



보건사업의 관리 효율성 개선: 효율성 평가 및 보건수요 동태성 분석*

이수창
동국대학교

본 연구는 보건수요 변화에 따른 보건소 효율성을 평가하고자 한다. 보건수요의 변화를 분석하기 위해 인구, 노인 수, 지역소득의 변화를 활용하였으며, 보건소의 효율성을 평가하기 위해 투입요소로 의료인력, 간호인력, 행정인력을 그리고 산출요소로 진료사업실적, 구강보건사업실적, 방문건강관리사업실적, 보건교육실적을 선정하였다. 본 연구는 보건수요의 동태적 변화에 따른 보건소 효율성을 분석하기 위해 5년간의 시계열자료를 활용한 자료포락분석을 실시하였다. 분석결과, 보건소 인력관리는 보건수요 변화와 상관없이 이루어지고 있었으며, 보건소 효율성은 보건인력 규모와 부(-)의 상관성을 지니는 경향이 강한 것으로 분석되었다. 또한 보건소 효율성이 증가한 시·군보다는 감소한 시·군이 더 많았다. 이러한 분석결과를 토대로, 본 연구에서는 보건소 사업의 효율적 관리를 위한 시사점을 제안한다.

[주제어: 보건수요의 동태성, 보건인력, 효율성 평가, 자료포락분석]

* 이 논문은 2012년 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2012S1A5B5A07034988).

I. 서론

공공부문에서 정부혁신과 효율성 제고는 80년대 정부개혁운동과 90년대 기업가적 정부 구축 및 운영이라는 새로운 패러다임에 의해 영향 받은 바가 크다. 특히 공공부문의 비효율성 지적은 정부를 포함한 공공부문의 서비스 생산 및 공급 방식에 많은 변화를 초래하는데 지대한 기여를 하였음은 두말할 여지가 없다. 즉 공공서비스 제공방식에 있어서는 공급자 위주에서 수요자 위주로의 고객만족 지향성을 그리고 공공서비스 생산프로세스에 있어서는 산출 중심에서 투입 중심으로의 지향성을 강조하게 된 것이다.

공공부문의 효율성 강조는 비단 최근의 문제만은 아니다. 돌이켜보면, Wilson(1887)이 행정이 지향해야 할 방향이 능률과 절약임을 강조한 것에서부터 효율성의 가치와 중요성을 찾아볼 수 있다. 특히 시장실패 이후 공공부문의 비대하고 방만한 운영은 공공서비스의 효율적 공급의 중요성을 일깨워 주는 절대적인 계기가 됨은 이미 주지된 사실이다.

효율성 평가는 다양하고 복잡한 사회문제를 해결하기 위한 훌륭한 정책개발과 이를 위한 자원할당에 도움을 줄 뿐만 아니라 성과관리를 위한 유용한 지표를 제공할 수도 있다. 게다가 관리자에게 조직운영 결과에 대한 역동적인 평가를 가능케 하며, 비효율적인 조직을 위한 모범사례인 best practice를 확인할 수 있는 강력한 관리도구로서의 역할을 수행할 수 있다(Grosskopf, 1993; Worthington, 2004).

그간 공공부문에 대한 효율성 평가는 쓰레기 수거(이상섭·김규덕, 1998; 남기범, 2001; 강은숙·김종석·박남기, 2010), 상수도(윤경준·원구환, 1996; 유금록, 2002), 경영성과관리(이환범·송진섭·김병문, 2005), 재난관리(정선호·송병주·권경환, 2010), 보건소(윤경준, 1996; 김진현·유왕근, 1999; 유금록, 2003, 2008; 최일문, 2006; 김재윤·김영한, 2009; 문재영·김용태, 2010; 남창우·이명숙, 2011) 등 다양한 영역에서 이루어져 왔다. 이들 연구는 주로 공공서비스 공급에 있어서 비효율적인 요소를 규명하고 이를 개선하기 위한 정책적 시사점을 제공하는 데 그 목적을 두고 있다. 특히 그 동안 보건소가 공공부문의 효율성 평가 대상으로 많은 주목을 받았다. 이러한 맥락에서, 선행 연구는 나름대로 보건소 효율성 평가를 통해 보건소의 효율적 사업관리를

위한 정책적 시사점을 제시하는데 기여한 바가 없지 않을 것이다.

본 연구는 그간의 선행연구를 분석한 결과, 다음과 같은 연구의 한계점을 찾을 수 있었다. 첫째, 보건소가 사업관리의 효율성을 개선하기 위해서는 보건수요의 변화를 예측하고 이에 적극적으로 대응하기 위한 노력이 요구되어 짐은 당연한 사실이다. 즉 보건수요 변화에 탄력적으로 대응하면서 보건사업 관리의 효율성을 제고할 필요가 있다. 하지만, 기존 연구는 이런 차원에서의 유용한 정책적 시사점을 제시하는데 한계가 있었다. 이는 보건소의 환경을 동태적인 시각보다는 정태적인 시각에서 바라보았기 때문이다. 둘째, 기존 연구들은 1년 치의 보건소 투입 및 산출 자료를 활용하여 보건소 사업의 효율성을 평가하였다. 이로 인해, 효율성 평가결과에 대한 수용성 및 적절성 등에 대한 의문을 해소하는데 역부족하였을 뿐만 아니라 보건사업 관리를 위한 정책적 시사점 또한 그 유용성에 한계가 있음은 이미 지적된 바가 있다.

이에 본 연구는 기존연구의 한계점을 토대로, 보건소가 변화하는 보건수요에 적절히 대응하면서 보건사업을 효율적으로 집행하고 있는가? 에 연구적 주안점을 두고자 한다. 이를 위해 본 연구에서는 시계열자료를 활용하여 보건소의 환경변화에 의한 보건수요 변화를 분석하고 이런 분석결과를 바탕으로 보건사업 관리의 효율성을 평가해 보고자 한다. 즉 본 연구는 보건수요의 변화에 따른 보건소별 투입 대비 산출이 어떠하였는지를 진단 및 분석하는데 그 목적이 있으며, 이는 기존 연구와 차별화된 점이라 할 수 있다. 아울러 본 연구결과는 최근 공공의료 확대에 대한 논의의 촉발로 보건소가 진료기능과 지역민 건강증진사업을 병행할 필요가 있다는 주장이 제기됨에 따라 보건소 기능변화 및 확대에 대한 기대가 적지 않은 만큼 이에 유용한 정보를 제공해 줄 수 있을 것으로 기대된다.

II. 이론적 논의

1. 보건소 효율성 평가

선진국에 있어서 보건의료 비용은 과거 몇 십 년에 걸쳐 상당히 증가해 왔는데¹⁾, 이의 원인을 부분적이지만 보건의료기관의 비효율성에서 찾을 수 있다. Sherman(1984)이 지적한 것처럼, 보건소를 포함한 공공보건의료기관은 의료서비스 부문에 있어서 가장 비싼 공급자이며 전통적으로 최적적인 경제 행위를 하기 어려운 성격을 지니고 있어 운영의 비효율성 문제에 직면할 수밖에 없다. 이러한 맥락에서, 보건의료기관 효율성 평가에 대한 학문적 관심이 증대되었고, 이로 인해 공공보건의료기관의 비효율성은 과도하거나 적합하지 못한 자원투입으로 인해 발생해 왔다는 사실이 드러나게 되었다. 나아가 보건의료기관 효율성 평가 연구는 증가된 보건의료비용이 공공지출과 민간의료산업에 미치는 영향 그리고 보건의료 시장에 있어서 증가된 경쟁에 의한 영향과 같은 주제에 연구적 관심을 가지기도 하였다(Worthington, 2004).

보건의료기관의 효율성을 측정하기 위한 세 가지 주요 방법이 그 동안 활용되어 왔다. 첫째, 기술적 효율성(technical efficiency)이다. 이는 생산자원의 활용 즉 투입요소에 초점을 둔 대표적인 효율성 평가방법이다. 달리 말하면, 기술적 효율성은 주어진 투입으로부터 최대한의 산출을 도출하였는지를 평가한다. 보건의료서비스의 경우, 기술적 효율성은 자본, 노동, 그리고 장비와 같은 자원과 치료환자 수, 입원일수, 대기시간, 낮은 사망률, 수명연장 등의 보건의료 성과 간의 물리적 관계를 의미한다(Palmer & Torgerson, 1999).

둘째, 배분적 능률성(allocative efficiency)이다. 이는 조직이 자원의 가격과 이용 가능한 생산기술을 활용하여 최적의 비율로 투입요소를 사용 및 배분할 수 있는 능력을 의미한다. 배분적 능률성은 최대의 산출을 도출하기 위해 사용된 투입요소의 기술적 조합 중에서 가장 능률적인 조합을 선정하는 것과 관련된다.

셋째, 배분적 능률성과 기술적 능률성을 합한 생산적 능률성(productive efficiency)이다. 즉 배분적 능률성과 기술적 능률성은 생산적 능률성의 정도

1) 우리나라의 경우, UR 타결이후 열악한 농어촌지역의 보건의료서비스 개선을 위하여 신설된 농어촌특별세로 1994년부터 보건소 등 공공보건의료기관에 대하여 기능 보강비를 매년 600억 원 정도의 규모로 예산지원을 하고 있으며, 당초 농어촌특별세 준치기관이 1994년에서부터 2004년까지였으나 FTA체결 등으로 2003년 12월 관련 법률의 개정을 통하여 2014년까지 연장하였다(보건백서, 2011).

를 결정한다. 보건의료기관이 배분적으로 그리고 기술적으로 능률성 있게 자원을 사용한다면, 전반적으로 경제적 능률성을 달성하였다고 평가될 수 있다(Worthington, 2004).

보건의료기관에 관한 대부분의 실증적 효율성 평가 연구는 배분적 효율성 혹은 기술적 효율성 또는 이 둘을 합한 생산적 효율성 정도를 결정하는데 초점을 두었다. 최근 들어, 보건의료서비스의 성과를 측정하기 위하여 변경효율성(frontier efficiency)이 사용되고 있다. 변경효율성 측정기법은 보건의료기관이 특정한 시점에서 생산할 수 있는 잠재적으로 기술적 효율성이 높은 산출조합의 위치를 도식화할 수 있는 생산가능변경(production possibility frontier)을 사용한다. 보건의료기관이 생산가능변경에서 산출조합을 달성하지 못하거나 생산가능변경 아래에 위치한다면, 기술적 효율성을 달성하지 못한 것이다. 생산변경에 산출조합을 위치시키기 위해 투입조합을 사용하였지만 그것이 투입요소의 상대적 가격과 일치하지 못한다면, 배분적 효율성을 달성하지 못한 것으로 해석될 수 있다. 여기에서 비용은 생산변경에서 양적인 물리적 정보를 비용 능률성이 최소한의 비용에서 기술적으로 효율적인 투입과 산출 조합생산을 수반하는 금전적 가치로 변형시키는 기능을 수행한다.

2. 보건수요 결정요인

본 연구에서는 서두에서 언급한 것처럼, 보건소가 사업관리의 효율성을 개선하기 위해서는 보건 수요변화를 예측하고 이에 적극적으로 대응해야 한다는 점을 강조하였다. 이에 보건수요 결정요인에 대해서 고찰하고자 한다.

윤경준(1996)은 보건소가 소재하고 있는 지역사회의 특성이 보건소의 효율성에 영향을 미칠 것으로 가정하고 지역사회 특성으로 인구, 인구밀도, 의료서비스 수준, 그리고 지역소득을 선정하였다.²⁾ 그의 연구에 따르면, 인구밀도와 지역소득이 낮을수록 보건소의 효율성이 높게 나타날 가능성이 존재하는 반면에 보건소의 인력규모가 클수록 비효율적일 가능성이 높을 것으로

2) 의료서비스 수준은 의료인 1인당 인구수, 지역소득은 1인당 자동차세 부담액으로 측정하였다.

가정한다. 만약 이런 결과가 나타났다면, 이는 보건소가 지역보건수요를 제대로 반영하지 못한 채 운영되고 있음을 의미하는 것으로 해석될 수 있다.

유금록(2008)은 보건소의 환경적 특성이 투입 및 산출요소에 영향을 미칠 것으로 가정하고 환경변수로 인구, 관할면적, 그리고 도시지역과 농촌지역으로 구분하는 입지유형을 선정하였다. 특히 인구와 같은 환경적 특성이 보건소의 기술적 효율성에 영향을 미치는 중요한 요인이라는 사실이 규명되었다.

Gerdtham(1991)은 소득이 증가할수록 보건의료에 대한 욕구 즉 수요가 증가한다고 하였으며, 김종성 외(1997)는 영아나 노인층의 수가 증가할수록 보건의료수요가 증가한다고 하였다. 또한 Grossman(1982)은 교육수준이 높을수록 효과적으로 건강을 유지하기 때문에 보건의료수요와 부(-)의 상관성을 지닌다고 주장하였을 뿐만 아니라 가구의 건강관리와 관련된 변수(담배소비, 음주관련지출 등)도 보건의료수요에 영향을 미칠 수 있다고 하였다.

3. 선행연구 검토

박종원(1993)은 서울특별시 자치구 보건소를 대상으로 규모에 대한 수익불변 모형(CCR 모형)을 활용하여 자료포락분석을 실시하였다. 투입요소로는 보건소의 주민 1인당 인건비와 주민 1인당 운영비를 그리고 산출요소로는 환자치료사업, 집단검진사업, 예방접종사업, 가족계획사업, 방역사업, 보건교육사업, 모자보건사업 실적이 사용되었다. 하지만 박종원(1993)의 투입요소는 보건소의 실질적 투입자원을 명확하게 확인하기 어려워 보건소의 운영 효율성 개선을 위한 투입요소 측면에서 시사점을 도출하는데 한계점을 지닌다.

윤경준(1996)은 6개 대도시 자치구를 대상으로 규모에 대한 수익불변 모형을 활용하여 효율성 평가를 실시하였는데, 투입요소는 의료인력, 간호인력, 기타 인력을 그리고 산출요소는 결핵관리사업, 가족계획사업, 모자보건사업, 진료사업의 실적을 사용하였다. 김진현·유왕근(1999)은 경상남도 20개 보건소를 순 기술효율성과 규모효율성으로 구분하여 평가하였는데, 투입요소는 의료인력, 간호인력, 행정인력을 활용하였으며 산출요소는 진료사업, 결핵관리사업, 가족계획사업, 모자보건사업, 방문보건사업, 예방접종사업의 실적을 활용하였다. 유금록(2008)은 전라북도 14개 보건소의 효율성 평

가를 위해 규모에 대한 수익불변 자료포락분석을 활용하였는데, 투입요소는 의료인력, 간호인력, 행정인력을 그리고 산출요소는 진료사업 실적, 구강보건사업 실적, 모자보건사업 실적, 건강진단사업 실적, 방문간호사업 실적을 활용하였다. 김재윤·김영한(2009)은 전남지역 22개 보건소를 규모에 대한 수익불변 자료포락분석을 활용하여 효율성 평가를 실시하였는데, 투입요소는 의사 수, 행정 직원 수를 그리고 산출요소는 영유아 예방접종 건수, 결핵 검사 건수, 방문진료 건수, 외래진료인원을 활용하였다.

이상과 같은 연구에서 공통점은 투입요소를 인력에 초점을 두고 있다는 것이다. 이는 보건소의 의료서비스 성격이 노동집약적이라는 점과 인력이 보건소 운영성과를 평가하는 전형적인 생산요소이라는 점을 반영한 듯하다. 또한 보건소 예산중에서 인력과 관련된 비용이 전체 80%에 이르고 있다는 점은 이런 사실을 충분히 뒷받침한다고 할 수 있다. 때문에 보건소의 산출은 절대적으로 투입요소에 의존하고 있음을 고려할 때, 인력은 보건사업의 효율성 평가에 적합한 투입요소라고 할 수 있다(유승흠, 1990; 윤경준, 1996). 더불어 인력지표는 전형적인 생산요소로 보건소 운영성과를 직접적으로 평가할 수 있으며, 보건소의 운영을 담당하는 관리자의 의사결정에 매우 유용한 지표라고 할 수 있다(Morley, 1986; 유금록, 2008).

한편 보건사업의 효율성을 측정하기 위한 투입요소로 예산이 사용될 수 있다. 예산을 투입요소로 활용하는 것은 보건소의 투입요소를 포괄적으로 반영할 수 있다는 장점이 있지만, 전산시스템의 설치와 고가의 특정설비 구입, 건물의 일부 또는 전부의 신축 혹은 보수 등의 지역별 보건소의 특성을 내포할 수 있는 우려가 높아 보건소별 예산규모의 차이를 발생시킬 수 있다. 이로 인해 보건소별 사업의 효율성 평가에 있어서 공정한 평가가 어려울 뿐만 아니라 예산집행 행태의 특수성을 반영할 수 없다는 한계점을 지닌다(윤경준, 1996; 유금록, 2008). 때문에 보건소의 사업 효율성 평가에 관련된 연구들은 주로 예산을 투입요소로 활용하는 것을 회피하고 있다.

4. 투입·산출 요소 선정 및 연구모형

1) 투입요소 및 산출요소 선정

본 연구에서는 경상북도 23개 시·군 보건소의 사업 효율성을 평가하기 위하여 투입요소와 산출요소를 다음과 같이 선정하였다.

첫째, 보건사업의 효율성을 측정하기 위한 투입요소로 인력과 예산이 활용될 수 있다. 하지만 본 연구에서는 보건소의 사업효율성을 평가하기 위한 투입요소로 인력을 활용하고자 한다. 이는 이미 선행연구에서 언급된 것처럼, 보건소 사업의 효율성 평가에 있어서 예산은 공정한 평가를 하는데 한계가 있는 반면에 인력지표는 보건소 운영성과를 직접적으로 평가할 수 있는 전형적인 생산요소라는 점을 고려한 것이다.

보건소 인력은 업무의 특성에 따라 의료인력, 간호인력 그리고 행정인력으로 구분할 수 있다. 의료 인력이란 의료법에서 지정한 의사, 치과의사, 한의사, 조산사, 임상병리사, 방사선사, 물리치료사, 작업치료사, 치과기공사 및 치과위생사와 같은 의료기사를 의미한다. 약사는 의료법에서 의료인으로 지정되어 있지 않지만, 약사법에 의하면 일차보건업무를 담당하기 때문에 의료 인력에 포함된다. 간호 인력은 간호사와 간호업무를 보조하는 간호조무사가 이에 포함된다. 끝으로 행정인력은 보건소에 근무하는 보건직 및 행정직 공무원과 기타인력이 이에 해당된다.

둘째, 보건소의 주요업무는 보건 및 진료업무와 일반 행정업무로 대별해 볼 수 있다. 보건 및 진료업무는 모자보건 및 가족계획, 결핵관리를 중심으로 한 전염병관리 등의 예방업무, 일부 환자의 일반진료 및 치과진료 등의 1차 진료업무, 지역보건의료에 대한 지도감독 업무, 방문간호사업 등으로 구분할 수 있다(지역보건법, 제9조). 보건소의 업무는 총 16개 사업으로 세분화되어 있다. 보건사업의 효율성을 측정하기 위한 산출로 16개 사업을 모두 선정하는 것은 연구를 진행하는데 다소 무리가 있을 듯하다. 이는 투입요소로 선정된 인력이 보건소의 모든 16개 사업과의 명확한 인과적 연계성이 있다고 단정하기 어려울 뿐만 아니라 자료수집 상의 한계 또한 분명히 존재하기 때문이다.

박종원(1993)은 환자치료사업, 집단검진사업, 예방접종사업, 가족계획사업, 방역사업, 보건교육사업, 모자보건사업의 실적을, 윤경준(1996)은 결핵관리사업, 가족계획사업, 모자보건사업, 진료사업의 실적을, 김진현·유왕근(1999)은 진료사업, 결핵관리사업, 가족계획사업, 모자보건사업, 방문보건사업, 예방접종사업의 실적을 산출요소로 활용하였다. 또한 유금록(2008)은 진료사업 실적, 구강보건사업 실적, 모자보건사업 실적, 건강진단사업 실적, 방문간호사업의 실적을, 그리고 김재운·김영한(2009)은 영유아 예방접종 건수, 결핵검사 건수, 방문진료 건수, 외래진료인원을 산출요소로 활용하였다. 이상과 같은 선행연구에서 활용된 산출요소를 토대로, 본 연구에서는 보건소의 인력에 의한 직접적인 사업수행 실적과의 연계성이 높다고 판단되는 진료사업실적, 구강보건사업실적, 방문건강관리사업실적, 그리고 보건교육실적을 산출요소로 선정하였다.

본 연구에서 보건사업의 효율성을 평가하기 위한 투입요소 및 산출요소의 측정지표 및 측정 산출식은 <표 1>과 같다.

<표 1> 보건사업 효율성 평가를 위한 투입·산출 요소 및 측정 산출식

구 분		측정지표/산출식
투입 요소	의료인력	의사+치과의사+한의사+약사+조산사+임상병리사+방사선사+물리치료사+치과위생사
	간호인력	간호사+간호조무사
	행정인력	보건직+행정직+기타 인력
산출 요소	진료사업실적	각종 질병 예방접종자 수+한센환자 등록자 수+결핵 검진 건수
	구강보건사업실적	구강보건교육 건수+흡메우기 건수+치면세마 건수+불소도포 건수+불소용액양치 건수+잇솔질교습 ³⁾ +노인의치 보철사업 건수 ⁴⁾ +기타
	방문건강관리사업실적	가정방문 건수+집단교육 및 상담 건수
	보건교육실적 ⁵⁾	건강생활실천교육 인원+성인병 예방 및 관리교육 인원

3) 2007년부터 2009년까지만 보건소구강보건사업으로 시행됨.

4) 2010년부터 보건소구강보건사업으로 시행됨.

5) 2006년도에는 단체교육, 개별교육 및 상담 건수로 측정되었으며, 2007년 이후부터는 건강생활실천교육 인원과 성인병 예방 및 관리교육 인원으로 측정됨.

2) 연구모형

본 연구는 보건사업 관리 효율성 개선 차원에서 보건수요 동태성 분석과 보건사업의 효율성 평가를 실시하고자 한다. 그간의 보건소 효율성 및 보건사업 효율성 평가를 실시한 연구들은 보건 수요변화에 따른 보건사업의 효율성 평가를 실시하지 않았으며, 단기간의 평가 자료에 의존하는 횡단면적 연구를 실시하였다. 때문에 평가대상 기관으로부터 평가결과에 대한 객관성과 신뢰성을 담보하기 어려웠을 뿐만 아니라 보건수요의 변화에 따른 투입요소의 적절성 여부를 판단하는 데 한계점을 지니고 있음은 부인하기 어려울 것으로 사료된다.

보건소가 사업관리의 효율성을 개선하기 위해서는 보건 수요변화를 예측하고 이에 적극적으로 대응하기 위한 노력이 보건소 사업의 효율적 집행에 영향을 미칠 수 있다. 이에 본 연구는 보건 수요변화 분석을 통한 보건사업의 효율성 평가를 실시하고 이런 분석결과를 토대로 보건소 사업관리의 효율성을 개선하기 위한 정책적 시사점을 도출해 보고자 한다.

이를 위해 우선적으로 본 연구는 보건 수요의 동태성 분석을 위한 지표로 인구, 노인 수⁶⁾, 지역소득⁷⁾을 선정하였다. 선행연구에서 이미 검토한 것처럼, 인구, 노인 수, 그리고 지역소득이 증가할수록 보건수요는 증가할 것이며, 반대로 인구, 노인 수, 그리고 지역소득이 감소할수록 보건수요는 감소할 것이라는 것을 추정할 수 있다. 이런 보건수요 영향요인을 활용하여 경상북도 23개 시·군 보건소별 보건수요는 어떠한지 그리고 이런 보건 수요에 대응하기 위한 보건소의 인력은 어떠한지를 분석한 후 선정된 투입요소와 산출요소를 활용하여 보건소의 사업 효율성을 평가할 것이다.

본 연구에서 사용될 분석방법은 다음과 같다. 첫째, 지역보건 수요의 동태적 변화를 파악하기 위해 추이분석을 실시하고자 한다. 즉 5년간의 시계열자료를 활용하여 보건 수요변화 추이를 분석하고자 한다. 둘째, 보건 수요의 동태성 분석결과를 토대로, 보건 수요변화에 따른 보건소 사업관리 효율성을 평가하고자 한다. 본 연구에서는 이를 위해 자료포락분석(Data Envelopment

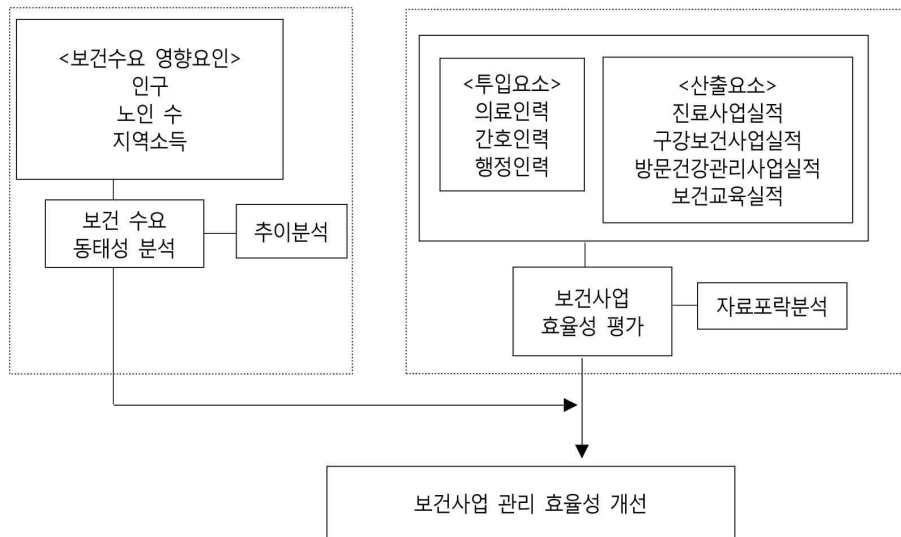
6) 65세 이상 인구를 의미함.

7) 지역소득은 1인당 자동차세 부담액(=자동차세/시·군별 인구)으로 측정되었음.

Analysis: DEA)을 활용할 것이다. 기존 연구의 횡단면적 연구에 따른 한계점을 보완하는 차원에서 시계열자료를 활용한 종단면적 연구를 실시하고자 한다. 즉 보건 수요변화에 따른 보건소 사업관리 효율성의 변화를 분석하고자 한다.

이상과 같은 내용을 연구모형으로 제시하면 <그림 1>과 같다.

<그림 1> 연구모형



Ⅲ. 분석결과

1. 보건수요 동태성 분석

본 연구에서는 경상북도 23개 시·군별 보건수요의 변화를 확인하기 위하여 보건수요 영향요인으로 인구, 노인 수, 그리고 지역소득을 선정하였다. 인구, 노인 수, 그리고 지역소득은 보건수요와 밀접한 상관성을 지니기 때문에, 인구, 노인 수, 그리고 지역소득의 변화 양상을 통해 보건수요의 변화를 추정

할 수 있을 것이다.

1) 시·군별 인구변화

경상북도 23개 시·군의 2006년 대비 2010년까지의 인구변화를 분석한 결과는 다음과 같다. 첫째, 포항시는 2006년을 기준으로 매년 인구가 계속적으로 증가하였다. 둘째, 김천시, 의성군, 청송군, 영양군, 영덕군, 그리고 예천군은 인구가 계속적으로 감소하였다. 셋째, 경주시, 안동시, 영주시, 문경시, 청도군, 봉화군, 울진군, 그리고 울릉군은 인구가 감소한 후 다시 증가하였다. 넷째, 구미시, 영천시, 경산시, 그리고 칠곡군은 인구가 증가하였다가 감소한 후 다시 증가하였다. 다섯째, 상주시, 군위군, 그리고 성주군은 인구가 감소하였다가 증가한 후 다시 감소하였다. 끝으로 고령군은 인구가 증가하였다가 감소한 후 다시 증가하였다.

〈표 2〉 경상북도 23개 시·군 인구 증감 현황(2006년~2010년)

단위: 명

구분	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	인구 증감 (2010-2006년)
포항시	507,674	508,684▲	508,119▲	513,343▲	518,908▲	11,234
경주시	277,185	276,877▼	269,343▼	272,331▲	272,569▲	-4,616
김천시	140,922	140,564▼	138,056▼	137,796▼	137,837▼	-3,085
안동시	169,719	169,239▼	167,300▼	168,866▲	169,323▲	-396
구미시	391,368	396,884▲	393,959▼	401,222▲	409,792▲	18,424
영주시	117,734	116,062▼	113,930▼	114,334▲	114,856▲	-2,878
영천시	106,785	107,701▲	104,022▼	104,916▲	105,102▲	-1,683
상주시	108,839	107,266▼	105,381▼	106,990▲	106,440▼	-2,399
문경시	76,497	75,223▼	75,486▲	77,142▲	77,933▲	1,436
경산시	239,966	242,744▲	237,423▼	242,809▲	247,185▲	7,219
군위군	26,991	26,176▼	25,309▼	25,377▲	25,154▼	-1,837
의성군	63,409	61,871▼	60,033▼	59,608▼	59,306▼	-4,103
청송군	28,587	27,993▼	27,289▼	27,067▼	26,883▼	-1,704
영양군	19,697	19,207▼	18,766▼	18,666▼	18,587▼	-1,110

영덕군	46,670	43,726▼	42,707▼	42,053▼	41,763▼	-4,907
청도군	46,556	45,984▼	44,711▼	44,733▲	44,894▲	-1,662
고령군	35,911	36,047▲	34,770▼	35,679▲	35,892▲	-19
성주군	47,231	46,634▼	45,024▼	46,543▲	46,279▼	-952
칠곡군	114,612	117,234▲	116,472▼	120,004▲	121,957▲	7,345
예천군	50,512	49,213▼	47,993▼	47,723▼	47,448▼	-3,064
봉화군	35,775	35,243▼	34,628▼	34,539▼	34,810 ▲	-965
울진군	55,404	54,353▼	53,042▼	53,087▲	53,100▲	-2,304
울릉군	10,254	10,160▼	10,168▲	10,398▲	10,797▲	543

※ 전년도 대비 증가는 ▲, 감소는 ▼으로 표시함

2) 시·군별 노인 수 변화

경상북도 23개 시·군의 2006년 대비 2010년까지의 노인 수 변화를 보면, 성주군은 노인 수가 증가하였다가 감소한 반면에 나머지 22개 시·군은 노인 수가 매년 계속적으로 증가하였다. 2006년 대비 2010년 시·군별 노인 수의 증가를 보면, 포항시 8,666명, 경주시 4,881명, 김천시 2,255명, 안동시 3,273명, 구미시 3,828명, 영주시 2,402명, 영천시 2,401명, 상주시 1,775명, 문경시 1,762명, 경산시 4,641명, 군위군 472명, 의성군 1,376명, 청송군 777명, 영양군 462명, 영덕군 1,003명, 청도군 754명, 고령군 628명, 성주군 692명, 칠곡군 1,841명, 예천군 795명, 봉화군 764명, 울진군 818명, 그리고 울릉군 213명이 증가하였다(<표 3> 참조).

<표 3> 경상북도 23개 시·군 노인 수의 증가 현황(2006년~2010년)

단위: 명

구분	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	노인 수 증가 (2010-2006년)
포항시	42,360	45,054 ▲	47,404 ▲	49,383▲	51,026▲	8,666
경주시	36,248	38,161▲	39,288▲	40,203▲	41,129▲	4,881
김천시	22,270	23,121▲	23,778▲	24,264▲	24,525▲	2,255
안동시	27,030	28,476▲	29,309▲	29,984▲	30,303▲	3,273
구미시	21,226	22,566▲	23,561▲	24,393▲	25,054▲	3,828
영주시	18,842	19,699▲	20,381▲	20,925▲	21,244▲	2,402

영천시	19,334	20,625▲	21,018▲	21,491▲	21,735▲	2,401
상주시	23,300	24,186▲	24,564▲	25,027▲	25,075▲	1,775
문경시	15,196	15,854▲	16,361▲	16,666▲	16,958▲	1,762
경산시	23,207	24,745▲	25,892▲	27,013▲	27,848▲	4,641
군위군	7,398	7,630▲	7,735▲	7,843▲	7,870▲	472
의성군	17,279	17,971▲	18,380▲	18,588▲	18,655▲	1,376
청송군	6,962	7,279▲	7,417▲	7,643▲	7,739▲	777
영양군	5,154	5,393▲	5,462▲	5,539▲	5,616▲	462
영덕군	10,973	11,362▲	11,718▲	11,883▲	11,976▲	1,003
청도군	11,682	12,159▲	12,320▲	12,415▲	12,436▲	754
고령군	7,210	7,462▲	7,655▲	7,824▲	7,838▲	628
성주군	9,967	10,297▲	10,491▲	10,670▲	10,659▼	692
칠곡군	11,527	12,156▲	12,662▲	12,938▲	13,368▲	1,841
예천군	13,172	13,648▲	13,869▲	13,957▲	13,967▲	795
봉화군	9,036	9,373▲	9,560▲	9,736▲	9,800▲	764
울진군	11,287	11,613▲	11,876▲	12,033▲	12,105▲	818
울릉군	1,694	1,758▲	1,768▲	1,810▲	1,907▲	213

※ 전년도 대비 증가는 ▲, 감소는 ▼으로 표시함

3) 시·군별 지역소득 변화

경상북도 23개 시·군의 2006년부터 2010년까지의 지역소득 변화를 보면, 23개 시·군 모두 매년 지역소득이 증가하였다. 2006년 대비 2010년 시·군별 지역소득 증가를 보면, 포항시 133,200원, 경주시 96,019원, 김천시 71,309원, 안동시 79,169원, 구미시 208,879원, 영주시 76,112원, 영천시 66,825원, 상주시 64,604원, 문경시 64,611원, 경산시 98,327원, 군위군 50,050원, 의성군 42,059원, 청송군 44,651원, 영양군 48,928원, 영덕군 44,647원, 청도군 61,531원, 고령군 73,467원, 성주군 81,766원, 칠곡군 151,470원, 예천군 47,753원, 봉화군 58,658원, 울진군 57,964원, 울릉군 96,459원이 증가하였다(<표 4> 참조).

〈표 4〉 경상북도 23개 시·군 지역소득 증가 현황(2006년~2010년)

단위: 원

구분	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	지역소득 증가 (2010-2006년)
포항시	577,006	600,158▲	628,729▲	666,403▲	710,207▲	133,200
경주시	333,313	354,499▲	378,011▲	405,666▲	429,332▲	96,019
김천시	242,738	261,989▲	272,440▲	288,782▲	314,047▲	71,309
안동시	242,350	250,725▲	269,249▲	291,389▲	321,519▲	79,169
구미시	862,966	902,877▲	938,631▲	989,751▲	1,071,845▲	208,879
영주시	231,316	240,757▲	256,952▲	276,655▲	307,428▲	76,112
영천시	212,034	215,987▲	233,913▲	251,733▲	278,859▲	66,825
상주시	155,576	164,276▲	180,855▲	195,789▲	220,179▲	64,604
문경시	166,903	176,754▲	187,602▲	208,688▲	231,513▲	64,611
경산시	440,167	455,782▲	480,245▲	496,169▲	538,495▲	98,327
군위군	130,636	135,821▲	149,416▲	160,653▲	180,686▲	50,050
의성군	115,808	121,322▲	129,829▲	139,983▲	157,867▲	42,059
청송군	138,836	146,313▲	155,274▲	166,688▲	183,486▲	44,651
영양군	113,821	117,578▲	128,634▲	145,333▲	162,749▲	48,928
영덕군	119,348	130,510▲	136,352▲	149,541▲	163,995▲	44,647
청도군	136,282	152,609▲	162,832▲	176,480▲	197,813▲	61,531
고령군	215,893	228,016▲	247,422▲	261,759▲	289,360▲	73,467
성주군	188,991	196,445▲	213,964▲	234,021▲	270,757▲	81,766
칠곡군	447,423	487,470▲	517,453▲	554,800▲	598,893▲	151,470
예천군	120,071	126,700▲	140,085▲	151,537▲	167,824▲	47,753
봉화군	121,750	132,697▲	145,242▲	162,901▲	180,408▲	58,658
울진군	171,445	176,461▲	188,401▲	206,682▲	229,409▲	57,964
울릉군	164,684	179,497▲	204,524▲	240,884▲	261,143▲	96,459

※ 전년도 대비 증가는 ▲, 감소는 ▼으로 표시함

4) 시·군별 보건수요 변화 추정

보건수요 영향요인인 인구, 노인 수, 그리고 지역소득 변화에 따라 경상북도 23개 시·군의 보건수요가 어떻게 변화되었는지를 추정해 보면 다음과 같다.

첫째, 인구 변화에 따른 보건수요 변화의 추정에 있어서, 경상북도 23개 시·군별 인구변화의 형태가 다양하여 보건수요 변화도 다양한 형태로 추정되어진다. ① 포항시의 경우에는 인구가 매년 계속적으로 증가하여 인구와 관련된 보건수요도 매년 증가한 것으로 추정되어진다. ② 김천시, 의성군, 청송군, 영양군, 영덕군, 그리고 예천군은 인구가 계속적으로 감소함으로써 인구와 관련된 보건수요도 매년 감소한 것으로 추정되어질 수 있다. ③ 경주시, 안동시, 영주시, 문경시, 청도군, 봉화군, 울진군, 그리고 울릉군은 인구가 감소한 후 다시 증가하는 추세를 나타냄으로써 인구와 관련된 보건수요도 감소하다가 증가한 것으로 추정될 수 있다. ④ 구미시, 영천시, 경산시, 그리고 칠곡군은 인구가 증가하였다가 감소한 후 다시 증가함에 따라 인구와 관련된 보건수요가 증가·감소·증가한 것으로 여겨진다. ⑤ 상주시, 군위군, 그리고 성주군은 인구가 감소하였다가 증가한 후 다시 감소함으로써 인구와 관련된 보건수요가 감소·증가·감소한 것으로 추정되어진다. ⑥ 고령군은 인구가 증가하였다가 감소한 후 다시 증가하였기에 인구와 관련된 보건수요가 증가 및 감소한 후 다시 증가한 것으로 추정되어진다.

둘째, 노인 수 변화에 의한 보건수요 변화를 추정해 본 결과, 성주군은 노인 수가 증가하였다가 감소하는 것으로 나타나 보건수요가 증가한 후 감소한 것으로 추정되어진다. 하지만 나머지 22개 시·군은 노인 수가 매년 증가하여, 노인 수와 관련된 보건 수요가 매년 증가한 것으로 추정될 수 있다.

끝으로, 지역소득 변화에 따른 보건수요 변화를 추정해 보면, 경상북도 23개 시·군은 2006년부터 2010년 간 지역소득이 증가하였기에 지역소득과 관련된 보건수요가 증가하였다고 추정되어 질 수 있다.

이상과 같은 경상북도 23개 시·군의 보건수요 변화 추정결과를 볼 때, 노인 수와 지역소득은 대부분 매년 증가하는 추세를 보임에 따라 보건수요가 이와 상응해 매년 증가한 것으로 추정된다. 하지만 시·군별 인구변화의 패턴이 다양해 인구증감과 관련해서 보건수요의 변화를 한마디로 단정 지을 수 없을 것 같다. 인구, 노인 수 그리고 지역소득의 변화를 종합해 경상북도 23개 시·군별 보건수요의 변화를 추정하는데 어려움이 있지만, 인구, 노인, 그리고 지역소득이 보건수요와의 상관성 정도를 비교함으로써 어느 정도 이 세 가지 요인에 의한 보건수요의 변화 방향을 제시할 수 있을 것으로 사료된

다. 이를 위해 인구, 노인 수, 그리고 지역소득 변화와 보건수요의 변화 간의 상관성 분석을 실시하는 것이 타당하지만, 본 연구에서 보건수요를 직접적으로 측정하지 못한 관계로 이를 대처하는 변수로 보건소 인력을 선정하였다. 이는 보건수요가 증가하면 보건 인력이 증가하기 때문에, 보건 인력을 보건수요로 대처하는데 큰 문제는 없을 듯하다.

이에 본 연구에서는 인구, 노인 수, 그리고 지역소득의 변화와 보건소 인력 변화 간의 상관성 분석을 실시한 결과, 인구, 노인 수 그리고 지역소득은 유의수준 0.01에서 보건소 인력과 유의미한 상관성을 지닌 것으로 나타났다. 보건소 인력과의 상관성 정도에 있어서, 인구는 .677, 노인 수는 .780, 그리고 지역소득은 .479로 나타나 노인 수가 가장 높은 상관성을 지닌 것으로 분석되었다. 이와 같은 상관성 정도를 고려할 때, 경상북도 23개 시·군 모두 2006년부터 2010년까지 보건수요가 증가하였다고 추정하는데 별 무리가 없을 듯하다.

〈표 5〉 2006년 대비 경상북도 시·군 보건수요 변화 추정

구분	인구 대비 보건수요				노인 수 대비 보건수요				지역소득 대비 보건수요			
	2007	2008	2009	2010	2007	2008	2009	2010	2007	2008	2009	2010
포항시	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
경주시	▼	▼	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
김천시	▼	▼	▼	▼	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
안동시	▼	▼	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
구미시	▲	▼	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
영주시	▼	▼	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
영천시	▲	▼	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
상주시	▼	▼	▲	▼	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
문경시	▼	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
경산시	▲	▼	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
군위군	▼	▼	▲	▼	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
의성군	▼	▼	▼	▼	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
청송군	▼	▼	▼	▼	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
영양군	▼	▼	▼	▼	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
영덕군	▼	▼	▼	▼	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲

청도군	▼	▼	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
고령군	▲	▼	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
성주군	▼	▼	▲	▼	▲	▲	▲	▼	▲	▲	▲	▲
칠곡군	▲	▼	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
예천군	▼	▼	▼	▼	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
봉화군	▼	▼	▼	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
울진군	▼	▼	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
울릉군	▼	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲

※ 전년도 대비 증가는 ▲, 감소는 ▼으로 표시함

2. 보건소 효율성 평가

본 연구에서는 경상북도 23개 시·군별의 2006년부터 2010년까지 보건소 효율성을 평가하기 위해 Frontier Analyst Professional을 활용하여 자료포락분석(DEA)을 실시하였다. 본 연구는 시·군별 보건소 규모의 차이가 존재하기 때문에 시와 군을 나누어 평가하였다.

1) 시 단위 보건소의 효율성 평가

시 단위 보건소의 효율성을 평가하기 전에 2006년 대비 2010년까지의 보건소별 인력규모 변화를 살펴보면, 포항시, 상주시, 그리고 영천시는 감원·증원·감원·증원, 경주시와 김천시는 감원·증원, 안동시와 구미시는 감원·감원·증원·증원, 영주시는 감원·감원·감원·증원, 문경시는 증원·감원·감원·증원, 그리고 경산시는 증원·증원·감원·증원하는 인력규모의 변화패턴을 보여주고 있다(<표 6> 참조).

〈표 6〉 시 단위 보건소 인력규모 변화(2006~2010년)

구분	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	인력 증감 (2010-2006년)
포항시	139	137▼	143▲	136▼	147▲	8
경주시	121	106▼	118▲	120▲	137▲	16
김천시	122	119▼	119	131▲	144▲	22
안동시	134	123▼	106▼	118▲	125▲	-9
구미시	145	114▼	111▼	118▲	151▲	6
영주시	109	97▼	91▼	90 ▼	102▲	-7
영천시	119	94▼	106▲	102 ▼	112▲	-7
상주시	155	131▼	133▲	131 ▼	148▲	-7
문경시	103	135▲	91▼	86 ▼	103▲	0
경산시	85	87▲	106▲	91 ▼	110▲	25

※ 전년도 대비 증가는 ▲, 감소는 ▼으로 표시함

2006년부터 2010년까지의 경상북도 시 단위 보건소 효율성을 평가한 결과는 다음과 같다. 첫째, 2006년의 경우 포항시, 김천시, 구미시, 영천시, 상주시, 그리고 경주시의 보건소는 효율적인 것으로 나타나 반면에 경주시, 안동시, 영주시, 그리고 문경시의 보건소는 비효율적인 것으로 분석되었다. 둘째, 2007년에는 포항시, 영천시, 그리고 상주시의 보건소는 효율적인 반면에 경주시, 김천시, 안동시, 구미시, 문경시, 그리고 경산시의 보건소는 비효율적인 것으로 평가되었다. 셋째, 2008년의 경우 포항시, 안동시, 영천시, 그리고 상주시의 보건소는 효율적으로 평가된 반면에 경주시, 김천시, 구미시, 영주시, 문경시, 그리고 경산시의 보건소는 비효율적인 것으로 나타났다. 넷째, 2009년의 경우 포항시, 경주시, 구미시, 그리고 영천시의 보건소는 효율적인 반면에 김천시, 안동시, 영주시, 상주시, 문경시, 그리고 경산시의 보건소는 비효율적인 것으로 분석되었다. 끝으로, 2010년에는 포항시, 구미시, 경산시의 보건소는 효율적인 반면에 경주시, 김천시, 안동시, 영주시, 영천시, 상주시, 그리고, 문경시의 보건소는 비효율적으로 확인되었다.

2006년부터 2010년까지의 시 단위 보건소의 효율성 평균을 보면, 포항시의 보건소는 효율성 평균점수가 100.00으로 나타나 효율적인 보건소로 확인

된 반면에 나머지 9개 시의 보건소는 효율성 평균점수가 100.00이하로 나타나 상대적 비효율성을 보여주고 있다(<표 7> 참조).

〈표 7〉 시 단위 보건소 효율성 평가결과(2006~2010년)

구분	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	평균
포항시	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
경주시	79.62	71.98▼	67.85▼	100.00▲	97.84▼	83.46
김천시	100.00	45.90▼	46.05▲	63.23▲	56.06▼	62.25
안동시	92.67	91.75▼	100.00▲	76.49▼	74.84▼	87.15
구미시	100.00	64.61▼	99.01▲	100.00▲	100.00	92.72
영주시	56.88	58.82▲	56.88▼	72.73▲	88.27▲	66.72
영천시	100.00	100.00	100.00	100.00	88.23▼	97.65
상주시	100.00	100.00	100.00	99.43▼	88.45▼	97.58
문경시	40.37	36.84▼	40.19▲	51.24▲	55.45▲	44.82
경산시	100.00	81.27▼	60.08▼	87.20▲	100.00	85.71

※ 전년도 대비 효율성 증가는 ▲, 감소는 ▼으로 표시함

2) 군 단위 보건소의 효율성 평가

군 단위 보건소의 효율성을 평가하기 전에 2006년부터 2010년까지의 보건소별 인력규모 변화를 살펴보면, 군위군, 영덕군, 그리고 봉화군은 감원·감원·증원·증원, 의성군, 청송군, 그리고 청도군은 감원·감원·감원·증원, 영양군은 감원·증원·현상유지·증원, 고령군은 현상유지·현상유지·증원·증원, 성주군과 칠곡군은 감원·증원·감원·증원, 예천군은 현상유지·감원·증원·증원, 울진군은 현상유지·증원·감원·증원, 끝으로 울릉군은 감원·증원·증원·증원하는 인력규모의 변화행태를 나타내고 있다(<표 8> 참조).

〈표 8〉 군 단위 보건소 인력규모 변화(2006~2010년)

구분	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	인력 증감 (2010-2006년)
군위군	70	62▼	54▼	61▲	80▲	10
의성군	108	104▼	101▼	99▼	104▲	-4
청송군	95	92▼	91▼	89▼	107▲	12
영양군	55	54▼	58▲	58	65▲	10
영덕군	65	63▼	58▼	61▲	73▲	8
청도군	75	72▼	82▲	76▼	78▲	3
고령군	62	62	62	67▲	81▲	19
성주군	77	75▼	77▲	73▼	81▲	4
칠곡군	72	70▼	81▲	75▼	84▲	12
예천군	79	79	73▼	80▲	98▲	19
봉화군	72	71▼	66▼	69▲	81▲	9
울진군	62	62	64▲	60▼	67▲	5
울릉군	67	68▼	72▲	76▲	107▲	40

※ 전년도 대비 증가는 ▲, 감소는 ▼으로 표시함

2006년부터 2010년까지의 경상북도 군 단위 보건소 효율성을 평가한 결과는 다음과 같다. 첫째, 2006년의 경우 영양군, 고령군, 칠곡군, 예천군, 봉화군, 그리고 울진군의 보건소는 효율적인 것으로 나타나 반면에 군위군, 의성군, 청송군, 성주군, 영덕군, 청도군, 그리고 울릉군의 보건소는 비효율적인 것으로 분석되었다. 둘째, 2007년에는 영양군, 청도군, 고령군, 칠곡군, 예천군, 그리고 봉화군의 보건소는 효율적인 반면에 군위군, 의성군, 청송군, 영덕군, 성주군, 울진군, 그리고 울릉군의 보건소는 비효율적인 것으로 평가되었다. 셋째, 2008년의 경우 영덕군, 칠곡군, 예천군, 그리고 봉화군의 보건소는 효율적으로 평가된 반면에 군위군, 의성군, 청송군, 영양군, 청도군, 고령군, 성주군, 울진군, 그리고 울릉군의 보건소는 비효율적인 것으로 나타났다. 넷째, 2009년의 경우 영덕군, 성주군, 칠곡군, 그리고 봉화군의 보건소는 효율적인 반면에 군위군, 의성군, 청송군, 영양군, 청도군, 고령군, 예천군, 울진군, 그리고 울릉군의 보건소는 비효율적인 것으로 분석되었다. 끝으로, 2010년에는 영양군, 영덕군, 고령군, 성주군, 그리고 칠곡군의 보건소는 효율적인

반면에 군위군, 의성군, 청송군, 청도군, 예천군, 봉화군, 울진군, 그리고 울릉군의 보건소는 비효율적으로 확인되었다.

2006년부터 2010년까지의 군 단위 보건소의 효율성 평균을 보면, 칠곡군의 보건소는 효율성 평균점수가 100.00으로 효율적인 보건소로 확인된 반면에 나머지 12개 군의 보건소는 효율성 평균점수가 100.00이하로 나타나 상대적으로 비효율성을 보여주고 있다(<표 9> 참조).

<표 9> 군 단위 보건소 효율성 평가결과(2006~2010년)

구분	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	평균
군위군	43.94	74.02▲	83.76▲	84.90▲	86.90▲	74.70
의성군	81.52	80.08▼	76.36▼	98.70▲	88.17▼	84.97
청송군	54.35	48.67▼	29.41▼	46.55▲	42.69▼	44.33
영양군	100.00	100.00	77.92▼	87.89▲	100.00▲	93.16
영덕군	65.79	94.54▲	100.00▲	100.00	100.00	92.07
청도군	61.86	100.00▲	74.29▼	66.48▼	92.48▲	79.02
고령군	100.00	100.00	63.82▼	73.06▲	100.00▲	87.38
성주군	61.05	58.27▼	57.04▼	100.00▲	100.00	75.27
칠곡군	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
예천군	100.00	100.00	100.00	72.15▼	86.65▲	91.76
봉화군	100.00	100.00	100.00	100.00	83.62▼	96.72
울진군	100.00	60.36▼	65.67▲	86.15▲	57.80▼	74.00
울릉군	23.27	31.15▲	18.41▼	18.21▼	10.10▼	20.23

※ 전년도 대비 효율성 증가는 ▲, 감소는 ▼으로 표시함

3. 보건수요 변화에 따른 보건인력과 보건소 효율성 변화분석

본 연구에서는 경상북도 23개 시·군별 2006년부터 2010년까지의 보건수요 변화에 따른 보건 인력과 보건소 효율성 변화를 분석한 결과는 다음과 같다.

1) 시 단위 보건소

시 단위 보건소의 보건수요 변화에 따른 보건인력과 보건사업의 효율성

변화를 분석한 결과 다음과 같다. 첫째, 시 단위 보건소는 보건수요가 증가함에 따라 보건인력을 증원하였지만 반면에 보건수요가 증가하였음에도 불구하고 보건인력을 감원하는 경우도 있었다. 둘째, 보건인력의 증가 및 감소에 따라 보건소 효율성 정도가 다르게 나타나고 있다. ① 포항시는 보건인력의 증가·감소에 상관없이 평가기간 동안 보건소 효율성 점수가 100.00으로 나타나 효율적이었다. ② 경주시는 보건인력이 감소·증가·증가·증가함에 따라 보건소 효율성이 감소·감소·증가·감소하는 것으로 분석되었다. ③ 김천시는 보건인력이 감소·증가·증가함에 따라 보건소 효율성이 감소·증가·감소하는 것으로 나타났다. ④ 안동시는 보건인력이 감소·감소·증가·증가함에 따라 보건소 효율성이 감소·증가·감소·감소하는 것으로 나타났다. ⑤ 구미시는 보건인력이 감소·감소·증가·증가함에 따라 보건소 효율성이 감소·증가·증가하는 것으로 나타났다. ⑥ 영주시는 보건인력이 감소·감소·감소·증가함에 따라 보건소 효율성이 증가·감소·증가·증가하는 것으로 파악되었다. ⑦ 영천시는 보건인력이 증가함에 따라 보건소 효율성이 감소하는 것으로 확인되었다. ⑧ 상주시는 보건인력의 증감과 상관없이 보건소 효율성이 감소하는 것으로 나타났다. ⑨ 문경시는 보건인력이 증가·감소·감소·증가함에 따라 보건소 효율성이 감소·증가·증가·증가하는 것으로 나타났다. ⑩ 경산시는 보건인력이 증가·증가·감소·증가함에 따라 보건소 효율성이 감소·감소·증가·증가하는 것으로 평가되었다(<표 10> 참조).

<표 10> 시 단위 보건소 보건수요 변화에 따른 보건인력과 보건소 효율성 변화

구분		2006년	2007년	2008년	2009년	2010년
포항시	보건수요	증가	증가	증가	증가	증가
	보건인력	139	감소(-2)	증가(+6)	감소(-7)	증가(+11)
	보건소 효율성	100	100	100	100	100
경주시	보건수요	증가	증가	증가	증가	증가
	보건인력	121	감소(-15)	증가(+12)	증가(+2)	증가(+17)
	보건소 효율성	79.62	감소(71.98)	감소(67.85)	증가(100)	감소(97.84)
김천시	보건수요	증가	증가	증가	증가	증가
	보건인력	122	감소(-3)	-	증가(+12)	증가(+13)
	보건소 효율성	100	감소(45.90)	증가(46.05)	증가(63.23)	감소(56.06)

안동시	보건수요	증가	증가	증가	증가	증가
	보건인력	134	감소(-11)	감소(17)	증가(+12)	증가(+7)
	보건소 효율성	92.67	감소(91.75)	증가(100)	감소(76.49)	감소(74.84)
구미시	보건수요	증가	증가	증가	증가	증가
	보건인력	145	감소(-31)	감소(-3)	증가(+7)	증가(+33)
	보건소 효율성	100	감소(64.61)	증가(99.01)	증가(100)	100
영주시	보건수요	증가	증가	증가	증가	증가
	보건인력	109	감소(-12)	감소(-6)	감소(-1)	증가(+12)
	보건소 효율성	56.88	증가(58.82)	감소(56.88)	증가(72.73)	증가(88.27)
영천시	보건수요	증가	증가	증가	증가	증가
	보건인력	119	감소(-25)	증가(12)	감소(-4)	증가(+10)
	보건소 효율성	100	100	100	100	감소(88.23)
상주시	보건수요	증가	증가	증가	증가	증가
	보건인력	155	감소(-24)	증가(+2)	감소(-2)	증가(+17)
	보건소 효율성	100	100	100	감소(99.43)	감소(88.45)
문경시	보건수요	증가	증가	증가	증가	증가
	보건인력	103	증가(+32)	감소(-44)	감소(-5)	증가(+17)
	보건소 효율성	40.37	감소(36.84)	증가(40.19)	증가(51.24)	증가(55.45)
경산시	보건수요	증가	증가	증가	증가	증가
	보건인력	85	증가(+2)	증가(+19)	감소(-15)	증가(+19)
	보건소 효율성	100	감소(81.27)	감소(60.08)	증가(87.20)	증가(100)

2) 군 단위 보건소

군 단위 보건소의 보건수요 변화에 따른 보건인력과 보건사업의 효율성 변화를 분석한 결과 다음과 같다. 첫째, 군 단위 보건소의 경우도 시 단위 보건소와 마찬가지로 보건수요가 증가함에 따라 보건인력을 증원하였지만 반면에 보건수요가 증가하였음에도 불구하고 보건인력을 감원하는 경우도 있었다. 둘째, 보건인력의 증감에 따라 보건소의 효율성 정도가 다르게 나타나고 있다. ① 군위군과 영덕군은 보건인력의 증감과 상관없이 보건소 효율성이 증가하였다. ② 의성군은 보건인력이 감소·감소·감소·증가함에 따라 보건소 효율성이 감소·감소·증가·감소하는 것으로 나타났다. ③ 청송군은 보

건인력이 감소·감소·감소·증가함에 따라 보건소 효율성이 감소·감소·증가·증가하는 것으로 나타났다. ④ 영양군은 보건인력이 감소·증가·증가함에 따라 보건소 효율성이 감소·증가·증가하는 것으로 확인되었다. ⑤ 청도군은 보건인력이 감소·증가·감소·증가함에 따라 보건소 효율성이 증가·감소·감소·증가하는 것으로 나타났다. ⑥ 고령군은 보건인력이 증가함에 따라 보건소 효율성이 증가하는 것으로 나타났다. ⑦ 성주군은 보건인력이 감소·증가·증가·증가함에 따라 보건소 효율성이 감소·증가하는 것으로 파악되었다. ⑧ 칠곡군은 보건인력의 변화와 상관없이 보건소 효율성이 높은 것으로 나타났다. ⑨ 예천군은 보건인력이 증가함에 따라 보건소 효율성이 감소·증가하는 것으로 분석되었다. ⑩ 봉화군은 보건인력이 증가함에 따라 보건소 효율성이 감소하는 것으로 평가되었다. ⑪ 울진군은 보건인력이 증가·감소·증가함에 따라 보건소 효율성이 증가·감소하는 것으로 나타났다. ⑫ 울릉군은 보건인력이 증가함에 따라 보건소 효율성이 감소하는 것으로 확인되었다 (<표 11> 참조).

<표 11> 군 단위 보건소 보건수요 변화에 따른 보건인력과 보건소 효율성 변화

구분		2006년	2007년	2008년	2009년	2010년
군위군	보건수요	증가	증가	증가	증가	증가
	보건인력	70	감소(-8)	감소(-8)	증가(+7)	증가(+19)
	보건소 효율성	43.94	증가(74.02)	증가(83.76)	증가(84.90)	증가(86.90)
의성군	보건수요	증가	증가	증가	증가	증가
	보건인력	108	감소(-4)	감소(-3)	감소(-2)	증가(+)
	보건소 효율성	81.52	감소(80.08)	감소(76.36)	증가(98.70)	감소(88.17)
청송군	보건수요	증가	증가	증가	증가	증가
	보건인력	95	감소(-3)	감소(-1)	감소(-2)	증가(+18)
	보건소 효율성	54.35	감소(48.67)	감소(29.41)	증가(46.55)	감소(42.69)
영양군	보건수요	증가	증가	증가	증가	증가
	보건인력	55	감소(-1)	증가(+4)	-	증가(+7)
	보건소 효율성	100	100	감소(77.92)	증가(87.89)	증가(100)
영덕군	보건수요	증가	증가	증가	증가	증가
	보건인력	65	감소(-2)	감소(-5)	증가(+3)	증가(+12)

	보건소 효율성	65.79	증가(94.54)	증가(100)	100	100
청도군	보건수요	증가	증가	증가	증가	증가
	보건인력	75	감소(-3)	증가(+10)	감소(-6)	증가(+2)
	보건소 효율성	61.86	증가(100)	감소(74.29)	감소(66.48)	증가(92.48)
고령군	보건수요	증가	증가	증가	증가	증가
	보건인력	62	-	-	증가(+5)	증가(+14)
	보건소 효율성	100	100	감소(63.82)	증가(73.06)	100
성주군	보건수요	증가	증가	증가	증가	감소
	보건인력	77	감소(-2)	증가(+2)	증가(+1)	증가(+8)
	보건소 효율성	61.05	감소(58.27)	감소(57.04)	증가(100)	100
철곡군	보건수요	증가	증가	증가	증가	증가
	보건인력	72	감소(-2)	증가(+11)	감소(-6)	증가(+9)
	보건소 효율성	100	100	100	100	100
예천군	보건수요	증가	증가	증가	증가	증가
	보건인력	79	-	감소(-6)	증가(+7)	증가(+18)
	보건소 효율성	100	100	100	감소(72.15)	증가(86.65)
봉화군	보건수요	증가	증가	증가	증가	증가
	보건인력	72	감소(-1)	감소(-5)	증가(+3)	증가(+12)
	보건소 효율성	100	100	100	100	감소(83.62)
울진군	보건수요	증가	증가	증가	증가	증가
	보건인력	62	-	증가(+2)	감소(-4)	증가(+7)
	보건소 효율성	100	감소(60.36)	증가(65.67)	증가(86.15)	감소(57.80)
울릉군	보건수요	증가	증가	증가	증가	증가
	보건인력	67	증가(+1)	증가(+4)	증가(+4)	증가(+31)
	보건소 효율성	23.27	증가(31.15)	감소(18.41)	감소(18.21)	감소(10.10)

IV. 시사점 및 결론

본 연구는 보건수요 변화에 따른 보건소의 효율성을 평가하였다. 즉 보건수요의 변화에 따른 보건소별 투입 대비 산출이 어떠하였는지를 분석하였다. 이를 위해 경상북도 23개 시·군의 보건소를 대상으로 2006년부터 2010년까지의 보건수요 변화와 이에 따른 보건소 효율성을 평가하였다. 이런 분석

결과로부터 다음과 같은 시사점을 도출할 수 있었다.

첫째, 인구, 노인 수, 그리고 지역소득의 변화를 통해 보건수요 변화를 분석한 결과, 경상북도 23개 시·군은 보건수요가 증가한 것으로 나타났다. 하지만 보건소 인력관리는 이런 보건수요의 변화와는 무관하였다. 즉 보건수요가 증가하였지만 오히려 보건인력을 감소시킨 경우가 많았으며, 보건인력을 증가시키는 경우에도 시의 경우 전년대비 28%를 그리고 군의 경우 전년대비 41%까지 인력을 증가시키는 사례도 존재하였다. 또한 2006년 대비 2010년 보건인력의 규모에 있어서, 시 보건소의 경우에는 4개의 보건소가 보건인력을 감소시킨 반면에 군 보건소의 경우 1개의 보건소가 보건인력을 감소시켰다. 이런 분석결과는 보건소 조직규모가 지역의 보건수요와는 상관없이 결정되어지고 있음을 의미한다고 할 수 있다.

보건소가 사업관리의 효율성을 개선하기 위해서는 보건수요의 변화를 예측하고 이에 적극적으로 대응하기 위한 노력이 필요하다. 하지만 보건수요가 증가한다고 하여 무조건 보건인력을 증가시켜야 한다는 단순적·기계적 논리는 오히려 보건소의 인력을 부풀리는 결과뿐만 아니라 이로 인해 보건소의 효율성을 감소시키는 결과를 초래할 가능성이 매우 높다. 그간의 선행 연구와 본 연구의 결과에서도 나타난 것처럼, 보건인력 규모와 보건소 효율성 간에는 부(-)의 상관성이 존재하는 것으로 나타났다. 따라서 정확한 보건수요 분석을 통한 보건소 인력의 적정성을 판단하기 위한 노력이 무엇보다도 우선적으로 이루어져야 할 것이다.

둘째, 보건소 사업의 효율적 집행을 위한 노력이 요구된다. 본 연구 분석의 결과에서 볼 수 있듯이, 포항시와 칠곡군의 경우는 2006년부터 2010년까지의 5년 평균 보건소 효율성 점수가 100.00으로 나타나 투입 및 산출 요소에 있어서 비효율적인 요소가 존재하지 않는 것으로 분석되었다. 하지만 몇몇의 보건소를 제외한 많은 시·군의 보건소 효율성이 감소한 것으로 확인되었다. 이는 보건소 관리운영에 있어서 효율적이지 못한 요소가 존재한다는 것을 의미한다. 이러한 맥락에서, 보건소 투입요소인 보건인력 즉 의료인력, 간호인력, 그리고 행정인력의 구성 비율에 주목할 필요가 있을 것이다. 보건소 효율성이 낮은 보건소의 인력구성 비율을 조사한 결과, 행정인력이 의료 및 간호 인력에 비해 과도하게 높은 것으로 확인되었다. 보건소가 1차 진료목적

기관임을 고려할 때, 의료 및 간호 인력이 충분히 충원되어 있어야 한다. 하지만 일부 보건소의 경우 의사가 부족하거나 의사가 없는 진료과도 존재하였다. 따라서 보건소의 효율성을 증가시키기 위해 보건소의 인력구성에 대한 체계적인 검토가 요구될 뿐만 아니라 부족한 의료 인력을 확보하기 위한 노력이 강구되어야 할 것이다.

셋째, 주기적인 보건소 사업성과 평가를 통한 보건소 성과관리가 요구되어진다. 보건소는 전통적으로 최적적인 경제행위를 하기 어려운 성격을 지니고 있어 운영상의 비효율성 문제에 노출될 수밖에 없는 특징을 지니고 있다. 또한 보건소는 지역적 특수성이 반영된 조직이다. 특히 도시지역에 있는 보건소보다는 농촌지역에 있는 보건소는 지역적 특성에 민감하게 반응한다. 비록 보건수요가 적더라도 보건의료서비스를 제공하기 위해 일정한 의료 인력과 의료장비가 갖추어진 보건소를 설치할 수밖에 없는 실정이 이를 잘 설명해 준다. 때문에 이런 농촌지역의 보건소가 상대적으로 낮은 효율성을 나타내게 된다. 이러한 현상은 본 연구에서도 뚜렷하게 나타나고 있다. 하지만 이는 운영의 비효율성을 묵인해도 좋다는 의미는 아니다. 가능한 보건소의 비효율성을 줄이는 노력이 필요하다는 것이다. 이를 위해서 지자체는 보건소 운영을 개선하기 위한 성과평가 및 관리를 강화해야 한다. 성과평가를 위한 방법인 효율성 평가가 좋은 대안이 될 수 있다. 효율성 평가는 비효율적인 조직을 위한 모범사례인 best practice를 확인할 수 있는 강력한 관리도구이기 때문이다. 다른 유사한 지자체의 보건소들과 효율성 평가를 실시하여 효율성이 낮은 경우, 효율성이 높은 보건소를 벤치마킹함으로써 비효율성을 개선할 수 있을 것이다.

본 연구는 기존의 횡단면적 보건소 효율성 평가를 보건수요 변화에 따른 보건소 효율성 평가라는 종단면적 시각에서 접근하였다. 이에 보건수요 변화와 보건인력 변화에 따른 보건소의 효율성 변화를 분석할 수 있었다. 고령화 및 빈곤층의 급증으로 인한 보건소의 기능 변화 및 확대에 대한 논의가 적지 않은 시점에서, 보건소의 효율적인 운영 여부는 이에 의미하는 바가 적지 않을 것이다. 이러한 맥락에서, 보건소 사업의 효율적인 운영을 위한 학문적·실무적 개선노력이 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

- 강은숙·김종석·박남기. (2010). 지방정부에서의 공공서비스 공급과 민간위탁의 효과: 7개 광역자치단체 69개 자치구의 생활폐기물처리서비스를 중심으로. 「한국행정논집」, 22(4), 1067-1089.
- 김재윤·김영한.(2009). 자료포락분석에 의한 전남지역 보건소의 효율성 평가, 「한국기업경영학회」, 16(1): 273-288.
- 김종성·김진욱·정경수. (1997). 보건의료수요와 의료보험요율의 결정. 「사회보건연구」, 12: 83-107.
- 김진현·유왕근. (1999). 보건사업의 효율성 평가와 정책적 함의: DEA를 이용한 경상남도 사례분석. 「보건행정학회지」, 9(1): 87-119.
- 남기범. (2001). 지방자치단체 실시에 따른 행정서비스 효율성의 변화: 쓰레기수거 서비스에 대한 DEA를 중심으로. 「한국행정연구」, 10(4): 211-238.
- 남창우·이명숙. (2011). 공공기관의 효율성 결정요인 분석: 경상북도 시·군 보건소를 중심으로. 「도시행정학보」, 24(1): 65-87.
- 문재영·김용태. (2010). 공공의료기관의 품질향상을 위한 정태적·동태적 분석. 「품질경영학회지」, 38(3): 393-407.
- 유금록. (2002). 외환위기 이후 지방상수도사업의 생산성 변화분석: 「한국행정학보」, 36(4): 281-302.
- _____. (2003). 보건소의 생산성 측정. 한국정책분석평가학회 춘계학술대회 발표논문집: 108-125.
- _____. (2008). 공공서비스의 효율성 측정에 있어서 환경변수의 조정. 「한국행정학보」, 42(4): 117-149.
- 윤경준. (1996). DEA를 통한 보건소의 효율성 측정. 「한국정책학회보」, 5(1): 80-109.
- _____. ·원구환. (1996). 지방정부 직영기업의 상대적 효율성 평가: 도시 상수도 사업에 대한 Data Envelopment Analysis. 「한국행정연구」, 5(4): 119-139.
- 이상섭·김규덕. (1998). 자료포락분석(DEA)에 의한 지방정부 공공서비스의

- 생대적 효율성 측정: 쓰레기수거 서비스를 중심으로. 「한국지방자치학회보」, 10(2): 169-187.
- 이환범·송건섭·김병문. (2005). 지방공기업의 경영성과관리와 평가지표개발: 자료포락분석(DEA)에 의한 효율성 측정. 「한국사회와 행정연구」, 15(4): 275-298.
- 정선효·송병주·권경환. (2010). 지방정부의 재난관리방식이 재난관리시스템의 효율성에 미치는 영향분석. 「한국사회와 행정연구」, 21(3): 385-406.
- 최일문. (2006). 조직효율성의 결정요인에 관한 연구: 경기도 보건소를 중심으로. 서울시립대학교 대학원 박사학위논문.
- 보건복지부. (2011). 보건백서
- Gerdtham, U. G. (1992). An Econometric Analysis of Health Care Expenditure. *Journal of Health Economics*, 11: 63-84.
- Grosskopf, S. (1993). Efficiency and Productivity. In Fried, H. O., Lovell, C. A. K., & Schmidt, S. S. (eds.). *The Measurement of Productive Efficiency: Techniques and Applications*. New York: Oxford University Press.
- Grossman, M. (1982). Government and Health Outcome. *American Economics Review*, May: 15-35.
- Sherman, D. (1984). Hospital Efficiency Measurement and Evaluation Empirical Test of a New Technique. *Medical Care*, 22(10): 922-938.
- Worthington, A. C. (2004). Frontier Efficiency Measurement in Health Care: A Review of Empirical Techniques and Selected Applications. *Medical Care Research Review*, 61(2): 135-170.
- Palmer, S. & Torgerson, D. J. (1999). Definitions of Efficiency. *British Medical Journal*, 318: 1136.



**Improving Managerial Efficiency of Public Health Center's
Programs: Efficiency Evaluation and Dynamic Analysis of Health
Demand**

Soo-Chang Lee
Dongguk University, Korea

This study is to evaluate the managerial efficiency of public health center's programs and make a comparison with the dynamic analysis of health demand. This study measures changes of population, number of aged people, and regional income from the data collected from 2006 to 2010 in order to analyse the dynamic shifts in health demands. The study employs Data Envelopment Analysis to assess the efficiency evaluations from 23 public health centers in Gyeongbuk-Do. For Data Envelopment Analysis, the study selects manpower working for the public health centers as input elements and the performances of medical examination and treatment, oral hygiene, visiting health care, and education of health care as output elements. Based on the results of the efficiency evaluations, the study suggests implications to improve the managerial efficiency for public health centers.

**[Key Words: Dynamic of Health Demand, Manpower for Health Care,
Efficiency Evaluation, Data Envelopment Analysis]**

논문접수일: 2013년 3월 30일, 게재확정일: 2013년 6월 11일

제1저자: 이수창(Soo-Chang Lee)
소속 및 직위: 동국대학교 경주캠퍼스 사회대학 행정학 전공 외래강사
주소: 경상북도 경주시 동대로 123
전화번호: 010-2527-9009
이메일: leesc@yumail.ac.kr