

국내 대형 병원 정보화 현황 조사 및 e-Hospital 전략

Survey of Hospital Information Systems and e-Hospital Strategy of Large-sized Hospitals

김동수, 박하영

가톨릭대학교 의료경영대학원
서울시 서초구 반포동 505

Abstract

IT investments of hospitals are growing exponentially and various information systems such as OCS (Order Communication System), EMR (Electronic Medical Record), PACS (Picture Archiving and Communication System), ERP (Enterprise Resource Planning) have been implemented at a number of hospitals in Korea. We have surveyed and analyzed the current status of hospital information systems of major hospitals in Korea, and proposed an information strategy for e-Hospital implementation. Firstly, implementation status of major subsystems of HIS such as OCS, PACS, and EMR has been surveyed and types of IT personnel management have been examined. Based on the field survey result, an information strategy for e-Hospital implementation has been proposed, that can be referenced by hospitals to build their own information strategy. We expect that the study result can contribute to understanding the present status and issues of HIS and information strategy planning of hospitals.

1. 서론

의료 환경의 변화에 대처하고 효율적으로 병원을 운영해야 할 필요성이 커지게 되면서 민간 기업에서 채택하고 있는 최신 경영기법의 의료 기관에의 도입이 가속화되고 있다. 의료법 및 의료보험법 개정 등 정부정책의 잦은 변화, 의료기관 경쟁 심화 및 수익성 악화, 환자 중심의 의료 서비스 개념 확산, 정보기술 발전 및 인터넷 보급 확대 등의 병원 경영환경과 정보기술 환경이 변화함에 따라 각 병원들은 경영환경 및 전략에 부합하는 정보화 로드맵을 수립하고 이를 효과적으로 추진할 필요성이 제기되고 있다. 의료서비스의 품질 제고와 최적화

된 병원 운영에 대한 요구가 증대되면서 많은 병원들이 병원 운영의 주요한 인프라로서 정보화를 간주하고 있다. 최근 의료영상저장전송시스템(PACS: Picture Archiving and Communication System), 전자의무기록시스템(EMR: Electronic Medical Record) 등 대형 정보시스템의 도입이 확산되면서 병원의 정보화 투자가 대규모화 되고 있어, 효율적인 정보화 추진과 시스템 운영의 필요성을 절실히 느끼고 있다[14].

환자의 진료 측면과 의료기관의 경영이라는 두 가지 측면을 동시에 갖고 있는 병원 정보화의 수준은 오늘날 병원의 경쟁력을 가능하는 잣대가 되고 있다. 예를 들어, 의료영상저장전송시스템이나 전자의무기록시스템, ERP 시스템 등을 도입한 병원들의 경우 환자가 피부로 느끼는 서비스 개선뿐만 아니라 전반적인 경영 관리 업무가 개선되는 효과를 거둘 수 있다. 따라서, 병원의 정보화 전략과 시스템 운영 체계가 전체 병원의 조직 효과성과 효율성에 미치는 파급효과가 매우 크다고 볼 수 있다.

정보기술 적용 범위가 확대되며 병원 경영에 있어서 정보화의 중요성이 점점 더 커지고 있으며, 국내의 많은 병원들이 효율적이고도 효과적인 정보화 사업을 추진하고자 노력하고 있다. 각 병원들이 변화된 의료 환경과 자신의 경영전략에 부합하는 정보시스템 구축 전략 및 운영 계획을 모색하는 것이 매우 중요한 시점이라 할 수 있다.

본 연구에서는 국내의 대표적인 대형 병원들의 정보시스템 운영 실태 조사를 수행하고, 그 결과를 바탕으로 정보화 추진 전략을 수립하였다. 먼저 의료영상저장전송시스템, 처방전달시스템(OCS: Order Communication System), 전자의무기록시스템 등 각종 병원정보시스템 운영 현황과 이들 정보시스템을 운영하기 위한 병원의 정보화 조직 운영 방식을 조사하였다.

본 연구 결과는 국내 대형 병원의 정보화 현황과 이슈를 파악하고, 향후 국내의 병원들이 정보화

전략을 수립하는데 있어 큰 도움이 될 것으로 기대된다. 본 연구에서 제안된 정보화 발전 전략은 향후 대형 병원들이 각각의 경영 환경에 부합하는 정보화 인프라 개선 방안을 수립하는데 참조할 수 있을 것이다. 특히, 최근 많은 병원들이 고민하고 있는 대표적인 정보화 인력 운영방식들의 장단점 및 이슈를 분석함으로써 IT 아웃소싱 전략을 수립하는데 있어 도움이 될 것이다. 본 연구의 결과로 제안된 병원의 정보화 기반구축 방향은 병원들이 정보화전략계획(ISP: Information Strategy Planning)을 수립하는데 있어 매우 유용한 자료가 될 것이다.

2. 병원정보화 현황 및 정보화 수준

2.1 병원정보시스템의 개념 및 발전과정

병원정보시스템(HIS: Hospital Information System)은 병원을 비롯한 의료기관을 경영하는데 있어 핵심적인 역할을 수행하는 것으로 국내에서는 1990년대 중반부터 본격적으로 도입하여 운영하고 있다[3]. 병원정보시스템의 목적은 컴퓨터와 통신장비를 사용하여 병원의 제반 활동과 관련한 임상 진료 정보와 행정적 자료를 수집, 저장, 처리, 인출 및 전송하고, 모든 권한 있는 사용자의 기능적 요구사항을 만족시키는 것이다[12]. 병원정보시스템을 도입함으로써 진료서비스의 질이 개선되고 행정업무와 자원관리의 효율성이 향상된다. 정확한 원가 분석을 통해 경영 의사결정을 지원할 수 있고 수익성을 개선할 수 있다.

병원의 업무에 따라 병원정보시스템은 원무 분야, 진료 및 진료지원 분야, 경영관리 분야로 크게 구분할 수 있다. 의료보험제도가 도입되면서 국내 병원에서는 원무행정 중심의 정보화가 진행되어 왔으며, 1990년대 중반 이후부터는 환자를 직접 접하는 의료진의 처방을 전자적으로 처리하기 위한 처방전달시스템과 의료영상을 디지털화하여 저장하고 전송하여 진료에 활용하는 의료영상저장전송시스템, 환자 진료기록의 전자적 관리를 위한 전자의무기록 등 본격적인 진료 분야의 정보시스템 도입이 가속화되고 있다. 최근 통합 경영관리의 필요성이 커지면서 재무관리, 인력관리, 원가분석, 성과관리, 구매관리 등 제반 경영관리 업무의 통합 관리를 위한 전사적자원관리시스템 도입이 확산되고 있다.

인터넷이 대중화되고 환자 중심의 의료 개념이 보편화되면서 고객으로서의 환자 관리 개념인 CRM(Customer Relationship Management)이 중요한 개념으로 등장하였다. 또한 병원에 의료 장비와 물품, 약품을 공급하는 공급사슬을 효과적으로 관리하기 위한 SCM(Supply Chain Management)과 전자상거래 시스템 도입이 확산되고 있다.

2.2 국내 병원 정보화 현황 및 수준 조사

국내 병원정보시스템 실태에 관한 초창기 연구로 전기홍 등의 연구를 들 수 있다[8]. 병원정보시스템 활성화에 영향을 미치는 요인들을 조사하여 병원정보시스템 활용 요인 모형을 제안하고, 우리나라 병원의 전산화 실태를 분석하였다. 김창엽 등은 1997년 전국병원명부에 기재된 276개 병원을 대상으로 병원정보시스템의 도입 현황을 파악하였다[2]. 박명수는 국가정보화 수준평가와 기업정보화 수준평가 등의 자료를 참조하여 병원의 정보화 수준을 평가하기 위한 지표를 개발하기 위한 연구를 수행하였다[5]. 유승룡 등은 국내 의원급 의료기관을 대상으로 정보화 현황과 EDI 청구 프로그램 및 전자의무기록 현황을 조사하여 제시하였다[7].

본 연구는 병원정보시스템 현황 조사를 기초로 향후 정보화 발전방안을 제시하였다는 점에서 기존 연구와 차별화 된다. 특히, 최근 많은 병원들에서 관심을 기울이고 있는 IT 아웃소싱 전략의 수립, 정보시스템 통합 운영, 의료 정보 표준화와 관련한 추진 전략을 제시하였다.

본 연구에서는 각 병원의 정보화 실태 조사를 위해 정보화 수준 조사 설문서를 작성하였다. 앞에서 살펴본 기존 연구를 참조하고, 본 연구에서 관심을 갖고 조사하고자 하는 분야의 내용을 보장하여 연구의 조사 범위와 구체적인 질문을 작성하였다. 설문서 작성을 위해서 한국전산원에서 주관한 공공기관 정보화수준평가 사업과 (사)기업정보화지원센터에서 주관한 정보통신부의 기업정보화수준평가 사업 내용을 참조하였다[9][10].

2.3 조사 범위 및 연구 절차

본 연구에서는 병원의 정보화 수준과 정보화 업무의 운영 방식 등의 특성을 고려해서 대학 병원급 병원 가운데 7개의 병원을 조사 대상으로 선정하였다.

[표 1] 병원 정보화 실태 조사 내용

구분	조사 분야
정보화 기획 관련	- 정보화 관련 조직 구성 및 제도: 아웃소싱 관련 현황, CIO 제도, 정보화 부서의 구성 및 위상 등 - 정보화 투자 타당성 분석 여부, 방법, 사후 사업 평가 등 - 정보화 중장기 계획 및 경영혁신 사례
정보시스템 개발 및 운영 관련	- 정보화 예산, 시스템 현황 및 활용 수준 - 계열 병원 시스템 연계 및 표준화 수준 - IT 인프라 현황 - 정보시스템 보안 및 장애대책

정보화 기획 관련 파트와 세부 시스템 개발 및

운영 관련 파트로 나누어 조사 범위를 정하고, 분야별 조사 항목 설정을 작성하였다. 본 연구에서의 병원 정보화 현황 조사 내용은 [표 1]에서 보는 것과 같다.

선행 연구 조사를 기초로 연구범위와 조사대상 병원을 확정하고 난 다음 실사 및 인터뷰를 실시하였다. 실사팀을 구성하여 조사대상 병원을 방문하여 설문서를 기초로 담당자를 심층 인터뷰하였다. 실태 조사 분석 결과를 기초로 향후 정보화 기반구축 방안을 제시하였다.

3. 병원 정보화 현황 조사결과

조사 대상 7개 병원의 정보화 인력 운영 방식은 전면적 아웃소싱 방식, 자체 개발 및 운영 중심, 아웃소싱 및 자체 개발운영 병행 방식으로 나누어 볼 수 있다.

조사대상 병원 가운데 A, B, C 3개 병원은 전면적 아웃소싱을 수행하고 있었다. IT 아웃소싱의 목적을 단기적 비용절감 효과보다는 급속한 환경 변화와 기술 발전에 대한 대응력 강화 및 조직슬림화 등과 같은 장기적 효과 측면에서 접근하고 있다는 것을 알 수 있었다.

D, E 병원의 경우 자체개발 및 운영 방식으로 정보화 업무를 수행하고 있었다. 이러한 방식의 경우 내부 인력의 기술 수준 유지를 위한 노력이 필요하다는 것을 알 수 있다. 특히 D 병원의 경우 의료원 산하 6개 병원을 웹기반의 ASP (Application Service Providing) 방식으로 완전 통합해서 운영하고 있었다. 즉, D 병원을 거점 병원으로 삼아 통합전산센터(IDC: Internet Data Center)로 운영하고, 기타병원에는 최소인원만 배치하고 있었다. 계열병원마다 표준화된 시스템을 사용할 수 있도록 강력한 표준화 정책을 시행하고 있었다.

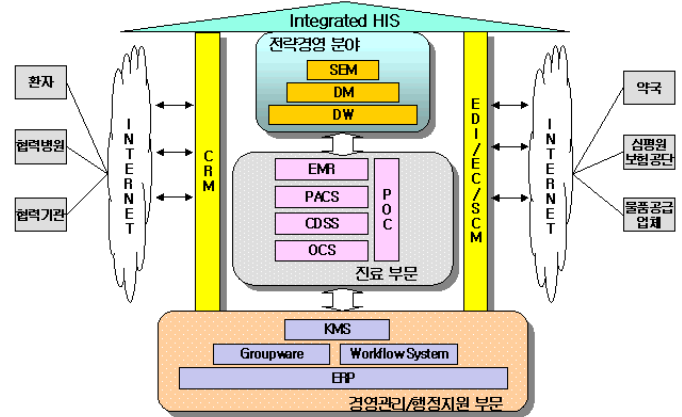
F, G 병원은 대규모 정보화 사업은 외주 용역을 발주하고, 시스템의 유지 보수 등 운영관리 업무는 내부에서 수행하는 방식을 취하고 있었다. 두 병원 모두 IT 아웃소싱에 대한 관심을 보이고 있었으나, 여러 가지 문제로 인해 아웃소싱을 전면적으로 추진하지는 못하고 있었다. 특히 G 병원의 경우 전면적 아웃소싱 추진을 실패한 경험을 갖고 있었다. 정보화 조직의 전체 아웃소싱을 위해서는 장기적이고 치밀한 계획이 필요하다는 것을 알 수 있었고, 기존 정보화 조직 변경에 대한 의사결정이 일방적으로 이루어져서는 곤란하며 전사적인 공감대가 필요하다는 것을 알 수 있었다. 즉, 조직 변경을 위한 의사결정이 성공적으로 실행이 되려면 기존 조직원이 조직변경에 유연하게 대처할 수 있도록 여러 가지 유인책을 제공하는 방안이 함께 배려되

어야 한다는 것이다.

4. e-Hospital 전략

4.1 e-Hospital 구성도

현재 개별 병원들의 정보화 수준은 각기 다르지만, 향후 목표로 삼을 수 있는 통합 병원정보시스템의 개념적인 구조를 [그림 1]과 같이 제시하였다. 그림에서는 병원정보시스템을 진료, 행정, 전략경영 분야로 구분하여 세부 구성 요소들을 보여주고 있다.

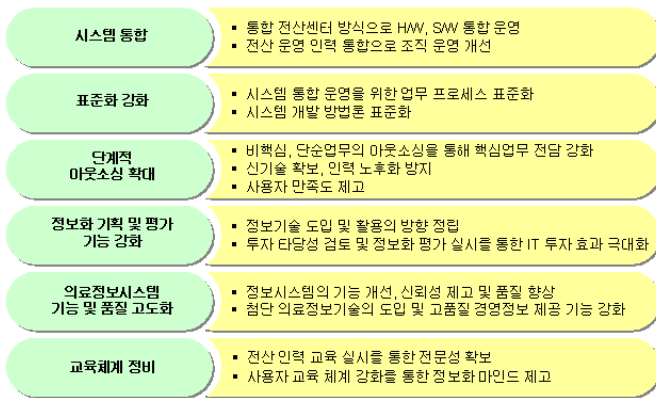


[그림 1] 통합 병원정보시스템 구조도

가운데에 OCS, PACS, EMR, 임상 의사결정지원시스템(CDSS: Clinical Decision Support System), 현장진료시스템(POC: Point of Care) 등의 진료 부문의 여러 시스템이 존재한다. 아래쪽에 ERP를 중심으로 한 경영관리, 행정지원 부문의 시스템이 위치하고 있는데, 여기에는 지식경영시스템(KMS: Knowledge Management System), 그룹웨어, 워크플로우 시스템 등이 포함된다. 그림의 상단부에는 데이터웨어하우스(DW: Data Warehouse), 데이터마이닝(DM: Data Mining), 전략경영시스템(SEM: Strategic Enterprise Management) 등 전략경영 혹은 비즈니스 인텔리전스 분야의 시스템들이 있다. 외부 기관/고객과의 통합은 인터넷을 통해 이루어지고 있으며, 고객관계관리(CRM: Customer Relationship Management), 공급체인관리(SCM: Supply Chain Management), 전자상거래 시스템 등을 이용하게 된다.

4.2 e-Hospital 추진 전략

병원정보화 실태조사 결과와 국내 병원들의 제반 환경을 고려한 중장기 정보화 전략을 요약하여 제시하면 <그림 2>에서 설명한 여섯 가지 전략으로 요약된다.



<그림 2> e-Hospital 추진 전략

여섯 가지 전략에는 1) 의료원 체제로 운영되는 병원들의 운영 시스템 통합, 2) 병원정보시스템의 구축 및 활용에 필요한 표준화 강화, 3) IT 인력의 단계적 아웃소싱 확대, 4) 병원 내부 정보화 부서의 정보화 기획 및 평가 기능의 강화, 5) 의료정보시스템 기능과 품질의 고도화, 6) 정보화 교육체계의 정비가 포함된다.

이 가운데 시스템 통합, 표준화 강화, 단계적 아웃소싱 확대 문제는 상호 밀접하게 연관되어 있으며 병원들의 정보화 발전에 있어 매우 중요한 사항이라 할 수 있다.

5. 결론

본 연구에서는 국내의 대표적인 대형 병원들의 정보시스템 운영 실태 조사를 수행하고, 그 결과를 바탕으로 정보화 추진 전략을 수립하였다. 전면적 아웃소싱 방식, 자체 개발 및 운영 중심, 아웃소싱 및 자체 개발운영 병행 방식으로 정보화 업무를 수행하는 대표적인 병원들의 정보화 현황을 요약 제시함으로써 병원들이 IT 아웃소싱 전략을 수립하는데 참고할 수 있도록 하였다.

최근의 병원 정보화 동향과 의료경영 환경 변화, 정보기술 발전 추세 등에 부합하는 통합 병원 정보시스템의 개념적인 구성도를 제시하고 병원내에서 중장기 병원 정보화 방향을 수립하는데 참고할 수 있도록 6대 정보화 추진 전략을 제안하였다. 병원의 정보화 기반구축 방향으로 정보시스템 통합, 표준화 강화, IT 아웃소싱의 단계적 확대, 정보화 기획 및 평가 기능의 강화, 의료정보시스템 기능 및 품질 고도화, 정보화 교육체계 정비 등 여섯 가지 전략을 제시하였다.

본 연구 결과는 국내 대형 병원의 정보화 현황과 이슈를 파악하고 향후 국내의 병원들이 정보화 전략을 수립하는데 있어 도움이 될 것으로 기대된

다. 본 연구에서 제안된 정보화 발전 전략은 향후 대형 병원들이 정보화 인프라 개선 방안을 수립하는데 참고할 수 있을 것이다.

참고문헌

1. 김준철. (2002) 「통합경영관에 따른 경영혁신기법의 도입 및 병원정보시스템 구축 방안에 관한 연구」. 석사학위논문, 홍익대학교 국제경영대학원.
2. 김창엽, 강길원, 이진석, 김병익, 김용익, 신영수. (1999) "국내 병원정보시스템 도입 현황." 「대한의료정보학회지」, 5(1): 27-34.
3. 대한의료정보학회. (2003) 「보건의료정보학」. 서울: 현문사
4. 문용은, 박유진. (2002) 아웃소싱의 위험과 아웃소싱의 정도에 관한 연구. 정보시스템연구: 11(1): 1-28.
5. 박명수. (2001) "병원행정정보화수준 평가지표개발 연구." 「중앙행정논집」, 15(1): 221-232.
6. 신승철. (2002) "국내 의료정보화 어디까지 왔나." 「경영과 컴퓨터」 Available at http://www.kyungcom.co.kr/webzine/ArticleFrame.asp?file=now200206001_01&inmonth=200206
7. 유승룡, 유승윤, 민원기. (2003) "의원급 의료기관의 정보화 현황 조사." 「대한의료정보학회지」, 9(3): 323-330.
8. 전기홍, 조우현. (1994) "우리나라 병원정보시스템 실태에 관한 연구." 「보건행정학회지」, 4(2): 1-26.
9. 정보통신부. (2003) 「2003 기업정보화수준평가 설문서 기타서비스 업종」 Available at [http://www.itr.re.kr/files/2003%20수준평가설문서\(12업종\).zip](http://www.itr.re.kr/files/2003%20수준평가설문서(12업종).zip).
10. 정보화평가위원회. (2003) 「2003년도 중앙행정기관 정보화수준평가를 위한 설문조사」
11. 천면중·김영달. (1999) 정보시스템 아웃소싱의 활용에 관한 탐색적 연구. 정보시스템연구: 8(1): 5-26.
12. Albert R. Bakker. (2003) "Views on HIS development; recommendations of earlier working conferences compared with present challenges." International Journal of Medical Informatics, 69(2-3): 91-97.
13. Mark Hagland et. al. (2004) "Nine Tech Trends." Healthcare Informatics. Available at http://www.healthcare-informatics.com/issues/2004/02_04/cover.htm
14. Wullianallur Raghupathi. & Joseph Tan. (2002) "Strategic IT Applications in Health Care." Communications of The ACM, 45(12): 56-61.