

## 병원 종합 물류시스템 운영에 대한 관련직원들의 인식

이 광 용\*, 유 승 흠\*\*, 손 태 용\*\*\*

인제대학병원 관리부\*, 연세의대 예방의학교실\*\*, 유한대학 의무행정과\*\*\*

### <Abstract >

#### A Study of the Employee's Attitude Toward Operation of the Hospital Material Requirements Planning System (HMRPS) in University Hospitals

Kwang-Yong Lee\*, Seung Hum Yu\*\*, Tae Yong Sohn\*\*\*

*Dept. of general affairs, Inje University Medical Center\**

*Dept. of Preventive Medicine, Yonsei University College of Medicine\*\**

*Dept. of Health Service Administration, Yuhan College\*\*\**

The purpose of this study is to identify influencing factors for successful introduction, implementation and management of HMRPS through assessment of the employees attitude toward HMRPS in technical, administrative, and organization behavioral areas.

Data were collected from 157 HMRPS employee members' self-reporting questionnaire in three university hospitals in the city of Seoul and Kyonggi Province from November 5 to November 10, 1997. Relevant literature on industry company MPR system theory was reviewed to develop the theoretical framework.

The results were as follows:

The employee's recognition of tangible benefit were more significantly influenced

success than intangible benefit for successful operation relating the HMRPS .

Concerning the employee's recognition of the successful HMRPS and the factor of influenced success was significantly positive correlation between tangible and intangible benefits and success factor in technical, administrative, and organizational behavior area.

This study showed that major factor affecting the employee's recognition of tangible and intangible benefit for successful HMRPS.

For tangible benefits;

Success factors in the technical areas were quality of the data and information, efficiency of inventory management and rescheduling of operation plan. Success factors in the administrative areas were: role of top management. Success factors in the organization behavioral areas were: simplicity of the HMRPS, human resistance to change.

For intangible benefits;

Success factors in the organization behavioral areas were: user involvement, simplicity of HMRPS, human resistance to change.

Futhermore as the exact evaluation of successful factors of HMRPS implement is needed, research for the development of systemic variables of physical distribution system control, methods, capacity of system, duration and other environment in many of 30 hospitals or more, and for the empirical study for HMRPS.

*Key words : HMRPS, Employees attitude, Tangible and intangible benefits*

## I. 서 론

### 1. 연구배경

최근 병원의 물류관리는 중앙창고와 중앙공급실에서 어떻게 사용부서에 공급 보충하는 전통적인 분류방법에서 벗어나 전산화된 물류관리 시스템을 도입하려는 추세에 있다. 즉 물품

코드 및 분류화된 각종 코드화 작업, 자재의 표준화, 자재관리를 위한 정보관리 등 물류관리의 전산화를 위한 업무절차의 정립과 그 수준에 맞는 시스템을 준비하여 병원의 특성에 적합한 물류관리 방식을 도입하고 있다.

병원 물류관리의 중요한 목표는 유통경비의 절감, 납입의 신속화, 재고공간의 절감, 재고량의 절감, 포장의 간소화, 재고기간의 단축 등의 효과에 있으며 이를 전체 시스템으로 관리하기 위하여 최근 전산화를 활용하고 있다(김 청, 1997)

그동안 병원관리자들은 병원경영개선 활동을 위해 의료서비스의 질 향상, 구매제도의 합리화, 다각적인 비용절감 등 많은 노력은 강구하고 있으나(서영근, 1996) 종합적인 물류관리 시스템에 대해서는 그 중요성을 크게 인식하지 못하고 있으며, 1970년대초 미국에서도 컴퓨터를 이용한 자재소요계획 시스템이 설계, 운영하는 과정에서 제조기업의 3-5% 범위에서만 성공하는 등 많은 어려움이 있었다. 따라서 최근 병원에서는 물류관리 종합시스템을 정착하는데 많은 어려움을 겪고 있어 전산화 초기 단계에 자재소요계획(MRP)시스템의 실패에 대한 요인 분석(Wight, 1974)과 성공요인에 대한 개념(Randolph and Singer, 1983)을 도입한다면 그 영향요인을 도출하여 성공적인 병원 물류관리 시스템 운영을 위해 효과적으로 대처할 수 있을 것이다.

1978년부터 우리 나라 의료분야에서 처음 도입된 일괄식(Batch) 또는 온라인(대화식) 마이크로 컴퓨터 도입은 의료보험 청구 업무를 단축시키는데 크게 기여하여 왔으나 많은 시행착오를 거듭하면서 그 개념이 물류관리 경영정보관리 체계로 확대되었다(유승흠, 1990). 그동안 우리 나라에서 종합적인 물류자재 소요계획과 관련한 연구는 병원정보 보고시스템 물류관리 모형개발(김한중, 1994), 중앙공급실 정보시스템 분석(이향래, 1993) 등 단편적인 연구가 대부분이었기 때문에 본 연구에서는 기술적 문제(Woolsey, 1979; Quigley, 1980)와 시스템의 이해부족(Maertz, 1982), 프로그래밍과 성공적 설계요인(Blumberg, 1980), 조직행위와 변화과정(Mossein and Faafat, 1986)과 실패원인 분석 연구(Anderson and Schroeder, 1984) 등을 인용하여 종합적인 물류관리 시스템 운영에 대한 이해를 갖고 자재소요계획 시스템의 성공 영향요인(최은미, 1989)을 중심으로 연구를 진행하고자 한다. 또한 종합병원 의료품의 재고관리 합리화(이용복, 1982), 병원 재고자산의 효율적인 관리방안(남신우, 1987), 서울시내 종합병원 구매관리실태(이평원, 1993), 종합병원의 구매관리제도(최시영, 1992) 등 물류관리 시스템과 관련된 정보를 참고로 하여 기술적, 경영관리적, 조직행위적 측면의 물류관리 시스템 성공 영향요인과 성공적인 물류시스템 운영에 대한 직·간접효과에 대한 내용도 연구에 포

함하였다.

이 연구는 종합병원의 전통적인 물자재고 구매·발주관리 업무 외에 처방전달시스템 (Order Communication System)과 더불어 수술실, 중앙공급실, 병동 등의 의료자재소요 계획과 물품공급체계 정리, 의료보험급여 범규에 의한 등록심사 여부 판정 등 종합적인 물류시스템의 성공적인 운영을 위한 성공도 측정 효과에 관하여 병원직원들의 인식을 파악하고자 한다. 또한 전산화된 물류관리를 실시중인 병원들 중에서 물류시스템 도입방법의 기술적, 경영관리적, 조직행위적 측면의 영향요인과 병원운영의 직·간접 성공효과에 대한 관련정도를 비교한 후 실제로 물류시스템 운영의 직·간접 성공효과에 영향을 주는 요인이 무엇인지 파악하고자 한다.

## 2. 연구의 목적

이 연구는 병원 관련직원들을 대상으로 성공적인 종합 물류시스템 운영을 위해 그 영향요인과 성공효과에 대한 인식정도를 조사하고자 한다. 이 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 연구대상자 특성에 따라 물류시스템 운영의 직·간접 성공효과에 대한 인식정도를 비교한다.

둘째, 연구대상자 근무부서에 따라 물류시스템 운영의 직·간접 성공효과와 성공영향 요인에 대한 인식정도의 차이를 비교한다.

셋째, 물류시스템 운영을 위한 성공영향 요인과 직·간접 성공효과의 관련성을 알아본다.

넷째, 물류시스템 운영의 직·간접 성공효과에 영향을 미치는 요인을 알아본다.

## 3. 용어의 정의

가. 병원 종합물류시스템(Hospital Material Requirement Planning System: HMRPS) 물류용어 개념으로는 병원내 각 부문에 분산해 있는 물류관리 업무를 일원화하여 전사적 관점에서 물류유통을 관리하기 위해 설계된 조직을 말한다. 이 논문에서는 전통적인 병원물류관리(Hospital Material Management: HMM) 시스템, 전산화 종합물류관리 시스템 (Physical Distribution Management : PDM), 자재소요계획적 물류관리시스템(MRP) 이 통합

된 개념으로 통합 설명되어졌다.

## II. 연구 방법

### 1. 연구대상 및 자료수집방법

연구대상 병원은 서울·경인지역 소재 500병상 이상 규모의 종합병원 또는 대학병원을 대상으로 하였으며 이들 병원 중 병동·외래 전산화 처방 전달시스템(OCS)을 실시하고 있으며, 재고물자관리가 전산화되어 있고, 최소한 수술실, 중앙공급실, 구매·관리과와 전산실이 온라인 구축화가 되어 있으며, 진료처방코드, 원무협약 물류코드, 행위별 진료보험수가코드, 관리과의 물류 가격코드, 경리과 회계원가 코드가 정리되어 실행하고 있는 3개의 병원을 임의선정하였다. 연구대상 병원의 종합물류시스템 현황은 표로 요약하여 부표 1과 부표 2에 정리하였다.

이 연구에 사용된 연구도구는 구조화된 설문지이며 자료수집방법은 연구대상 병원의 물자관리팀장 및 전산실장을 통하여 관계부서 책임자들을 직접 방문 응답자에게 설문지를 배부하고 자유로운 시간에 응답하게 한 다음 24-72시간 뒤에 회수하는 자기 응답식 설문 조사 방법을 이용하였다. 전체 연구대상자 217명중에서 157명이 응답하여 72.4%의 응답율을 보였다 (표 1).

<표 1> 연구대상 병원과 응답현황

병원명(소재지)	병상규모	물류전산화 도입년도	S/W개발	대상자	응답자수	응답율
A병원(노원구)	672병상	1995년도	외부업체와 공동개발	82	61	74.4%
B병원(강남구)	750병상	1993년도	자체개발	60	38	63.3%
C병원(수원시)	905병상	1993년도	외부업체와 공동개발	75	58	77.3%
계				217명	157명	72.4%

## 2. 연구에 사용된 변수

이 연구의 종속변수는 종합 물류시스템의 도입에 따른 중요 성공요인으로 분류된 직접효과와 간접효과이다. 직접효과는 고객에 대한 서비스 개선, 재고의 감소, 공정의 효율성에 관한 내용이며 간접효과는 정보의 만족도, 직무 분위기 개선에 관한 내용이다. 직·간접효과 모두 '전혀 그렇지 않다'는 1점부터 '매우 그렇다'는 5점까지 척도화 하여 점수가 높을 수록 긍정적인 인식효과를 보인 것으로 정의하였다.

독립변수는 물류시스템의 성공 영향요인을 측정하기 위한 32개의 문항으로 구성되어 있으며 이 문항중 10개 문항은 기술적 내용에 관한 것으로 항목분석(item analysis)을 통해서 5개의 요인으로 묶었다. 5개의 요인은 기술적 설계, 수술진료 계획의 공식화, 자료와 정보의 질, 재고관리의 효율성, 재일정 계획의 공식화이다. 경영관리적 내용은 8문항으로 항목분석을 통하여 4개의 요인으로 모아졌으며 4개의 요인은 최고 경영자의 역할, 프로젝트팀의 형성, 관련부서의 협력과 조정, 교육과 훈련의 정도이다. 나머지 14개의 문항은 조직행위적 내용에 관한 것으로 항목분석을 통하여 3개의 요인으로 묶었으며, 3개 요인은 시스템의 복잡성, 이용자 참여, 변화에 대한 저항이다. 이들 물류시스템의 성공 영향요인에 대하여 '전혀 안 그렇다' 1점부터 '매우 그렇다' 5점까지 척도화 하였으며 점수가 높을 수록 인식정도가 긍정적인 것으로 정의하였다.

연구대상자의 인구사회학적 특성은 근무부서, 직위, 근무경력이며, 여기에서 근무부서는 전산개발부, 물품구매 및 관리부(검수·창고 관리실), 수술실, 중앙공급실, 방사선과, 임상병리과, 약국, 영양과, 원무·보험심사과, 병동 수간호사, 기타부서 등 총 11개 부서로 하였는데 이를 다시 기능별로 그룹화하였는데 전산개발 부서, 구매/관리 부서, 물자청구 부서(수술실, 중앙공급실, 방사선실, 임상병리과), 고객접점 부서(원무, 보험심사, 병동, 기타)의 4개 분야로 나누었다.

## 3. 분석방법

연구대상 병원별로 응답자 특성이 차이가 있는지를 알아보고자  $X^2$ -검정을 하였으며, 물류시스템 운영의 성공효과(직접효과, 간접효과)에 대한 인식정도를 연구대상 병원과 연구대상자의 근무부서와 직위, 근무경력별로 그 차이를 비교하기 위하여 t검정과 분산분석(ANOVA)하였다.

병원별로 물류시스템의 성공영향 요인인 기술적, 경영관리적, 조직행동적 내용이 물류시스템 운영의 직·간접 성공효과에 대한 인식과 어떤 관련성이 있는지 알아보고자 상관분석(correlation)을 하였다. 마지막으로 물류시스템 운영의 직·간접 성공효과에 영향을 미치는 요인을 알아보고자 다중회귀분석(multiple regression)을 하였다.

### Ⅲ. 연구 결과

#### 1. 병원별 연구대상자의 특성

전체 응답자 157명중 병원별 분포는 A병원이 38.9%로 가장 많았으나 세 병원 모두 비슷하였으며, 근무부서별로는 전산개발 부서가 32.2%로 가장 많았으며, 직위는 계장/주임급 이상 관리자, 근무경력은 4년 이하가 가장 많았다.

병원별로 응답자의 특성을 보면 전산개발 부서는 C병원, 물자청구 부서는 B병원에서 가장 많았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 연구대상자의 직위는 A병원은 관리자급 이상이, C병원은 일반직원이 통계적으로 유의하게 많았으며, 근무경력면에 있어서는 C병원이 4년 이하 근무경력자가 5년 이상 근무 경력자 보다 통계적으로 유의하게 많았다(표 2).

<표 2> 병원별 연구대상자의 특성

		A병원	B병원	C병원	X <sup>2</sup>
부서	전산개발부서	15( 26.3)	10( 27.0)	24( 41.4)	7.307
	구매/관리부서	13( 22.8)	4( 10.8)	7( 12.1)	
	물자청구부서	15( 26.3)	14( 37.8)	13( 22.4)	
	고객접점부서	14( 24.6)	9( 24.5)	14( 24.1)	
	계	57(100.0)	37(100.0)	58(100.0)	
직위	관리자	46( 75.4)	22( 57.9)	24( 41.4)	14.202***
	일반직원	15( 24.6)	16( 42.1)	34( 58.6)	
	계	61(100.0)	38(100.0)	58(100.0)	
근무경력	4년이하	14( 22.9)	11( 28.9)	54( 93.1)	67.689***
	5년이상	47( 77.1)	27( 71.1)	4( 6.9)	
	계	61(100.0)	38(100.0)	58(100.0)	

\*\*\* P< 0.001

## 2. 물류시스템 운영의 직·간접 성공효과에 대한 인식정도

연구대상 병원별로 관련직원들의 물류시스템 운영에 대한 직접 및 간접 성공효과에 대한 인식정도는 세병원간 물류시스템 운영의 성공효과에 대한 인식이 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 특히 C병원은 고객에 대한 서비스, 재고의 감소, 공정의 효율성 등 직접효과와 정보의 만족도와 직원들의 직무분위기 개선 등 간접효과가 타 병원보다 모두 긍정적인 효과가 있는 것으로 인식하였다. 이 결과는 C병원의 응답대상자 분포가 다른 병원보다 물류시스템을 전산화하기 위한 실무작업 부서인 전산개발 부서의 응답자가 많고 병원 최고 경영자의 의지가 타병원보다 강하여 긍정적인 인식효과를 보인 것으로 생각된다.

전체적으로 세 병원의 직·간접효과에 대한 평균점수를 항목별로 비교해보면 재고의 감소 효과, 공정의 효율성, 고객에 대한 서비스 개선, 정보의 만족도 순으로 긍정적인 인식을 하였다(표 3).

<표 3> 병원별 물류시스템 운영의 직·간접 성공효과에 대한 인식정도

단위 : 평균점수

	A병원	B병원	C병원	평균	F값
<b>직접효과</b>					
고객에 대한 서비스	3.31	3.53	3.78	3.54	3.56**
재고의 감소	3.31	3.61	4.01	3.68	11.78***
공정의 효율성	3.28	3.47	4.06	3.62	18.48***
평균	3.30	3.54	3.89	3.61	15.47***
<b>간접효과</b>					
정보의 만족도	3.24	3.42	3.65	3.43	4.92***
직무의 분위기	3.17	3.34	3.65	3.39	7.32***
평균	3.20	3.38	3.65	3.41	8.62***

\*\* P<0.01, \*\*\* P<0.001

### 3. 연구대상자 특성에 따른 물류시스템 운영의 직·간접 성공효과 인식

병원별로 연구대상자 특성에 따른 물류시스템 운영의 직·간접 성공효과에 대한 인식정도를 비교하여 본 결과는 표 4와 같다. 근무부서별 직접효과와 간접효과 인식정도는 C병원에 서만 통계적으로 유의한 차이가 있었으며, 직위별, 근무 경력별에 있어서는 세 병원 모두 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 부서간 통계적으로 유의한 차이가 있는 C병원에 있어서 부서별 인식은 전산개발 부서, 구매/관리부서 순으로 긍정적인 인식하고 있었는데 이는 C병원의 종합 물류시스템의 전산 및 개발 업무를 담당하고 주무부서인 전산개발 부서의 응답자가 타부서 보다 많고, 물류시스템을 직접 운영하고 관리하고 있는 실무부서인 구매/관리부서 직원들이 물류시스템에 대한 지식수준과 이해정도가 타부서 보다 높기 때문일 것으로 생각한다.

### 4. 근무부서에 따른 물류시스템 운영의 직·간접 성공효과와 성공 영향요인에 대한 인식정도

#### 1) 근무부서별 물류시스템 운영의 직·간접 성공효과에 대한 인식정도

물류시스템의 성공도에 대한 인식정도를 직·간접효과를 구분하여 근무부서별로 비교하면 표 5와 같다. 물류시스템의 직접적인 성공효과에 대한 인식은 전산개발부서가 타부서에 비해 고객에 서비스 개선효과와 공정의 효율에 대해 긍정적인 인식을 하였으며, 간접효과에 대한 인식은 정보만족도, 직무분위기 모두 전산개발 부서가 타부서에 비해 통계적으로 유의하게 긍정적인 인식을 하였다. 이는 물류시스템의 직접효과인 재고의 감소에 대한 인식은 통계적으로 유의한 차이가 없었으나 관련 부서별 집단들간 모두 긍정적으로 인식하고 있었다. 이와 같이 실제 물자를 대량 사용하는 물자청구 부서에서 긍정적인 인식정도가 높다는 것은 이론적인 개념에 치우친 타부서보다는 실제 감소효과가 있을 것으로 인식하고 있기 때문일 것이다. 결론적으로 전산개발 부서는 물류시스템을 기술적으로 분석, 설계 구축하여 직·간접 성공효과에 대한 인식이 주로 이론상의 긍정적인 인식에 치우친 반면 실제 재고감소, 공정효율성에 대해 구체적으로 파악하고 있는 구매/관리 부서는 직접효과에 대한 인식정도가 타부서에 비해 상대적으로 낮음을 알 수 있었다.

<표 4> 연구대상자 특성에 따른 물류시스템 운영의 직·간접 성공효과에 대한 인식정도

단위 : 평균점수

	A병원	B병원	C병원
<b>직접효과</b>			
<b>부서별</b>			
전산개발부서	3.45	3.74	4.31
구매/관리부서	2.92	3.25	4.03
물자청구부서	3.48	3.71	3.58
고객접점부서	3.34	3.19	3.76
평균	3.29	3.54	3.89
F 값	0.64	1.82	4.56***
<b>직위별</b>			
관리자	3.27	3.46	3.99
일반직원	3.40	3.63	3.97
평균	3.30	3.54	3.98
t 값	-0.651	-0.761	0.09
<b>근무경력별</b>			
4년이하	3.40	3.68	3.94
5년이상	3.27	3.48	4.50
평균	3.30	3.54	3.98
t 값	0.653	0.834	-1.598
<b>간접효과</b>			
<b>부서별</b>			
전산개발부서	3.38	3.70	3.92
구매/관리부서	3.13	3.23	3.79
물자청구부서	3.12	3.36	3.45
원무/보험심사/병동	3.33	3.11	3.48
평균	3.24	3.38	3.65
F 값	0.98	1.04	4.89***
<b>직위별</b>			
관리자	3.20	3.46	3.64
일반직원	3.22	3.27	3.65
평균	3.20	3.38	3.65
t 값	-0.134	0.872	-0.104
<b>근무경력별</b>			
4년이하	3.27	3.43	3.62
5년이상	3.18	3.36	4.02
평균	3.20	3.38	3.65
t 값	0.569	0.289	-1.287

\*\*\* P<0.001

<표 5> 근무부서별 물류시스템 운영의 직·간접 성공효과에 대한 인식정도

단위 : 평균점수

	전산부서	구매/관리부서	물자청구부서	고객접점부서	F값
<b>직접효과</b>					
고객에 대한 서비스	3.896	3.045	3.615	3.412	4.34*
재고의 감소	4.095	3.500	3.824	3.709	1.91
공정의 효율성	4.097	3.544	3.731	3.413	4.32***
<b>간접효과</b>					
정보의 만족도	3.777	3.379	3.341	3.280	3.68**
직무의 분위기	3.721	3.350	3.193	3.409	4.00***

\* P<0.05, \*\* P<0.01, \*\*\* P<0.001

2) 근무부서별 물류시스템 운영의 성공 영향요인에 대한 인식정도

물류시스템을 운영하는데 영향을 주는 요인에 대한 병원직원들의 인식을 기술적인 측면, 경영관리적 측면, 조직관리적 측면으로 구분하여 근무부서별로 비교한 결과 표 6과 같다.

기술적인 측면의 경우 자료와 정보의 질, 재고관리의 효율성에 대한 인식은 전산개발 부서가 타부서에 비해 통계적으로 유의하게 긍정적이었는데 결국 시스템을 개발하고 설계한 전산개발 부서에서 기술적인 내용에 대해 긍정적인 인식이 많았다는 것은 당연한 결과라고 생각한다. 경영관리적 측면에서 교육훈련정도에 대한 인식은 전산개발 부서가 타부서에 비해서 통계적으로 유의하게 긍정적이었으며, 조직행위적 측면에서 이용자 참여에 대한 인식은 전산개발 부서에서, 변화에 대한 저항 인식은 구매/관리부서가 타부서보다 통계적으로 유의하게 긍정적이었다.

5. 물류시스템 운영의 직·간접 성공효과에 영향을 미치는 요인분석

병원 물류시스템 운영의 직접효과와 간접효과에 영향을 미치는 요인을 알아보고자 다중회귀분석(multiple regression)을 하였으며, 분석에 사용된 변수는 이변량분석에서 통계적으로 유의하게 선정된 근무부서, 직위, 근무경력, 물류시스템의 성공영향 요인을 분석에 포함하였다(표 7).

<표 6> 근무부서별 물류시스템 성공 영향요인에 대한 인식정도

단위: 평균점수

	전산개발 부서	구매/관리 부서	물자청구 부서	고객접점 부서	F값
<b>기술적인 측면</b>					
기술적 설계	3.733	3.808	3.567	3.536	0.23
진료계획의 공식화	4.030	3.600	4.114	4.071	1.36
자료와 정보의 질	4.167	3.587	3.561	3.667	4.58***
재고관리의 효율성	4.036	3.357	3.851	3.921	2.65*
재일정 효율성	3.177	2.944	3.400	3.315	1.58
<b>경영관리적 측면</b>					
최고경영자의 역할	3.408	3.714	3.450	3.915	1.04
프로젝트팀의 형성	4.241	3.972	3.655	3.978	2.00
관련부서 협력과 조정	4.078	4.119	3.756	3.903	1.29
교육훈련정도	4.090	3.850	3.400	3.596	3.96***
<b>조직행위적 측면</b>					
시스템의 복잡성	3.524	3.395	3.417	3.423	0.21
이용자 참여	4.000	3.652	3.400	3.227	6.08***
변화에 대한 저항	3.598	3.631	3.241	3.213	2.99**

\* P<0.01, \*\* P<0.05, \*\*\* P<0.01

연구대상자 특성중 부서와 직위, 병원은 가변수(dummy variable) 처리하였으며 이 모형의 설명력(R<sup>2</sup>값)은 직접효과 57.2%, 간접효과 51.5%이었다.

물류시스템 운영의 직접적인 성공효과에 영향을 미치는 요인은 기술적 측면에서는 자료와 정보의 질, 재고관리의 효율성, 재일정 계획이며, 경영관리적 측면에서는 최고경영자의 역할, 조직행위적 측면은 시스템의 단순성, 변화에 대한 순응이었는데 이러한 요인들에 대해 긍정적으로 인식할 수록 물류시스템 운영의 직접적인 성공효과에 대해 긍정적으로 인식함을 알 수 있었다. 물류시스템 운영의 간접적인 성공효과에 영향을 미치는 요인은 조직행위적 측면의 요인에서 시스템의 단순성, 이용자의 참여에 대해 긍정적으로 인식할수록 간접적인 성공효과에 긍정적인 효과가 있다고 인식하였다. 그러나 기술적 측면과 경영관리적 측면의 요인은 통계적으로 유의하지 않았다.

<표 7> 물류시스템 운영의 직·간접 성공효과에 영향을 미치는 요인에 대한 회귀분석 결과

	직접효과		간접효과	
	회귀계수	t 값	회귀계수	t 값
기술적인 측면				
기술적 설계	0.000	0.001	0.053	1.436
진료계획의 공식화	0.034	0.727	0.432	1.453
자료와 정보의 질	0.134	2.104*	0.034	0.596
재고관리의 효율성	0.111	1.924*	0.089	1.554
재일정 계획	0.193	2.547***	-0.012	-0.324
경영관리적 측면				
최고 경영자의 역할	0.147	2.078**	0.050	1.432
프로젝트팀의 형성	0.035	0.667	-0.009	-0.295
관련부서의 협력과 조정	-0.054	-0.643	0.003	0.043
교육훈련정도	-0.023	-0.623	0.078	1.349
조직행위적 측면				
시스템의 단순성	0.213	3.056***	0.154	2.549***
이용자 참여	0.094	1.567	0.1975	2.997***
변화에 대한 저항	0.432	3.453***	0.123	1.053
병원구분(C병원 기준)				
A병원	-0.366	-1.524	-0.168	-1.449
B병원	-0.213	-1.616	-0.066	-0.571
근무부서(고객접점 부서 기준)				
전산개발 부서	0.243	1.453	0.084	0.345
구매/관리부서	-0.151	-1.067	-0.049	-0.254
물자청구부서	0.321	0.543	-0.140	-1.674
직위(일반직원 기준)				
관리자	-0.068	-0.523	-0.069	-0.590
근무경력	-0.002	-0.056	0.094	0.430
Adj R-square	0.5723		0.5151	

\* P<0.1 \*\* P<0.05 \*\*\* P<0.01

## IV. 고 찰

### 1. 연구방법에 대한 고찰

병원의 전산화 물류관리는 의료보험 청구업무의 전산화와 더불어 여러 가지 형태로 시도 되었으나 다양한 물품의 용도별 명명과 분류의 난해성 때문에 물품관리과에서는 배취형식의 수불·재고관리 등 단순 통계적 수준에 머무르고 있었다. 최근 진료 원가주의적 물류시스템을 전산화하여 구축하는 병원이 늘고 있으나 물류 절차의 프로그래밍이나 코딩의 기술적 실패, 많은 비용의 투자, 시행방식에 따른 강력한 경영적 결단을 필요로 하게 되었다. 진료분야의 처방전달시스템(OCS)이 종합적이듯 물류관리 역시 종합적인 관리 시스템으로써 각 조직간의 협력과 참여의 문제로 그 유용성의 당위성에도 불구하고 본래의 목표에 성공적이지 못하였다. 이 연구는 현재 물류시스템을 시도하여 이행, 운영중인 병원들의 관련 직원들을 대상으로 성공적 영향요인, 물류시스템 운영의 직·간접 성공효과에 대한 인식을 알아보고 물류시스템 운영의 직·간접 성공효과와 관련성 있는 요인을 파악하고자 한다. 이 연구를 진행하는데 있어서 다음과 같은 제한점이 있다.

첫째, 표본선정의 문제이다. 서울·경기지역소재 병원중 전산화 물류시스템이 최소한 구매, 관리, 수술실, 공급실 등 주요 부서에 온라인 구축화된 병원이 많지 않아서 자료협조가 가능한 3개 종합병원만을 조사대상 병원으로 하였다. 따라서 병원간 특성에 따른 분석연구는 표본수의 문제 때문에 병원규모와 지역적 특성에 따라 나타날 수 있는 물류창고 운영방식, 물류시스템 도입운영방식의 차이, 도입기간에 있어 도입기간이 오래된 병원의 물자관리 경험 누적과 시스템 관리의 최근 도입 병원의 신기술 도입 효과의 차이, 병원별 물류관리 소요계획의 하위 시스템 범위와 이행여부에 따른 성공요인을 본 연구에서는 통계적으로 정확히 제시하지 못하였다.

둘째, 선행연구 부족이다. 본 연구는 효율적인 재고관리 뿐만 아니라 원가관리 개념적 자재 소요량계획(MRP)을 중심으로 한 병원의 종합적인 물류관리 시스템 운영에 관한 연구를 진행하고자 하였다. 그러나 연구대상 병원들의 물류관리 시스템에 대한 도입시기가 짧고 관련 직원들의 경영관리적 통합 개념인 병원 종합물류시스템의 한계와 정의가 모호하여 진료 각 부서의 연계성 결여로 설문응답에 한계성을 노출하였다. 향후 병원시스템에 맞는 영향요인과

측정변수 설정보완이 필요하다고 본다.

셋째, 연구대상자의 근무부서를 병원 관련직원들의 기능적 부서별로 대별하였으나 물품청구 사용부서중 수술실, 중앙공급실을 제외하고는 실제 독립적이어서 본 연구에서 요구하는 종합적인 물류관리체계에 대한 인식 정도에 차이가 있을 수 있다.

넷째, 본 연구의 본질인 물류시스템 운영의 성공도 측정 요인인 직접효과와 간접효과가 실제적이고 객관적인 자료로 입증하여야 하나 이에 대한 자료 입수가 곤란하고 미흡하여 주관적인 인식도 조사 연구에 국한하였다.

이러한 제한조건들은 향후 병원 종합 물류시스템을 도입하는 병원들이 많아지면 지금보다 실증적인 연구진행이 가능할 것으로 본다.

## 2. 연구결과에 대한 고찰

연구대상 병원별로 관련직원들의 물류시스템 운영의 직접 및 간접 성공효과에 대한 인식 정도는 세병원간 인식이 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 특히 C병원에서 긍정적으로 인식하는 정도가 많았는데 그 가장 큰 이유는 종합적인 물류시스템의 도입시기가 짧음에도 그 실행정도에 있어 최고경영자의 정책적 지원에 의한 하부시스템 이행도가 높았기 때문으로 생각한다.

전반적으로 물류시스템 도입으로 인한 성공효과는 간접적인 효과보다는 직접적인 효과에 대해 긍정적으로 인식하고 있었으며, 물류시스템 도입만으로 재고가 감소하는 것은 아니지만 세 병원 모두에서 재고의 감소 효과에 대한 인식정도가 가장 높았다.

앞으로 병원에서의 물류관리는 무재고 수준에서 어떻게 고객과 환자 진료서비스를 개선할 것인지가 주요 관건이라고 생각하며 이를 위해서는 새로운 물류시스템의 모든 과정에 대한 효율성을 제고하고 강화하여야 할 것이다.

연구대상자의 근무부서에 따른 물류시스템 운영의 직접적인 성공효과는 전산개발 부서, 구매/관리 부서, 고객접점 부서, 물자청구 부서 순으로 긍정적으로 인식하였으며, 경력과 직위가 높은 응답자 특성이 인식 수준에 미치는 요인이 높을 것으로 생각되었으나 실제로 인식수준에는 별 영향이 없었다. 이는 모든 병원의 물류시스템에 대한 충분한 교육이 이루어지지 않아 각 분야별로 단순한 인식정도의 수준만 보여졌다고 본다. 연구대상자 특성중 근무부서별 비교분석에 있어서는 타부서에 비해 전산개발 부서가 공정의 효율성, 고객에 대한 서비

스 개선, 정보의 만족도 순으로 통계적으로 유의하게 인식정도가 높았는데 이는 물류시스템 도입 초기단계에서 전산개발 부서가 기술개발과 전산화 운영에 대한 인식이 타부서보다 앞섰기 때문이라고 생각된다. 물류시스템 운영의 직접적인 성공효과 측면에서 물자청구 부서가 구매/관리부서보다 긍정적인 인식정도가 높았는데 실제 물류관리의 총괄 부서인 구매관리 부서는 이전의 관리기법에도 중점적인 관리를 하고 있었기 때문으로 본다. 따라서 앞으로 구매관리 부서는 구매관리의 중앙창고 물류에서부터 물자청구 단위 조직까지 물류관리의 효과적 측면에서 종합적인 개선이 필요하며 이를 위해 구매관리 분야에 집중적인 교육과 투자가 필요할 것이다.

물류시스템의 성공 영향요인인 기술적 측면, 경영관리적 측면, 조직행위적 측면에 대한 내용과 직접적인 성공 효과의 관련성은 모두 통계적으로 유의한 양의 관련성이 있었다. 이러한 관련성 정도를 물류시스템의 성공 영향요인 분야별로 살펴보면 기술적 측면에서는 자료와 정보의 질, 재고관리의 효율성, 기술적 설계 요인 순으로 관련성이 높았다. 경영관리적 측면에서는 교육훈련정도, 프로젝트팀의 형성 요인 순으로, 조직행위적 측면에서는 이용자 참여, 변화에 대한 저항과 순응 요인 순으로 관련성이 높았다.

물류시스템의 기술적, 경영관리적, 조직행위적 측면의 영향요인과 시스템 운영의 간접 효과의 관련성은 전반적으로 물류시스템의 간접적인 성공효과와 기술적 측면, 경영관리적 측면, 조직행위적 측면의 성공 영향요인 모두에서 통계적으로 유의한 양의 관련성이 있었다. 이러한 관련성 정도를 물류시스템의 성공 영향요인별로 살펴보면 기술적 측면은 자료와 정보의 질, 기술적 설계 순이었으며, 경영관리적 측면은 교육훈련정도, 관련부서의 협력과 조정 순이었다. 조직행위적 측면에서는 이용자 참여와 변화에 대한 저항과 순응의 순이었다. 이러한 결과는 물류시스템에 대한 성공 요인에 긍정적으로 인식할 수록 직·간접적인 성공효과에 대한 인식도 긍정적이라는 의미로 해석된다.

결국 병원의 정책적 특성과 환경에 따라 물류시스템의 성공 영향요인과 그 운영효과에 대한 인식에 차이가 있을 수 있으며 특히 각 근무부서별로도 관련직원들의 업무의 목표에 따라 인식정도가 차이가 있을 수 있다고 본다. 그러나 전반적으로 세 병원 모두 공통적으로 응답자의 전체 인식에 있어 성공영향 요인중 직·간접 성공효과와 비교적 관련성이 높은 자료와 정보의 질, 교육훈련의 정도, 이용자 참여 요인은 앞으로 병원이 물류시스템을 개발하고 운영하는데 있어 중점적으로 고려해야 할 내용이라고 생각한다.

물류시스템 운영의 직접적인 성공효과에 영향을 미치는 요인중 기술적 측면에서는 자료와

정보의 질, 재고관리의 효율성, 재 일정계획 가능 요인에 대한 인식이 좋아야 직접적인 성공 효과에 긍정적으로 인식하였는데, 이는 물류코드의 표준화와 진료코드, 수납코드, 보험청구 코드의 표준화 등 업무절차에 대한 정립이 사전에 충분히 준비되어야 물류시스템 운영의 성공효과에 대한 수준을 높일 수 있다는 것으로 해석된다. 경영관리적 측면은 최고경영자의 역할과 그 의지가 높아야 직접적인 성공효과가 높아질 수 있다는 의미로 해석된다. 조직행위적 측면에서는 시스템의 단순성과 변화에 대한 저항요인이 통계적으로 유의한 영향요인으로 측정되었는데 이는 시스템 설계가 아무리 좋아도 능동적인 참여가 결여된다면 실패한다는 것을 의미하는 것으로 결국 이러한 문제는 관련 이용자들에게 시스템의 단순성과 불안감을 해소시킬 수 있는 교육과 노력이 강구되어야 할 것이다. 물류시스템 운영의 간접적인 성공효과 의 경우 조직행위적 측면에서 이용자 참여와 시스템의 단순성 요인이 통계적으로 유의한 영향요인으로 측정되었으며, 기술적 측면과 경영관리적 측면의 요인은 통계적으로 중요 요인으로 선정되지 않았다.

이상의 결과를 종합하여 물류시스템의 도입과 효과적인 운영을 위해 기술적 측면, 조직행위적 측면, 경영관리적 측면의 중요 영향요인을 사전에 파악하고 우선 순위를 정하여 업무를 진행하는 것이 바람직할 것으로 본다. 먼저 초기단계에서 업무개발에 따른 우선 순위결정과정 시스템 설계·분석은 기술적 측면의 중요요인이, 실행 및 연습단계에서는 이용자의 적극적 참여를 위한 조직행위적 측면요인이, 종합적인 투자의 규모, 업무 개발의 우선 순위, 전사적 교육실시 등의 실행과 평가 시점에서는 경영관리적 측면이 중요요인으로 고려되어야 할 것이다. 또한 물류시스템의 성공적인 운영효과에 대한 인식이 높은 C병원의 경우 성공 영향요인중 기술적 측면과 경영관리적 측면이 그 성공효과와 관련성이 높은 것으로 보아 병원별 시스템 도입의 이행단계에서 먼저 기술적 측면과 최고 경영자의 역할이 무엇보다 중요하다고 판단된다.

물류시스템의 성공 영향요인과 그 운영효과를 근무부서별로 비교한 결과 부서별로 약간 차이가 있었다. 이는 근무부서별로 시스템 개발 5단계별 이용자의 역할이 다른 것처럼(Davis and Olson, 1974) 이론적으로는 전산실 직원들의 인식도가 초기에 높을 수 있으나 실제로 그 실행결과가 요구되는 구매/관리부서 직원들의 역할이 무엇보다 중요하며 이들 관련 부서들의 협력과 조정이 현실적으로 우선되어야 할 것으로 본다. 또한 물류시스템에 대한 최종평가 이전까지는 근무부서별 인식에 차이가 있을 것이며 단순참여와 총괄 참여 등 그 참여한 역할정도에 따라서도 인식에 차이가 있을 것이므로 앞으로 그 가중치를 두어 근무부서별로 중요 영향요인에 대한 분석과 대응이 요망된다.

## V. 결 론

이 연구는 병원 종합물류시스템의 성공적 운영을 위한 중요 영향요인과 그 성공효과에 대한 인식정도를 알아보고자 병원직원들을 대상으로 조사한 연구이다. 연구대상 병원은 현재 병원 종합 물류시스템을 주요 부서간 하부시스템 온라인망을 구축하고 시행중인 서울·경인지역의 대학병원급 3개 병원이며, 이들 병원에서 물류 관련업무에 종사하는 직원 157명을 연구대상으로 하였다. 자료수집 방법은 병원을 직접 방문하여 설문지를 배부한 후 응답자가 자기기입식으로 하였다. 물류시스템 운영의 성공효과(직접효과, 간접효과)에 대한 인식정도를 연구대상자의 근무부서와 직위, 근무경력별로 그 차이를 비교하기 위하여 t검정과 분산분석을 하였으며 물류시스템 운영의 성공영향 요인과 직·간접 성공효과에 대한 인식의 관련성을 알아보고자 상관분석과 다중회귀분석을 하였다. 연구의 주요 결과는 다음과 같다.

첫째, 연구대상자들의 성공적인 물류시스템 운영을 위한 직·간접 성공효과에 대한 인식은 전반적으로 모든 병원에서 간접효과보다는 직접효과가 더 효과적인 것으로 인식하였으며 특히 재고의 감소, 공정의 효율성을 주요 효과로 인식하였다.

둘째, 연구대상자의 근무부서에 따른 물류시스템 운영의 성공효과와 성공 영향요인에 대한 관련성은 먼저 직접적인 성공효과에 대한 인식은 전산개발 부서가 타부서에 비해 고객에 서비스 개선효과와 공정의 효율에 대해 긍정적으로 인식을 하였으며, 간접효과에 대한 인식은 정보만족도, 직무분위기 모두 전산개발 부서가 타부서에 비해 통계적으로 유의하게 긍정적인 인식을 하였다. 물류시스템의 성공 영향요인중 기술적인 측면과 경영관리적 측면은 전산개발 부서가 타부서에 비해 긍정적으로 인식하고 있었으며, 조직행위적 측면 내용중 이용자 참여에 대한 인식은 전산개발 부서에서, 변화에 대한 저항 인식은 구매/관리부서가 타부서보다 긍정적으로 인식하고 있었다.

셋째, 물류시스템 운영의 성공 영향요인과 직·간접적인 성공효과와의 관련성을 보면 전반적으로 물류시스템의 성공 영향요인인 기술적 측면, 경영관리적 측면, 조직행위적 측면에 대한 내용과 직·간접적인 성공 효과는 모두 통계적으로 유의한 양의 관련성이 있었다.

넷째, 병원 물류시스템 운영의 직접효과와 간접 성공효과에 영향을 미치는 요인을 알아보고자 다중회귀분석(multiple regression)을 한 결과 물류시스템의 직접적인 성공효과에 영향을 미치는 요인은 기술적 측면에서는 자료와 정보의 질, 재고관리의 효율성, 재일정 계획이며, 경영관리적 측면에서는 최고경영자의 역할, 조직행위적 측면은 시스템의 단순성, 변화에

대한 순응이었는데 결국 이러한 요인들에 대해 긍정적으로 인식할 수록 물류시스템 운영의 직접적인 성공효과에 대해 긍정적으로 인식함을 알 수 있었다. 물류시스템의 간접적인 성공효과에 영향을 미치는 요인은 조직행위적 측면의 요인에서 시스템의 단순성, 이용자의 참여에 대해 긍정적으로 인식할수록 간접적인 성공효과에 긍정적인 효과가 있다고 인식하였다. 이 모형의 설명력은 직접효과 57.2%, 간접효과 51.5%이었다.

본 연구는 이전의 재고관리 수준의 물자관리 연구와는 달리 진료·물자 원가회계관리 개념의 종합적인 물류관리 시스템을 다룬 연구이기 때문에 현 병원에서는 도입기간이 짧고 교육과 이행도가 낮아 전산실과 구매/관리부서를 제외한 하위시스템에 참여하는 응답자들은 측정하는 방법과 변수들에 대한 이해가 부족하여 응답의 한계성을 노출하였다. 향후 병원 종합물류시스템 분석기법에 대한 타당성과 객관성 있는 측정방법과 변수를 고려한 설문지 보완이 필요하다고 본다.

본 연구는 중요변수인 성공적인 물류시스템의 운영효과를 측정하려면 객관적이고 실증적이며 자료가 필요하나 이러한 자료에 대한 입수가 곤란하여 인식도에 대한 주관적인 조사연구에 국한하였다. 또한 연구대상 병원이 적어 병원 설립형태와 투자규모, 도입기간에 따른 경험의 차이, 물류창고 운영체계, 하위시스템 구축과 이행여부 등 다양한 병원의 특성에 따른 성공요인을 충분히 제시하지 못한 제한점을 갖고 있다. 따라서 앞으로 전산화된 물류시스템을 도입하려는 병원들이 많아지면 병원규모와 특성에 적합한 실증적 연구를 진행할 필요가 있다.

최근 병원들이 처방전달시스템과 연계된 물류관리 전산화 시스템을 개발하고 있는 추세다. 그러나 이러한 새로운 형태의 병원 물류시스템의 도입운영은 초기단계부터 물류시스템 개발 도입에 맞는 코드와 표준화 등 자재관리 정보정리 전산화에 맞는 업무절차 등이 우선되어야 할 것이며 앞으로는 물류관련 부서에만 운영하던 물류관리 시스템이 아니라 병원 전체적으로 종합적인 온라인 구축이 필요하다고 본다. 물론 이에 따른 막대한 비용과 직원들의 교육, 시행착오와 수정·보완을 통해 성장하는 과정에서 최고경영자의 결정과 역할이 무엇보다 중요하다고 본다.

## 참 고 문 헌

1. 김 청. 우리나라 물류관리 합리화를 위한 분석적 연구. 연세대학교 산업대학원 석사학위 논문, 1997

2. 김한중 등. 병원정보 시스템 모형개발. 연세대학교 보건정책과 관리연구소. 1994
3. 남신우. 병원 재고자산의 효율적 관리방안. 한양대학교 행정대학원 석사학위논문, 1987
4. 서영근. 종합병원 고장자산관리에 관한 요인. 연세대학교 보건대학원 석사학위논문, 1996
5. 유승흠. 병원행정가의. 병원관리 정보체계. 수문사, 1990
6. 이용복. 종합병원 의료품의 재고관리 합리화에 관한 고찰.경희대학교 경영대학원 석사학위논문, 1982
7. 이평원. 서울시내 종합병원 구매관리실태. 연세대학교 보건대학원 석사학위논문, 1993
8. 이향래. 중앙공급실 정보시스템 분석. 연세대학교 보건대학원 석사학위논문, 1993
9. 채영문. 보건정보관리. 보건정보시스템의 개발과 관리. 수문사, 1994
10. 최시영. 종합병원 구매관리제도에 관한 연구. 한양대학교 행정대학원 석사학위논문, 1992
11. Anderson JC, Schroeder RG. Getting results from MRP system, *Business Horizon*, 1984:57-64
12. Blumberg DF. Factors affecting the design of a successful MRP system. *Production and Inventory Management* 1980;21(2):50-61
13. Davis GB, Olson MH. Management information system. conceptual foundations, structure, and development, New York:MacGraw-Hill, 1974
14. Maertz WE. MRP's fourth requirements planning production and inventory management 1982;23(4):35-49
15. Mossein SM, Faafat F. Formal/informal system and MRP implementation. *Production and Inventory Management* 1986;27(1):115-121
16. Quigley PE. MRP-A preplanning test, part one. *Industrial engineering* 1980;12(2): 36-37
17. Randolph NJ, Singer DD. Understanding why people reject new ideas helps Convert resistance int Acceptance. *Industrial engineering* 1983; 15(5):51-57
18. Wight OW. Production and inventory management in the computer age. Boston, Cahnners, 1974
19. Woolsey G. Ten ways to go down with MRP. *Interfaces* 1979;9(5):77-80