

원가분석 시스템의 개발 및 활용

연세대학교 의과대학 예방의학교실

채 영 문 · 이 해 중*

연세대학교 상경대학 경영학과

박 창 래**

연세대학교 의료원 기획실

정 지 선***

= Abstract =

A Development and Application of Decision Support System for Cost Analysis

Young Moon Chae*, Hae Jong Lee*, Chang Rae Park**, Jee Sun Jeong***

*Department of Preventive Medicine and Public Health,
Yonsei University College of Medicine

**College of Business Administration, Yonsei University

***Department of Planning and Coordination, Severance Hospital, Yonsei University

Hospitals are experiencing an increasing amount of financial difficulty due to government control of hospital rates since national health insurance has been implemented. The decision support system (DSS) was developed to provide cost and revenue information for the services rendered by each department in an effort to reduce costs. This information may be used to identify the causes of financial loss if cost exceeds revenue and to conduct variance analysis or portfolio analysis to improve financial situation of hospitals. The DSS was developed using a micro-mainframe interface approach where the mainframe computer collects and summarizes daily cost and revenue data and the micro computer computes the cost for each department. The significances of this paper are to determine the cost allocation basis and methods which are suitable to Korean situation and to apply DSS technology to the cost analysis.

I. 서 론

전국민 의료보험과 의료전달체계의 실시로 인해 병원

의 이용은 증가하게 되었으나 그동안의 일반수가가 보험 수가로 통일되면서 평균진료수가가 하락하여 병원 수익은 그다지 증가하지 않은 반면에 비용은 증가하게 되어 많은 병원에서 재정적인 어려움을 겪게 되었다. 특히 대

부분의 3차 진료기관의 경우 입원환자는 이미 수용가능한 수준에 다달아 더 이상의 증가를 기대할 수 없는데 비해 외래환자는 감소하게 되어 재정문제가 더욱 심각하게 되었다. 따라서 비용절감을 위한 적극적인 대책이 필요하게 되었는데, 이를 위해서는 우선적으로 환자를 진료하는데 드는 원가가 정확히 얼마이며 또한 이 원가에서 통제 가능한 부분이 어느 정도인지 원가의 구조를 파악하는 것이 중요하다. 원가분석(cost analysis)이란 일반적으로 경영활동의 실태를 파악하기 위하여 원가수치를 분석하는 것이다. 이를 통해 계획과 통제를 위한 의사결정의 경제적 효과의 예측, 손익결정과 자산평가, 그리고 가격의 결정 등을 수행한다(Horngren, 1977).

그러나 원가분석은 그 필요성에도 불구하고 우리나라 대부분의 병원에서 제대로 실시하지 못하고 있는데 그 이유는 대체로 다음과 같은데 기인하고 있다. 첫째, 원가계산에 필요한 인건비, 재료비, 경비가 수익 중심점(profit center)이나 원가 중심점(cost center)별로 원가분석을 할 수 있는 자료형태로 체계적으로 집계되어 있지 않고 있다. 원가의 정확한 집계는 원가분석의 신뢰성을 증진시키는데 있어서 필수적이다. 원가가 정확한 집계와 이 집계된 원가의 정확한 분류를 통한 각 계정의 금액결정 및 성격파악은 원가의 정확한 계산과 그에 기초를 둔 원가분석의 출발점이 된다.

둘째, 보조부문(진료지원부서나 관리부서)의 원가를 진료부서로 배분하는데 있어서 배부기준이나 배부방법이 우리나라 실정에 맞게 체계화 되어 있지 않다. 보조부문비는 여러 가지 원가요소가 혼합된 금액이기 때문에 각 보조부문을 대표하는 기능을 고려하여 배부기준을 설정하여야 하는데, 우리나라 병원의 보조부서 기능이 외국의 경우와 다소 다르므로 우리나라 실정에 맞는 배부기준이 필요하다. 또한 배부방법에는 직접 배부법(direct allocation method), 계제식 배부법(step-down method), 상호 배부법(double distribution method), 준계제식 배부법(semi-step-down method)의 네가지 방법이 있는데(Berman and Weeks, 1982) 각 방법마다 장·단점이 있고, 또한 각각에 따라 원가에 차이가 있으므로 어느 방법이 우리나라 실정에 맞는지를 정하는 것이 필요하다.

세째, 원가분석이 병원에서 비용절감을 위한 정책수립이나 재무계획을 세우는데 효과적으로 활용되려면 관리자가 사용하기 쉽도록 융통성있는 컴퓨터 시스템이 개발되어 있어야 하는데 아직 그렇지 못한 실정이다. 이러한

유형의 분석업무를 지원하는 시스템을 의사결정지원 시스템(decision support system, DSS)이라고 하는데 DSS는 종전의 대량의 자료를 신속히 처리하여 업무의 효율성을 높이는 업무처리시스템(transaction processing system, TPS)과는 달리 관리자의 의사결정의 질 향상이 목적이므로 소프트웨어나 하드웨어의 융통성이 강조가 된다(Gorry와 Scott Morton, 1971). 그동안 국내에 소개된 원가계산 시스템이 몇몇 있으나(신영수, 1982; 병원연구소, 1985; 오태식, 1989) 이는 DSS보다는 TPS 성격에 가까우므로 관리자가 재무관리에 자유로히 사용하는 데는 어려움이 있다.

따라서 이 연구의 목적은 첫째, 원가의 배부기준과 배부방법의 대안에 대해 원가가 어떻게 변하는가를 살펴보는 민감도분석(sensitivity analysis)을 시행하고, 이를 통하여 우리나라 실정에 맞는 배부기준과 배부방법을 도출한다. 둘째, 이에 의하여 원가분석 DSS를 개발하고, 세째, DSS를 이용하여 원가요인분석, 차이분석, 포트폴리오 분석 등을 시행한다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

이 원가분석의 대상은 1,300병상 규모의 종합병원이다. 이 연구에서는 전체부서를 원가발생 여부에 따라 진료부서, 진료지원부서, 그리고 사무행정부서로 구분하였는데, 직제상에는 과로 구분되어 있지 않지만 그 중요성으로 보아 구분하기 좋은 부서는 독립시켰고, 반면에 금액이 적고 업무 성격이 유사한 과는 동일과로 간주하였다. 예를 들면 사무행정 부서중 의료원장 비서실, 원목실, 기획조정실, 사무처장실, 총무과, 운전실, 수위실, 구매과, 비상계획과, 병원장실은 행정부서 I 과로, 그리고 관리과, 시설연선과, 기계설비과는 행정부서 II 과로 통합하였다. 그리고 의무기록실은 직접 수익을 발생시키지 않으므로 사무행정부서에 포함시켰다. 따라서 이 연구에 포함된 대상은 진료 부서에서 26개과, 진료지원부서에서 11개과, 그리고 사무행정부서에서 11개과이다.

2. 연구의 틀

이 연구에서 분석한 전체적인 연구의 틀은 그림1과 같다. 먼저 과별원가를 집계하고 이를 이용하여 배부기

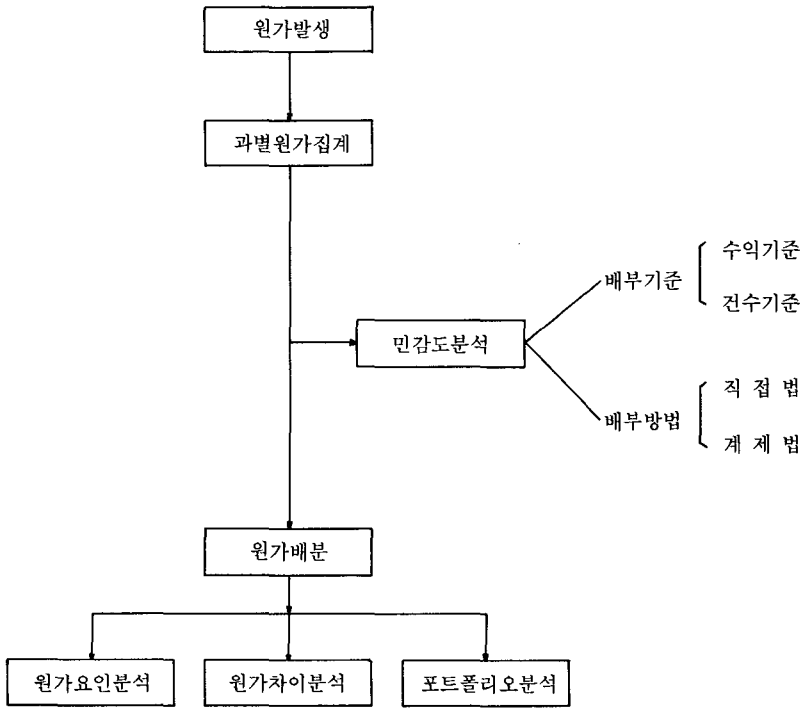


그림 1. 연구의 틀

준과 배부방법을 정하기 위한 민감도 분석을 시행한다. 여기서 결정된 배부기준과 방법으로 최종원가 배분을 한 다음 적자요인을 규명하기 위한 원가요인분석과 차이 분석을 실시한다. 그리고 병원의 마케팅 전략수립을 위한 포트폴리오 분석을 시행한다.

3. 원가분석 시스템의 개발방법

중전의 원가분석 시스템은 대형컴퓨터 위주로 개발되었으나 이 연구에서는 소형 컴퓨터와 대형컴퓨터의 연계 방법(micro-mainframe interface)을 사용하였다. 이 방법은 두 컴퓨터의 이점을 각각 살린 방법인데 대형컴퓨터는 방대한 자료를 신속히 처리할 수 있는 능력을 이용하여 과별 인건비, 재료비, 경비 그리고 수익을 수집, 처리하여 통신망으로 연결된 소형 컴퓨터로 전송하고, 소형컴퓨터는 이들 자료를 사용자 중심 언어인 DBASE III-plus와 LOTUS 1-2-3을 이용하여 원가계산, 수치분석, 차이분석, 포트폴리오 분석 등을 시행한다(그림 2). 여기서 소형 시스템은 Sprague(1980)가 제시한 자료 하위 시스템(data subsystem), 모델 하위시스템(model

subsystem), 사용자와의 연계 하위시스템(user-interface subsystem)으로 구성된 DSS의 틀에 의해 설계되었다.

4. 원가 배분기준과 배부방법

가. 원가의 요소

원가는 각 과별로 인건비, 재료비, 경비의 세 요소로 나누어 계산된다. 병원진료 원가 가운데 가장 많은 비중을 차지하는 인건비는 의료활동을 위한 노동력의 소비와 관련하여 발생하는 원가요소를 말한다. 인건비는 본봉과 제수당 및 상여금으로 그 지출 항목이 나누어 지는데, 각 항목은 성격에 따라 통제불가능 인건비와 통제가능 인건비로 분류된다.

재료비 항목은 약품비, 의료 소모품비, 침구 및 피복비, 혈액비, 급식 재료비, 도서인쇄비의 6개 항목이다. 침구 및 피복비는 환자에게 직접 제공되는 원단 및 진료용 직물비와 사무용 직물로 분류할 수 있는데 여기서 사무용 직물은 경비로 처리하고 원단 및 진료용 직물만 재료비에 포함시켰다. 급식재료비는 급식을 만들기 위해 드는 비용으로 모두 영양과의 원가로 하였으며, 혈액비

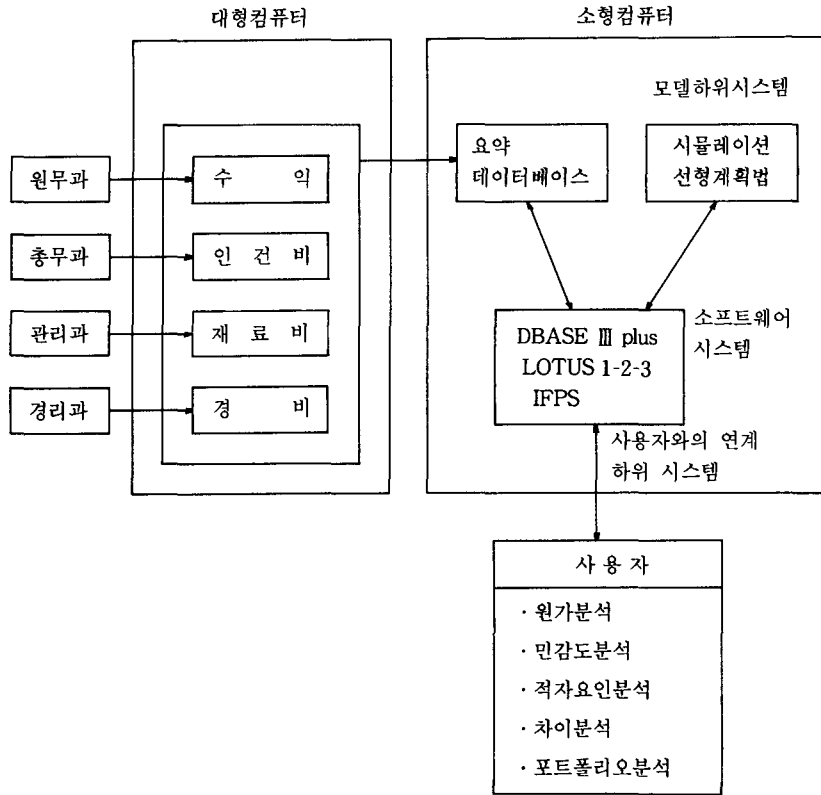


그림 2. 원가분석 시스템의 구성도

는 환자에게 혈액을 제공하기 위해 외부에서 혈액을 구입하는 비용이다.

경비항목은 그 금액이 각 과별로 인식 가능한 것과 그렇지 못하고 총계만 인식 가능한 항목으로 구분되는데, 후자의 경우 일정한 기준에 의하여 각과로 배분해 주어야 한다. 각 과별로 인식 가능한 항목은 피복비, 의학학술연구비, 소모품비, 수선비 등 4개 항목이며, 그렇지 못한 항목으로는 지급입차료, 세탁비, 보험료, 전기료, 수수료, 연료비, 복리후생비, 감가상각비, 전화료, 교육훈련비 등이 있다.

나. 과별원가의 결정

원가의 결정은 각 과별로 원가요소에 따른 원가금액을 결정하는 것이다. 그런데 원가요소는 현재 병원회계 준칙에 의하여 결정되고 있다. 그러나 이것은 그 분류가 재무회계 혹은 세무회계적인 목적으로 작성된 것으로 원가의 관리와 분석을 위한 목적을 위하여는 수정될 필요가 있다.

그러나 이러한 계정의 분류에 있어서 기존 회계 시스템이나 기존 조직형태에 영향을 주어서는 안된다는 것은 자명하다. 따라서 원가분석을 위한 원가의 결정은 기존 회계시스템을 유지하되 그것을 최대한도로 이용하여 원가의 분석과 관리가 가능하도록 시스템을 설정하는 것이 필요하다.

1) 인건비의 결정

인건비는 병원의 서서비스를 제공하기 위하여 필요로 하는 노동력을 사용함으로써 발생된다. 인건비는 근무연한과 경력에 따라 결정되는 호봉 및 직급에 의하여 결정된다. 그런데 인건비는 시간의 경과에 따라 고정적으로 지불되는 고정적 성격의 통제불가능한 인건비와 특근 야근 수당과 같이 병원의 특수성이나 인력의 비효율적인 활용 등에 의하여 발생하는 통제가능한 변동적 성격의 인건비가 있다.

인건비는 법령, 노사협의 결과 등에 의하여 매년 결정되는 고정적 성격의 인건비가 대부분을 차지한다. 그리

고 이것은 장기적인 관점에서의 병원정책, 국가경제의 상황, 병원과 관련된 의료산업의 영향을 받는다. 반면, 특근수당과 같이 효율적인 인력관리로 절감이 가능한 인건비가 있는데, 이러한 인건비는 그 금액이 크지는 않지만 원가의 분석을 통하여 충분히 문제점을 발견, 시정할 수 있는 부분이다. 이러한 인건비의 항목에는 특근수당, 야근수당, 공휴수당 등이 있다.

보통 인건비는 실제인건비 지급액만을 말하는 경우가 많으나 계정과목의 성격상 인건비이나 인건비로 분류되지 않고 다른 항목(주로 경비)으로 분류되는 경우가 있다. 이러한 항목으로 들 수 있는 대표적인 것이 연금기판부담금, 의료보험료 등이다. 물론 이러한 항목이 인건비적인 요소인지 아닌지에 대하여는 많은 이론상의 논쟁이 있다(Vernon Kam pp.72-74). 그러나 의료보험과 연금기판부담금의 성격이 인건비적 성격이 강하다는 것이 일반적으로 받아들여지므로 여기에서도 의료보험금과 연금기판부담금을 인건비에 포함시켰다.

2) 재료비의 결정

재료비는 병원회계준칙상 약품비, 진료재료비, 급식재료비, 의료소모품비 등으로 나누어지고 있다. 그런데 이 연구의 대상병원에서는 각 창고(약품, 물품, 자재관리, 직물관리)에서 재료를 관리한다. 그리고 각 창고는 자신들의 재료를 관리하기 위하여 자체의 재고관리 시스템을 운용하며 그에 따른 보고서를 작성 보고하고 있다. 따라서 각 창고의 재고관리 시스템과 의료수가 시스템을 연결시키면 원자료(raw data)를 이용하여 정확한 원가의 결정과 관리를 할 수 있다. 그리고 이러한 접근은 경리과에서 분류, 집계되는 자료보다 과별원가를 결정하는데 더욱 유용하다. 왜냐하면 경리과에서의 원가분류 및 계산시스템의 목적은 병원전체를 대상으로 한 것이지 각과별 원가의 결정과 관리를 위한 것이 아니기 때문이다.

이러한 이유로 이 연구에서는 원가시스템을 각 창고를 기준으로 개발하였다. 따라서 재료의 분류도 실제 창고에서의 분류를 따랐다. 이러한 이유로 진료재료비와 의료소모품의 구별을 하지 않고 이 두개를 의료 소모품으로 구분하였다. 결국 재료비는 약품비, 의료소모품비, 침구 및 피복비, 혈액원비, 급식재료비, 도서인쇄비로 분류하였다.

이렇게 구분된 재료비는 환자의 수가계산시 수가시스템과 창고의 재고 관리시스템을 연결하여 직접환자에게 배부가능하여 각 과별로 인식이 되는 원가와 그렇지 못

한 부분으로 나누어 진다. 수가계산시 직접 연결 가능한 이렇게 구분된 재료비는 환자의 수가계산시 수가시스템과 창고의 재고 관리시스템을 연결하여 직접환자에게 배부가능하여 각 과별로 인식이 되는 원가와 그렇지 못한 부분으로 나누어 진다. 수가계산시 직접 연결 가능한 재료비는 직접 연결시켜 계산하였고 그것이 불가능한 재료비는 각 과에서 사용하는 것으로 각과에서 청구하여 출고되면 각과에 인식시켰다. 물론 각 과로도 인식하기 어려운 것도 있으나 이것은 각과소속의 환자수에 의하여 배분하였으나 그 금액은 그리 크지 않았다.

3) 경비의 결정

경비는 의료서비스를 제공하기 위한 원가중 인건비와 재료비를 제외한 항목으로 고정적인 요소와 변동적인 요소로 나누어진다. 또한 경비는 그 발생과별로 직접인식 가능한 것과 그렇지 못한 것이 있다.

각 과별로 인식가능한 항목은 각과에 원가를 직접 인식시킨다. 각 과별로 인식 불가능한 항목은 일정한 배부기준을 정하여 배부하였다. 배부기준은 각 항목의 원가 발생원인을 근거로 설정하였으며, 배부기준을 계산함에 있어 상당한 노력이 요구되어 정보의 효익이 원가보다 크다고 생각될 경우 차선의 대안에 따른 원가배부기준을 선정하였다.

경비항목과 배부기준은 다음의 표 1과 같다.

다. 부서별 발생 원가배부 기준

1) 사무행정 부문

사무행정 부문의 원가는 표 2에 있는 바와 같은 배부기준에 의하여 각 진료지원부서나 진료부서로 할당된다. 먼저 수련부의 원가는 인턴의 근무일정표에 의하여 각과에 배치되는 인턴수에 의하여 배부된다. 간호부에는 간호사, 보조간호사, 용원이 소속되는데 이들은 각과로 인식이 가능한 외래 근무자와 각과의 인식이 힘든 병동 근무자로 나누어진다. 외래 근무자의 경우 이들의 인건비는 이미 각과로 인식되었으므로 과별로 배부하고 병동 근무자의 비용은 입원 일수를 기준으로 배부하였다. 원무 3과, 의무기록과, 사회사업과는 수정된 환자일수(입원 : 외래 = 3 : 1)에 의하여 배부하였으며 입원환자를 주 대상으로 하는 원무1과, 중앙공급실, 직물관리실은 재원 환자 일수를 기준으로 하여 배부하였다. 행정부서는 각과별 수익, 건물평수, 의료장비 비용 등에 의하여 배부하였다.

표 1. 경비항목의 성격과 배부기준

경비항목		과별분류가능여부	고정비, 변동비	배부기준
피복비		분류가능	고정비	없음
지급임차료		분류불가	고정비	과별리스장비
의학학술연구비		분류가능	고정비	없음
소모품비		분류가능	변정비	없음
수선비		분류가능	고정비	없음
보험료		분류불가	고정비	가중된건물면적
연료비		분류불가	고정비	가중된건물면적
감가상각비	건물	분류불가	고정비	가중된건물면적
	기계	분류불가	고정비	의료장비가액 (리스제외)
교육훈련비		분류불가	고정비	피교육자수
전기료	기본요금	분류불가	고정비	가중된건물면적
	사용요금	분류불가	변정비	의료기기가액
세탁비		분류불가	변동비	과별입원환자수
전화료		분류불가	변동비	전화회선수
수도료		분류불가	변동비	건물연면적
복리후생비		분류불가	변동비	과별전공의수

표 2. 사무행정 부문의 배부기준

부서	배부기준
수련부	각과별 수련의(인턴)의 배치 인원수
간호부	수정된 총환자일수(외래+입원×3)
원무 1과	재원환자일수
원무 2과	외래환자일수
원무 3과	수정된 총 환자일수
의무기록과	수정된 총 환자일수
사회사업과	수정된 총 환자일수
중앙공급실	재원환자일수
직물관리실	재원환자일수
행정부서(Ⅰ)	각과별 수익
행정부서(Ⅱ)	건물 평수

2) 진료지원 부문

표 3에 있는 바와 같이 진료지원 부문의 배분은 각 부서의 수익으로 하는 대안과 건수(volume)로 하는 대안이 있다. 건수로 배부가능한 부서는 진단방사선과, 마취과, 임상병리과, 그리고 영양과가 있는데 이중에서 점

사건수를 구할 수 없었던 임상병리과를 제외한 세과에 대하여 두 대안의 민감도 분석을 실시하였다.

라. 배부방법의 민감도 분석

배부방법에는 직접 배부법, 계제식 배부법, 상호배부법, 준계제식 배부법이 있는데 이 연구에서 직접배부법과 계제식배부법에 대한 민감도 분석만 실시하였다. 그림 3에 있는 바와 같이 직접 배부법은 사무행정부서가 진료지원부서에 기여한 부분을 무시하고 진료부서로 직접 배분하고, 이와 유사하게 진료지원부서도 진료부서에 직접 배분하는 방법이다.

반면에 계제식배부는 사무행정부서가 진료부서에 기여한 부분을 인정하는 방법으로 먼저 사무행정부서의 원가를 진료지원부서와 진료부서로 배분한 다음 다시 진료지원부서의 원가를 진료부서로 배분한다. 따라서 이론적으로는 계제식배부법이 더 적절하며 만일 사무행정 부문이 진료지원부서에 기여한 부분이 클 경우 두 방법의 차이가 크게 되므로 이 방법을 택해야 한다. 그러나 우리나라 병원에서는 계산의 간편성 때문에 직접배부법이 더 선호되고 있는데 민감도분석을 통해 이 두 방법의 차이

표 3. 진료지원 부문의 배부기준 대안

과	배 부 기 준	
	대안 1	대안 2
진단방사선과	방사선료 수익	방사선 건수
마취과	마취료 수익	마취건수
임상병리과	검사료 수익	좌동
혈액원	혈액대 수익	좌동
영양과	식대 수익	급식건수
수술실	수술료	좌동
중환실	재원환자일수에 의해 배부	좌동
재활원	재활원 수익	좌동
보조기부	보조기부 수익	좌동
의수족부	의수족부 수익	좌동
약제과	주사, 약대	좌동

크게 4가지로 나누어 진다. 즉, 변동비의 경우에는 가격 차이(price variance)와 효율차이(eficiency variance)로 나누며, 고정비의 경우는 예산차이(budget variance)와 기준차이(denominator variance)로 나눌 수 있다. 각각의 구하는 공식은 아래와 같다 (Cleverly, 1987).

$$\begin{aligned} \text{가격의 차이} &= (\text{실제가격} - \text{기준가격}) \times \text{실제이용량} \\ \text{효율차이} &= (\text{실제이용량} - \text{기준이용량}) \times \text{기준가격} \\ \text{예산차이} &= \text{실제발생액} - \text{예산액} \\ \text{기준차이} &= \text{예산액} - \text{기준가격} \times \text{기준사용량} \end{aligned}$$

한편 진료한 환자(output)를 기준으로 원가차이분석을 할 경우에는 환자수의 차이에서 발생하는 환자수 차이(volume variance)와 진료강도에 의해 차이가 나는 진료강도차이(intensity variance)로 나눌 수 있으나 이 연구에서는 제외하였다.

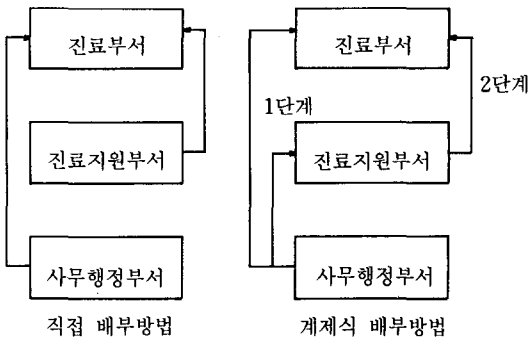


그림 3. 배부방법의 두 대안

가 어느 정도인지 규명하고자 한다.

5. 진료과별 원가차이 분석

원가차이분석이란 현재 발생한 원가가 기준원가에 비해 어느 정도 차이가 있는지를 분석함으로써 기준년도에 비해 원가 사용 정도를 파악하고 그 차이의 원인을 규명하는 방법이다 (Cleverly, 1982). 따라서 원가차이분석을 하기 위해서는 기준원가가 필요한데, 기준이 되는 표준원가(standard cost)를 계산하기 어려운 우리나라 병원 현실을 감안하여 여기서는 작년도 원가를 표준으로 대응하기로 한다.

원가차이분석은 투입(input)되는 원가의 성질에 따라

III. 연구결과 및 고찰

1. 부서별 발생원가 배부기준의 민감도 분석

표 4에는 영양과 발생원가에 대한 진료부분에의 두 배부 기준에 대한 분석결과로서 그 차이가 큰 순서대로 나타나 있다. 두 배부기준의 차이가 가장 큰 과는 이비인후과이고 그 다음이 가정의학과와 안과인데 그 차이가

표 4. 영양과 배부기준의 민감도 분석

과	배 부 기 준		
	수익(1,000원)	급식건수	차이(%)
이비인후과	24,486	52,401	-114
가정 의학과	3,014	6,181	-105
안 과	10,811	21,336	-97
피 부 과	1,444	2,724	-89
흉 부 외 과	40,771	14,678	64
정 신 과	11,790	18,150	-54
소 화 기 내 과	49,633	75,916	-53
일 반 외 과	81,942	44,767	45
소 아 과	46,923	67,586	-44
산 부 인 과	31,191	44,003	-41

$$\text{차이계산} = \frac{\text{수익} - \text{급식건수}}{\text{수익}} \times 100$$

거의 두배 이상이다. 여기서 “음(-)”의 부호는 수익으로 배분한 원가보다 급식건수로 배분한 원가가 높은 경우로 이는 타과에 비해 급식 건수당 수익이 상대적으로 낮음을 뜻한다. 즉 현재 의료보험 수가체계가 이 과들에게 불리하거나 타과에 비해 수가가 낮은 식사를 주로 주문하기 때문이라고 볼 수 있다. 반면에 흉부외과와 일반외과는 수술환자들에게 주는 특별식사의 수가가 비교적 높아서 “양(+)”의 부호를 나타냈다고 볼 수 있다.

표 5에는 방사선과 발생원가에 대한 진료부분에의 두 배부기준에 대한 분석결과가 나타나 있다. 두 배부기준의 차이가 가장 큰 과는 혈액종양내과로 그 차이는 -167%이고 그 다음이 신경외과로 그 차이가 -130%이다. 이 두과 차이의 부호가 다 “음”이므로 타과에 비해 검사건수당 수익이 상대적으로 낮음을 알 수 있다.

표 6에는 마취과의 두 배부기준에 대한 분석결과가 나타나 있다. 두 배부기준의 차이가 가장 큰과는 안과로 그 차이는 -347%이고, 그 다음이 비뇨기과로 그 차이가 -271%로 매우 큰 차이를 나타냈다. 이렇게 “음”의 차이가 큰 과는 건수에 비해 건당 수가체계가 매우 불리하거나 금액이 적은 국소마취를 많이 하는 과라고 볼 수 있다. 반면에 신장내과는 건당 수가가 높은 마취를 하는 과임을 알 수 있다.

이상과 같이 세과의 배부기준의 민감도 분석을 통하여 두 대안의 차이가 대체적으로 크고 어느 과에 있어서는 세배까지 됨을 알 수 있었다. 따라서 이와 같은 과는 배부기준에 따라 흑자과가 적자과로 분류된 위험성도 있다. 일반적으로 배부기준을 정하는데 있어서는 먼저 대안간에 차이가 큰가를 보고, 만일 그 차이가 크다면 원가의 사용목적에 어느 대안이 더 적절한가에 의해 정하게 된다. 여기서는 원가의 사용목적이 진료과의 수지분석과 비용절감에 있으므로 수익을 배부기준으로 정하는 것이 타당하리라 본다.

또한 이러한 민감도 분석을 통해 대안간의 비교 외에도 각 과별 진료행태와 수가체계를 간접적으로 알 수 있었다. 이러한 정보는 각 과별 수지개선을 위한 정책수립에 쓰일 수 있을 것이다.

2. 배부방법의 민감도 분석

표7에는 각 과별로 배부방법 뿐 아니라 배부기준에 대한 민감도 분석결과가 분할표 형태로 나타나 있다. 여기있는 배부기준에 대한 분석은 앞의 몇개과 분석과는

표 5. 방사선과 배부기준의 민감도 분석

과	배 부 기준		
	수익(1,000원)	검사건수	차이(%)
혈액종양내과	8,907	23,780	-167
신 경 외 과	96,093	221,368	-130
흉 부 외 과	25,275	6,366	75
비 뇨 기 과	19,654	7,187	63
호 흡 기 내 과	32,890	12,773	61
일 반 외 과	60,764	24,724	59
정 형 외 과	81,994	40,454	51
성 형 외 과	5,029	2,670	47
가 정 의 학 과	3,045	2,382	22

표 6. 마취과 배부기준의 민감도 분석

과	배 부 기준		
	수익(1,000원)	검사건수	차이(%)
안 과	9,362	19,487	-347
비 뇨 기 과	10,317	38,278	-271
신 장 내 과	14,173	448	97
소 아 과	3,406	5,490	-61
이 비 인 후 과	21,660	34,447	-59
흉 부 외 과	36,143	20,814	42
일 반 외 과	92,931	55,443	40
정 형 외 과	33,471	42,424	-27
신 경 외 과	17,976	16,004	11

달리 사무행정 부문의 원가를 고려 하였고, 진료지원부서의 배분에서 영양과, 방사선과, 마취과를 함께 배분한 점이 다르다. 먼저 배부방법에 있어 가장 큰 차이를 나타낸 과는 신경과이고 그 차이는 수익과 건수로 배부할 때 각각 38%, 44%나 되었다. 특히 신경과의 경우는 배부방법의 차이에서 “양”의 값을 갖는데 이는 직접배부방법이 계제식보다 더 높은 원가배부를 받는다는 뜻으로 진료지원 부서에 의한 원가 할당보다 직접적인 원가사용 부분이 많다는 것을 의미한다.

한편 배부방법과 배부기준을 동시에 고려한 경우에 대안간 가장 큰 차이를 보이는 과는 신장내과(71%)과 신경과(51%)로 나타났다. 특히 신장내과의 경우는 배부

표 7. 배부방법과 배부기준의 민감도 분석

진료과	배부기준	배부방법		
		직접	계제	차이(%)
신경과	수익	100,958	62,787	38
	건수	88,568	49,925	44
	차이(%)	12	20	51*
흉부외과	수익	340,831	430,215	-26
	건수	280,499	367,616	-31
	차이(%)	18	15	35*
정신과	수익	87,496	66,782	-24
	건수	93,803	73,320	-22
	차이(%)	-7	-10	40*
피부과	수익	66,776	54,043	19
	건수	66,535	53,791	19
	차이(%)	-1	1	19*
심장내과	수익	212,595	252,417	-19
	건수	193,578	232,667	-20
	차이(%)	9	8	23*
신장내과	수익	113,424	130,108	-15
	건수	174,486	193,494	-11
	차이(%)	-54	-49	-71*

* : 배부방법과 기준의 4조합 중 가장 큰 대안과 가장 작은 대안의 차이

방법에 의한 것보다 배부기준에 의한 배부 차이가 더 크게 나타남으로써 배부방법보다 배부기준에 대한 세심한 검토가 더 중요함을 시사해 주고 있다.

3. 원가에 영향을 미치는 요인 분석

표 8에서는 원가에 영향을 미치는 요인을 규명하기 위하여 진료부서의 최종원가와 수익을 비교한 수지(net profit) 분석 결과 수지가 가장 높은 과와 가장 낮은 과를 골라 각과의 원가 항목을 비교하였다. 이 두과의 원가 항목별 구성 비율을 비교하면 어느 항목이 원가와 수지에 영향을 많이 미치는가를 알 수 있다. 또한 원가 항목 가운데 통제 가능한 부분의 비율을 비교해 보면 수지가 낮은 과의 적자요인을 규명하는데 도움이 된다. 여기에서 통제가능 항목 중 두과가 가장 큰 차이를 보이는 항목은 의료소모품비인데 이는 수가체계상 대부분이 환자에게 청구되지 않은 부분이면서 그 사용을 통제할 수 없기 때문에 이 항목의 비율이 상대적으로 큰 B

과의 경우에는 적자요인의 큰 부분을 이 항목에서 차지하였음을 알 수 있다. 이와 같은 정보는 비용절감을 위한 정책 수립에 이용될 수 있을 것이다.

4. 진료과별 원가차이 분석

진료과 중 한 과를 택하여 원가차이분석을 변동비(표 9)와 고정비(표 10)에 대해 각각 실시하였다. 여기서 원가차이는 표준원가가 아니기 때문에 현재의 사용량에 대한 정확한 평가의 기준으로 사용하기에는 어려움이 있으나 전반적으로 전년도에 비해 과다한 원가지출이 있음을 알 수 있다. 이러한 과다 지출에는 가격상승(inflation)이라는 외부요인도 어느 정도 작용하나 1년간의 비용변동이라는 점에서 관리비효율적인 면이 더 크다고 할 수 있다. 특히 관리의 합리화에 의해 절약이 가능한 효율차이나 예산차이 등에서 많은 차이가 나고 있어 향후 관리 효율에 더 많은 주의를 기울일 필요가 있음을 나타내었다.

표 8. 원가에 영향을 미치는 요인

요 인	A 과		B 과	
	금액(1,000원)	비율(%)	금액(1,000원)	비율(%)
인건비				
통제불가능인건비	117,247	38.0	64,649	32.3
통제가능인건비*	13,310	4.3	5,898	2.9
약품비	104,298	33.8	72,942	36.4
의료소모품비*	1,948	0.6	21,687	10.8
청구 및 피복비	5,444	1.8	158	0.0
도서인쇄비*	1,746	0.6	2,350	1.2
의학학술연구비	39,984	13.0	20,385	10.2
수선비*	474	0.2	207	0.1
소모품비*	278	0.1	206	0.1
지급입차료	2,535	0.8	0	0
세탁비	8,283	2.7	5,730	2.9
보험료	485	0.2	46	0.0
전기료*	2,086	0.7	4,820	2.4
전화료*	2,740	0.9	435	0.2
연료비*	7,481	2.4	721	0.4
계	308,339	100.0	200,234	100.0

* : 통제가능 부분

표 9. 변동비 원가차이 분석

원가항목	실제 원가		표준원가(전년원가)		차이분석	
	실제사용량 (천원)	실제가격 (천원)	표준사용량 (천원)	표준가격 (천원)	가격차이 (백만원)	효율차이 (백만원)
재료비						
약품비	14.6	8.2	13.3	7.5	10.22	9.75
의료소모품	7.1	2.9	5.4	2.3	4.26	3.91
기 타	11.3	6.6	9.5	5.4	13.56	9.72
인건비						
특근수당 등	25.8	8.0	24.3	8.0	0	12.00
경비						
전기료	5.2	3.5	4.3	3.2	1.56	2.88
전화료	2.3	1.5	2.1	1.4	0.23	0.28
기 타	12.5	1.6	10.5	1.5	1.25	3.00

표 10. 고정비 원가차이 분석

원가항목	실제 원가		표준원가(전년원가)		차이분석	
	실제발생량 (천원)	예산액 (천원)	표준사용량 (천원)	표준가격 (천원)	예산차이 (백만원)	기준차이 (백만원)
재료비	147,789	133,231	19.6	6.5	14.56	5.83
인건비	321,211	293,785	48.4	5.4	27.43	32.43
경비						
학술연구비	23,567	23,567	13.8	1.5	0	2.87
수선비	89,678	56,679	13.8	3.4	33.0	9.76
소모품비	34,765	32,542	13.8	2.3	2.22	0.80
기타	57,789	51,901	13.8	3.5	5.89	3.60

변동비의 경우에는 재료비에서 가격차이가 상대적으로 크게 나타나고 있어 가격의 중요성과 비싼 재료사용의 억제 필요성을 시사해 주고 있으며 경비에서는 효율차이가 크게 나타나고 있어 비용절감에 대한 노력의 필요성을 보이고 있다. 한편 고정비의 경우 예산차이는 예산의 범위내에서 비용지출이 있었는지를 판단할 기준으로 필요한데 원가지출에서 도서인쇄비만을 제외하고 모든 원가에서 과다 지출을 하고 있다. 특히 수선비의 원가는 상당히 큰 차이를 보이고 있어 그 원인을 추적할 필요가 있다.

5. 진료과별 포트폴리오 분석

그림 4에 있는 바와 같이 각 진료과는 수익성(profitability) 과 성장성에 따라 포트폴리오 분할표(portfolio matrix)에 표시될 수 있다. 성장성은 진료과의 월별 환자의 증가율(또는 감소율)로 나타낼 수 있으며, 수익의 크기에 따라 진료과를 나타내는 원의 크기를 조정한다면 수익으로 나타내는 진료과의 규모도 아울러 고려할 수 있어서 3차원적으로 진료과의 포트폴리오 분석을 할 수 있게 된다.

이 분할표는 원래 제품의 포트폴리오 분석을 위해 고안된 BCG(Boston Consulting Group)모델을 인용한 것인데 제조회사에서는 이 모델을 이용하여 제품의 성장성과 시장점유율에 따른 제품을 평가하고 판매전략을 수립한다(Rowe 등, 1982). 이와 유사하게 병원에서도 각 진료과를 규모에 비추어 얼마나 성장성과 수익성이 높은가를 평가하고 이에 따라 인력계획, 장비계획 등의 투자전략을 세우는데 이 모델을 사용할 수 있다. 예를 들면 II

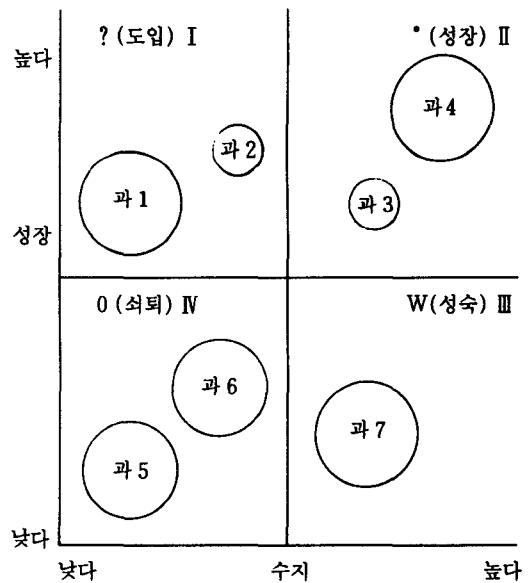


그림 4. 진료과별 포트폴리오 분석

간에 위치한 진료과는 성장성과 수익성이 모두 높아 재정적인 측면에서 볼 때 병원에서 가장 중요한 역할을 한다. BCG모델에서는 이러한 과를 별(star)이라고 하는데 이러한 과가 계속 성장성과 수익성을 유지하기 위해서는 지속적인 투자가 필요하다. 이러한 과들은 시간이 지남에 따라 대체로 성장성이 둔화되어 III칸으로 위치가 변하게 되는데 병원 전체의 재정적 안정을 위해 이들에 대한 재투자가 필요하다. IV칸에 있는 진료과는 성장성과 수익성이 모두 낮아 병원 재정에 가장 문제가 되는 과인데, 이과들에 대한 적자원인을 규명하여 비용절감을

위한 대책을 세우거나 투자규모를 줄이는 적극적인 노력이 필요하다. 진료과들 가운데 관리자의 주의를 가장 필요한 과는 바로 I칸에 위치한 과인데, 이과들은 성장성은 높으나 수지성은 낮아서 관리 여부에 따라 II칸으로 진입하거나 IV칸으로 전락하게 된다. 즉 병원측의 과감한 투자로 인하여 성공하게 되면 수지성이 향상되어 병원 재정에 큰 도움을 주게 되고, 반면에 지원대책이 없어 성장성마저 둔화되면 IV칸으로 전락하여 병원에 부담을 주게 된다.

이와 같은 분석은 특히 전국민 의료보험과 의료전달체계 실시 이후 수가체제와 의료이용의 변화가 진료과별로 성장성과 수지성에 어떻게 영향을 미치는가, 또한 이러한 변화에 어떠한 대응책을 세워야 하는가에 도움을 줄 수 있다. 예를 들면, 종전에 일반환자와 외래환자가 많아 성장성과 수지성이 모두 높아서 II과에 위치하였던 진료과가 환경의 변화로 인해 성장성과 수지성이 모두 둔화되어 IV칸으로 전락할 가능성도 있기 때문에 이러한 상황에 신속히 대응하는 것이 중요하다. 이를 위해선 매월 이러한 표를 작성하여 진료과의 위치를 지속적으로 추적하는 것이 필요하다.

IV. 요약 및 결론

이 연구에서는 한 종합병원을 대상으로 원가분석 시스템을 개발하였다. 이를 위해 먼저 우리나라 실정에 맞는 배부기준과 배부방법에 대한 각각의 대안에 대해 민감도 분석하였다. 분석결과 배부기준으로는 수익을, 그리고 배부방법으로는 계제식 방법을 선정하였다. 이에 의해 원가분석 시스템을 개발하였는데 개발 방법으로는 대형과 소형컴퓨터의 연계방법을 이용하였다. 또한 원가분석 시스템의 활용방안으로 원가에 영향을 미치는 요인 분석, 예산과 실적을 비교하는 원가차이 분석, 그리고 투자계획을 위한 포트폴리오 분석을 실시하였다. 요인분석을 통해서 각 부서별 비용절감을 위한 정책적인 집중관리 비용 항목을 발견하였고, 원가 차이분석을 통해

서는 병원전체의 입장에서 계획된 원가와 실제원가와와의 주요한 차이 요인을 파악하고 이를 통해 향후 관리방향을 구출할 수 있도록 하였다. 또한 포트폴리오 분석을 통해 각 진료과 중에서 중점적으로 투자할 과, 또는 점차 투자를 줄이고 현상유지를 해야 할 과 등 향후 관리적인 측면에서의 각 과의 위상을 구축해 보았다.

이 연구에서는 진료과만을 대상으로 원가분석을 실시하였는데 향후에는 처치 또는 서비스 별로도 원가분석을 해야 비용절감에 더 도움이 될 수 있을 것이다. 또한 원가차이분석시에 서비스의 강도를 고려하여야 차이에 대한 정확한 원인규명을 할 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- 병원연구소, 병원경영정보 시스템의 전산화에 관한 연구. 1985.
 신영수, 대학병원에 적합한 원가관리 체계 및 장기발전계획 모델개발을 위한 연구. 대한병원협회지, 제11권, 1982.
 오태식, 전산을 이용한 병원의 원가계산연구. 대한병원학회지 1989. 7. 8월 제18권
 정기선, 병원원가계산의 종류와 그 방법. 대한병원학회지, 1982. 5.
 Berman HJ, Weeks LE, *The Financial Management of Hospitals*. 5th eds. Health Administration Press 1982. 124-144.
 Broyles RW, Rosko MD. *Full Cost Determination: An Application of Pricing and Patient Mix Policies Under DRGs*. *Health Care Manage Rev* 1986; 11(3): 57-68.
 Cleverly WO. *Producing Costing for Health Care Firms*. *Health Care Manage Rev* 1987; 12(4): 39-48.
 Gorry GA, Scott Morton MS. *Framework for Management Information Systems*. *Sloan Manage Rev* 1971: 51-60.
 Horngren CT. *Cost Accounting*. 4th ed. Prentice-Hall. 1977.
 Rowe AJ, et al. *Strategic Management and Business Policy*. Addison-Wesley, 1982, pp.151-153
 Sprague RH. *A Framework for the Development of Decision Support System*. *MIS Quarterly Dec*. 1980; 14-22.
 Vernon Kam, *Accounting Theory*. John Wiley & Sons. 1986
 Zelman WN, Stone AVW, Davenport BA. *Factors contributing to Artifactual Differences in Reported Mental Health Costs*. *Administration in Mental Health*. 1982; 10(1): 40-53.