

경기도 지역 지방자치단체 노인복지시설의 효율성 격차 분석

윤 의 영*

Analysis of Efficiency Gap of Local Governments' Aged Welfare Institutions in Gyeonggi-do Province

Yoon, Eui Young*

요약 : 본 연구는 경기도 지역 27개 기초자치단체의 노인복지시설의 상대적 효율성을 자료포락분석을 이용하여 측정하였다. 분석결과, 12개 자치단체의 노인복지시설이 각각의 준거집단들에 비해 비효율적인 것으로 나타났는데, 이는 경기도 내 지역 간에 노인복지서비스의 효율성 측면에서 격차가 있음을 의미한다. 노인복지시설의 효율성에 상대적으로 큰 영향을 미치는 요소는, 경기도 지역 전체를 보았을 때 산출변수 중에서는 노인복지예산(노인1인당복지비), 투입변수 중에서는 복지시설의 수인 것으로 나타났다. 그러나 각 자치단체별로는 영향력 변수가 각기 다르다.

주요어 : 경기도 지방자치단체, 노인복지시설, 효율성 격차, 자료포락분석

Abstract : This research analyzed the relative efficiency of 27 local governments' aged welfare institutions and facilities in Gyeonggi-do Province by using Data Envelopment Analysis. The results show that 12 local governments' aged welfare institutions are relatively inefficient as compare to their reference groups, meaning that there is efficiency gap among localities. It also appears that the most influential input and output elements are the budget for the aged and the number of the aged welfare institutions and facilities, relatively. However, the influential elements differ from one locality to another.

Key Words : Gyeonggi-do local governments, aged welfare institutions, efficiency gap, Data Envelopment Analysis

1. 서론

1) 연구 배경과 목적

통계청 자료에 의하면 우리나라의 65세 이상 인구 비율이 1980년 3.8%에서 2009년에 10.3%로 증가하였고, 2050년에는 38.2%에 이를 것으로 예측된다. 이는 2050년에 세계 평균 65세 이상 인구 16.2%, 선진국 평균 26.2%에 비해 월등히 높은 수치이다(통계청, 2009). 이렇게 고령화 사회로 급속히 이행하는 상황 속에서, 우리나라 노인들이 경험하는 가장 어려운 문제는 건강문제인 것으로 나타났다. 복수응답으로 이루어진 설문조사에서 전체 응답자의 68.5%가 건강문제의 해결이 가장 힘들다고 답하였다(통계청, 2007). 그 다음으로는 경제적인 문제(58.9%), 노인복지시설의 부족(15%), 외로움·소외감(14.5%), 소일거리 없는 것(14.2%) 등이 뒤를 이었다.

노인복지시설¹⁾은 이러한 문제를 해결하는데 있

어서 중요한 복지서비스 전달 매개체로서의 역할을 하는데, 본 연구의 대상 지역인 경기도의 각종 노인복지시설 관련 지표를 보면 기초자치단체별로 적지 않은 차이가 있는 것으로 나타난다(경기도, 2007). 우선, 노인 천명당 시설 수를 보면, 가장 많은 노인복지시설을 보유하고 있는 자치단체가 23.1개소, 가장 적은 수의 시설을 가지고 있는 자치단체는 4.6개소로 나타나 자치단체 간에 큰 차이를 보이고 있고, 노인복지시설 1개소 당 종사자 수도 경기도 평균 10.4명, 기초자치단체 최소 3.0명, 최대 17.1명으로 나타났다. 2007년 기준 세출예산 대비 노인복지예산 비율도 최소 1.0%에서 최대 8.1%까지 자치단체별로 큰 격차를 보이고 있다.

민선자치가 재개된 1995년을 전후하여 일정기간 동안 노인복지 예산의 증가추세를 보면, 지방자치가 실시되기 이전 8년 동안(1986~1994) 우리나라 정부 전체 예산(일반회계 기준)에서 노인복지 예산이 차지하는 비중이 0.019%에서 0.11%로 4.8배 증가하였다. 그러나 민선자치가 실시된 1995년부터

* 협성대학교 도시행정학과 부교수(Associate Professor, Department of Urban Administration, Hyupsung University) (euiyoung9@hanmail.net)

2007년까지 12년 동안에는 0.12%에서 0.36%로 약 2배 증가에 그친 것으로 나타났다. 같은 기간 동안 국가 전체 예산이 약 201% 증가하였으니, 노인복지 예산은 일반예산 증가폭에 머문 정도이고, 민선 자치 이전과 비교하면 오히려 증가폭이 크게 둔화된 것이다.

지방자치의 진전과 함께 복지정책의 탈중앙화 움직임이 빠르게 진행되면서 앞으로는 노인복지문제의 상당부분이 지방정부의 몫이 될 전망이다, 따라서 지방자치단체 간 노인복지예산 규모나 노인복지시설 서비스 격차가 더 커질 가능성이 있다. 노인복지시설 서비스 격차는 기본적으로 관련분야 예산규모와 밀접한데, 문제는 노인문제에 대한 사회적 관심이 증대함에도 불구하고, 어느 자치단체나 노인복지예산은 한정적인 수밖에 없다는 점이다. 이렇게 볼 때 노인복지서비스를 전달하는 중요한 수단인 노인복지시설의 효율화가 매우 중요하다.

위와 같은 배경 하에 본 연구는 두 가지 연구 목적을 가지고 있다. 하나는 경기도 지역의 기초자치단체 노인복지서비스의 효율성을 측정하여 자치단체간 노인복지서비스의 격차를 분석하여 비효율적인 자치단체의 노인복지서비스 효율성을 제고하는데 기여하고자 한다. 분석결과를 토대로 비효율적인 자치단체들은 효율적인 자치단체들을 준거집단으로 하여 효율성 증진의 방향을 정하는데 시사점을 얻을 수 있을 것이다. 또 하나는, 1980년대 이후 5개 노인복지 관련 학술지에 게재된 논문의 연구동향에 관한 분석(현외성, 2009)에 의하면 전체 연구논문의 95% 이상이 쟁점과 실천 및 프로그램에 관한 연구로 나타났는데, 지방자치단체 노인복지시설의 효율성 격차 연구가 노인복지 관련 연구영역을 확대하는데 일조하기를 기대한다.

2) 연구방법

(1) 연구범위

본 연구의 공간적 범위는 경기도 지역 27개 기초자치단체로 한다. 경기도에는 모두 31개의 시·군이 있으나, 분석에 필요한 데이터를 각 자치단체와 경기도 및 행정안전부, 통계청의 인터넷 홈페이지에서 수집하는 과정에서 일부 데이터를 구득할 수 없었던 4개 시(안산, 평택, 광명, 과천)는 분석에

서 제외하였다. 시간적 범위는 2007년 기준으로 하였고, 연구의 내용 범위로는 경기도 기초자치단체의 노인복지시설의 상대적 효율성을 측정하고, 동시설의 효율성에 중요한 영향을 미치는 변수를 도출하는 것에 초점을 두었다.

(2) 분석방법

본 연구는 경기도 지방자치단체들의 노인복지시설 효율성 격차를 측정하기 위하여 자료포락분석(Data Envelopment Analysis, DEA)을 사용하였다. DEA는 Charnes, Cooper & Rhodes(1978) 등에 의해 맨 처음 개발되어 경영학 분야에서 널리 이용되고 있지만 정부조직과 같은 비영리기관의 기술적 효율성을 측정하는 연구에도 많이 활용되고 있다. 비영리 공공기관과 같은 의사결정단위(Decision Making Unit, DMU)²⁾의 경우는 투입과 산출물이 다양하고 시장가격으로 환산할 수 없는 요소가 많아서 효율성 측정이 쉽지 않은데, DEA는 비시장적 투입·산출요소 단위를 그대로 사용하여 이들 기관의 서비스 효율성을 상대적 관점에서 측정한다.

DEA의 주요 내용은 다음과 같다. 예를 들어, 두 DMU A와 B가 두 가지 투입요소(X1, X2)를 사용하여 한가지 산출물을 생산한다고 가정하자(그림 1). 이때 등량곡선 SS'은 가장 적은 투입으로 정해진 산출물을 생산하는 효율성 프런티어(Efficiency Frontier), 즉 생산 효율성을 달성한 점들의 집합이다. 그러나 선형적으로 생산 프런티어를 알 수 없으므로, 경험적으로 주어진 투입비율 하에서 원점에 가장 가까운 곳에 위치하는 점(DMU)들이 으면 <그림 1>의 등량곡선 SS'와 유사한 곡선이 생긴다. 이 곡선 상에 위치한 DMU A는 동일한 산출물을 생산하는데 DMU B보다 AB 거리만큼 적은 요소를 투입하는 효율적 DMU이며, 반대로 DMU B는 A보다 AB만큼 더 많은 요소를 투입하는, 즉 DMU A에 비해 상대적으로 비효율적인 DMU이다. 이때 DMU A는 효율성 측정에 있어서 DMU B의 준거집단이 된다.

이와 같이 자료포락분석은 정해진 투입요소로 동일한 산출물을 생산하는 여러 DMU들이 효율성 프런티어로부터 얼마나 떨어져 있는가를 비교하여 상대적인 효율성의 정도를 측정하는 분석방법이다.

자료포락분석의 장점은 여러 기관이 복잡한 투

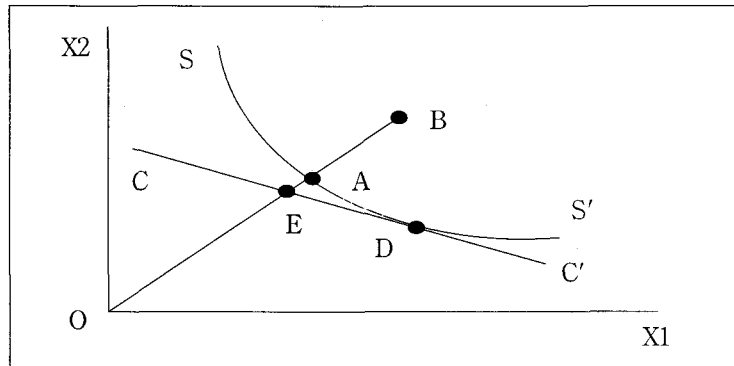


그림 1. 효율성 프론티어

업요소를 가지고 있고 다수의 산출물을 생산하지만 기관 간에 투입 및 산출요소들이 같거나 유사하다면 임의의 가중치 부여 없이도 시장가격 대신 차선책으로 비시장적 투입 및 산출물의 단위를 그대로 사용할 수 있다는 점이다. 또한 DEA의 특징으로는 상대적 관점에서 여러 기관간의 서비스 제공 효율성을 측정하는 것이다. 그럼으로써 의사결정자들이 향후 서비스를 제공하는데 있어서 상대적으로 효율적인 기관을 벤치마킹 하고 개선방안을 모색하는데 도움을 줄 수 있다(이상섭·김규덕, 1998: 3; 이영범, 2004: 247).

2. 이론적 고찰

1) 효율성의 개념

효율성(efficiency)이란 최소의 비용으로 목표를 달성하거나 제한된 양의 자원 투입으로 최대치의 목표를 달성하는 것을 말한다(Fischer, 1980: 116). 목표·투입·산출 요소를 기준으로 볼 때, 좁은 의미의 효율성이란 목표에 대한 투입과 산출의 비율로 정의할 수 있다. 이 개념을 공공기관에 적용한다면 일정한 투입요소(input)로 보다 많은 공공서비스를 생산하거나 일정한 공공서비스 산출물(output)을 생산하는데 가능한 적은 투입물을 소비했을 때 그 기관의 활동은 효율적이라 할 수 있다. 넓은 의미의 효율성은 좋은 관리까지 지칭하게 되는 폭넓은 개념이다. 여기에는 양적, 질적 요소가 모두 포함 된다. 협의와 광의의 연속선상에 다수의 상이한 개념정의가 있겠으나, 좁은 의미로만 공공

기관의 효율성을 평가하게 되면 공공기관이 제공하는 서비스의 비계량적 요소를 측정할 수 없을 것이고, 넓은 의미를 적용하면 지나치게 모호하고 자의적일 수 있는 문제가 있다.

Farrell(1957)은 효율성을 기술적 효율성(technical efficiency), 배분 효율성(allocative efficiency), 규모 효율성(scale efficiency)으로 분류한다. 기술적 효율성이란 최소의 투입으로 일정한 산출물을 생산하는 DMU의 생산요소 벡터를 기준으로 하여 다른 DMU들의 생산요소 벡터의 상대적 비율을 말한다. 여기서 가장 효율적인 DMU의 영역이 앞에서 언급한 효율성 프론티어이다. 만약, 분석대상인 어떤 DMU가 이 프론티어 안쪽 영역(예: <그림 1>에서 기관 B)에 있게 되면 기술적으로 비효율적이라고 한다(김용민, 2004: 135).

배분 효율성은 두가지 이상의 투입요소를 사용할 때 일정한 산출물을 생산하기 위해 최소의 생산비용을 투입하는 것을 말한다. 배분효율성을 측정하기 위해서는 가격(비용) 변수가 필요한데, <그림 1>을 다시 보면 투입요소의 가격비율을 CC'라고 하고 그 비율이 변하지 않는다고 했을 때 기관 D는 기관 A에 비해 OE/OA의 가격으로 같은 양의 산출물을 생산함을 의미한다. 즉, 배분의 비효율성은 AE거리로 측정된다.

규모 효율성은 규모에 대한 수익불변(Constant Returns to Scale)으로 정의된다. 즉, 어떤 DMU가 투입물 요소의 증가에 비례해서 산출물 요소(수익)가 증가하지 않는다고 가정한다. DEA에서는 어떤 DMU가 효율적인가 아닌가는 주어진 자료에서 같은 요소 투입비율로 같은 양의 산출물을 생산할

때 최소의 투입량을 사용하는 DMU인가의 여부에 의해 판가름 나는데, 실제로는 각 DMU들의 생산규모가 다를 것이다. 따라서 분석을 하려면 생산량이 같은 것으로 전환해야 하므로 규모에 대한 수익불변을 가정하게 되는 것이다(김태일, 1998: 189).

2) 선행연구

우리 사회가 고령화함에 따라 노인복지에 관한 연구가 많이 이루어지고 있다. 앞에서 언급한 바와 같이 이들 연구의 대부분이 노인복지의 문제와 사실발견, 실천 및 프로그램에 관한 연구들인데, 우리나라 노인복지의 현주소를 이해하고 앞으로의 개선 방향을 모색하는데 유용하다. 한상돈(2004)은 충청북도 12개 시군의 노인복지정책을 분석한 연구에서 지역 간 고령화 격차가 있음에도 정책은 획일적으로 집행되고 있으며, 노인복지 관련 예산이 국고보조금적 성격이 강한 탓에 재정적 기반이 취약한 시·군의 경우는 더욱 재정력이 약화될 우려가 있음을 지적하고 있다. 또한 노인보호시설이 절대적으로 부족할 뿐만 아니라 지역적으로도 편중되는 문제를 밝히고 있다.

김숙경(2006)의 연구에서는 복지재정의 지방이양 이후 세출예산의 사업부문별 구성비가 지역별로 상이한 결과를 보이고 있고, 노인복지사업에 있어서 일부 사업(경로당)은 크게 감소된 반면, 여가시설은 노인복지회관 신축 등으로 높은 증가율을 보이며, 재가복지사업을 위한 세출예산이 감소한 것을 밝히고 있다. 또한 재정분권화가 진전되면 지방자치단체 차원의 복지재정 마련에 어려움이 커지고 그 결과 노인복지사업이 위축될 수밖에 없음을 지적하고 있다.

곽병훈(2008)은 노인복지 전달체계를 정부간 관점에서 분석하였는데, 지방분권화 시대에 맞는 노인복지 전달체계를 구축하기 위하여 지방정부가 노인 욕구에 부합하는 복지서비스를 창출할 수 있도록 구체적이고 명확한 사무배분과 재정분권과 함께 지방정부에 대한 재정지원의 확대가 필요함을 강조하고 있다.

서동민 등(2006)의 노인의료복지시설의 지역분포에 관한 연구에서는 동 시설공급이 전국적으로 볼 때 절대적으로도 부족하고(공급율 38.3%), 지역간 격

차도 매우 큰 것(22.4%~93.0%)으로 나타났다. 이런 문제를 개선하기 위해서는 지방비 부담 경감과 민간부문 참여를 확대하여 시설수를 늘리고 시설 유형별 지역간 분포를 균형 있게 추진하는 것이 필요함을 주장하고 있다.

조현·강인순(2004)은 지방분권 차원에서 노인복지정책을 분석한 결과 현실적으로 각 자치단체가 지역의 독특한 환경을 감안하여 노인복지서비스를 실행하기 어렵다고 진단한다. 따라서 이러한 문제를 감안하여 노인인구의 기본육구 충족과 예방적 보편적 차원에서의 지역 전체노인의 삶의 질 향상을 위한 복지서비스 제공이 필요하고, 국가의 현실적 지원 대책이 마련되어야 할 것을 주장하고 있다.

노인복지에 관한 많은 연구가 있지만, 지방자치단체의 노인복지서비스의 효율성 측정연구는 일천하다. 다만, 유사한 연구로 사회복지관 또는 사회복지서비스의 효율성을 분석한 연구가 있다. 사회복지서비스 생산성 분석(문신용·윤기찬, 2004), 지방정부 복지정책의 효율성 격차 분석연구(황종규·윤기찬, 2005), 사회복지관의 운영 효율성 분석(김용민, 2004) 등이 있다. 황종규·윤기찬(2005)은 경상북도의 23개 시·군 복지정책의 대응성과 효율성을 비교분석 하였는데, 인구 20만 이상의 도시지역 자치단체는 복지정책의 대응성과 효율성이 모두 높은 것으로 나타난 반면, 인구 20만 미만의 시·군은 그렇지 못한 것으로 나타나서 도시규모에 따라 복지정책의 효율성에 차이가 있음을 밝히고 있다.

김용민(2004)은 광주광역시에 소재한 14개 사회복지관의 운영효율성을 DEA를 통해 분석한 결과 8개 복지관이 상대적으로 비효율적인 것으로 나타났다. 특히 연간 프로그램수와 이용자수가 과소 공급되어 비효율적인 것으로 나타났는데, 이런 요소가 재정부족으로 연결되는 것으로 분석하고 있다. 이러한 문제를 극복하기 위해서 사회복지관 직원의 전문성 제고, 프로그램 개발에 대한 재정지원, 이용자수를 늘리기 위한 적극적인 복지관 홍보 등을 제언하고 있다.

문신용·윤기찬(2004)은 서울시 여성발전센터를 서울시 직영기관과 민간 위탁기관으로 나누어 분석한 결과 모든 센터가 양적 측면에서는 효율적인 것으로 나타났지만 질적 측면에서는 민간 위탁 기

관이 더 양호한 것으로 나타났다. 이들 효율성 분석 연구는 모두 자료포락분석을 이용하여 이루어졌다.³⁾

위에서 살펴본 바와 같이 자료포락분석을 이용한 공공기관의 효율성 분석은 다양하게 이루어져 왔지만 상대적으로 노인복지서비스에 대한 효율성 평가 연구는 일천하고, 관련 선행연구도 대부분 개별 시설을 분석단위로 하고 있다. 주지하다시피 노인복지서비스는 전형적인 재분배사업이다. 따라서 사회복지사업의 상당부분이 민간위탁 되는 추세 속에서도 정부의 관심과 투자가 절실히 필요한 정책영역이다. 특히 지방분권 시대에 일부 노인복지재정이 지방이양되고 있는데, 이는 지방의 재정운용 자율성은 커지는 측면이 있지만 노인복지사업이 정치적 매력이 매우 작다는 점을 생각할 때 각 자치단체의 복지정책 정향에 따라 노인복지서비스가 위축되거나 그 결과 자치단체간 격차가 커질 우려도 있다. 따라서 본 연구에서는 분석단위를 개별 노인복지시설이 아닌 지방자치단체로 하고, 노인복지정책정향 차원에서 노인복지서비스의 효율성을 비교분석하고자 한다. 이를 위하여 분석을 위한 변수 선정 시에도 개별 시설운용에 관련되는 변수에 국한하지 않고 노인복지시설 운용에 영향을 주는 환경변수까지 고려하고자 한다.

3. 경기도 지방자치단체의 노인복지서비스 현황

노인복지서비스의 수준을 파악할 수 있는 의미 있는 지표로 노인복지예산과 노인복지시설 및 종사자를 들 수 있다. 이들 변수는 노인복지정책의 최종 산출물이라는 점에서 해당 정책의 정향을 잘 반영한다고 할 수 있다.

1) 노인인구 비율 및 노인복지 예산

본 연구의 분석 대상인 27개 시·군⁴⁾의 65세 이상 고령자 비율은 평균 9.4%로 2005년 전국 평균 고령자 비율 9.1%보다 약간 높게 나타나고 있다. 3개 군 지역(양평, 연천, 가평군)은 고령자 비율이 모두 17% 이상으로 높게 나타나 초고령화의 문턱에 와있는 것을 알 수 있고, 인구 50만 이상의 대

도시 지역 중에서는 고양시를 제외한 5개 시 지역(수원, 성남, 안양, 부천, 용인)이 6~7% 수준인 것으로 나타나 도시규모가 클수록 고령자 비율이 대체로 낮게 나타나는 것을 알 수 있다.

27개 지자체의 재정자립도는 평균 45.5% 수준인데, 재정자립도가 가장 낮은 양평군(18.7%)을 비롯하여 군지역과 소규모 도시지역의 재정자립도가 평균 이하인 경우가 많은 것으로 나타났다. 노인복지비 지출을 보면, 2007년 기준으로 경기도의 27개 지자체가 노인 1인당 평균 61만6천원 정도를 지출하였는데, 인구 50만 이상의 도시지역(수원, 성남, 안양, 부천, 용인, 고양)에서는 노인 1인당 평균 36만원 정도를 지출한 반면, 재정자립도가 20~30% 수준인 군과 소도시에서는 평균치 이상을 지출한 것으로 나타났다. 예를 들면, 경기도에서 재정자립도가 가장 높은 수준에 있으면서 인구 100만을 전후하는 수원과 성남시의 1인당 노인복지비 지출예산이 연간 30~40만원 정도인데 반하여 재정자립도 30% 미만인 인구가 4만~5만 명에 불과한 연천과 가평군은 그 보다 훨씬 많은 60만원 정도에 이르고 있다. 세출예산 대비 노인복지비 지출 비율을 보아도 대도시 지역보다 소도시 지역의 노인복지비 비율이 높은 것으로 나타났다.

2) 노인복지시설

2007년 통계청의 사회조사자료에 따르면 우리나라 노인들이 경험하는 가장 어려운 문제가 건강문제이고, 그 다음으로 경제적인 문제, 노인시설 부족, 외로움·소외감, 소일거리 없는 것 등의 순으로 나타났다. 노인복지 시설은 이러한 문제를 해결하는데 매우 중요한 역할을 하므로 지방자치단체의 노인복지시설 서비스 효율성을 평가하자면 이들 복지시설에 대한 이해가 필요하다.

노인복지시설의 수와 시설종사자, 수용인원 및 시설이용 비율 등에서 자치단체별로 그리고 도시 규모별로 적지 않은 차이를 보이고 있다. 우선, 노인 천명당 시설 수를 보면 인구 50만 이상인 6개 도시는 평균 7.1개소를 가지고 있는데, 이는 경기도 평균치 12.4개소에 훨씬 못 미치는 수준이다. 반면에 농촌지역인 4개 군은 노인인구 천명당 평균 18.7개소의 복지시설을 가지고 있는 것으로 나

타났다. 자치단체별로 보면 노인인구 대비 가장 많은 노인복지시설을 보유하고 있는 자치단체의 경우 23.1개소, 가장 적은 시설을 가지고 있는 자치단체는 4.6개소로 나타났다.

시설당 종사자수(노인복지시설 1개소 당 종사자수)는 도 평균 10.43명, 최소 3명, 최다 17.08명으로

나타났다. 시설종사자 1인당 수용인원은 도 평균 4.44명으로 이는 시설 종사자 한명이 평균 4.4명의 시설 이용자를 보살피는 것을 의미한다. 시설당 종사자수는 노인복지서비스의 투입변수로, 그리고 시설종사자 1인당 수용정원은 노인복지시설의 서비스 산출을 평가하는데 중요한 변수가 된다는 판단

표 1. 경기도 지방자치단체의 노인복지시설 관련 지표(2007년 기준)

시군	인구(명)	노인인구 (명, %)	노인천명당 시설수 (개소) ¹⁾	시설 수용인원(명, 노인천명당)	시설당 종사자(명)	시설종사자 1인당 수용정원(명)	시설이용 비율 (백명당, %)
수 원 시	1,086,995	66,604(6.1)	6.7	97	11.67	3.76	9.69
성 남 시	968,203	71,382(7.4)	4.6	46	20.43	2.89	4.61
안 양 시	630,688	43,273(6.9)	5.7	56	11.19	3.64	5.64
부 천 시	876,569	56,062(6.4)	6.8	64	10.90	4.01	6.44
오 산 시	148,580	8,130(5.5)	12.2	76	15.90	3.86	7.58
시 흥 시	405,428	21,958(5.4)	12.3	29	8.80	3.44	2.88
군 포 시	279,536	19,311(6.9)	5.7	51	10.50	3.15	5.08
의 왕 시	136,264	10,308(7.6)	10.0	109	10.56	4.03	10.89
하 남 시	139,002	11,234(8.1)	9.5	52	12.17	3.68	5.21
용 인 시	813,653	61,816(7.6)	11.5	50	18.38	2.79	4.98
이 천 시	198,790	18,663(9.4)	19.7	51	9.47	5.18	5.09
안 성 시	168,446	19,637(11.7)	23.1	111	7.18	4.96	11.08
김 포 시	216,931	19,477(9.0)	13.9	63	12.67	3.48	6.27
화 성 시	392,832	30,698(7.8)	17.8	34	8.00	3.04	3.36
광 주 시	238,044	18,682(7.8)	13.4	89	10.33	3.17	8.93
여 주 군	108,606	14,935(13.8)	22.8	95	7.91	5.34	9.53
양 평 군	88,780	15,414(17.4)	21.7	44	11.60	2.75	4.44
의 정 부 시	425,693	35,468(8.3)	6.5	50	7.88	3.35	5.02
동 두 천 시	90,915	10,379(11.4)	11.0	49	17.08	5.74	4.90
고 양 시	935,643	75,459(8.1)	7.3	65	6.41	6.04	6.48
구 리 시	198,238	13,690(6.9)	9.2	58	3.00	0.67	5.81
남 양 주 시	497,941	41,397(8.3)	10.4	48	6.56	20.98	4.76
파 주 시	311,625	32,387(10.4)	10.8	39	7.70	3.87	3.92
양 주 시	187,308	16,450(8.8)	15.6	33	8.10	3.16	3.33
포 천 시	166,383	18,329(11.0)	17.0	49	7.97	5.62	4.92
연 천 군	46,259	7,975(17.2)	14.2	39	8.83	1.84	3.94
가 평 군	56,462	9,760(17.3)	16.1	79	10.41	5.55	7.92
평 균	363,474	28,477(9.3)	12.4	60	10.43	4.44	6.03

주 1) 노인복지시설은 주거의료, 여가(복지회관, 경로당, 노인교실), 재가시설을 포함.
 자료: 경기도, 2007년 경기통계연보. <http://www.gg.go.kr/>의 자료를 이용하여 재계산하였다.

하에 이 두 가지 변수는 본 연구의 실증 분석에서 다른 변수와 함께 각각 투입변수와 산출변수에 포함하였다.

요약하면, 재정자립도가 낮고 노인인구 비율이 높은 소도시 지역의 자치단체가 재정자립도가 높고 노인인구가 적은 대도시 지역보다 상대적으로 더 많은 복지비를 지출하고 있고, 복지시설 수도 더 많은 것으로 나타났다. 그러나 이런 수치만으로는 어떤 자치단체가 노인복지 서비스를 더 효율적으로 제공하고 있는지 알 수가 없으므로 실증분석이 필요하다.

4. 노인복지시설의 효율성 측정

1) DEA를 위한 투입·산출 변수의 선정

DEA를 통해 지방자치단체의 노인복지시설의 효율성을 측정하기 위해서는 투입변수와 산출변수를 정해야 한다. 노인복지시설의 효율성을 결정짓는 요인들은 매우 다양할 것이다. 따라서 가능한 한 많은 변수를 분석에 포함해야 실제의 결과에 근접하게 평가할 수 있을 것이다. 그러나 DEA의 특성상 투입산출 변수가 많아질수록 효율적인 DMU수가 증가하게 되므로 분석결과의 변별력을 높이기 위하여 변수의 수는 제한적일 수밖에 없다. 이런 점에서 DEA가 평가지표의 포괄성 측면에서는 약

점을 가지고 있지만, 분석 대상이 자치행정 전반이 아닌 노인복지시설과 같이 특정한 기능을 수행하는 기관일 경우에는 분석의 타당성에 큰 문제가 없을 것이다.⁵⁾

분석을 위하여 적절한 변수를 선정해야 해야 하는데, 일반적으로 분석대상 단위(DMU)의 자원에 속하는 요소를 투입변수로 하고, 조직의 활동 수준이나 성과를 산출변수로 하게 되는데, 투입과 산출에 영향을 주는 환경적 요소를 투입 혹은 산출변수에 포함시키는 것도 중요하다.⁶⁾

일반적으로 많이 사용되는 투입변수로는 예산, 인력, 시설(또는 설비)이다(김용민, 2004: 144). 예산은 다른 간접적인 투입요소를 포착할 수 있는 장점이 있고, 인력은 지방정부의 서비스가 노동집약적인 형태를 많이 갖기 때문에 유용한 투입변수가 된다(임동진·김상호, 2000: 220). 또한 최종산출물 생산에 직접적인 기여도가 큰 요소를 선정할 필요가 있다.

산출변수의 선정은 보다 복잡하고 신중을 기해야 한다. 그 이유는, 정부가 제공하는 서비스는, 노인복지시설 서비스를 포함하여, 그 성과를 측정하기가 쉽지 않기 때문이다. 조직이나 정책사업의 목표가 모호한 경우도 많고, 무엇보다 계량화 되지 않는 산출물도 상당 수 있다. 따라서 분석 대상 조직의 효율성 측정에 가장 적합하다고 판단되는 요소를 선정해야 한다. 산출변수를 선정하는 중요한

표 2. 선행 DEA 연구의 투입·산출변수

연구자(연도)	분석대상	투입변수	산출변수
이혁주·박희봉 (1996)	지방도시	공무원수, 인건비, 자본, 총세출	건축허가건수, 쓰레기수거량, 상수도공급량, 생활보호대상자수, 도로사업비, 지방세징수액, 주민수
윤경준·원구환 (1996)	중소도시 (상수도사업)	인건비, 물건비, 기타 영업비용, 영업외 비용	1일급수량/인, 안정성비율, 수익성비율
이상섭·김규덕 (1998)	지방정부 (쓰레기)	예산, 직원수, 차량수	수거량, 재활용품수거실적, 쓰레기봉투수수료징수액
최재성 (1999)	사회복지관	총지출(98년 11개월간)	총이용자수, 전문프로그램 이용자수, 프로그램 운영실적, 실적평가점수(98년), 상근사회복지사수
김용민 (2004)	사회복지관	중사자수대비사회복지사비율, 자원봉사자수, 결산액, 후원금	이용자수, 총프로그램수
황종규·윤기찬 (2005)	지방정부 (복지정책)	복지시설수, 예산대비사회개발비비율, 의료기관중사자수, 공원면적	주민10만명당범죄건수, 주민1인당사회개발비, 복지시설수용인원, 연간진료건수

기준으로는 조직의 최종 산출물일 것, 계량화가 가능할 것, 분석 대상 조직 및 정책사업의 활동에서 중요한 부분을 차지할 것 등을 들 수 있다(Hatry, 1992, 임동진·김상호, 2000: 220에서 인용). 참고로 DEA를 이용한 선행연구에서 선정한 투입 및 산출 변수들은 <표 2>와 같다.

위와 같은 기준에 따라 그리고 선행연구에서 적용한 변수를 참고하여 본 연구에서는 DEA를 통하여 지방자치단체의 노인복지시설 효율성을 측정하기 위한 지표로 <표 3>과 같은 변수를 선정하였다. 투입변수 중 노인복지비 비율, 노인복지시설 수, 그리고 복지시설 당 종사자 수는 각 자치단체의 노인복지서비스를 생산하는데 중요한 자원이라고 할 수 있다. 노인비율은 위에서 설명한 환경 요소 관점에서 투입변수에 포함하였다. 각 자치단체 입장에서는 총인구 대비 노인비율이 노인복지예산과 시설 수를 결정하는데 큰 영향을 미칠 것이기 때문이다.

산출변수로는 노인 1인당 복지비, 복지시설 종사자 1인당 정원수, 그리고 복지시설 수용인원(노인 천명당)을 선정하였다. 복지시설 종사자 1인당 정원수를 산출변수로 선정한 이유는 종사자 한사람이 담당하는 사용자 수와 시설서비스의 수준 간에

표 3. 노인복지 효율성 분석을 위한 투입-산출변수

구분	변수
투입변수	노인비율 ¹⁾
	노인복지비 비율 ²⁾
	노인복지시설 수 ³⁾
	복지 시설 당 종사자 수 ⁴⁾
산출변수	노인1인당 복지비
	복지시설 종사자 1인당 정원수 ⁵⁾
	복지시설 수용인원(노인 천명당)

- 주 1) (65세 이상 노인수/총인구) * 100
- 2) (노인복지비/일반회계 세출예산) * 100
- 3) 노인 천명당 노인복지시설(주거의료, 여가, 재가 포함)의 수. 노인여가복지시설은 노인복지회관 + 경로당, 재가시설은 가정봉사원 파견시설 + 주간보호시설 + 단기보호시설 포함.
- 4) 한개 시설 당 종사자 수((주거의료시설 종사자 + 재가노인복지시설 종사자)/시설수)
- 5) 복지시설 종사자 1인당 담당 수용인원 수(복지시설 수용 정원/주거의료 및 재가노인 복지시설 종사자 수)

상관관계가 높다고 판단하기 때문이다. 또한 복지시설 수용인원(노인 천명당)은 노인복지시설의 활동 수준을 직접적으로 측정할 수 있는 지표라고 판단된다. 노인 1인당 복지비는 예산 요소이므로 일반적으로 투입변수에 해당되지만, 본 연구에서는 위에서 살펴 본 산출변수의 선정 기준 중에서 '대상 조직 및 정책사업의 활동에서 중요한 부분을 차지하는 요소'라는 점에서 산출변수에 포함시켰다. 또한 1인당 노인복지비 규모가 얼마가 되느냐는 각 자치단체의 노인복지정책 정향의 결과라는 점

표 4. DEA에 의한 기술효율성 결과 (단위: %)

DMU	효율성 수치	효율성	준거집단(DMU 번호)
DMU1	100.00	E	
DMU2	100.00	E	
DMU3	100.00	E	
DMU4	77.19	I	#01, #22
DMU5	100.00	E	
DMU6	73.86	I	#5, #22, #24
DMU7	81.42	I	#01,#03,#05, #22
DMU8	100.00	E	
DMU9	79.94	I	#03,#05, #22, #24
DMU0	55.68	I	#01,#05, #22
DMU11	67.85	I	#05, #21, #22, #24
DMU12	100.00	E	
DMU13	73.71	I	#05, #21, #22, #24
DMU14	100.00	E	
DMU15	100.00	E	
DMU16	100.00	E	
DMU17	48.44	I	#05, #22, #24
DMU18	84.02	I	#03, #05, #08, #22, #24
DMU19	73.48	I	#03, #05, #22, #24
DMU20	100.00	E	
DMU21	100.00	E	
DMU22	100.00	E	
DMU23	62.34	I	#05, #08, #21, #22
DMU24	100.00	E	
DMU25	68.92	I	#05, #14, #21, #22, #24
DMU26	100.00	E	
DMU27	100.00	E	

에서 그리고 본 연구가 자치단체를 분석단위로 한다는 점에서 산출변수로 볼 수 있을 것이라는 판단도 작용하였다. 선행연구 중 주민1인당사회개발비를 산출변수로 사용한 예도 있다(황중규·윤기찬, 2005).

2) 분석결과 : 경기도 지자체 노인복지시설의 상대적 효율성 격차⁷⁾

(1) DEA에 의한 기술효율성

DEA에 의한 기술효율성 분석결과 27개 DMU 중 15개 DMU가 효율적인 것으로, 그리고 12개 DMU는 비효율적인 것으로 나타났다(표 4). 12개의 비효율적인 DMU들은 각각 복수의 준거집단을 가지고 있으며, 그 준거집단들에 비해 상대적으로 비효율적이다. 예를 들면, DMU4의 경우, 유사한 투입구조를 갖고 있으며 비교 대상이 되는 효율적인 준거집단 DMU1과 DMU22에 비하여 비효율적이며, 효율성 정도가 준거집단의 77.19% 수준으로 나타났다.

여기서 효율적인 DMU들은 효율성 프론티어 안쪽에 놓이는 비효율적 DMU에 대하여만 준거집단이 되고, 다른 DMU들에 대하여는 절대적인 효율성의 지표가 되는 것은 아니다. DEA의 원리에 따라 효율성 점수는 준거집단이 동일한 DMU 사이에서만 의미를 갖기 때문이다(김태일, 1996: 194).⁸⁾ 하지만 효율성 수치가 48.44%로 가장 낮게 측정된 DMU17은, 선정된 변수의 관점에서 보았을 때, 준

거집단과의 노인복지시설 효율성 격차가 가장 커서 효율화를 위한 각고의 노력이 필요함을 알 수 있다. 반면에 효율성 수치가 84.02%인 DMU18은 준거집단과의 효율성 격차가 작아서 현재는 비효율적이지만 효율화 가능성이 그만큼 높다고 할 수 있다.

(2) 비효율적인 DMU4의 분석결과 해석

비효율 기관으로 나타난 12개의 자치단체 중 하나인 DMU4의 결과를 해석하면 다음과 같다(표 5). 앞에서 본 바와 같이 DMU4의 노인복지시설은 투입 및 산출요소 배합구조가 유사한 준거집단 DMU1과 DMU22에 비해 효율성 값이 77.19%로 나타났다. 즉, 준거집단인 DMU1과 DMU22는 유사한 투입요소를 가지고 있는 DMU4보다 상대적으로 투입-산출 비가 우위에 있으므로 효율성 프론티어상(그림 1의 등량곡선 SS'상)에 있고, DMU4는 DMU1과 DMU22에 비해 상대적으로 비효율적으로 노인복지시설을 운영하고 있다고 할 수 있다. 물론 DMU1과 DMU22가 효율성 프론티어상에 있다는 것이 각각의 투입요소를 가지고 100% 효율적으로 운영된다는 것은 아니다.

<표 5>의 여유변수(slack)는 실제 관찰치(observed score)와 효율성기준선상의 수치(score upon efficiency line. 즉, 이상적 가중치)간의 차이 값인데, 정(+의 값은 과잉, 부(-의 값은 과소공급을 의미한다. 잠재적 개선비율(potential improvement)은 여유변수(slack)가 개선되어야 할 정도를 나타낸다.

표 5. 비효율적인 DMU4의 DEA 결과 해석

(단위: %, 개소, 천원, 명)

지역명	Variable Types (변수유형)	Variable name (변수 명)	Observed Score (관찰치)	Score upon Efficiency Line (효율성 기준선상 수치)	Slack (여유변수)	Potential Improvement (잠재적개선비,%)
DMU4	투입변수	노인 비율	6.40	4.49	1.91	29.81
		노인복지비 비율	1.50	1.40	0.10	6.92
		노인복지시설 수	6.83	5.04	1.79	26.24
		복지시설당 종사자수	10.90	7.81	3.08	28.28
	산출변수	노인1인당 복지비	215.13	206.41	8.72	4.05
		복지시설 종사자 1인당 정원수	4.01	4.01	0.00	0.00
		복지시설 수용인원 (노인 천명당)	64.38	64.38	0.00	0.00

따라서 DMU4는 준거집단에 비해 노인비율 1.91, 노인복지비 비율 0.1, 노인복지시설 수 1.79, 복지시설 종사자 변수 3.08 단위만큼 과잉공급 상태라고 할 수 있다. 준거집단 대비 잠재적 개선비율은 각각의 변수별로 29.81%, 6.92%, 26.24%, 28.28%로 나타났다.

산출변수에 있어서도 노인1인당 복지비 분야에서 효율선 상의 값에 비하여 8.72% 과잉되어 있는 상태이다. 그러나 시설종사자와 시설 수용인원은 관찰치와 이상적인 효율적 수치간에 격차가 없는 것으로 나타났다.

(3) 일부 변수를 제거했을 때의 효율성 분석

DEA는 사전적으로 함수형태를 가정하여 모수(parameter)를 추정하지 않고 경험적인 투입-산출 자료에 의해 효율성을 평가하는 비모수적 방법이므로 원래의 변수 중 일부를 제거하면서 분석하는 방법은 DEA 기법의 원칙에 맞지 않는다. 그러나 본 연구의 경우, DEA를 통한 자치단체의 노인복지 서비스 효율성 측정 연구가 거의 이루어지지 않은 상태에서, 연구자가 중요하다고 판단되어 선정된 변수이기는 하지만 이들 변수가 각 자치단체의 노인복지서비스 전체 효율성을 적실하게 평가할지는 의문이다. 또한 본 연구의 투입변수 중 노인비율과 산출변수 중 노인1인당 복지비 같은 변수 선정은 연구자의 판단에도 불구하고 적절한 변수선정인지에 관해 이론의 여지가 있는 것도 사실이다. 나아가 산출 또는 투입변수로서 매우 중요한 변수라고 해도 그 변수만가지고 해당 기관의 전체 효율성을 측정한다는 보장은 없다. 심지어는 자료포락분석에 사용한 것과 같은 투입 산출지표를 가지고 다른 분석기법(회귀분석)으로 분석했을 때 두 기법에 의한 분석결과가 상당한 차이를 보인다는 연구결과도 있다(김태일, 1998: 201-202). 계량분석이 가지는 이와 같은 본래적 제약점을 고려하여 일부 변수를 바꾸어 효율성을 측정해보거나 선정된 산출 및 투입변수 중 일부를 제거하면서 나머지 변수로 효율성을 측정했을 때의 DMU들의 효율성 수치가 변수 제거 전과 비교하여 어떻게 변하는지를 보는 것도 시도할 수 있는 한 방법이라고 생각된다.⁹⁾

먼저, 투입변수는 그대로 놓아두고 산출변수 하나씩을 제거하여 각 DMU의 효율성 수치 변화를 측정하여 보았다. 산출변수 중 노인1인당 복지비를 제거하고 측정한 결과, 해당 변수를 제거하지 않았을 때는 효율적이었던 DMU 중에서 9개 DMU(#02, #03, #05, #14, #15, #16, #24, #26, #27)의 효율성 수

표 6. 산출변수 제거 결과 (단위: %)

DMU	제거변수 (측정변수)			
	없음 (3개 변수 모두 포함)	노인복지비 (복지시설 수용인원 복지시설 종사자 1인 당 정원수)	복지시설 종사자 1인 당 정원수 (복지시설 수용인원 노인복지비)	복지시설 수용인원 (복지시설 종사자, 노인복지비)
DMU1	100.00	100.00	100.00	57.64
DMU2	100.00	54.46	100.00	100.00
DMU3	100.00	56.21	100.00	100.00
DMU4	77.19	77.19	71.06	48.22
DMU5	100.00	65.00	100.00	100.00
DMU6	73.86	35.52	68.94	73.86
DMU7	81.42	54.98	79.07	63.04
DMU8	100.00	100.00	100.00	59.64
DMU9	79.94	43.53	77.44	71.78
DMU0	55.68	40.88	54.42	50.05
DMU11	67.85	44.78	62.60	62.35
DMU12	100.00	100.00	100.00	69.28
DMU13	73.71	43.85	73.07	65.79
DMU14	100.00	30.96	100.00	100.00
DMU15	100.00	77.96	100.00	62.78
DMU16	100.00	67.53	91.48	79.74
DMU17	48.44	26.00	46.76	42.48
DMU18	84.02	53.81	80.32	63.04
DMU19	73.48	35.66	68.03	68.28
DMU20	100.00	100.00	100.00	100.00
DMU21	100.00	100.00	100.00	100.00
DMU22	100.00	100.00	57.61	100.00
DMU23	62.34	41.05	56.70	53.72
DMU24	100.00	27.58	100.00	100.00
DMU25	68.92	44.49	60.82	60.22
DMU26	100.00	30.80	100.00	100.00
DMU27	100.00	57.39	76.23	67.58

① 산출변수의 제거

경기도 지역 지방자치단체 노인복지시설의 효율성 격차 분석

치가 100.00 이하로 바뀌어 비효율적인 것으로 나타났다(표 6).

다음으로 산출변수 중 복지시설 종사자 1인당 정원수 변수를 제거하여 효율성을 측정한 결과 해당 변수를 제거하기 전에는 효율적이었던 DMU 중에서 3개 DMU(#16, #22, #27)의 효율성 수치가 100.00 이하로 나타나 비효율적인 것으로 측정되었다.

끝으로 복지시설수용인원 변수를 제거하여 효율

성을 측정한 결과 변수 제거 전에는 효율적이었던 DMU 중 6개 DMU(#01, #08, #12, #15, #16, #27)가 비효율적인 것으로 전환되었다. 3개 산출변수를 제거한 결과를 비교하면 노인1인당 복지비가 경기도 지역 지방자치단체 노인복지시설의 효율성 산출변수 중에서 가장 큰 영향을 미치고, 그 다음으로는 복지시설수용인원, 복지시설 종사자 1인당 정원수의 순으로 영향력이 크다고 할 수 있다.

표 7. 투입변수 제거 결과

(단위: %)

DMU	제거변수 (측정변수)				
	없음 (4개 변수 모두 포함)	노인 비율 (노인복지비비율, 복지시설수, 복지시설종사자수)	노인복지비 비율 (노인비율, 복지시설수, 복지시설종사자수)	복지 시설 수 (노인비율, 노인복지비비율, 복지시설종사자수)	복지시설 종사자 수 (노인비율, 노인복지비비율, 복지시설수)
DMU1	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
DMU2	100.00	100.00	66.96	100.00	61.66
DMU3	100.00	100.00	100.00	100.00	72.36
DMU4	77.19	78.55	71.89	79.01	78.04
DMU5	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
DMU6	73.86	74.87	62.31	66.77	79.54
DMU7	81.42	87.36	78.62	79.10	63.67
DMU8	100.00	100.00	100.00	88.59	100.00
DMU9	79.94	86.12	77.51	76.80	71.83
DMU0	55.68	58.44	49.25	58.26	55.41
DMU11	67.85	71.40	54.70	52.74	75.26
DMU12	100.00	100.00	100.00	62.34	100.00
DMU13	73.71	77.76	69.52	62.03	72.88
DMU14	100.00	100.00	66.41	67.86	100.00
DMU15	100.00	100.00	78.61	78.58	100.00
DMU16	100.00	100.00	89.62	63.62	100.00
DMU17	48.44	53.83	35.01	35.17	51.56
DMU18	84.02	90.14	82.65	71.23	66.80
DMU19	73.48	79.23	68.69	78.36	62.69
DMU20	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
DMU21	100.00	100.00	100.00	68.20	100.00
DMU22	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
DMU23	62.34	68.18	51.10	49.12	62.23
DMU24	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
DMU25	68.92	70.54	58.51	51.92	72.72
DMU26	100.00	100.00	44.51	57.43	100.00
DMU27	100.00	100.00	58.89	63.04	100.00

그러나 각 자치단체별로는 효율성 영향력 변수가 다르다. <표 6>에서 보듯이, DMU1과 DMU4는 복지시설수용인원 변수를 제거했을 때, DMU2, DMU3, DMU5는 노인복지비 변수를 제거했을 때 효율성 수치가 작아지거나 효율적 DMU에서 비효율적 DMU로 바뀌었다. 나머지 DMU들도 효율성 값에 영향을 주는 변수가 다른 것을 알 수 있다.

② 투입변수의 제거

이번에는 산출변수는 그대로 두고 투입변수를 하나씩 제거하여 효율성 수치의 변화를 보았다. 먼저, 투입변수 중 노인비율을 제거하고 측정된 결과 효율성 수치는 미세하게 변했지만 효율적 DMU가 비효율적인 것으로 또는 그 반대로의 변화는 나타나지 않았다(표 7).

반면에 투입변수 중 노인복지비 비율, 노인복지시설 수, 복지시설 종사자 수 변수를 각각 제거하여 측정된 결과 효율적인 그룹에서 비효율적인 그룹으로 전환된 DMU수는 각각 6개(#02, #14, #15, #16, #26, #27), 8개(#08, #12, #14, #15, #16, #21, #26, #27), 2개(#02, #03)로 나타났다.

경기도 전체 지역을 놓고 볼 때, 투입변수 중에서는 노인복지시설 수(천명당 노인복지시설 수)가 노인복지시설 효율성에 가장 큰 영향을 미친다고 할 수 있다. 그 다음으로는 노인복지예산(예산대비 노인복지비 비율), 복지시설 종사자 수의 순으로 나타났다.

산출변수를 제거했을 때와 마찬가지로, 각각의 자치단체 입장에서는 투입변수별 영향력 순위가 다르다. 예를 들면, 전체적으로 보았을 때는 복지시설종사자 수의 영향력이 가장 낮지만, DMU2를 보면 복지시설 종사자 수(100.00→61.66)와 노인복지비 비율(100.00→66.96)이 노인복지시설의 효율성 유지에 중요한 변수이다. 그리고 DMU3의 경우, 다른 변수를 제거했을 때는 효율성 수치에 변화가 없었지만 복지시설 종사자 수 변수를 제거하자 효율성 수치가 100.00 이하로 바뀌면서(100.00→72.36) 비효율적 기관으로 전환되었다. DMU7의 경우는 노인비율 변수를 제거하자 오히려 효율성 수치가 약간 높아진 반면에 다른 3개의 변수를 제거했을 때는 효율성 수치가 조금씩 낮아졌다. 특히, 복지시설 종사자 수 변수를 제거하고 측정된 결과 효

율성 수치가 81.42%에서 63.67%로 가장 큰 폭으로 떨어졌다. DMU7이 효율성을 달성하려면 특히 복지시설 종사자 수에 대한 보완이 필요함을 의미한다.

5. 결론

경기도 지방자치단체의 노인복지시설 효율성을 DEA에 의해 상대 평가해 본 결과 분석 대상인 27개 DMU(자치단체) 중에서 15개 DMU의 노인복지시설이 효율적이고 12개 DMU는 각각의 준거집단에 비해 비효율적인 것으로 나타났다. 이는 경기도 내 지역 간에 노인복지시설의 효율성에 상대적인 격차가 존재하는 것을 의미한다. 또한 비효율적 DMU들의 효율성 수치가 40%대에서 80%대까지 다양하게 나타났는데, 비록 이러한 비효율성이 각각의 준거집단에 대하여 그렇다는 것이기는 하지만 자치단체별로 효율성 편차가 많은 것을 알 수 있다.

DEA에 4개의 투입변수와 3개의 산출변수가 사용되었는데, 변수별 영향력을 측정하기 위하여 산출변수와 투입변수를 제거했을 때와 제거하지 않았을 때를 비교 분석한 결과, 산출변수 중에서는 노인복지예산이 복지시설수용인원과 복지시설종사자1인당정원수 보다 노인복지시설의 효율성에 더 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 노인복지비 변수를 제거하고 측정했을 때 가장 많은 수의 DMU가 ‘효율적’에서 ‘비효율적’으로 바뀐 것을 보면 알 수 있다.

산출변수는 그대로 두고 투입변수만 하나씩 제거하여 효율성 수치의 변화를 측정된 결과, 노인비율을 제거했을 때에는 효율성 수치가 별로 변화하지 않았다. 그러나 복지시설 변수(노인 천명당 노인복지시설 수)와 복지예산 변수(세출예산대비 노인복지비 비율)를 제거하여 분석한 결과 효율적인 것에서 비효율적인 것으로 바뀐 DMU가 각각 8개와 6개로 나타난 반면 복지시설종사자 변수(복지시설당 종사자 수)를 제거했을 때는 두개의 DMU에서만 비효율성이 나타났다. 즉, 투입요소 중에서 중요한 변수는 복지 시설 수와 노인복지예산이라고 할 수 있다.

하지만 자치단체별로 보면 각 변수의 영향력은 다르게 나타난다. 예컨대, 산출변수에서 DMU1의

경우 복지시설수용인원 변수를 제거했을 때 효율성 수치가 100.00에서 57.64로 급감하면서 비효율적 기관으로 전환되는데, 이는 DMU1의 경우는 효율성에 산출변수인 복지시설수용인원 변수가 중대한 영향을 미치는 것으로 볼 수 있다. 나머지 DMU들도 영향력 변수가 상이하다. 이런 분석결과는 지방자치 하에서 노인복지시설의 효율성은 지역별로 격차가 있을 뿐 아니라 자치단체에 따라 노인복지시설의 효율성에 영향을 미치는 요소가 다를 수 있음을 말해준다 하겠다. 투입변수의 개별 효과 역시, 앞에서 본 바와 같이, 다르게 나타났다.

종합하면, 경기도 지역 27개 지방자치단체의 노인복지시설 효율성을 측정된 결과, 15개 자치단체는 효율적이고 12개 자치단체는 비효율적인 것으로 나타났다. 또한 비효율적인 자치단체들 간에도 효율성 수치의 편차가 큰 것을 알 수 있다. 이는 자치단체간에 노인복지시설의 효율성 정도에 격차가 있다는 것을 의미한다. 비효율화의 주된 변수로는 투입변수 중에서는 노인복지시설 수, 산출변수 중에서는 노인복지비가 가장 중요한 요소인 것으로 나타났다. 그러나 각 자치단체별로는 효율화에 영향력 있는 변수가 상이하므로 정책적 접근 역시 달라야 할 것이다.

본 연구는 다음과 같은 몇 가지 한계를 갖는다.

첫째, 본 연구는 경기도의 27개 자치단체만을 분석 대상으로 하였다. 이 점에서 그 결과를 우리나라 전체 노인복지시설의 효율성 평가에 적용하는 것에는 한계가 있다.

둘째, 앞에서 언급하였지만, DEA에 의한 효율성 평가는 어디까지나 해당 DMU의 준거집단에 대한 상대적 평가이지 DMU들 간에 순위를 정하는 평가방법이 아니라는 점이다. 이는 DEA의 문제라기 보다는 분석기법의 특성이라고 할 수 있는데, 아무튼 지역간 또는 자치단체간에 노인복지시설 효율성의 상대적 격차는 있다고 말할 수 있어도 27개 DMU들을 효율성 수치에 따라 순위를 정할 수 있는 것은 아니다.

셋째, 본 연구에서는 4개의 투입변수와 3개의 산출변수를 사용하였는데 한정된 수의 변수만 가지고 노인복지시설의 효율성을 평가하는 데에는 본래적인 한계가 있을 수 있다는 점을 밝힌다. 실제 공공기관의 투입-산출물은 이 보다 더 다양하며

복잡하다. 따라서 몇 개의 변수만을 분석에 사용한 것은 기관의 효율성 평가에 있어서 평가지표의 포괄성 요구조건(김태일, 1998)에 미흡하다고 할 수 있다. 이 문제는 DEA를 포함한 대부분의 계량분석 연구에 적용되는 지적이기는 하지만, 이런 한계를 극복하기 위해서는 분석 대상과 변수의 수를 늘려서 가능한 한 평가대상의 다양한 면을 측정할 수 있도록 해야 할 것이다.

끝으로, 변수의 선정 문제인데, 같은 변수도 연구자의 주관적 판단에 따라 투입변수도 될 수 있고 산출변수도 될 수 있다는 점이다. 예컨대, 노인복지시설 종사자 수는 복지시설의 최종결과물을 생산하는데 필요한 투입요소로 볼 수도 있고, 노인복지정책 정향의 결과인 산출물로 볼 수도 있다. 보다 많은 시설종사자를 가지고 있는 자치단체는 그렇지 않은 자치단체보다 노인복지정책 정향이 상대적으로 강하다고 할 수 있기 때문이다. 변수 선정 결과에 따라 같은 분석 대상도 평가결과가 달라질 수 있음을 상기하면 중요한 문제이다. 1인당 노인복지비와 노인비율을 변수에서 제거 한 후 다른 변수만으로 측정했을 때 DMU들의 효율성 수치가 크게 변한 것이 이를 반증한다. 이렇게 볼 때 아직 DEA에 의한 노인복지시설의 효율성 평가 연구가 일천한 만큼 후속 연구에서는 본 연구의 한계와 미비점을 보완하기 위하여 변수간 인과관계 및 지표 수의 결정 등에 관하여 사전조사(pilot study)를 하여 적절한 평가지표(변수)를 찾아낸 후 분석을 할 필요가 있겠다.

주

- 1) 노인복지시설은 주거·의료복지시설, 여가복지시설(복지회관, 노인정, 노인교실), 개가노인시설을 포함한다.
- 2) 본 연구에서의 DMU는 경기도 지역 내 각 지방자치단체들이다.
- 3) 이 분석방법을 이용하여 공공기관 운영의 효율성 분석연구가 적지 않게 이루어져 왔다. 임동진·김상호(2000)는 우리나라의 71개 중소 도시정부를 대상으로 한 생산성 측정연구에서 재정자립도가 높고(90% 이상), 인구규모가 50만 정도인 도시의 정부 생산성이 높은 반면에, 1인당 세출규모와 시민 1인당 공무원 수는 적을수록 도시정부 생산성이 높은 것으로 나타났다. 그 밖에 지방정부의 쓰레기 수거 서비스 효율성 분석(이상섭·김규덕, 1998; 남기범, 2001),

문헌

- 도시행정서비스 효율성 분석(이혁주·박희봉, 1996), 지방정부의 상수도사업 효율성 분석(윤경준·원구환, 1996; 이영범, 2004) 등이 있다.
- 4) 전체 31개 시·군 중에서 4개 시(안산, 광명, 평택, 파천)는 각 지방자치단체와 경기도 및 행정안전부의 홈페이지를 통해 통계분석에 필요한 충분한 정보를 얻을 수 없었던 관계로 본 연구에서 제외하였다.
 - 5) 평가지표의 수에 제약을 받는다는 것은 DEA의 제약 점 중의 하나이다. 지표체계에 의한 정부조직의 효율성 분석이 보통 수십 개의 평가지표를 사용하는 것과 비교할 때 한정된 수의 변수만을 고려하여 조직 효율성을 평가하게 되면 평가의 타당성이 떨어질 우려가 있다. 하지만 특성의 한정된 기능을 수행하는 조직의 경우에는 타당성 문제가 한층 줄어들다(김태일, 1998: 195). 그런데, 또 한편으로는, 변수와 관련된 이런 한계는 거의 모든 계량분석이 공통적으로 안고 있는 문제이기도 하다.
 - 6) 환경요소를 투입변수로 선정하는 예를 보면, 학교 교육의 효율성 비교평가 분석에서 부모의 고학력이 자녀의 학업 지원에 보다 적극적이라고 본다면, 부모의 학력요소를 학교 효율성 평가에서 투입변수로 볼 수 있다는 것이다(www.deazone.com/tutorial/issues.htm). 일본의 지방자치단체 상수도 사업 효율성 평가에서 '인구'를 투입변수에 포함한 것(Aida 외, 1998 유금록, 2002에서 재인용) 역시 같은 맥락이라 할 수 있다.
 - 7) 측정결과와 해석은 각 표를 중심으로 특징적인 일부 사례만 하기로 한다.
 - 8) 예컨대, 본 연구의 경우 동일한 준거집단(DMU5, DMU21, DMU22, DMU24)을 갖는 비효율적인 두 도시(DMU13과 DMU11)를 비교하여 DMU11이 DMU13보다 더 비효율적이라고 할 수 있다. 그러나 준거집단이 다른 비효율적 도시들끼리는 효율성 점수만을 가지고 순위를 부여할 수는 없으며, 각각의 준거 집단에 대하여서만 어느 정도 비효율적인지 말할 수 있다.
 - 9) 국내외의 DEA 연구 중 일부는 DEA 기본모형(prototype model) 외에도 추가적 응용단계로 다른 방법(alternative testing methods)을 이용하여 격차 분석을 수행할 것을 권하고 있다. 예를 들면 Iervolino(2002)는 DEA를 이용한 Web Site 효율성 측정에 관한 연구에서, DEA 기본모형에서 비효율적인 대상 조직들에 대하여 일부 변수를 달리하여 각 Web site의 효율성 수치가 변하는 것을 관찰하고 있다. 매우 중요한 변수라고 해도 그것만으로 효율성 전체를 측정 할 수는 없을 것이므로 추가 분석을 해볼 필요가 있다고 한다. Iervolino(2002)의 연구에서는 추가 분석에서 투입 및 산출변수 중 일부는 그대로 사용하고 일부 변수는 다른 변수를 선정하여 분석하였다. 국내의 사례로는 김영민(2004)의 지역사회복지관의 상대적 효율성 측정 연구에서도 변수제거 전·후를 비교 분석하고 있다.
- 경기도, 2007, 2007년 경기통계연보, <http://www.gg.go.kr>
- 곽병훈, 2008, 노인복지 전달체계의 정부간 역할분담 분석을 통한 개선방안-국민기초생활보장제도와 재가노인복지서비스를 중심으로, 한국거버넌스학회보, 15(1), 111-138.
- 김숙경, 2006, 지방이양 이후 지방자치단체의 노인복지 세출예산 비교분석, 노인복지연구, 34, 337-358.
- 김용민, 2004, 자료포락분석(DEA)에 의한 지역사회복지관의 상대적 효율성 측정, 한국지방자치학회보, 16(3), 133-153.
- 김태일, 1998, 지방자치의 실사가 기초자치단체의 사회복지지출에 미친 영향, 한국정책학회보, 7(1), 317-338.
- 남기범, 2001, 지방자치제 실시에 따른 행정서비스 효율성의 변화: 쓰레기수거서비스에 대한 DEA를 중심으로, 한국행정연구, 10(4), 211-236.
- 문신용·윤기찬, 2004, 사회복지서비스 생산성에 관한 통합적 분석: 자료포락분석(DEA)과 SERVQUAL 기법을 중심으로, 한국행정학보, 38(6), 201-224.
- 서동민·이용재·정일만, 2006, 노인수발보협제도의 도입에 따른 노인의료복지시설의 지역분포와 이용에 관한 연구, 노인복지연구, 33, 127-154.
- 유금록, 2002, 외환위기 이후 지방상수도사업의 생산성 변화 분석, 한국행정학보, 36(4), 281-302.
- 이상섭·김규덕, 1998, 자료포락분석(DEA)에 의한 지방정부 공공서비스의 상대적 효율성 측정: 쓰레기 수거 서비스를 중심으로, 한국지방자치학회보, 10(2), 169-187.
- 이영범, 2004, 공공서비스제공의 효율성과 형평성의 관계에 관한 실증적 연구: 상수도 사업을 중심으로, 한국행정연구, 13(3), 236-262.
- 이혁주·박희봉, 1996, 도시행정서비스의 생산특성과 비효율 분석, 한국행정학보, 30(4), 121-137.
- 임동진·김상호, 2000, DEA를 통한 지방정부의 생산성 측정-인력·재정과 공공서비스 관계를 중심으로, 한국행정학보, 34(4), 217-234.
- 조현·강인순, 2004, 우리나라 지방분권과 노인복지정책, 노인복지연구, 26, 7-30.

경기도 지역 지방자치단체 노인복지시설의 효율성 격차 분석

- 통계청, 2007, 사회조사보고서. <http://kostat.go.kr>.
- _____, 2009, 세계 및 한국의 인구현황. <http://kostat.go.kr>.
- 한상돈, 2004, 지방정부의 노인복지 정책에 관한 연구-충청북도를 중심으로, 한림대학교대학원 박사학위논문.
- 현외성, 2009, 노인복지학의 탐색: 노인복지 연구동향과 학문적 과제, 노인복지연구, 44, 279-302.
- 황종규·윤기찬, 2005, 지방정부 복지정책성과의 격차에 관한 연구-효율성과 대응성을 중심으로, 한국행정학회 추계학술대회 발표논문.
- 27개 지방자치단체의 홈페이지.
- Charnes, A., Cooper W. W., & Rhodes E., 1978, Measuring the Efficiency of Decision Making Units, *The European Journal of Operations Research*, 2(6), 429-444.
- Farrell, M. J., 1957, The Measurement of Productive Efficiency, *Journal of the Royal Statistical Society*, 120(3), 253-281.
- Fischer, Frank, 1980, *Politics, Values, and Public Policy: The Problems of Methodology*. Boulder, CO: Westview Press, Inc.
- Iervolino, Christopher W., 2002, Using Data Envelopment Analysis To Measure Web Site Efficiency, Ph. D. Dissertation, School of Computer Science and Information Systems, Pace University.

(접수: 2009.8.29, 수정: 2009.9.20, 채택: 2009.11.9)