

Exploring the Appropriate Operation Ratio on Hospital Revenue Cost and Profit

Yang-Kyun Kim¹⁾ · Joo-Ho Sung²⁾ · Jung-Chul Kang³⁾

Abstract

Many previous researchers tried to analysis relationship between financial index of hospitals such as revenue, expenses, and profit and hospital outcome such as number of inpatient and outpatient or, between that financial index and hospital size including number of hospital beds. However, these studies did not find exact relationship between financial index and hospital efficiency and productivity. Therefore, purpose of the study explores exact relationship between hospital financial outcome and hospital efficiency and productivity using adjusted inpatient days concept from American Hospital Association. Through the empirical analysis, the researchers find that hospital profit has the U-shape quadratic function to operation ratio. 66.9% of operation ratio is changing point and hospitals with 55.8% through 75.0% of operation ration have experience deficit situation. Considering the hospital circumstance, Korean hospitals would be to maintain general hospital type with various specialty departments.

Keywords : 병원 운영률, 병원 효율성 비율, 재무적 지표

1. 서론

현대의 종합병원은 입원환자 진료, 외래 및 응급환자 진료, 진단 및 제약서비스와 재택 간호 등을 포함한 폭넓은 서비스를 제공한다(Ruchlin, Leveson, 1974). 특히, 외래진료 서비스 제공과 최근 병원/보험수가 정책의 변화에 대한 병원의 확대된 역할은 미국 내 병원의 비용 구조에 대한 지식의 중요성을 증가시키기에 이르렀다. 예를 들어, 입원환자 진료에 대한 고정된 수가의 부과에 대응하여 외래 서비스를 확장하거나

1) 서울시 동대문구 회기동 1번지 경희대학교 경영학부 조교수
E-mail : lukekim@khu.ac.kr

2) 서울시 동대문구 회기동 1번지 경희대학교 경영학부 부교수
E-mail : jhsung@khu.ac.kr

3) 교신저자 : 부산시 부산진구 가야동 산24 동의대학교 상경대학 금융보험학과 부교수
E-mail : jckang@deu.ac.kr

축소하고자 하는 병원의 결정은 그러한 서비스의 제공이 효율성과 수익성과 어떻게 연결되는지의 여부에 따라 결정된다(Grannemann, Brown, Pauly, 1986).

한국의 경우, 미국의 주치의제도와는 달리 종합병원에서 근무하는 모든 의사는 병원 소속의 직원이다. 그러므로 병원과 의원 사이에는 아무런 관계가 없이 입원의 경우 의원에 근무하는 의사의 입원특권(admission privilege)이라는 개념이 존재하지 않는다. 따라서, 모든 종합병원은 독자적인 외래 진료부서가 있으며, 외래진료로부터 창출되는 수입이 병원 전체수입의 35%~40% 정도를 차지한다. 병원은 병원 내 모든 의사에 대한 임금을 지급하기 때문에, 모든 종류의 입원 및 외래서비스 제공은 병원 전반의 생산성과 운영효율성 유지에 매우 중요하다. 그러므로 종합병원의 모든 의사는 외래 및 입원진료 서비스를 동시에 제공한다.

미국 내 병원과 같이 한국 내 병원의 경우에도 진료비용과 수입원으로써 보험회사, 우리의 경우 국민건강보험으로부터 병원에 지급되는 보험수가수준에 대한 압력의 증가를 경험하였으며, 운영효율성의 향상을 위해 비용의 최소화를 통한 수익의 극대화에 초점을 맞추었다.

병원의 비용함수 연구보고서는 광대한 실험모델을 포함한다. 이들의 대다수는 크게 2개 범주 중 하나로 분류된다. 한 분류는 환자 당 평균비용 또는 총비용을 이용하여 비용에 영향을 주는 여러 회귀변인의 함수로 추정한다. 이렇게 추정된 함수는 행동비용함수(Kroneman, Siegers, 2004; Vitaliano, 1987)라고 정의하며, 행동비용함수 연구는 병상 수 등의 투입과 입원환자 수 및 외래환자 수 등의 산출변수와 재원일수 등의 매개변수를 사용한 총비용 또는 평균비용 등의 재무적 산출과의 관계에 일차적 초점을 둔다. 이러한 분석을 통해, 행동비용함수 연구자들은 산출증가 등의 생산효율성을 유지하고 평균비용을 절감하기 위한 환자 수 또는 재원일수의 증가 등의 병원행동변화를 추정한다 (Kroneman et al 2004; Vitaliano, 1987; Cowing, Holtmann, 1983).

이러한 연구에서 자주 사용하고 있는 모형은 총비용에 log를 취하는 translog 비용함수이다. 이러한 모형의 이점은 복합/다중 산출생산에 적용되는 규모의 경제 측정계산이 용이하다는 데 있다. 그러나, 이 모형은 많은 수의 추정치가 추정되어야 하고, 복잡한 현대 병원의 비용 변동 또는 편차를 설명하는데 중요한 많은 요인을 제외한다는 문제점이 지적되어 왔다. 최근 몇 연구에서는 앞 두 모델에서 유용한 특성을 통합한 혼합비용함수를 추정하기도 한다 (Grannemann, Brown, Pauly, 1986; Vita 1990). Grannemann et al (1986)은 총비용은 퇴원 및 입원환자수에 대하여 3차승의 함수관계가 존재하며, 총비용과 입원건수와는 2차 함수의 관계를 가진 것으로 설명하였다. 즉, 환자자 증가함에 따라 총비용은 증가, 감소, 다시 증가하는 형태를 가지며, 입원건수의 증가에 따라 감소하다가 증가하는 형태를 가진다는 것이다. 이러한 관계를 이용하여, Hadley와 Zucherman (1990)은 연구에서 Prospective Payment System (사전 보험수가 설정제도)에 대한 조정절차를 기록하도록 고안된 동태적 모델을 제시하였다. 그러나 병원비용함수의 적정형태에 대해서는 합의점을 찾지 못하고 있다. Carey (1994)는 총비용이 퇴원 및 외래환자수는 Grannemann (1986)등의 연구와 동일한 패턴의 3차 함수를 가지며, 재원일수(평균입원일수)는 총비용과 2차 함수의 관계가 있음을 주장하였다.

위의 모델들과는 달리, 다른 연구모델은 시뮬레이션 모델 또는 stochastic 모델을 이용하여 대기시간 등의 환자흐름에 따른 적정 병상규모 및 적정 환자수를 사전에 결정 후, 고객 또는 정책입안자의 관점에서 병상가동률 및 재원일수 등의 적정 운영

를 결정하는 모형이다(Harrison, Shafer, 2005; Harrison, 2001; Cochran, Bharti, 2006). 이 방법을 사용하여 많은 연구자들은 목표 병상가동률을 제시했다 (Brecher and Speizio 1995; New York State Department of Health 1993; Green, 2005). Brecher와 Speizio(1995)는 가장 보편적인 병상가동률이 85%라고 보고하였다. New York 주의 보건부 (1993)는 도시와 농촌으로 나누어 분석한 결과, 도시지역의 경우 성인을 위한 급성기 질환을 치료하기 위한 입원의 목표 병상가동률이 85%이며, 농촌 지역의 경우 80%라고 보고하였다. Green (2005)은 New York 주의 입원 목표 병상가동률은 79%이며, 이 수치는 진료과 및 병원의 병상 수에 따라 다를 수 있다고 보고하였다. 이상의 여러 목표 병상가동률은 늘어나는 의료비용과 병원 병상이 늘어날수록 병원진료에 대한 수요가 증가한다는 인식을 가지고 미국 연방정부에 의해 1970년대에 마련되었다(Brandeau, Sainfort, Pierskall, 2004). 이러한 목표 병상가동률은 각종 규모 범주 내의 일반적 병원에 대한 분석적 모델링의 결과이다 (McClure, 1976).

지난 30년 동안 많은 연구자들은 운영과 계량경제 측면으로 병원의 비용 함수와 생산성에 대하여 연구를 해왔다. 그러나 이러한 병원의 비용 함수와 효과적인 진료성과 (입원환자수 및 외래환자수)에 대한 연구에도 불구하고, 병원의 비용과 진료성과와의 관계에 대한 적절한 연구 방법에 대한 합의는 이루어지지 않고 있는 상태이다. 연구자들은 대부분의 병원들이 비영리 조직이라는 것을 고려하고 있기 때문에, 순이익이나 수입 중심의 분석을 하지 않고 있다. 그러나 병원은 그들의 시설, 장비, 인력, 환자 유치를 위한 투자가 필수적이기 때문에 현금흐름에 관심을 가져야 한다. 그러므로 효과적인 운영과 높은 생산성은 병원이 높은 재무적인 성과를 유지하기 위하여 매우 중요하다.

기존의 많은 연구들은 병상규모와 평균비용간의 관계를 추정하고, 평균비용을 줄이기 위한 적정 병상수 및 환자수를 탐색하여 왔으나, 비용과 전체 병원 운영률의 관계에 대한 연구들은 흔치 않으며, 존재하여도 적절한 성과 수준에 대해서는 제시하지 못하고 있는 실정이다. 게다가, 순이익과 병상규모 또는 운영률과의 관계에 대한 연구는 매우 적다. 즉, 수입과 순이익을 극대화하기 위한 적정 병상수나 적정 운영률과 관련된 연구 및 비용을 최소화하기 위한 적정 운영률에 대한 연구는 거의 없었다.

따라서 본 연구의 목적은 다음과 같다. 1) 순이익, 수입, 비용과 입원 환자 및 외래환자수를 고려한 운영률 간의 관계를 추정하고, 2) 순이익, 수입, 비용과 운영률 간의 관계를 수식으로 나타내며, 3) 적정 운영률을 찾는 데 그 목적이 있다.

2. 연구방법

본 연구에서는 이러한 연구를 위하여, 미국병원협회에서 사용하는 수입기반분석방법(revenue based method)을 사용하였다. 미국병원협회에서 사용하는 수입기반분석방법은 병원의 진료성과를 반영하기 위해 외래와 입원의 구분 없이 하나의 이용량의 지표를 측정하여 사용한다. 이러한 방식을 이용하여, 미국병원협회는 병원이 수행한 진료량과 수입을 매년 보고하고 있다. 특히, 이 계산방식은 외래서비스를 입원서비스에 상당하는 이용량으로 변환시켜준다. 즉, 외래환자 연인원에 조정율을 곱하여 조정된 외래환자 연인원을 산출시킨다. 이를 통하여 단일 차원으로 구성된 이용량을 이용하여 순이익, 수입, 비용과의 관계를 용이하게 측정할 수 있다. 이를 위한 조정율은 다

음과 같이 표현할 수 있다.

$$\text{조정율} = \text{TR/IR} \quad (1)$$

위 식에서 TR(total revenue)은 총수입을 의미하며, IR(inpatient revenue)은 입원환자에 대한 수입을 의미한다. 미국의 경우 병원체계의 특성으로 인하여 병원의 외래환자에 대한 비용을 측정하기 어렵다. 따라서 미국병원협회에서는 비용 대신에 수입을 이용하여 조정율을 계산하였다. 미국병원협회는 위의 식(1)과 같이 입원환자에 대한 수입 대비 총수입의 비율을 조정율로 사용하고 있다.

성과에 대한 보다 정확한 측정을 위하여 본 연구에서는 위의 식(1)의 총수입을 입원수입과 외래수입으로 나누어 조정율에 대한 식을 수정하였다. 이를 위하여 병원의 총수입은 입원수입(IR)과 외래수입(OR: outpatient revenue)의 합으로 가정하였다. 미국의 경우 병원체계의 특성상 종합병원에서 외래환자에 대한 수입을 사용하기 어려운 것과 달리, 한국의 종합병원은 병원 총수입을 입원수입 및 외래수입으로 구분하여 보고하기 때문에 사용하기 용이하다. 따라서 위 식(1)의 조정율을 다음과 같이 수정하였다.

$$\text{조정율} = \text{TR/IR}=1+(\text{OR/IR}) \quad (2)$$

즉, 조정율은 1에 입원수입 대비 외래수입 비율을 더하여 준 것이다. 따라서 조정된 입원환자 연인원은 다음과 같이 계산한다.

$$\text{조정된 입원환자 연인원} = \text{실제 입원환자 연인원} \times [1+(\text{OR/IR})] \quad (3)$$

위 식의 조정된 입원환자 연인원은 입원환자와 외래환자의 이용율을 동시에 고려하고 있다.

본 연구에서는 병원의 운영률을 계산하기 위하여 병원이 연간 제공 가능한 입원환자 연인원을 사용하였다. 위 식(3)에서 구한 조정된 입원환자 연인원이 병원에서 연간 제공 가능한 입원환자 연인원 중 얼마나 소비하였는지를 이용하여, 병원의 운영률을 계산하였다. 즉, 조정된 연간 최대 입원환자 연인원 수용능력을 의미하는 연간 제공 가능한 입원환자 연인원은 다음의 식(4)와 같이 계산하였다.

$$\text{조정된 최대 입원연인원능력} = (\text{병상수} \times 365) \times [1 + (\text{OR} / \text{IR})] \quad (4)$$

위 식에서, 병상수는 실제 운영 병상수를 의미하며, 조정된 최대 입원연인원능력은 입원 및 외래 서비스에 대한 제공용량을 모두 사용했을 때의 입원연인원을 의미한다.

본 연구에서는 식(3)과 (4)를 사용하여 운영률을 계산하였으며, 운영률을 구하기 위한 식은 다음의 식(5)와 같다.

$$\text{운영률} = (\text{조정된 입원환자 연인원} / \text{병원의 조정된 최대입원연인원능력}) \times 100 \quad (5)$$

결과변수들과 운영률과의 정확한 관계를 분석하기 위하여, 본 연구에서는 병상당

순이익, 병상당 수입, 병상당 비용을 종속(결과)변수로 사용하였다. 또한 본 연구에서는 병원의 직원수, 평균재원일수, 병원이 위치한 지역의 인구수, 병원의 입지(대도시 또는 비대도시) 등의 변수를 통제변수로 사용하였다.

병원의 병상당 순이익, 수입, 비용을 추정하기 위한 공식은 다음과 같다.

$$\text{병상당 순이익} = F(\text{운영률, 병상수, 직원수, 평균 재원일수, X}) \quad (6)$$

$$\text{병상당 수입} = F(\text{운영률, 병상수, 직원수, 평균 재원일수, X}) \quad (7)$$

$$\text{병상당 비용} = F(\text{운영률, 병상수, 직원수, 평균 재원일수, X}) \quad (8)$$

위 식의 X는 수요지역의 인구수, 병원이 위치하고 있는 곳이 대도시인가에 대한 여부 등의 외생변수를 나타내며, 본 연구에서는 위의 식(6), 식(7) 및 식(8)을 이용하여, 병원의 순이익, 수입, 비용에 대한 적정 운영률을 찾기 위한 분석을 하였다.

3. 자료

3.1 자료

본 연구의 분석을 위해서는 병원의 매출구조 및 환자수, 직원수, 병상수 등의 자료가 필요하며, 해당 자료들은 사학진흥재단의 자료를 사용하였다. 이 자료는 외부회계 감사를 위한 자료로, 이미 외부회계감사를 마친 자료들로서 신뢰성이 있다고 할 수 있다. 이들 사립대학 부속병원들은 비영리 3차 진료 기관(종합전문요양기관)들이다.

3.2 변수

본 연구에서 사용한 자료는 병상수, 직원수, 외래환자와 입원환자 및 수입, 비용, 순이익으로 구성되어 있으며, 외생변수로 수요지역의 인구, 대도시 지역 또는 그 외 지역인가를 나타내는 병원입지를 변수로 추가하였다. 그리고 종속변수로써는 병상당 수입, 비용, 순이익을 사용하였다.

본 분석에서 사용한 자료는 2000년에서 2003년까지의 자료이다. 또한 본 연구에서는 시간에 따른 영향을 줄이기 위하여 4년간의 자료의 평균을 이용하였다. 따라서 본 연구의 분석결과에 나타나는 수치들은 4년간의 평균에 의한 수치이다.

4. 분석결과

4.1 기술통계 분석 결과

본 연구에서 분석에 사용한 36개 병원에 대한 기술통계 분석 결과, 병원들의 병상당 순이익은 평균 5.54백만 원으로 나타났으며, 병상당 수입은 평균 109.25백만 원으로 나타났으며, 병상당 비용은 평균 103.71백만 원으로 나타났다(표1 참조).

평균 재원일수는 9.79일로 나타났으며, 분석에 사용된 병원들의 병상규모는 평균

684.39병상으로 나타났다. 또한 병원의 직원수는 평균 1162.74명으로 나타났으며, 각 병원들의 주변 수요지역의 인구는 평균 1,611,612.25명으로 나타났다. 병원의 운영률은 평균 81.9%로 나타났으며, 분석에 사용된 병원 중 29개소(80.6%)는 광역시 이상의 대도시에 위치하고 있으며, 7개 병원은 중소도시에 위치하고 있는 것으로 나타났다.

<표 1> 기술통계량

| 변수 | Mean(Standard Deviation) | N | |
|--------------|--------------------------|-----------|----|
| 병상당 순이익 | 5.54백만 원(9.24) | 36 | |
| 병상당 수입 | 109.25백만 원(30.43) | 36 | |
| 병상당 수입(외래환자) | 36.50백만 원(12.13) | 36 | |
| 병상당 수입(입원환자) | 70.71백만 원 (18.48) | 36 | |
| 병상당 비용 | 103.71백만 원(26.09) | 36 | |
| 평균 채용일수 | 9.79(1.22) | 36 | |
| 병상규모 | 684.39(260.34) | 36 | |
| 병원의 직원수 | 1162.74(689.70) | 36 | |
| 수요지역의 인구 | 1611612.25(792318.28) | 36 | |
| 병원 운영률 | 81.90%(7.61) | 36 | |
| 변수 | 구분 | 빈도(%) | N |
| 입지 | 대도시 | 29(80.6%) | 36 |
| | 그 외 | 7(19.4%) | |

4.2 병상당 순이익, 수입 및 비용에 대한 회귀분석 결과

본 연구에서는 종속변수인 순이익, 수입 및 비용에 대하여 평균 채용일수, 병상규모, 병원의 직원수, 수요지역의 인구, 병원 운영률 등의 독립변수가 미치는 영향을 분석하기 위해 각 종속변수에 대하여 다중회귀분석을 실시하였다. 회귀분석 결과 병상당 순이익에 대한 회귀모형은 F-값 5.792 및 R-square가 0.545로 유의하게 나타났으며, 운영률, (운영률)² 및 병원의 직원수가 종속변수인 병상당 순이익과 유의한 관계가 있는 것으로 나타났다. 운영률의 경우 병상당 순이익과 음의 관계(-4.691)를 보이고 있으며, (운영률)² 및 병원의 직원수는 각각 0.032, 0.005로 양의 관계가 있는 것으로 확인되었다(표2 참조).

<표 2> 병상당 순이익에 대한 다중회귀분석 결과

| 변수 | 병상당 순이익 | |
|--------------------|---------------------------|---------|
| | β coefficient (S.E) | t-value |
| 상수 | 176.503(71.472) | 2.470* |
| 비 대도시(대도시) | 0.121(3.655) | 0.033 |
| 병원의 직원수 | 0.005209(0.002) | 2.646* |
| 수요지역의 인구 | 0.000001897(0.000) | 1.041 |
| 운영률 | -4.691(1.786) | -2.627* |
| (운영률) ² | 0.03243(0.011) | 2.833** |
| 재원일수 | -1.569(1.070) | -1.466 |
| R ² | 0.545 | |
| Adj R ² | 0.451 | |
| F-값 | 5.792*** | |

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

다음으로 병상당 수입에 대한 회귀모형은 F-값 11.960 및 R-square 0.712로 모형이 유의한 것으로 나타났다. 병상당 수입에 대하여 영향을 주는 변수로는 병원의 직원수 및 수요지역의 인구가 양의 관계가 있는 것으로 나타났으며, 각각의 영향력은 0.0246, 0.00001인 것으로 나타났다. 그러나 운영률은 병상당 수입에 유의한 영향을 주지 않는 것으로 나타났다(표3. 참조).

<표 3> 병상당 수입에 대한 다중회귀분석 결과

| 변수 | 병상당 수입 | |
|--------------------|---------------------------|----------|
| | β coefficient (S.E) | t-value |
| 상수 | 212.074(187.336) | 1.132 |
| 비 대도시(대도시) | 4.816(9.581) | 0.503 |
| 병원의 직원수 | 0.0246(0.005) | 4.767*** |
| 수요지역의 인구 | 0.00001117(0.000) | 2.338* |
| 운영률 | -4.127(4.680) | -0.882 |
| (운영률) ² | 0.0395(0.03) | 1.132 |
| 재원일수 | -4.784(2.806) | -1.705 |
| R ² | 0.712 | |
| Adj R ² | 0.653 | |
| F-값 | 11.960*** | |

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

마지막으로 병상당 비용에 대한 회귀분석 모형은 F-값 6.291, R-square가 0.565로 나타나 유의한 모형인 것으로 나타났다. 병상당 비용에 영향을 미치는 변수는 병원의 직원수인 것으로 나타났다. β -값 0.01939로 양의 관계가 있는 것으로 나타났다. 그러나 병상당 수입과 마찬가지로 병원 운영률은 병상당 비용에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다(표4. 참조).

<표 4> 병상당 비용에 대한 다중회귀분석 결과

| 변수 | 병상당 비용 | |
|--------------------|---------------------------|---------|
| | β coefficient (S.E) | t-value |
| 상수 | 35.572(197.346) | 0.180 |
| 비 대도시(대도시) | 4.695(10.093) | 0.465 |
| 병원의 직원수 | 0.01939(0.005) | 3.567** |
| 수요지역의 인구 | 0.000009271(0.000) | 1.842 |
| 운영률 | 0.0564(4.930) | 0.114 |
| (운영률) ² | 0.001523(0.032) | 0.048 |
| 재원일수 | -3.216(2.956) | -1.088 |
| R ² | 0.565 | |
| Adj R ² | 0.476 | |
| F-값 | 6.291*** | |

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

따라서 병원의 운영률은 병원의 병상당 순이익, 수입, 비용 중 순이익에만 영향을 주는 것으로 나타났다. 병상당 순이익에 대한 회귀모형의 결과에 따라 병원 운영률과 병상당 순이익에 대한 관계를 식으로 나타내면 다음과 같다.

$$\text{병상당 순이익} = 0.03243 \times (\text{운영률})^2 - 4.691 \times (\text{운영률}) + \text{상수} \quad (9)$$

위의 <표 2>의 결과를 보면 (운영률)²은 병상당 순이익과 양의 상관관계를 가지기 때문에, 운영률과 병상당 순이익에 대한 관계는 U자 형태의 2차 방정식으로 나타내어진다.

위의 병상당 순이익과 운영률에 대한 식을 가지고, 수학적 미분법을 이용하여 본 연구에서는 병상당 순이익과 운영률 간의 관계를 추정하였다. 위 식의 변곡점은 운영률이 66.9%일 때이며, 따라서 운영률이 66.9%가 될 때까지는 병상당 순이익이 감소하는 것으로 나타나며, 병원의 운영률이 66.9%를 지난 후부터는 병상당 순이익이 증가하는 것으로 나타났다. 또한 병원의 운영률이 58.8% 및 75.0%일 때는 병상당 순이익이 0인 것으로 나타난다. 즉, 병원 운영률 58.8%에서 75.0% 사이일 때는 병상당 순이익은 음의 값을 나타내어 병원이 적자 상태에 있는 것으로 분석되며, 75.0%보다 운영률이 높아지면 병상당 순이익이 양의 값인 흑자 상태가 되며, 병상당 순이익은 계속 증가하는 것으로 나타났다.

5. 결론

본 연구는 순이익, 수입, 비용과 같은 재무성과와 진료성과인 운영률 간의 관계를 분석하여 병원의 재무적 성과를 높이기 위한 적정 운영률을 찾고자 하였다. 국내의 사립대학병원 36개의 실제 자료를 이용하여 분석한 결과, 병상당 순이익과 운영률 간에 유의한 관계가 있는 것으로 나타났다. 병원의 운영률이 58.8%에서 75.0% 사이일 경우 병상당 순이익이 음의 값을 나타내고 있으며, 운영률이 66.9%보다 높아질 때 병

상당 순이익이 증가하는 것으로 나타났다. 따라서 75.0% 이상의 운영률을 유지하는 것이 병원의 재무적 성과에 도움이 된다는 것을 의미한다. 병상당 수입 및 비용과 운영률 간의 관계는 유의하지 않은 것으로 나타났으나, 이러한 결과는 시뮬레이션 모델을 이용하여 적정 운영률을 추정한 Harrison, Shafer(2005), Harrison(2001), Cochran, Bharti(2006) 등의 연구에서 운영률이 80% 이상이 적절하다는 결과와도 유사하다. 본 연구의 결과는 국내의 종합병원들에게 재무적 성과를 높이기 위해서는 병원의 운영률을 높이는 것이 중요하다는 것을 상기시킬 수 있다.

6. 연구의 한계점

현재 우리나라의 경우, 병원의 재무자료에 대한 신뢰성의 문제가 존재한다. 이는 병원이 비영리 기관으로 실제적으로 이익이 남지 않는 구조여야만 하기 때문에 수입을 줄임으로 인해 이익을 줄일 수 있는 가능성이 존재한다. 하지만 본 연구에서 사용한 자료는 사학진흥재단에 외부회계감사 자료로 제출하여, 외부감사를 마친 자료를 사용하였기 때문에 상당한 신뢰성을 확보하고 있다고 생각된다.

본 연구에서는 국공립병원을 제외한 사립대학병원들만을 대상으로 분석이 이루어졌다. 따라서 본 연구의 결과를 국내 종합병원 전체에 대하여 일반화하기에는 어려움이 있다. 그러나 본 연구에서처럼 순이익, 수입, 비용 등의 재무성과와 운영률과 같은 진료성과와의 관계를 파악하기 위한 연구는 국내외에서 최초로 시도된 것이라는 본 연구의 의의가 있다고 할 수 있다.

따라서 향후 사립대학병원뿐만이 아니라 국공립병원까지 모두 포함하여 재무성과와 진료성과간의 관계에 대하여 추가로 분석을 할 필요가 있다.

참고문헌

1. Brandeau ML, Sainfort F, Pierskalla WP. (2004). *Operations research and health care*. Kluwer Academic Publishers. Norwell, MA.
2. Brecher C, Speizio S. (1995). *Privatization and public hospitals*. New York : Twentieth Century Fund Press
3. Carey K. (1994). Cost allocation pattern between hospital inpatient and outpatient departments. *Health Services Research* 29(3), 275-92.
4. Cowing T, Holtmann A. (1983). Multiproduct short-run hospital cost functions : Empirical evidence and policy implications form cross-section data. *Southern Economic Journal* 49, 637-53.
5. Grannemann TW, Brown RS, Pauly MV. (1986). Estimating hospital costs : A multiple-output analysis. *Journal of Health Economics* 5, 107-27.
6. Kroneman M, Siegers JJ. (2004). The effect of hospital bed reduction on the use of beds : A comparative study of 10 European countries. *Social Science & Medicine* 59, 1731-40.

7. McClure W. (1976). *Reducing excess hospital capacity*. Bureau of Health Planning
8. Ruchlin HS, Leveson I. (1974). Measuring hospital productivity. *Health Services Research Winter*, 309-323.
9. Vitaliano DF. (1987). On the estimation of hospital cost functions. *Journal of Health Economics* 6, 305-318.

[2006년 12월 접수, 2006년 12월 채택]