

처방전달체계에 대한 사용자 만족도에 영향을 미치는 요인

이진석, 김창엽, 하범만, 강길원¹⁾, 김병익²⁾, 김용익

서울대학교 의과대학 의료관리학교실, 한국보건산업진흥원¹⁾, 성균관대학교 의과대학 사회의학교실²⁾

Factors Affecting Users' Satisfaction with Order Communicating System

Jin-Seok Lee, Chang-Yup Kim, Bum-Man Ha, Gilwon Kang¹⁾, Byoung Yik Kim²⁾, Yong-Ik Kim

Department of Health Policy and Management, Seoul National University College of Medicine;
Korea Health Industry Development Institute;¹⁾ Department of Social Medicine, School of Medicine, Sungkyunkwan University²⁾

Objectives : To identify the factors affecting users' satisfaction with the Order Communicating System(OCS) and to highlight the factors important for the successful establishment of OCS.

Methods : A Users Satisfaction survey was sent to 4,513 people, consisting of 1,503 doctors, 2,379 nurses, 255 pharmacists and 370 administrative workers in 16 hospitals which had introduced OCS. The response rate was 63.9%. Measurement of users' satisfaction was performed with the instrument which was used in Doll's study. Some aspects of Doll's instrument were adjusted according to the aims of this study. The classifying sections of this survey included age, job and status classification, computer experience, OCS education, duration of daily OCS use, type of order entering, number of personnel in the Hospital Information System's department, cost of OCS, problem frequency, proportion of work managed by hand, OCS type, and Hospital establishment type.

Results : There was a positive correlation between satisfaction level and managerial status throughout all job classifications. Irrespective of the importance of OCS education as a factor relating to users' sat-

isfaction, the additional work load caused by OCS lowered users' satisfaction. Different factors affected users' satisfaction according to job and status classification. The composition of factors affecting the pharmacist and administrative worker satisfaction levels was simpler than that of the doctor and nurse levels. There were no statistically significant differences between the actual computer experience duration of daily OCS use and users' satisfaction with OCS.

Conclusions : There was an understandable relationship between users' attitude to OCS and factors affecting users' satisfaction. The results of this study could be used as a basis for the successful expansion of the operation of OCS. But more detailed studies on users' satisfaction and further improvements of methodologies are required for the successful establishment of OCS.

Korean J Prev Med 2000;33(4):436-448

Key Words: Satisfaction, Hospital Information System(HIS), Order Communicating System(OCS)

서론

1990년대로 접어들면서 처방전달 영역에 대한 병원정보화가 본격적으로 이루어지기 시작했다. 1998년 전국 병원을 대상으로 한 병원정보화 현황 조사에 따르면 전국 종합병원의 36%가 처방전달체계(Order Communicating System, OCS)를 도입한 것으로 나타났다(김창엽 등,

1999A). 처방전달체계 도입은 이전의 원무 및 일반관리 중심의 병원정보화와는 근본적인 차이를 가지고 있는데, 기존의 원무관리는 특정한 전담 오퍼레이터를 이용하는 체계인 반면 처방전달체계는 의사, 간호사, 약사 등과 같은 불특정 다수의 사용자를 전산 작업에 직접 참여시킨다는 특성을 가지고 있다. 따라서 처방전달체계에 대한 요구사항은 임의적이고

상당히 다양한 양상을 나타내고 있다(김명기와 좌용권, 1990). 또한 처방전달체계 도입은 진료와 행정업무 흐름 및 구조 전반에 걸친 직접적인 변화를 유발하기 때문에(김창엽 등, 1999B), 최종 사용자에게 해당하는 병원 종사자들에게 '변화에 대한 적응'이라는 새로운 문제를 낳고 있다.

과거에는 병원정보화의 성패를 논의할 때 하드웨어(hardware)가 주된 관심사항이었고, 다음에는 소프트웨어(software)였으나, 최근에는 인적 요소(peopleware)에 관심이 집중되고 있다(조한익과 박효

접수 : 2000년 5월 18일, 채택 : 2000년 10월 12일

본 연구는 1998년 보건연구기술연구개발사업 지원으로 수행되었음.

교신저자 : 이진석 (서울대학교 의과대학 의료관리학교실, 전화번호 : 02-740-8361, e-mail : dipper98@snu.ac.kr)

순, 1996). 이 같은 관심의 변화는 선진적인 하드웨어와 소프트웨어를 구비하였음에도 불구하고 병원정보시스템의 최종 사용자에게 해당하는 병원 종사자들의 태도와 행동에 따라 병원정보시스템의 이용 정도가 상이하게 나타나고 있는 현실에서 기인한다. 예를 들어 무작위로 추출된 40개 병원을 대상으로 한 조사에서는 정보시스템의 45%가 기술적으로 건전함에도 불구하고 사용자의 저항과 의료진의 간섭 때문에 실패한 것으로 나타났다(Dowling, 1980).

병원정보화는 병원의 고유한 특성으로 인해 매우 복잡한 성격을 갖는다. 병원조직은 의사와 관리자의 권위가 서로 충돌하는 이중구조를 가지고 있는데 이로 인해 많은 문제가 발생한다. 특히 병원에는 다양한 전문직이 종사하고 있고, 전문직 종간의 요구 조정이 어려워 항상 갈등의 소지가 존재한다(조한익과 박효순, 1996). 이 같이 복잡한 특성을 가지는 병원조직에서 성공적으로 병원정보화를 이루기 위해서는 조직 구성원들이 가지는 태도의 구조와 특성을 파악하여 이에 부합하는 접근전략을 마련하는 것이 필요하다. 그러나 아직까지 우리 나라에서는 처방전달체계 도입 사례나 기술적 측면에 대한 연구가 주를 이루고 있으며, 사용자 측면에서 병원정보화를 연구한 논문은 많지 않은 실정이다(김창엽 등, 1999B).

본 연구는 병원정보화에 대한 사용자의 태도의 구조와 특성을 파악하기 위해 수행되었다. 이를 위해 처방전달체계에 대한 사용자의 만족도 조사를 실시하였는데, 처방전달체계를 연구대상으로 한 이유는 기존의 환자 진료 및 병원행정업무의 전산화와는 근본적인 차이가 있기 때문에 사용자의 태도 변화와 적응 양상을 비교적 분명하게 파악할 수 있을 뿐 아니라 최근 병원정보화의 가장 핵심적인 영역이기 때문이다. 사용자의 태도는 다양한 측면에서 평가될 수 있는데 본 연구에서는 비교적 많은 연구에서 사용된 만족도 조사를 통해 병원정보화에 대한 사용자 태도와 특성을 평가하였다.

대상 및 방법

1. 연구 대상

1998년 1월 전국 종합병원 전산실 대상 전화설문조사에서 처방전달체계를 도입하였다고 응답한 94개 병원 중 본 연구에 참여의사를 밝힌 16개 병원의 의사, 간호사, 약제부 직원, 원무부 직원을 본 연구의 대상으로 하였다. 최종 응답자는 2,885명으로서 응답률은 63.9%이었으며, 조사기간은 1998년 12월부터 1999년 1월까지였다.

2. 연구 방법

16개 병원 의사, 간호사, 약제부 직원, 원무부 직원을 대상으로 구조화된 설문 조사를 실시하였다. 설문조사는 연구자가 조사대상병원을 직접 방문하여 실시하였다. 기타 병원정보와 현재 병원에서 사용 중인 처방전달체계에 대한 정보는 1998년 전국병원명부와 병원 관계자 면담 및 병원내부자료를 통해 획득하였다.

1) 처방전달체계에 대한 사용자의 만족도 측정도구의 개발

처방전달체계에 대한 사용자의 만족도를 측정하기 위해 Doll의 연구에서 사용된 만족도 측정도구를 수정·보완하여 사용하였다(Doll & Torkzadeh, 1988). Doll의 연구에서 사용된 만족도 측정도구는 5점 척도의 5개 범주로 구성되어 있다. 5개 범주를 살펴보면 '지원하는 정보의 내용(4문항)', '정확성(2문항)', '제공하는 정보의 구성(2문항)', '편리성(2문항)', '적시성(2문항)' 등이다. 본 연구에서는 '제공하는 정보의 구성'은 범주의 내용이 모호하고, 결과 해석의 어려움이 예상되어 설문 문항에서 제외하였다. 그리고 사용자 만족도를 구성하는 주요한 범주로 판단되는 '하드웨어에 대한 만족도'와 '전산실 지원에 대한 만족도' 항목을 추가하여 만족도 측정 도구를 개발, 적용하였다.

2) 처방전달체계에 대한 사용자 만족도 범주의 재구성과 측정도구의 신뢰도

개발된 만족도 측정도구를 적용해 설

문조사를 한 후 요인분석을 통하여 만족도 범주를 재구성하였다. 요인분석 결과 본 연구의 만족도 범주는 4개로 재구성되었으며, 네 개의 요인이 개념적으로 타당하게 구성되었다고 판단하여 모두 분석에 채택하기로 하였다. 요인분석의 전체적인 설명정도는 71%이며, 네 요인에 대한 설명정도는 60% 이상으로 비교적 높게 나타났다. 요인의 개수를 고정시킨 상태에서 초기요인패턴행렬을 요인에 대한 개념상 해석이 가능한 단순한 구조로 변경시키기 위해 varimax법을 사용하여 요인 회전을 하였다. 각 요인을 구성하는 변수를 결정하기 위해 일차적으로 상관계수(요인 적재량)가 0.4 이상인 변수들과 communality가 0.4 이상인 변수들만 포함시키고자 하였다. 본 연구의 변수들은 모두 상관계수와 communality가 0.4 이상이었기 때문에 모두 분석에 포함시키기로 하였다.

만족도 측정도구의 신뢰도를 평가하기 위해 각 요인별로 Cronbach의 α 값을 산출한 결과, "하드웨어에 대한 만족도" 범주의 Cronbach의 α 값은 0.7667로 나타났으며, "시스템 사용에 대한 만족도"는 0.8011, "제공하는 정보에 대한 만족도"는 0.8749, "전산실 지원에 대한 만족도"는 0.8880으로 나타나 전반적으로 높은 신뢰성을 갖는다고 볼 수 있다(Fig. 1).

3) 처방전달체계에 대한 사용자 만족도에 영향을 미치는 요인

본 연구에서는 처방전달체계에 대한 사용자 만족도에 영향을 미치는 요인을 사용자 개인 요인, 시스템 관리 요인, 시스템 성능 요인, 병원의 구조적 특성 요인으로 구분하였다.

(1) 사용자 개인 요인

사용자의 인구학적 특성, 취향, 업무처리 방식 등은 처방전달체계에 대한 만족도에 영향을 미치는 것으로 알려져 있다. 본 연구에서는 사용자 개인 요인으로 다음과 같은 변수를 포함하였다.

- 연령 : 연령을 20대 이하, 30대, 40대, 50대 이상으로 구분하였다.

- 직종, 직종별 직위 : 직종을 의사, 간호사, 약제부, 원무부로 구분하여 분석에

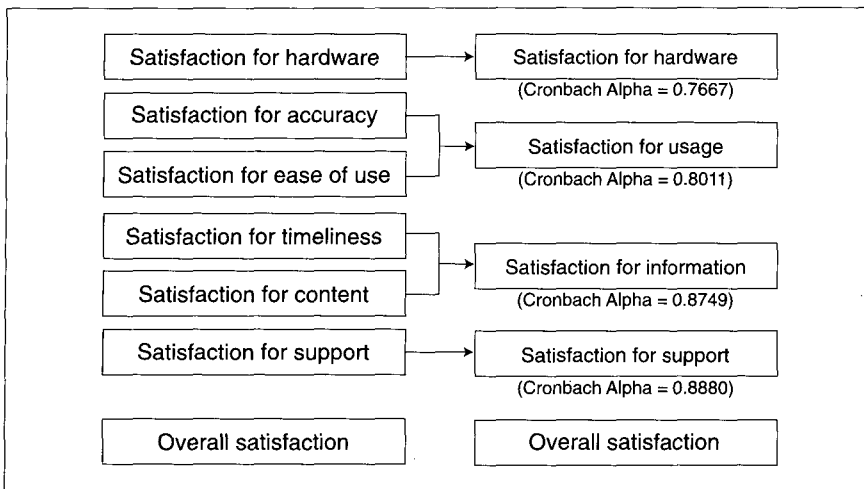


Figure 1. Result of factor analysis and reliability of categories.

포함시켰으며, 의사의 경우, 인턴, 레지던트, 스텝으로, 간호사의 경우 일반간호사, 책임간호사, 수간호사로, 약제부와 원무부의 경우 관리직과 비관리직으로 직종별 직위를 구분하였다.

· 스스로 평가하는 컴퓨터 실력 : 가장 빈번하게 사용하는 컴퓨터 기능인 문서 작성, 자료처리 및 통계, 통신, 인터넷, 오락 등에 대해 스스로 평가하는 실력을 5점 척도로 기재하도록 하고, 이의 평균값을 구하여 분석에 포함시켰다.

· 교육 여부 : 처방전달체계 교육 이수 여부가 만족도에 미치는 영향을 살펴보기 위해 교육 참여/미참여 여부를 분석에 포함시켰다.

· 처방전달체계 사용시간 : 처방전달체계를 사용하는 시간은 직종에 따라 기본적인 범위가 달라질 수 있기 때문에 본 연구에서는 직종별 분석에만 포함시켰다.

(2) 시스템 관리 요인

시스템 관리와 구현방식을 직접적으로 계량화하는 데에는 많은 제약점이 있다. 따라서 본 연구에서는 시스템 관리의 입원오더 입력방식, 전산인력비율, 전산투자비율 등을 통해 간접적으로 시스템 관리의 정도와 유형을 평가하였다.

입원오더 입력방식(의사가 직접 입력/간호사가 입력) : 입원오더를 의사가 입력하는 경우와 간호사가 입력하는 경우로 나누어 의사 직종과 간호사 직종의 만족도를 비교하였다.

· 전산인력비율(주당 근무시간 총계/병상수) : 병상 규모에 따라 전산인력의 기본적인 크기가 차이가 날 수 있고, 병원마다 근무시간이 차이가 났기 때문에 본 연구에서는 전산실에 소속된 인력의 주당 근무시간 총계를 병상수로 나눈 후 0.5미만, 0.5~1.0, 1.0이상으로 구분하였다.

· 전산투자비율(하드웨어 비용과 소프트웨어 비용의 합계/병상수) : 병원 규모별로 전산투자비용의 기본적인 크기가 차이가 나기 때문에 본 연구에서는 전산투자 총비용을 병상수로 나눈 후 0.25미만, 0.25~0.35, 0.35이상으로 구분하였다.

(3) 시스템 성능 요인

사용자 개인 요인, 시스템 관리 요인과 함께 처방전달체계의 성능도 사용자 만족도에 영향을 미친다. 본 연구에서는 처방전달체계의 문제발생 정도, 처방전달체계 도입 후에도 수작업으로 처리해야 하는 문서 업무 비율, 처방전달체계 유형 등을 통해 시스템 성능에 따른 사용자 만족도를 평가하였다.

· 처방전달체계의 문제발생 정도 : 개별 사용자가 1달 동안 처방전달체계로 인한 문제를 경험한 빈도와 처방전달체계 문제로 인해 과거 방식대로 일을 하게 되는 빈도를 5점 척도로 측정하고 이의 평균값을 구하여 분석에 포함시켰다.

· 처방전달체계 도입 후에도 수작업으로 처리해야 하는 업무 비율 : 처방전달체계 도입 후에도 수작업으로 처리해

야 하는 업무 비율이 높은 경우 사용자의 만족도는 낮을 것으로 예상할 수 있다. 본 연구에서는 수작업으로 처리하는 업무 비율을 백분율로 표시하여 분석에 포함시켰다.

· 처방전달체계의 유형 : 병원에서 사용하고 있는 처방전달체계의 유형에 따라 사용자의 만족도가 달라질 수 있다. 처방전달체계 유형은 크게 GUI(Graphic User Interface) 방식과 TEXT 방식으로 구분될 수 있다. 조사 결과, GUI 방식의 경우에는 비교적 최근에 도입되었기 때문에 성능과 지원기능 수준이 유사하였으나, TEXT 방식의 경우에는 기술개선이 된 경우와 그렇지 않은 경우간의 성능과 지원기능 차이가 많은 것을 알 수 있었다. 따라서 본 연구에서는 처방전달체계 유형을 "GUI(Graphic User Interface) 방식/ 기술개선이 된 TEXT방식(오더 입력, 자료검색 및 조회 가능)/ TEXT방식(오더 입력만 가능)"으로 구분하였다.

(4) 병원의 구조적 특성 요인

병원의 구조적 특성이 사용자의 만족도에 미치는 영향을 파악하기 위해 본 연구에서는 병원설립유형과 병상 규모를 분석변수에 포함하였다.

· 병원설립유형 : 병원설립유형을 지방공사의료원, 비대학 민간병원, 대학병원으로 구분하여 분석에 포함하였다.

· 병상 규모 : 병상 규모를 250병상 이하, 251~500병상, 501~750병상, 751병상 이상으로 구분하여 분석하였다.

4) 처방전달체계 사용자 만족도에 영향을 미치는 요인에 대한 분석

요인분석을 통해 구성된 네 개의 만족도 범주와 이를 평균한 종합 만족도의 사용자 개인별 점수를 종속변수로, 사용자 개인 요인, 시스템 관리 요인, 시스템 성능 요인, 병원의 구조적 특성을 독립변수로 하여 단변량 분석을 실시하였다. 단변량 분석에서 통계적으로 유의한 변수들을 선정한 후 전체 직종과 각 직종별로 단계적 다중회귀분석을 실시하여 최종 모형을 구축하였다.

결 과

1. 조사 대상 병원 및 설문 응답자의 특성

1) 조사 대상 병원의 특성

조사 대상 병원을 설립주체별로 구분한 결과, 대학병원, 비대학 민간병원, 지방공사 의료원이 각각 7, 4, 5군데였으며, 허가 병상수 평균은 대학병원 704병상, 비대학병원 454병상, 지방공사 의료원 197병상 순이었다. 처방전달체계 유형을 살펴보면, GUI 방식이 7군데, 기술개선이

된 TEXT 방식이 4군데, TEXT 방식이 5군데였다(Table 1).

2) 설문 응답자의 특성

각 병원의 협조 하에 설문 응답 대상자를 직종별로 선정하였다. 직종별 설문 응답률은 의사 49.0%, 간호사 70.2%, 약제부 78.7%, 원무부 72.8%였으며, 전체 설문응답률은 63.9%이었다(Table 2).

설문 응답자의 평균 연령은 29.79세였다. 5점 척도로 이루어진 스스로 평가하는 컴퓨터 실력은 전체 평균이 2.45였으며 직종별로는 의사, 원무부, 약제부, 간호

사의 순으로 나타났다. 처방전달체계 평균사용 시간은 전체 평균이 일평균 147.22분이었으며, 처방전달체계 교육을 받은 비율을 살펴보면 전체 설문 응답자의 63.20%가 교육을 받았다고 응답하였으며, 5점 척도로 이루어진 처방전달체계의 문제발생 정도는 전체 평균이 3.86이었으며, 직종별로는 약제부, 간호사, 원무부, 의사 순으로 빈번하게 문제를 경험하는 것으로 나타났다. 처방전달체계 도입 이후에도 수작업으로 처리해야 하는 문서업무의 비율은 전체 평균이 25.04%이

Table 1. General characteristics of study hospitals

Hospitals	Year of introduction	Hospital type	Beds	OCS type*	Use †	Order entering	Cost ‡	Investment rate	No. of manpower	Manpower rate
A	1997	Univ	600	GUI	A/O	Doctor	4,014	0.34	10	0.8
B	1994	Public	242	TEXT(B)	A/O	Nurse	258	0.26	1	0.2
C	1994	Public	174	TEXT(A)	A/O	Nurse	271	0.28	1	0.31
D	1995	Univ	707	GUI	A/O	Doctor	5,545	0.39	8	0.54
E	1996	Univ	701	GUI	A/O	Doctor	4,560	0.42	14	1.31
F	1998	Univ	750	GUI	A/O	Doctor	5,148	0.49	10	0.96
G	1994	Public	200	TEXT(B)	A/O	Nurse	563	0.25	2	0.54
H	1995	Private	647	TEXT(A)	A/O	Nurse	1,087	0.15	5	0.37
I	1995	Public	120	TEXT(B)	A/O	Nurse	474	0.28	2	0.79
J	1998	Univ	763	GUI	A/O	Doctor	3,183	0.61	10	0.79
K	1997	Private	450	GUI	A/O	Nurse	837	0.21	6	1.04
L	1993	Public	250	TEXT(A)	A/O	Nurse	373	0.15	1	0.22
M	1998	Univ	834	GUI	A/O	Doctor	3,460	0.17	24	2.07
N	1995	Univ	573	TEXT(B)	A	Nurse	1,966	0.07	10	0.94
O	1998	Private	353	TEXT(A)	A/O	Nurse	1,620	0.92	8	1.36
P	1995	Private	367	TEXT(B)	O	-	-	-	-	-

* GUI = Graphic User Interface, TEXT(A) = Advanced TEXT, TEXT(B) = TEXT

† Use : A=Admission, O=Outpatient

‡ Unit : one million won

Table 2. Response rates of study subjects by hospital(unit : person, %)

Hospitals	Doctors	Nurses	pharmacists	Administrative workers	Total
A	133(44.5)	154(59.2)	29(93.5)	-(0.0)	316(53.6)
B	-(0.0)	18(37.5)	4(80.0)	-(0.0)	22(41.5)
C	11(91.7)	12(34.3)	4(80.0)	-(0.0)	27(51.9)
D	24(40.0)	90(45.0)	16(80.0)	20(100.0)	150(50.0)
E	49(68.1)	100(38.5)	7(70.0)	15(60.0)	171(46.6)
F	215(61.4)	192(76.8)	27(54.0)	35(70.0)	469(67.0)
G	-(0.0)	48(56.5)	4(80.0)	14(70.0)	66(60.0)
H	24(53.3)	176(88.0)	11(84.6)	15(65.2)	226(80.4)
I	11(55.0)	30(51.7)	5(100.0)	9(45.0)	55(53.4)
J	82(54.7)	275(90.8)	19(82.6)	41(100.0)	417(80.7)
K	33(33.0)	110(78.6)	8(80.0)	16(80.0)	167(61.9)
L	15(100.0)	40(80.0)	5(100.0)	12(100.0)	72(87.8)
M	99(22.6)	277(79.6)	36(51.4)	35(46.7)	447(48.0)
N	-(0.0)	53(96.4)	15(100.0)	16(64.0)	84(88.4)
O	20(57.1)	95(63.3)	8(80.0)	26(86.7)	149(66.2)
P	23(92.0)	-(0.0)	3(33.3)	21(84.0)	47(79.7)
Total	739(49.0)	1,670(70.2)	201(78.7)	275(74.3)	2,885(63.9)

었다(Table 3).

2. 처방전달체계에 대한 사용자 만족도에 영향을 미치는 요인 : 단변량 분석

연령대별로는, 30대와 40대가 전반적으로 만족도가 높은 것으로 나타났으며, 직종별로는 종합만족도, 하드웨어에 대한 만족도, 시스템 사용에 대한 만족도에서 직종별로 유의한 차이가 있으며, 다른 직종에 비해 원무부의 만족도가 전반적으로 높은 것으로 나타났다(Table 4).

각 직종별로 직위별 만족도를 비교한 결과, 의사의 경우 '제공하는 정보에 대한 만족도'를 제외한 모든 만족도 범주에서 스텝이 인턴과 레지던트에 비해 높은 만족도를 나타냈다. 간호사의 경우에는

모든 만족도 범주에서 수간호사가 책임간호사와 일반간호사에 비해 높은 만족도는 나타났다. 약제부는 '하드웨어에 대한 만족도'를 제외한 모든 만족도 범주에서 관리직이 비관리직에 비해 높은 만족도를 나타냈으며, 원무부는 모든 만족도 범주에서 관리직이 비관리직에 비해 높은 만족도를 나타냈다. 즉, 모든 직종에서 관리직이 비관리직에 비해 만족도가 높은 것으로 나타났다(Table 5, 6).

처방전달체계 교육 여부에 따른 만족도를 비교한 결과, 모든 만족도 범주에서 교육을 받은 사람이 그렇지 않은 사람에 비해 높은 만족도를 나타냈으며(Table 7), 처방전달체계 유형별로 처방전달체계에 대한 만족도를 비교한 결과, 종합만족도를 제외한 모든 만족도 범주에서 유의한

차이가 있는 것으로 나타났다. 시스템 사용과 제공하는 정보의 내용에 대한 만족도는 GUI 방식에서 높은 것으로 나타났으며, 하드웨어에 대한 만족도와 전산실 지원에 대한 만족도는 기술개선을 한 TEXT 방식에서 가장 높은 것으로 나타났다. 이에 반해 TEXT 방식은 모든 만족도 범주에서 사용자의 만족도가 낮은 것으로 나타났다. 병원 설립 유형별로 만족도를 비교한 결과, 종합만족도와 시스템 사용에 대한 만족도는 설립 유형별로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났으며, 하드웨어에 대한 만족도와 전산실 지원에 대한 만족도는 지방공사 의료원과 비대학 민간병원이 대학병원에 비해 높은 것으로 나타났다. 병상 규모별로는 대부분의 만족도 범주에서 251~500 병상 병원

Table 3. General characteristics of study subjects by occupation classification

Occupation classification	Age	Actual experience of computer(1~5)	Time using OCS per day(min.)	OCS education(%)	Grade of problem (1~5)	Hand(%)
Doctor	33.17	2.97	171.42	56.05	4.07	14.52
Nurse	28.33	2.19	60.72	69.78	3.75	28.16
Pharmacist	28.48	2.50	311.63	29.94	3.66	28.57
Administrative	30.71	2.57	415.95	-	4.04	28.94
Mean	29.79	2.45	147.22	63.20	3.86	25.04

Table 4. Satisfaction by age & occupation classification

Satisfaction	Age	Mean	P-value*	Occupation	Mean	P-value*
Overall satisfaction	<30	3.13 (B)	0.0001	Doctor	3.18 (B)	0.0004
	30~39	3.26 (B)		Nurse	3.18 (B)	
	40~49	3.45 (A)		Pharmacist	3.11 (B)	
	≥50	3.17 (B)		Administrative	3.33 (A)	
Satisfaction for hardware	<30	3.25 (B)	0.0001	Doctor	3.24 (B)	0.0001
	30~39	3.40 (B)		Nurse	3.28 (B)	
	40~49	3.70 (A)		Pharmacist	3.36 (B)	
	≥50	3.30 (B)		Administrative	3.81 (A)	
Satisfaction for usage	<30	3.26 (B)	0.0001	Doctor	3.39 (A)	0.0026
	30~39	3.45(A,B)		Nurse	3.34 (A)	
	40~49	3.60 (A)		Pharmacist	3.16 (B)	
	≥50	3.30 (B)		Administrative	3.35 (A)	
Satisfaction for information	<30	2.88 (A)	0.0654	Doctor	2.86 (A)	0.1883
	30~39	2.88 (A)		Nurse	2.88 (A)	
	40~49	3.06 (A)		Pharmacist	2.93 (A)	
	≥50	2.90 (A)		Administrative	2.98 (A)	
Satisfaction for support	<30	3.27 (B)	0.0001	Doctor	3.38 (A)	0.0756
	30~39	3.50 (A,B)		Nurse	3.36 (A)	
	40~49	3.68 (A)		Pharmacist	3.22 (B)	
	≥50	3.39 (B)		Administrative	3.46 (A)	

* P-value for ANOVA

Table 5. Satisfaction by OCS type & hospital type & bed size

Satisfaction	OCS type	Mean	P-value*	Hospital type	Mean	P-value*	Bed size	Mean	P-value*
Overall satisfaction	GUI	3.21 (A)	0.0574	Public	3.10 (B)	0.0736	≤250	3.10 (C)	0.0019
	TEXT(A)	3.18 (A,B)		Private	3.21 (A)		251~500	3.28 (A)	
	TEXT(B)	3.11 (B)		Univ	3.20 (A)		501~750	3.17 (B,C)	
Satisfaction for hardware	GUI	3.28 (B)	0.0001	Public	3.39 (A,B)	0.0015	≤250	3.39 (B)	0.0001
	TEXT(A)	3.48 (A)		Private	3.44 (A)		251~500	3.54 (A)	
	TEXT(B)	3.41(A,B)		Univ	3.29 (B)		501~750	3.18 (C)	
Satisfaction for usage	GUI	3.36 (A)	0.0205	Public	3.28(A)	0.4853	≤250	3.28 (B)	0.0038
	TEXT(A)	3.28 (A,B)		Private	3.34 (A)		251~500	3.43 (A)	
	TEXT(B)	3.26 (B)		Univ	3.35 (A)		501~750	3.36 (A,B)	
Satisfaction for information	GUI	2.96 (A)	0.0001	Public	2.47 (C)	0.0001	≤250	2.47 (C)	0.0001
	TEXT(A)	2.67 (B)		Private	2.75 (B)		251~500	2.79 (B)	
	TEXT(B)	2.64 (B)		Univ	2.97 (A)		501~750	2.90 (A,B)	
Satisfaction for support	GUI	3.30 (C)	0.0001	Public	3.55 (A)	0.0001	≤250	3.55 (B)	0.0001
	TEXT(A)	3.63 (A)		Private	3.61 (A)		251~500	3.72 (A)	
	TEXT(B)	3.43 (B)		Univ	3.28 (B)		501~750	3.31 (C)	
							≥751	3.26 (C)	

* P-value for ANOVA

Table 6. Doctors' & nurses' satisfaction by status

Satisfaction	Doctor	Mean	P-value*	Nurse	Mean	P-value*
Overall satisfaction	Staff	3.35 (A)	0.0001	Head	3.42 (A)	0.001
	Resident	3.05 (B)		Charge	3.21 (B)	
	Intern	3.07 (B)		Acting	3.17 (B)	
Satisfaction for hardware	Staff	3.62 (A)	0.0001	Head	3.45 (A)	0.1037
	Resident	2.98 (B)		Charge	3.21 (B)	
	Intern	2.87 (B)		Acting	3.27(A,B)	
Satisfaction for usage	Staff	3.58 (A)	0.0001	Head	3.63 (A)	0.0001
	Resident	3.23 (B)		Charge	3.43 (B)	
	Intern	3.29 (B)		Acting	3.31 (B)	
Satisfaction for information	Staff	2.78 (B)	0.0234	Head	3.05 (A)	0.0763
	Resident	2.88(A,B)		Charge	2.77 (B)	
	Intern	3.07 (A)		Acting	2.89(A,B)	
Satisfaction for support	Staff	3.76 (A)	0.0001	Head	3.70 (A)	0.0001
	Resident	3.13 (B)		Charge	3.59 (A)	
	Intern	2.85 (C)		Acting	3.32 (B)	

* P-value for ANOVA

의 만족도가 높은 것으로 나타났으며, 751 병상 이상 병원의 경우에도 시스템 사용에 대한 만족도와 전산실 지원에 대한 만족도를 제외하고는 사용자의 만족도가 전반적으로 높은 것으로 나타났다 (Table 8).

입원오더 입력 유형에 따른 의사와 간호사의 만족도를 비교한 결과, 의사가 입원오더를 입력하는 경우에는 모든 만족

도 범주에서 의사에 비해 간호사의 만족도가 높았으며, 간호사가 입력을 하는 경우에는 모든 만족도 범주에서 간호사에 비해 의사의 만족도가 높았다(Table 9).

전산인력비율에 따른 만족도를 비교한 결과, 종합만족도, 시스템 사용에 대한 만족도, 제공하는 정보에 대한 만족도, 전산실 지원에 대한 만족도에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 전산실 지원에

대한 만족도를 제외하고는 중간 규모(0.5~1.0)의 전산인력비율인 경우에 만족도가 가장 높은 것으로 나타났다. 전산투자 비율에 따른 만족도를 비교한 결과, 종합만족도, 하드웨어에 대한 만족도, 시스템 사용에 대한 만족도, 제공하는 정보에 대한 만족도에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 네 만족도 범주 모두 가장 높은 수준의 전산투자비율(0.35 이상)인

Table 7. Pharmacists' & administrative workers' satisfaction by status

Satisfaction	Status	Mean(Pharmacist)	P-value*	Mean(Administrative)	P-value*
Overall satisfaction	Management	3.36	0.0037	3.36	0.0037
	Non-Management	2.95		2.95	
Satisfaction for hardware	Management	3.36	0.8921	3.36	0.8921
	Non-Management	3.38		3.38	
Satisfaction for usage	Management	3.58	0.0001	3.58	0.0001
	Non-Management	2.94		2.94	
Satisfaction for information	Management	3.09	0.1258	3.09	0.1258
	Non-Management	2.83		2.83	
Satisfaction for support	Management	3.42	0.0323	3.42	0.0323
	Non-Management	2.97		2.97	

* P-value for t-test

Table 8. Satisfaction by OCS education

Satisfaction	Yes	No	P-value*
Overall satisfaction	3.25	3.03	0.0000
Satisfaction for hardware	3.32	3.24	0.0811
Satisfaction for usage	3.40	3.22	0.0000
Satisfaction for information	2.98	2.64	0.0001
Satisfaction for support	3.42	3.26	0.0002

* P-value for t-test

Table 9. Satisfaction by order entering type

Order entering	Satisfaction	Doctor(mean)	Nurse(mean)	P-value*
Doctor	Overall satisfaction	3.14	3.25	0.0005
	Satisfaction for hardware	3.11	3.32	0.0001
	Satisfaction for usage	3.34	3.40	0.1747
	Satisfaction for information	2.91	3.02	0.0120
	Satisfaction for support	3.23	3.34	0.0337
Nurse	Overall satisfaction	3.32	3.05	0.0000
	Satisfaction for hardware	3.67	3.19	0.0000
	Satisfaction for usage	3.48	3.23	0.0004
	Satisfaction for information	2.67	2.62	0.6565
	Satisfaction for support	3.95	3.41	0.0000

* P-value for t-test

경우에 만족도가 가장 높은 것으로 나타났다(Table 10).

연속변수를 대상으로 한 상관분석 결과, 독립변수들간의 상관계수의 절대값 크기가 모두 0.4 이하인 것으로 나타나 변수들간의 다중공선성은 크게 문제되지 않는 것으로 나타났다. 컴퓨터 실력(하드웨어에 대한 만족도는 음의 상관관계), 처방전달체계 사용시간, 처방전달체계의 문제 발생 정도 등과 같은 요인들은 만족도와 양의 상관관계를 갖고 있는 것으로 나타났다. 수작업 처리 비율은 음의 상관관계를 갖고 있는 것으로 나타났다.

3. 처방전달체계에 대한 사용자 만족도에 영향을 미치는 요인 : 다변량 분석

전체 직종의 처방전달체계 만족도에 영향을 미친 요인에 대한 다중회귀분석 결과, 연령이 20대인 경우, 직종이 의사인 경우, 혹은 약제부인 경우, 전산투자비율이 높은 경우, 처방전달체계 문제 발생 정도가 적을수록 전반적으로 만족도가 높은 것으로 나타났다. 직위가 비관리직인 경우, 처방전달체계 교육을 받지 않은 경우, 전산인력비율이 중간 정도의 규모인 경우,

수작업 비율이 높을수록 전반적으로 만족도가 낮은 것으로 나타났다. GUI 방식에 비해 처방전달체계 유형이 TEXT 방식인 경우에 하드웨어에 대한 만족도와 전산실 지원에 대한 만족도가 높았으며, GUI 방식에 비해 기술개선이 된 TEXT 방식의 경우에 종합만족도와 시스템 사용에 대한 만족도가 낮은 것으로 나타났다(Table 11).

의사 직종의 처방전달체계 만족도에 영향을 미친 요인에 대한 다중회귀분석 결과, 연령이 20대인 경우에 비해 40대인 경우, 입원오더입력을 간호사가 하는 경우, 문제발생정도가 적을수록 전반적으로 만족도가 높은 것으로 나타났으며, 직위가 레지던트인 경우, 처방전달체계 교육을 받지 않은 경우, 수작업 비율이 높을수록 전반적으로 만족도가 낮은 것으로 나타났다. 전산인력비율이 높은 경우 하드웨어에 대한 만족도가 높은 것으로 나타났으며, 전산투자비율이 높은 경우 시스템 사용에 대한 만족도가 높은 것으로 나타났다. 처방전달체계 유형은 하드웨어에 대한 만족도에서 기술개선이 된 TEXT 방식이 GUI 방식에 비해 만족도가 높은 것을 제외하고는 사용자 만족도에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다(Table 12).

간호사 직종의 처방전달체계 만족도에 영향을 미친 요인에 대한 다중회귀분석 결과, 전산투자비율이 높은 경우, 문제 발생 정도가 적을수록 전반적으로 만족도가 높은 것으로 나타났으며, 처방전달체계 교육을 받지 않은 경우에 전반적으로 만

Table 10. Satisfaction by manpower rate & investment rate

Satisfaction	Manpower rate	Mean	P-value*	Investment rate	Mean	P-value*
Overall satisfaction	< 0.5	3.12 (B)	0.004	< 0.25	3.07 (C)	0.0001
	0.5~1.0	3.23 (A)		0.25~0.35	3.17 (B)	
	≥1.0	3.14 (B)		≥0.35	3.28 (A)	
Satisfaction for hardware	< 0.5	3.37 (A)	0.1639	< 0.25	3.20 (B)	0.0001
	0.5~1.0	3.33 (A)		0.25~0.35	3.19 (B)	
	≥1.0	3.27 (A)		≥0.35	3.43 (A)	
Satisfaction for usage	< 0.5	3.26 (B)	0.0001	< 0.25	3.17 (C)	0.0001
	0.5~1.0	3.41 (A)		0.25~0.35	3.35 (B)	
	≥1.0	3.23 (B)		≥0.35	3.45 (A)	
Satisfaction for information	< 0.5	2.60 (C)	0.0001	< 0.25	2.75 (C)	0.0001
	0.5~1.0	2.98 (A)		0.25~0.35	2.89 (B)	
	≥1.0	2.85 (B)		≥0.35	2.99 (A)	
Satisfaction for support	< 0.5	3.55 (A)	0.0001	< 0.25	3.39 (A)	0.4476
	0.5~1.0	3.28 (C)		0.25~0.35	3.34 (A)	
	≥1.0	3.42 (B)		≥0.35	3.34 (A)	

* P-value for ANOVA

Table 11. Factors related to the users' satisfaction on OCS †

		β-coefficient				
		Overall ¹⁾	Hardware ²⁾	Usage ³⁾	Information ⁴⁾	Support ⁵⁾
Age group (<30=0)	30~39	0.0400	-0.0113	0.0883*	-0.0368	0.1303*
	40~49	0.1608*	0.2181*	0.1066	0.1602	0.2077
	≥50	0.0215	0.0920	-0.0914	0.1263	0.0073
Occupation (doctor=0)	Nurse	0.1957*	0.0939	0.2154*	0.2455*	0.1422*
	Pharmacist	0.1423*	0.2086*	0.0315	0.3750*	-0.1206
Status (Management=0)	Non-management	-0.1927*	-0.2678*	-0.2600*	-0.0036	-0.3739*
Actual experience of computer		0.0148	-0.1349*	0.0520*	0.0420	0.0481
OCS education (Yes=0)	No	-0.1938*	-0.1012*	-0.1453*	-0.2448*	-0.2509*
Manpower rate (<0.5=0)	0.5~1.0	-0.2054*	-0.2822*	-0.2672*	-0.0114	-0.2025
	≥1.0	-0.0930	-0.1188	-0.2285*	0.0502	0.0574
Investment rate (<0.25=0)	0.25~0.35	0.0294	-0.3958*	-0.1272	0.4940*	-0.3198
	≥0.35	0.2315*	0.3923*	0.3019*	0.0779	0.1453
Grade of problem		0.2009*	0.2793*	0.2177*	0.1817*	0.1311*
Proportion of works managed by hand		-0.0013*	0.0023*	-0.0023*	-0.0026*	-0.0004
OCS type (GUI=0)	TEXT(A)	-0.1824*	0.0183	-0.4701*	-0.0989	0.0682
	TEXT(B)	0.0656	0.4830*	-0.0326	-0.2280	0.3150*
Hospital type (Public=0)	Private	0.0935	-0.1763	-0.0424	0.4280*	-0.0802
	Univ	-0.0129	-0.2153	-0.3409*	0.5522*	-0.3585

* P-value < 0.05

† OCS : Order Communicating System

1) R-square = 0.2183, 2) R-square = 0.1566, 3) R-square = 0.2166, 4) R-square = 0.1355, 5) R-square = 0.1207

족도가 낮은 것으로 나타났다. 컴퓨터 실력이 좋고, 처방전달체계를 많이 사용할수록 하드웨어에 대한 만족도가 낮았으며, GUI 방식에 비해 기술개선이 된 TEXT 방식과 TEXT 방식에서 종합만족도와 시스템 사용에 대한 만족도에 대한 사용자의 만족도가 낮은 것으로 나타났

다(Table 13).

약제부의 처방전달체계 만족도에 영향을 미친 요인에 대한 다중회귀분석 결과, 문제발생정도가 적을수록 모든 만족도 범주에서 만족도가 높은 것으로 나타났으며, 수작업 비율이 많을수록 종합만족도와 제공하는 정보에 대한 만족도가 낮

은 것으로 나타났다. 전산투자비율이 0.25 미만인 경우에 비해 0.35 이상인 경우에 하드웨어에 대한 만족도와 전산실 지원에 대한 만족도가 높은 것으로 나타났다. GUI 방식에 비해 TEXT 방식에서 사용자의 만족도가 전반적으로 높은 것으로 나타났다(Table 14).

Table 12. Factors related to the doctors' satisfaction on OCS

		β -coefficient				
		Overall ¹⁾	Hardware ²⁾	Usage ³⁾	Information ⁴⁾	Support ⁵⁾
Age group (<30=0)	30~39	0.0941	0.0912	0.1992*	0.0193	0.0714
	40~49	0.3148*	0.3849*	0.2605*	0.3353*	0.2771
	≥50	0.1709	0.2423	0.0951	0.2459	0.1186
Status (Staff=0)	Resident	-0.2823*	-0.2052	-0.5157*	-0.3722*	0.2814
	Intern	-0.0769	0.1704	-0.1916	-0.4309*	0.6087*
OCS education (Yes=0)	No	-0.1422*	-0.1013	-0.1127	-0.2072*	-0.1435
Order entering (doctor=0)	Nurse	0.2412	0.0612	0.3348*	0.2847	0.4434*
Manpower rate (<0.5=0)	0.5~1.0	0.3114	0.8902*	-0.0021	0.6003	-0.2580
	≥1.0	0.2989	0.6995*	-0.1333	0.6425*	0.0331
Investment rate (<0.25=0)	0.25~0.35	0.1848	-0.2957	0.0618	0.5465	0.1500
	≥0.35	0.2392*	0.0257	0.3491*	0.2019	0.2463
Grade of problem		0.2205*	0.2416*	0.2150*	0.1795*	0.2984*
Proportion of works managed by hand		-0.0030*	-0.0008	-0.0036*	-0.0037*	-0.0024
OCS type (GUI=0)	TEXT(A)	0.0058	0.8837*	-0.3710	-0.2151	-0.0242
	TEXT(B)	0.0266	1.0123	-0.1246	-1.0234	0.4847

* P-value < 0.05

1) R-square = 0.2878, 2) R-square = 0.2087, 3) R-square = 0.2750, 4) R-square = 0.1540, 5) R-square = 0.2685

Table 13. Factors related to the nurses' satisfaction on OCS

		β -coefficient				
		Overall ¹⁾	Hardware ²⁾	Usage ³⁾	Information ⁴⁾	Support ⁵⁾
Age group (<30=0)	30~39	0.0579	-0.0652	0.1312*	0.0242	0.1060
	40~49	0.1457	0.1175	0.1237	0.1469	0.2439
	≥50	-0.4962	-0.4987	-0.6592	-0.3871	-0.4083
Status (Head=0)	Charge	-0.1154	-0.0799	-0.2075	-0.2452	0.1581
	Acting	-0.0504	-0.0692	-0.1082	0.0285	-0.0970
Actual experience of computer		0.0096	-0.1195*	0.0513	0.0479	-0.0036
OCS education (Yes=0)	No	-0.1928*	-0.0470	-0.1635*	-0.2304*	-0.2632*
Time using OCS per day		0.0000	-0.0011*	0.0004	0.0001	0.0001
Order entering (doctor=0)	Nurse	0.1283	-0.0134	0.3633*	-0.0892	0.2055
Manpower rate (<0.5=0)	0.5~1.0	-0.2477	-0.2784	-0.3136	-0.1408	0.0518
	≥1.0	-0.1276	-0.1705	-0.2504*	-0.0548	0.2488
Investment rate (<0.25=0)	0.25~0.35	-0.1560	-0.1299	0.0501	-0.3581*	-0.2867
	≥0.35	0.2299*	0.4004*	0.3040*	0.1136	0.0043
Grade of problem		0.1807*	0.2681*	0.2107*	0.1701*	0.0524
Proportion of works managed by hand		-0.0006	0.0026*	-0.0015*	-0.0016	-0.0002
OCS type (GUI=0)	TEXT(A)	-0.2808*	-0.0411	-0.5671*	-0.2230	0.1120
	TEXT(B)	-0.0582	0.1807	-0.3703*	0.0377	0.0195

* P-value < 0.05

1) R-square = 0.1941, 2) R-square = 0.1528, 3) R-square = 0.1926, 4) R-square = 0.1313, 5) R-square = 0.0628

원무부의 처방전달체계 만족도에 영향을 미친 요인에 대한 다중회귀분석 결과, 문제발생정도가 적을수록 전반적으로 만족도가 높은 것으로 나타났으며, 직위가 비관리직인 경우에 종합만족도와 전산실 지원에 대한 만족도가 낮고, 수작업 비율

이 높을수록 종합만족도와 제공하는 정보에 대한 만족도가 낮은 것으로 나타났다. 처방전달체계 유형이나 병원 설립 유형은 일부 만족도 범주를 제외하고는 사용자 만족도에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다(Table 15).

고찰

1. 연구 방법 및 제한점에 대한 고찰

본 연구에서는 외국 연구에서 사용된 만족도 측정도구를 번역한 후 이를 수정·보완하여 처방전달체계에 대한 사용

Table 14. Factors related to the pharmacists' satisfaction on OCS

		β -coefficient				
		Overall ¹⁾	Hardware ²⁾	Usage ³⁾	Information ⁴⁾	Support ⁵⁾
Status (Management=0)	Non-management	-0.3420*	-0.2118	-0.4640	-0.1836	-0.4666
Actual experience of computer		0.2390*	0.2145	0.1671	0.3073	0.3178
Time using OCS per day		-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0003	0.0001
Manpower rate (<0.5=0)	0.5~1.0	-0.1857	-0.7290	0.6869	-0.2110	-1.2845
	≥1.0	0.3171	0.3677	0.5441	0.2622	-0.0109
Investment rate (<0.25=0)	0.25~0.35	-0.6293	-0.3400	-0.1057	-1.2482	-0.6692
	≥0.35	0.3654	0.8873*	-0.1278	0.2159	1.0997*
Grade of problem		0.2979*	0.3779*	0.2804*	0.2753*	0.3128*
Proportion of works managed by hand		-0.0080*	-0.0027	-0.0064	-0.0106*	-0.0116
OCS type (GUI=0)	TEXT(A)	0.4035	1.0974	0.0384	0.2454	0.7961*
	TEXT(B)	1.1600*	2.0836*	0.0891	1.2286*	2.2486*
Hospital type (Public=0)	Private	-0.8259	-0.7878	-0.3050	-1.0959	-1.3550
	Univ	-0.5132	-0.2165	-0.5010	-0.5620	-0.7552

* P-value < 0.05

1) R-square = 0.4721, 2) R-square = 0.4751, 3) R-square = 0.3411, 4) R-square = 0.4082, 5) R-square = 0.5328

Table 15. Factors related to the administrative workers' satisfaction on OCS

		β -coefficient				
		Overall ¹⁾	Hardware ²⁾	Usage ³⁾	Information ⁴⁾	Support ⁵⁾
Status (Management=0)	Non-management	-0.4325*	-0.3949	-0.2737	-0.4555	-0.7774*
Time using OCS per day		0.0002	-0.0003	0.0004	-0.0001	0.0007
Grade of problem		0.2363*	0.0563	0.2624*	0.2794*	0.2837*
Proportion of works managed by hand		-0.0081*	-0.0054	-0.0097*	-0.0105*	-0.0013
OCS type (GUI=0)	TEXT(A)	-0.0456	-0.0620	-0.3119	-0.1462	0.7708*
	TEXT(B)	-0.2067	0.2994	-0.5144	-0.2580	-0.0006
Hospital type (Public=0)	Private	-0.2565	0.4918	-0.5681*	-0.2999	-0.1594
	Univ	-0.1507	0.4895	-0.6127	-0.1204	0.2289

* P-value < 0.05

1) R-square = 0.2687, 2) R-square = 0.1251, 3) R-square = 0.2538, 4) R-square = 0.1999, 5) R-square = 0.2279

자 만족도를 측정하였다. 만족도 측정 결과에 대한 분석 결과, 개념타당도(Construct Validity)는 비교적 높은 것으로 나타났다. 측정도구 자체가 측정하는 개념을 정확히 반영하고 있는가를 나타내는 내용타당도(Content Validity)는 분명히 입증되지는 않았다. 특히 시스템의 하드웨어에 대한 만족도 범주에 포함된 일부 문항은 하드웨어 뿐 아니라 소프트웨어에 따라라도 영향을 받을 수 있는 문항이기 때문에 문항의 특이성이 낮을 수 있다. 그리고 다른 범주들의 경우에도 원래의 문항구성은 각 범주의 특성에 대한 객관적 평가와 사용자 개인의 주관적 평가를 하는 식으로 구성되어 있으나 번역과

정에서 이러한 차이점이 분명히 드러나지 않은 점이 문제점으로 지적될 수 있다. 본 연구의 설문응답률은 63.9%로 비교적 높은 편이었다. 그러나 일부 병원의 경우 특정 직종의 설문응답률이 현저히 낮았는데 이는 첫째, 일부 병원에서 처방전달체계를 전혀 사용하지 않는 직종이 있어 그 직종의 경우 설문대상자에 아예 포함되지 않았거나 둘째, 처방전달체계에 대한 부정적 태도의 간접적 표현으로 설문 응답을 회피한 경우가 있을 수 있다. 특히 후자의 경우에는 결과적으로 사용자 만족도를 사실보다 높게 산출되게 함으로써 연구결과를 왜곡시킬 수 있다. 따라서 설문비용응답자들에 대한 추적조사를

시행하여 설문응답자들의 특성과 비교하는 것이 필요하다. 그러나 본 연구에서는 현실적인 제약으로 인해 설문비용응답자에 대한 추적조사를 시행하지 못하였는데, 이 점은 본 연구를 일반화하는데 제한점으로 작용할 수 있다.

본 연구에 포함된 변수 중에서 전산인력비율과 전산투자비율은 연속변수로 이루어져 있기 때문에 크기 순으로 삼분하여 범주형 변수로 전환하였다. 분석결과 전산투자비율은 단변량분석과 다변량분석 양자에서 사용자 만족도와 양의 관계를 갖는 것으로 나타났다. 그러나 전산인력비율의 경우 전산투자비율과 같은 양의 관계를 나타내지 않았으며, 단변량분

식 결과 전산인력비율이 중간 정도인 병원의 사용자 만족도가 가장 높은 것으로 나타났다. 이러한 결과로 볼 때 전산인력의 규모가 크다고 해서 사용자 측면의 만족도 향상이 보장되는 것은 아니라는 사실을 추측할 수 있다. 그러나 본 연구를 통해 단정적으로 이런 결론을 내리는 데에는 주의가 필요하다. 왜냐하면 본 연구에서 활용한 전산인력비율 구분은 조직화의 과정을 거쳤는데, 이 과정에서 변수가 가지는 고유한 특성이 상쇄되었을 가능성이 있다. 그리고 만족도 범주의 문항이 전산인력비율에 민감하지 못한 내용으로 구성되어 있을 가능성이 있다. 또한 처방전달체계의 유형이 TEXT 방식이고, 전반적인 사용자 만족도가 낮은 병원임에도 불구하고 상당히 많은 전산인력을 보유하고 있는 경우와 그 반대인 경우가 각각 존재했기 때문에 이로 인해 연구 결과가 왜곡되었을 가능성을 배제할 수 없다. 또한 본 연구의 독립변수는 사용자 개인의 특성에 대한 변수와 사용자가 속한 병원의 특성에 대한 변수로 이루어져 있다. 이런 경우 조사 대상자가 많은 병원의 특성이 과장되어 나타날 가능성이 있기 때문에 신중하게 결과해석을 할 필요가 있다.

처방전달체계 개발 유형(외주용역/자체 개발/공동개발)에 따라 전산인력과 비용 등에 차이가 있을 수 있다. 본 연구 대상 병원 중 현재 사용 중인 처방전달체계를 자체 개발한 병원은 없었으며, 공동개발을 한 병원은 4개 병원, 나머지 12개 병원은 외주용역으로 처방전달체계를 개발하였다. 그러나 해당 병원 전산담당자 면담 결과, 공동개발의 경우에도 대부분 외주용역회사의 주도하에 처방전달체계 개발이 이루어졌기 때문에 외주용역과 공동개발이 명확하게 구분되는 것은 아니었다. 따라서 본 분석에서는 처방전달체계 개발 유형을 변수로 포함하지 못하였다.

처방전달체계에 대한 사용자 만족도에는 처방전달체계의 기술적 수준과 구성체계가 큰 영향을 미칠 것으로 예상된다. 그러나 시스템의 기술적 수준이나 구성을 객관적으로 계량화하는 측정방법의

개발이 미진한 상태이고, 이의 수준을 구분하는 명시적인 기준이 없는 상황이다. 따라서 본 연구에서는 처방전달체계의 기술적 수준과 구성체계는 분석변수로 포함하지 못하였다. 그 대신 처방전달체계의 기술적 수준을 간접적으로 반영한다고 볼 수 있는 처방전달체계 유형, 병원 설립유형, 병상 규모 등을 분석변수로 포함하였다. 그런데 이들 변수는 서로 상관성이 높은 특성을 가지고 있다. 예를 들면 GUI 방식의 경우 대학병원, 비대학 민간병원에서 주로 채택하고 있는 반면 TEXT 방식은 일부 비대학 민간병원, 지방공사 의료원에서 채택하는 경향이 있었다. 그리고 병원의 규모가 비교적 큰 병원은 최근 처방전달체계를 도입하여 대부분 GUI 방식을 채택하고 있는 반면 병원의 규모가 작은 병원은 TEXT 방식의 처방전달체계를 사용하고 있는 경향이 있었다. 따라서 이들 변수간에 다중공선성이 문제가 될 수 있으나, 각 변수들이 함의하는 바가 서로 상이하다고 판단되어 분석변수에 포함하였다. 상관분석 결과, 처방전달체계 유형과 병원설립유형간의 Spearman 상관계수는 0.7754(P-value<0.05)였으며, 처방전달체계 병상 규모간의 Spearman 상관계수는 0.5811(P-value<0.05)이었다. 처방전달체계의 기술적 수준이 처방전달체계 사용자 만족도에 미치는 영향을 파악하기 위해서는 보다 명시적이고, 기술적 수준에 민감하게 반응하는 구분 기준이 마련될 필요가 있다.

처방전달체계 도입 이후 사용자들의 업무 형태 변화의 정도와 양상 역시 사용자 만족도에 영향을 미치는 중요한 요인이다. 처방전달체계 도입이라는 급격한 변화에 따른 상당한 정도의 업무 형태 변화는 불가피하다. 중요한 점은 업무 형태 변화의 충격을 여타 관리기술을 통해 극복할 수 있을 뿐 아니라 오히려 업무 형태 개선의 계기로 작용할 수 있다는 점이다. 그러나 실제 많은 수의 병원에서 처방전달체계 도입과 업무 형태 및 구조 개선을 별개의 과정으로 다루고 있었다. 이런 경우 처방전달체계 도입의 효과가 반감

될 뿐 아니라 업무의 혼선으로 인해 새로운 시스템에 적응하는데 많은 시간을 소모하게 된다. 향후 연구에서는 업무 형태 변화 정도와 양상에 대한 평가와 함께 처방전달체계 도입과 병행하여 이루어지는 관리 및 지원기술의 변화 양상을 복합적으로 파악하는 것이 필요하다.

2. 연구 결과에 대한 고찰

본 연구의 단변량 분석 결과, 처방전달체계의 유형별로는 시스템 사용에 대한 만족도와 제공하는 정보에 대한 만족도는 GUI 방식에서 가장 높았으며, 하드웨어에 대한 만족도와 전산실 지원에 대한 만족도는 기술개선이 된 TEXT 방식에서 가장 높았다. 최근에 채택되기 시작한 GUI 방식의 처방전달체계는 다양한 지원기능과 사용자의 편의성을 강조하여 설계되기 때문에 시스템 사용과 제공하는 정보에 대한 만족도가 높은 것으로 여겨진다. 그러나 비교적 최근에 도입된 연유로 시스템 운영의 불안정성 문제가 완전하게 해결되지 않은 것으로 판단되며, 이에 따라 하드웨어와 전산실 지원에 대한 만족도는 낮은 것으로 여겨진다. 이에 반해 TEXT 방식의 처방전달체계를 사용하고 있으나 기술개선을 통해 오더입력, 자료검색 등의 기능을 지원하고 있는 병원군은 시스템 사용에 대한 만족도와 정보에 대한 만족도는 GUI 방식에 비해 낮지만 하드웨어와 전산실 지원에 대한 만족도는 더 높은 것으로 나타났는데, 이는 시스템을 도입한 지 비교적 오래되어 시스템의 안정성이 보장되어 있을 뿐 아니라 사용자들 역시 현 시스템에 충분히 익숙해져 있기 때문으로 여겨진다.

직종별로는 원무부의 만족도가 전반적으로 높은 편이었다. 시스템 사용의 편리성과 정확성을 반영하는 '시스템 사용에 대한 만족도'는 의사가 가장 높았는데, 이는 처방전달체계 특성 중에서 의사의 실제 업무 성과에 직접적인 관련이 있는 것이 시스템 사용의 편리성과 정확성이기 때문인 것으로 여겨진다. 직종별 만족도는 연구보고마다 다소간의 차이가 있지만 전반적으로 행정직, 약제부, 간호사,

의사 순으로 만족도가 높은 것으로 알려져 있으며(Aydin & Rice, 1991; Massaro, 1993; Burkle et al., 1995; Weiner et al., 1997), 본 연구 결과도 약제부의 만족도가 현저히 낮은 것을 제외하고는 이와 유사하였다. 그러나 의사가 간호사보다 처방전달체계에 대한 만족도가 더 높고(Fiona et al., 1996), 행정직의 만족도가 가장 낮다는 연구보고도 있다(황인홍, 1996). 직위별로는 모든 직종에서 관리직에 비해 비관리직의 만족도가 유의하게 낮은 것으로 나타났다. 실제 처방전달체계를 사용해 업무 수행을 하는 직위는 대부분 비관리직이라는 점을 감안한다면 현재 구축된 처방전달체계가 실제 사용자 친화적으로 구성되어 있지 못하다는 점을 알 수 있다.

연령대별로는 30~40대, 특히 40대가 전반적으로 높은 만족도를 나타냈는데, 이는 40대가 병원에서 관리직에 있다는 점을 감안할 때 직위별 만족도 결과와 일치하는 것이라고 볼 수 있다. 50대의 만족도가 낮은 것은 다른 연령대에 비해 컴퓨터 사용 경험이 적고, 대부분 실제 처방전달체계를 사용하지 않는 직위에 있기 때문에 처방전달체계 도입 효과를 경험하지 못하기 때문인 것으로 여겨진다.

처방전달체계 교육을 받은 경우가 그렇지 않은 경우보다 처방전달체계에 대한 만족도도 높고 적응도 잘 하는 것으로 알려져 있다(Henderson & Deane, 1995; 황인홍, 1996). 본 연구에서도 모든 만족도 범주에서 처방전달체계 교육을 받은 경우가 교육을 받지 않은 경우보다 유의하게 만족도가 높은 것으로 나타났다. 처방전달체계 교육에 대한 만족도는 교육 여부 이외에도 교육자, 교육 기간, 교육 내용의 난이도 등에 의해 영향을 받는 것으로 알려져 있다(Henderson & Deane, 1995).

입원오더를 의사가 입력하는 경우에는 모든 만족도 범주에서 간호사의 만족도가 의사에 비해 높았으며, 입원오더를 간호사가 입력하는 경우에는 모든 만족도 범주에서 의사의 만족도가 간호사에 비해 높았다. 즉 처방전달체계 도입을 통한

업무대체 효과가 있는 경우에는 만족도가 높은 것을 알 수 있다. 처방전달체계가 성공적으로 구현되기 위해서는 의사가 오더를 직접 입력하는 것이 필요하다(전기홍, 1996). 그러나 대부분의 의사들은 처방전달체계 도입으로 인해 이전까지 다른 직종이 하던 사무적인 업무가 의사에게 넘어왔다고 생각하고 있으며, 이런 점이 의사들의 만족도를 낮추는 원인으로 작용하고 있다(Massaro, 1993).

전산인력비율에 따른 만족도를 살펴보면, 전산인력비율이 중간 정도인 병원군에서 종합만족도와 시스템 사용에 대한 만족도, 제공하는 정보에 대한 만족도가 높고, 전산실 지원에 대한 만족도는 전산인력비율이 가장 낮은 군에서 가장 높은 것으로 나타나, 전산인력비율이 높다고 해서 사용자의 만족도가 향상되는 것은 아니라는 사실을 추측할 수 있다. 전산투자비용의 경우에는 전산투자비용이 높은 병원군에서 사용자 만족도가 높은 것으로 나타났다.

상관분석 결과, 컴퓨터 실력, 처방전달체계 사용시간, 처방전달체계의 문제발생정도 등은 만족도와 양의 상관관계를 가지는 것으로 나타났으며, 수작업 비율은 음의 상관관계를 가지는 것으로 나타났다. 이전부터 컴퓨터를 사용한 경험이 있는 경우 처방전달체계에 적응을 잘 할 뿐 아니라 활용의 성과도 좋다고 알려져 있으며(Mills & Staggers, 1994), 처방전달체계 사용시간으로 측정된 시스템의 사용 정도는 시스템에 대한 사용자의 만족도를 나타내는 것으로 알려져 있다(Safran et al., 1989; Slack, 1989; Hendrickson et al., 1992).

전체 직종을 대상으로 한 다중회귀분석 결과, 직종, 직위, 처방전달체계 교육 여부, 문제발생정도, 수작업 비율 등이 사용자들의 만족도 전반에 영향을 미치는 주요 요인인 것으로 나타났으며, 연령, 전산투자비용, 전산인력비율, 처방전달체계 유형, 병원설립유형 등도 일부 영향을 미치는 요인인 것으로 나타났다. 대부분의 변수들은 단변량 분석 결과와 일치하는 소견을 보이고 있다.

의사 직종을 대상으로 한 다중회귀분석 결과, 연령, 직위, 문제발생정도 등이 사용자 만족도 전반에 영향을 미치는 요인인 것으로 나타났으며, 분석에 포함된 다른 변수들은 일부 만족도 범주에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 간호사 직종의 경우 처방전달체계 교육 여부, 전산투자비용, 문제발생정도 등이 사용자 만족도 전반에 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 수작업 비율과 처방전달체계 유형도 일부 만족도 범주에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그러나 연령, 직위, 전산인력비율 등은 통계적으로 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났으며, 처방전달체계 사용시간이 많을수록 '하드웨어에 대한 만족도'가 낮았는데, 이는 사용시간이 많을수록 하드웨어 성능에 대한 요구도가 높아지기 때문으로 여겨진다. 의사와 간호사 직종 모두 처방전달체계 교육에 참여하지 않은 경우 정보의 적시성과 내용에 대한 만족도를 반영하는 '제공하는 정보에 대한 만족도'가 낮은 것으로 나타났다.

약제부의 경우 문제발생정도와 처방전달체계 유형이 사용자 만족도 전반에 영향을 미치는 요인인 것으로 나타났으며, 전산투자비용, 수작업 비율 등도 일부 만족도 범주에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 원무부의 경우 문제발생정도, 수작업 비율 등이 사용자 만족도 전반에 영향을 미치는 요인인 것으로 나타났으며, 직위도 일부 만족도 범주에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 약제부와 원무부의 경우 의사와 간호사에 비해 만족도에 영향을 미치는 요인이 복잡하지 않음을 알 수 있는데, 이는 약제부와 원무부가 사용하는 처방전달체계의 기능이 비교적 단순하고 반복적이기 때문인 것으로 여겨진다. 따라서 만족도에 영향을 미치는 요인도 처방전달체계 문제발생정도, 수작업 비율 등과 같이 직접적으로 처방전달체계 작동에 관련된 것으로 한정되는 결과를 나타내고 있다. 특히 원무부의 경우에는 많은 업무가 문서로 이루어지기 때문에 처방전달체계 도입 이후에도 수작업으로 처리해야 하는 문서업무 비율이 높

은 경우 만족도가 현격히 떨어지는 것으로 판단된다.

결론

병원정보화 추진으로 야기될 수 있는 사용자의 거부반응과 같은 조직행태적 측면은 병원정보화의 성과에 큰 영향을 미칠 수 있으며(Niederman et al., 1991), 병원의 조직문화와 사용자의 행태는 병원정보화를 추진하는데 있어 가장 큰 문제라고 보고되고 있다(Massaró, 1993). Henderson 등(1995)은 컴퓨터가 진료를 하는데 긍정적이라고 인지하는 의사들이 처방전달체계를 적극적으로 사용하고 있으며, 이를 통한 성과도 긍정적인 것으로 보고하였다. 이에 따라 성공적인 병원정보화 추진을 위해서는 사용자의 기본적인 태도와 인식을 바꾸는 것이 중요한 전략으로 제시되었다. 병원정보화에 대한 사용자의 태도와 인식을 바꾸기 위해서는 이에 영향을 미치는 요인을 파악하는 것이 필요하다. 본 연구에서는 병원정보화에 대한 사용자의 태도의 구조와 특성을 처방전달체계에 대한 사용자 만족도에 파악하였다.

본 연구 결과, 병원정보시스템 사용자의 개인적 특성과 시스템 관리 및 성능 요인 등에 따라 병원정보시스템에 대한 반응이 상이하며, 각 직종에 따라 사용자 만족도에 영향을 미치는 요인 역시 상이함을 알 수 있었다. 또한 직위, 처방전달체계 교육 여부, 전산투자비율, 문제발생장도, 수작업 비율 등과 같은 요인들은 모든 직종에 걸쳐 비교적 일관되게 영향을 미치고 있었다. 병원정보시스템 사용자의 개인적 특성과 시스템 조건에 따라 사용자들은 다양한 요구사항을 가지고 있으며, 이에 대한 시스템의 부합 여부에 따라 병원정보시스템 도입의 효과 및 성과가 상이하게 나타날 수 있다. 처방전달체계는 도입에 소요되는 비용이 수억에서 수

십억에 이르는 고가의 관리기술에 해당한다. 이런 고가의 관리기술이 사용자 측면에서의 문제로 인해 제대로 구현되지 못한다면 이는 처방전달체계를 도입한 병원 조직의 커다란 손실에 해당한다. 특히 처방전달체계와 같이 실제적인 업무행태의 변화를 야기하는 기술의 도입은 변화에 대한 사용자의 적응이라는 문제를 발생시키기 때문에, 사용자의 의식과 행태는 더욱 중요하게 다루어져야 하는 부분이다.

본 연구의 결과는 병원이 처방전달체계를 도입하거나 도입된 처방전달체계를 개선하고자 할 때 사용자 측면에서 고려해야 할 점을 파악하고 이를 적용하는데 활용될 수 있을 것이다. 사용자의 의식과 행태에 영향을 미칠 것으로 예상되지만 현실적인 제약으로 인해 연구에 포함되지 못한 요인들이 있다. 향후 성공적인 병원정보화 추진을 위한 실제적인 접근전략을 마련하기 위해서는 사용자의 의식과 행태에 대한 다양한 측면에서의 추가적인 연구가 필요할 것이다.

참고문헌

- 김명기, 좌용원. 처방전달체계의 구축전략과 활용. 제4차 의료정보학회 발표 논문 1990
- 김창엽, 강길원, 이진석, 김병익, 김용익, 신영수. 국내 병원정보시스템의 도입 현황. 대한의료정보학회지 1999; 5(1): 27-35
- 김창엽, 강길원, 황지인, 하범만, 김병익, 김용익, 신영수. 처방전달체계 도입에 따른 사용자의 업무행태변화와 만족도 및 적응도 조사. 대한의료정보학회지 1999; 5(1): 51-66
- 전기홍. 병원정보시스템 전략기획 및 개발 계획 모형. 대한의료정보학회지 1996; 2(1): 1-15
- 조한익, 박효순 역. 정보화를 위한 의료 조직 관리. 고려의학; 1996, 18-45쪽.
- 황인홍. 1개 대학병원의 설문조사 결과(병원내부 자료). 1996
- Anderson CA. Attitude and perceived levels of knowledge of nursing anesthesia educators with respect to computers. *J Am Assoc Nurs Anesth* 1988; 56(5): 423-430
- Anderson JG, Aydin C, Jay SJ. Evaluating Health Care Information Systems, 1st ed. California: SAGE Publications; 1993, p.99-115.
- Aydin C, Rice RE. Social worlds, individual differences, and implementation : Predicting attitudes toward a medical information system. *Inform Mng* 1991; 20: 119-136
- Burkle T, Kuch R, Passian A, Prokosch U, Dudeck J. The impact of computer implementation on nursing work patterns : study design and preliminary results. *MEDINFO* 95; 1995, p.1316-1320.
- Doll WJ, Torkzadeh G. The measurement of end-user computing satisfaction. *MIS Quarterly* 1998; 12: 259-274
- Dowling AF. Do hospital staff interfere with computer system implementation?. *Health Care Management Review* 1980; 5: 23-32
- Fiona L, Jonatitan MT, Cynthia D, et al. Implementation of physician order entry : User satisfaction and self-reported usage patterns. *JAMA* 1996; 3(1): 42-55
- Henderson R, Deane F. Assessment of satisfaction with computer training in a healthcare setting. *J Nurs Staff Dev* 1995; 11(5): 255-260
- Hendrickson G, Anderson RK, Clayton PD, Cimino J, et al. The integrated academic information management system at Columbia -Presbyterian Medical Center. *MD Comput* 1992; 9(1): 35-42
- Massaró TA. Introducing physician order entry at a major academic medical center: II. Impact on medical education. *Acad Med* 1993; 68(1): 25-30
- Mills ME, Staggers N. Nurse-computer performance. Considerations for the nurse administrator. *J Nurs Adm* 1994; 24(11): 30-35
- Niederman F, Brancheau JC, Wetherbe JC. Information systems management issues. *MIS Quarterly* 1991: 475-500
- Safran C, Slack WV, Bleich HL. Role of computing in patient care in two hospitals. *MD Comput* 1989; 6(3): 141-148
- Slack WV. Editorial : Remembrance, thanks, and welcome. *MD Comput* 1989; 6(4): 183-185
- Weiner M, Gress T, Thiemann DR, Reel SL, Mandell SF, Bass EB. Contrasting views of physicians and nurses about computerized physician order entry. *J Gr Int Med* 1997; 12(1): 64