

## 지방의료원의 성과에 영향을 미치는 요인

이해종<sup>1</sup> · 이동원<sup>2</sup> · 정지윤<sup>3</sup><sup>1</sup>연세대학교 보건과학대학 보건행정학과, <sup>2</sup>국립중앙의료원, <sup>3</sup>연세대학교 대학원 보건행정학과

## The Influence Factors on the Performance of Regional Public Hospitals

Hae Jong Lee<sup>1</sup>, Dong Won Lee<sup>2</sup>, Ji Yun Jeong<sup>3</sup><sup>1</sup>Department of Health Administration, Yonsei University College of Health Sciences, Wonju; <sup>2</sup>National Medical Center, Seoul; <sup>3</sup>Department of Health Administration, Yonsei University Graduate School, Wonju, Korea

**Background:** This study is designed to estimate the factors that affect the level of three different performance (publicity, efficiency, profitability) among regional public hospitals.

**Methods:** The units of analysis are the regional 30 hospitals, which have the operating data during 22 years (from 1933 to 2014). The research method is used by fixed panel analysis. The publicity is measured by medicaid outpatient proportion and medicaid inpatient proportion. The efficiency is measured by two types of efficient score by DEA (data envelopment analysis). The profitability is measured by medical income to medical revenue and ROA (return on total asset).

**Results:** At first, the increase of bed gives negative affect to the publicity but give positive effect to the efficiency and profitability. Because it means the increase of the region population, it gives more profitability compare to hospital with small number of beds. The more the operating period is the higher effect to the publicity and efficiency because of it's refutation. The debt ratio gives negative effect to publicity, but positive effect to profitability. It is the normal belief that there is inverse relationship between publicity and profitability. The turnover rate of bed gives the negative affect to the publicity, but positive affect to the efficiency and profitability. That give us the implication that type of the inpatient make different effect the hospital performance. The ratio of labor cost give negative effect to all kind of performance. That means that the higher labor cost don't mean the higher publicity and labor cost control is very important factors to hospital performance. So the region hospital have to focus the labor factors more to make higher performance.

**Conclusion:** As the conclusion, the independent variables give similar effect to the efficiency and the profitability, but give inverse effect to the publicity. That means that if an region hospital want to make the more publicity, it loss the higher efficiency and profitability. Specially publicity is higher negative relation with the profitability.

**Keywords:** Regional public hospital; Panel data analysis; Performance; Publicness; Efficiency; Profitability

## 서론

공공보건의료기관은 국민, 시민, 군민 등 그 지역을 위해 설립되어야 하고, 지역 주민들을 위해 최상의 의료서비스와 적정한 진료 서비스를 제공하는 공적인 성격을 가져야만 한다[1]. 그러나 이러한 설립 목적에도 불구하고 공공의료서비스의 질적 하향으로 인하여 민간병원의 의존도가 높고, 공공의료기관의 인력과 규모는 민간병원에

비하여 절대적으로 부족하며, 공공의료기관들 사이의 역할의 중복으로 인한 비효율성을 양산하고 있어, 공공의료기관의 기능 및 역할에 대한 명확한 정의가 필요한 상태이다[2,3].

또한 의료서비스 시장의 개방, 영리병원의 허용 등에 관한 이전과는 다른 논의가 진행되고 있으며, 국민 의료비의 증가, 정부 및 지방자치단체의 재정악화 등은 공공의료기관의 운영방식에 대한 문제가 나타나고 있어 지방의료원의 개혁이 필요성이 대두되고 있다.

Correspondence to: Haejong Lee

Department of Health Administration, Yonsei University College of Health Science, 1 Yeonsedae-gil, Wonju 26493, Korea

Tel: +82-33-760-2416, Fax: +82-33-760-2519, E-mail: [haejongl@yonsei.ac.kr](mailto:haejongl@yonsei.ac.kr)

Received: August 11, 2018 / Revised: October 11, 2018 / Accepted after revision: November 12, 2018

© Korean Academy of Health Policy and Management

© This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License

(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

공공부문에서 개혁의 핵심 사항은 성과지향적인 풍토를 조성하여 효율적인 서비스를 국민에게 제공하는 것으로 효율성, 생산성, 성과지향 등의 지표로써 압축이 된다[4]. 이러한 개혁은 민간에서 제공하는 서비스와 같은 시장의 효율성을 공공부문에 도입하기 위한 시도로 나타나고 있다. 그러나 공공부문을 시장원리의 수요와 공급법칙에 따라 그대로 적용하는 것은 재화적 특성상의 문제가 있기 때문에, 특히 성과를 평가하는 측면에서 공익 서비스의 산출물에 단편적인 지표를 사용하기보다 다차원적인 지표를 적용하는 것이 중요하다[5]. 이러한 근거하에 지방의료원의 성과는 지역주민의 건강증진이라는 공공성과 자원을 얼마나 효과적으로 사용하였는지에 대한 효율성, 민간의료기관과의 경쟁에서 생존해야 하는 수익성 등 여러 측정치를 고려해야 하며, 내·외부적 환경요인, 병원장 및 관리자의 인식수준 등의 다차원적인 접근을 필요로 한다. 그러나 이 모두를 반영하여 지방공사의료원 시기와 지방의료원 시기를 망라하는 성과의 영향요인에 대한 점검의 필요성이 제기됨에 반해 연구는 미비한 실정이며, 특히 횡단면적 연구가 주를 이루고 있어, 지방의료원의 시간적 흐름에 따른 변화 등을 구체적이고 안정적으로 보는 연구가 필요하다.

이 연구에서는 공공의료기관으로서 지방의료원의 성과에 영향을 미치는 요인을 분석하고자 한다. 즉 지방의료원의 3대 목적인 공공성, 효율성, 수익성에 영향을 미치는 공공의료의 특성을 분석하고자 하였다.

## 이론적 고찰

### 1. 공공성의 정의 및 성과연구

공공성(= 공익성)이란 ‘한 개인이나 단체의 이익이 아니라 일반 사회구성원 전체의 이익에 영향을 미치는 성질’을 의미한다. 우리나라의 경우 민간의료기관이 보건의료서비스를 주도하고 있는 형태로, 급증하고 있는 의료서비스 수요를 감당하고 있지만, 공공성은 점차 상실되고 있는 상태이다. 민간의료기관은 공공의료기관에 비해 질병의 예방 및 조기 치료에 대한 동기가 부족하므로 장기적 관점에서 사회적 비용이 증가하고 생산성이 저하되는 현상이 발생한다. 또한 민간주도의 의료서비스 구조는 치료위주의 병상을 증설시키고 요양병상을 부족하게 만들어 의료서비스의 공급이 치료 중심화가 되도록 만들었다. 이에 따라 공공의료기관에서 국민건강증진과 예방보건의료 등에 관한 역할을 적극 수행해야 하며 공공성 프로그램의 중요성이 높아지고 있다[6-9].

현재 우리나라는 건강보험에서는 급여항목의 낮은 원가보전율과 이로 인한 과잉진료, 높은 비급여 진료와 필수의료의 공급부족 등을 공공성을 저해하는 원인으로 보고 있으며, 공공성 수행에 따라 특성상 가질 수밖에 없는 적자를 ‘착한 적자’라는 개념으로 사용하여 적자를 보전하기 위한 정부지원의 근거로 활용하고 있다

[10,11]. 그러나 공공성을 평가할 수 있는 보편화된 지표가 없는 실정이다[12,13].

Lee [14]는 지방의료원의 의료급여환자비율이 매년 증가하고 있으며 민간병원에 비해 많은 진료를 올린다고 하였다. 이는 지방의료원이 진료수익성이 낮은 의료급여환자를 맡음으로써 민간병원에 간접적 진료수익을 올려주는 효과가 있음을 의미한다고 하였다[15]. 따라서 공공의료기관의 역할을 취약계층진료와 의료안정망의 보루로 보고, 의료급여환자의 비율을 대표적인 지방의료원의 공공성 측정지표로 사용하고 있다[16,17].

이러한 선행연구를 바탕으로 지방의료원이 진료비 수급과정상 의료급여의 영향을 받음에 따라 이 연구에서는 공공성에 대한 평가지표로 ‘의료급여환자비율’ 항목을 사용하고자 한다.

### 2. 효율성의 정의 및 성과연구

효율성이란 투입된 노력 대비 산출된 결과의 비를 의미한다. 일반적인 측면에서 효율성(efficiency)이란 원하는 결과를 도출해내는 과정에서 사용되는 자원, 에너지, 시간, 노력, 물질 등의 낭비를 줄이고 성공적으로 원하고 목표한 바를 얻는 능력이라 할 수 있다. 즉 효율성은 총 투입에 대한 유효한 산출물의 비율이라 할 수 있다. 그러나 사회 각 분야의 특성에 따라 효율성의 개념은 다소 차이가 있다. 공공부문에서는 공공정책 시행으로 파생되는 무형적인 결과물에 따라 나타나며 사회구성원들의 만족도와 같은 주관적 요소들에 의해 판단된다. 이에 따라 공공의료부문의 성과로서의 효율성은 측정되기 어려우며 완벽하게 규정될 수 없다. 그럼에도 공공의료부문의 질적 향상과 성과의 측정을 위해서 효율성 평가의 필요성은 지속적으로 제기되고 있다[3].

지방의료원이 제공하는 서비스의 궁극적인 목표가 시민에게 안정되고 질 높은 서비스를 제공하는 것이라고 볼 때, 지방의료원의 효율성 평가의 필요성은 다음과 같이 정리해 볼 수 있다. 첫째, 공공부문에 경쟁원리의 도입으로 효율성 평가의 중요성이 더욱 강조되고 있다[18]. 둘째, 관리방식의 개선을 위해 필요한 정보를 제공한다. 셋째, 시민에 대한 객관적 정보의 제공을 위해 필요하다. 효율성 측정을 통해 그 결과를 공표하는 것은 시민에게 중요한 정보를 제공하는 효과를 가진다.

공공보건의료기관이나 지방의료원의 효율성을 측정하기 위해 자료포락분석(data envelopment analysis, DEA)을 사용한 선행연구는 다음과 같다. 지방의료원에 대한 효율성분석은 주로 투입변수(물리적 측면, 비용적 측면)와 산출변수(물리적 측면, 비용적 측면)에 대한 총 4가지 조합에 대해 불변규모수익과 가변규모수익의 자료포락분석을 통해 효율성을 평가하였다.

선행연구를 바탕으로 이 연구에서는 효율성에 대한 평가지표로 DEA를 이용하여 그 값을 산출하고 실물단위와 화폐단위를 통한 생산효율성 및 통합효율성을 정의하여 사용하고자 한다.

### 3. 수익성의 정의 및 성과연구

수익성(영리성·이익성)이란 수익을 거둘 수 있는 정도를 의미한다. 수익성은 기업경영의 기본적인 원칙으로써 기업이 최고의 능력을 발휘하기 위한 합리성과 능률성을 뜻한다. 즉 서비스를 능률적이고 효과적으로 생산·공급함으로써 서비스공급기관이 누리게 되는 편익을 의미한다[4]. 수익성을 높이는 것은 민간기관, 공공기관 모두에게 중요한 경영원칙이다. 병원의 수익성이란 병원이 회계연도기간 동안 환자진료 및 기타 경영활동을 통해 달성한 경영성과를 말한다. 여기서 수익은 자본의 조달 및 운용에 의하여 얻어지는 것으로 투자된 자본과 이익 또는 의료수익과 이익과의 관계에 의하여 주로 측정된다[19]. 의료서비스 생산의 주체인 모든 의료기관은 적정수준의 이익이 발생하여야 조직의 일차적 목표인 '양질의 의료서비스'의 제공이 가능하다[20]. Stevens [21]는 병원이 적정 수익성을 확보하지 못하여 재정적으로 불안하면 새로운 의료기술이나 장비의 도입을 위한 재투자가 어려워지면서 제공되는 서비스의 질적 향상을 기대하기 어렵다고 하였다.

한편, 지방의료원에서 논의되는 수익성은 일반 사기업에서 추구하는 수익성과는 다소 다른 의미를 가진다. 지방의료원의 수익성 추구는 민간병원과 같은 순수한 이익을 위해서가 아니라, 최소한의 의미로는 지방의료원의 파산을 대비한 존립이라 할 수 있고, 더 넓은 의미로는 수익성 추구를 통해 생긴 이윤을 주민들에게 다시 환원한다는 차원에서 공공성의 성격도 가진다고 볼 수 있다. 이와 같이 지방의료원의 수익성 추구는 지방의료원이 공공성의 목적을 가지고 운영해 가기 위한 전제조건인 것이다[12].

의료기관의 재무성과를 분석한 다수의 연구에서 수익성의 지표로 투자이익률과 운영이익률을 구분한 지표를 사용하였다. 대표적으로 투자이익률로는 총 자본순이익률, 총 자본경상이익률, 자기 자본순이익률, 총 자산이익률 등을 사용하였으며, 운영이익률로는 의료수익의료이익률, 의료수익경상이익률, 의료수익순이익률 등을 사용한 연구가 다수를 이뤘다[19,22-30]. 또한 이외에도 개원기간[2], 경쟁[11,25], 직원 수 또는 인건비율[2,27,30], 외래환자입원율[12,30], 환자증가율[27], 재원일수[24,25,29,30], 외래 또는 입원 의료급여환자비율[2,27,29], 응급의료기관 지정 여부[27], 병상이용률[27,30] 등의 선행연구를 바탕으로, 이 연구에서는 수익성에 대한 대표적인 평가지표로 나타나 있는 의료수익의료이익률과 총 자산순이익률을 종속변수로 사용하고자 한다.

## 방 법

### 1. 연구대상 및 자료

이 연구는 지방의료원의 전수를 대상으로 1993년부터 2014년까지 22년간의 자료를 추적한 패널데이터를 이용하였다. 지방의료원은 총 34개소이며, 이 중에서 중간에 새로 만들어졌거나 없어진 4개

병원을 제외한 총 30개 병원을 연구대상으로 하였다. 이는 22년간 온전히 운영한 지방의료원만을 분석(균형패널을 만들기 위함)하기 위해서이다. 이들 30개 기관에 대한 결산서, 경영실적평가보고서, 지방의료원연보 등을 활용하여 연도별·기관별로 자료를 정리하였다.

경영실적평가보고서 자료는 행정자치부에서 지방공사의료원을 대상으로 1989년도부터 2004년도까지 수행한 경영평가 보고서며, 지방의료원연보 자료는 지방의료원연합회에서 발행하는 연보로서 2001년부터 2010년까지 발간된 자료이다. 지방의료원 결산서 자료는 각 지방의료원에서 매년 발행하는 결산서로 재무제표, 일반현황표 등 각종 통계명세서가 포함되어 있다. 기타 자료는 국가통계포털 등을 활용하였다.

### 2. 분석방법

지방의료원의 성과를 평가하기 위하여 지방의료원 성과를 공공성, 효율성, 수익성으로 구분하여 각 특성별 종속변수를 선정된 후에, 이에 영향을 미치는 수집 가능한 독립변수(외부특성, 내부특성, 제도적 특성으로 구분)를 기반으로 패널고정효과모형(panel fixed effect model)으로 분석하였다. 고정효과모형을 사용한 이유는 대상병원을 한국에 있는 지방의료원 전수를 사용한 모형이기 때문이며, 동시에 hausman test (Ho: 독립변수와 오차 간의 상관관계가 0이라는 가정) 결과 귀무가설이 기각되었기 때문에 고정패널이 더 적절하다는 평가가 있었기 때문이다.

일차적으로 효율성 평가를 위하여 DEA(고정산출[CCR]=기술적 효율성과 변동산출[BCC]=순기술적 효율성)를 사용하여 각 연도별 지방의료원별 효율성 점수를 산출하였다. 여기서는 투입과 산출요소를 실물단위로 한 모형 DEA1과 총 자산과 의료수입을 추가로 투입한 모형 DEA2로 나누어 분석하였다. 또한 효율성 점수가 1이 다수인 경우에는 이를 동시에 고려할 수 없기 때문에 투입과 산출변수들의 여분을 고려하여 효율성을 평가하는 SuperSBM (super-efficiency by slack based measure)을 사용하였다[31].

다음 패널분석의 연구모형은 Figure 1과 같다. 지방의료원의 성과인 공공성, 효율성, 수익성에 영향을 미치는 요소(독립변수)를 외부특성, 내부특성, 제도특성으로 분류하였다. 사용 소프트웨어는 Stata ver. 13.0 (Stata Corp., College Station, TX, USA) 및 Frontier Analyst ver. 4.0 (Banxia, Kendal, UK)로 통계처리하였다.

### 3. 분석방법별 변수의 선정

#### 1) DEA 변수에 사용된 변수

DEA모형을 적용하는 데 있어서 무엇보다도 변수선정이 중요하다. 변수선정이 적합하지 못할 경우 산출된 효율성의 측도는 신뢰도가 상당히 떨어진다[11,32,33]. 이 연구에서는 실물단위와 화폐단위를 고려한 두 가지 모형으로 분석하였다. 첫째, 생산효율성모형(DEA1)은 투입요소에 병상 수와 총 직원 수를, 산출요소에 입원환

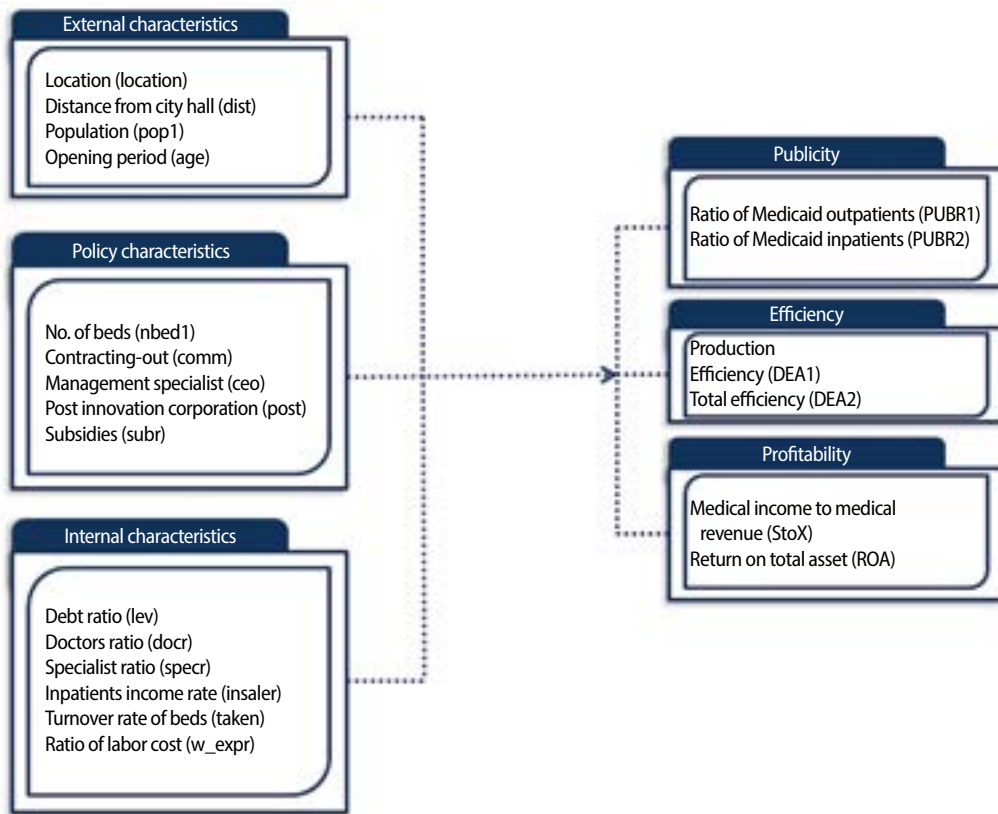


Figure 1. Research model for panel analysis.

Table 1. Input and output variables of data envelopment analysis models

Model*	Input variables	Output variables	Note
DEA1	Total employees, no. of beds	No. of inpatients, outpatients	Production
DEA2	Total employees, no. of beds, total assets	No. of inpatients, outpatients, medical income	Total

$K \geq 2(N+M)$ : K, number of evaluation subjects; N, number of input variables; M, number of output variables.

\*DEA1 (efficiency) and DEA2 (total efficiency).

자 수와 외래환자 수를 선정했다. 둘째, 통합효율성모형(DEA2)은 투입요소에 병상 수, 총 직원 수, 총 자산을, 산출요소에 입원환자 수, 외래환자 수, 의료수입을 선정했다. 각 모형 DEA1, DEA2에 사용된 변수에 대한 정의는 Table 1, 이에 대한 설명은 Table 2와 같다.

2) 패널분석에 사용된 변수

(1) 종속변수

종속변수는 지방의료원 성과를 나타내는 변수를 3개 집단으로 구분하여 공공성, 효율성, 수익성으로 평가하였다. 공공성에 대한 측정치는 총 환자 중에서 의료급여환자의 비중을 이용하였는데, 외래환자와 입원환자의 다양한 특성차이를 고려하여 외래급여환자비용, 입원급여환자비용을 각 종속변수로 사용했다. 효율성에 대한 측정치는 DEA에 의한 효율성 점수를 이용했다. 투입변수와 산출변수의 특성에 따라 생산효율성(DEA1), 생산효율성과 재무효

Table 2. Definition of variables used in data envelopment analysis models

Type	Variables	Description
Input	Total employees	Total employees (persons)
	No. of beds	No. of actual operation beds per year
	Total assets	Total assets of the balance sheet
Output	No. of inpatients	No. of inpatients a year
	No. of outpatients	No. of outpatients
	Medical income	Inpatient income, outpatient income, other medical income

율성을 혼합한 통합효율성(DEA2)의 측정치를 이용했다. 수익성에 대한 측정치는 관련 연구에서 가장 많이 사용된 의료수익의료이익률과 총 자산순이익률을 이용했다[29,34].

**Table 3.** Operational definition of variables

Type	Variable	Operation definition
<b>Dependent variables</b>		
Publicity		
Ratio of medicaid outpatients	PUBR1	No. of medicaid outpatients (1yr)/total outpatients (1yr)
Ratio of medicaid inpatients	PUBR2	No. of medicaid inpatients (1yr)/total inpatients (1yr)
Efficiency		
Production efficiency	DEA1	No. of inpatients and outpatients/no. of beds, total employees
Total efficiency	DEA2	No. of inpatients and outpatients, medical income/no. of beds, total employees, total assets
Profitability		
Medical income to medical revenue	StoX	Medical income (depreciation cost unpaid)/total medical income
Return on total asset	ROA	Net profit (corporation tax unpaid)/total assets
<b>Independent variables</b>		
External characteristics		
Location	location	1: Metropolitan city, megalopolis, 2: city, 3: district
Distance	dist	Distance from city hall (km)
Population	pop1	Natural log value of population
Opening period	age	Period from the opening year to the relevant year
Policy characteristics		
No. of beds	nbed1	Natural log value of total no. of beds from regional medical centers
Contracting-out	comm	1: Contracting out management, 0: not contracting-out (dummy variables)
Management specialist	ceo	1: If the medical center director is an administrative major or public official, 0: others (dummy variables)
Post innovation corporation	post	1: Regional medical center, 0: Innovation corporation
Subsidies	subr	Subsidy revenue from the regional medical center/total assets
Internal characteristics		
Ratio of debts	lev	Total debts/total equity× 100
Ratio of doctors	docr	Total doctors/total employees
Ratio of specialists	specr	Total specialists/total employees
Inpatients income rate	insaler	Inpatients medical income/total medical income
Turnover rate of beds	taken	Total no. of inpatients per year/no. of beds× 365
Ratio of labor cost	w_expr	Total annual labor cost (100,000 won unit)/adjustable patients

In order to adjust the size of the estimated regression coefficient, the unit of labor cost was adjusted to 100,000 won.

**(2) 독립변수**

독립변수는 지방의료원의 성과 및 운영형태에 영향을 미칠 것으로 기대되는 요소들을 외부특성요인, 제도특성요인, 내부특성요인으로 구분하였다(Table 3).

첫째, 외부특성요인은 지방의료원의 최초 설립당시의 환경으로 경영자의 의지로 변화가 불가능한 제약적 요인이다. 지리적 위치(location), 인구수(pop), 시청과의 거리(dist)<sup>1)</sup>, 개원기간(age) 등을 사용하였다. 지리적 위치는 30개 병원 모두가 위치변동이 없으나(시간변동이 0인 경우), 행정상의 지리변동으로 인하여 군에서 시로 편입된 4개 병원이 있다. 개원기간은 지방의료원의 설립연도를 이용하여 경과연도를 계산하였다. 다만, 대부분 지방의료원의 효시는 자혜의원이나 이것은 국가의 형태 및 제도의 변화로 인하여 성과의 영향요인으로 의미가 없기 때문에 사용하지 않았다.

둘째, 제도특성요인은 정부 또는 지방자치단체의 정책, 즉 규제나 지원을 통해 지방의료원의 성과에 영향을 미칠 것으로 기대되는 요인들이다. 병상 수(nbed), 민간위탁운영(comm), 전문경영인

(CEO), 지방공사 이후(post), 보조금(subr)이 사용되었다.

셋째, 내부특성요인은 경영자의 의지와 노력에 따라 성과에 영향을 미칠 것으로 기대되는 요인들이다. 부채비율(lev), 의사비율(docr), 전문의 비율(specr), 입원수익률(insaler), 병상이용률(taken), 인건비율(w\_expr)을 사용하였다.

아울러, 개별기관(경영자)의 의지와 노력이 상대적으로 불가능한 외부 및 제도 특성요인만을 투입한 외부특성변수모형(external effect)와 개별기관(경영자)의 운영요소인 내부특성변수를 추가한 총 특성변수모형(total effect)으로 구분하여 단계적 회귀분석을 시행하였다.

**3) 패널분석의 적용**

연구에 사용된 패널연구모형의 식은 다음과 같다.

$$PERFORM_{i,t} = \beta_0 + \beta_j INT\_FACT_{s,i,t} + \beta_k EXT\_FACT_{s,i,t} + \beta_l INS\_FACT_{s,i,t} + \beta_m \sum ENTITY_i + \epsilon_{i,t}$$

1) 시청과의 거리(dist)는 시·군청사와 지방의료원의 지도상거리를 측정하였다. 이는 시·군청은 지역주민의 행정처리를 위해 인구밀집지역의 중심에 위치할 것이라는 가정을 하고 있으나 측정오차가 있을 수 있다. 또한 지도상의 거리가 접근편의성을 직접적으로 나타낸다고 하기는 어렵다. 다만, 접근편의성을 측정하기 위하여 고려해야 할 사항이 너무 많기 때문에 데이터 수집 편의상 지도상의 거리를 이용하였다.

(1) 공공성(식 1)<sup>2)</sup>

$$PUBLIC_{i,t} = \beta_0 LOCATION_{i,t} + \beta_1 POP_{i,t} + \beta_2 DIST_{i,t} + \beta_3 AGE_{i,t} + \beta_4 nBED_{i,t} + \beta_5 LEV_{i,t} + \beta_6 DOCR_{i,t} + \beta_7 SPECTR_{i,t} + \beta_8 INSALER_{i,t} + \beta_9 TAKEN_{i,t} + \beta_{10} W\_EXPR_{i,t} + \beta_{11} COMM_{i,t} + \beta_{12} CEO_{i,t} + \beta_{13} POST_{i,t} + \beta_{14} SUBR_{i,t} + \beta_7 \sum ENTITY_i + \epsilon_{i,t}$$

(2) 효율성(식 2)

$$EFFIC_{i,t} = \beta_0 LOCATION_{i,t} + \beta_1 POP_{i,t} + \beta_2 DIST_{i,t} + \beta_3 AGE_{i,t} + \beta_4 nBED_{i,t} + \beta_5 LEV_{i,t} + \beta_6 DOCR_{i,t} + \beta_7 SPECTR_{i,t} + \beta_8 INSALER_{i,t} + \beta_9 TAKEN_{i,t} + \beta_{10} W\_EXPR_{i,t} + \beta_{11} COMM_{i,t} + \beta_{12} CEO_{i,t} + \beta_{13} POST_{i,t} + \beta_{14} SUBR_{i,t} + \beta_7 \sum ENTITY_i + \epsilon_{i,t}$$

(3) 수익성(식 3)

$$PROFIT_{i,t} = \beta_0 LOCATION_{i,t} + \beta_1 POP_{i,t} + \beta_2 DIST_{i,t} + \beta_3 AGE_{i,t} + \beta_4 nBED_{i,t} + \beta_5 LEV_{i,t} + \beta_6 DOCR_{i,t} + \beta_7 SPECTR_{i,t} + \beta_8 INSALER_{i,t} + \beta_9 TAKEN_{i,t} + \beta_{10} W\_EXPR_{i,t} + \beta_{11} COMM_{i,t} + \beta_{12} CEO_{i,t} + \beta_{13} POST_{i,t} + \beta_{14} SUBR_{i,t} + \beta_7 \sum ENTITY_i + \epsilon_{i,t}$$

위 식은 종속변수인 PERFORM<sub>i,t</sub>은 지방의료원의 성과측정치로서 공공성(PUBLIC<sub>i,t</sub>), 효율성(EFFIC<sub>i,t</sub>), 수익성(PROFIT<sub>i,t</sub>)을 나타낸다. i는 각 의료원을 지칭하며, t는 각 연도를 나타낸다. 독립변수로서 INT\_FACTs는 지방의료원의 성과에 영향을 미치는 내부적 요소를, EXT\_FACTs는 지방의료원의 성과에 영향을 미치는 외부적 요소를, INS\_FACTs는 지방의료원의 성과에 영향을 미치는 제도적 요소를 나타낸다. β<sub>7</sub>ΣENTITY<sub>i</sub>는 각 개체의 고정효과를, ε<sub>i,t</sub>는 오차항을 나타낸다. 식1에서 3은 각 성과를 측정하는 개별식이다.

결 과

1. 지방의료원의 특성

지방의료원은 총 34개소로 종합병원 27개소, 병원 7개소로 구성되어 있으며 총 8,724개의 병상을 운영하고 있다. 운영주체별로 분류하면 서울특별시 등 13개 광역자치단체에서 31개 지방의료원을, 목포시 등 3개 기초자치단체에서 3개 지방의료원을 운영하고 있다. 이러한 지방의료원은 우리나라 전체 공공의료기관 대비 기관 수

기준으로 36개소(분원 2개소 포함)로 17.0%, 병상 수 기준으로 50.8%를 차지하고 있다. 한편, 보건소 등 공공보건기관을 제외하면 순수 공공의료기관은 기관 수 기준으로 212개소, 병상 수 기준으로 61,650병상뿐이며, 이 중 의원, 요양병원, 치과 및 한방병원을 제외하면 127개소의 49,152병상을 운영하고 있는 수준이다(Table 4). 실질적으로 우리나라 공공의료정책을 수행하기 위한 병원급 이상의 공공의료기관을 대비하면 지방의료원은 기관 수 기준으로 36개소(분원 포함)로 28.3%, 병상 수 기준으로 63.8%를 차지하고 있다. 따라서 지방의료원은 우리나라 공공의료기관의 중추적인 한 축으로서 그 역할과 기능이 매우 중요하다.

2. 연도별 DEA 분석결과

1) 지방의료원의 효율성

모형1 (DEA1)과 모형2 (DEA2)에 대하여 전체 34개소 지방의료원의 효율성 점수를 연도별로 기하평균해본 결과 기술적 효율성을 나타내는 고정산출(CCR) 점수와, 순기술적 효율성을 나타내는 변동산출(BCC) 점수가 70-80점대에 분포하고 있다. 또한 규모 효율성(returns to scale) 점수가 모형별로 각각 95.25와 95.91로 나타나 규모에 의한 비효율성보다는 기술적 효율성에 의해 비효율성이 발생하는 것을 확인할 수 있다. 따라서 향후 분석에서는 모든 모형에서 고정산출(CCR) 분석결과를 활용하도록 한다(Table 5).

2) 연도별 효율성의 변화 추이

이러한 효율성에 대한 기관별 연도별 추이로 보면 Figures 2, 3과 같다. 전체적으로 기관별 큰 변화가 없으나, 일부기관에서 연도별 큰 변화를 보이는 경우가 있다. 이러한 변화는 조직구조가 변화하였거나, 경영자가 바뀌었거나, 아니면 다른 정책적 상황이 발생한 경우에 큰 증감이 있었다. 이러한 효율성의 변화는 독립변수에 반영되어 차후 분석에서 영향요인으로 검토될 것이다.

Table 4. The proportion of regional medical centers among public medical institutions (2015)

	Public medical institutions (A)	Higher than hospital level (B)*	Regional medical center (D)	Weight (E): D/A	Weight (F): D/B
No. of institutions	212	127	36	17.0	28.3
No. of beds	61,650	49,152	31,342	50.8	63.8

\*Hospitals, general hospitals, and general hospitals (excluding clinics, nursing homes, dental clinics, and oriental medicine hospitals).

Table 5. Results of efficiency analysis by year

	Efficiency score					
	CCR (fixed outputs)		BCC (variable outputs)		RTS (scale efficiency score)	
	Model 1	Model 2	Model 1	Model 2	Model 1	Model 2
Mean (1993-2014)	76.83	80.77	80.68	84.2	95.25	95.91

CCR, Charnes, Cooper and Rhodes; BCC, Banker, Charnes and Cooper; RTS, returns to scale.

2) 지방의료원 표본을 이용한 분석에서 소재지(location)가 이동한 의료원은 없으나, 행정적으로 변경된 경우는 4군데 있기 때문에 고정효과모형에서도 회귀계수가 나타난다. 지방의료원 명칭변경에 해당되는 지방공사 이후(post)는 dummy변수를 사용하였다.

3. 성과에 대한 영향요인 분석

1) 공공성에 영향을 미치는 요인

공공성에 영향을 미치는 요인을 보기 위한 패널분석의 결과는 Table 6과 같다. 이 연구에서 공공성을 대표하는 변수로 활용된 외래·입원 급여환자비율에 공통으로 영향을 주는 변수는 시청과의 거리, 개원기간, 병상 수, 부채비율, 입원수익률, 병상이용률, 인건비

율이었다. 단계적 회귀분석을 통해 공공성에 영향을 미치는 요인은 외부특성 및 제도특성과 내부특성(운영)변수의 영향을 받았으며, 대체적으로 시간흐름에 대한 영향보다는 각 지방의료원의 개별차이에 따른 변동이 69% 정도를 차지하였다( $\rho = 0.695, 0.691$ ). 내·외부 변수를 모두 포함한 총 특성모형의 설명력은 외래급여환자비율(PUBR1)에서 14.7%, 입원급여환자비율(PUBR2)에서 25.1%이었다.

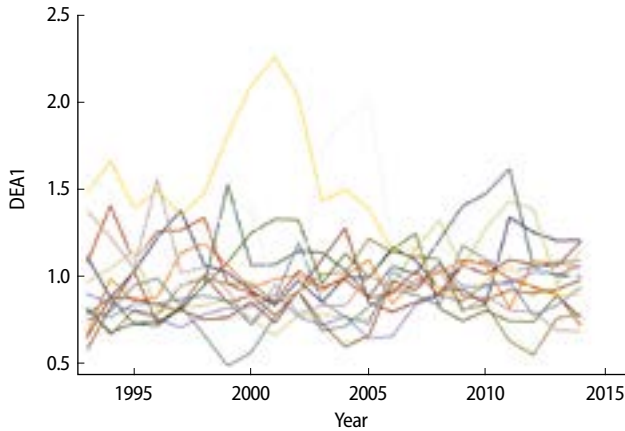


Figure 2. Production efficiency (DEA1) by year (1993–2014).

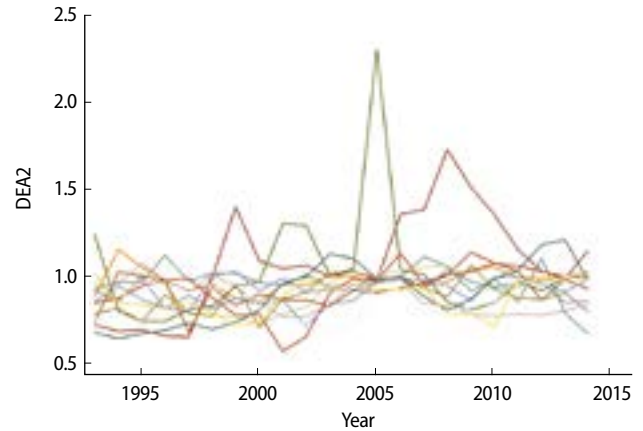


Figure 3. Total efficiency (DEA2) by year (1993–2014).

Table 6. Factors affecting publicity (outpatients/inpatients)

Variable	PUBR1 <sup>1</sup>		PUBR2 <sup>1</sup>	
	External effect	Total effect	External effect	Total effect
<b>External characteristics</b>				
Location	-0.019 (0.01)	-0.018 (0.01)	-0.039 (0.02)	-0.044* (0.02)
Distance	0.017 (0.01)	0.046** (0.02)	0.036 (0.03)	0.117*** (0.03)
Population	-0.002 (0.00)	-0.002 (0.00)	-0.020** (0.01)	-0.020** (0.01)
Age	0.001* (0.00)	0.004*** (0.00)	0.002 (0.00)	0.009*** (0.00)
<b>Policy characteristics</b>				
Bed	-0.018 (0.01)	-0.043*** (0.01)	-0.019 (0.02)	-0.086*** (0.02)
Contracting-out	0.025 (0.01)	0.026 (0.01)	-0.020 (0.03)	-0.026 (0.03)
Management specialist	-0.002 (0.01)	-0.006 (0.01)	0.016 (0.01)	0.007 (0.01)
Post innovation corporation	-0.017** (0.01)	-0.00013	-0.016 (0.01)	-0.006 (0.01)
Subsidies	-0.001 (0.01)	-0.037** (0.01)	0.022 (0.02)	-0.034 (0.03)
<b>Internal characteristics (operation)</b>				
Debts ratio		0.023*** (0.01)		0.037*** (0.01)
Doctor ratio		0.189 (0.49)		0.277 (0.94)
Specialist ratio		-0.884 (0.48)		-1.491 (0.92)
Inpatients income rate		0.159*** (0.04)		0.267*** (0.07)
Turnover rate of beds		-0.083*** (0.02)		-0.237*** (0.03)
Labor cost rate		-0.062*** (0.02)		-0.194*** (0.03)
_cons	0.178 (0.23)	0.070 (0.23)	0.184 (0.45)	-0.034 (0.44)
sigma_u	0.056	0.058	0.125	0.112
sigma_e	0.040	0.039	0.080	0.075
rho	0.658	0.695	0.711	0.691
<b>R<sup>2</sup></b>				
Within	0.034	0.129	0.043	0.169
Between	0.093	0.169	0.044	0.291
Overall	0.074	0.147	0.042	0.251

Values are presented as coefficient (standard error), unless otherwise stated.

\* $p < 0.05$ . \*\* $p < 0.01$ . \*\*\* $p < 0.001$ . <sup>1</sup>PUBR1 (ratio of Medicaid outpatients) and PUBR2 (ratio of Medicaid inpatients).

(1) 외래급여환자비율의 영향요인

첫째, 외부특성변수에서 시청과의 거리는 양(+)의 영향을, 개원기간이 길어질수록 양(+)의 영향을 보였다. 병상 수와 지방공사 이후 그리고 보조금 변수에서는 음(-)의 영향을 보였다. 둘째, 내부특성(운영)변수에서는 부채비율, 입원수익률이 양(+)의 영향을, 병상이용률과 인건비율은 외래와 입원에서 모두 음(-)의 영향을 보였다.

(2) 입원급여환자비율의 영향요인

첫째, 외부특성변수에서 시청과의 거리, 개원기간은 양(+)의 영향을, 해당 지역의 인구가 많을수록, 병원병상이 많을수록 음(-)의 영향을 보였다. 둘째, 내부특성(운영)변수에서는 부채비율과 입원수익률이 양(+)의 영향을, 병상이용률과 인건비율은 음(-)의 영향을 보였다.

2) 효율성에 영향을 미치는 요인

지방의료원의 효율성에 영향을 미치는 요인은 Table 7과 같으며, 생산효율성(DEA1)과 통합효율성(DEA2)의 두 가지 측면에서 측정하였을 때, 위치, 병상 수, 의사비율, 병상이용률이 공통적으로 영향을 미쳤다. 시간변수보다는 개별병원특성에 의한 변동이 65% 정

도를 차지하였으며, 총 특성변수모형에서 생산효율성이 4.5%를, 통합효율성이 27.9%의 설명력을 가졌다.

(1) 생산효율성에 영향을 미치는 요인

첫째, 외부특성변수에서 지방의료원 위치의 경우 군에 위치하였을 때보다 시로 편입되었을 때 양(+)의 효과<sup>3)</sup>를 보였다. 이 변수에 대한 고정효과모형은 현재 30개 연구대상 중 행정상 위치가 변하는 4개의 지역에 의해 나타나는 결과로, 대표성이 의심되는 부분이기도 하다. 병상 수와 전문경영인은 증가할수록 효율성과 양(+)의 관계를 보였다. 둘째, 내부특성(운영)변수에서 의사비율이 높을수록 효율성에 부정적인 영향을 미쳤으나, 병상이용률이 높을수록 효율성이 높아지는 양(+)의 관계를 보였다. 인건비율은 한 단위 상승할 때마다 효율성이 낮아지는 음(-)의 관계를 보였다.

(2) 통합효율성에 영향을 미치는 요인

첫째, 외부특성변수에서 지방의료원의 위치와 시청과의 거리는 수입과 자산이 포함된 통합효율성에서 음(-)의 관계를 보였으며, 병상 수는 생산효율성과 동일하게 양(+)의 영향을 가졌다. 둘째, 내부

Table 7. Factors affecting efficiency (production/total)

Variable	DEA1 <sup>†</sup>		DEA2 <sup>†</sup>	
	External effect	Total effect	External effect	Total effect
External characteristics				
Location	-0.100* (0.05)	-0.105* (0.05)	-0.097* (0.04)	-0.097*** (0.03)
Distance	0.078 (0.06)	-0.026 (0.06)	0.054 (0.05)	-0.105** (0.04)
Population	-0.019 (0.01)	-0.012 (0.01)	-0.020 (0.01)	-0.011 (0.01)
Age	-0.006** (0.00)	0.003 (0.00)	-0.002 (0.00)	-0.000 (0.00)
Policy characteristics				
Bed	0.298*** (0.05)	0.284*** (0.05)	0.078* (0.04)	0.151*** (0.03)
Contracting-out	0.022 (0.06)	0.080 (0.06)	-0.015 (0.05)	0.038 (0.04)
Management specialist	0.082** (0.03)	0.068* (0.03)	0.024 (0.02)	0.001 (0.02)
Post innovation corporation	0.012 (0.03)	-0.018 (0.03)	0.051* (0.02)	-0.010 (0.02)
Subsidies	-0.079 (0.04)	-0.041 (0.06)	-0.031 (0.04)	-0.005 (0.03)
Internal characteristics (operation)				
Debts ratio		0.004 (0.02)		0.017 (0.02)
Doctor ratio		-8.31836		6.458*** (1.23)
Specialist ratio		0.859 (1.98)		-0.465 (1.20)
Inpatients income rate		-0.244 (0.15)		0.038 (0.09)
Turnover rate of beds		0.463*** (0.07)		0.944*** (0.04)
Labor cost rate		-0.178** (0.07)		0.011 (0.04)
_cons	-3.072** (0.96)	-1.829 (0.95)	-0.401 (0.78)	-0.300 (0.58)
sigma_u	0.302	0.216	0.152	0.133
sigma_e	0.17	0.16	0.138	0.097
rho	0.759	0.645	0.548	0.652
R <sup>2</sup>				
Within	0.088	0.198	0.05	0.53
Between	0.066	0.011	0.021	0.131
Overall	0.015	0.045	0.001	0.279

Values are presented as coefficient (standard error), unless otherwise stated. \*p < 0.05. \*\*p < 0.01. \*\*\*p < 0.001. <sup>†</sup>DEA1 (efficiency) and DEA2 (total efficiency).

3) 분석에서는 시에서 군으로 편입되었을 때 음(-)의 효과로 나타나는 것으로 되어 있으나, 현재 지방의료원 모두 군에서 시로 편입되었기 때문에 반대로 해석하였다.



특성(운영)변수에서 의사비율은 생산효율성과는 다르게 양(+)의 관계를 가졌다. 병상이용률은 생산효율성과 같이 이용률이 많을 수록 효율성이 높아지는 양(+)의 관계를 보였다.

3) 수익성에 영향을 미치는 요인

지방의료원의 수익성에 영향을 미치는 요인은 Table 8과 같다. 수익성은 의료수익의료이익률(StoX)과 총 자산순이익률(ROA)로 측정되었으며, 공통적으로 영향을 미치는 요인은 대체적으로 내부특성(운영)변수이었다. 부채비율과 전문의비율, 병상이용률, 인건비율에서 유의한 결과가 나타났다. 시간변수보다 기관변수에 의한 변동요인이 각각 34.9%와 32.3%로 다른 성과측정변수보다 기관요인이 상대적으로 작았다. 즉 시간의 흐름에 의한 수익성 차이가 많음을 알 수 있다. 또한 외부특성모형에서는 기관의 영향이 55.7%, 56.2%로 총 특성모형에서보다 상대적으로 큼을 알 수 있다. 이는 기관의 수익성은 정책요인에 의해 기관차이가 크게 나타남을 의미한다. 따라서 수익성의 차이는 정책요인과 각 기관들의 시간변화에 따른 효과가 상대적으로 큼을 알 수 있다. 단계적 회귀분석의 결과 총 특성변수모형에서 높은 설명력을 보이며 의료수익의료이익률에서 48.4%, 총 자산순이익률에서 32.8%의 설명력을 보였다.

(1) 의료수익의료이익률에 영향을 미치는 요인

첫째, 외부특성변수에서는 병상 수만 수익성에 유의한 영향을 미쳤다. 즉 병상 수가 증가할수록 의료수익의료이익률에 양(+)의 영향을 보였다. 둘째, 의료수익의료이익률의 경우 내부특성(운영) 변수에 의해 영향을 많이 받는데, 의사비율을 제외한 모든 변수에서 유의하였다. 전문의비율과 병상이용률은 양(+)의 영향을, 부채비율, 입원수익률, 인건비율은 음(-)의 영향을 보였다.

(2) 총 자산순이익률(ROA)에 영향을 미치는 요인

첫째, 외부특성변수에서 개원기간과 보조금이 총 자산순이익률에 양(+)의 영향을 보였다. 둘째, 총 자산순이익률 역시 의료수익의료이익률과 마찬가지로 내부특성(운영)변수에 의해 영향을 많이 받았으며, 의사비율과 입원수익률을 제외한 모든 내부변수에 유의하였다. 입원수익률의 결과를 제외하고 의료수익의료이익률과 동일한 방향성을 보이며, 전문의비율과 병상이용률은 양(+)의 영향을, 부채비율, 인건비율은 음(-)의 영향요인이었다.

4) 성과 영향요인의 요약

앞의 성과영향을 요약하면 Table 9와 같다. 일반적으로 효율성과

Table 8. Factors affecting profitability (medical income to medical revenue/ROAI)

Variable	StoX <sup>†</sup>		ROA <sup>†</sup>	
	External effect	Total effect	External effect	Total effect
External characteristics				
Location	0.034 (0.03)	0.018 (0.02)	0.048* (0.02)	0.023 (0.02)
Distance	0.039 (0.04)	-0.045 (0.03)	-0.00106	-0.014 (0.02)
Population	0.000 (0.01)	0.001 (0.01)	0.005 (0.01)	0.000 (0.00)
Age	-0.010*** (0.00)	-0.001 (0.00)	-0.001 (0.00)	0.005*** (0.00)
Policy characteristics				
Bed	0.169*** (0.03)	0.150*** (0.03)	0.057** (0.02)	0.005 (0.02)
Contracting-out	-0.026 (0.04)	0.011 (0.03)	-0.044 (0.02)	-0.039 (0.02)
Management specialist	-0.008 (0.02)	-0.024 (0.02)	0.001 (0.01)	0.006 (0.01)
Post innovation corporation	0.022 (0.02)	-0.008 (0.01)	0.004 (0.01)	-0.012 (0.01)
Subsidies	-0.045 (0.03)	0.046 (0.03)	-0.00072	0.156*** (0.02)
Internal characteristics (operation)				
Debts ratio		-0.00031		-0.117*** (0.01)
Doctor ratio		-1.074 (1.09)		0.078 (0.70)
Specialist ratio		4.546*** (1.07)		2.199** (0.69)
Inpatients income rate		-0.01416		0.030 (0.05)
Turnover rate of beds		0.514*** (0.04)		0.107*** (0.03)
Labor cost rate		-0.206*** (0.04)		-0.157*** (0.02)
_cons	-2.484*** (0.62)	-1.600** (0.51)	-0.125 (0.39)	-0.102 (0.33)
sigma_u	0.123	0.064	0.078	0.039
sigma_e	0.110	0.087	0.069	0.056
rho	0.557	0.349	0.562	0.323
R <sup>2</sup>				
Within	0.192	0.500	0.068	0.393
Between	0.007	0.552	0.003	0.325
Overall	0.044	0.484	0.001	0.328

Values are presented as coefficient (standard error), unless otherwise stated.

\*p<0.05. \*\*p<0.01. \*\*\*p<0.001. †StoX (medical income to medical revenue) and ROA (return on total asset).

**Table 9.** Summary of analysis

Variable	Publicity*		Efficiency <sup>†</sup>		Profitability <sup>‡</sup>	
	PUBR1	PUBR2	DEA1	DEA2	StoX	ROA
External characteristics						
Location			(-)	(-)		
Distance	+	+		(-)		
Population		(-)				
Age	+	+				+
Policy characteristics						
Bed	(-)	(-)	+	+	+	
Contracting-out						
Management specialist			+			
Post innovation corporation	(-)					
Subsidies	(-)					+
Internal characteristics (operation)						
Debts ratio	+	+			(-)	(-)
Doctor ratio			(-)	+		
Specialist ratio					+	+
Inpatients income rate	+	+			(-)	
Turnover rate of beds	(-)	(-)	+	+	+	+
Labor cost rate	(-)	(-)	(-)		(-)	(-)

+, positive impact factors at 95% confidence level, (-), negative impact factors at 95% confidence level.

\*PUBR1 (ratio of Medicaid outpatients) and PUBR2 (ratio of Medicaid inpatients). <sup>†</sup>DEA1 (efficiency) and DEA2 (total efficiency). <sup>‡</sup>StoX (medical income to medical revenue) and ROA (return on total asset).

수익성은 영향요인에서 비슷한 방향성을 보인 반면에, 공공성에서는 반대의 경향을 보였다. 이를 상호 반대로 영향을 미치는 요인들, 같은 방향으로 영향을 미치는 요인들, 독립적으로 따로 영향을 미치는 요인으로 구분하여 보면 다음과 같다.

먼저, 상호 반대의 영향을 미치는 변수는 다음과 같다. 즉 시청과의 거리는 공공성에서 양의 영향을 보이나, 효율성에서는 음의 영향을 보인다. 병상 수는 공공성에서 음의 요인으로 작용하나, 효율성과 수익성에서는 양의 요인으로 작용한다. 보조금은 공공성에서는 음의 요인이나 수익성은 양의 요인으로 작용한다. 내부특성에 해당되는 부채비율과 입원수익률은 공공성에서는 양의 요인으로, 수익성에서는 음의 요인을 작용한다. 병상이용률은 공공성에서는 음의 요인이나, 효율성과 수익성에서는 양의 영향으로 작용했다.

둘째로, 3개 요인에 같은 방향에 영향을 미치는 요인으로 개원기간, 인건비율을 들 수 있다. 개원기간은 개원기간이 길수록 공공성, 수익성에 양의 영향을 미쳤으며, 인건비율은 공공성, 효율성, 수익성 모두에게 음의 영향을 미쳤다. 민간위탁은 3개 변수 모두에게 영향이 없었다.

셋째로, 성과특성별로 영향요인이 따로 존재하는 경우도 있다. 즉 위치는 효율성에서만 음의 요인으로, 인구수는 공공성에서만 음의 요인으로, 전문경영인은 효율성에서만 양의 요인으로, 지방공사 이후는 공공성에서만 음의 요인으로 작용하였다. 전문의비율은 수익성에서만 양의 요인으로 작용하였다.

특이하게 의사비율은 효율성에서만 영향을 미쳤는데, 사람수로만을 분석한 생산효율성에서는 음의 영향을 미쳤으나, 수익까지 고

려한 통합효율성에서는 양의 영향을 미쳤다.

## 고찰

### 1. 연구결과에 대한 고찰

현실적으로 공공성과 수익성과는 상호 역의 관계가 있는 것이 사실이다. 공공성은 주로 수익이 되지 않는 부분에서 공공의료기관의 역할을 강조하기 때문에 수익이 나지 않는 업무를 많이 하게 된다. 그러나 효율성은 공공성과 수익성 모두에게 필요한 조직운영에서 필히 고민되어야 할 부분이다. 따라서 각 영향요인들이 어느 부분에 영향을 미치고 있는지를 파악하는 것은 매우 중요하다. 이 연구에서 사용된 변수들을 중심으로 그 변수가 성과에 미치는 영향요인을 검토해 볼 필요가 있다.

먼저, 외부적으로 영향을 받는 특성변수들을 살펴볼 필요가 있다. 외부특성변수는 경영자의 의지와 관계없이 시간에 따라 공공성과 효율성에 영향을 보였는데, 위치변수는 실제적으로 4개 병원만이 행정상의 위치만을 변화(군에서 시로 편입됨)시켰기 때문에 변수의 의미는 크지 않다. 하지만 효율성에서 음의 효과를 보인 것은 군에서 시로 편입되면서 효율성이 높아졌음을 의미하는 것으로, 행정적 개편으로 인해 환자들의 유입이 증가하였기 때문으로 풀이된다. 시청과의 거리는 시청이 옮긴 경우가 추가로 포함된 것으로 이것도 변화한 지방의료원이 적기 때문에 큰 요인으로 작용하지는 않지만, 거리가 멀수록 공공성은 강화되는데, 수익을 포함한 효율성이 떨어지는 점은 지역의 특성이 반영된 것으로 볼 수 있다. 이

러한 공공성과 효율성 차이는 기관의 연도별 변화보다는 기관별 특성이 더 많이 반영(65% 이상)된다는 점에서 의미가 있다고 할 수 있다. 인구수가 많을수록 공공성이 약화되는 결과는 대도시일수록 지방의료원의 공공성이 떨어지는 것을 의미하는데, 이는 규모가 크고 발전된 도시일수록 상대적으로 전체 환자 대비 의료급여 환자의 비율이 낮기 때문에 발생한 것이라 해석될 수 있다. 그러나 이는 절대적인 수에 대한 비교수치가 아닌 상대적 비율에 대한 결과이다.

개원기간이 길다는 것은 오랜 역사를 가진 지방의료원임을 의미하며, 이 기간이 오래될수록 공공성과 수익성 모두에서 긍정적인 의미를 부여하고 있음을 알 수 있다. 이는 지방의료원이 오래 유지됨에 따라 지역 내에서 명성을 유지하고 있으며, 공공의료기관으로서의 공공성의 이념을 지키고, 동시에 수익을 통한 병원경영에 긍정적인 영향을 미치고 있음을 의미한다. 병상 수가 많은(병원의 규모가 큰) 병원일수록 공공성은 상대적으로 약하며, 효율성과 수익성은 높은 것을 알 수 있다. 이는 지방의료원의 병상이 많고 규모가 클수록 공공적인 역할이 작다는 것을 의미하는데, 종속변수가 단순히 급여환자비율이기 때문에 발생하는 문제이기도 하다. 규모가 크다는 것은 공공성에서는 일반건강보험환자 수용확대로 인한 급여환자비율이 상대적으로 적음을 의미하는 것으로, 수익성에서는 규모의 경제(economic of scale)로 인한 수익의 증가로 인하여 나타나는 효과이다.

민간위탁만으로는 조직성과의 변화가 없다는 점은 특이한 부분으로 오히려 전문경영인의 도입이 효율성을 증가시키는 요인으로 작용되고 있다는 점은 지방의료원의 향후 운영방식을 보다 자세히 검토해 볼 필요가 있음을 의미한다. 지방공사의료원이 지방의료원으로 전환된 이후에 효율성과 수익성에서는 변함이 없으나 공공성은 약화되었는데, 이는 지방공사의료원의 성과에 경영성과를 많이 강조한 때문으로 풀이된다. 보조금의 지급은 지방의료원의 수익성에는 도움이 되었으나, 공공성은 오히려 약화된 것은 공공성이 약화되었기 때문에 이를 강화시키기 위해서 지급된 것인지, 아니면 보조금이 공공성보다는 수익을 개선하기 위해서 지급된 것인지를 보다 자세히 검토할 필요가 있다.

다음으로 내부운영변수에 따라 성과가 어떻게 변화하였는지를 파악해 볼 필요가 있다. 내부운영변수는 수익성에 가장 큰 영향<sup>4)</sup>을 주었는데, 이는 내부운영변수의 대부분이 수익성 향상과 관련이 있는 변수로 구성되어 있기 때문이다.

부채비율이 높을수록 공공성과는 양의 관계이지만, 수익성에서는 음의 관계를 갖는 것은 공공성을 확보하기 위해서 더 많은 부채를 차용(혹은 수익을 못 맞추는 공공의 특성 때문에 부채를 지속적으로 제공하는 현 제도 때문으로도 풀이 됨)하는 반면, 이는 더

큰 이자부담으로 작용하여 이익 감소를 가져오기 때문에 판단된다. 이는 공공성과 수익성이 반대효과를 가져온다는 일반적인 인식을 뒷받침해 준다. 의사비율은 효율성에서만 차이가 나는데, 이 중에서 인력만으로 판단하는 생산효율성에서는 의사 수와 효율성이 음의 관계가 있는 반면에, 수익과 관련된 통합효율성에서는 수익증대를 가져와 양의 효과가 있는 이중적인 특성을 보이고 있다. 이에 따라 의사 채용문제는 두 관점을 적절히 고려한 판단이 되어야 할 것이다. 전문의 비율은 효율성에서는 의미가 없고 수익성은 크게 증가하고 있음을 보이고 있어 지방의료원의 전문화가 수익성과 연결되고 있음을 알 수 있다.

입원수익률의 경우 공공성과는 양의 관계가 있으나, 수익성에서는 음의 관계가 있는 역의 관계로 나타난 것은 입원하는 환자들의 특성에 영향을 받음을 의미하며, 이는 지방의료원에는 상대적으로 급여환자의 입원이 많기 때문에 발생하는 효과로 판단된다. 그러나 입원수익률이 효율성과 총 자산순이익률에는 큰 영향을 미치지 않음을 알 수 있었다. 병상이용률이 높으면 공공성이 떨어지고 효율성과 수익성이 높아지는데, 이는 의료급여환자보다는 건강보험 환자들로 대부분의 병상이 채워지기 때문에 발생하는 현상으로 수익성과 공공성이 서로 반대가 되는 대표적인 이유가 될 수 있다. 인건비율이 높으면 공공성, 효율성, 수익성 모두에서 음의 효과가 발생하는 것으로 나타나는데, 이는 높은 임금이나 더 많은 인력의 활용이 효율성과 수익성에서는 당연히 부의 영향을 미치는 것이지만, 인건비율이 공공성에서도 음의 효과가 나타난다는 것은 인력관리의 중요성을 의미한다. 즉 인건비율은 그 어떤 성과 측면에서도 긍정적인 영향을 보이지 않기 때문에 공공의료기관에서도 인건비의 관리는 매우 중요한 부분임을 의미한다.

## 2. 연구의 제한점 및 의의

이 연구는 지방공사의료원과 지방의료원시기를 망라한 22년 치의 자료를 추적하다 보니 여러 제약이 있었다. 첫째, 연구모형에서 성과 측정지표나 독립변수의 선택이 제한적이었다. 예를 들어, 행위 환자 진료, 무의무탁자 진료, 소외계층 무료진료 등 지방의료원의 공공성을 대표하는 많은 지표가 있지만, 22년 동안의 연속자료가 거의 없기 때문에 공공성의 측정에 의료급여환자비율로 한정하였다. 따라서 이 연구에서 사용한 공공성지표가 반드시 지방의료원의 공공성을 대표하기에는 무리가 따를 수 있다. 또한 여러 독립변수를 고려해야 하나 마찬가지로 자료의 취합이 제한적이었다. 둘째, 물가상승률, 의료보험수가인상률 등을 고려한 화폐단위의 변화를 충분히 반영하지 못했을 수 있다. 지방의료원의 자산이나 매출구조 및 요소별 비용에는 매 연도별로 물가상승분이나 의료보험수가인상분이 반영되어 있으므로 지방공사의료원 시기와 지방의

4) 이는 단계적 회귀분석에서 내부운영변수를 추가함으로써 증가하는 결정계수(R<sup>2</sup>)의 증가분으로 판단할 수 있다.

료원 시기의 수십 년간의 화폐실적을 단순 비교하는 것은 무의미할 수 있다. 셋째, 시간이 변함에 따라 각 지방의료원의 상황에 따른 폐쇄, 이관 등의 변동사항을 반영하지 못하고, 채택된 다른 변수들의 영향을 좀 더 명확히 보기 위해 4개 지역(마산, 울진, 제주, 진주)을 연구대상에서 제외함에 따라 전체 34개소의 지방의료원의 성과를 측정하지 못하여, 그 성과에 대한 요인 대표성이 약화될 수 있다.

그럼에도 불구하고 이 연구는 지방의료원 전수를 대상으로 한 22년 동안의 패널데이터를 분석함으로써 연구결과의 안정성과 신뢰도를 확보하였다는 장점이 있다. 그동안 지방의료원에 대한 많은 연구가 있었지만 주로 횡단면 데이터나 5년 내외의 시계열데이터를 이용한 분석이 대부분이었기 때문에 위 한계점을 가지고 있지만 단면연구보다 세부적인 지방의료원 경영실태에 대해 파악할 수 있는 연구로서 의의를 갖는다.

### 3. 결론 및 제언

이상의 연구를 요약하면 3개의 성과변수 중에서 대체적으로 효율성과 수익성이 비슷한 방향성을 보인 반면, 공공성은 역의 방향을 보였다. 이는 공공성이 강화될수록 적자의 증가와 병원운영의 어려움이 증가한다는 일반적인 인식을 확인하였다. 현실적으로도 공공성을 확대하기 위하여 정부에선 지방공사의료원에서 지방의료원으로의 전환 이후 보조금을 증가시켰다. 인구수 및 병상 수의 증가가 공공성의 측면에서 부정적인 영향을 미치는 것은 지역규모가 크면 병상 수도 많게 건축되었으며, 이를 통해 대체적으로 수익이 높은 건강보험환자의 비율이 높았기 때문에 수익성과 효율성은 높았으나 공공성이 낮아진 때문이다. 이는 지방의료원의 특성상 각 지역의 특성이 반영된 결과로 볼 수 있다.

효율성과 수익성에서는 내부운영변수가 병원 간 차이보다는 연도별 차이가 많이 나타나는 이유는 연도가 지남에 따라 자체적인 운영방법의 개선차이에서 나타난 결과로 판단된다. 개원기간이 길수록 공공성과 수익성에 양의 영향을 미친 것도 기관들이 시간이 지남에 따라 공익성, 효율성 및 경영수지증대 등의 병원경영의 효율화 방안에 대한 모색이 많았음을 암시한다. 한편, 인건비율은 지방의료원의 목적과 효율적인 운영에 반드시 고려되어야 하는 요인이며, 특히 공익성에서도 음의 효과를 보인 것은 인건비가 높다고 공익성이 높은 것은 아니기 때문에, 직원 수보다는 임금지급을 보다 효율적으로 관리할 필요가 있음을 암시한다고 할 수 있다.

### ORCID

Hae Jong Lee: <https://orcid.org/0000-0002-9687-775X>; Dong Won Lee: <https://orcid.org/0000-0001-9702-6044>; Ji Yun Jeong: <https://orcid.org/0000-0002-6269-4111>

### REFERENCES

1. Cho SY. Public health of medical service, public hospital webzine [Internet]. Seoul: Health Watch: Health Right Network; 2016 [cited 2018 Oct 25]. Available from: [http://www.konkang21.or.kr/bbs/board.php?bo\\_table=health\\_news&wr\\_id=1070&sf=wr\\_subject&stx=2016%EB%85%84+6%EC%9B%94%ED%98%B8&so=and](http://www.konkang21.or.kr/bbs/board.php?bo_table=health_news&wr_id=1070&sf=wr_subject&stx=2016%EB%85%84+6%EC%9B%94%ED%98%B8&so=and).
2. Yi KH, Kwon SM. Performance of local government hospitals. *Korean J Health Policy Adm* 2003;13(2):101-124.
3. Kim YT. A study on the managerial system of local public medical centers [dissertation]. Seoul: Kyung Hee University; 2009.
4. Shin Y. Assessing the performance of local public medical center: a harmony between publicness and profitability. *J Policy Eval Manag* 2005; 15(1):177-211.
5. Yeo YH, Choi TS. Analysis on performance of provincial hospitals under budget and competition: focusing on conflicting value between public interest and profitability. *Korean J Policy Anal Eval* 2007;17(2):55-77.
6. Moon OR, Gam S, Gwon SM, Lee SL, Yoon TH, Kin CY. A study on th functional reorganization of national university hospital. Gwacheon: Ministry of Health; 2004.
7. Lee YG. Enhancing health care and publicity: understanding the basic direction of participatory government health care policy. *Acad Crit Soc Welf* 2003;139-173.
8. Kim BK. An empirical study on the management of local governmental medical centers [master's thesis]. Seoul: Yonsei University; 2004.
9. Kwon SM. Policy issues and development plan of health insurance. *J Korean Hosp Assoc* 2004;33(1):30-36.
10. Lee GS. A plan for reinforcing role of private providers in health care delivery system. *Healthc Policy Forum* 2015;13(3):95-99.
11. Jo NK, Suh WS. Relationship between publicness and efficiency of regional public hospitals. *J Korea Contents Assoc* 2014;14(11):772-782. DOI: <https://doi.org/10.5392/jkca.2014.14.11.772>.
12. Ryu SW, Lee KH. Effective management of public hospitals in Korea. Sejong: Korea Institute for Health and Social Affairs; 2000.
13. Seoul National University. A study on evaluation and improvement of new diagnosis related group payment. Wonju: National Health Insurance Service; 2013.
14. Lee DG. Direction of development of local medical center. Proceedings of the Debate for Securing and Developing Identify of Local Medical Institute; 2001. Seoul: The Korea Association of Regional Public Hospital; 2001.
15. Song GY, Kim WJ. Performance evaluation and policy issues of public health care. Sejong: Korea Institute for Health and Social Affairs; 1995.

16. Yi KH. Factors affecting the performance of local governmental hospitals [master's thesis]. Seoul: Seoul National University; 2002.
17. Kim GS. A study on the supply method of local public health service. *Korean Assoc Public Adm* 2012;12:1-19.
18. Yang DH. Analysis on the difference in efficiencies between environmental factors of regional public hospitals in Korea using super-efficiency model. *J Korea Contents Assoc* 2012;12(7):284-294. DOI: <https://doi.org/10.5392/jkca.2012.12.07.284>.
19. Moon JW, Park JS. Analysis on the relating factors of profitability of Korean public corporation medical centers (KPCMCs). *Korean J Hosp Manag* 2004;9(2):102-127.
20. Jeong KS. Part 1: changes in the pharmaceutical policy system and hospital management; subject 1: hospitals' response strategies on hospital privilege policy and institutional changes. Bucheon: Korean Society of Hospital Management; 1999.
21. Stevens GH. *The strategic health care manager: mastering, essential, leadership, skills*. San Francisco (CA): Jossey-Bass Publishers; 1991.
22. Kim WJ, Lee HJ. The determinants of hospital profitability. *Korean J Health Policy Adm* 1994;4(1):123-137.
23. Kim YH. Analysis of factors affecting profitability of general hospital in Kyung-in region. *Korean J Hosp Manag* 1999;4(1):41-65.
24. Jung YS, Jung KS, Choi SW, Jung SK, Lee CE. The major factors influencing on the financial performance of the profit and loss: making hospitals: with cases of the provincial hospitals. *Korean J Hosp Manag* 2001;6(2):138-155.
25. Lee YS, Yu SH. Profitability determinants of hospitals. *Korean J Health Policy Adm* 2003;13(3):129-147. DOI: <https://doi.org/10.4332/kjhpa.2003.13.3.129>.
26. Choi MK, Lee JH, Lee TR, Rhee HS, Rhim KH. Trends and determinants of the profitability of Korean provincial hospitals. *J Allied Health Sci* 2003;29(1):15-24.
27. Park JY. Some factors affecting profitability of local public hospitals. *Korean J Hosp Manag* 2007;12:47-67.
28. Park BS, Lee YK, Kim YS. Efficiency evaluation of general hospitals using DEA and AHP model. *J Korea Contents Assoc* 2009;9:299-312.
29. Hong MY, Lee HJ, Lee DW, Joo HS. The determinants of profitability performance in regional public hospitals. *Korean J Hosp Manag* 2009;14(2):1-20.
30. Lee JW, Kim YJ, Kim YH, Kim KH. A study on decisive factors impacting business profits of regional medical centers. *J Digital Converg* 2014;12(7):315-325. DOI: <https://doi.org/10.14400/JDC.2014.12.7.315>.
31. Chang YJ, Yang DH. Efficiency and its determinants of health service industry of OECD countries: combination of SBM and SFA. *J Ind Econ Bus* 2012;25(6):3819-3844.
32. Park CJ. Measuring production efficiency using data envelopment analysis: the case of public corporation medical centers. *Korean J Health Policy Adm* 1996;6(2):91-114.
33. Song MS. A study on an efficient management plan for the public medical center [dissertation]. Seoul: Kookmin University; 2006.
34. Chung EY, Seo YJ, Lee HJ. The performance evaluation of public municipal hospitals: data envelopment analysis and panel analysis. *Health Policy Manag* 2015;25(4):295-306. DOI: <https://doi.org/10.4332/kjhpa.2015.25.4.295>.