많은 환자를 진료하기 때문에 진료·검사 인력이 많이 필요한 것으로 생각된다. 중구 보건소가 6명으로 가장 적은 진료·검사 인력을 보유하고 있었다.

보건사업 인력은 남구 보건소가 34명으로 가장 많았고, 그 다음은 북구 보건소가 33명이었다. 해운대구 보건소와 금정구 보건소는 11명으로 가장 적은 보건사업 인력을 보유하고 있는 것으로 나타났다.(표 5-1 참조)

중구 보건소는 보건사업 인력이 30명으로 보건소 평균 23.3명보다 많았으나, 보건사업 환경 효율성은 0.182로 가장 낮게 나타났다. 반면 보건사업 환경 효율성이 1.0인 동래구 보건소, 해운대구 보건소의 보건 사업

인력은 더 적은 20명, 11명이었다. 중구 보건소는 상대적으로 많은 보건사업 인력을 보유하고서도 보건사업 환경 효율성이 타 보건소에 비해 가장 낮게 나타났다.(표 5-6 참조)

## 2. 보건소 예산 현황

2004년 연구에서의 부산광역시 보건소의 평균 경상예산액은 1,857백만원이며, 각 보건소의 평균 사업 예산액은 240백만원으로 매우 적은 것으로 나타났다.

〈표 5-2〉 보건소 예산 현황

(단위 : 백만 원)

	2004년 연구 <sup>1)</sup>		2008년 연구			
	경상예산액	사업 예산액	보건소 총결산	정규직 인건비	보건사업	경상비
중구	1,203	87	1,102	1,314	464	490
서구	1,376	215	-	-	-	-
동구	1,390	138	-	-	-	-
영도구	1,259	203	1,849	900	544	115
부산진구	2,092	578	662	268	128	72
동래구	1,747	180	3,186	2,027	1,111	138
남구	1,644	323	2,594	1,163	489	174
북구	1,623	165	4,471	1,836	2,262	328
해운대구	2,166	257	5,503	1,881	533	256
사하구	1,993	317	549	195	508	144
금정구	1,457	225	4,153	1,422	264	911
연제구	1,252	288	-	-	-	-
수영구	1,276	95	-	-	-	-
사상구	1,692	245	-	-	-	-
기장군	1,583	278	-	-	-	-
평균	1,857	240	2,674	1,203	700	292

주: 1) 천동환, 보건소 효율성 평가 및 관련 요인 분석. 2004.

보건소별 경상예산은 해운대구 보건소가 2,166백만 원으로 가장 많았고, 그 다음은 부산진구 보건소(2,092백만 원), 사하구 보건소(1,993백만 원)의 순서로 나타났다. 중구 보건소가 1,203백만 원으로 가장 적은 예산을 가지고 있었다. 사업 예산은 부산진구 보건소가 578백만 원으로 가장 많았고, 그 다음은 남구 보건소가 323백만 원, 사하구 보건소 317백만 원의 순서로 나타났다. 중구 보건소가 87백만 원으로 가장 적은 예산을 가지고 있었다.(표 5-2 참조)

보건사업 예산은 2004년 연구에 비교하여 볼 때, 2008년 연구에서는 평균 7억원으로 많이 증가한 것으로 나타났다. 이는 그동안 보건소에서 상대적으로 많은 예산이 소요되는 금연 클리닉 운영, 건강생활실천 사업 수행이 본격적으로 시행되었고, 희귀난치성 의료비지원사업, 불임가족 지원 사업 등 현금 지원 사업 등이 많이 실시된 때문인 것으로 생각된다.

2008년 연구에서는 보건사업 예산은 북구 보건소가 2,262백만 원으로 가장 많았고, 그 다음으로 동래구 보건소가 1,111백만 원이었다. 중구 보건소는 464백만 원으로 평균(700백만 원) 이하의 예산액이었다. 중구 보건소는 인구의 급격한 감소로 2008년 11월 현재 인구수가 5만명 미만으로, 사업교부금 감소로 어려움을 겪고 있다. 2004년도와 비교하여 볼 때 2008년 사업 예산이 가장 많이 증가한 보건소는 북구 보건소로 2004년 165백만 원에서 2008년 2,262백만 원으로 13.7배 증가하였다. 이는 지난 몇 년간 화명 신도시로 급격한 인구 유입이 이루어진 데 따른 사업 예산 증가 때문인 것으로 생각된다. 그 다음은 동래구 보건소로 2004년 180백만 원에서 2008년 1,111백만 원으로 6.2배 증가하였다. 그 외 보건소들은 중구 보건소 5.3배, 영도구 보건소 2.6배, 남구 보건소 1.5배, 해운대구 보건소 2.1배, 사하구 보건소 1.6배, 금정구 보건소 1.2배 증가에 그친 것으로 나타났다.(표 5-2 참조)

부산진구 보건소의 총 예산이 662백만 원, 인건비 268백만 원, 사업 예

산이 128백만 원으로, 타 구보건소에 비해 현저히 낮았다. 이는 부산진구 자체 예산으로 설립한 건강증진센터가 별도로 설치되어 있고 보건소 직원들이 근무하면서 건강증진 사업을 수행하고 있는데, 이들 직원의 인건비, 건강증진센터 사업 예산 등이 본 연구에 포함되지 않았기 때문으로 생각된다.(표 5-2 참조)

중구 보건소는 전체 예산 가중 효율치가 0.075로 9개 보건소 중에서 가장 낮은 것으로 나타났다. 동래구 보건소(0.761), 해운대구 보건소(0.780)와는 큰 차이를 보였다.(표 5-8 참조)

보건소 총결산 예산은 평균 2,674백만 원이었고, 중구 보건소는 1,102백만 원으로 부산진구 보건소, 사하구 보건소 등과 함께 평균(2,674백만 원) 이하의 예산액으로 보건소를 운영하고 있었다. 동래구 보건소(3,186백만 원), 남구 보건소(2,594백만 원), 해운대구 보건소(5,503백만 원)와 비교하여 볼 때 큰 차이를 나타내고 있다.

남구 보건소는 전체 보건소 예산이 2,594백만 원이고, 사업 예산이 489백만 원인데, 이처럼 일부 보건소의 사업 예산이 전체 보건소 예산에 비하여 상당히 적은 부분을 차지하는 경우가 있다. 이는 정신보건센터를 민간병원에 위탁하거나, 관내에 정신요양원, 정신건강센터를 보건소에서 관리 감독하는 경우이다. 예전에는 시에서 맡던 업무가 구청으로 이관되면서 부산광역시 16개 구·군중에서 절반 정도는 구청 사회복지과에서 담당하고, 나머지 구청은 보건소에서 담당하고 있다. 이들에게 지원되는 직원 인건비, 운영비 등이 보건소 예산에서 매월 집행되고 있다. 기관 지원 금액이 상당히 커서 부산광역시 서구 보건소의 경우 전체 보건소 예산의 45%정도가 정신기관에 지원하는 직원 인건비와 기관 운영 관리비다, 외형적으로는 보건소 예산이 많아 보이지만, 실제로는 구민들을 위한 보건 사업을 실시하는데 많은 어려움을 겪고 있는 실정이다.

경상비는 금정구 보건소가 911백만 원으로 가장 많았고, 부산진구 보

건소는 72백만 원으로 9개 보건소 중에서 가장 낮은 것으로 나타났다. 정규직 인건비 예산액은 동래구 보건소(2,027백만 원)가 가장 많은 것으로 나타났고, 그 다음은 해운대구 보건소(1,881백만 원), 북구 보건소(1,836백만 원), 금정구 보건소(1,422백만 원), 중구 보건소(1,314백만 원)으로 나타났다. 그 외 보건소들은 평균 이하의 정규직 인건비 예산액을 가지고 있었다.(표 5-2 참조)

### 3. 보건소 효율성 평가

#### 가. 보건소별 진료 실적 및 행정업무 건수 비교

2004년 연구에서 진료 실적은 남구 보건소의 생산성이 89,647건으로 가장 높고, 해운대구 보건소(76,493), 부산진구 보건소(79,418) 순서로 나타났다. 금정구 보건소, 북구 보건소, 중구 보건소가 진료 실적이 저조한 것으로 나타났다. 행정업무는 부산진구 보건소가 22,259건으로 생산성이 가장 높고, 해운대구 보건소(19,558)가 두 번째로 생산성이 높은 것으로 나타났다.

2008년 연구에서 진료실적은 남구 보건소가 87,730건으로 가장 많았고, 그 다음은 해운대구 보건소가 63,835건으로 진료 실적이 많은 것으로 나타났다. 남구 보건소는 평균 1일 진료 건수가 300명 이상으로 타 구에 비해 3배 정도 많은데, 이는 전 남구청장이 지역 내 65세 이상 노인 무료진료를 실시한 때문이다. 관리 의사 2명 모두 진료할 뿐만 아니라, 의사 보건소장까지 진료 업무를 도와주고 있는 실정이다.

금정구 보건소는 진료 실적이 2004년 9,583건에서 23,071건으로 많이 늘어났으나, 북구 보건소는 21,419에서 15,282건으로, 중구 보건소는 25,448에서 21,029건으로 진료 실적이 많이 감소한 것으로 나타났다. 중구 보건

소의 경우 관내 인구가 5만명 미만으로 매우 적기 때문인 것으로 생각된다. 또한 노인인구가 많아 빠른 속도의 인구 감소와 더불어 젊은 층 인구의 감소로 관내 인구수는 계속 감소할 것으로 생각된다.(표 5-3 참조)

〈표 5-3〉 부산광역시 보건소 진료 실적 및 행정업무 현황

(단위 : 건)

	2004년 연구 <sup>1)</sup>		2008년 연구		
	진료 사업	행정 업무	진료 건수	검사 건수	일반 행정
중구	25,448	2,319	21,029	47,217	5,492
서구	41,568	2,658	-	-	-
동구	30,974	5,765	-	-	-
영도구	33,751	11,631	11,609	45,704	62,811
부산진구	79,418	22,259	11,520	3,569	-
동래구	31,217	15,625	31,959	139,812	20,297
남구	89,647	8,958	87,730	101,434	14,729
북구	21,419	3,555	15,282	31,534	14,376
해운대구	76,493	19,558	63,835	82,725	19,788
사하구	56,446	4,313	49,513	91,381	282
금정구	9,583	8,925	23,071	63,460	11,897
연제구	33,691	852	-	-	-
수영구	33,609	6,926	-	-	-
사상구	55,556	8,944	-	-	-
기장군	22,282	925	-	-	-
평균	42,740	8,214	226,006	67,426	18,709

주: 1) 천동환, 보건소 효율성 평가 및 관련 요인 분석. 2004.

검사 건수는 동래구 보건소가 139,812건으로 가장 많았고, 그 다음으로 남구 보건소가 101,434건으로 나타났다.

행정업무 건수는 영도구 보건소가 62,811건으로 생산성이 가장 높고, 동래구 보건소(20,297), 해운대구 보건소(19,788)의 순서로 생산성이 높은 것으로 나타났다. 동래구 보건소는 지하철 정거장 옆에 위치하여 접근이



용이하고, 해운대구 보건소는 접근성은 조금 떨어져도, 관내 인구가 많은 때문인 것으로 생각된다. 사하구 보건소는 사하구의 한쪽 끝에 위치하고 있어서 주민들의 접근성이 떨어져 행정업무 건수가 282건으로 가장 낮게 나타난 것으로 생각된다.

2008년 행정업무 실적을 2004년과 비교하여 볼 때, 영도구 보건소가 5.4배, 북구 보건소가 4.0배 증가한 반면, 해운대구 보건소는 큰 차이가 없는 것으로 나타났다(표 5-3 참조).

#### 나. 보건소별 사업 실적 비교

2004년 연구에서는 모자보건사업 평균 실적은 3,181건이었다. 보건소별 사업 실적은 동래구 보건소(7,200건)가 생산성이 가장 높았고, 영도구 보건소(5,400건), 북구 보건소(4,757건)의 순서로 나타났다. 중구 보건소(709건)와 동구 보건소(335건)가 가장 낮은 실적을 보였다.

2008년 연구에서 모자보건사업을 가장 많이 실시한 보건소는 사하구 보건소로서 27,219건으로 나타났는데, 이는 강서구 지역 내 공단 설치로 인하여 젊은 직원 가족들의 사하구 전입이 증가한 때문인 것으로 생각된다. 그 다음은 해운대구 보건소로, 18,980건으로 나타났다. 이는 해운대 신도시에 젊은 층이 대거 유입됨으로 인하여 산모와 영·유아 수가 급격히 증가한 때문인 것으로 생각된다. 모자보건 사업의 평균 실적은 7,708건이었다. 2008년 연구에서도 중구 보건소는 391건으로 여전히 매우 낮은 실적을 보였는데, 관내 인구노령화와 젊은 층 인구의 감소로 인한 사업대상자의 감소 때문인 것으로 생각된다. 반면 사하구 보건소는 2004년 4,945건에서 2008년 27,219건으로 5.5배 증가하였으며, 그 다음은 해운대구 보건소로 2004년 3,712건에서 2008년 18,980건으로 5.1배, 남구 보건소는 2004년 1,963건에서 2008년 6,243건으로 3.2배, 부산진구 보건소는 2004년 3,818건에서 2008년 8,782건으로 2.3배 증가한 것으로 나타났다.(표 5-4 참조)

〈표 5-4〉 부산광역시 보건소 보건 사업 현황

(단위 : 건)

	2004년 연구 <sup>1)</sup>		2008년 연구				
	모자 보건	건강 증진	건강 증진	전염병 관리	만성 질환	구강보건	모자 보건
중구	709	3,837	8,352	21,169	20,118	1,305	391
서구	1,662	27,813	-	-	-	-	-
동구	335	17,204	-	-	-	-	-
영도구	5,400	10,892	926	38,890	2,839	954	900
부산진구	3,818	47,952	164,729	94,063	78	5,536	8,782
동래구	7,200	8,982	52,376	43,283	1,085	50,357	1,965
남구	1,963	5,115	87,897	43,819	4,270	19,741	6,243
북구	4,757	39,655	27,126	58,336	3,373	-	2,705
해운대구	3,712	17,814	5,374	65,394	77,543	-	18,980
사하구	4,945	14,249	3,381	67,161	5,849	43,966	27,219
금정구	3,760	2,634	39,186	45,205	1,944	4,732	2,192
연제구	3,442	6,577	-	-	-	-	-
수영구	1,923	10,336	-	-	-	-	-
사상구	3,048	3,681	-	-	-	-	-
기장군	1,042	18,175	-	-	-	-	-
평균	3,181	15,661	43,260	53,035	13,011	14,065	7,708

주: 1) 천동환, 보건소 효율성 평가 및 관련요인 분석. 2004.

2004년 연구에서의 보건소 건강증진 사업은 평균 실적이 15,661건이었고, 보건소별 사업 실적은 부산진구 보건소(47,952)가 생산성이 가장 높고, 북구 보건소(39,655), 서구 보건소(27,813)의 순서로 나타났다. 2008년 연구에서의 보건소 건강증진 사업은 평균 실적이 43,260건으로 많은 증가를 보였는데, 이는 보건소들이 각종 건강생활실천 사업을 많이 실시하였기 때문인 것으로 생각된다.

2008년 연구에서도 부산진구 보건소는 2004년 실적의 3.4배 증가한 164,729건으로 가장 많은 사업 실적을 보였는데, 이는 부산진구 보건소가 관내에 부산광역시 16개 구·군 중 가장 먼저 건강증진센터를 설치, 운영하

고, 각종 시범 사업들을 많이 수행한 때문인 것으로 생각된다. 동래구 보건소는 2004년 8,982건에서 2008년 52,376건으로 5.8배 증가한 것으로, 금정구 보건소는 2004년 2,634건에서 2008년 39,186건으로 14.9배 증가한 것으로 나타났고, 남구 보건소는 2004년 5,115건에서 2008년 87,897건으로 가장 큰 증가 폭(17.2배)을 보였다.(표 5-4 참조)

2008년 연구 결과 전염병 관리 사업의 평균 실적은 53,035건이었다. 보건소별 사업 실적은 부산진구 보건소가 94,063건으로 가장 높게 나타났고, 그 다음은 사하구 보건소로 67,161건으로 나타났다. 만성질환관리 사업의 평균 실적은 13,011건이었고, 해운대구 보건소가 77,543건으로 가장 높게 나타났다.

구강보건 사업의 평균 실적은 14,065건이었다. 보건소별 사업 실적은 동래구 보건소가 50,357건으로 가장 높게 나타났는데, 동래구 보건소의 구강보건실 시설이 잘 갖추어져 있으며 지리적 접근성도 좋기 때문인 것으로 생각된다. 그 다음은 사하구 보건소로서 43,966건으로 나타났다.(표 5-4 참조)

### 3. 보건소별 연도별 효율성 평가 비교

2008년 연구 결과 2004부터 2006년까지의 부산광역시 보건소의 효율성을 단계별로 분류하여 보면 2006년 1등급에 속한 보건소는 동래구, 해운대구, 사하구, 부산진구 보건소였고, 나머지 5개 보건소는 모두 2등급이었다. 3년 연속 1등급에 속한 보건소는 동래구, 해운대구 보건소였고, 중구 보건소는 2004년, 2005년 2년 연속 3등급이었으나 2006년에는 2등급으로 한 단계 올라간 것으로 나타났다.(표 5-5 참조)

〈표 5-5〉 보건소별 연도별 효율성 평가 비교

년도 단계	2004	2005	2006
1등급 (0.8 이상)	영도구, 남구, 금정구, 해운대구, 동래구	동래구, 남구, 해운대구	동래구, 해운대구, 사하구, 부산진구
2등급 (0.79-0.6)	부산진구, 북구, 사하구	금정구, 사하구, 북구, 영도구, 부산진구	남구, 영도구, 중구, 북구, 금정구
3등급 (0.59-0.4)	중구	중구	-
4등급 (0.4 미만)	-	-	-

#### 4. 보건소별 효율성 평가치 비교

2004년 DEA 결과 인력을 기준 모형에서 0.48로, 예산 기준 모형에서 0.83이었던 I구 보건소는 2008년 연구 결과에서도 보건사업(5) 환경 지표가 0.182, 전체 예산가중환경 0.075, 전체 단순 환경 0.196, 전체 가중 환경 0.212로 4가지 지표 모두에서 9개 보건소 중에서 가장 낮은 것으로 나타났다.

I구 보건소는 다른 보건소들과 비교하여 볼 때, 2004년부터 현재까지 별다른 변화 없이 계속 비효율적으로 운영되고 있는 것으로 생각된다. 향후 보건소 체질 개선을 위한 일련의 조치가 필요할 것으로 생각된다.

반면 F구 보건소, C구 보건소는 2004년 DEA 결과 인력 기준 모형, 예산 기준 모형 모두에서 1.00이었는데, 2008년 연구 결과에서도 전체 예산가중환경은 각각 0.780, 0.761로 다른 보건소에 비교하여 볼 때 매우 높게 나타났다. 2개 보건소 모두 보건사업(5) 환경 지표가 1.000이었고, 전체 단순 환경, 전체 가중 환경 모두 1.000으로 4가지 지표 모두에서 9개 보건

소 중에서 가장 높게 나타났다.(표 5-6 참조) F구 보건소, C구 보건소는 본 효율성 평가에서 뿐만 아니라 부산광역시청, 보건복지가족부 사업평가에서도 우수한 성적을 거두고 있고, 주민 보건의료서비스 제공 측면에서도 소정의 성과를 나타내고 있다. I구 보건소는 이들 보건소에 대한 벤치마킹을 통해서 많은 것을 배워 이를 토대로 지역 주민들에게 양질의 보건의료서비스를 제공할 수 있도록 전 직원이 노력하여야 할 것이다.

〈표 5-6〉 보건소별 효율성 평가치 비교

	2004년 DEA <sup>1)</sup>		2008년 효율성 지표			
	인력 기준	예산 기준	보건사업 (5) <sup>2)</sup>	전체 예산 가중 <sup>3)</sup>	전체 단순 <sup>4)</sup>	전체 가중 <sup>5)</sup>
	기술적 효율성	기술적 효율성				
A 구	1.00	1.00	0.225	0.642	0.826	0.774
B 구	1.00	1.00	0.121	0.101	0.303	0.315
C 구	1.00	1.00	1.000	0.761	1.000	1.000
D 구	1.00	1.00	1.000	0.155	0.970	1.000
E 구	1.00	1.00	0.216	0.169	0.609	0.614
F 구	1.00	1.00	1.000	0.780	1.000	1.000
G 구	0.97	0.83	0.503	0.426	0.633	0.672
H 구	0.64	0.65	0.288	0.219	0.594	0.623
I 구	0.48	0.83	0.182	0.075	0.196	0.212
평 균	0.847	0.89	0.503	0.369	0.681	0.690

주: 1) 천동환, 보건소 효율성 평가 및 관련요인 분석. 2004.

2) 보건사업(5개 분류)만의 효율성 지표

3) 보건소 전체사업 효율성: 예산 가중치 적용 모형

4) 전체사업 효율성 지표로 가중치 없이 산출물을 단순 합산

5) 전체사업 효율성 지표로 요인 분석 가중치 고려

#### 4. 보건소 활성화 대책

효율성 평가에서 좋은 결과를 보인 C구 보건소를 살펴보면, C구 보건소는 고객이 만족하는 보건·의료 서비스를 제공하기 위하여 환자를 중심으로 정성을 다하는 신뢰받는 진료를 실시하고 있다. 내소 진료, 저소득층, 거동불능·불편자들을 위한 가정방문 진료, 복지관 이용자와 저소득 주민을 위한 순회 진료뿐만 아니라, 직장인을 위한 기존진료 업무의 연장진료인 특별 진료(목요 진료18:00~21:00 3시간)와 직장 임신 여성의 출산대비 진료를 위한 토요 진료(09:00~13:00)도 시행하고 있다.

뿐만 아니라 고객 감동을 위한 ‘시원한 민원 행정’을 구현하기 위하여 직원 친절 함양 교육을 매월 넷째 주 목요일 18:00~19:00에 실시하고 있고, 민원 처리 기간을 단축하여, 건강진단결과서(보건증) 처리 기간을 5일에서 3일로 단축하여 지역 주민들의 칭찬을 받고 있다.

C구 보건소는 지역 주민들의 건강증진을 위하여 매년 4월, 10월 온천천에서 주민건강체험 한마당 행사를 실시하고 있으며, 많은 주민들이 참여하고 있다. 생애주기별로 운동·영양사업을 실천하고 있어 아동·청소년 비만 예방을 위한 운동·영양 교육, 임산부 교실(체조, 요가, 영양교육), 성인 운동 교실(아쿠아로빅, 요가, 영양 교육), 어르신 운동 교실(꼭지점댄스) 등 다양한 보건·의료 서비스를 제공하고 있다. 소외집단을 위한 운동·영양 사업으로는 직장인 야간 운동·영양 교실, 유방암 환자 재활을 위한 태극기공 교실도 운영하는 등 앞선 보건행정 구현을 위하여 힘쓰고 있다.

구민의 구강관리 능력 증진과 구강질환 예방을 위하여 취학 전 어린이를 대상으로 불소도포, 불소 양치지도를 실시하고 있고, 특수학교(부산맹학교)학생들을 위한 구강 특별관리를 주1회 방문하여 실시한다. 저소득 초등생 치아 홈 메우기, 저소득 노인 무료의치보철 사업도 실시하고 있다.

또한 지역 주민들의 만성질환 예방을 위하여 불건강 생활 습관 개선을 위한 건강 강좌를 실시하고, 고혈압·당뇨병 건강 교실을 운영하고 있다.

영·유아 및 어린이 건강 관리를 위하여 영·유아 등록관리 및 성장발달 검사를 시행하고, 취학 전 아동, 초등학교 건강검진을 실시하였다. 임산부·신혼부부 건강관리를 위하여 임산부 등록, 건강 진단, 태아기형 검사, 신혼부부 등록, 건강 검진 등을 실시하고 있다.

이상과 같이 C구 보건소는 지역 주민들을 위한 앞선 보건의료서비스를 제공하기 위하여 노력하고 있고, 이러한 보건소 직원들의 헌신에 주민들은 만족하고 있다.

앞에서 언급하였던 효율성 분석에서 가장 비효율적인 것으로 생각되는 I구 보건소의 개선 대책을 살펴보면, I구 보건소의 예산은 타 구에 비해 상대적으로 열악하지만 사업 인력은 충분한 점을 고려하여 보건소 혁신을 통해 보다 나은 보건소로 거듭날 수 있을 것으로 생각된다.

I구 보건소에서는 산재한 여러 가지 문제점들을 해결하기 위하여 우선적으로 보건소의 보건사업 분야별 문제점과 개선 방안을 마련하여야 할 것으로 생각된다. 사업별로 구체적인 사업 대상을 정하여 포괄적인 보건 의료서비스를 체계적으로 제공하도록 보건 조직을 개선하고 보건소장 직속기관으로 보건 기능 개선팀을 구성하여 세부 계획을 수립하고, 부족한 예산 문제를 극복하기 위하여 지역 자원의 적극적인 참여를 유도하여야 할 것이다.

구 의사회, 구 치과 의사회, 구 약사회, 자원봉사단체 등 민간단체와 전문기관의 보건봉사 참여를 유도하고, 직원 인력 훈련의 다원화 및 전문화를 위하여 건강증진 사업 관련 각종 심포지엄, 워크숍, 세미나 등 전문화 교육에 직원들을 적극 참석시켜 새로운 보건소 기능에 적합한 인력을 개발하여야 할 것이다.

보강개선 사업은 산만하고 비효율적인 업무 수행을 하고 있는 기존 사

업의 활성화를 위하여 사업별 부진 사업에 대한 업무 분석과 대책을 강구한다. 또한 취약 계층 사각지대 해소를 위하여 취약계층을 중심으로 진료하고, 체계적인 보건 서비스를 재정비하여 제공하며 주민교육을 체계화하여야 할 것이다. 타 구와 비교하여 볼 때 지역 내에 노인 인구가 많은 점을 고려한다면, 우선적으로 노인보건사업 활성화 방안을 꼭 마련하여야 할 것으로 생각된다. I구 보건소에서는 주민의 요구를 정확하게 사정하고 평가하여, 그에 부합되는 사업을 기획하고 수행하여야 주민들을 만족시킬 수 있을 것이다.

I구 보건소 소장은 지역보건의료행정의 책임자로서 강력한 리더십을 가지고 관할 지역에서 이루어지고 있는 보건의료영역에서 지역보건의료관련 법규가 잘 지켜지고 있는지 감독하고 관리해야 할 것이다. 보건소장은 지역주민의 질병을 예방하고, 건강을 향상시키기 위해, 여러 가지 보건사업을 기획하고 실천하여야 하며, 이러한 사업들이 효율적으로 이루어지고, 사업에 지역보건의료인들이 참여할 수 있도록 노력할 책임이 있다. 보건소장의 역량에 따라 보건소의 기능에 현격한 차이가 있다는 점을 유념하여야 할 것이다.

I구 보건소는 위의 효율성 연구 결과를 참고하여, 비효율적인 부분을 개선하기 위한 비용-효과적인 사업의 지속적인 개발과 수행 및 보건사업의 과정 평가, 효율 및 효과 평가를 더 많이 시행하고, 평가 결과가 업무에 환류되도록 힘써야 할 것으로 생각된다.

뿐만 아니라, 직원들에게는 친절 교육과 관련 분야 훈련을 지속적으로 시행하여 직원들을 유능한 인력으로 전환시켜야 한다. 직원의 역량을 강화시켜서 지역주민들에게 양질의 보건의료서비스를 제공하여 보건소에 대한 주민들의 만족도를 높여야 한다.

I구 보건소 소장은 예산이 타 구에 비해 부족한 점을 인식하고, 구청장과 구 의원들의 보건소 사업에 대한 관심을 제고시켜 보건사업 수행을 위



한 예산을 충분히 확보하여야 할 것이다. 아무리 직원 수가 많아도, 예산이 부족하다면 지역 주민들에게 이들이 요구하는 여러 가지 보건 의료 서비스를 제공하기 어렵다. I구 보건소는 보건소의 업무 내용과 사업 활동에 대하여 주민 홍보를 적극적으로 전개하여 주민들의 보건 의료 접근성을 향상시켜 주민들의 건강을 증진시켜야 할 것이다.

## 제2절 해외 사례

이 절에서는 보건 기관의 운영을 합리화하고 효율성을 제고하기 위한 전략의 해외 사례로 영국의 일차의료트러스트(PCTs)와 미국의 공공보건의료시스템 분석틀과 공공보건시스템의 사례를 소개한다.

### 1. 영국 일차의료트러스트(PCTs)의 효율성 제고를 위한 서비스 분석

보건기관의 운영 합리화와 효율성 제고를 위한 전략과 수단은 상당히 종합적이고 광범위할 수 있다. 여기서 소개할 사례 중 영국의 일차의료트러스트(PCTs)<sup>29)</sup> 사례는, 보건기관이 제공하고자 하는 다양한 서비스의 비용 효과를 분석하고 비용 효과성이 높은 서비스를 우선적으로 제공하도록 하는 전략으로, 그 구체적 과정과 결과를 정리하였다.

#### 가. 개요

영국은 국가가 보건의료서비스를 제공하는 국가보건의료서비스(National Health Services, NHS) 체계를 운영하고 있다. 지역 주민에게 일차보건의료서비스 제공을 담당하는 일차의료트러스트(Primary Care Trusts, PCTs)의 역할은 국가보건의료서비스에서 가장 핵심적인 부분이라 할 수 있다. 일차의료트러스트(PCTs)는 인구 100,000~200,000명 정도의 지역주민을 대상으로 보건의료서비스 제공을 책임진다. 일차의료트러스트(PCTs)는 국가보건의료서비스(NHS)뿐만 아니라 민간 병원, 클리닉, 자발적 사회 서

---

29) 일차의료트러스트(primary care trust)는 전달 체계가 분명한 영국의 보건의료체계에서 일차의료 및 지역보건서비스를 담당하고 있는 일차보건의료기관이다. PCT는 자체 예산을 가지고 있어서 사업의 우선순위도 지역 사정에 맞게 내부 결정에 의해 이루어진다.

비스를 포함하는 다양한 공급자들을 관리, 지원하는 역할을 수행한다.

잉글랜드 동부 지역의 한 일차의료트러스트(PCT)는 운영 책임자와 재정 감독, 임상전문가가 함께 PCT의 중요 결정을 내렸다. 일차의료트러스트(PCTs)와 급성 병원<sup>30)</sup>은 상대방에서 구매 필요성이 있다고 판단하는 구매 목록을 가지고 있었고, 임의적인 합의에 의하여 의사 결정이 이루어졌다. 이러한 방식은 결정과 집행이 빠르고 쉽다는 장점이 있으나, 결과적으로는 자원의 효율적 배분과 상대적인 건강 향상을 고려하지 못하고, 의사 결정에 의하여 어떠한 편익이 발생하는지, 어떻게 그러한 결정이 정당화되는지에 대해 명확히 답하지 못하는 한계에 부딪치게 되었다.

이러한 문제에 따라 Wilson 등(2006)은 지역의 질병 양상과 삶의 질, 서비스의 요소, 비용을 종합적으로 고려하여 일차의료트러스트(PCTs)의 개별 서비스의 효율성을 평가하는 모형을 개발하였다. 모형에 의해 각 서비스 유형별로 효율성을 파악함에 따라 일차의료트러스트(PCTs) 전반의 효율성 제고를 꾀하였다.

#### 나. 일차의료트러스트(PCTs) 보건의료서비스의 분석틀

##### (1) 분석 과정

##### (가) 서비스 편익 요소(benefit criteria)를 결정함

편익 요소는 보건의료 프로그램의 ‘바람직한’ 면모로 볼 수 있으며 토론을 거쳐 완성되었다. 각각의 편익 요소들은 서로 중복되지 않아야 하고 일부를 과소평가하지 않아야 하며 일차의료트러스트(PCTs)와 국가보건의료서비스(NHS)의 목표에 분명히 부합해야 한다. 편익 요소는 총 7개 선정되었다.

---

30) 2차의료기관

(나) 각 편익 요소에 가중치를 부여함

선정된 편익 요소 중 어떤 것은 다른 것에 비해 더 중요할 수 있다. 각 요소의 상대적인 중요성에 따라 가중치를 부여하였다.

(다) 요소마다 각 프로그램의 점수를 부여함.

평가 대상이 되는 각 프로그램은 선정된 편익 요소 각각에 대하여 점수가 부여되었다. 점수는 0~10의 범위에서 부여되었는데 5는 프로그램 제공에 의하여 해당 요소에 변화가 없음을 의미한다. 6이상의 점수는 프로그램 제공에 의하여 해당 요소에 개선이 있음을 의미하고 4이하에서는 그 반대이다.

(라) 가중치가 고려된 편익 점수를 산출함

각 프로그램에 부여된 편익요소 당 점수는 편익요소의 가중치와 곱해져서 프로그램별로 총 편익 점수가 산출되었다.

(마) 비용 자료를 결합하여 비용-가치비(cost-value ratio)를 산출함.

각 프로그램별로 소요되는 비용을 앞에서 산출된 총 편익 점수로 나누어 비용-가치비를 산출하였다.

(바) 비용-가치비 순서에 따라 등급을 부여함.

비용-가치비가 낮을수록 프로그램의 효율성이 높음을 의미한다. 비용-가치비가 낮은 것부터 우선순위를 부여하여 자원을 배분함으로써 일차의 료트러스트(PCTs)의 효율성을 높일 수 있다.

이상과 같은 과정에 의하여 프로그램별 효율성을 평가할 수 있으나 무조건 이 순서에 따라 사업의 우선순위를 결정해야 한다고 하기는 어렵다.

즉 해당 일차의료트러스트(PCTs)에서는 프로그램별 효율성과 우선순위를 검토하되 계량적으로 나타나지 않은 기타 요소를 고려하여 우선순위를 달리 할 수도 있다. 그러나 그 과정은 자의적이어서는 안 되고 투명성을 갖춰 문서로 정당화될 수 있어야 한다.

## (2) 편익 요소(benefit criteria)

프로그램을 평가하는 편익 요소(benefit criteria)는 다음 7개이다.

- ① 접근성과 형평성(Access & equity)
- ② 효과성(Effectiveness)
- ③ 지역 및 국가적 우선순위(Local & national priorities)
- ④ 지역사회 요구도(Need)
- ⑤ 예방 우선(Prevention)
- ⑥ 과정(Process)
- ⑦ 지역 주민의 삶의 질 향상(Quality of life)

### 다. 일차의료트러스트(PCTs) 보건 의료서비스 유형별 효율성 평가

효율성 평가를 위해 제안된 프로그램은 급성 진료와 예방, 검진, 정신보건의 4개 서비스이다. 각 프로그램에 대하여 7개 편익 요소별로 개선 및 감소 정도에 따라 0~10 범위의 점수가 부여되었다. 각 점수는 요소별 가중치와 곱해져서 프로그램당 총 편익 점수가 산출되었다. 그 결과 검진 서비스가 7.57로 가장 높은 점수를 받았고 다음으로 급성 진료, 예방, 정신보건의 순이었다.

〈표 5-7〉 보건의료서비스 유형별 평가 결과

편의요소	가중치	보건의료서비스 유형			
		급성 진료	예방	검진	정신보건
효과성	0.15	6	5	7	1.3
삶의 질	0.182	7.6	7	7	2.3
접근성/형평성	0.118	8.6	4	9	3.3
필요도	0.198	6.4	5	9	2.7
우선순위	0.126	4.8	4	9	7
예방	0.156	4.6	10	6	3.7
과정	0.07	4.6	5	9	0.7
편의 점수		6.21	5.45	7.87	3.05

다음으로 프로그램별 순 비용을 편익점수에 결합하여 편익당 순 비용을 산출하였다. 그 결과 검진 서비스가 편익당 순 비용이 음의 값으로 가장 낮았고 예방, 급성 진료, 정신보건의 순서로 높아졌다. 즉 효율성의 순서도 검진, 예방, 급성 진료, 정신보건의 순으로 점차 낮아진다고 할 수 있다.

〈표 5-8〉 보건의료서비스 유형별 효율성

	순 비용(A)	편익 점수(B)	편익당 순 비용(A/B)
검진	-£ 7,780,000	7.87	-£ 988,564
예방	£ 21,600	5.45	£ 3,693
급성 진료	£ 100,000	6.21	£ 16,585
정신보건	£ 217,000	3.05	£ 71,225

## 라. 일차의료트러스트(PCTs)의 효율 합리화 전략

지역마다 존재하는 일차의료트러스트(PCTs)는 지역 내 인구구조 및 사회경제적 조건에 따라, 제공하는 서비스의 구성이 달라질 수 있다. 보건기관의 효율성이 투입 대 산출의 최대화라고 한다면, 제공하는 서비스의 선별에서 비용대비 효과가 최대인 서비스를 우선적으로 실시하는 전략을 택할 수 있다.

각 서비스의 편익 점수와 순 비용은 지역별 특성을 달리하는 각 일차의료트러스트(PCTs)마다 달라질 것이므로, 이러한 분석은 일차의료트러스트(PCTs)별로 실시해야 할 것이다.

우리나라의 보건소와 유사한 조직적 특성과 임무를 띠는 영국 일차의료트러스트(PCTs)의 이 사례는, 우리나라의 보건소 등 보건의료기관에서 제한된 자원을 활용하여 지역주민에게 편익을 최대화할 수 있는 서비스를 제공함으로써 업무의 효율성을 제고할 수 있는 전략 수립에 활용 가능할 것이다.

## 2. 미국 보건의료체계 성과 분석

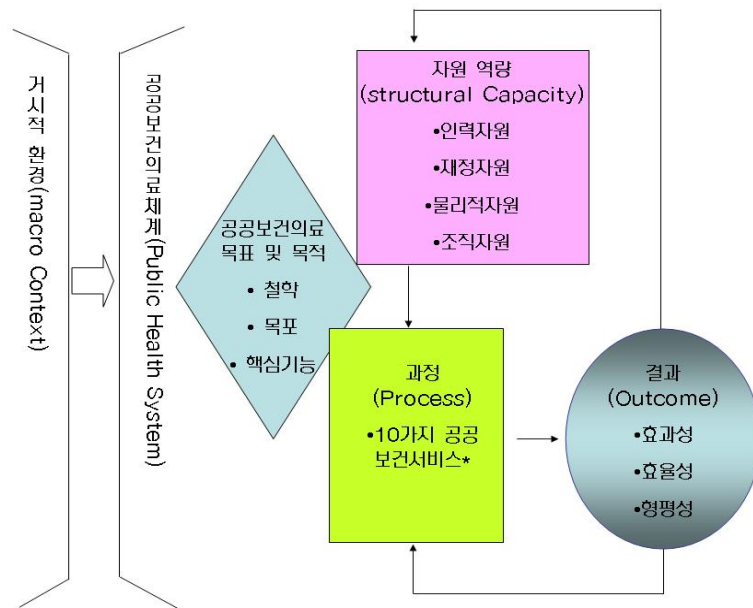
### 가. 공공의료 성과 분석

Handler 등(2001)은 보건의료체계의 구성 요소들을 보건의료 환경의 맥락 속에서 이에 대한 관계모형을 제시하였다[그림 참조] Handler의 모형은 보건의료체계 평가에 주요한 틀로서 사용되고 있는데, 아래에 그 핵심적 내용을 요약 한다.<sup>31)</sup> 그림에서 거시적 맥락(Macro context)은 공공보건의료

31) Handler(2001)가 제안한 개념 틀은 김재희(2003)가 설명한 부분에서 차용한 것이다.

의 기능 및 역할에 직·간접으로 영향을 주는 외부 환경을 의미하며 정치·경제 사회적 상황, 공공보건의료에 대한 요구, 공공보건의료에 대한 사회적 가치, 보건의료 전달 체계나 기술적 진보 등 공공보건의료체계에 영향을 주는 요인들을 포함한다. 공공보건의료의 핵심 기능(Core function)은 사정(assessment)과 정책개발(policy development), 집행 확인(assurance) 세 가지로 볼 수 있다. 사정은 지역사회 건강에 관련된 각종 정보를 정기적, 체계적으로 수집 및 분석하는 것을 말한다. 정책 개발은 주민의 건강에 관한 사안을 결정하는 데 있어서 과학적 지식을 사용하여 정책결정을 주도하는 것이고, 집행확인(assurance)은 직접 서비스를 제공하거나 규제 등을 통해 서비스 제공의 목적이 달성되도록 점검하는 것을 의미한다.

[그림 5-1] 공공보건의료체계의 성과 측정을 위한 개념 틀



자료: Handler 등(2001). A conceptual framework to measure performance of the public health system.



지역보건 공무원협회(National Association of City and County Health Officials), 주정부 보건공무원협회(Association of State and Territorial Health Officials), 지방보건국연방협의회(National Association of Local Boards of Health), 미국공중보건협회(American Public Health Association), 공공보건재단(Public Health Foundation), 미국질병관리본부(CDC) 등 미국 공중보건 단계에서 제안한 10가지 핵심공공 서비스는 다음과 같다.(Beaulieu, et.al., 2002)

- ① 지역사회 건강 수준 모니터링
- ② 지역사회 건강 문제 및 위해 요소의 조사 및 진단
- ③ 지역사회 주민에 대한 상담, 교육, 건강 문제에 대한 대처 능력 함양
- ④ 지역사회 협력 관계 형성 및 동원
- ⑤ 개인 및 지역사회 노력을 지원하기 위한 정책 개발 및 계획 수립
- ⑥ 건강안전보호를 위한 법 집행
- ⑦ 보건의료 서비스가 필요한 사람에게 필요 서비스 제공
- ⑧ 잘 훈련된 민간 및 공공 의료인력 확보
- ⑨ 서비스의 효과성, 접근성, 질에 대한 평가
- ⑩ 건강 문제에 대처하기 위한 새로운 접근법 및 해결 방안에 대한 연구

시스템으로써 공공보건의료는 투입-과정-산출의 일련의 과정으로 이루어진다. 투입(Input)은 핵심 기능을 수행하는 데 필요한 여러 가지 자원, 즉 인간 자원, 재정적·물리적 자원, 정보 자원 및 조직 자원 등을 말한다. 인력자원에는 공공보건의료 사업에 참여하는 다양한 전문인력들의 노동력 뿐 아니라 지식과 기술, 능력이 포함된다. 재정 자원은 인간 자원, 조직 자원, 정보 자원 및 물리적 자원에 소요되는 비용을 말한다. 물리적 자원은 여러 가지 시설, 장비 등을 나타내며, 정보자원에는 보건의료 사업에 바탕이 되는 전문적 지식, 자료 및 의사소통 시스템 등이 포함된다. 이

중 전문적 지식은 실무자의 교육 수준, 보수 교육, 연수, 그의 실무와 관련된 경험 등에 따라 차이가 있다. 한편, 보건의료 실무를 조직 과정에 의한 것으로 볼 때 조직 자원이 투입 요소에 포함되는데, 여기에는 보건의료시스템과 수직적·수평적으로 연관된 여러 보건의료기관과의 네트워크 뿐 아니라, 리더십, 협동전략 등 시스템을 관리하는 메커니즘 등이 포함된다.

과정 또는 운영(Process or Practices)은 핵심 기능이 실행된 것으로, 공공보건의료의 기능이 효과적으로 수행될 수 있도록 하는 데 필요한 조직 과정이자 지역사회 건강 문제와 자원, 서비스를 규정하고 우선순위를 결정하는 과정을 의미한다.

산출(Output)은 보건의료 사업에 있어서 최종 산출물(결과)인 질병 예방 및 삶의 질 증진을 위해 제공되는 보건의료 서비스를 나타낸다. 한편, 최종산출물 또는 결과(outcome)는 대상자 측면에서 장기적, 단기적으로 건강 수준 향상, 질병 예방 및 삶의 질 증진을 나타내며 보건의료 조직의 성과 측면에서는 사업의 효율성, 효과성, 형평성을 의미한다.

공공보건의료기관의 사업을 평가한다는 것은 보건의료 사업 구성 요소 각각을 평가할 뿐 아니라 각 요소들의 관계를 파악한다는 것을 의미한다. 보건의료 기관의 사업은 목적과 핵심 기능, 투입 요소, 실행 과정, 산출 및 결과 등의 요소로 구성되어 있다. 실제 보건의료 사업의 성과를 측정하는 데 있어서는 핵심 기능, 투입(예산, 인력 등), 산출물(제공된 서비스 등), 결과(건강 수준의 향상, 효율성, 효과성, 대상자 만족도 등) 등이 직접 측정 대상이 되며, 실행 과정 또는 운영(Process or Practices)은 투입과 산출의 관계로 분석되거나 핵심 기능의 측정을 통해 파악된다. Handler(2001)이 제안한 분석 틀은 보건의료 시스템의 외부 환경 즉 거시적 맥락의 파악과 다양한 투입 요소들이 같이 평가됨으로써 평가결과가 공공보건의료 개선안 마련을 위한 근거 자료로 활용하고자 할 때 유용할

것이다.

#### 나. 전략기획과 공공-민간 협력을 통한 건강증진 전략(Mobilizing for Action through Planning and Partnerships, MAPP)

공공 보건에 있어서 보건 당국<sup>32)</sup>의 전략적 기획 능력과 추진 방식으로서의 공공-민간협력인, MAPP는 미국 지역보건 공무원 협의회(National Association of County and City Health Officials, NACCHO)가 제안한 공공-민간 협력을 중심으로 한 포괄적인 보건사업 수행 방안이다. 1990년 지역사회 보건기획 모형인 PATCH(Planned Approach to Community Health), Healthy People 2010과 같은 전략적 일반 목표와 지역사회 현실과의 간격을 메우기 위한 방안으로 제안된 표준 모형(Standard Model), 보건소 중심의 공공-민간 모형인 APEX/PH (Assessment Protocol for Excellence in Public Health)를 발전시킨 모형이다. 1980년대 연방정부의 공공보건 전략이 수정된 계기는 1974년 PL 93-641 법안<sup>33)</sup>이다. 이 법안은 지역사회 보건 기획 과정에서 지역 의료기관, 의료인 중심의 기획 방식이 일정한 성취를 볼 수 없게 되자 민간 중심에서 공공 중심의 방향으로 수정한 것으로 이때 지역보건사업 모형으로 개발된 것이 PATCH, 표준모형, APEX/PH 등이다. 그러나 전략적 기획은 1988년 미국 의학연구소 보고서가 재차 공공중심의 사업방식에 의문을 제기하자 이에 대한 대안으로 제

32) 우리나라의 경우 보건소가 지역보건 당국이면서 동시에 지역 공공의료기관의 역할을 수행하고 있지만 미국의 경우 두 기관은 명확히 분리된 기관으로 보건소(협의의 community health center)는 공공보건서비스법(public health service act)에 의해 연방정부의 재원으로 운영된다. 연방정부의 재원으로 운영되는 보건기관에는 Community Health Centers, Migrant Health Centers, Health Care for the Homeless Health Centers, and Primary Care Public Housing Health Centers 등이 포함된다. 반면 지역보건당국은 연방 보건부(department of health & human service), 주정부 보건부(department of health), 지방보건당국으로 이어지는 행정기관이다.

33) 국가보건기획 및 자원개발법(National Health Planning & Resource Development Act, 1974)은 보건기획에 있어서 연방정부의 개입을 규정하였다.

기된 것인데 공공보건기관의 전략적 효과성의 문제 제기에서 비롯된 것이다. 전략적 개념의 도입으로 보건소 중심의 공공-민간 협력 방식을 지양하고 지역사회가 중심이 되는 공공-민간 협력방식을 도입하였다. 이에 따라 지역사회 공공보건당국의 역할도 지역 보건의 계획 수립 및 집행자에서 지역사회의 자체 건강 문제 해결 역량 강화를 지원하는 조연자의 역할로 수정되었다.

1990년도 이후 미국 전역에서 주요 지역사회 건강증진 추진 방향이었던 지역건강협력(Community Health Partnerships)은 수직적 지휘 계통 보다는 자발적 협력에 의해 형성되고, 건강과 복지에 관련된 다양한 분야에서 공공-민간 협력이 형성되었다. 교육, 예방, 보건 및 복지 서비스 전달 등 다양한 분야를 포함하는 포괄적인 접근법이 구사되었으며 다양한 수준의 자원과 노력(실천)을 가진 협력 기관을 포괄하려는 경향을 가졌다.(Weech-Maldonado, 2003) MAPP 역시 성공적 정착을 위해 지역사회 중심의 접근법(community-driven and community owned approach)으로 지역사회의 요구, 바람, 역량을 중요시하며 이 방법을 통해 지역사회를 강화하고, 지역사회 지혜를 총화할 수 길을 제시하였다.

NACCHO보고서에 서술된 MAPP의 성공적 실행을 위한 7개 원리는 다음과 같다.

- ① 시스템 고려(Systems thinking): 건강한 지역사회 건설에 필요한 공공보건체계 구성 요소 간 역동적 관계 설정에 대한 이해를 증진시킨다.
- ② 대화(Dialogue): 협력 과정 동안 다양한 의견과 해결책을 편견없이 수용하기 위한 매개로 구성원 간의 적극적 대화가 제안되었다.
- ③ 비전의 공유(Shared vision): 새로운 건강 사회에 대한 기초를 마련
- ④ 자료(Data): 각 과정의 단계에 대한 정보 파악
- ⑤ 파트너십/협력(Partnerships and collaboration): 자원의 공유, 책임분배

를 통한 성과의 최적화

- ⑥ 전략적 사고(Strategic thinking): 지역사회 체계가 직면한 건강 문제와 극복 방안에 대한 긍정적인 대안
- ⑦ 성취감 만끽(Celebration of successes): 협력에 대한 필요성과 각 단계의 성취감을 유지함

기존에 확립된 평가 도구나 기획법을 중시하는 MAPP는 1991년에 제안된 공공 보건의 우수성 측정을 위한 평가방법(APEX/PH)을 기초로 만들어졌다. APEX/PH가 지역보건당국의 지도력 향상 공공보건의료서비스 제공 능력 평가, 실행 기획, 건강 상태에 초점을 맞추고 지역사회 요구 해결을 위한 방안에 그 중심을 두었다면 MAPP는 지역보건당국의 지도력 및 공공 보건에 대한 사회의 책임감 강조, 지역사회 공공보건체계(system) 능력 평가 전략기획, 건강 상태, 지역사회 인식, 변화 가능성, 지역사회 공공보건체계 역량 등에 초점을 맞추고 지역사회 니드, 자원, 해결 방안, 실행력 등의 전략적 접근에 그 주안점을 두었다.

<표 5-9> 공공-민간 협력 측정 도구 비교(MAPP vs. APEXPH)

APEX/PH	MAPP
지역보건당국의 지도력 향상	지역보건당국의 지도력 및 공공보건에 대한 사회의 책임감 강조
공공보건의료서비스(services)제공 능력 평가	지역사회 공공보건체계(system) 능력 평가
실행 기획	전략기획
건강 상태에 초점	건강상태, 지역사회 인식, 변화 가능성, 지역사회 공공보건체계 역량 등에 초점
지역사회 니드를 해결하기 위한 방안 개발	지역사회 니드, 자원, 해결 방안, 실행력 등의 전략적 접근

자료: National Association of County and City Health Officials, 2000.

MAPP의 주요 특징을 나열하면 다음과 같다.

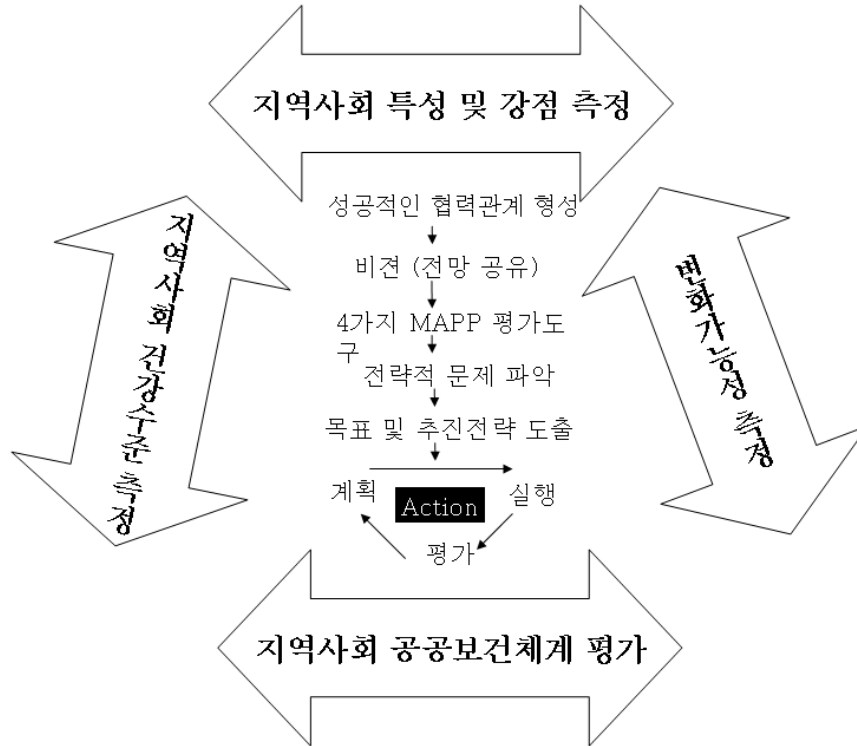
첫째, MAPP는 지역사회 중심 접근법을 사용한다. 둘째, 전략적 기획 개념에 충실하다. 전략적 기획에 충실한 접근법은 지역사회의 자원 확보, 요구와 자원의 매칭, 외부환경에 대한 반응, 변화에 대한 기대감과 관리, 장기적 접근법의 수립 등에 대단히 효과적이다. 셋째, 지역사회 공공보건 체계의 형성 및 강화에 초점을 둔다. 사람, 정보, 재정, 조직 등 지역사회의 모든(공공, 민간, 개인, 자발적 조직) 자원을 이용하여 공공 보건의 목표 달성에 주목하고 지역사회의 다양한 자원 간 협력과 가장 효과적인 방법으로 지역 공공 보건 활동을 수행한다. 넷째, 공공 보건 행정의 지도력 증진: MAPP 전략에 따른 공공보건시스템의 건설은 동시에 행정 조직의 지도력을 증진시키는 결과를 초래한다. 다섯째, 지역사회 전략기획 방안 개발을 위한 4가지 평가 도구<sup>34)</sup>를 사용한다. 전략적 이슈의 확인을 위한 측정/평가 도구로 4가지 평가 도구<sup>35)</sup>를 이용하여 지역사회의 전략적 기획 방안을 마련한다.

---

34) <http://mapp.naccho.org/fulltextintroduction.asp>

35) 4가지 평가도구란 지역사회 특성 및 강점 파악(Community Themes and Strengths Assessment), 지역사회 공공보건체계 평가(Local Public Health System Assessment), 지역 건강수준 파악(Community Health Status Assessment), 변화 가능성 파악(Forces of Change Assessment) 측정도구를 말함.

[그림 5-2] MAPP의 4가지 평가와 진행 과정



자료: National Association of County and City Health Officials, 2000.

[그림 5-2]에서와 같이 MAPP 공공-민간협력 과정은 성공적 파트너십의 형성(Organize for Success/Partnerships Development)을 통해 공동의 비전을 형성(Visioning)한다. 또한 지역사회 역량을 평가하고 전략기획 방안을 마련하기 위한 4가지 MAPP 평가를 수행한 후 이 결과를 이용하여 전략적 이슈를 도출(Identify Strategic Issues)하고 목표 및 전략 수립(Formulate Goals and Strategies)한다. 이는 계획-실행-평가의 실천 과정(Action Cycle)을 통해 이루어진다.

**<참고> PATCH**

PATCH(Planned Approach To Community Health)란 “지역사회에서 건강증진 및 질병예방 사업을 기획, 수행, 평가하는 하나의 과정”을 지칭하는 지역사회 보건기획 모형으로서 1983년에 미국 CDC가 지방정부의 보건부 및 지역사회 단체들과 함께 개발한 것이다. PATCH 과정은 보건당국이 지역사회 건강증진 팀을 구축하고, 자료를 수집·활용하며, 보건 문제의 우선순위를 설정하고, 정책을 시행하는 과정 전반을 기획 평가하도록 과정 전반에 대한 상세한 방법과 자료를 제공하는 방식으로 진행되었다. 1980년대에 PATCH가 처음 개발되었을 때의 목표는 Green이 제안한 PRECEDE (predisposing, reinforcing, and enabling constructs in educational/ecological diagnosis and evaluation) 모형의 맥락에서 최신의 보건교육, 건강증진, 그리고 지역사회 개발을 위한 지식과 이론에 근거하여 지역사회에서 수행할 수 있는 실천적인 과정을 제공함에 있었다. 1991년부터는 CDC의 지원 아래 미국 대부분의 지방 및 주 보건부의 실무자들은 PATCH 훈련을 받았는데 PATCH는 심혈관질환, HIV, 사고, 청소년 문제, 의료 접근성 등 다양한 문제에 대해 성공적으로 적용된 것으로 평가되었다.

PATCH의 주요 요소는 다음과 같다.(조성일 등, 2003)

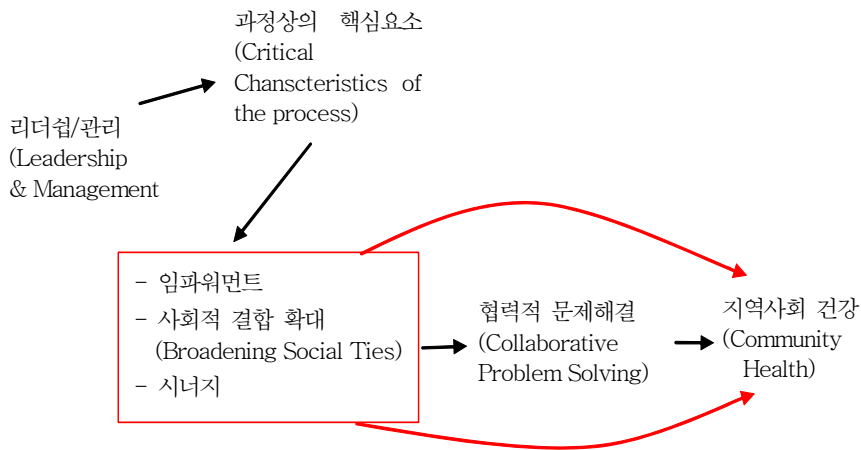
- 1) 지역사회 주민의 참여: PATCH는 광범위한 지역 주민의 적극적인 참여를 근본으로 한다. 주민들은 자료 분석, 우선순위 설정, 예방 활동 기획, 의사 결정 등에 참여한다.
- 2) 자료에 기반한 프로그램 개발: 건강 수준 및 요구 수준에 대한 다양한 자료를 활용한다.
- 3) 포괄적인 건강증진 전략을 개발: 주민들은 파악된 보건 문제를 일으키는 요인들을 분석하고, 지역사회 정책, 서비스, 자원 등을 검토한다. 중재 방법으로 교육, 언론, 정책 활동, 환경 조치 등을 도출하여 학교, 병원, 지역사회, 직장 등 다양한 조건에 적용한다.
- 4) 평가를 통하여 feedback과 프로그램 개선: 시기적절한 feedback이 프로그램 참여자들에게 매우 중요하다. 평가를 통해 프로그램을 개선할 수 있다.
- 5) 건강증진을 위한 사회역량의 향상: PATCH 과정은 다양한 주요 보건 문제들을 해결하기 위해 반복적으로 활용될 수 있다. PATCH는 주민들의 보건 기획 및 건강증진 능력을 강화함으로써 보건 문제를 해결할 수 있는 역량을 향상시킨다.



다. 지역사회 건강 거버넌스 모형(Community Health Governance)

지역사회 건강 거버넌스 모형은 2001년 공공 보건을 위한 전환점 제안 (Turning Point Initiatives)<sup>36)</sup>에 따라 사업을 수행했던 9개 지역사회 공공-민간 협력 사업의 형성, 수행 과정 및 중간 산출물의 결과를 정리하면서 제안된 공공-민간 협력 모형이다. 평가팀에는 프로젝트 리더 그룹 이외에 대학과 주 보건부에서 파견된 공무원이 포함되었다.

[그림 5-3] 지역사회 건강 거버넌스 모형



자료: Lasker RD, 2003

36) 1997년 로버트 우드 존슨 재단(Robert Wood Johnson Foundation)과 켈로그재단(W.K. Kellogg Foundation)의 의해 제안되었으나 로버트 우드 존슨 재단에 의해 재원이 지원되었다. 지역사회에 기반을 둔 공공-민간 협력을 바탕으로 한 공공보건체계의 강화와 변화에 초점을 두었고, 다양한 분야의 사람/조직들이 지역사회의 건강 문제를 해결하기 위해 함께 노력하는 지역사회 문제해결 능력의 함양에 목표를 두었다. 23개 주에서 Turing-Point Initiatives 사업이 시행되었다.

지역사회 건강 거버넌스 모형에서 보건당국의 역할은 지역사회 건강문제의 결정권자로부터 참여 개인/조직의 활발한 활동과 긍정적 변화를 이끌어내는 조인가(advisor)로 변화됨을 의미한다. 지역사회 건강 거버넌스 모형의 기본 가정은 다음과 같다. 지역사회 문제 해결을 위해 지역사회의 자체 문제 해결 능력을 향상시켜야 한다. 이를 위해 지역사회의 협력적 활동이 필요하며 개인의 임파워먼트, 사회적 결합 확대, 시너지 효과 등의 3가지 단기적 성과(중간 성과)를 이루어내야 한다. 이때 3가지 단기적 성과는 직접적으로 지역사회 건강 수준의 향상이라는 목표에 영향을 줄 수 있고, 또한 지역사회에 협력적 문제 해결이라는 새로운 능력 향상을 이끌어낼 수 있는 것으로 평가된다. 지역사회의 3가지 단기적 성과는 ‘과정상의 핵심 요소’를 필요로 하며 이는 특별한 리더십/관리에서 출발한다.

〈표 5-10〉 공공 민간 협력 평가 자료

자료 수집 방법	자료 원천	수집된 자료 내용
각종 설문 조사	지역사회 설문 참가자	프로젝트 수행과정에 대한 반응 및 결과
회의록	진도보고서(4분기)제작팀을 포함하는 프로젝트 그룹, 자문위원회 모임	참여자, 토론 주제, 발표 내용
프로젝트 기획 팀 회의록	주 보건부 대학, 지역사회 대표자, 등	시범프로젝트 및 평가 계획 토론
평가 조사 회의록	평가위원회 참석자 전원	세부계획, 방식, 논평
인터뷰, 각종 기록 등	주 보건부 직원, 프로젝트 스태프, 지역 대표자, 기술 지원팀 등	프로젝트 수행, 파트너십 기능 정도

자료: Smith, 2006

중간성과(Proximal Outcomes)를 구체적으로 기술하면 개인의 임파워먼트는 개인의 삶에 영향을 미치는 외부 환경에 대한 지배력을 높이고 스스로 결정할 수 있는 힘을 기르는 것이다. 사회적 결합 확대는 ①사회적 벽을 허물기, ②지역사회의 신뢰와 소속감을 향상, ③다양한 종류의 활동에

지역사회 구성원들 간의 협력 관계 고취를 이룰 수 있는 사회적 네트워크/관계 형성을 통해서 이루어진다. 이를 통해 공공 민간 협력의 시너지 효과가 발휘하여 사회적 협력이 지역사회의 지식, 기술, 자원과 효과적으로 결합하여 한 단계 높은 능력과 사고를 이끌어 내는 과정을 거치게 한다. 공공 민간 파트너십 시너지 효과에 영향을 미치는 요소는 리더십, 협력 기구 행정/관리 능력, 효율성, 비재정적 자원, 파트너십 차원의 문제, 지역사회와 관련된 문제 등이다.(Weiss, 2002)

〈표 5-11〉 지역사회 건강 거버넌스 모형 평가 항목

모형 요소	질문수	질문 예시
<b>중간 성과(Proximal Outcomes)</b>		
임파워먼트	5	지역사회 협력 프로그램에 참여하면서 내 스스로 지역사회 변화에 일조하였다고 자부한다.
사회적 결합 확대	6	지역사회 협력 프로그램에 참여하면서 나와 내가 참가한 조직은 새로운 프로그램 참가를 계획 중이다
시너지 효과	5	지역사회 문제 해결에 있어서 창의적인 방법과 협력 관계가 동원되었다
<b>과정상의 핵심 요소(Critical Characteristics of the process)</b>		
참가 범위	2	프로젝트 위원회는 지역의 다양한 조직 구성원을 잘 포괄하고 있다
참가 방식	2	협력 기구 내에서 나의 책임감은 나의 관심과 능력에 맞게 배정되었다
과정의 범위	5	기획 단계에서 지역사회 평가에 기초하여 이슈를 정하고 우선순위를 매겼다.
<b>리더십 및 관리(Leadership &amp; Management)</b>		
넓고 활동적인 참여 촉진	8	새로운 참여조직에 대한 사업 개괄 및 진행 정도 소개가 아주 효과적이다.
광범위한 영향력/결정권의 보장	8	나 자신이 결정 과정에 참여한 적이 있다
생산적 그룹 다이내믹 촉진	8	각종 회의에서 참여자들이 모두 이해할 수 있는 말과 용어로 회의가 진행되었다
과정의 범위를 넓힘	8	각 그룹은 프로젝트의 목표와 목적을 달성하기 위한 능력과 전문성을 향상시킨다.

자료: Smith, 2006

지역사회 건강 거버넌스의 두 번째 요소인 과정상의 핵심 요소(Critical Characteristics of the process)는 협력관계가 단기적 성과를 이루어내기 위한 필수 요소로 참여 범위, 참가방식, 과정의 범위로 구성된다. 참여범위는 문제의 직접 당사자뿐만 아니라 넓고 다양한 개인/조직의 참여가 보장되어야 한다. 참가 방식은 ①문호가 개방되어 다양한 활동에 참가 가능, ②모든 참여자/조직에 의해 각 과정이 계획/집행됨, ③각 행위 과정에 다양한 조직/개인이 동등한 발언을 가지고 적극적으로 참여, ④일의 수행 과정속에서 참여 개인/조직이 서로에게 배우고 토론하며 함께 일하는 방식 터득을 보장해야 한다. 과정의 범위는 반복해서 되풀이 되는 업무, 계획의 입안/수립/집행의 전 과정, 복수의 이슈 문제와 관련이 있다.

지역사회 건강 거버넌스의 3번째 요소인 리더십 및 관리(Leadership & Management)는 넓고 활동적인 참여 촉진, 모든 범위에 걸친 영향력/결정권의 보장, 생산적인 그룹 다이내믹을 촉진, 과정의 범위를 넓힘으로 구성된다. 각 하위 요소들의 평가는 8개 항목으로 구성되며 평가 항목의 구체적 예시는 <표 5-11>에 나타나 있다.

미국의 MAPP나 지역사회 건강 거버넌스 모형은 지역사회를 대상으로 통합된 보건의료 서비스를 제공할 때, 서비스의 질을 향상하고 업무의 성과와 효율을 제고하는 구체적인 전략과 그 이행 과정을 잘 보여준다.

## 제6장 운영 합리화 방안

### 1. 운영 합리화 개념

운영 합리화는 투입대비 산출을 극대화하는 최적의 운영 모델(조직과 과정)을 찾는 것이다. 이 때 산출을 극대화 하는 것은 양적으로 많은 생산성을 의미하는 것일 수도 있고 질적 만족도 혹은 효과성을 의미하는 것일 수 있다. 하지만 전통적으로 운영 합리화는 양적 산출을 극대화 하는 것을 목표로 하기 때문에 이를 중심으로 합리화 방안을 모색하되 본 연구 대상인 보건소가 공공 기관인 특성을 고려하여 조직 특성 등 질적 측면을 보완한 연구를 진행하였다.

박노레 등이 수행한 보건소 보건사업 평가서 개발에 관한 연구에서는 그 이전의 보건사업 평가가 양적 평가인 실적 평가에 그치는 문제점을 지적하고 이를 극복하기 위해 과정 및 결과 평가를 할 것을 제안하였다.(박노레 등, 1993) 그러나 이러한 보건사업 평가는 보건소 업무의 질적 측면을 분석하려는 측면이 강해 이는 보건사업에 대한 감독적인 성격을 강조함으로써 정부 조직의 관료화를 부추긴다는 비판도 있다.(김진현 등, 1999) 따라서 양적 산출에 대한 체계적인 평가도 병행될 필요성이 있음을 시사하고 있다. 이신호 등이 수행한 보건소 기능 현지평가(2002~2007)는 보건소 업무의 질적 측면을 평가하려는 전통을 계승하였으며, 일부 양적 분석을 결합하였으나 실적에 대한 체계적인 평가는 미흡하였다.

보건소 운영의 합리화를 고민하기 위해서는 관할 인구에 맞는 보건소 규모의 문제를 먼저 검토해 볼 필요가 있다. 현재 지역보건법에 시·군·구 마다 한 개씩 설치하도록 되어 있는 보건소는 국가보건의료정책을 집

행하는 일선 행정 기지만 시·군·구는 지역 여건상 인구수 및 사업 대상 구성의 복잡성 측면에서 매우 다양한 특성을 보이고 있다. 실제 서울시 및 광역시 소재 보건소는 평균 관할 인구가 약 30~40만 명인데 반해 일반시는 20~25만 정도이고 군 소재 보건소는 3~6만 명 정도이다.

〈표 6-1〉 보건기관 유형별 보건소 1개소당 평균 공무원 수, 관할인구 수  
(단위: 명, km<sup>2</sup>)

보건기관 유형	보건소 수	평균 공무원 수	평균 관할 인구수
특별시형	25	109.3	407,247
광역시형	44	62.8	277,323
일반시형	39	53.4	249,299
도농통합시형	55	84.5	220,420
군형	71	52.0	58,306
보건의료원형	17	70.4	36,643
전국 평균		68.2	195,186

자료: 「보건소 설치·운영 현황보고」 자료(2006년 12월 31일 기준) 분석

## 2. 보건소 사업 및 기능 강화 방안

보건소 성과에 영향을 미치는 요소는 환경 요소와 보건소 조직 특성 등이다. 투입과 산출의 관점에서 보건기관의 성패를 좌우하는 것은 보건기관이 주민의 요구를 얼마만큼 잘 파악하고, 그에 부합되는 사업을 기획하고 수행하느냐 하는 것이다. 이를 위해서 주민의 요구를 정확하게 사정하고 평가하는 방법의 개발과 사업의 효율적 수행을 위한 우선순위를 정하여 보건기관의 기능을 극대화하는 것이 필수적이다.(강복수, 1995) 보건소 사업의 성과를 높이기 위하여 우선적으로 필요한 조직 내적 요소의 기능 개선이나 역량 배치의 문제를 중심으로 서술한다.

### 가. 보건소장의 역할

보건소가 지방정부의 보건행정 조직으로서의 역할을 다하고 주민들의 건강을 증진시키기 위해서는 보건소장의 리더십이 절대적으로 필요하다. 보건소장의 지도력이나 상황 변수들이 일부 사업성과에 영향을 미치므로 보건소장의 지도력 및 내부 관리 능력 제고를 위한 교육이 필요할 것이며, 보건소장 직무 교육이 지속적이고, 주기적으로 실시되어야 한다. (천동환, 2004)

보건의료정책의 역할은 첫째, 보건에 관한 권리의 실효성 확보를 위한 일선 책임자로서의 역할이 있다. 보건소장은 보건소를 대표하는 공인으로서 보건소의 역할이 바로 이루어질 수 있도록 하는 것이 보건소장의 일이다. 헌법 제 36조가 명시하고 있는 내용을 충실하게 이행될 수 있도록 이러한 행동의 기준은 목적과 방법까지 명시하고 있는 법규에 따라야 한다.

둘째, 지역보건의료행정의 책임자로서의 역할이 있다. 보건소장은 기초 지방자치단체의 지방행정에서 보건의료에 관한 영역을 담당하고 있는 유일한 기관이다. 관할 지역에서 이루어지고 있는 보건의료영역에 있어서 지역보건의료관련 법규가 지켜지고 있는지 감독하고 관리해야 할 책임이 있다.

셋째, 지역보건의료관리 책임자로서의 역할이 있다. 보건소장은 지역주민의 질병을 예방하고 건강을 향상시키기 위해, 즉 지역보건의료지표 향상을 위해 필요한 사업을 기획하고 실천하여야 한다. 또한 이러한 사업들이 효율적으로 이루어지고 지역보건의료인들이 그러한 사업에 참여할 수 있도록 노력할 책임이 있다.

보건소장의 역량에 따라 보건소의 기능에 차이가 있으므로 보건소장 실무 교육을 강화할 필요가 있다. 현재 시행되고 있는 행정직 고위 공무원들처럼 보건소장 교육인력 정원을 확보하여 순번제로 장기 교육의 기회

를 주는 것도 인력 활용의 효율성을 증대시킬 수 있을 것으로 생각된다.

#### 나. 비용-효과적인 사업의 개발과 수행

비용-효과적인 사업의 지속적인 개발과 수행 및 민간의료기관과의 상호 협조, 보완 체계를 유지하여야 한다. 보건사업의 과정 평가, 효율 및 효과 평가가 일상적으로 시행되고, 결과가 업무에 환류되어야 한다. 중앙 정부에서 지시한 사업일지라도 일선 보건소에서 볼 때, 비효율적인 사업이 있을 수 있으므로 사업 시행 전에 세밀한 검토가 필요할 것이다.(천동환, 2004) 일례를 들어 보자. 보건소의 야간진료의 경우 부정적인 의견들이 많았다. A 보건소의 야간 진료 지시와 관련한 검토 의견서를 살펴보면, 야간 진료시 소요 예산은 115,000천 원으로 나타났다.

시민 이용측면을 살펴보면, 야간 진료 운영시 영세 서민보다는 지리적, 경제적 여건이 나은 일반 시민의 이용이 대부분 차지할 것으로 예상되며, 이미 A보건소에서는 “아픈 사람 없는 구 만들기 사업” 추진으로 차상위 계층에게 의료 서비스를 제공하고 있었다. 또한 지리적 접근성 측면에서 볼 때, 보건소 위치가 구 경계 지역에 치우쳐 있어 야간 접근성이 떨어진 다. 관내 병원의 경우 야간 진료 이용 환자가 없어 최근 야간 진료 의원의 수가 감소하는 추세였다. 뿐만 아니라 야간에 의료 기관을 찾는 경우는 응급상황이 많아 의사, 간호사만으로 운영시 구민의 보건의료 기관에 대한 신뢰도 저하가 우려되었다.

기타, 보건소 내 조제가 불가능해 인근 약국의 근무 시간과 맞지 않아 이용자의 불편과 민원 야기로 행정 불신을 초래할 수도 있다. 결과적으로 A 보건소의 검토 의견은 사업 취지대로 경증이나 일반 진료의 목적으로 인력과 예산을 투입하는 것은 비용-효과 측면과 검토 사항을 종합할 때 추진이 어려운 사안인 것으로 평가될 수 있다.



〈표 6-2〉 진료진에 대한 인건비 내역

(단위 : 천원)

구 분	금액	직급	인원	산출근거
의사	45,000	의무 5급	1	3,750천 원×1명×12개월
간호사	25,000	7급	1	2,084천 원×1명×12개월
행정 요원	25,000	7급	1	2,084천 원×1명×12개월
운전 기사	20,000	9등급	1	1,667천 원×1명×12개월
총 계	115,000		4명	

비용 효과적인 사업의 추진에서 해외 사례로 소개한 영국의 일차의료 트러스트의 경험을 고려할 필요가 있다. 접근성과 형평성, 지역 및 국가적 우선순위, 지역사회 요구도, 예방적 접근 우선 등이 고려되고 사업의 효과성과 지역사회 주민들의 삶의 질 향상 정도를 동시에 평가하는 방법이 필요하다.

#### 다. 보건 행정 강화

보건소 사업비는 급격히 늘어나는데 비해 정규 인력 확보는 제자리 걸음이고 비정규직 인력만 늘어나고 있다. 민간 위탁으로 전환한다 하더라도 사업에 대한 전망 등을 고려하여 신중히 선택해야 하므로 어려움이 따른다. 사업비를 지원하는 데 지역별 여건이나 역량이 상이하므로 지역여건에 따른 예산 지원 차등화 등도 고려해 보아야 할 것이다. 일하는 방식 개선이라는 문제는 현장에서 해결하기 어려운 부분이 존재하므로 중앙정부에서 사업을 시달할 때 사업 수행 방식에 대한 개선 등이 필요하다. 또한 국가 단위에서 합리적인 조직 진단을 통해 불필요한 업무를 버리고, 업무 수행 방식 등을 개선함으로써 늘어난 업무를 원활히 수행할 수 있도록 해야 할 것이다.

서울의 일개 구 주민의 보건소 서비스의 질에 대한 연구 결과 저소득

층과 노인이 보건소를 상대적으로 더 많이 이용하고자 하는 반면, 보건소에 대한 평가는 다른 계층에 비해 유의하게 높지 않았다. 응답자들의 보건소에 대한 선호가 서비스 질의 우수성에 바탕을 두고 있지 않음을 의미한다.(이인영, 2004) 보건소가 서비스 제공 기관이라는 측면에서 보면 고객의 핵심 욕구인 서비스 질에 대한 관심을 찾아내고 관리하여 고객의 만족도를 궁극적으로 높이는 실질적인 작업이 필요하다는 것을 시사한다.

광역자치단체의 보건행정능력 강화의 목적은 현행 보건행정기관을 통해 공급되는 공공보건서비스의 질적 관리 수준과 공급의 형평성을 높이고, 미래의 보건의료수요에 대해 공급확대가 필요한 공공보건서비스에 대한 적절한 관리를 위한 것이다. 그렇기 때문에 공공보건서비스 공급과 관련한 기초자치단체에 대한 자원 배분, 서비스의 질 관리, 보건사업의 평가 등 중앙정부에서 광역자치단체 보건사업에 대한 조정 권한의 위임이 필요할 수 있다.

광역자치단체 보건행정 강화가 필요한 부분은 수요가 가파르게 증가하고 있는 공공보건의료서비스에 대한 고급관리기술 확보 분야이다. 예를 들면 광역 단위 보건의료 정보의 생산, 공공보건서비스 공급 계획 수립, 민간 단체와의 협력, 보건의료서비스의 질 관리, 보건의료자원의 배분, 이익집단과 시민 사회와의 이해 갈등에 대한 조정 기술 등이 하루 빨리 습득될 필요가 있다. 이러한 기술은 광역 수준의 기존 인력에 대한 교육을 통해 확보될 수 있는 차원이 아니므로 광범위한 아웃소싱이나 민간 협력으로 문제를 해결할 방안을 찾아야 할 것이다.(이화경, 2002)

군지역 보건소는 인구에 비해 상대적으로 보건기관 근무 인력이 많은 실정이므로 이를 잘 활용하기 위한 조직 및 연계 전략이 필요하다. 예를 들면 인력의 이동성을 강화하여 전문 의사, 영양사 등 지역사회에 필요한 인력이 보건지소 및 보건진료소 관할 마을을 순회 방문하여 필요한 건강상담 및 보건교육을 활성화 하는 것이다. 또한 조직 관리 체계를 강화하

기 위하여 과(課)직제를 설치하는 등 인력 운영의 효율성을 높이는 방안도 요구된다.

〈표 6-3〉 보건기관 유형별 평균 과장 직제 수

(단위: 개소, 개)

보건기관 유형	보건소수	과		
		평균	최대	최소
특별시형	25	3.2	4	3
광역시형	44	1.0	2	0
일반시형	39	0.4	3	0
도농통합시형	55	1.7	3	0
군형	71	0.1	1	0
보건의료원형	17	1.6	2	1
평균		1.1	-	-

자료: 보건소 홈페이지(2006년 6월 현재) 및 제4기 지역보건의료계획서 참조  
 보건기관의 효과적 업무 수행을 위한 인력활용 및 확충 방안 개발, 이수진 외, 2007에서 재인용

보건기관 유형에 따라서는 특별시 및 광역시는 각각 평균 3개와 1개로 일정 수준의 과직제를 보유하고 있지만 나머지 지역 특히 군지역은 매우 적은 숫자의 과직제를 보유하고 있는 것으로 나타났다. 조직관리의 효율성이나 지역 간의 형평성 측면에서 보건소의 과직제는 확보되는 것이 필요하다. 아니면 5급 사무관이 보건소장인 지역은 수석계장 제도를 신설하여 활용하는 것도 하나의 방법이 될 수 있다.

라. 보건소 인력 문제

보건소 사업에 있어서 인력 및 예산의 확보없이 지속적으로 여러 가지 보건사업이 양산되고 있다는 평가가 있다. 일선 보건소는 이를 감당하지 못해, 결국 공공의료서비스의 질적 하락이 예상되는 것 등이 문제점이라는 주장이다. 한편 지방정부의 지역보건사업은 여전히 정책 우선순위가

낮아 인력과 조직 확충 및 예산 확보 등에 어려움이 있다.

A 보건소가 조사한 바에 따르면 90년대 13개 기존 사업과 비교하여 2006년 현재 52개 사업으로 보건사업이 증가되었으나 기존 모자보건 사업, 결핵 업무 등은 사업 부진으로 추진이 미비한 실정이다. 또한 노인보건복지 사업에 대한 대책이 미흡하고 수요에 대한 시설 부족 및 담당 전문 인력이 없어 어려움을 느끼고 있다고 문제점을 지적하였다.(김찬우, 2006) 노인무료 진료, 예방접종, 방문보건, 저소득 암 검진 사업 등은 양적으로 확대되었으나 보건사업의 전문성 및 능력에서 한계를 초래하였다.

〈표 6-4〉 연도별 보건소 신규 사업 현황

90년대 기존 사업	95년 신규 사업	2000년 신규 사업	2006년 신규 사업
13	10	10	19
가족계획 사업 모자보건 사업 예방접종 급성전염병 관리 에이즈 관리 성병 관리 나병 관리 결핵 관리 일반 진료 의·약무 관리 임상병리 검사 각종 진단서 발급 행정업무	방문보건 사업 치매보건 사업 노인보건 사업 건강검진 사업 고혈압·당뇨관리 사업 재활 사업 정신보건 사업 한방진료사업 치과진료사업 물리치료 사업	아동조기시력검진 사업 건강증진 사업 저소득 암검진 사업 구강검진 영양관리 사업 이동목욕 사업 미숙아 및 희귀난 치 지원 사업 B형 수직 감염 응급의료 정보시스템	2005년 노인주간재활 안전 사업, 자살예방 알코올 중독 아동 정신 금연 클리닉 암 관리 성장 발달 야간 진료 도시보건지소 건강증진센터 2006년 불임시술 지원 산후 도우미 비만, 운동, 절주 저출산, 재가 암 호스피스

자료: 김찬호, 2006

보건소의 기능과 역할을 수행하기 위하여 보건소 인력과 조직의 정비

가 필요하다. 보건 기획 능력을 갖춘 유능한 인력 및 전문 인력을 확보하여야 한다. 보건소 사업의 수행에 있어서 전문 인력이 많이 필요하지만 특히 정신보건 사업, 영양보건 사업, 구강보건 사업 등은 전문 인력 확보 방안이 모색되어야 한다. 지역의 인구수, 저소득층 수, 의료취약계층 인구수 등이 고려되고 사업 수행에 필요한 인력이 기준이 되어야 한다.

인력 측면에서 볼 때 비교적 많은 직원이 근무하고 있는 서울특별시 보건소를 살펴보자. 서울특별시 보건소는 3개 내지 4개 과를 관장하고 있다. 도봉구 보건소의 경우 보건행정, 보건위생, 의약, 지역보건과가 있다. 인력은 정규직 101명(계약직 9명 포함), 비정규직 29명(일용 9, 공익근무 7, 공공근로 13), 정신건강센터 위탁 운영(상근 6명)이 근무하고 있다. 사업 내용 측면에서는 서울특별시 보건소에서는 진료를 줄이고 예방프로그램을 강화한다고 원칙을 이야기하지만 진료 업무 과부하 상태로 의사, 간호사들이 건강증진, 만성질환예방관리 사업을 할 여력이 없다고 말하고 있다.(이화경, 2006)

미국의 Denver Health<sup>37)</sup>에서는 성과와 효율 향상을 위한 추진 전략으로 우수 인력의 양성과 확보 방안을 도입하고 있다. 그 주요 전략은 ①능력은행(talent bank), ②“능력도(talent intensities)”를 측정하는 인터뷰 도구, ③인력 선정에 관한 핵심인력을 위한 교육, ④피고용인 조사로 이루어진 4대 전략이다.(Nuzum, et al., 2007) 우수 인력 확보를 위한 방안으로 Denver Health 사례를 검토할 필요가 있다.

#### 1) 보건소 관리 의사 문제

보건소의 관리 의사란 보건소에 근무하는 의사 중 보직 없이 환자 진료와 모자보건, 결핵 관리 등 각종 보건 사업을 행하는 의사를 말한다. 서울특별시의 경우 관리의사의 수가 보건소 당 여러 명이므로 진료 외 보건

37) Denver Health는 콜로라도 주의 가장 큰 보건의료 안전망 공급자(safety net providers)이며 메디케이드(Medicare) 서비스의 주요 제공자이다.

사업에도 의사<sup>38)</sup>가 투입될 수 있으나 다른 시·도의 경우에는 보통 보건소 당 2인의 관리 의사만이 근무하기 때문에 오직 진료 업무만을 담당하고 있는 실정이다.

보건소 관리 의사의 실상에 대한 박유미의 연구(2003)에 따르면 관리 의사들의 입사 동기는 시간적 여유(52%), 공공의료 관심(23%)으로 나타났고, 업무 자긍심을 못 느끼는 경우가 31%로 나타났다. 관리 의사의 66%가 “자기발전 기회가 없다”라고 이야기하고 있고 20%가 소속감을 못 가지고 있고, 응답자의 80%는 보직의 필요성을 느끼는 것으로 나타났다. 관리의사는 임시적인 계약직이거나 형식적 의무 사무관으로 조직 내에서 결정권도 없고 권한도 없어서 소속감이 떨어지게 되고 결국 정체성이 약한 것으로 보고되었다.

이러한 문제점들을 해결하기 위하여 박유미 등(2003)은 단순 진료 업무를 줄이고 보건 기획, 보건 교육, 역학 조사, 보건 통계, 전염병 질환 관리에 관리의사가 참여할 수 있다면 업무 자긍심과 소속감이 더 높아질 수 있을 것으로 평가하였다. 진료만 하는 의사가 아니라 각종 보건사업에 주체적으로 소신 있게 의사 결정이 가능하도록 제도적 보완을 하여 능력 있는 지방보건 관리자, 보건 교육자로 양성할 수 있는 제도적 기틀이 필요하다.(이화경, 200; 김혜경, 2002)

## 2) 보건소 직원 교육

보건소 업무의 효율성을 높이고 사업의 성과를 거두기 위해서 기존 직원들에게 교육과 훈련 등이 지속적으로 이루어져 직원들을 유능한 인력으로 전환시켜야 한다. 잘 편성된 교육 과정, 현대적인 교육 방법, 우수한 교육자들이 참여하는 교육 훈련을 충분한 시간동안 투입한다면 보건 공무원의 교육의 성과가 있을 것으로 생각된다.(김용익, 1998)

직원의 역량 강화를 위하여 최근 보건소 직원들을 대상으로 하는 교육

---

38) 보건소에 근무하고 있는 의사는 경력직 공무원으로서, 일반직 공무원인 의사와 특수경력직 공무원으로서 계약직 공무원인 의사가 대부분이다.

이 많아져 직원들의 전문성이 어느 정도 확보되고, 업무에 도움은 되고 있으나 교육의 종류가 너무 많고, 많은 직원들이 교육에 차출되어 보건소 본연의 업무 추진에 지장을 주는 경우도 생긴다. 기존 공무원 소양 교육을 제외하고도 건강증진 FMTP(Field Management Training Program) 교육, 만성병 조사 감시 FMTP 교육, 전염병 관리 FMTP 교육, 방문보건 사업 FMTP 교육 등에 보건소 당 직원 7-8명이 매월 평균 1~2일간 참석하고 있다. 문제는 교육 기간 중 인사이동으로 교육과 연관이 없는 부서로 옮겨간 경우에도 남은 교육 기간 동안 계속 참석하여야 한다. 특히 2002년부터 실시한 전염병 관리 FMTP 실무자 교육은 관련 업무에 종사하는 직원 대부분이 본 교육을 이수한 상황에서 각 보건소 별로 교육생 2명 참석을 고집함으로써 업무와 상관이 없는 직렬의 공무원이 참석하고 있는 보건소도 있다. 이런 상황이라면 여러 가지 새로운 방안이 고려되어야 한다.

#### 마. 공공 부문과 민간 부문의 연계·협조 체계 강화 방안

공공 부문과 민간 부문의 연계·협조 체계의 강화는 보건의료 자원의 효율적 활용이라는 측면에서 중요한 문제이다. 해외 사례로 소개한 미국 공공보건기관의 MAPP 방식을 굳이 언급하지 않는다 하더라도 전략적 기획과 공공 민간 협력 방식은 향후 중요한 과제가 될 것이다. 아직 공공민간 연계체계가 미흡한 상태에서 대구광역시(보건과)가 민간 의료 부문과 연계한 고혈압·당뇨병 관리 사업을 수행하고 있는 것은 공공민간 협력의 좋은 사례가 될 것이다.

대구광역시 고혈압·당뇨병 관리 사업 추진 전략은 민간과 공공의 역할 변화와 기능 분담으로 기존 보건의료 체계를 리오리엔테이션하는 것이다. 이를 위하여 환자 조기 발견, 생활 습관 개선 관련 지역사회 자원(금연, 절주, 영양, 운동 관련 사회단체, 건강검진 기관, 보험공단, 요식 업체, 사회체육기관 등) 들 뿐만 아니라 지역 내의 내과 학회, 교수, 영양사단체 등의 전문 인력도 참여

시켜서 민간과 공공 부문이 협력하여 고혈압, 당뇨병 관리를 위한 지역보건의료 협력 네트워크를 구축하였다. 그리고 조사 연구 결과 등 과학적 근거에 기초하여 사업을 추진하였다.(안문영, 2005)

이 사업은 2003년부터 10년간 추진하는데, 민간 병의원 중심의 환자 교육 사업, 환자 조기 발견 사업, 고혈압, 당뇨병 관리 보건의료 정보 체계 개발, 인력 개발 사업, 홍보 사업, 지역보건의료 협력네트워크 구축 등을 주요 사업 목표로 설정하였다. 사업의 성공적인 결과가 가져다 줄 기대 효과로는 고혈압, 당뇨병 발병의 지연 뿐만 아니라 국민 의료비의 감소, 보건의료 부문의 민-관-산-학-연 협력 모형 형성이다.

지역사회 건강 거버넌스(Community Health Governance)<sup>39)</sup>를 개념화 하고 이론적 기반을 세운 라스커(Lasker, 2003)에 의하면 지난 시기 동안 행해졌던 지역사회 참여의 경험들은 성공적인 사례보다는 실패한 사례가 더 많았다고 지적하였듯이 공공민간 협력은 쉬운 작업이 아니다. 라스커는 공공 민간 협력이 실패하였던 주요 이유에 대하여 ①협력 기간이 짧음, ②공공 민간 협력에 투입된 자원이 적음, ③평가에 있어서도 궁극적 목표(ultimate goals)에 치중하여 협력 과정에서 얻을 수 있는 지역사회에 대한 영향 부분은 소홀하게 되는 것 등이 공공-민간 협력을 힘들게 하는 문제점으로 지적하였다. 지역사회의 광범위한 참여를 이끌어내고, 이를 지속적으로 유지하며, 공동의 힘/노력으로 지역사회의 문제를 해결해나가는 공공-민간 협력은 대단히 힘든 과정임에는 틀림없으나 반드시 해결할 필요가 있는 과제이기도 하다.

---

39)지역사회 건강 거버넌스에서 지역사회란 지리적 위치를 말하며, 건강은 세계보건기구가 정의한 건강의 개념을, 거버넌스는 지역사회가 건강 문제 해결에 있어서 사용할 수 있는 의사 결정 구조를 의미한다.



#### 바. 보건소 비정규직 인력 대책

현재 각 시·군·구 보건소에서는 늘어나는 사업 지시에 의해 맞추어 집행하다보니 비정규직 인력이 늘어나 관리와 정규직 전환 문제로 어려움을 겪고 있다. 중앙정부에서 하달되는 사업을 정규직 인력만으로 집행하려면 한계가 있으므로 위탁, 업무대행 등의 대책을 강구하여야 할 필요성이 제기 되고 있는 것이다. 비정규직의 정규직 전환 시 문제점들이 여러 가지 있지만 가장 심각한 문제는 예산이다. 현재의 총액인건비제도에서는 정규직 수를 늘리는 것은 어려움이 많다.

비정규직중 가장 많은 인원을 차지하는 방문보건 간호사의 경우 정규직으로 전환하게 될 때 임금이 호봉제로 계산이 되고, 각종 수당 등이 포함되어 평균 연봉이 늘어날 뿐만 아니라 퇴직금 또한 급격히 늘어나서 예산상의 어려움이 있게 된다. 뿐만 아니라 현재 시행되고 있는 사업이라고 하더라도 사업비 지원 예산 금액이 줄어들거나, 지원이 중단되는 경우 부족 예산을 지방 자치단체 예산으로 마련해야하는데 지자체의 상황을 고려해 볼 때 이것 또한 쉽지 않다. 더욱이 이들이 정규직으로 전환된 상황이라면 해당 사업이 중단된 후에도 이들이 정년퇴직 할 때까지 지자체예산으로 인건비를 계속 지급해야만 한다. 실제로 B 보건소에서는 시범사업을 2007년도에 실시하였으나 2008년 사업이 중단되면서 예산 문제로 시행하지 못하여 주민들의 많은 원망을 들었다.

안양시는 2003년부터 보건소 기능개선을 하고 있다. 민간부문의 사업은 이관하고 취약계층에 대한 사업을 중시하며, 전문성이 필요한 사업은 위탁하여(정신보건센터, 노인보건센터, 방문보건, 노인보건, 암 관리, 치매, 노인주간재활센터 등) 직원들의 업무를 가볍게 해서 중앙정부의 웬만한 사업은 완충되어 힘들어하지 않고 일하고 있다. 위탁을 하다 보니 비정규 인력이 많지 않아서 담당, 담당자들의 부담도 덜하고, 주민들의 서비스는

## 202 공공보건조직의 효율성 분석 및 운영 합리화 방안

질적으로 좀 나아진 것 같다고 말하고 있고, 직원들은 앞으로 내려올 새로운 사업들에 대비하는 여유 있는 분위기가 조성되어 있다고 말한다.(김찬호, 2006)

보건기관이 비능률을 극복하고 주민에게 더욱 가까이 설 수 있는 의료 서비스 제공자가 되기 위해서는 보건기관의 운영에 대한 새로운 접근이 필요하다. 현재의 시기에서 가장 핵심적인 내용은 보건기관 운영을 성과 지향적이고, 고객 지향적으로 재편하는 것이다.

## 제7장 결론 및 제언

보건복지가족부는 보건소의 역할에 대해 첫째, 의·약무에 관한 인허가 업무 등 행정 기관으로서의 역할 둘째, 지역주민의 건강증진을 위한 각종 예방보건 사업 수행, 셋째, 지역주민에 대한 질병 치료 등 의료 서비스 제공으로 구분하였다. 이러한 구분에 따르면 우리나라의 공공보건기관은 예방 중심의 서비스를 제공하면서 일부 계층의 국민을 대상으로 포괄적인 보건의료서비스를 제공하는 공공보건의료체계라고 볼 수 있다.(보건복지부, 2002)

본 연구는 투입과 산출에 따른 보건소 효율성을 분석하고 합리화 방안을 모색하였다. 보건소 효율성 지표와 보건소 사업 실적을 비교 분석한 결과 진료사업 실적이 우수한 보건소가 효율성 지표가 높게 나타나는 경향이 있었다. 또한 진료 실적이 우수한 기관이 기타 보건사업 실적도 높은 경향이 있었다. 이러한 결과는 진료사업 실적이 우수한 기관이 보건사업 실적도 우수함을 보여주는 것이고, 이러한 기관이 일반적으로 효율성 지표도 높음을 나타내고 있다.

구지역 보건소는 전체적으로 높은 효율성 지표를 보였다. 그러나 조직 특성과 보건소 전체사업 효율성 등급의 관련성을 찾기가 어려웠다. 한편 시 지역 보건소는 전체 효율성이 높은 기관들일 수록 교육 훈련 기회가 높다고 응답하였고 지자체의 행정 규제와 통제가 낮으며 공식·비공식 자원 활용이 잘 된다고 하였다. 또한 업무 만족도 및 직원 간 지식 및 기술 공유 문제 해결을 위한 의사소통이 원활하고 보건소장이 민주적이며 직원 중심적이라고 응답하였다. 보건사업 효율성도 역시 이러한 경향이 유지되었는데 기능적 전문화가 높을수록 그리고 조직 특성이 양호할수록 효

효율이 높았으며 또한 문제 해결을 위한 의사 소통이 원활할 수록 효율성이 높았다. 군지역 보건소는 구지역 보건소와 마찬가지로 조직적 특성과 효율성 간에 기대되는 합리적 연관성은 관찰되지 않았으며 오히려 역의 관계가 성립되는 특성도 있었다.

이러한 현상이 나타나는 이유는 향후 더 분석이 필요한 사항이다. 인구 규모가 크기 때문에 혹은 인구 규모가 작기 때문에 진료 실적이나 사업 실적도 그에 따라 연동된 것으로 평가될 수도 있다. 하지만 효율성 등급 분석 및 실적이 실제 구지역 보건소와 군지역 보건소의 조직 특성 문제를 타당하게 반영한 것이라면 이 지역 보건소 조직특성 등에 대한 세밀한 분석이 필요하다. 현재 구지역 보건소는 인구 규모가 매우 크지만 보건소는 1개만 있어서 주민이 그 존재를 알기 어려운 실정이고 이는 결국 인구 규모에 걸맞는 조직을 갖추지 못한 형편이다. 군지역 보건소는 인구가 매우 적지만 지역은 광범위하여 공무원의 수가 상대적으로 많은 형편이다.

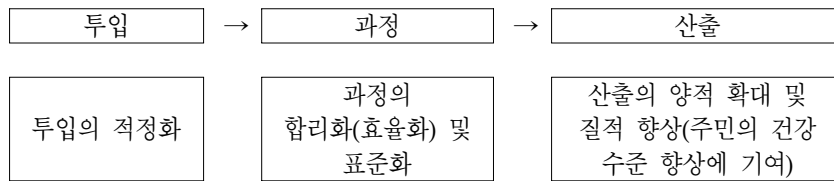
보건소 운영을 활성화 하는 노력은 중앙정부 차원에서 보다 체계화 될 필요가 있다. 성공 운영 모델을 찾아내고 필수 사업에 대한 업무 분석을 통해 필수 인력 수와 교육 내용 및 업무 표준을 개발하고 보급하며 평가를 시행하는 체계화된 기술 지원 조직이 만들어질 필요가 있다. 특히 보건소 업무는 지방자치단체의 자율적 운영이 강한 특성을 지니므로 중앙정부의 각종 위임 업무를 잘 수행할 수 있는 인프라 및 서비스 표준을 확립하여야 한다. 특히 중요하고 핵심적인 보건소 업무에 대해서는 업무 분석을 실시하여 업무의 표준을 만들기 위한 노력이 선행되어야 한다.

운영 합리화를 위해서는 보건소 업무에 대한 질적 평가와 양적 평가를 결합하여 조화를 이루도록 하는 것이 필요하다. 질적 평가는 업무의 양적 측면 보다는 얼마나 해당 업무가 제대로 작동하는지를 평가하는 것이다. 질적 평가를 위해서는 단순히 서류로 보고되는 실적보다 현장에 가서 업

무 과정을 확인하고 이를 평가하는 것이 필요하다. 이러한 질적 평가는 일선 보건기관의 실적량의 가치를 정하는 데서 진가를 발휘한다. 같은 업무량이라 하더라도 업무의 표준을 지키고 업무량을 채우는 것과 업무의 표준을 지키지 못하고 업무량을 채우는 것은 매우 큰 차이가 있기 때문이다. 하지만 질적 평가는 업무의 표준을 정하고 업무 과정을 개선하는 데 직접적인 효과를 발휘할 수 있지만 전체적인 생산량의 평가에 대해서는 소홀히 하게 된다. 한편 실적의 많고 적음 즉, 생산량에 대한 양적 평가는 해당 업무에 얼마나 많은 시간과 의지를 투입하는가를 평가하게 되므로 역시 평가에서 중요한 부분을 차지한다. 본 연구 보고서에 제시된 효율성 등급도 이 양적 평가를 체계화 한 것으로 각 보건소의 생산량을 효율성 지표로 재분석한 것이다. 하지만 현재 제시되는 진료 및 보건사업의 실적은 아직도 그 수치의 의미가 보건소마다 다양하다. 즉, 보건소의 업무 과정에 표준화가 미흡하기 때문에 같은 업무량이라도 그 투입된 노력의 정도가 다를 수 있다. 따라서 업무 표준과 결합된 실적 지표가 다양하게 개발되어 이를 중심으로 업무 생산성을 평가한다면 보다 성공적인 운영을 보장할 수 있을 것이다. 보건소의 질적 평가는 조직 구조나 업무 흐름을 중심으로 평가가 이루어지도록 하고 이를 전제로 하거나 혹은 보정한 양적 평가가 병행되도록 하는 것이 필요하다. 현재 보건복지가족부는 일선 보건소 업무 평가에 전문가 및 일선 보건소 직원 가운데 해당 분야의 전문성이 높은 직원을 선발하여 상호 교차 평가를 함으로써 이러한 질적 평가를 시도하고 있는 반면 생산량에 대한 양적 평가는 소홀한 측면이 있다. 본 연구 보고서에 제시된 효율성 평가를 앞서의 질적 평가와 병행하여 시행한다면 보건소 운영 효율화 향상에 큰 기여를 할 수 있다.

보건소 운영 합리화를 위해서는 다각적인 접근이 모색되어야 한다. 일반적으로 투입의 적정화, 과정의 합리화, 산출의 질적 보장과 양적 확대 등으로 고려하는 것이 투입-과정-산출 모델에서 일반적인 고안이 될 수 있다.

206 공공보건조직의 효율성 분석 및 운영 합리화 방안



운영 합리화를 고민하는 노력은 일반적으로 비용을 줄이고 산출을 높이는 생산성 개념의 운영 합리화 개념과 공적 서비스의 경우 만족도를 극대화 하는 운영 합리화 등을 고려할 수 있으나 이러한 방안은 효율성 수치가 강조된 결과-중심적인 접근으로, 과정의 질이 가지는 중요성이 간과될 가능성이 있다.

보건소는 주민을 만족시키면서 보다 더 효율적인 보건소가 되기 위하여 노력하여야 할 것이다. 먼저 양질의 보건의료서비스 제공을 위하여 인력, 예산 등이 합리적으로 배분되어야 하며, 조직 개편, 직원 업무 능력 향상, 조직 응집성 등을 증가시켜야 한다. 지역 주민들의 건강과 보건소 발전을 위하여 보건소장 및 직원들 노력이 요청되는 때이다.

## 참고 문헌

- 김건위(2005). DEA기법 적용상의 유의점에 관한 연구, 한국행정학회 학술대회 발표논문집, pp.83-111.
- 김성욱(2000). 지역사회 정신보건 사업기관의 상대적 효율성 평가 및 관련 조직특성 연구. 서울대학교 보건대학원, 박사학위논문.
- 김용익(1998). 공공보건의료 체계의 개편. 한국보건행정학회 후기학술대회 연제집.
- 김우현(2003). 베이지안 통계방법을 이용한 최적의 사후분포 추정. 연세대학교 대학원 응용통계학과, 석사학위논문.
- 김원진(2001). 방문보건 사업의 상대적 효율성 측정에 관한 연구, 석사학위논문.
- 김운배(2005). 임계값 부트스트랩을 사용한 시뮬레이션 입력 시나리오의 생성. 경영과학, 22(1), pp.15-26.
- 김재희(2003). 보건진료소 상대적 효율성 및 관련 요인분석. 연세대학교 대학원, 박사학위논문.
- 김정홍(2000). 총요소생산성 결정요인으로서의 R&D 투자. KIET 산업경제, pp.68-77.
- 김진영(2007). 보건소의 공간구성과 공간이용특성에 관한 건축계획적 연구 -경기도 사례를 중심으로. 한양대학교 건축대학원.

- 김진현, 유왕근(1999). 보건소 보건사업의 효율성 평가와 정책적 의의-DEA를 이용한 경상남도 사례 분석-. 보건행정학회지, 9(4), pp.87-119.
- 김찬호(2006). 보건소와 중앙정부의 현실: 안양시 동안구보건소를 중심으로.
- 김창엽(1998). '보건소의 개편방안', 한국보건행정학회 정책토론회 자료집.
- 김태일(2001). 자료포락분석 기법에 의한 자치단체 행정의 생산성 평가에 관한 비판적 논의. 정책분석평가학회보, 10(1), 185-207.
- 김혜경(2002). 지역보건의 전망과 관리의사의 역할.
- 나백주(2006). 보건소 기능개선을 위한 조직 인력 운영 및 평가 방안, 건양대학교, 2006.
- 류영아(2006). 행정계층별 복지서비스 평가 연구. 정책분석평가학회보, 16(2), pp.139-165.
- 문신용·윤기찬(2004). 사회복지서비스 생산성에 관한 통합적 분석: 자료포락분석(DEA)과 SERVQUAL기법을 중심으로." <한국행정정보>, 38(6): 201-224.
- 문진환(2001). 보건소 조직 및 기능 활성화에 관한 연구. 연세대학교학원 박사학위논문.
- 민재형(1999). DEA의 효율성 평균 차이에 대한 비모수적 검증 - 부트스트랩 접근법 - ( A Nonparametric Test on Mean Difference of DEA Efficiency Estimates - Bootstrapping approach - ). 한국경영과학회지, 24(2), pp.53-68.
- 민재형, 김진한(1998). 부분 효율성 정보를 이용한 DEA 모형의 투입·산출 요소선정에 관한 연구. 한국경영과학회지, 23(3), pp.75-90.



- 박남영(1980). 보건소의 기능강화 방안. 국립보건연구원보, 17, pp.111-117.
- 박노경, 김진한(2002). 국내은행의 효율분석: DEA, FDH, Malmquist 지수의 비교분석. 한국국제경제학회, 8(3), pp.177-201.
- 박노례, 정태화, 황금복, 이명원, 이종구, 서현석(1994). 보건소 사업평가서 개발에 관한 연구. 국립보건원보, 31(1), pp.231-263.
- 박상규-박창제(1996). 비영리조직의 경영효율성 측정과 평가-지방공사의료원을 중심으로, 회계학논총, 5, pp.323-354.
- 박상규(1996). 비영리조직의 경영효율성 측정과 평가-지방공사의료원을 중심으로-. 회계학논총, 5, pp.323-354.
- 박용치, 송재석(2006). 최신행정학원론. 경기도:경세원.
- 박윤희, 배상수, 최중명, 이석구, 이상이, 이갑수, 이훈재, 김철웅, 정민아 (2003). 건강증진 사업수행을 위한 보건소의 조직 및 인력운용에 대한 연구. 순천향대학교.
- 박종원(1993). Data envelopment analysis를 이용한 보건소 운영의 효율성 평가. 보건학 석사학위, 서울대학교 보건대학원.
- 박창제(1996). 자료포락분석(DEA)을 이용한 효율성 측정-지방공사 의료원을 대상으로, 보건행정학회지.
- 배상수(2001). 공중보건의 역할변화와 보건소의 기능. 보건행정학회지, 11(1), pp.131-152.
- 보건복지부(1999). 새천년 복지비전 2010 = 건강한 국민 더불어 사는 사회. 보건복지부
- 보건복지부(2008). 보건기관 기능개편 및 지방자치단체 보건사업 통합평가 토론회.

- 보건복지부(2002). 우리나라 공공보건의료체계 강화를 위한 WORKSHOP 2002. 보건의료 정책 자료집.
- 서영준, 정애숙, 박태선, 김주경, 박남수, 이희원(2003). 보건소 건강증진사업 수행과정의 질 평가. 보건교육.건강증진학회지, 20(1), pp.1-17.
- 안문영(2005). 대구광역시 고혈압/당뇨병 관리사업, 대구광역시.
- 안성만(2002). 정규혼한분포에서 모형복잡성 감소를 위한 별점가능도 방법. 정보기술연구, 8, pp.187.
- 연세대학교(2003). 보건소 건강증진사업 분야별 성과평가 지표 및 종합평가표 개발.
- 오승은(2000). 지방자치단체 기업적 활동의 효율성분석-지방공영개발 사업을 중심으로. 연세대학교학원 박사학위논문.
- 유금록. 공공부문의 효율성 평가를 위한 자료포락분석(DEA)에 있어서 효율적 의사결정단위들의 수위분석. 행정논총, 44(1).
- 유금록(2001). 지방하수도사업의 효율성:확률변경분석. 한국행정학보, 35(4), pp.275-295.
- 유금록(2003). 보건소의 생산성 측정: 전라북도를 중심으로. 한국행정학보, 37(4), pp.261-280.
- 유승흠(1990). 의료정책과 관리. 서울:기린원.
- 유종해(2000). 현재조직관리. 서울:법문사.
- 윤경준(1996). DEA 를 통한 보건소의 효율성 측정. 한국정, 5(1), pp.80-109.
- 윤경준(1998). 공공부문 성과측정을 위한 DEA와 확률전선모형의 비교분석 -일선경찰서의 기술효율성 측정을 중심으로-. 한국행정학보, 32(4), pp.257-273.

- 윤경준(2003). 공공부문 효율성 측정을 위한 DEA의 활용. 정부학연구, 9(2), pp.7-31.
- 윤경준, 최신용, 강정석(2004). 벤치마킹을 통한 공공부문 생산성 향상 방안. 한국행정연구원.
- 윤경준, 최신용, 강정석(2005). DEA를 통한 공공조직 벤치마킹 정보의 단계적 도출. 한국행정학보, 39(2), pp.233-262.
- 윤성식(2002). 공공재무관리. 서울:법문사.
- 윤언자(1995). 조직특성이 업무수행의 효율성에 미치는 영향에 관한 연구: 병원 간호조직을 중심으로. 대구대대학원, 박사학위논문.
- 이근수, 송건섭(2005). 기초자치단체의 행정서비스 품질지수 측정-가중치 부여와 포트폴리오 분석-. 한국행정논집, 17(2), pp.359-384.
- 이인영(2003). 보건소 이미지와 서비스 질 평가에 영향을 미치는 요인, 2003년 제55차 대한예방의학회 추계학술대회 연제.
- 이화경(2002). 공공보건기관의 기능과 역할, 한국보건행정학회 제28회 전기학술대회
- 이화경(2006). 서울특별시 보건소 직원 토의 자료.
- 임병학, 홍한국, 김태훈(2007). 다단계 DEA를 이용한 서비스 생산성 벤치마킹에 관한 연구. e-비즈니스연구, 8(3), pp.191-206.
- 임수균(2003). 확률전선모형을 이용한 정부투자기관의 효율성 분석. 연세대학교 대학원, 석사학위논문.
- 전기홍, 송미숙, 정지연, 김찬호(1997). 보건소 기능의 중요도에 따른 자원 배분의 적절성 평가, 보건행정학회지, 제7권 제2호, pp19-45.

- 전용수 최태성 김성호(2002). 효율성 평가를 위한 자료포락분석 1-94. 인하대학교 출판부.
- 정형선, 이기호(1996). 공공병원의 효율성과 사회적 역할. 보건행정학회지, 6(2), pp.1-13.
- 조성일, 김창엽, 양길승 박태훈, 이화경 (2003). 건강증진 사업을 위한 보건소와 민간병원의 협력모형개발에 관한 연구 서울대학교.
- 조재국, 최정수, 신호성, 한동운, 나백주, 윤강재(2006). 농어촌의료서비스 개선사업.
- 차병준(1995). 보건소 사업성과와 관련된 요인. 경북대학교 대학원. 보건학 박사학위논문.
- 천동환(2004). 보건소 효율성 평가 및 관련 요인 분석-부산광역시 사례-. 보건행정학 박사학위, 인제대학교 대학원.
- 최일문(2006). 조직 효율성의 결정요인에 관한 연구-경기도 보건소를 중심으로, 박사학위논문, 2006.
- 홍한국, 하성호, 박상찬(2000). SI 프로젝트의 효율성 평가를 위해 자료포괄 분석과 기계학습을 결합한 하이브리드 분석. 경영정보학연구, 10(1).
- 황나미, 박현태, 신희선(2005). 보건소 여성과 어린이 건강증진사업 기술지원 및 평가. 한국보건사회연구원.
- Aigner DJ, Lovell CAK, Schmidt P. (1977). Formulation and estimation of stochastic frontier production models. *Journal of Econometrics*. 6, 21-37.
- Alexander, W., Haug, A., Jaforullah, M. (2007). A two-stage double-bootstrap data envelopment analysis of efficiency differences of New Zealand secondary

schools.

- Andersen, P., Petersen, N. C. (1993). A Procedure for Ranking Efficient Units in Data Envelopment Analysis. *Management Science*, 39(10), pp.1261-1264.
- Atkinson Review (2005). Measurement of government output and productivity for the national accounts. Hampshire: Palgrave MacMillan.
- Atkinson, S. E., Dorfman, J. H. (2005). Bayesian measurement of productivity and efficiency in the presence of undesirable outputs: crediting electric utilities for reducing air pollution. *Journal of Econometrics*, 126(2), pp.445-468.
- Austin Peter C, M, E., Kopec Jacek A. (2000). The use of the tobit model for analyzing measures of health status. *Quality of life research*, 9, pp.901-910.
- Baltagi, B.H., Rich, D.P. (2005). Skill-biased technical change in US manufacturing: a general index approach. *Journal of Econometrics*, 126(2), pp.549-570.
- Banker, R.D. (1993). Maximum Likelihood, Consistency and Data Envelopment Analysis: A Statistical Foundation. *Management Science*, 39(10), pp.1265-1273.
- Banker, R.D. and Morey, R.C. (1986). "The Use of Categorical Variables in DEA", *Management Science*, 32 (12), 1613-1627.
- Banker, R.D., Charnes, A. and Cooper, W.W.(1984). "Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis", *Management Science*, 30 (9), 1078-1092.
- Barnum DT, McNeil S, Hart J. (2007). Comparing the Efficiency of Public Transportation Subunits Using Data Envelopment Analysis. *Journal of Public Transportation*, 10(2), pp.1-16.
- Beaulieu, J., Scutchfield, F. D. (2002). Assessment of validity of the national public health performance standards: the local public health performance assessment

instrument. Public Health Rep, 117(0033-3549; 1), pp.28-36.

Blackorby, C., Russell, R. R. (1999). Aggregation of efficiency indices. Journal of Productivity Analysis, 12, pp.5-20.

Boussofiene A, Byson RC, Thanassoulis E. (1991). Applied data envelopment analysis. European Journal of Operational Research 32, 1-15.

Charnes, A., Cooper, W.W. and Rhodes, E. (1978). "Measuring the Efficiency on Decision Making Units", European Journal of Operational Research, 2, 429-444.

Coeli, T., Prasada Rao DS, Battese, G. (1997). An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis: Springer.

Coelli, T., Perelman, S. (1999). A comparison of parametric and non-parametric distance functions: With application to European railways. Eur J Oper Res, 117, pp.326-339.

Dawson (2004). Developing new approaches to measuring NHS output and productivity. Center for Health Economics, University of York.

Dawson, D., Jacobs, R., Street, A. (2002). Comparing the efficiency of NHS hospital trusts. NIESR, 19.

Dorfman, J. H., Koop, G. (2005). Current developments in productivity and efficiency measurement. Econometrics, 126, pp.233-240.

Fare, R., Grosskopf, S., Noh, D.W., Weber, W. (2005). Characteristics of a polluting technology: theory and practice. Journal of Econometrics, 126, pp.469-492.

Fare, R., Grosskopf, S., Norris, M., Zhang, Z. (1994). Productivity Growth, Technical Progress, and Efficiency Change in Industrialized Countries. The American

- Economic Review, 84(1), pp.66-83.
- Farrell, M. J. (1957). The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society Series A (General)*, 120(3), pp.253-290.
- Fernandez, C., Koop, G., Steel, M. (2000). A Bayesian analysis of multiple-output production frontiers. *Journal of Econometrics*, 98, pp.47-79.
- Fernández, C., Koop, G., Steel, M. F. J. (2005). Alternative efficiency measures for multiple-output production. *Journal of Econometrics*, 126(2), pp.411-444.
- Gonzalez MM, Trujillo L. (2008). Efficiency measurement in the port industry: A survey of the empirical evidence. City University.
- Greene, W. H. (2008). "Truncation, Censoring, and Sample Selection", Anonymous *Econometric Analysis*. Pearson Education.
- Greene, W. (2005). Reconsidering heterogeneity in panel data estimators of the stochastic frontier model. *Journal of Econometrics*, 126(2), pp.269-303.
- Griffin, J. E., Steel, M. F. J. (2007). Bayesian stochastic frontier analysis using WinBUGs. *Journal of Productivity Analysis*, 27(3), pp.163-176.
- Griffiths, W. E., O'Donnell, C. J. (2005). Estimating variable returns to scale production frontiers with alternative stochastic assumptions. *Journal of Econometrics*, 126(2), pp.385-409.
- Handler, A., Issel, M., Turnock, B. (2001). A conceptual framework to measure performance of the public health system. *Am J Public Health*, 91(0090-0036; 8), pp.1235-1239.
- Hatry HP, Fisk DM. (1992). Measuring Productivity in the public sector. In Marc Holzer (ed.), *Public Productivity Handbook*. 139-160. New York: Marcel

Dekker.

- Hollingsworth, B. (2003). Non-parametric and parametric applications measuring efficiency in health care. *Health Care Manag Sci*, 6(1386-9620; 4), pp.203-218.
- Hollingsworth, B., Dawson, P. J., Maniadakis, N. (1999). Efficiency measurement of health care: a review of non-parametric methods and applications. *Health Care Manag Sci*, 2(1386-9620; 3), pp.161-172.
- Hollingsworth, B., Wildman, J. (2003). The efficiency of health production: re-estimating the WHO panel data using parametric and non-parametric approaches to provide additional information. *Health Econ*, 12(1057-9230; 6), pp.493-504.
- Horrace, W. C. (2005). On ranking and selection from independent truncated normal distributions. *Journal of Econometrics*, 126(2), pp.335-354.
- Hulten, CR. (2001). Total Factor Productivity: A short Biography. In Hulten, CR, Dean, ER, Harper, MJ (eds.), *New Development in Productivity Analysis*. Chicago: The University of Chicago press.
- Islam, N. (2001). Different approaches to international comparison of total factor productivity. In Hulten, CR, Dean, ER, Harper, MJ (eds.), *New Development in Productivity Analysis*. Chicago: The University of Chicago press.
- Jacek Osiewalski, Mark F.J.Steel (1998). Numerical Tools for the Bayesian Analysis of Stochastic Frontier Models. *Journal of Productivity Analysis*, 10(1), pp.103-117.
- Jacobs, R., Smith, P., Street, A. (2006). *Measuring Efficiency in Health Care: Analytic Techniques and Health Policy*. New York: Cambridge University Press.



- Kneip, A., Park, B. U., Simar, L. (1998). A Note on the Convergence of Nonparametric DEA Estimators for Production Efficiency Scores. *Econometric Theory*, 14(6), pp.783-793.
- Koop, G. (2002). Comparing the performance of baseball players: A multipl output approach. *Journal of the american statistical association*, 97(459), pp.710-720.
- Korostelev AL, Simar L, Tsybakov AB. (1995). On estimation of monotone and convex boundaries. *The Annals of Statistics*, 23, 476-489.
- Kumbhakar, S. C. (1988). Economics department of university of Pennsylvania institute of social and economic research- Osaka University. *International economic review*, 29(4), pp.727-743.
- Kumbhakar, S. C., Tsionas, E. G. (2005). Measuring technical and allocative inefficiency in the translog cost system: a Bayesian approach. *Journal of Econometrics*, 126(2), pp.355-384.
- Lawson LG, J, B., T, C., F, A., M, L. (2004). Relationships of efficiency to reproductive disorders in Danish milk production: A stochastic frontier analysis. *American dairy science association*, 87, pp.212-224.
- Leigher JE, Alm IMS (2002). Finanacial crisis hypotheses and the productivity in Thailand's financial institution. In Fu, TT, Haung CJ, Lovell CAK (eds.), *Productivity and Economic Performance in the Asia Pacific Region*. New York: Oxford University press.
- Lothgren. M. (1998). How to Bootstrap DEA Estimators: A Monte Carlo Comparison. *Economics and Finance*, 223.
- Mays, G. P., McHugh, M. C., Shim, K., Perry, N., Halverson, P. K., Lenaway, D. et al. (2004). Identifying dimensions of performance in local public health

systems: results from the National Public Health Performance Standards Program. *J Public Health Manag Pract*, 10(1078-4659; 3), pp.193-203.

Meeusen W, van den Broeck J. (1977). Efficiency estimation from Cobb-Douglas production functions with composed error. *Journal of Economic Review*, 18, 435-444.

Murillo-Zamorano, L. R. (2004). Economic efficiency and frontier techniques. *Journal of economic surveys*, 18(1), pp.33-77.

National Association of County and City Health Officials. (2000). *Achieving Healthier Communities through MAPP: A User's Handbook*.

Nuzum, R, McCarthy, D, Gauthier, A, Beck, C. (2007). *Denver Health: A high-performance public health care system*. Commission on A High Performance Health System.

O'Donnell, C. J., Coelli, T. J. (2005). A Bayesian approach to imposing curvature on distance functions. *Journal of Econometrics*, 126(2), pp.493-523.

Olesen, O. B., Petersen, N. C. (1995). Chance Constrained Efficiency Evaluation. *Management Science*, 41(3), pp.442-457.

Paul, C. J. M., Nehring, R. (2005). Product diversification, production systems, and economic performance in U.S. agricultural production. *Journal of Econometrics*, 126(2), pp.525-548.

Perelman, S., Santin, D. (2005). On the generation of a regular multi-input multi-output technology using parametric output distance functions.

Lasker RD, Weiss ES. (2003). Broadening participation in community problem solving: a multidisciplinary model to support collaborative practice and research. *J Urban Health*.

- Resti, A. (2000). Efficiency measurement for multi-product industries: A comparison of classic and recent techniques based on simulated data. *European Journal of Operational Research*, 121, pp.559-578.
- Schild TL, Greenley J. (1997). Evaluations of Organizational Effectiveness in Mental Health Program. *Journal of health and social behavior* 38, 403-426.
- Sengupta Jati K. (1992). Measuring efficiency by a fuzzy statistical approach. *Fuzzy Sets Syst*, 46, pp.73-80.
- Sickles, R.C. (2005). Panel estimators and the identification of firm-specific efficiency levels in parametric, semiparametric and nonparametric settings. *Journal of Econometrics*, 126(2), pp.305-334.
- Simar L, Wilson PW. (1998). Sensitivity analysis of efficiency scores: how to bootstrap in nonparametric frontier models. *Management Science*, 44(11), 49-61.
- Simar, L, Wilson, P.W. (2000). Statistical Inference in Nonparametric Frontier Models: The State of the Art. *Journal of Productivity Analysis*, 13(1), pp.49-78.
- Simar, L., Wilson, P. (2007). Estimation and inference in two-stage, semi-parametric models of production processes. *J Econ*, 136, pp.31-64.
- Simpson H. (2006). Productivity in public services. Center for market and public organization. University of Bristol.
- Simpson H. (2006). Productivity in public services. CMPO Working paper series, 164(7).
- Sinuany-stern ZA, M, A, B. (1994). Academic departments efficiency via dea. *Computers Ops Res*, 21(5), pp.543-556.

- Smith, B. (2005). Bayesian output analysis program(BOA) version1.1 user's manual, 2008년 7월 7일 인출.
- Smith LT, Johnson DB, Lamson E, Sitaker M. (2006). A framework for developing evaluation tools used in Washington State's Healthy Communities projects. *Prev Chronic Dis*.
- Smith, P. C., A, S. (2005). Measuring the efficiency of public services:the limits of analysis. *J R Statist Soc A*, 168(2), pp.401-417.
- Swan WK. (1983). Theoretical Debates Applicable to Budget. In Rabin J and Lynch TD (eds.), *Handbook of Public Budgeting and Financial Management*. New York: Houghton Mifflin.
- Tandon, A., Lauer, J., Evans, D., Murray, C. (2003). "Health System Efficiency: Concepts", Murray CJ & Evans DB. *Health Systems Performance Assessment: Debates , Methods and Empiricism*. WHO, pp.683-691.
- Thompson, J., Palmer, T., Moreno, S.(yyyy) Bayesian analysis in stata using WinBUGS. *The Stata Journal*.
- Tofallis, C. (1996). Improving discernment in DEA using profiling. *Omega, Int J Mgmt Sci*, 24(3), pp.361-364.
- van den Broeck, J, Koop G, Osiewalski J, Steel M. (1994). Stochastic Frontier Models: A Bayesian Perspective. *Journal of Econometrics*, 61, 273-303.
- Wall, S. (1998). Transformations In Public Health Systems. *Health Affairs*, 17(3), pp.64-80.
- Weech-Maldonado R, Benson KJ, Gamm LD. (2003). Evaluating the effectiveness of Community Health Partnerships: A stakeholder accountability approach. *Journal*

of Health and Human Services Administration, 26, 58-92.

Weiss, E. S., Anderson, R. M., & Lasker, R. D. (2002). Making the most of collaboration: exploring the relationship between partnership synergy and partnership functioning. *Health Educ.Behav.*, 29, 683-698.

Wikipedia (2008,7.24). [http://en.wikipedia.org/wiki/Bootstrapping\\_\(statistics\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Bootstrapping_(statistics)) 에서  
2008, 7월 24일 인출

Wilwon, EFC, Rees, J, Fordham, RJ. (2006). Developing a prioritisation framework in an English Primay Care Trust. *Cost Effectiveness and Resource Allocation*, 4(3).

Wilson, P.W. (2006). FEAR: A software package for frontier efficiency analysis with R. *Socio-Economic Planning Sciences*, .

Wilson, P.W. (2007). *Fear 1.1 User's guide*.



## 부 록

---

부록 1. 연도별 전체사업 및 보건사업 효율성 지표 / 225

부록 2. 생산함수의 속성 및 생산함수의 기능적 형태 /239

부록 3. 조사표 / 242





## 【부록 1】 연도별 전체사업 및 보건사업 효율성 지표

〈부표 1-1〉 연도별 전체사업 및 보건사업 효율성 지표 (구보건소)

전체사업				보건사업			
1	2	3	4	1	2	3	4
2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004
광주 북구	대구 서구	광주 남구	서울 용산구	광주 북구	대구 서구	부산 금정구	광주 남구
대구 남구	대구 수성구	광주 동구	인천 동구	대구 남구	대구 수성구	부산 북구	광주 동구
대구 북구	부산 부산진구	광주 서구	인천 중구	대구 북구	대전 동구	부산 중구	광주 서구
대전 동구	부산 북구	부산 중구	2005	부산 남구	부산 부산진구	서울 관악구	부산 영도구
부산 금정구	부산 사하구	서울 종로구	서울 강남구	부산 동래구	부산 사하구	서울 서대문구	서울 용산구
부산 남구	서울 관악구	울산 북구		서울 강남구	부산 해운대구	서울 영등포구	인천 동구
부산 동래구	서울 구로구	2005		서울 강서구	서울 구로구	서울 종로구	인천 중구
부산 영도구	서울 동대문구	광주 남구		서울 동대문구	서울 성북구	울산 동구	2005

226 공공보건조직의 효율성 분석 및 운영 합리화 방안

전체사업				보건사업			
1	2	3	4	1	2	3	4
부산 해운대구	서울 서대문구	광주 동구		인천 서구	울산 중구	울산 북구	광주 남구
서울 강남구	서울 영등포구	광주 서구		2005	2005	2005	광주 동구
서울 강서구	울산 동구	대구 북구		부산 동래구	광주 북구	대구 북구	광주 서구
서울 성북구	울산 중구	부산 중구		서울 강서구	대구 남구	부산 금정구	부산 영도구
인천 서구	2005	울산 동구		2006	대구 서구	부산 북구	부산 중구
2005	대구 남구	인천 중구		광주 북구	대구 수성구	서울 관악구	서울 강남구
광주 북구	대구 서구	2006		대구 남구	대전 동구	울산 북구	서울 영등포구
대구 수성구	대전 동구	광주 동구		대구 북구	부산 남구	2006	서울 용산구
부산 남구	부산 금정구	서울 강남구		대구 수성구	부산 부산진구	광주 남구	울산 동구
부산 동래구	부산 부산진구	울산 동구		대전 동구	부산 사하구	광주 동구	인천 동구
부산 해운대구	부산 북구			부산 남구	부산 해운대구	부산 북구	인천 중구
서울 강서구	부산 사하구			부산 동래구	서울 구로구	부산 중구	2006
서울 관악구	부산 영도구			부산 부산진구	서울 동대문구	서울 관악구	부산 영도구
서울 서대문구	서울 구로구			부산 사하구	서울 서대문구	서울 종로구	서울 강남구
서울 성북구	서울 동대문구			부산 해운대구	서울 성북구	울산 동구	서울 용산구

전체사업				보건사업			
1	2	3	4	1	2	3	4
서울 영등포구	울산 북구			서울 강서구	서울 종로구	인천 동구	
서울 용산구	울산 중구			서울 동대문구	울산 중구	인천 중구	
서울 종로구	인천 동구			서울 서대문구	인천 서구		
2006	인천 서구			서울 성북구	2006		
광주 북구	2006			울산 북구	광주 서구		
대구 남구	광주 남구				대구 서구		
대구 서구	광주 서구				부산 금정구		
대구 수성구	대구 북구				서울 구로구		
대전 동구	부산 금정구				서울 영등포구		
부산 동래구	부산 남구				울산 중구		
부산 부산진구	부산 북구				인천 서구		
부산 사하구	부산 영도구						
부산 해운대구	부산 중구						
서울 강서구	서울 동대문구						
서울 관악구	서울 용산구						

228 공공보건조직의 효율성 분석 및 운영 합리화 방안

전체사업				보건사업			
1	2	3	4	1	2	3	4
서울 구로구	서울 종로구						
서울 서대문구	울산 북구						
서울 성북구	인천 동구						
서울 영등포구	인천 중구						
울산 중구							
인천 서구							

〈부표 1-2〉 연도별 전체사업 및 보건사업 효율성 지표 (시보건소)

전체사업				보건사업			
1	2	3	4	1	2	3	4
2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004
강원 원주시	강원 강릉시	경기 남양주시	강원 삼척시	경기 화성시	강원 강릉시	경기 안성시	강원 삼척시
경남 거제시	강원 동해시	경기 동두천시	강원 태백시	경남 거제시	강원 동해시	경기 의정부시	강원 태백시

전체사업				보건사업			
1	2	3	4	1	2	3	4
경남 마산시	강원 속초시	경북 상주시	경기 과천시	경남 마산시	강원 속초시	경남 양산시	경기 과천시
경남 통영시	경기 광명시	전남 광양시	전북 김제시	경북 영천시	강원 원주시	경남 통영시	경기 동두천시
경북 영천시	경기 안성시	전남 여주시	2005	제주 제주시	경기 광명시	경북 경산시	경북 구미시
전남 나주시	경기 오산시	전북 정읍시	강원 삼척시	충남 보령시	경기 남양주시	경북 상주시	전북 김제시
제주 제주시	경기 의왕시	제주 서귀포시	강원 태백시	충북 충주시	경기 오산시	경북 안동시	제주 서귀포시
충남 보령시	경기 의정부시	충남 논산시	경기 과천시	2005	경기 의왕시	경북 영주시	충남 논산시
2005	경기 이천시	충북 제천시	전북 김제시	강원 강릉시	경기 이천시	전남 목포시	충북 제천시
강원 원주시	경기 파주시	2005		강원 속초시	경기 파주시	전남 여주시	2005
경기 남양주시	경기 화성시	경기 파주시		강원 원주시	경남 김해시	전북 남원시	강원 삼척시
경기 화성시	경남 김해시	경남 김해시		경기 광명시	경남 창원시	전북 정읍시	강원 태백시
경남 거제시	경남 양산시	경남 통영시		경기 남양주시	경북 경주시	2005	전북 남원시
전체사업				보건사업			
1	2	3	4	1	2	3	4
경북 경주시	경남 창원시	전남 여주시		경기 안성시	전남 광양시	경기 과천시	2006
경북 영천시	경북 경산시	전북 남원시		경기 오산시	전남 나주시	경기 동두천시	강원 삼척시

230 공공보건조직의 효율성 분석 및 운영 합리화 방안

전체사업				보건사업			
1	2	3	4	1	2	3	4
전남 나주시	경북 경주시	제주 서귀포시		경기 의왕시	충남 계룡시	경남 통영시	강원 태백시
전남 목포시	경북 구미시	충북 제천시		경기 의정부시	2005	경북 영천시	경기 과천시
제주 제주시	경북 안동시	2006		경기 이천시	강원 동해시	제주 서귀포시	경기 동두천시
2006	경북 영주시	강원 삼척시		경기 파주시	경북 경산시	2006	경남 통영시
강원 동해시	전남 목포시	강원 태백시		경기 화성시	경북 구미시	경기 남양주시	경북 영주시
강원 속초시	전북 남원시	경기 과천시		경남 거제시	경북 안동시	경기 안성시	경북 영천시
강원 원주시	충남 계룡시	경기 동두천시		경남 김해시	경북 영주시	경북 경산시	전북 남원시
경기 안성시	충북 충주시	경남 통영시		경남 마산시	전남 광양시	경북 안동시	충남 계룡시
경기 오산시	2005	경북 영천시		경남 양산시	전남 여주시	전남 광양시	
경기 의왕시	강원 강릉시	전남 광양시		경남 창원시	전북 김제시	전남 여주시	
경기 이천시	강원 동해시	전남 여주시		경북 경주시	충남 계룡시	충북 제천시	
경기 화성시	강원 속초시	전북 남원시		경북 상주시	충남 논산시		
경남 양산시	경기 광명시	충남 계룡시		전남 나주시	충북 제천시		
전체사업				보건사업			
1	2	3	4	1	2	3	4

전체사업				보건사업			
1	2	3	4	1	2	3	4
경남 창원시	경기 동두천시			전남 목포시	2006		
경북 경주시	경기 안성시			전북 정읍시	강원 동해시		
경북 구미시	경기 오산시			제주 제주시	강원 속초시		
전남 나주시	경기 의왕시			충남 보령시	경남 거제시		
전남 목포시	경기 의정부시			충북 충주시	경남 창원시		
제주 서귀포시	경기 이천시			2006	제주 서귀포시		
제주 제주시	경남 마산시			강원 강릉시			
충남 보령시	경남 양산시			강원 원주시			
	경남 창원시			경기 광명시			
	경북 경산시			경기 오산시			
	경북 구미시			경기 의왕시			
	경북 상주시			경기 의정부시			
	경북 안동시			경기 이천시			
	경북 영주시			경기 파주시			
	전남 광양시			경기 화성시			

232 공공보건조직의 효율성 분석 및 운영 합리화 방안

전체사업				보건사업			
1	2	3	4	1	2	3	4
전체사업				보건사업			
1	2	3	4	1	2	3	4
	전북 정읍시			경남 김해시			
	충남 계룡시			경남 마산시			
	충남 논산시			경남 양산시			
	충남 보령시			경북 경주시			
	충북 충주시			경북 구미시			
	2006			경북 상주시			
	강원 강릉시			전남 나주시			
	경기 광명시			전남 목포시			
	경기 남양주시			전북 김제시			
	경기 의정부시			전북 정읍시			
	경기 파주시			제주 제주시			
	경남 거제시			충남 논산시			
	경남 김해시			충남 보령시			



전체사업				보건사업			
1	2	3	4	1	2	3	4
	경남 마산시			충북 충주시			
	경북 경산시						
전체사업				보건사업			
1	2	3	4	1	2	3	4
	경북 상주시						
	경북 안동시						
	경북 영주시						
	전북 김제시						
	전북 정읍시						
	충남 논산시						
	충북 제천시						
	충북 충주시						

234 공공보건조직의 효율성 분석 및 운영 합리화 방안

〈부표 1-3〉 연도별 전체사업 및 보건사업 효율성 지표 (군보건소)

전체사업				보건사업			
1	2	3	4	1	2	3	4
2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004	2004
강원 홍천군	경기 양평군	경기 가평군	강원 고성군	강원 홍천군	전남 강진군	강원 철원군	강원 고성군
경기 여주군	경남 거창군	경남 창녕군	강원 철원군	경기 가평군	전북 고창군	경남 의령군	강원 화천군
경남 산청군	경남 의령군	경북 고령군	강원 화천군	경남 거창군	전북 완주군	경북 고령군	경기 양평군
경북 청송군	경남 함안군	경북 청도군	경북 영양군	경남 창녕군	충남 금산군	경북 봉화군	경기 여주군
대구 달성군	경북 구미시	전남 고흥군	인천 강화군	경남 함안군	2005	전남 고흥군	경남 산청군
전남 장흥군	경북 군위군	전남 완도군	전남 곡성군	경북 구미시	대구 달성군	전남 무안군	경북 군위군
충남 당진군	경북 봉화군	전북 임실군	전남 담양군	대구 달성군	전남 강진군	전북 임실군	경북 영양군
충북 음성군	경북 울진군	충남 예산군	전남 무안군	울산 울주군	충남 금산군	충남 예산군	경북 울진군
	울산 울주군	충북 괴산군	전남 진도군	전남 영암군	충남 태안군	충남 태안군	경북 청도군
2005	전남 강진군	충북 보은군	전북 장수군	전남 장흥군	2006	충북 음성군	경북 청송군
경기 여주군	전남 구례군	2005	충남 청양군	충남 청양군	경기 여주군	2005	인천 강화군
경남 함안군	전남 영암군	경기 가평군	충남 태안군	충북 괴산군	경남 창녕군	강원 철원군	전남 곡성군

전체사업				보건사업			
1	2	3	4	1	2	3	4
경북 청송군	전북 고창군	경북 구미선산	충북 증평군	충북 보은군	대구 달성군	경남 산청군	전남 구례군
전체사업				보건사업			
1	2	3	4	1	2	3	4
전북 고창군	전북 완주군	경북 영양군	2005	2005	전남 강진군	경북 구미선산	전남 담양군
전북 완주군	충남 금산군	경북 청도군	강원 고성군	강원 홍천군	전남 영암군	경북 봉화군	전남 완도군
충남 당진군	2005	전남 구례군	강원 철원군	경기 가평군	전남 장흥군	경북 청송군	전남 진도군
충북 보은군	강원 홍천군	전남 무안군	강원 화천군	경기 여주군	충남 금산군	전남 고흥군	전북 장수군
충북 음성군	경기 양평군	전남 완도군	경남 의령군	경남 거창군	충북 보은군	전남 무안군	충남 당진군
2006	경남 거창군	전북 임실군	경북 고령군	경남 창녕군		충남 예산군	충북 증평군
경기 양평군	경남산청군	충남 태안군	경북 군위군	경남 함안군		충북 음성군	2005
경기 여주군	경남 창녕군	충북 괴산군	전남 곡성군	울산 울주군		2006	강원 고성군
경남 거창군	경북 봉화군	2006	전남 진도군	인천 강화군		강원 홍천군	강원 화천군
경남 산청군	경북 울진군	강원 고성군	전북 장수군	전남 담양군		경기 가평군	경기 양평군
경남 의령군	대구 달성군	강원 철원군	충남 청양군	전남 영암군		경남 함안군	경남 의령군
경남 창녕군	울산 울주군	강원 홍천군	충북 증평군	전남 장흥군		경북 봉화군	경북 고령군

236 공공보건조직의 효율성 분석 및 운영 합리화 방안

전체사업				보건사업			
1	2	3	4	1	2	3	4
경남 함안군	인천 강화군	경북 고령군	2006	전북 고창군		경북 영양군	경북 군위군
경북 울진군	전남 강진군	경북 군위군	강원 화천군	전북 완주군		전남 담양군	경북 영양군
경북 청도군	전남 고흥군	인천 강화군	경북 구미선산	충북 괴산군		전남 무안군	경북 울진군
전체사업				보건사업			
1	2	3	4	1	2	3	4
경북 청송군	전남 담양군	전남 곡성군	전북 장수군	충북 보은군		전북 고창군	경북 청도군
울산 울주군	전남 영암군	전남 무안군		2006		전북 완주군	전남 곡성군
전남 강진군	전남 장흥군	전남 완도군		경남 거창군		충북 괴산군	전남 구례군
전남 영암군	충남 금산군	전남 진도군		경북 청도군			전남 완도군
전남 장흥군	충남 예산군	전북 임실군		울산 울주군			전남 진도군
전북 고창군	2006	충남 청양군		충남 태안군			전북 임실군
충남 금산군	경기 가평군	충북 괴산군					전북 장수군
충남 당진군	경북 봉화군	충북 증평군					충남 당진군
충북 보은군	경북 영양군						충남 청양군
충북 음성군	대구 달성군						충북 증평군





## 【부록 2】 생산함수의 속성 및 생산함수의 기능적 형태

효율성 분석에 사용되는 생산함수는 다음과 같은 속성을 가진다(Coelli, 2005)

1. 비음성(Nonnegativity) : 투입 요소의 함수로 표현되는 생산함수는 한정된 개수의 음이 아닌 실수로 표시되어야 한다.

2. Weak Essentiality: 적어도 새로운 투입 요소의 투입 없는 산출은 이루어지지 않는다.

3. 투입 요소의 비감소성(Nondecreasing) 또는 단조성(Monotonicity): 한 가지 투입 요소의 투입은 산출물의 감소를 가져오지 않는다. 일반화시키면 투입요소의 수가 증가할수록 산출물의 수도 증가한다, ( $x_0 \geq x_1$ 일 경우  $f(x_0) \geq f(x_1)$ ). 단조성(Monotonicity)의 특성은 단위생산(marginal products)이 비음수(non-negative)임을 의미한다.

4. 볼록성(Convexity) : 투입 요소들 간의 선형적 조합 결과인 산출물 합은 각 투입물의 산출의 선형적 조합보다 같거나 크다.  $f(\theta x_0 + (1 - \theta)x_1) \geq \theta f(x_0) + (1 - \theta)f(x_1)$ . 생산함수의 Concavity 속성은 단위생산이 단위생산체감(non-increasing)의 성격을 가진다는 것을 의미한다(diminishing marginal productivity).

그러나 이런 생산함수의 속성은 생산함수가 가져야 할 모든 속성을 포괄하고 있는 것은 아니며 모든 분석에서 항상 적용되어야 하는 것도 아니다. 예를 들어 단조성(monotonicity)의 성격은 투입 요소 정체(input congestion)가 일어나는 경우 완화될 필요가 있다.

효율성 분석에 사용되는 생산함수의 일반적 형태는 선형, Cobb-Douglas, Translog 등 다양한 형태가 있으며 <부표 2-1>에 일반적 형태가 제시되어 있다. <부표 2-1>에 나타나는  $\beta_n$ ,  $\beta_{mn}$  등은 자료를 이

용해서 추정되어야 할 모수이다.  $\beta_{mn}$ 은 모든  $n, m$ 에 대하여  $\beta_{mn} = \beta_{nm}$  조건을 만족하는 모수를 말한다. 생산함수의 특정 기능 형태는 다른 형태 생산함수의 특수한 조건의 형태가 될 수 있다. 예를 들면 translog 함수에서  $\beta_{mn} = 0$ 일 경우 Cobb-Douglas 함수가 얻어진다.

확률변경분석시 사용될 생산변경함수의 선택에서 고려할 중요 요소는 다음과 같다.

<부표 2-1> 확률변경분석에 주로 사용되는 생산함수의 기능적 형태

기능적 분류	식
선형(Linear)	$y = \beta_0 + \sum_{n=1}^N \beta_n x_n$
Cobb-Douglas	$y = \beta_0 \prod_{n=1}^N x_n^{\beta_n}$
이차함수 (Quadratic)	$y = \beta_0 + \sum_{n=1}^N \beta_n x_n + \frac{1}{2} \sum_{n=1}^N \sum_{m=1}^M \beta_{nm} x_n x_m$
표준화 이차함수 (Normalized Quadratic)	$y = \beta_0 + \sum_{n=1}^{N-1} \beta_n \left[ \frac{x_n}{x_N} \right] + \frac{1}{2} \sum_{n=1}^{N-1} \sum_{m=1}^{N-1} \beta_{nm} \left[ \frac{x_n}{x_N} \right] \left[ \frac{x_m}{x_N} \right]$
Translog	$y = \exp \left[ \beta_0 + \sum_{n=1}^N \beta_n \ln x_n + \frac{1}{2} \sum_{n=1}^N \sum_{m=1}^N \beta_{nm} \ln x_n \ln x_m \right]$

1. 생산함수는 적용성(flexibility)이 높아야 한다. 특히 일차미분에서 임의의 값에 대한 일차근사 모수 값이 주어진다면 일차적용성이 있다고 하며 이차 근사 모수값을 얻을 수 있는 경우 이차적용성이 있다고 말해진다. 선형이나 Cobb-Douglas함수는 일차적용성을 가지며 나머지 기능적 형태는 이차적용성을 가진다. 다른 모든 조건이 동일하다면 이차적용성을 갖는 기능적 형태가 우선시 된다.



2. 선형 회귀식을 통해 모수의 값이 추정되는 선형성을 갖는다. Cobb-Douglas 함수나 translog 함수는 선형성 조건을 만족하지 못하는 것으로 보이지만 log를 취하면 선형성이 나타난다.

$$\text{Cobb-Douglas: } \ln y = \ln \beta_0 + \sum_{n=1}^N \beta_n \ln x_n$$

Translog:

$$\ln y = \beta_0 + \sum_{n=1}^N \beta_n \ln x_n + \frac{1}{2} \sum_{n=1}^N \sum_{m=1}^N \beta_{nm} \ln x_n \ln x_m$$

3. 생산함수의 기능적 형태는 경제학적 규칙성(regularity)을 가져야 한다. 이런 특성을 가지고 있어야 모수에 대한 일련의 제한 조건을 가하기 좋다. 예를 들면 translog 함수에서  $\sum_{n=1}^N \beta_n = r$ ,  $\sum_{n=1}^N \beta_{nm} = \sum_{n=1}^N \beta_{mn} = 0$  조건을 만족하면 translog 함수는  $\gamma$ 차 동차(homogeneous of degree  $\gamma$ )의 특성을 갖는다.

4. 생산함수는 간단할수록 좋다(parsimonious). 예를 들면 Cobb-Douglas 함수는 탄력도가 가변적인 상황에서는 적당하지 않고 Cobb-Douglas나 translog 함수는 0을 포함하는 자료에는 적당한 형태가 될 수 없다.

**【부록 3】 조사표**

부록 3-1. 보건소 투입·산출 요소 조사표

1 -

**보건소 실태조사에 관한 설문조사**

- 보건소 조사표 -

인사말씀

안녕하십니까? 한국보건사회연구원입니다. 저희 연구원은 국무조정실 소속으로서 보건 및 복지 정책을 연구하는 곳입니다.

이 설문 조사는 저희 연구원의 2008년 기본과제와 관련하여, 보건소의 환경과 예산, 인력, 진료 및 보건 사업 현황을 파악하고자 기획되었습니다. 번거로우시겠지만 잠시만 시간을 내셔서 설문지를 작성하신 후, **동봉한 반송 봉투를 이용하시거나 아래 명시한 FAX, E-mail 등을 활용하셔서 7월 25일(금)까지 도착할 수 있도록 보내주시기를 부탁드립니다.**

귀하께서 주신 소중한 정보가 보건소 서비스의 질적 향상과 국민보건 향상에 기여하는데 귀중한 자료로 활용될 것이라고 생각하며, 모든 정보는 본 연구 이외의 다른 목적으로 사용되지 않을 것임을 약속드립니다.

감사합니다.

2008년 7월  
한국보건사회연구원장

※ 설문에 대한 의문 사항이나 건의 사항은 아래의 연락처로 연락주시기 바랍니다.

담 당: 한국보건사회연구원 조순영(02-380-8180), 채수미(02-380-8120)

Fax: 02-353-0344, E-mail: csm1030@kihasa.re.kr

기 관 명				
주 소	시 · 도	시 · 군	읍·면·동	리(번지)
전 화				
담 당 자	소속(직위)		성 명	

한국보건사회연구원

**1. 일반 현황**

1.1 보건소 시설 및 장비에 대한 질문입니다. 해당 항목에 체크하여 주시고, 시설 준공 및 장비 구축 시점을 기입하여 주십시오.

구 분		년 도
시설	<input type="checkbox"/> 신축	_____ 년
	<input type="checkbox"/> 이전신축	_____ 년
	<input type="checkbox"/> 증축	_____ 년
	<input type="checkbox"/> 증축&개보수	_____ 년
	<input type="checkbox"/> 개보수	_____ 년
장비	<input type="checkbox"/> 주요장비 교체시기 (X선 촬영장비, 임상병리검사장비, 심전도기 등)	1차 _____ 년 2차 _____ 년
	<input type="checkbox"/> SERVER 구축	_____ 년

1.2 2006년 현재 관할 지역의 하부 기관 및 조직의 수를 기입하여 주십시오.

관할 지역 보건지소 수/통합지소 수	
관할 지역 보건진료소 수	
관할 행정구역 수	면: _____, 읍: _____, 동: _____, 리: _____

## 2. 결산예산 현황

2.1 지역의 보건지소, 보건진료소 결산 예산을 제외한 연도별 보건소 결산 예산 현황을 '십만 원' 단위로 작성하여 주십시오.

(단위: 십만원)

구 분	2001	2002	2003	2004	2005	2006
보건소 총결산예산						
보건소 결산예산 중 지방비 비율(%)						

2.2 지역의 보건지소, 보건진료소 결산 예산을 제외한 업무별 최종 결산 예산 현황을 '십만 원' 단위로 작성하여 주십시오.

'진료'는 일반, 치과, 한방 진료를 모두 포함하며, 경상비는 1-3을 제외한 내역입니다.

(단위: 십만 원)

업 무 명		2001	2002	2003	2004	2005	2006
1. 정규직 인건비							
2. 보건의료 서비스	진 료 (방문진료 제외)						
	보건사업 (방문진료예산, 일용직예산 포함)						
3. 시설현대화 비용							
4. 경상비							

### 3. 인력 현황

3.1 지역의 보건지소, 보건진료소 인력을 제외한 각 연도말 보건소의 정규, 일용직 현황을 작성하여 주십시오.

각 업무에 포함되는 내용은 다음과 같습니다.

- ▶ 진료, 각종실험 및 검사: 일반•치과•한방진료, 임상병리검사(수질검사 포함), 방사선 검사, 기타 실험 및 검사
- ▶ 행정관련 업무 등: 공중보건조사 및 보건진료원 지도 감독, 의약무 관리, 공중위생 및 식품위생, 기타 규제 및 보건행정업무  
 일반 행정(서무, 예산, 회계, 문서, 비품, 전산, 보험 청구 등), 민원 접수(보건증 발급 등), 운전, 청소·보일러·시설관리 등, 기타 지방행정 및 지원 관련 업무  
 전체 업무 조율 및 관리(관리자의 경우에 한함)

(단위: 명)

구분		2001	2002	2003	2004	2005	2006
보건의료서비스 관련 업무	진료, 각종 실험 및 검사						
	보건사업						
행정 관련 업무 등							

### 4. 보건사업 현황

4.1 지역의 보건지소, 보건진료소 실적을 제외한 보건사업 및 일반 행정 실적을 '건' 단위로 작성하여 주십시오. 항목 간 중복 집계가 되지 않도록 주의하여 주십시오.

(단위: 건)

구 분		2001	2002	2003	2004	2005	2006
건강증진	보건교육						
	금연						
	질주						
	운동						
	영양						
	학교보건 사업						
	결핵관리(보건소 등록자수)						
	한센등록자(명)						
금·만성 전염병 관리	기타						
	결핵 관리						
	예방접종(명)						
	에이즈/성병관리						
만성퇴행성질환관리	기타						
	고혈압						
	당뇨						
	희귀난치성 질환						
구강보건 사업	기타						
	구강보건교육						
	흡메우기						
	치면세마						
	불소도포						
	불소용액양치						
	노인틀니						
정신보건 사업	기타						
	정신질환자관리(알코올중독포함)						
	치매환자관리						
모자보건	기타						
	임산부 등록관리						
	영유아 등록관리						
	임산부 건강진단사업						
	영유아 건강진단사업						
방문보건 사업	기타						
	방문건 수						
기타	재활 사업						
	기타						
일반 행정	의약무 관리, 제증명 건수 등						

4.2 지역의 보건지소, 보건진료소 결산을 제외한 보건사업별 결산예산을 '십만 원' 단위로 작성하여 주십시오.

(단위: 십만 원)

구 분		2001	2002	2003	2004	2005	2006
건강증진	보건교육						
	금연						
	절주						
	운동						
	영양						
	학교보건 사업						
	결핵 관리(보건소 등록자 수)						
	한센 등록자(명)						
기타							
금·만성 전염병 관리	결핵 관리						
	예방 접종(명)						
	에이즈/성병관리						
	기타						
만성퇴행성질환관리	고혈압						
	당뇨						
	희귀난치성 질환						
기타							
구강보건 사업	구강보건 교육						
	흡메우기						
	치면세마						
	불소도포						
	불소용액양치						
	노인틀니						
	기타						
정신보건 사업	정신질환자 관리(알코올중독포함)						
	치매환자 관리						
	기타						
모자보건	임산부 등록관리						
	영유아 등록관리						
	임산부 건강진단 사업						
	영유아 건강진단 사업						
	기타						
방문보건 사업	방문 건수						
기타	재활 사업						
	기타						
일반 행정	의약무 관리, 제증명 건수 등						

248 공공보건조직의 효율성 분석 및 운영 합리화 방안

4.3 귀 보건소가 매년 중점적으로 시행하였던 보건사업 3가지를 표시하여 주십시오. 적절한 항목이 없다면 기타에 사업명을 적고 표시하여 주십시오.

구 분		2001	2002	2003	2004	2005	2006
건강증진	보건교육						
	금연						
	절주						
	운동						
	영양						
	학교보건 사업						
	결핵 관리(보건소 등록자수)						
	한센등록자(명)						
	기타( )						
금·만성 전염병 관리	결핵 관리						
	예방접종(명)						
	에이즈/성병 관리						
	기타( )						
만성퇴행성질환관리	고혈압						
	당뇨						
	희귀난치성 질환						
기타( )							
구강보건 사업	구강보건 교육						
	흡메우기						
	치면세마						
	불소도포						
	불소용액양치						
	노인틀니						
기타( )							
정신보건 사업	정신질환자 관리 (알코올중독포함)						
	치매환자 관리						
	기타( )						
모자보건	임산부 등록관리						
	영유아 등록관리						
	임산부 건강진단 사업						
	영유아 건강진단 사업						
기타( )							
방문보건 사업	방문 건수						
기타	재활사업						
	기타( )						
일반 행정	의약무 관리, 제증명 건수 등						





부록 3-2. 보건소 직원 조사표

2 -

**보건소 실태조사에 관한 설문조사**

- 보건소 직원 조사표 -

인사말씀

안녕하십니까? 한국보건사회연구원입니다. 저희 연구원은 국무조정실 소속으로서 보건 및 복지 정책을 연구하는 곳입니다.

이 설문 조사는 저희 연구원의 2008년 기본 과제와 관련하여, 보건소의 효율적인 진료 및 보건사업 수행에 영향을 미치는 환경·조직·구성원·관리 정책 요인을 파악하기 위하여 작성된 것입니다. 다소 어려움이 있더라도 평소의 느낌과 생각대로 한 문항도 빠짐없이 끝까지 응답해 주시면 감사하겠습니다. 제공하신 정보는 비밀이 보장되며 연구 목적으로만 사용될 것을 약속드립니다. 감사합니다.

2008년 7월  
한국보건사회연구원장

※ 설문에 대한 의문사항이나 건의사항은 아래의 연락처로 연락주시기 바랍니다.

담 당: 한국보건사회연구원 조순영(02-380-8180), 채수미(02-380-8120)

Fax: 02-353-0344, E-mail: csm1030@kihasa.re.kr

기 관 명	_____ 보건소
-------	-----------

한국보건사회연구원



## 2. 조직요인

2-1. 선생님께서 근무하는 보건소는 기능적으로 전문화되어 있습니까?

※ 기능적 전문화: 보건소가 지역사회에 필요한 서비스의 종류와 범위에 따라 기능적으로 분업화되고, 필요한 자원의 보유가 적절하게 이루어지고 있는 것.

- ① 전혀 그렇지 않다      ② 그렇지 않다      ③ 그저 그렇다  
④ 그렇다      ⑤ 매우 그렇다

2-2. 선생님께서 근무하는 보건소의 인적규모는 현재의 업무량을 수행하는데 적합하다고 생각하십니까?

- ① 전혀 그렇지 않다      ② 그렇지 않다      ③ 그저 그렇다  
④ 그렇다      ⑤ 매우 그렇다

2-3. 선생님께서 근무하는 보건소의 인력이 증원된다면 현재 보다 더 많은 서비스를 제공할 수 있다고 생각 하십니까?

- ① 전혀 그렇지 않다      ② 그렇지 않다      ③ 그저 그렇다  
④ 그렇다      ⑤ 매우 그렇다

2-4. 선생님께서는 부서 내의 의사결정에 참여할 기회가 많습니까?

- ① 전혀 그렇지 않다      ② 그렇지 않다      ③ 그저 그렇다  
④ 그렇다      ⑤ 매우 그렇다

2-5. 선생님께서는 근무하고 계신 보건소의 정책을 수립하는데 참여하고 계십니까?

- ① 전혀 그렇지 않다      ② 그렇지 않다      ③ 그저 그렇다  
④ 그렇다      ⑤ 매우 그렇다

### 3. 구성원요인

3-1. 선생님께서는 현재 수행하고 계신 업무에 만족하십니까?

- ① 전혀 그렇지 않다      ② 그렇지 않다      ③ 그저 그렇다  
④ 그렇다      ⑤ 매우 그렇다

3-2. 선생님의 동료들은 한 가족같이 지내며 협동 작업이 잘 이루어지고 있습니까?

- ① 전혀 그렇지 않다      ② 그렇지 않다      ③ 그저 그렇다  
④ 그렇다      ⑤ 매우 그렇다

3-3. 선생님께서 근무하고 계신 보건소의 구성원들은 전문적인 서비스를 제공하는데 필요한 지식, 기술의 교육훈련 기회가 많습니까?

- ① 전혀 그렇지 않다      ② 그렇지 않다      ③ 그저 그렇다  
④ 그렇다      ⑤ 매우 그렇다

3-4. 선생님께서 근무하고 계신 보건소의 구성원들은 사업 수행에 필요한 지식과 기술을 충분히 공유하고 계십니까?

- ① 전혀 그렇지 않다      ② 그렇지 않다      ③ 그저 그렇다  
④ 그렇다      ⑤ 매우 그렇다

#### 4. 관리정책요인

4-1. 선생님께서 근무하고 계신 보건소는 다른 보건소와 차별화된 사업 계획을 수립, 시행하고 있습니까?

- ① 전혀 그렇지 않다      ② 그렇지 않다      ③ 그저 그렇다  
④ 그렇다      ⑤ 매우 그렇다

4-2. 문제의 해결을 위하여 조직 구성원들이 공식적, 제도적으로 활발한 의견교환을 하고 있습니까?

- ① 전혀 그렇지 않다      ② 그렇지 않다      ③ 그저 그렇다  
④ 그렇다      ⑤ 매우 그렇다

4-3. 선생님께서 근무하고 계신 보건소의 보건소장은 민주적 리더라고 생각하십니까?

※ **민주적 리더 : 의사결정의 권한을 대폭 위양하는 리더**

- ① 전혀 그렇지 않다      ② 그렇지 않다      ③ 그저 그렇다  
④ 그렇다      ⑤ 매우 그렇다

4-4. 선생님께서 근무하고 계신 보건소의 보건소장은 직원중심적 리더라고 생각하십니까 ?

※ **직원중심적 리더: 부하의 인간적 측면을 중요시하고 높은 성과목표를 가진 작업의 구축에 노력하는 리더**

- ① 전혀 그렇지 않다      ② 그렇지 않다      ③ 그저 그렇다  
④ 그렇다      ⑤ 매우 그렇다

## 5. 일반적인 사항

5-1	성별	<input type="checkbox"/> ① 남 <input type="checkbox"/> ② 여
5-2	연령	만(        )세
5-3	학력	<input type="checkbox"/> ① 고졸이하 <input type="checkbox"/> ② 전문대졸이하 <input type="checkbox"/> ③ 대졸이하 <input type="checkbox"/> ④ 대학원졸이하
5-4	직렬	<input type="checkbox"/> ① 행정직 <input type="checkbox"/> ② 보건직 <input type="checkbox"/> ③ 의무직 <input type="checkbox"/> ④ 기타
5-5	직급	(        )급
5-6	보건소근무경력	만(        )년 (        )개월 ※ 타보건소 근무경력 포함

설문에 응답해 주셔서 감사합니다.

## 간행물회원제 안내

### ▶ 회원에 대한 특전

- 본 연구원이 발행하는 판매용 보고서는 물론 「보건복지포럼」, 「보건사회연구」도 무료로 받아보실 수 있으며 일반 서점에서 구입할 수 없는 비매용 간행물은 실비로 제공합니다.
- 가입기간 중 회비가 인상되는 경우라도 추가 부담이 없습니다.

### ▶ 회비

- 전체간행물회원 : 120,000원
- 보건분야 간행물회원 : 75,000원
- 사회분야 간행물회원 : 75,000원

### ▶ 가입방법

- 홈페이지 - 발간자료 - 간행물회원등록을 통해 가입
- 유선 및 이메일을 통해 가입

### ▶ 회비납부

- 신용카드 결제
- 온라인 입금 : 우리은행(019-219956-01-014) 예금주 : 한국보건사회연구원

### ▶ 문의처

- (122-705) 서울특별시 은평구 진흥로 268 한국보건사회연구원 지식관리센터  
간행물 담당자 (Tel : 02-380-8234)

## 도서판매처

- |   |   |
|---|---|
| ▪ 한국경제서적(총판) 737-7498   | ▪ 교보문고(광화문점) 1544-1900  |
| ▪ 영풍문고(종로점) 399-5600  | ▪ 서울문고(종로점) 2198-2307   |
| ▪ Yes24 <a href="http://www.yes24.com">http://www.yes24.com</a> | ▪ 알라딘 <a href="http://www.aladdin.co.kr">http://www.aladdin.co.kr</a> |



보고서 번호	서 명	저자	가격
연구 08-01	건강수명의 사회계층간 형평성과 정책과제	강은정	미정
연구 08-02	여성 흡연과 음주의 요인 및 정책대안	서미경	미정
연구 08-03	공공보건조직의 효율성 분석 및 운영 합리화 방안	신호성	7,000
연구 08-04	건강한 미래세대를 위한 영양 관련 요인 분석과 정책과제: 모유수유 및 아동·청소년 영양문제를 중심으로	김혜련	미정
연구 08-05	남북한간 보건의료 교류·협력의 효율적 수행체계 구축방안 연구	이상영	6,000
연구 08-06	저소득층 생계비 지원정책의 개선방안 연구	강신욱	미정
연구 08-07	건강보험 지불제도와 의료공급자의 진료행태: 의료공급자의 유인 수요와의 연관성 파악	허순임	미정
연구 08-08	공적연금의 지속 가능성에 관한 연구: 재정적·정치적 지속 가능성 중심으로	윤석명	미정
연구 08-09	국민연금 기금운용 성과 평가	원종욱	7,000
연구 08-10	사회통합을 위한 사회적 배제계층 지원방안 연구: 사회적 배제의 역동성 및 다차원성 분석을 중심으로	김인나	미정
연구 08-11	사회재정지출의 효율성과 형평성 분석	최성은	미정
연구 08-12	한국복지모형에 대한 연구: 그 보편성과 특수성	노대명	미정
연구 08-13	한국인의 행복결정요인과 행복지수에 관한 연구	김승권	미정
연구 08-14	다문화시대를 대비한 복지정책방안	김유경	미정
연구 08-15	아동·청소년복지 수요 추계 연구 I	김미숙	미정
연구 08-16	지역복지 활성화를 위한 사회자본형성의 실태와 과제	박세경	미정
연구 08-17	노년기 사회경제적 불평등의 다차원적 구조분석	이소정	미정
연구 08-18-1	2008년 국민기초생활보장제도 모니터링 및 평가 연구-조건부 수급자를 중심으로	이태진	미정
연구 08-18-2	국민기초생활보장제도 모니터링 실효성 제고를 위한 기초연구 - 법, 조직, 정보 인프라를 중심으로	이현주	미정
연구 08-18-3	2008 빈곤통계연보	김태완	8,000
연구 08-18-4	의료급여 사례관리 효과분석 II	신영석	미정
연구 08-18-5	의료급여 선택병의원제도에 대한 모니터링 및 평가 연구	신현웅	미정
연구 08-18-6	서구 근로빈곤문제의 현황과 쟁점	노대명	미정
연구 08-19-1	국민연금기금의 의결권행사 기준개선을 위한 해외사례 연구	원종욱	미정
연구 08-19-2	한국의 복지 GNP	홍석표	미정
연구 08-20-1	저출산·고령사회 기본계획의 추진실태와 효율화 방안 연구	오영희	미정
연구 08-20-2	저출산·고령사회관련 주요 현안 및 대응방안 연구	오영희	미정
연구 08-20-3	저출산 대응 정책의 효과성 평가에 관한 연구	이상식	7,000
연구 08-20-4	저출산·고령사회에 대응한 여성인적자본의 효율적 활용방안	신윤정	미정
연구 08-20-5	노인 장기요양보장체계의 현황과 개선방안	선우덕	미정
연구 08-20-6	농촌지역 고령자의 생활기능 자립을 위한 보건복지 지원체계 모형 개발	선우덕	5,000
연구 08-20-7	노후생활안정을 위한 인적 및 물적 자산 활용방안	김수봉	미정
연구 08-20-8	국제적 관점에서 본 고령화에 대한 정책적 대응현황과 과제	정경희	미정

보고서 번호	서 명	저자	가격
연구 08-21-1	2008년 한국복지패널 기초분석 보고서	김미곤	미정
연구 08-21-2	2007년 한국복지패널 심층분석 보고서	여유진	미정
연구 08-22	의료이용 및 의료비패널 구축(2년차)	정영호	미정
연구 08-22-1	한국의료패널 예비조사 결과 보고서	정영호	9,000
연구 08-23-1	사회재정사업의 평가	유근춘	미정
연구 08-23-2	사회재정평가지침-사례와 분류	유근춘	미정
연구 08-23-3	조세 및 사회보장 부담이 거시경제에 미치는 영향-연립방정식 모형을 이용한 시뮬레이션 분석	남상호	미정
연구 08-23-4	의료급여 재정모형과 재정지출 전망	최성은	미정
연구 08-23-5	복지제도의 발전방향 모색-가족부문 투자	유근춘	미정
연구 08-23-6	정부의 복지재정지출 DB 구축 방안에 관한 연구(2차년도)	고경환	미정
연구 08-23-7	2008 사회예산 분석과 정책과제	최성은	미정
연구 08-24-1	건강영향평가제도 시행방안	최은진	미정
연구 08-24-2	드림스타트의 건강영향평가	강은정	미정
연구 08-24-3	KTX의 건강영향평가 -의료이용을 중심으로	김진현	미정
연구 08-24-4	기후변화에 따른 전염병 감시체계 개선방안	신호성	미정
연구 08-24-5	국립소록도병원의 만성병 관리체계에 대한 건강영향평가	강은정	미정
연구 08-25	보건의료자원배분의 효율성 증대를 위한 모니터링시스템 구축 및 운영(1년차)	오영호	5,000
연구 08-26	인터넷 건강정보 평가시스템 구축 및 운영	송태민	8,000
연구 08-27-1	노동적 복지의 개념정립과 정책과제	김승권	미정
연구 08-27-2	보건복지재정 적정화 및 정책과제	유근춘	미정
연구 08-27-3	노동적 복지개념에 부합된 국민건강보험제도의 체계개편 방안	신영석	미정
연구 08-27-4	노동적 복지와 사회복지서비스 실천방안	김승권	미정
연구 08-27-5	노동적 복지 구현을 위한 건강투자 전략	최은진	미정
연구 07-01	한미 FTA 협상과 의약품 관리제도의 발전적 개선방안	박실비아	8,000
연구 07-02	보건의료 인력자원의 지역별 분포의 적정성과 정책과제	오영호	9,000
연구 07-03	근거기반의 건강증진사업 추진 활성화 전략	최은진	7,000
연구 07-04	고령사회에 대비한 국가영양관리 발전전략 모색	김혜련	10,000
연구 07-05	건강보험 적정 보장성 확보방안	허순임	8,000
연구 07-07	국민연금운용시스템 및 관리감독체계 개선방안	원종욱	7,000
연구 07-08	근로빈곤층에 대한 국제비교연구: 실태와 정책을 중심으로	노대명	6,000
연구 07-09	교육 불평등과 빈곤의 대물림	여유진	7,000
연구 07-10	사회재정지출 성과관리 및 효과분석 방안	최성은	8,000
연구 07-11	한국 사회복지정책의 평가와 발전방안(II) - 지방자치단체를 중심으로 -	김승권	12,000
연구 07-12	사회서비스 공급의 역할분담 모형개발과 정책과제 - 국가·시장·비영리민간의 재정분담 및 공급참여 방식	강혜규	10,000
연구 07-13	한국의 아동빈곤실태와 빈곤아동지원방안	김미숙	7,000
연구 07-14	복지욕구 다양화에 따른 장애인 복지지표 개발연구	변용찬	7,000

보고서 번호	서 명	저자	가격
연구 07-15	유비쿼터스 기반의 e-Welfare 현황 및 발전방향 연구	정영철	7,000
연구 07-16	한국의 삶의 질 수준에 관한 연구	장영식	6,000
연구 07-17-1	2007년 국민기초생활보장제도 점검 평가 - 기초보장 수급자 및 담당자 심층면담을 중심으로	이태진	13,000
연구 07-17-2	의료급여 사례관리 및 효과분석	신영석	6,000
연구 07-17-3	2007년 빈곤통계연보	김태완	8,000
연구 07-17-4	기초생활보장제도 효과성에 관한 연구	노대명	5,000
연구 07-17-5	미국 Medicaid의 각주별 모니터링 체계 비교 연구	신영석	7,000
연구 07-17-6	국민기초생활보장제도 자산조사체계 효율화 방안 연구	최현수	8,000
연구 07-17-7	저소득층 의료육구 측정에 관한 연구	신현웅	6,000
연구 07-17-8	사회정책의 진단과 동향	이태진	16,000
연구 07-18-1	Social Service Provision System: <i>the Issues of Public-Private Partnership in UK, US and Korea</i>	강혜규	5,000
연구 07-18-2	외국의 민간의료보험 정책 연구	홍석표	5,000
연구 07-19-1	국제결혼가족의 결혼·출산 행태와 정책방안	이삼식	6,000
연구 07-19-2	양육 지원 정책의 향후 발전방향: 국제 비교를 중심으로	신윤정	7,000
연구 07-19-3	2008년도 전국 노인생활실태 및 복지욕구조사 실시를 위한 기초연구	정경희	7,000
연구 07-19-5	노인 장기요양보험제도의 도입에 따른 노인요양시설의 경영전략 개발 연구	선우덕	9,000
연구 07-19-6	저출산·고령화 대책의 조직 및 평가체계 효율화 방안	조남훈	9,000
연구 07-19-7	사회교육기관의 저출산고령화대책 교육실태와 활성화 방안연구: 공공교육기관을 중심으로	오영희	6,000
연구 07-19-8	우리나라 노인의 사회참여 유형 분석 및 정책적 함의	이소정	6,000
연구07-19-9	International Seminar on Low Fertility and Policy Responses in Selected Asian Countries	강유구	7,000
연구 07-20	2006 한국복지패널 심층분석 보고서	김미곤	7,000
연구 07-21	2007 한국복지패널조사 기초분석 보고서	김미곤	12,000
연구 07-22-2	정부의 사회복지재정 DB 구축에 관한 연구(일차년도)-세출예산을 중심으로-	고경환	6,000
연구 07-22-3	사회회계행렬을 이용한 건강투자자의 경제성장효과 분석	남상호	5,000
연구 07-22-4	사회예산분석과 정책과제	최성은	8,000
연구 07-22-6	바우처 제도의 효과제고를 위한 평가 방안	최성은	6,000
연구 07-23	2007 인터넷 건강정보 게이트웨이시스템 구축 및 운영	송태민	9,000
연구 07-24	의료이용 및 의료비패널 구축을 위한 1차 예비조사	정영호	9,000