

병원 원무관리를 위한 원무 데이터 마트 구축 및 의사결정지원시스템 개발

김도경^o 박성미 정윤기 이배호
전남대학교 공과대학 컴퓨터정보통신공학과
osmanna99@hanmail.net

Development of Decision-Support System for Building of Data Mart and General Affairs Management

Do-Gyeong Kim^o Seong-Mi Park, Young-Ki Cheong, Bae-Hoo Lee
Dept. of Computer Engineering Chonnam National Univ.

요 약

방대한 양의 의료 데이터를 이용하여 함축적이며 특정 주제 혹은 부서 단위에 적합한 원무 데이터마트를 구축하고자 한다. 먼저 다양한 정보를 사용자의 요구에 따라 체계적으로 분석하고 설계하여 원무관리를 위한 데이터마트를 구축하고, OLAP 기반의 의사결정지원시스템을 개발하여 원무 관리자나 최고 경영자의 의사결정에 도움을 주는 한편, 이를 통해 가치 있는 정보를 추출함으로써 경영활동을 돕고 분석된 내용을 토대로 마케팅에 활용할 수 있도록 의미 있는 데이터를 제공하고자 한다.

1. 서 론

최근 의료환경은 의료제도 및 의료정책의 변화, 소비자 요구의 변화, 의료시장의 급격한 변화를 맞이하고 있다. 첫째, 의료제도 및 의료정책의 변화로는 의료기관서비스평가제 실시, 민간의료보험제도 도입, 의료 서비스 개방으로 외국병원이 개설되고 있으며 둘째, 소비자 요구의 변화로는 의료서비스 기대수준 향상과 질병구조의 변화, 그리고 대형병원을 선호하는 현상으로 나타나고 있고 셋째, 의료시장의 변화로는 병원 간 경쟁의 지속적인 심화와 외국 의료자본의 직접 간접 진입 및 전문화를 들 수 있다. 이러한 현상에 따라 각 병원은 병원경영에 있어 새로운 방안을 모색하지 않을 수 없게 되었으며 효율적인 의료 경영의 필요성이 증대되고 있다.¹⁾

의료기관의 전산화도 급격히 발전하여 처방전달시스템의 상용화, 전자의무기록, 의료영상 저장전송시스템 구축 등 보다 효과적인 정보관리 및 정보전달 시스템이 구축되고 있는 실정이다. 이런 상황에서 병원의 경쟁력을 향상시키고 유지, 발전시키기 위한 방안으로 고객에게 다양한 분석용 대용량 데이터를 다차원적으로 신속하고 정확한 분석을 위한 의사결정지원 시스템이 필요하게 되었다. 즉, 단순히 데이터나 정보를 입력, 조회, 출력하는 역할이 아니라 필요한 정보를 적절하게 제공해 주어 의사결정자에게 도움을 줌으로써 효과적인 조직 통제와 조직성능을 높여주는 정보시스템이 절실히 요청된다고 할 수 있다.

따라서 이러한 정보시스템을 구축, 관리 할 수 있는 데이터웨어하우스와 방대한 양의 데이터로부터 함축적이며 특정 주제 혹은 부서 단위 데이터 저장고라고 일컫는 데이터 마트가 제공되고 있다. 데이터마트는 다양한 정보를 사용자의 요구에 따라 체계적으로 분석해서 경영활동을 돕기 위한 시스템이다.²⁾

본 연구의 목적은 연구대상 병원의 병원업무가 다원화 되면서 업무의 전산화와 환자에 대한 서비스는 만족할 만한 성과를 거두고 있지만 의료진의 요구와 원무관리자 및 경영진의 예측 및 분석에 대한 자료가 충분히 제공되지 않고 있기에 다양한 방식과 형태로 차별화 되고 전문화된 분석시스템을 요구 하였다. 그러나 병원 시스템이 OLTP 방식이고 경영과 회계, 원무, 의무기록상 필요한 자료들이 월간/년간에는 조건이 바뀌어 시계열적인 변화를 분석할 수 없고, 병원 경영정보의 전문성을 확보할 수 없는 현실을 감안해 특정 부서만을 고려한 원무 데이터마트를 구축하게 되었으며 원무 관리자나 경영자에게 필요한 의사결정지원시스템을 개발하였다. 분석과정에 사용한 Data Set은 전남 순천에 위치한 560병상의 종합병원을 대상으로 2003년 6월부터 2004년 5월까지 일일평균 왜래 내원환자 1,200명과 입원 환자의 데이터베이스를 이용하였으며, 이를 활용하여 원무관리를 위한 원무 데이터마트를 구축하였고, 구축된 데이터마트로부터 사용자가 다차원적으로 접근할 수 있도록 의사결정지원시스템을 개발하였다.

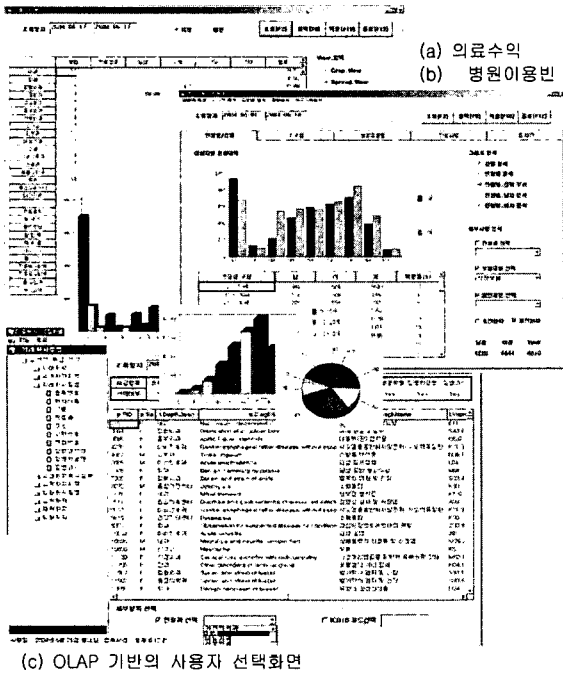
원무관리 프로그램을 개발하기 위하여 사용한 틀은 Microsoft Visual Basic 6.0이며 업무의 요구사항을 종합분석 하기 위해서 ORACLE 관계형 데이터베이스에 기반한 ROLAP 분석방법을 사용하였다.

2. 데이터마트 설계

구축하고자 하는 원무 데이터마트는 그림 1과 같으며 ³⁾ 구축목적은 이를 이용하여 진료통계, 수익분석, 실적분석, 비용 분석을 통하여 업무의 효율성과 생산성을 높이고 수익성을 고려하여 경영에 필요한 데이터를 사용자가 직접 산출할 수 있도록 하는데 있다고 할 수 있다. 또한 가톨릭병원의 특성을

의사결정지원시스템은 병원이용 고객빈도, 지역별/질병별 환자분포, 의료수익 등 크게 세 부분으로 구성 되어있다.

[그림 4]의 (a)는 의료수익에 대한 분석으로 진료과, 보험유형 그리고 진료의사, 처방분류별로 의료수익을 산출할 수 있도록 하였으며 (b)는 외래환자 병원이용 빈도 분석으로 먼저 대상자별로 연령/성별에 의해 분류하고 진료과, 보험유형, 할인계정, 초진/재진 항목을 선택하여 자료를 산출하도록 설계하였다. 또한 지역별, 보험유형별, 진료과별로 분석할 수 있어 보다 세부적인 분석이 가능하도록 하였으며 진료과별 연령분포도 및 과별 지역별 병원이용 빈도를 산출하는데 의사결정 지원을 하고자 하였다. (c)는 OLAP 기반으로 구성된 사용자 위주의 화면으로 사용자가 원하는 항목을 직접 선택하여 환자의 특성 및 질병군 별로 분석할 수 있도록 구성 하였으며 외래/입원/재원/퇴원 환자와 특수 질환자들의 특성을 알아볼 수 있도록 하였다.



[그림 4] 환자 병원이용 빈도/ 과별의료수익/ OLAP 기반의 사용자 선택 화면

6. 결론

본 연구로 대상 종합병원의 원무 관리자나 경영자를 위한 원무 데이터마트를 구축하였고 사용자는 구축된 데이터마트로부터 의사결정지원시스템을 사용하여 의료수익에 대한 각 과별/의사별 실적 분석과 병원이용고객 빈도를 산출하여 비교 할 수 있었으며 분석된 결과를 바탕으로 특정 분과별 마케팅을 수행하여 지역 주민들에게 건강강좌 및 상담 그리고 무료검진을 통해 의료서비스를 제공하였다.

[표 2]는 연구분석 결과에 따라 병원이용고객 빈도에 따른 다 이용군 환자 및 특수질환 환자에 대한 마케팅을 할

용한 예이다.

[표 2] 연구분석 결과에 따른 마케팅 활용

마케팅	환자군	마케팅 방법
심장센터	심장질환, 동맥경화, 고혈압환자 대상(800명)	혈압, 혈당, 콜레스테롤, 비만도 측정, 협심증 및 수술적 치료 강의
골다공증	45세~ 여성중심(250명)	Vital Sign, 골밀도검사, 강좌
신장 혈액투석	투석중인 환자 (200명) 복막투석	만성신부전질환 강의, 식이요법, 동정맥류 자가관리 소개
기 타	산부인과 내원환자 대상 내분비내과 환자 대상 입원환자 대상(500명)	지역주민 대상으로 산모교육 당노부페 한마을 잔치, 그림 전시회

방송/TV/우편/전화/팩스/메일 등을 이용한 새로운 마케팅 방법들이 다양화 되면서 본 연구대상 병원은 가톨릭병원이라는 특성을 살려 세계 병자의 날과 각종 기념일 등을 계기로 진료진과 협의 하에 병원 실정에 가장 적합한 건강강좌 및 무료검사를 시행하였다. 그 중 가장 보편적인 방법의 하나로서 의사결정지원시스템을 통해 분석된 환자들을 마케팅 대상으로 선정하여 홍보물을 발송/전달하는 직접 광고 방법인 DM(Direct Mail Advertising)을 택했으며 따라서 환자 자신이 "나를 선택하여 직접 보냈다"는 관심과 좋은 인상을 주어 참여도를 높이는 효과를 얻을 수 있었다.

또한 이 연구를 통해 경영과 회계, 원무, 의무기록상 필요한 시계열적인 변화를 분석할 수 있게 되었다. 그리고 호스트 시스템의 방대한 양의 내역으로 인해 조회 시간이 길어져서 원하는 조회를 실시 할 수 없고, 트랜잭션 처리가 늦어져 비교적 트랜잭션 발생빈도가 낮은 심야 시간대에 작업하던 문 제점을 데이터마트를 구축하면서 보완하였다.

본 연구대상 병원의 시스템 구성이 현재까지 특정 부서 별로 구성된 소단위 데이터마트 구현이나 더 많은 데이터 마트가 구축 될 경우 관리비용, 기능별, 동일한 데이터 산재, 호환되지 않은 구조를 가진 복수의 데이터마트 구조가 문제시 되어 데이터웨어하우스를 구축하기 전 까지 부서별로 추가되는 데이터마트의 정보관리를 통합시켜 관리하는 프로그램 개발이 연구과제로 남는다.

참고문헌

[1] Ilsan Hospital, Data Warehouse System Analysis
 [2] Hye Sook Jung, An Implementation the Data Mart for CRM, The Graduate School of Information communication Sungkyunhwan Univ. 2001 p. 4, 6
 [3] ORACLE, Data Warehousing(OLAP & Campaign) Data Analysis
 [4] Kyoung Hoe Jeon, Development of Data Warehouse for Decision Support in Community-based Home Visiting Nurse Services. The Graduate School of Health Science and Mnagement Yonsei Univ. 2000, Reference
 [5] Hyun Il, An Implementation on the Data Mart for a Database Marketing. The Graduate School of Sogang Univ. 1999. Development of Data Mart : Reference
 [7] Inmon, W. H., "Does your data mart vendor care about your architecture." Datamation, March, 1997.
 [8] ORACLE, Data Warehouse Concept Paper, Reference