

## 병원정보시스템의 유효성 평가와 영향요인에 관한 실증적 연구

- 처방전달시스템(OCS : Order Communication System)을 중심으로 -

임 배 만<sup>†</sup>, 류 규 수  
경산대학교 대학원 보건학과

### <Abstract>

### An Empirical Study on Effectiveness of Hospital Information System and Its Influencing Factors

( With Emphasis on the Order Communication System )

Bae Man Rim, Kyu Soo Yoo

*Department of Public health Graduate School, KyungSan University*

The purpose of this study is to find out the successful way of the hospital management focusing on the OCS. More than 40 educational hospitals have OCS. However, only five of them were chosen for the research. Questionnaires are collected from more than 750 persons working in five educational hospitals and some of them were interviewed.

The major conclusions of the study can be summarized as follows :

- The OCS has simplified the treatment procedure for outpatients, and the outpatients' waiting time has been shortened.
- Higher rate of satisfaction was found among the personnel in general.
- The number of patients who visited outpatients clinics has increased, so as the

---

† 교신저자 : 임배만, 경산대학교 대학원 보건학과(02-2224-5340, baeman@amc.seoul.kr)

hospital profits: the personnel are rescheduled or sent to other departments the number of employees in hospitals have decreased.

- The system has the positive effect on large hospitals with over 1000 beds, highly invested hospitals, well computerized hospitals and where the personnel are much interested in the system.
- The managers' and the doctors' intention to utilize the OCS is the most important factor influencing the patients' convenience, the simplification of the work and the rate of the employees' satisfaction about their duties.

The suggestions for more efficient hospital management through the OCS are as follows ;

- The managers and the doctors are need to decide to make active use of the OCS.
- The hospital can be run more effective under the clear management purpose.
- The work in the hospital must be standardized based on patients' needs.
- The OCS must be built and developed mainly for the users' utility.
- The education of the personnel and the inspection of the program are necessary before the OCS is introduced.
- The hardware should be thoroughly benchmarked before the purchase.

*Key Words :*

## I. 서 론

### 1. 연구의 배경 및 필요성

병원은 환자에게 의료라는 서비스를 제공하기 위하여 여러 전문직종군이 집합된 조직체로서 정보의 상호교환 없이는 그 기능을 원활하게 수행할 수 없다. 그러므로 병원은 여타 조직체와는 다르게 여러 전문직종간에 생성, 교환되는 정보의 양이 방대하고 정보의 신속, 정확성과 장기적 보관을 필요로 한다는 점에서 병원에 있어서의 정보의 흐름은 매우 중요하다 (박재덕, 1995).

최근 병원에 내원하는 환자는 양질의 의료서비스를 간편하고 신속하게 제공받기를 기대하고 있으며, 직원은 직무만족도와 직무의 질을 높이기 위해서 체계화된 의료정보의 제공과 간편하고 신속한 업무처리방법을 요구하고 있다. 또한 병원경영자는 경영상태를 신속하고 정확하게 파악하여 효율적인 경영을 할 수 있는 의사결정자료를 필요로 하고 있다. 그래서 병원은 기존의 원무행정중심의 정보시스템에서 벗어나 새로운 정보시스템의 도입을 절실히 요구하게 되었으며 대형병원을 중심으로 개발되어 시행중인 처방전달시스템 (Order Communication System - 이하 OCS)의 도입을 서두르고 있다(민원기, 1993). 그러나, 대부분의 병원은 정보시스템이 실제적인 환자진료 및 병원업무에 얼마만큼 긍정적인 요인 또는 부정적 요인을 발생시키는지에 대하여 잘 알지 못하는 상태에서 병원정보시스템을 도입하고 있다.

대부분 병원의 예를 보면 병원집행부의 의지, 행정적인 요구 혹은 사회적 압력에 의해 일률적으로 정보기술이 도입되고 있다. 일부병원에서 도입초기에 나타났던 의사를 비롯한 직원들의 OCS 이용거부는 병원정보시스템이 환자 및 의료진에게 미치게 될 객관적인 평가가 없이 도입되었기 때문이다. 따라서 이와 같은 시행착오에 의한 막대한 비용과 시간의 손실을 최소화하고 각 병원의 여건에 부합되는 정보시스템의 도입을 위해서는 병원정보시스템의 도입이 환자, 의료진, 의료지원인력, 병원경영 등에 어떠한 영향을 미치는지에 대한 광범위하고 객관적인 연구가 필요하다.

선진외국은 병원정보시스템의 도입이 의사, 간호사, 환자측면에 미친 영향 등에 대한 연구가 이미 상당히 진행되고 있으나, 이 분야에 대한 국내에서의 연구는 아직 초보적인 단계이다. 국내에서 진행되고 있는 병원정보시스템에 대한 연구는 대부분이 정보시스템의 구축, 도입실태 및 과정에 관한 것이고 도입성과의 평가에 관한 연구는 극히 일부에 불과하다. 그러나 도입성과에 대한 연구는 업무의 향상정도의 평가에 그치고 있다. 따라서 병원정보시스템 도입의 성과가 조직에 미치는 유효성에 관한 실증적 연구는 매우 필요한 과제라고 본다.

## 2 연구의 목적

본 연구는 병원의 처방전달시스템(OCS)을 중심으로 정보시스템의 도입에 따른 병원조직의 유효성을 평가하고, 유효성에 영향을 미치는 요인을 분석하여 정보시스템의 성공적인 도입 및 관리방안을 모색하고자 한다. 구체적인 연구목적은 다음과 같다.

첫째, 처방전달시스템(OCS)의 도입에 따른 병원조직의 유효성을 평가하기 위하여 OCS의

시행이 환자, 직원, 경영자에게 미친 성과를 분석한다.

둘째, 처방전달시스템(OCS)의 도입에 따른 병원조직의 유효성에 영향을 미치는 요인을 실증적으로 분석한다.

셋째, 유효성 평가결과와 영향요인의 분석결과를 토대로 성공적인 처방전달시스템(OCS)의 도입 및 관리방안을 제시한다.

## II. 이론적 고찰

### 1. 병원정보시스템의 개념

병원정보시스템(Hospital Information System)을 알아보기 위해 관련자료를 살펴보면 의료정보시스템의 개념과 혼용되어 사용되거나, 협의의 의료정보시스템으로서 인식된 것을 알 수 있다.

의료정보시스템은 크게 병원정보시스템, 지역의료정보시스템, 의료정보서비스로 구분된다. 병원정보시스템은 “합리적인 병원경영을 위해 컴퓨터를 활용한 정보처리 및 통신시스템”, 지역의료정보시스템은 “지역내 또는 지역간 의료정보를 교류할 수 있는 정보처리 및 통신시스템”, 의료정보서비스는 “의학 학술정보 교환, 문헌검색 등의 의학연구 지원이나 의료진 교육을 담당하는 정보처리 및 통신시스템”을 의미한다.

병원정보시스템을 관리적 관점에서 정의하면, 병원정보시스템이란 “의료서비스를 제공하는 병원에서 서비스 생산을 비롯한 병원내 각종 의료 및 일반업무에 있어 정보이용자와 컴퓨터를 결합시켜 조직구성원의 성과를 높이고, 나아가 병원조직의 전체성과를 향상시키는 것을 목적으로 구축되는 업무지원시스템”이다(이범우, 1995).

### 2. 병원정보시스템의 범위

병원정보시스템은 이용범위에 따라 또는 이용자가 누구냐에 따라 크게 업무처리시스템(TPS : Transaction Processing System)과 의사결정지원시스템(DSS : Decision Support System)으로 크게 구분된다.

업무처리시스템은 대상업무의 성격에 따라 진료지원시스템(Medical Supporting Sub-system) 및 관리시스템(Management Subsystem)으로 구분될 수 있다. 진료시스템과 진료지원시스템은 환자진료를 중심으로 유기적인 시스템으로 구축되어야 하는데 이를 위하여 최근에 대형병원을 중심으로 처방전달시스템(OCS), 영상정보관리시스템(PACS), 전자의무기록시스템(EMR) 등의 개별시스템이 개발되고 있으며, 최근에는 병원간의 원격진료망의 구축으로 원격진료시스템이 구축되고 있다.

의사결정지원시스템은 병원의 기획활동, 사업계획, 재무계획 및 통제와 같은 관리적 의사결정과 임상적 의사결정에 필요한 정보를 제공하는 시스템으로서 경영자정보지원시스템(Executive Supporting System)이 사용된다.

업무처리시스템의 대상업무를 성격에 따라 구분하면 <표 1>과 같다.

<표 1> 업무처리시스템의 범위

구분	대상업무
진료업무시스템	의사가 행하는 진찰 및 치료를 보조하는 업무 진단업무, 병력관리, 처방관리, 검사·치료결과관리, 문헌검색 교육·연구관리
진료지원시스템	진료를 지원하는 업무 검사업무, 약제업무, 간호업무, 중앙공급실업무, 급식업무 환자지원업무
관리지원시스템	인사·급여업무, 회계업무, 고정자산업무, 재고자산관리 원가관리

### 3. 처방전달시스템 (OCS)

#### 1) 처방전달시스템의 개념

최근 병원정보시스템의 구축시 처방전달시스템(OCS)이라는 용어가 널리 사용되고 있다. OCS 업무는 개개의 환자에 대한 약처방정보 및 주사정보를 효율적이고 정확하게 온라인형태로 입력, 수정, 취소하고, 약·주사 처방을 검사, 조회하여, 사용자요구에 따라 처리 출력하는 일련의 내용을 포함한다(김명기, 1993). OCS 시행이전에는 환자를 진단하고, 환자를 진료

하기 위한 환자정보, 의사처방을 닥터오더(Doctor's Order)지에 수기로 기재하고, 처방전을 작성하여 전달하면 그 처방지에 의해서 처방을 수행하였다.

처방내용은 기본진료처방, 약·주사처방, 수술·마취처방, 처치·치료처방, 검사·촬영처방, 진료재료처방 등이 있다. 담당의사가 수기로 작성한 처방을 수행하기 위하여 의사는 수기로 치료계획을 세워서 치료를 하고, 간호사는 수기로 간호계획을 세워서 간호업무를 수행하며, 약사는 수기처방전에 의해서 약을 조제하여 투약하고, 검사부서는 수기처방전에 의해서 검사한 후에 그 결과를 수기로 결과보고서에 작성 전달하여 보고하여 왔다.

또한 중앙공급실 및 진료재료 관리부서는 청구서에 의해서 린넨류 및 진료재료를 공급하고 수기로 재고관리를 하였으며, 원무부서는 처방전을 다시 전산에 입력하여 진료비를 계산하였다. 그러나 OCS 시행 이후에는 의사가 환자진료에 관련된 정보 및 처방을 전산에 직접 입력하여 온라인화된 정보시스템에 의해서 의사의 처방을 자동으로 받음으로써 전산정보에 따라 업무를 처리하게 되었다. 치료의사는 자동전달된 처방을 수행하고, 간호사는 출력된 간호계획서(Work List)에 의해서 간호업무를 수행하며, 검사부서는 전달된 정보에 의해서 검사를 시행하고 자동으로 검사결과가 병동에 전달되며, 약사는 전달된 약처방에 의해서 약을 조제하여 병동으로 전달하고 진료비는 자동 계산되며, 린넨 및 진료재료는 사용량만큼 정량공급되고, 자동으로 재고관리가 가능하게 되었다.

이와 같은 사항을 감안할 때 처방전달시스템은 환자의 진료를 위하여 접수에서부터 시작하여 진료 종결시까지의 과정을 온라인 전산화한 것이라고 볼 수 있다. 이 논문은 처방전달 시스템을 OCS라고 표기하며, OCS를 “환자의 진료를 위하여 환자의 기본정보의 등록에서부터 치료 종결시까지의 모든 진료과정을 온라인 전산화한 시스템”으로 정의한다.

### Ⅲ. 연구의 설계 및 분석방법

#### 1. 연구모형

본 연구모형은 그림 1과 같다.

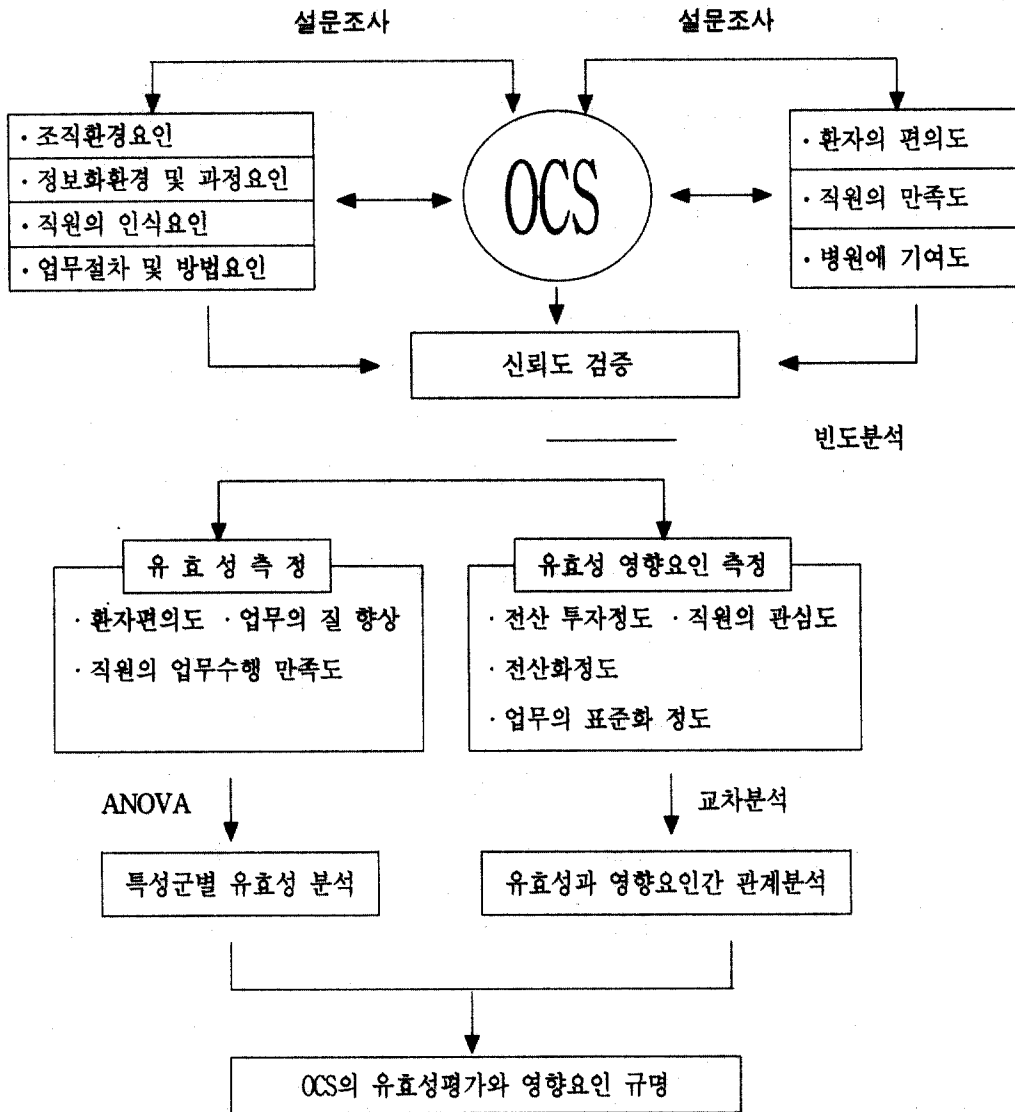


그림 1. 연구 모형

## 2. 연구대상

본 연구에서는 실증연구를 위하여 현장조사와 설문조사를 병행하였는데, 1차 조사대상으로 는 객관적인 유효성의 평가를 위하여 OCS를 시행하고 있는 20개 3차 의료기관중 병원을 개

설한 이후 일정기간 정상적으로 운영되어온 과정에서 전략적 목적으로 처방전달시스템을 도입하여 현재 적용중인 5개 병원<표 2>을 선정하여 당해병원직원중 OCS를 시행하고 있는 환자접점부서의 직원 750명(의사, 외래간호사, 병동간호사, 약사, 의료기사, 원무직)과 OCS 업무를 관장하고 있는 실무책임자를 대상으로 설문조사 <표 3> 및 현장조사 하였다.

2차조사대상으로는 OCS 이후, 유효성에 미치는 영향요인을 분석하기 위하여 국내 41개 3차의료기관중 OCS를 시행하고 있는 20개 병원을 선정하고, 그 병원직원중 OCS 운영책임자 및 개발책임자 40명을 선정하여 설문조사하였다.

설문지의 구성은 1차조사의 경우, OCS의 적용이전과 이후를 비교하여 응답할 수 있는 설문지를 5점 척도로 구성하였으며, 공통부분과 단위부서 부분으로 구분하였다. 2차조사의 경우는 OCS의 유효성에 영향을 주는 요인을 응답할 수 있는 설문지를 5점 척도로 구성하였다.

<표 2> 연구대상병원의 특성

특성구분		병 원	A병원	B병원	C병원	D병원	E병원
소재지			대 도시	대 도시	대 도시	대 도시	대 도시
병원 형태			재단법인	의료법인	의료법인	학교법인	학교법인
병상규모 (Bed)			2,141	1,360	722	880	950
직원 수(명) (96년말 기준)			4,053	1,997	927	1,308	1,545
일평균환자수 (명) (96년말기준)	외 래		4,159	3,200	1,502	1,529	1,787
	입 원		1,961	1,300	707	883	866
OCS도입시기	외 래		'96. 1. 1	'93. 1. .	'95. 6. 1	'90. 3.26	'95. 1.14
	입 원		'95. 7.18	'92. 1. .	'95. 7.15	'94. 9. .	'95. 3.15
OCS개발방법 (자체, 외주용역)			공 동	자 체	자 체	자 체	공 동
투자비용(원)			120억	100억	15억	15억	30억



<표 3> 1차조사 설문구성내용 및 문항

구 분	설 문 내 용		문 항 수
	속 성 변 수	측 정 변 수	
공통부분	환자편의성	외래진료절차	6
		입원진료절차	4
		외래진료대기시간	6
		입원진료대기시간	6
	부서 업무	OCS적용이후 변화도	12
		OCS적용이후 문제점	자유기입식
		OCS적용이후 개선점	자유기입식
단위부서부분	의사업무	OCS적용이후 변화도	3
		처방전 사용시와의 비교	4
		처방전 사용여부	1
	외래간호업무	업무의 편이성	8
		입원간호업무	order시간의 신속성
			직접간호시간
		업무의 편이성	17
		의사와의 관계	5
	원무업무	업무의 편이성	9
	검사부서업무	업무의 편이성	5
	약제부서업무	업무의 편이성	5
	계		93

### 3. 자료의 처리

1차 조사자료의 처리는 수거된 설문지를 코딩한 후, 점수화된 데이터를 토대로 통계분석을 실시하였다. 우선 각 변수들의 일반적인 현황을 파악하기 위해 frequency test를 이용하였다. 다음으로 OCS의 유효성을 측정하기 위한 분석방법으로 ANOVA(Analysis of Variance)를 실시하였다. 2차 조사자료의 처리는 수거된 설문지를 코딩한 후, 점수화된 데이터를 토대

<표 4> 2차조사 설문구성내용 및 문항

구 분	설 문 내 용		문 항 수	
	속 성 변 수	측 정 변 수		
유효성평가	환자편의성	외래진료절차	1	
		입원진료절차	1	
		외래진료대기시간	1	
		입원진료대기시간	1	
	직원의 만족도	업무의 간소화 및 수행의 만족도		1
		업무의 질 향상도		1
		경영합리화	인력, 비용감소	2
	환자, 수익증가		2	
	경영자료 활용도		1	
	영향요인	직원의 의지 및 관심도	최고경영층, 중간관리자	4
의사, 기타직원				
OCS관련교육		교육정도	1	
업무 표준화		표준화정도	1	
OCS개발참여		개발참여정도	1	
투 자		전산시스템 투자비중	1	
의사의 업무	직접처방 입력정도	외 래	1	
		입 원	1	
계			21	

로 통계분석을 실시하였다. 각 변수들의 일반적인 현황을 파악하기 위하여 frequency test가 이용되었다. OCS의 유효성을 측정하기 위한 분석방법으로 ANOVA를 실시하였고, 영향요인을 측정하기 위하여 regression을 실시하였다. 단, 설문내용이 범주화되어있지 않은 경우는 항목별 개별분석을 실시한 후 도표화하였다.

## IV. 분석결과

### 1. 표본의 일반적 특성

#### 1) 1차조사 응답자

설문응답자수는 638명으로 병원별로는 A병원(227명)이 가장 많았으며, B~E병원이 각각 100명 내외였다. 직종별로는 병동간호사가 158명(24.8%)으로 가장 많았으며, 의료기사 138명(21.6%), 사무직(18.0%), 의사 109명(17.1%), 외래간호사 64명(10.0%), 약사가 54명(8.7%)의 순이었다.

#### 2) 2차조사 대상 응답자

전체대상자 40명중 20명이 설문에 응답하였다. 20명중 5명은 원무책임자, 15명은 전산책임자였다. 근속년수별로는 11-15년이 8명으로 가장 많고, 16-20년이 7명 등의 순이었다.

### 2. 변수간의 관계분석

#### 1) 1차조사 결과변수

OCS의 시행이후 환자의 편의도, 업무의 만족도, 업무의 질향상, 영향요인 등을 항목별, 병원별로 비교 분석하기 위하여 분산분석 및 회귀분석을 실시하였다.

##### (1) 환자편의도

병원별로 비교 분석한 결과 5개병원 모두 긍정적이었으며, 4개 항목중 외래진료절차의 간편성이 가장 긍정적이었다. 즉 외래접수, 수납절차, 진료실 진료절차, 검사예약 및 보고절차, 투약절차, 다음 진료예약절차 등이 OCS의 시행이후 간편해졌으며, 검사결과의 보고절차와 투약절차, 다음진료예약절차는 가장 간편해진 것으로 나타났다. 병원별로는 모든 항목에서 C병원이 가장 긍정적인 결과였고, D병원이 가장 부정적이었다. <표 5, 6>

병원별로 외래진료대기시간을 상세히 비교한 결과, 수납, 검사실, 촬영실앞 대기는 개선된 반면에, 진료실앞 대기, 응급실 진료대기는 개선정도가 미흡하였다. < 표 : 7 >

<표 5> 병원별 환자편의 비교결과

항 목	A병원		B병원		C병원		D병원		E병원		계		비 고
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	
외래진료 절차	3.88	0.42	3.94	0.56	4.16	0.41	3.46	0.31	3.97	0.55	3.89	0.49	F=32.035 P= 0.000
입원진료 절차	3.66	0.52	3.67	0.54	3.81	0.54	3.02	0.13	3.69	0.62	3.59	0.57	F=37.516 P= 0.000
외래진료 대기시간	3.56	0.40	3.64	0.56	3.74	0.44	3.17	0.20	3.58	0.59	3.54	0.49	F=22.847 P= 0.000
입원진료 대기시간	3.63	0.40	3.66	0.53	3.71	0.41	3.03	0.08	3.65	0.59	3.55	0.50	F=42.857 P= 0.000

<표 6> 병원별 외래진료절차의 간편성 비교결과

항 목	A병원		B병원		C병원		D병원		E병원		계		비 고
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	
외래접수 수납절차	3.94	0.52	3.92	0.66	4.28	0.55	3.21	0.46	4.00	0.58	3.88	0.64	F=50.236 P= 0.000
진료실 진료절차	3.47	0.60	3.65	0.70	4.01	0.62	3.09	0.33	3.72	0.70	3.57	0.66	F=31.283 P= 0.000
검사예약 절차	3.87	0.61	3.89	0.79	4.09	0.61	3.06	0.32	3.87	0.71	3.78	0.70	F=40.267 P= 0.000
검사결과 보고절차	4.03	0.69	4.02	0.75	4.19	0.67	3.38	0.51	4.11	0.82	3.96	0.74	F=21.487 P= 0.000
투약절차	4.00	0.62	3.97	0.78	4.16	0.62	3.88	0.48	4.02	0.68	4.00	0.64	F= 2.562 P= 0.038
다음진료 예약절차	3.96	0.63	4.17	0.66	4.23	0.59	4.12	0.78	4.11	0.73	4.09	0.68	F= 3.433 P= 0.000

<표 7> 병원별 외래진료 대기시간 비교결과

항 목	A병원		B병원		C병원		D병원		E병원		계		비 고
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	
접수창구 대기	3.65	0.64	3.71	0.72	3.84	0.68	3.31	0.46	3.76	0.72	3.65	0.67	F= 9.450 P= 0.000
진료실앞 대기	3.20	0.54	3.53	0.72	3.60	0.65	3.05	0.27	3.31	0.73	3.32	0.62	F=15.324 P= 0.000
수납창구 대기	3.82	0.58	3.70	0.69	3.95	0.54	3.45	0.54	3.76	0.75	3.75	0.64	F= 8.669 P= 0.000
검사실, 촬영실앞 대기	3.68	0.57	3.69	0.80	3.85	0.61	3.05	0.30	3.57	0.81	3.58	0.68	F=22.864 P= 0.000
검사결과 대기	3.75	0.61	3.83	0.83	3.86	0.64	3.13	0.34	3.75	0.82	3.68	0.71	F=20.246 P= 0.000
응급실 진료대기	3.22	0.58	3.37	0.68	3.36	0.61	3.00	0.00	3.27	0.63	3.24	0.57	F= 6.855 P= 0.000

직종별로 비교 분석한 결과 모든 항목에서 간호사가 가장 긍정적이었다. < 표 : 8 >

<표 8> 직종별 환자편의 인식도 비교결과

항 목	의 사		간호사 (외래)		간호사 (병동)		약 사		의 료 기 사		원무직		계	비 고	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD			
외래진료 절차	3.71	0.64	3.94	0.46	3.98	0.46	3.81	0.46	3.86	0.48	3.89	0.42	3.88	0.50	F=3.710 P=0.003
입원진료 절차	3.55	0.67	3.62	0.55	3.66	0.56	3.43	0.49	3.51	0.55	3.63	0.53	3.58	0.57	F=1.842 P=0.103
외래진료 대기시간	3.49	0.57	3.59	0.52	3.55	0.49	3.53	0.46	3.53	0.46	3.54	0.41	3.54	0.48	F=0.328 P=0.896
입원진료 대기시간	3.51	0.53	3.58	0.52	3.61	0.53	3.49	0.43	3.51	0.46	3.56	0.46	3.55	0.49	F=0.839 P=0.522

경력별로는 대부분의 항목에서 16년 이상 근무한 직원의 긍정도가 15년 이하 근무한 직원의 긍정도에 비해 상대적으로 높았으나, 업무수행의 만족도, 업무의 효율성정도, 업무에서 전산화의 의존도 항목에서는 20년 이상의 근무자가 가장 부정적인 결과였다. 통계적으로는 업무의 간소화정도, 업무에서 전산화의 의존도, 커뮤니케이션 활성화정도, 관련부서와 의료정보 공유정도 및 업무의 통계의존도가 근무년수에 따라 유의한 차이를 나타냈다. <표 9>

<표 9> 경력별 환자편의 비교결과

항 목	5년미만		5년 ~10년		11년 ~15년		16년 ~20년		20년 이상		계		비 고
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	
업무의 간소화 정도	3.70	0.70	3.73	0.69	3.81	0.76	4.14	0.80	4.00	1.00	3.75	0.71	F=2.783 P=0.026
업무수행의 만족도	3.58	0.71	3.65	0.62	3.75	0.68	3.93	0.81	3.57	1.27	3.66	0.68	F=2.122 P=0.077
업무의 신속정도	3.75	0.68	3.74	0.61	3.73	0.72	3.89	0.79	3.71	1.38	3.75	0.67	F=0.361 P=0.837
업무의 개선정도	3.67	0.68	3.73	0.72	3.89	0.81	3.93	0.77	4.00	1.00	3.74	0.73	F=2.119 P=0.077
업무의 효율성정도	3.70	0.68	3.72	0.71	3.84	0.67	3.89	0.75	3.71	1.25	3.74	0.70	F=0.890 P=0.470
업무에서 전산화의 의존도	4.08	0.82	4.24	0.72	4.34	0.55	4.50	0.88	3.71	1.25	4.21	0.75	F=4.227 P=0.002
업무의 질 향상정도	3.58	0.73	3.61	0.71	3.74	0.72	3.82	0.86	3.86	1.35	3.63	0.73	F=1.420 P=0.226
관련부서와 커뮤니케이션 활성화정도	3.33	0.78	3.33	0.79	3.65	0.81	3.68	0.77	3.86	1.35	3.39	0.81	F=4.413 P=0.002
관련부서와 의료정보 공유정도	3.38	0.75	3.38	0.83	3.72	0.71	3.86	0.85	3.71	1.25	3.45	0.81	F=5.329 P=0.000
업무의 통계의존도	3.46	0.79	3.49	0.95	3.78	0.82	3.82	0.90	3.86	1.35	3.54	0.90	F=3.038 P=0.017

(2) 직원의 만족도

병원별로 직원의 업무만족도를 항목별로 비교분석한 결과 업무에서 전산화의존도가 가장 높았으며, 대부분의 항목에서 긍정적인 결과였다. 병원별로는 B병원이 4개항목, C병원이 6개 항목에서 가장 긍정적이었고, 모든 항목에서 D병원의 긍정도가 가장 낮았다. <표 10>

<표 10> 병원별 직원만족도 비교결과

항 목	A병원		B병원		C병원		D병원		E병원		계		비 고
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	
업무의 간소화 정도	3.78	0.67	3.86	0.73	3.90	0.68	3.35	0.48	3.83	0.88	3.76	0.71	F=10.580 P= 0.000
업무수행의 만족도	3.71	0.59	3.77	0.59	3.83	0.67	3.31	0.58	3.59	0.89	3.66	0.68	F=10.040 P= 0.000
업무의 신속정도	3.78	0.59	3.92	0.63	3.94	0.57	3.30	0.48	3.75	0.92	3.76	0.67	F=16.790 P= 0.000
업무의 개선정도	3.79	0.68	3.86	0.68	3.93	0.61	3.27	0.60	3.77	0.93	3.75	0.74	F=14.197 P= 0.000
업무의 효율성정도	3.82	0.62	3.92	0.67	3.88	0.59	3.21	0.56	3.75	0.88	3.74	0.70	F=20.045 P= 0.000
업무에서 전산화 의존도	4.31	0.64	4.23	0.80	4.35	0.71	3.94	0.69	4.10	0.95	4.21	0.75	F= 5.617 P= 0.000
업무의 질 향상정도	3.71	0.65	3.70	0.71	3.89	0.59	3.15	0.65	3.59	0.93	3.63	0.72	F=16.041 P= 0.000
관련부서와 커뮤니케이션 활성화정도	3.49	0.78	3.43	0.78	3.65	0.68	2.71	0.54	3.54	0.88	3.39	0.81	F=25.242 P= 0.000
관련부서와 의료정보 공유정도	3.64	0.68	3.51	0.75	3.70	0.67	2.52	0.56	3.65	0.83	3.45	0.81	F=52.580 P= 0.000
업무의 통계의존도	3.67	0.76	3.62	0.91	3.78	0.80	2.65	0.80	3.86	0.79	3.55	0.90	F=36.752 P= 0.000

병원별로 의사업무의 의료정보활용정도는 병동별 환자정보, 의사별 환자정보, 검사결과통계에서 높게 나타난 반면, 질병별 환자정보, 질병별 통계, 협의진단통계의 활용은 아직도 미진한 수준으로 나타났다. 병원별로는 역시 D병원의 활용도가 낮게 조사되었다. <표 11>.

<표 11> 병원별 의료정보의 의사업무활용도 비교결과

항 목	A병원		B병원		C병원		D병원		E병원		계		비 고
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	
병동별 환자정보	4.64	1.09	4.60	1.10	5.15	0.81	2.13	0.50	4.00	1.63	4.28	1.41	F=21.650 P= 0.000
의사별 환자정보	4.64	1.11	4.35	1.14	5.10	1.07	2.00	0.52	4.08	1.50	4.21	1.45	F=21.109 P= 0.000
질병별 환자정보	3.08	1.42	3.65	1.27	3.85	1.53	1.56	0.73	4.00	1.83	3.21	1.57	F= 8.286 P= 0.000
질병별 통계	3.10	1.57	3.35	1.35	3.90	1.59	1.56	0.89	4.00	1.87	3.18	1.65	F= 6.920 P= 0.000
협의진단 통계	3.13	1.47	3.15	1.23	3.42	1.43	1.25	0.45	3.62	1.61	2.96	1.50	F= 8.176 P= 0.000
Order 수행확인	4.08	1.42	4.25	0.85	4.50	1.32	2.13	0.72	4.46	1.61	3.94	1.46	F=10.326 P= 0.000
검사결과 통계	4.62	1.16	4.10	1.29	4.85	0.99	2.75	0.77	4.38	1.66	4.26	1.34	F= 8.798 P= 0.000

병원별 의사업무의 비교결과, 진료의 간편성, 진료의 신속성, 검사보고의 신속성은 높게 나타났으나 커뮤니케이션의 활성화는 미흡하였다. 특히 다시 처방전을 사용하겠느냐는 질문에는 모든 의사들이 부정적이어서 OCS 시행이후 의사 order 처리과정은 긍정적으로 평가되었다. <표 12>



<표 12> 병원별 의사업무 비교결과

항 목	A병원		B병원		C병원		D병원		E병원		계		비 고
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	
진료의 간편성	3.69	0.83	3.80	0.52	4.55	0.51	3.13	0.34	3.69	1.03	3.79	0.81	F=9.661 P=0.000
진료의 신속성	3.46	0.91	3.90	0.45	4.30	0.47	3.31	0.48	3.54	1.13	3.69	0.82	F=5.708 P=0.000
커뮤니 케이션	3.15	0.81	3.50	0.51	4.15	0.75	3.06	0.25	3.54	1.20	3.44	0.83	F=6.898 P=0.000
검사예약의 신속성	3.79	0.70	3.65	0.49	4.00	0.73	3.00	0.00	3.54	1.20	3.66	0.75	F=5.230 P=0.001
검사의뢰의 신속성	3.72	0.69	3.55	0.51	3.95	0.60	3.00	0.00	3.77	1.09	3.63	0.71	F=5.301 P=0.001
검사보고의 신속성	3.82	0.79	3.70	0.73	4.30	0.57	3.56	0.51	3.69	1.32	3.83	0.81	F=2.442 P=0.051
다시 처방전 용지 사용	1.85	0.87	1.60	0.88	1.15	0.37	2.88	0.50	1.69	1.49	1.81	0.99	F=9.360 P=0.000

규모군별 조직유효성의 차이검증결과 OCS 시행이후 조직의 유효성은 규모군별로 차이가 있었다. 보유병상이 1,000병상 이상인 병원군은 높은 긍정도를 보이는 반면, 1,000병상 미만인 병원군은 낮은 긍정도를 보였다. 병원군별 차이는 통계적으로 유의하였다(P<0.01). <표13>

<표 13> 규모군별 조직유효성의 차이검증(5개병원)

항 목	1,000병상 이상			1,000병상 미만			비 고
	N	Mean	SD	N	Mean	SD	
환자의 편의도	322	3.71	0.39	281	3.59	0.49	T=3.414 P=0.001
업무의 만족도	341	3.89	0.49	294	3.73	0.64	T=3.489 P=0.001
업무질 향상정도	340	3.60	0.57	293	3.40	0.74	T=3.924 P=0.000

투자정도별 조직유효성의 차이검증결과 OCS 시행이후 조직의 유효성은 투자정도별로 차이가 있었다. OCS 도입에 대한 투자가 50억이상인 병원군은 높은 긍정도를 보인 반면, 50억 미만인 병원군은 낮은 긍정도를 보였다. 병원군별 차이는 통계적으로 유의하였다 ( $P<0.01$ ). <표 14>

<표 14> 투자정도별 조직유효성의 차이검증(5개병원)

항 목	50억 이상			50억 미만			비 고
	N	Mean	SD	N	Mean	SD	
환자의 편의도	322	3.71	0.39	281	3.59	0.49	T=3.414 P=0.001
업무의 만족도	341	3.89	0.49	294	3.73	0.64	T=3.489 P=0.001
업무질 향상정도	340	3.60	0.57	293	3.40	0.74	T=3.924 P=0.000

## 2) 2차 조사결과변수

### (1) 영향요인의 분석

외래환자의 편의성에 대한 영향요인 분석결과 최고경영층의 관심 및 의지, 의사의 관심 및 의지, OCS관련 교육정도가 영향요인으로 나타났다( $P<0.05$ ). 최고경영층의 관심 및 의지, 의사의 관심 및 의지가 높을수록 외래환자의 편의성을 높일 수 있다는 결과이다. <표 15>에 제시된 변수를 독립변수로 하여 regression한 결과 회귀식은 73.5%의 설명력이 있었으며 통계적으로 유의하였다( $P<0.05$ ).

입원환자의 편의성에 대한 영향요인분석결과 의사의 관심 및 의지, OCS 관련교육정도, 업무의 표준화정도가 영향요인으로 나타났다( $P<0.05$ ). < 표 : 16 >에 제시된 변수를 독립변수로 하여 regression한 결과 회귀식은 75%의 설명력이 있었으며 통계적으로 유의하였다 ( $P<0.05$ ).

<표 15> 외래환자의 편의성에 대한 영향요인분석결과

변 수 명	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
Constant	2.867	1.405		2.041	0.066
최고경영층의 관심 및 의지	-0.823	0.363	-1.334	-2.269	0.044
중간관리자의 관심 및 의지	0.457	0.374	0.364	1.221	0.247
의사의 관심 및 의지	-0.663	0.229	-0.801	-2.891	0.015
기타직원의 관심 및 의지	0.175	0.300	0.232	0.585	0.571
OCS관련 교육정도	0.649	0.218	0.939	2.973	0.013
업무의 표준화정도	0.317	0.288	0.324	1.101	0.294
OCS 개발시 사용자참여정도	0.193	0.145	0.362	1.329	0.211
최근 2년간 전산시스템에 대한 투자비중	0.102	0.177	0.132	0.576	0.576

F = 3.811 P = 0.022 R<sup>2</sup> = 0.735

<표 16> 입원환자의 편의성에 대한 영향요인 분석결과

변 수 명	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
Constant	2.925	1.439		2.032	0.073
최고경영층의 관심 및 의지	0.100	0.420	0.172	0.239	0.816
중간관리자의 관심 및 의지	0.555	0.383	0.468	1.447	0.182
의사의 관심 및 의지	-0.830	0.239	-1.022	-3.471	0.007
기타직원의 관심 및 의지	-0.598	0.424	-0.816	-1.410	0.192
OCS관련 교육정도	0.730	0.251	1.090	2.912	0.017
업무의 표준화정도	0.694	0.304	0.694	2.283	0.048
OCS 개발시 사용자 참여정도	-7.24E-02	0.156	0.142	-0.465	0.653
최근 2년간 전산시스템에 대한 투자비중	-0.432	0.211	-0.591	2.049	0.071

F = 3.375 P = 0.044 R<sup>2</sup> = 0.750

## V. 결론 및 제언

### 1. 결 론

본 연구는 병원정보시스템중에서 처방전달시스템(OCS)을 중심으로 정보시스템의 도입에 따른 병원조직의 유효성을 평가하고, 유효성에 영향을 미치는 요인이 무엇인지를 파악하여 분석결과를 토대로 OCS의 효과적인 도입방안을 제시하는 것을 목적으로 하였다.

본 연구는 다음과 같은 한계를 내포하고 있다.

첫째, OCS 이후의 유효성평가에서 환자의 편의성 및 대기시간의 단축정도는 진료받는 환자를 연구대상으로 조사하여 평가해야 하지만, 환자는 OCS 도입의 전·후를 비교할 수 없기 때문에 부득이 직원을 대상으로 평가할 수밖에 없었던 한계가 있다.

둘째, 환자 및 직원, 병원경영자의 만족도를 높이기 위해서는 시설, 장비의 확충, 인력의 지원, 절차의 개선, 편의시설의 확충 등 여러 사항들이 영향을 주게 되는데, 본 연구는 OCS 시행결과에만 한정지어 평가한 제한점이 있다.

셋째, OCS를 시행하는 모든 병원을 연구대상병원으로 다루지 못하고 일부병원을 대상으로 조사한 한계가 있다.

연구결과는 다음과 같다.

첫째, OCS 시행이후 환자의 편의성제고에 대해서는 모두 긍정적이었다. 특히 외래진료절차의 간편성은 가장 긍정적이었는데 그중에서도 검사결과 보고절차와 투약절차, 다음 진료예약절차는 가장 간편해졌다는 결과이다. 또한, 외래환자진료 대기시간중에서는 수납대기, 검사실대기, 촬영실앞 대기, 투약대기는 개선된 반면, 진료실앞 대기, 응급실 진료대기는 아직도 개선도가 미흡한 것으로 나타났다. 입원환자의 대기시간은 검사결과대기, 퇴원수속 창구 대기, 입원비 수납창구대기시간은 개선된 반면, 입원수속창구 및 입원실 입실대기는 아직도 개선정도가 낮았다.

둘째, OCS 시행이후 직원의 업무수행만족도가 전반적으로 높게 나타났다. 항목별로는 업무의 전산화의존도가 가장 높게 나타났는데 그 이유는 진료지원업무의 전산화정도가 높은 수준이기 때문이다. 그러나 관련부서와 커뮤니케이션의 활성화정도, 의료정보 공유정도, 업무의 통계의존도 등은 아직도 미흡해, OCS 시행병원들이 환자진료에 우선하여 전산화되어있고, 온라인 전산화의 활용, 정보의 공유, 의사결정통계 자료제공 등에는 아직도 전산화개발

및 적용이 미흡하기 때문이다.

셋째, OCS 시행이후 연구대상직원의 경력별로 유효성의 평가차이를 보면 10년 이하의 근무경력자에 비해 11년 이상의 근무경력자가 더 긍정적이었으며, 16~20년 사이의 근무경력자가 모든 항목에서 가장 긍정적이었다. 그 이유는 경력이 많을수록 과거의 수작업으로 진료를 했을 때를 의식하여 비교하기 때문에 상대적으로 긍정도가 높았다.

넷째, 연구대상병원의 특성군별 유효성을 비교한 결과, 병원규모군별 비교에서는 1,000명 이상인 병원군에서는 긍정도가 높게 나타난 반면, 1,000명 미만인 병원에서는 긍정도가 낮게 나타났으며, 투자정도별 비교에서는 OCS 도입시에 50억 이상 투자한 병원군에서는 긍정도가 높게 나타난 반면, 50억 미만을 투자한 병원군에서는 낮은 긍정도를 보였다. 또한, OCS 개발 및 적용정도가 높은 병원군과 직원의 관심도가 높은 군에서 높은 긍정도를 보였다.

다섯째, OCS 시행이후의 유효성에 영향을 미치는 요인을 통계적으로 분석한 결과, 최고경영층과 의사의 OCS에 대한 관심 및 의지가 외래환자 및 입원환자의 편의성에 영향을 주는 요인으로 나타났으며, 업무의 간소화 및 직원의 업무수행만족도에도 영향을 주는 요인으로 나타났다. 이와 같은 결과를 보면 최고경영층 및 의사의 OCS에 대한 관심 및 의지정도가 유효성을 높이는 데 큰 영향을 주는 요인임을 확인할 수 있었다. 또한 업무의 표준화정도가 입원환자의 편의성에 영향을 주는 요인으로 나타났으며 직원의 교육정도는 외래환자, 입원환자의 편의성에 영향을 주는 요인이면서 업무의 질향상에는 크게 영향을 미치는 요인으로 나타났다.

## 2. 제 언

본 연구결과를 토대로 OCS 도입에 따른 병원조직의 유효성을 높일 수 있는 방안을 다음과 같이 제시하고자 한다.

첫째, 최고경영층 및 의사의 OCS에 대한 의지 및 관심도가 높아야 한다. 최고경영층의 의지 및 관심도가 높을 때, 직원들로 하여금 적극적인 참여를 유도할 수 있고, 필요한 자원의 조달이 용이하며 OCS 실행에 따른 조직의 변화를 쉽게 달성할 수 있다. 또한, OCS는 진료지원시스템이므로 의사의 관심 및 참여가 없이는 유효성을 높일 수 없다.

둘째, 병원의 목표를 확고히 정하고 그 목표를 달성하기 위해서 OCS를 도입해야 한다.

궁극적인 병원목표는 환자에게 만족한 의료서비스를 제공함으로써 환자 및 직원이 만족하고, 경영의 원활을 기할 수 있을 것이다. 병원의 확고한 목표는 부서간, 직종간에 이기주의를 타파하고 목표를 달성하기 위해 직원 스스로 참여할 수 있는 동기를 부여할 것이다.

셋째, 병원의 업무를 표준화해야 한다. 이제까지 병원에서 관행적으로 시행해왔던 구시대적인 업무관행에서 과감히 탈피하여, 환자위주로 업무를 재구축해야 한다. OCS의 시행은 재설계된 업무를 정보화하는 과정이고 보면, 업무의 재설계에 의한 업무의 표준화는 매우 중요하다.

넷째, 사용자위주의 OCS가 구축되어야 한다. OCS사용자는 환자접점부서의 직원임을 감안할 때, 진료의 간편성 및 신속성을 위해서는 시스템의 구성 및 설계, 업무의 개발 및 적용방법이 사용자위주로 개발되어야 한다. 그래서, 시스템설계 및 개발시에는 사용자가 참여하도록 하여야 한다.

다섯째, OCS 시행전에 직원의 교육 및 프로그램의 검증이 필요하다. OCS 프로그램의 개발이 완료되면, 사용자인 직원의 교육과 프로그램 검증 및 시험가동을 완벽하게 시행한 후에 적용해야 한다.

여섯째, 하드웨어 선정시에는 사전에 철저한 검증(BMT : Bench Mark Test)을 거쳐야 한다. 하드웨어는 향후 확장되는 업무에 유연하게 대처하고 장기간 다량의 정보를 보관할 수 있어야 하며, 경제적인 투자와 아울러 유지비용이 최소화되고, 애프터서비스의 지원이 용이하여야 한다

일곱째, 병원업무의 전산화를 충분히 경험하고 숙지한 프로그램 개발담당자가 OCS의 개발을 담당해야 한다. 병원업무의 특수성에 비추어 볼 때 단시간내에 업무를 파악할 수 없기 때문에 경험자가 요구되며, OCS를 시행하고 있는 국·내외 병원을 자주 방문하여 세밀한 시스템분석을 하여야 한다.

여덟째, OCS도입은 관련업무의 완급을 가려 단계적으로 개발되어야 한다. OCS 관련 모든 업무를 한꺼번에 개발하여 적용하기는 어려우며, 충분한 개발기간을 갖고, 단계적으로 개발하여 적용되어야 한다.

OCS를 시행하는 목적이 환자, 직원, 병원경영자의 만족도를 높이기 위한 시스템임을 감안할 때, 병원경영자의 만족도를 측정, 분석하여 유효성을 평가하는 실증적 연구가 필요하며, 또한 OCS의 유효성을 높이려면 병원조직의 구조조정과 업무의 절차, 방법의 재구축이 선행되어야 하는데, 이에 대한 새로운 모형개발 및 연구가 미래의 과제로 남는다.

## 참 고 문 헌

- 김대식, 경영정보시스템의 성공적 실행을 위한 중요성공요인의 인식에 관한 연구, 연세대학교 대학원 박사학위논문, 1991
- 김명기, 진료오더 수행체계를 활용한 의료서비스 생산성 향상, 학술심포지움, 1993
- 김성희, 컴퓨터와 의료정보, 서울 : 하이테크정보, 1992. p. 15~62.
- 류규수, 병원경영성과 측정에관한 연구, 세종대학교대학원 박사학위논문, 1992
- 민원기, 병원정보시스템의 구축전략, 대한의학협회지, 제38권 9호
- 박재덕, 병원정보시스템의 구축에 관한 연구, 계명대학교무역대학원 석사학위 논문, 1995
- 이범우, 병원정보시스템의 성과평가와 주요관리요인에 관한 연구, 연세대학교 경영대학원 석사학위논문, 1995
- 이영재, 환자대기시간 단축을 위한 모델에관한 연구, 동국대학교경영대학원 석사학위논문, 1994
- 이희승, 국어대사전, 서울: 민중서림, 1991
- 정두채, 병원조직·인사, 병원연구소, 1987
- 허 정, 최신 보건행정학, 서울: 신광출판사, 1989
- Anonymous. Understanding and implemeting hospital information systems. Health Devices. 24(2), 1995 Feb, pp. 71-83.
- Bates DW. Boyle DL. Teich JM. Imjpac of computerized physician order entry on physician time. Proceedings - the Annual Symposium on Computer Application in Medical Care. 1996, 1994.
- Geissbuhler A. Miller RA. A new approach to the implementation of direct care-provider order entry. Proceedings/AMIA Annual Fall symposium, 1996 pp. 689-693.