

기업모형(Enterprise Modeling)을 통한 전사적자원관리시스템 도입

박정훈* · 문성집**

Enterprise Modeling Approach for ERP Implementation

Jeong Hun Park* · Sung Jib Moon**

■ Abstract ■

Enterprise resource planning(ERP) in nature entails large scale business process redesigns and the corresponding risks. To reduce such risks, enterprise modeling(EM) approach could be adopted through which ERP is planned and effectively implemented on a consistent basis throughout the entire organization. The scope of this paper is to report on EM experiences and lessons learned in the process of ERP implementation. Through a case study, this paper presents an EM methodology which takes due account of strategic business processes, information flows, organizational requirements, and their interdependencies. To assess the impact of distributed application scenarios on effective ERP implementation, alternative EMs have been created and evaluated whether they support information requirements for strategic decisions and day-to-day operational activities, core business processes, and business functions as required. Practical issues and problems raised in the EM process have been discussed.

I. 서 론

최근 국제화, 개방화가 가속화되면서 기업간 경쟁이 더욱 치열해 지고 있다. 극심한 경쟁환경에서

경쟁우위를 창출하고 지속하기 위해서는 기업들이 공급자로부터 외부 자원을 취득하는 프로세스, 개발 및 생산단계에서 고객 납품까지의 프로세스, 그리고 기업 시스템과 프로세스를 움직이는 조직과

* 중앙대학교 경영대학

** 삼성전자 정보전략그룹

문화 등의 경영자원을 더욱 효율적이고 효과적으로 관리해야 한다[Davenport, 1993; Hammer and Champy, 1993]. 바로 이러한 변화 욕구를 충족시키기 위해 최근에 전사적자원관리시스템인 ERP(Enterprise Resource Planning) 도입에 대한 기업들의 관심이 고조되고 있다.

ERP는 1970대의 생산 및 자재관리를 위한 자재 소요계획인 MRP(Material Requirement Planning)와 1980년대의 재무관리 등의 기능을 포함한 제조자원계획인 MRP II(Manufacturing Resource Planning)의 기능을 보다 확장하여 전사적 경영자원을 관리하는 통합정보시스템으로 진화한 것이다. ERP는 협력사로부터의 외부자원 취득, 생산, 납품까지의 전 경영 프로세스를 지원하며, 재무, 회계, 판매, 인사 등의 관리 및 경영지원 기능을 포함하고 있다. 또한 ERP는 전사적으로 필요 정보의 공유, 시스템 및 기준 정보의 표준화를 통해 강력한 경영자원 통합 및 지원 도구를 제공한다.

ERP 도입은 많은 장점에도 불구하고 도입에 따른 위험이 내재되어 있다. ERP 도입은 단순히 통합정보시스템을 취득하는 과정이 아니다. 즉 이미 검증된 선진 경영 프로세스를 포함하여 수용하는 조직혁신이며, 따라서 전사적 차원의 경영 프로세스 재설계에 따른 많은 위험을 내포하고 있다 [Whitman and Gibson, 1996].

ERP 도입에 따른 위험을 최소화하고 도입 효과를 극대화하기 위한 접근법으로 기업모형인 EM(Enterprise Modeling) 방법론이 있다. EM은 이를 개발하고 사용하는 조직에 따라 바라보는 관점과 구체적인 구현 방법이 매우 다양하다. 또한 그 구축 목적에 따라 EM을 구성하는 내용과 깊이가 달라질 수 있다. 일반적으로 EM은 정보시스템 도입을 포함한 조직 혁신을 일관되게 계획하고 구현하기 위한 효과적인 통합 틀/framework)을 제시하는 방법론이다[Moynihan, 1997]. 정보시스템 개발자에게 EM은 체계적이고 통합적인 정보시스템 구축을 위한 기반을 제공한다. EM은 표준화된 기업 모형을 통해 경영진 및 조직 구성원에게 일관된 경영

비전을 제시하며, 한 조직 내에서 사용되는 언어의 표준화를 통해 의사소통을 수월하게 해준다. 또한 경영 전략, 계획, 제품, 절차, 프로세스, 조직 등의 변화가 기업의 다른 부분에 어떠한 영향을 미칠지를 예측할 수 있는 도구를 제공한다[Aranow, 1991; Fox and Gruninger, 1998; Karz, 1990; Whitman and Gibson, 1996].

본 논문에서는 EM의 개념을 소개하고 EM을 통한 ERP 도입 방법론을 구체적인 사례를 통해 살펴본다. 또한 대안 EM 시나리오(scenario)를 통해 조직의 전략적 목표에 적합한 효과적인 ERP 구축 방안을 알아본다.

II. Enterprise Modeling

기업은 많은 경영 프로세스와 하부 시스템, 그리고 이를 운영하는 인적 조직으로 구성되어 있으며 각각의 요소는 고유의 목적을 달성하기 위한 구체적인 요구사항(requirements)이 있다. 이러한 요구사항을 이해하기 위해서는 각 조직 구성요소의 개별적인 요구뿐만 아니라, 전사적인 관점에서 각 요소들의 상호관련성을 파악해야 한다. EM은 기업을 구성하는 요소들과 상호작용 등을 효과적으로 파악하기 위한 통합 틀을 제시하는 방법론이다. EM은 전사적 관점에서 기업의 현재와 희망(to-be) 상태를 파악하기 때문에, 조직의 전략적 목적을 달성하기 위한 기반을 제공한다. 정보관리 관점에서 보면, EM은 이를 근간으로 하여 정보시스템계획을 수행함으로써 전사적으로 일관성 있는 정보관리를 가능하게 해주며, 정보자원을 전략적으로 활용할 수 있는 도구를 제공한다.

EM의 정의는 이를 개발하여 사용하는 개인, 조직, 컨설팅 업체, CASE 개발 업체 등에 따라 매우 다양하다. EM을 기업의 전략, 기술, 운영적 측면의 시각(view)을 포괄하는 기업 표현 양식으로 규정하는 업체가 있는 반면에, 어떤 컨설팅 업체는 전략적 관점만을 EM으로 규정하기도 한다.

Aranow[1991]는 EM은 기업의 현재 상태와 미

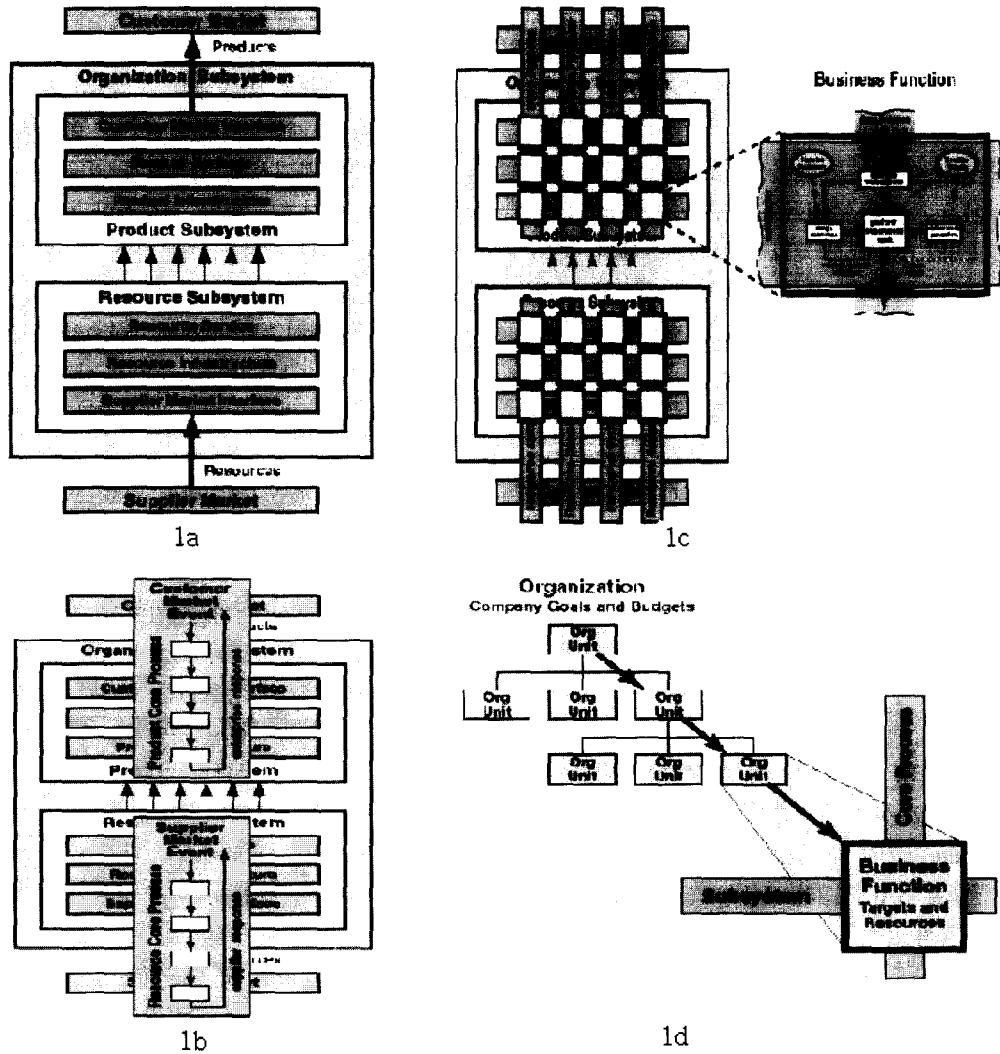
래 상태를 제시하는 비전과 이를 수행하기 위한 전략을 기반으로 하여 기업에 의해 생성되고 사용되는 정보 모형, 기업에 속한 각 기능과 활동 모형, 기업의 각 기능에 의해 생성되고 요구되는 정보 모형, 정보 활용 모형, 조직 구조 및 상관관계 등을 포함한다고 규정한다. 정보공학(Information Engineering)을 개발한 Martin[1989]은 EM의 방법론으로 전사적인 관점에서 정보자원, 소프트웨어, 하드웨어, 통신, 운영환경 등을 파악하고 정의하기 위한 구조적이고 다단계적인 기법을 제시하고 있다. Fox and Gruninger[1998]는 EM을 “기업의 구조, 활동, 프로세스, 정보 자원, 인적자원, 행태, 목적, 그리고 제약조건 등을 포괄하는 기술적(descriptive)이고 정의적(definitional)인 계산 가능한 표현(computational representation)”으로 규정하고 데이터 모델링 접근법을 이용한 기업모형을 추구하고 있다. ERP 업체인 SAP의 경우 EM을 “R/3 개별 모듈의 제약을 받지 않게 R/3로 구현되는 ERP 시스템의 기본 구조를 스케치하고 계획하는 과정이며, 전략적 경영 프로세스, 정보 흐름, 응용 프로그램, 시스템의 집중과 분산을 결정하는 EM 시나리오 등을 포함한다”라고 규정하고 있다 [Lietschulte, 1997]. 즉, ERP를 도입하고자 하는 조직의 구조를 SAP R/3의 표준 코드로 개괄적으로 표현함으로써 조직과 시스템의 통합 및 ERP 시스템 도입을 순조롭게 하기 위한 방법론을 EM으로 정의하고 있다. 앞에서 기술한 바와 같이 EM을 바라보는 관점과 구체적인 구현 방법은 매우 다양하나, 일반적으로 EM은 정보시스템 도입을 포함한 조직 혁신을 일관되게 계획하고 구현하기 위한 효과적인 통합 틀을 제시하는 도구라는 점에 대해서는 일치된 견해를 보이고 있다.

EM 방법론 개발 및 이론적인 틀을 제시하는 연구로 Katz[1990], Fox and Gruninger[1998], Hsu and Rattner[1993] 등이 있다. 사례 연구로는 EM을 제조시스템 통합 도구로 활용하는 과정을 소개한 Moynihan[1997]의 연구가 있고, 회계정보시스템 도입과정에서 EM의 역할과 중요성을 사례를

통해 살펴본 Inman[1998]의 연구가 있다.

<그림 1>은 Ackley Associates 컨설팅 업체가 개발한 EM 기본골격(template)의 한 예이다. <그림 1a>는 공급자 시장에서 외부자원을 취득하여 기업내부에서 제품, 또는 서비스로 변형하는 과정에서 가치를 부가하여 고객에게 전달하는 가치사슬 구조를 보여주고 있다. 전형적인 기업의 구조는 크게 보면 외부자원을 취득하는 자원시스템(resource subsystem)과 제품을 생산해서 고객에게 전달하는 생산시스템(product subsystem)으로 구성되어 있다. <그림 1b>는 소비자 시장, 또는 공급시장의 변화에 반응하여 미리 정해진 절차에 따라 경영 프로세스가 발생하는 과정을 보여주고 있다. <그림 1c>는 하부 시스템과 주요 프로세스가 교차하면서 기업의 틀을 구성함을 보여준다. 하부 시스템과 프로세스가 교차하는 지점이 경영기능(business function)이며, 여기에서 일순간에 발생하는 프로세스의 특성과 장기적으로 지속되는 하부 시스템의 특성이 통합된다. <그림 1d>는 각 조직단위의 책무가 관련된 경영기능에 의해 정의되며, 상부 조직에서 하달된 명령이 하부 조직을 통해 경영기능이 수행됨을 보여준다. 기업의 조직적, 시스템적, 그리고 프로세스적 관점과 특성이 실제 업무가 진행되는 경영기능에서 통합이 이루어진다. 경영기능은 다시 세부적으로 프로세스 절차, 통제 기능 등으로 정의될 수 있을 것이다. 기업의 기본 틀 구조는 업종에 따라 달라진다.

EM 개발과정은 도구를 제공하는 컨설팅 업체에 따라 달라지겠지만, 본 연구의 사례에서 설명하게 될 SAP R/3의 경우는 <그림 1>과 같이 업체에서 제공하는 EM의 기본골격(enterprise template)을 시작점으로 하여 적용 기업의 실제 조직구조와 R/3 시스템 상의 조직구조를 대응(mapping) 시키면서 여러 개의 대안 EM을 개발하게 된다. 대안 EM의 평가와 타당성 검증은 전략적 의사결정과 일상적인 운영활동에 필요한 정보를 조직이 요구하는 형식으로 제공할 수 있는 정도, 주요 경영 프로세스를 지원하는 정도, 조직의 요구사항대로 경



〈그림 1〉 EM 기본골격(template)의 예

영단위를 운영할 수 있는 정도 등을 평가기준으로 하여 진행된다[Lietschulte, 1997].

개발된 EM은 ERP 도입과 같은 정보시스템 개발뿐만 아니라 경영혁신을 위한 도구 및 장기적인 관점의 기업 틀을 제공한다. 또한 정보기술 도입이나 프로세스혁신과 같은 변화가 조직 전체에 미치는 영향을 미리 예측해 볼 수 있는 모의실험(simulation)의 기초를 제공한다[Aranow,

1991; Whitman and Gibson, 1996].

III. EM을 통한 ERP 도입 사례

본 장에서는 국내 A사가 도입을 추진하고 있는 독일 SAP사의 R/3 ERP 시스템을 근간으로 하여 EM을 통한 ERP 구축방법론을 사례를 통해 알아 본다.

3.1 EM의 도입배경

A사는 해외로 생산과 판매기지를 옮기는 현재의 추세에 맞추어, 전세계적으로 생산, 판매되는 제품의 주문에서부터 납품에 이르기까지 각 부문 간 발생하는 상호 활동을 제품단위의 글로벌사업부(GPM : Global Product Manager)를 중심으로 원활하게 통합하고 전사적 효과를 극대화하기 위한 글로벌 경영 체계를 구축하고 있다. 이러한 글로벌 경영을 지원하고 고객 지향적인 프로세스로 업무의 흐름을 체계화하기 위해 ERP 시스템을 도입하였다. A사는 EM의 개념을 도입하기 이전에 R/3 시스템의 기본 모듈인 판매유통(SD : Sales and Distribution), 생산계획(PP : Production and Planning), 자재관리(MM : Material Management) 등의 시스템을 도입하여 그 각각의 프로세스를 전산화하는 데에 중점을 두었다. 하지만 복잡하게 얽여있는 기존의 각 사업부 및 해외법인의 조직형태, 경영프로세스, 정보체계 등의 문제점 때문에 글로벌 경영 체계를 지원하는 ERP 시스템을 구체화하는 과정에서 여러 가지의 문제점이 발생하였다. 따라서 A사는 재무회계(FI : Financials)와 관리회계(CO : Controlling) 모듈을 추가로 도입하는 과정에

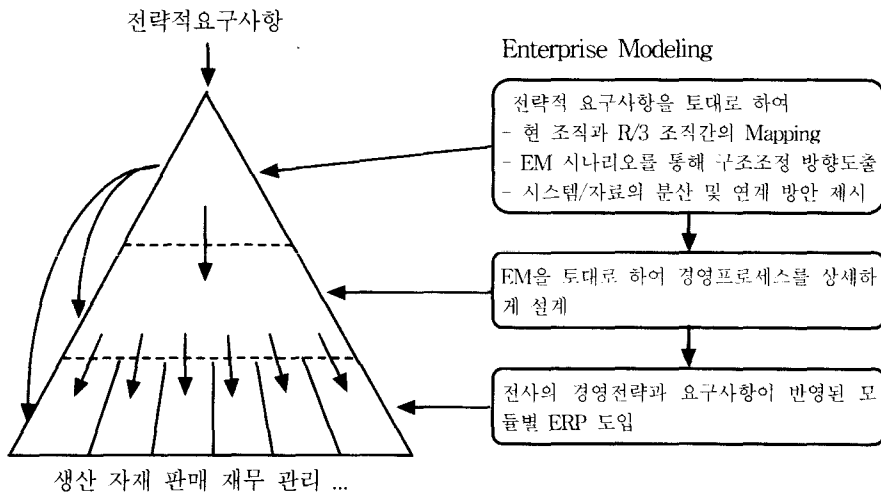
서 조직의 특성과 각 부문의 요구사항을 반영하는 전사적 EM을 수립하기로 하였다.

기존의 모듈 중심의 ERP 도입에 따른 문제점은 판매유통, 생산계획, 자재관리 등과 같은 물류 중심의 모듈이 우선 도입되고, 재무회계 및 관리회계 시스템이 나중에 도입됨으로써 시스템 통합 문제가 발생한다는 것이다. 또한 전사적인 경영전략과 조직 부문별 요구사항이 부분적으로 반영된 부서 중심의 시스템이 구축되므로 전사 전략과 요구사항이 변하면 각각 시스템 수정, 보완이 필요하며, 통합 시스템의 효과를 기대하기 어렵다.

A사는 모듈별 ERP 시스템 도입에 따른 현안 문제점을 해소하기 위해서 EM을 통한 통합재무회계 시스템을 도입하기로 하였다. <그림 2>는 EM을 통한 ERP 도입과정을 나타낸 것이다.

3.2 EM 방법론

SAP사에서 정의하는 EM은 전장에서 기술한 바와 같이 ERP로 구현하고자 하는 기업의 조직 구조를 SAP R/3의 표준 코드로 표현함으로써 전략적 요구사항이 반영된 시스템의 도입 및 통합을 순조롭게 하기 위한 과정이다. 또한 EM은 전략적 경



<그림 2> EM을 통한 ERP 도입 과정

영 프로세스, 정보 흐름, 응용 프로그램, 시스템의 집중과 분산을 결정하는 EM 시나리오 등을 포함한다[Lietschulte, 1997]. 즉 ERP 수용기업의 경영 프로세스를 SAP R/3 시스템의 프로세스에 적용하는 구성단계(configuration)에 앞서 그 기업의 조직 구조를 전략적 요구사항이 반영된 SAP R/3의 조직구조로 표현하는 단계이다.

다음은 EM 개발 단계를 설명한 것이다.

3.2.1 조직의 현재 상황 분석

EM 구축을 위해서 대상 기업의 조직구조와 시스템 현황을 정확히 분석하여야 한다. 현재의 조직구조와 시스템 현황에서 발생하는 문제점을 파악하여 이를 EM 설계에 반영한다.

3.2.2 요구사항 분석

조직의 요구사항과 향 후 나아갈 방향이 반영된 전략목표(strategic objectives)와 운영목표(operative objectives)를 작성한다. 전략목표는 향후 기업의 경영 방향이 반영된 개괄적인 요구사항이며, 운영목표는 전략목표를 좀 더 구체화시켜 실현하는 방법을 기술한 것이다. 각 부서별로 요구사항을 정리한 다음 상호 상충되는 요구사항은 전사적 경영전략에 근거하여 우선 순위를 정하여 조정한다.

3.2.3 미래의 to-be 조직 형태 설계

조직의 요구사항이 반영된 미래에 희망하는 조직형태의 개념적 설계를 한다. 기업의 현재 상태와 비교하여 차이(gap) 분석을 실시하며 이행(migration) 전략을 수립한다. 이때 기업의 규모나 조직형태, 지리적 위치, 통합을 어떻게 하느냐에 따라서 R/3 시스템의 조직설계가 달라지게 된다. 즉 R/3 시스템의 조직구조인 Operating Concern, Controlling Area, Purchasing Organization, Sales Organization 등의 범위 및 구성형태가 달라진다. 또한 조직과 시스템의 집중, 또는 분산 정도를 반영하는 시스템 구조 설계에도 영향을 준다.

3.2.4 EM 및 대안 EM 시나리오 작성

R/3의 그래픽 도구를 이용하여 희망하는 조직의 형태를 반영한 EM을 작성한다. 이를 위해 먼저 현재 조직의 구조를 파악한다. 즉 현재 조직에서 전략적 경영단위, 사업부, 제품군, 독립법인, 구매, 판매, 생산 등과 같은 기능단위, 각 조직의 위치 등을 파악한다. 그런 다음 업체에서 제공하는 EM의 기본 골격(enterprise template)을 시작점으로 하여 적용기업의 조직구조와 R/3 시스템의 조직구조와 대응(mapping)시키면서 EM을 구성한다. 또한 물류와 재무회계시스템의 업무처리 및 시스템 분산 정도를 조정하여 여러 개의 대안 EM 시나리오를 작성한다.

3.2.5 EM 시나리오 평가 및 선택

작성한 EM 시나리오들을 기업의 전략 및 운영 목표를 근거로 하여 평가한다. 즉, 각 대안 EM 시나리오가 조직의 요구사항을 어느 정도 만족하는지, 전략적 정보 및 프로세스를 지원하는지 등의 기준을 정하여 평가한다. 대안 EM의 평가와 타당성 검증은 다음의 질문을 통해 이루어진다; 1. 전략적 의사결정과 일상적인 운영활동에 필요한 정보를 조직이 요구하는 형식으로 제공할 수 있는가?; 2. 모든 주요 경영 프로세스를 지원하는가?; 3. 조직의 요구사항대로 판매주문, 구매취득 등과 같은 경영단위를 운영할 수 있는가?; 4. 조직 구조를 여러 개의 연결된 R/3 시스템에 분산할 수 있는가[Lietschulte, 1997]? 대안 EM은 평가과정을 거쳐 수용기업에 가장 적합한 EM 시나리오를 채택한다.

3.3 조직 분석

EM을 구축하기 위한 첫 번째 단계로 대상 기업의 조직구조를 정확히 분석하여야 한다. EM을 구축하는 기업의 경우에는 기존의 조직에 맞추어 EM을 구성하여 ERP 시스템을 설치할 것인지, 아니면 EM을 구축하면서 조직 전체를 BPR(Busi-

ness Process Reengineering) 차원에서 새롭게 혁신하여 그 조직구조에 맞추어 ERP를 설치할 것인지를 판단해야 한다. A사의 경우는 전자와 후자가 복합되어져 있다. 즉 A사는 ERP 도입 초기단계에 전사적 차원이 아닌 사업부별로 BPR을 수행하면서 R/3 시스템의 물류 관련 모듈을 우선 도입하였다. 회계 모듈을 추가로 도입하는 과정에서 전사적인 조직과 데이터 관리를 위해 통합 방법론인 EM을 수행하였다.

A사의 경우는 생산하는 제품의 종류가 다양하고 해외에 있는 생산 및 판매 거점의 수가 많아 매우 복잡한 조직구조를 띠고있다. 국내 조직을 보면 GPM 별로 생산하여 국내 영업이나 해외 수출은 한곳에 모아서 함께 업무를 처리함으로써 운반비나 수출경비를 절감하는 효과를 얻고 있다. 또한 통합 구매 시스템을 이용하여 구매에 드는 인건비와 경비를 절감하고 있다. 해외 조직에서는 지역별로 생산과 판매 거점을 묶고 상승 효과를 얻기 위해 지역별 본부를 운영하여 영업경비와 제조경비를 절감하고있다. 이 외에도 전사차원의 지원조직을 통하여 인건비와 경비를 절감하고 있다.

국내 조직이나 해외 조직만을 놓고 보면 모든 것이 아무런 문제없이 잘 운영되고 있는 것처럼 보인다. 그러나 실제 내부의 상황을 보면 해외법인이 국내조직과의 조정이 잘 되지 않아 많은 문제점을 가지고 있다. 판매 법인의 경우를 보면 판매 계획을 세울 때 자체 영업능력과 본사에서 내려오는 수출량을 합해서 판매 계획을 세우는데 본사에서 배부되는 지역별 판매 할당량 변화의 폭이 크고 가격의 변화가 심하여 생산 법인에 수주량을 정확하게 알려 주기가 어렵다. 그래서 본사, 생산법인, 그리고 판매법인의 판매량과 생산량을 전사 차원에서 일치시키기가 아주 어렵다. 그 외에도 본사에서 제품별로 변경되는 제조표준이 지역별로 생산하는 제품과 일치되지 않아 많은 자재의 손실을 가져온다. 따라서 기업을 운영하는 경영자 측면에서는 기업 전체의 경영성과나 재무상태를 정확하게 파악할 수 없고 생산자의 측면에서는 재고현황과 유통

상태가 분명하지 않아 많은 손실을 보고 있는 실정이다.

다음은 현재의 조직구조와 시스템 현황에서 발생하는 문제점을 예시한 것으로 EM 과정에서 해결하여야 할 사항들이다.

1. 회계적으로 독립채산부서(profit center)와 비용부서(cost center)를 어떻게 정의할 것인가. 예를 들어 영업, 구매, 서비스와 같은 조직은 비용절감 차원에서 각 사업부에 상관없이 통합 운영하므로 귀속 사업부를 정의하기가 어렵다.

2. 회계적으로 손익분석과 결산은 어느 조직에서 어떤 식으로 해야하는지 분명하지 않다. 사업부의 상위조직인 본부와 총괄에서 각 사업부를 관리하기 때문에, 여러 곳으로 분산되어 있는 물류와 회계 시스템으로 어느 조직 수준에서 손익 분석과 결산을 하여야 하는지가 분명하지 않다.

3. 하나의 사업부가 대기업 규모이기 때문에 R/3의 Company Code로 모든 사업부를 포함하는 하나의 Company, 즉 R/3 내부의 조직형태인 독립법인 회사를 구성하는 것이 쉽지 않다.

4. 시장분석 정보를 영업부서와 제조부서에서 공유, 또는 분리해야 하는지가 분명하지 않다. 영업에서 보고자 하는 영업특성 정보와 제조에서 원하는 정보 내용이 달라 시장분석 정보를 공유하기가 어렵다. 분리할 경우 전략적 의사결정이 지연되고 고객에 대한 대응력이 늦어진다. 또한 용어나 개념이 통일되지 않아 영업과 제조 부서간의 의사소통에 문제가 자주 발생한다.

5. 조직도상의 사업부와 매출, 손익 등이 발생하는 단위인 실제 사업조직간의 관계가 불분명하다. 영업, 구매, 제조 등과 같은 물류조직과 서비스, 개발, 경영지원 등과 같은 기술 및 지원조직이 귀속 사업부에 상관없이 통합되어 운영되므로 개별 사업부의 운영상황이나 세부내역을 파악하기가 힘들며, 사업부와 지원 조직과의 관계가 분명하지 않다.

6. 조직간 원가정보의 생성주체와 공유방법이 불분명하다. 사업부별로 운영 관리가 이루어지기 때문에 생산자재에 대한 Code, 운영, 관리체계가 달

라 제품원가를 구하거나 판매정보 등을 공유하는 것이 힘들다.

7. 사업부별로 조직구조가 다르기 때문에 전사차원에서 회계관리가 힘들다. 예를 들어, A 사업부에서는 대금지불을 영업부서에서 담당하고, B 사업부에서는 경리부서에서 담당하는 경우가 발생할 때 전사차원의 회계관리가 어렵다.

3.4 조직 요구사항 분석

기업이 EM을 구축하는 주된 목적은 기업의 조직구조를 체계적으로 재정비하여 인적자원과 물적자원을 보다 효율적으로 운용하여 생산성을 향상시키고 효과적인 경영을 하는 것이다. 또한 거시적인 관점에서 생각하면 기업의 향후 경영지표나 운영방법을 반영한 혁신적인 EM을 구성하여 차별화된 미래 기업을 구축하는 기반으로 사용할 수 있다. 이러한 목적을 달성하기 위해서는 기존의 조직상황을 정확히 분석하고, 조직의 요구사항과 향 후 나아갈 방향이 반영된 전략목표 (strategic objectives)와 운영목표(operative objectives)를 작성하여 EM 구축에 적용해야 한다. 전략목표는 향후 기업의 경영 방향이 반영된 개괄적인 요구사항이며, 운영목표는 전략목표를 좀 더 구체화시켜 실현하는 방법을 기술한 것이다. 본 사례에서는 SAP R/3를 이용하여 EM을 구축하는 것이기 때문에, EM의 요구사항도 R/3의 분류기준인 재무/회계부문과 물류부문으로 크게 나누어 전략목표와 운영목표를 설정하고 각 항목별로 적용 우선순위를 정한다.

다음은 제조부문에서 EM을 구축하면서 추구하는 경영혁신 내용을 반영한 전략목표와 운영목표를 경영 프로세스, 조직, 정보, 시스템 관련 요구사항으로 분류하여 정리한 예이다. 각 사업부별로 이러한 요구사항을 취합하여 사업부 조직과 통합하면 사업부별 요구사항이 생성될 것이고, 이것들을 통합하면 전체 사업부의 요구사항이 추출된다.

● 제조부문의 EM 요구사항 예

1. 경영프로세스 요구사항 : 주(week) 단위 관리

체계

- 1-1. 국내 및 해외영업간 연계 프로세스, 예를 들어 판매계획, 확정수주, 납기약속, 선적관리, 대금지불, 평가관리, 결산 등을 월단위에서 주 단위로 변경 운영한다.
2. 조직 요구사항 : 고객 만족 달성을 위한 통합 조직 운영
 - 2-1. 사업부 단위의 프로세스를 중심으로 조직을 개편한다.
 - 2-2. 수주와 생산관련 업무를 제조중심으로 통합하고 고객관리 및 판매 조직을 분리 운영한다.
 - 2-3. 현재의 구매, 생산, 품질, 설계 조직을 제품군 별로 통합하여 현재의 팀, 과 단위를 프로세스형 조직으로 변경한다.
3. 정보 요구사항 : 전사 속도지표 향상으로 제조 경쟁력 확보
 - 3-1. 수주출하 소요기간
 - 3-2. 개발 소요기간
 - 3-3. 재고일수(부품, 제품, 재공품)
4. 시스템 요구사항 : 기존의 non-ERP 시스템 통합
 - 4-1. 대금지불 시스템
 - 4-2. 재고조사 시스템

3.5 EM 및 대안 시나리오 작성

기업의 조직구조와 사업부별로 취합된 요구사항들을 분석하여 전략목표와 운영목표가 최대한 반영된 사업부별 EM을 R/3 시스템에서 제공하는 그래픽 도구(graphic maintenance tool)를 이용하여 작성한다. 즉 R/3상의 조직단위를 심볼을 이용하여 배치(allocation)하고 조직단위간의 정보흐름이나 연관성을 링크(link)를 이용하여 표현한다. 이때 각 조직단위의 배치, 속성규정, 링크설정 등은 조직의 요구사항이 최대한 반영되도록 설계되어야 한다. 현재 R/3 버전 3.1에서는 그래픽 도구가 PC 윈도우 환경에서 실행되며 객체지향기법을 이용하여

R/3상에서 표현되는 모든 조직단위의 모형을 포함하고 있다. 그래픽 도구에 의해 정의되고 표현된 조직단위는 프로그래밍 인터페이스(BAPI: Business Application Programming Interfaces)를 통해 R/3 시스템과 통합된다[Lietschulte, 1997].

사업부별 EM이 취합되면 그 다음에 국내 조직에 속하는 전체 사업부의 EM 시나리오를 구축한다. 국내 EM 시나리오가 사업부별 요구사항을 최대한 반영했다고 판단되면 해외 법인들의 EM 시나리오와 묶어서 전사 차원에서의 글로벌 EM 시나리오가 만들어진다.

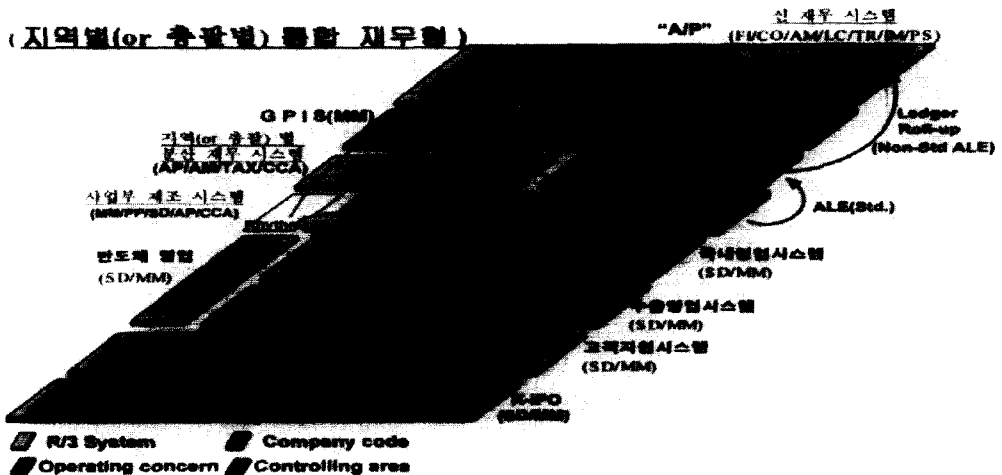
각 사업부별로 EM은 물류 및 재무/회계 부분의 요구사항 수용에 따른 조직의 변화, EM에서 표현되는 전사적 기업의 규모, 전사차원의 경영 전략, 각 사업부별 운영전략, 전체 시스템 운영 현황 등과 같은 요소들을 염두에 두고 설계하여야 한다. 각 사업부별 EM이 구축되면 관련 있는 사업부들을 순차적으로 묶어가면서 국내조직이 하나의 화면에 배치되는 국내 사업 EM을 구축한다. <그림 3>은 R/3의 그래픽 도구를 이용하여 국내 조직의 EM을 구성한 예이다.

국내조직 EM의 기본 골격이 형성되면 대안 EM의 시나리오(scenario)를 작성하여 평가과정을 거

쳐 최종 EM을 결정한다. 본 사례에서는 기존의 표준회계 시스템을 R/3 시스템의 재무회계와 관리회계 모듈로 대체 적용 시 이미 설치되어있는 R/3 물류시스템과 어떻게 통합하느냐에 대한 4개의 EM 시나리오를 소개하고 그 시나리오 중의 하나를 해외 법인 조직과 연결하는 글로벌 EM 시나리오를 소개한다. <표 1>은 새로 도입되는 회계 모듈과 기존의 물류 모듈과의 통합 방안에 관한 4개의 시나리오를 요약한 것이다.

3.5.1 EM 시나리오 1: 통합 재무형

이 시나리오는 재무회계시스템(FI, CO)을 하나로 통합해 모든 재무관련 자료 관리를 중앙의 통합 재무회계시스템에서 처리하는 것이다. A사의 경우 처리해야하는 문서의 수가 엄청나게 많기 때문에 하드웨어의 용량이 아무리 크다고 하여도 현재의 기술로는 처리하기가 어렵다. 또한 해외 법인과 관련된 정보도 통합해서 처리해야 단일제품단위의 글로벌 경영 체제인 GPM 단위의 경영정보시스템이 구성되는데, EM 시나리오 1의 경우 하나의 시스템이 감당하기는 불가능한 것 같다. 그리고 손익 분석과 계획 차원에서도 모든 것이 중앙에 집결되어 있기 때문에 A사가 ERP를 도입하면서 의도했



<그림 3> 그래픽 도구를 이용하여 국내 부문의 EM을 구성한 예

〈표 1〉 EM 시나리오의 예

대안 EM	내 용
시나리오 1	통합 재무형 : Single Central Accounting Systems 전사적으로 회계상 필요한 모든 기능(A/R, A/P, AM, CCA)을 통합해서 처리함. 즉 미결관리, 결제, 고정자산관리, 일반전표관리 등을 중앙의 재무회계시스템(FI/CO)에서 통합하여 처리함.
시나리오 2	부분 분산 재무형 : Partially Decentral Open Item Management(A/R, A/P) 시스템 구성은 시나리오 1과 동일하나 회계관련 기능을 전사 재무회계 시스템과 물류시스템에 분산하여 처리함. 즉 미결관리와 결제 기능인 A/R, A/P 기능은 기존의 물류 모듈에서 처리하고 나머지 기능인 고정자산 및 일반전표관리는 중앙의 재무회계시스템에서 처리함.
시나리오 3	분산 재무형 : Decentralized Open Item Management(A/R, A/P, AM, CCA) 시스템 구성은 시나리오 1, 2와 동일하나 재무회계시스템의 주요 기능인 A/R, A/P, AM, CCA 등을 기존의 물류시스템에서 처리한 다음 중앙의 전사 재무회계시스템으로 요약된 재무정보를 넘김.
시나리오 4	지역별 통합 재무형 : 3 Tier Systems 전사 재무회계시스템과 물류시스템 사이에 추가로 지역별 재무회계시스템을 도입하여 운영함. 시나리오 3에서는 물류시스템에서 처리한 A/R, A/P, AM, CCA 기능 등을 지역별 재무회계시스템에서 분산 처리한 다음 중앙의 전사 재무회계시스템으로 요약된 재무정보를 넘김.

던 GPM 글로벌 경영 체제와는 많은 차이가 있는 것 같다. 예를 들면 사업부의 데이터를 모두 중앙에서 입력해야 하기 때문에 현실성이 결여될 것이고, 각 사업부별로 생산과 판매 데이터를 이용한 손익분석을 할 수 없어 GPM의 효과를 충분히 지원하기가 어렵다. 그 외에도 EM을 통한 재무회계 시스템 도입을 고려하기 전까지 각 사업부별로 기 설치된 물류시스템과는 시스템 버전이 달라 서로 간의 데이터 교류가 될지 여부를 아무도 확신할 수 없다. 여기서 언급한 것 외에도 많은 기술적인 문제점이 도출될 수 있겠지만 일단 하드웨어 용량의 문제점은 가장 기본적으로 해결되어야 하므로 현재 상태에서 이 시나리오는 GPM 글로벌 경영체제를 구축하기 위한 정보시스템 구조로 채택하는 데에는 많은 어려움이 있을 것 같다.

3.5.2 EM 시나리오 2 : 부분 분산 재무형

이 시나리오의 기본적인 사항은 첫 번째 시나리오와 동일한데 차이점은 하드웨어 용량 문제를 해결하기 위해 통합 재무회계시스템에서 처리하던 미결 관리를 각 사업부의 물류 시스템에서 처리하여 그 결과를 요약한 내용을 통합 재무회계시스템으로 전송하는 것이다. 이 시나리오도 첫 번째 시나리오보다는 중앙의 재무회계시스템이 적은 양의

문서를 처리할지 모르나 여전히 하드웨어 용량 문제를 안고 있다. 그리고 첫 번째 시나리오에서 발생했던 상이한 시스템 버전간의 호환성, 각 사업부별 손익분석과 계획, 제품원가와 경비 배분의 문제도 여전히 해결되지 않았다.

3.5.3 EM 시나리오 3 : 분산 재무형

이 시나리오는 각 사업부의 재무 데이터와 미결 관리를 사업부별 물류시스템에서 처리하고, 그 데이터의 요약된 내용을 중앙의 통합 재무회계시스템으로 전송하는 것이다. 앞의 시나리오에서 가장 염려되어지는 부분인 하드웨어 용량 문제는 처리해야 할 문서의 수가 많이 줄고, 기존의 표준회계시스템의 문서 수와 비슷해 지금까지의 경험으로 미루어 볼 때 어느 정도 해결이 될 것 같다. 이 시나리오는 A사가 추구하는 GPM 구도와 많은 부분 일치하며, 각 사업부별 제품원가나 경비 배분의 문제, 손익분석과 경영계획 문제도 어느 정도 해결이 가능할 것으로 보인다.

3.5.4 EM 시나리오 4 : 지역별 분산 재무형

이 시나리오의 기본적인 사항은 세 번째 시나리오와 동일한데 하드웨어 용량 문제와 세금 부분의 문제를 해결하기 위하여 기존의 사업부별 물류시

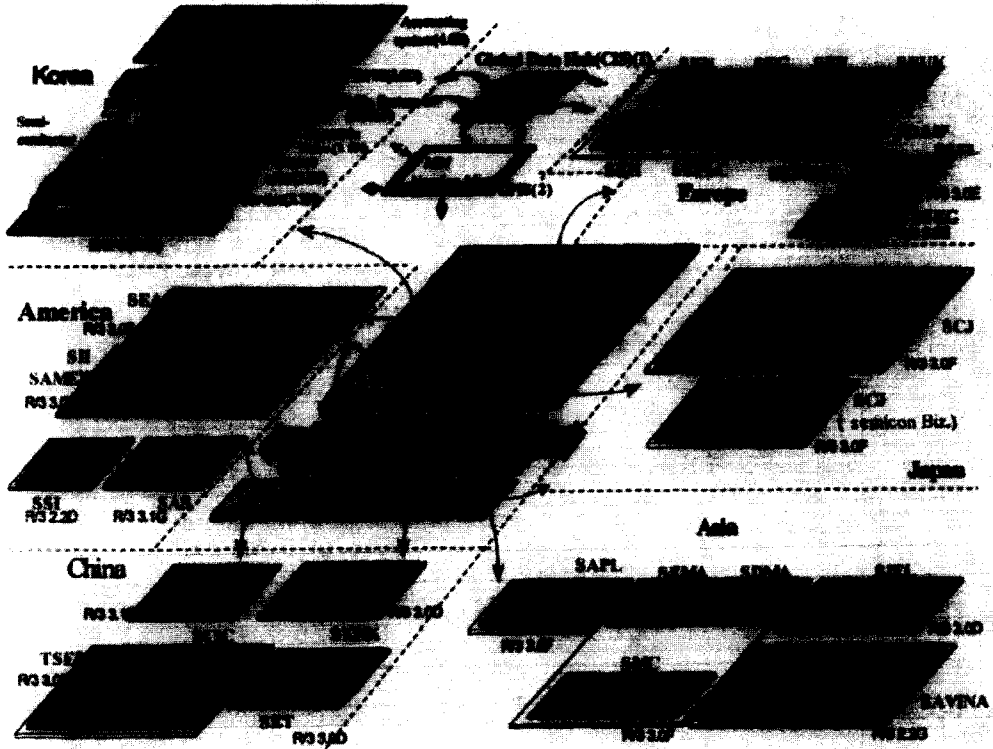
시스템과 중앙의 재무회계시스템 사이에 지역별 재무회계시스템을 두는 three-tier 구조를 취해 지역 시스템에서 취합된 데이터를 중앙의 전사 통합 재무회계시스템으로 전송하는 방법이다. 이 시나리오는 세 번째 시나리오보다 하드웨어 용량 부분에 있어서는 유리할 지 모르나 시스템이 복잡해져 데이터를 관리하는 부분에서 기술적인 문제가 있을 것 같다. 각 사업부별 손익분석과 경영계획, 제품원가와 경비 배분의 문제는 시나리오 3과 비슷한 것 같다.

앞에서 열거한 EM 시나리오는 체계적인 평가과정을 거쳐 최종안을 선택하거나, 최적의 시나리오를 재구성한다. EM 시나리오 평가 시에는 해당 대안 EM의 전략적 정보 지원 가능성, 전략적 경영 프로세스 지원 가능성, 기존의 타 시스템 수용 가

능성 등을 고려하여야 한다.

3.6 글로벌 EM 시나리오

국내 조직의 EM 시나리오 중에서 최적안을 채택하여 해외 법인들의 EM 시나리오와 통합하면 전사 차원에서의 글로벌 EM 시나리오가 만들어진다. <그림 4>는 해외에 기 구축된 R/3 시스템 골격은 유지하면서 GPM 글로벌 경영체제의 정보 및 의사결정 요구사항을 충족시켜줄 수 있는 방향으로 구성된 첫 번째 단계의 글로벌 EM 시나리오 예를 나타낸 것이다. A사는 이를 중심으로 현재 상황을 감안하여 가능한 한 경영 프로세스의 충격을 최소화시키는 방향으로 점진적으로 시스템을 진화해 가는 대안 글로벌 EM 시나리오를 구성할 예정이다.



<그림 4> 그래픽 도구를 이용하여 글로벌 EM을 구성한 예

3.7 EM 적용시 주요이슈와 문제점

A사의 사례에서 나타난, EM을 통한 ERP 도입을 추진하면서 해결해야 할 현안 이슈는 다음과 같다.

1. 전략적인 요구사항이 반영된 조직의 재구성 필요인데, 기존의 경영 체제 틀 속에서 업무형태 변화속도를 어떻게 조절해 나갈 것인가에 대한 해결책이 필요하다.

2. 기업의 조직과 기준정보의 수시 변경 상황을 어느 정도의 수준에서 수용할 것인가. 이를 전부 시스템에서 수용하면 안정화 측면에서 저해요인이 되므로 사전에 관리기준을 명확히 해야 한다.

3. 전사적 조직이 서로 다른 성격의 여러 사업부로 구성되어 있어 이를 모두 수용할 수 있는 조직 유형을 정하기가 어렵고 각 특성을 유지하면서 통합의 효과를 거두기가 쉽지 않다.

4. EM을 통한 새로운 조직 형태로의 혁신 방법에 있어 어떤 시나리오를 선택하고 어떻게 추진할 것인가에 대한 선택기준이나 평가방법을 제시할 기준 선정이 어렵다. 즉 새로운 개념의 시나리오에서 어떤 것이 우리에게 최적의 프로세스인지, 한 사업부에 우선 적용하고 이를 전사적으로 확대할 것인가, 아니면 동시에 전개해 나갈 것인가에 대한 선택의 기준설정이 중요하나 이에 대한 결정이 쉽지 않다.

5. ERP 시스템을 도입하거나 확대하는데 있어 가장 중요한 것은 시스템 중심의 접근이 아닌 조직 및 경영프로세스를 우선하는 접근법이 필요하다. 즉 경영프로세스를 어떻게 바꿀 것인가를 먼저 결정하여 설계하고 ERP 시스템은 이를 구현하는 형태로 전개되어야 한다. 이는 조직적인 문제와 단시간에 시스템을 구축하기 위해 종종 무시되어 왔던 사항이다.

3.8 정보시스템 원칙

시스템 구성, 통합 및 정보기술의 활용에 대한

논리적 근거와 기본지침을 제시하기 위한 목적으로 정보시스템 원칙(principle)을 수립하여 제시한다. 이 원칙은 ERP 구축의 전 단계에 적용된다. 정보시스템 원칙은 정보시스템의 개발 방향을 제시하는 기본 철학으로, Richardson et al.[1990]은 정보시스템의 현상태(inventory), 희망하는 미래상태(models), 그리고 그 차이(gap)를 줄이기 위한 구체적인 표준(standards)과 함께 정보관점의 기업모형인 정보체계(information architecture)를 구성하는 주요 요소로 규정하고 있다.

A사의 경우 원칙수립의 대상은 응용프로그램(applications), 자료, 시스템, 기술 등의 4가지이며 시스템 통합성, 경제성, 호환성, 효율성 등의 4가지 요소를 고려한다. 이러한 원칙은 각 기업의 경영 및 정보화 전략을 반영하여야 하며 일관된 방향과 기준을 제시하고 실행성을 가지기 위해 구체적인 내용이어야 한다. 다음은 A사에서 개발한 정보시스템 원칙의 일부를 예시한 것이다.

● 응용프로그램 원칙 예

A1 : 지역 또는 하드웨어적으로 각기 분리 운영되지만 업무상 필요시 동일 시스템 내에서 처리되는 것처럼 연동되어야 한다.

A2 : 유사 응용프로그램은 통합하여 최대한 그 수를 줄이는 방향으로 설계되어야 한다.

A3 : 글로벌 경영을 위해 각 지역별 언어가 지원되어야 한다.

● 자료 원칙 예

D1 : 기준정보는 전사적으로 공유될 수 있도록 통합 관리되어야 한다.

D2 : 입력오류를 최소화할 수 있도록 설계되어야 한다.

D3 : 운영, 관리의 효율성, 보안, 책임을 명확히 하기 위해 자료 관리책임(ownership)을 명확히 해야 한다.

● 시스템 원칙 예

S1 : 시스템간 통합이 제대로 지원될 수 있도록 다양한 인터페이스 도구를 지원한다.

S2 : 유지, 보수가 용이해야 한다.

S3 : 시스템의 집중 및 분산은 경영진을 위한 의사결정이어야 한다.

● 기술 원칙 예

T1 : 대용량 자료 관리가 가능해야 한다.

T2 : 경영정보는 실시간 제공되어야 한다.

T3 : 기술 공급자와 지속적인 전략적 제휴관계를 가질 수 있는가를 고려해야 한다.

IV. 결 론

본 연구는 EM의 개념을 소개하고, 사례연구를 통해서 EM 방법론을 이용한 효과적인 ERP 도입 과정을 제시하였다. 또한 대안 EM 시나리오를 비교 평가하는 과정을 통해 본래 의도했던 전사적 조직요구사항이 반영된 ERP 구축 과정을 소개하였다.

본 논문에서 소개된 EM 방법론의 특징은 다음과 같다. 첫째, 조직의 인적, 물적 자원을 효과적으로 운영하기 위해 조직구조를 체계적으로 재정비하고 기업의 경영전략이 반영된 경영정보시스템을 구축할 수 있는 기반을 제공한다. 둘째, 정보시스템을 구축하기 위해 각 업무별 전략과 상세 운영부문에 대한 요구사항을 조사하고 이를 근간으로 프로세스 설계를 진행함으로써, 향후 시스템 구축 후 문제예방과 활용 측면에서 유리하다. 셋째, 시스템 및 업무처리의 분산정도를 반영한 여러 가지 대안 EM 시나리오를 도출한 다음, 적용대상 조직의 전략적 프로세스 지원 가능성, 전략적 요구정보 지원 가능성, 세부업무 지원 가능성, 기존 타 시스템의 수용 가능성 등의 항목으로 구성된 평가기준에 의해 전사적 조직요구사항이 반영된 최적의 시나리오를 선정한다. 즉 EM은 경영자원의 효과적 운영을 위한 경영 프로세스와 시스템 구축 방안을 반영함으로써 최적의 정보시스템을 개발할 수 있는 틀을 제시한다.

본 연구에서 소개된 사례 기업의 EM 및 ERP 시스템은 아직 구축 중에 있다. 따라서 좀 더 구체적으로 EM 시나리오의 선정, 시스템 구축, 평가

과정 등을 언급할 수 없었던 점은 본 연구의 한계이다.

참 고 문 헌

- [1] Aranow, E., "Modeling Exercises Shape Up Enterprises," *Software Magazine*, January (1991), pp.36-43.
- [2] Davenport, T. H., *Process Innovation : Reengineering Work through Information Technology*, Harvard Business School Press, 1993.
- [3] Fox, M. S. and M. Gruninger, "Enterprise Modelling," *AI Magazine*, AAAI Press, to appear, 1998.
- [4] Hammer, M. and J. Champy, *Reengineering the Corporation*, Harper Business, 1993.
- [5] Hsu, C. and L. Rattner, "Metadatabase Solutions to Enterprise Information Integration Problems," *ACM Data Base*, Winter (1993), pp.23-35.
- [6] Inman, E. E., "Enterprise Modeling Advantages of San Francisco for General Ledger Systems," *IBM Systems Journal*, Vol.37, No.2(1998), pp.170-180.
- [7] Katz, R. L., "Business Enterprise Modeling," *IBM Systems Journal*, Vol.29, No.4(1990), pp.509-525.
- [8] Lietschulte, A., "Efficient Enterprise Modeling in the R/3 System," *SAP INFO*, No. 53-3(1997), pp.24-27.
- [9] Martin, J., *Information Engineering*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1989.
- [10] Moynihan, G. P., "The Application of Enterprise Modeling for Aerospace Manufacturing System Integration," *The Int. Journal of Flexible Manufacturing Systems*, Vol.9 (1997), pp.195-210.

[11] Richardson, G. L., B. M. Jackson, and G. W. Dickson, "A Principle Based Enterprise Architecture : Lessons from Texaco and Star Enterprise," *MIS Quarterly*, December (1990), pp.385-403.

[12] Whitman, M. E. and M. L. Gibson, "Enterprise Modeling for Strategic Support," *Information Systems Management*, Vol.13, No.2(1996), pp.64-73.