

## 국립대학교병원의 투자효율 및 투자효율과 수익성 간의 관계

하옥근\* · 정용모\*\*

### 〈요 약〉

본 연구는 국립대학교병원의 재정자립도 향상을 위한 생산성 관련 요인들을 파악하여 효율적인 자원운영에 관한 시사점을 도출하고자 12개 국립대학교병원의 2007년부터 2010년까지의 4개년 동안의 자료를 분석한 결과 총자본 투자효율, 유형고정자산 투자효율, 인건비 투자효율, 의료수익 부가가치율이 국립대학교병원들 간에 유의한 차이가 있었다.

그리고 국립대학병원의 투자효율과 수익성 간의 관계를 살펴본 결과, 기본환경요인 변수를 독립변수에 포함하지 않았을 경우와 포함한 경우에 수익성 지표인 의료수익 의료이익율의 영향요인이 다르게 나타남을 알 수 있었으며, 기본환경요인을 적용한 경우 국립대학교병원의 의료수익 의료이익율은 생산활동에 투자된 유형고정자산 투자효율이 높을수록, 인건비 투자효율이 높을수록, 의료수익 부가가치율이 낮을수록 수익성이 높은 것으로 확인되었다.

핵심주제어: 투자효율, 수익성, 국립대학교병원

논문접수일: 2013년 02월 22일 수정일: 2013년 03월 05일 게재확정일: 2013년 03월 13일

\* 양산부산대학교병원 총무팀장(제1저자), okha@pnuyh.co.kr

\*\* 인본의료재단 기획실장(교신저자), nolbujung@naver.com

## I. 서론

기업의 입장에서 부담하는 위험은 투자활동과 재무활동에서 발생하는 재무위험과 영업위험으로 구성될 수 있는데(정범석, 2011), Jensen & Meckling(1976)은 투자결정은 기대수익률과 위험뿐만 아니라 자본조달 가능성 및 그 비용에 의해서도 영향을 받는다고 하였다.

일반적으로 서비스업은 특성상 노동집약적이기 때문에 상대적으로 비용이 많이 들어가는 업태(안진우, 2011)이나, 서비스업의 일종으로 볼 수 있는 병원은 의료서비스를 제공하기 위하여 다양한 직종의 많은 인력과 자본이 소요되는 노동집약적이면서도 자본집약적인 특성도 가지고 있다. 이러한 병원의 경영에 대해 Kelly and O'Brien(1983)은 병원의 비효율적 경영의 주요 원인은 경영방식과 과다한 시설투자라고 하였다.

그러나 국립대학교병원은 ‘병원’으로서의 기능과 역할, ‘공공의료기관’으로서의 기능과 역할을 동시에 부여받고 있기 때문에, 국립대학교병원은 ‘양질의 의료서비스 제공’이라는 병원으로서의 역할과 “교육훈련 및 연구·정부정책사업 수행·권역 공공의료 수행의 역할”을 동시에 수행할 수 있도록 하여야 한다고 하였다(2010, 보건복지부). 따라서 공공보건의료기관은 그 역할과 기능을 성공적으로

수행하기 위해서는 필요한 자원을 확충하고, 확충된 자원은 효율적으로 운영하여야 하며, 그 결과로 양적 및 질적 성장이 유지되어야 할 것이다. 특히 공공의료조직은 민간조직에 비해 개인의 편익보다는 사회의 공익을 지향하는 공공재로서의 성격으로 제공되는 서비스가 다수이기 때문에 수익성에 중점을 둔 성과분석보다는 생산성 측면의 평가로 대체하는 것에 대해 고려해 볼 필요성이 있다.

국립대학교병원의 생산성과 관련하여 신종각(2006)은 국립대학교병원의 인적효율성이 전반적으로 효율적인 병원의 수가 줄어들고 있다고 하였으며, 배세영 등(2009)은 인적관리, 입원관리 및 외래관리 혹은 경영의 측면에서 사립대학교병원의 생산성 지수가 국립대학교병원에 비해 높은 것으로 나타났다고 하였다.

자본주의 경쟁사회 속에서 기업이 계속 성장하기 위해서는 자본의 축적은 필연적이며, 부가가치의 증대로 사회적 환원도 중요하지만 경영의 입장에서 자기금융에 의한 지속적인 발전이 이루어져야 하기 때문에 생산성과 관련된 요인들을 파악하는 것이 무엇보다도 중요하다고 할 수 있는데, 생산성은 동일한 시기의 국가나 산업 혹은 경영체간, 그리고 서로 다른 시기에 있어서의 성과를 비교할 수 있는 일종의 상대적 지표이다. 그러므로 생산성 분석은 경영자나 정책 수립자

에게 특정 산업의 성장에 대한 정보를 제공해 주며, 산업간 또는 경영체간 효율성을 비교할 수 있는 기준을 제시해 줌으로써 발전방향 모색에 매우 중요한 자료로 활용되고 있다.

한국은행은 효율적인 경영을 위해서는 재정자립도가 중요하며, 경영합리화 척도로는 생산성에 관한 지표가 사용되고 있다고 하였다. 이러한 생산성에 대한 분석은 선진국에서는 오래전부터 이루어져 왔으나, 우리나라는 최근에 의료분야에 대한 생산성 연구가 이루어지고 있는 추세이며, 국립대학교병원의 생산성 분석은 2003년 교육인적자원부의 교육정책연구에서 국립대학교병원의 경영효율화 방안 연구로 인력생산성을 분석하였다.

공공보건의료기관인 국립대학교병원은 병원으로서의 역할과 더불어 공공의료로서의 역할을 수행하여야 한다. 따라서 재정자립도가 강조되는 최근의 상황에서 국립대학교병원의 성과를 수익성 중심 성과보다 시설 및 장비 그리고 인력의 투자와 관련된 생산성 측면에서 평가하여, 투자에 대한 효율성 등을 파악 한 후 이에 대한 적절한 대안이 수립된다면, 국립대학교병원이 수행해야 할 내용들을 효율적으로 진행하는데 도움이 될 수 있을 것이다.

이에 본 연구는 급격하게 변화하는 병원경영환경에서 공공의료에 관한 법률에 의한 공공보건의료기관 중 설

립주체가 국립대학교인 국립대학교병원의 재정자립도 향상을 위한 생산성 관련 요인들을 파악하여 국립대학교병원의 효율적인 자원운영에 관한 시사점을 도출하고자 한다.

## II. 이론적 배경

### 1. 투자효율 측정변수

국제노동기구는 산출량과 노동·자본·토지·조직 등 투입된 여러 요소 중 하나의 비율을 생산성으로 규정하여 생산성은 자원의 효율적 이용도를 나타내는 정태적인 개념으로 정의하고 있으며, 유럽생산성본부는 생산성은 투입부분의 능률향상 결과라고 하였다. 그리고 미국 국제협력국은 생산성이란 한 공장, 한 산업, 혹은 일국의 물리적인 총생산물과 노동·자본·원재료·동력·경영 등 투하생산요소의 하나 또는 그 이상의 것과 관계라고 정의 하였다. 이러한 생산성은 기업활동의 성과 및 효율을 측정하고, 개별 생산요소의 기여도 및 성과배분의 합리성 여부를 규명하기 위한 지표로서 경영합리화의 척도라고 할 수 있기 때문에, 기업경영의 성과를 부가가치 생산성이란 개념으로 측정하는 것이 일반적이다.

따라서 생산성은 동일한 시기의 국가나 산업 혹은 경영체간, 그리고 서

로 다른 시기에 있어서의 성과를 비교할 수 있는 일종의 상대적 지표이다. 그러므로 생산성 분석은 경영자나 정책 수립자에게 특정 산업의 성장에 대한 정보를 제공해 주며, 산업간 또는 경영체간 효율성을 비교할 수 있는 기준을 제시해 줌으로써 발전방향 모색에 매우 중요한 자료로 활용된다.

유럽경제협력기구는 생산성은 산출물 하나의 생산요소로 나누어 얻은 값으로 노동·자본·원재료 등 관련 생산요소에 따라 노동생산성·자본생산성·원재료생산성으로 구분하고 있으며, 일반적으로 생산성은 부가가치를 이용한 투자효율 측정지표로서 자본생산성, 노동생산성, 부가가치생산성 등으로 측정하는 것이 통상적이다.

자본생산성이란 투자된 자본이 일정기간 동안 어느 정도의 부가가치를 산출하였는가를 나타내는 지표로, 이 비율이 높으면 자본이 효율적으로 운용되었음을 의미한다.

본 연구에서는 자본생산성 측정지표로 투자된 총자본이 일정기간 동안 어느 정도의 부가가치를 산출하였는가를 나타내는 비율로, 대표적인 자본생산성 지표인 총자본 투자효율(Value Added to Total Asset), 총자본 투자효율의 보조지표로 이용되는 유형고정자산 투자효율(Value Added to Tangible Fixed Assets)과 생산활동을 위하여 투자된 유형고정자산(토지 및 건설중인 자산 제외)이 어느

정도의 부가가치를 생산하였는가를 나타내는 지표인 생산활동에 투자된 유형고정자산 투자효율을 사용하였다.

노동생산성이란 직원 1인당 창출하는 부가가치를 산출하는 지표로, 이 수치가 높으면 높을수록 인적자원의 효율이 좋으므로 노동생산성을 인적자원의 효율이라고 하며, 임금산정의 기준이 되기도 하는 직원 1인당 부가가치인 노동생산성 지표는 개별기업의 동종산업에 있어서 대외경쟁력을 비교할 수 있는 중요한 지표가 된다. 본 연구에서는 노동생산성을 인건비 투자효율(Value Added to Personnel Expenses)로 측정하였다.

부가가치생산성이란 부가가치에 대해 기업실체가 일정기간에 걸쳐서 창조한 부를 의미한다. 본 연구에서는 병원의 부가가치 생산성을 병원이 일정기간 창출한 수익에 대한 부가가치의 비율인 의료수익 부가가치율(Value Added Ratio to Patient Revenues)로 측정하였다. 여기서 부가가치는 투하한 노동과 자본이라는 생산요소가 창출하는 가치로서 창출(value added created)측면과 분배(value added applied)측면에서 측정할 수 있다.

본 연구에서는 병원이 비영리산업이므로 창출측면을 적용하여 의료수익에서 재료비, 소모품비, 동력비, 외주용역비를 제외한 금액으로 부가가치(Value Added)를 측정하였다.

## 2. 공공보건의료기관의 투자효율에 관한 선행연구 고찰

의료분야 생산성에 관한 국외의 주요연구로는 Auster 등(1974)이 의료부분에 대해 직원수를 변수로 생산성을 분석을 하였으며, Holcomb 등(2002)과 Eastaugh(2002)는 간호사를 대상으로 생산성과 노동생산성을 측정하였다. 국내연구로는 정용모(2011)가 병원급 이상 의료기관을 대상으로 의료수익 의료이익율과 의료수익 부가가치율 및 인건비 투자효율의 관계를 제시하였다.

우리나라의 공공보건의료기관을 대상으로 한 투자효율과 관련된 연구는 주로 지방의료원을 중심으로 이루어졌거나, 단일 병원단위로 분석되었는데, 자본생산성 지표인 총자본투자효율과 토지를 제외한 유형고정자산 투자효율, 노동생산성 지표인 인건비투

자효율, 부가가치 생산성 지표인 의료수익 부가가치율을 사용하였으며, 대학교병원을 대상으로 한 생산성에 관한 국내의 주요연구로는 신종각(2006)이 직원수를 투입요소, 환자수를 산출물로 국립대학교병원의 효율성과 생산성 변화 분석을 하였고, 배세영 등(2009)은 직원수와 환자수를 투입변수로, 수익을 산출변수로 대학병원의 효율성과 생산성변화의 수렴성 분석을 하였다. 또한 고민석(2008)은 공공병원의 생산성에 관한 연구에서 지방의료원을 대상으로 생산성 지표를 파악하였으며, 최병열(2008)은 사립대학병원 재무지표의 구조적 특성에서 사립대학병원의 의료이익율과 인건비 투자효율의 관계를 제시하였다. 이러한 공공보건의료기관의 투자효율과 관련된 내용을 다룬 주요 선행연구들의 분석지표를 정리하면 <표 1>과 같다.

<표 1> 선행연구의 공공의료기관 투자효율 분석지표

연구자	투자효율지표(부가가치를 이용한 생산성)			분석대상
	자본생산성	노동생산성	부가가치 생산성	
남은우, 강성권(1999)	총자본투자효율	인건비투자효율		1개 지방의료원
이상수(2000)		인건비투자효율		1개 시립병원
박희장(2001)	유형고정자산투자효율(토지제외)		의료수익 부가가치율	1개 대학병원
이윤태(2004)		인건비투자효율		전국 34개 지방의료원
정병을(2005) 정구영(2006)	총자본투자효율	인건비투자효율	의료수익 부가가치율	1개 지방의료원

송명섭(2006)	총자본투자효율 자기자본생산성		의료수익 부가가치율	전국 34개 지방의료원
최병열(2008)	총자본투자효율 유형자산투자효율	인건비투자효율		사립대학병원 (연도별 17~18개)
고민석(2008)	총자본투자효율 유형고정자산투자 효율(토지제외)	인건비투자효율	의료수익 부가가치율	전국 34개 지방의료원

### III. 연구 방법

#### 1. 분석자료 및 분석방법

본 연구의 분석 자료는 2011년 현재 보건복지부에 개설 등록된 설립주체가 국립대학교로서 단과병원이 아닌 14개 국립대학교병원 중 개설기간이 5년이 되지 않는 2개 병원을 제외한 12개 국립대학교병원의 2007년부터 2010년까지의 4개년 동안 각 연도별 결산서를 중심으로 병원경영정보 데이터를 사용하여 한국보건산업진흥원 및 한국은행에서 사용하고 있는 측정방법을 적용하였다.

분석방법은 SPSS 20.0을 사용하였으며, 생산성 측정지표인 각 투자효율 지표들의 병원별 차이를 살펴보기 위하여 분산분석(ANOVA)을 실시하였고, 생산성 측정지표인 각 투자효율

지표들이 수익성에 어떠한 영향을 미쳤는지를 파악하기 위하여 회귀분석(Regression analysis)을 실시하였다. 그러나 병원마다 환경이 다르기 때문에 투자효율과 수익성 간의 관계를 파악하기 위해서는 투입요소와 산출요소에 중요한 영향을 미치는 병원경영의 기본환경요인을 고려하여 비교 평가하는 것이 적절하다고 본다.

#### 2. 변수의 선정

본 연구에서 사용한 지표들은 선행연구들을 참조하였으며, <표 2>와 같이 투자효율 지표를 부가가치를 이용한 생산성 지표인 자본생산성, 노동생산성, 부가가치생산성을 한국은행의 기업경영분석과 한국보건산업진흥원의 병원경영분석 측정방법을 사용하였다.

&lt;표 2&gt; 투자효율 지표 측정방법

지표		산식
자본생산성	총자본 투자효율	(부가가치/총자산)*100
	유형고정자산 투자효율	(부가가치 /유형고정자산)*100
	생산활동에 투자된 유형고정자산 투자효율	[부가가치/(유형고정자산-건설중인자산-토지)]*100
노동생산성	인건비 투자효율	(부가가치/인건비)*100
부가가치 생산성	의료수익 부가가치율	(부가가치/의료수익)*100

주) 부가가치 = 의료수익-(재료비, 소모품비, 동력비, 외주용역비)

## IV. 연구 결과

### 1. 국립대학교병원 자본생산성

국립대학교병원의 자본생산성을 총자본 투자효율, 유형고정자산 투자효율, 생산활동에 투자된 유형고정자산 투자효율로 살펴본 결과 <표 3>, <표 4>, <표 5>와 같다.

12개 국립대학교병원의 2007년부터 2010년까지 4개년 전체 평균 총자본 투자효율은 61.04%이었으며, 4개년 평균이 가장 높은 병원은 82.22%, 가장 낮은 병원은 18.32%로 4개년 동안 국립대학교병원의 총자본 투자효율은 병원들 간에 유의한 차이가 있었으며, 4개년 전체 평균 유형고정자산 투자효율은 169.65%이었으며, 4개년 평균이 가장 높은 병원은 337.40%, 가장 낮은 병원은 22.52%로 4개년 동안 국

립대학교병원의 유형고정자산 투자효율은 병원들 간에 유의한 차이가 있었다. 반면, 건설중인 자산과 토지를 제외한 4개년 전체 평균 생산활동에 투자된 유형고정자산 투자효율은 310.67%이었으며, 4개년 평균이 가장 높은 병원은 866.92%, 가장 낮은 병원은 67.57%이었으나 통계적으로 국립대학교병원의 4개년 동안 생산활동에 투자된 유형고정자산 투자효율은 병원들 간에 유의한 차이를 보이지 않았다.

그리고 자본생산성의 연도별 추이를 살펴보면, 병원마다 차이는 있었지만, 국립대학교병원의 연도별 전체 평균 총자본 투자효율은 2007년부터 2010년 사이에 매년 감소하는 추이를 보였으며, 유형고정자산 투자효율과 생산활동에 투자된 유형고정자산 투자효율은 2008년에는 2007년에 비해

증가하였다가 2009년과 2010년에는 는 추이었다.  
2007년보다 낮은 효율로 계속 감소하

&lt;표 3&gt; 총자본 투자효율

Unit : %

병원	평균	표준편차	2007년	2008년	2009년	2010년
A	36.87	4.89	42.93	31.56	34.68	38.30
B	76.11	20.65	96.36	85.26	74.71	48.12
C	65.30	2.14	68.26	65.34	63.30	64.29
D	61.48	8.70	51.07	72.13	62.93	59.77
E	43.45	1.84	41.34	42.83	45.72	43.89
F	80.36	1.06	80.04	81.41	80.97	79.03
G	78.08	5.22	84.85	79.28	75.27	72.92
H	72.22	10.46	83.80	76.47	69.31	59.28
I	82.22	12.58	91.73	94.15	73.92	69.07
J	72.11	3.93	74.57	76.29	69.48	68.11
K	46.00	2.55	42.24	46.61	47.63	47.52
L	18.32	4.02	23.59	15.77	14.66	19.25
평균	61.04	21.04	65.07	63.93	59.38	55.80
F(p)	22.877(.000)					

&lt;표 4&gt; 유형고정자산 투자효율

Unit : %

병원	평균	표준편차	2007년	2008년	2009년	2010년
A	86.72	39.86	144.49	81.07	65.09	56.23
B	179.06	88.14	258.14	242.95	144.65	70.49
C	193.98	37.37	243.57	201.97	163.19	167.19
D	130.65	61.09	71.31	215.82	124.29	111.17
E	61.10	7.87	51.92	57.30	66.41	68.77
F	150.69	4.07	147.23	147.15	153.65	154.74
G	337.40	85.07	412.09	256.34	409.64	271.51
H	227.91	90.78	155.79	355.04	230.82	170.00
I	295.74	68.99	353.63	356.84	243.89	228.61
J	286.94	54.42	300.21	244.61	358.45	244.48
K	63.12	10.25	50.46	60.29	67.16	74.56
L	22.52	6.50	31.66	20.08	16.45	21.88
평균	169.65	110.64	185.04	186.62	170.31	136.64
F(p)	13.284(.000)					



&lt;표 5&gt; 생산활동에 투자된 유형고정자산 투자효율

Unit : %

병원	평균	표준편차	2007년	2008년	2009년	2010년
A	140.71	41.77	152.71	153.27	176.55	80.31
B	337.13	87.26	362.44	392.77	385.62	207.68
C	208.27	28.87	243.77	216.51	196.77	176.01
D	193.62	66.96	258.46	243.82	128.70	143.49
E	75.56	10.97	63.08	70.29	81.24	87.62
F	165.83	9.87	153.12	163.27	171.53	175.39
G	471.86	130.66	649.93	441.30	460.13	336.08
H	452.71	7.56	447.44	458.01	444.65	460.74
I	366.38	38.78	381.13	403.14	369.07	312.19
J	381.43	33.49	365.70	427.58	382.43	350.01
K	67.57	12.28	53.33	63.61	70.84	82.51
L	866.92	1177.21	911.86	2516.23	16.88	22.72
평균	310.67	371.12	336.91	462.48	240.37	202.90
F(p)	1.698(.114)					

## 2. 국립대학교병원 노동생산성

국립대학교병원의 노동생산성을 인건비 투자효율로 살펴본 결과 <표 6>과 같이 12개 국립대학교병원의 2007년부터 2010년 까지 4개년 전체 평균 인건비 투자효율은 159.76%이었으며, 4개년 평균이 가장 높은 병원은 231.42%, 가장 낮은 병원은 135.40%

로 4개년 동안 국립대학교병원의 인건비 투자효율은 병원들 간에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

노동생산성의 연도별 추이를 살펴보면, 병원마다 차이는 있었지만, 국립대학교병원의 연도별 전체 평균 인건비 투자효율은 2008년에 2007년에 비해 감소하였다가 2009년과 2010년에는 2007년보다 높은 효율로 계속 증가하는 추이였다.

&lt;표 6&gt; 인건비 투자효율

Unit : %

병원	평균	표준편차	2007년	2008년	2009년	2010년
A	143.29	7.57	149.01	133.52	141.10	149.54
B	135.40	4.26	131.94	131.79	140.42	137.43
C	179.32	4.58	177.27	175.73	178.27	186.01
D	149.96	7.93	145.16	141.29	156.63	156.74

E	172.40	6.57	175.39	163.22	172.57	178.41
F	138.69	4.86	133.60	135.85	141.02	144.30
G	165.87	13.26	172.49	166.11	177.60	147.27
H	149.44	8.44	143.30	141.06	156.09	157.30
I	136.79	9.58	125.69	131.88	144.88	144.70
J	170.29	14.37	149.55	172.00	181.35	178.27
K	231.42	31.78	258.59	259.27	202.78	205.03
L	144.21	6.42	145.11	140.94	138.00	152.79
평균	159.76	28.39	158.93	157.72	160.89	161.48
F(p)	19.406(.000)					

### 3. 국립대학교병원 부가가치생산성

국립대학교병원의 부가가치생산성을 의료수익 부가가치율로 살펴본 결과 <표 7>과 같이 12개 국립대학교병원의 2007년부터 2010년 까지 4개년 전체 평균 의료수익 부가가치율은 59.04%이었으며, 4개년 평균이 가장

높은 병원은 62.64%, 가장 낮은 국별원은 50.30%로 국립대학교병원의 4개년 동안 부가가치생산성은 병원들 간에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 그리고 국립대학교병원의 연도별 전체 평균 의료수익 부가가치율은 1%미만의 차이지만 연구대상 기간 동안 매년 계속 감소하는 추이였다

<표 7> 의료수익 부가가치율

Unit : %

병원	평균	표준편차	2007년	2008년	2009년	2010년
A	58.72	.44	59.27	58.32	58.43	58.87
B	58.31	.93	59.17	58.42	58.66	57.00
C	60.18	.25	60.26	60.49	59.96	60.00
D	59.61	.35	59.93	59.20	59.45	59.87
E	60.25	1.06	59.76	59.39	61.78	60.08
F	62.64	.52	61.89	62.87	63.06	62.72
G	59.95	.82	60.78	60.45	59.00	59.56
H	59.70	.37	60.09	59.44	59.93	59.33
I	58.84	.32	59.03	58.98	58.97	58.36
J	61.64	.87	61.99	62.68	61.17	60.71
K	50.30	.55	50.17	51.11	49.93	49.98
L	58.40	3.26	61.31	60.95	54.65	56.69
평균	59.04	3.10	59.47	59.36	58.75	58.60
F(p)	29.072(.000)					

#### 4. 국립대학교병원 투자효율과 수익성 간의 관계

병원의 투자효율과 수익성 간의 관계를 파악하는데 있어서 병원마다 환경이 다르기 때문에 투입요소와 산출요소에 중요한 영향을 미치는 병원의 기본환경요인을 독립변수에 포함하였을 경우와 포함하지 않았을 경우를 비교 평가하는 것이 적절하다고 본다. 따라서 본 연구에서는 병상수, 소재지, 총직원수, 의사수를 병원경영의 기본환경요인으로 하여 수익성 측정 지표인 의료수익 의료이익율을 종속변수로, 생산성의 각 지표를 독립변수에 하여 기본환경요인 변수를 독립변수에 포함하였을 경우와 포함하지 않았을 경우로 각각 회귀분석을 실시하였다. 그러나 기본환경요인 중 총직원수와 의사수 변수가 공선성 통계량이 10을 초과하여 이들 두 변수를 제거한 후, 회귀분석을 실시한 결과 <표 8>과 같다.

먼저 기본환경요인 변수를 독립변수에 포함하지 않았을 경우(model 1)에는 생산성 지표 중 자본생산성 지표인 총자본 투자효율과 유형고정자산 투자효율이 수익성 측정지표인 의료수익 의료이익율에 유의한 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 즉, 기본환경요인 변수를 독립변수에 포함하지 않았을 경우에는 국립대학교병원

의 투자효율과 수익성 간의 관계는 기본환경요인을 독립변수에 포함하지 않았을 경우에는 총자본 투자효율이 높을수록, 유형고정자산 투자효율이 낮을수록 수익성이 높은 것으로 확인되었다.

반면 기본환경요인 변수를 독립변수에 포함하였을 경우(model 2)에는 기본환경요인 변수를 독립변수에 포함하지 않았을 경우와 전혀 다르게 나타났는데, 기본환경요인 변수를 독립변수에 포함하지 않았을 경우에 수익성 지표인 의료수익 의료이익율에 유의한 영향을 미치는 요인으로 나타난 총자본 투자효율과 유형고정자산 투자효율이 유의한 영향요인으로 나타나지 않았으며, 반면에 생산활동에 투자된 유형고정자산 투자효율과 인건비 투자효율이 유의하게 긍정적인 영향을 미치고, 의료수익 부가가치율이 유의하게 부정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 기본환경요인 변수를 독립변수에 포함하였을 경우 국립대학교병원의 투자효율과 수익성 간의 관계는 기본환경요인을 독립변수에 포함하였을 경우에는 생산활동에 투자된 유형고정자산 투자효율이 높을수록, 인건비 투자효율이 높을수록, 의료수익 부가가치율이 낮을수록 수익성이 높은 것으로 확인되었다.

&lt;표 8&gt; 수익성에 대한 투자효율 지표의 회귀분석 결과

변수	model 1		model 2	
	표준화 계수 베타	t(p)	표준화 계수 베타	t(p)
상수		.689(.495)		11.484(.146)
총자본 투자효율	.754	3.397(.002)	.194	.689(.495)
유형고정자산 투자효율	-.785	-3.649(.001)	-.444	-1.916(.063)
생산활동에 투자된 유형고정자산 투자효율	.247	1.817(.076)	.320	2.520(.016)
인건비 투자효율	.267	1.761(.086)	.321	2.204(.033)
의료수익 부가가치율	-.270	-1.661(.104)	-.381	-2.421(.020)
병상수			.397	1.933(.060)
소재지(특별시 광역시: 0, 도지역: 1)			-.213	-1.385(.174)
R <sup>2</sup>	.366		.493	
F(p)	4.845(.001)		5.561(.000)	

주) 종속변수 : 의료수익 의료이익율

## V. 고찰 및 결과

국립대학교병원은 지역사회에 중요한 의료중심점으로서의 역할을 수행하고 있으면서, 동시에 국가 의료정책 수행기관으로서의 역할과 의료인력의 배출 등의 역할을 동시에 수행하고 있다. 그러나 사립대학교병원 및 대형병원들과의 경쟁력 있는 서비스에 직면하면서 국립대학교병원의 역할 및 재정적인 측면에서 많은 도전을 받고 있는 현실이다. 또한 병원간의 역사적, 지리적인 차이가 많기 때문에 같은 국립대학교병원이라고 하더라도 경영성과 및 역할면에서 많은 차이가 있을 수 있다.

보건복지부는 2010년 국립대학교병원의 공공의료에 관한 연구에서 의식

조사와 경영성과 등 운영현황 중심의 분석한 결과 공공병원과 민간병원 모두 경쟁수준이 심화되고 있다고 하면서, 국립대학교병원이 수행해야 할 내용으로 사립대학교병원과 차별화 할 수 있는 공익서비스 개발, 차별화된 전문 서비스영역 개발, 구성원들에게 명확한 목표제시, 철저히 효율적 중심의 경영기법 개발, 구성원들을 동기부여시킬 수 있는 제도개발 등을 제시하였다.

따라서 국립대학교병원이 특수법인으로서 재정자립도에 의한 독자생존과 공익서비스를 효율적으로 조화시킬 방안의 모색 등 경쟁에서 생존하기 위해서는 재정적인 측면에서 수익성뿐만 아니라 생산성을 높일 수 있는 방안을 개발하고 실천할 수 있는

전략을 수립할 필요성이 있다. 이에 본 연구는 2011년 현재 보건복지부에 개설 등록된 설립주체가 국립대학교로서 단과병원이 아닌 14개 국립대학교병원 중 개설기간이 5년이 되지 않는 2개 병원을 제외한 12개 국립대학교병원의 2007년부터 2010년까지의 4개년 동안 각 연도별 결산서를 중심으로 병원경영정보 데이터를 사용하여 국립대학교병원의 재정자립도 향상을 위한 생산성 관련 요인들을 파악함으로써 국립대학교병원의 효율적인 자원운영에 관한 시사점을 도출하고자 하였다.

본 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 12개 국립대학교병원의 총자본 투자효율은 2007년부터 2010년까지 4개년 전체 평균이 61.04%이었으며, 병원에 따라 36.87%~82.22%로 총자본 투자효율이 국립대학교병원들 간에는 유의한 차이가 있는 것으로 확인되었으며, 유형고정자산 투자효율은 2007년부터 2010년까지 4개년 전체 평균이 169.65%로, 병원에 따라 22.52%~337.40%로 유형고정자산 투자효율이 국립대학교병원들 간에는 유의한 차이가 있는 것으로 확인되었다. 반면에 건설중인 자산과 토지를 제외한 생산활동에 투자된 유형고정자산의 투자효율은 4개년 전체 평균이 310.67%, 가장 높은 병원은 866.92%, 가장 낮은 병원은 67.57%이

었으나 통계적으로 국립대학교병원들 간에 유의한 차이를 보이지 않았다.

최병열(2008)은 사립대학교병원을 대상으로 2003년 17개 병원, 2004년 17개 병원, 2005년 18개 병원의 자료를 분석한 결과, 사립대학교병원의 2003년부터 2005년까지 총자본 투자효율은 평균 83.8%(최소 29.7%, 최대 179.7%), 유형자산 투자효율은 139.8%~149.6% 이었다고 하였다. 이를 본 연구의 국립대학교병원과 비교하여 보면, 총자본 투자효율은 본 연구대상인 국립대학교병원이 더 낮은 효율의 수치인 반면, 유형고정자산 투자효율은 전체평균이 오히려 더 높았다. 이는 연구대상자료의 시기가 5년의 차이가 있으며, 국립과 사립이라는 설립주체에 따라 경영 추구방식이 차이가 있을 수 있겠으나, 국립대학교병원이 사립대학교병원보다 평균적으로 총자본 투자효율은 낮으면서 유형고정자산 투자효율이 높다는 것은 총자산 중 비유형고정자산의 비율이 국립대학교병원이 사립대학교병원보다 상대적으로 높기 때문으로 추론해 볼 수 있다. 따라서 대학병원이라는 관점에서 본다면 국립대학교병원이 사립대학교병원과 비슷하게 총자본 투자효율을 향상시키기 위해서는 자본의 구성을 재검토해 볼 필요성이 있을 것으로 사료된다.

둘째, 12개 국립대학교병원의 인건비 투자효율은 2007년부터 2010년 까

지 4개년 전체 평균이 159.76%이었으며, 병원에 따라 231.42%~135.40%로 인건비 투자효율이 국립대학교병원들 간에는 유의한 차이가 있는 것으로 확인되었다.

최병열(2008)은 2003년부터 2005년까지 사립대학교병원의 인건비 투자효율은 144.4%~109.0% 이었다고 하였다. 이를 본 연구의 국립대학교병원과 비교하여 보면, 연구대상자료의 시기가 5년의 차이가 있으나, 본 연구대상인 국립대학교병원의 인건비 투자효율이 더 높았다. 이는 운영주체의 인적자원 관리 방식에 따른 투자효율의 차이로 해석하는 것이 적절할 것으로 사료된다.

셋째, 12개 국립대학교병원의 의료수익 부가가치율은 2007년부터 2010년까지 4개년 전체 평균이 59.04%이었으며, 병원에 따라 62.64%~50.30%로 의료수익 부가가치율이 국립대학교병원들 간에는 유의한 차이가 있는 것으로 확인되었다.

넷째, 12개 국립대학교병원의 2007년부터 2010년까지의 투자효율과 수익성 간의 관계를 살펴본 결과, 기본환경요인을 독립변수에 포함하였을 경우와 포함하지 않았을 경우에 수익성 지표인 의료수익 의료이익율의 영향요인이 다르게 나타남을 알 수 있었다. 그러나 병원경영의 기본환경요인은 병원에 따라 서로 차이가 있으나 병원의 경영에 필수적인 요소로 병원

의 수익과 비용에 직접적인 관련이 있기 때문에 투자효율과 수익성 간의 관계를 파악하는데 있어서 기본환경요인을 고려하는 것이 적절하다고 사료된다. 따라서 국립대학교병원들의 기본환경요인을 독립변수에 포함한 경우를 중심으로 투자효율과 수익성 간의 관계를 살펴보면, 국립대학교병원의 수익성 지표인 의료수익 의료이익율은 생산성지표 중 생산활동에 투자된 유형고정자산 투자효율이 높을수록, 인건비 투자효율이 높을수록, 의료수익 부가가치율이 낮을수록 수익성이 높은 것으로 확인되었다.

생산성지표와 의료이익율 간의 관계에 관한 선행연구와 본 연구 결과를 비교하여 보면, 최병열(2008)은 2003년부터 2005년까지 사립대학교병원을 대상으로 한 연구에서 사립대병원의 의료이익율에는 인건비투자효율이 유의한 긍정적인 영향을 미치는 요인이라고 하였는데, 국립대학교병원을 대상으로 한 본 연구에서도 기본환경요인을 독립변수에 포함한 경우에 인건비 투자효율이 의료수익 의료이익율에 유의한 긍정적인 영향요인으로 작용한다는 점에서 같은 결과를 보였다. 그리고 정용모(2011)는 병원급 이상 의료기관의 의료수익 의료이익율에는 의료수익 부가가치율과 인건비 투자효율이 유의한 긍정적인 영향을 미치는 요인이었다고 하였는데, 국립대학교병원을 대상으로 한 본 연

구결과와 비교하여 보면, 기본환경요인을 독립변수에 포함한 경우에 인건비 투자효율이 의료수익 의료이익율에 유의한 긍정적인 영향을 미친다는 것은 같은 결과이었으나, 의료수익 부가가치율의 영향에 대해서는 국립대학교병원을 대상으로 한 본 연구에서는 유의한 부(-) 영향을 미치는 요인이었다. 이러한 차이는 의료기관 종류 및 설립주체(국립 또는 민간의료기관)의 경영관이나 자원운영의 차이에 의한 결과로 보는 것이 적합할 것으로 사료된다.

이상의 결과를 종합하여 보면, 국립대학교병원은 총자본 투자효율, 유형고정자산 투자효율, 인건비 투자효율, 의료수익 부가가치율이 병원 간에 차

이가 있었으며, 국립대학교병원들이 각 병원의 기본환경 하에서 자본생산성·노동생산성·부가가치생산성의 투자효율을 높이면서 수익성을 높이기 위해서는 부가가치의 향상을 위한 의료수익의 증대가 필수요소임을 알 수 있었다. 그러나 현 상황에서 부가가치의 향상 변화가 어렵다면 생산활동에 투자된 유형고정자산의 비중을 낮추거나, 비용 중 인건비를 낮추는 것도 하나의 방안 될 수 있을 것이다. 그러나 병원이라는 특수성을 감안해 볼 때 생산활동에 투자된 유형고정자산과 인력은 수익창출과 관련된 기본요소로 부가가치에 직접적인 영향을 미칠 수 있기 때문에 검증과정 등을 통하여 신중히 결정하여야 할 것이다.

## 참고문헌

- 고민석(2008). 공공병원의 생산성에 관한 연구: 지방의료원을 중심으로, 원광대학교 박사학위논문, 38-39.
- 교육정책연구(2003), 국립대학교병원 경영효율화 방안 연구, 2003년도 교육인적자원부 교육정책연구과제.
- 배세영 · 이영환 · 김용하(2009). 우리나라 대학병원의 효율성과 생산성 변화 수렴성 분석, 서비스경영학회지, 10(3), 53-95.
- 보건복지부(2010). 국립대학교병원의 공공의료에 관한 연구보고서
- 신종각(2006). 국립대학교병원의 효율성 및 생산성 변화 분석, 사회보장연구, 22(4), 49-78.
- 안진우(2011). 소매서비스업에서의 고객참여행동 수준에 관한 연구, 경영정보연구, 30(3), 191-215.
- 정범석(2011). 레버리지도 차이에 따른 국내기업 가치분석, 경영정보연구, 30(4), 175-193.
- 정용모(2011). 의료기관의 인건비투자효율과 의료이익율 간의 관계, 보건의료산업학회지, 5(1), 77-85.
- 최병열(2008). 사립대학병원 재무지표의 구조적 특성, 경원대학교 박사학위논문, 77-85.
- Auster, R. et al.(1974). The production of Health: An Exploratory Study, Journal of Human Resources, 411-436.
- Eastaugh, S. R.(2002). Hospital nurse productivity, Journal Healthcare Finance, 29(1), 14-22.
- Holcomb, B. R. et al(2002). Defining and measuring nursing productivity: a concept analysis and pilot study, Journal Advanced Nursing, 38(4), 378-386.
- Jensen, M. & W. Meckling (1976). Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs, and Ownership Structure, Journal of Financial Economics, 3, 305-360.
- Kelly, J. V. and J. J. O'Brien(1983). Characteristics of Financially Distressed Hospital (Hospital Cost and Utilization Project), Research Note 3, DHHS Publication N0.(PHS): 83,3352, Washington D.C. : National Center for Health Services Research.



## Abstract

### Investment efficiency and Relationship between Investment efficiency, Profitability in National University Hospitals

Ha, Ok-Keun\* · Jung, Yong-Mo\*\*

The study has been carried out to understand productivity-related factors that have been connected to improve financial independence rate of national university hospital. In order to achieve such research purpose as working out implications of efficient resource management, data from the four years between 2007 to 2010 of 12 national university hospitals were reviewed. According to the results, the hospitals came up with significant differences in Value Added to Total Asset, Value Added to Tangible Fixed Assets, Value Added to Personnel Expenses and Value Added Ratio to Patient Revenues.

In addition, after the relation between the investment efficiency and profitability of the national university hospitals was investigated, it was learned that application of basic environmental factors would have an influence on a profitability index Operating Margin. As long as the basic environmental factors are adopted, Operating Margin of the national university hospitals is improved under the condition that the Value Added to Tangible Fixed Assets for Production and the Value Added to Personnel Expenses gets higher but the Value Added Ratio to Patient Revenues gets lowered.

Key Words: Investment Efficiency, Profitability, National University Hospital

---

\* Pusan National University Hospital, okha@pnuyh.co.kr

\*\* Inbon Medical Corporation, nolbujung@naver.com