

중소형 설계 엔지니어링사에 적합한 ERP 시스템 구축에 관한 연구

박 제 원* · 이 희 남**

*인하대학교 산업공학과 · **유한대학 산업경영과

A Study on Construction of ERP System for Small and Medium sized Design Engineering Company

Je-Won Park* · Hee-Nahm Lee**

*Department of Industrial Engineering, INHA University

**Department of Industrial Engineering, Yuhan University

Abstract

ERP system has been spreaded from large companies to many small and medium sized companies, and it is recognized as a basic system for optimum and efficient work process. The focus is moving from manufacturing companies to various specialized companies. Once ERP system was introduced to those specialized companies, there was attempt to customize an ordinary system which used in manufacturing companies, but it was hard to take effect due to the lack of experience and an inadequate analysis of work process. Some of foreign ERP packages are possible to be constructed for some companies. However, they are originally aim at a large enterprise and it is also very difficult to construct and maintain. For this reason, small and midium sized companies are having a difficulty to construct ERP system.

This study deals with the construction of ERP system for small and medium sized design engineering company and introduction of the crucial points throughout the construction and requirements for composition module and customization of each main module. Based on the findings of this study, the specialized non-manufacturing companies are expected to have efficient and practical application of ERP system when they select and customize the ERP package of manufacturing companies.

Keywords : ERP(Enterprise Resource Planning) System, Engineering, Timesheet

1. 서 론

최근 많은 기업들의 ERP 시스템 도입은 공공기관을 포함한 대기업에서 중소형 규모의 기업으로 활발히 확대 보급되어 업무 효율 및 최적화를 위한 기반 시스템으로 인식되고 있으며, 산업분야는 전통적인 제조업 중심에서 유통, 서비스, 금융 등 특수한 산업분야로 그 영역이 확대되어 가고 있는 상황이다 [1]. 구축 형태도 자체 구축형태에서 기업의 비용 및 운영부담을 최소화 하는 ASP(Application Service Provider)형태의 구축도 많

이루어지고 있다. 하지만, 제조업 중심 ERP 시스템을 제외한 특수한 산업분야의 ERP시스템의 구축은 상대적으로 빈약한 구축 경험과 대기업 위주의 큰 규모와 높은 구축 및 유지보수 비용을 요구하는 외산 ERP 패키지 시스템의 도입은 현실적으로 중소형 규모의 기업이 도입하기에는 어려움이 많다. 따라서 대부분의 기업은 ERP 시스템의 일부만 구축하게 되어 전사차원의 최적화된 관리를 통한 효과를 기대하기 힘든 게 사실이다.

본 연구에서는 이러한 중소형 규모의 기업이 일반적인 제조업 중심의 ERP 시스템에서 해당 분야에 적합

† 교신저자: 박제원, 인천광역시 남구 용현동 253, 인하대학교 산업공학과

M · P: 016-330-0126, E-mail: maru0902@gmail.com

2010년 7월 20일 접수; 2010년 9월 1일 수정본 접수; 2010년 9월 9일 게재확정

한 시스템으로 최소한의 비용으로 쉽게 커스터마이징할 수 있도록 고부가가치 산업중 하나인 설계 엔지니어링 산업을 중심으로 제조업 ERP 시스템과의 비교와 구축 과정 및 핵심 모듈 구축 전략을 알아보고, 이를 통한 설계 엔지니어링 ERP 시스템의 제안 모델 및 주요 모듈별 커스터마이징에 필요한 사항을 소개하고자 한다.

2. ERP 시스템 및 설계 엔지니어링 산업의 특징

2.1 ERP 시스템의 발전과정

복잡한 부품 구성으로 이루어진 자재구성표(Bill of Material)의 적기 자재 소요량을 계산해 내는 소프트웨어 부터 시작하게 되었다. 고객 주문 변동, 자재의 변동 에상을 감안한 적기 발주관리를 위한 보다 복잡한 다음 단계의 소프트웨어인 자재소요계획(MRP, Material Requirements Planning)가 70년대에 보편적으로 사용되었다. 이를 통해 생산활동과 마케팅, 구매부문의 활동이 잘 조정되어 비효율적인 기업활동이나 낭비를 제거할 수 있었다.

1980년대에 이르러 다품종 소량생산의 형태로 바뀌면서 MRP에 생산 설비와 인력을 감안하는 Closed Loop MRP(또는 Big MRP)로 발전하게 되었고, 생산에서 움직여지는 모든 재고들은 회사의 재무적 자산으로 제품을 생산하는데 들어가는 인건비와 기타 경비들에 대한 관리와 원가계산까지를 포함하는 MRPⅡ(Manufacturing Resource Planning)로 발전하게 되었다.

수주/재무/판매 관리 및 스케줄링 알고리즘, 시뮬레이션 기능이 강화되어 생산과 판매와 물류라는 3개 부문의 연계를 가능하게 하였다.

지속적인 정보통신기술의 발전으로 MRPⅡ에서 한발 더 나아가 구매, 생산 판매 이외에, 인사, 회계, 자금, 원가, 고정자산 등의 기업의 전사차원의 인적, 물적 자원을 하나의 체계로 묶어 통합적 시스템으로 재구성함으로써 생산성을 극대화하고 경영계획을 수립할 수 있는 ERP 시스템을 대부분 사용하게 되었다.[4]

중소기업의 ERP 시스템의 구축은 주로 패키지를 이용하여 자사에 알맞게 커스터마이징하는 방법과 그 회사의 업무처리에 맞게 새로 구축하는 방법이 사용되고 있다.

2000년대에 들어서는 인터넷 기술의 급속한 발전에 따른 고객과 공급업체를 종합적으로 연결하는 공급망 관리(Supply Chain Management)에 주안점을 둔 시스템을 개발하면서 점차 그 적용범위를 확대해 가고 있다. 인터넷을 이용하여 고객이 주문을 입력하기도 하고 공급업체는 모기업의 생산계획에 따라 자재 조달 계획 및 자재를 납품하기도 한다[5].

2.2 설계 엔지니어링 산업의 특징

엔지니어링 산업이란, 과학기술의 지식을 응용하여 수행하는 사업이나 시설물에 관한 연구, 기획, 타당성, 설계, 시험, 감리, 자문 등의 활동을 수행하는 산업으로 최근 고부가가치 산업으로 인식되고 있는 산업분야이다. 정부는 “엔지니어링 산업진흥기본계획”을 수립하여 많은 지원을 하고 있으며, 신성장 산업을 견인하기 위한 기본 산업 분야로 최근 본격적으로 육성하는 분야 중에 하나이다. 현재는 <그림 1>와 같이 순수한 엔지니어링분야인 사업 기본기획, 타당성 조사, 기본설계, 실시 설계분야로부터 구매, 시공, 시운전, 유지보수 등의 프로젝트 전 영역을 수행하는 넓은 의미의 종합적인 시스템 산업을 엔지니어링 산업으로 정의하고 있다. 또한 해외에 비해 규모나 기업수가 매우 적은 상황이 나 빠르게 증가하고 있다.

엔지니어링 산업은 크게 토목, 건축 엔지니어링 분야와 플랜트 엔지니어링 분야로 구분할 수 있다. 토목, 건축 엔지니어링 분야에는 교량, 도로, 댐, 수로, 공항, 철도 시설 등 대규모의 시공적 요소가 가미되며, 플랜트 엔지니어링 분야에서는 각 요소의 기계장치 등을 단독 또는 상호조합으로 프로세스를 구성하여 플랜트를 완성하고 운전을 경제적이고 안전하게 수행할 수 있다는 특징이 있다. 본 연구에서는 기본기획 및 타당성 조사 후 수행 단계의 기본 및 실시설계까지만 수행하는 중소형 규모의 엔지니어링 기업이 주로 수행하는 단계를 설계 엔지니어링으로 별도 분류하였다.



<그림 1> 프로젝트단계 및 엔지니어링산업 정의

3. 설계 엔지니어링 ERP 시스템 구축

3.1 제조업중심의 ERP 시스템과의 비교

제조업 중심 ERP 시스템의 핵심모듈은 제품 생산에 관련된 자원의 효율적 관리 및 최적화가 주목적이나, 설계 엔지니어링 ERP 시스템은 산업 특성상 타당성 조사, 기본/실시설계 등과 같이 무형의 서비스를 제공하는 산업으로 이를 효율적으로 관리함에 있다.

제조업중심의 ERP 시스템과의 차이점은 크게 3가지로 구분할 수 있으며, 이를 충분히 고려하여 커스트마 이징 한다면 방대한 규모의 외산 ERP 패키지 시스템을 도입하지 않고서도 최상의 효과를 기대 할 수 있으리라 생각된다.

첫째, 원재료, 자재, 반제품 및 완제품의 수량 관리에 중심으로 두고 관리하는 제조업 ERP보다 설계 엔지니어링 ERP는 기업에서 수행되는 다수의 프로젝트에 투입되어 엔지니어링 활동을 수행하는 인력의 활동시간이 그 중심이 되며, 이러한 활동시간이 모든 부분에 기초를 이룬다. 둘째, 대부분의 엔지니어링사는 유사한 특성의 다수 프로젝트를 동시에 수행하게 되므로 각 프로젝트별로 배정된 책임자가 효과적으로 전체 단계를 관리할 수 있도록 시스템이 지원되어야 한다.

마지막을 무형의 서비스가 중심이 되기 때문에 명확하고 투명한 원가관리 체계의 확립과 공감대 형성이 무엇보다 중요하다고 할 수 있다.

<표 1> 제조업 ERP와 설계엔지니어링 ERP 기능 비교

모듈 구성	제조업 ERP	설계엔지니어링 ERP
인사	인사/노무관리	인사/노무관리
회계	회계 관리	회계 관리
영업	영업 관리	영업 관리
생산	생산계획 및 생산관리	프로젝트 관리 원가 관리
자재	구매/자재관리	외주 관리
무역	무역관리	-

3.2 ERP 시스템 구축 과정

일반적인 ERP 시스템 구축은 ERP 시스템 제품 공급사가 직접 별도의 독립된 컨설팅 조직을 통해 구축하거나, 외부 전문 컨설팅 회사를 통해 시스템을 구축하게 된다. 하지만 ERP 시스템의 구축과정은 제품별로 조금씩 상이할 수는 있으나, 전반적으로 <표 2>와 같이 분석(Analysis), 설계(Design), 구축(Construction), 구현(Implementation)단계의 과정을 거쳐 구축된다.

설계 엔지니어링 ERP 시스템도 일반적인 ERP 시스템의 구축과정과 동일한 구축과정으로 구축된다.

제조업 ERP 시스템과의 구축과정에서 차이점이라면 제조업 ERP 시스템의 핵심 프로세스는 현재 시점에서 주요 생산품의 생산과 관련된 효과적인 관리라고 할 수 있겠으나, 설계 엔지니어링 ERP의 핵심 프로세스는 다양한 프로젝트의 적합한 통합 관리에 있다고 할 수 있다.

이러한 이유로 매번 유사한 프로젝트를 수행한다 하더라도 프로젝트의 특성에 따라 다르며 발주처별, 담당 책임자의 프로젝트 진행성향에 따라 다양한 종류의 책임자의 프로젝트 진행성향에 따라 다양한 종류의 특성을 가지게 된다.

따라서, ERP 시스템의 분석 및 설계과정에서 이러한 다양한 종류의 프로젝트를 구축 시점뿐만 아니라 과거 시점에서 수행한 이력 및 미래에 예측 가능한 프로젝트

<표 2> ERP 시스템 구축단계별 주요업무

구축 단계	주요 업무
분석 (Analysis)	<ul style="list-style-type: none"> · 현황 파악 (AS-IS 분석) · TFT 구성 · 현재 시스템 문제 파악 · 현업요구분석 · 목표와 범위 설정 · 시스템 설치(HW, SW)
설계 (Design)	<ul style="list-style-type: none"> · TO-BE Process 도출 · GAP 분석 · ERP 시스템 설치 · 추가개발 및 수정보완
구축 (Construction)	<ul style="list-style-type: none"> · 모듈조합화 · 테스트 · 추가개발 또는 수정기능 확정 · 프로그램 연계 테스트 · 출력물 제시
구현 (Implementation)	<ul style="list-style-type: none"> · 실제 데이터 입력 후 테스트 · 데이터 이관 · 시스템 평가 · 유지보수

트 유형에 대한 충분한 분석 및 설계가 수행되어야 한다. 물론 표준화된 프로젝트 관리 체계가 회사 자체적으로 수행되고는 있으나, ERP 시스템으로 업무 프로세스를 맞추는 과정에서 업무와 조직의 변화는 불가피하다고 할 수 있다. 통상 ERP 시스템 구축과정에서 발생하는 문제점으로 다수의 프로젝트가 담당 책임자를 중심으로 독립적으로 관리됨으로 인해 내부의 엄청난 저항에 부딪치게 되고 이를 잘 극복하고 변화를 잘 관리함이 ERP 시스템 구축과정의 성공요인이라 할 수 있겠다.

3.3 ERP 시스템 핵심 모듈 구축 전략

제조업 중심 ERP 시스템과 차이점을 두는 세가지 내용을 중심으로 설계 엔지니어링 ERP 시스템의 핵심을 이루는 모듈 구축 전략을 다음과 같이 정리하였다.

① 사용자 편의성이 우수한 타임시트 관리 모듈 도입

프로젝트 실적 및 원가 등에 기본을 이루는 투입인력의 활동시간을 쉽고 정확하게 입력할 수 있어야 하며, 프로젝트 책임자가 종합적으로 관리, 통제할 수 있도록 사용자 편의성을 극대화하는 타임시트 작성 및 관리 모듈을 함께 구축하는 게 필요하겠다.

타임시트 작성 및 관리 모듈은 개인이 투입된 다수의 프로젝트 정보 중 금일 수행한 프로젝트를 선택하여 활동(Activity)의 종류, 해당 활동을 수행한 시간 등을 쉽고 정확하게 입력할 수 있도록 지원하여야 하며, 본인이 진행 중인 프로젝트에 대한 말은 업무가 계획대로 잘 진행되고 있는지 직접 진행정도를 확인하고 스스로 계획하고 조절할 수 있도록 다양하고 정확한 정보를 제공해 주어야 한다. 또한 각 프로젝트의 계획과 실적 및 전체적인 진행을 전적으로 책임지는 프로젝트 책임자와 부서책임자는 해당 프로젝트에 불필요하게 과도한 활동이 소모되거나 계획에 벗어난 활동이 이루어지고 있는지를 실시간으로 확인하여 통제, 관리 할 수 있도록 정보제공 및 승인절차를 제공하여야 한다.

② 프로젝트 관리의 표준화

프로젝트 관리 기법을 일부 도입하여 프로젝트 진행 활동 계획(WBS)를 구성하고 세부 활동별로 조직, 일정 및 인력 투입 계획 등을 쉽게 관리 할 수 있도록 프로젝트 관리 도구가 필요하겠다. 다양한 종류의 프로젝트가 동시에 진행됨에 따라 프로젝트 특성, 책임자의 업무취향, 발주처별 특성에 따라 프로젝트 활동(Activity)이 다르게 정의되고 진행됨에 있어 제각각 비표준화된 형태로 진행되는 경우가 종종 발생한다. 이러한 사항은

이후 유사한 프로젝트 또는 활동에 있어 더욱 효과적이고 최적화된 내용으로 진행하기 위한 참고자료로 사용하기에는 부족함이 많다. 어떤 프로젝트의 일정 WBS의 규모, 활동별 기준시간 및 예상 원가 등을 산출함에 있어 비표준화된 자료는 아무 소용이 없게 된다.

따라서 WBS의 구성 및 세부 활동들의 표준화 작업과 더 나아가 외주활동에 있어서는 시간 및 단가와 관련하여 표준화된 내용을 기본으로 제공하여 각기 다른 프로젝트, 발주처, 책임자라 하더라도 가급적 표준화된 내용의 틀을 벗어나지 않고 ERP 시스템을 사용하여 프로젝트를 관리할 수 있도록 지원해 주어야 한다.

추가적으로 중소형 규모의 기업은 비표준화된 프로젝트의 수행이 빈번히 발생하고, 완전히 표준화된 내용만으로 프로젝트를 관리하도록 유도하면 시스템의 활용을 기피하고 수작업 위주로 관리하는 결과를 초래할 수 있으므로 표준화된 내용으로 프로젝트를 관리할 수 있도록 유도는 하되 이러한 문제점을 보완하기 위해 간단히 시스템 설정값의 변경만으로 유연하게 사용 가능토록 유연성 확보도 고려해야 하는 중요한 사항이다.

③ 원가관리체계의 확립

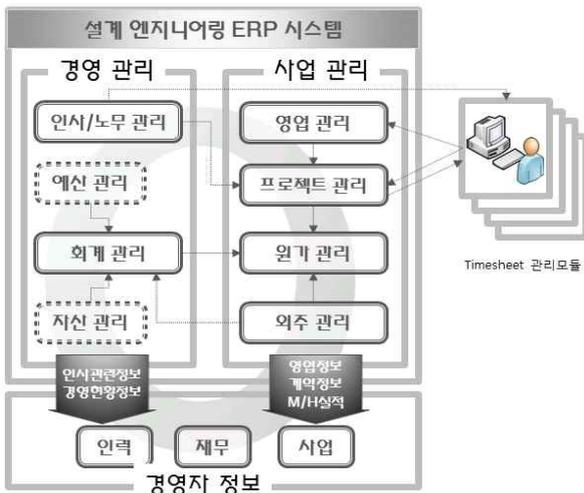
무형의 서비스를 다루는 설계 엔지니어링 ERP는 원가 구성에 있어 원재료 및 자재에 대한 비중이 극히 낮으며, 상대적으로 공통비, 관리비 및 인건비가 원가의 대부분을 이루는 구조를 가지고 있다. 따라서 각 프로젝트별 원가를 관리함에 있어 해당 프로젝트 책임자가 납득할 수 있도록 투명하고 명확하게 정립, 운영되어야 한다. 프로젝트 책임자는 말은 프로젝트의 이익이나 손실이 해당 프로젝트의 성공/실패를 평가하는 중요한 척도로 매우 민감하고 따라서 공정한 체계의 확립이 매우 중요하다고 할 수 있다. 회사 전체 공통비용은 각각의 비용 특성에 따라 각 프로젝트에 투입된 인력 구성 및 시간을 기준으로 직급별 차등배부 또는 전직급 균등배부의 형태로 배부되어야 한다. 또한 프로젝트 수행에 있어 직접 발생하는 각종 경비 및 외주비는 항상 프로젝트 책임자가 확인하고 직접 통제, 관리할 수 있도록 정보가 제공되어야 한다.

3.4 엔지니어링 ERP 시스템 구성 모델

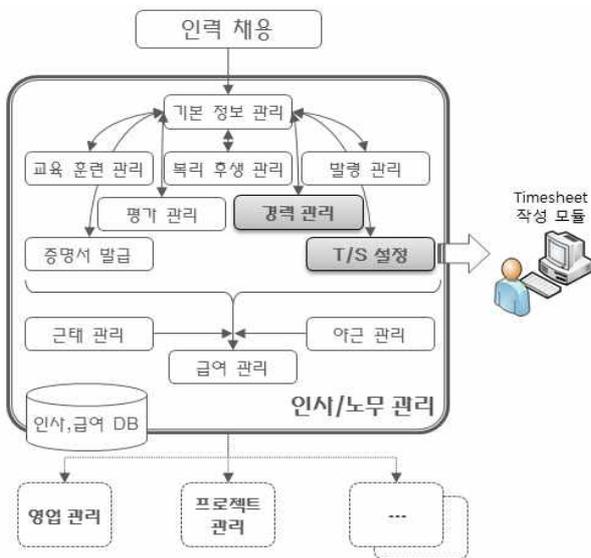
① 인사/노무 관리

ERP 시스템에 있어 가장 기초정보가 되는 인적자원 관리 업무 및 프로세스는 다른 산업분야의 일반적인 ERP 시스템과 동일하다. 단지 몇가지 설계 엔지니어링

ERP 시스템에서 중심이 되는 중요한 정보의 관리를 위해 다음의 내용은 추가로 고려해야 한다. 첫째, 실제 지급되는 급여 데이터는 활동시간 즉 각 프로젝트를 수행한 시간 비율로 직접인건비로 분배되어야 하므로 급여 데이터의 DB구조가 배부에 적합하도록 구성되어야 한다. 둘째는 경력관리 부분으로 영업활동의 중요한 자료는 회사구성원의 경력 자료의 효과적인 관리라 할 수 있다. 입사 전/후에 투입된 프로젝트 중 일정요건을 만족하는 경력을 개인별로 자동으로 분류 저장하여 영업활동에 적합하도록 관리도구를 보강해야 한다. 마지막으로 타임시트 작성과 관련하여 직접 프로젝트에 투입되는 인력은 타임시트를 작성하도록 설정하며, 임원급 및 관리직은 비작성 인력으로 구분하여 관리할 수 있도록 구축되어야 한다.



<그림 2> 설계 엔지니어링 시스템 구성도



<그림 3> 인사/노무 관리 주요 업무프로세스

② 회계/예산 관리

어느 회사나 규모에 차이만 있을 뿐 회계관리 모듈은 정형화 되어 있어 특별히 설계 엔지니어링 회사라고 크게 다르지 않다. 다만, 비용 발생의 원인 프로젝트를 정확하게 기입할 수 있도록 구성해야 한다. 이렇게 발생한 비용은 해당 프로젝트 책임자가 확인하고 시스템에 반영될 수 있도록 회계전표가 시스템에 반영하기에 앞서 임시전표 형태로 구성하는 것도 좋은 방법이라 할 수 있다.

③ 외주 관리

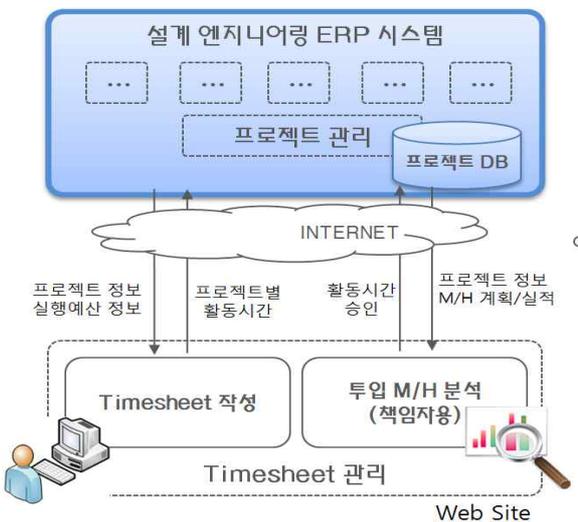
외주 관리의 경우, 회계관리와 마찬가지로 특정프로젝트에 귀속된 외주일 경우, 해당 프로젝트와 연결하여 관리할 수 있도록 구성되어야 한다.

④ 타임시트 관리

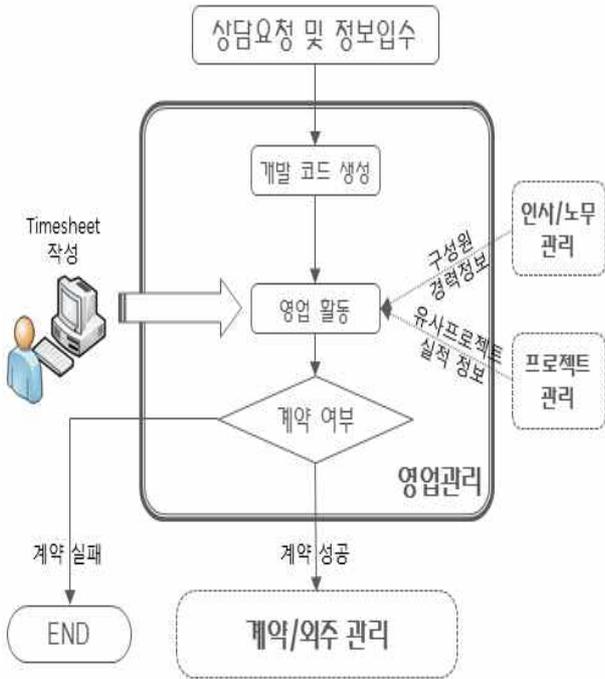
설계 엔지니어링분야의 ERP 시스템을 구축함에 있어 타임시트 관리모듈은 가장 중요한 부분이라 할 수 있겠다. 또한 ERP 시스템과는 별도로 구성하여 일부 담당직원만 사용가능한 형태의 ERP 시스템과는 달리 전직원이 시간적, 공간적 제약 없이 쉽게 자신이 수행한 프로젝트의 활동시간을 기록하고 프로젝트 책임자는 수집된 내용을 분석하여 통제, 관리 할 수 있는 정보를 제공할 수 있어야 한다.

⑤ 영업 관리

일반적으로 중소형 규모의 기업은 체계적인 영업활동을 계획하고 수행하기에 인적구성이나 여력이 없어 힘든게 사실이다. 하지만, 최소한 계약전 개발 코드가 부여된 프로젝트에 투입된 활동들에 대한 시간도 타임



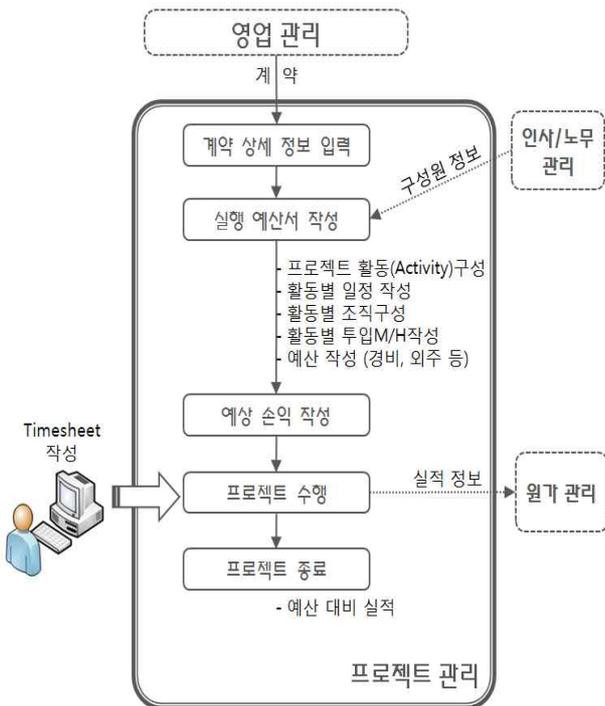
<그림 4> 타임시트 관리모듈 구성도



<그림 5> 영업관리 주요 업무프로세스

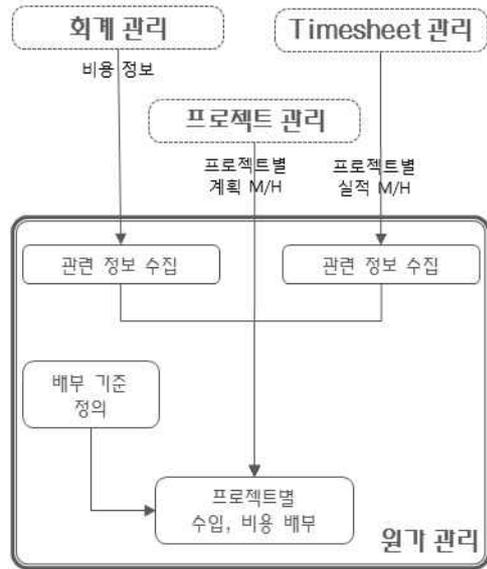
시트 작성모듈을 사용하여 입력하고 수집하여 성공적으로 계약이 이루어지면 프로젝트의 실적으로 포함되어 관리함이 타당하다고 볼 수 있다.

⑥ 프로젝트 관리



<그림 6> 프로젝트 관리 주요 업무프로세스

⑦ 원가 관리



<그림 7> 원가관리 주요 업무프로세스

일정 간격으로 해당 기간중 지출된 비용을 프로젝트 별로 투입된 활동시간의 비율별로 분배하는 원가관리 정책은 회사 자체적으로 충분한 토의를 거쳐 완성할 필요가 있다.

4. 결론 및 연구과제

4.1 결론

최근 많은 기업들의 ERP 시스템 도입은 대기업에서 중소형 규모의 기업으로 활발히 확대 보급되어 업무효율 및 최적화를 위한 기반 시스템으로 인식되고 있다. 산업분야는 전통적인 제조업 중심에서 특수하고 다양한 산업분야로 그 영역을 확대하고 있다. 하지만, 특수한 산업분야의 ERP 시스템 구축은 제조업 중심의 일반적인 ERP 시스템 패키지를 업무환경에 맞게 커스터마이징하여 도입하려고 하나, 상대적으로 빈약한 구축경험과 부족한 업무분석으로 충분한 효과를 얻지 못하고 있다. 또한 일부 외산 ERP 패키지의 경우, 해당 산업분야에 적합한 형태로 구축은 가능할 수 있으나 대기업 중심의 방대한 규모와 높은 구축비용 및 지속적인 유지보수에 부족한 인력확보로 인해 중소형 규모의 많은 기업들은 현실적으로 ERP 시스템 도입에 어려움이 많은 게 사실이다.

따라서 본 연구에서는 중소형 규모의 기업체 중 비제조 고부가가치 산업 중에 하나인 설계 엔지니어링사

의 ERP 시스템 구축을 통해 핵심 모듈 구축 전략과 전체 구성 모델 및 주요 모듈별로 커스터마이징에 필요한 사항을 소개하였다.

이러한 내용을 바탕으로 중소형 설계 엔지니어링사는 적당한 규모의 완성도 높은 제조업 ERP 패키지를 선택하여 업무 환경에 맞게 커스터마이징함에 있어 쉽고 빠르게 적용이 가능할 것으로 기대된다. 또한 이와 유사한 산업분야, 특히 비제조 서비스 산업으로의 변형 적용에 있어서도 용이하리라 기대된다.

4.2 추후 연구 과제

설계 엔지니어링사는 완제품을 생산하여 납품하는 일반적인 제조업체의 생산 활동과는 달리 무형의 서비스를 제공하거나, 성과 결과물을 작성하여 승인과정을 통해 프로젝트를 진행한다. 이러한 일련의 과정을 관리함에 있어 ERP 시스템의 재무관련 정보와 연계된 형태로 종합적인 성과관리 분야로의 연구가 추가적으로 필요하겠다.

5. 참고 문헌

- [1] 염춘영, 김선배, “건설 분야 ERP 시스템의 품질측정 방법”, 한국산학기술학회논문지, 제 10권, 8호, 2009
- [2] 강문석, “건설 ERP 적용방안에 관한 연구”, 서강대 정보통신대학원 석사학위 논문, 2003
- [3] 이동길, “ERP 전략과 실천”, 대청, 2001
- [4] 함운상, “차세대 웹 환경 ERP 시스템의 설계 및 구현” 호서대학교 박사학위논문“, 2008
- [5] 김성용, “중소기업에서 ERP 구현에 관한 연구”, 연세대학교 공학대학원 석사학위 논문, 2009
- [6] 지식경제부, 한국엔지니어링협회, “엔지니어링 통계편람”, 2010
- [7] 안상영, “한국기업의 ERP 도입과 운영의 변천사”,

서울대학교 출판부, 2006.

- [8] 이교상, “중소기업에 적합한 ERP 시스템 프로세스 설계”, 한국경영정보학회 제2권, 제1호, 2000
- [9] Devenport, T.H., “Putting the Enterprise into Enterprise System”, Harvard Business Review, July-August, 1998
- [10] Mabert, V.A., Soni, A. and Venkataraman, M.A., “Enterprise resource Planning: Managing the implementation process”, European Journal of Operational Research. 2003

저 자 소 개

박 제 원



인하대학교 산업공학과 공학석사 취득. 현재 인하대학교 대학원 산업공학과 박사과정 중
관심분야: ERP, 물류, RFID, SCM 등.

주소: 인천광역시 남구 용현동 253, 인하대학교 산업공학과

이 희 남



인하대학교 산업공학과 공학석사 취득. 동 대학원에서 공학박사 취득. 현재 유한대학 산업경영과 교수로 재직 중.
관심분야 : ERP, SCM, 항만물류, RFID, EPCglobal Network

주소: 경기도 부천시 소사구 경인로 636 유한대학 산업경영과