

## 지방의료원 의료이익에 대한 영향요인 분석

노진원<sup>1</sup> · 김정화<sup>2</sup> · 전희원<sup>3</sup> · 김정하<sup>2</sup> · 방효중<sup>2</sup> · 이해종<sup>2</sup><sup>1</sup>연세대학교 소프트웨어디지털헬스케어융합대학 보건행정학부, <sup>2</sup>국민건강보험공단 건강보험연구원, <sup>3</sup>영산대학교 보건 의료경영학과

## An Analysis of Factors Affecting Medical Operating Income at Regional Public Hospital

Jin Won Noh<sup>1</sup>, Jeong Hoe Kim<sup>2</sup>, Hui Won Jeon<sup>3</sup>, Jeong Ha Kim<sup>2</sup>, Hyo Jung Bang<sup>2</sup>, Hae Jong Lee<sup>2</sup><sup>1</sup>Division of Health Administration, College of Software and Digital Health Care Convergence, Yonsei University; <sup>2</sup>Health Insurance Research Institute, National Health Insurance Service, Wonju; <sup>3</sup>Department of Healthcare Management, College of Health Sciences, Youngsan University, Yangsan, Korea**Background:** Despite the various activities of the regional public hospitals, discussions are being made as to whether or not to continue due to the issue of financial deficit. Therefore, the main factors affecting the fiscal deficit were analyzed with 10-year data.**Methods:** This study is a panel analysis that analyzed the characteristics of 34 regional public hospitals and influencing factors on medical benefits for 10 years from 2010 to 2019. First, we analyze the determinants of medically vulnerable areas set by the government, analyze the trend of medical profit per 100 beds and medical profit rate from 2010 to 2019, and identify the factors that affect them.**Results:** Differences in medical profit per 100 beds and medical profit-to-medical profit rate were caused by market share representing regional characteristics, and both indicators improved as the number of outpatients increased. The important influencing variables are the number of doctors and nurses, and both indicators improve when there are specialists, but medical benefits decrease as the number of doctors increases when judged by the number of people per 100 beds. In addition, the number of nurses per 100 beds does not contribute to medical profit and has a negative effect on the medical profit ratio.**Conclusion:** As only regional characteristics were taken into account for medically vulnerable areas, operational characteristics need to be considered. The greatest impact on the finances of local medical centers is the proper staffing of doctors and nurses, and their efficient arrangement is the most important factor in financial stability.**Keywords:** Regional public hospital; Operating income; Operating margin; Medical vulnerability region

## 서론

지방의료원은 지역거점 공공병원으로서의 역할 및 기능을 수행하고 있으며, 지역주민에 대한 의료사업을 수행할 목적으로 지방자치단체에서 설립한 의료기관이다[1]. 또한 지역주민의 기본적인 의료욕구를 충족시키고 취약계층에 대한 의료안전망 기능, 감염병·응급·호스피스·재활 등 공익적 역할을 수행하고 있다[2]. 이러한 기능과 역할의 중요성에도 불구하고, 지방의료원은 운영상 어려움에 직면해

왔다. 대도시권 의료기관으로의 환자 쏠림현상 및 의료기관 간의 경쟁 심화 등은 지방의료원의 운영에 어려움을 가중시키고 있다[3]. 또한 지방의료원의 소재지 특성상 지리적인 여건으로 인하여 의사 및 간호사 등의 의료인력을 확보하는 데 어려움이 있으며, 규모의 경쟁력 저하로 인하여 구조적으로 매우 취약하다[4-6].

국민권익위원회의 국민 의견수렴 결과에 따르면 지역 간 의료불균형을 해소하기 위하여 공공의료 확충의 필요성에 대한 의견이 가장 많은 것으로 나타났다[7]. 또한 메르스, 코로나19의 대유행 등을 계기

Correspondence to: Hae Jong Lee

Health Insurance Research Institute, National Health Insurance Service, 2 Segye-ro, Wonju 26464, Korea  
Tel: +82-33-736-2800, Fax: +82-33-736-6350, E-mail: haejongl@nhis.or.kr

\*이 논문은 2021년 진행된 국민건강보험공단의 “지방의료원 적자 분석에 관한 연구”(건강보험연구원 연구보고서) 3장 내용 중 표·그림과 논의내용을 수정 및 보완하여 작성하였다.

Received: February 3, 2023, Revised: February 22, 2023, Accepted after revision: March 18, 2023

© 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.

로 감염병 및 재난상황에서의 대응체계 관점에서 지방의료원은 지역 거점 공공병원으로서의 중요성이 부각되고 있다[5]. 이러한 결과를 바탕으로 그동안 설립 및 적자운영에 대한 부담으로 지방의료원의 설립을 꺼리던 지방자치단체에서도 공공병원을 설립하려고 하는 움직임이 증가하고 있다. 그러나 지방의료원 확충에 있어, 설립단계의 예비타당성 조사, 운영 시 필수의료 제공, 표준진료 및 건강증진·질병관리 등으로 인하여 발생하는 적자에 대한 부담이 있다[8].

지방의료원의 적자에 대한 논의는 2013년 진주의료원 폐쇄<sup>1)</sup>를 계기로 대두되었으며[9], 지방자치단체에서 지방의료원을 지원하는 데 있어, 운영상의 적자 문제를 객관적으로 평가하기 위해서는 공익적 역할을 수행함으로써 발생하는 ‘착한 적자’인지 방만한 경영 및 비효율적인 운영으로 발생하는 손실인지 판단하는 것이 중요하게 인식되었다[10,11].

그간 지방의료원의 운영과 관련된 선행연구는 수익성, 효율성, 공공성의 세 가지 지표를 중심으로 수행되었다. 선행연구에 따르면, 경영성과를 측정하기 위해 가장 많이 사용된 지표는 수익성이다. 주로 의료수익의료이익률, 의료수익순이익률, 의료수익경상이익률, 총자본(산)의료이익률, 총자본(산)순이익률, 총자본(산)경상이익률 등이 사용되었다[4,12-19]. 다음으로 효율성 지표는 자료포락분석(data envelopment analysis, DEA)을 통해 산출된 점수를 활용하였다. 효율성을 측정하기 위하여 DEA 투입변수로 의사 수, 간호사 수, 병상 수, 인건비, 재료비, 관리비 등을 사용하였으며, 산출변수로 연외래환자 수, 입원환자 수, 의료수익(입원수익, 외래수익) 등을 사용하였다[20-22]. 마지막 공공성 지표로는 (입원·외래)의료급여환자비율, 응급환자입원율, 의료사회사업비, 공익성 지수, 공공보건의료사업 지원체계, 의료안전망 기능, 미충족 필수의료 등을 주로 사용하였다[4,15,20,23,24].

지방의료원의 적자발생요인은 크게 두 가지로, 외부요인과 내부요인에 따라 발생할 수 있다. 외부요인 중 소재지는 지방의료원의 노력에도 불구하고 바꿀 수 없는 상황이다. 그러므로 소재지의 의료취약지 여부에 따른 판단은 정부의 지원에 있어 차별화를 가져올 수 있다. 이에, 적자요인에 대한 정확한 분석은 재정지원에 대한 근거로 활용할 수 있다. 이를 위하여 지방의료원의 의료취약지 여부에 대한 정확한 구분과 경영성과 중 하나인 의료이익에 영향을 미치는 요인을 분석할 필요가 있다.

이에, 이 연구에서는 다음과 같은 내용을 분석하고자 하였다. 첫째, 의료취약지 결정에 영향을 미치는 요인을 분석한다. 둘째, 2010년부터 2019년까지(10년 동안)의 의료이익 및 구성요소(의료수익과 의료

비용)의 추이를 분석한다. 셋째, 의료이익의 변화를 시간변수와 특성변수로 구분하여 그 기여도를 분석한다. 넷째, 의료이익에 영향을 미치는 특성의 영향 정도를 분석한다. 이 연구에서는 지방의료원의 내·외부적인 요인을 고려하여 어떠한 요인으로 인하여 적자가 발생하는지 파악함으로써 지방의료원의 합리적 지원방안을 개발하기 위한 기초자료로 활용하고자 한다.

## 방 법

### 1. 연구디자인

이 연구는 2010년부터 2019년까지 10년 동안의 34개 지방의료원의 특성 및 의료이익의 영향요인을 분석한 패널연구(panel design)이다. 연구목적은 지방의료원 적자가 지역적 위치에서 나오는 불가항력적인 요인인지, 효율적인 경영이 이루어지지 못해서 발생하는 운영요인인지를 구분할 필요가 있다. 이에 불가항력적인 요인인 의료취약지에 대한 결정요인을 분석하고, 운영상의 영향요인인 경영요인에 영향을 미치는 요인을 분석하고자 한다(Figure 1).



Figure 1. Study model.

### 2. 자료원

이 연구는 국민건강보험공단 생명윤리심의위원회의 심의면제 승인을 받아 수행되었다(연-2023-HR-01-004). 지방의료원의 의료이익 관련 요인을 살펴보기 위하여 2010년부터 2019년까지 10개년도의 여러 가지 자료원을 활용하였다. 2019년에 개원한 성남시 의료원은 제외하였으며, 34개 지방의료원의 데이터 세트(data set)를 구축하였다. 먼저, 의료취약지에 대한 정의는 2013년부터 2019년까지 국립중앙의료원의 ‘의료취약지 모니터링 연구’ 자료를 활용하였다. 지방의료원의 특성 요인에 해당하는 변수 중 시장점유율, 100병상당 의사수, 100병상당 간호사수, 전문의당 의료수익, 의료수익의료이익률, 100병상당 의료이익은 2010년부터 2019년까지 국립중앙의료원의 ‘지역거점 공공병원 알리미’ 공시자료를 활용하였고, 외래연인원, 평균재원일

1) 2011년 기준 적자는 63억, 2012년 12월 총부채 279억이며, 이 적자는 진주의료원을 이전 신축하면서 발생한 공사비, 장비비, 운영비를 조달하기 위해 차입한 지역개발기금이 주요 적자의 원인으로 조사되었음

수<sup>2)</sup>, 의료급여환자비율<sup>3)</sup>과 시장점유율을 산출하기 위한 중진료권 내 총진료비는 국민건강보험공단 데이터베이스를 분석하여 활용하였다[25,26].

### 3. 연구변수

#### 1) 종속변수

이 연구의 종속변수는 두 가지로, 하나는 의료취약지 여부이고, 다른 하나는 의료이익이다. “공공보건의료에 관한 법률” 제12조 제2항에 따라 의료공급이 부족한 지역을 의료취약지로 지정하고 있으며, 의료취약지 여부는 지방의료원의 소재지가 2013년부터 2019년까지 ‘의료취약지 모니터링 연구’<sup>4)</sup>에서 도출된 분야별 의료취약지 중 어느 한 분야라도 취약지로 구분되어 있는 경우 당해 연도 의료취약지로 정의하였고, 그렇지 않은 경우는 비의료취약지로 구분하였다.

의료이익은 당기순이익이나 경상이익과는 달리 순수하게 의료기관의 운영상의 이익만을 다루는 점에서 운영의 효율성을 대표할 수 있다. 이 연구에서는 의료이익의 규모를 다시 두 가지 개념으로 구분하였는데, 하나는 절대액인 100병상당 의료이익이고, 다른 하나는 상대적 개념인 의료수익의료이익률이다. 전자와 후자 모두 수익성을 나타내는 지표이나, 후자의 경우 재무효율성을 나타내는 지표로 활용할 수 있다. 의료이익을 특성을 나타내는 두 가지 개념은 다음과 같이 계산하였다.

$$100\text{병상당 의료이익} = \frac{\text{의료이익}}{\text{병상 수} \div 100}$$

$$\text{의료수익의료이익률} = \frac{\text{의료이익}}{\text{의료수익}} \times 100$$

#### 2) 독립변수

독립변수는 의료기관의 특성을 구분할 수 있는 객관적인 자료를 근거로 하여 다음과 같은 변수를 선정하였다. 외부요인에 해당하는 소재지, 시장점유율, 그리고 내부요인에 해당하는 외래연인원수, 평균 재원일수, 100병상당 의사수, 100병상당 간호사수, 의료급여환자비율, 전문의당 의료수익으로 하였다[12,14,16,19,23]. 해당 지방의료원의 시장점유율은 보건복지부에서 구분하고 있는 70개 중진료권<sup>5)</sup>을 기준으로 지방의료원의 의료수익(기타수익 제외)을 중진료권 내 의료기관의 총진료비(입원, 외래)로 나누어서 산출하였다.

$$\text{해당 지방의료원의 시장점유율} = \frac{\text{해당지방의료원의 입원수익} + \text{외래수익}}{\text{중진료권 내 총진료비(입원,외래)}} \times 100$$

### 4. 분석방법

모든 자료는 34개 지방의료원의 2010년부터 2019년까지 10개년도 자료를 활용하였기 때문에 종단면분석 기법인 패널분석을 기본으로 하였다. 패널분석은 같은 기관들에 대한 시간 흐름을 동시에 분석하는 방법으로, 이를 통하여 개체(지방의료원)의 영향 정도와 시간의 영향 정도를 구분할 수 있다. 특히 개별병원의 특성이 의료이익에 미치는 영향 정도를 파악하기 위해서 설명변수가 없는 패널분석(unconstrained panel analysis)을 실시하였는데, 이 분석에서 rho로 표시되는 intraclass correlation (ICC) 값을 산출하여 의료원의 영향 정도를 파악하였다.

그러나 패널분석에서 10개년도 자료를 모두 활용하였으나, 10개년 자료는 너무 긴 시간으로 다양한 정책효과가 혼재되어 있고, “의료기관회계기준규칙”의 개정(2015년 12월)으로 2016년 이후 변화가 있어 5년과 10년 단위를 구분하여 분석을 실시하였다. 또한 종속변수에 해당하는 의료취약지 여부는 이분형이기 때문에 패널로지분분석을 실시하였고, 의료취약지는 매년 동일하지 않기 때문에 ‘의료취약지 모니터링 연구’에서 매년 지속적으로 의료취약지로 도출되는 경우 의료취약지로, 그렇지 않은 경우 비의료취약지로 구분하였다. 의료이익에 관한 분석은 100병상당 의료이익, 의료수익의료이익률 두 가지를 종속변수로 하여 각각 패널분석을 실시하였다. 자료의 모든 통계분석은 STATA ver. 16.0 (Stata Corp., College Station, TX, USA)을 활용하여 유의수준 0.05에서 검정하였다.

## 결 과

### 1. 지방의료원의 10년간 특성

지방의료원의 지난 10년간 주요한 특성을 요약하면 Table 1과 같다. 여기서 패널의 총 개수가 340개(34개 병원×10년)가 안 되는 것은 진안군의료원이 2015년에 개원하여 이전 자료는 제외되었기 때문이

2) 평균 재원일수는 입원연인원수÷입원실인원수로 계산하였다.

3) 의료급여환자비율은 의료급여연인원수÷전체연인원수로 계산하였다.

4) 2013년 2월 “공공보건의료에 관한 법률”이 개정·시행됨에 따라 의료공급이 부족한 의료취약지 지정, 취약지 거점의료기관 지원근거를 마련하기 위하여 ‘지역별 의료실태 분석을 통한 의료취약지 도출방안 연구’가 수행되었다. 이후 ‘의료취약지 모니터링 연구’가 수행되었다. 의료취약지 분석지표로는 해당 지역의 인구수, 접근성, 관내 이용률, 기준시간 내 의료이용률 등을 사용하고 있으며, 의료공급이 부족한 지역을 2년 주기로 조사하고 있다.

5) 정부에서 70개 중진료권은 각 시·도 내에서 인구수(15만 명 이상), 의료접근성 및 이용률 등 기준으로 구분하고 있다.

다. 분석결과 표준편차가 가장 큰 변수는 100병상당 의료이익과 전문의당 의료수익이었다. 시장점유율, 의료급여환자비율, 100병상당 의사수에서는 상대적으로 큰 편차가 없었다.

2. 의료취약지 판단에 영향을 주는 요인

34개 의료원의 연도별 의료취약지 여부를 분석하기 위하여 취약지를 다음과 같이 3개 집단으로 구분하였다. 2015년부터 2019년까지 ‘의료취약지 모니터링 연구’에서 매년 지속적으로 의료취약지로 도출되는 경우 의료취약지로, 적어도 한 번이라도 의료취약지로 도출된 경우 최소의료취약지, 매년 비의료취약지로 도출되는 경우 비의료취약지로 구분하였다. 34개 병원 중에서 19개 의료원은 항상 비의료취약지였으며, 5개 의료원은 의료취약지와 비의료취약지를 넘나들었고, 나머지 10개 의료원은 항상 의료취약지였다(Table 2). 총 지

방의료원 중 비취약지는 56.7%로 절반을 넘었다.

의료취약지 분류에 영향을 미치는 변수가 단순히 지역적인 특성 (Table 3) 이외에 어떤 다른 요인들과의 관련성이 있는지 파악하기 위하여 의료취약지 의료원과 비의료취약지 의료원을 종속변수로 하여 5개년 동안의 패널로지분석을 분석을 실시하였다(Table 4). 여기서 의료취약지(reference group)는 5개년도 동안 의료취약지로 선정된 경우이고, 나머지는 비의료취약지로, 조작적 정의(operational definition)를 하였다. 분석결과 결국 의료취약지 여부는 지역적인 변수(시장점유율과 결과로 발생하는 의료급여환자비율) 이외에는 다른 운영성과와는 관련성이 없음을 확인하였다.

3. 100병상당 의료이익 및 의료수익이익률의 추이

의료원의 성과를 나타내는 두 가지 변수(절대값인 100병상당 의료

Table 1. Regional public hospital's characteristics for 10 years

| Variable  | Obs | Mean±SD          | Min-max        |
|---|-----|------------------|----------------|
| Market share  | 335 | 7.8±7.5          | 0.1-32.2       |
| Ratio of recipients in medical aid (%)                | 335 | 20.2±7.7         | 6.5-40.5       |
| Average length of stay (day)                          | 335 | 20.9±20.7        | 4.7-154.3      |
| Total no. of outpatient (thousand)                    | 335 | 135.0±71.2       | 5.1-491.4      |
| No. of doctors per 100 beds                           | 335 | 12.8±5.8         | 2.4-40.6       |
| No. of nurses per 100 beds                            | 335 | 28.5±20.0        | 0.0-137.8      |
| Patient revenue per medical specialists (million won) | 335 | 861.6±236.1      | 118.9-1,896.3  |
| Operating income per 100 beds (million won)           | 335 | -1,745.2±1,329.6 | -7,018.6-759.7 |
| Operating margin (%)                                  | 335 | -21.9±19.0       | -206.8-6.4     |

Obs, observations; SD, standard deviation.

Table 2. Hospital's distribution by medical vulnerability region

| Medical vulnerability region       | No. of hospital | Total no. for 10 years | Ratio |
|------------------------------------|-----------------|------------------------|-------|
| Medical vulnerability region       | 10              | 95*                    | 28.4  |
| Miner medical vulnerability region | 5               | 50                     | 14.9  |
| Non-medical vulnerability region   | 19              | 190                    | 56.7  |
| Total                              | 34              | 335                    | 100.0 |

\*Jinan-gun medical center opened in 2015, so there is no previous data.

Table 3. Relationship between medical vulnerability region and location

| Category                           | Location          |                             |            | Total    |
|------------------------------------|-------------------|-----------------------------|------------|----------|
|                                    | Metropolitan city | Small and medium-sized city | Rural area |          |
| Medical vulnerability region       | 0                 | 50 (5)                      | 45 (5)     | 95 (10)  |
| Miner medical vulnerability region | 0                 | 50 (5)                      | 0          | 50 (5)   |
| Non-medical vulnerability region   | 40 (4)            | 150 (15)                    | 0          | 190      |
| Total                              | 40 (4)            | 250 (25)                    | 45 (5)     | 335 (34) |

The values in parentheses represent the actual value of the hospital.

Table 4. Factor affecting medical vulnerability region

| Variable  | Coefficient | SE     |
|---|-------------|--------|
| Market share  | -0.778**    | 0.230  |
| Ratio of recipients in medical aid (%)                | 1.340***    | 0.371  |
| Average length of stay (day)                          | 0.226       | 0.194  |
| Total no. of outpatient (thousand)                    | -0.054      | 0.048  |
| No. of doctors per 100 beds                           | -0.469      | 0.643  |
| No. of nurses per 100 beds                            | 0.381       | 0.258  |
| Patient revenue per medical specialists (million won) | 0.000       | 0.012  |
| Operating income per 100 beds (million won)           | -0.004      | 0.003  |
| Operating margin (%)                                  | 0.422       | 0.222  |
| Constant  | -4.908      | 15.983 |

SE, standard error.  
 \*\* $p < 0.01$ . \*\*\* $p < 0.001$ .

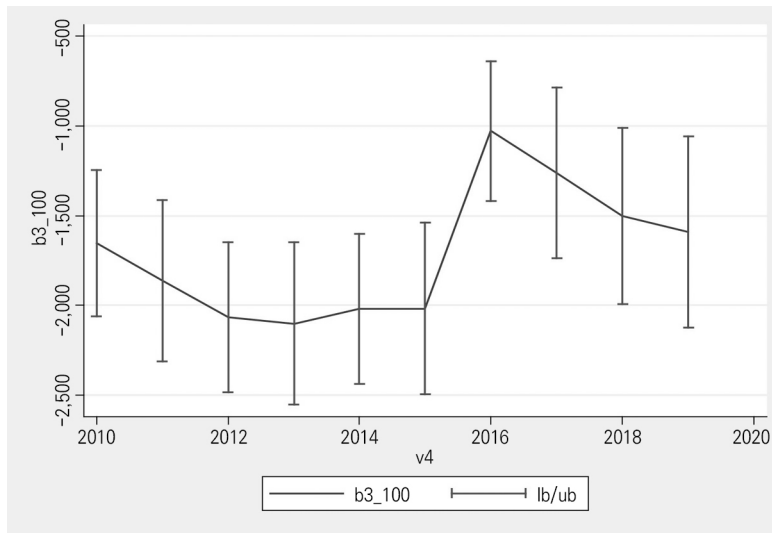


Figure 2. Operating income per 100 beds by year (unit: won).

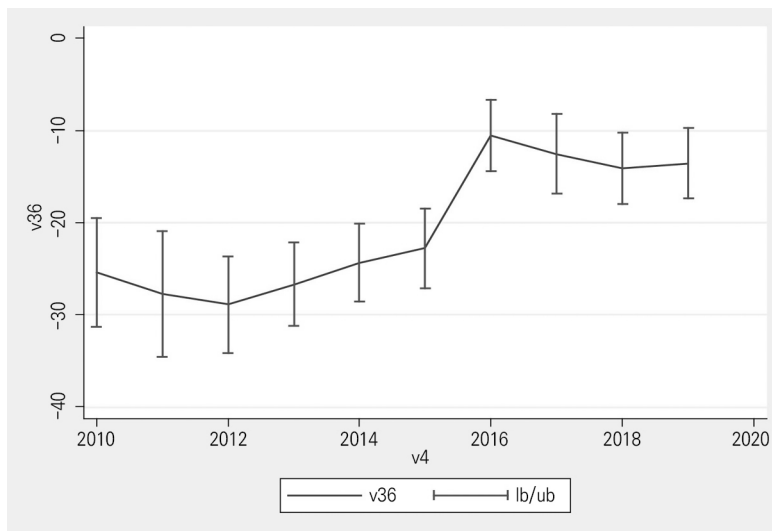


Figure 3. Operating margin by year.

이익과 상대값인 의료수익의료이익률)의 10년간 추이를 보면 Figure 2와 Figure 3과 같다. 100병상당 의료이익의 경우는 매년 적자를 보이고 있으며, 이에 따라 의료수익의료이익률도 매년 마이너스 값을 갖고 있다. 다만, 2016년을 기점으로 한번 크게 상승하고 있는데, 이는 “의료기관 회계기준 규칙”의 개정(2015년 12월)으로 국고보조금으로 취득한 자산의 감가상각비를 취득자산에서 차감하는 형식으로 표시하도록 변경되었기 때문으로 판단된다. 의료이익의 경우는 2012년부터 2015년까지는 안정적인 값을 가지고 있으며 증가하는 경향을 보이고 있다. 2016년 이후에 급증한 이후에는 다시 의료이익 및 의료이익률도 감소하는 경향을 보이고 있어 지방의료원이 재정적으로 다시 어려워지고 있음을 알 수 있다.

이러한 100병상당 의료이익과 의료수익 의료이익률의 연도별 변동 중에서 의료원 특성에 의한 변동을 나타내는 ICC (rho) 값은 각각 72.4%, 66.3%였다(Table 5). 이는 종속변수(100병상당 의료이익, 의료수익의료이익률)의 변이차이가 의료기관에 의해서 결정되는 비중을 나타내는 것으로, 지방의료원의 개별 특성이 의료이익이나 의료이익률에 영향을 많이 준다는 것을 의미한다.

**Table 5.** Intraclass correlation coefficient (rho) value of operating income per 100 beds and operating margin

|         | Operating income per 100 beds | Operating margin |
|---------|-------------------------------|------------------|
| Sigma_u | 1,176.683                     | 17.717           |
| Sigma_e | 726.287                       | 12.632           |
| Rho     | 0.724                         | 0.663            |

#### 4. 100병상당 의료이익에 영향을 미치는 요인

100병상당 의료이익을 종속변수로 한 패널분석은 크게 두 가지로

하였다. 즉 10년간 자료를 기반으로 한 분석과 5년간 자료를 기반으로 한 분석을 동시에 실시하였다(Table 6). 먼저 10년간 100병상당 의료이익에 영향을 미치는 요인으로는 시장점유율, 외래연인원, 100병상당 의사수, 전문의당 의료수익이었다. 또한 최근 5년간 100병상당 의료이익에 영향을 미치는 요인으로는 외래연인원, 100병상당 의사수, 전문의당 의료수익이었다. 10년 자료와 5년 자료에서의 영향변수의 차이는 시장점유율뿐이다. 의료취약지 여부는 영향이 없었다. 여기서 rho 값은 ICC를 나타내는 값으로, 의료이익에 영향을 미치는 개별 의료원의 영향 정도는 최근 5년(64.9%)이 10년(49.0%)보다 높아졌음을 알 수 있다.

그러나 의료취약지 여부에 따라 의료이익에 영향을 주는 요인이 다를 것으로 판단되어, 의료취약지와 비의료취약지로 구분하여 각각 패널분석을 실시하였다(Table 7). 비의료취약지의 경우는 Table 6의 영향요소와 비슷한 경향을 보이지만, 의료취약지의 경우는 다른 영향요인을 보였다. 의료취약지의 경우는 100병상당 의사수가 가장 중요한 요인이었는데, 이는 의사직을 구하기 어려운 현실을 반영한다고 할 수 있다. 또한 의료취약지의 경우는 최근 5년 동안에는 의료기관의 영향 정도가 rho=45.7%로 줄고 있음을 알 수 있다.

#### 5. 의료수익의료이익률에 영향을 미치는 요인

의료수익의료이익률을 종속변수로 하여 패널분석을 크게 두 가지로 하였다. 즉 10년간 자료를 기반으로 한 분석과 5년간 자료를 기반으로 한 분석을 동시에 실시하였다(Table 8). 분석결과 5년간 및 10년간 의료수익의료이익률에 영향을 미치는 요인으로는 두 기간 동일하게 시장점유율, 외래연인원, 전문의당 의료수익이다. 100병상당 의료이익과 비교해볼 때 2개년도 모두에서 100병상당 의사 수는 유의하

**Table 6.** Factor affecting operating income per 100 beds for 5 and 10 years

| Variable  | 5 Years    |        | 10 Years    |        |
|---|------------|--------|-------------|--------|
|   | Coef.      | SE     | Coef.       | SE     |
| Medical vulnerability region (ref: yes)               | 195.36     | 368.97 | -49.09      | 265.86 |
| Market share  | 32.79      | 20.42  | 45.90**     | 14.18  |
| Ratio of recipients in medical aid (%)                | -10.43     | 20.11  | 21.48       | 12.07  |
| Average length of stay (day)                          | 4.95       | 6.46   | 4.94        | 4.92   |
| Total no. of outpatient (thousand)                    | 9.50***    | 2.63   | 5.92**      | 1.99   |
| No. of doctors per 100 beds                           | -162.21*** | 25.29  | -116.30***  | 14.84  |
| No. of nurses per 100 beds                            | -0.77      | 7.58   | -2.80       | 6.11   |
| Patient revenue per medical specialists (million won) | 1.00**     | 0.36   | 1.54***     | 0.25   |
| Constant  | -2244.34** | 858.51 | -3120.86*** | 580.48 |
| Rho   | 0.649      |        | 0.490       |        |

Coef., coefficient; SE, standard error; Ref, reference.

\*\*p<0.01. \*\*\*p<0.001.

**Table 7.** Factor affecting operating income per 100 beds for 5 and 10 years by medical vulnerability region

| Variable  | 5 Years                      |          |                                  |        | 10 Years                     |          |                                  |        |
|---|------------------------------|----------|----------------------------------|--------|------------------------------|----------|----------------------------------|--------|
|   | Medical vulnerability region |          | Non-medical vulnerability region |        | Medical vulnerability region |          | Non-medical vulnerability region |        |
|   | Coef.                        | SE       | Coef.                            | SE     | Coef.                        | SE       | Coef.                            | SE     |
| Market share  | 24.09                        | 25.71    | 10.99                            | 36.05  | 44.06*                       | 22.28    | 58.31**                          | 21.88  |
| Ratio of recipients in medical aid (%)                | 62.69                        | 102.18   | -17.82                           | 22.59  | 28.18                        | 34.55    | 19.12                            | 13.65  |
| Average length of stay (day)                          | -14.66                       | 53.15    | 5.58                             | 6.77   | -13.67                       | 22.00    | 7.89                             | 5.13   |
| Total no. of outpatient (thousand)                    | 4.79                         | 5.49     | 10.16**                          | 3.28   | 7.04                         | 4.47     | 5.79*                            | 2.35   |
| No. of doctors per 100 beds                           | -181.54***                   | 42.95    | -157.86***                       | 35.05  | -159.50***                   | 27.57    | -93.47***                        | 18.86  |
| No. of nurses per 100 beds                            | 17.26                        | 36.99    | -2.52                            | 8.09   | 3.19                         | 21.71    | -4.65                            | 6.61   |
| Patient revenue per medical specialists (million won) | 0.42                         | 1.32     | 1.15**                           | 0.40   | 0.29                         | 0.92     | 1.80***                          | 0.27   |
| Constant  | -1,713.05                    | 1,917.60 | -1,826.08*                       | 900.03 | -1,721.18                    | 1,098.50 | -3,752.84***                     | 558.19 |
| Rho   | 0.457                        |          | 0.642                            |        | 0.515                        |          | 0.486                            |        |

Coef., coefficient; SE, standard error.

\* $p < 0.05$ . \*\* $p < 0.01$ . \*\*\* $p < 0.001$ .**Table 8.** Factor affecting operating margin for 5 and 10 years

| Variable  | 5 Years   |       | 10 Years  |      |
|---|-----------|-------|-----------|------|
|   | Coef.     | SE    | Coef.     | SE   |
| Medical vulnerability region (ref: yes)               | 6.46      | 5.59  | 6.84      | 4.46 |
| Market share  | 0.65*     | 0.31  | 0.93***   | 0.24 |
| Ratio of recipients in medical aid (%)                | 0.01      | 0.32  | 0.08      | 0.20 |
| Average length of stay (day)                          | -0.02     | 0.11  | -0.01     | 0.08 |
| Total no. of outpatient (thousand)                    | 0.10*     | 0.05  | 0.09**    | 0.03 |
| No. of doctors per 100 beds                           | -0.32     | 0.44  | 0.35      | 0.24 |
| No. of nurses per 100 beds                            | -0.16     | 0.15  | -0.17     | 0.10 |
| Patient revenue per medical specialists (million won) | 0.04***   | 0.01  | 0.04***   | 0.00 |
| Constant  | -73.21*** | 14.02 | -89.64*** | 9.66 |
| Rho   | 0.468     |       | 0.507     |      |

Coef., coefficient; SE, standard error.

\* $p < 0.05$ . \*\* $p < 0.01$ . \*\*\* $p < 0.001$ .**Table 9.** Factor affecting operating margin for 5 and 10 years by medical vulnerability region

| Variable  | 5 Years                      |       |                                  |      | 10 Years                     |       |                                  |      |
|---|------------------------------|-------|----------------------------------|------|------------------------------|-------|----------------------------------|------|
|   | Medical vulnerability region |       | Non-medical vulnerability region |      | Medical vulnerability region |       | Non-medical vulnerability region |      |
|   | Coef.                        | SE    | Coef.                            | SE   | Coef.                        | SE    | Coef.                            | SE   |
| Market share  | 0.61                         | 0.60  | 0.09                             | 0.33 | 0.72                         | 0.43  | 0.63*                            | 0.26 |
| Ratio of recipients in medical aid (%)                | 1.90                         | 2.63  | -0.15                            | 0.21 | 0.93                         | 0.74  | -0.03                            | 0.17 |
| Average length of stay (day)                          | 0.53                         | 1.39  | -0.14*                           | 0.07 | 0.57                         | 0.49  | -0.10                            | 0.06 |
| Total no. of outpatient (thousand)                    | 0.20                         | 0.14  | 0.07*                            | 0.03 | 0.21*                        | 0.09  | 0.04                             | 0.03 |
| No. of doctors per 100 beds                           | 1.87                         | 1.07  | -0.71*                           | 0.35 | 1.22*                        | 0.60  | 0.09                             | 0.24 |
| No. of nurses per 100 beds                            | -2.22*                       | 0.99  | -0.01                            | 0.09 | -1.58**                      | 0.48  | -0.04                            | 0.09 |
| Patient revenue per medical specialists (million won) | 0.15***                      | 0.03  | 0.02***                          | 0.00 | 0.10***                      | 0.02  | 0.04***                          | 0.00 |
| Constant  | -184.81***                   | 48.98 | -32.21***                        | 8.90 | -139.97***                   | 23.49 | -60.79***                        | 6.99 |
| Rho   | 0.290                        |       | 0.535                            |      | 0.406                        |       | 0.377                            |      |

Coef., coefficient; SE, standard error.

\* $p < 0.05$ . \*\* $p < 0.01$ . \*\*\* $p < 0.001$ .

지 않았고, 5년간 의료수익의료이익률에서 시장점유율이 유의하였다.

또한 의료취약지 여부에 따라 의료이익에 영향을 주는 요인이 다를 것으로 판단되어, 의료취약지와 비의료취약지로 구분하여 각각 패널 분석을 실시하였다(Table 9). 의료수익의료이익률에서는 의료취약지와 비취약지 간의 약간의 차이가 존재하는데, 10년간 자료의 분석 결과에서는 비취약지에서 외래연인원이 유의하지 않았으나, 의료취약지에서는 시장점유율이 유의하지 않았고, 대신에 100병상당 의사 수, 100병상당 간호사 수가 유의하였다. 5년간 자료에서는 비의료취약지에서 평균재원일수와 100병상당 의사 수가 유의하였으며, 의료취약지의 경우는 외래연인원이 유의하지 않은 대신에 100병상당 간호사 수가 유의하였다.

즉 의료취약지의 경우에는 100병상당 간호사 수가 의료수익의료이익률에 부정적인 변수로 작용하고 있으며, 100병상당 의사수는 의료이익에는 관여하는데, 의료수익의료이익률에는 최근 5년간의 분석결과에서는 비의료취약지 이외에는 작용하지 않고 있다. 특히 의료취약지의 경우는 의료기관 특성에 의한 5년 동안의 의료수익의료이익률에 대한 변동이  $\rho=29\%$ 로 낮은 값을 보이며, 최근 들어 공공 의료기관 간의 수익성 격차가 줄고 있음을 알 수 있다.

## 고 찰

의료취약지는 의료자원의 분포와 지리적 접근성 등을 고려하여 보건복지부 장관이 지정하고 있다. 이러한 의료취약지에 소재하고 있는 지방의료원의 운영성과에는 지역적인 특색이 가미되어 있으며, 주로 중소도시나 읍면지역에 위치하고 있다. 그러나 의료취약지라는 구분이 절대적으로 재정이 취약한 것을 의미하는 것은 아닌 것으로 판단된다. 이 연구에서는 지방의료원의 수익성에 영향을 미치는 여러 가지 요인들을 분석하고, 이를 의료취약지 여부에 따라 세분하여 살펴보았다. 또한 일반적으로 의료기관의 수익성을 나타내는 100병상당 의료이익(절대액)과 의료수익의료이익률(상대액)에 영향을 미치는 요인들을 의료취약지 여부로 구분하여 분석하였다.

분석결과 100병상당 의료이익과 의료수익의료이익률의 차이가 지방의료원 특성에 따라 설명되는 부분이 각각 72.4%, 66.3%라는 점은 개별 지방의료원에 따라 차이가 크다는 것을 의미한다. 이는 지방의료원 간에 운영격차가 많음을 나타내는 것으로 지역적 특성이 많이 반영되고 있음을 알 수 있다.

시장점유율은 지방의료원의 소재지에 따른 경쟁 정도를 나타내며, 의료취약지 여부와 관련이 있기도 하지만, 선행연구에 따르면 지역 내 의료시장이 집중시장인 경우 지방의료원의 경영성과가 더 높고,

관내 경쟁병원과 수익성을 나타내는 의료수익의료이익률은 역의 관계를 보였다[13,27]. 그러나 본 연구에서 5개년도 자료 분석결과를 보면 최근 들어서는 시장점유율의 영향 정도가 작아지는 것을 확인할 수 있었고, 이는 그만큼 지리적 위치가 중요하지 않다는 것을 반증하는 것으로 생각된다.

100병상당 의사 수에서는 특이한 경향을 보이는데, 100병상당 의료이익에는 부정적으로 영향을 미치고 있는 반면, 의료수익의료이익률에는 영향이 없다. 선행연구에서 의사들의 생산성은 경영성과에 영향을 미치며, 인건비율은 운영효율성과 관련이 있다는 연구결과와는 다소 상이한 결과이다[14,28]. 본 연구결과에서 전문의 1인당 의료수익은 의료수익 및 의료이익률 모두에서 긍정적인 영향을 보였다. 이를 통하여 전문의의 활동이 활발한 의료원의 경우에는 긍정적인 결과를 보이지만, 전반적으로 의사 수가 수요에 비해서 상대적으로 많은 경우에는 적자로 돌아서는 결과를 보이고 있음을 알 수 있다. 하지만 취약지에서는 의료수익의료이익률에 긍정적인 영향을 미치고 있다는 것은 의사를 구하기 어려운 상황에서 상대적으로 많은 급여를 지급하기 때문에 의료이익에서는 부정적인 결과를 나타내지만, 그럼에도 불구하고 이를 통해서 어느 정도 수익을 올리는 부분이 있음을 의미한다.

또한 100병상당 간호사 수는 의료이익에는 영향을 미치지 않지만, 취약지에서의 100병상당 간호사 수가 부정적으로 영향을 미치고 있음은 상대적으로 간호사 수가 많음을 의미한다. 취약지에서 100병상당 의사 수는 의료수익의료이익률에 긍정적인 영향을 미치고 있는 반면, 100병상당 간호사 수에서는 부정적인 영향을 미치고 있다는 것은 재정 측면에서 의사와 간호사의 균형적인 배치가 필요함을 의미한다 [7,13,29].

한편, 외래연인원은 두 변수 모두에게 긍정적인 영향을 미치고 있다. 하지만 취약지에서의 외래연인원이 의료이익에 영향을 미치지 않는다는 것은 취약지에서 올 수 있는 외래연인원수가 제한되어 있어서 이익증대에 크게 기여하지 못하고 있기 때문으로 풀이된다. 의료급여환자비율은 지역적 특성으로 인하여 취약지 선정에서는 영향을 미치지 않지만, 재정성과에는 영향을 미치지 못하고 있다. 이는 선행연구와 일치하는 결과로, 의료급여환자비율과 금액이 상대적으로 적어서 재정이 큰 영향을 주지 못하기 때문으로 풀이된다[20,24].

이 연구에서 사용된 자료원은 2차 자료를 활용하였기 때문에 자료원의 정확성 및 신뢰성을 단정할 수 없다. 하지만 가능한 모든 자료의 특성을 검증하여 분석한 것이기 때문에 자료상의 문제는 없을 것으로 생각된다. 다만, 10년 자료를 사용하기 때문에 생성자료 내에서 시간의 흐름에 따른 정확성 문제, 그리고 다양한 정책효과들이 섞이는 문제점들이 있을 수 있다. 또한 이 연구는 재정 측면에서 분석한 것이기



때문에 지방의료원이 가지는 정책적인 특성을 반영하지 못하였다. 지방의료원이 국가 또는 지방자치단체의 공공보건의료시책 수행 등 정책적인 측면은 이 연구에서 고려되지 않았다.

결론적으로, 지방의료원들은 다양한 역할을 수행하고 있음에도 불구하고 재정적인 어려움 때문에 존재 여부에 대한 논의가 자주 거론되고 있다. 이에 재정에 영향을 미치는 요인들을 세밀하게 검토해볼 필요가 있다. 이에 재정 측면에서 운영성과를 평가할 수 있는 두 가지 지표를 가지고 그 영향 정도를 분석하였다. 그 하나는 절대액을 나타내는 100병상당 의료이익이고, 다른 하나는 상대액을 나타내는 의료수익의료이익률이다.

전반적으로 2개 지표에서 개별 의료원들의 영향 차이가 크음을 알 수 있으며, 2개 지표의 전체 변이 중에서 지방의료원 차이로 설명할 수 있는 비율이 각각 72.4%, 66.3%였다. 이는 지방의료원 각자의 특성이 매우 다르다는 것을 의미한다. 한편, 정부가 정한 의료취약지 여부는 지역적인 특성을 나타내는 지표 외에 경영상의 특성을 나타내지 못했다. 취약지 여부 선정을 지역적인 위치 이외에 다른 변수들을 같이 고려하여야 정확한 취약지 개념에 부응할 수 있을 것이다.

100병상당 의료이익과 의료수익의료이익률을 10개년 자료를 기본으로 분석하였는데, 다만 10년이라는 기간에 많은 정책적인 요소가 가미되었기 때문에, 큰 변화가 없는 최근 5개년 자료를 추가하였다. 전반적으로 지역 특성을 나타내는 시장점유율에 의해서 차이가 발생하였으며, 외래환자 수가 증가함에 따라 두 가지 지표 모두 개선되었다. 지방의료원이 의료급여환자를 많이 본다는 측면에서 재정적인 어려움을 이야기하고 있지만, 실제로 의료급여환자비율은 재정에 영향을 미치지 못했다.

가장 중요한 변수는 의사 수와 간호사 수인데, 의사 수의 증가는 의료서비스 제공의 증가로 볼 수 있으며, 이를 통하여 두 가지 지표 모두 개선되고 있다. 이는 의사들이 의료이익과 의료수익의료이익률에 기여하고 있음을 의미한다. 그러나 100병상당 인원수로 판단하였을 때는 의사 수가 많아짐에 따라 의료이익은 감소하였다. 이는 적정인력을 가지고 있지 못하면 그만큼 적자 폭이 커짐을 의미한다. 또한 100병상당 간호사 수는 의료이익에는 기여하지 못하며, 의료수익의료이익률에는 부정적인 영향을 미치고 있다. 이는 재정 운영상 적절한 간호사 인력배치가 중요함을 의미한다. 결국 지방의료원 재정에 가장 큰 영향을 미치는 것은 의사 수와 간호사 수의 적절한 운영배치가 핵심이다.

## 이해상충

이 연구에 영향을 미칠 수 있는 기관이나 이해당사자로부터 재정적, 인적 지원을 포함한 일체의 지원을 받은 바 없으며, 연구윤리와 관련된 제반 이해상충이 없음을 선언한다.

## 감사의 글

본 연구는 보건복지부의 수탁연구사업 지원으로 수행되었다 (202107005B7-00).

## ORCID

Jin Won Noh: <https://orcid.org/0000-0001-5172-4023>;  
Jeong Hoe Kim: <https://orcid.org/0009-0007-5717-8597>;  
Hui Won Jeon: <https://orcid.org/0000-0002-6207-2910>;  
Jeong Ha Kim: <https://orcid.org/0099-0006-0509-2989>;  
Hyo Jung Bang: <https://orcid.org/0009-0003-6198-7339>;  
Hae Jong Lee: <https://orcid.org/0000-0002-9687-775X>

## REFERENCES

1. Act on the Establishment and Management of Local Medical Centers, Law No. 14894 (Sep 19, 2017).
2. Public Health and Medical Services Act, Law No. 17197 (Apr 7, 2020).
3. Kim S, Sohn M, Moon S, Yoon H, Choi M. Financial integrity strategies for sustainable development of local public medical centers: focused on financial efficiency and publicness. *Korea J Hosp Manag* 2017;22(2):44-57.
4. Han SH, Yoo EJ. Does the institutional environment influence the organization's performance?: municipal public hospitals in Korea. *Korean J Local Govern Stud* 2018;21(4):437-463. DOI: <https://doi.org/10.20484/klog.21.4.19>
5. Lee HH, Suh CJ. Analysis of structural problems at regional medical centers and operational improvement measures to be referred to in the COVID 19 response system. *J Korea Acad Ind Coop Soc* 2022;23(1): 695-703. DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2022.23.1.695>

6. Jeong JN. A convergence study on the current managerial status and policy of regional public medical centers: focusing on Jeollabuk-do province's cases. *J Korea Converg Soc* 2018;9(9):105-115. DOI: <https://doi.org/10.15207/JKCS.2018.9.9.105>
7. Anti-Corruption & Civil Rights Commission. ACRC, "44% of the people have the most opinions about resolving regional healthcare disparities" announced the result of citizen opinion [Internet]. Sejong: Anti-Corruption & Civil Rights Commission; 2020 [cited 2023 Mar 10]. Available from: [https://www.acrc.go.kr/board.es?mid=a10402010000&bid=4A&act=view&dist\\_no=9221](https://www.acrc.go.kr/board.es?mid=a10402010000&bid=4A&act=view&dist_no=9221)
8. Kim JH, Lee JM, Lee YG. Needs and strategy for expanding public health. Wonju: National Health Insurance Service; 2020.
9. Roh SM. Publicity and profitability of local medical center: a case study of Jinju Medical Center from a political perspective. *Korean Comp Govern Rev* 2018;22(4):205-224. DOI: <https://doi.org/10.18397/kcgr.2018.22.4.205>
10. Yim J. A study on the measurement of public cost in National Medical Center. Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2014.
11. Lee KS. A study on the measurement of public cost and business consulting in regional public hospitals. Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2014.
12. Lee JW, Kim YJ, Kim YH, Kim KH. A study on decisive factors impacting business profits of regional medical centers. *J Digit Converg* 2014;12(7):315-325. DOI: <https://doi.org/10.14400/JDC.2014.12.7.315>
13. Kim SM, Lee HJ, Lee DW. Review on interchangeability between efficiency ranking and profitability ranking in public medical centers. *Korea J Hosp Manag* 2016;21(1):43-50.
14. Lee JW. Financial performance analysis based on efficiency evaluation of regional public hospital. *J Korea Acad Ind Coop Soc* 2017;18(4):614-623. DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2017.18.4.614>
15. Kim J, Eom YH. Analysis of publicness and profitability of public organizations: focus on leadership, labor flexibility, and competitiveness. *Korean J Local Govern Stud* 2018;22(3):137-160. DOI: <https://doi.org/10.20484/klog.22.3.6>
16. Lee HJ, Lee DW, Jeong JY. The influence factors on the performance of regional public hospitals. *Health Policy Manag* 2019;29(1):27-39. DOI: <https://doi.org/10.4332/KJHPA.2019.29.1.27>
17. Lee GH, Bae SK. Effects of profitability determinants before and after the implementation of the coverage enhancement policy at regional public hospitals. *Korean J Health Serv Manag* 2021;15(3):1-8. DOI: <https://doi.org/10.12811/kshsm.2021.15.3.001>
18. Park S, Suh CJ. Analysis of the efficiency and productivity changes in regional public hospitals: focused on the role of public health care providers. *Product Res Int Interdiscip J* 2012;35(4):125-153. DOI: <https://doi.org/10.15843/kpapr.35.4.2021.12.125>
19. Yang JH, Lee JW. Factors affecting the performance of local public hospitals. *Korean J Health Serv Manag* 2017;11(3):1-11. DOI: <https://doi.org/10.12811/kshsm.2017.11.3.001>
20. 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>
21. Kim H. Relative efficiency analysis and improvement plan of public medical institutions according to the medical delivery system. *J Public Soc* 2018;8(4):33-58. DOI: <https://doi.org/10.21286/jps.2018.11.8.4.33>
22. Kim YJ, Kim KH. An analysis on management efficiency of the regional public hospitals using D.E.A. *Korea Acad Ind Coop Soc* 2020;21(8):512-520. DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2020.21.8.512>
23. Choi Y, Kim YH, Han WJ. An analysis of the differences in the publicness indices depending on environmental factors of regional public hospitals. *Korean J Hosp Manag* 2019;24(2):67-83.
24. Yang JH, Park AS. The relationship between management performance and publicness of national university hospitals. *J Digit Converg* 2020;18(1):249-255. DOI: <https://doi.org/10.14400/JDC.2020.8.1.249>
25. Lee TH. 2019 Performance monitoring study of underserved area. Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2019.
26. Ministry of Health and Welfare. Regional Public Hospital Service [Internet]. Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2021 [cited 2023 Mar 10]. Available from: <https://rhs.mohw.go.kr/>
27. Lee JW. Complex relationship between hospital management performance and the degree of the regional competition: focusing on the regional public hospital. *J Digit Converg* 2015;13(10):405-413. DOI: <https://doi.org/10.14400/JDC.2015.13.10.405>
28. 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. *Korea J Hosp Manag* 2001;6(2):138-155.
29. Park J, Kang YH, Park HK. A study on the claiming in the local community for integrated care between a local public hospital and a national university hospital: focused in-depth interview for local opinion leaders. *Health Soc Sci* 2021;58(1):81-108. DOI: <https://doi.org/10.37243/kahms.2021.58.81>