

정보 요구에 따른 종합 병원 종사자들의 분류

박 찬 석* · 고 석 하**

Classification of the General Hospital Employees according to Information Requirements

Chansek Park* · Seokha Koh**

Abstract

In this study the information requirements of the personnel of Korean general hospitals are investigated. The results of the survey reveal that the information requirements of the general hospital personnel are quite different from each other according to their occupation type. The results show that the integrity of information about patients and the pervasiveness of information regarding to overall hospital operations are two major factors that differentiates the information requirements variation among occupation types of general hospital personnel. The results show that doctors, nurses, and medical technologists can be grouped into a occupation group, and that the admission department personnel and the patient affairs personnel can be grouped into another group. The results also show pharmacists and nutrition technicians constitute separate occupation groups of their own, respectively.

Keyword : Information Requirement, Hospital, Group

* 충남대학교병원 의료정보실(e-mail : pcs@cnuh.co.kr)

** 충북대학교 경영정보학과 교수(e-mail : shkoh@cbnu.ac.kr)

1. 서론

미국에서 의료 산업은 지난 30년간에 급격히 발달하여 하나의 주요 서비스 산업으로 자리를 잡았다. 또한 국민총생산에서 의료 산업이 차지하는 비중은 1960년대의 6%에서 2001년 17%로 증가한 것으로 평가되고 있다[Zimmerman, 2002]. 이러한 의료 산업의 성장과 함께, 병원 간의 경쟁도 증가하였다. 병원들은, 일반 기업들과 마찬가지로, 높은 투자 수익률을 확보하고, 장기적으로 의료 산업 내에서 자신의 우위를 지키고 경쟁 병원에 앞서기 위해서 전략적으로 행동하고 경쟁하고 있다[Kumar et al., 1997].

국내 의료 산업에서도 의약 분업과 의료 시장의 개방을 맞이하여 경쟁이 격화되고 있다. 외국 유명 병원의 국내 진출에 대비하여, 의료 보험의 제도적 제약 하에서도, 많은 병원들이 경쟁 전략으로서 차별화를 선택하였으며, 그 주된 수단으로 하나로서 정보화를 선택하였다. 그 결과 우리나라의 많은 종합 병원들은 이미 병원 업무 처리를 위한 정보시스템을 구축하였으며, 한정된 정보 인프라를 이용하여 최대한 의료 정보를 활용하고 사용자들의 만족도를 높이기 위해서 노력하고 있다 [보건복지부 정보화담당관실, 2002; 이규복, 2001; 전기홍, 1999].

과업 중심적 분석은 효과적인 정보시스템의 설계를 통한 조직 효율성과 사용자 만족도의 증진을 위해 가장 중요한 요인 중의 하나이다 [Benyon, 1992; Hackos and Redish, 1998]. 과업 수행에 필요한 정보에 대한 조사와 분석은 효과적인 정보시스템의 설계를 위한 과업 지향적 분석의 핵심적 내용 중의 하나이다. 본 연구에서는 병원 종사자들의 정보 요구, 특히 직종 간의 직무 차이로 인한 정보 요구의 차이에 대해서, 가장 다양한 직종이 근무하는 국내 대형 종합 병원의 종사자들에 대한 설문 조사를 이용하여 실증적으로 분석한다.

2. 문헌조사

병원 정보시스템은 병원의 경영과 진료에 필요한 의사결정 뿐만 아니라 병원의 재정적 의사결정을 지원하기 위해 환자에 관한 모든 자료를 상호교환하고 통합하는 것으로, 각각 독립적인 기능을 수행하는 하위 시스템들로 이루어진 복합적인 시스템이라고 정의할 수 있다 [Bates et al., 1998]. 병원 정보시스템은 병원 경영에 필요한 정보와 진료나 검사의 결과와 같은 병원의 여러 업무를 수행하는데 필요한 정보를 적시적절하게 제공하는 것과 동시에 진료비 계산 등의 각종 업무를 지원하는 시스템이다 [채영문, 1994]. 병원 정보시스템에 대한 국내외의 최근의 연구는 그 연구 주제에 따라서 크게 구축, 운영, 평가, 그리고 현황 및 전망에 대한 것의 4가지로 분류할 수 있다. 이들 분야별 주요 연구 주제는 다음과 같다 (<표 1> 참조)

- 구축: 효과적인 추진 전략, 설계 및 구현 방법, 웹 기술과의 접목.
- 운영: 운영 효율성, 보안 관리 등.
- 평가: 관리와 평가 요인의 확인, 사용자의 정보 요구, 평가 모형 개발, 업무 만족도.
- 현황 및 전망: 구축과 도입 현황, 발전 방향.

기존의 병원 정보화에 관한 연구들은 특정 병원에서의 구축과 운영에 대한 사례나 실태, 그리고 정보시스템 구축 초기 단계의 기술적 측면에 치우쳐 있다 [김영관, 1997]. 정보화 평가 분야에서는, 최근에 CMM(Capability Maturity Model)이나 SPICE(ISO/IEC TR 15504)와 같은 SPI(Software Process Improvement) 모델들이 강조하는 것과 같이 과정 중심적이기 보다는 [고석하 외 4인, 2002; Ares et al., 2000], 결과 중심적이며, 국소적이고 특정 병원에 국한되는 연구가 주로 진행되었다 [정영철 외 2인, 2000]. 국가

<표 1> 병원 정보시스템에 대한 기존의 연구들

종류	내용	저자	연도
병원 정보시스템의 운영 및 계획 (해의연구)	병원 정보시스템과 하위 시스템 분류	Collen	1998
	의료 정보 기술의 평가와 의사결정 과정	Kushniruk and Patel	1998
	병원 정보시스템의 보안	Smith and Eloff	1999
	양질의 측정과 개선을 위한 병원 정보시스템 사용	Bates et al.	1998
	병원 정보시스템을 기본으로 한 정보 전략 계획	Winter et al.	2001
병원 정보화 전략 및 정보 시스템 구축	웹 기반 처방 전달 시스템 설계 및 구축	박형주	2001
	의료 정보시스템의 성공적인 구축과 적용 : 사례 연구	김형수	1999
	병원 처방 전달 시스템의 정보기술 기반 구축	김용욱	1999
	병원 정보시스템 재구축 방안	김영환	1997
	통합 의료 정보시스템 구축	신상우	1997
	의뢰 처방 전달 시스템의 설계 및 구현	윤영준	1997
	종합병원 정보시스템의 구축 : 사례연구	김석원	1996
	병원 정보시스템의 구축	박재덕	1996
	병원 정보시스템의 구축 전략	민원기	1995
	병원 간의 정보 체계 구축과 병원의 대응 방안	이해종	1993
	국내 병원 정보시스템의 전산화 현황 및 추진 전략	한문수	1992
	종합병원 정보시스템의 설계 : 사례연구	김영모	1997
	병원 경영정보시스템의 효과적 구축 방안	이인수	1991
병원 정보시스템의 운영 및 관리	정보시스템 운영의 보안 관리 : 병원 행정의 사례 중심	안태입	2001
	간호사의 병원 정보시스템 수용 요인	김현숙	2001
	텔파이 기법을 이용한 병원정보시스템 관리에서의 주요 이슈	김진용	1996
	병원 정보시스템 실행에 있어서 실패 요인 : 사례 연구	강우준	1994
병원 정보시스템의 평가	효율적인 병원 정보시스템 운영	안광호	1993
	병원 정보시스템 아웃소싱을 위한 평가 모형	이성애	2001
	병원 정보시스템 사용자의 만족도 실증 연구	김형준	2000
	처방 전달 체계에 대한 사용자 만족도에 영향을 미치는 요인	이진석	2000
	병원 정보시스템의 현황 및 사용자 만족도 조사	곽연식	1999
	처방 전달 체계 도입에 따른 사용자의 업무 형태 변화와 만족도 및 적응도를 조사	김창엽 외 6인	1999
	병원 정보시스템 도입 후의 업무 만족도에 영향을 미치는 요인	조현동	1999
	병원 정보시스템의 성과 및 활성화 방안	최만규	1999
	의료 기관 정보화 수준의 평가를 위한 모형의 개발 및 현황 분석	서정윤 외 2인	1999
	병원 정보시스템의 성과와 사용자 요구의 인지도	조성훈	1998
병원 정보시스템의 유효성 평가와 영향 요인에 대한 실증 연구	임배만	1998	
병원 정보시스템 평가	김영관	1997	
병원 정보시스템 평가와 주요 관리 요인	이범우	1996	
병원정보 시스템 현황 및 전망	국내 병원 정보시스템의 도입 현황	김창엽 외 5인	1999
	우리나라 병원 정보시스템 실태	전기홍 외 1인	1996
	병원 정보시스템 구축 현황과 발전 방향	신광식	1993

의 표준적 의료 정보 전달 시스템 설계의 기초가 될 병원 종사자들의 정보 요구, 특히 병원의 다양한 직종 간의 직무 차이로 인한 정보 요구의 세분화에 대한 연구는 거의 전무한 상태이다.

3. 연구 설계

3.1 연구 모형

본 논문에서는 병원 종사자들의 정보 요구에

대한, 다음과 같은 일련의 질문들에 대해서, 가장 다양한 직종이 근무하는 국내 대형 종합 병원의 종사자들에 대한 설문 조사를 이용하여 탐색적으로 연구한다

- (1) 필요로 하는 정보들이 직종 간에 뚜렷한 차이가 나는가?
- (2) 그렇다면, 그 차이에 내재하는 규칙성이 있는가?

- (3) 정보 요구가 비슷한 직종들을 하나의 직군으로 통합할 수 있는가? 그렇다면, 어떻게 통합하여야 하는가?

설문 문항들은 미국 JCAHO(Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations, 2002)의¹⁾ 병원 신임 지침 중 정보 관리 항목들, 한국보건사회연구원의 병원 정보화 평가를 위한 지표 개발 연구[정영철 외 2인, 2000]에서 제시한 항목들, 그리고 병원 정보시스템 구축을 위한 제안서와 병원 정보시스템 구축 완료 보고서와 병원 정보시스템 운영 및 사용자 지침서 등에 나타난 항목들[(주)아이씨엠, 1997; (주)삼성정보기술, 1997; (주)현대정보기술, 1997; 충남대학교병원 의료정보실, 1997]에 기초하여 그 초안을 작성하였다.

설문 초안은 간호사, 의사, 전산 요원, 의무 기록사, 임상 병리 기사, 영양사, 약사, 행정, 원무 등 30 명에게 파일럿 테스트를²⁾ 실시하였으며, 응답자가 부적절하거나 애매하다고 지적한 항목들을 중심으로, 간호정보학 박사 과정 학생 1인, 경영정보학 석사 및 박사 과정 학생 6인, 전산 개발자 3인에게 자문을 요청하여 수정하였다.

최종 설문 내용은 진료와 검사, 수입과 환자 통계, 그리고 병원 행정 분야의³⁾ 총 23 문항으로 구성하였다 (<표 2> 참조). 진료와 검사 항목은 주로 환자를 진료하는 데에 필요한 정보로서 환자 이력, 상병, 수술, 마취, 처치,약품, 진료 기록, 임상 병리 검사, 조직 병리 검사, 그리고 각 진료과에서 자체적으로 시행하는 검사에

대한 항목을 포함한다. 수입과 환자 통계는 환자 진료를 제외한 항목에서 진료 인원과 수입에 관한 내용으로서, 발생 수입, 미수, 삭감, 청구, 그리고 수입 예측에 관한 항목들을 수입 항목으로 분류하고, 외래 인원, 입원 인원, 그리고 검사 장비별 검사건수 등을 환자 통계 항목으로 구분하여 포함시켰다. 병원 행정 분야는 병원의 인사, 급여, 물류, 예산, 원가, 그리고 병원 자원에 관한 항목들로 구성하였다.

3.2 표본 조사와 응답자들의 일반적 특징

설문지는 정보 시스템이 구축되어 운영 중인 전국 종합 병원 중 13개 병원에 2002년 4월 1일부터 5월 4일 까지 400부를 배포하였다. 조사 대상자는 병원 정보 시스템을 사용하는 직종으로 한정하였다. 설문지는 302부가 회수되어 79%의 높은 응답율을⁴⁾ 기록하였다. 회수된 설문지 중에서 응답이 불성실한 2부를 제외하고 300부의 설문지에 대해서 분석을 실시하였다⁵⁾.

본 설문 조사의 응답자들의 일반적인 특징은 다음과 같다. 전체 응답자 중에서 차지하는 비율은, 연령을 기준으로, 30대가 45%, 20대가 35%, 40대가 16.3%, 50대가 3.3%의 순으로 나타났다. 직종별 분류를 보면 간호사는 21%, 보건의료기사는 20%, 행정직은 17.7%, 원무직은 10%, 의사는 9.3%, 전산은 7.3%, 약사는 5.7%, 영양사는 5.7%의 순으로 나타났다. 병원 정보 시스템 사용기간은 3년 이하가 51.3%, 4년에서 6년이 28%, 7년에서 9년이 13.7%, 10년 이상이 7%로 나타났다. 병원은 노동 집약적이고 서비스 성격

- 1) 민간 독립 기구로서 운영되나 이들의 신임 결과는 미국의 정부 의료 보험인 medicare나 medicaid 사업에 참여할 수 있는 요건을 대체 할 수 있는 효력이 있으며, 40개 주에서 주정부가 관장하는 병원 설립 허가 요건으로 활용되고 있다. [Joint Commission, 2002]
- 2) 파일럿 테스트는 충남대학교병원을 대상으로 2002년 3월 15일부터 3월 18일까지 실시하였다.
- 3) 설문 항목의 분류는 국내병원정보시스템 구성을 기준으로 작성하였다[김창엽 외 5인].

- 4) 응답율이 79%에 달한 것은 대한무기록사협회의 도움을 받아, 각 병원별 의무 기록 책임자에게 우편으로 설문지를 발송하고, 전화로 연구 목적, 설문 항목, 설문 대상자, 배포 방법, 회수 방법에 대해 설명하고 주기적으로 전화를 걸어 응답을 촉구하였기 때문이다.

- 5) 본 논문의 모든 분석에서 Win98 SPSS V10.0을 사용하였다

<표 2> 설문 항목들

대분류 항목	세분류 항목
진료와 검사	환자 이력에 관련된 정보 (병력, 가족력, 인적 사항, 환자 특성 등)
	진료 기록, 치료, 성과에 관련된 정보 (증례, 치료 계획, 과정, 추이, 결과 분석 등)
	치료에 관한 정보 (재활 치료, 방사선 치료,各科 치료 등)
	임상병리, 핵의학, 조직병리, 진단방사선 검사에 관련된 정보 (결과, 소견 등)
	각과 자체 수행 검사에 관련된 정보
	환자 간호에 관련된 정보 (스케줄, 오더 수행, 치료 계획 등)
	수술, 처치, 마취, 처방 정보 (명칭, 부위, 시간, 방법, 종류 등)
	상병에 관련된 정보 (명칭, 주/부 상병 정보 등)
	약품에 관련된 정보 (성분, 효능, 용량 등)
수입과 환자 통계	청구, 심사, 삭감에 관련된 정보 (환자 유형별, 진료과별, 의사별 정보 등)
	발생 수입에 관련된 정보 (외래, 입원, 진료과별, 의사별, 수가별, 상병별 정보 등)
	미수에 관련된 정보 (환자 유형별, 진료과별, 의사별 정보 등)
	수입 예측에 관련된 정보 (월별, 연별, 진료과별, 의사별 예측 등)
	OCS(Order Communication System), 원무, 검사에 관련된 통계 (진료 인원, 검사건수, 수입에 연관된 분석용 통계)
	외래 진료 통계 (과별, 의사별, 오더 항목별, 시간별, 계절별 통계)
	입, 퇴원 진료 통계 (과별, 의사별, 오더항목별, 병동별, 시간, 계절별, 병실회전율 등 통계)
	검사 장비별 통계 (검사 건수별, 시간별, 계절별 통계)
	물류, OCS에 관련된 통계 (과별, 의사별, 오더항목별, 병동별, 시간별, 진료/검사 재료별 통계)
병원 행정	물류에 관련된 정보 (재고, 재료, 소모, 수급에 관한 정보 등)
	원가에 관련된 정보 (부서별, 개인별, 시간별, 장비별 분석 등)
	병원 자원에 관련된 정보 (인력, 장비, 마케팅 정보 등)
	예산, 회계에 관련된 정보 (편성, 지출, 전용, 자산, 수입, 지출, 재무 등)
	인사, 급여에 관련된 정보 (교육, 자격, 급여 통계 등)

이 강한 산업이다 [Klarman and Herbert, 1965; Rakich and Darr, 1985]. 응답자들의 주된 특징은 20~30세의 연령, 간호사와 보건의료기사 직종, 그리고 3년 미만의 사용자가 응답자의 대부분을 이루었다 (<표 3> 참조).

4. 직무 유형에 따른 정보 요구의 차이

4.1 정보 요구의 직종 간 차이

직종 간에 각 설문 항목에 관련된 정보가 응답자의 업무에 관련된 의사결정에서 차지하는 중요도가 차이가 나는지를 확인하기 위해서, 진

료와 검사, 수입과 환자 통계, 그리고 병원 행정의 세 변수군 각각에 대해서 MANOVA를 실시한 후에, 각 항목별로 ANOVA를 수행하였다. 직종은 국공립 병원의 일반적인 직종 분류에 따라 의사, 간호사, 보건(의료)기사, 영양사, 약사, 원무, 그리고 행정 직종으로 분류하였다. MANOVA의 결과는 Pillai's Trace, Wilk's Lambda, Hotelling's Trace, 그리고 Roy's Largest Root에 의한 p-값이 모두 0.000으로 나타나, 모든 변수군에서 직종 간에 정보에 대한 요구가 서로 상이한 것으로 판명되었다 (<표 4> 참조).

세부 항목별 ANOVA에서는 진료와 검사 변수군에서는 9개 항목 모두에서, 수입과 진료 통

<표 3> 연구대상자의 일반적 특징

특 성	구 분	수	비 율
연 령	20세~29세	105	35.0%
	30세~39세	135	45.0%
	40세~49세	49	16.3%
	50세~59세	10	3.3%
	60세 이상	1	.3%
	합 계	300	100.0%
직 종	간 호 사	63	21.0%
	보건의료기사	60	20.0%
	약 사	17	5.7%
	영 양 사	17	5.7%
	원 무 직	30	10.0%
	의 사	28	9.3%
	행 정 직	53	17.7%
	전 산	22	7.3%
	기 타	9	3.0%
	오 류	1	.3%
	합 계	300	100.0%
사용기간	1년~3년	154	51.3%
	4년~6년	84	28.0%
	7년~9년	41	13.7%
	10년 이상	21	7.0%
	합 계	300	100.0%

<표 4> 변수군별 MANOVA 검정

변 수 군	p-값			
	Pillai's Trace	Wilk's Lambda	Hotelling's Trace	Roy's Largest Root
진료와 검사	.000	.000	.000	.000
수입과 환자 통계	.000	.000	.000	.000
병원 행정	.000	.000	.000	.000

계 변수군에서는 9개 항목 중에서 5개 항목에서, 병원 행정 변수군에서는 5개 항목 모두에서, 유의수준 $\alpha = 0.05$ 에서,⁶⁾ 차이가 발견되었다 (<표 5> 참조) 각 항목들에 대해서 변수군별로 살펴 보면 다음과 같다

- 진료와 검사: 의사 직종이 '환자 이력', '진료와 성과', '임상 검사', '치료', '과 자체 검사'의 5개 항목에서 가장 높은 값을 기록하였다

다. 간호사 직종은 '간호', 보건 기사 직종은 '수술과 처치', 영양사 직종은 '상병', 약사 직종은 '약품'에서, 각각 한 항목에서 가장 높은 값을 기록하였다. 가장 높은 값을 기록한 항목 외에, 약사 직종은 다른 나머지 항목들에서는 일반적으로 매우 낮은 값을 보였으며, 영양사 직종도 다른 나머지 항목들에서는 일반적으로 낮은 값을 보였다. 원무와 행정 직종은 모든 항목에서 낮은 값을 기록하였으며, 특히 행정직은 원무직보다도 모든 항목에서 더 낮은 값을 기록하였다.

6) 본 논문의 모든 검정에서 유의수준을 0.05로 고정시켰다.

<표 5> 직종 간 차이

항 목	의 사	간호사	보 건 기 사	영양사	약 사	원 무	행 정	p- 값
진료와 검사								
환자 이력	3.96	3.41	3.65	3.70	2.60	3.41	2.52	.000**
진료와 성과	3.89	3.30	3.32	3.35	2.33	2.67	2.25	.000**
치료	3.71	3.30	3.03	2.59	2.00	2.54	2.29	.000**
검사 : 임상 등	4.39	3.90	3.73	3.12	2.33	2.58	2.40	.000**
검사 : 과 자체 수행	3.54	3.31	3.07	2.71	2.00	2.38	2.19	.000**
간호	3.21	3.61	2.52	3.00	2.27	2.36	2.10	.000**
수술과 처치	3.25	3.52	3.67	2.71	3.00	3.14	2.38	.000**
상병	4.00	3.70	3.87	4.18	3.33	3.38	2.59	.000**
약품	3.43	3.51	2.53	2.47	3.75	2.32	2.15	.000**
수입과 진료 통계								
청구와 심사	2.75	3.34	2.05	1.94	2.53	3.19	3.00	.000**
발생 수입	2.43	2.66	2.25	2.13	2.40	3.38	3.18	.000**
미수	2.75	2.44	1.93	1.81	1.93	3.27	3.00	.000**
수입 예측	2.54	2.44	2.13	1.69	2.14	2.78	2.74	.007**
통계 : OCS 등	2.36	2.26	2.57	2.27	2.14	3.15	2.78	.027*
통계 : 외래 진료 인원	2.89	2.56	2.62	2.13	2.53	2.96	2.90	.124
통계 : 입/퇴원 인원	2.93	2.83	2.67	2.13	2.64	3.07	3.02	.180
통계 : 검사 장비별	2.29	2.23	2.15	1.47	1.86	2.50	2.36	.069
통계 : 물류 등	3.07	2.47	2.15	2.53	2.50	2.50	2.45	.071
병원 행정								
물류	2.07	2.30	1.76	3.13	2.07	2.07	2.49	.000**
원가	2.21	2.13	1.66	2.94	2.00	2.26	2.47	.000**
병원 자원	2.11	2.18	1.71	2.13	1.80	2.22	2.54	.002**
예산 회계	2.14	1.93	1.78	2.25	1.79	2.22	2.53	.014*
인사 급여	2.50	2.28	1.97	2.19	2.00	2.21	2.72	.030*

(** p≤0.01, * p≤0.05)

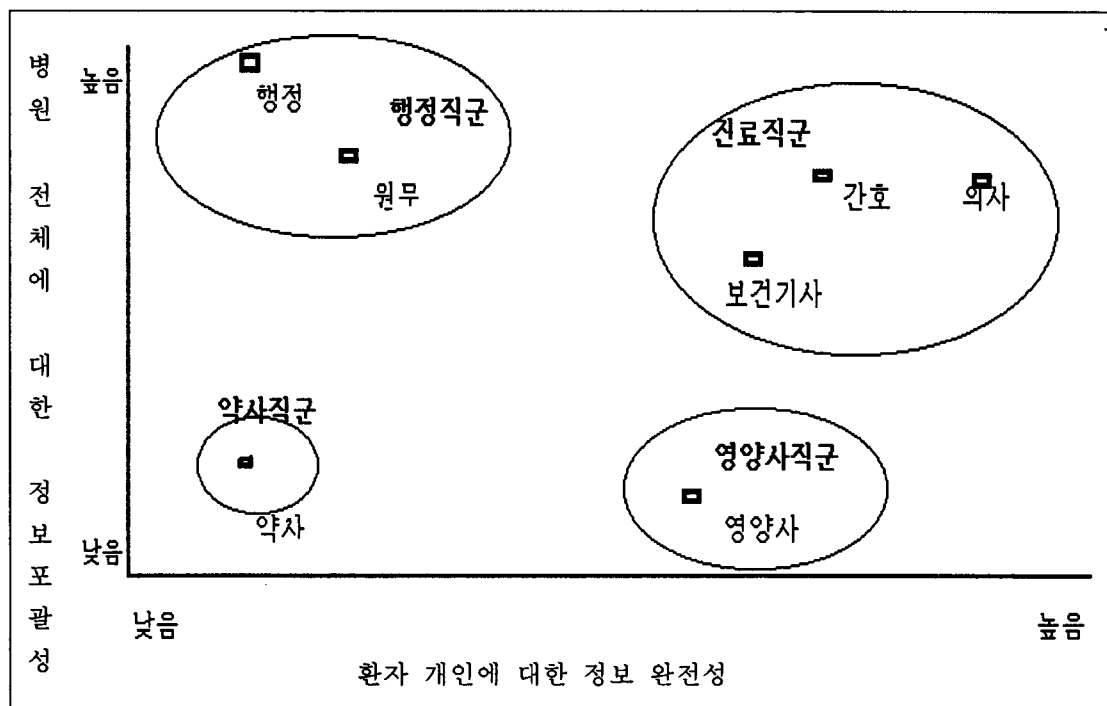
- 수입과 진료 통계 : '청구와 심사', '발생 수입', '미수', '수입 예측', 그리고 'OCS 통계' 항목에서 유의성 있는 차이가 확인되었다. 이 항목들에서는, 간호사직이 '청구와 심사'에서 가장 높은 값을 기록한 것 외에는, 모든 항목에서 원무직이 가장 높은 값을 기록했다. 반면에, '외래 진료 인원 통계', '입/퇴원 인원 통계', '장비별 통계', '물류 통계' 항목들에서는 유의성 있는 차이가 발견되지 않았다. 그러나 이 항목들에서도, 의사직이 '물

류와 OCS 연관 통계'에서 가장 높은 값을 기록한 것을 제외하고는, 다른 모든 항목에서 원무직이 가장 높은 값을 보였다. 행정직은 어느 한 항목에서도 가장 높은 값을 기록하지는 못했으나, 모든 항목에서 높은 값을 기록하였으며, 특히 행정직이 최고값을 기록한 7개의 항목 모두에서 두 번째로 높은 값을 기록하였다. 영양사는 거의 모든 항목에서 최하값을 기록하였으며, 보건기사와 약사도 모든 항목에서 고루 낮은 값을 기록하였다.

<표 6> 직종 간 거리 행렬

유클리디안 거리

직종	의사	간호사	보건기사	영양사	약사	원무	행정
의사	-	1.695	2.534	3.635	5.301	4.186	4.878
간호사	1.695	-	2.270	3.227	4.262	3.445	4.159
보건기사	2.534	2.270	-	2.675	3.742	3.019	4.080
영양사	3.635	3.227	2.675	-	3.679	3.718	4.241
약사	5.301	4.262	3.742	3.679	-	3.158	3.501
원무	4.186	3.445	3.019	3.718	3.158	-	1.852
행정	4.878	4.159	4.241	4.241	3.501	1.852	-



<그림 1> 2차원 MDS 도표

- 병원 행정: 전 항목에서 유의성 있는 차이가 발견되었다. 행정직은 '병원 자원', '예산 회계', 그리고 '인사 급여' 항목들에서 가장 높은 값을 기록하였다. 영양사가 '물류'와 '원가'에서 가장 높은 값을 기록한 것은 특기할만하다. 보건기사는 모든 항목에서 최하값을 기록하였으며, 간호사와 약사도 모든 항목에서 고루 낮은 값을 기록하였다.

4.2 정보 요구 특성에 따른 직종들의 직군으로의 통합

<표 6>은 직종들 간의 23차원 변수 공간에서의 <표 5>의 해당 직종의 평균값에 해당하는 위치들 간의 유클리디안 거리 행렬(Euclidean distance matrix)이다. <표 6>에 의하면 간호사와 의사 간의 거리가 1.695로 가장 가깝게 나타났으며, 의사와 약사 간의 거리가 5.301로 가장

<표 7> 직군 간 차이

항 목	진 료	영 양 사	약 사	행 정	p- 값
진료와 검사					
환자 이력	3.60	3.71	2.60	2.87	.000**
진료와 성과	3.43	3.35	2.33	2.41	.000**
치료	3.28	2.59	2.00	2.39	.000**
검사: 임상 등	3.94	3.12	2.33	2.47	.000**
검사: 과 자체 수행	3.26	2.71	2.00	2.85	.000**
간호	3.11	3.00	2.27	2.20	.000**
수술과 처치	3.53	2.71	3.00	2.66	.000**
상병	3.83	4.18	3.33	2.90	.000**
약품	3.11	2.47	3.75	2.22	.000**
수입과 환자 통계					
청구와 심사	2.70	1.94	2.53	3.08	.012*
발생 수입	2.44	2.13	2.40	3.23	.000**
미수	2.28	1.81	1.93	3.08	.000**
수입 예측	2.32	1.69	2.14	2.74	.002**
통계: OCS 등	2.38	2.27	2.14	2.90	.012*
통계: 외래 진료 인원	2.63	2.13	2.53	2.92	.040*
통계: 입/퇴원 인원	2.77	2.13	2.64	3.04	.044*
통계: 검사 장비별	2.20	1.47	1.86	2.40	.011*
통계: 물류 등	2.44	2.53	2.50	2.46	.989
병원행정					
물류	2.03	3.13	2.07	2.35	.001**
원가	1.95	2.94	2.00	2.39	.001**
병원 자원	1.97	2.13	1.80	2.44	.007**
예산 회계	1.90	2.25	1.79	2.43	.003**
인사 급여	2.19	2.19	2.00	2.54	.109

멀게 나타났다.

<그림 1>은 <표 6>의 거리 행렬을 이용한 MDS(Multi-Dimensional Scaling)의 결과이다. 이 2차원 근사도에 의하면 의사, 간호사, 그리고 보건기사를 하나의 직군으로 통합하고, 행정과 원무직종도 하나의 직군으로 통합할 수 있다는 것을 알 수 있다⁷⁾. 반면에, 영양사나 약사는 각

각 다른 직종과는 상당한 거리를 두고 위치한다는 것을 알 수 있다. 이러한 결과는 병원 내 직종을 크게, 정보 요구라는 관점에서, 환자 진료에 직접적으로 관여하는 의사, 간호사, 그리고 보건기사 직종으로 이루어진 진료 직군, 병원 행정에 관여하는 원무와 행정 직종으로 이루어진 행정 직군, 그리고 각각 약사와 영양사의 단일 직종으

7) 셰퍼드 다이어그램(Shepard diagram)이나 스크리 플랏(scree plot) 분석에 의하면 이러한 2차원 근사가 상당히 타당한 것으로 판정되었다. 또한 같은 거리 행렬을 이용한 군집 분석(cluster analysis)에서도 이와 합치되는 결과를 얻었다. 군집 분석에서는 단순결합 방식(single linkage), 완전결합 방식(complete linkage), 집

단간평균결합 방식(average linkage)을 사용하였다 (부록 참조). 또한, 유클리디언 거리 방법 외에, 유클리디언 자승 거리(squared Euclidean distance)와 시티 블록 거리(city block distance) 방법들도 이용하였으며 이러한 거리 행렬을 이용한 분석들에서도 상기한 결과에 부합하는 결과를 얻었다.

로 이루어진 영양사 직군과 약사 직군의 네 직군으로 분류할 수 있다는 것을 시사한다.

4.3 정보 요구에 대한 직군 간 차이

<표 7>은 정보 요구에 대한 항목별 직군 간 차이를 확인하기 위한 ANOVA 결과이다. 항목별 집단 간 차이는, 수입과 환자 통계 분야에서 '외래 진료 인원', '입/퇴원 인원', '검사 장비별'의 세 통계 항목에서 추가적으로 유의성 있는 차이가 확인되어, '물류 통계'와 '인사 급여'의 두 항목만을 제외한 모든 항목에서 유의성 있는 차이가 발견되었다. 또한 <표 7>에서 나타난 항목별 직군 간 순위는 <표 5>의 그것에 비해서 더욱 뚜렷한 패턴을 보여준다.

- 진료와 검사 : '환자 이력'에서 영양사가, 의사 대신에, 새로이 가장 높은 값을 기록하였다. 나머지 항목들에서는 기존에 최고값을 기록한 직종이 속한 직군이 최고값을 기록하였다. 진료 직군은 모든 항목에서 3.1과 4.0 사이의, 2위 이상의 값을 기록하였다. 반면에, 행정 직군은 모든 항목에서 2.9 이하의, 3위 이하의 값을 기록하였다. 약사 직군과 영양사 직군에서는 최저값과 최고값의 차이가 심하게 나타났다.
- 수입과 환자 통계 : 행정 직군이 유의성 있는 차이가 확인된 모든 항목에서 최고값을 기록하였다. 진료 직군은 유의성이 있는 차이가 발견된 모든 항목에서 2위를 기록하였다. 약사 직종과 영양사 직종은 'OCS 통계'를 제외한 유의성이 있는 차이가 발견된 모든 항목에서 각각 3위와 최하위를 기록하였다. 이 두 직종은 'OCS 통계'에서는 서로 매우 근사한 값을 기록하였다. 전체적으로, 2.8 이상의 값은 행정 직군만이, 6개의 항목에서, 기록하였다.

- 병원 행정 : 항목들에서는 기존에 최고값을 기록한 직종이 속한 직군이 최고값을 기록하였다. 즉, 행정 직군이 '인사', '예산 회계', 그리고 '병원 자원'에서 가장 높은 값을 기록하였으며, 영양사 직군은 '물류'와 '원가'에서 가장 높은 값을 기록하였다. 진료 직군과 약사 직군은 모든 항목에서 최하위를 기록하였다. 전체적으로, 2.6 이상의 값은 영양사만이, 2개의 항목에서, 기록하였다.

이상의 결과는 직군별로 주로 필요로 하는 정보의 종류가 다르다는 것을 보여준다. 영양사는 주로 '환자 이력'과 '상병'에 관한 정보를 필요로 하며, '물류'에 대한 통계정보와 '원가'와 관련된 정보도, 다른 직군에 비해서는, 가장 많이 필요로 한다. 약사는 주로 '약품'에 대해서만 많은 정보를 필요로 한다. 반면에 진료 직군은 진료와 검사, 그리고 행정 직군은 수입과 환자 통계 및 병원 행정의 폭 넓은 분야에서 완성도가 높고 포괄적인 정보를 필요로 한다.

진료 직군과 행정 직군을 비교하면, 진료 직군이 기록한 값의 범위는 1.90 - 3.94이고, 행정 직군이 기록한 값의 범위는 2.22 - 3.23이다. 이것은 행정 직군이 보다 폭 넓고 다양한 종류의 정보를 필요로 한다는 것을 의미하는 것으로 해석할 수 있다. 한편, 행정 직군이 수입과 통계 부문 항목인 '발생 수입'에서 기록한 최대값 3.23보다 큰 값을, 진료 직군은 진료와 검사 부분에서만 7개 항목에서 기록하였다. 이것은 진료 직군이 진료와 검사 부분에서, 행정 직군이 다른 부분에서 필요로 하는 것보다 훨씬 더 완전한 정보를 필요로 한다는 것으로 해석할 수 있다.

4.4 정보 요구에 대한 직군 내 직종 간 차이

<표 8>은 한 직군 내에서 정보 요구에 대한 직종 간 차이를 나타낸 것으로 다음과 같이 요약할 수 있다.

<표 8> 직군 내 직종 간 차이

항 목 내 용	진 료 직 군			p- 값	행 정 직 군		p- 값
	의 사	간 호	보 건 기사		원 무	행 정	
진료와 검사							
환자 이력	3.96	3.41	3.63	.127	3.41	2.55	.003**
진료와 성과	3.89	3.30	3.34	.125	2.66	2.26	.177
치료	3.71	3.30	3.05	.089	2.53	2.30	.338
검사 : 임상 등	4.39	3.90	3.76	.063	2.57	2.40	.562
검사 : 과 자체 수행	3.54	3.31	3.07	.307	2.38	2.20	.500
간호	3.21	3.61	2.53	.000**	2.36	2.12	.353
수술과 처치	3.25	3.52	3.70	.351	3.14	2.38	.014*
상병	4.00	3.70	3.90	.470	3.37	2.62	.008**
약품	3.43	3.51	2.54	.000**	2.32	2.16	.574
수입과 진료 통계							
청구와 심사	2.75	3.34	2.00	.000**	3.18	3.02	.591
발생 수입	2.44	2.66	2.20	.085	3.37	3.15	.379
미수	2.75	2.44	1.88	.001**	3.26	2.98	.312
수입 예측	2.54	2.44	2.10	.165	2.77	2.72	.851
통계 : OCS 등	2.36	2.26	2.53	.500	3.15	2.76	.171
통계 : 외래 진료 인원	2.89	2.56	2.59	.396	2.96	2.90	.804
통계 : 입/퇴원 인원	2.93	2.83	2.63	.499	3.07	3.01	.848
통계 : 검사 장비별	2.29	2.23	2.12	.760	2.50	2.35	.591
통계 : 물류 등	3.07	2.47	2.10	.002**	2.50	2.44	.829
병원 행정							
물류	2.07	2.30	1.74	.014*	2.07	2.49	.121
원가	2.21	2.13	1.64	.010**	2.26	2.47	.457
병원 자원	2.11	2.18	1.69	.012*	2.22	2.54	.219
예산 회계	2.14	1.93	1.74	.208	2.22	2.53	.276
인사 급여	2.50	2.28	1.95	.094	2.21	2.72	.042*

(** p≤0.01, * p≤0.05)

○ 진료 직군 : 의사, 간호사, 그리고 보건기사 간의 차이에 대해서 ANOVA 검정을 실시한 결과, 진료와 검사 부문에서는 '간호'와 '약품'의 두 항목에서, 수입과 진료 통계에서는 '청구와 심사', '미수', '물류 통계'의 세 항목에서, 병원 행정 부문에서는 '물류', '원가', '병원 자원'의 세 항목에서 유의성 있는 차이가 발견되었다. 유의성 있는 차이가 발견된 모든 항목에서 보건기사가 최소값을 기록하였다는 것은 특기할만하다.

○ 행정 직군 : 원무직과 행정직 간의 차이에

대해서 독립 표본에 의한 t 검정을 실시한 결과, 진료와 검사 부문에서는 '환자 이력', '수술과 처치', '상병'의 세 항목에서, 병원 행정 부문에서는 '인사 급여'의 한 항목에서 유의성 있는 차이가 발견되었다. 지금까지의 분석에서 이 경우에만 유일하게 '인사 급여'에서 유의성 있는 차이가 발견되었다는 것은 주목할만하다. 반면에, 수입과 진료 통계 부문에서는 한 항목에서도 유의성 있는 차이가 발견되지 않았다. 이는 행정 직군이 진료 직군보다 더 동질적이라는 것을 시사한다고 볼 수 있다.

5. 환자에 대한 정보의 완전성과 병원에 대한 정보의 포괄성

이상의 결과는 직군별로 필요로 하는 정보의 종류가 다르다는 것을 보여준다. 행정 직군은 수입과 환자 통계 및 병원 행정의 거의 모든 항목에서 가장 많은 정보를 필요로 한다. 뿐만 아니라 행정 직군은 진료와 검사 분야의 대부분의 항목들에서도 중간 정도의 정보를 필요로 한다. 즉, 행정 직종은 병원과 관련된 모든 분야에서 골고루 일정 수준 이상의 정보를 필요로 한다. 행정 직군이 기록한 최소값은 2.20이며, 다른 직군들이 기록한 최소값(진료 직군은 1.90, 영양사는 1.47, 약사는 1.79)보다 크다. 이러한 관점에서, <그림 1>의 Y 축은 병원 업무 전반에 대한 정보의 포괄성으로 명명할 수 있을 것으로 생각된다. 영양사와, 특히, 약사는 한정된 분야에서만 정보를 필요로 한다.

한편 진료 직군은 수입과 환자 통계 부분에서도 골고루 정보를 필요로 하나, 특히 환자 개인의 진료와 검사에 관한 거의 모든 정보를 다른 직군에 비해서 압도적으로 많이 필요로 한다. 한편 약사는 주로 '약품'에 대해서는 많은 정보를 필요로 하지만, 전체적으로는 진료와 검사 부분에서도 가장 적은 정보를 필요로 한다. 이러한 관점에서, <그림 1>의 X 축은 환자 개인에 대한 정보의 완전성으로 명명할 수 있을 것으로 생각된다. 영양사는 진료와 검사 부분의 '환자 이력'과 '상병'에 관한 정보를 필요로 하며, 환자에 대한 다른 정보도 어느 정도 필요로 한다. 행정 직군은 진료 직군이나 영양사에 비해서는 환자에 대한 정보를 적게 필요로 한다.

주목할 만한 것 중의 하나는 영양사가, 많지는 않지만, 가장 높은 값을 기록한 항목들이 대분류의 모든 부분에 걸쳐 존재한다는 것이다. 이것은 의료 정보 항목들을 진료와 검사, 수입과 진료 통계, 병원 행정의 세 부문으로 분류하는 기존의 체계가 의료 정보 시스템의 직무에 따른 맞춤형

에는 적절치 않을 수 있다는 것을 시사한다. 예를 들어, 물류에 대한 정보와 물류에 대한 통계를 행정직이 주로 필요로 하는, 두 개의 상이한 부문에 포함시키는 것은 부지불식간에 해당 분야가 행정직의 직무 특성에 맞추어 개발될 가능성을 높일 수 있을 것으로 판단된다.

6. 결 론

연구 결과는 각 직군별로 필요로 하는 정보가 환자 개인에 대한 정보의 완전성과 병원 전체에 대한 정보의 포괄성이라는 두 가지의 관점에서 상이하다는 것을 보여준다. 이 두 가지의 기준에 의하면, 병원 내 직종을 크게 의사, 간호사, 그리고 보건기사 직종으로 이루어진 진료 직군, 병원 행정에 관여하는 원무와 행정 직종으로 이루어진 행정 직군, 그리고 각각 약사와 영양사의 단일 직종으로 이루어진 약사 직군과 영양사 직군으로 분류할 수 있다는 것을 시사한다.

진료에 직접적으로 참여하는 진료 직군은 진료 기록과 검사 결과 전반에 대해서 높은 정보 요구를 갖고 있다. 행정 직군은 수입 통계와 병원 행정에 대해서 폭넓은 정보 요구를 갖고 있다. 반면에, 약사는 약품과 관련된 정보에 대해서만 높은 요구를 갖고 있다. 영양사도 '환자 이력', '상병', '원가'와 관련된 정보와 '물류'에 대한 정보와 통계에 대해서는 높은 요구를 갖고 있으나, 일반적으로는 제한된 정보 요구만을 갖고 있다. 본 연구에는 정보 요구에 영향을 미칠 수 있는 요인들, 예를 들어, 조직 특성이나 작업 환경과 관련된 요인들이 제외되어 있다. 특히, 조사 대상을 국내 대형 종합병원 종사자로 국한하였기 때문에 연구 결과를 중소규모의 병원들에는 적용하기 힘들다. 다양한 규모의 병원들을 포함한 좀더 포괄적인 연구가 필요하다. 그리고 본 연구의 결과는 의료 정보 항목들의 기존의 분류 체계가 의료 정보 시스템의 직무에 따른 맞춤형에는 적절치 않을 수도 있다는 것을 시사한다. 이

에 대한 추가적인 연구도 또한 필요하다. 마지막으로, 관련 있는 직종들 간의 정보 공유를 촉진함과 동시에 직무에 따른 맞춤화를 효율적으로 달성할 수 있는, 구체적인 의료 정보 시스템 설계 방법에 대한 추가적인 연구가 필요하다.

참고 문헌

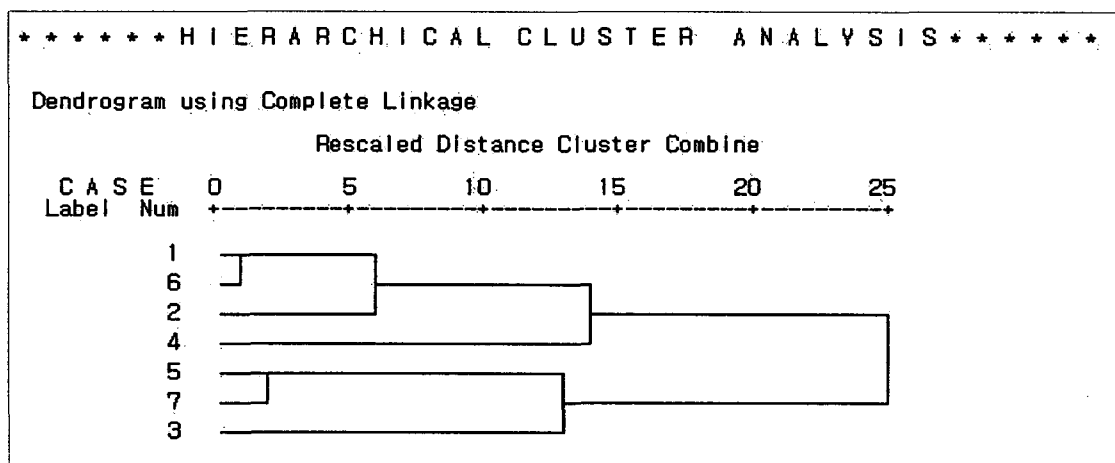
- [1] 고석하, 이수정, 홍정유, 김주성, 경원현, “소프트웨어 프로세스 향상을 위한 능력 성숙 모델(CMM)의 진화적 발전에 관한 이론적 분석”, *Journal of Information Technology Applications and Management*, Vol. 9, No. 4, 2002. 12, pp.35-63.
- [2] 광연식, “병원정보의 현황 및 사용자 만족도 조사결과”, *대한병원협회지*, 제28권 제2호, 1999, pp.77-81.
- [3] 강우준, *병원정보시스템 실행에 있어서의 실패요인에 관한 사례연구*, 연세대학교 경영대학원 석사 논문, 1994.
- [4] 김석원, *종합병원 정보시스템 구축사례에 관한 연구*, 영남대학교 경영대학원 석사 논문, 1996.
- [5] 김영관, *병원정보시스템의 평가에 관한 연구*, 서강대학교 경영대학원 석사 논문, 1997.
- [6] 김영모, *종합병원 정보시스템 설계에 관한 연구*, 성균관대학교 행정대학원 석사 논문, 1997.
- [7] 김영환, *병원정보시스템 재구축 방안에 관한 연구*, 서강대학교 경영대학원 석사 논문, 1997.
- [8] 김용욱, *병원처방전달시스템의 정보기술기반 구축에 관한 연구*, 성균관대학교 행정대학원 석사 논문, 1999.
- [9] 김진웅, *델파이기법을 이용한 병원정보시스템 관리에서의 주요이슈에 관한 연구*, 연세대학교 보건대학원 석사 논문, 1996.
- [10] 김창엽, 강길원, 이진석, 김병익, 김용익, 신영수, “국내병원정보시스템 도입현황”, *대한의료정보학회지*, 제5권 1호, 1999, pp.27-34.
- [11] 김창엽, 강길원, 황지인, 하범만, 김병익, 김용익, 신영수, “처방 전달 체계 도입에 따른 사용자의 업무 형태 변화와 만족도 및 적응도 조사”, *대한의료정보학회지*, 제5권 제1호, 1999, pp.51-66.
- [12] 김현숙, *간호사의 병원정보시스템 수용요인에 관한 연구*, 전북대학교 경영대학원 석사 논문, 2001.
- [13] 김형수, *의료정보시스템의 성공적인 구축과 적용에 관한 사례연구*, 서강대학교 경영대학원 석사 논문, 1999.
- [14] 김형준, *병원정보시스템 사용자의 만족도에 관한 실증 연구*, 제주대학교 경영대학원 석사 논문, 2000.
- [15] 민원기, “병원정보시스템의 구축전략”, *대한의사협회지*, 제38권 제9호, 1995, pp. 54-55.
- [16] 박재덕, *병원정보시스템의 구축에 관한 연구*, 계명대학교 무역대학원 석사 논문, 1996.
- [17] 박형주, *웹기반 처방전달시스템 설계 및 구축*, 한림대학교 대학원 석사 논문, 2001.
- [18] 보건복지부 정보화담당관실, “병의원 통계 현황”, <http://www.mohw.go.kr>, 2002.
- [19] 서정운, 신창우, 신용건, *의료기관 정보화 수준평가를 위한 모형개발 및 현황분석*, 한국보건사회연구원, 1999, pp.17-68.
- [20] 신광식, *병원정보시스템 구축현황과 발전방향에 관한 연구*, 고려대학교 경영정보대학원 석사 논문, 1993.
- [21] 신상우, *통합의료정보시스템 구축에 관한 연구*, 한양대학교 행정대학원 석사 논문, 1997.
- [22] 안광호, *효율적인 병원정보시스템 운영을 위한 연구*, 대구대학교 사회개발대학원 석사 논문, 1993.
- [23] 안태입, *정보시스템 운영의 보안관리에 관한 연구-병원 행정사례 중심*, 성균관대학교 행정대학원 석사 논문, 2001.

- [24] 윤영준, *외래처방전달 시스템 설계 및 구현*, 계명대학교 교육대학원 석사 논문, 1997.
- [25] 이범우, *병원정보시스템의 성과평가와 주요 관리요인에 관한 연구*, 연세대학교 경영대학원 석사 논문, 1996.
- [26] 이성애, *병원정보시스템 아웃소싱을 위한 평가모형에 관한 연구*, 숭실대학교 정보과학대학원 석사 논문, 2001.
- [27] 이진석, *처방전달체계에 대한 사용자 만족도에 영향을 미치는 요인*, 서울대학교 대학원 석사 논문, 2000.
- [28] 이인수, *병원정보시스템의 효과적인 구축 방안*, 계명대학교 무역대학원 석사 논문, 1991.
- [29] 이규복, "종합병원 정보화 투자현황 2000년 기준", *It-Business*, 49호, 2001, pp.102-103.
- [30] 임배만, *병원정보시스템의 유효성 평가와 영향요인에 관한 실증적 연구*, 경산대학교 대학원 박사 논문, 1998.
- [31] 이해중, "병원간의 정보체계 구축과 병원의 대응방안", *대한병원협회지*, 제22권 제5호, 1993, pp.52-61.
- [32] 전기홍, 조우현, "우리나라 병원정보시스템 실태에 관한 연구", *보건행정학회지*, 제4권 제2호, 1999, pp.2-4.
- [33] 정영철, 신창우, 이윤우, *병원정보화 평가를 위한 지표개발*, 한국보건사회연구원, 2000.
- [34] 조성훈, *병원정보시스템의 성과와 사용자의 인지도 조사*, 성균관대학교 행정대학원 석사 논문, 1998.
- [35] 조현등, "병원정보시스템 도입 후 업무만족에 영향을 미치는 요인에 관한 연구", *대한의료정보학회지*, 제5권 제1호, 1999, pp.37-49.
- [36] (주)아이씨엠, *충남대학교병원 종합의료정보시스템 제안서*, (주)아이씨엠, 1997.
- [37] (주)삼성정보기술, *충남대학교병원 종합의료정보시스템 제안서*, (주)삼성정보기술, 1997.
- [38] (주)현대정보기술, *충남대학교병원 종합의료정보시스템 제안서*, (주)현대정보기술, 1997.
- [39] 채영문, *보건정보관리*, 수문사, 1994.
- [40] 최만규, "병원정보시스템 성과 및 활성화 방안", *국민보건연구소 연구 총론*, 제9권 제1호, 1999, pp.21-35.
- [41] *충남대학교병원 의료정보실, 충남대학교병원시스템 업무설계 및 매뉴얼*, 충남대학교 병원, 1997.
- [42] 한문수, *국내병원정보시스템의 전산화현황 및 추진전략에 관한 연구*, 한국외국어대학교 무역대학원 석사 논문, 1992.
- [43] Ares, J., Garcia, R., Juristo, N., Lopez, M., and Moreno, M., "A More Rigorous and Comprehensive Approach to Software Process Assessment", *Software Process Improvement Practice*, Vol. 5, 2000, pp. 3-30.
- [44] Benyon, D., "The Role of Task Analysis in Systems Design," *Interacting with Computers*, Vol. 4, No. 1, April, 1992, pp. 102-123.
- [45] Bates, D., Pappius, E., Kuperman, G., Sittig, D., Burstin, H., Fairchild, D., Brennan, T., and Teich, J., "Measuring and Improving Quality Using Information Systems", *Medinfo'98 9th World Congress on Medical Informatics*, 1998, pp.814-818.
- [46] Collen, M., *HIS Concepts, Goal and Objectives : Towards New Hospital Information Systems*, Proceedings of the IFIP-IMIA Working Conference, North-Hol-Land Publ Comp, 1998, pp.3-9.
- [47] Dumont, R., Loo, R., Merode, F., and Tange, H., "User Needs and Demands of a Computer - Based Patient Record", *Medinfo'98 9th World Congress on Medical Informatics*, 1998, pp.64-69.
- [48] Hackos, J., and Redish, J., *User an Task*

- Analysis for Interface Design*, John Wiley & Sons Inc., New York, USA, 1998.
- [49] Joint Commission, "Management of Information Chapter", <http://www.jcaho.org>, 2002.
- [50] Kumar, K., Ram, S., and Yauger, C., "Performance Implication of Porter's Generic Strategies in Hospital", *Health Care Management Review*, Vol. 22, No. 4, 1997, pp.47-60.
- [51] Klarman, C., and Herbert, A., *The Economics of Health*, Columbia University Press, 1965, pp.8-10.
- [52] Kushniruk, A., and Patel, V., "Cognitive Evaluation of Decision Making Processes and Assessment of Information Technology in Medicine", *International Journal of Medical Informatics*, Vol. 51, No. 2, 1998, pp.83-90.
- [53] Rakich, J., and Darr, K., *Managing Health Services Organizations*, W. S. Saunders Company, 1985.
- [54] Smith, E., and Eloff, J., "Security in Health-care Information Systems-Current Trends", *International Journal of Medical Informatics*, Vol. 54, No. 1, 1999, pp.39-41.
- [55] Winter, A., Ammenwerth, B., Brigl, B., Buchauer, A., Graber, S., Grant, A., Haber, A., Hasselbring, W., Hax, R., Heinrich, A., Janssen, H., Kock, I., Penger, O., Prokosch, H., Terstappen, A., and Winter, A., "Strategic Information Management Plans : the Basis for Systematic Information Management in Hhospitals", *International Journal of Medical Informatics*, Vol. 64, No. 3, 2001, pp.99-109.
- [56] Zimmerman, R., "An Industry in Need of Realistic Cost Measurement", <http://www.abctech.com>, 2002.

[부록] 군집 분석의 결과

다음은 본문 <표 6>의 유클리디안 거리 행렬을 사용한 방법을 군집분석(cluster Analysis)의 덴드로그램(dendrogram)이다. 그 결과는 ① 간호, ② 보건기사, 그리고 ⑥ 의사를 하나의 직군으로, ⑤ 원무와 ⑦ 행정을 또 다른 하나의 직군으로, ④ 영양사 직종과 ③ 약사 직종을 각각 단독 직군으로 분리할 수 있다는 MDS의 결과를 지지한다. 여기에서 사용된 결합 방법은 완전 결합(complete linkage) 방법이나, 단순 결합(single linkage) 방법이나 이나 평균 결합(average linkage) 방법을 사용한 경우에도 동일한 결과를 얻었다.

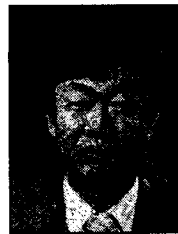


■ 저 자 소 개



박 찬 석

현재 충남대학교병원 전산실에서 프로그램 개발자 및 DBA로 일하고 있고, 충북대학교 경영대학원에서 경영정보시스템 석사(2002)를 취득했다. 주요 관심분야는 병원정보시스템(Hospital Information System), 데이터베이스, 데이터웨어하우스, 비즈니스프로세스 설계 및 분석, 소프트웨어 개발방법론, 병원CRM/ERP 시스템 구축 등이다.



고 석 하

현재 충북대학교 경영정보학과 교수로 재직중이다. 서울대학교 경제학사(1980), 한국과학기술원 경영과학 석사(1982), 박사학위(1988)를 취득하였다. 주요 연구분야는 MIS, Software Quality Management, Project Management, Software Engineering, e-Business 등이다.