

# 해운기업에 대한 ERP 모듈 구성방향에 관한 연구

노 창 균\*

\*목포해양대학교 해상운송시스템학부 전임강사

## A Study on ERP Module Composition Direction to the Shipping Business

Chang-Kyun Noh\*

\*Division of Maritime Transportation System, Mokpo National Maritime Univ.

**요 약** : 최근 세계 시장은 기업 간의 경쟁이 격화됨에 따라 비즈니스의 전 영역을 지원할 수 있는 강력한 경영정보시스템을 필요로 하고 있다. 이러한 추세에 따라 최근 ERP(전사적자원관리시스템)를 도입하여 경영정보시스템을 구축하는 기업이 날로 증가하고 있다. 이에 본 연구에서는 ERP에 대한 이론적 고찰과 사례연구 등을 통해 해운기업에 맞는 ERP 모듈 구성 방향을 제시하였다.

**핵심용어** : ERP(전사적자원관리시스템), 경영정보시스템, 해운기업

**Abstract** : As competition between companies increases in the international market, a stronger Management Information System that can support all areas of the business is needed. According to this trend, more and more companies are introducing Enterprise Resource Planning(ERP) to construct a Management Information System. In this study, ERP module composition direction suitable for shipping companies were proposed through theoretical review and case studies.

**Key words** : ERP(Enterprise Resource Planning), Management Information System, Shipping Company

## 1. 서 론

ERP(Enterprise Resource Planning, 전사적 자원관리)는 생산, 자재, 영업, 인사, 회계 등 기업 전 부문에 걸쳐 있는 인력, 자금 등 각종 경영자원을 하나의 체계로 통합적으로 재구축함으로써 생산성을 극대화하는 대표적인 기업 리엔지니어링 운동이다.(http://www.erp21.com, 2002)

이러한 ERP의 최종목표는 기업의 자원인 인력, 금전, 자재, 기계를 통합적으로 관리하여 시너지 효과를 창출하는데 있으며, 이를 통하여 고객만족을 달성하는데 있다.

이러한 추세에 따라 최근 ERP 패키지를 도입하여 정보시스템을 구축하는 기업이 날로 증가하고 있다. 이것은 기업 간의 경쟁이 날로 치열해지고 있는 기업 경영적 환경과 정보 기술적 환경의 급속한 변화에 기인한다고 할 수 있겠다.

정보 기술적으로는 LAN과 같은 네트워크의 구축, 클라이언트-서버 환경을 기반으로 하는 정보시스템의 도입, 인터넷의 활용 등으로 인하여 ERP 시스템의 도입이 매우 용이해졌다는 것이다.

Everdingen Y.(2000)은 ERP 적용이 성공하기 위해서는 기업조직에 가장 적합한 ERP가 효율적으로 적용되어야 한다고 하였다.

Delone & Mclean(1992)은 정보시스템의 효과성을 결정하는 요소로 ①시스템의 품질, ②시스템이 생성하는 정보의 품

질, ③시스템 사용빈도, ④사용자 만족도, ⑤개인 업무에의 영향, ⑥조직성과에의 영향 등을 제시하였다.

한편, 해운업은 360여 년 간 국제 관행으로 말미암아 선박만 있으면 상호간의 국제 협정을 맺지 않더라도 세계 모든 나라의 영해와 항구를 일정범위 내에서 자유로이 통과하고 입항할 수 있다. 이는 해운업의 활동무대가 넓다는 것을 의미함과 동시에 그만큼 경쟁이 심한 가장 큰 자유 시장임을 의미하겠

다. 해운업에서의 ERP 필요성은 일반 업종 못지않게 큰 의미를 갖는다고 말할 수 있다. 이러한 측면에서 본 연구의 목적은 ERP에 대한 이론적 고찰과 사례연구 등을 통해 해운기업에 맞는 ERP 모듈 구성 방향을 제시해 보는데 있다.

본 연구의 방법은 ERP에 대한 이론적 고찰과 사례연구 등을 실시하였으며 해운기업의 홈페이지와 방문 및 전화조사 등을 통해 자료를 수집하였다.

## 2. ERP의 고찰과 S/W의 현황

### 2.1 ERP의 고찰

#### 1) ERP의 개념

기업은 경영활동의 수행을 위해 생산, 판매, 인사, 회계, 자금, 원가, 고정자산 등의 하위시스템을 갖고 있다. 과거의 경

\* 대표저자 : 노창균(중신회원), cknoh@mmu.ac.kr, 011-886-9439

영지원을 위한 각 하위시스템들은 해당 분야의 업무를 처리하고 정보를 가공하여 의사결정을 지원하기도 하지만 별개의 시스템으로 운영되어 정보가 타 부문에 동시에 연결되지 않고 불편과 낭비를 초래하게 된다(김, 2002).

이러한 문제점을 해결하기 위해 ERP는 어느 한 부문에서 자료를 입력하면 회사의 전 부문이 필요에 따라서 정보로 활용할 수 있게 하자는 것이다. 즉, 전 부문에 걸쳐 있는 경영자원을 하나의 체계로 통합적 시스템을 재구축함으로써 생산성을 극대화하려는 대표적인 기업 리엔지니어링 기법이다(대한상공회의소, 2002).

ERP의 발전단계는 다음과 같다. 처음에는 MRP(Material Requirement Planning) 단계이다. 1970년대에 등장하는 MRP는 기업에서 가장 고민거리 중에 하나인 재고를 줄일 목적으로 단순한 자재수급관리를 위한 시스템인데, 자재발주를 위한 방법으로 독립수요와 종속수요를 감안한 자재소요량 계획에 의한 발주기법을 시스템화한 것이다. 다음에는 MRP II(Manufacturing Resource Planning) 단계이다. 1980년대에 출현한 MRP II는 자재뿐만 아니라 생산에 필요한 모든 자원을 효율적으로 관리하기 위한 MRP가 확대된 개념으로 생산능력계획과 기준 생산계획의 피드백, 조달예산계획, 설비구입계획, 재고예산계획, 제조재무계획, 판매계획과의 연동 등을 구현한 시스템이다. 마지막으로 ERP 단계이다. 1990년대에 들어 MRP II에서 확장된 개념의 ERP 시스템은 생산 뿐만 아니라 인사, 회계, 영업, 경영자 정보 등 경영관점에서 전사적으로 자원의 효율적인 관리가 주목적이다. 품질관리, 설비관리 등의 기타 기능과 Supply Chain을 고려한 기능의 보강, 그리고 새로운 정보기술의 도입을 통해 ERP 체계를 갖추었다.

## 2) ERP의 구성

ERP는 기본적으로 기업의 모든 기능을 지원하도록 구성되어 있다. 이들 주요 모듈로는 ① 생산관리 ② 공정관리 ③ 설비관리 ④ 판매/물류관리 ⑤ 구매관리 ⑥ 자재관리 ⑦ 인사관리 ⑧ 고정자산관리 ⑨ 품질관리 ⑩ 재무/회계 등으로 구성되어 있다(김철한, 2002).

이들 중 생산관리와 재무/회계 부문을 살펴보면 다음과 같다.

### ① 생산관리

생산계획에서 수립된 계획작업 오더는 작업 시작일이 임박해지면 작업수행을 위한 자재, 능력 등을 검토하여 발행의 단계를 거쳐 작업현장에 내려지게 된다. 그리고, 작업현장에서의 일단위 상세한 작업장별 작업 우선순위를 위한 상세 일정 계획에 의해 작업을 진행하고 데이터의 수집과 모니터링 과정을 통해 통제 및 피드백에 의해 최종적으로 하나의 작업오더가 종료되게 된다.

### ② 재무/회계

재무회계란 이해관계자인 외부정보이용자의 경제적 의사결정에 유용한 재무정보를 측정·보고할 목적으로 이루어지는

외부보고목적의 회계이다. 반면에 관리회계란 기업의 경영자가 경영의사결정을 하는 데 필요한 회계정보를 제공하는 내부보고목적의 회계이다(남상오, 2002). 따라서 여기에서는 ERP를 통한 매입채무관리와 매입채권관리, 원가관리에 대해 간략히 살펴보고자 한다.

ERP의 매입채무관리는 구매관리와 총계정원장과의 완벽한 통합 환경 하에서 정확한 장부처리, 정확하고 유연한 지불관리 및 다양한 구매승인절차 등과 함께 체계적인 공급자 관리를 통해 기업의 관리비용 및 구매관련 손실을 줄일 수 있는 기능을 가지고 있다. 이러한 매입채무관리는 그동안 국내에서는 통산 경리부서 등에서 관리를 해 오고 있었으며, 따라서 별도의 기능으로 분리하여 관리하지 않고 회계관리의 일부 기능으로 인식되어 왔었는데 ERP의 도입을 통해 이 부분의 업무 분장이 새로이 규정되어야 하겠다.

또한 구매부서가 실행 부서임에도 불구하고 단순히 초기발주 및 입고 관련업무만 수행하고 이후의 대금지급 등의 전체 구매 사이클에서 많은 부분은 경리부서에서 수행하므로 인해 하나의 프로세스로 처리되어야 할 업무가 기능적으로 분리되어 움직이는 비효율적인 문제를 안고 있으므로 ERP 등장과 더불어 이들 부서 및 회계담당자의 역할 분담을 재검토해 볼 필요성이 있겠다.

ERP의 매출채권관리도 ERP 전체 시스템에서 차지하는 위치나 기능적인 처리 면에서는 매입채무관리와 개념이 일맥상통하는 면이 있다.

ERP의 도입시 이러한 매출채권관리 기능을 어떤 부서에서 가지고 갈 것인가 하는 부분은 신중하게 판단해야 할 부분이다.

원가관리의 목적은 재고자산의 평가, 매출원가 확정을 위한 법제 요구사항 만족, 정확한 원가 계산을 통한 원가절감 정책의 수립과 수익성 분석 등으로 볼 수 있다. 제조원가 계산은 제품의 입고(생산)금액을 확정하는 행위이며, 매출원가계산은 제품의 기말잔액을 평가함으로써 당기의 고객에게 출고된 제품의 원가를 매출액에 대응시키는 과정을 말한다.

한편, ERP를 통한 회계관리는 수작업을 통한 회계관리에 비해 ① 빠른 회계처리가 가능하다 ② 회계처리상의 오류를 감소할 수 있다 ③ 필요한 정보를 적시에 공급할 수 있다 ④ 장부보관 면적을 감소할 수 있다 ⑤ 원거리의 자료처리가 용이하다는 등의 이점이 있다. 다시 말해서, 전표처리를 비롯 재무제표 작성 등 업무에서 괄목한 생산성 향상이 기대된다.

## 2.2 ERP S/W의 현황

### 1) ERP 시스템의 개발동향

ERP시스템은 대체로 4가지 방향으로 개발되고 있다(http://www.seri.or.kr, 2002). ① 자재수요계획 중심 ERP이다. 자재수요계획(MRP) 중심의 ERP는 총괄생산계획, 재고관리, 상세 일정계획과 설비수요계획을 부가하여 생산수요계획(MRP II)으로 발전하였고, 인사, 회계관리 기능을 첨가하여 현재의 ERP로 발전하였다는 시각을 말한다. ② 그룹컴퓨팅 중심 ERP이다. 그룹컴퓨팅 중심 ERP는 사무업무환경이 강

조되는 기업의 통합정보시스템의 골격을 제공한다. ③ 리엔지니어링 중심 ERP 이다. 리엔지니어링 중심의 ERP는 리엔지니어링 방법론으로서 업무효율의 측정, 업무분석 및 재설계, 차이분석 수행기법 등이 내장 된 ERP를 말한다. ④ CALS/EC 중심 ERP 이다. ERP를 생산조달운용 통합정보시스템인 CALS의 기반 정보시스템으로 간주하여 CALS의 요소기술 특히 표준기술인 문자표현표준(SGMI), 문서교환표준(EDI), 제품설계 데이터표준 등이 ERP에 보완되어 가는 방향을 말한다.

2) 외국의 ERP 패키지 현황

외국의 주요 ERP 패키지는 Table 1과 같다.

3) 국내 ERP 패키지의 현황

국내의 주요 ERP 패키지는 Table 2와 같다.

Table 1 ERP package of foreign country

구분	개발환경 및 배경	모듈구성 및 특징
SAP R/3	-1987년부터 클라이언트 서버 환경에 기반을 두어 개발 추진 - 자체 4GL인 ABAP를 사용하여 GUI환경으로 개발	-12개 모듈로 구성 -크게 재무, 내부물류, 외부물류, 사무자동화, 업종별 솔루션 등 5개 분야로 세분
오라클 애플리케이션	-인터넷을 활용함으로써 클라이언트/서버비용의 극히 일부분만으로 e-비즈니스이점 제공	-고객 관계, 제조, 공급체인, 재무 활동, 프로젝트 및 인적자원을 관리하기 위한 70개 이상의 모듈로 구성된 통합 솔루션임.
BPCS V5.1	-미국의 SSA사가 1995년에 출시한 ERP용 소프트웨어임 -Windows NT/Windows 2000 기반 버전	-생산관리, 영업물류관리, 기업회계관리 등 3개 분야로 구성되어 기업 활동의 전 분야를 통합지원 함.

자료 : <http://www.sap.co.kr>, 2002, <http://www.oracle.co.kr>, 2002, <http://www.ssagt.co.kr>, 2002

Table 2 ERP package of domestic

구분	개발환경 및 배경	모듈구성 및 특징
삼성 SDS(uniERPⅡ)	-e-Business 구현을 위한 통합된 Enterprise Application을 제공	-SCM, CRM 등을 비롯하여 그룹웨어와 지식관리시스템 등 다양한 제품군으로 구성
영림원(K-system)	-완전한 통합경영정보시스템(ERP+ERM+전략경영정보시스템)	-모든 수익/비용/자산 변동 프로세스에서 자동 분개 회계 전표 수정·삭제에 대한 모든 이력 정보 검색 가능
SMERP	-인터넷 기반의 범용 Database를 사용하는 최신기술로 개발	-모듈은 크게 인사 및 급여 관리, 회계관리, 물류관리, 원가관리 등으로 구성

자료 : <http://www.erp21.com>(2002), <http://www.ksystem.co.kr>(2002), 대한상공회의소(2002), 「SMERP」

2.3 ERP의 도입 사례

1) SK TELECOM의 사례

1998년 정보통신 시장 구조조정 가시화, 국내외 경쟁사들의 슬림화를 통한 경쟁력 제고, 아웃소싱 시장 확대 등의 경영환경 변화에 대응해서 세계 초일류 통신 기업으로 성장하고자 하는 확고한 목표를 수립하여 기업혁신에 전력을 다하고 있는 회사이다(<http://www.erp21.com>, 2002).

ERP의 단계별 모듈 구현대상을 살펴보면, 1단계(1999.5~2000.5)에는 재무회계, 관리회계, 예산관리, 자금관리를 구현하였고, 2단계(2000.9~2001.9)에는 시설프로젝트관리, 시설현황관리, 자재관리, 자산관리를 구현하였다.

2) 삼성 SDI의 사례

1995년경에 이르러 내부적으로 위기를 감지하기 시작했다. 그간의 양적인 성장에 비해서 질적인 성장이 미처 따르지 못했다는 평가가 일고 있었다(<http://www.erp21.com>, 2002).

또한, 한편으로 고객사들의 품질 및 납기에 대한 요구 조건이 다양해지고 강화되는 반면에 삼성전관의 대응력은 떨어지고 있다는 점이 심각하게 대두되었다.

도입성과로는 과거 프로세스는 여러 기능 부서들간에 서로 연계가 되지 않고 복잡하게 얽혀있었으나 새로운 프로세스에서는 단순화되고 통합된 모습을 지니게 됐다.

2.4 해운기업의 경영정보시스템 도입 사례

ERP 도입실태 현황을 파악하고자 주요 해운기업을 대상으로 직접 방문과 전화 등을 통해 조사를 실시했다. 조사결과 이들 대부분의 기업은 ERP 확장된 개념인 경영정보시스템을 도입하여 운영하고 있었다. 이들 기업중 ERP 시스템과 가장 연계가 있다고 생각되는 2개 기업에 대하여 경영정보시스템 사례를 살펴보고자 한다. 또한 이들 기업 사례 연구를 통해 해운기업의 ERP 구성방향을 유추해 볼 수 있겠다.

1) H 해운기업의 사례

H 해운기업은 지난 1994년 6월부터 해운업무 전반에 걸친 통합 정보시스템에 대한 마스터 플랜을 확정된 후 1998년 5월부터 부문별·단계별로 해운정보시스템을 적용하고 있었다. 여기에는 영업부문을 포함하여 물류, 장비, 운항, 재무, 기획, 해사 등 전 업무가 포함되고 있었다.

영업시스템은 기본적으로 선사의 영업업무를 100% 전산화로서 업무 편리를 극대화 시켰다. 또한 S/C(Space Control) Module 개발로 업무를 간소화하였으며 대형화주 관리를 용이하게 하여 개별 고객 관리에 효과적이다. Booking 시점에서 Delivery까지 모든 스케줄이 잡혀 고객에게 최상의 서비스를 제공하고 있었다(<http://www.cyberlogitec.com>, 2003).

또한 물류종합시스템 구축을 통하여 고객서비스 향상, 물류비용 절감, 물류 수요 확대에 대응하고 있었다. 그밖에 운항관리시스템, 재무/기획시스템, 해사시스템 등이 있었다.

한편, 이들 시스템 중 해사시스템 등 일부 시스템은 상호 연동이 되지 않아 전사적 자원관리에는 다소 어려움이 있는 것으로 조사됐다.

2) D 해운기업의 사례

D 해운기업은 관리업무의 효율화를 위해 지난 94년 세계적 인 컨설팅 회사인 미국의 앤더슨컨설팅에 의뢰, MIS (Management Information System, 경영정보시스템)를 3년여의 작업 끝에 구축하여 현재 운영중에 있다.

이 시스템은 예산관리 시스템을 비롯하여 원가관리 시스템, 임원정보 시스템, 성과평가 시스템, 고정자산 시스템, 재무회계 시스템, 재고관리 시스템, 인사급여 시스템, 선박정비 시스템, 영업관리 시스템, 운항관리 시스템, 자금관리 시스템 등 크게 11개 모듈로 구성되어 있었다.

한편, D 해운기업은 MIS 시스템의 도입을 통해 운항 및 선박정비, 재무회계 등 업무에 대한 업무통합화와 통합구매나 계획적 구매, 본선에 기부속 재고비 감축 등을 통해 물류비를 절감할 수 있었고, 원가관리, 영업관리 등을 통해 이익향상에 기여한 것으로 조사됐다.

2.5 ERP 도입 성과에 관한 선행연구

ERP 도입 성과에 관한 선행연구는 Table 3과 같다.

Table 3 Performance of ERP

도입효과	연구자
업무효율성 증대 (업무통합, 신속한 의사결정)	박영웅(1997), 김은홍(1999), 장활식(1999), Keller(1994), 김철한(2002)
업무프로세스 혁신(서류작성 신속, 업무표준화)	장활식(1999), 김은홍(1999), 김태웅(2000), Everdingen Y.(2000), 김철한(2002)
매출증대 및 비용절감 효과	이동길(1999), 김태웅(2000), Delone & Mclean(1992), 김철한(2002)

3. 해운기업의 ERP 모듈 구성방향

전 세계적으로 ERP에 대한 관심이 폭발적으로 증가하였음은 앞에서 잘 설명하였다. 이러한 효과적인 기업 혁신 프로그램인 ERP가 해운업계에서는 각 모듈별로 부분적 활용이 되고 있다. 예를 들어 현대 상선의 경우 본선(수리, 선용품의 수발주) 관리 시스템은 FMS라는 S/W를 이용하고 있고 인사관리는 CAS라는 자체 프로그램을 사용하고 있었다. 그밖에도 MMS와 해상 통신 전문프로그램을 사용하고 있다. 한진해운의 경우는 자사에서 자회사 개념으로 창업한 사이버로직텍이라는 회사에서 벌크선통합관리시스템(BIMS, Bulk Integrated Management System) 등을 사용하고 있었다.

이러한 각각의 프로그램들이 개개의 모듈을 이루고 있어 연동되지 않는 게 대부분이다. 따라서, 본 장에서는 H 해운기업

과 D 해운기업 등 사례연구 결과를 토대로 개략적인 해운기업의 ERP 모듈 구성 방향을 제시하고자 한다.

3.1 경영 관리

1) ERP 기준정보

ERP의 가장 기본이 되고 핵심적인 데이터들을 관리하기 위한 모듈이다. 이 모듈에서는 타 모듈에서 필요한 기초 데이터들을 등록, 수정, 삭제 등의 유지보수와 필요한 데이터를 조회하거나 출력해 볼 수 있는 기능을 해야 한다. 여기에는 시스템 관리, 공통기준정보, 급여기준정보, 회계기준정보, 물류기준정보, 선박관리정보, 선원관리정보, 선박스케줄정보, 선박항로정보 등이 있겠다.

2) 생산(영업)계획 모듈

해운업의 경우 운송이라는 무형의 서비스를 생산하는 기업이므로 생산계획이라 함은 결국 해상 운송에서의 선박 영업이라 할 수 있다. 이러한 선박 영업의 계획은 기본적인 선대별 영업전략과 일치하여 영업 전반에 대한 선박 운항계획을 작성한다. 선대별 영업 계획을 등록하고 관리하는 모듈이다. 생산 계획기능은 선복과 예약정보, 그리고 화물수요예측정보 등을 활용하여 수요 및 공급과 재고를 감안한 생산계획을 수립하게 된다.

3.2 영업 관리

1) 작업오더 및 공정관리(운항관리)

선박 영업계획이 생산 계획 모듈에서 이뤄지면 실제 영업에 대한 분석이 이루어진다. 예를 들어 해운 시장의 상황에 따른 용선계약의 채산성이라든가, 화물 물동량과 운임비에 따른 채산성의 분석을 들 수 있겠다. 그리고, 운항중 연료 예상 소모량과 항비, 기부속 구매 등에 따른 구매 관리 분야와 연동하여 작업 오더를 내리게 된다.

공정 관리(운항관리)는 실제 운항에 따른 운송과정의 관리를 의미하며 이러한 관리의 대부분은 실제 투입된 자원에 대한 채산성의 분석으로 이뤄진다. 좀 더 자세히 분류해 본다면 배선, 운항 형태별 계약관리(용선 계약), 실제 운항 채산 관리, 운항 변동 요소에 대한 채산 변동 관리, 사고이력관리, 영업의 단계적 시점에 따른 운송공정의 history관리와 선대 동정 관리를 통한 각 선박 진행 향차의 추적관리 등이다.

2) 재고 관리 모듈

해운에서 재고라 함은 운송에 쓰여지지 않는 선박의 선복과 선박 내에서 여러 기부속품 관리 등을 의미하겠다. 해운운임이 하락시에는 이러한 선복 재고 관리에는 문제가 없을 것으로 보이나 해운시황의 장기적 호황이 예측 될 때는 신조선 발주가 많아지면 신조선 발주까지 공급은 수요에 미치지 못하므로 비탄력적이 됨을 알 수 있다.

이러한 선복의 관리를 효율적으로 하기 위해서는 판매계획

과 생산계획을 재고 관리와 연동하여 자동 업데이트가 이뤄져야 한다. 선복량 수급문제에 있어서의 배선관리와 단기적 선복수급을 위해 선박 수리 스케줄을 관리하는 것 등이 재고 관리에서 이뤄져야 할 부분이며, 해운업의 운송이 e-marketplace 상에서 이뤄지면 곧바로 재고 관리와 연동되어 남은 재고가 계산이 되어야 하겠다. 또한 해운의 특성상 선박운항이 불규칙적인 것을 감안 할 때 재고 관리시 선박 운항의 외부요인을 많이 고려하여야 하겠다.

선박내의 기부속품 관리 등도 크게는 재고관리 개념에 넣을 수 있겠다. 선박사고 및 엔진 고장 등으로 인해 선박운항에 차질이 발생할 수 있다.

### 3) 판매 관리 모듈

인터넷을 기반으로 한 범용 DB를 사용하여 국제시장에서 e-marketplace를 이용한 영업을 함으로써 해운 기업의 경영 의사 결정과정을 단축시킬 수 있다. 이러한 e-marketplace의 이용은 해운기업의 영업에 신속성을 제공해주며 영업관리가 연속적인 전산 작업으로 이루어짐으로써 자료의 누락이라든가, 착오를 없애준다. 실제 선대별 실적의 현황을 분석한다거나 항차별 선박의 분석, 각 선대별 수익의 비교 등이 이전에 개별 프로그램을 이용할 때 보다 좀 더 효율적으로 이뤄질 것이라고 예측된다.

### 4) 구매 관리 모듈

구매관리는 생산기업의 경우 대부분 원자재의 공급 또는 생산품 부품의 수발주 업무, 하청업체 관리 등으로 이루어지는데, 해운업체에 대하여 구매관리는 곧 선박 운항비에 포함이 된다고 볼 수 있다. 실제 해운업에서 생산되어지는 재화 곧 해상운송의 생산을 위하여 해운 기업이 구매해야 할 것은 새로운 서비스의 구매인데 이는 곧 선박 운항비에 관련된 서비스라고 볼 수 있다. 또한, 구매관리는 구매 발주수량의 결정을 위한 생산계획 기능과의 연계, 구매품질 검사를 위한 품질관리 연동, 구매입고 처리에 의한 재고관리 기능과의 통합, 구매 비용 처리를 위한 매입채무관리 기능과의 밀접한 연관 운용을 필요로 한다

## 3.3 회계 및 원가 관리

### 1) 회계 관리 모듈

구매 및 판매관리 모듈에서 인식된 회계관련 정보를 ERP에서 제공하여 주는 인터페이스를 통해 회계관련 모듈로 연계하여 해운기업의 회계분야를 파악한다. 원가관리 모듈의 급여관계에 대한 회계관련 정보 또한 이 모듈에서 파악하게 된다.

제반거래와 관련되어 발생하는 전표의 처리와 외부보고를 위한 재무제표 작성, 세금관련 세무회계, 그리고 외환과 자금 운용에 관련된 일을 처리하는 모듈이다.

주요 입력 자료에는 전표, 세금계산서, 자금계획, Voucher, 급여명세서 등이 있으며 출력에는 재무제표, 총계정원장, 보조원장, 외환송금대장 등이 있겠다.

### 2) 원가 관리 모듈

원가관리의 목적은 재고자산의 평가, 매출원가 확정을 위한 법제 요구사항 만족, 정확한 원가 계산을 통한 원가절감 정책의 수립과 수익성 분석 등으로 볼 수 있다. 원가기준정보에는 노무비 배부기준, 공통비 배부기준, 운송경비 배부기준 등으로 구성된다.

해운기업의 재화인 운송의 발생을 위하여 필요로 하는 모든 자원의 등록 및 관리를 하는 모듈이다. 여기에는 선박별, 항차별로 운항업무와 관련하여 발생된 운임, 용선료, 대리점비, 항비, 연료비, 기부속품비, 선용품비 등이 있겠다.

원가자료는 Hire Base, Charter Base 산정의 원천자료가 됨으로써 영업관리 기능을 지원한다.

## 3.4 인사관리

인사 정보를 등록 변경하는 모듈로서 신규채용 및 인사발령, 급여의 기준, 담당 부서 등의 개개인 인적정보를 관리한다. 또한 선원배승 및 교육훈련 등도 이 모듈에서 진행되어야 하겠다. 특히 배승업무가 자동 처리됨으로 인해 효율성이 증대될 것으로 예측된다.

해운 ERP가 해운업에 대한 새로운 경영혁신을 통해 가장 경쟁 범위가 큰 해운 시장에서 타 기업보다 앞선 경쟁력을 가질 수 있으리라 예상된다.

## 4. 결 론

본 연구에서는 ERP에 대한 이론적 고찰과 사례연구 등을 통해 해운기업의 ERP 모듈 구성을 크게 경영관리, 영업관리, 회계 및 원가관리, 인사관리 등으로 구분할 수 있겠다.

앞의 선행연구와 사례를 통해 다음과 같이 해운기업에 ERP 도입효과를 기대할 수 있겠다. 먼저, 기업은 기업내의 부분들을 통합할 수 있으며, 이를 통하여 신속한 경영의사결정을 지원하며 동시에 시간, 인력 및 자원의 소비가 최소화될 것이다. 특히 세계 곳곳에서 신속한 의사결정을 통해 안전한 상품의 운송이 최대 관건이기 때문이다.

둘째, 해운기업들은 서류작성의 신속·효율화, 신속한 데이터의 전송, 선박 스케줄의 관리, 컨테이너 용기 및 팔레트 등의 수송기기 관리, 재무회계 등의 통계관리 등에서 ERP 효과를 보여줄 것이다.

마지막으로, 원가절감과 매출증대 및 생산성 향상, 현금흐름 개선 등에 효과가 기대된다. 여기에는 운항관리시스템, 선박정비시스템, 재고관리시스템, 재무회계시스템, 인사급여시스템, 고정자산시스템, 자금관리시스템, 원가관리시스템 등이 상호연동됨으로써 효과를 배가할 수 있겠다.

한편, 이들 시스템은 향후 앞의 모듈 구성 내용을 중심으로 분석과 설계단계를 걸쳐 구축, 구현 등 단계로 개발이 추진되어야 하겠다.

본 연구결과의 시사점으로 크게 2가지로 집약할 수 있겠다.

하나는 이론적 고찰과 사례연구 등을 통해 해운업종에 대한 경영정보체제 구성요소를 살펴볼 수 있었고 또 하나는 해운기업에 맞는 ERP 모듈 구성 방향을 제시할 수 있겠다.

한편, 향후 ERP 시스템의 성공적인 개발과 기업에서의 효과적인 도입을 위하여 다음과 같은 사항들을 유념해야 하겠다. 첫째, 출시된 ERP 패키지 연동이 필요하다. 해운기업에는 아직 개발이 미진한 형편이라고 한다. 이에 따라 기업 성격이 일반 제조 기업과 판이한 해운기업에서 사용 될 수 있는 ERP 패키지의 개발이 필요할 것으로 지적된다. 비록 해운 기업용의 ERP 패키지가 없으나 각각의 회계 프로그램, 선체 관리 프로그램, 영업 관련 프로그램 등이 발표되고 있으나, 대부분 각 프로그램과의 연동이 이루어지지 않고 있다.

둘째, 해운업형의 ERP 개념적 정립·보완이 필요하다. 해운기업은 일반 제조 회사의 ERP와는 달리 적용 범위가 상이하며 적용 가능한 기업도 일반적으로 제조기업보다 적다. 하지만 ERP의 해운기업용 S/W 개발을 위해 개념적 정립이 필요하다. 전 세계적인 영업망을 가지고 있으며 기업 구조도 일반 기업보다 월등히 크다는데 이유훈 들 수 있을 것이다.

일반 ERP S/W는 해운기업의 특성에 맞지 않고 해운기업의 경영 성격에도 많은 차이점을 두고 있음은 앞의 해운기업의 ERP 모듈을 연구해 봄으로써 알 수 있겠다. 따라서 해운기업 환경에 맞는 해운업형 ERP 시스템의 개발 및 보급이 지속적으로 추진되어야 하겠다.

셋째, ERP 도입지침의 개발이 필요하다. 기업경영의 혁신을 위하여 ERP 패키지를 도입하려는 기업들을 위하여 ERP 도입시의 유의점과 지침이 마련되어야 하겠다.

본 연구는 해운업형의 ERP 모듈 구성방향을 제시함으로써 이론적으로나 실증적으로나 다소 기여를 한 것은 사실이나 연구 수행상 일부 제한이 있었던 점을 감안할 때 다음과 같이 본 연구의 한계와 이를 극복하기 위한 향후 연구방향을 제시한다.

첫째, 본 연구는 문헌자료와 회사 홈페이지 및 일부 해운기업담당자와 면담 등을 통해 진행됐으며 향후에는 폭넓은 사례연구 등을 통하여 연구를 수행하는 것도 바람직하겠다.

둘째, 지금까지 ERP에 대한 대부분의 개발사례 및 선행연구들이 제조기업을 중심으로 전개되면서 해운업형의 ERP 모듈 개발에 대한 선행연구들이 미진하여 비교 연구가 미흡하나 향후 이 분야의 연구가 다양하게 진행되어 활발한 논의가 있었으면 한다.

## 참 고 문 헌

- [1] 김은홍(1986), "Research on MIS Implementation : A Literature Review", 경상논총, 제9집, 국민대학교 경제연구소.
- [2] 김철한(2002), "ERP", 한국전자거래진흥원, pp.48-80, pp.114-123
- [3] 김태웅·남용식(2000), "ERP 시스템의 도입과 성과에 관한 연구", 경영정보학연구, 제10권 제1호
- [4] 남상오(2002), 회계원리, 다산출판사, pp.14-15.
- [5] 노창균(2003), "목포지역 해운기업의 정보화 사례와 ERP 도입 실태 조사에 관한 연구", 목포상공회의소 전자상거래 지원센터
- [6] 대한상공회의소(2002), 「SMERP」
- [7] 박영웅(1997), "정보기술과 ERP 구축방안에 관한 연구", 석사학위논문, 한양대학교
- [8] 장환식·이영희(1999), "ERP 성공요인에 관한 연구", 춘계 학술대회논문집, 한국정보시스템학회
- [9] 이동길(1999), "ERP 전략과 실천", 「대청」
- [10] D 해운기업 경영정보시스템 구축 사례(1994)
- [11] H 해운기업 경영정보화 내부자료(2000)
- [12] Delone, W.H. & E.R. Mclean(1992), "Information System success:The Quest For The Dependent Variable", *Information System Research*, Vol.3, No.1
- [13] Keller, E.(1994), "ERP Key Issues : Defining the New Environment", CIM by Gartner Group, Key Issue, K-345-910
- [14] Everdingen, Y. & Hillergersberg, J. & Waarts, E.(2000), "ERP adoption By European Midsize Companies", *Communication Of The Acm*, Vol.43
- [15] SAP Korea(1998), "SAP R/3 System Overview: Planning And Implementation Introduction To Partner Academy
- [16] <http://www.erp21.com>(한국ERP협회), 2002.11.20
- [17] <http://www.ksystem.co.kr>(영림원소프트랩), 2002.11.20
- [18] <http://www.seri.or.kr>(삼성경제연구소), 2002.11.20
- [19] <http://www.sap.co.kr>, 2002.11.20
- [20] <http://www.oracle.co.kr>, 2002.11.21
- [21] <http://www.cyberlogitec.com>(사이버로지텍), 2003.11.22

원고접수일 : 2003년 3월 31일

원고채택일 : 2003년 12월 4일