

제1장. 서론

1.1 연구의 배경

보건의료의 공공성 개념은 현대국가에서 보편화된 가치의 하나이며, 건강권이 라는 기본권을 보장하는 중요한 수단이다. 건강과 보건의료에서의 공공성과 이를 위한 정부역할은 일반적으로 인정되고 있으나, 정부 역할의 범위와 방법은 다양한 의견이 존재하고 있다. 일반적으로 보건의료 영역은 경쟁시장의 원리가 그대로 적용되지 않고 불완전경쟁이라는 특성을 가지고 있다. 즉, 가격 혹은 품질 경쟁이 발생하지 않아 시장기능 만으로는 사회적으로 바람직한 자원 배분이 불가능하며, 이 때문에 다소간의 정부 개입이 필요하다는 것이 정설로 되어 있다¹⁾.

보건의료의 공공성에 기반을 둔 공공병원은 보건의료의 안전망(Safety Net in Healthcare)으로서 정부가 직접 운영하거나 지원하는 병원이며, 시장실패로 야기되는 사회적 형평성(equity)을 확보하기 위하여 정부가 의료시장에 개입하는 하나의 형태로 볼 수 있다. 그러나 시장실패의 존재는 정부개입의 필요조건은 될 수 있지만 충분조건일 수는 없다. 즉, 정부의 개입은 1. 개입에 필요한 정보능력의 제한, 2. 정부개입에 대한 민간부문 반응의 통제 불능성, 3. 정치적 과정에서 경제적 합리성의 변질, 4. 관료주의 혹은 관료조직에 대한 불완전한 통제 등으로 ‘정부실패’가 초래될 수 있다(이준구, 1999).

특히, 결핵병원과 나병원 등 특수질환을 다루는 병원이나, 군병원이나 산재병원

1) 보건의료 영역에서 시장기능의 역할을 강조하는 대표적 보건경제학자인 이규식은 “공공의료기관 보다 민간의료기관이 상대적으로 효율적인 면에서 유리하지만, 효율로 인한 결과가 소비자인 국민에게 전가되지 못하고 소유자에게 귀속될 경우 그 효율은 누구를 위한 효율인가라는 문제가 제기된다. 따라서 이러한 문제에 대처하기 위해서는 의료공급의 공공화 문제가 제기된다.”고 하였다(이규식, 2001). 또 세계보건기구는 국가 일반 목표로서 국민의 건강증진을, 목표를 달성하는 구체적 수단으로서 보건의료 서비스의 역할을 강조하였고, [세계건강보고서2000]에서는 “How is the public Interest Protected?”라는 제하에 국민건강증진을 위한 보건의료 자원의 효율적 활용에 관한 정부의 역할을 강조하고 있다(The World Health Report 2000. Health Systems: Improving Performance. Geneva: WHO. 2000.).

등 특수계층만을 대상으로 하는 경우는 민간기관과 경쟁 상황에 있지 않지만, 지방공기업법이나 국립대학교병원법 등에 의한 공익성 의료사업이 추가 된 공공병원은 민간병원과 경쟁 상태에 있게 되어 생산성이 문제가 되고 있다. 현재 민간에 매각되거나 위탁된 병원도 존재하며, 생산성을 이유로 민간위탁과 매각을 고려 중에 있는 것도 있다.

그러나 표1에서 보는 바와 같이 우리나라 공공병원의 비중은 민간의료의 성장과 함께 급격히 감소하여 세계에서 가장 낮은 국가군에 속하고 있다. 또한 병상수로 본 공공병원의 점유율은 OECD의 다른 국가들에 비해 1998년 9%로 현저히 낮은 수준이다. 보건의료체제가 시장중심으로 운영되는 미국조차 33.7%(1995년) 수준이며, 우리나라와 비슷한 의료보험체제인 일본도 35.8%에 달하고 있다.

표 1 전체병상 중 공공병상의 비율

국가	구분 보건의료체제	1960년	1970년	1980년	1985년	1990년	1995년	1997년	1998년
폴란드	NHI						99.9	99.8	99.8
캐나다	NHS +NHI			97.9	97.9	97.9	99.1	99.3	
영국	NHS			98.5	97.6	96.8	95.7	95.7	95.7
이탈리아	NHS		83.3	85.8	84.5	76.5	76.0	78.6	
멕시코	NHI						68.6	74.4	73.5
프랑스	NHI			64.2	68.0	64.8	64.6	64.8	64.8
독일	NHI	55.9	54.6	52.4	50.9	51.0	49.9	48.5	
미국		24.3	23.9	21.4	18.9	18.4	33.7		
일본	NHI		37.7	32.8	30.5	29.5	32.4	34.8	35.8
한국	NHI					14.6	10.2	9.7	9.0

출처: 김재용 외, 공공보건의료체계 개편방안 연구, 한국보건사회연구원, 2001

이렇게 공공병원 병상 비중이 낮은 현실은 최근 공공병원 강화를 주장하는 주요 근거가 되고 있다. 특히, 참여정부는 공공의료를 30%로 이상으로 확대하여 각종 전염병과 질환을 관리하고 전국민에게 예방서비스를 제공하겠다고 공약하였다²⁾. 한편으로는 공공병원의 질적, 양적 확대가 추진되면서도 다른 한편으로는 공

2) 참여정부 공약자료집, 2002

공병원의 민영화가 추진되는 등 정책적 혼란이 발생하고 있는 상황에서, 공공병원과 민간병원의 효율성 및 사회적 역할을 실증적으로 비교 분석한 결과를 바탕으로 공공병원 정책을 수립할 것이 요구되고 있다. 국민의 정부와 참여정부에 걸쳐 보건의료의 공공성과 공공병원의 중요성이 강조되고 있지만, 여전히 공공병원은 민간병원에 비해 비효율적인 조직으로 인식되고 있는 것이 사실이다.

공약의 주요 내용은 다음과 같다.

- 현재 10% 수준에 불과한 공공의료를 30% 이상으로 확대
- 보건소의 기능과 역할을 지역사회의 중심 공공보건기관으로 확대
- 보건소와 보건지소, 보건진료소의 시설과 인력을 획기적으로 개선하고 농촌지역의 중심의료기관이 될 거점병원과 보건의료원의 시설과 장비를 대폭 확충
- 지방공사의료원에 대한 지원 및 관리체계를 일원화하고, 지역거점 공공병원의 설립
- 공공병원을 미국·일본 수준으로 확대 개선
- 공공의료 네트워크 구축 및 공공의료 기관간의 행정체계 정비

1.2 연구의 목적

본 연구에서는 공공병원과 민간병원을 비교하여 운영성과를 비교 평가하고자 한다. 운영성과로는 크게 재무성과, 자원생산성 및 진료특성으로 구분하였다.

구체적으로 다음과 같은 세 가지 영역으로 비교분석한다.

첫째, 공공병원과 민간병원 사이의 재무성과를 비교분석한다.

둘째, 공공병원과 민간병원 사이의 자원생산성을 비교분석한다.

셋째, 공공병원과 민간병원 사이의 진료특성을 비교분석한다.

제2장. 이론적 고찰

2.1. 공공병원과 민간병원의 구분

세계은행에서는 환자치료에 있어 일차의료의 중요함을 인정하면서도, 대부분의 국가에서 병원은 기초적 의료서비스와 높은 단계의 의료서비스 모두를 제공하는 가장 중요한 영역이며, 특히, 빈곤층이나 중대질환의 경우는 병원이 의료서비스의 최후 보루 역할을 해야 한다고 지적한 바 있다(World Bank, 2003). 병원은 기준에 따라 다양하게 분류할 수 있는데, 먼저 영리(for-profit)병원과 비영리(non-for-profit)병원으로 크게 분류해 볼 수 있다. 우리나라에서는 의료기관의 개설자를 한정하고 있어(1.의사, 치과의사, 한의사 또는 조산사 2.국가 또는 지방자치단체 3.의료업을 목적으로 설립된 법인(이하 "의료법인"이라 한다) 4.민법 또는 특별법에 의하여 설립된 비영리법인 5.정부투자기관관리기본법의 규정에 의한 정부투자기관·지방공기업법에 의한 지방공사 또는 한국보훈복지의료공단법에 의한 한국보훈복지의료공단)³⁾, 법적으로 영리병원으로 분류될 수 있는 경우는 의사, 한의사, 치과의사에 의해 개설된 개인병원밖에 없다⁴⁾.

비영리병원 중에서 의료법인개설 병원이나 비영리법인개설 병원은 법적으로는 주식에 의한 자금조달이나 이익배당을 할 수 없게 되어 있으나, 병원의 설립주체나 재원조달 그리고 관리운영 등을 볼 때 사실상 이윤을 추구하고 그 이윤의 상당부분은 봉급 등의 형태로 설립자 등에게 환원되므로 실제적으로는 영리병원의 성격을 가진다. 즉, 의료법인개설병원이나 비영리법인 개설병원은 비영리병원으로 분류되지만, 영리병원으로 분류되는 개인병원과 맥을 같이 한다. 즉, 우리나라의 상황에서는 영리병원과 비영리병원의 구분이 의미를 가질 수 없다.

3) 의료법제30조2항

4) 개인병원은 대체로 영세하여, 2003년 4월 현재 대한병원협회에 가입된 병원 1,049개 중 개인병원은 494개이지만, 280개의 종합병원 중 개인병원은 48개에 불과하고, 종합병원으로서도 작은 규모들이다.

그와는 달리, 공공병원과 민간병원의 구분은 비교적 뚜렷하여, 개인병원과 의료법인개설 병원, 비영리병원개설병원 그리고 민간병원 등을 모두 일괄적으로 재원 조달이나 관리주체 또는 설립목적 등에서 공공병원과 구분되는 민간병원으로 취급하고 있다. 현재 우리나라의 병원을 설립주체별로 구분한 현황은 표2와 같다.

표 2 설립주체별 병원급 의료기관 현황

(단위: 개)

구분	종합병원	병원	계
국립	3	10	13
시립	2	8	10
도립	-	9	9
지방공사	-	14	14
공사	26	9	35
특수법인	25	7	32
학교법인	62	11	73
사단법인	-	5	5
재단법인	21	22	43
사회복지법인	3	29	32
사회법인	1	1	2
의료법인	89	198	287
개인	48	446	494
계	280	769	1,049

출처: 전국병원명부. 대한병원협회. 2003.

2.1.1 공공병원의 정의

공공병원이란 공공성을 지닌 의료사업을 수행하기 위해서 정부기관이 설립·운영하는 병원을 지칭하나 실제로 정부기관이 설립·운영하는 방법이나 형태가 다양하므로 한 가지로 정의내리기는 어렵다. 공공병원은 대체로 다음과 같은 특성을 갖는 병원이라 할 수 있다.

첫째, 공공병원은 중앙정부나 지방자치단체 등이 병원의 재정을 조달하고 관

리·운영하는 성격을 갖는다. 즉, 정부기관이 필요한 자원을 직접 조달·투자하여 병원을 설립하고 의료서비스 제공 사업 등을 운영한다. 그러나 구체적인 운영형태는 다양하게 나타나고 있다.

둘째, 공공병원은 병원의 설립 목적이나 사업 내용이 공공성을 지니고 있다. 공공병원은 일부에게만 혜택이 돌아가는 의료서비스보다는 보편적이고 필수불가결한 의료서비스에 중점을 두고 재정수익성 여부를 떠나 국민들의 필요에 부응하는 의료제공에 비중을 둔다고 인식되고 있다. 그러나 실제 제공되는 서비스는 병원에 따라 이러한 목적과 큰 차이를 보이며 민간병원과 대동소이하게 운영되는 경우도 있다. 그러므로, 공공병원은 재정조달과 관리운영의 주체, 그리고 설립목적과 사업 내용에 있어 민간병원과의 차별성을 갖고 있으며, 실제적인 면에서는 재정조달 및 관리운영의 주체에 의해 민간병원과 구분이 된다고 할 수 있다. 즉, 공공병원은 병원의 재정권과 관리권이 중앙정부나 지방자치단체의 직접적인 영향 하에 있는 병원이라고 볼 수 있다.

2.1.2 공공병원의 종류 및 현황

현재 우리나라의 공공병원 설립근거와 그 관리부서 및 설치근거는 다음 표3과 같으며, 우리나라 공공병원을 설립 목적 혹은 기능에 따라 분류하면 대체로 다음과 같은 다섯 가지로 분류할 수 있다.

1. 특정질환 진료와 연구를 목적으로 하는 의료기관(결핵병원 등)
2. 특정집단의 환자진료를 목적으로 하는 의료기관(군병원 등)
3. 공공의 목적을 달성하기 위한 의료기관(보훈병원 등)
4. 주민에 대한 일반적인 의료서비스를 제공하는 목적으로 설립된 의료기관(적십자병원, 지방공사의료원 등)
5. 국가의 의료수준 및 의료기술의 향상을 목적으로 하는 교육과 연구중심의 의료기관(서울대학교병원 등)

이 중 앞의 세 가지 목적으로 분류되는 병원은 특정 계층의 대상자 혹은 특정 질환의 환자를 진료하기 위한 보건의료 사회적 안전망으로서 그 존재 필요성에

의문이 제기되지 않지만, 뒤의 두 가지 목적으로 설립 운영되는 공공병원들은 공공기능이 명확하게 정립되어 있지 않아 민간의료기관과의 기능 차이를 찾아보기 어렵다 또한, 이들 기관의 공공의료 기관으로서의 공공성 확보를 위한 체계나 기전도 없는 실정이다⁵⁾.

표 3 공공병원의 종류 및 그 설립 근거와 소속(2003년 6월 기준)

구분	의료기관 종류	근거 법률	관련 부서
국립(10)	국립의료원 외	보건복지부와 그 소속기관 직제	보건복지부
국립(1)	암센터	암센터법	보건복지부
국립(1)	경찰병원	경찰청과 그 소속기관직제	행정자치부
국립(20)	수도통합병원 외	국방부와 그 소속기관직제	국방부
국립(1)	국립감호정신병원	법무부와 그 소속기관직제	법무부
시,도립(12)	서대문병원 외	시,도 조례	보건복지부
지방공사(34) [†]	강남병원 외	지방공기업법	행정자치부
특수법인(1)	서울대학교병원	서울대학교병원설치법	교육인적자원부
특수법인(7)	부산대학교병원 외	국립대학교병원설치법	교육인적자원부
특수법인(6)	서울적십자병원 외	대한적십자조직법	보건복지부
특수법인(9)	산재의료관리원중앙병원 외	산업재해보상보험법	노동부
특수법인(5)	서울보훈병원 외	한국보훈공단법	보훈처
특수법인(1)	원자력병원	원자력연구소법	과학기술부
특수법인(1)	건강보험공단일산병원	건강보험법	보건복지부
공립(13)	연천군보건의료원 외	지역보건법	보건복지부

[†] 지방공사의료원 중 울진의료원은 울진군, 목포의료원은 목포시, 즉, 기초자치단체가 운영

특히, 1983년부터 ‘지방공기업법’에 의거하여 과거 도립병원들이 공기업인 ‘지방공사의료원’으로 설치근거가 변경되어⁶⁾, 경영성과가 강조되고 있으며, 민간병원과

5) 지방공사의료원의 경우 지방공기업으로 전환되고 독립채산제로 운영됨에 따라 의료급여환자 등 취약계층의 접근성과 진료실적이 낮아지고 있는 실정이다. 독립경영이 요구되는 상황에서 일반재정 지원이 없으면 공공보건의료기관으로서의 공익적 의료사업의 수행은 곤란하다.

6) 유훈의 공기업론(2000. 10. 법문사)의 15쪽, “한국에서의 공기업 설립동기”를 보면, 우리나라에서 공기업이 설립되는 이유를 다음과 같이 정리할 수 있다.

(1) 경제발전의 촉진-민간자본의 부족이나 경험의 부족, 위험에 대한 불안 등에 의해 설립, 포함제철

비슷한 형태로 운영되고 있으며, 공공성을 띤 사업을 수행하기가 현실적으로 어렵다. 국립대학병원들도 특수법인화 되어 경영성과가 강조된다.

지방공기업법 제정 이후 지방자치단체들은 부족한 재정을 이유로 지방공사의료원의 민영화를 강제해 가기 시작하여 현재까지 2개의 의료원이 매각되었고⁷⁾, 3개의 의료원이 위탁운영되고 있다.⁸⁾ 지방공기업법으로 설치근거가 변경됨으로, 특히, 지방공사의료원은 과거 보건사회부 산하의 독립병원이 1980년대 이후, 지방공기업 체계로 재편되면서, 과거 독립병원의 경우 공공성만이 강조되었으나, 지방공사의료원의 경우 공공성뿐만 아니라 수익성도 중요시되면서 효율적 운영의 필요성은 더욱 커지게 되었다. 특히 최근들어 지방공사의료원의 적자가 누적됨에 따라 과연 의료원을 현재의 소유구조로 유지하느냐 아니면 민영화를 하느냐에 대해 많은 논의가 진행되고 있으며, 몇몇 의료원은 적자의 누적으로 폐쇄의 위기마저 맞고 있다.

지방공사의료원은 이윤추구가 존재의 이유로 되었으며, 수익성을 중시하는 경영평가에 맞추어 영리를 창출하는 것이 운영 목표가 되어, 애초의 저소득층 위주의 진료라는 공익적 의료사업은 도태되어야 하는 기로에 서 있다. 그러나 2001년부터는 ‘공공보건의료를 위한 법률’에 근거하여 2001년부터 지방공사의료원을 비롯한 공공병원에 ‘공공보건사업’이라는 명칭으로 보건사업비도 지급되고 있다.

(2) 독점적 사업-국가 차원의 독점적 부문, 철도, 통신, 전력

(3) 공공수요의 충족-수자원공사, 주택공사, 주택은행, 국민은행.

(4) 재정수요의 충족-세수확보와 증대, 전매공사

(5) 역사적 유산-적산기업의 전환, 한국전력, 대한통운, 석탄공사.

이를 보면 독립병원의 공기업화는 이러한 분류 중 어디에도 속하지 않으며, 운영적자에 대한 부담과 더불어 실제로 수입을 올릴 수 있다는 기대가 함께 해서, 민영화의 가능성을 염두에 둔 조치로 볼 수도 있다.

7) 춘천의료원이 매각되어 강원대병원으로 되었으며, 제주의료원(과거의)이 제주대로 매각되었다.

8) 2003년 말 현재, 마산의료원은 경상대에서, 군산의료원은 원광대에서 위탁운영하고 있으며, 고려대에 위탁운영되던 이천의료원은 다시 자체운영체제로 변화했으며, 새로 건립된 울진의료원은 경북대가 위탁운영하고 있다. 부산의료원은 형식 상은 자체 운영이지만 부산대가 위탁운영하고 있다.

2.1.3. 공공병원의 문제점

결핵병원과 나병원 등 특수질환을 다루는 병원이나, 군병원이나 산재병원 등 특수계층만을 대상으로 하는 경우는 민간기관과 경쟁 상황에 있지 않다. 그러나 지방공기업법이나 국립대학설치법 등에 의해 공영화 되어 공익성 의료사업보다 주민들의 일반진료가 주가 된 공공병원은 민간병원과 경쟁 상태에 있게 되어 생산성이 문제가 된다.

특히, 지적되는 문제점들을 살펴보면(유시완 등, 2000) 다음과 같다.

첫째, 국가적 차원의 문제

- 국가공공의료체계 내에서 기능 불명확
- 공공병원을 관리하고 조정하는 능력의 부재
- 예산 및 인사운영의 경직성
- 공공병원 평가의 비합리성: 공공성에 대한 불충분한 평가

둘째, 공공병원 내부운영차원의 문제

- 병원의 경영성과 저조
- 조직운영상의 문제점 해결능력 부족
- 공익적 진료사업으로 인한 수익성 조조요인 상존
- 내부관리의 비효율성 상존

이러한 문제점들로, 공공병원은 민간병원에 비해 생산성과 경쟁력이 저하되고, 이러한 생산성 저하와 경쟁력 상실은 재정수지의 악화로 지방재정의 부담과 국가적 낭비를 초래하고 있다는 생각이 널리 자리 잡고 있다. 이러한 비판은 공공병원이 일반인을 대상으로 한 일반질환의 치료 영역에서는 손을 떼고, 특수질환이나 특수계층을 대상으로 한 진료 및 방역이나 연구 사업 등에 전념해야 한다는 주장으로 이어진다.

2.2. 공공병원과 민간병원의 운영성과에 대한 기존 연구의 검토

앞에서 지적한 바와 같이 공공병원에 대해서는 그 동안 여러 가지 비판이 있어 왔지만 이에 대한 반론 또한 꾸준히 제기되어 왔다.⁹⁾ 특정 계층만을 대상으로 한 진료 혹은 특정 질환들을 대상으로 한 특수 의료분야뿐만 아니라 일반 시민들을 대상으로 일반적 의료서비스를 제공하는 영역에서도 공공병원은 그 나름대로의 역할을 하고 있기 때문에 공공병원의 문제점만을 부각시켜서 비판하기 보다는 공공병원이 나름의 역할을 효율적으로 수행할 수 있는 여건을 조성해 주자는 주장이 그것이다.

의료급여환자라든지 취약지역 주민이나 경제적 차상위 계층에 대한 진료 등 공공병원이 지니고 있는 역할은 현실적 과제라 할 수 있다. 또 앞에서 언급한 바와 같이 각종 건강증진 서비스에 일정한 역할을 담당한다면 단지 재정적 효율성만을 평가 기준으로 평가하여 공공병원이 민간병원에 비해 효율성이 열등하다고 규정하는 것은 올바른 접근방법이라 할 수 없다는 것이 공공병원 비판에 대한 주로 제기되는 반론이다.

그러나 이와 같은 공공병원과 민간병원의 효율성 논의는 대체로 규범적(Normative) 차원에 머무는 경우가 많았다. 규범적 논의가 많은 통찰력을 제공해 주기도 하지만, 실증적 논의가 없는 이러한 규범적 논의는 선입견에 빠지게 되는 우를 범할 수가 있다. 우리나라의 공공병원 및 공공병상수의 비율을 외국의 경우와 단순 비교하여 공공병원 및 병상을 확대하자는 국민의 정부와 참여정부의 주장들이 선입견의 대표적 사례이다. 이들 정부에서 공공의료 강화를 주장하는 연구 근거는 공공병원과 민간병원의 효율성에 관한 실증적 비교분석 없이, 다른 OECD 국가와의 공공병상 비율의 단순 비교를 통한 규범적 논의가 중심이 되는 수가 많다(김용익, 2002).

9) 비교적 최근의 논의로는 이규식(2001), 김창엽(2004), 김성순(2000), 강복수(2000) 전기홍(1999), 새정치국민회의 정책위원회(1998) 등이 있다.

규범적 논의가 가지는 이러한 한계를 보충하기 위해서 최근 들어 의료시장이 발달한 미국을 중심으로 다양한 실증적 논의가 진행되어 왔으며, 국내에서도 최근 이와 관련한 연구가 진행된 바가 있다. 여기서는 공공병원과 민간병원의 효율성을 실증적으로 비교한 국내외의 대표적 연구들을 소개한다.

2.2.1 국내의 연구

규범적 차원에서 공공병원의 역할을 논의하면서 이를 실증적 분석으로 보완한 대표적 연구는 정형선 등(1996)의 연구라 할 수 있다. 정형선 등의 연구에서는 공공병원이 민간병원에 비해 효율성이 떨어짐을 인정하고, 실제로 차이의 크기가 어느 정도인지 자료포락분석을 통해 실증적으로 확인하고자 하였다. 그들의 연구 결과를 보면, 첫째, 공공병원이 민간병원에 비해 재정수익성이 상대적으로 떨어졌으며, 둘째, 공공병원은 재료비에서, 민간병원은 인건비 및 관리비에서 각각 비교우위에 있었고, 셋째, 공공병원은 외래수입에, 민간병원은 입원수입에 각각 비교우위에 있다고 하였다. 그들은 이러한 결과를 바탕으로 효율성을 파악하는 모든 변수에 있어서 민간병원이 공공병원에 비해 비교우위에 있는 것이 아니라 구성요소별로 공공과 민간병원이 차별화된 우위를 보인다고 해석하고, 이러한 차이는 민간병원의 영리추구 의료행태에서 기인한다고 보았다. 그리고 의료보호(현재 의료급여) 환자 진료실적에서 공공병원의 사회적 역할을 찾고 민간병원에 비해 공공병원의 생산성이 부분적으로 떨어지는 이유를 의료보호 환자를 많이 진료하기 때문이라고 하였다. 그들은 연구의 결론으로, 민간병원이 단지 부분적으로만 공공병원의 효율성을 앞서며, 그 차이도 크지 않다고 하며, 이러한 차이는 의료보호환자 진료라는 공공병원의 사회적 역할로 충분히 상쇄될 수 있다고 주장하였다.

그러나 비슷하게 공공병원과 민간병원의 재정 생산성을 비교분석하며, 규범적 논의를 실증적 연구로 보완하기 위해, 역시 의료보호환자 진료실적을 비교분석한 유시완, 이경호의 연구(2000)에서는 공공병원과 민간병원 사이의 효율성에서 일관성 있는 차이를 발견하지 못한 점은 정형선 등의 연구와 동일하였지만, 의료보호환자의 진료 등 규범적 차원의 논의를 뒷받침 할 수 있는 차이 역시 발견할 수

없다고 정형선 등과 반대되는 주장을 하였다. 그러나 위 두 가지 연구는 공공병원과 민간병원의 효율성을 재정적 측면 혹은 자원활용의 측면에서만 분석하여 공공병원과 민간병원 각각의 의료서비스 차이에 의한 효율성을 반영하지 못하는 단점을 가진다.

역시 실증적 차원의 연구이면서 위 두 가지 연구와는 달리 의료서비스의 특성이라는 면에서 공공병원과 민간병원의 효율성을 비교분석한 연구는 드물게 존재하는데, 그 중 대표적 예가 김세라와 조우현의 연구(2001)라 할 수 있다. 이들은 의료보험환자 및 의료보호환자의 의료이용 행태를 비교분석하는 연구에서 민간병원에서 일당진료비가 공공병원에 비해 더 적다는 결과를 도출하여 민간병원의 효율성이 우위에 있음을 주장하였다. 그러나 보건산업진흥원의 병원경영분석 자료를 이용하여 전국보건의료산업노동조합(2001)에서 연구한 결과로는 공공병원인 지방공사의료원이 민간위탁 경영된 후에 일당진료비가 급증하였음을 확인하여, 앞의 김세라 등의 연구와 정 반대의 결과를 도출하였다.

2.2.2 국외의 연구

외국 특히 미국의 병원 체계는 한국과는 달라 병원을 공공과 민간 병원으로만 구분할 수 없으며, 영리 비영리, 각급 정부 소유 헬스플랜 소유 등 다양한 형태를 취하고 있으며, 법적으로는 비영리병원일지라도 실제로는 법적 형태와 달리 영리병원과 다름없이 경영되는 경우가 많다. 따라서 공공병원과 민간병원으로 분명하게 구분하여 효율성을 비교한 연구는 거의 없으며, 본 연구와 관련하여 외국의 기존 연구들을 보건의료 시스템 체계와 관련하여 병원의 효율성을 다룬 연구와 병원의 소유 형태별 개별 병원 단위의 효율성 비교 연구로 크게 구분하여 볼 수 있다.

보건의료 시스템과 관련하여 병원의 효율성을 논의한 연구의 대표적인 것으로는 영국의 NHS 시스템 내의 병원과 미국 캘리포니아 Kaiser Permanente 소속 병원들의 효율성을 비교한 연구(2002)가 있다. 이 연구에서는 민간과 공공을 대표할 수 있는 두 시스템 사이의 비용과 수행도를 비교한 연구로 거시적 차원에서

두 시스템의 효율성과 운영효과에 차이가 있는 지 살펴보았다. 연구 결과 인구당 운영비용은 차이가 10% 이내로 비슷하였지만 수행도와 관련된 일부 특징에서는 의미 있는 차이가 존재하였다. 즉, Kaiser Permanent 가입자들은 더 포괄적이고 더 편리한 일차의료 서비스를 이용하고 있었으며, 전문의서비스나 병원입원이 더 신속하였다. 연령을 보정한 병원서비스 이용률은 Kaiser Permanent에서는 NHS의 1/3에 불과하였다. 그리고 연구에서는 NHS의 수행도가 Kaiser Permanent에 비해 낮게 나타나는 것은 NHS의 투자가 적기 때문이 아니라 Kaiser Permanent라는 민간 의료시스템이 가지는 통합체계, 병원 이용의 효율적 관리, 경쟁의 효과, 그리고 정보기술에 대한 더 많은 투자 등의 영향이라고 결론 내렸다.

그러나 병원 시스템과 관련하여 정 반대의 결론을 내린 연구도 있었다. 미국의 학원(Institute of Medicine)에서는(1986) 1980년대 비영리병원들이 민간보험회사에 편입되는 현실을 마주하여 기존의 여러 연구들을 종합 분석하는 보고서를 발표한 바 있는데, 연구 결과, 동일한 서비스를 생산하는데 있어 비영리병원보다 영리병원이 더 낮은 비용을 투입한다는 어떠한 증거도 발견되지 않았다고 주장하였다. 그리고 의료취약계층에 대한 진료는 영리병원보다 비영리병원이 크게 담당하고 있으며, 서비스의 질에서는 영리병원과 비영리병원 사이에 의미 있는 차이가 없었다고 하였다. 그 연구에서는 결론적으로 영리병원과 비영리병원의 효율성 차이는 기존연구 결과들만으로는 결론짓기 어려우며, 두 유형의 병원들 사이에서 경쟁을 유도하는 정책보다는 영리병원과 비영리병원의 각각의 사회적 역할을 인정하고, 특성에 맞는 구체적 목표를 세우고 이의 달성을 추진하는 정책을 대안으로 제시하였다.

한편, 외국에서 수행된 연구들 중 병원 소유형태별 병원 단위의 효율성을 비교한 연구들은 연구에 따라 서로 상반된 결과들을 제시하여 일관성 있는 결론을 찾을 수 없었다. McKay 등(2002)은 의료서비스에 Prospective payment System이 도입되고 난 이후, 병원의 소유구조가 병원의 비효율성에 어떻게 영향을 주었는지 분석하였다. 그들은 미국 전체의 자료를 이용하여 1986년과 1991년에 각각 지출된 비용을 측정하고, 병원의 Best Practice에 대한 상대적 효율성을 평가하기 위해 회귀분석을 시행하였다. 연구 결과, 1986년과 1991년의 비용-효율 평가 결과, 병원

의 비효율성은 영리병원의 경우가 가장 높았으며 비영리병원이 가장 낮았고, 정부 병원이 그 중간에 속하였다. 그리고 1986년에서 1991년 사이에 영리병원과 정부병원의 경우는 비영리병원보다 효율성의 개선정도가 훨씬 낮았다.

한편, Picone 등(2002)은 병원의 소유구조를 영리병원화 함에 따른 서비스의 질과 진료비에 미치는 영향을 조사하기 위하여, 영리병원화 함으로 병원들은 이윤을 획득하기 위해서 서비스 질의 여러 측면들(환자들이 쉽게 알아낼 수 없는)을 저하시키고 수가를 인상시킨다는 가설을 세우고 검증하였다. 연구 결과, 영리병원화 한지 1-2년이 경과한 병원들이 진료한 환자들의 사망률은 증가하였으며, 반면에 병원의 수익성은 뚜렷이 증가하고 인력도 감소하였다. 즉, 서비스의 질이 저하되었음을 확인하였으며, 반대로 영리병원에서 정부병원 혹은 비영리병원으로 변한 경우에는 그러한 질적 저하가 관찰되지 않았다고 보고하였다.

Kessler, McClellan(2002)는 병원의 소유 형태가 보건의료의 생산성에 미치는 영향을 평가하기 위해서 1985년에서 1996년 사이 새로 심발작이 발생하여 비농촌 지역의 병원에 입원한 메디케어 수급 고령 환자들의 의료비 지출과 건강 산출물을 종단면적으로 분석한 결과, 병원의 소유형태에 따라 의미 있는 차이가 확인되었다. 즉, 영리병원이 많은 지역은 병원비지출이 그렇지 않은 지역보다 2.4% 낮았지만, 건강산출물에 차이는 없었다. 그래서 영리병원이 병원의 생산성을 높인다고 결론 내렸다.

한편, 수익대비 비율로서의 회계상의 이윤으로 판단하면, Aloian(2000)은 1988년부터 1990년 사이 미국의 영리병원들은 비영리병원에 비하여 이윤이 더 높다고 보고하였다. 그러나 다음과 같은 연구결과를 고려하면 회계상의 이윤으로 영리병원의 수익성이 높다고만 할 수도 없다. 즉, 연계형 영리병원이 비영리병원보다 환자에게 약값과 서비스를 더 비싸게 공급하는 것이라는 보고가 있으며(Institute of Medicine. 전개서. 1986. Part II chapter 4), 수익이 생겼다면, 영리병원에서 비영리병원보다 요금을 청구할 수 있는 서비스를 더 많이 제공하기 때문이라는 지적도 있다(Pattison, 1983).

2.3. 효율성 평가를 위해 선정한 변수의 내역

앞에서 살펴본 바와 같이, 연구에 따라 공공병원과 민간병원의 효율성은 전혀 다른 결론을 도출하였다. 이렇게 결과가 다르게 도출되는 이유는 공공병원과 민간병원의 구분 방식 등에도 원인이 있지만, 병원의 효율성 분석에 있어 변수 설정과 분석을 위해 설정한 함수형태의 차이가 가장 큰 요인이 되었다고 할 수 있다. 병원의 생산성을 분석한 선행연구들에서 채택한 변수들을 보면 다음 표4와 같았다.

표 4 병원의 생산성을 비교분석한 선행연구들의 변수 설정

저자	투입물 변수	산출물 변수	비고
(1)	1.인적:전임의사, 간호사 수, 물적: 병상수	1.외래, 조정, 의료보호 환자 수, 수술,분만 수, 전공의 수	DEA분석
(2)	2. 총비용: 인건비, 재료비, 관리비	2. 총수입: 의료수익, 의료부대수익, 지정진료수익	1: 생산효율성 측정 2. 재정수익성 측정
(3)	1. 인건비, 재료비, 관리비 2. 의료인력, 간호인력, 산업위생사인력, 행정관리직인력	1.건강검진수입, 작업환경측정수입, 보건관리대행수입 2. 건강검진건수, 작업환경측정건수, 보건관리대행건수	DEA 분석 1. 화폐단위 모형 2. 실물단위 모형
(4)	의사직원수(모든 의사 포함), 간호직원수(RN+AN), 보조직원수(의료기사), 행정관리직원수(행정, 영선, 운전), 자본(병상수로 대응)	입원환자수, 외래환자수	DEA분석 투입변수가 물리적 요소이므로 산출변수도 물리적 단위.
(5)	인력, 조정환자수, 자본	의료수익, 부가가치, 환자수	비율분석- 요양병원의 효율성이 비요양병원에 뒤떨어지지 않음.
(6)	환자특성변수, 병원특성변수, 질환군	의료이용행태(재원일수와 비용)	회귀분석-민간병원의 비용이 적음.
(7)	간호직, 일반직, 보조직, 보조직의 서비스 시간	메디케어 환자, 소아환자, 성인환자의 양	투입물에 의사를 제외함: 관점에 따라 의사는 투입물이 될 수도 산출물이 될 수도 있음.
(8)	외래 개원의, 레지던트, 비의사노동력, 자본	급성환자, 중환자의 재원일수, 수술건수, 외래환자수	의사가 투입물
(9)	산부인과 의사와 간호사, 조산원, 직업간병인, 레지던트서비스 시간,	Bayesian 표준화태아사망률	산부인과 영역
(10)	직원비용, 투약비용, 기타비용	서비스 수요지표, 오피지표, 질지표	
(11)	퇴원환자당 재원길이, 보조직 서비스의 금액	중증환자 퇴원량, 경증환자 퇴원량	

- (1) - 정형선, 이기호(1996)
- (2) - 이기호(1996)
- (3) - 신의철, 김진현(2002)
- (4) - 박창제(1996)
- (5) - 오영호(2001)
- (6) - 김세라, 조우현(2001)
- (7) - Banker,, Conrad, et al.(1986)
- (8) - Valdmanis.(1990)
- (9) - Finkler,Wirchafter,(1993)
- (10) - Pina, Torres,,(1992)
- (11) - Chilingirian, Sherman.(1990)

함수형과 관련하여 Cowing과 Holtmann(1983)은 뉴욕의 병원을 대상으로 단기 다산출트랜스로그 가변비용함수(multiple output translog variable cost function)를 측정하였고, 그 결과 사적소유병원이 비영리병원보다 낮은 비용함수를 가지고 있음을 제시하였다. Becker와 Sloan(1985)은 조정환자입원일수당 총비용 및 조정환자입원건당 총비용으로 정의된 평균비용의 추정과 총비용 분의 환자수입 및 총비용 분의 총수입으로 정의된 이익에 관한 함수 추정을 통해, 사적소유병원과 비영리병원 사이에 차이가 없고, 다만 정부병원만이 사적소유 병원에 비해 이익이 적음을 보여주었다. Grannermann 등(1987)은 3차항(3rd order variable)과 교호작용변수(interaction variable)를 포함하여 탄력적 비용구조를 허용하는 다산출비용함수를 추정하여, 공공병원의 비용이 사적병원에 비해 낮은 비용함수를 가짐을 보여주었다.

앞의 Becker와 Sloan(1985)은 명시적인 선형로그함수형을 가정하였는데 이와 같이 함수형을 특정화할 때는 오특정(misspecification)의 위험성이 존재한다. 이런 점에서 Cowing과 Holtmann(1983)이나 Grannermann 등(1986)은 보다 탄력성 있는 함수형을 사용하였다. 하지만 마찬가지로 모수적 방법에 의한 함수추정에 의존하였다. 또한 이들 연구는 비용과 수입을 변수로 사용했다는 점에서 선택적 편기(selective bias)가 생겼을 가능성도 배제할 수 없다. 다시 말해서, 비용과 수입이라는 제한된 요소만을 선택하여 효율성을 평가하게 되면, 비용지불 능력이 없는

환자나 메디케이드환자가 다수 몰리게 되는 공공병원이 상대적으로 안 좋게 평가될 바이어스가 있을 수 있다는 점이다. 이러한 점은 Cowing과 Holtmann (1983)의 연구가 수행되었던 시기인 1982년에 공공병원에서 위와 같은 비용지불능력이 없는 환자의 34.6%를 치료한데 반해 이들에 의한 수입은 18.4%에 불과했다는 조사 결과에서도 확인된다(Sloan et al., 1986).

Grosskopf와 Valdmanis(1987)는 이상과 같은 문제점을 극복하기 위해 비용과 이익이라는 변수 대신 실제의 투입량 및 산출물을 그대로 투입 및 산출변수로 사용하고, 다투입 및 다산출의 분석을 통해 케이스믹스의 차이에 따른 잘못된 결론을 최소화 하면서, 미리 특정한 함수형을 가정하지 않는 선형분석의 기법을 이용하여 공공병원과 비영리병원과의 효율성 차이에 대해 실증적 분석을 수행하였다. 그들은 캘리포니아의 22개 공공병원과 60개 민간병원 내지 비영리병원을 분석한 결과 공공병원의 효율성이 약간 높은 것을 발견했다.

2.4. 방법론에 대한 이론적 고찰

본 연구에서는 세부적으로 세 가지의 연구가 진행되며, 이 세 가지 연구에 각기 다른 방법들을 이용하였다.

첫째, 공공병원과 민간병원 사이의 재무 성과지표를 비교분석한 연구에서는 병원들의 재무제표를 이용하여 투입과 산출 사이의 비율분석(Ratio Analysis)을 시행하여 재정수익성을 비교분석하였다.

둘째, 인력과 병상 등 자원 활용의 효율성을 측정하는 자원생산성 분석연구에서는 다투입과 다산출물을 가지는 기관의 효율성 평가를 위해 비교적 최근에 개발되었지만 점점 많이 이용되고 있는 자료포락분석 기법(Data Envelopment Analysis: DEA)을 이용하였다.

마지막으로, 공공병원과 민간병원의 진료특성 비교분석하는 진료특성 연구에서는 두 가지 분석기법을 적용하였다. 먼저, 질환과 환자의 특성을 비교분석하기 위해 종속변수가 두 범주로 구성되어 있는 명목변수일 때 흔히 이용되는 통계적 기법인 로지스틱회귀분석(Logistic Regression Analysis) 방법을 이용하여 분석하였다. 동일질환에 대한 서비스 양을 비교분석하기 위해서는 기술통계적 기법을 이용하였다.

비율분석과 로지스틱회귀분석은 흔히 이용되고 또 널리 알려져 있으므로 본 연구에서는 비교적 최근에 개발되고 잘 알려져 있지 않은 자료포락분석에 대해서만 설명하며, 기존의 공공병원 평가의 문제점과 함께 그 대안으로 채택한 자료포락분석이 가지는 장단점을 중심으로 설명한다.

2.4.1. 자료포락 분석

가. 기존의 효율성 평가 방법

기존에 지방공사의료원 등의 공기업 평가방법들 중 대표적인 것들은 조정환자

수나 입원환자수 및 외래환자수를 투입원가에 대비한 비율로 계산하여 상대비교를 하는 방법이다. 그 과정에서 결과의 신뢰성을 제고하기 위하여 병상수, 조직구성원수, 연간외래환자수, 총재원일수 등의 제반 규모 요인을 고려한 평균치를 기준으로 비교하기도 하나 발생된 총원가는 여러 투입요소의 가격요인에 의해 영향을 받는다는 단점이 있어 생산성의 비교가 어려울 뿐 아니라 여러 가지의 비율에 대한 종합평점을 객관적 방법에 의해 단일지표로 전환하기가 어렵기 때문에 전반적인 효율성을 평가하기가 어렵게 된다(Banker, 1984). 이 외에도 병상당 입원환자수, 의료직 1인당 입원환자수, 응급환자 입원율 등 여러 가지 관계비율을 구성하여 평가할 수 있는데, 각 비율분석의 결과에 따라 비효율이 존재하는 요소에 대해 개략적인 윤곽을 파악하는데 도움이 될 수는 있겠지만, 낭비요인이 존재할 경우 객관적 방법에 의해 산정된 비능률의 정도를 평가하기가 어렵다(Sherman, 1984).

현재 지방공사의료원의 효율성평가에 사용되는 방법은 다음 표5와 같은데, 계량지표 부문은 제무제표를 기초로 의료원 전반의 경영상태와 운영관리를 파악하는 것이고 비계량지표는 비제무자료를 기초로 파악한다.

표 5 지방공사의료원의 효율성 평가 방법

() : 가중치

구분	지표	세부지표
계량지표 (80)	재정자립도(30)	의업수지비율(15), 재료비율(3), 인건비비율(4), 관리비율(3), 의업수지증가율(3), 외래초진증가율(2)
	인력관리(9)	병상당직원수(3), 의료직1인1일당입원환자수(2), 관리직1인당입원환자수(2), X-선기사1인당수입(1), 임상병리사1인당수입(1)
	의료시설기구 이용률(10)	병상이용율(5), 장비이용률(5)
	의료업무의 사회적 기요도(15)	입원보호환자진료(3), 외래보호환자진료(3), 응급환자입원율(3), 행려병자진료(1), 법정전염병환자진료(91), 변사체관리(1), 무의탁자진료(1), 기타공공진료사업(2)
	경영합리화(10)	의업미수금회수일자(3), 의업미수금대손율(4), 적정재고자산보유율(3)
	기타실적(6)	시설투자실행률(3), 시설 및 장비투자실적(2), 의학연구실적(1)
	종합경영효율성(2)	책임경영과 직원화합
비계량 지표 (20)	경영관리제도(12)	이사회운영, 예산관리, 인사조직, 회계제도, 원무전산화
	의료서비스 개선(6)	서비스개선, 시설개선, 취약계층 시혜확대.

출처: 안태식 등, 지방공사의료원 생산성 평가와 비교, 1997.

위의 표에서 볼 수 있듯이 지방공사의료원 등, 공공병원의 효율성 평가에는 비율분석방법이 주로 이용되고 있다. 이러한 비율분석을 주로 사용하는 이유는 이미 작성된 재무제표를 이용할 수 있어, 분석에 용이한 점이 중요하게 작용한다. 그러나 이렇게 여러 가지 종류의 관계비율을 산출하여 비교 분석하는 경우는 다음과 같은 문제점을 가질 수 있다.

첫째, 각 병원들의 평균치로 산정된 관계비율은 병원들이 처한 여러 환경적 요인을 감안하지 않은 평균수치이기 때문에 표준척도로 보기 어렵다.

둘째, 종합평가를 내림에 있어 어떤 관계비율을 선정할 것인가의 문제와 가중치 부여는 근본적인 문제가 된다.

셋째, 단일산출과 단일투입요소간의 비율이 주로 사용되는데, 한 비율에서 투입요소로 사용된 변수가 타 비율에서는 산출로 포함되는 경우가 많고, 몇 개의 비율

이 유리하게 나타나고, 또 몇 개의 비율이 불리하게 나타났을 경우 생산성 향상의 대안을 제시하기 어렵다.

이상과 같이 비율분석에서 나타날 수 있는 생산성 평가 상의 여러 문제점을 보완할 수 있는 대안의 하나가 자료포락분석(Data Envelopment Analysis)이다.

나. DEA의 기본 개념 및 특징

DEA는 선형계획법(Linear Programming)에 근거한 생산성평가방법이다. 회귀 분석과는 달리 특정한 함수형태를 가정하지 않고 일반적인 생산가능집합(production possibility set)을 정의하는 몇 가지 공준 하에서 평가대상의 경험적인 투입요소와 산출물 간의 자료를 이용해, 경험적 효율 프런티어(empirical efficiency frontier)를 도출한다. 위와 같이 도출된 효율 프런티어와 평가대상의 실제성과를 다른 평가대상의 성과와 비교하여 평가대상의 효율치를 측정하는 상대적 평가방법이다(Charnes et al. 1979).

여기서, 평가대상이 되는 단위를 의사결정단위(Dicision Making Unit, DMU)라 칭하는데, 각 DMU는 여러 가지 투입요소를 이용하여 다양한 산출물을 생산하는 책임이 있는 단위를 말한다. 본 연구에서는 공공병원과 민간병원 각각이 DMU에 해당한다. 이러한 DMU는 상호간의 성격이 유사하여야 하며, 이것은 DEA에 의한 효율성 평가가 유사한 DMU 간의 평가, 즉 상대적 평가이기 때문이다. 또한 상대적 평가에 필요한 자유도(degree of freedom)를 확보하기 위해 투입요소변수와 산출요소변수의 수에 비해 충분한 수의 DMU가 대상이 되어야 한다.

DMU의 선택과 함께 투입요소와 산출물의 결정 또한 중요하다. DEA는 다투입 다산출 구조 하에서 복수의 투입요소와 복수의 산출물을 동시에 고려하여 상대적 효율치를 도출하기 때문에 단일투입요소와 단일산출요소간의 관계를 나타내는 비율분석의 단점을 보완할 수 있다. 각각의 산출물 또는 투입요소에 대해 가중치를 필요로 하지 않아 가중치의 주관성 문제가 존재하지 않고 투입요소와 산출요소간의 특별한 함수형태를 가정하지 않는다는 특징이 있다.

DEA는 보건의료 영역뿐만 아니라 법원, 군대, 금융기관, 유통채널 등 여러 산

업에 많이 응용되고 있다(Charnes et al. 1979). DEA는 보건의료기관의 비효율성 정도를 측정함으로써, 비율분석이나 계량경제학적 방법에서 제시하지 못하는 경영상의 유용한 정보를 제공해 준다(Gherman, 1984). DEA 방법은 의료기관의 효율성 평가에 계속해서 사용되어 왔으며, DEA 방법의 지속적인 발전에 따라 새로운 DEA 모델을 이용한 시도도 이루어지고 있다. 본 논문에서는 효율성을 평가하는 방법의 하나로 DEA를 선택하여 44개 민간/공공병원을 선택하여 그 효율성을 공공/민간 병원으로 비교하여 평가하였다.

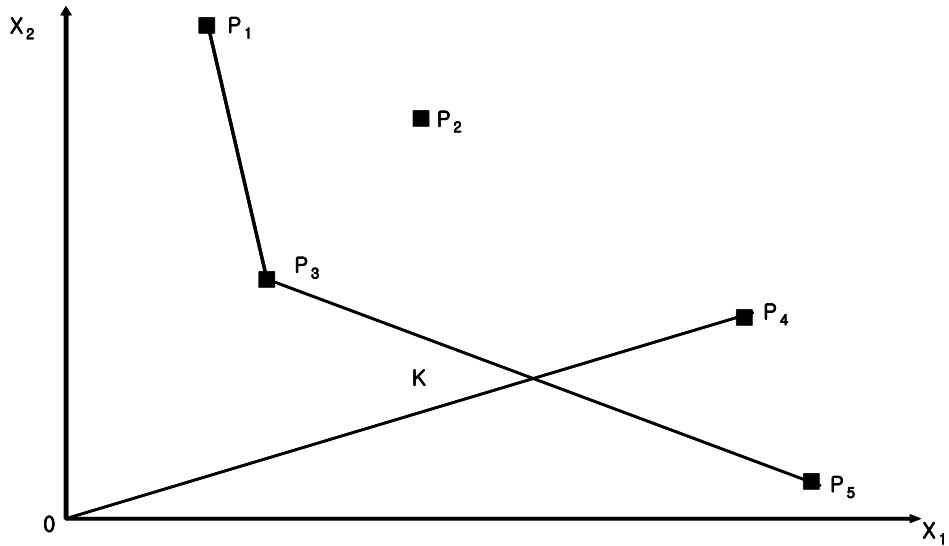
다. DEA에서의 효율성 개념

DEA는 다수의 투입요소를 이용하여 다수의 산출요소를 제공하는 조직들의 상대적 효율성을 평가하기 위한 기법으로 Charnes 등(1978)에 의해 개발되었다. Charnes와 Cooper(1985)에 의하면, 100% 상대적 효율성은 어느 DMU가 다른 DMU와 비교해서 어떠한 투입이나 산출의 사용에 있어서 비효율성의 근거가 없을 때 달성된다고 정의한다. DEA에서의 효율성은 전체평가 대상의 평균치가 아닌 가장 효율적인 DMU를 기준으로 측정되며, 그 결과는 0에서 1까지의 숫자로 표현된다. 또한 DEA 모델에서는 효율성의 측정 뿐 아니라 비효율적인 기관들이 효율적인 기관이 되기 위하여 모범으로 삼아야 할 참조집단을 제시하고, 가장 효율적인 DMU를 기준으로 어느 부분에 어느 정도의 비효율이 존재하고 있는가에 관한 구체적인 데이터를 제시해 준다(남상요, 2000). 이러한 DEA 기법은 1970년대 후반부터는 미국의 금융산업의 효율성 측정에 본격적으로 사용되고 있다(정기택 등 1998).

라. 참조집단의 선정 및 효율화 목표치

참조집단이란 DEA에서 비효율적인 기관들에게 부여한 유사한 투입과 산출요소를 가지고 상대적으로 효율적으로 운영되고 있는 기관들의 집합을 의미한다. 즉, DEA 모형에서는 평가대상 기관과 투입 및 산출관계가 유사한 다른 효율적 기관들이 먼저 선정되고, 이들을 참조집단으로 하여 상대평가를 한다.

그림 1 참조집단과 DEA에서의 효율성 프론티어



예를 들어, <그림1>에서 $P_1 \dots P_5$ 는 동일한 산출량을 생산하기 위해 각각 5개의 기관이 실제로 두 가지 투입요소 X_1, X_2 를 사용하여 투입하고 있는 양을 표시한 것이다. 원점에서 가까운 위치에 있는 기관이 더 적은 투입량을 사용하고 있음을 나타내고 있다. P_1, P_3, P_5 는 효율성 프론티어 상에 위치하고 있는 효율적 기관이며, 효율선 상에 있는 P_2, P_4 는 모두 비효율적인 기관으로 이들의 효율성 측정치는 실제의 투입량과 효율선 상의 이상적 투입량(K)과의 비율에 의해 결정되며 1보다 작다. 그리고 효율적인 기관 P_3 와 P_5 는 비효율적인 기관 P_4 의 효율성을 평가하기 위한 참조집단으로 활용된다.

또한 참조집단에 따른 가중치는 다르게 부여되는데 이는 다른 기관과의 성과에 의해 각 기관에 대한 가중치가 상대적으로 계산되었기 때문이다. 참조집단 중 가중치가 가장 크게 부여된 기관은 비효율적인 기관과 가장 유사한 구조를 가진 효율적 기관으로, 비효율적인 기관은 가중치가 낮은 다른 참조집단보다 가중치가 높은 참조집단을 기준으로 관리형태나 인적자원 관리상 등을 참조하여 효율성 향상에 도움을 받을 수 있다는 정보를 제공한다.

위와 같이 선정된 참조집단과 가중치는 비효율적인 기관들이 효율적인 기관이

되기 위한 효율화 목표치를 계산하는데 활용된다. 이는 DEA 모형분석의 가장 중요하고 유용한 부분이다. 비효율적으로 평가된 기관들에게 효율화 목표치를 제시하여 각 기관이 효율적으로 운영되기 위해서는 투입변수의 경우 얼마나 감소시켜야 하고 산출변수의 경우 얼마나 증가시켜야 효율적인 기관이 되는지 개선방향을 제시해 준다. 이러한 효율화 목표치를 도출하기 위해서는 먼저 비효율적인 기관이 효율적인 기관으로 되기 위한 '효율선상의 값'이 어느 정도인지 알아내야 한다. 따라서 '효율선상의 값'은 비효율적 집단에 대한 참조집단들을 대상으로 하여 각 참조집단의 가중치와 실제값을 곱한 후에 이를 모두 더해서 구한다. 다음에 효율화 목표치는 효율선상의 값에서 비효율적인 기관의 실제값을 제하여 구해진다.

마. DEA 모형의 종류

DEA 모형은 CCR(Charnes, Cooper, Rhodes)모형, BCC(Banker, Charnes, Cooper)모형, 승수(Multiplicative)모형, 가산(Additive) 모형 등이 있다. CCR모형은 Charnes, Cooper, Rhodes(1978)가 제시한 모형으로 DEA 모형 중 가장 기본 모형이며, 기술적 효율성(Technical efficiency)¹⁰⁾을 평가하는 모형이다. 그러나 이 모형은 규모에 대한 수익불변(Constant returns to scale)¹¹⁾이라는 가정 하에 효율성을 측정하기 때문에 순수한 기술적 효율성과 규모의 효율성을 구분하지 못한다.

따라서 이러한 문제를 해결하기 위하여 Banker, Charnes, Cooper(1984)에 의해 BCC모형이 개발되었다. BCC 모형은 규모의 수익변동을 가정하여 기술적인 효율성을 순수한 기술적 효율성과 규모의 효율성으로 구분할 수 있도록 하였다. 가산

10) 상품 생산에 있어, 이상적인 산출물을 얻기 위해 비용이 가장 적게 들도록 투입물이 구성되어 있을 때, 경영방식 뿐만 아니라 투입물들의 상대적 가격에도 좌우된다. 예를 들어, 인건비가 높은 경우는 노동집약적 생산은 기술적 효율성이 낮다.

11) 규모의 경제한 생산규모에 따라 산출량과 수익량이 변화한다는 개념이다. 규모에 대한 수익형태는 다음 세 가지로 구분될 수 있다. 첫째, 규모수익불변(Constant return to scale)은 각 생산요소의 투입량을 모두 k배로 증가시켰을 때 산출량도 k배로 증가하는 경우이다. 즉, 모든 생산요소를 일정배수만큼 증가시키면 생산물도 그 배수만큼 증가한다는 것을 의미한다. 둘째, 규모수익증가(Increasing return to scale)는 각 생산요소의 투입량을 모두 k배로 증가시켰을 때 산출량의 증가가 k배보다 더 크게 되는 경우이다. 셋째, 규모수익감소(Decreasing return to scale)는 각 생산요소의 투입량을 모두 k배 증가시켰을 때 산출량의 증가가 k배보다 작게 되는 경우이다.

모형은 투입, 산출변수의 단위와 무관한 효율성을 측정하는 모형이며, 승수모형은 생산곡선이 볼록하지 않은 경우에 사용할 수 있는 모형이다. 이들 모형들은 각 모형간에 논리 구조와 측정결과가 별다른 차이를 보이지 않는다고 평가되고 있다.

바. DEA의 장단점

DEA는 효율성 측정에 있어 다음과 같은 장점이 있다. 첫째, 다투입, 다산출의 생산구조에서 생산성(기술적 효율성)을 하나의 측정지표로 나타낼 수 있다는 점이다. 이러한 특성이 공공부문에서 DEA의 활용을 촉진시키는 요인이 되고 있다. 둘째, 각 생산주체간의 상대적 효율성을 측정하므로 생산이론이 요구하는 절대적 기준이 필요 없다. 상대평가이므로 생산주체간의 객관적 비교가 가능하다. 셋째, 생산함수를 추정하지 않고도 효율성의 평가가 가능하므로, 투입과 산출간의 함수적(통계적) 관계나 모수에 대한 가정이 불필요하다. 넷째, 병원과 같은 기관은 비용 관련 자료의 수집이 불가능한 경우가 많은데, DEA는 비용자료에 의존하지 않고 실물단위로 측정된 투입자료만을 필요로 한다. 따라서 그만큼 활용도가 크다고 볼 수 있다. 다섯째, 회귀분석이 중앙집중성을 나타내는데 비해 DEA는 관측된 자료 중에서 효율적 경계면(frontier)를 제시한다. 마지막으로 자신의 평가에 사용된 참조집단을 제시하고, 효율성의 개선 방향과 방법을 제공한다.

반면, DEA는 여러 가지 단점이 있는데 연구자가 선정한 투입과 산출변수 간에 인과관계가 없을 수도 있고 다른 변수에 의해 영향을 받을 수도 있다는 점이 근본적인 한계라 할 있다. 또한 효율성 측정을 위해 설정된 모형의 타당성을 검토할 만한 유의성 검정의 수단이 없기 때문에 모형에 포함되는 변수의 선정이 어디까지나 선택적이고 임의적인 성격을 지니는 약점을 가진다.

제3장. 분석방법

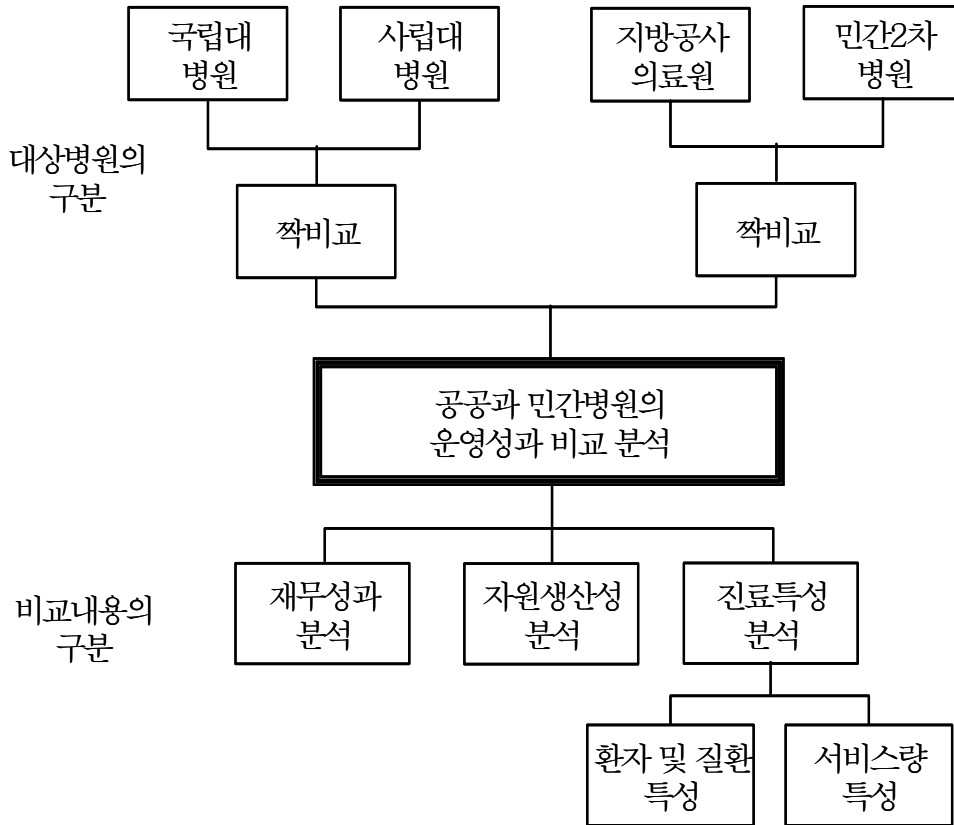
3.1. 분석의 틀

공공병원과 민간병원의 운영성과를 검토하기 위하여 일차적으로 대상병원을 크게 공공병원과 민간병원으로 구분하고, 공공병원은 다시 국립대학병원과 공공 2차병원(지방공사의료원)으로 구분하였으며, 민간병원은 사립대학병원과 민간 2차병원으로 구분하여 총 4가지 집단으로 나누었다.

이러한 4가지 집단에서 운영성과에 차이가 있는지를 평가하기 위하여 크게 3가지 측면으로 구분하여 비교분석하였다. 첫 번째 재무성과 분석은 재무적인 차원에서 투입되는 비용에 비하여 산출되는 수익의 관계 즉, 재무성과를 분석하며, 이는 단순한 재무지표를 중심으로 평가하였다. 두 번째 자원생산성 분석은 투입되는 물적 자원과 산출되는 물적 산출물을 비교함으로써 물적 자원의 효율적인 활용을 검토하는 분석이다. 마지막으로, 진료특성분석은 병원에 내원하는 환자 및 질환의 특성을 분석하는 것과 동일 질환에 대해서 서비스량 차이 여부를 분석하는 것으로 구분하였다.

이러한 내용을 그림으로 표현하면 다음과 같다(그림 2).

그림 2 연구의 틀



3.2. 용어의 정의

3.2.1 공공병원과 민간병원의 정의

공공병원과 민간병원을 정의하기 위하여 크게 투자 측면과 운영 측면으로 구분할 수 있다. 투자 측면은 의료기관을 설립할 때 어떤 기관이나 자금으로 설립하였는가에 따른 구분으로 국가나 공공단체에서 설립한 경우는 공공병원으로, 이외의 민간개인이나 단체에서 투자한 경우는 민간병원으로 정의할 수 있다. 한편 운영측면에서 보면 공공병원은 영리적인 개념보다는 비영리적인 개념으로 운영되는 의료기관을 의미하며, 민간병원은 상대적으로 영리성을 보다 강조하는 병원으로 정의할 수 있다.

운영측면으로 공공병원과 민간병원을 구분하기 위해서는 실제적인 운영을 검토하여야 하기 때문에 정의상 어려운 문제점이 있다. 따라서 이 연구에서는 투자 측면에서 정의하여 다음과 같이 조작적 정의(operational definition)를 내린다.

- 공공병원: 국가와 지방자체 단체가 투자하여 운영하는 의료기관
- 민간병원: 민간 개인이나 민간단체가 투자하여 운영하는 의료기관

한편 공공병원과 민간병원을 비교하기 위하여 이를 다시 대학병원과 2차병원(여기서는 공공의료원과 민간 의료법인을 2차병원으로 정의하였음)으로 구분하여 국립대학병원과 민간대학병원, 그리고 공공의료원과 민간의료법인으로 구분하였다. 따라서 총 4가지 병원 군으로 하여 병원을 분석하였다.

3.2.2 운영성과의 정의

본 연구에서는 운영성과의 개념을 투입된 비용의 크기와 생산되는 산출물의 크기로 비교하는 효율성 및 생산과정의 특성으로 파악하였다.

이러한 효율성의 크기 및 생산과정 즉, 진료의 특성을 평가하기 위하여 다음과 같이 조작적 정의를 내린다.

- 재무성과(Financial Performance): 병원전체의 입장에서 금액으로 표시된 투입자금이나 산출자금의 상호비율을 나타내는 지표
- 자원생산성(Resource Productivity): 병원전체의 입장에서 투입자원이나 산출자원을 자원의 실제량으로 표현한 지표
- 진료특성(Service Characteristics)
 - ① 동일질환군 내에서 중증도 및 만성도에 따른 질환과 환자 구성의 차이
 - ② 중증도 보정을 거친 동일 질환에 대한 진료서비스를 위한 재원일수와 진료비 등 서비스량의 차이

3.3. 대상병원의 선정과 자료수집 방법

3.3.1 분석 대상병원의 선정

분석병원을 선정하기 위하여 대학병원은 국립대학병원 8개(총 11개 중에서 신설된 강원대학교병원과 제주대학교병원 및 치과병원으로만 운영하는 강릉대학병원은 제외하였음)를 선정하였으며, 공공의료원은 국립대학병원수와 맞추어 8개를 선정하였다. 한편 민간 대학병원과 민간병원은 지리적 위치 및 병상수 등을 고려하여 공공병원과 서로 대응되는 민간병원을 선정하였으며, 결핵병원 등 특수병원은 포함시키지 않았다.

본 연구에서 선정되어 분석한 병원과 자료는 다음 표6 및 표7과 같다.

표 6 분석대상 대학병원(2002년 12월 기준)

국립대병원(병상수)	사립대병원(병상수)	
서울대병원(1603)	세브란스병원(1556)	강남성모병원(833)
충남대병원(940)	건양대병원(690)	을지의대병원(660)
충북대병원(556)	건대충주병원(369)	
전남대병원(918)	조선대병원(675)	
전북대병원(997)	원광대병원(716)	
경상대병원(903)	마산삼성병원(704)	
경북대병원(911)	계명대동산병원(954)	영남대병원(929)
부산대병원(836)	고신대병원(1054)	동아대병원(936)

표 7 분석대상 2차병원(2002년 12월 기준)

공공병원(병상수)	민간병원(병상수)	
강남병원(500)	강북삼성병원(624)	서울 위생병원(406)
천안의료원(174)	천안충무병원(172)	
청주의료원(428)	청주성모병원(283)	청주한국병원(283)
목포의료원(120)	목포중앙병원(382)	목포한국병원(402)
남원의료원(398)	예수병원(563)	전주병원(265)
마산의료원(105)	동마산병원(299)	마산파티마병원(223)
대구의료원(398)	가야기독병원(298)	
부산의료원(500)	메리놀병원(501)	해동병원(400)

3.3.2 병원 자료

병원의 운영효율성을 검토하기 위하여 분석단위(unit of analysis)를 병원으로 하여 2001년, 2002년도의 병원 재무 및 운영자료를 수집하였다. 국립대학병원과 민간대학병원은 개별 자료를 수집하거나 대한병원협회의 자료를 활용하였으며, 공공의료원의 경우는 지방공사의료원연합회에서 발행한 지방공사의료원 재무제표 등을 활용하였다. 민간병원의 경우는 대한병원협회에서 관련된 재무제표와 운영자료를 수집하였다.

3.3.3 환자 자료

질병효율성을 측정하기 위해 분석단위를 환자로 하였으며, 건강보험심사평가원에 EDI방식으로 청구된 2002년 하반기 진료분 청구 자료를 활용하였다. 자료에 포함된 영역은 모두 68가지 영역¹²⁾이며, 본 연구에 필요한 병원 특성 자료를 여기서도 추가하여 이용하였다. 수집한 환자 자료의 총 레코드 수는 190,477개¹³⁾였다.

3.4 비교변수의 선정 및 분석도구

3.4.1 재무성과 분석

가. 변수선정

재무성과를 비교하기 위하여 선정한 변수는 다음과 같다.

- 비용대비 의료수익 비율
- 환자1인당 의료수익
- 의료급여환자 1인당 의료수익

12) 68가지 영역은 다음과 같다. 심사차수(syr) 접수번호(rno) 접수년도(ryr) 청일련(bno) 명일련(spno) 요양기호(ykiho) 지역기호(ydist) 보험자종별(gong1) 의료보호종별코드(gong2) 수진자생년월일(jumin1)수진자성별(gender) 진료결과(result) (idkey) 수술여부(op)(otrauma) 입원경로(path) 초진(fjin) 초진가산(fjinrt) 재진(sjin) 재진가산(sjinrt) 상병코드1-10(dx1-10) 진료과목(dpt) 진료개시일(start) (code2) 처치.수술코드1-10(proc1-10) 검사코드1-5(ex1-5) 방사선코드1-5(rx1-5) MDC ADRG DRG5 svr r_1yr 청구총진료비(total) 소계1(sum1) 소계2(sum2) CT료(ct) MRI(mri) nyr 입원일수(los) (nop) 종별(jong) 수진자성별(ngend)

13) 병원별 레코드수는 다음과 같다. 세브란스병원31703, 영남대학교병원4309, 동아대학교병원12224, 경북삼성병원10274, 청주성모병원17743, 서울대학교병원30207, 경북대학교병원16966, 전남대학교병원15538, 부산대학교병원10407, 전북대학교병원17517, 경상대학교병원9916, 강남병원4893, 청주의료원1084, 조선대학교병원6087, 원광대학교병원10609, 마산삼성병원1000

나. 분석도구

재무성과는 투입되는 금액과 산출되는 금액을 지표로 산출함으로써 지표가 가지는 여러 의미를 파악하고 이를 기초로 재무성과를 판단하였다. 이때 4개의 집단을 짝 비교하여 분석하면서 공공병원과 민간병원의 전반적인 특성을 파악하는 것으로 하였다.

3.4.2 자원생산성 분석

자원생산성의 경우에도 다음과 같은 변수를 활용하여 일부는 단순 지표를 활용하였으며, 여러 가지 투입자원과 산출자원을 동시에 비교하기 위해서는 DEA를 사용하였다.

가. 투입변수의 선정

(1) 인력

연구의 관점에 따라 투입요소의 선정에도 차이가 있겠으나 병원에서 서비스를 공급하는 가장 기본적인 인력은 의사¹⁴⁾ 및 간호사이며, 그 외에 의료기사, 기타 관리직원들이 보조적인 역할을 수행한다. 여기서는 의사와 간호사 수를 별도의 변수로 파악하고 의료기사, 관리직 등 기타 직종을 총직원수로 합친 수를 투입요소로 선정하였다. 병원 영역은 노동집약적 사업이며 인건비가 차지하는 비율이 높으므로, 인력을 생산성 분석의 투입변수로 사용하는 것은 상당한 설득력이 있다. 인력은 의사수, 간호사수, 그리고 관리인력(총직원수에 포함)으로 나누어 적용한 것은 인력간의 업무의 성격과 능력의 차이를 무시하는 결과를 초래하지 않기 위함이다.

14) 의사는 연구자의 관점에 따라 투입요소로 되는 수도 있고 산출요소로 되는 수도 있다. 정형선(1996) 등의 연구에서는 정규직 의사수는 투입요소로, 전공의수는 산출요소로 보았다.

(2) 병상수

병상수는 자본투자 규모를 측정하는 대표적인 변수라 할 수 있다. 병상규모에 따라 수용가능한 환자수가 결정되기 때문에 중요한 투입요소이다. 본 연구에서는 운영병상수를 기준으로 삼았다.

나. 산출변수의 선정

보건의료기관에서 산출변수의 측정은 투입변수의 측정에 비해 일반적으로 더 어렵다. 본 연구에서는 기술적 효율성¹⁵⁾ 개념이므로, 본 연구의 한 축인 DEA 분석에서는 질적인 측면이 동일하다는 가정 하에서 생산성 측정을 행한다¹⁶⁾. 환자 진료의 질이 동일하다고 가정할 때 산출의 크기는 진료한 환자의 수와 진료비 수입으로 측정할 수 있다.

(1) 환자수

의료서비스가 제공되는 환자로는 입원환자와 외래환자로 구별할 수 있다. 본 연구에는 산출변수로 입원환자수와 외래환자수를 선정하였다. 외래환자수는 해당 연도에 1년간 당일 의료서비스를 받고 돌아간 환자의 총수를 의미하며, 외래환자수의 산정은 통상적으로 진료과별 단위로 산정되므로 한 환자가 하루에 2개과에서 진료받았다면 2명으로, 한 환자가 한 진료과에서 하루에 2회 이상 진료를 받

15) 생산성(효율성)은 다음 세 가지 종류로 나눌 수 있다.

-기술적 효율성Technical Efficiency: 특정한 의료행위의 생산-이상적 결과를 가져올 수 있도록, 투입물의 량과 종류를 정하되 최소 비용으로 한다.

-배분적 효율성Allocative Efficiency: 생산된 상품 혹은 서비스의 배치-자원의 배치에 따라 특정 산출물은 좋아지는데 반해 다른 산출물은 나빠질 수 있다. 아무도 원치 않는 산출물을 최소의 비용으로 생산할 경우는 기술적 효율성은 좋지만 배분적 효율성은 낮다.

-역동적 효율성Dynamic Efficiency: 정부 개입은 혁신과 기술향상에 걸림돌이 될 수 있다. 자원의 효율적 사용과 그 장기적 부작용. 정적인 효율성(단기적 효율)과 역동적 효율성(장기적 효율성)은 다를 수 있다.

16) 질적인 측면을 보완하기 위하여 본 연구에서 다른 한 축의 연구(서비스제공량 분석)를 병행하였다.

았다면 1명으로 계산된다. 연입원환자수는 1년간 총재원 연인원을 말한다.

그리고 성과에 영향을 미치는 요인을 세분하기 위하여 의료급여환자의 자료, 즉, 의료급여 입원 및 외래 환자수를 별도의 변수로 선정하였다. 조정환자수를 산출하여 전체 환자수에 대체하였는데 조정환자수란 연입원수익과 외래수익의 비로서 외래환자수를 연입원환자수로 전환하여 연입원환자수에 합한 수치이다. 본 연구에서는 병원 규모에 따른 조정환자수 산출에 발생할 수 있는 편차를 줄이기 위하여 연구대상 44개 병원 전체의 연입원수익과 외래수익의 평균비율을 적용하여 조정환자수를 산출하였다.

(2) 의료수익

의료수익은 병원 의료서비스라는 산출물을 화폐단위로 파악한 것으로, 외래의료수익, 입원의료수익을 선정하는 외에도 공공성을 파악하기 위한 목적으로 의료급여환자의 진료에서 발생하는 외래 및 입원 의료급여수익도 별도 산출변수로 선정하였다.

화폐단위의 산출변수는 의료수익(외래/입원), 의료급여수익(외래/입원)을 선정하였다. 실물단위로는 환자수(외래/입원/연입원), 의료급여환자수(외래/입원)를 산출변수로 선정하였다.

3.4.3 진료특성 분석

가. 자료추출방법

환자진료자료는 다음과 같은 단계를 거쳐서 자료를 추출하였다.

첫 번째 단계는, 앞에서 선택된 병원 중에서 대학병원급에서 공공병원 5개 민간병원5개 모두 10개 병원을 추출하고, 2차병원급에서 공공병원 2개 민간병원 2개를 추출하여 이들 병원의 2002년 하반기 EDI청구자료를 수집하였다.

두 번째 단계는, 선정된 병원들의 2002년 하반기 EDI청구자료에서 KADRG (Korean Adjacent Diagnosis Related Groups)를 생성하고 이를 기초로 위에서 분

류한 4개 병원 집단군(국립대학병원/사립대학병원/2차공공병원/2차민간병원) 별로 다빈도 상위 10개 질환을 추출한다. 병원집단군별로 다빈도 질병의 차이가 있는지 파악하고, 이러한 다빈도 질환을 기초로 병원 유형별로 공통되는 4개의 다빈도질환군을 선정하였다.

세 번째 단계에서는 4개 다빈도 질환군을 대상으로 의료서비스량(청구금액)의 차이를 파악하고자 질병의 중증도 및 수술여부를 보정하여 8개 질환군을 선정하였다.

나. 분석대상 질환군의 선정

본 연구에서는 KADRG¹⁷⁾를 이용하여 다빈도질환군을 먼저 선정하고, 그 질환군을 대상으로 각 병원군별 서비스 내용과 비용을 비교하였다. DRG는 비슷한 자원사용이 일어날 것으로 기대되는 증례별로 묶은 질병분류체계로서, 병원의 조직형태별 의료서비스 제공 내용을 비교하였다.

선택된 병원들의 EDI 청구자료를 DRG grouper program을 이용하여 KDRG 분류번호를 생성한 후, 병원군별 다빈도 상위 10개 질환군들을 추출하였다. 이렇게 선정된 다빈도 질환군들에서 서로 공통되는 KADRG질환군 5-8개를 추출하여 이

17) KADRG(Korean Adjacent Diagnosis Related Groups)는 미국 보사부 의료재정청(Health Care Financing Administration; HCFA)에 의해 발표된 DRG의 제5개정판을 기초로 1991년 보건사회부에 의해 서울대학교병원부설 병원연구소에 의뢰된 '의료보호수가 및 지불제도에 관한 연구' 결과 정의된 한국형진단명기준환자군(KDRG)을 모체로 한다. 이후 보건복지부에 의해 의료보험 요양급여기준에 고시되는 수술, 처치명이 개정될 때마다 이것을 분류체계에 반영하기 위해 KDRG가 개정되었고, 1994년 진단명 분류체계가 KCD-9에서 KCD-10으로 변경됨에 따라 이것에 맞추어 KDRG분류체계도 개정되었다. 또한 1997년 2월 DRG 시범사업이 실시되어의료보험 진료비 지불기준으로서의 타당성을 개선하기 위해 일부 분류가 개정된 바 있다. KADRG는 이러한 KDRG 분류의 중간단계 분류체계(KDRG 마지막 분류인 합병증에 의한 분류직전까지의 분류)이다. 각 환자의 KADRG 번호는 해당 환자의 주진단명, 특정기타진단명, 수술처치명, 연령, 성별, 진료결과에 따라 결정된다. 자료: 한국보건산업진흥원, KADRG 분류집, 1998.

※ 앞의 세 자리는 주진단, 처치, 등으로 형성되고, 4번째와 5번째 자리는 연령(상황에 따라) 등의 정책 코드이며, 그리고 마지막 6번째 자리는 중증도(보통0-1 혹은 2로 구분된다) 코드가 되면 여기서는 6번째자리를 질병 중증도 변수로 이용하였다.

를 연구대상 질환군으로 선정하였다. 선정 시에 DRG 시범사업의 대상이 되는 질환군은 제외하였는데, 일단 DRG시범사업에 참여하는 병원들 사이에는 해당 질환에 대한 서비스 제공내용을 분석할 수 없기 때문이었다.

다. 변수의 선정

진료특성에 영향을 미치는 요인으로는 연구에 사용한 변수는 크게 병원특성변수, 진료특성변수, 환자특성변수, 질환중증도변수로 구분할 수 있다.

병원특성변수는 병원의 소유형태 즉, 공공병원, 민간병원, 대학병원, 2차병원을 구분하였으며, 진료특성변수로서는 의료서비스 제공량 변수를 설정하였으며, 이는 재원일수와 일당진료비 등을 사용하였다. 환자특성변수는 의료보험과 의료급여환자로 구분하는 외에도 성별 연령별 구분도 포함하며, 질환중증도 변수는 수술여부와 합병증 여부, 초재진 여부가 포함된다. 비급여 수익은 본 연구에서 논의로 하였으며 의료보험과 의료보호환자에게 다르게 적용되는 가산율이나, 식대료급여, 등의 요인도 본 연구에서는 감안하지 않았다. 사용된 변수를 요약하면 표8과 같다.

표 8 진료특성 분석에 사용된 변수

구분	변수명	구분
종속변수	병원구분	공공병원 =1, 민간병원= 0
독립변수	성별	남=1, 여=0
	나이	연속변수
	보험종별	보험=1, 급여=0
	수술여부	수술받음=1, 받지않음=0
	합병증	합병증동반=1, 없음=0
	초재진여부	초진=1, 재진=0
	총진료비	연속변수
재원일수	연속변수	

3.5 분석방법

3.5.1 재무성과 분석

재무성과는 기본적으로 구성된 재무관련 지표(Ratio Analysis)를 활용하여 전반적인 차이를 짝 비교(t-test)하여 분석하였다.

3.5.2 자원생산성 분석

자원생산성은 투입되는 변수와 산출되는 변수를 사용하여 단순 지표와 여러 투입 및 산출 변수와의 관계를 분석하기 위해 자료포락분석(DEA)을 하였으며, 투입변수와 산출변수에 따라 4가지 모형을 사용하였다.

3.5.3 진료특성 분석

진료특성 분석은 두 가지 방법으로 시행하였다. 먼저, 병원집단별 진료에서의 질환 및 환자 특성의 차이를 분석하기 위하여 공공병원(1의 값 부여)과 민간병원(0의 값 부여) 구분을 종속변수로 두고 환자특성변수, 진료특성변수, 질환중증도특성변수를 독립변수로 한 로지스틱회귀분석(Logistic regression analysis)을 실시하였다.

다음 단계로, 질환의 중증도 및 수술여부를 보정한 질환에 대한 공공병원과 민간병원의 총진료비, 평균재원일수, 일당진료비의 차이를 분석하기 위하여 짝비교(t-test)를 실시하였다.

제4장. 연구결과

4.1 재무성과 분석

재무성과는 투입된 총비용 대 산출된 총 수익의 비율크기를 측정함으로 추정할 수 있다. 본 연구에서는 연구대상 각각의 병원들이 회계자료에서 비용 및 수익을 파악하여 비용과 수익의 구성 및 비용 대비 수익의 비율을 측정하였다.

4.1.1 비용

가. 비용 구성

총비용은 인건비, 재료비, 및 관리비로 구성하였으며, 연구대상 44개 병원의 2001년 및 2002년의 평균 총비용 및 총비용의 구성비율은 표9와 같았다.

표 9. 병원 유형별 총비용 중 항목별 비용 구성(2002년)

단위: 백만원(%)

구분	대학병원		2차병원	
	공공병원	민간병원	공공병원	민간병원
인건비	49,905(37.57)	38,233(41.69)	8,619(44.44)	11,868(40.94)
관리비	38,178(28.89)	17,886(20.54)	4,928(27.73)	7,422(24.07)
재료비	44,197(33.54)	34,627(37.79)	5,070(27.83)	9,548(34.98)
계	132,280(100)	90,746(100)	18,617(100)	28,383(100)

총비용에서 인건비가 차지하는 비중은 대학병원급에서는 공공병원이 민간병원에 비해 낮게 나타났다. 그러나 2차병원급에서는 공공병원의 총비용에서 인건비가

차지하는 비중이 민간병원에 비해 높았다. 관리비가 차지하는 비중은 대학병원급에서는 공공대학병원이 민간에 비해 크게 높았으며, 2차병원급에서도 공공병원의 관리비가 차지하는 비중이 민간2차병원의 관리비 비중보다 높았다.

재료비가 차지하는 비중은 대학병원급에서 공공대학병원의 재료비 비중이 민간대학병원보다 낮았으며, 2차병원급에서도 공공병원의 재료비 비중이 민간병원의 재료비 비중보다 크게 낮았다. 특히 2차병원급에서 인건비와 관리비가 차지하는 비중이 민간병원에 비해 크게 높고 재료비 비중이 낮았다.

나. 조정환자 1인당 비용

환자 1인당 비용을 구하기 위해 총환자수를 이용함에 있어 연입원환자와 외래환자수의 단순한 합은 유형별 환자들로부터 발생하는 의료수익에 큰 차이가 있으므로 의미가 없다. 연입원환자수와 외래환자수의 비를 연입원환자수익과 외래환자수익의 비로 환산한 조정환자수를 이용하는 것은 환자들로부터 획득하는 의료수익을 감안할 수 있으므로 조정환자수가 병원의 재정수익성 측정에 종종 이용된다. 본 연구에서는 연구대상 병원들 전체의 의료보험과 의료급여 수익을 모두 합한 입원환자수익 대비 외래환자수익 평균의 비를 이용하여 개별 병원의 조정환자수를 구하였다.

환자 1인당 투입 비용을 측정하기 위해서는 의료보험과 의료급여 및 입원환자와 외래환자를 별도로 1인당 비용을 산출해야 하지만, 병원의 회계에서 이렇게 환자유형별 투입비용을 별개로 얻기란 매우 어렵기 때문에, 본 연구에서는 이렇게 산출한 조정환자수를 이용하여 조정환자 1인당 비용을 측정하여 재정수익성을 파악하였다. 연구대상 병원들에서 2001년과 2002년의 조정환자 1인당 비용을 병원유형별로 산출한 결과를 표10과 표11에 제시하였다.

표 10 대학병원 조정환자 1인당 비용

(단위: 원)

병원명	공공병원		병원명	민간병원	
	2001년	2002년		2001년	2002년
서울대병원	231,826	244,964	세브란스병원	178,419	174,003
충남대병원	157,457	167,032	강남성모병원	186,166	193,839
충북대병원	154,020	144,793	건양대병원	136,054	123,151
전남대병원	171,001	179,811	을지의대병원	91,885	105,284
전북대병원	144,338	152,719	건대충주병원	97,361	110,504
경상대병원	145,356	161,549	조선대병원	134,235	143,301
경북대병원	174,835	194,306	원광대병원	120,294	119,812
부산대병원	155,912	167,279	마산삼성병원	154,020	184,706
평균	166,843	176,557	계명대병원	142,416	153,989
			영남대병원	164,321	167,257
			고신대병원	158,124	153,134
			동아대병원	161,343	166,584
			평균	143,719	149,630

표 11 2차병원 조정환자 1인당 비용

(단위: 원)

병원명	공공병원		병원명	민간병원	
	2001년	2002년		2001년	2002년
강남병원	121,737	128,865	강북삼성병원	185,693	196,073
천안의료원	47,876	55,134	서울 위생병원	114,634	118,024
청주의료원	50,419	39,527	백제병원	44,584	69,245
목포의료원	49,134	53,725	천안충무병원	83,554	106,178
남원의료원	102,719	102,719	청주성모병원	112,578	121,000
마산의료원	76,019	99,581	청주한국병원	79,148	123,873
대구의료원	56,286	57,411	목포중앙병원	74,849	74,610
부산의료원	131,981	110,752	목포한국병원	51,593	34,608
평균	79,521	80,964	예수병원	91,929	132,699
			전주병원	82,475	90,229
			동마산병원	70,033	70,697
			마산파티마병원	86,109	133,567
			대구파티마병원	124,340	122,059
			가야기독병원	54,915	79,643
			메리놀병원	118,259	121,097
			해동병원	67,833	73,715
			평균	90,158	104,207

대학병원급에서는 공공병원이 조정환자 1인당 투입되는 비용에 있어 민간병원에 비해 높았지만, 2차병원급에서는 민간병원이 공공병원보다 조정환자 1인당 더 많은 비용을 투입하고 있었다.

4.1.2 수익

가. 수익 구성

병원의 총수익은 의료수익과 의료외 수익으로 크게 나눌 수 있지만, 본 연구에서는 연구편의를 위하여 의료수익만을 총수익으로 보았다. 총의료수익은 크게 의료보험수익과 의료급여수익으로 나눌 수 있으며 그 각각은 또한 외래수익과 입원수익으로 나눌 수 있다. 각 병원유형별로 총의료수익에서 각각의 의료수익 구성요소들이 차지하는 평균 비중은 표12 및 표13과 같았다.

표 12 병원유형별 의료수익의 구조(2001년)

(단위: %)

구분	대학병원		2차병원	
	공공병원	민간병원	공공병원	민간병원
보험외래수익	29.74	31.11	23.55	32.22
보험입원수익	61.78	60.94	47.10	58.31
급여외래수익	2.52	2.98	6.842	3.12
급여입원수익	5.97	4.97	22.51	6.35
계	100.00	100.00	100.00	100.00

표 13 병원유형별 의료수익의 구조(2002년)

(단위: %)

구분	대학병원		2차병원	
	공공병원	민간병원	공공병원	민간병원
보험외래수익	29.21	27.97	23.56	25.88
보험입원수익	62.99	63.85	46.84	62.60
급여외래수익	2.30	2.77	6.27	3.46
급여입원수익	5.49	5.40	23.34	8.06
계	100.00	100.00	100.00	100.00

대학병원급에서는 공공병원과 민간병원 모두 의료급여 외래 및 입원수익 비중이 전체 의료수익에서 차지하는 비율이 낮고, 공공과 민간이 비슷하였다. 2차병원급에서는 공공병원의 의료급여 입원환자 수익이 20%를 넘어서 10%에도 훨씬 못 미치는 민간병원입원환자 수익의 비중과 큰 차이가 났다. 의료급여 외래환자 수익의 경우는 공공병원이 민간병원보다 2배 정도 큰 비중을 차지하고 있다.

나. 총의료수익 중 의료급여수익의 비중

분석 병원들의 총의료수익 중 의료급여환자의 입원수익과 외래수익을 합한 의료급여 수익이 총수익에서 차지하는 비중을 병원 유형별로 자세히 나타내면 표14 및 표15와 같다.

표 14 대학병원 총수익중 급여수익의 비중

(단위:%)

공공병원			민간병원		
병원명	2001년	2002년	병원명	2001년	2002년
서울대병원	6.86	4.84	세브란스병원	5.08	4.53
충남대병원	9.85	9.10	강남성모병원	4.60	4.70
충북대병원	8.80	8.56	건양대병원	6.79	7.34
전남대병원	10.93	10.61	을지의대병원	11.35	11.88
전북대병원	12.58	11.31	건대충주병원	10.39	10.41
경상대병원	12.55	10.68	조선대병원	11.03	11.58
경북대병원	7.11	7.02	원광대병원	15.90	16.30
부산대병원	5.93	5.90	마산삼성병원	8.54	9.15
			계명대병원	8.86	10.22
			영남대병원	7.96	8.17
			고신대병원	8.08	7.86
			동아대병원	6.09	5.86
평균	8.49	7.80	평균	7.95	8.18

표 15 2차병원 총수익 중 의료급여수익이 차지하는 비중

(단위: %)

공공병원			민간병원		
병원명	2001년	2002년	병원명	2001년	2002년
강남병원	31.15	52.97	강북삼성병원	2.93	3.02
천안의료원	32.71	38.89	서울 위생병원	7.83	24.75
청주의료원	59.16	53.94	백제병원	30.64	26.17
목포의료원	54.32	34.39	천안충무병원	8.60	10.71
남원의료원	53.95	15.91	청주성모병원	8.39	8.47
마산의료원	23.81	53.19	청주한국병원	6.12	8.40
대구의료원	36.60	48.08	목포중앙병원	15.60	21.66
부산의료원	49.20	48.49	목포한국병원	15.67	15.41
			예수병원	12.08	15.28
			전주병원	9.43	12.68
			동마산병원	9.89	11.54
			마산파티마병원	7.95	6.42
			대구파티마병원	9.12	10.24
			가야기독병원	5.42	10.97
			메리놀병원	14.05	13.85
			해동병원	8.66	13.94
평균	29.35	29.60	평균	9.47	11.52

대학병원급에서는 의료급여환자로부터 얻는 수익 자체가 10%에도 미치지 못하는 수준이었으며 공공병원과 민간병원 사이에 의미있는 차이를 찾아볼 수 없었으나, 2차병원급에서는 지방공사의료원으로 대표되는 공공병원이 민간병원에 비해 3배 이상의 비중으로 의료급여환자의 수익이 차지하는 비중이 높았다.

다. 환자1인당 의료수익

본 연구의 대상 44개 병원들의 환자 1인당 의료수익을 외래 및 입원환자 그리고 의료급여 및 의료보험 환자로 분류하여 산출한 값을 병원 유형별로 요약하여 표 16에 제시하였다.

대학병원급에서, 공공병원과 민간병원 사이에서는 큰 차이를 보이지 않았지만, 2차병원급에서는 공공과 민간병원 사이에 뚜렷한 수익 차이를 관찰할 수 있었다. 의료보험 환자를 대상으로 한 진료에서 민간병원은 입원환자와 외래환자 모두 공공병원에 비해 환자 1인당 수익에서 컸으며, 의료급여 환자를 대상으로 한 진료에서도 민간병원이 환자 1인당 수익에서 보다 큰 값을 나타냈다.

표 16 병원 유형별 환자 1인당 의료수익

(단위: 원)

년도	구분	대학병원		2차 병원		
		공공	민간	공공	민간	
2001	외래	보험	50,275	55,798	31,925	38,486
		급여	66,193	75,804	38,424	45,279
	입원	보험	228,716	209,631	83,509	125,082
		급여	215,440	189,369	76,723	124,095
2002	외래	보험	53,285	53,079	34,068	38,872
		급여	67,763	103,163	35,905	57,267
	입원	보험	256,525	230,233	87,424	137,103
		급여	242,775	201,484	95,800	148,666

4.1.3 비용대비 수익 비율

재무효율성을 나타내는 지표인 비용 대비 수익 비율은 표17 및 표18과 같다. 대학병원급의 비용대비 수익은 2001년의 경우, 민간 대학병원이 공공대학병원보다 약간 높았다. 2002년의 통계에서는 사립대학병원과 국립대학병원의 재정수익성에 서의 격차가 조금 더 벌어지고 있다.

반면, 2차병원급에서는 2001년도와 2002년도에서 민간병원이 공공병원보다 수익성이 훨씬 높게 나타났다.

표 17 대학병원의 비용대비수익 비교

공공병원			민간병원		
병원명	2001년	2002년	병원명	2001년	2002년
서울대병원	0.725	0.995	세브란스병원	1.170	1.226
			강남성모병원	0.995	1.032
충남대병원	0.980	0.956	건양대병원	0.854	1.140
			을지의대병원	1.411	1.234
충북대병원	0.848	0.942	건대충주병원	1.065	1.053
전남대병원	1.035	1.023	조선대병원	1.036	0.986
전북대병원	0.992	0.949	원광대병원	1.046	1.125
경상대병원	0.977	0.899	마산삼성병원	0.925	0.829
경북대병원	0.908	0.900	계명대병원	0.716	1.113
			영남대병원	0.643	1.095
부산대병원	1.005	0.982	고신대병원	0.927	1.019
			동아대병원	0.668	1.065
평균	0.934	0.956	평균	0.955	1.077

표 18 2차병원의 비용 대비 수익 비교

공공병원			사립병원		
병원명	2001년	2002년	병원명	2001년	2002년
강남병원	0.698	0.659	강북삼성병원	0.889	0.824
			서울 위생병원	0.920	0.912
천안의료원	0.868	0.739	백제병원	1.278	1.074
			천안충무병원	1.090	1.017
청주의료원	0.661	0.686	청주성모병원	1.043	1.024
			청주한국병원	1.068	1.180
목포의료원	0.823	0.775	목포중앙병원	0.892	1.175
			목포한국병원	1.138	1.611
남원의료원	0.704	0.905	예수병원	1.340	0.936
			전주병원	1.257	1.092
마산의료원	0.911	0.864	동마산병원	1.052	1.112
			마산파티마병원	1.010	0.938
대구의료원	0.832	0.770	대구파티마병원	0.961	0.857
			가야기독병원	1.025	1.016
부산의료원	0.621	0.580	메리놀병원	0.975	0.974
			해동병원	1.097	0.740
평균	0.765	0.747	평균	1.065	1.030

4.2 자원 생산성 분석

자원생산성은 투입되는 자원과 산출되는 자원을 비교하기 위한 것으로 앞의 재무성과는 자금을 중심으로 분석한 반면, 자원생산성은 물질적인 자원의 양으로 측정하였다. 자원생산성 분석은 투입변수와 하나의 산출변수를 비교하는 단순한 비율분석을 한 후에, 이들을 종합하는 DEA 분석을 실시하였다.

4.2.1 인력 구성

2002년도의 병상수에 대비해서 인력수를 산출한 결과는 표19 및 20와 같이 나타났다.

표 19 대학병원 100병상당 총직원 및 의사 수, 2001년

(단위: 명)

병원명	공공병원		사립병원		
	총직원수	의사수	병원명	총직원수	의사수
서울대병원	232.13	66.63	세브란스병원	286.63	72.49
충남대병원	130.74	43.19	강남성모병원	216.93	51.38
			건양대병원	114.49	16.38
충북대병원	138.85	41.91	을지의대병원	129.39	27.58
			건대충주병원	105.69	22.49
전남대병원	173.42	60.78	조선대병원	147.41	57.19
전북대병원	123.17	43.93	원광대병원	141.62	41.90
경상대병원	116.72	28.90	마산삼성병원	162.36	24.57
경북대병원	169.05	59.39	계명대병원	166.46	41.51
			영남대병원	174.38	46.61
부산대병원	156.70	60.89	고신대병원	114.33	28.08
			동아대병원	152.99	39.00
평균	155.10	50.70	평균	159.39	39.10

표 20 2차병원 100병상당 총직원 및 의사 수, 2001년

(단위: 명)

병원명	공공병원		사립병원		
	직원수	의사수	병원명	직원수	의사수
강남병원	105.31	27.14	강북삼성병원	210.53	41.28
천안의료원	60.92	6.32	서울 위생병원	152.71	27.59
청주의료원	47.20	4.91	백제병원	69.95	7.75
목포의료원	100.00	10.00	천안충무병원	122.67	10.47
남원의료원	72.11	8.29	청주성모병원	116.00	12.00
마산의료원	74.36	6.41	청주한국병원	105.65	12.37
대구의료원	77.64	10.05	목포중앙병원	70.00	6.80
부산의료원	66.67	8.91	목포한국병원	75.58	6.74
			예수병원	139.78	27.00
			전주병원	114.88	16.26
			동마산병원	85.62	8.90
			마산파티마병원	171.98	21.43
			대구파티마병원	152.89	29.53
			가야기독병원	85.20	8.80
			메리놀병원	141.92	29.94
			해동병원	87.53	8.39
평균	75.52	10.25	평균	118.93	17.20

대학병원급에서는 국립대학병원과 사립대학병원 사이에 병상당 총직원수의 차이는 크지 않았지만, 병상수에 대비한 의사수는 국립대학병원이 훨씬 많았다. 2차병원급에서는, 병상수에 대비한 총직원수와 의사수 모두 민간병원에서 공공병원에 비해 많은 것으로 나타났다.

4.2.2 환자 구성

총 입원 및 외래환자 수에서 의료급여환자 수가 차지하는 비중을 측정한 결과는 표21에서 24와 같이 나타났다. 외래환자 수에서는 국립대학병원과 사립대학병

원 사이에 의료급여환자의 구성비에 큰 차이가 없이 국립대학병원에서 약간 높았다(표21). 그러나 2차병원급에서는 공공병원 외래 환자 중 의료급여환자가 차지하는 비중이 민간병원 외래환자 중 의료급여환자가 차지하는 비율보다 2배 이상 높게 나타났다(표22).

입원환자 중에서 의료급여환자의 비중 역시 대학병원급에서는 국립대병원과 사립대병원 사이에 큰 차이를 발견할 수 없었지만(표 23), 2차병원급에서는 공공병원의 경우가 민간병원에 비해 입원환자 중 의료급여환자의 비중이 거의 3배가량 높음을 알 수 있었다(표 24).

표 21 대학병원의 의료급여 외래환자수 비율

(단위: %)

공공병원			민간병원		
병원명	2001년	2002년	병원명	2001년	2002년
서울대병원	2.4	2.6	세브란스병원	2.6	2.5
충남대병원	7.5	7.3	강남성모병원	3.2	1.4
충북대병원	7.1	6.9	건양대병원	8.9	5.7
전남대병원	8.7	8.7	을지의대병원	9.0	9.1
전북대병원	9.1	9.3	건대충주병원	10.5	8.7
경상대병원	8.8	8.3	조선대병원	11.5	9.9
경북대병원	8.4	4.9	원광대병원	13.6	13.5
부산대병원	4.2	4.4	마산삼성병원	5.7	5.9
			계명대병원	8.9	2.9
			영남대병원	6.3	7.1
			고신대병원	8.2	7.0
			동아대병원	5.0	5.4
평균	7.0	6.5	평균	7.8	6.6

표 22 2차병원의 의료급여 외래환자수 비율

(단위: %)

병원명	공공병원		병원명	민간병원	
	2001년	2002년		2001년	2002년
강남병원	16.9	-	강북삼성병원	1.9	2.3
			서울 위생병원	4.8	4.1
천안의료원	18.6	-	백제병원	19.5	19.3
			천안충무병원	5.3	9.2
청주의료원	44.8	-	청주성모병원	6.1	7.5
			청주한국병원	7.6	9.8
목포의료원	35.2	-	목포중앙병원	13.1	14.1
			목포한국병원	16.9	13.2
남원의료원	16.0	-	예수병원	9.1	11.7
			전주병원	7.4	6.6
마산의료원	19.7	-	동마산병원	8.0	8.6
			마산파티마병원	4.9	13.2
대구의료원	23.9	-	대구파티마병원	6.8	7.3
			가야기독병원	13.3	7.7
부산의료원	24.1	-	메리놀병원	11.5	7.7
			해동병원	11.2	11.4
평균	24.9	-	평균	9.2	9.6

표 23 대학병원에서 의료급여 입원환자수 비율

(단위: %)

병원명	공공병원		병원명	민간병원	
	2001년	2002년		2001년	2002년
서울대병원	6.2	5.7	세브란스병원	5.1	3.9
			강남성모병원	3.5	4.7
충남대병원	12.4	10.8	건양대병원	7.3	9.3
			을지의대병원	13.4	13.9
충북대병원	9.2	9.3	건대충주병원	14.4	14.5
전남대병원	12.0	11.2	조선대병원	10.1	9.3
전북대병원	13.3	12.6	원광대병원	24.5	25.6
경상대병원	11.4	9.9	마산삼성병원	7.7	9.7
경북대병원	9.7	6.4	계명대병원	9.4	11.0
			영남대병원	9.0	8.8
부산대병원	8.0	8.1	고신대병원	7.9	7.3
			동아대병원	6.5	6.5
평균	10.3	9.3	평균	9.9	10.4

표 24 2차병원의 의료급여 입원환자수 비율

(단위: %)

병원명	공공병원		병원명	민간병원	
	2001년	2002년		2001년	2002년
강남병원	40.6	-	강북삼성병원	4.1	3.5
천안의료원	57.2	-	서울 위생병원	10.9	10.7
청주의료원	71.8	-	백제병원	24.8	13.9
목포의료원	55.7	-	천안충무병원	4.6	14.3
남원의료원	21.2	-	청주성모병원	9.6	10.9
마산의료원	28.2	-	청주한국병원	7.3	10.4
대구의료원	49.9	-	목포중앙병원	19.6	24.2
부산의료원	43.7	-	목포한국병원	16.0	15.8
			예수병원	13.0	15.9
			전주병원	7.1	9.9
			동마산병원	11.0	11.8
			마산파티마병원	6.7	6.8
			대구파티마병원	7.8	10.2
			가야기독병원	11.9	8.4
			메리놀병원	15.5	13.7
			해동병원	10.4	12.6
평균	46.0	-	평균	12.0	12.1

4.2.3 직원 1인당 환자 수

전체 직원의 수에 대비하여 본 환자수는 입원 및 외래환자별로 표25에서 28과 같았다.

입원환자의 경우는, 사립대학병원의 직원 한 사람이 국립대학병원의 직원 한 사람보다 더 많은 입원환자를 담당 하고 있었으며, 2차병원에서는 공공병원이 민간병원에 비해 직원 한 사람이 더 많은 입원환자를 담당하고 있었다. 외래환자의 경우는, 대학병원과 2차병원 모두 공공병원이 민간병원보다 직원 한 사람이 더 많은 환자를 담당하고 있었다.

표 25 대학병원의 직원 1인당 연입원환자수

(단위: 명)

병원명	공공병원		병원명	민간병원	
	2001년	2002년		2001년	2002년
서울대병원	484	474	세브란스병원	417	538
충남대병원	709	774	강남성모병원	587	643
충북대병원	522	660	건양대병원	1,299	1,258
전남대병원	625	665	을지의대병원	1,220	1,162
전북대병원	735	730	건대충주병원	1,295	1,140
경상대병원	988	992	조선대병원	522	563
경북대병원	582	574	원광대병원	924	1,045
부산대병원	552	559	마산삼성병원	1,176	1,125
			계명대병원	658	783
			영남대병원	623	719
			고신대병원	1,047	1,146
			동아대병원	786	870
평균	650	678	평균	880	916

표 26 2차병원의 직원 1인당 연입원환자수

(단위: 명)

병원명	공공병원		병원명	민간병원	
	2001년	2002년		2001년	2002년
강남병원	1,038	-	강북삼성병원	780	738
천안의료원	4,439	-	서울 위생병원	1,052	894
청주의료원	5,025	-	백제병원	3,663	3,326
목포의료원	4,306	-	천안충무병원	2,911	1,205
남원의료원	3,104	-	청주성모병원	2,775	2,214
마산의료원	4,281	-	청주한국병원	3,096	2,314
대구의료원	3,489	-	목포중앙병원	3,287	3,067
부산의료원	2,324	-	목포한국병원	5,023	5,830
			예수병원	1,122	1,093
			전주병원	1,806	2,146
			동마산병원	3,272	3,129
			마산파티마병원	1,537	927
			대구파티마병원	1,034	1,083
			가야기독병원	5,877	3,780
			메리놀병원	1,060	957
			해동병원	3,732	3,728
평균	3,501	-	평균	2,627	2,277

표 27 대학병원의 총직원 1인당 외래환자수

(단위: 명)

병원명	공공병원		병원명	민간병원	
	2001년	2002년		2001년	2002년
서울대병원	413	421	세브란스병원	364	400
충남대병원	433	432	강남성모병원	488	481
충북대병원	384	418	건양대병원	270	338
전남대병원	506	526	을지의대병원	419	374
전북대병원	519	543	건대충주병원	415	357
경상대병원	329	329	조선대병원	274	311
경북대병원	538	480	원광대병원	409	366
부산대병원	474	488	마산삼성병원	372	352
평균	449	455	계명대병원	387	403
			영남대병원	317	355
			고신대병원	315	309
			동아대병원	336	348
평균	449	455	평균	364	366

표 28 2차병원의 총직원 1인당 외래환자수

(단위: 명)

병원명	공공병원		병원명	민간병원	
	2001년	2002년		2001년	2002년
강남병원	531	-	강북삼성병원	385	407
천안의료원	583	-	서울 위생병원	473	410
청주의료원	311	-	백제병원	332	274
목포의료원	588	-	천안충무병원	595	385
군산의료원	521	-	청주성모병원	477	450
마산의료원	616	-	청주한국병원	435	49
대구의료원	495	-	목포중앙병원	396	515
부산의료원	388	-	목포한국병원	439	543
평균	504	504	예수병원	434	418
			전주병원	540	499
			동마산병원	575	502
			마산파티마병원	519	93
			대구파티마병원	436	413
			가야기독병원	570	487
			메리놀병원	528	500
			해동병원	581	510
평균	504	504	평균	482	403

4.2.4 병상당 연입원환자수

병상자원의 활용도를 추정하기 위하여 건강보험과 의료급여 연입원환자수를 합하여 운영병상수로 나눈 병상당 연입원환자수를 병원유형별로 나타내면 표29 및 표30과 같다. 대학병원급에서는 공공병원과 민간병원 사이에 병상이용에 큰 차이를 찾을 수 없었지만, 2차병원급에서는 공공병원의 병상 활용이 더 높았다.

표 29 대학병원들의 병상당 연입원환자수

(단위: 명)

병원명	공공병원		병원명	민간병원	
	2001년	2002년		2001년	2002년
서울대병원	322	333	세브란스병원	303	340
충남대병원	306	290	강남성모병원	301	327
충북대병원	219	249	건양대병원	213	282
전남대병원	380	340	을지의대병원	336	337
전북대병원	323	318	건대충주병원	291	230
경상대병원	285	273	조선대병원	299	309
경북대병원	346	329	원광대병원	387	302
부산대병원	336	328	마산삼성병원	289	281
			계명대병원	273	316
			영남대병원	290	326
			고신대병원	294	312
			동아대병원	307	388
평균	315	307	평균	299	313

표 30 2차병원들의 병상당 연입원환자수

(단위: 명)

공공병원			민간병원		
병원명	2001년	2002년	병원명	2001년	2002년
강남병원	282	-	강북삼성병원	322	300
			서울 위생병원	290	284
천안의료원	281	-	백제병원	284	258
			천안충무병원	305	250
청주의료원	247	-	청주성모병원	333	296
			청주한국병원	383	315
목포의료원	431	-	목포중앙병원	224	227
			목포한국병원	339	339
남원의료원	257	-	예수병원	303	311
			전주병원	294	367
마산의료원	274	-	동마산병원	291	268
			마산파티마병원	329	137
대구의료원	351	-	대구파티마병원	305	352
			가야기독병원	517	241
부산의료원	207	-	메리놀병원	318	309
			해동병원	313	304
평균	291	-	평균	322	285

4.2.5 DEA분석

인력과 병상수와 같은 다양한 종류의 투입과 환자진료와 수익이라는 다양한 종류의 산출을 한꺼번에 고려한 DEA 분석에서는 네 가지 모형을 설정하였으며, 각 모형의 투입과 산출요소는 표31에 나타내었다. 2001년과 2002년 각각 모형을 적용하였기 때문에 같은 연도에서 공공병원과 사립병원을 비교하였다.

표 31 DEA 분석 모형의 변수들

모형	투입요소	산출요소
모형1	운영병상수, 의사수, 간호사수	외래환자수, 연입원환자수(의료보험과 급여 각각)
모형2	운영병상수, 총직원수	총수익, 의료보험연입원환자수
모형3	운영병상수, 총직원수	의료보험외래환자수, 의료보험 연입원환자수
모형4	운영병상수, 간호사수	의료보험 외래환자수, 연입원환자수

가. 모형1

모형1은 병상수, 의사수, 간호사수를 투입변수로 하고 의료보험과 의료급여 외래 및 입원환자 각각을 산출변수로 설정하였다. 투입변수를 총직원 대신 의사와 간호사 수로 분류하여 포함시킴으로 각 인력별 효율성이 고려될 수 있게 하였으며, 의료급여환자수를 별도의 산출변수로 설정함으로써 의료급여환자에 대한 서비스의 효율성도 고려된 모형이다. 모형1을 적용하여 나타낸 병원들의 상대적 효율치는 표32 및 표33과 같다.

모형1에서는 대학병원과 2차병원급 모두 공공병원이 민간병원에 비해 효율치가 상대적으로 높게 나타났다. 하지만 대학병원급에서는 2차병원급에서 보다 공공병원과 민간병원의 상대적 효율성에서 큰 차이가 없었다.

표 32 모형1을 적용한 대학병원들의 상대적 효율치

공공병원			민간병원		
병원명	2001년	2002년	병원명	2001년	2002년
서울대병원	0.9840	0.9457	세브란스병원	0.9955	1.0000 ¹⁸⁾
충남대병원	0.7469	0.7090	강남성모병원	1.0000	1.0000
충북대병원	0.6713	0.6488	건양대병원	0.4911	0.6731
전남대병원	1.0000	0.8925	을지의대병원	0.7741	0.8011
전북대병원	0.9046	0.8132	건대충주병원	0.6562	0.5643
경상대병원	0.6153	0.6411	조선대병원	0.6414	0.7261
경북대병원	1.0000	0.9074	원광대병원	0.8774	0.7086
부산대병원	0.8810	0.8677	마산삼성병원	0.7539	0.7413
			계명대병원	0.7425	0.8075
			영남대병원	0.7051	0.8110
			고신대병원	0.6116	0.7695
			동아대병원	0.7088	0.9333
평균	0.8504	0.8032	평균	0.7465	0.7946

18) 효율치는 상대적으로 측정되어 최고의 효율치는 1로 나타나고 다른 DMU(여기서는 병원)들의 효율치는 그에 대비한 상대적 크기인 1보다 적은 수치가 된다. 이론적으로 1의 값을 갖는 DMU가 이 표에서처럼 많이 나올 수 없지만, 여기서 1.0000이란 수치는 소숫점 5째 자리 이하를 반올림한 숫자이므로 엄밀한 1의 값이 아니다.

표 33 모형1을 적용한 2차병원들의 상대적 효율치

병원명	공공병원		병원명	민간병원	
	2001년	2002년		2001년	2002년
강남병원	0.8177	0.9699	강북삼성병원	0.8948	0.8308
천안의료원	1.0000	1.0000	서울 위생병원	0.8431	0.7983
청주의료원	1.0000	1.0000	백제병원	0.6916	0.8125
목포의료원	1.0000	1.0000	천안충무병원	1.0000	0.5948
남원의료원	0.8314	0.8442	청주성모병원	0.8363	0.7759
마산의료원	1.0000	1.0000	청주한국병원	0.8010	1.0000
대구의료원	1.0000	1.0000	목포중앙병원	0.6478	0.6570
부산의료원	0.5778	0.5855	목포한국병원	0.8899	1.0000
			예수병원	0.7757	0.7788
			전주병원	0.8070	0.8759
			동마산병원	0.8793	0.8154
			마산파티마병원	1.0000	0.3623
			대구파티마병원	0.8074	0.8819
			가야기독병원	1.0000	0.8029
			메리놀병원	0.8928	0.8625
			해동병원	0.9101	0.8394
평균	0.9034	0.9249	평균	0.8548	0.7930

나. 모형2

모형2는 모형 1의 투입변수에서 의사수 간호사수 대신 총직원수로 설정하고, 산출변수에서 외래환자수 대신 총수익을 포함시킨 형태다. 산출변수에 화폐단위 변수가 포함됨으로 발생하는 오류를 억제하기 위해 변수값을 백만원으로 고정시켰다.

병상수와 총직원수를 투입변수로 두고 총환자수와 총수익을 산출변수로 둔 모형2를 적용한 결과는 표34 및 표35와 같다. 모형2에서도 모형1과 마찬가지로 공공병원이 대학병원급과 2차병원급 모두 민간병원에 비해 효율치가 높게 나타났다. 모형2의 경우, 대학병원급에서의 상대적 효율치가 대도시가 중소도시보다 높은 것으로 나타났다.

표 34 모형2를 적용한 대학병원들의 상대적 효율치

병원명	공공병원		병원명	민간병원	
	2001년	2002년		2001년	2002년
서울대병원	1.0000	1.0000	세브란스병원	1.0000	1.0000
충남대병원	0.8668	0.8591	강남성모병원	1.0000	1.0000
충북대병원	0.6459	0.7348	건양대병원	0.5272	0.6782
전남대병원	1.0000	1.0000	을지의대병원	0.8148	0.7681
전북대병원	0.9694	0.9716	건대충주병원	0.7444	0.6474
경상대병원	0.7354	0.6856	조선대병원	0.6038	0.6711
경북대병원	1.0000	0.9567	원광대병원	0.8459	0.7691
부산대병원	0.8886	0.9362	마산삼성병원	0.7256	0.7123
			계명대병원	0.7445	0.8211
			영남대병원	0.6689	0.7821
			고신대병원	0.7464	0.7385
			동아대병원	0.7425	0.8211
평균	0.8883	0.8930	평균	0.7637	0.7841

표 35 모형2를 적용한 2차병원의 상대적 효율치

병원명	공공병원		병원명	민간병원	
	2001년	2002년		2001년	2002년
강남병원	0.8125	0.8644	강북삼성병원	0.8440	0.8309
천안의료원	1.0000	1.0000	서울 위생병원	0.8538	0.8371
청주의료원	0.7553	1.0000	백제병원	0.6731	0.6313
목포의료원	1.0000	1.0000	천안충무병원	0.9384	0.7013
남원의료원	0.8193	0.9119	청주성모병원	0.8506	0.8331
마산의료원	0.9104	1.0000	청주한국병원	0.7919	0.6040
대구의료원	0.8095	0.9121	목포중앙병원	0.6494	0.9259
부산의료원	0.6195	0.6912	목포한국병원	0.7742	1.0000
평균	0.8408	0.9225	예수병원	0.7792	0.7994
			전주병원	0.8369	0.8997
			동마산병원	0.8220	0.8153
			마산파티마병원	1.0000	0.2390
			대구파티마병원	0.8135	0.9025
			가야기독병원	1.0000	0.8316
			메리놀병원	0.9142	0.8948
			해동병원	0.8527	0.8492
			평균	0.8371	0.7872

다. 모형3

총직원수와 운영병상수를 투입변수로 하고, 입원연환자수, 외래환자수를 산출변수로 한 모형3을 적용한 각 병원들의 상대적 효율치는 표36 및 표37과 같다.

모형3에서 대학병원들의 효율치 평균은 국립대학병원이 사립대학병원에 비해 약간 높게 나타났다. 그리고 서울과 부산 대구 등 대도시에서는 사립대학병원들의 상대적 효율치가 국립대학병원들보다 높게 나타났지만, 그 외의 지역에서는 국립대학병원들의 효율치가 높은 경향을 보였다. 2차병원급에서도 전반적으로 공공병원의 효율치가 민간병원에 비해 높았다.

표 36 모형3을 적용한 대학병원의 상대적 효율치

병원명	공공병원		병원명	민간병원	
	2001년	2002년		2001년	2002년
서울대병원	0.9699	0.9573	세브란스병원	0.9931	1.0000
			강남성모병원	1.0000	1.0000
충남대병원	1.0000	0.9596	건양대병원	0.4824	0.6731
			을지의대병원	0.7748	0.8011
충북대병원	1.0000	1.0000	건대충주병원	0.7088	0.6229
전남대병원	0.8866	0.9426	조선대병원	0.6402	0.7261
전북대병원	0.7752	0.7717	원광대병원	0.8584	0.7086
경상대병원	0.8979	0.9822	마산삼성병원	0.7287	0.7168
			계명대병원	0.7382	0.8146
경북대병원	0.6117	0.6411	영남대병원	0.7042	0.8110
			고신대병원	0.6116	0.7695
부산대병원	0.6741	0.7736	동아대병원	0.7080	0.9333
평균	0.8519	0.8785	평균	0.8135	0.7981

표 37 모형3을 적용한 2차병원의 상대적 효율치

병원명	공공병원		병원명	민간병원	
	2001년	2002년		2001년	2002년
강남병원	0.8876	0.9185	강북삼성병원	0.8854	0.8313
			서울 위생병원	0.8558	0.7963
천안의료원	0.9770	1.0000	백제병원	0.6683	0.8107
			천안충무병원	1.0000	0.6570
청주의료원	0.8606	1.0000	청주성모병원	0.8304	0.7856
			청주한국병원	0.7932	1.0000
목포의료원	1.0000	1.0000	목포중앙병원	0.6664	0.8739
			목포한국병원	0.7644	1.0000
남원의료원	0.8575	0.8680	예수병원	0.7861	0.7889
			전주병원	0.9067	0.8881
마산의료원	1.0000	1.0000	동마산병원	0.9485	0.8370
			마산파티마병원	0.9714	0.3623
대구의료원	0.8472	0.9492	대구파티마병원	0.8054	0.8819
			가야기독병원	1.0000	0.8229
부산의료원	0.6517	0.6717	메리놀병원	0.9387	0.9424
			해동병원	0.9634	0.8587
평균	0.8852	0.9259	평균	0.8615	0.8211

라. 모형4

투입변수를 병상수, 의사수, 간호사수로 두고, 산출변수를 의료보험 외래 및 연 입원환자수로 둔 모형4는 모형3과는 달리 의료급여환자수를 별도로 설정하지 않고 전체 외래 및 입원환자 속에 포함시켰다. 즉, 의료급여환자에 대한 서비스 효율성은 고려되지 않은 모형이다. 모형4를 적용한 결과는 표38 및 39와 같다.

모형4에서 역시 공공병원이 민간병원보다 효율성이 높은 것으로 나타났다.

표 38 모형4를 적용한 대학병원의 상대적 효율치

공공병원			민간병원		
병원명	2001년	2002년	병원명	2001년	2002년
서울대병원	0.9840	0.9457	세브란스병원	0.9955	1.0000
			강남성모병원	1.0000	1.0000
충남대병원	0.7469	0.7090	건양대병원	0.4911	0.6731
			을지의대병원	0.7741	0.8011
충북대병원	0.6713	0.6488	건대충주병원	0.6562	0.5643
전남대병원	1.0000	0.8925	조선대병원	0.6414	0.7261
전북대병원	0.9046	0.8132	원광대병원	0.8774	0.7086
경상대병원	0.6153	0.6411	마산삼성병원	0.7539	0.7413
경북대병원	1.0000	0.9074	계명대병원	0.7425	0.8075
			영남대병원	0.7051	0.8110
부산대병원	0.8810	0.8677	고신대병원	0.6116	0.7695
			동아대병원	0.7088	0.9333
평균	0.8504	0.8032	평균	0.7465	0.7946

표 39 모형4를 적용한 2차병원의 상대적 효율치

병원명	공공병원		병원명	민간병원	
	2001년	2002년		2001년	2002년
강남병원	0.8177	0.9699	강북삼성병원	0.8948	0.8308
천안의료원	1.0000	1.0000	서울 위생병원	0.8431	0.7983
청주의료원	1.0000	1.0000	백제병원	0.6916	0.8125
목포의료원	1.0000	1.0000	천안충무병원	1.0000	0.5948
남원의료원	0.8314	0.8442	청주성모병원	0.8363	0.7759
마산의료원	1.0000	1.0000	청주한국병원	0.8010	1.0000
대구의료원	1.0000	1.0000	목포중앙병원	0.6478	0.6570
부산의료원	0.5778	0.5855	목포한국병원	0.8899	1.0000
평균	0.9034	0.9249	예수병원	0.7757	0.7788
			전주병원	0.8070	0.8759
			동마산병원	0.8793	0.8154
			마산과티마병원	1.0000	0.3623
			대구과티마병원	0.8074	0.8819
			가야기독병원	1.0000	0.8029
			메리놀병원	0.8928	0.8625
			해동병원	0.9101	0.8394
평균	0.9034	0.9249	평균	0.8548	0.7930

마. DEA 분석에 의한 자원생산성 비교

DEA 분석의 결과 전체를 요약하면, 자원을 투입하는 자원 효율성에서는 투입되는 인적 물적자원에 비해 산출되는 환자수에서 공공병원이 민간병원보다 효율적이었다. 모든 모형에서 대학병원급과 2차병원급 모두 공공병원이 민간병원에 비해 자원효율성이 높았다.

이러한 자원생산성은 산출변수가 단순히 환자수로 평가되기 때문에 환자의 구조적인 특성을 반영하지 못하는 단점이 있으나, 이는 공공병원이 민간병원에 비해 투입된 인력에 비해 환자수가 절대적으로 많기 때문이다.

4.3 진료특성 분석

진료특성은 같은 질환을 치료하기 위하여 사용되는 자원 및 금액의 차이를 판단하기 위한 것으로 질환을 중심으로 공공병원과 민간병원의 차이를 파악하였다. 국립대학병원과 2차병원 간에 질환종류가 다르기 때문에 여기서는 우선적으로 국립대학병원과 2차병원으로 구분한 후에 이를 다시 질환별로 분석하고, 전체적인 특성을 분석하였다.

분석은 두 단계로 진행되어 먼저 중증도에 따른 보정을 거치지 않은 광범위 질환군을 대상으로 진료특성 중 환자 및 질환의 특성을 분석하였으며, 다음 단계로 질환의 중증도 및 수술여부를 보정한 질환군 4개를 대상으로 일당진료비를 분석하였다.

4.3.1 분석 대상 질환군의 선정

동일 질환군에 대한 공공병원과 민간병원 사이의 서비스 제공량 차이를 측정하기 위하여 본 연구에서는 앞에서 선택된 병원 중에서 대학병원급에서 공공병원 5개 민간병원5개 모두 10개 병원을 추출하고, 2차병원급에서 공공병원2개 민간병원 2개를 추출하여 이들 병원의 2002년 하반기 EDI청구자료를 KADRG 코드로 전환하였다.

이들 각각 병원들의 청구 다빈도 상위 10개 질환을 추출하여 대학병원과 2차병원 유형별로 공통 다빈도 청구질환을 중심으로 2차병원에서 8개 질환을 대학병원에서 5개 질환을 선정하여 각 질환에 제공된 의료서비스를 로지스틱회귀분석 기법으로 분석하였다. 선정된 질환군을 병원 유형군별 청구건수를 병원별 전체 청구건수와 함께 표40과 표41에 나타냈다.

표 40 2차병원에서의 분석대상 질환의 청구건수

(단위: 건)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	전체
강남병원	162	33	35	120	34	75	170	76	705
청주의료원	4	0	39	36	2	3	41	1	126
청주성모병원	114	154	106	202	11	98	238	82	1,005
강북삼성병원	243	16	102	288	208	61	416	204	1,538
계	523	203	282	646	255	237	865	367	3,374

- (1): 014 - 특이성뇌혈관질환
- (2): 021 - 바이러스성수막염
- (3): 079 - 호흡기감염 및 염증
- (4): 089 - 단순폐렴 및 흉막염
- (5): 096 - 기관지염 및 천식, 17세 이상
- (6): 174 - 위장관출혈
- (7): 182 - 식도염 위장관염 및 기타소화기질환, 17세 이상
- (8): 202 - 간경변증 및 알콜성간염

표 41 대학병원의 분석대상질환군별 청구건수

(단위: 건)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	전체
경북대	273	1037	89	690	199	211	151	2,650
동아대	325	337	100	779	160	220	119	2,040
부산대	217	252	68	233	116	133	139	1,158
서울대	392	1523	151	984	565	189	176	3,980
세브란스	430	968	237	2367	795	394	289	5,480
영남대	185	157	26	245	145	88	49	895
원광대	308	368	207	194	428	49	71	1,625
전남대	455	510	165	461	284	68	164	2,107
전북대	512	478	348	526	586	214	118	2,782
조선대	167	122	53	67	186	35	83	713
계	3,264	5,752	1,444	6,546	3,464	1,601	1,359	23,430

- (1) : 014 - 특이성뇌혈관질환
- (2) : 082 - 호흡기신생물
- (3) : 096 - 기관지염 및 천식, 17세 이상
- (4) : 172 - 소화기악성종양
- (5) : 182 - 식도염 및 위장관염 및 기타 소화기질환

- (6) : 202 - 간경변증 및 알콜성간염
- (7) : 205 - 악성종양, 간경화, 알콜성간염을 제외한 기타 간질환

2차병원 및 대학병원 등 병원 유형별로 청구 질환군이 비슷한 경향을 나타낼 것으로 기대하였으나 실제 KADRGs로 환원하여 분석한 결과 2차병원 내에서는 청구 질환군의 편차가 심하여 공통되는 질환을 선정하기 어려웠다. 그 원인으로는 지방공사의료원으로 대표되는 공공2차병원에서 EDI 방식으로 청구하는 병원이 2002년말 현재 지방공사강남병원과 청주의료원 등 2곳에 불과하여 대표성이 떨어지기 때문으로 생각된다. 전체 공공병원의 청구자료를 KADRGs 코드로 환원 가능하다면 공통되는 다빈도 청구질환군을 찾을 수 있고 질환군별 의료서비스 제공 행태를 자세하게 분석할 수 있겠지만, 현실적으로 대부분의 공공병원이 EDI 청구를 하지 않고 있어 이러한 분석을 하지 못하였다. 그래서 본 연구에서는 분석 대상 질환을 다빈도 청구 질환순서로 선정하지 않고, 다빈도 청구 질환을 우선 기준으로 하되, 2차병원급에서 치료가 완료되는 질환을 임의로 선정하였다.

표 41에서 볼 수 있듯이 대학병원에서는 EDI 청구자료를 KADRGs 코드로 환원한 결과 다빈도 질환군을 선정할 수 있었다. 여기서 다빈도 질환군이란, 대학병원의 특성을 나타내는 질환들을 고루 선정하였다.

다음단계인 서비스량 분석을 위해서는 대학병원과 2차병원에 공통되는 4개 질환군을 선정한 후 이를 중증도와 수술 여부에 따라 8개군으로 다시 구분하였다(표 42).

표 42 일당진료비 분석 대상으로 선정된 질환군과 보정 내용

질환군	KADRG	질환군명	중증도	수술여부
보정A	014	특이성뇌혈관질환	합병증 없음	안함
보정B	014	특이성뇌혈관질환	합병증 분류 1과 2	안함
보정C	014	특이성뇌혈관질환	합병증 분류 1과 2	시행
보정D	096	기관지염 및 천식	합병증 없음	안함
보정E	202	간경변증 및 알콜성 간염	합병증 없음	안함
보정F	202	간경변증 및 알콜성 간염	합병증 분류 2	안함
보정G	202	간경변증 및 알콜성 간염	합병증 분류 2	시행
보정H	182	위식도염 및 기타 소화기질환	합병증 동반 없음	안함

4.3.2 환자 및 질환 특성 비교분석 결과

가. 대학병원간의 비교

표 43 대학병원의 특이성뇌혈관질환(O14)에 대한 진료특성

구분	B	Exp(B)	Sig.
성별	-0.040	0.961	0.588
나이	-0.001	0.999	0.730
보험종별	-0.029	0.972	0.835
수술여부	0.241	1.272	0.154
합병증	-0.148	0.862	0.058
초재진여부	0.887	2.429	0.000
총진료비	-0.002	0.998	0.000
재원일수	0.023	1.023	0.000
-2LL		4276.491	
Percent correct(%)		62.4	
Chi-square		171.972	

특이성 뇌혈관질환은 2차병원과 대학병원 모두에서 빈도가 많은 질환이며 급성과 만성 그리고 중증도 등에 차이가 크며, 서비스의 형태가 다양할 수 있는 질환이므로 분석 대상 질환으로 의미가 크다. 이 질환군에서는, 국립대학병원은 사립대학병원보다, 초진환자의 비율이 많고, 평균 재원일수가 길었다.($\beta=1.023$) 하지만 총청구액은 약간 작았다.($\beta=0.098$) 의료보장 행태에 따른 차이는 의미가 없었다.

표 44 대학병원의 호흡기신생물(082)에 대한 진료특성

구분	B	Exp(B)	Sig.
성별	-0.094	0.910	0.156
나이	-0.010	0.990	0.000
보험종별	-0.196	0.822	0.065
수술여부	-0.746	0.474	0.000
합병증	0.012	1.012	0.857
초재진여부	0.706	2.025	0.000
총진료비	0.000	1.000	0.506
재원일수	-0.021	0.979	0.000
-2LL		7244.545	
Percent correct(%)		66.4	
Chi-square		118.396	

폐암 등 거의 대부분의 환자가 대학병원을 이용하는 호흡기신생물은 서비스 비용 및 재원일수가 길고 그 차이도 비교적 큰 질환이다. 국립대학병원은 사립대학병원보다, 수술을 하는 경우가 많았으며, 환자의 연령이 적었으며, 초진환자가 많았고, 평균재원일수는 적었다.($\beta=0.979$)

표 45 대학병원의 기관지염 및 천식-17세 이상(096)에 대한 진료특성

구분	B	Exp(B)	Sig.
성별	-0.116	0.890	0.434
나이	0.009	1.009	0.002
보험종별	0.562	1.754	0.015
수술여부	21.096	53417.758	0.999
합병증	0.083	1.087	0.619
초재진여부	1.025	2.786	0.000
총진료비	-0.004	0.996	0.029
재원일수	0.058	1.059	0.004
-2LL		1077.155	
Percent correct(%)		65.3	
Chi-square		71.969	

기관지염 및 천식 질환군은 2차병원과 대학병원 모두 이용되는 경향이 있으며, 만성적 경과를 거치는 사례가 많은 질환군이다. 이 질환군에서는, 국립대학병원은 사립대학병원보다, 의료보험환자를 많이 진료하고, 고령환자와 초진환자를 많이 진료하며, 평균 재원일수가 길었다.($\beta=1.059$) 총청구액은 약간 많았다.($\beta=0.996$)

표 46 대학병원의 소화기 악성종양(172)에 대한 진료특성

구분	B	Exp(B)	Sig.
성별	-0.148	0.863	0.007
나이	-0.004	0.996	0.061
보험종별	0.114	1.121	0.320
수술여부	0.163	1.177	0.144
합병증	0.177	1.193	0.002
초재진여부	1.083	2.955	0.000
총진료비	0.001	1.001	0.000
재원일수	-0.059	0.943	0.000
-2LL		8714.825	
Percent correct(%)		61.8	
Chi-square		259.986	

위암이나 간암 등 소화기악성종양 질환군은 대부분 대학병원을 이용하는 경향이 있으며, 사례에 따라 중증도 차이가 심하고, 그에 따라 병원별 서비스도 다양한 형태로 제공된다. 소화기악성종양 질환군의 경우, 국립대학병원은 사립대학병원보다, 여성환자와 초진환자를 많이 진료하고, 합병증이 있는 중증환자를 많이 진료하고, 평균재원일수는 짧았지만($\beta=0.943$), 총청구액은 약간 높았다.($\beta=1.001$)

표 47 대학병원의 식도염 위장관염 및 기타소화기질환-17세 이상(182)에 대한 진료특성

구분	B	Exp(B)	Sig.
성별	-0.286	0.751	0.001
나이	0.008	1.008	0.000
보험종별	-0.187	0.830	0.274
수술여부	0.656	1.927	0.007
합병증	-0.275	0.760	0.002
초재진여부	1.147	3.148	0.000
총진료비	-0.005	0.995	0.015
재원일수	0.026	1.026	0.216
-2LL		3324.057	
Percent correct(%)		63.3	
Chi-square		227.667	

식도염 위장관염 및 기타소화기 질환군은 2차병원과 대학병원 모두 이용되는 경향이 있다. 이 질환의 경우, 국립대학병원은 사립대학병원에 비하여, 여성 및 고령환자와 초진환자를 많이 진료하며, 수술이 필요하지 않은 질병을 주로 치료하며 경향이며, 총진료비가 약간 작다($\beta=0.995$)

표 48 대학병원의 간경변증 혹은 알콜성 간염(202)에 대한 진료특성

구분	B	Exp(B)	Sig.
성별	-0.358	0.699	0.002
나이	-0.002	0.998	0.741
보험종별	0.103	1.108	0.530
수술여부	0.187	1.205	0.178
합병증	-0.197	0.821	0.339
초재진여부	0.936	2.549	0.000
총진료비	-0.001	0.999	0.021
재원일수	0.007	1.007	0.280
-2LL		2114.092	
Percent correct(%)		61.8	
Chi-square		100.643	

간경변증 혹은 알콜성 간염질환군은 만성적 경과를 거치는 사례가 많으며, 질환의 중증도에 차이가 큰 질환이다. 이 질환의 경우, 국립대학병원은 사립대학병원에 비하여, 여성 및 초진환자를 많이 진료하며, 진료비 총 청구액이 약간 적다. ($\beta=0.999$)(표55)

표 49 대학병원의 악성종양, 간경화, 알콜성간염을 제외한 간질환(205)에 대한 진료특성

구분	B	Exp(B)	Sig.
성별	-0.243	0.784	0.045
나이	-0.003	0.997	0.345
보험종별	-0.227	0.797	0.357
수술여부	-0.434	0.648	0.059
합병증	-0.094	0.910	0.470
초재진여부	0.692	1.997	0.000
총진료비	0.000	1.000	0.598
재원일수	0.009	1.009	0.168
-2LL		1696.723	
Percent correct(%)		61.7	
Chi-square		45.151	

악성종양, 간경화, 알콜성간염을 제외한 간질환 군은 만성B형간염 등 통상적이고 비교적 중증도가 낮은 질환들이 포함된다. 비교적 만성적 경과를 거치며, 진료비가 많지 않은 질환이다. 이 질환의 경우, 국립대학병원은 사립대학병원에 비해, 여성 및 초진환자를 많이 진료한다.

나. 2차병원들간의 비교

표 50 2차병원의 특이성뇌혈관질환(014)에 대한 진료특성

구분	B	Exp(B)	Sig.
성별	0.742	2.100	0.001
나이	0.019	1.020	0.016
보험종별	-1.632	0.196	0.000
수술여부	0.954	2.596	0.041
합병증	0.981	2.667	0.000
초재진여부	0.039	1.039	0.870
총진료비	-0.005	0.995	0.000
재원일수	0.017	1.017	0.055
-2LL		565.554	
Percent correct(%)		75.4	
Chi-square		103.743	

특이성뇌혈관질환은 급성과 만성상태가 있을 수 있고 중증도에 있어서도 질환군 내에서 편차가 크다. 그에 따라 서비스 제공행태가 다양하게 나타날 수 있기에 분석대상 질환군으로서의 의미가 큰 질환이다. 이 질환군의 경우 공공병원은 민간병원보다 의료급여환자를 더 많이 진료하고, 중증도의 편차가 큰 가운데 합병증을 동반한 중증의 질병을 많이 진료한다. 그러나 수술이 필요한 환자는¹⁹⁾ 민간병원보다 적게 진료하며, 여성 및 고령환자를 많이 진료하고, 평균 재원일수가 길었다($\beta=1.017$). 진료비 청구액이 약간 적었다($\beta=0.995$).

19) 이 때 수술여부 변수는 동일 중증도 질환을 병원의 판단에 의해 수술여부가 결정된다고 보지 않고 질환의 중증도와 환자 상태가 가진 특징에 의해 결정되는 변수로 보았다.

표 51 2차병원의 바이러스성수막염(021)에 대한 진료특성

구분	B	Exp(B)	Sig.
성별	-0.441	0.643	0.573
나이	0.079	1.083	0.336
보험종별	-1.404	0.246	0.709
합병증	2.356	10.551	0.116
초재진여부	-1.428	0.240	0.186
총진료비	-0.331	0.718	0.000
재원일수	0.088	1.092	0.861
-2LL		50.503	
Percent correct(%)		97.2	
Chi-square		129.418	

바이러스성수막염은 소아환자들이 주로 진료받으며, 단기간의 입원으로 끝나고 합병증이 거의 없다. 수술이 필요한 경우는 거의 없으며 주로 2차병원이 서비스 제공장소로 이용되는 질환군이다. 이 질환군에서는 공공병원과 민간병원 사이에 의료서비스 제공행태에 큰 차이를 찾을 수 없었지만 공공병원은 민간병원에 비해 총진료비가 약간 적었다($\beta=0.718$).

표 52 2차병원의 호흡기감염 및 염증-17세 이상(079)에 대한 진료특성

구분	B	Exp(B)	Sig.
성별	0.167	1.182	0.616
나이	0.016	1.016	0.055
보험종별	-2.212	0.110	0.000
수술여부	-0.214	0.807	0.761
합병증	1.036	2.817	0.006
초재진여부	-0.229	0.796	0.480
총진료비	-0.008	0.992	0.012
재원일수	0.073	1.076	0.009
-2LL		253.265	
Percent correct(%)		80.9	
Chi-square		68.424	

호흡기 감염 및 염증은 긴 입원이 드물며 2차병원에서 주로 담당하는 질환이며 질환군 내에서 중증도의 편차가 클 수 있다. 공공병원은 민간병원보다 의료급여환자를 많이 진료하며, 편차가 큰 질환 중증도 중 합병증이 있는 중증의 환자를 많이 진료하고, 평균 재원일수가 길다.($\beta=1.076$), 하지만 총청구액은 약간 적었다($\beta=0.992$).

표 53 2차병원의 단순폐렴 및 흉막염-17세 이상(089)에 대한 진료특성

구분	B	Exp(B)	Sig.
성별	-0.041	0.960	0.871
나이	0.013	1.013	0.007
보험종별	-2.350	0.095	0.000
수술여부	-1.070	0.343	0.143
합병증	0.758	2.135	0.014
초재진여부	0.083	1.086	0.757
총진료비	-0.006	0.994	0.027
재원일수	0.086	1.090	0.004
-2LL		412.039	
Percent correct(%)		80.7	
Chi-square		145.473	

단순폐렴 및 흉막염은 비교적 급성질환으로 2차병원에서 주로 담당하는 질환이라 할 수 있다. 하지만 중증도의 편차가 크며, 중증도가 심할 경우는 대학병원을 이용하는 경우가 많은 질환이다. 공공병원은 민간병원보다 급여환자를 많이 진료하며, 합병증이 있는 중증 환자를 많이 진료하고, 고령층을 많이 진료하고, 평균재원일수가 길다.($\beta=1.090$) 총청구액은 약간 적었다.($\beta=0.094$)

표 54 2차병원의 기관지염 및 천식-17세 이상(096)에 대한 진료특성

구분	B	Exp(B)	Sig.
성별	0.152	1.164	0.743
나이	0.018	1.018	0.026
보험종별	-1.162	0.313	0.034
수술여부	-19.517	0.000	0.999
합병증	-0.387	0.679	0.431
초재진여부	0.148	1.159	0.749
총진료비	0.001	1.001	0.912
재원일수	-0.019	0.981	0.531
-2LL		141.445	
Percent correct(%)		89.4	
Chi-square		15.999	

기관지염 및 천식 질환군은 2차병원과 대학병원 모두 이용되는 경향이 있으며, 만성적 경과를 거치는 사례가 많은 질환군이다. 공공병원은 민간병원보다, 의료급여 환자를 많이 진료하고, 고령층을 많이 진료한다. 총진료비나 재원일수에는 의미 있는 차이가 없었다.

표 55 2차병원의 위장관출혈(174)에 대한 진료특성

구분	B	Exp(B)	Sig.
성별	-0.658	0.518	0.107
나이	0.002	1.002	0.856
보험종별	-1.829	0.161	0.000
수술여부	-1.292	0.275	0.001
합병증	1.192	3.294	0.006
초재진여부	-0.394	0.674	0.253
총진료비	-0.005	0.995	0.067
재원일수	0.091	1.096	0.006
-2LL		233.918	
Percent correct(%)		78.2	
Chi-square		71.733	

위장관출혈의 경우는 공공병원이 민간병원보다 의료급여환자 및 합병증을 동반한 중증환자를 많이 진료하고, 수술이 필요한 사례를 많이 진료하며, 평균재원일수가 길다($\beta=0.096$) 진료비의 차이에는 의미가 없었다.

표 56 2차병원의 식도염 위장관염 및 기타 소화기질환-17세 이상(182)에 대한 진료특성

구분	B	Exp(B)	Sig.
성별	0.220	1.246	0.277
나이	0.009	1.009	0.033
보험종별	-2.211	0.110	0.000
수술여부	-1.328	0.265	0.300
합병증	0.633	1.883	0.002
초재진여부	0.734	2.084	0.001
총진료비	-0.029	0.971	0.000
재원일수	0.175	1.191	0.000
-2LL		625.655	
Percent correct(%)		76.3	
Chi-square		116.609	

식도염과 위장관염은 긴 입원을 필요로 하지 않는 질환으로 2차병원에서 주로 담당한다. 이질환 역시, 공공병원은 민간병원보다 의료급여환자를 많이, 그리고 합병증을 동반한 중증의 환자를 많이 진료하며, 고연령층 환자를 많이 진료하고, 초진환자가 많았다. 그리고 평균 재원일수는 길었으며($\beta=1.191$), 총진료비는 약간 적었다($\beta=0.971$).

표 57 2차병원의 간경변증 및 알콜성 간염(202)에 대한 진료특성

구분	B	Exp(B)	Sig.
성별	-0.405	0.667	0.245
나이	0.029	1.030	0.022
보험종별	-1.232	0.292	0.000
수술여부	1.028	2.794	0.008
합병증	0.050	1.051	0.912
초재진여부	-0.059	0.943	0.827
총진료비	-0.005	0.995	0.023
재원일수	0.033	1.033	0.103
-2LL		339.232	
Percent correct(%)		80.2	
Chi-square		29.589	

일콜성간염과 간경변증은 2차병원과 대학병원에서 각기 최종으로 진료하는 질환이지만 질병의 중증도에 편차가 많다. 공공병원은 민간병원보다, 의료급여환자를 많이 진료하고, 수술이 필요하지 않은 경증의 질환을 많이 진료한다. 총청구액은 약간 적었다($\beta=0.995$) 즉, 공공병원은 의료급여환자를 많이 진료하지만, 중증의 환자는 민간병원에서 많이 진료한다. 총청구액에서 공공병원이 적은 것은 중증도가 낮기 때문으로도 해석할 수 있기 때문에 별다른 의미를 부여할 수 없다.

4.3.3. 서비스량 특성 비교분석 결과

표 58 특이성뇌혈관질환(014) 보정A의 서비스량 비교

병원유형	사례수	총진료비		평균재원일수		일당진료비	
		금액	T값	일수	T값	금액	T값
국립대학병원	781	591,333	-8.521***	5.1	-7.113***	117,038	-0.694
사립대학병원	516	1,015,478		8.6		117,803	
공공2차병원	167	884,293	0.528	9.5	-1.938	92,880	3.822***
민간2차병원	378	1,216,532		15.4		79,216	

* P<0.05, ** P<0.01, *** P<0.001

이 경우는 KADRG 014로 분류되는 질환군 중에서 합병증이 없고 수술을 받지 않은 사례들이다(표 58).

대학병원에서는 사립대학병원이 국립대학병원에 비해 총진료비와 평균재원일수가 통계학적으로 유의하게 높았으며, 일당진료비는 큰 차이가 없었다. 2차병원에서는 민간2차병원이 공공병원에 비해 총진료비와 평균재원일수가 모두 크게 많았으나 통계적으로 유의하지 않았다. 일당진료비의 경우 민간2차병원이 공공병원에 비해 통계학적으로 유의하게 많았다.

표 59 특이성뇌혈관질환(014) 보정B의 서비스량 비교

병원유형	사례수	총진료비		평균재원일수		일당진료비	
		금액	T값	일수	T값	금액	T값
국립대학병원	968	1,687,188	-1.715	14.9	0.131	113,228	-1.339
사립대학병원	806	1,882,439		14.8		127,179	
2차공공병원	172	1,586,871	-1.277	22.8	0.128	69,658	0.625
2차민간병원	122	1,966,061		22.5		87,514	

* P<0.05, ** P<0.01, *** P<0.001

이 경우는 KADRG 014로 분류되며 합병증 분류 1과 2를 가진 질환군으로 수

술을 받지 않은 사례들이다(표 59).

대학병원에서는 국립대학병원과 사립대학병원 사이에 총진료비와 평균재원일수, 그리고 일당진료비 모두 통계학적으로 유의한 차이를 나타내지 않았다. 2차병원에서도 민간병원과 공공병원의 총진료비와 평균재원일수, 그리고 일당진료비 모두 통계학적으로 유의한 차이가 없었다.

표 60 특이성뇌혈관질환(014) 보정C의 서비스량 비교

병원유형	사례수	총진료비		평균재원일수		일당진료비	
		금액	T값	일수	T값	금액	T값
국립대학병원	134	4,890,312	0.274	38.4	2.010*	127,403	-2.777**
사립대학병원	17	4,720,499		23.5		200,635	

* P<0.05, ** P<0.01, *** P<0.001

이 경우는 KADRG 014로 분류되며 합병증 분류 1과 2를 가진 질환군으로 수술을 받은 사례들이다. 2차병원에서는 수술을 받은 사례수가 적어서 분석대상에서 제외하고 3차병원의 경우만 나타내었다(표 60).

총진료비에서는 국립대학병원과 사립대학병원 사이에 통계학적으로 유의한 차이가 없었다. 재원일수는 국립대학병원이 사립대학병원에 비해 통계학적으로 유의하게 길었다. 반면, 일당진료비 경우 사립대학병원이 국립대학병원에 통계학적으로 유의하게 높았다.

표 61 기관지염 및 천식(9096) 보정D의 서비스량 비교

병원유형	사례수	총진료비		평균재원일수		일당진료비	
		금액	T값	일수	T값	금액	T값
국립대학병원	307	385,581	-0.389	4.6	-1.005	82,973	-2.657**
사립대학병원	232	786,954		7.7		101,571	
2차공공병원	37	379,243	-1.988	5.3	-1.163	72,056	-3.131**
2차민간병원	336	447,239		6.3		71,071	

* P<0.05, ** P<0.01, *** P<0.001

KADRG 096으로 분류되는 기관지염 및 천식은 수술을 받는 경우가 거의 없어 합병증이 없는 사례들로 한정하여 보정을 하였다(표 61).

사립대학병원은 국립대학병원에 비해 총진료비가 많고 평균재원일수도 길었다. 그러나 이는 통계학적으로 유의미한 차이가 없었으나, 일당진료비의 경우, 사립대학병원이 국립대학병원보다 2차공공병원이 2차민간병원보다 통계학적으로 유의하게 높게 나타났다.

표 62 간경변증 및 알콜성간염(202) 보정E의 서비스량 비교

병원유형	사례수	총진료비		평균재원일수		일당진료비	
		금액	T값	일수	T값	금액	T값
국립대학병원	60	458,787	0.857	4.7	1.270	97,614	-3.583***
사립대학병원	48	300,568		3.2		94,296	
2차공공병원	7	645,938	-1.455	9.6	-0.437	67,110	-0.922
2차민간병원	37	884,861		10.8		82,185	

* P<0.05, ** P<0.01, *** P<0.001

이 경우는 KADRG 202로 분류되는 질환군 중 합병증이 동반되지 않고 수술도 받지 않은 사례들이다(표 62).

대학병원에서는 국립대학병원이 사립대학병원에 비해 총진료비, 평균재원일수가 높았으나 통계학적으로 유의하지 않았다. 일당진료비의 경우 국립대학병원이 사립대학병원 보다 통계학적으로 유의하게 높았다. 2차병원에서는 민간2차병원이 공공병원에 비해 총진료비와 평균재원일수 그리고 일당진료비 모두 민간2차병원이 공공병원에 비해 많았지만 통계학적으로 유의하지는 않았다.

표 63 간경변증 및 알콜성간염(202) 보정F의 서비스량 비교

병원유형	사례수	총진료비		평균재원일수		일당진료비	
		금액	T값	일수	T값	금액	T값
국립대학병원	406	1,319,744	-3.372***	11.2	-1.613	117,917	-3.523***
사립대학병원	375	1,694,514		12.5		135,114	
2차공공병원	19	1,222,148	-2.425*	13.7	-0.598	89,311	-1.449
2차민간병원	128	1,688,106		15.4		109,796	

* P<0.05, ** P<0.01, *** P<0.001

이 경우는 KADRG 202로 분류되는 질환군 중 합병증 분류 2가 동반되고 수술을 받지 않은 사례들이다(표 63).

대학병원에서는 사립대학병원이 국립대학병원에 비해 총진료비와 일당진료비가 통계학적으로 유의하게 높았다. 2차병원에서는 민간2차병원이 공공병원에 비해 총진료비가 통계학적으로 유의하게 높았다.

표 64 간경변증 및 알콜성간염(202) 보정G의 서비스량 비교

병원유형	사례수	총진료비		평균재원일수		일당진료비	
		금액	T값	일수	T값	금액	T값
국립대학병원	152	2,523,962	-1.693*	12.9	-2.262*	195,138	-1.220
사립대학병원	136	3,591,351		16.7		214,503	

* P<0.05, ** P<0.01, *** P<0.001

이 경우는 KADRG 202로 분류되는 질환 중 합병증 분류2를 가지고 수술을 받은 사례들이다. 2차병원에서는 수술의 사례가 적어 여기에 포함시키지 않았다(표 64).

사립대학병원은 국립대학병원에 비해 총진료비 및 일당진료비는 통계학적으로 유의하게 높았다.

표 65 식도염 위장관염 및 기타소화기질환(182) 보정H의 서비스량 비교

병원유형	사례수	총진료비		평균재원일수		일당진료비	
		금액	T값	일수	T값	금액	T값
국립대학병원	936	207,705	-12.186***	2.4	-10.302***	86,405	-5.639***
사립대학병원	871	321,873		3.6		89,142	
2차공공병원	100	333,908	-2.552*	4.9	-0.469	68,006	-5.435***
2차민간병원	396	423,053		5.1		83,265	

* P<0.05, ** P<0.01, *** P<0.001

이 경우는 KADRG 182로 분류되는 질환군에서 합병증이 없고 수술을 받지 않은 사례들이다(표 65).

대학병원에서 사립대학병원은 국립대학병원에 비해 총진료비, 평균재원일수 및 일당진료비가 통계학적으로 유의하게 높았다. 2차병원에서도 민간2차병원이 공공병원에 비해 총진료비와 일당진료비가 모두 통계학적으로 유의하게 많았다.

제 5장. 고찰

5.1 연구방법에 대한 고찰

본 연구에서는 크게 재무성과분석, DEA 분석, 그리고 로지스틱 회귀분석을 사용하였다.

연구 대상병원 선정에 있어 국립대학병원의 경우는 분석가능 한 전수를 사용하였으며, 공공 2차병원은 대학병원과 동일한 갯수를 선정 하였다. 사립대학병원은 국립대학병원과, 민간 2차병원은 공공2차병원과 지역적 특성 및 병상규모를 고려하여 매치시켰다. 이에 따라, 국립대학병원이 8개, 사립대학병원이 12개이며, 2차병원의 경우는 공공병원이 8개, 민간병원이 16개로 선정하였다. 따라서 표본의 수가 적어, 통계적인 분석보다는 각 병원의 실제 값을 제시함으로써 전체적인 경향을 보고자 하였다.

DEA 분석의 경우는 다양한 입력요소와 산출요소를 사용하여 여러 모형을 사용하였다. 그러나 자료 수집의 한계 상 입력요소로는 인력과 병상만을 사용하였고, 산출로서는 환자수와 총수익만을 사용하여 DEA 분석 결과가 전체적인 비슷한 결과로 나타났다. 한편, 분석모형에서는 다양한 DEA 분석모형보다는 BCC 모형 하나만을 사용하였다.

진료특성을 분석하기 위해 두 가지 방법을 시행하였는데, 첫째, 종속변수를 민간병원(0)을 기준으로 하여 공공병원(1)의 상대적인 효율성을 보기 위한 로지스틱 선형모형을 사용하였다. 따라서 각 독립변수의 계수는 민간병원에 비해 공공병원의 상대적인 정도를 나타내는 오즈비율(Odd ratio)이다. 여기서는 회귀계수가 방향을 중심으로 분석하였으며, 양의 값을 가지면 독립변수가 증가함에 따라 공공병원이 민간병원보다 더 많은 서비스를 하는 것으로 해석하였다. 두 번째, KADRG번호로 분류된 질환군 내에서도 중증도의 차이가 크기 때문에 중증도를 보정한 질환 내에서 총진료비, 평균재원일수, 일당진료비를 구하는 짝비교를 사용하였다. 이

방법을 통하여 case-mix가 같은 질환군에 대한 공공병원과 민간병원의 서비스량 차이를 분석하였다.

5.2 연구결과에 대한 고찰

본 연구에서 결과를 크게 재무성과, 자원생산성, 진료특성으로 나누어 살펴보았다. 재무성과에서는 투입되는 자금과 산출되는 자금을 대비해 봄으로써 효율성을 비교분석하였다.

비용구성에서는 대학병원급과 2차병원급 모두에서 공공병원이 민간병원에 비해 인건비, 관리비의 구성이 높은 것으로 나타나지 않아, 공공병원은 비용에 낭비적 요소가 있다는 기존의 관점이 적용되지 않음을 확인할 수 있었다. 수익 구성에서는 대학병원급은 민간과 공공병원 사이에 큰 차이를 발견할 수 없었으나, 2차병원급은 의료급여 입원환자 수익에서 공공 2차병원이 민간 2차병원에 비해 훨씬 큰 비중을 차지하여 의료수익의 상당부분을 의료급여환자의 입원 치료에서 발생시키고 있음을 알 수 있었다. 특히 공공 2차병원은 외래환자 수익과 입원환자 수익 모두에서 총수익대비 의료급여수익의 비중이 40%를 초과하였다. 이에 반해 민간2차병원은 10%정도를 차지하고 있음을 알 수 있었다. 공공 2차병원은 의료급여 환자 진료에서 공공병원의 역할이 크음을 알 수 있다.

조정환자 1인당 투입되는 비용에서 국립대학병원은 사립대학병원보다 높았으나, 2차병원의 경우는 민간병원이 공공병원보다 더 많은 비용을 사용하고 있었다. 이를 환자와 수익과 연관하여 분석하면, 국립대학병원이 비슷한 의료서비스를 제공하는 데 사립대학병원보다 더 많은 비용을 사용한다고 볼 수 있다. 이는 환자의 특성에 기인한 것인지, 운영의 문제 때문인지를 파악할 수 없으나, 국립대학병원의 수익성을 악화시키는 한 요인으로 생각된다.

2차병원의 경우는 환자의 구성에서 차이가 많이 나기 때문에 공공2차병원이 민간2차병원보다 낮은 것으로 분석된다. 즉, 공공 2차병원의 수익에서 의료급여 수

익이 차지하는 비중이 민간 2차병원에 비해 높게 나타났으며, 환자 1인당 의료수익에서는 의료급여와 의료보험환자 그리고 입원과 외래 환자 모두에서 민간에 비해 낮게 나타났다. 이처럼 재무성과 분야에서 민간병원이 공공병원에 비해 높은 것은(특히 2차 민간병원이 훨씬 수익성이 높은 것은)환자 1인당 수익이 낮기 때문일 것이다.

두 번째 자원생산성 분석은, 투입되는 자원과 산출되는 자원의 효율성을 비율 분석 및 DEA 기법을 이용하여 평가하였다. 병상당 총직원수의 경우는 대학병원에서는 공공과 민간의 차이가 거의 없었으나, 2차병원에서는 이와는 반대로 민간2차병원이 공공 2차병원보다 총직원 및 의사수가 크게 많았다. 이는 대부분 지방공사의료원인 2차 공공병원에서 민간2차병원보다 병상수에 비해 적은 인력을 운영하는 것이라 해석할 수도 있지만, 최근 지방공사의료원에서 공통적으로 겪고 있는 의사 인력 구인난을 반영하는 것일 수도 있다.

전체 환자수 중에서 의료급여 환자수의 비율을 보면, 대학병원에서는 큰 차이가 없는 반면 2차병원에서는 의료급여 환자의 비율이 외래 및 입원 모두에서 공공병원이 상당히 높았다. 이는 공공2차병원의 경우는 민간병원에 비해 상대적으로 의료에 있어 취약계층인 급여환자를 많이 진료하여 공공성을 상당히 확보하고 있다. 반면, 대학병원에서는 국립대학병원과 사립대학병원 사이에 급여환자로 나타나는 공공성 차이를 거의 찾을 수 없었다. 직원1인당 환자수에서는 대학병원과 2차병원 모두에서 공공병원이 높은 효율성을 보이고 있다.

인력 및 병상활용도 및 이들을 함께 변수로 하여 측정한 DEA 분석에서는 모든 측정에서 공공병원이 민간병원에 비해 우위하다. 공공병원이 민간병원에서 자원생산성에서 효율성이 큰 것으로 나타난 것은 투입된 인력수에 비해 진료하는 절대적인 환자수가 많기 때문이다.

이렇게 자원생산성 측정에서는 공공병원이 우위를 보임에도 비용대비 수익으로 측정한 재무효율성에서는 민간병원이 우위를 나타내는 데 대한 해석은 두 가지 가능성이 있다. 첫째, 공공병원의 환자 혹은 질환 구성이 민간병원에 비해 수익성이 낮은 환자 혹은 질환을 진료한다. 둘째, 동일 질환을 진료함에 있어 공공병원의 진료서비스가 민간병원에 비해 서비스 양과 청구액(진료비)이 적다.

이러한 두 가지 가능성을 검증하기 위하여 본 연구에서는 세 번째 연구로서 진료특성 분석을 시행하였다. 분석결과, 질환군 내에서 중증도와 수술 여부로 살펴본 질환 및 환자의 특성은 다음과 같았다.

대학병원의 경우는 질환마다 차이가 심해 어떤 질환군²⁰⁾에서는 공공병원의 재원일수가 긴 반면, 또 어떤 질환군²¹⁾에서는 민간병원의 재원일수가 길었다. 그러나 기타 다른 질환에서는 차이가 없었다. 2차병원에서는, 수술이 필요한 경우²²⁾는 민간병원이 많이 이용되는 반면, 장기요양이 필요한 만성질환²³⁾의 경우 연구대상 질환군 모두에서 공공병원의 이용이 많았다.

이처럼 대학병원의 경우는 공공병원과 민간병원 간에 뚜렷한 차이가 없는 것은 질환이나 환자 구성에서 큰 차이가 없음을 의미한다. 반면에 2차병원에서는 공공병원에서 보다 긴 재원기간을 가지고 있는 것으로 나타나, 공공병원이 보다 심각한 질환을 가진 환자 혹은 만성환자를 많이 치료하고 있음을 나타낸다.

특히 만성과 급성 상태가 공존하는 질환들이 경우²⁴⁾은 공공병원이 민간병원보다 재원일수가 뚜렷하게 길었으며, 고령자를 많이 진료하는 것으로 나타났다. 이는 공공병원이 만성질환 환자를 민간병원보다 상대적으로 많이 보고 있으며, 이는 본 연구의 다른 분석에서 공공병원에서 1인당 투입비용이 크며, 수익이 상대적으로 낮게 나타난 이유를 일부 설명해 준다.

즉, 환자 및 질환 특성분석을 통해 공공병원이 민간병원에 비해 만성질환자와 의료급여환자가 상대적으로 많이 찾으며, 만성질환의 경우 그 중증도도 비교적 심각한 경향임을 알 수 있었다. 이렇게 중증의 만성질환자가 병상을 오래 점유하면 재원일수는 길어지지만, 평균 의료수익은 그만큼 높아지지 않는 것이 일반적이다. 그러므로 공공병원은 민간병원에 비해, 동일 질환군 내에서도 상대적으로 수익성이 떨어지는 만성 환자를 많이 진료한다고 볼 수 있다. 이것은 공공병원의 자원생

20) 특이성뇌혈관 기관지염 및 천식(KADRG 096)

21) 호흡기 신생물과 소화기 악성종양(082)

22) 수술이 필요한 특이성뇌혈관질환(014)이나 간경변증 및 알콜성간염(202)

23) 바이러스성수막염(021) 및 간경변증 및 알콜성간염(202)을 제외한 모든 질환군

24) 특이성뇌혈관질환(014), 기관지염 및 천식(096), 간경변증 및 알콜성간염(202), 등

산성은 높으면서도 재무성과가 민간병원에 비해 낮은 이유의 하나가 될 수 있다.

자원생산성은 높음에도 재정 수익성이 떨어지는 이유에 대한 두 번째 가능성을 검증하기 위하여 본 연구에서는 KADRG분류에서 질환의 중증도를 보정한 8개 질환군을 선정하여 서비스 량과 청구액(진료비)을 비교 분석하였다.

분석 결과, 대학병원은 5개 질환군²⁵⁾에서 사립대학병원이 국립대학병원에 비해 총청구액과 평균재원일수 모두 높았다. 일당진료비 또한 5개 질환군²⁶⁾에서 사립대학병원이 국립대학병원에 비해 높아서, 동일 질환에 대해 사립대학병원에서 더 많은 서비스를 제공함을 알 수 있었다. 2차병원에서는, 두 개 질환군²⁷⁾에서 공공2차병원과 민간2차병원 사이의 평균재원일수 혹은 일당진료비가 비슷한 것을 제외하고는 연구 대상 모든 질환군에서 총진료비, 평균재원일수 및 일당진료비가 모두 높았다. 종합하면, 3차병원과 2차병원 모두 민간병원이 공공병원에 비해 제공 서비스 양이 많았다. 즉 동일 질환군에 대한 진료비가 더 많음을 확인할 수 있었다.

이처럼 진료특성 분석을 종합하면, 공공병원이 민간병원에 비해 자원생산성은 높지만, 재정수익성이 낮은 원인이 첫째, 공공병원의 환자 혹은 질환 구성이 민간병원에 비해 수익성이 낮은 환자 혹은 질환을 진료하고 있으며, 둘째, 동일 질환을 진료함에 있어 공공병원의 진료서비스가 민간병원에 비해 서비스 양과 청구액(진료비)이 적음을 실증적으로 확인할 수 있었다.

25) 014보정A, 096보정D, 202보정F, 202보정G, 182보정H

26) 014보정C, 096보정D, 202보정F, 202보정G, 182보정H

27) 014보정B에서 평균재원일수, 096보정D에서 일당진료비

5.3 기존 연구와의 비교

이론적 고찰에서 살펴보았듯이, 공공병원과 민간병원의 운영성과를 비교한 기존 연구들은 채택한 방법론에 따라 결과가 상이하게 나타났다. 그러므로 본 연구에서는 연구 결과만을 비교하는 것은 의미가 없다. 이에 본 연구와 비슷한 방법론을 택한 연구들을 중심으로 기존연구와의 비교를 한다.

본 연구에서 채택한 방법론 중의 하나인 DEA를 이용하여, 본 연구 이전에 공공병원과 민간병원의 효율성 차이를 연구한 정형선 등(1996)의 연구 결과와 비교하여 보면, 재정수익성(본 연구의 재무성과)에서 민간병원이 공공병원에 비해 우위에 있음은 두 연구 모두에 공통된 결과였다. 정형선 등의 연구에서는 공공병원이 가진 의료보호(현재의 의료급여) 환자 진료실적상의 우위가 모든 생산효율성 모형에 직,간접으로 영향을 미쳤고, 그 결과 생산효율성 분석모형(본 연구에서의 자원생산성 모형에 해당) 전반에서 공공병원이 민간병원에 비해 더 효율적으로 나타났다고 분석하였다.

본 연구와 정형선 등의 두 연구 모두 재정수익성에서 공공병원이 민간병원에 뒤지고 있으며 이는 공공병원의 의료급여(의료보호) 환자 진료와 상당부분 관계된다고 결론 내렸다. 그러나 본 연구는 의료급여환자 진료실적에서만 성과 저하의 원인을 찾지 않고 이를 보완할 다른 연구도 병행하였다. 본 연구에서는 정형선 등의 연구에서 결여된 병원 유형별 짝 비교 분석도 실시하였으며, 공공병원과 민간병원의 진료특성을 함께 연구하였다. 연구 결과, 공공병원이 의료급여환자의 진료뿐만 아니라 수익성이 떨어지는 만성질환자 관리라는 사회적 역할을 수행하고 있음을 알 수 있었다. 그리고 이러한 사회적 역할이 공공병원의 재정수익성을 낮게 하는 원인임을 확인할 수 있었다.

그러나 본 연구는 김세라 등의 연구(2001)와는 상이한 결과를 도출하였는데, 김세라 등의 연구에서는 본 연구의 진료특성 연구에서 이용한 방법론을 채택하여 본 연구에 앞서 비슷한 연구를 수행한 바 있다. 즉, 공공병원과 민간병원 총 30개를 표본추출하고 진료비 전산청구자료를 이용하여 KADRG 번호를 생성한 후, 공

공병원과 민간병원, 즉, 병원운영형태를 독립변수로 하고 재원일수와 일당진료비를 각각 결과변수로 하여 회귀분석을 실시하였다. 그 연구에서는 공공병원에 비해 민간병원에서의 재원일수가 더 길었으며, 일당진료비는 공공병원에 비해 민간병원에서 더 낮다고 보고하였다. 그러나 본 연구에서는 2차병원과 대학병원 모두 민간병원이 공공병원에 비해 연구대상 대부분의 질환에서 총진료비와 평균재원일수가 길고 일당진료비도 높은 것으로 확인되어 김세라 등의 연구결과와 반대되었다. 김세라 등의 연구는 분석대상 병원이 30개에 불과하고 본 연구에서와 같이 전체 질환군을 포함하는 재무성과 분석이 동반되지 않아서 결과를 그대로 받아들이기에는 무리가 있다. 김세라 등의 연구와 본 연구 모두, 진료비 전산청구자료만을 이용하여 비급여 자료가 누락되어 있으며, 두 연구 모두 충분한 표본 병원과 분석대상 질환군을 확보하지 못한 약점이 있는 단점을 가진다. 그러므로 분석대상 병원과 분석대상 질환군 수를 더욱 확대하고, 비급여 수익도 포함하는 보다 정밀한 연구가 요구된다고 할 수 있다.

외국에서도 본 연구와 유사한 연구가 있었다. 호주의 Duckett 등(2000)은 본 연구에서와 같이 공공과 민간병원의 진료특성과 재무성과를 비교 측정한 바 있다. 그들은 호주정부가 국가보건서비스(NHS) 체제하에서 공공병원의 부담을 줄이기 위해 민간병원 및 민간의료보험에 대한 지원을 시행하며, 병상-일 비교분석결과 민간병원이 공공병원보다 더 효율적이라고 주장한 보고서를 민간 지원의 근거로 제시한데 반박하였다. 그 연구에서는 민간병원과 공공병원의 중증도를 보정한 질환군별 의료서비스 비용을 비교분석하였다. 즉, 호주 DRG674(정상질식분만에 해당)와 호주 DRG187(기관지염 및 천식에 해당) 두 질환군을 대상으로 공공병원과 민간병원의 서비스 비용 차이를 분석한 결과 공공병원에서의 비용이 민간병원보다 20% 정도 낮음을 확인하였다. 연구는 공공병원과 민간병원에서 다루는 질환 특성의 차이로 공공병원의 재무성과가 낮게 나타날 뿐이며, 공공병원이 수행하는 다른 여러 기능들을 고려하면 공공병원의 효율성이 민간병원보다 더 높다는 결론을 내렸다. 호주에서 수행된 그 연구는 본 연구의 결과와 거의 일치하며, 두 연구 모두에서 공공병원의 사회적 역할을 같은 방법으로 확인하였다.

5.4 연구 범위 및 한계에 대한 고찰

본 연구의 세 가지 연구 내용이 가지는 연구범위와 한계를 살펴보면 첫째, 재무성과 분석에서는 투입비용을 인건비, 재료비, 그리고 관리비로만 한정하여 총비용을 산정하였으며, 수익을 의료수익, 즉 의료보험 및 의료급여에서 상환받는 수익으로만 한정하여 분석하였다. 그렇기 때문에, 수익에서 식대나 선택진료비 등 의료수익 중 비급여 의료수익 부분과 더불어 매점이나 장례식장 운영 등으로 얻는 비의료수익 부분이 연구범위에서 제외되었다. 특히 여러 연구들은 민간병원에서 이러한 비급여의료수익과 비의료수익의 비중이 높음을 확인한 바 있으므로(유시완 2000, 대한의사협회2004, 등), 본 연구의 비용대비 의료수익으로 파악한 재무성과 비교는 민간병원이 공공병원에 비해 상대적으로 낮게 측정하였을 가능성이 있다. 그리고 투입비용을 인건비, 재료비, 관리비에만 한정하여, 대학병원에서 큰 비중을 차지하는 교육연구비 등이 고려되지 않았으며, 공공병원에 많이 지급되는 정부 보조금(특별이익)도 포함시키지 않았다.

둘째, 자원생산성 분석에서는 투입요소를 인력(총직원, 의사, 및 간호사), 병상수로 설정하고 산출요소는 환자수(외래 및 입원환자)로만 설정하여 분석하였다. 교육을 중요한 기능으로 하는 대학병원임에도 총직원 수에서 전임의사와 전공의를 구분하지 않고, 관리직과 의료직을 구분하지 않은 한계를 지니며, 산출변수를 환자수로만 한정하고 수술이나 분만, 검사 건수 등을 포함시키지 않은 한계를 지닌다. 국립대학병원이 사립대학병원보다 국립대학병원보다 교육의 기능이 더 큰 부분을 차지한다고 볼 때는 국립대학병원의 자원생산성이 낮게 평가되었을 수 있다.

셋째, 진료특성 분석 연구에서는, EDI 방식으로 청구하는 병원의 자료만을 대상으로 하였고, 보험 비급여 부분은 파악할 수 없었다. 지방공사의료원의 경우 EDI 청구 병원이 두 곳에 불과하여 대표성에 의문이 제기될 수 있다. 민간병원이 공공병원에 비해 비급여 진료의 비중이 많은 경우가 일반적이므로 민간병원의 진료비가 공공병원에 비해 상대적으로 낮게 평가되었을 수 있다.

제 6장. 결 론

공공병원의 적자로 인한 지방정부의 재정압박은 지방정부가 공공병원의 민영화 혹은 위탁경영을 고려하게 만들고 있으며, 이러한 민영화 혹은 위탁경영 주장의 근거에는 공공병원이 비효율적이고, 현재와 같이 고도로 정보화된 사회에서는 공공병원의 사회적 역할을 따로 기대할 수 없다는 논리가 자리잡고 있었다. 그러나 공공병원에 관한 이러한 관점이 얼마나 사실에 근거하고 있는지를 검토하기 위해서는 실증적으로 논의될 필요가 있었으며, 이러한 논의는 과거와 같이 재정수익을 분석하거나 인력의 생산성을 분석하는 등 개별적인 방법으로는 사회적 역할과 효율성을 종합적으로 분석할 수 없었다.

따라서 본 연구에서는 재무성과를 비율분석을 통해서 분석함과 동시에 다산출다투입의 특성을 가지는 병원의 효율성을 측정하는데 많이 이용되는 DEA 기법을 통하여 종합적으로 생산성을 분석하였다. 그리고 이러한 두 가지 방법의 분석 외에 공통의 질환군에 대한 공공과 민간병원의 서비스 제공행태의 차이를 병원특성변수 및 환자특성 및 질환특성변수와 관련하여 분석하여, 의료급여환자 및 만성질환 혹은 저수익성 질환의 진료 그리고 의료비 절감이라는 공공병원의 사회적 역할에 관해 실증적으로 확인할 수 있었다.

공공병원은 민간병원에 비해 많은 수의 환자를 진료하는 등 자원생산성이 높았음에도 재정 수익성은 낮은 것으로 연구결과 나타났다. 즉, 수익성의 관점에서 민간병원이 경제적 유인의 부족으로 수행하지 못하는 부분에 공공병원이 중요한 역할을 담당하여야 한다. 특히, 본 연구에서 나타났듯이 이미 공공병원이 중요한 역할을 담당하고 있는 만성질환, 고령자 진료, 재활사업 등이나 전염성질환 등 외부효과가 있는 질환의 진료에 공공병원 자원의 많은 부분이 투입될 필요가 있다. 이미 우리는 SARS 환자 등의 진료에 공공병원의 역할이 중요함을 현실에서 경험한 바 있다.

본 연구에서 지적되었듯이 공공의료기관(특히 지방공사의료원)이 민간의료기관과 차별화된 기능을 수행한다고 보기는 어렵다. 우선 수입구조면에서 환자수입에

크게 의존하고 있는 상황임에도 독자 경영이 강조되고 있어 공공병원으로서의 공공성보다 수익성을 강조하게 되고 공공병원이 공공의료기능을 수행하기를 기대하란 애초부터 무리일 수가 있다. 지방공사의료원 뿐만 아니라 국립대학병원의 경우에도 우리나라 보건의료체계 내에서 중요한 역할을 수행하지만 연구에서 나타났듯이 공공병원으로서의 역할을 한다고 보기는 어렵다.

우리나라 공공병원들이 위치한 이러한 현실을 고려하면 먼저, 지방공사의료원이나 국립대학병원들을 포함하여 기존의 다양한 공공병원들이 수행하고 있는 역할을 총체적으로 조사하여 점검할 필요성이 있다. 그리고 이를 바탕으로 공공병원들에게 무엇을 기대할 것인가에 대한 합의를 이루고, 이러한 합의를 통해 공공의료기관의 성과를 측정할 새로운 방법을 만들어야 한다(이러한 성과측정 방법론의 부재로 본 연구에서 세 가지 방법론을 함께 이용하여야 했다). 공공병원 그리고 민간병원이 수행해야 할 기능에 대한 비전과 합의가 형성되면 기존의 공공병원의 기능을 대폭 정비 강화하고, 이러한 기능에 대한 수요가 많아 추가적 공급이 필요하다고 판단될 경우에만, 그리고 공공병원들이 그러한 기능을 수행할 수 있다고 확신할 수 있을 때, 공공병원의 수나 병상수를 확충하는 것이 바람직한 순서일 것이다.

참고문헌

- KDRG 분류집 ver 2.0. 한국보건 의료관리연구원, 1998.
- 강복수. 우리나라 공공보건의료 발전방안, 한국농촌의학회지, 25(2), pp.217-230, 2000.
- 공공보건의료확충추진기획단. 「공공의료확충 추진계획 수립 중간보고」, 8, 2003.
- 곽영진. 자료포락분석을 이용한 병원의 효율성 평가에 관한 연구, 충남대학교대학원 박사학위논문, 1991.
- 김성순. 공공보건의료 인프라 확충방안, 제215회정기국회 국정감사 정책제안서, 2000.
- 김세라, 조우현. 의료보험 및 의료보호환자의 의료이용 비교분석, 보건경제연구, 7(1), 2001.
- 김용익. 보건의료시장 개방에 대비한 보건의료체계 공공성 강화방안 연구, 국회보건복지위원회 정책보고서, 2002.
- 김용익. 참여정부의 보건의료정책 전망과 병원 노사관계, 노사발전을 위한 집단노사간담회 발표자료, 2003.
- 김용익. 공공성부여를 통한 중소병원 육성지원 연구, 국회보건복지위원회 발표자료, 2003.

김용익. 참여정부의 보건의료 개혁 방향, 건양대학교 보건대학원 개원기념세미나, 2003.

김재용 외, 공공보건의료체계 개편방안 연구, 한국보건사회연구원, 2001.

김진현, 유왕근, 보건소보건사업의 효율성평가와 정책적 의의, 보건행정학회지, 9(4), 1999.

김창엽. 공공의료정책의 현황과 과제, 대한공공의학회 발표자료, 2004.

김창엽. 의료공급에서의 공공부문과 민간부문의 역할 분담 방안, 대한공공의학회 발표자료, 2004.

김창엽 등. 공공병원 확충방안 개발에 관한 연구, 보건복지부 연구과제 보고서, 2004.

남상요. 지방공사의료원의 인적자원 효율성평가, 보건행정학회지, 10(4) 75-98, 2000.

남은우, 이해중, 이규식 외. 공공성 향상을 위한 지방공사의료원의 경영전략 개발 사례, 2001.

대통령자문의료제도발전특별위원회(공공의료전문위원회, 김철웅 외). 「의료제도 발전을 위한 정책과제, 공공병원의 발전방안에 관한 연구」, 2003.

대한의사협회 의료정책연구소. 왜곡된 공공의료의 위상과 역할의 재정립 방안, 2004.

데이빗 오스본, 테드 게블러. 정부 혁신의 길, 삼성경제연구소, 1994

- 메슨 피리(박영호 옮김). 공공부문, 개혁은 가능한가? 오름, 1996.
- 문옥륜, 정병태, 김창엽. 정부에서 생각하는 공공보건의료, 대한공공의학회춘계학회 발표자료, 봄, 2004.
- 문옥륜. 우리나라 보건의료의 역사적 전개과정, 대한공공의학회 특별강연, 2002.
- 박윤형. 공공보건의료의 발전방향, 대한공공의학회 창립기념심포지움 자료, 2002.
- 박찬병. 공공병원의 발전방향-지방공사의료원을 중심으로, 대한공공의학회 창립기념심포지움 자료, 2002.
- 박창제. 공공병원 서비스의 생산적 효율성 측정에 관한 연구, 경상대학교 박사학위 논문, 1997.
- 박창제. DEA를 이용한 효율성측정: 지방공사 의료원을 대상으로, 보건행정학회지, 6(2), pp.91-114, 1996.
- 보건복지부(건강증진국). 「공공보건의료 확충 추진 기본계획」, 3, 2003.
- 보건복지부(김창엽 외). 「공공병원 확충방안 개발에 관한 연구」, 2004. 2
- 보건의료발전기획단. 「참여정부 보건의료발전계획안」, 11, 2003.
- 새정치국민회의 정책위원회. 보건의료 선진화 정책보고서, 1998.
- 신의철, 김진현. 산업보건서비스기관의 운영효율성 분석. 한국산업간호학회지, 6(2), 2002.

- 안태식, 박정식. 지방공사의료원의 생산성 평가와 비교, 병원경영학회지, 2(1). pp.22-47, 1997.
- 양동현, 서원식. 병원경영효율성 평가 및 결정요인 분석연구, 한국보건의료관리연구원, 1996.
- 연세대학교 보건행정학과. 국립대학병원 독립경영강화 및 투명성 제고 방안, 2000.
- 오영호. 요양병원의 경영실적 분석, 보건사회연구, 22(1), pp.130-149, 2001.
- 오원용. 「국립병원의 발전방안, 대한공공의학회 정책토론회」, 2, 2003.
- 유승흠 외. 참여정부 2년, 공공보건의료의 현재와 미래, 대한공공의학회 심포지움 자료, 2004.
- 유시완, 이경호. 공공병원의 경영효율화 방안, 한국보건사회연구원 연구보고서, 2000.
- 유훈. 공기업론, 법문사, 2000.
- 이규식 외. 국립대학교병원 경영개선방안 연구, 연세대학교보건과학연구소, 1997.
- 이규식, 의료체계상에서의 병원의 역할, 의약분업 이후 병원경영 무엇이 문제인가? (한국보건사회연구원 정책토론회), 2002.
- 이규식. 공공의료에 관한 법률을 중심으로 한 공공의료기관 기능의 재정립, 21세기 공공보건의료체계의 역할 세미나, 2002.
- 이규식. 의료의 공공성 제고와 공공의료기관 확충 논의의 검토, 보건행정학회지, 11(1),

pp.107-130, 2001.

이기호. 공공병원과 민간병원의 효율성에 관한 연구, 경희대학교 박사논문, 1996.

이준구. 재정학, 제2판, 서울: 다산출판사, pp.76-78, 1999.

이해종 외, 공공성향상을 위한 지방공사의료원의 경영전략사례, 2002

전국보건의료산업노동조합, 지방공사의료원의 구조조정, 민간위탁, 민간매각과 노동조합의 대응, 2001.

전기홍. 공공병원 책임기관화의 평가, 1999년 보건행정학회 전기학술대회 연제집, 2003.

전용수, 최태성, 김성호. 효율성 평가를 위한 자료포락분석, 인하대학교출판부, 2002.

정기택, 양동현. DEA 기법을 이용한 한국병원업계의 효율성 분석, 경희대학교 논문집 27권, 105-19, 1998.

정상훈. 보건의료의 공공성 개념에 대하여, 서울의대의료관리학교실 세미나 자료, 2002.

정영진. 자료포락분석을 이용한 병원의 효율성평가에 관한 연구, 충남대학교대학원 박사학위논문, 1993.

정형선, 이기호. 공공병원과 민간병원의 효율성과 사회적 역할, 보건행정학회지, 6(2), pp.1-18, 1996.

지방공사의료원연합회. 한국지방공사의료원의 생산성평가와 비교, 2003.

질병군별(DRG) 포괄수가제도 실무교육자료. 건강보험심사평가원, 2001.

참여정부 공약자료집, 2002.

피츠제럴드 외. 권수영 박종원 역, 서비스경영의 성과측정, 한국경제신문사, 1998.

한국개발연구원. 국립병원의 비교경영평가를 위한 방법론 개발, 1993.

한국보건산업진흥원, 병원경영분석, 1999-2002.

한국보건산업진흥원. 「공공의료기관 공공성 강화를 위한 소요비용추계」 7, 2003.

Gray. B.H. For-Profit Enterprise in Health Care, National Academy Press, 1986.

Sloan FA. "Not-for-profit ownership and hospital behavior", Handbook of Health Economics, Volume 1, edited by Culyer AJ & Newhouse JP, Elsevier Science B.V., 2000.

Stephen J Duckett, S, and Terri Jackson, The insurance debate: an inefficient way of assisting public hospitals, MJA. 172, pp.439-442, 2000.

(http://www.mja.com.au/public/issues/172_09_010500/duckett/duckett.html)

Allyson Pollock, Jean Shaoul, David Rowland and Stewart Player. Public Services and the Private Sector: A response to the IPPR. 2001.

(<http://www.catalystforum.org.uk/pubs/paper1.html>)

Banker, R D., Conrad, Robert F., Strauss, R P. A Comparative application of

data envelopment analysis and translog methods: an illustrative study of hospital production. *Management Science*. 32, pp.30-44, 1996.

Becker, RD., and Sloan, F.A., Hospital ownership and performance, *Economic Inquiry*, 23, pp.21-36, 1985.

Bennet S, McPake B, Mills A. The public/private mix debate in health care. Bennet S, McPake B, Mills A(eds). *Private Health Providers in Developing Countries*. Zed Books, pp.1-18, 1997.

Chernichovsky D. The public-private mix in the modern health care system - concepts, issues, and policy options revisited. National Bureau of Economic Research(NBER), Working Paper 7881, 2000.
[.\(<http://papers.nber.org/papers/w7881.pdf>\)](http://papers.nber.org/papers/w7881.pdf)

Chilingerian J A., Sherman H D. Managing Physician efficiency and effectiveness in hospital services. *Hospital Services Management Research* 3, pp.3-15, 1990.

Cowing, R.G., Holtmann, A.G., Multiproduct short-run hospital cost functions: Empirical evidence and policy implications from cross-section data, *Southern Economic Journal* 49(3), pp.637-653, 1983,

Finkler, M D, Wirchafter, D D. Evaluating the efficiency of nonprofit organizations: an application of DEA to public health service. *Health Care Management Review* 18, pp.81-88, 1993.

Grannemann T.W., Brownm R.s., and Pauly, M.V., Estimating hospital costs: A

- multiple-output analysis, *Journal of Health Economics*, 6, pp.89-107, 1987.
- Grosskopf, S. and Valdmanis, V., Measuring hospital performance: A non-parametric approach, *Journal of Health Economics*, 6, pp.89-107, 1987.
- Hanson K, Berman P. Assessing the private sector: Using non-government resources to strengthen public health goals. 1994.
<http://www.hsph.harvard.edu/ihsq/publications/pdf/No-9.PDF>
- Hofmarcher MM, Peterson I, Riedel M. Measuring hospital efficiency in Austria--DEA approach. *Health Care Manag Sci*. Feb;5(1), pp.7-14, 2002.
- Institute of Medicine, For-Profit Enterprise in HealthCare, National Academic Press, 1986.
- IPPR, building better partnerships, final report from commission on public private partnerships, UK, 2001.
- Jeffrey D Zajac. The public hospital of the future. *MJA*. 179(5), pp.250-252, 2003.
http://www.mja.com.au/public/issues/179_05_010903/zaj10694_fm.html
- Kenbuse, Amalia Waxman. Public-private partnerships: a strategy for WHO. WHO. 2001.
[http://whqlibdoc.who.int/bulletin/2001/issue8/79\(8\)748-754.pdf](http://whqlibdoc.who.int/bulletin/2001/issue8/79(8)748-754.pdf)
- Kessler DP, McClellan MB. The effects of hospital ownership on medical productivity. *Rand J Econ*. Autumn, 33(3), pp.488-506, 2002.

McClellan M. and Staiger D. Comparing Hospital Quality at For-Profit and Not-For-Profit Hospitals in The Changing Hospital Industry, edited by David M. Cutler, The university of Chicago Press, 2000.

McKay NL, Deily ME, Dornier FH. Ownership and changes in hospital inefficiency, 1986-1991. Inquiry. 2002-2003 Winter. 39(4), pp.388-99, 2003.

Michael A Reid. Reform of the Australian Health Care Agreements: progress or political ploy? MJA 177(6), pp.310-312, 2002.

(http://www.mja.com.au/public/issues/177_06_160902/rei10464_fm.html)

Musgrove P. Public and private roles in health. The World Bank, 1996.

(http://www1.worldbank.org/hmp/hsd/Viewpoint_Preker1102.asp)

Pattison RV, Katz HM. Investor-owned and not-for-profit hospitals. The New England Journal of Medicine 309, pp.347-353, 1983,

Picone G, Chou SY, Sloan F. Are for-profit hospital conversions harmful to patients and to Medicare? Rand J Econ. Autumn;33(3), pp.507-23, 2002.

Pina V, Torres, L. Evaluating the efficiency of nonprofit organizations: an application of DEA to public health service. Financial Accountability & Management 8, pp.213-224, 1992.

Queensland Government submission to the Senate Community Affairs References Committee(2000), submission No.41, additional Information p.2, Hansard 2000 cited from Jean AP, Shaoul DR, Player S, Public services and the private sector, A Catalyst Working Paper, 2001.

Richard G A Feachem et al. Getting more for their dollar: a comparison of NHS with California's Kaiser Permanet, BMJ.(19 January). pp.135-143. 2002.

Robin Wilson, Private Partners and the Public Good, Institute of Governance, Public Policy and Social Research, Briefing Paper, 1, 2002

Silverman EM., Skinner JS, Fisher ES. The Association Between For-Profit Hospital Ownership And Incresed Medicare Spending. The New England Journal of Medicine, 341(6), pp.420-6, 1999.

Sloan FA. "Not-for-profit ownership and hospital behavior", Handbook of Health Economics, Volume 1, edited by Culyer AJ & Newhouse JP, Elsevier Science B.V., 2000.

Sloan, F.A., Valvona, J. and Mullner, R., Identifying the issues: A statistical profile, In: B. Perrin and F.A. Sloan (Eds.), Uncompensated Hospital Care, Jons Hopkins University Press, Baltimore, MD, 1986.

Stolzenberg, Edwards A. Governance Change for Public Hospitals(full paper). ache.org fellowship case report. 1999.
(<http://www.ache.org/membership/AdvtoFellow/CASERPTS/governance99.cfm>)

Valdmanis V. Ownership and technical efficiency of hospitals. medical care 28, pp.552-561, 1990.

Valdmanis V. Sensitivity analysis for DEA models: an empirical example using public versus NFP hospitals, Journal of Public Economics. 48, pp.185-205, 1990.

WHO. The World Health Report 2000. Health Systems: Improving Performance. Geneva: 2000.

Woolhandler, S,Himmelstein, D. Cost of care and administration at for profit and other hospitals in the United States, New england journal of public medicine. 336(11), 1997.

WorldBank,. Innovations in Health Service Delivery, The Corporatization of Public Hospitals, WorldBank, 2003.

WorldBank.. Innovations in Health Service Delivery, The Corporatization of Public Hospitals, WorldBank, 2003.

Yuan Z., Cooper G.S., Einstadter D., Cebul R.D., Rimm A.A. The Association Between Hospital Type and Mortality and Length of Stay. Medical Care. 38(2), pp.231-245, 2000.

ABSTRACT

Comparison of operational performance between public hospitals and private hospitals

Lee, He Won

Dept. of Health Administration

The Graduate School

Yonsei University

Operational performance was compared between public hospitals and private hospitals by dividing the performance into financial performance, resource productivity, and medical characteristics. Considering the regional characteristics and number of beds, 44 hospitals were examined including 8 national university hospitals, 12 private university hospitals, 8 secondary public hospitals and 16 secondary private hospitals.

Financial performance was analyzed by comparing the ratio of input and output. Resource productivity was analyzed using data envelopment analysis (DEA). Medical characteristics were analyzed using logistic regression analysis and t-test.

According to the analysis of financial performance, the level of earnings measured by comparing the ratio of earning per cost was higher in private

hospitals compared with public hospitals. No significant difference was present between public hospitals and private hospitals in cost structure.

According to medical earnings structure, earnings from medical aids were larger in public hospitals compared with private hospitals.

According to the analysis of resource productivity, public hospitals were better compared with private hospitals in all models of data envelopment analysis (DEA), because the absolute number of patients per the number of input personnel was higher in public hospitals compared with private hospitals.

According to the analysis of medical characteristics, public hospitals treated more chronic patients, older people, and more medical aid patients even within the same disease group compared with private hospitals. Thus, compared with private hospitals, the average number of hospitalization was longer and total medical cost was lower in public hospitals. When the amount of service was compared by adjusting the severity within a same disease group, the total medical cost, average days of hospitalization, and medical cost per day were higher in private hospitals compared with public hospitals. In other words, more treatment services were provided at private hospitals for a same disease group compared with at public hospitals.

In conclusion, public hospitals showed higher resource productivity and lower financial performance compared with private hospitals because of the following two reasons. Firstly, public hospitals treated more patients per input resource compared with private hospitals but more patients were on medical aid giving less earning according to patient structure. Secondly,

compared with private hospitals, the number of patients with chronic diseases within a same disease group and older patients giving less earning to the hospital was higher in public hospitals. Furthermore, little medical services were provided within a same disease group after adjustment at public hospitals compared with private hospitals, giving less earnings from medical cost.

The results of this study showed that financial performance was lower in public hospitals compared with private hospitals, and public hospitals play social roles to certain extent through the treatment of patients on medical aid and patients with chronic diseases giving less earnings to the hospital and the placement of less medical cost per patient.

key words: Public hospital, Private hospital, Operational performance, DEA, KADRG