

진료과별 재무성과 측정모형 구축 연구

- 병원의 의료이익에 영향을 미치는 요소를 중심으로 -

이 윤 태*, 유 기 현**

한국보건산업진흥원*, 경희대학교 경영학과**

<Abstract>

A Study on Establishing Finance Performance Evaluation Model in Each Clinical Department

- Factors Influencing Operating Profit of Hospitals -

Youn Tae Lee* · Kie Hyun Ryu**

Korea Health Industry Development Institute,*

*Department of Business Administration Kyung Hee University***

This study was conducted to establish finance performance evaluation model for physicians in each clinical department, by using factors which determines financial outcome(performance) in each clinical department. The ultimate aim of study is to develop effective performance-based pay system for physicians. The system, by motivating physicians, should increase their productivity. To do so, it is critical to establish finance performance evaluation model to achieve final goal of this study.

232 private hospitals were chosen from 693 hospitals which were subject to hospital survey by the Korea Institute of Health Services Management and their revenue and expense-related data during 1997 were collected.

By adopting multiple regression method, the study shows that the evaluation model for

each clinical department was statistically significant.

The study suggest the effective performance-based pay system based on financial performance of each clinical department. The pay system includes the level of compensation, the way of how to allocate profits to each department, and criteria whether the compensation should provide or not.

In conclusion, the study has following implications.

First, the study suggest finance performance evaluation model for each clinical department

Second, the study suggest guidelines and plans to establish qualitative measure of financial performance in each clinical department.

Third, the study suggest that adopting performance-based pay for physicians could be impetus to achieve organizational goal by motivating them with fair compensation.

Key words : Financial performance, Clinical department, Evaluation model, Performance-based pay

I. 연구배경 및 목적

1980년대에 들어 전국민의료보험의 확대 등 많은 환경변화를 경험하면서 병원경영은 어려움을 겪기 시작하였다. 최근에는 의약분업, 의약품 유통체계 현대화, 포괄수가제 적용확대 등 의료관련 정책들이 밀레니엄의 시작과 함께 새로이 시작될 예정이다. 이러한 정책들은 병원들이 최근에 겪었던 IMF체제하의 경영위기와 같이 병원경영 압박을 가중시킬 것으로 예상되고 있다. 일련의 사항을 종합해 볼 때 주먹구구식 경영기법으로는 병원경영을 더 이상 활성화 하기에는 한계가 있으며, 마침내 병원에도 경영합리화 개념을 도입해야 함을 강하게 시사하고 있다. 병원에서 경영합리화 방향은 인건비가 총의료비용의 약 38% 투입되고 있고(한국보건의료관리연구원a, 1998), 동시에 다른 기업과는 달리 다양한 직종으로 구성되어 있어 인력을 효율적으로 관리하는 방안이 우선적으로 초점을 맞추는 경향이 많다. 이러한 이유는 지금까지 병원의 임금체계가 연공급으로서 직무내용과 성과가 임금과 연결되지 않고 있기 때문이다. 연공급체계는 종업원을 동기부여 시킬 수 없으며, 이러한 임금체계는 저임금 고정

장시대에 적합하다. 그러나 현재와 같은 고임금 저성장시대에는 종업원을 동기 부여시킬 수 있는 새로운 임금체계 도입의 필요성을 강조하고 있다. 임금체계에 관한 실증연구에서도 불확실성이 높거나 경쟁이 심한 환경 속에서 조직이 성과에 바탕을 둔 임금체계를 선호하고 (Bergmann et al., 1998), 성과에 의한 임금경향은 변동적인 임금으로 고정적인 인건비 증가를 최소화하는 데 있다(Bledsoe et al., 1995)고 보고하고 있다.

따라서 최근 병원에서는 인적자원관리의 확실적인 인사관리 방식에서 벗어나 과학적인 인적자원계획의 수립에 따라 종업원의 모티베이션 향상, 생산성 향상, 원가절감 등 직무설계의 기본목적(유기현, 1997)을 중요시하는 방향으로 인사관리의 물결이 일고 있다. 또한 능력과 성과를 임금과 연결시키는 개별관리의 필요성이 대두되고 있고, 파격적인 인사가용과 유능력자 확보를 위한 방안으로 성과중심 임금체계를 도모하려 하고 있다. 미국에서는 의사의 약 1/3 이상이 성과를 중심으로 하는 임금체계에 참여하고 있다(Bledsoe et al., 1995). 1994년 보건기구의 조사에서 5,426명의 의사를 대표하는 53개 조직과 1,890개의 보험자단체 및 600명의 의사관리자들은 의사 임금을 성과를 기준으로 하고 있는 것으로 나타났다(Bledsoe et al., 1995; Schlackman, 1994).

최근의 조사(한국보건의료관리연구원b, 1998)에 의하면, 우리 나라 중소병원 중 27%의 병원들이 의사직에 대해서 성과급제도를 시행하고 있는 것으로 나타났다. 또한, 대부분의 대형병원들도 의사직에게 지급하는 지정진료수당이나 연구수당 등 수당을 성과급 형태로 지급하고 있는 추세이다. 그러나 대부분 성과급을 지급하고 있는 병원들이 성과급 지급기준 및 성과평가단위가 객관적이지 못한 실정이다. 즉, 성과평가기법이 발달되지 못하였으며 성과평가의 공정성이 결여되어 있다.

병원은 성과중심 임금체계로서 인건비 절감 등 경영합리화를 시도하고 있지만 경영성과를 평가하는 단위가 객관적이지 못하여 평가결과를 받아들이는데 어려움이 많은 실정이다. 그러나 성과평가를 하기 쉬운 의사들도 진료과별 진료실적(또는 의료수익)을 기준으로 성과를 평가하는 경향이지만 평가의 공정성 및 수용성 문제를 제기하고 있다. 또한, 지금까지 국내에서 병원성과를 평가하는 연구는 병원조직 전체의 재무성과를 평가하는 연구는 있었지만(장영기, 1987; 이해중, 1990; 류규수, 1992) 병원 진료과별 재무성과를 측정하는 실증연구는 아직 없는 상황이다.

따라서 본 연구의 목적은 진료과별 재무성과에 영향을 미치는 요소들을 중심으로 진료과별 재무성과 측정모형을 정립하기 위하여 시도되었다. 진료과별 재무성과 측정모형을 정립하는 궁극적 목적은 의사들에게 동기부여에 의한 직무수행을 유도하여 병원의 생산성 향상 및 경

영합리화를 달성할 수 있도록 성과중심 임금체계를 확립하기 위함이며, 이를 위하여 의사들의 소집단인 진료과별 재무성과를 객관적으로 측정·평가할 수 있는 도구를 개발하여 성과중심 임금체계 개편 방안을 제시하는 데 있다.

II. 이론적 배경

병원은 특성상 비영리기관이라는 점과 공익성이 강조된다는 점에서 일반기업과 다른 관점에서 경영성과 평가방법이 적용되어야 한다는 주장(이해중, 1990)과, 다른 일반 서비스 조직과 큰 차이가 없이 같은 경영성과 평가를 할 수 있다는 주장(Long, 1976, pp. 34-46; Choate, 1974, pp. 49-57)이 있다. 조직의 성과는 어떤 기준에 의하여 평가할 것인가 하는 기준의 설정과 그를 평가하는 지표 설정이 주요한 문제가 된다. 이러한 기준과 지표 설정에 따라 성과평가의 측정이 달라진다(이해중, 1990).

기존 연구들의 병원경영성과 평가기준은 주로 재무적인 성과와 환자만족도 두 가지를 많이 사용하고 있다. 이 중에서 재무적인 성과를 기준으로 한 성과평가가 대부분이며 환자만족도를 이용한 경우는 약 10% 수준이다(National CPA Health Care Advisors Association, 1997, p. 21). Mercer & Louisville(1997)가 미국의 124개 병원을 대상으로 의사 성과급 지급 비율을 조사한 자료에 의하면 의료수익이 약 72%, 비용절감은 약 37%로 주로 재무성과를 기준으로 성과를 평가하였다. 그밖에 환자만족(34%), 진료의 질(24%), 진료의 효율성(23%), 피드백(8%), 환자수(7%), 연구실적(4%), 지명도(2%), 기타(20%)를 기준으로 성과를 평가하고 있다.

Bledsoe et al.(1995)는 HMO(Health Maintenance Organization; 보건유지조직)에서 환자만족도, 환자수, 의료수익, 의료비용, 순의료이익, 진료시간 등으로 성과급 지급기준을 평가하였다. Bledsoe와 그의 동료들은 집단개원의(physician group practice)의 성과중심 임금을 결정하는 방법으로 재무성과를 이용하고 있는데 이유는 쉽게 이용할 수 있기 때문이다. Mark Smith(1996)는 의사들에게 인센티브제를 실시하기 위하여 평가요소 구성을 의사의 생산성 40~60%, 자원의 효율적 관리 25%, 동료와의 관계개선 10%, 환자만족 10% 로 하였으며 주로 재무성과를 중심으로 성과를 평가하였다. Lowenhaup(1997)는 의사 인센티브 적용 비율을

조직성과 10%, 개인이나 소그룹(집단)의 생산성 50%, 임상결과 10%, 환자만족 12%, 자원의 효율성 18%를 적용하였다. Conrad et al.(1998, pp. 853-858)은 연외래환자수(total visit), 연 재원환자수(hospital days), 환자 1인당 연간진료비(per member per year estimated costs)를 기준으로 하여 1차진료의사의 보상방법을 평가하였다. Finkler(1994, pp. 308-321)는 투자이익률(ROI: return on investment)을 기준으로 성과를 조사하였다. Griffith(1995, pp. 558-560)는 의료수요, 의료비용, 의사수, 생산성, 의료의 질, 공헌도를 기준으로 의사의 성과를 측정하였다. Bernardin et al.(1993)은 성과가치 측정기준을 직무를 수행하는 과정이나 결과의 정도(quality), 생산된 량(quantity), 시의성(timeliness), 비용효과(cost effectiveness), 관리의 필요성(need for supervision), 동료에 미치는 영향(interpersonal impact) 등을 사용하였다. Shukla & Clement(1997, pp. 117-131)는 의료이익 요소 [의료수의 의료이익률, 총자본 의료이익률(ROA)], 의료수익 요소 [조정환자당 의료수익, 조정환자당 순의료이익(세전), 조정환자당 순의료이익(세후)], 의료비용 요소 [조정환자당 의료비용, 조정환자당 인건비/재료비/관리비], 효율성/생산성 요소 [병상당 FTE¹⁾, 조정환자당 진료시간, 병상이용률, 재원일수(LOS)], 지역사회공헌 요소를 기준으로 재무성과를 측정하여 비영리병원과 영리병원을 비교하였다. 특히, Cleverley(1992, pp. 53-69)는 병원전략과 재무성과의 관계를 알아보기 위하여 Medicare에서 선불상환제(prospective payment system)를 실시하고 있는 병원으로서 대도시에 소재하고 있는 1,025개 병원을 대상으로 재무자료를 조사하였다. Cleverley는 성과기준을 투자이익률(ROI: return on asset investment)로 정하였다.

국내의 기존 연구에서 병원경영 성과평가는 재무성과를 기준으로 하였으며 환자만족도를 기준으로 평가한 연구는 아직 없는 사항이다. 병원경영성과 연구로, 장영기(1987)는 250~500 병상의 민간병원을 대상으로 연구하였다. 경영성과의 대표지표로서 수익성을 나타내는 경상이익률을 선정하고 경상이익률 예측모형의 계산식을 개발하였으며, 독립변수로는 병상당 조정환자수, 조정환자 1인당 재료비와 부가가치, 의료미수금회전율, 타인자본의존도, 재고자산회전율, 의료수익가중치를 사용하였다. 장의 연구한계는 병상규모별, 지역별, 설립형태별 세분화가 안 되어 있다. 이해중(1990)은 1985~1987년 3년간 전공의 수련병원을 대상으로 병원의 경영성과에 영향을 미치는 관련요인을 총자본이익률과 병상당 직원수 및 환자수를 중심으로 연구하였다. 병원 재무성과의 대표치로서 총자본이익률을 사용하였다. 류규수(1992)는

1) Full Time Equivalent의 약자로 비상근의사를 상근의사로 간주하여 의사인력을 계산하는 방식.

병원경영성과 측정을 재무지표를 중심으로 관찰하였으며, 병원경영성과는 단일지표에 의하여 측정하는 것보다 성장성지표(의료수익증가율)와 수익성지표(총자산순이익률)를 조합하여 측정하는 것이 더욱 효과적임을 강조하고 있다. 또한 병원경영성과를 측정하는 중요한 병원특성요인은 전문의 비율과 진료비라고 주장하였다.

이상과 같이 병원경영성과 측정요소는 크게 재무성과와 환자만족으로 구분된다. 그러나 대부분의 선형연구들이 병원경영성과 측정요소로 재무성과를 많이 사용하고 있다. 병원 진료과별 성과측정 요소로서 재무성과를 사용하는 것은 직감이나 추측에 의하지 않고 환자진료실적 등의 통계자료나 재무제표를 이용하여 과학적인 분석을 통하여 보다 체계적으로 의사결정할 수 있는 지표를 산출할 수 있기 때문이다.

재무성과나 환자진료를 통한 성과를 평가하는 기준(performance criteria)은 크게 네 가지로 나눌 수 있다(Latham & Wexley, 1994). 즉, 특성기준(trait-based criteria), 행위기준(behavior-based criteria), 결과기준(outcome-based criteria), 역량기준(competence-based criteria)으로 성과를 나누고 있는데 재무성과는 이러한 기준 중에서 결과기준을 의미한다.

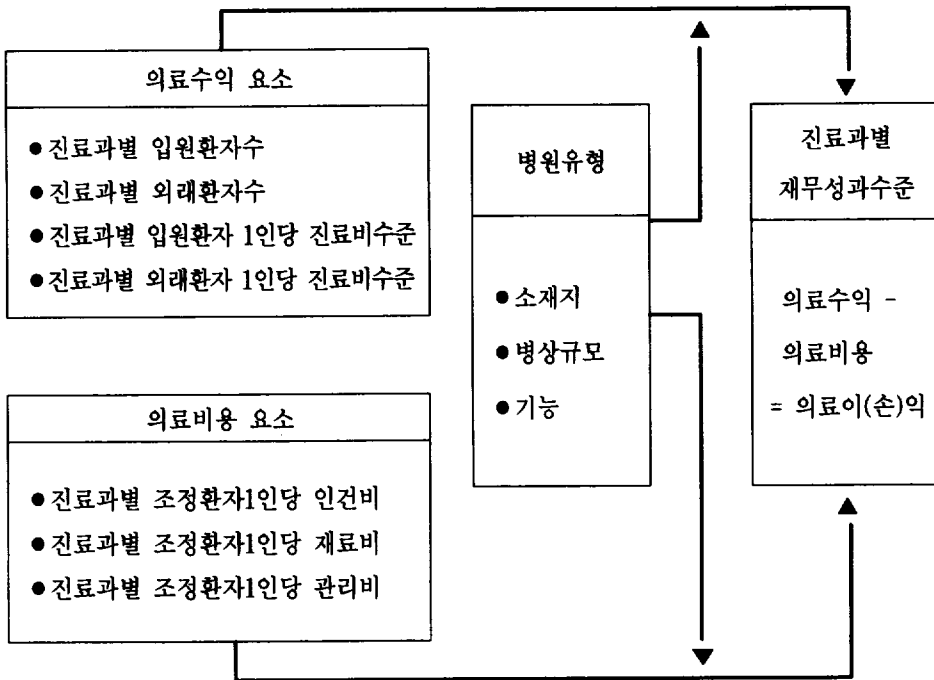
한편, 병원과 같은 서비스 조직에서 서비스는 무형이기 때문에 성과측정이 어렵다. 서비스 조직에서 서비스 무형성이 경쟁우위의 중요한 원천임에도 불구하고 수익성과 같은 경성측정치(硬性測定値, hard measures)가 고객만족과 같은 연성측정치(軟性測定値, soft measures)를 배격하는 경향이 있다. 몇몇 연구에서 성과측정은 종종 경쟁적 성공에 중요한 다른 기준들을 무시하면서 원가나 생산성 같이 손쉽게 수치화할 수 있는 요소에 초점을 맞추고 있다고 주장하고 있다(Fitzgerald et al., 1998, p. 21). 병원에서 수익성과 같은 결과기준을 경영성과로서 널리 사용하고 있는 이유는 의사의 진료과정이나 진료결과에서 나타난 효능이나 환자만족 등은 진료의 질에 대한 평가를 대변하기 때문이다. 또한 이러한 평가는 환자만족으로 측정할 수 있는데 이는 진료에 만족한 환자는 의사에 대하여 좋은 구전효과를 발생시키고 그 결과 내원환자가 증가하여 결국은 의료수익의 증대로 연결된다고 볼 수 있기 때문이다. 따라서 의사 성과를 임금과 연계시킬 경우 진료결과로 나타난 의료수익이 직접적으로 영향을 미친다. 특히 병원이 재정적으로 안정되지 못하면 새로운 의료기술이나 의료장비 도입을 위한 재투자가 어려워지고 서비스 질이나 종류의 향상을 기대하기 어렵다(Stevens, 1991). 결국 병원 발전을 위해서 또는 의사에게 동기부여를 하기 위하여 재무성과에 대한 평가가 기본적으로 이루어져야 하고 이를 중심으로 임금체계 개편이 이루어져야 할 것으로 생각된다.

Ⅲ. 연구방법

1. 연구의 모형

연구모형은 진료과별 재무성과를 창출하기 위하여 투입되는 요소(의료비용)와 이러한 투입 요소들이 작용하여 산출되는 결과(의료수익)의 관계를 중심(Shukla, 1997, p. 120)으로 실제 나타난 결과기준(outcome-based criteria)으로 설정하였다.

종속변수인 진료과별 재무성과 수준에 영향을 미치는 의료수익 요소와 의료비용 요소 그리고 이들을 조절할 수 있는 병원유형 요소를 중심으로 (그림 1)과 같이 연구의 틀/framework)을 설정하였다. 독립변수를 의료수익 요소와 의료비용 요소로서 7가지에 한정된 것은 의료수익은 환자와 환자당 진료비로 결정되고, 의료비용은 인건비, 재료비, 관리비로 결정되기 때문이다. 특히 이들 요소는 원가계산을 통하여 진료과별로 구분이 가능하기 때문이다.



[그림 1] 진료과별 재무성과 측정을 위한 개념모형

2. 변수의 조작적 정의

1) 진료과

진료과는 병원에 개설하여 진료 중인 진료과를 말하며, 직접 임상을 통하여 환자를 진료하고 치료하는 진료과를 중심으로 한다. 진료과이지만 다른 진료과를 지원하는 진료과(예: 방사선과, 병리과, 마취과 등)는 제외한다. 따라서 본 연구의 진료과는 내과, 소아과, 신경과, 정신과, 피부과, 일반외과, 흉부외과, 정형외과, 신경외과, 성형외과, 산부인과, 안과, 이비인후과, 비뇨기과, 재활의학과, 가정의학과, 치과의 17개과이다.

2) 진료과별 성과수준

본 연구의 종속변수인 진료과별 성과수준은 진료과별 의료이익 또는 의료손익이다. 의료이(손)익은 의료수익²⁾에서 의료비용³⁾을 차감한 금액이다.

3) 의료수익 요소

① 진료과별 입원환자수

진료과별 실제 입원환자수와 환자별로 입원(재원)일수를 곱하여 연입원환자수를 산출하였다. 즉, 진료과별 연재원환자수이다.

② 진료과별 외래환자수

진료과별 외래로 방문한 연간 환자수를 말한다. 즉, 연외래환자수를 말한다.

③ 진료과별 입원환자 1인당 진료비수준

진료과별 연간입원수익을 진료과별 연입원환자수로 나눈 금액으로 입원환자 1명이 하루에 부담하는 금액이다.

④ 진료과별 외래환자 1인당 진료비수준

진료과별 연간외래수익을 진료과별 연외래환자수로 나눈 금액으로 외래환자 1명이

2) 의료수익은 환자진료로 인해 발생하는 수익, 즉 입원수익과 외래수익의 합을 의미함.

3) 의료비용은 환자진료를 위해 투입되는 비용, 즉 인건비, 진료재료비, 관리비를 말함. 인건비는 환자진료에 직접 투입되는 의사, 간호사의 인건비는 물론 진료를 지원하기 위한 의료기사, 약사 및 행정직원의 인건비 모두를 포함하였으며, 직원들의 퇴직을 대비하여 적립하는 퇴직급여충당금도 포함함. 재료비는 약품비, 진료재료비, 의료소모품비 및 급식재료비를 포함함. 관리비는 복리후생비, 수도광열비, 소모품비, 수선유지비, 감가상각비 등 병원회계준칙에서 정하는 병원의 운영에 필요한 경상경비를 모두를 포함함.

하루에 부담하는 금액이다.

4) 의료비용 요소

① 진료과별 조정환자 1인당 인건비

병원에서 지출한 총인건비(의사를 비롯하여 모든 직종의 인건비를 포함)를 진료과별 원가구성비율⁴⁾(부록참조)을 적용하여 진료과별 인건비를 산출한 후 진료과별 조정환자수⁵⁾로 나눈 금액이며 log를 취한 값이다.

② 진료과별 조정환자 1인당 재료비

병원에서 지출한 총재료비(약품비, 진료용재료비, 급식재료비, 의료소모품비 등)를 진료과별 원가구성비율을 적용하여 진료과별 재료비를 산출한 후 진료과별 조정환자수로 나눈 금액이며 log를 취한 값이다.

③ 진료과별 조정환자 1인당 관리비

병원에서 지출한 총관리비(복리후생비, 전력료, 연료료, 수도료, 소모품비, 감가상각비 등)를 진료과별 원가구성비율을 적용하여 진료과별 관리비를 산출한 후 진료과별 조정환자수로 나눈 금액이며 log를 취한 값이다.

5) 병원유형

병원의 경영성과는 많은 요인의 영향을 받고 있으나 특히 병원의 소재지, 규모 및 기능에 따라 구조적으로 차이가 있다(Griffith, 1987). 따라서 조절변수로서 작용할 병원유형으로는 병원이 소재하고 있는 지역, 병원의 규모, 병원의 기능 즉, 대학병원인지의 여부에 따라 구분하였다.

① 소재지

소재지는 병원이 위치한 지역이다. 소재지를 크게 대도시, 중소도시, 군지역으로 구분하였다.

4) 병원에서 의료비용인 인건비, 재료비, 관리비는 진료과별로 집계하기 어렵다. 원가계산을 통하여 진료과별로 의료비용을 집계할 수 있는 바, 우리나라 병원에서 아직 원가계산을 하고 있는 경우가 드물기 때문에 연구자가 원가계산을 실시한 7개병원 진료과별 원가구성비율을 인용함.

5) 조정환자수는 외래환자수를 진료비를 근거로 하여 입원환자수로 환산한 개념임. 진료과별 조정환자수를 산출하는 식은 다음과 같음

$$\text{진료과별 조정환자수} = \text{진료과별 입원환자수} + \text{진료과별 외래환자수} * (\text{진료과별 외래환자} \\ \text{1인당 진료비 수준} / \text{진료과별 입원환자 1인당 진료비 수준})$$

② 병상규모

병상규모는 병원이 실제 설치하여 가동하고 있는 병상수를 말한다. 3차병원, 300병상 이상 병원, 300병상 미만 병원, 병원급으로 구분하였다.

③ 대학병원 여부

병원의 기능은 진료기능을 기준으로 대학병원, 비대학병원으로 구분하였다.

3. 연구의 표본

우리나라 민간병원은 전체 병원수의 약 89.9%를 차지하고 있고, 민간병원은 외부의 원조나 기부금을 기대하지 못하며, 단지 환자진료의 대가인 진료수익과 병원 운영비용 절감으로 얻을 수 있는 재무성과(의료이익)를 기준으로 병원을 운영하게 된다. 따라서 본 연구의 대상은 재무성과를 병원의 경영성과로서 적용할 수 있는 민간병원 중심으로 연구를 하였다.

본 연구의 표본은 전국 693개 민간병원(1997년도 기준) 중에서 일반병원(general hospital)을 중심으로 하였으며, 한방병원, 정신병원 및 특수병원⁶⁾은 제외하였다. 연구자료는 한국보건의료관리연구원의 '96년 및 '97년 병원경영분석을 위하여 수집한 자료를 이용하였으며, 본 연구의 표본병원으로 232개를 사용하였다. 본 연구에서 사용한 232개 표본병원의 구성을 살펴보면 <표 1>과 같다.

<표 1> 표본병원의 현황

소 재 지	구분	표본수	대도시	중소도시	군지역	
	병원수 (비율)	232 (100.0)	106 (45.7)	101 (43.5)	25 (10.8)	
병상규모	구분	표본수	3차기관	종합병원		병원
				300병상이상	300병상미만	
병원수 (비율)	232 (100.0)	23 (10.0)	54 (23.3)	57 (24.5)	98 (42.2)	
교육기관	구분	표본수	대학병원	비대학병원		
	병원수 (비율)	232 (100.0)	33 (14.2)	199 (85.8)		

6) 특수병원은 결핵환자, 재활환자, 나환자 등을 전문으로 진료하는 병원을 말함.

4. 자료처리 방법 및 체계

본 연구의 과정은 측정변수의 상관성 분석→진료과별 재무성과 측정모형의 적합성 검정→진료과별 재무성과 측정모형 정립(←연도별 중단검정)→결과의 활용방안 순으로 이루어졌다. 이러한 과정을 수행함에 있어 여러 가지 통계기법을 이용하였다. 진료과별 실증분석을 할 수 있는지 판단을 위하여 예비분석으로서 232개 표본병원으로 독립변수와 종속변수간의 상관관계 분석을 실시하였다. 예비분석에 이은 본 실증 분석에도 진료과별 독립변수와 종속변수간의 상관관계 분석을 실시하였다. 독립변수들간의 상관관계를 의미하는 다중공선성의 문제를 알아보기 위하여 다중회귀분석으로 다중공선성 허용치(tolerance)의 역인 분산확대지수(VIF; variance inflation factor)를 구하여 평가하였다. 분산확대지수의 값이 작을수록(1에 가까울수록) 독립변수들의 다중공선성의 문제는 없는데, Marquardt(1970, pp. 591-612)는 분산확대지수의 판별기준으로 어느 한 분산확대지수의 값이 10보다 큰 경우 다중공선성의 문제가 존재한다고 제시하였다. 본 연구의 독립변수인 의료수의 요소와 의료비용 요소는 서로 상관성이 높은 편이다. 즉, 환자수가 증가하면 그에 따라 재료비 및 관리비가 증가하게 된다. 그러나 의료비용 요소를 이미 선형집합의 문제를 해결하는 과정에서 변수변환⁷⁾을 하였기 때문에 분산확대지수의 값이 Marquardt 기준이하로 나타나 다중공선성 문제가 존재하지 않았다.

진료과별 측정변수가 종속변수에 미치는 영향관계를 파악하고 진료과별 의료이익을 측정하는 모형을 설정하기 위하여 다중회귀분석(multiple regression analysis)을 실시하였다. 다중회귀모형은 오차 항에 대해 정규분포성, 독립성 및 등분산성을 가정한다. 다중회귀모형의 가정을 만족하는 진료과별 재무성과 측정모형을 설정하기 위하여 각 진료과별 오차 항에 대해 정규분포성, 독립성 및 등분산성을 검정하여 이를 만족하지 않는 표본병원의 진료과를 제거하였다. 진료과별 재무성과 측정모형과 조절변수인 병원소재지, 병원의 규모, 병원의 기능에 따라 설정된 진료과별 재무성과 측정모형과의 차이를 검정하기 위하여 분산분석(analysis of variance; ANOVA)을 실시하였다. 또한 중단연구(longitudinal research)를 위하여 연도별 진료과별 재무성과 측정모형의 차이 검정은 쌍체비교(paired t-test)를 실시하였다. 이러한 통계분석을 위한 통계팩키지는 SAS 6.12를 사용하였다.

7) 다중공선성의 문제가 존재할 경우 변수를 제거하거나 대체하여 문제를 해결하여야 하나, 본 연구는 투입과 산출의 개념을 이용하였기 때문에 변수를 제거하거나 대체할 수가 없어 다중공선성 문제가 발생하지 않도록 변수에 log를 취하여 변수를 변환시킴.

IV. 연구 결과

1. 진료과별 측정변수의 상관분석

진료과별 의료이익에 대한 변수들의 상관분석을 통하여 진료과별 특성을 살펴보았다. 일반적으로 의료이익에 환자수와 진료비는 정(正)의 관계를 보이고, 비용은 부(負)의 관계를 보일 것으로 생각하고 있다. 이러한 관계를 알아보기 위하여 상관분석(correlation analysis)은 Pearson의 상관관계 분석을 실시하였다. 진료과별 측정변수와 의료이익 변수간의 상관분석 결과는 (표 2)와 같다.

분석결과 진료과 특성을 반영하고 있거나 우리나라 수가구조의 문제점을 대변하고 있었다. 다시말해 진료과에 따라 의료수익 변수가 의료이익에 부의 영향을 미치는 진료과(특히, 안과, 이비인후과, 비뇨기과, 재활의학과 등)는 의료비용 요소를 아무리 절약을 하더라도 구조적으로 의료이익을 달성할 수 없는 상태를 나타내었다.

2. 진료과별 재무성과에 미치는 변수들의 영향관계 및 모형의 적합도 검증

다중회귀분석을 통하여 진료과별 측정변수들이 재무성과에 영향을 미치는 정도 그리고 이러한 영향의 정도가 통계적으로 유의한가를 알아보는 적합성 검증 등을 살펴보면 (표 3)과 같다.

진료과별 재무성과 측정 모형은 모든 진료과에서 유의한 수준($p < .0001$)을 보이고 있어 통계적으로 측정모형으로서 적합한 것으로 분석되었다. 내과를 비롯한 신경과, 피부과, 일반외과, 흉부외과, 신경외과, 안과, 재활의학과, 가정의학과와 재무성과 측정모형에 대한 설명력은 80% 이상으로 높았으며, 정신과, 정형외과, 성형외과, 산부인과, 이비인후과, 비뇨기과의 재무성과 측정모형에 대한 설명력은 60~70%로 나타났다. 그러나 소아과와 치과에서는 재무성과를 측정하는 모형의 설명력이 30~40% 수준으로 낮았다⁸⁾.

8) 과거의 일반적인 행동과학 연구에서 사용된 모형들의 설명력이 20~30%에 머물렀음(자료: Price & Muller, 1981)

<표 2> 진료과별 의료이익에 대한 변수들의 상관관계 분석 결과

구 분	의료수익 변수				의료비용 변수		
	입원 연환자수	외래 연환자수	입원환자 진료비	외래환자 진료비	조정환자 1인당 인건비	조정환자 1인당 재료비	조정환자 1인당 관리비
내과	.8353***	.8000***	.1008	.3706***	-.0697	-.0506	-.0619
소아과	.1380	.3580***	.0003	-.0295	-.1730**	-.3040***	-.1619***
신경과	.8931***	.8810***	.1866	.4591***	-.4158***	-.3680**	-.3364*
정신과	.5529***	-.1653	.0584	.0992	-.2608**	-.2540***	-.2880***
피부과	-.3714***	-.6010***	.5317***	.1394	-.0047	-.0167	.0173
일반외과	.8573***	.7725***	.1910**	.5259***	-.1048	-.0470	-.0985
흉부외과	.7472***	.8298***	.5071***	.4012***	-.2243*	-.2212*	-.1841
정형외과	.4583***	.3979***	.0245	.0445	-.3279***	-.3011***	-.3178***
신경외과	.7934***	.5288***	.2313**	.4399***	-.1547*	-.0856	-.1756**
성형외과	.4226***	.1874	-.2131*	-.0038	-.3772**	-.3764**	-.4002***
산부인과	.4917***	.7604***	.0225	.0713	-.1319*	-.1047	-.0868
안과	-.5621***	-.7494***	-.0030	-.1019	.0169	-.0239	.0224
이비인후과	-.6693***	-.7692***	-.1127	-.1088	-.0582	-.0629	-.0447
비뇨기과	-.4119***	-.4931***	-.2093**	-.1431	-.1480	-.1942*	-.1549
재활의학과	-.0116	-.1774	-.0713	-.0461	-.6390***	-.5761***	-.5672***
가정의학과	.2896**	-.6384***	.0241	.0099	-.1311	-.1667	-.1210
치과	-.0051	.1087	.0502	-.2271**	.0192	.0217	-.0093

주) 상단 : 상관계수/ 하단: 유의수준을 나타냄(***: p < .001, **: p < .01, *: p < .05)

<표 3> 진료과별 재무성과에 미치는 변수들의 회귀계수 및 적합도 검정 결과

구분	상수	의료수의 변수				의료비용 변수			F- value	Prob>F	모형 설명력 (R ²)
		입원 연환자수	외래 연환자수	입원환자 진료비	외래환자 진료비	조정환자 1인당 인건비	조정환자 1인당 재료비	조정환자 1인당 관리비			
내과	807847	58.0	28.6	2448	-3244	-461687	-110652	-222312	105.66	.0001	.8087
	1.185	11.434***	7.356***	4.091***	- 1.193	- 1.202	- 0.329	- 1.674			
		.566	.374	.166	- .047	- .100	- .025	- .108			
소아과	1161152	-23.8	18.9	1215	-876	-66044	-382364	-25276	15.377	.0001	.4278
	4.022***	-3.608***	4.806***	3.574***	- 0.100	- 0.806	- 1.541	- 1.163			
		- .337	.474	.261	- .006	- .127	- .235	- .167			
신경과	496745	49.8	38.9	801.3	6071	-38190	-370244	65140	96.300	.0001	.9427
	3.654***	3.971***	8.918***	2.033**	3.752***	- 0.343	-2.540**	0.914			
		.253	.532	.143	.170	- .056	- .428	.099			
정신과	893741	19.1	-38.7	1827	8494	-52178	-232831	-98508	30.212	.0001	.7790
	1.610	6.593***	-3.194**	3.537***	1.021	-0.815	-1.868*	-0.961			
		.520	- .219	.277	.070	- .297	- .657	- .254			
피부과	5020993	-117.2	-84.6	1249	-17336	-92561	-420787	-450015	114.31	.0001	.9423
	10.270***	-1.292	-8.394***	21.864***	-2.938**	-0.359	-3.644***	-1.315			
		- .062	- .413	1.028	- .132	- .031	- .359	- .099			
일반외과	308252	81.2	30.5	2321	8826	-1768	-394649	-50068	98.888	.0001	.8001
	1.902	10.736***	2.292**	5.492***	3.770***	-0.793	-1.384	-2.026***			
		.668	.125	.228	.169	- .070	- .119	- .150			
흉부외과	-1413494	85.4	330.4	834	6130	583067	-521803	-28942	76.903	.0001	.9012
	-3.761***	6.136***	3.970***	0.980	1.428	2.090**	-1.481	-0.619			
		.577	.388	.053	.066	.312	- .231	- .068			
정형외과	643686	49.3	12.7	1979	4472	-287200	40221	-263545	50.362	.0001	.6721
	2.246**	12.643***	5.020***	4.070***	0.855	-0.915	0.210	-2.606			
		.650	.252	.204	.089	- .151	.033	- .272			
신경외과	-387169	86.7	17.6	2168	10074	-103857	-72024	-217803	109.37	.0001	.8492
	-3.844***	14.717***	4.288***	5.018***	4.109***	-0.211	0.324	-1.037			
		.682	.183	.200	.170	- .019	.027	- .082			

구분	상수	의료수의 변수				의료비용 변수			F- value	Prob>F	모형 설명력 (R ²)
		입원 연환자수	외래 연환자수	입원환자 진료비	외래환자 진료비	조정환자 1인당 인건비	조정환자 1인당 재료비	조정환자 1인당 관리비			
성형외과	1834954	85.7	-74.1	2610	-1425	-165326	-72145	-391511	29.569	.0001	.7931
	7.888***	1.751*	-0.360	5.981***	-0.125	-3.018**	-0.170	-3.315			
		.179	-.036	.454	-.008	-.440	-.030	-.476			
산부인과	576828	-143.5	106.6	1261	1128	88038	-449664	-16217	50.322	.0001	.7000
	2.416**	-4.414***	7.070***	3.183**	0.131	0.728	-1.240	-0.092			
		-.546	1.002	.198	.007	.125	-.225	-.013			
안과	6946816	-21.4	-127.1	1326	-21606	-703120	-299034	-176199	53.326	.0001	.8459
	8.445***	-1.799*	-8.985***	3.598***	-2.818**	-3.443***	-0.614	-1.768			
		-.183	-.842	.180	-.149	-.498	-.095	-.208			
이비인후과	5388893	14.0	-95.8	2281	-8164	-105930	110451	-101109	43.895	.0001	.7914
	9.836***	0.490	-8.541***	5.345***	-2.752**	-5.279***	1.710*	-1.594			
		.050	-.808	.322	-.182	-.614	.225	-.175			
비뇨기과	4163165	-77.7	-60.9	3484	-4094	-281159	-450936	-235187	27.882	.0001	.7278
	10.356***	-1.249	-5.177***	4.772***	-2.891**	-1.922*	-3.401**	-0.460			
		-.134	-.529	.381	-.222	-.268	-.525	-.056			
재활의학과	4588114	-66.5	-68.0	7279	-5758	-108196	-804670	-380226	44.872	.0001	.8870
	6.189***	-1.122	-5.064***	6.082***	-1.846*	-0.995	-4.497***	-0.939			
		-.077	-.328	.352	-.110	-.249	-1.193	-.166			
가정의학과	981798	95.7	-60.2	1232	2858	-154856	-62002	-79765	22.484	.0001	.8310
	2.971**	2.489**	-6.934***	5.352***	1.804*	-0.456	-0.600	-1.017			
		.237	-.619	.483	.136	-.224	-.290	-.279			
치과	4050053	-282.4	22.0	266	-40431	666412	-162535	243737	7.029	.0001	.3808
	3.515***	-3.201**	1.790*	3.369**	-3.166**	0.594	-3.208**	1.731*			
		-.428	.226	.419	-.314	.289	-1.450	.546			

주) ① 상단 : 측정변수의 의료이익에 미치는 회귀계수/ 중단: T값/ 하단: 베타값(standardized estimate)으로 측정모형에 측정변수가 기여하는(영향을 미치는) 정도

② ***: p < .001, **: p < .01, *: p < .05

진료과별 재무성과에 영향을 미치는 주요 변수로는 입원환자수와 외래환자수가 대부분이었으며, 입원환자 1인당 진료비 수준 및 조정환자 1인당 재료비도 진료과에 따라 영향력이 큰 변수로 나타났다. 그러나 측정변수가 진료과별 재무성과 측정모형에 영향을 미치는 순서는 진료과별에 따라 다르게 나타났다.

진료과별 재무성과 측정모형에 영향을 미치는 주요 변수들이 입원환자수와 외래환자수가 대부분인 것은 우리 나라 의료수가 제도인 행위별수가제와 관련이 있다. 의료수의 요소로 환자와 조정환자당 1인당 진료비 수준(수가에 의한) 중에서 진료비는 정부의 수가정책으로 통제되고 있어 의료수익에 큰 영향 요소로 작용하지 못하고, 결국 환자수를 통하여 의료수익을 창출할 수 있음을 의미한다고 볼 수 있다. 이는 곧 병원의 경영성과 전략은 병원에서 환자를 많이 봄으로써 의료수익을 창출하는 「의료수의 관리전략」이라 할 수 있다. 행위별수가제에서 의료수의 관리전략은 DRG제도에서는 다른 전략으로 이동할 것으로 판단된다. 즉, 행위별수가제도에서 「의료수의 관리전략」은 지금 시범사업단계에 있는 DRG(diagnosis related group: 진단명기준환자군)제도를 전면 확대 실시할 경우 DRG제도는 행위별수가제도와 운영효율면에서 차이가 있기 때문에 병원의 경영성과전략은 의료수익관리 전략에서 의료비용관리 전략으로 이동할 것으로 보인다.

3. 조절변수에 의한 진료과별 재무성과 측정모형 검증

진료과별 재무성과 측정모형은 병원의 소재지·규모·기능 등 조절변수에 따라 달라질 수 있다. 다중회귀분석을 통하여 조절변수들에 의하여 설정되는 진료과별 재무성과 측정모형의 적합도를 살펴보면 (표 4)와 같다.

병원의 소재지·규모·기능 등 조절변수에 따라 설정된 진료과별 재무성과 측정모형의 적합도는 (표 3)에서 언급한 표본병원 전체의 진료과별 변수들이 진료과별 재무성과 수준에 영향을 미치는 정도를 기준으로 설정한 진료과별 재무성과 측정모형(기본모형)에 비하여 낮은 수준으로 나타났다.

<표 4> 병원의 유형에 따른 진료과별 재무성과 측정모형의 적합도 수준

진료과	기본 모형	대도시	중소 도시	군지역	3차병원	300병상 이상 병원	300병상 미만 병원	병원급	대학 병원	비대학 병원
내과	.81***	.80***	.71***	.76***	.95***	.58***	.81***	.55***	.94***	.77***
소아과	.43***	.38***	.53***	x	.72**	.90***	.74***	.51***	.83***	.31***
신경과	.94***	.97***	.85***	-	.98***	.97	.96***	-	.97***	.94***
정신과	.78***	.58***	.90***	-	.90***	.88*	.81***	-	.88***	.65***
피부과	.94***	.82***	.96***	-	.96***	x	.62***	-	.94***	.87***
일반외과	.80***	.86***	.58***	.96***	.96***	.87***	.87***	.96***	.90***	.84***
흉부외과	.90***	.95***	.76***	-	.96***	.92**	.81***	-	.95***	.84***
정형외과	.67***	.34***	.61***	.92***	.91***	.76***	.92***	.91***	.85***	.46***
신경외과	.85***	.70***	.77***	.98**	.82***	.87***	.89***	.93***	.82***	.62***
성형외과	.79***	.65***	.89***	-	.86***	x	.90***	-	.82***	.65***
산부인과	.70***	.79***	.46***	.79*	.73**	.96***	.97***	.93***	.75***	.80***
안과	.85***	.77***	.71***	-	.85***	.80**	.32**	-	.87***	.79***
이비인후과	.79***	.84***	.69***	-	.91***	.57**	.67***	-	.87***	.78***
비뇨기과	.73***	.74***	.55***	-	.95***	x	.69***	-	.79***	.64***
재활의학과	.89***	.84***	.84**	-	.78***	-	.94***	-	.69***	.89***
가정의학과	.83***	.89***	.63*	-	x	.84**	.94**	-	.84**	.86***
치과	.38***	.42**	.27*	-	.85***	.51**	.36**	-	.75***	.61***

주) ① 상단 : ***: $p < 0.001$, **: $p < 0.05$, *: $p < 0.1$, x: 유의하지 않음, -: 측정모형 없음
 ② 하단 : 재무성과 측정모형의 R^2 (설명력)

4. 재무성과 측정모형의 차이 검정

표본병원 전체를 기준으로 설정한 진료과별 재무성과 측정모형(기본모형)과 병원의 소재지·규모·기능에 따라 설정한 각각의 재무성과 측정모형간 차이가 있는지 검정하였다. 모형간 차이 검정은 분산분석(ANOVA)을 이용하였다.

내과를 비롯한 모든 진료과별 기본모형과 소재지·규모·기능에 따라 설정된 진료과별 재무성과 측정모형간에 유의수준 ($p < 0.05$)에서 차이가 없는 것으로 분석되었다(표 5). 다시말해, 진료과별 기본모형과 병원유형에 따라 진료과별 재무성과를 측정하는 모형이 측정된 결

과는 유의수준($p < 0.05$) 범위 내에서 다르지 않다는 결론을 내릴 수 있다. 이러한 결론은 병원이 어느 지역에 위치하고 있거나, 병원의 규모가 크거나 작거나, 병원이 대학병원 이거나 비대학병원 이거나 관계없이 기본모형으로 진료과별 재무성과를 측정하는 결과는 병원의 소재지, 규모, 기능에 따라 설정한 진료과별 재무성과 측정모형으로 측정하는 결과와 유의수준 ($p < 0.05$) 범위 내에서 동일한 결과를 얻을 수 있음을 의미한다. 그래서 병원의 진료과별 재무성과는 표본병원 전체의 진료과별 측정변수를 기준으로 진료과별 재무성과를 측정하는 모형을 설정한 「기본모형」으로 측정할 수 있음을 의미하고 있다.

<표 5> 병원 유형에 따른 진료과별 재무성과 측정모형 차이 분석 결과

진료과	병원 소재지(가설 I)		병원 규모(가설 II)		병원 기능(가설 III)	
	F Value	Pr > F	F Value	Pr > F	F Value	Pr > F
내과	0.08	.9707	0.24	.9107	0.24	.7884
소아과	0.13	.9432	1.81	.1533	0.39	.6839
신경과	0.11	.9554	0.48	.7529	0.11	.8957
정신과	0.15	.9294	0.78	.5504	0.19	.8318
피부과	0.43	.7308	0.46	.7625	0.16	.8505
일반외과	0.03	.9935	0.89	.4801	0.46	.6411
흉부외과	0.33	.8042	1.01	.4184	0.25	.7809
정형외과	0.02	.9961	0.30	.8743	0.41	.6679
신경외과	0.10	.9610	0.22	.9231	0.19	.8257
성형외과	0.07	.9291	0.82	.5239	0.32	.7316
산부인과	0.44	.7237	1.25	.3106	0.43	.6540
안과	0.39	.7592	2.93	.0370**	0.49	.6193
이비인후과	0.35	.7897	0.51	.7296	0.76	.4807
비뇨기과	0.44	.7273	0.87	.4918	0.70	.5113
재활의학과	0.42	.7374	0.23	.9184	0.02	.9820
가정의학과	0.33	.8034	1.07	.3905	1.71	.2094
치과	0.81	.5028	0.89	.4818	0.21	.8122

주) ***: $p < .001$, **: $p < .05$

5. 진료과별 재무성과 측정모형 정립

이상에서 기본모형과 병원의 소재지, 병원의 규모, 병원의 기능에 따른 진료과별 재무성과 측정모형은 차이가 없는 것으로 분석되었다. 따라서 진료과별 재무성과 측정모형은 병원을 소재지, 병상규모, 병원기능에 따라 구분하지 않고 앞서 (표 3)에서 표본병원의 진료과별 변수들로서 설정된 진료과별 재무성과 측정에 기여하는 각 변수들의 영향관계를 바탕으로 정립하였다. 정립된 진료과별 재무성과 측정모형은 다음과 같다⁹⁾.

$$Y_{\text{진료과}} = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \beta_7 X_7$$

여기서

- X_1 : 진료과별 연입원환자수(명)
- X_2 : 진료과별 연외래환자수(명)
- X_3 : 진료과별 입원환자 1인 1일당 진료비 수준(천원)
- X_4 : 진료과별 외래환자 1인 1일당 진료비 수준(천원)
- X_5 : 진료과별 조정환자 1인당 인건비에 log를 취한 값(천원)
- X_6 : 진료과별 조정환자 1인당 재료비에 log를 취한 값(천원)
- X_7 : 진료과별 조정환자 1인당 관리비에 log를 취한 값(천원)

① 내과

$$Y_{\text{내과}} = 807847 + 58.0X_1^{***} + 28.6X_2^{***} + 2448X_3^{***} - 3244X_4 - 461687X_5 - 110652X_6 - 222312X_7$$

Prob > F: 0.0001, $R^2 = .8087$

② 소아과

$$Y_{\text{소아과}} = 1161152^{***} - 23.8X_1^{***} + 18.9X_2^{***} + 1215X_3^{***} - 876X_4 - 66044X_5 - 382364X_6 - 25276X_7$$

Prob > F: 0.0001, $R^2 = .4278$

9) 진료과별 재무성과 측정모형에서 측정변수의 유의수준은 ***: $p < .001$, **: $p < .01$, *: $p < .05$ 를 나타냄.

③ 신경과

$$Y_{\text{신경과}} = 496745^{***} + 49.8X_1^{***} + 38.9X_2^{***} + 801X_3^{**} + 6071X_4^{***} - 38190X_5 - 370244X_6^{**} + 65140X_7$$

Prob > F: 0.0001, $R^2 = .9427$

④ 정신과

$$Y_{\text{정신과}} = 893741 + 19.1X_1^{***} - 38.7X_2^{**} + 1827X_3^{***} + 8494X_4 - 52178X_5 - 232831X_6^* - 98508X_7$$

Prob > F: 0.0001, $R^2 = .7790$

⑤ 피부과

$$Y_{\text{피부과}} = 5020933^{***} - 117.2X_1 - 84.6X_2^{***} + 1249X_3^{***} - 17336X_4^{**} - 92561X_5 - 420787X_6^{***} - 450015X_7$$

Prob > F: 0.0001, $R^2 = .9423$

⑥ 일반외과

$$Y_{\text{일반외과}} = 308252 + 81.2X_1^{***} + 30.5X_2^{**} + 2321X_3^{***} + 8826X_4^{***} - 1768X_5 - 394649X_6 - 50068X_7^{**}$$

Prob > F: 0.0001, $R^2 = .8001$

⑦ 흉부외과

$$Y_{\text{흉부외과}} = -1413494^{***} + 85.4X_1^{***} + 330.4X_2^{***} + 833.8X_3 + 6130X_4 + 583067X_5^{**} - 521803X_6 - 28942X_7$$

Prob > F: 0.0001, $R^2 = .9012$

⑧ 정형외과

$$Y_{\text{정형외과}} = 643686^{**} + 49.3X_1^{***} + 12.7X_2^{***} + 1979X_3^{***} + 4472X_4 - 287200X_5 + 40221X_6 - 263545X_7$$

Prob > F: 0.0001, $R^2 = .6721$

⑨ 신경외과

$$Y_{\text{신경외과}} = -387169^{***} + 86.7X_1^{***} + 17.6X_2^{***} + 2168X_3^{***} + 10074X_4^{***} - 103857X_5 + 72024X_6 - 217803X_7$$

Prob > F: 0.0001, $R^2 = .8492$

⑩ 성형의과

$$Y_{\text{성형의과}} = 1834954^{***} + 85.7X_1^* - 74.1X_2 + 2610X_3^{***} - 1425X_4 - 165326X_5^{**} - 72154X_6 - 391511X_7^*$$

Prob > F: 0.0001, R² = .7931

⑪ 산부인과

$$Y_{\text{산부인과}} = 576825^{**} - 143.5X_1^{***} + 106.6X_2^{***} + 1261X_3^{**} + 1128X_4 + 88038X_5 - 449864X_6 - 16217X_7$$

Prob > F: 0.0001, R² = .7000

⑫ 안과

$$Y_{\text{안과}} = 6946816^{***} - 21.4X_1^* - 127.1X_2^{***} + 1326X_3^{***} - 21606X_4^{**} - 703120X_5^{***} - 299034X_6 - 176199X_7$$

Prob > F: 0.0001, R² = .8459

⑬ 이비인후과

$$Y_{\text{이비인후과}} = 5388893^{***} + 14.0X_1 - 95.8X_2^{***} + 2281X_3^{***} - 8164X_4^{**} - 1051930X_5^{***} + 110451X_6^* - 101109X_7$$

Prob > F: 0.0001, R² = .7914

⑭ 비뇨기과

$$Y_{\text{비뇨기과}} = 4163165^{***} - 77.7X_1 - 60.9X_2^{***} + 3483X_3^{***} - 4094X_4^{**} - 281159X_5^* - 450936X_6^{**} - 235187X_7$$

Prob > F: 0.0001, R² = .7278

⑮ 재활의학과

$$Y_{\text{재활의학과}} = 4588114^{***} - 66.5X_1 - 68.0X_2^{***} + 7279X_3^{***} - 5758X_4^* - 108196X_5 - 804670X_6^{***} - 380226X_7$$

Prob > F: 0.0001, R² = .8870

⑯ 가정의학과

$$Y_{\text{가정의학과}} = 981798^{***} + 95.7X_1^{**} - 60.2X_2^{***} + 1232X_3^{***} + 2859X_4^* - 154856X_5 - 62002X_6 - 79765X_7$$

Prob > F: 0.0001, R² =.8310

⑰ 치과

$$Y_{\text{치과}} = 4050053^{***} - 282.4X_1^{**} + 22.0X_2^* + 266X_3^{**} - 40431X_4^{**} + 666412X_5 - 162535X_6^{**} + 243737X_7^*$$

Prob > F: 0.0001, R² =.3808

6. 재무성과 측정모형의 종단(縱斷) 검정 결과

앞서 정립한 진료과별 재무성과 측정모형을 일반화하기 위하여 종단검정을 실시하였다. 종단검정을 위해 본 연구 표본병원들의 1996년도 자료를 이용하였다¹⁰⁾. 1996년도 측정변수를 다중회귀분석을 통하여 설정한 진료과별 재무성과를 측정하는 모형이 통계적으로 유의한가를 알아보는 적합성 검정결과는 (표 6)과 같다.

내과를 비롯한 모든 진료과에서 유의한 수준(p < 0.0001)을 보이고 있어 통계적으로 측정모형으로서 적합한 것으로 분석되었다. 다만 치과는 유의수준 5%에서 측정모형으로 적합한 것으로 분석되었다. 1996년도 진료과별 재무성과 측정모형의 설명력은 1997년도의 측정모형에 비하여 약간 떨어지는 것으로 나타났다.

1997년도 진료과별로 정립된 재무성과 측정 기본모형과 1996년도 자료를 이용하여 설정한 진료과별 재무성과 측정모형으로 진료과별 재무성과를 산출하는 결과의 정도에 차이가 있는지 검정하였으며, 분석방법은 쌍체비교(paired t-test)를 이용하였다. 검정결과는 (표 6)과 같다. 진료과별 재무성과 측정모형의 종단연구 결과 내과, 소아과, 신경과, 정신과, 피부과, 일반외과 등 모든 진료과가 1997년도의 측정모형이 1996년도 측정모형에 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

이러한 결과는 앞서 정립한 진료과별 재무성과 측정모형을 일반화 할 수 있음을 의미한다.

10) 1998년도 병원별 자료는 본 연구를 수행하는 기간 동안 의료법인을 제외한 개인병원은 결산이 진행중이어서 수집할 수 없었음

<표 6> 1996년도 진료과별 재무성과 측정모형의 적합도 검정 및 차이분석 결과

진료과별	적합도 검정			차이분석	
	F Value	Prob > F	R ²	T	Pr > T
내과	64.765	.0001	.6992	- 0.65	.5154
소아과	5.649	.0001	.2012	1.26	.2095
신경과	71.647	.0001	.9210	- 1.56	.2528
정신과	8.796	.0001	.4752	- 0.14	.8889
피부과	20.043	.0001	.6970	1.06	.2928
일반외과	77.988	.0001	.7398	- 0.64	.5179
흉부외과	59.020	.0001	.8677	0.85	.3984
정형외과	18.286	.0001	.4051	- 2.08	.0387*
신경외과	29.999	.0001	.5801	- 1.71	.0897
성형외과	7.158	.0001	.4510	- 0.85	.4002
산부인과	50.078	.0001	.6907	1.09	.2775
안과	23.918	.0001	.6767	0.14	.8900
이비인후과	34.435	.0001	.7089	1.08	.2817
비뇨기과	9.830	.0001	.4474	0.02	.9807
재활의학과	10.879	.0001	.6671	- 0.47	.6400
가정의학과	8.812	.0001	.6188	1.34	.1857
치과	2.536	.0203	.1728	0.46	.6439

주) *: p < .05

V. 연구결과의 활용

본 연구결과로서 구축한 진료과별 재무성과 측정모형의 적용범위는 첫째, 성과급 지급을 위한 진료과별 성과배분률을 산정할 수 있고, 둘째, 능력과 실적에 따라 임금률(임금수준) 산정을 위한 자료로 활용할 수 있다. 물론 이러한 결과 활용은 진료과별 특성이 반영되지 않은 상대적인 비교 보다는 진료과별 특성을 반영한 절대비교를 하는 것이 바람직하다.

1. 진료과별 성과급 지급기준 방안

1) 재무성과 성장률에 의한 성과급 지급기준

재무성과 성장률에 의한 진료과별 성과급 지급기준은 기준년도 진료과별 재무성과를 기준(100으로 봄)으로 비교년도(차년도) 진료과별 재무성과를 측정하여 성과의 증가 또는 감소율을 산정한다.

즉, 진료과별 재무성과 성장률은 다음 식과 같다.

$$\text{진료과별 재무성과 성장률} = \frac{\text{진료과별 비교년도 재무성과수준}}{\text{진료과별 기준년도 재무성과수준}} \times 100$$

진료과별 성과배분율은 진료과별 재무성과 평균성장률에 대한 각 진료과별 재무성과 성장률로 할 수 있다.

$$\text{진료과별 재무성과 배분율} = \frac{\text{진료과별 재무성과 성장률}}{\text{진료과별 평균재무성과 성장률}} \times 100$$

2) 목표달성률에 의한 성과급 지급기준

목표달성률에 의한 성과급지급 기준은 기준년도 진료과별 재무성과를 기준(100으로 봄)으로 비교년도 진료과별 목표치를 설정하고 이러한 목표치에 대한 진료과별 재무성과를 측정하여 성과달성률을 산정한다. 이 성과달성률이 곧 진료과별 성과배분율이 된다.

$$\text{진료과별 성과달성률} = \frac{\text{진료과별 재무성과}}{\text{진료과별 재무성과 목표치}} \times 100$$

2. 진료과별 임금수준 결정 방안

진료과별 임금수준 결정 방법은 진료과별 성과급 지급기준과 마찬가지로이다. 즉, 진료과별 의사 임금수준 산정은 ① 재무성과 성장률에 의한 방법과 ② 목표달성률에 의한 방법으로 구분할 수 있다.

1) 재무성과 성장률에 의한 임금수준 산정기준

재무성과 성장률에 의한 진료과별 임금수준 산정 기준은 기준년도 진료과별 재무성과를 기준(100으로 봄)으로 비교년도 진료과별 재무성과를 측정하여 성과성장률을 산정한다. 진료과별 재무성과 성장률이 곧 진료과별 임금수준을 산정하는 기준이 된다.

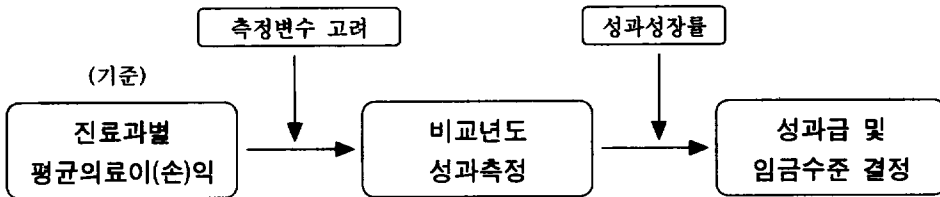
2) 목표달성률에 의한 임금수준 산정 기준

목표달성률에 의한 진료과별 의사 임금수준 산정 기준은 기준년도 진료과별 재무성과를 기준(100으로 봄)으로 비교년도 진료과별 목표치를 설정하고 이러한 목표치에 대한 비교년도 진료과별 재무성과를 측정하여 성과달성률을 산정한다. 이 성과달성률이 곧 진료과별 임금수준 산정 기준이 된다.

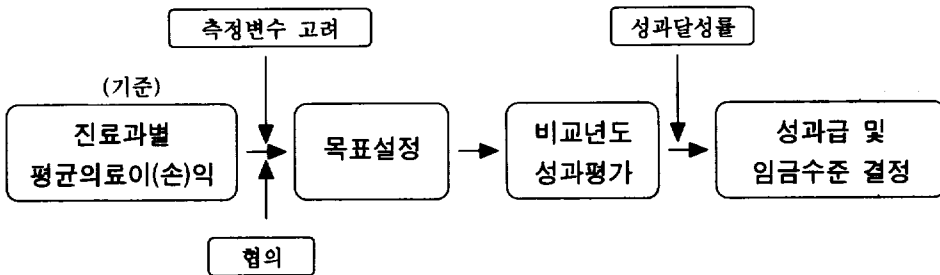
3. 진료과별 성과급 및 임금수준 결정기준 모형

앞서 설명한 진료과별 성과급 및 임금수준 결정을 위한 모형을 도식하면 (그림 2)와 같다.

■ 진료과별 재무성과 성장률에 의한 결정 기준



■ 진료과별 목표달성률에 의한 결정 기준



[그림 2] 진료과별 성과급 및 임금수준 결정기준 모형

VI. 연구결과의 시사점 및 한계점

1. 연구결과의 시사점

본 연구결과는 비록 재무성과만을 중심으로 하고 있지만 의사들의 성과를 진료과별 측정하는 모형을 정립하였다. 성과를 측정하고 측정된 성과를 바탕으로 의사들에게 동기부여 할 수 있는 임금체계인 성과급과 성과중심 임금체계(예, 연봉제)에서 임금수준을 산정하는 기본적인 자료를 제공할 수 있다는 데 큰 의의를 가질 수 있다.

구체적으로 다음과 같은 네 가지 관점에서 시사점을 갖는다.

첫째, 진료과별 재무성과 측정모형을 투입과 산출에 의한 효과성과 효율성을 감안하였다. 즉, 지금까지 병원에서 성과중심 의사 임금체계는 효과성만을 강조하여 의료수익만을 기준으로 하거나, 효과성 뿐만아니라 효율성을 강조할 경우 의료수익에서 진료에 들어간 재료비만을 차감한 의료이익으로 하고 있다. 이러한 방법은 의사들의 성과를 제대로 반영하였다고 보기 어렵고, 또한 피평가자인 의사들이 평가결과를 제대로 받아들이지 않고 있다. 따라서 본 연구에서 제시하는 성과측정 모형은 의료수익의 효과성 뿐만아니라 의료수익을 창출하기 위하여 인건비, 재료비, 관리비를 얼마나 효율적으로 운영하였는가 하는 사항도 측정될 수 있기 때문에 이러한 문제를 해소할 수 있으리라 판단된다.

둘째, 성과중심 임금체계의 핵심은 목표의 구체성에 있다. 따라서 본 연구에서 설정한 진료과별 재무성과 측정모형으로 진료과별 목표액(의료이익) 설정의 가이드라인(기준선)을 제공한다. 성과중심 임금체계는 진료과별 달성해야 할 목표와 설정한 목표치와의 차이를 통하여 성과에 따라 임금을 지급하게 된다. 본 연구결과는 이러한 성과의 목표치와 목표달성의 평가를 동시에 측정·평가할 수 있는 도구로서 가치를 지니고 있다.

셋째, 목표달성을 위한 수단성을 제공한다. 본 연구결과에서 진료과별 특성을 반영하여 의료이익에 가장 큰 영향을 미치는 변수를 제시하므로써 높은 성과를 창출하기 위하여 특히 중점적으로 관리해야 할 변수를 제공하고 있다. 가령 내과에서는 입원환자수가 성과측정 모형의 가장 영향력이 높은 변수이기 때문에 입원환자수 관리에 중점을 두어야 하고, 소아과에서는 외래환자수가 영향력이 높은 변수이기 때문에 외래환자수 관리에 중점을 두어 관리함으로써 재무성과인 의료이익을 높일 수 있음을 시사하고 있다.

넷째, 의사들의 임금체계를 연공급에서 성과중심 임금체계로 전환하여 의사에게 동기부여를 통한 노동성과를 창출하게 하고 성과에 맞는 보상을 가능하게 함으로서 궁극적으로 병원 경영합리화를 달성할 수 있는 기본 방안을 제시하고 있다.

2. 연구의 한계점

연구의 한계점은 다음과 같다.

첫째, 의사의 성과는 재무성과 뿐만 아니라 고객(환자)만족과 같은 의료의 질을 같이 평가하여야 하나, 진료과별로 객관적인 자료를 획득하는데 한계성이 있어 재무성과만을 기준으로 진료과별 성과를 측정하는 모형을 제시하였다.

둘째, 진료과별 재무성과 측정변수를 투입과 산출의 개념에서 의료수익 요소와 의료비용 요소로 한정하였다. Cleverley(1992)가 사용한 재무성과 측정변수로 의료수익과 의료비용 요소 외에 시장점유율, 환자종류 등을 추가하지 못한 것은 진료과별로 이러한 자료를 구득하는데 한계가 있기 때문이다.

셋째, 의료비용항목으로 사용한 인건비, 재료비, 관리비는 아직 병원에서 진료과별로 집계할 수 없는 상태이다. 이러한 비용은 정확한 원가계산을 통해서 나올 수 밖에 없는데, 진료과별 원가계산을 하고 있는 병원이 아직 많지 않기 때문에 부득이 본 연구에서는 진료과별 원가계산을 사용한 연구자료에서 진료과별 원가비율을 원용할 수 밖에 없었다. 그 결과 진료과별 원가비율은 병원에 따라 다를 수도 있다.

넷째, 연구의 대상으로 민간병원의 일반병원을 이용하였다. 따라서 공공병원이나 한방병원, 특수병원에는 적용하지 못하는 한계를 지니고 있다.

다섯째, 조절변수로서 병원의 소재지, 병원의 규모, 병원의 기능으로 구분하였다. 이것은 조절변수를 더욱 세분화된 구분으로 진료과별 재무성과 측정의 기본모형과 차이를 발견하지 못한 한계를 지니고 있다.

여섯째, 종단연구 자료로서 1996년도 1개년의 자료를 이용하여 분석하였기 때문에 일반화하기에는 자료가 미흡하며, 특히 1998년도 자료를 이용하지 못했다는 점이다. 1998년은 우리나라가 IMF경제위기로 인하여 본 연구에서 사용한 측정변수의 변화가 그 어느 때 보다는 심하게 작용하였을 것으로 판단되지만 병원의 결산이 끝나지 않아 자료를 구득할 수 없어 종단연구를 하지 못한 한계를 지니고 있다.

참 고 문 헌

1. 류규수, 병원 경영성과 측정에 관한 연구(재무지표를 중심으로), 세종대 대학원 박사학위 논문, 1992.
2. 유기현, 인적자원관리론, 법경사, 1997, 229쪽, 415-459쪽.
3. 이해중, 병원의 경영성과에 영향을 미치는 관련 요인분석(총자본이익율과 병상 및 직원 당 환자수를 중심으로), 연세대 대학원 박사학위논문, 1990.
4. 장영기, 병원 경영성과 측정 모형에 관한 연구, 서울대 보건대학원 석사학위논문, 1987.
5. 한국보건의료관리연구원a, 97병원경영분석, 1998. 12.
6. 한국보건의료관리연구원b, 중소병원운영실태조사 연구, 1998. 12. 77쪽.
7. Bergmann T. J., Scarpello V. G., Hills F. S., "Compensation Decision Making", Orlando: Dryden Press, 1998, 159-161쪽.
8. Bernardin H. John, Russell Joyce E. A., "Human Resource Management", McGraw-Hill, New York, 1993, 379쪽.
9. Bledsoe, D. R., Leisy, W. B., Rodeghere, J. A., "Tying Physician Incentive Pay to Performance", Healthcare Financial Management, December 1995, Vol. 49. No. 12, 40-44 쪽.
10. Choate, G. M., "Financial Ration Analysis", Hospital Progress, January, 1974, 49-57쪽.
11. Cleverley W. O., "Competitive Strategy for Successful Hospital Management", Hospital and Health Administration 37(1), 1992, 53-69쪽.
12. Conrad DA, Maynard C, Cheadle A, Ramsey S, Marcus-Smith M, Kirz H, Madden CA, Martin D, Perrin EB, Wickizer T, Zierler B, Ross A, Noren J, Liang Sy, "Primary Care Physician Compensation Method in Medical Groups: Does It Influence the Use and Cost of Health Services for Enrolles in Managed Care Organizations?", JAMA, 1998 Mar 18;279(1), 853-858쪽.
13. Finkler Steven A., "Essentials of Cost Accounting for Health Care Organizations", Aspen, Gaithersburg, Maryland, 1994, 308-321쪽.
14. Fitzgerald Lin, Johnston Robert, Brignall Stan, Silvestro Rhian and Voss Christopher, "Performance Measurement in Service Businesses", Black Bear Press Ltd, 1994, 권수영, 박종원 옮김, 서비스 경영의 성과측정, 한국경제신문사, 1998, 21-23쪽.

15. Griffith J. R., "The Well-Managed Community Hospital", Health Administration Press, 1987.
16. Griffith John R., "The Well-Managed Health Care Organization", AUPHA, Michigan, 1995. 558-560쪽.
17. Latham G. P., & Wexley, K. N., "Increasing Productivity through Performance Appraisal", Addison-Wesley Publishing, 1994.
18. Long, H. W., "Valuation as a criterion in not-for-profit decision making", Health Management Review, Summer, 1976, 34-46쪽.
19. Lowenhaup, Manuel T., "Building Strategy, Value-based Physician Compensation Models That Really Work", Physician's Management, Sep., 1997, Vol. 37.
20. Marquardt D. W., "Generalized Inverse, Rigid Regression, Biased Linear Estimation and Nonlinear Estimation", Technometric 12, 1970, 591-612쪽.
21. Mercer William M., Louisville, KY, "How Organizations Determine Incentive Rewards", Managed Care Magazine, 1997. 4.
22. National CPA Health Care Advisors Association, "Productivity, Patient Satisfaction Most Important Physician Compensation Factor", Healthcare Financial Management, Dec 1997, Vol. 51(12), 21쪽.
23. Price J. L., Muller C. W., "Professional Turnover; The Case of Nurse", Brielgeport, Luce, 1981.
24. Schlackman Neil, "Quality and Physician Compensation: Performance-Based Incentive in Managed Care", The Quality Letter, March 1994, Vol. 6, No. 2, 18-23쪽.
25. Shukla Ramesh K., Clement Jan, A., "Comparative Analysis of Revenue and Cost-Management Strategies of Not-for-Profit and For-Profit Hospitals", Hospital&Health Services Administration, 42:1, 1997(spring), 117-131쪽.
27. Smith Mark, "Building the Right Incentives into a Physician Payment System", Managed Care, September, 1996.
28. Stevens G. H., "The Strategic Health Care Manager", San Francisco, Jossey-Bass Publishers, 1991.

【 부 록 】

원가계산에 의한 병원별 · 진료과별 원가비율

구 분	A병원	B병원	C병원	D병원	E병원	F병원	G병원	평균
내과	0.190	0.355	0.285	0.260	0.158	0.231	0.309	0.236
소아과	0.053	-	0.032	0.072	0.126	0.051	0.085	0.065
신경과	0.037	0.039	0.041	0.014	0.021	0.028	-	0.028
정신과	0.029	0.029	0.020	0.013	0.019	0.051	0.034	0.026
피부과	0.062	0.044	0.030	0.034	0.021	0.061	0.014	0.035
일반외과	0.066	0.048	0.042	0.084	0.096	0.053	0.106	0.065
흉부외과	0.018	0.020	0.031	0.028	-	0.019	0.008	0.019
정형외과	0.110	0.056	0.037	0.101	0.120	0.056	0.093	0.076
신경외과	0.037	0.020	0.018	0.055	0.074	0.029	0.127	0.048
성형외과	0.038	0.018	0.015	0.035	-	-	-	0.025
산부인과	0.060	0.102	0.075	0.086	0.122	0.067	0.073	0.077
안과	0.092	0.086	0.068	0.068	0.072	0.107	0.047	0.071
이비인후과	0.099	0.088	0.123	0.074	0.056	0.043	0.029	0.068
비뇨기과	0.049	0.043	0.023	0.038	0.026	0.131	0.021	0.044
재활의학	0.033	-	0.060	-	-	-	0.031	0.038
가정의학	0.027	0.051	0.020	-	-	-	0.014	0.026
치과	-	-	0.078	0.038	0.088	0.072	0.010	0.053