

국내 종합병원에서의 정보자원의 확보에 관한 연구

김 영 문 (계명대학교 경영정보학과)

서 창 교 (계명대학교 경영정보학과)

ABSTRACT

This paper investigates the current status of the acquisition of information resources at the domestic hospitals. First of all, as a theoretical background, the concept of hospital information systems and the acquisition of information resources are reviewed. Second, as a research methodology, samples, data collection methods, and data analysis methods are discussed. Third, research hypotheses, operational definitions of the research variables and measurement are discussed. Fourth, as research results, characteristics of the samples and the current situations of the acquisition of information resources are discussed based on the five research hypotheses.

I. 서 론

1977년 7월 1일부터 교육공무원 및 일부 기업체를 대상으로 의료보험이 실시되었고, 1988년에는 농어촌지역, 1989년에는 도시지역의 의료보험실시로 전국민의 의료보장체도가 완성되었다. 이에 따라 치료비의 경감과 종합의료기관의 접근이 용이해지자 보험환자들은 종합병원으로 몰려들게 되었고, 전국의 많은 종합병원에서는 급증한 의료보험 청구입무를 수작업으로 처리하는데 한계를 느끼고 병원정보시스템의 구축을 통한 신속한 병원업무처리의 필요성을 느끼게 되었다.

또한 각종 의료기술이 혁신적으로 발전함에 따라 종합병원에서 발생하는 의료데이터도 점점 복잡하고 다양해지고 있어 더욱 고도의 처리방법이 요구되며, 처리할 데이터의 양도 매우 증가하여 종래의 수작업으로는 도저히 처리할 수 없게 되었다. 즉, 다양한 종류의 정보가 다양한 장소에서 발생되고 전달경로도 복잡하여 컴퓨터를 활용

한 정보의 신속한 전달과 합리적이고도 정확한 데이터의 처리가 필요하게 되었다.

이러한 종합병원을 둘러싸고 있는 환경의 급격한 변화로 국내의 많은 종합병원에서 병원정보시스템의 개발이 시작되었으며, 국내에서 병원업무에 대한 병원정보시스템의 개발이 시도된 것은 KIST(현 KAIST)가 병원업무에 대한 용역사업의 일환으로 1978년 경희의료원에 의료보험업무를 처리하기 위해 미니컴퓨터를 설치하여 운영한 것이 병원정보시스템의 효시였다(김봉일, 1987). 1979년에는 서울대학부속 병원에서 대형컴퓨터를 설치하여 가동하였으며, 이후 중앙대필동병원, 원자력병원, 세브란스병원 등에 적용시켜 실효를 거두었다(이인수, 1991). 그 후에 서울중앙병원, 중앙길병원 등에서도 시범적으로 운영되었다. 그리하여 1982년 9월에는 14개의 병원에서 보험진료비의 계산 및 청구서의 발행에 병원정보시스템을 활용하였으며, 1989년 12월말에는 40여개 이상의 종합병원에서 병원정보시스템을 개발하여 운영하고 있다. 특히 1980년대 말에는 인천의 중앙길병원과 아산재단 서울중앙병원에서 처방전달시스템(Order Communication System; OCS)을 구축하기 시작하였다.

이러한 시점에서 본 연구는 국내의 종합병원에서 병원정보시스템을 구축함에 있어서 중요한 구성요소라고 할 수 있는 각종 정보자원을 어느 정도로 그리고 어떻게 확보하고 있는가에 대하여 조사하고 분석하고자 한다. 이러한 연구를 효과적으로 달성하기 위하여 첫째 이론적 배경으로서 병원정보시스템과 정보자원의 확보에 대하여 간략하게 살펴볼 것이다. 둘째, 연구방법으로서 조사대상, 자료의 수집방법, 그리고 자료의 분석방법에 대하여 언급할 것이다. 셋째, 연구가설에 대하여 연구가설의 설정과 변수의 조작적 정의 및 측정에 대하여 언급할 것이다. 넷째, 연구의 결과를 구체적으로 제시하며, 연구의 결과는 표본의 특성과 정보자원의 확보(인적 자원의 확보, 하드웨어 자원의 확보, 소프트웨어 자원의 확보)로 세분하여 분석할 것이다. 끝으로, 연구의 결과를 요약하며, 연구의 한계와 미래 연구방향에 대하여 간략하게 언급할 것이다.

본 연구의 중요성은 다음과 같이 요약할 수 있다. 첫째, 컴퓨터와 경영정보학의 이론이 병원이라는 조직환경에서 어떻게 활용되고 있는가에 대하여 살펴볼 수 있는 기회를 제공할 것이다. 둘째, 종합병원을 운영하고 있는 경영자들에게 병원정보시스템을 구축함에 있어서 필요한 정보자원을 어떻게 확보할 수 있는가에 대한 중요한 정보를 제공해준다. 물론 종합병원의 크기와 목표에 따라 정보자원의 확보방법이 서로 다를 수도 있지만, 본 연구에서 제시된 결과를 활용하여 정보자원의 확보에 대한 방법과 방향을 알 수 있을 것이다. 셋째, 본 연구의 결과를 토대로 하여 향후 종합병원에서의 정보자원의 확보방법에 있어서 변화추이를 분석할 수 있을 것으로 판단된다.

II. 이론적 배경

본 연구의 이론적 배경으로서 병원정보시스템의 개요와 병원정보시스템의 구축을 위해서 반드시 필요한 정보자원을 어떻게 확보할 수 있는가에 대하여 기존 문헌을 참고로 하여 개략적으로 논하고자 한다.

1. 병원정보시스템에 관한 개요

(1) 병원정보시스템의 정의

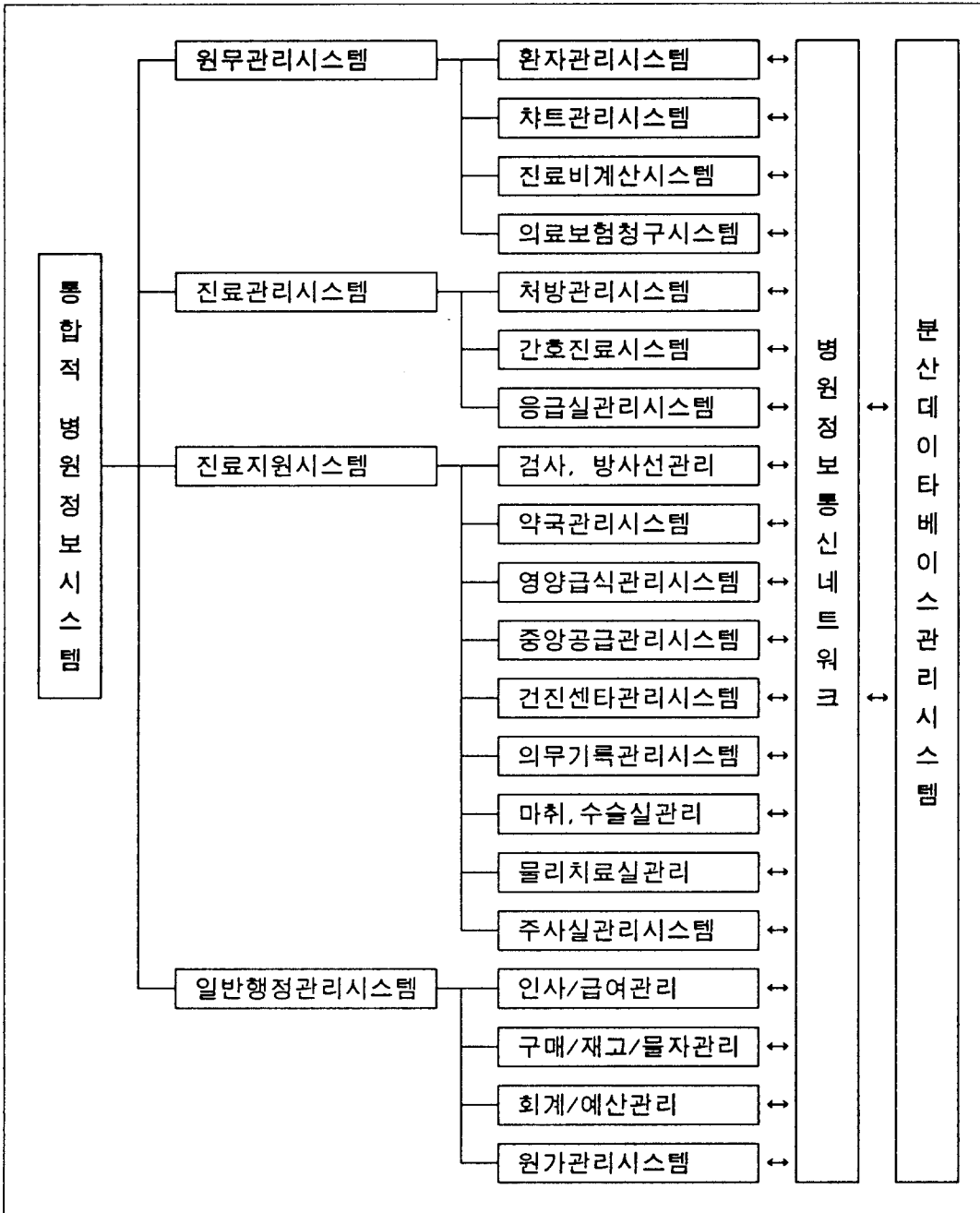
일반적으로 병원정보시스템 (Hospital Information System; HIS)이란 병원에서의 보다 합리적인 경영을 위해서 컴퓨터를 활용한 정보처리 및 통신시스템의 통합적인 집합을 말하는데, 병원에서의 의료는 일반적으로 생각하는 것처럼 의사와 환자간의 상호작용만으로 완결되는 것이 아니고 이것을 바탕으로 다른 많은 부분을 포함한 조직화된 의료행위의 실천을 필요로 한다. 즉, 병원업무는 직접 진료를 담당하는 진료 과목과 진료지원부문 (간호, 약제, 검사, 방사선, 중앙공급실, 영양실 등), 일반행정업무 (인사, 급여, 회계, 자산, 예산, 물품구매 및 물자관리 등), 원무행정업무 (접수, 수납, 입.퇴원, 의무기록 등) 등 많은 부분의 조직적 결속에 의해 구성되고 있고 또한 병원을 둘러싼 지역 의료권이나 의료제도자체의 요소에도 관여하고 있다. 따라서 병원정보시스템은 '조직화된 의료의 실천'을 지원하기 위해서 병원전체에 걸쳐 컴퓨터화를 활용하는 정보환경이라고 할 수 있다 (김성희, 1992).

한편, 채영문(1985)은 병원정보시스템을 병원경영정보시스템 (Hospital Management Information System; HMIS)과 구분하였으며, 병원정보시스템을 병원경영 이외에도 진료를 지원하는데 중요한 역할을 담당하며 병원경영정보시스템의 전단계로서 계획되고 설계되고 또 실행되어야 하는 시스템이라고 하였다. 이인수 (1991)도 병원경영정보시스템을 병원정보시스템 혹은 병원전산화를 포함하는 상위개념으로 사용하였으며, 그 하위시스템은 의료정보시스템, 관리행정시스템, 원무행정시스템, 그리고 경영지원시스템으로 구성된다고 하였다.

(2) 병원정보시스템의 구성

일반적으로 병원정보시스템은 <그림 2-1>에 제시된 것과 같이 원무관리시스템, 진료관리시스템, 진료지원시스템, 그리고 일반행정관리시스템으로 구성된다. 하지만, 때때로 학자에 따라 혹은 병원정보시스템을 전문적으로 개발하는 용역업체에 따라 <그림 2-1>에 제시된 병원정보시스템의 구성과는 약간 다르게 제시되기도 한다.

<그림 2-1> 통합적 병원정보시스템의 구성



(3) 병원정보시스템의 구축단계

일반적으로 현업에서 병원정보시스템을 구축할 때에는 <그림 2-1>에 제시된 병원정보시스템의 구성과는 달리 1단계로 원무관리 및 일반행정관리시스템을 구축하고, 2단

계로는 처방전달시스템(OCS)을 구축하며, 그리고 3단계로는 의학영상정보시스템(PACS)을 구축하는 단계로 크게 세분할 수 있다. 여기에서 처방전달시스템은 병원정보시스템의 한 부분이 아니라 통합적 병원정보시스템의 각 서브시스템을 네트워크를 활용하여 연결하는 시스템이라고 할 수 있다. 즉, 의사의 처방을 컴퓨터 네트워크를 통하여 각종 진료지원부서에 전송함으로써 진료 및 처방에 소요되는 시간을 대폭 줄이고 처방의 내역을 컴퓨터에 저장해 환자를 진단할 때에 이를 손쉽게 조회할 수 있다는 측면에서 진료의 질을 향상시킬 수 있는 시스템이라고 할 수 있다. 또한 의학영상정보시스템은 X레이, 컴퓨터단층촬영(CT), 자기공명촬영(MRI), 초음파진단장치(US), 핵의학(NM) 등 각종 진료용 영상자료를 저장하고, 전송하며, 그리고 검색할 수 있는 최첨단 병원정보시스템이라고 할 수 있다.

2. 정보자원의 확보에 관한 개요

(1) 정보자원의 확보의 정의 및 중요성

정보자원의 확보란 기업에서 정보시스템을 구축하기 위해서 절대적으로 필요한 하드웨어 자원 (hardware resources), 소프트웨어 자원 (software resources), 그리고 정보시스템을 개발하고 운영하는 인적 자원 (humanware 혹은 peopleware) 및 기타 제반 자원을 어떻게, 그리고 어느 정도로 보유하고 있는가 하는 관점에서 이해해야 한다. 이러한 정보자원의 확보는 먼저 많은 비용이 소요되고, 확보되고 난 후에 특성을 적어도 상당한 기간내에 변화시키는 것이 매우 어렵다고 할 수 있다.

또한 하드웨어, 소프트웨어, 그리고 인적 자원의 적절한 확보는 효과적인 정보시스템의 구축 및 이용의 전제조건이 되기 때문에 정보자원의 확보와 관련된 의사결정은 매우 중요하며, 많은 경우에 전략적인 특성을 갖는다고 할 수 있다 (Borovits and Zrivan, 1987). 즉, 정보시스템의 구축에 필요한 하드웨어 자원, 소프트웨어 자원, 인적 자원 및 기타 제반 자원을 어떻게 확보하고 활용하는가 하는 것은 정보화의 성공 혹은 실패에 심각한 영향을 미칠 수 있으며 동시에 기업의 대외 경쟁력에도 절대적으로 관련이 있다고 할 수 있다.

(2) 정보자원의 확보의 대상

정보자원의 확보의 대상은 크게 인적 자원의 확보, 하드웨어 자원의 확보, 소프트웨어 자원의 확보, 그리고 기타의 4가지로 세분할 수 있다. 여기에서는 이들에 대하여 기존 문헌들을 중심으로 간략하게 요약하고자 한다.

① 인적 자원의 확보

일반적으로 정보시스템의 개발 및 운영에 필요한 인적 자원은 크게 소프트웨어 전문가, 하드웨어 전문가, 그리고 조직 및 관리문제에 대한 전문가로 구성될 수 있다 (이진주외, 1992). 여기에서 기업에서 특히 중요하게 고려되는 것은 소프트웨어 전문가라고 할 수 있는데, 김지수 (1992)는 소프트웨어 기술인력을 시스템 자문가, 시스템 분석가, 시스템 엔지니어, 프로그램 작성자, 시스템 운영요원, 자료입력요원, 그리고 전문분야 기술자로 세분하였다.

한편, 인적 자원의 확보를 정보시스템과 관련된 직무에 따라 분류하면 사업분석가, 정보분석자, 시스템 분석자, 시스템 설계자, 응용프로그래머, 유지보수 프로그래머, 시스템 프로그래머, 통신관리자, 망관리자, 데이터베이스 관리자, 정보센터 관리자, 사용자 연락관, 사서, 오퍼레이터, 자료입력요원, 자료통제요원, 그리고 안전요원으로 세분할 수 있다 (곽수일, 이경환, 정상철, 1993). 이러한 직무는 기업에서 정보시스템을 효과적으로 구축하기 위하여 인적 자원을 확보할 때에 반드시 고려되어야 할 것이다.

② 하드웨어 자원의 확보

하드웨어의 확보는 크게 컴퓨터시스템의 물리적인 부분을 조직내부의 특정장소에 설치해 놓고 사용하는 '하드웨어의 도입'과 조직외부에 설치되어 있는 하드웨어에 대한 사용권을 구입함으로써 조직내부에는 터미널만을 설치하는 '시분할 서비스 이용'의 두 가지 방식으로 분류할 수 있다 (이진주외, 1992). 여기에서 '하드웨어의 도입'은 대금의 지불방법에 의거하여 구입 (purchase), 임대 (rental), 그리고 리스 (lease)의 세 가지로 세분할 수 있다. 하지만, 한계민 (1995)은 하드웨어의 확보방법을 구입, 임대, 그리고 위탁용역의 3가지로 분류하였다. 또한, 곽수일, 이경환, 정상철 (1991)은 하드웨어와 소프트웨어의 취득방법을 대금지급방식에 따라 임대, 리스, 일시구매 및 할부구매의 4가지 방법으로 분류하고 있다.

③ 소프트웨어 자원의 확보

소프트웨어의 확보는 크게 조직내부의 전문인력을 통한 자체개발, 외부 전문업체에 의뢰하여 필요한 소프트웨어를 개발하는 외주개발, 이미 만들어져서 활용되고 있는 소프트웨어를 패키지의 형태로 도입하여 활용하는 방법, 제4세대 언어 등을 이용한 최종사용자의 직접 개발 (또는 최종사용자 컴퓨팅) 등으로 분류할 수 있다 (이진주외, 1992). 하지만, 한계민 (1995)은 소프트웨어의 확보방법을 직접개발, 위탁개발, 패키지의 도입, 그리고 위탁용역 (outsourcing)으로 세분하였다.

④ 기타

이 밖에도 인적 자원, 하드웨어, 그리고 소프트웨어 자원을 효과적으로 활용하는데 필요한 제반 서비스를 정보자원의 확보의 대상에 포함시킬 수 있는데, 여기에는 교육과 훈련, 컨설팅, 하드웨어 및 소프트웨어의 유지보수 등을 들 수 있다.

지금까지 언급한 정보자원의 확보에 관한 기존 연구들을 정리하면 <표 2-1>과 같다. <표 2-1>에 제시된 것과 같이, 정보자원의 확보에 대한 이론 및 방법은 연구자마다 조금씩 차이가 있다는 것을 알 수 있다.

<표 2-1> 정보자원의 확보방법

연구자	인적 자원의 확보	하드웨어 자원의 확보	소프트웨어 자원의 확보
이진주의 (1992)	소프트웨어 전문가 하드웨어 전문가 조직 및 관리의 전문가	하드웨어의 도입 (구입, 임대, 리스) 시분할 서비스 이용	자체개발 외주개발 패키지 최종사용자 컴퓨팅
곽수일의 (1993)	17개의 정보시스템관련 직무에 따른 전문가	하드웨어와 소프트웨어의 취득방법	
		임대, 리스 일시구매, 할부판매	
한재인 (1995)		구입 임대 위탁, 용역	직접개발 위탁개발 패키지이 도입 위탁용역

Ⅲ. 연구방법

1. 조사대상

본 연구에서는 조사대상을 적어도 80명동 이상의 종합병원으로 한정하였으며, 1994년 현재 전국의 종합병원에 관한 명부는 대구 동산의료원 및 대한병원협회에서 보유하고 있는 약300개의 리스트를 이용하였다. 즉, 본 연구에서는 현재 전국에 소재하고 있는 약300개의 종합병원을 조사대상으로 선정하였다.

2. 자료의 수집방법

본 연구에 필요한 자료를 수집하기 위하여 먼저 설문지를 작성하였으며, 자료의 수집방법은 우편조사법 (interviewing by mail)을 이용하였다. 자료는 3차에 걸쳐서 수집되었으며, 1차적으로 1994년 7월부터 1994년 8월 31일까지 설문지를 반송봉투와 함께 해당 종합병원의 정보시스템 개발책임자에게 발송하였다. 설문지의 응답율이 극히 저조하여 2차적으로 1994년 9월부터 1994년 10월 31일까지 1차 설문조사에 응답한 종합병원을 제외한 병원을 대상으로 독촉편지와 함께 설문지 및 반송봉투를 다시 발송하였다. 끝으로 설문조사의 응답율을 더욱 더 높이기 위하여 1994년 11월부터 1995년 1월 31일까지 1차와 2차 설문조사에 응답한 종합병원을 제외한 병원을 대상으로 추가적인 자료를 수집하였다. 즉, 본 연구에서는 1994년 7월부터 1995년 1월 31일까지 약 7개월 동안에 자료를 수집하였다.

최종적으로 자료를 수집한 결과 설문지에 응답한 종합병원은 총94개(31.3%)로 나타났다. 하지만, 응답한 설문지의 약14.9%에 해당하는 14개의 설문지는 응답내용이 부실하거나 응답한 내용에 대한 신뢰성에 의문이 제기되며, 또한 통계적 분석에 사용하기가 어렵다고 판단되어 본 연구의 분석에서 제외하였다. 따라서 본 연구에서는 80개의 설문지를 이용하여 국내 종합병원에서의 정보자원의 확보에 대해서 분석하고자 한다.

3. 자료의 분석방법

본 연구에서 수집된 자료는 SPSS/PC⁺를 이용하여 분석하였다. 특히 본 연구에서는 SPSS/PC⁺가 제공하는 FREQUENCIES, DESCRIPTIVES, T-TEST, CROSSTABS 등의 절차명령어를 이용하여 본 연구에서 설정한 가설을 검정하고, 기타 필요한 분석들을 실시하였다.

IV. 연구가설

1. 연구가설의 설정

국내 종합병원에서의 정보자원의 확보 실태에 대하여 효과적으로 조사하기 위해서 본 연구에서는 다음과 같은 5개의 가설들을 설정하였다. 아래에서 제시된 가설들은 인적 자원에 관한 가설 (H₁, H₂), 하드웨어 자원의 확보에 관한 가설 (H₃, H₄), 그

리고 소프트웨어 자원의 확보에 관한 가설 (H5)로 세분할 수 있다.

H₁: 전체 인적 자원의 확보규모는 병원규모별로 유의한 차이가 있다.

H₂: 전체 인적 자원의 학력별 확보규모는 병원규모별로 유의한 차이가 있다.

H₃: 병원의 규모와 하드웨어의 보유기종간에는 유의한 관계가 있다.

H₄: 병원의 규모와 하드웨어의 확보방법간에는 유의한 관계가 있다.

H₅: 병원의 규모와 소프트웨어의 확보방법간에는 유의한 관계가 있다.

물론 위에서 제시한 연구가설중에는 일반적으로 당연한 것으로 받아들여지는 가설들도 포함되어 있다고 생각한다. 하지만, 연구의 방법(특히 자료의 수집방법, 범위 등)에 따라서 혹은 시간의 경과에 따라서 이러한 가설들에 대한 연구의 결과는 다르게 나타날 수 있을 것이라고 판단한다. 또한 효과적인 정보자원의 확보가 정보화의 성공 혹은 실패에 중요한 영향을 미칠 수 있으며 정보자원을 어떻게 성공적으로 확보할 수 있는가에 대한 체계적인 이론적 지침이 부족한 것을 고려할 때에, 이러한 분야에 있어서의 축적적이고 지속적인 연구는 실제 종합병원에서 정보자원을 효과적으로 확보하는데 많은 도움을 줄 수 있을 것이라고 판단한다.

2. 변수의 조작적 정의 및 측정

본 연구에서는 종합병원에서의 정보자원의 확보상태에 대하여 효과적으로 조사하기 위하여 다양한 변수들을 사용하였으며, 사용한 변수들의 조작적 정의와 측정방법은 다음과 같다.

(1) 병원의 규모는 병원의 상대적인 크기를 말하며 본 연구에서는 전체 직원의 수, 병상의 수, 그리고 외래환자의 수로 측정하였다.

(2) 인적 자원의 확보규모는 병원정보시스템을 개발하고 운영하는 인력의 규모를 말하며, 독립적인 정보화 추진부서가 설치되어 있는 병원에서는 부서에 근무하는 전체 인력의 수로 측정하였고 독립적인 부서가 설치되어 있지 않은 병원에서는 병원정보시스템의 개발 및 운영에 관한 업무를 직접적으로 수행하는 인력의 수로 측정하였다. 또한 인적 자원의 학력별 규모는 위에서 언급한 인적자원에 대하여 고졸, 전문대졸, 대졸, 그리고 대학원졸로 세분하여 측정하였다.

(3) 하드웨어의 보유기종은 병원정보시스템을 구축하고 운영하기 위하여 사용하고 있는 컴퓨터의 기종을 말하며, 본 연구에서는 PC, 워크스테이션, 미니급, 그리고 중.대

형급의 컴퓨터로 세분하여 측정하였다.

(4) 하드웨어의 확보는 종합병원에서 보유하고 있는 하드웨어를 어떻게 획득했는가를 말하며, 본 연구에서는 구입, 리스, 임대, 그리고 위탁용역으로 세분하여 측정하였다.

(5) 소프트웨어의 확보는 현재 사용중인 응용소프트웨어를 어떠한 방법으로 획득했는가를 말하며, 본 연구에서는 자체개발, 용역개발, 패키지 구입, 위탁용역, 그리고 이들의 혼합적 방법으로 측정하였다. 일부 연구에서는 소프트웨어의 확보방법을 측정함에 있어서 퍼센티지로 측정하는 경우도 있으나, 실제로 위에서 언급한 소프트웨어의 확보 방법중에서 각각의 정도를 퍼센티지로 측정하는 것은 거의 불가능하였다. 따라서 본 연구에서는 위에서 언급한 방법중에서 주로 어떠한 방법을 많이 사용하였는가로 소프트웨어의 확보방법을 측정하였다.

V. 연구의 결과

연구의 결과는 먼저 설문조사에 응답한 표본의 특성에 관하여 살펴보고, 종합병원에서 병원정보시스템을 구축하기 위하여 절대적으로 필요한 정보자원의 확보에 대하여 (1) 인적 자원의 확보, (2) 하드웨어 자원의 확보, 그리고 (3) 소프트웨어 자원의 확보로 세분하여 구체적으로 분석한 것이다.

1. 표본의 특성

먼저 설문지에 응답한 표본의 특성을 병원의 개설년도 및 규모별로 구분하여 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 병원의 개설년도에 따른 조사대상 병원들의 특성을 살펴보면 <표 5-1>에 요약된 것과 같이 42.7%에 해당하는 32개의 병원이 1980년대에 개원하였으며, 그 다음으로 12개의 병원(16.0%)이 1970년대에 개원한 것으로 조사되었다. 하지만, 5개의 병원(6.3%)은 개설년도에 대하여 응답하지 않았다.

둘째, 조사대상 병원을 전체 직원의 수(의사 혹은 교수, 수련직, 기초 및 진료지원 부분, 행정부분)에 따라 살펴보면 평균적으로 약 714명이 근무하고 있으며, 중위수는 597명과 612명이었다. 전체직원의 수를 좀 더 구체적으로 살펴보면 <표 5-2>에 제시된 것과 같이 전체의 24.3%에 해당하는 17개의 병원에 100-299명의 직원이 근무하고 있으며, 그 다음으로 15개의 병원(21.4%)에 500-699명의 직원이 재직하고 있는 것으로 조사되었다. 하지만, 10개의 병원(12.5%)은 전체 직원수에 대하여 응답하지 않았다.

<표 5-1> 병원의 개설년도

(단위: 년도)

개설년도	- 1900	1901-1949	1950-1959	1960-1969	1970-1979	1980-1989	1990 -
수 (%)	2 (2.7%)	11 (14.7%)	8 (10.7%)	8 (10.7%)	12 (18.0%)	32 (42.7%)	2 (2.7%)

<표 5-2> 전체 직원수

(단위: 명)

직원수	- 100	100-299	300-499	500-699	700-999	1000-1999	2000 -
수 (%)	3 (4.3%)	17 (24.3%)	10 (14.3%)	15 (21.4%)	11 (15.7%)	11 (15.7%)	3 (4.3%)

셋째, 조사대상 병원에 대하여 현재 보유하고 있는 병상(bed)의 수에 따라 살펴보면 평균적으로 약491병상을 보유하고 있으며, 중위수는 450병상으로 조사되었다. 전체 병상의 수를 구체적으로 살펴보면, <표 5-3>에 제시된 것과 같이, 31.3%에 해당하는 25개의 병원이 300-499병상을 보유하고 있으며, 그 다음으로 전체 병원의 25.0%가 100-299병상, 그리고 22.5%의 병원이 500-699병상을 보유하고 있는 것으로 나타났다.

<표 5-3> 병상의 수

(단위: bed)

BED 수	80-100	100-299	300-499	500-699	700-999	1000 -
수 (%)	2 (2.5%)	20 (25.0%)	25 (31.3%)	18 (22.5%)	9 (11.3%)	6 (7.5%)

넷째, 조사대상 병원을 일일 외래환자(진료)의 수에 따라 살펴보면 평균적으로 약 1052명의 외래환자를 진료하고 있으며, 중위수는 1000명으로 조사되었다. 한편, 외래환자의 수를 구체적으로 살펴보면, <표 5-4>에 제시된 것과 같이, 전체의 33.3%에 해당하는 26개의 병원이 일일 1000-1499명의 외래환자를 진료하고 있으며, 그 다음으로 15.4%가 300-499명의 외래환자를 진료하는 것으로 나타났다. 하지만, 2개의 병원(2.5%)은 일일 외래환자의 수에 대하여 응답하지 않았다.

<표 5-4> 외래환자의 수

(단위: 명)

환자수	- 299	300-499	500-699	700-999	1000-1499	1500-1999	2000 -
수 (%)	7 (9.0%)	12 (15.4%)	10 (12.8%)	8 (10.3%)	26 (33.3%)	7 (9.0%)	8 (10.3%)

2. 정보자원의 확보

(1) 인적 자원의 확보

종합병원에서 병원정보시스템을 구축하기 위하여 필요한 인적 자원의 확보는 기존 연구와 <표 2-1>에 요약되어 있듯이 인적 자원이 직무별로 적절하게 구성되어 있는가를 조사해야 한다. 하지만, 실제 예비조사와 설문조사를 실시함에 있어서 이러한 사항에 대한 자료를 거의 수집할 수 없었다. 따라서, 종합병원에서 인적 자원의 확보는 전체 인적 자원의 확보와 인적 자원의 학력별 확보로 세분하여 살펴볼 것이다. 첫째, 종합병원에서 병원정보시스템의 구축 및 유지보수에 참여하고 있는 정보시스템 요원을 어느 정도로 확보하고 있는가에 대하여 조사하였으며, 구체적인 결과는 <표 5-5>에 제시되어 있다. 전체적으로 볼 때에 종합병원에는 평균적으로 5.15명의 남자가 근무하고 있으며, 평균적으로 1.31명의 여자, 그리고 남자와 여자를 합친 전체인력은 평균 6.46명이 제직하고 있는 것으로 조사되었다. 또한 <표 5-5>에 요약되어 있듯이, 전체 종합병원의 50%가 5명 미만의 남자요원을 보유하고 있는 것으로 조사되었으며, 여자요원의 경우에는 전체 병원의 96.3%가 5명이하의 정보시스템 요원을 확보하고 있는 것으로 나타났다. 남자와 여자를 합친 전체 인적 자원의 규모에 있어서도 전체 종합병원의 40%가 5명 미만의 정보시스템 요원을 보유하고 있으며, 45%는 5-9명 정도의 요원을 보유하고 있었다.

한편, 각 병원에서 근무하고 있는 전체 정보시스템 요원(남자와 여자를 합친 인원)의 규모를 병원규모별로 구체적으로 살펴보면 <표 5-6>과 같다 (H_1). <표 5-6>에서와 같이, 전체 인력의 규모에서는 규모가 큰 병원이 규모가 작은 병원에 비하여 평균적으로 많은 정보시스템 요원을 보유하고 있는 것으로 나타났다. 또한 전체 정보시스템 요원의 수는 병원규모에 따라 통계적으로 아주 유의한 (highly significant) 차이가 있는 것으로 나타났다.

<표 5-5> 인적 자원의 확보

구 분	5명 미만	5-9명	10-14명	15-19명	20명 이상	평 균
남 자	40 (50.0%)	32 (40.0%)	2 (2.5%)	4 (5.0%)	2 (2.5%)	5.15
여 자	77 (96.3%)	1 (1.3%)	2 (2.5%)			1.31
전 체	32 (40.0%)	36 (45.0%)	6 (7.5%)	3 (3.8%)	3 (3.8%)	6.46

<표 5-6> 병원규모별 인적 자원의 확보

병원규모	전체직원수		병상의 수		외래환자의 수	
	소	대	소	대	소	대
평 균	3.23	10.34	3.12	10.16	3.88	3.47
t값, 유의도	t=-5.00, p=0.000		t=-5.39, p=0.000		t=-3.83, p=0.000	

참고: 병원규모의 대.소는 각 항목별 중위수(median)에 의해 구분하였음.

둘째, 종합병원에서 병원정보시스템의 구축 및 유지보수에 참여하고 있는 인적 자원의 학력별 확보현황에 대하여 조사하였으며, 그 결과는 <표 5-7>에 제시되어 있다. <표 5-7>에 제시되어 있듯이, 평균적으로 볼 때에 종합병원에는 3.41명의 대졸자들이 근무하고 있으며, 그 다음이 전문대졸 (1.66명), 고졸 (1.04명), 그리고 대학원졸 (0.34명)의 순서로 나타났다.

<표 5-7> 인적 자원의 학력별 확보

구 분	5명 미만	5-9명	10-14명	15명 이상	평균
고 졸	77 (96.3%)	2 (2.5%)	1 (1.3%)		1.04
전문대졸	74 (92.5%)	5 (6.3%)	1 (1.3%)		1.66
대 졸	59 (73.8%)	17 (21.3%)	3 (3.8%)	1 (1.3%)	3.41
대학원졸	79 (98.8%)	1 (1.3%)			0.34

한편, 각 병원에서 근무하고 있는 전체 인적 자원(남자와 여자를 합친 인원)의 학력별 규모를 병원규모별로 구체적으로 살펴보면 <표 5-8>과 같다 (H₂). <표 5-8>에 서와 같이, 인력의 학력별 규모에서는 전체적으로 규모가 큰 병원이 규모가 작은 병원에 비하여 평균적으로 많은 인적 자원을 확보하고 있는 것으로 나타났다. 또한 전체 인적 자원의 학력별 규모는 외래환자의 수에 따른 대학원 졸업자 수에 있어서의 차이를 제외하고는 병원규모에 따라 통계적으로 아주 유의하거나, 유의한, 혹은 약간 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

<표 5-8> 병원규모별 정보시스템 요원의 학력별 규모

병원규모		전체직원		병상의 수		외래환자의 수	
		소	대	소	대	소	대
고졸	평균	0.63	1.57	0.57	1.55	0.69	1.42
	t값, 유의도	t=-2.19, p=0.033		t=-2.51, p=0.015		t=-1.76, p=0.083	
전문대	평균	1.00	2.57	0.83	2.58	1.02	2.42
	t값, 유의도	t=-3.09, p=0.004		t=-3.73, p=0.001		t=-2.75, p=0.008	
대졸	평균	1.40	5.60	1.57	5.45	1.98	5.14
	t값, 유의도	t=-3.88, p=0.000		t=-3.83, p=0.000		t=-2.89, p=0.006	
대학원	평균	0.17	0.60	0.14	0.55	0.19	0.50
	t값, 유의도	t=-1.83, p=0.075		t=-1.90, p=0.064		t=-1.36, p=0.181	

참고: 병원규모의 대.소는 각 항목별 중위수(median)에 의해 구분하였음.

(2) 하드웨어 자원의 확보

종합병원에서의 하드웨어 자원의 확보는 현재 보유하고 있는 하드웨어의 기종과 하드웨어의 확보방법으로 세분하여 분석할 것이다. 첫째, 현재 종합병원에서 병원정보시스템을 구축하기 위하여 보유하고 있는 하드웨어의 기종에 대하여 조사하였으며, <표 5-9>에 제시된 것과 같이 전체의 60%가 미니급을 보유하고 있고, 그 다음으로 23.8%가 중.대형급, 그리고 12.5%가 개인용컴퓨터(PC)을 보유하고 있는 것으로 조사되었다.

한편, 하드웨어의 보유기종과 병원규모간에 관계가 있는가를 조사하였으며 (H₃), <표 5-9>에 제시된 것과 같이 하드웨어의 보유기종과 병원규모간에는 통계적으로 아

주 유의한 (highly significant) 관계가 있는 것으로 조사되었다. 즉, 규모가 큰 병원이 규모가 작은 병원에 비하여 중·대형급의 컴퓨터를 많이 보유하고 있으며, 규모가 작은 병원이 규모가 큰 병원에 비하여 개인용컴퓨터(PC)를 많이 보유하고 있는 것으로 조사되었다.

<표 5-9> 병원규모별 하드웨어의 기종

병원규모	전체 직원수		병상의 수		외래환자의 수		전 체
	소	대	소	대	소	대	
PC	22.9%		23.8%		23.8%		12.5%
Workstation	5.7%	2.9%	4.8%	2.6%	4.8%	2.8%	3.8%
미니급	68.6%	54.3%	61.9%	57.9%	64.3%	52.8%	60.0%
중·대형급	2.9%	42.9%	9.5%	39.5%	7.1%	44.4%	23.8%
chi-square, 유의도	chi-square = 21.165 p=0.0001		chi-square = 16.877 p=0.0007		chi-square = 20.278 p=0.0001		

참고: 병원규모의 대·소는 각 항목별 중위수(median)에 의해 구분하였음.

둘째, 종합병원에서 하드웨어 자원을 어떻게 확보하였는가에 대하여 조사하였으며, 그 결과는 <표 5-10>에 제시되어 있다. 전체적으로 볼 때에 종합병원의 57.5%가 하드웨어를 리스하여 사용하고 있으며, 그 다음으로 36.3%가 구입한 것으로 조사되었다.

<표 5-10> 병원규모별 하드웨어의 확보방법

병원규모	전체 직원수		병상의 수		외래환자의 수		전 체
	소	대	소	대	소	대	
구 입	42.9%	31.4%	47.6%	23.7%	42.9%	27.8%	36.3%
리 스	51.4%	60.0%	47.6%	68.4%	50.0%	66.7%	57.5%
임 대	2.9%	8.6%	2.4%	7.9%	7.1%	2.8%	5.0%
SI	2.9%		2.4%			2.8%	1.3%
chi-square, 유의도	chi-square = 2.8462 p=0.416		chi-square = 6.7720 p=0.080		chi-square = 4.0481 p=0.256		

참고: 병원규모의 대·소는 각 항목별 중위수(median)에 의해 구분하였음.

한편, 하드웨어 자원의 확보방법을 병원규모별로 살펴보면 대체적으로 규모가 작은 병원은 규모가 큰 병원에 비하여 구입을 많이 이용하고 있고 규모가 큰 병원은 규모가 작은 병원에 비하여 리스를 많이 하고 있는 것으로 나타났다 (H4). 하지만, 하드웨어 자원의 확보방법과 병원규모간에는 병상의 수에 있어서만 통계적으로 약간 유의한 (marginally significant) 관계가 있는것으로 조사되었다.

(3) 소프트웨어 자원의 확보

종합병원에서 병원정보시스템을 구축하기 위하여 소프트웨어 자원을 어떻게 확보하였는가를 조사하였으며, <표 5-11>에 제시된 것과 같이 전체병원의 37.5%가 외부업체에 의한 용역으로 확보하였으며, 35%는 자체에서 개발한 것으로 나타났다. 또한 16.3%는 용역업체와 자체의 정보시스템 요원과 공동개발의 형태로 소프트웨어 자원을 확보하였음을 보여주고 있다.

<표 5-11> 병원규모별 소프트웨어의 확보방법

병원규모	전체 직원수		병상의 수		외래환자의 수		전 체
	소	대	소	대	소	대	
자체개발	20.0%	51.4%	19.0%	52.6%	28.6%	41.7%	35.0%
용역	57.1%	14.3%	64.3%	7.9%	50.0%	25.0%	37.5%
패키지	8.6%	5.7%	7.1%	5.3%	7.1%	5.6%	6.3%
용역+자체	14.3%	17.1%	9.5%	23.7%	14.3%	16.7%	16.3%
패키지+자체		5.7%		5.3%		5.6%	2.5%
패키지+용역		5.7%		5.3%		5.6%	2.5%
chi-square, 유의도	chi-square = 18.1309 p=0.003		chi-square = 30.3418 p=0.000		chi-square = 8.9246 p=0.112		

참고: 병원규모의 대.소는 각 항목별 중위수(median)에 의해 구분하였음.

한편, 소프트웨어 자원의 확보방법을 병원규모별로 살펴보면 대체적으로 규모가 작은 병원은 규모가 큰 병원에 비하여 용역 혹은 패키지구입의 방법을 많이 이용하였으며, 규모가 큰 병원은 규모가 작은 병원에 비하여 자체개발의 방법을 더 많이 이용한 것으로 조사되었다 (H5). 또한 소프트웨어 자원의 확보방법과 병원규모간에는 전체직원의 수와 병상의 수에 있어서 통계적으로 아주 유의한 (highly significant) 관계가

있는것으로 조사되었다.

VI. 결 론

본 연구는 국내의 종합병원에서 병원정보시스템을 구축함에 있어서 중요한 구성 요소라고 할 수 있는 각종 정보자원을 어느 정도로 그리고 어떻게 확보하고 있는가에 대하여 조사하고 분석하였다. 이러한 연구의 목적을 효과적으로 달성하기 위하여 첫째로 병원정보시스템과 정보자원의 확보에 대하여 간략하게 설명하였다. 둘째, 연구 방법으로서 조사대상, 자료의 수집방법, 그리고 자료의 분석방법에 대하여 언급하였다. 셋째, 연구가설에 대하여 연구가설의 설정과 변수의 조작적 정의 및 측정에 대하여 언급하였다. 넷째, 연구의 결과를 표본의 특성과 정보자원의 확보 (인적 자원의 확보, 하드웨어 자원의 확보, 소프트웨어 자원의 확보)로 세분하여 분석하였다. 이러한 연구의 결과로 다음과 같은 사실들이 발견되었다.

(1) 인적 자원의 확보에 있어서는 평균적으로 약6명의 인적 자원을 확보하고 있었으며, 규모가 큰 종합병원이 대체적으로 더 많은 인적 자원을 확보하고 있는 것으로 조사되었다.

(2) 하드웨어 자원에 있어서는 약60%의 종합병원이 미니급 컴퓨터를 보유하고 있으며, 하드웨어 자원은 주로 리스(57.5%)와 구입(36.3%)의 방법으로 확보한 것으로 나타났다.

(3) 소프트웨어 자원은 대체적으로 용역(37.5%)과 자체개발(35.0%)의 방법으로 확보한 것으로 조사되었다.

본 연구에서의 제시된 이러한 연구와 노력에도 불구하고, 본 연구는 아직도 많은 문제점을 갖고 있으며 이 분야에서의 지속적인 연구가 필요할 것으로 판단된다. 첫째, 과거와 현재의 시점에서 하드웨어 혹은 소프트웨어의 확보에 대한 체계적인 비교를 하지 못했다. 둘째, 정보시스템 요원의 확보에서도 인력 및 학력외에도 전공자 혹은 비전공자의 확보상태 및 직무별 적절한 구성에 대한 비교.분석을 하지 못했다. 이것은 앞에서도 언급했듯이 설문조사에서 대부분의 병원에서 응답하지 않았기 때문이기도 하다. 셋째, 본 연구에서는 국내 종합병원에서의 정보자원의 확보에 대해서만 자료를 분석하였다. 하지만, 정보자원의 효과적인 확보가 병원정보화의 성공과 실패에 심각한 영향을 미칠 수 있다면, 이에 대한 좀 더 많은 연구가 수행되어야 할 것이다. 즉, 정보자원의 확보에 영향을 미치는 조직내적 혹은 조직외적 변수들에 대한 연

구과 이에 따른 정보화의 성공과 실패에 대한 연구가 좀 더 체계적으로 수행되어야 할 것이다. 이러한 사항들은 향후의 연구과제로 남겨두고자 한다.

참 고 문 헌

1. 광수일, 이경환, 정상철, 「경영정보시스템 -이론과 실제-, 무역경영사, 1993
2. 김 봉일, “병원전산화의 필요성과 그 방법,” 대한병원협회지, 1987년 9월
3. 김 성희, “컴퓨터와 의료정보,” 하이테크정보, 1992년
4. 김지수, “소프트웨어 기술인력 수급전망 및 양성대책에 관한 연구,” 과학기술정책 연구소, 서울, 1992
5. 이 인수, 병원경영정보시스템(HMIS)의 효과적인 구축방안, 계명대학교 무역대학원 경영정보학과 석사학위논문, 1991
6. 이진주, 박성주, 이재규, 김은홍, 정문상, 「경영정보시스템」, 다산출판사, 1992
7. 채 영문, “병원정보체계,” 대한병원협회지, 서울, 1985년 5월
8. 한재민, 「경영정보시스템」, 학현사, 1995
9. Borovits, I. and Zrivan, M., “Computer-Family Selection Methodology for Organizational Information Systems,” *Information and Management*, 12, 1987, 107-115