J. Korea Saf. Manag. Sci. Vol. 16 No. 2 June 2014
http://dx.doi.org/10.12812/ksms.2014.16.2.139

병원물류 공동화를 위한 통합물류 시스템 구축에 관한 연구

박 종 석* · 김 한 성* · 이 재 건* · 최 훈 영* · 강 경 식**
*명지대학교 산업경영공학과 · **명지대학교 산업경영공학과 교수

A Study on the Development of Integrated Logistics System for Hospital Logistics Cooperation

Jong Suk Park* · Han Sung Kim* · Jae Gun Lee* · Hoon Young Choi* · Kyung Sik Kang**
*Department of Industrial Engineering, Graduate School, University of Myongji
**Department of Industrial Management Engineering, Myongji University

Abstract

In Korea's distribution and production field establishment of logistics information system and automation of logistics were greatly developed. But there is no characteristic and professionalism about hospital logistics, and distribution center is located in outside warehouse, logistics system is very important. Since hospital has human power to receive product, system is not as much required, but outside warehouse requires system for arrival from medicine and medical supplies wholesale dealer and vender, warehousing, storage, and automation facilities, and system for various works such as peaking instruction, classification, packing, cargo-working, delivery, order of medicine from hospital and non-medicine in hospital is essential.

Therefore, This study is about development of automatic identification of slide which cannot be overlooked in efficiency of hospital logistics, establishment of database, and information interlocking between automatic storage system and outside warehouse.

Keywords : Hospital Logistics, Integrated Logistics System, AS/RS, GsMS

1. 서 론

1.1 연구의 목적

병원 및 의약품의 수요에 대응하여 필요 물품을 생산하고 공급하는데 있어서 무엇보다 환자와 수요자에게 안전이 최우선시 되어야 하는 병원 물류 업무는 그 중요성이 부각되고 있다. 하지만 병원물류에 관한 기존 연구는 병원별 효율적인 물류관리시스템 구축에 필요한 현황 파악과 발전 방향 및 물류관리 시스템의 사용만족도에 관한 연구와 물류 자동화 시스템에 대해서는 약품관리 및 조제시스템의 자동화에 대한 연구 및 개발로 단위별 병원 물류 효율화에 집중되어 왔다.

이에 본 연구에서는 병원내의 보관품에 대한 효율적인 보관방법과 외부 창고의 효율적인 활용방안을 제시하여 병원의 경쟁력을 향상시키고 그동안 병원내의 약품 및 조제분야에서의 국한된 자동화시스템을 임상병리학과에서의 숙원인 검체 슬라이드의 자동인식 및 DB 생성의 검토 그리고, 병원물류에서의 효율적인 통합물류시스템의 구축에 대한 개발 연구와 그를 통하여 병원 물류 경영의 효율화 향상에 기여하는데 그 목적이 있다.

† This Study is cooperated with Institute of Safety Management, MyungGi University.
† Corresponding Author : Jong Suk Park, 503-1302, Yanghhyun-Ro 88, Bundang-Gu, SungNam- City, Kyunggi M · P : 010-6320-0578, E-mail : nexospark@gmail.com
Received April 20, 2014; Revision Received June 2, 2014; Accepted June 19, 2014.

1.2 연구 방법 및 범위

본 연구는 기 서술한 연구의 목적을 달성하기 위하여 국립 대학병원 분점별로 기본 data 취합, 인터뷰 및 주요 공급사(납품회사, 제조사 등) FGI를 통해 병원 원내 및 병원 간 물류현황을 조사하여 연간 취급 물동량, 전체 SKU, 부서별 물류 업무 비중 및 실 투입시간 그리고 구매 처리 기간, 수·배송 기간 등의 정량적 data를 조사/분석하여 병원 물류의 현황을 파악하고 주요 부문 이슈를 도출하였다.

현황 분석에서 도출된 문제점 및 해결방안을 토대로 공동물류시스템 추진 전략 및 과제를 선정하였으며, 체계적인 공동물류시스템 개발을 위해 추진 과제별 시스템 구축 기본 설계를 실시하였다. 끝으로 공동물류시스템 개발이 이루어지고, 1년간 시스템 운영을 통해 도출된 실증 data를 토대로 도입 전·후를 비교/분석하여 공동물류시스템 도입의 효과를 연구하였다.

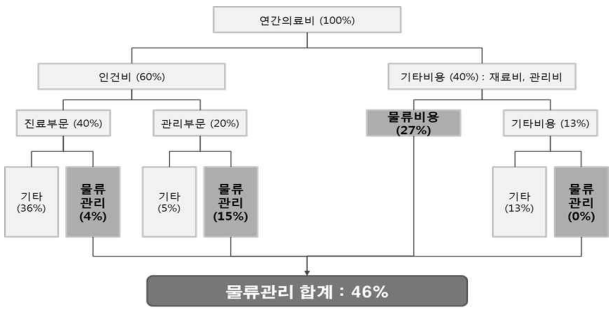
연구 범위는 크게 두 가지 과제를 선정하였다. 먼저 병원 내 물류 업무 및 현황을 파악하고 최적 물류시스템 도입에 필요한 기능을 정의하여 원내 물류시스템의 최적화를 도모한다. 이와 동시에 병원 간 물류 효율화를 위해 공동물류센터 이용 및 공동구매 시스템을 개발하여 원내 물류정보 시스템과 실시간 연동을 통해 병원 물류의 통합적인 시스템을 구축하고 현재 약품관리 및 조제 자동화 시스템에 국한되어 연구 개발된 병원의 자동화에 대해서 임상병리학과에서의 그동안 간호사의 수작업으로 최우선 과제인 Glass Slide의 DB생성과 보관의 자동화를 위한 FLAT의 자동창고시스템인 GsMS (Glass slide Management System)을 연구 개발한다.

2. 이론적 고찰

2.1 병원물류 시스템의 고찰

병원물류란 환자진료와 이를 지원하는데 사용하는 모든 물자의 선정, 구매, 검수, 공급, 재고관리 및 폐기를 종합적으로 관리하는 것을 의미한다[1]. 병원물류관리는 물자계획, 물품을 구매하는 구매관리, 재고물품을 검수, 저장, 불출하는 재고관리, 구매된 물품의 유지, 보수, 반납, 매각, 폐기를 관리하는 자산관리 등으로 나누어 볼 수 있다. 물품을 단지 구매하는 행위만이 아닌 연간구매계획을 수립하고 구입대상 품목의 수가산정 여부 검토 및 구입요구 품목의 대체품목 선정, 구매, 재고 및 창고관리, 배송, 부서공급, 사용 및 폐기 등과 함께 복잡한 물류관리 순환과정으로 이루어지며 물류비용의 최소화를 위해 적시, 적재, 적량의 물자 관리 통제를 합리적으로 수행할 수 있는 과학적인 관리 기술[2] 및 총괄시스템으로 접근하여 관리되어져야 그 개선과 효율성을 이룰 수 있다[3].

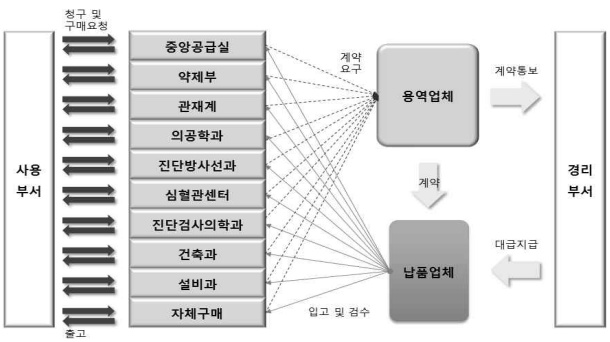
결론적으로 병원물류는 수많은 종류의 물품으로 이루어지고, 구매된 물품은 인간의 생명과 연관되어 있어, 적절한 물류관리는 병원경영의 효율성과 진료의 질에 큰 영향을 미친다. 그리고 병원물류의 중요성은 공급사, 관련부서 및 사용부서 간 통합적인 물류서비스 제공이 금융비용이나 노동비용, 의료기술 서비스와 함께 병원의 경쟁력을 좌우한다[4]. 또한 병원물류 관리비용을 분석한 결과 물류 관련 업무에 소요되는 비용은 전체 비용 중 46%를 차지하는 것으로 분석되어 병원물류 관리의 중요성을 시사 한 바 있다. 이처럼 병원의 경영악화가 지속되고, 이윤을 증가시키기 어려운 시대에 물류비용의 절감은 제3의 병원 이윤의 원천으로 주목되고 있다[5].



[Figure 2.1] Maintenance Cost of Hospital logistics

2.2 병원 내 물류업무 현황

현재 병원 원내 물류 프로세스는 각 사용부서별 청구 및 구매요청이 발생할 때마다 구매대행 용역업체에 개별적으로 구매요청을 실시하는 프로세스이다. 이에 구매 대행 용역업체는 부서별 요청에 따라 납품업체와 계약을 실시하고, 납품업체별 사용 요청 한 구매부서로 물자, 물품을 직접 배송하는 시스템으로 이루어지고 있다.

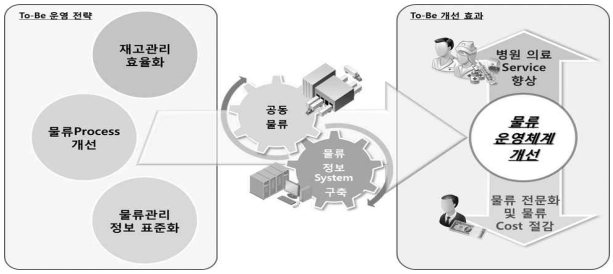


[Figure 2.2] In-Hospital Logistics Flow

ISSN 1229-6783(Print)
ISSN 2288-1484(Online)

2.3 병원 공동물류시스템의 운영 전략

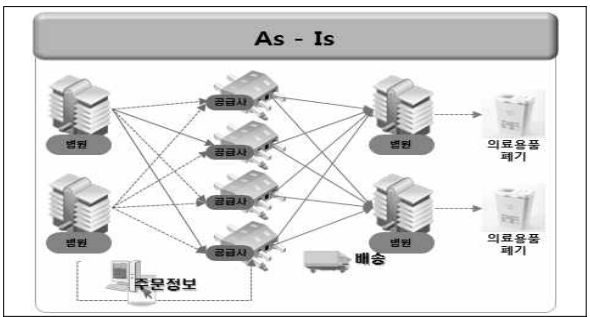
재고관리 효율화, 공정 개선 및 물류관리 정보화 등의 전략을 통한 공동물류 및 물류정보 시스템 구축으로 [Figure 2.3]와 같이 물류 운영체계 개선을 목표로 한다.



[Figure 2.3] Cooperative Logistics Operation Strategy

2.4 병원 공동물류시스템 As-Is, To-Be

[Figure 2.4]와 같이 다수 병원이 공동 이용하는 물류센터를 중심으로 의약품과 의료소모품 등을 공동으로 공급하는 공동물류를 수행함으로써 전체적인 물류비 절감과 물류운영의 효율성을 제고시킨다.



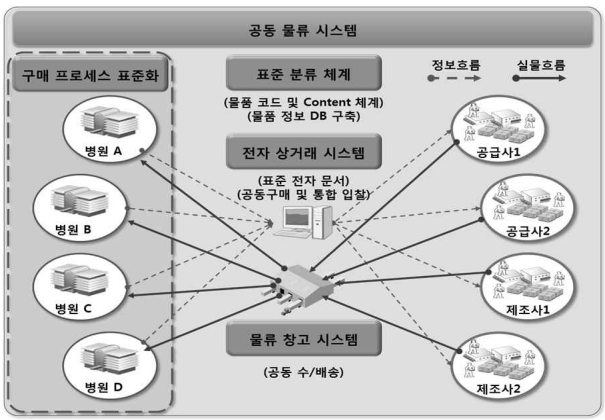
[Figure 2.4] Operation Model of Cooperative Logistics

3. 병원의 공동물류시스템 개발 연구

3.1 병원 공동물류시스템의 중점 요인 선정

병원 공동물류시스템 도입을 통해 병원 원내 물류 프로세스를 표준화하여 부서별 업무 중복 제거 및 업무 효율화를 도모하고, 물품 정보 표준 분류 체계를 수립하여 병원 간 정보 공유가 가능하도록 Data 표준화를 실시한다.

또한 병원의 구매 프로세스를 통합하여 공동구매를 통한 구매 비용 절감을 도모하기 위해 전자 상거래 시스템의 기능을 정의하고, 각 시스템별 연동을 위해 시스템 간 I/F를 설계한다. 그리고 물류 창고 시스템을 도입하여 운영 방안을 수립하고, 실시간 공동 수/배송 시스템을 구축하여 물류비 절감 및 재고비용 절감을 도모한다. 전체적으로 병원 원내 물류를 효율화하고, 병원 물류에 필요한 모든 시스템 간의 실시간 연동을 구축하여 병원 물류의 전체적인 효율을 증대시키기 위한 공동물류시스템의 전체 구성도는 다음 [Figure 3.1]와 같다. 또한 [Figure 3.1]을 병원 물류 공동화를 위한 우선적으로 구축해야 할 사항을 선정하기 위한 연구모형으로 활용된다.



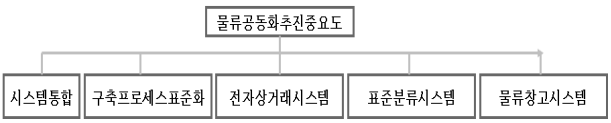
[Figure 3.1] Cooperative Logistics Configuration

3.2 중점요인 분석 방법과 전문가 연구모형

AHP기법은 요소들 간의 종속성을 측정하기 위한 간단하면서도 효과적인 수단을 제공한다. 종속성이 어디에 존재하든 간에 기준 하나 하나가 목적이 되고, 모든 기준은 각 기준에 대한 공헌도에 따라 비교된다는 점이 기본적인 개념이다. 그렇기 때문에 이를 통하여 모든 데이터에 대한 각 변수의 상대적인 종속성을 나타내는 종속성 우선순위의 집합이 도출된다. 이러한 우선

순위는 계층으로부터 얻어진 각 관련된 독립성 우선순위에 가중되고 그 결과는 각 행에 대해 종속성 가중치를 허용하면서 더해진다.

본 연구에서 요구되는 물류공동화를 위한 우선순위 가중치를 계산하기 위해 [Figure 3.2]과 같은 연구 모형을 작성하였다.



[Figure 3.2] Priority Research Model for Hospital Logistic Cooperation

연구모형을 기준으로 분석을 위해 연구원들의 각 변수에 대한 우선순위를 다음 <Table 3.9>과 같이 집계하였다. 여기서 집계된 선호도는 연구원들이 충분히 병원 운영 프로세스와 물류 공동화에 대한 이해가 있기 때문에 신뢰성에 대한 언급은 회피토록 한다. 또한 10명의 연구원들은 다음과 같은 경력이 있는 자로 선정하여 데이터를 조사하고 분석하였다.

① 병원 운영 관련 학과 부교수 이상
② 병원물류를 위한 구매/재고관리 담당 10년 경력 이상자
③ 병원 행정 시스템 담당 10년 경력 이상자
④ 물류관리 관련 학과 부교수 이상
⑤ 물류공동화 분야 연구원

<Table 3.1> Expert Group Comments Feedback

기준요인 A	A가 절대 중요	A가 절대 중요	A가 절대 중요	A가 절대 중요	서로 동급	A가 절대 중요	A가 절대 중요	A가 절대 중요	A가 절대 중요	비교 요인 B
	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	
공동 물류 프로세스										구매프로세스 표준화
										전자상거래 시스템
										표준분류 시스템
										물류창고 시스템
구매 프로세스 표준화										전자상거래 시스템
										표준분류 시스템
										면접준비
전자상거래 시스템										표준분류 시스템
										물류창고 시스템
표준분류 시스템										물류창고 시스템

3.3 중점요인 분석 결과

계층구조모형에서 병원물류공동화 추진을 위한 우선순위를 선정하기 위하여 Thomas Saaty[6]가 제안한 AHP 기법을 활용하였으며, 그 결과는 다음과 같다. <Table 3.2>의 결과는 전문가 10명의 의견에 대한 기하평균으로 계산되었으며, 계산된 결과는 다음 (식3.1)과 같이 계산되었다.

$$G = \sqrt[n]{\Pi x_i} \text{ ----------(식3.1)}$$

이를 본 연구에 적용하면,

$$G = \sqrt[10]{\Pi x_i} = \sqrt[10]{1\times1\times3\times1\times1/7\times\cdots\cdots\times3} = 0.72 \quad \text{-(식3.2)}$$

<Table 3.2> The results of Experts comments

	시스템 통합	전자상 거래	구매	표준 분류	물류 창고
시스템 통합	1.00	0.72	0.50	0.23	0.21
전자 상거래	1.39	1.00	0.40	0.30	0.21
구매	2.02	2.52	1.00	0.68	0.44
표준분류	4.39	3.30	1.48	1.00	0.60
물류창고	4.82	4.82	2.27	1.68	1.00

만약 a_{ij}를 의사결정과정에 참여한 어떤 의사결정자가 요인 i를 요인 j에 대해 평가하여 배정한 값(Numerical Assignment)이라고 하면, AHP기법은 주어진 요인들에 대해 쌍(Pair)의 단위로 비교하기 때문에, 비교한 결과 값의 행렬은 정방행렬(Square Matrix)을 이룰 것이다. 만약 A를 그와 같은 비교 값들의 행렬이라고 정의하고, 크기를 n이라고 정의한다. 이때 AHP기법은 아래 제시한 총합화 과정(Synthesization process)이라는 계산과정을 거치게 된다. 우선, 배정값의 행렬에서 각 j열(column)에 대한 합계(S_j)를 구한다. 배정값의 행렬 A에서 각 j열(column)에 대한 합을 구한다. 만약 S_{ij}를 각각의 열에 대해 합을 나타낸다고 하면 $S_j = \sum_{i=1}^{n} a_{ij}$와 같다.

<Table 3.3> S_j Calculation

	시스템 통합	전자상거래	구매	표준 분류	물류 창고
시스템 통합	1.00	0.72	0.50	0.23	0.21
전자 상거래	1.39	1.00	0.40	0.30	0.21
구매	2.02	2.52	1.00	0.68	0.44
표준분류	4.39	3.30	1.48	1.00	0.60
물류창고	4.82	4.82	2.27	1.68	1.00
합계	13.62	12.35	5.64	3.88	2.45

ISSN 1229-6783(Print)
ISSN 2288-1484(Online)

<Table 3.3>의 정방행렬에서 각 요인값(a_{ij})들을 열(column)의 합(S_j)으로 나눈다. 이와 같은 계산의 결과로 얻어지는 행렬을 정규화 된 쌍대비교행렬(normalized pair wise comparison matrix) 혹은 정규화 된 행렬(normalized matrix)이라고 부르며, 그 결과는 <Table 3.4>에 제시되어 있다.

<Table 3.4> Standardized Matrix

	시스템통합	전자상거래	구매	표준분류	물류창고
시스템통합	0.073	0.058	0.088	0.059	0.085
전자상거래	0.102	0.081	0.070	0.078	0.085
구매	0.148	0.204	0.177	0.174	0.179
표준분류	0.323	0.267	0.262	0.257	0.243
물류창고	0.354	0.390	0.403	0.431	0.408

각 요인들에 대한 중요지수(priority index) 값을 구하기 위하여 각 행(row)별로 정규화 된 가중치(normalized weight)의 평균을 구한다. 이때 P_i는 요인 i의 중요도 지수(priority index) 값이라고 정의한다. P_i 값들은 모두 더하면 1이 되어야 한다. 여기에서 $P_1, P_2 \ldots P_i$는 중요도 벡터(priority vector)라고 한다.

<Table 3.5>의 결과를 보면, 병원물류 공동화를 위한 전문가들은 병원물류공동화를 이루기 위해서는 현 시점에서 원내외의 물류창고의 자동화를 포함한 시스템 통합이 가장 우선적으로 이루어져야 한다. 이를 위해서는 표준 분류 체계가 필요한데 이러한 결과가 물류창고 시스템 구축과 표준분류체계의 시급성으로 나타난 것이다.

<Table 3.5> Calculation of Priority(P_i) Column Sum.

	시스템통합	전자상거래	구매	표준분류	물류창고	행의합	중요도	%
시스템통합	0.073	0.058	0.088	0.059	0.085	0.363	0.073	7.3
전자상거래	0.102	0.081	0.070	0.078	0.085	0.416	0.083	8.3
구매	0.148	0.204	0.177	0.174	0.179	0.883	0.177	17.7
표준분류	0.323	0.267	0.262	0.257	0.243	1.352	0.270	27.0
물류창고	0.354	0.390	0.403	0.431	0.408	1.986	0.397	39.7

중요도에 대한 신뢰도를 높이기 위하여 전문가들의 요인 선택에 관한 의사결정과정에 일관성이 있는가를 조사하기 위하여 일관성 비율(CR)을 계산하였으며, 그 결과는 <표 3.6>과 같다.

<Table 3.6> Consistency Analysis

구분	결과
n	5
λ_{max}	5.033
CI	0.008
RI	1.120
CR	0.007

계산결과 CR값이 0.1이내이면 쌍비교는 합리적인(reasonable) 일관성을 갖는 것으로 판단하고, 0.2이내일 경우에는 용납할 수 있으나(tolerable), 그 이상이면 일관성이 부족한 것으로 판단한다. 만약에 의사결정자가 짝비교를 할 때 완벽하게 일관성을 유지한다면, $\lambda_{max} = N$이며 그 결과 CI = 0이 된다. 하지만 의사결정자가 짝비교에서 일관성이 없다면 $\lambda_{max} > N$이 된다. 결과에 의하면 일관성비율은 0.007인데, 이것은 일관성비율이 0.1보다 작기 때문에, 병원물류공동화를 위한 전문가들의 의견이 선택 요인들 간의 짝비교에서 배정값을 할당하는 의사결정과정에서 일관성을 유지하고 있음을 알 수 있다. 즉, 이것은 의사결정이 타당하다는 것을 반증한다.

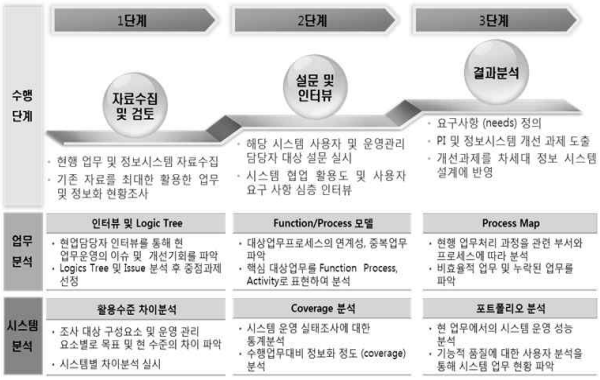
따라서 본 연구에서는 병원 물류 공동화의 최적화를 위하여 우선적으로 해결해야 하는 통합물류시스템을 위한 자동화 창고관리 시스템을 연구 개발한다.

3.4 병원물류 통합물류시스템의 설계 방안

1) 병원 원내 물류프로세스 표준화

병원 원내 물류 프로세스 표준화 작업은 부서별 물류 업무 중복 개선을 통한 업무 효율화 달성과 병원 물류에 최적화된 정보시스템을 구축을 위한 선행 작업이다. 물류 프로세스 표준화 설계 목적은 향후 개발될 정보시스템과 현업에서 이루어지는 업무상의 Gap을 최소화시켜 도입 초기 안정화를 도모하기 위함이며, 표준화 작업 단계는 다음과 같다.

먼저 병원 물류의 현행업무를 파악하기 위해 자료수집 및 검토, 설문 및 인터뷰를 실시하여 요구사항을 분석하는 동시에 시스템 분석을 통해 활용수준 차이 분석, 시스템 Coverage 분석 및 포트폴리오 분석을 통해 현행 업무와 시스템 간의 Gap차이 및 수정・보완 기능을 정의하여 추후 설계 될 공동물류시스템에 그 기능을 추가하게 된다.



[Figure 3.3] Standard Design of Logistics Process

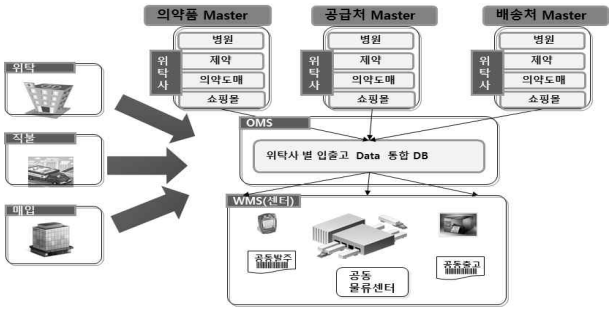
2) DB 표준 분류 체계 수립

Data Base 표준화 분류 체계 수립 프로세스는 총 4단계로 첫째, 표준화 계획 단계는 공동물류 시스템 도입을 위한 수행 계획을 수립하고, 병원 물품, 재료 및 장비 등의 품목, 명칭, 규격 등의 기초자료를 수집한다. 그리고 부서별 관련자 인터뷰 계획 및 전체적인 DB 표준 분류 체계 수립을 위한 기본 계획을 수립한다. 둘째, MIS, IT 및 ERP 등의 Legacy Data를 수집/분석하고, 현황 분석 및 주요 문제점 등을 도출한다. 셋째, 표준화 분석 단계에서는 총 4개의 주요 theme (분류체계, 속성체계, 식별체계, 물품명 및 속성 표준화)별로 표준화 작업을 진행하며, 끝으로 도출된 표준화 결과를 통해 담당자별 의견수렴 과정을 거쳐 표준체계 수정/보완 작업을 마무리하여 시스템 구축에 필요한 표준화 작업을 완성한다.

3) 공동물류를 위한 통합물류시스템 구축

WMS(Warehouse Management System)의 통합물류 시스템의 구축은 물품 및 의약품 Master 매칭관리 및 거래처 Master 관리를 통해 통합물류시스템 구축을 실시한다.

먼저 물품(의약품) Master 매칭관리는 ERP나 기존 기간계 System에서 EDI를 통해 받은 코드로 관리하지 않고, 새롭게 WMS 독자 의약품코드로 관리한다. 물품 및 의약품의 외부 System 매칭 Table을 통한 매칭관리로 WMS(창고)에서의 의약품코드 변화에 유현하게 처리가 가능해지며, 유연한 코드관리로 위탁물류/3PL로의 확장이 용이하다는 장점이 있다. 거래처 Master 관리는 공급처/납품처/매출처/운송업체 등 모든 관련업체의 data를 통합관리 한고, EDI를 통하여 각 업체의 일관된 관리 및 유지를 실시한다.



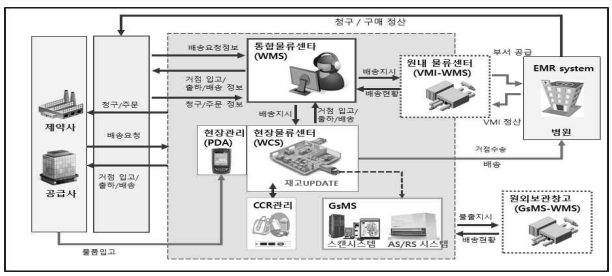
[Figure 3.6] Implementation Model of WMS

그리고, 병원에서의 의약품 및 의약외품 공동물류시스템의 구축에 있어 중요한 문제 해결에 있어 의사 및 간호사 등의 고급인력의 손실화를 최소화하기 위한 시스템 개발을 위하여 수술준비실(CCR) 및 검체슬라이드의 정보화 및 보관의 자동화 및 시스템도 통합화하여 최적화로 설계된 통합물류시스템의 연구 개발하는 것이다.

4) 통합물류시스템의 최적화 목표 설정

최적화로 설계할 통합물류시스템의 구축 방향은 구매, 판매, 물류간 유기적으로 연계되고, 상류와 물류가 분리되는 동시에 전문화, 표준화, 공동화, 거점화, 기계화로 물류 고정비용 및 의사, 간호사 등의 고급인력의 물류업무를 최소화한다. 통합물류시스템의 Needs는 단위별 시스템화 되어 있는 물류시스템을 통합화여 물류 코스트 절감과 물류 효율의 향상에 있으며 전문 인력을 통한 높은 수준의 물류서비스가 제공될 수 있도록 설계한다.

통합물류시스템의 주요 기능으로서는 표준코드의 도입, 다양한 화주 도입을 위한 표준 인터페이스 환경의 구축으로 센터 업무의 기능을 개선하기 위한 고도화된 WMS를 구축한다. 병원내 물류 업무 인력 최소화를 위하여 수술준비실(CCR)청구 관리시스템의 외부창고 구축 및 내부시스템의 자동화를 구현하고, 원내물류 운영을 위한 VMI-MWS의 도입하여 정량/정수 보충기능을 제공한다. 끝을 재고보충을 리얼타임으로 처리할 수 있는 기능과 임상병리학에서의 검체슬라이드 DB생성 및 검체 슬라이드의 보관을 자동화하는 통합물류시스템을 개발한다.



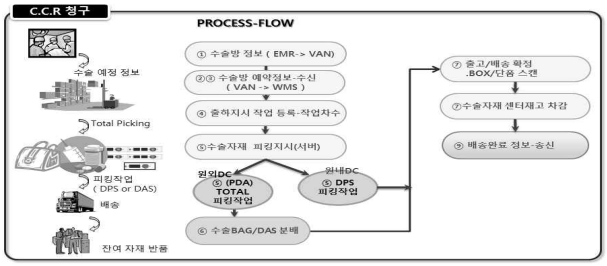
[Figure 3.7] Configuration of Ware House Management System

ISSN 1229-6783(Print)
ISSN 2288-1484(Online)

5) 통합물류시스템의 CCR시스템

설계 연구 프로세스로서는 수술방 정보가 EMR을 통하여 수술방 예약정보를 수신하여 출하지시 작업등록으로 작업차수가 결정되면 수술자재에 대한 피킹지시로 원외 창고에서 DAS시스템에 의해서 수술백을 입하하여 수술실에 투입한다. 긴급일 경우에는 원내의 창고에서 피킹하고, 수술이 완료된 자재는 원내창고의 재고 또는 원외 창고 반품프로세스를 거쳐 창고에 재입고 된다.

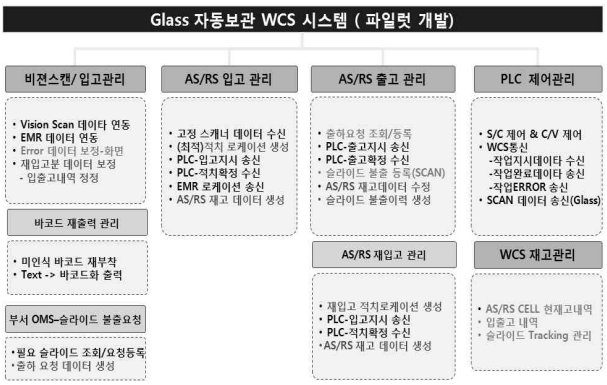
CCR 시스템 도입 효과는 CCR 청구의 반품회수 기능 개선과 미출고 관리 기능이 개선되고, CCR청구에 대한 표준 업무 Flow 수립으로 타병원에의 적용이 용이하다.



[Figure 3.8] CCR System at Total Logistics System

6) 통합물류시스템의 GsMS 설계 연구

GsMS(Glass Slide Managementing System)의 개선 목표 시스템을 상세히 설명하면 다음과 같다. 기존 병원에서는 EMR(Electronic Medical Record, 전자의무기록) 시스템을 이용하고 있으며, 이 EMR 시스템은 기존에 수기로 작성되던 환자의 임상정보들을 전산으로 입력 및 조회를 할 수 있도록 도와주어 신속한 환자진료에 많은 도움을 준다. 이 EMR 시스템을 GsMS와 연동하게 된다면, 기존의 FLAT 및 바코드의 표준화를 실현시킬 수 있을 뿐만 아니라, FLAT 또는 슬라이드의 정보화 구축, FLAT의 보관·추출 자동화, 내부·외부 창고의 검체정보 추적관리 시스템, 검사 아웃소싱 기관의 정보 연동 구축이 가능하다는 점이다.



[Figure 3.9] System Configuration of GsMS

4. 결 론

통합물류시스템 구축을 통해 연간 부서별 원내 물품 수령 인력 및 업무가 제거 되었으며, 불출인력 및 배송인력 또한 큰 폭으로 인력이 감소되었다. 이를 투입시간 당 인건비로 환산하였을 때 연간 약 4천 만원의 인건비가 절감되었다. 공동물류시스템 도입전 구매요구서 접수일로부터 납품업체와 계약서에 날인한 날까지의 구매 처리 기간을 비교 분석한 결과 전체적으로 약 60% 이상 기간이 단축된 것으로 나타났으며, 물품구매 기간 및 사용부서 배송 기간이 기존 각 30일, 14일이 걸리던 기간을 익일 배송으로 단축되었다.

공동구매 시스템 도입으로 인해 도입전 년에 비해 14%가 감소된 6.3억원 조사되었으며, 공동물류시스템 도입 전/후 비교분석을 한 결과 전체 물류업무의 약 59% 효율성이 향상되었다.

향후 병원물류에서의 통합물류시스템 구축에 있어 수술실에 대한 원외의 이동과 원내의 자동화시스템의 구축에 대한 연구 개발과 검체슬라이드 의 DB생성 및 자동화 시스템의 개발 연구로 병원인력의 효율적인 조직운영 및 비용절감을 통하여 병원물류에 있어 단위적인 자동화에서 병원 전체의 효율화를 위한 통한물류시스템의 구축으로 효율적인 병원물류시스템의 구축이 목표이다.

5. References

[1] Chang Dong, Kim(2007), 「Hospital Logistics Management System Implementation Method and Process Efficiency Case Study」, DaeHan Hospital Association, Book 36, Number 6, pp. 75-83

[2] Sea, M. J(2007), “A study on both the actual state of domestic general hospitals′ Physical distribution management system and the level of their satisfaction”, Unpublished master′s thesis, Yeung Nam University of Korea, Deagu

[3] HaeJung, Shin (2009), 「A Study of Logistic Procurement and Inventory Management Situation at Small and Medium Size Hospitals」, Graduate School of Public Administration, KyunHee Univer sity

[4] Williams, M(2004), “Materials management and logistics in the emergency department”, Emerg Med Clin N Am 22, pp. 195-215

[5] Karen Tate K(1996), “The party Logistics - Presentand Future Prospects”, Journal of Busine ss Logistics, Vol.11, No.2

[6] Saaty Thomas L(1994), “Highlight and Critical Points in the Theory and Application of the Analytic Hierarchy process”, European Journal of Operational Research, Vol.74, No.3, pp. 426-447

저 자 소 개

박 종 석

동아대학교 전자공학과 학사 취득, 일본 무사시공업대학 전기공학 석사취득, 명지대학교 유통물류학과 석사취득. 현재 명지대학교 산업공학과 박사과정 중.
관심분야 : 물류자동화, 인터넷물류시스템, 병원물류시스템SCM, RFID 관련 물류 관리 시스템 개발
주소 : 경기도 성남시 분당구 양현로 88, 503-1302

김 한 성

한성대학교 행정학과 학사 취득, 서경대학교 산업대학원 물류학과 석사 취득
현 명지대학교 산업공학과 박사과정 중, 사)한국물류관리사협회 이사, 주) 아이올리 물류센터장, 수석부장
관심분야 : 패션물류, 물류센터 설계, 물류자동화, 물류 공동화, RFID, SCM
주소 : 경기도 용인시 기흥구 동백동 백현마을 모아미래도@ 2408동 901호

최 훈 영

경희대학교 대학원 경영학 석사 취득 후 현재 명지대학교 대학원 산업경영 공학과 박사과정 중
관심분야 : 3PL 및 물류창고 인프라 관련사업 및 WMS ,TMS 등 물류관리 시스템 개발, SCM
주소 : 경기도 안양시 동안구 관양동 평촌아크로 타워A동 702호

강 경 식

현 명지대학교 산업공학과 교수, 명지대학교 안전경영연구소 소장, 명지대학교 산업대학원 원장, 대한안전경영과학회 회장, 경영학박사, 공학박사
주소 : 경기도 성남시 분당구 정자1동 파크뷰 APT 611동 3103호

이 재 건

서경대학교 경영대학원 물류관리 석사 취득 현재 명지대학교 산업공학과 박사과정
관심분야 : 물류자동화시스템,물류센터운영시스템
주소 : 충남 천안시 서북구 백석동 계룡리 슈빌112동 2102호