

방문건강관리사업 효율성 평가를 위한 방법론적 접근* - 자료포락분석법(Data Envelopment Analysis)의 적용 -

임지영¹ · 김미자² · 박창기³ · 김정윤⁴

¹ 인하대학교 간호학과 교수, ² 시카고 일리노이대학교 간호대학 교수
³ 시카고 일리노이대학교 간호대학 선임연구원, ⁴ 인천광역시청 여성정책과 팀장

* 이 논문은 인하대학교의 지원에 의하여 연구되었음.
* This work was supported by Inha University Research Grant.

Evaluation of Efficiency of Community Visiting Health Service Units* - A Demonstration of Using Data Envelopment Analysis (DEA) -

Lim, Ji Young¹ · Kim, Mi Ja² · Park, Chang Gi³ · Kim, Jung Yun⁴

¹ Professor, Department of Nursing, Inha University
² Professor, College of Nursing, University of Illinois at Chicago
³ Senior Health Economist, College of Nursing, University of Illinois at Chicago
⁴ Team Manager, Women's Policy Division, Incheon Metropolitan City Hall

주요어

방문건강관리사업,
자료포락분석, 효율성

Key words

Community health nursing,
Efficiency, Evaluation

Correspondence

Lim, Ji Young
Department of Nursing,
Inha University
#253, Younghyun-Dong,
Nam-Gu, Incheon 402-751,
Korea
Tel: 82-32-860-8210
Fax: 82-32-874-5880
E-mail: lim20712@inha.ac.kr

투 고 일: 2010년 11월 2일
수 정 일: 2010년 12월 4일
심사완료일: 2010년 12월 6일

Abstract

Purpose: The aim of this study was to evaluate the efficiency of community visiting health service units using DEA and to compare the results with those of traditional evaluation methods. **Methods:** Data were collected using 2008 annual reports of 10 districts in one city. Input variables were number of staff and operational budget per year and output variables were number of managed household per nurse, rate of controlled hypertension, and diabetes mellitus. EMS Window version 3.1 was used to measure efficiency score and bootstrapping Chi-square test was applied to identify differences between efficient and non-efficient unit by organizational factors. **Results:** The average efficiency score of 10 community visiting health services was about 66%. Only two of the units operated program efficiently. The career of the staff was one among other factors associated with efficiency. The evaluation results from the traditional method and DEA were totally different. **Conclusion:** These results indicate that, evaluation methods have very important and significant effects on the evaluation results of community visiting health service units. The DEA method is recommend as an alternative method for evaluating community visiting health service.

서 론

1. 연구의 필요성 및 목적

지역사회 보건소를 중심으로 이루어져 온 우리나라 방문간호

사업은 지난 2007년 맞춤형 방문건강관리사업으로 새롭게 명명된 이후, 건강국가 기반조성과 건강형평성 개선이라는 목적 달성을 위한 전국 단위의 건강관리사업 핵심 인프라로서 자리매김해 나가고 있다. 맞춤형 방문건강관리사업은 2009년을 기준으로 총 2,700여 명의 방문보건 전문인력이 투입되어 지역별 특성에

적합한 팀 접근 방식의 방문건강관리 서비스 제공체계를 구축했다. 이를 통해 사업이 시작된 2007년부터 2009년까지 3년이라는 단기간에 저소득 취약계층 100만 가구 등록관리와 고혈압, 당뇨 등 만성질환관리를 통한 사회적 편익의 증대와 같은 가시적 성과를 거두었다. 따라서 2010년은 이와 같은 맞춤형 방문건강관리사업의 성공적 정착을 발판삼아 그동안 사업 운영을 통하여 축적한 실무 지식과 숙련된 경험을 갖춘 전문인력의 역량을 집합하여 더욱 체계적이고 효율적이며 동시에 지속 가능한 보건소 방문건강관리사업 운영방안을 제시해야 할 때이다.

방문건강관리사업은 다른 공공부문 서비스와 마찬가지로 화폐 가치로 환산하기 어려운 다양한 형태의 성과를 생산하기 때문에 서로 다른 단위로 측정되는 성과 요인을 계량적으로 종합하여 측정하기란 쉽지 않다(Yoo, 2000). 그럼에도 불구하고 오늘날 특히 국가 경쟁력을 높이기 위한 정부개혁이 성공적으로 이루어지기 위해서는 공공부문의 성과를 과학적이고 객관적으로 평가해야 한다는 명제의 당위성은 더욱 강조되고 있으며, 이는 방문건강관리사업에서도 예외가 아니다. Kim(2005)는 공공부문 사업에서의 성과평가의 중요성을 사업단위의 책임성 확보와 사업 운영에 필요한 관리적 정보의 제공, 측정된 결과를 이용한 조직 부분 간의 통계기준 확립, 그리고 예산편성의 근거 마련이라는 측면에서 제시한 바 있다. 방문건강관리사업에서도 이러한 객관적이고 타당한 성과평가 방식을 적용함으로써 투입된 사회적 자원에 대한 최적 배분을 달성해야 할 것이다.

최근 점차 공공부문의 사업 예산 책정 시 예산 배분 단위 간의 비교를 통한 경쟁방식의 도입이 증가함으로써 성과 자체의 중요도뿐 아니라 개별 사업 단위가 이룩한 성과의 성취도를 상호 비교 평가하는 방법 및 기준에 대한 타당성이 논란이 되고 있다. 보건소 방문건강관리사업과 같이 대상자의 범위가 넓고 다양하며, 제공하는 서비스의 형태, 수준, 내용 간의 편차가 상이한 경우는 성과 평가 및 비교의 기준이 어떻게 설정되느냐에 따라 최종의 성과 평가 결과가 상당한 영향을 받기 때문에 더욱 성과평가 방법의 중요성이 대두된다. 그동안 방문건강관리사업에 대한 성과평가 기준과 과정은 위와 같이 상호 이질적인 성과평가지표에 대한 개별적인 측정 결과에 기초하여 이를 단편적으로 비교하거나, 좀 더 계량화하여 개별 성과평가지표에 각각의 가중치를 주어 이를 통합된 하나의 지표로 전환하여 평가하는 방법이 전통적으로 사용되어 왔다. 이러한 성과평가 접근은 측정이 용이하고, 비교 분석의 과정이 간단하다는 장점이 있는 반면, 각 방문건강관리사업이 수행되고 있는 기관의 특성이나 대상자의 규모 등과 같은 요인이 미치는 영향, 그리고 평가지표 간의 상호연관성을 적절히 반영하지 못하는 단점을 가지고 있다.

일반적으로 공공부문이나 비영리 기관의 성과평가를 위한 방

법으로는 비용편익분석, 비율분석, 생산함수분석 등이 사용되어 왔다. 그러나 이러한 접근 방법은 각각 성과요인들을 화폐가치로 환산해야 한다는 점, 개별 비율의 합산을 위해서 임의의 가중치를 부여해야 하는 점, 그리고 특정한 함수형태를 가정해야 한다는 점에서 모두 객관성과 타당성 측면에서 한계점을 가지고 있음이 또한 지적되었다(Yoo, 2000). 따라서 기존의 성과평가 방법의 단점을 보완하여 개별적으로 측정되는 성과평가지표 간의 이질성을 상호 통합하여 어떠한 방식으로 가장 타당성 있게 비교하느냐 하는 문제가 향후 보건소 방문건강관리사업의 질적 발전 방향을 제시하기 위한 중심 화두라 하겠다.

자료포락분석법(Data Envelopment Analysis; DEA)은 상대적 효율성을 측정할 수 있도록 개발된 방법으로 각기 상이한 단위로 측정된 투입 및 산출 요인들을 임의적 가중치를 부여하지 않고 측정된 그대로 투입요인 대비 산출 간의 상대적 비율을 검토할 수 있도록 개발된 성과평가 방법 중 하나이다. 자료포락분석에서는 모든 의사결정단위(Decision Making Unit; DMU)에 일률적으로 적용되는 가중치를 찾아 효율성을 평가하는 방식이 아니라 각각의 의사결정단위에 가장 유리한 고유의 가중치를 찾아 계산한 효율성 점수를 비교하는 상대적 평가방법이다(Kim, 2004). 자료포락분석법은 다른 분석방법과는 달리 측정모형에서도 특정 함수형태를 전제하지 않는 비모수적 분석의 장점을 가지고 있어 공공부문의 효율성 분석에서 유용하게 활용될 수 있다(Yoo, 2000). 특히 자료포락분석법은 물리적 투입 대비 물리적 산출 간의 비율을 통해 평가 대상이 가지고 있는 기술적 효율성을 측정함으로써 투입 요인을 고정한 상태에서 증가시킬 수 있는 산출의 양을 제시함과 동시에 반대로 산출을 고정한 상태에서 감소시킬 수 있는 투입의 양을 측정하는 것이 가능하다. 이러한 분석의 결과는 의사결정자가 비효율적 조직단위를 효율적 조직단위로 전환하기 위해서 조정해야 할 투입감소분과 산출증가분을 확인하여 이를 차기 사업 계획에 반영할 수 있도록 실제적인 근거자료를 제공해 준다. 또한 자료포락분석에서는 비효율적 조직단위가 효율적 조직단위로 되기 위해서 참조해야 하는 준거집단을 함께 제시해 주어 관리자로서 하여금 현실의 주어진 조건 하에서 어떤 요인을 어떻게 조정, 통합해 나가야 하는가에 대한 구체적인 정보를 제공해 준다.

이와 같이 자료포락분석법은 같거나 유사한 기능을 가진 조직단위들의 운영효율성을 측정하여 최선의 실행을 하는 조직과 그렇지 못한 조직 간의 상대적 성과 성취도를 알고자 할 때 매우 유용한 방법으로 받아들여지고 있으며(Suck, 2000), 1978년 Charnes, Cooper와 Rhodes가 자신들의 이름을 인용한 CCR 모형을 제안한 이래 병원의 경영효율성 측정(Jeong & Lee, 1996), 지방공사의료원의 효율성 평가(Park, 1996), 수련병원의 효율성

분석(Kim, 2004) 등 병원의 효율성 평가를 위한 방법적 틀로써 적용된 바 있으며, 공공의료서비스 부분에서도 주민자치센터의 효율성 측정(Kim, 2005), 보건소 효율성 측정(Yoon, 1996), 도시개발공사 효율성 분석(Kim & Lee, 2005) 등에 광범위하게 적용되어 왔다. 최근에는 금연클리닉의 효율성 분석(Song, 2006)과 같이 의사결정단위가 기관과 조직 전체 차원이 아닌 개별 사업단위 간의 효율성을 비교하는 목적으로도 활용되고 있다. 그동안 방문건강관리사업을 대상으로 한 평가 연구는 대개 대상자 관점에서 우울의 감소나 인지력 또는 삶의 질의 향상 정도를 측정하거나(Ryu, 2001; Won & Kim, 2008), 사업 자체에 소요되는 비용 대비 효과에 대한 경제성 평가의 일 방안으로서 비용최소화분석(Lee, 2004) 등이 시도된 예는 있으나 아직 사업단위 간의 상대적 효율성을 비교하는 성과평가 연구는 시도된 바가 없다. 이에 본 연구는 현재 보건복지가족부의 운영지침에 따라 보건소 방문건강관리사업 평가에서 활용되고 있는 투입과 산출요인에 대한 자료를 이용하여 이에 자료포락분석법을 적용함으로써 개별 성과평가 지표별 순위에 따른 성과평가 결과와 자료포락분석을 이용한 성과평가 결과를 비교·분석한 사례를 제시하고자 한 것으로 아래와 같은 세부 연구목적을 가지고 수행되었다.

- 1) 보건소 방문건강관리사업의 실증적 사례를 통해 자료포락분석법의 적용과 결과의 해석 과정을 제시하고자 하였다.
- 2) 자료포락분석 결과에서 효율적인 의사결정단위와 비효율적인 의사결정단위 양 집단 간에 차이가 있는 조직요인을 분석하여 향후 보건소 방문건강관리사업의 생산성 향상을 위한 전략 구축의 근거자료를 제시하고자 하였다.
- 3) 보건소 방문건강관리사업을 대상으로 하여 기존의 개별 성과평가 지표별 순위에 따른 성과평가 결과와 자료포락분석법을 이용한 성과평가 결과를 비교, 검토함으로써 성과평가 방법에 따른 결과의 차이가 의사결정에 미치는 영향을 분석하고자 하였다.

2. 용어 정의

1) 효율성 점수

자료포락분석법에서 효율성 점수는 Charnes, Cooper와 Rhodes (1978)이 제시한 CCR 모형을 적용하여 각각의 투입요인과 산출요인의 값에 최적 가중치를 곱하여 구한 값으로 0에서 1의 범위를 가지는 값을 말한다(Yoo, 2000). 효율성 점수가 '1'인 경우는 비교 집단 내에서 상대적 효율성이 가장 높음을 의미하며, '0'에 가까울수록 비교 집단 내에서 상대적 효율성이 낮아짐을 의미한다. 본 연구에서는 자료포락분석법을 이용하여 보건소 방문건강관리사업을 대상으로 투입요인으로 총 방문인력수와 사업운영비

를 적용하고, 산출요인으로 방문건강관리사업 전담인력 1인당 등록관리가구수와 고혈압조절률, 당뇨조절률을 적용하여 구한 점수를 의미한다.

2) 준거집단

준거집단이란 효율성 프론티어 상에 위치하는 의사결정단위로 프론티어 안쪽에 놓이는 다른 의사결정단위와 비교 시 상대적으로 높은 효율성을 가지는 의사결정단위를 의미한다(Yoo, 2000). 본 연구에서는 분석 대상인 10개의 방문건강관리사업단위 중 상대적으로 가장 높은 효율성을 가지고 방문건강관리사업을 수행하고 있는 것으로 파악된 방문건강관리사업단위를 의미한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 보건소 방문건강관리사업에 대한 성과평가방법으로서 사업단위 간의 상대적 효율성을 통하여 비교의 객관적 근거를 제시해 주는 자료포락분석법을 소개하고, 이를 현재 보건복지가족부의 보건소 방문건강관리사업 평가에서 활용되고 있는 투입과 산출요인에 대한 자료에 적용한 사례를 제시함으로써 향후 방문건강관리사업 성과평가 방법으로서 자료포락분석법의 적합성을 검토해 보고자 한 방법론적 연구(methodological research)이다.

2. 분석대상

본 연구의 분석대상은 2008년 Z시 보건소 방문건강관리사업 결과보고서에 제시되어 있는 10개 방문건강관리사업단위이다. 보건소 방문건강관리사업은 독립된 사업단위를 가지고 있으며, 투입 및 산출요인에 대한 국가 수준의 지침이 마련되어 있고, 각 보건소 단위에서 동일한 사업운영편람에 따라 일괄적으로 추진됨으로써 비교적 동질적인 사업 대상과 내용이 있다는 점에서 자료포락분석법을 적용하기에 필요한 전제조건을 갖추고 있다.

3. 분석모형

보건소 방문건강관리사업을 대상으로 사업단위 간의 상대적 효율성을 측정하기 위하여 자료포락분석 중 Charnes, Cooper와 Rhodes(1978)이 제시한 CCR 모형을 적용하였다. 이는 CCR 모형이 지금까지 자료포락분석을 사용한 경험적 연구에서 가장 많이 사용되었으며, 또한 공공부문의 상대적 효율성을 측정하고 평가하는 데 있어 높은 유용성을 가지고 있다고 평가되고 있기

때문이다(Yoo, 2000).

4. 분석요인

일반적으로 효율성은 투입분에 산출로 정의되 이는 단지 하나의 투입요소와 산출요소만이 비교 가능하다. 때문에 자료포락 분석법은 복수의 투입요소와 복수의 산출요소를 가진 경우에도 효율성을 측정할 수 있도록 선형계획모형을 이용하여 개발된 효율성 분석 방법 중 하나이다(Kim, 2004). 측정된 효율성은 0에서 1사이의 값을 가지며, 1에 가까울수록 해당 의사결정단위의 상대적 효율성이 높다고 해석한다.

1) 투입요인

Kim(2005)는 국내의 자료포락분석법을 적용한 공공부분 성과 평가 연구들을 검토하여 일반적으로 투입요인으로 인력과 재정요인이 이용되고 있음을 제시한 바 있다. 실례로 Kim(2005)는 주민자치센터의 효율성을 측정하기 위한 투입요인으로 재정, 인력, 자원봉사자 수를 사용하였고, Kim(2004)는 수련병원의 효율성을 분석하기 위한 투입요인으로서 의사 수, 간호사 수, 행정인력 수와 병상 수의 4개 요인을 사용하였다. Song(2006)은 금연클리닉의 상대적 효율성을 분석하기 위한 투입요인으로서 예산, 인력 및 총 상담횟수를 선정하였다.

이러한 선행연구의 결과를 참조하여 본 연구에서는 보건소 방문건강관리사업단위 간의 상대적 효율성을 평가하기 위한 투입요인으로 2008년 방문건강관리사업 평가지침에 제시되어 있는 평가요인 중 총 방문인력수와 사업운영비의 2가지 요인을 선정하였다. 총 방문인력 수는 보건소 방문건강관리사업의 경우 기본적으로 서비스 업무이면서 그 성격이 노동집약적이기 때문에 성과향상의 책임을 지고 있는 사업담당자에게 인력관리가 중요한 의미를 갖는다고 판단하였고, 사업운영비의 경우 조직의 간접적인 투입까지도 포괄적으로 파악할 수 있기 때문에 적절하다고 판단하였다(Kim, 2005). 총 방문인력수에는 보건소 방문건강관리사업에 소속된 간호사, 영양사, 치위생사, 물리치료사 및 기타 인력이 포함되며, 사업운영비는 연간 보건소 방문건강관리 총사업비 중 인건비를 제외한 나머지 예산을 의미한다. 인건비를 포함할 경우 다른 투입요인인 인력과 중복되어 이중 투입문제가 발생하기 때문에 이를 제외하는 것이 적절하다.

2) 산출요인

일반적으로 자료포락분석법에서 산출요인의 선택은 분석과 결과에 많은 영향을 미치기 때문에 중요하게 다루어진다. 본 연구에서는 2008년 보건소 방문건강관리사업 평가지침에 제시되어

있는 방문건강관리사업 전담인력 1인당 등록관리가구수, 고혈압 조절률, 당뇨조절률의 3가지 요인을 산출요인으로 선정하였다. 방문건강관리사업 전담인력 1인당 등록관리가구수는 방문건강관리사업의 규모를 가능할 수 있는 지표라는 점에서의 의미가 크며, 고혈압조절률과 당뇨조절률은 각각 본 사업이 시작된 2007년부터 현재까지 매해 집중사례관리를 통해 관리해 오고 있는 방문건강관리사업의 핵심 영역이기 때문에 사업 성과를 평가하기 위한 산출요인으로 적합하다고 판단하였다. 각각의 산출 과정은 다음과 같다. 방문건강관리사업 전담인력 1인당 등록관리가구수는 1순위에서 6순위까지의 전체 등록관리가구수를 방문건강관리사업 투입인력수 FTE(full time equivalent)로 나누어 구한 값이다. 고혈압조절률은 3개월 이내 방문한 대상자 중 혈압이 140/90 mmHg 미만자를 고혈압 전체 등록자 수로 나누어 구한 값이며, 당뇨조절률도 3개월 이내 방문한 대상자 중 식전 140mg/dL 미만이거나, 식후 200mg/dL 미만자를 당뇨 전체 등록자수로 나누어 구한 값이다(Ministry of Health, Welfare and Family Affairs(MHWFA), 2008).

3) 조직요인

보건소 방문건강관리사업의 효율성에 영향을 미치는 조직요인으로 방문인력의 연속고용 여부, 방문인력의 경력, 그리고 독립된 방문건강관리사업 조직 유무의 3가지 요인을 고려하였다. 이는 실제로 효율성에 영향을 미치는 요인으로 규명될 경우 사업관리자가 이를 직접적으로 조정, 개선함으로써 더욱 효과적인 사업운영 전략을 수립할 수 있도록 하기 위함이다.

5. 자료 수집 방법

본 연구의 자료포락분석을 위한 자료는 2008년 Z시 보건소 방문건강관리사업 결과보고서를 이용하여 수집하였다.

6. 자료 분석 방법

보건소 방문건강관리사업단위 간의 성과평가 및 비교를 위한 상대적 효율성 분석은 자료포락분석 Window Program 중 하나인 EMS(Efficiency Measurement System) 3.1을 이용하였다. 본 분석에 사용된 자료는 '자료포락분석법에서 사용하는 모든 자료의 관찰치는 0이나 음수값을 가져서는 안된다(Yoo, 2000).'라는 전제를 충족하였으며, 이에 따라 투입요인과 산출요인에서 결손값은 없었다. 연구변수의 특성은 빈도와 백분율, 평균, 표준편차, 최소값과 최대값으로 분석하였다.

자료포락분석 결과 효율적 조직으로 나타난 집단과 비효율적

조직으로 나타난 집단에서 3가지 조직요인 간에 차이가 있는지의 분석은 Bootstrapping을 이용한 Chi-Square test로 분석하였다. Bootstrapping을 이용한 것은 자료가 가지고 있는 비정규성을 효과적으로 통제, 고려한 차이분석을 통해 실제에 보다 근접한 값을 추정하기 위함이다.

7. 연구의 제한점

본 연구는 분석 과정에서 10개의 의사결정단위를 대상으로 하여 2개의 투입요인과 3개의 산출요인을 제한적으로 고려하였다. 자료포락분석의 결과인 효율성 점수가 안정성이 있는 측정치로 되기 위해서는 분석 대상이 되는 의사결정단위와 분석요인 간의 일정 비율이 충족되어야 한다. Golany, Roll과 Ryback(1994)은 투입요인과 산출요인의 합이 전체 의사결정단위 수의 50%를 넘지 않을 것을 권고한 반면, Kim(2005)는 의사결정단위의 수는 투입요인과 산출요인 수의 3배 이상 되어야 한다고 제시하였다. Suck(2000)은 분석에 필요한 최소한의 의사결정단위 수는 투입요인과 산출요인 합이 5-6배 이상 되어야 함을 주장하기도 하였다. 이와 같이 연구자에 따라 차이가 있으나 자료포락분석 시 의사결정단위의 수와 투입 및 산출요인의 수간의 관계성을 고려하는 것은 필수적으로 요구된다 하겠다. 이는 자료포락분석법의 특성상 비교단위의 수에 비해 지나치게 많은 투입 및 산출요인을 고려할 경우 모형의 판별력이 저하될 수 있기 때문에 최대 투입 및 산출요인의 합이 의사결정단위의 50%를 넘지 않을 것을 권고하고 있기 때문이다(Golany et al., 1994). 이러한 점에 비추어 볼 때 본 연구의 경우는 의사결정단위의 수와 투입 및 산출요인의 수 간의 관계성 측면에서 Golany 등(1994)이 제시한 최소의 기준을 충족하였음을 밝힌다.

또한 본 연구는 의사결정단위의 수 측면에서 10개의 소표본을 이용하였다. 이는 자료포락분석법의 경우 비모수 방식으로 표본수에 의한 제한없이 분석이 가능하기 때문이다. 실제로 다수의

선행연구에서 7-10개의 소수 의사결정단위를 대상으로 자료포락분석을 적용한 예를 확인할 수 있다. Azizi, Lotfi, Saati와 Vahidi(2007)은 총 10개의 의사결정단위를 가지고 전기생산업체 간의 효율성 분석을 수행하였다. Birgun과 Akten(2005)의 경우도 항만화물터미널의 효율성 분석시 총 10개의 의사결정단위를 가지고 비교하였다. 반면 Lien과 Peng(1999)은 인터넷 검색엔진 간의 효율성 평가시 총 7개의 의사결정단위를 이용하여 본 연구보다 더 적은 수의 의사결정단위를 가지고 효율성 평가를 시도하기도 하였다. 그럼에도 본 연구의 결과는 방문건강관리사업의 효율성 평가를 위한 자료포락분석법의 방법론적 타당성과 이를 이용한 구체적인 사례분석 결과를 제시하고자 한 것으로 이를 실제 보건소 방문건강관리사업에 대한 전반적인 평가 결과로 해석하는 데에는 신중을 기하여야 함을 밝힌다.

연구 결과

1. 보건소 방문건강관리사업단위의 특성

본 연구의 대상인 Z시 10개 보건소 방문건강관리사업단위의 투입요인과 산출요인의 특성을 요약한 결과는 <Table 1>과 같다. 투입요인인 총 방문인력수는 평균 14.4명으로 파악되었고, 사업운영비는 67,031천 원 수준으로 파악되었다. 산출요인인 방문건강관리사업 전담인력 1인당 등록관리가구수는 379.1가구인 것으로, 평균 고혈압조절률은 33.1%인 것으로, 평균 당뇨조절률은 31.4%인 것으로 각각 분석되었다. 조직요인인 방문인력 연속 고용률은 평균 30.8%로 파악되었고, 방문인력의 평균 경력은 7.7개월로 나타났다. 방문건강관리사업을 위한 단독조직 유무를 확인한 결과에서는 단독조직을 운영하고 있다고 응답한 경우가 전체 4/5에 해당하는 것으로 나타났다.

2. 효율성 분석

<Table 1> General characteristics of input, output and organizational factors of DMU*

Variable		N(%)	Mean	SD	Min	Max
Input	Number of staff		14.4	8.64	2.0	33.0
	Operational budget		67,031.0	63,318.46	16,234.0	230,042.0
Output	Number of household/nurse		379.1	128.05	131.0	573.0
	Control rate of hypertension		33.1	14.38	14.0	65.7
	Control rate of diabetes mellitus		31.4	12.02	13.4	56.2
Organizational	Re-hire		30.8	36.64	0.0	100.0
	Careers of staff		7.7	1.02	6.0	8.75
	Independent structure	No	2.0(20.0)			
	Yes	8.0(80.0)				

* Decision Making Unit

CCR 모형에 의한 보건소 방문건강관리사업단위 간의 상대적 효율성을 분석한 결과는 <Table 2>와 같다. 나타난 바와 같이 전체 10개의 비교 의사결정단위 중 C구와 I구의 효율성 점수가 1.0으로 나타나 가장 효율적인 보건소 방문건강관리사업단위로 파악되었다. 나머지 8개는 상대적 관점에서 C구와 I구에 비해 사업 운영의 효율성이 떨어지는 비효율적 사업단위인 것으로 분석되었다. 전체 10개 의사결정단위의 평균 효율성은 66% 수준으로 나타났으며, 특히 A구, E구, G구와 H구의 효율성은 50%에도 미치지 못하는 것으로 분석되었다.

<Table 2> Efficiency scores for community visiting health services units

DMU*	Efficiency score	Referent DMU (weight)	Number of referent
A	0.38	9(3.07)	5
B	0.61	3(1.32) 9(0.96)	
C	1.00		
D	0.83	3(0.62) 9(0.67)	
E	0.43	3(0.16) 9(1.12)	
F	0.88	3(0.34) 9(1.18)	8
G	0.38	3(0.49) 9(1.04)	
H	0.48	9(2.93)	
I	1.00		
J	0.58	9(2.32)	
Average	0.66		

* Decision Making Unit

3. 준거집단 분석

10개의 보건소 방문건강관리사업단위 중 가장 효율적으로 운영되고 있는 것으로 나타난 C구와 I구는 각각 나머지 8개 의사결정단위의 효율성 개선을 위한 준거집단으로 파악되었다. 각각 I구가 참조된 횟수는 8회, C구가 참조된 횟수는 5회로 나타났다.

<Table 3> Inefficiencies of each input and output variables

DMU*	Number of staff	Operational budget	Number of household/nurse	Control rate of hypertension	Control rate of diabetes mellitus
A	0.0	-38,484.6	1,008.8	8.1	0.0
B	0.0	0.0	699.9	0.3	0.0
C	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
D	0.0	0.0	87.7	9.1	0.0
E	-2.4	0.0	0.0	5.0	0.0
F	0.0	0.0	316.2	0.0	0.4
G	0.0	0.0	41.1	0.0	5.8
H	0.0	-2,274.1	918.9	1.4	0.0
I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
J	0.0	-297.3	722.2	2.5	0.0

* Decision Making Unit

I구는 C구를 제외한 나머지 8개 의사결정단위에 모두 참조되었는데, 각각의 가중치는 A구에 대하여 3.07점으로 가장 높게 나타났고, D구에 대하여는 0.67점으로 가장 낮게 나타났다. C구는 B구, D구, E구, F구와 G구에 각각 준거집단으로 참조되었는데, 각각의 가중치는 B구에 대하여 1.32점으로 가장 높게 나타났고, E구에 대하여 0.16점으로 가장 낮게 나타났다<Table 2>.

4. 비효율성 분석

효율적으로 평가된 사업단위에 비해 상대적으로 효율성이 낮게 평가된 사업단위의 비효율의 정도를 투입요인과 산출요인의 측면에서 분석한 결과는 다음 <Table 3>과 같다. 먼저 투입요인에서는 현재의 성과가 고정된다고 가정하고 각각의 의사결정단위를 준거집단과 비교할 때, 총 방문인력수 측면에서는 E구의 경우 현재 인력을 2.4명 절감할 수 있으며, 사업운영비 측면에서는 A구와 H구 그리고 J구의 경우 각각 38,484.6천 원, 2,274.1천 원 그리고 297.3천 원을 절감할 수 있는 것으로 분석되었다.

산출요인에서는 현재의 투입이 고정된다고 가정하고 각각의 의사결정단위를 준거집단과 비교할 시 방문건강관리사업 전담인력 1인당 등록관리가구수에서는 가장 작게는 G구의 경우와 같이 41.1가구를 증가시킬 수 있으며, 가장 많게는 A구의 경우와 같이 1,008.8가구를 증가시킬 수 있는 것으로 분석되었다. 고혈압조절률도 가장 낮게는 B구의 경우와 같이 0.3%를 개선할 수 있으며, 가장 높게는 D구의 경우와 같이 9.1%까지 개선할 수 있는 것으로 나타났다. 당뇨조절률에서는 가장 낮게는 F구의 경우와 같이 0.4% 개선을 기대할 수 있으며, 가장 높게는 G구의 경우와 같이 5.8%까지 개선할 수 있는 것으로 나타났다.

5. 조직요인 차이 분석

보건소 방문건강관리사업과 관련된 조직요인별로 효율적인 의사결정단위와 비효율적인 의사결정단위 간에 차이가 있는지를 분석한 결과는 <Table 4>와 같다. Bootstrapping을 이용하여 산출한 3개의 조직요인에 따른 차이는 방문인력의 경력 요인에서만 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($\chi^2=3.7$, $p=.050$). 방문인력 연속고용 여부와 보건소 방문건강관리사업 전담조직 유무의 2개 요인에 대하여는 유의수준 .05 수준을 기준으로 통계적으로 유의한 차이는 없는 것으로 파악되었다.

6. 성과평가 방법에 따른 평가결과 비교

<Table 5>는 보건소 방문건강관리사업을 대상으로 하여 적용한 성과평가방법에 따른 평가결과 간의 차이를 비교·분석한 것이다. 이를 위하여 각 개별 성과평가 지표별 순위를 이용하여 평가한 결과와 각각의 순위의 합으로 산출한 순위점수를 이용하여 평가한 결과, 그리고 본 연구에서 적용한 자료포락분석법을 이용한 효율성 점수를 기준으로 평가한 결과를 비교하였다. 개별 성과평가 지표별 순위는 방문인력 1인당 산출과 예산 단위당 산출을 비교하여 분석하였다. 방문인력 1인당 등록관리가구수와 고혈압조절률, 당뇨조절률, 그리고 예산 단위당 등록관리가구수에서는 A구가 1순위 구로 나타났고, 예산 단위 당 고혈압조절률과 당뇨조절률에서는 I구가 1순위 구로 나타났다. 개별 성과평가 지표별 순위합으로 구한 순위점수에서는 A구가 9점으로 1순위로 나타났고, I구는 24점으로 4순위, H구는 39점으로 10순위로 파악되었다. 반면 자료포락분석법의 효율성 점수를 기준으로 한 순위 분석에서는 I구와 C구가 100점을 얻어 1순위로 나타났고, A구와 G구는 38점으로 10순위로 파악되어 차이를 보였다.

논 의

보건소 방문건강관리사업은 향후 지역보건사업의 큰 축으로 더욱 성장해 나갈 것이다. 이는 이미 민간 영역에서 90년대 후반부터 대량고객화(mass customization) 개념이 등장한 것과 같

이 점차 공공 영역에서도 이와 마찬가지로 개개인의 특성과 차별적 요인을 반영한 고객중심(customized) 보건소 서비스의 시대가 도래하고 있기 때문이다. 따라서 보건소 방문건강관리사업은 지역사회 보건사업의 혈액이 되어 우리 사회 곳곳의 소외계층과 차상위계층, 건강불평등 계층의 욕구를 대상자 중심 관점에서 관리함으로써 궁극적으로 사회 전체의 건강수준 향상과 건강형평성 구현을 달성해야 할 막중한 책임이 있다 하겠다.

이러한 보건소 방문건강관리사업이 성공하기 위해서는 장기적 관점에서 국가적 차원의 정책적 비전 제시와 실행 전략의 구축이 선행되어야 할 것이며, 동시에 각 개별 지역사회 현장에서 이루어지는 사업 운영의 과정을 보다 효율적이고 적절하게 관리, 통제, 평가할 수 있는 내부관리시스템이 갖추어져야 한다. 내부관리시스템의 핵심은 무엇을 성과로 볼 것인가 하는 성과개념 규정의 타당성 확보와 이의 객관적 평가, 그리고 평가 결과의 비교에 따른 상위 성과에 대한 적절한 보상 및 지원 간의 선순환과정이 합리적으로 구축되는 것이다. 현재 우리나라 공공서비스에서 상대평가의 개념이 급속하게 도입, 확대되고 있음을 고려해 볼 때, 상대평가의 근거가 되는 성과평가의 기준과 방법의 적합성에 대한 검토가 요구된다.

자료포락분석법은 비모수 방식이므로 통계적 유의성을 검증하기 어렵다는 점과 특정 의사결정단위에 유리한 변수가 모형에 포함될 경우 해당 의사결정단위가 상대적으로 우위에 있는 것으로 평가될 수 있다는 점, 그리고 측정상의 오류나 극단값에 의한 영향을 민감하게 받는다는 점에서 한계가 있음이 지적되고 있으나(Suck, 2000), 다양한 투입요소와 산출요소를 동시에 고려할 수 있으며 투입요소와 산출요소들이 동일한 척도로 측정되지 않아도 분석이 가능하다는 점에서 공공서비스의 효율성 평가 기법의 하나로 널리 활용되고 있다. 이에 본 연구에서 현재 이루어지고 있는 보건소 방문건강관리사업에 대한 평가 방법의 일환으로서 자료포락분석법을 소개하고, 개별 성과평가 지표에 대한 순위 분석을 이용한 성과평가 결과와 자료포락분석법을 이용한 효율성 점수에 따른 성과평가를 비교·분석함으로써 향후 보건소 방문건강관리사업 성과평가를 위한 자료포락분석법의 도입과 유

<Table 4> Differences of effective DMU* and non-Effective DMU among organizational factors by bootstrapping

Variable		Non-efficient DMU* n(%)	Efficient DMU n(%)	Bootstrapped χ^2	Bootstrapped p
Re-hire rate	No	0.0(0.0)	5.0(100.0)	2.5	.110
	Yes	2.0(40.0)	3.0(60.0)		
Careers of staff	Over average	2.0(50.0)	2.0(50.0)	3.7	.050
	Under average	0.0(0.0)	6.0(100.0)		
Independent structure	No	0.0(100.0)	2.0(100.0)	.62	.429
	Yes	2.0(12.5)	6.0(87.5)		

* Decision Making Unit

(Table 5) Comparison of evaluation results between traditional method and efficiency score of DEA

DMU*	Number of household /number of staff	Control rate of hypertension /number of staff	Control rate of diabetes mellitus /number of staff	Number of household /operational budget	Control rate of hypertension /operational budget	Control rate of diabetes mellitus /operational budget	Sum of rank score	Final rank	Efficiency score	Rank of efficiency score
A	1	1	1	1	5	5	9	1	38	10
B	2	2	2	7	7	6	20	3	61	5
C	3	3	3	5	2	3	16	2	100	1
D	4	10	9	4	9	7	36	7	83	4
E	5	7	6	3	4	2	25	5	43	8
F	6	4	4	8	8	8	30	6	88	3
G	7	9	10	6	6	9	38	8	38	10
H	8	6	5	10	10	10	39	10	48	7
I	9	5	7	2	1	1	24	4	100	1
J	10	8	8	9	3	4	38	9	58	6

* Decision Making Unit

용성을 제시하고자 하였다.

자료포락분석법은 투입요인과 산출요인간의 물리적 효율성을 의사결정단위 간의 상대적 비율을 고려하여 통합적으로 분석해주는 기술적 방법 중 하나이다(Suck, 2000). 또한, 자료포락분석법은 의사결정단위가 변경되거나, 투입요인 또는 산출요인이 달라짐에 따라 이의 영향 정도와 관계성을 분석 결과에 즉각적으로 반영하여 보여주는 동태적 방법이기도 하다. 따라서 자료포락분석 시에는 투입요인과 산출요인의 선정, 그리고 의사결정단위의 정의와 수 등이 최종의 결과를 좌우하는 중요한 구성요인 이므로 이에 대한 사전적 적합성을 검토하는 것이 매우 중요하다(Kim, 2004). 이렇게 볼 때 보건소 방문건강관리사업의 경우 투입요인 측면에서 공공서비스 사업에 대하여 보편적으로 사용되고 있는 인력과 예산의 요인을 고려해야 한다는 점에 대하여는 큰 이견이 없으리라 사료된다. 그러나 같은 인력과 예산이라 하더라도 인력의 요인을 다시 어떤 기준에 따라 세분화느냐에 따라, 또 예산 구성의 항목 하나하나를 투입요인으로서 반영하느냐의 여부에 따라 최종의 성과평가 결과가 달라지므로 이에 대한 신중한 접근이 요구된다. 본 연구에서는 의사결정단위의 수의 제한으로 인하여 총 방문인력수와 사업운영비의 2개 요인을 투입요인으로서 고려하였으나 향후 투입요인의 조합이 성과의 평가에 미치는 영향을 비교, 검토할 수 있도록 좀 더 세분화된 분석을 시도하여 볼 필요가 있다고 사료된다.

투입요인과 달리 산출요인의 경우는 더욱더 신중을 기할 필요가 있으며, 가능하다면 사업의 성과에 대한 산출요인을 무엇으로 규정할 것인가에 대한 사전적 정의와 합의를 이루는 것이 매우 중요하다. 본 연구는 현재 적용되고 있는 보건소 방문건강관리사업의 평가지표를 이용한 자료포락분석의 실증적 사례를 제시하고 이를 기존의 성과평가 방법과 비교하고자 한 것으로 매년 보건복지가족부에서 제시하고 있는 핵심성과평가지표를 택하여 산출요인으로 규정하여 분석에 사용하였으나 보다 근본적으로는 사업 운영의 장기적 비전과 전략의 관점에서 성과를 평가하는 투입요인과 산출요인간의 인과관계성에 대한 추후 검토와 논의가 필요할 것으로 사료된다. 투입요인에서와 마찬가지로 산출요인도 어디까지 산출요인에 포함하고 또 어느 수준까지 세분화하여 분석할 것인가에 따라 최종의 결과가 달라지기 때문에 현실의 사업성과를 가장 객관적이고 타당하게 반영하여 보여 줄 수 있는 투입, 산출요인 간의 적정 조합을 찾아내기 위한 시뮬레이션 분석이 필요하다고 사료된다. 본 연구에서는 모형의 판별력을 고려하여 산출요인을 단순화하여 분석하였으나 실제 사업평가자 관점에서는 다양한 요인 투입과 이에 따른 결과 비교의 과정이 필요할 것으로 생각한다.

자료포락분석법에서 효율성 점수는 비교하고자 하는 의사결정

단위 간의 투입 대비 산출 간의 상대적 효율성을 그 중 가장 효율적으로 평가된 의사결정단위를 1로 하였을 때를 기준으로 나머지 다른 의사결정단위의 효율성 수준을 점수화하여 나타내 주는 지표로서 의사결정단위 간의 성과 정도를 일목요연하게 파악할 수 있게 해준다. 본 연구에서는 C구와 I구의 상대적 효율성이 1로 가장 효율적인 것으로 평가된 반면, A구와 G구의 경우는 효율성 점수가 .38로 가장 비효율적인 것으로 나타났다. 이는 효율성이 1인 단위와 비교해 볼 때 투입된 자원으로부터 성과를 산출하는 정도가 38% 수준에 불과함을 의미하는 것으로 이와 같은 효율성 저하의 원인에 대한 철저한 분석과 그에 따른 관리적 조정이 필요함을 의미한다. 예를 들어 A구의 경우 참조할 수 있는 집단이 I구로서 이는 A구의 효율성을 증대하기 위한 구체적인 실행전략과 목표를 I구를 모델로 하여 인력과 사업비를 조정하는 관리지침을 수립하거나 또는 합리적 수준에서 산출량을 증대시키는 성과목표를 설정하는 것과 같이 벤치마킹을 할 수 있음을 의미한다. 본 보건소 방문건강관리사업 분석에서는 평균 효율성 점수가 66% 수준으로 50%를 약간 상회하는 점수를 나타냈고, 효율성 점수의 범위도 .38에서부터 1까지 넓은 범위를 갖는 것으로 파악되어 의사결정단위 간 사업운영의 효율성에 편차가 크음을 알 수 있었다. 이는 역설적으로 적합한 내부관리활동을 통해 단위 투입요인에 대한 성과 창출을 증대할 수 있는 잠재성의 정도가 그만큼 크다는 것을 의미하기도 한다.

또한, 자료포락분석법에서는 구체적으로 개별 의사결정단위별로 투입 자원 대비 성과 간의 최적화를 달성하기 위해 감축 또는 증대 가능한 정도를 계량화하여 요인별로 제시해 주어 사업운영자로 하여금 다른 성과평가방법에서는 얻을 수 없는 관리적 정보를 제공해 준다(Kim, 2005). 본 사례분석의 경우는 <Table 3>에 나타난 바와 같이 Z시 전체적 차원에서 볼 때, 인력 측면과 사업운영비 측면에서 각각 2.4명과 41,056천 원의 절감을 유도할 수 있으며 반면, 방문건강관리사업 전담인력 1인당 등록관리가구수, 고혈압조절률 및 당뇨조절률 측면에서 각각 3,794.8가구, 26.4%, 6.2% 만큼 성과를 증가시키는 것이 가능함을 알 수 있다. 이러한 구체적인 투입요인과 산출요인별 증감에 대한 계량적인 정보의 제공은 사업운영자로 하여금 현재 진행 중인 사업 운영에 대한 모니터링을 가능하게 하고 아울러 차기년도 사업계획 시 반영해야 할 구체적인 사업목표 및 자원배분량을 결정하는 데 근거자료를 제공해 준다. 아울러 자료포락분석의 결과를 시 전체 차원이 아닌 개별 사업단위인 구 차원에서도 투입요인과 산출요인을 종합적으로 검토함으로써 각각의 요인별 증감량을 구체적으로 파악하여 이를 사업운영에 적용할 수 있는 정보를 제공해 준다. 예를 들어 J구와 같은 경우 사업관리자는 운영의 효율성을 최적화하기 위하여 사업운영비를 297천 원을

절감하고, 등록가구관리수를 722.2가구 더 증가시키며, 고혈압조절률을 2.5% 향상시키는 것을 새로운 사업목표로 수립, 반영할 수 있다.

본 연구의 결과에서 고려해야 할 점 중 하나는 효율성 최적화의 측면에서 각 구별로 증가시킬 수 있는 방문건강관리사업 전담인력 1인당 등록관리가구수의 범위가 0가구에서부터 1,008.8가구에 이르기까지 변이의 폭이 넓고 또한 크게 추정된 점이다. 이러한 결과가 나타난 원인에 대하여는 본 모형에서 고려하지 못한 기타의 투입 및 산출요인을 포함한 좀 더 다각적인 분석이 이루어져야 판단할 수 있을 것이다. 다만, 제한적이긴 하나 본 연구의 틀 안에서 살펴봤을 때 투입요인으로서 고려한 총 방문인력수에서는 간호사뿐 아니라 치위생사, 영양사, 물리치료사, 사회복지사 등 모든 인력을 각각 FTE 1로 계산하는 반면, 산출요인으로 고려한 방문건강관리사업 전담인력 1인당 등록관리가구수는 방문인력이 실제 방문사업 수행에 소요하는 FTE 만을 가지고 전체 등록가구관리수를 나누고 있어 이와 같이 인력과 관련된 투입과 산출요인의 구성요소 간의 차이에 기인한 것으로 생각해 볼 수 있다. 즉 예를 들어 방문인력이 간호사로만 구성되어 있는 D구나 G구의 경우는 모든 간호사가 등록가구관리에 투입되기 때문에 각각 증가 가능한 등록가구관리수가 41.1가구, 87.7가구로 상대적으로 낮게 추정된 반면, 간호사 이외에 인력이 방문인력에 포함되어 있는 A구, B구, F구, H구와 J구의 경우는 방문인력 중 간호사만이 등록가구관리에 투입되기 때문에 각각 316.2가구에서부터 1,008.8가구에 이르기까지 등록가구관리수를 대폭 확대 가능한 것으로 나타났다. 즉 D구나 G구는 방문건강관리사업 전담인력 1인당 등록관리가구수의 측면에서 간호사 1인당 관리 가능한 등록가구관리수에 거의 근접한 최적화가 이루어져 있는 반면 A구, B구, F구, H구와 J구와 같은 경우는 본 연구에서 간호사 1인당 평균 등록가구관리수가 379.1가구로 나타난 바와 비교해 볼 때, 적게는 1인에서 많게는 3인의 방문간호사를 추가 고용하는 것과 같은 생산성 향상 효과를 기대할 수 있는 것으로 나타난 것이다. 현재 보건소 방문건강관리사업에서는 간호사에게는 1인당 300-450가구 범위의 업무량이 주어지고 있는 반면 간호사를 제외한 다른 방문인력에게는 공식화된 1인당 가구관리 업무가 주어지지 않고 있다. 따라서 방문인력 전원이 등록가구관리 업무를 담당하고 있는 경우와 그렇지 않은 경우는 위와 같이 인력관리 구조의 차이 때문에 간호사 이외에 다른 방문인력이 포함된 경우 1인당 등록가구관리수의 효율성이 떨어지는 요인이 될 수 있다고 판단된다. 보건소 방문건강관리사업은 팀접근에 의한 통합된 서비스의 제공을 전제하고 있으므로 팀을 구성하는 인력 간의 업무 규정이 전체 사업 성과에 미치는 영향을 고려하여 간호사 외 다른 방문인력에 대한 적절한

업무량 배정과 역할 조정을 통해 사업의 효율성을 최적화하는 방안이 신중히 검토되어야 할 것으로 사료된다.

자료포락분석법은 이와 같이 투입과 산출 양 측면에서 효율성을 최적화하기 위해 고려해야 할 요인과 조정 가능한 범위에 대한 계량적 정보를 제공해 주나 이는 비교 대상이 되는 의사결정단위 안에서의 상대적인 최적화를 의미하는 것이지 절대적 효율성을 의미하는 것이 아님에 유의할 필요가 있다(Yoo, 2000). 즉 의사결정단위가 변경되거나 동일한 의사결정단위 안에서라 하더라도 투입요인 및 산출요인의 값이 변화하는 경우에는 상대적 효율성을 분석한 결과 자체가 동시적으로 변화될 수 있다는 것이다. 따라서 사업의 운영 성과에 대한 평가 방법으로 자료포락분석법을 적용하기 위해서는 일정한 평가 기간을 두고 규칙적이고 지속적으로 분석하는 것이 필요하다. 여러 시점에서 평가한 효율성 정도를 종합하여 각 단위 간의 효율성의 증감 경향과 이에 영향을 미치는 조직 내, 외적 요인을 동시에 추적 분석할 때 자료포락분석법을 이용한 성과평가 결과에 대한 신뢰도가 향상될 수 있을 것이다. 특히 보건소 방문건강관리사업과 같이 주어진 사업목표가 절대적 한계값에 의해 정해져 있는 것이 아니라 질관리 과정을 통해 지속적인 향상을 이루어야 할 때에는 더더욱 자료포락분석법에 의한 성과평가 결과가 갖는 상대성을 잘 이해하여야 한다. 즉 본 연구의 결과에서와 같이 C구와 I구의 효율성이 1의 값을 가진 것으로 파악되었다 하더라도 이는 C구와 I구의 절대적 효율성을 의미하는 것이 아니기 때문에 C구와 I구에서도 더 향상된 효율성을 달성하기 위한 전략적 모색이 필요하다는 것이다. 아울러 이와 같이 보건소 방문건강관리사업에서의 성과 자체가 지속적인 향상을 도모하는 개념이므로 자료포락분석 결과의 해석시 산출이 고정되었다는 가정 하에서 투입요인을 절감하는 방향의 조정을 계획하는 것보다는 투입이 고정된 현재의 조건 하에서 산출을 더 증가시킬 수 있는 방향의 조정을 수립하는 전략이 더 유효할 것으로 사료된다.

자료포락분석을 이용하여 구한 각 구별 효율성 점수를 가지고 효율적인 의사결정단위와 비효율적인 의사결정단위 양 집단 간에 조직요인 측면에서 차이가 있는가를 분석한 결과에서는 방문인력의 경력에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 이는 방문인력의 방문건강관리사업 참여 경력이 평균보다 긴 의사결정단위가 그렇지 않은 의사결정단위에 비해 사업의 효율성이 상대적으로 높음을 의미한다. 한편, 본 연구에서는 통계적 유의성이 검증되지는 않았으나 방문인력의 연속고용 여부 요인의 유의수준이 .110으로 나타나 향후 방문건강관리사업의 효율성 향상을 위한 잠재요인으로서 그 중요성에 대한 고려가 필요함을 알 수 있었다. 현재 보건소 방문건강관리사업의 운영 체계 안에서는 사업에 대한 참여 경력이 올라가더라도 이것이 곧

바로 한 보건소에 연속고용됨을 전제하지는 않는다. 방문건강관리사업 참여 경력의 통계적 유의성에 비해 방문인력 연속고용여부의 요인이 가지는 통계적 유의성이 낮게 나타난 이유 중 하나로 위와 같은 사업의 인력관리체계가 가지고 있는 구조적 모순을 고려해 보아야 한다고 판단된다. 아울러 전체적으로는 성과의 상대적 효율성이 1로 나타난 C구와 I구의 경우 모두 방문인력을 연속고용하고 있고, 방문인력의 방문건강관리사업 참여 경력이 전체 평균 이상이며, 방문건강관리사업 운영을 위한 전담조직을 가지고 있는 조건에 해당하는 것으로 나타난 점도 본 연구에서 분석한 3개의 조직요인이 방문건강관리사업의 생산성 향상을 위한 전략 구축시 핵심적으로 고려되어야 할 요소임을 나타내는 것으로 해석할 수 있다.

끝으로 기존의 개별 성과평가 지표별 순위와 각각의 순위의 합으로 산출한 순위점수, 그리고 본 연구에서 적용한 자료포락분석법을 이용하여 구한 효율성 점수를 기준으로 한 성과평가 결과를 비교한 결과에서는 순위합의 결과에서는 1순위인 A구가 자료포락분석법에 따른 효율성 점수 기준에서는 10순위로, 반대로 순위합의 결과에서는 4순위인 I구가 효율성 점수 기준에서는 1순위로 나타나 상호 간의 차이를 보였다. A구의 특성을 살펴보면 방문인력 1인당 산출 면에서 상위에 위치하는 구로 그 만큼 보건소 방문건강관리사업에 대한 투자와 지원이 많이 이루어지는 조직임을 알 수 있다. 반면 성과 측면에서는 예산단위당 등록구관리수를 제외한 나머지 2개의 성과는 10개 구 중 중간 정도의 수준임을 알 수 있다. 즉 투입하는 자원 대비 산출하는 성과의 크기는 상대적으로 떨어지는 특성을 가지고 있다. 이런 A구의 경우 기존의 성과평가 방법으로 평가할 경우 사업 규모(scale)의 크기에 의해 전체적으로 사업을 잘 하고 있는 것으로 평가될 수 있으나, 이를 투입 대비 산출의 비율적 효율성 개념으로 접근할 시에는 오히려 사업규모의 비대함으로 인해 상대적인 효율성은 낮아지게 되는 것이다. 반대로 I구의 경우는 투입요인의 규모는 가장 작으나 산출의 크기가 상대적으로 크기 때문에 자료포락분석을 이용한 평가에서 기존의 성과평가 방법보다 상위 순위로 나타난 것이다. 이는 본 연구에서 제기한 문제인 성과평가 방법에 따른 성과평가 결과 간의 차이를 보여주는 좋은 사례가 될 것이다. 사업에 대한 자원의 배분이 성과에 근거하여 차등된다고 할 때, 이와 같이 성과평가방법이 결과에 미치는 영향이 크므로 향후 보건소 방문건강관리사업에서의 성과평가 시에 어떠한 성과 기준과 성과평가 방법을 적용할 것인가에 대한 신중한 접근이 필요한 시점이다. 이에 다수의 기관을 다수의 평가요인을 이용하여 상대적으로 평가해야 할 때 평가요인 간의 상호관련성을 모형 안에서 반영할 수 있도록 개발된 자료포락분석법을 향후 보건소 방문건강관리사업의 성과평가 방안

으로 고려할 것을 제안하며, 본 연구의 결과가 근거자료로써 활용될 수 있기를 기대한다.

결론

본 연구는 보건소 방문건강관리사업에 대한 성과평가의 일 접근법으로서 자료포락분석법을 소개하고 이의 적용 사례를 제시하고자 한 것이다. 향후 보건소 방문건강관리사업에 대하여 성과에 근거한 자원 배분 및 보상 지원과 같은 내부관리체계가 도입됨을 전제할 때, 사업에 투입되는 자원의 규모에 의한 영향을 적절히 통제하지 못한 상황 하에서의 성과평가는 결과를 왜곡할 수 있다는 가능성을 배제할 수 없기 때문이다. 다만 자료포락분석법은 동태적 방법론이므로 선정되는 투입요인과 산출요인간의 관계성과 비교 검토가 이루어지는 의사결정단위의 유형과 수에 따라 그 결과 자체가 항시 상호작용을 한다. 따라서 보건소 방문건강관리사업의 지속적인 성장과 장기적 관점에서의 전략적 초점을 제시하기 위해서는 보건소 방문건강관리사업을 가장 잘 드러내는 투입요인과 산출요인이 무엇인가에 대한 개념적 규정과 이에 대한 의사결정자, 사업담당자, 방문인력 등 관련 집단 안에서의 사회적 합의가 선행되어야 할 것이다.

또한, 보건소 방문건강관리사업의 생산성 향상을 위한 효과적 전략을 수립하기 위해서는 본 연구에서 제시한 바와 같이 사업에 투입되는 자원과 이에 의해 산출되는 성과목표량 간의 관계성을 고려한 관리적 조정활동이 필수적임과 함께 효율적 집단과 비효율적 집단 간에 차이가 있는 조직요인에 대한 세밀한 분석과 검토가 동시에 이루어져야 함을 제안한다. 이에 본 연구에서 고려하지 못한 다양한 조직요인이 분석모형에 포함되어야 할 것이며, 이 때 특히 방문인력의 경력과 방문인력에 대한 연속고용여부가 방문건강관리사업에 미치는 영향에 대한 전략적 분석이 필요함을 제안한다.

끝으로 본 연구의 경우는 자료포락분석 시 의사결정단위의 수와 투입 및 산출요인의 수 간의 관계성 측면에서 Golany 등(1994)이 제시한 최소의 기준을 충족한 경우이므로 향후 보건소 방문건강관리사업에 대한 실제적인 평가지침으로서 자료포락분석법을 적용하고자 할 시에는 전국 253개 보건소를 포함하고 더불어 본 연구에서 고려하지 못한 다양한 투입요인과 산출요인을 추가로 모형에 투입하여 다각적 관점에서 시뮬레이션을 수행할 필요가 있음을 제안한다. 그럼에도 불구하고 본 연구는 보건소 방문건강관리사업에 대한 적절한 성과평가의 일 접근 방안으로서 상대적 효율성에 근거한 평가 방법 중 하나인 자료포락분석법을 소개하고 이의 해석과 적용과정을 실증적 사례분석을 통하여 제시하였다는 데에 의의가 있다.

REFERENCES

- Azizi, K. H., Lotfi, F. H., Saati, S., & Vahidi, A. R. (2007). Ranking the electricity producer companies in view of manpower efficiency by DEA. *Applied Mathematical Sciences*, 1(16), 761-768.
- Birgun, S., & Akten, N. (2005). Relative efficiencies of seaport container terminals: A DEA perspective. *International Journal of Integrated Supply Management*, 1(4), 442-456.
- Charnes, A., Cooper, W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 2(6), 429-444.
- Golany, B., Roll, Y., & Ryback, D. (1994). Measuring efficiency of power plants in Isrel by data envelopment analysis. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 41(3), 291-301.
- Jeong, H., & Lee, K. (1996). Efficiency of public hospitals and their social role. *Korean Journal of Health Policy and Administration*, 6(2), 1-13.
- Kim, H., & Lee, H. (2005). Analysis of the efficiency of the urban development corporations in regional government using data envelopment analysis. *The Korean Spatial Planning Review*, 47, 77-88.
- Kim, J. H. (2005). *The study on the measurement of the community center' efficiency by DEA; The case of Seoul in Korea*. Unpublished master's thesis, Dongguk University, Seoul.
- Kim, S. N. (2004). *Efficiency evaluation of teaching hospital with DEA*. Unpublished master's thesis, Inha University, Incheon.
- Lee, T. (2004). Economic evaluation of visiting nurse services for the low-income elderly with long-term care needs. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 34(1), 191-201.
- Lien, D., & Peng, Y. (1999). Measuring the efficiency of search engines: An application of data envelopment analysis. *Applied Economics*, 31(12), 1581-1587.
- Ministry of Health, Welfare and Family Affairs. (2008, October). *Guideline of evaluation of customized visiting health care*, 2008. Seoul: Author.
- Park, C. (1996). Measuring production efficiency using data envelopment analysis. *Korean Journal of Health Policy and Administration*, 6(2), 91-114.
- Ryu, H. (2001). The effects on home visiting nursing service for community based disabled persons. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 31(6), 1098-1180.
- Song, T. M. (2006). Analysis of relative efficiency of smoking cessation clinics at health center. *Health Welfare Policy Forum*, 117, 41-50.
- Suck, Y. K. (2000). A study of evaluation of non-profit organization using DEA. *Sun Moon Journal of Social Sciences*, 3, 263-278.
- Won, J., & Kim, K. (2008). Evaluation of cognitive functions, depression, life satisfaction among the elderly receiving visiting nursing services. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 38(1), 1-10.
- Yoo, K. (2000). Data envelopment analysis for assessing the relative efficiency of public sector. *Journal of Jeonbuk Administration*, 14(2), 1-20.
- Yoon, K. J. (1996). Using DEA to measure the efficiency of local health centers. *Korean Policy Studies Review*, 5(1), 80-109.