

# BPR과 ERP시스템 구현의 동시화 추진전략에 관한 연구

서효원, 최발근  
한국과학기술원 산업공학과

## Abstract

Many Companies have expected that BPR and ERP implementation could keep up with changes in business management and information technology in Mega-competition era. But we cannot expect the performance improvement of enterprises without conjunction of BPR and ERP implementation. This paper points out the problems of BPR & ERP implementation and present solutions to problems by the BPR using ERP system and the concurrent implementation of BPR and ERP.

## I. 서론

1990년대에 들어와 WTO체제의 출범에 따른 기업경영의 국제화와 급속한 기술변화에 대응하여 경쟁력을 갖추기 위해서는 업무프로세스의 재설계(BPR)에 의한 경영혁신이 필수적이라는 인식이 보편화되면서 많은 수의 기업들이 BPR을 추진하게 되었으며 이러한 BPR을 성공적으로 수행하기 위한 효과적인 정보기술의 뒷받침이 더욱 절실하게 되었다. 이러한 배경하에서 등장한 전사적 자원관리(ERP) 시스템은 정보기술에 의한 경영혁신을 완성할 수 있는 가장 바람직한 대안으로 인식되기 시작하면서 빠른 속도로 확산되고 있다. 가트너 그룹에 의하면 2000년까지 전 세계 기업의 40%이상이 현재의 정보시스템을 ERP시스템으로 전환할 것으로 예측하고 있다. 국내에서도 94년 삼성전자가 SAP R/3 시스템을 도입한 후 최근 ERP 시스템에 대한 관심이 고조되고 있으며 여기에 21세기로 진입하면서 야기될 것으로 예상되는 정보시스템의 2000년 문제, EU의 출범에 따른 단일 화폐단위인 EURO의 출현은 기존의 시스템에 대한 시급한 유지 보수 혹은 시스템 교체에 대한 필요성을 더욱 가중시키게 됨에 따라 ERP 시스템 도입 기업들의 숫자는 계속 증가할 전망이다.

그러나 90년대 초반 이후 BPR과 ERP 시스템 구축을 동시에 시도했던 많은 기업들이 BPR 추진단계에 Process 및 조직혁신 작업을 실제 ERP 시스템을 통한 구현가능성에 관계없이 진행하여 사상누각이 되거나, ERP 시스템 구현단계에 Process 및 조직의 바람직한 모습을 달성할 수 있도록 설계하여 구현하지 않음으로써 단지 현 정보시스템을 그대로 ERP 시스템에 옮겨 적용하는 우를 범하고 있는 경우가 많이 발생하고 있다. 따라서 본 연구에서는 BPR과 ERP 시스템 사이의 대단절인 근본적인 원인을 규명하고 이의 극복을 위한 새로운 BPR과 ERP 시스템의 연계방안을 제시하였다. 그리고 BPR과 정보시스템 도입을 동시에 진행한 기업의 사례연구를 통하여 이를 분석, 검증하였다.

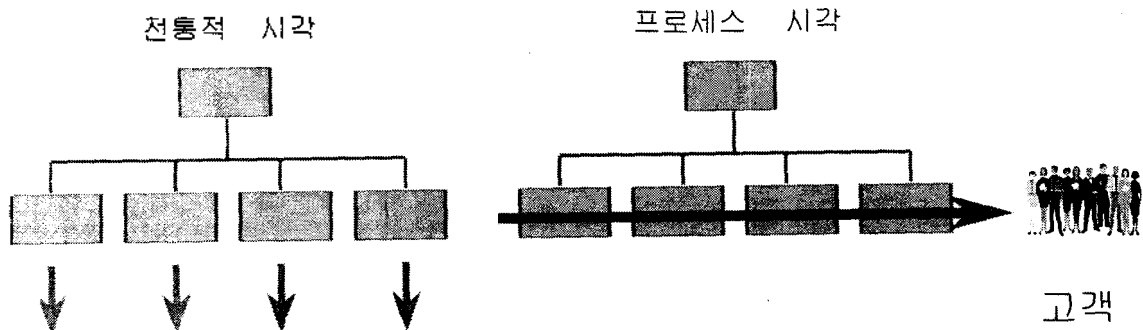
## II. BPR과 ERP 시스템에 대한 개관

### 2.1 비즈니스 프로세스 리엔지니어링

#### 2.1.1 BPR의 정의

오늘날 정보화 시대가 도래하면서 기업의 구조 및 비즈니스 프로세스를 정보화 시대에 걸맞게 변화시켜야 한다는 비즈니스 프로세스 리엔지니어링에 대한 관심이 점차 높아지고 있다. BPR 개념의 창시자인 마이클 해머는 리엔지니어링이란 “코스트, 품질, 서비스, 속도와 같은 중요한 평가 지표의 급진적인 향상을 위하여 비즈니스 프로세스를 본질적으로 다시 생각하고 근본적으로 재설계 하는 것”으로 정의하고 있다[4]. 데이븐포드는 “이익율, 시장점유율, 수익, 투자수익률의 향상과 같은 기업의 목표를 달성하기 위하여 속도, 정확성, 주기(cycle time)등과 같은 비즈니스 프로세스의 목표를 최적화 하는 방법”이라고 BPR을 정의하고 있다[12]. 현재 많은 기업들이 BPR을 수행하고 있는 근본적인 이유는 업무가 수행되고 있는 비즈니스 프로세스에 따라 조직구조가 변경되며, 동시에 다양한 정보기술이 비즈니스 프로세스의 성과를 급진적으로 향상시키는데 적극 활용됨으로써 비용의 절감 및 이익의 극대화를 가능하게 하기 때문이다.

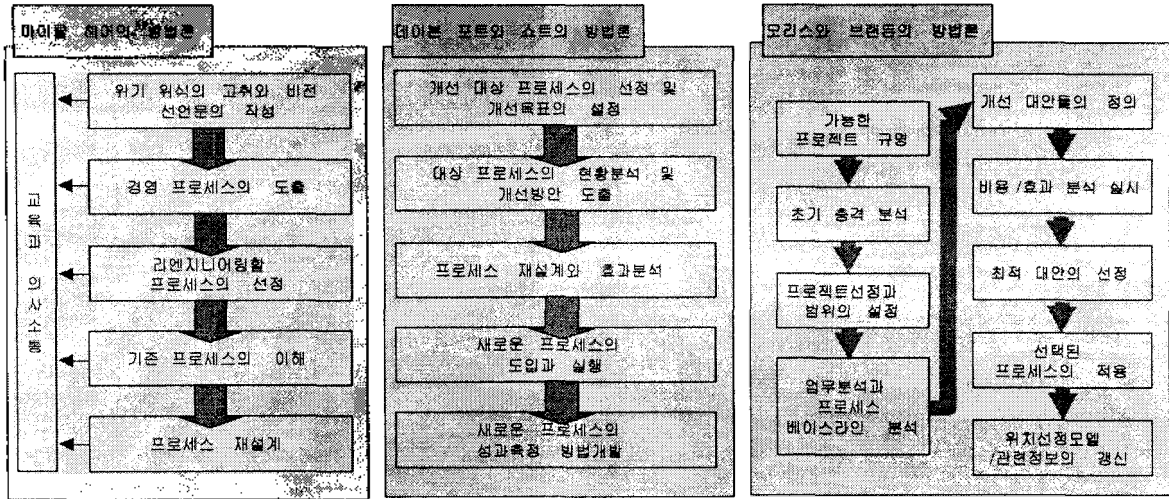
위에서 몇 차례 언급한 “(비즈니스) 프로세스”란 BPR 관점에서 볼 때 “하나 이상의 투입(input)을 받아들여 고객에게 가치 있는 결과(output)를 산출하는 일련의 활동(activity)들의 집합”이며 “고객을 위한 가치를 창조”하며 “여러 기능 부문에 걸쳐 일어나는 활동들”이다. 이러한 프로세스의 예는 ‘상품기획/개발프로세스’, ‘수주-출하 프로세스’등이 있다. 이러한 프로세스의 관점은 [그림 2.1]에 나타난 것처럼 기존의 부분 최적화를 가져온 기능(function)관점과 비교해 볼 때 조직전반을 횡적으로 보며, 고객에 초점을 맞추고 있다.



[그림 2.1] 기능 관점과 프로세스

#### 2.1.2 BPR에 대한 기존 방법론들

BPR에 대한 다음의 3가지 방법론들[5]을 소개하면 아래 [그림 2.2] 첫 번째 해머의 방법론으로 이 방법론은 추진조직과 인적자원에 대한 중요성을 강조하고 있으며 ‘프로세스의 재설계’는 창의적이고 혁신적인 아이디어 창출과 정보기술을 활용하여 프로세스를 재설계 하는 것이라고 말하고 있으며, 데이븐 포트와 쇼트의 방법론에서는 경영혁신과 정보기술이 유기적으로 결합되었을 때 통합적인 시너지 효과를 발생시킬 수 있다는 것이다. 단순히 현 업무나 부서 단위의 자동화수준에서 정보기술을 단순히 지원기술로 구현하면 어느 정도의 개선효과는 얻을 수 있지만 획기적 성과를 얻기는 어렵다는 것이다. 모리스와 브랜든의 방법론에서는 급변하는 환경 변화에 대응하기 위하여 기업이 향후 나아갈 방향을 정하는 위치설정(positioning) 활동을 수행한 후 본격적인 리



엔

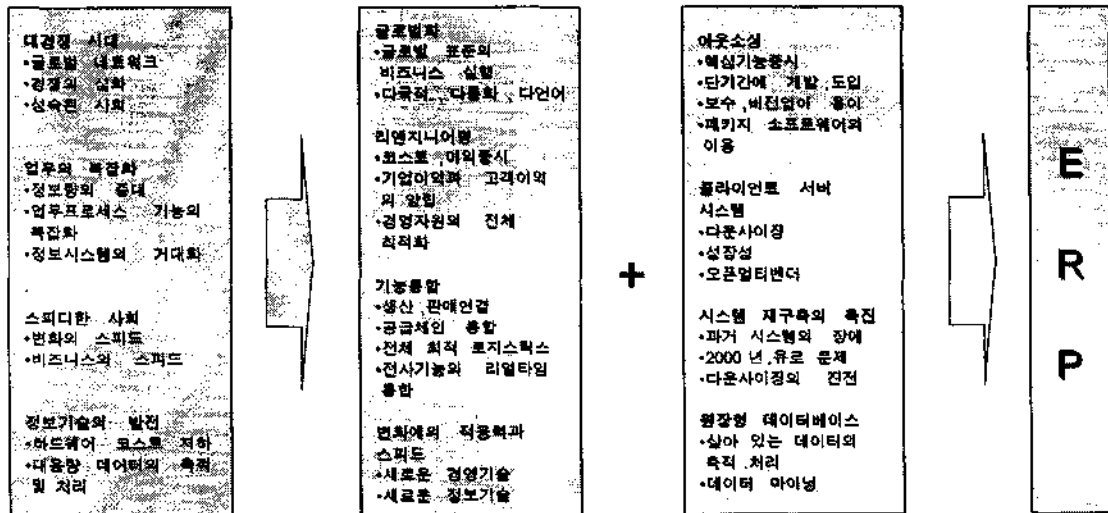
[그림 2.2] 기존의 BPR 방법론들

시니어링 활동을 추구하는 과정으로 구성되어 있다. 이들은 프로세스, 조직, 정보기술(IT) 3가지를 리엔지니어링 대상으로 하고 있으며 '초기 충격분석'작업 수행에서 고려대상이 되는 프로젝트 각각에 대해 정보시스템 및 통신시스템, 생산용량에 대한 초기 충격정도를 검토하고 있다.

이상과 같이 BPR 방법론들의 특징에 대해 설명했는데 이들에게서 나타나는 공통의 문제점들이 있으며 그 내용은 뒤의 'BPR 실행의 문제점에'에서 언급하도록 하겠다.

## 2.2 통합 정보시스템으로 급부상 하는 ERP 시스템

### 2.2.1 ERP 시스템의 등장배경



[그림 2.3] ERP 시스템의 등장배경

ERP 시스템의 등장배경에는 [그림 2.3]에 자세히 나타나 있지만[1] 그 중에서도 강조할 수 있는 첫째 키워드는 글로벌화이다. 글로벌 네트워크로 활약하는 기업에서는 기간 정보시스템으로 국가와 통화, 제도와 상거래, 문화의 경계를 넘어서 정보를 통합하는 구조가 필요하게 되었다. 다국적, 다통화, 다언어에 대응하는 ERP 시스템에 기대가 모아지고 있는 이유 중 하나가 여기에 있다. 다음으로는 기업과 고객의 이익을 가져오는 기업경영의 효율화와 리엔지니어링에 대한 요구

를 ERP 시스템이 갖고 있기 때문이다. 이밖에도 정보기술과 관련해서 다운사이징에 의한 client/server 시스템으로의 이행, 2000년과 EURO의 문제, 아웃소싱적인 발상에 의한 패키지 소프트웨어 이용의 기대 등이 있다.

### 2.2.2 ERP 시스템의 정의

ERP는 Enterprise Resource Planning의 약어로 기업업무의 표준화를 기본으로 전사적으로 업무의 모든 영역을 통합, 최적화 하여 각 부문에서 발생하는 정보들을 서로 공유시키고 통합가공 정보를 추출하고자 하는 것으로서 인력, 자금, 장비 등의 전사적 자원을 통합적으로 계획하고 관리하여 시너지 효과를 창출하고자 하는 것이다.

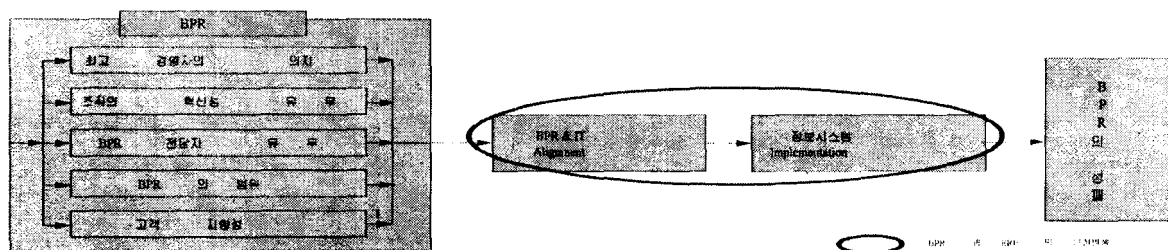
이러한 ERP는 MRP로부터 출발하여 MRP II로의 발전을 거쳐 ERP가 탄생하게 되었다. MRP로부터 ERP로의 변천에는 '생산활동을 위한 자재투입의 최적화'에서 '기업활동을 위한 경영자원 투입의 최적화'로의 발전을 수반했다[1]. 이처럼 ERP 시스템의 출발이 생산관리 시스템에 뿌리를 두고 있지만 정보시스템의 시각에서는 80년대부터 각 단위별로 개발되어 사용되어 오던 소프트웨어 패키지의 발전된 형태로 인식할 수 있으며 실제 다수의 ERP 시스템들이 생산관리가 아닌 회계 시스템 등의 전문 소프트웨어 패키지에서 시작되어 각 업무부문으로 확대되고 발전 되어왔음을 알 수 있다. 따라서 ERP시스템을 올바르게 인식하기 위해서는 생산관리 시스템을 기반으로 한 경영관리 도구로서의 시각과 동시에 통합 소프트웨어 패키지로서의 안식이 소홀히 되어서는 안 될 것이다.

## III. BPR과 ERP의 단절

### 3.1 BPR실행의 문제점

BPR에 관한 서적, 신문잡지의 해설자 및 평론가들, 심지어 BPR 컨설턴트 중 많은 사람들이 소프트웨어 공학의 '시스템분석'방법과 ERP시스템 설계 및 정보기술에 대한 상세하고 충분한 실무 경험과 지식을 가지고 있지 않다. M.해머의 논문(1991)대로 BPR은 '정보기술에 의한 업무 재구축'이다. 그러나 많은 사람들이 'BPR에 있어서의 정보기술의 의의'를 간과하고 있다. 현재기술을 이해하지 못하는 사람이 BPR을 추진하는 것은 납득할 수 없으며, 그 원인은 M.해머가 BPR의 효과만 선전하고 구체적인 실행방법에 대해서는 불충분한 해설을 하고 있다는 점이다.

전통적으로 비즈니스프로세스의 재설계는 권고나 경험에 의존하여 의사결정이 이루어 졌다. 많은 컨설팅 회사는 BPR을 유도하고 동기를 촉발시키기 위해 다양한 성공요인과 최상의 비즈니스 사례만을 제시하였다. 그러나 이러한 비과학적이고 경험적인 접근방법은 부적절하다. 따라서 M.해머가 말하는 것처럼 극적인 효과를 올리는 데는 그 나름의 고도의 정보기술과 체계적인 방법론이 필요하다. 기존의 방법론들은 비즈니스프로세스의 혁신에 치중하여 BPR프로젝트의 핵심경로(critical path)인 비즈니스프로세스 재설계와 정보기술의 연결과 정보시스템으로 구현하는 과정을



[그림 3.1] Critical Path of BPR

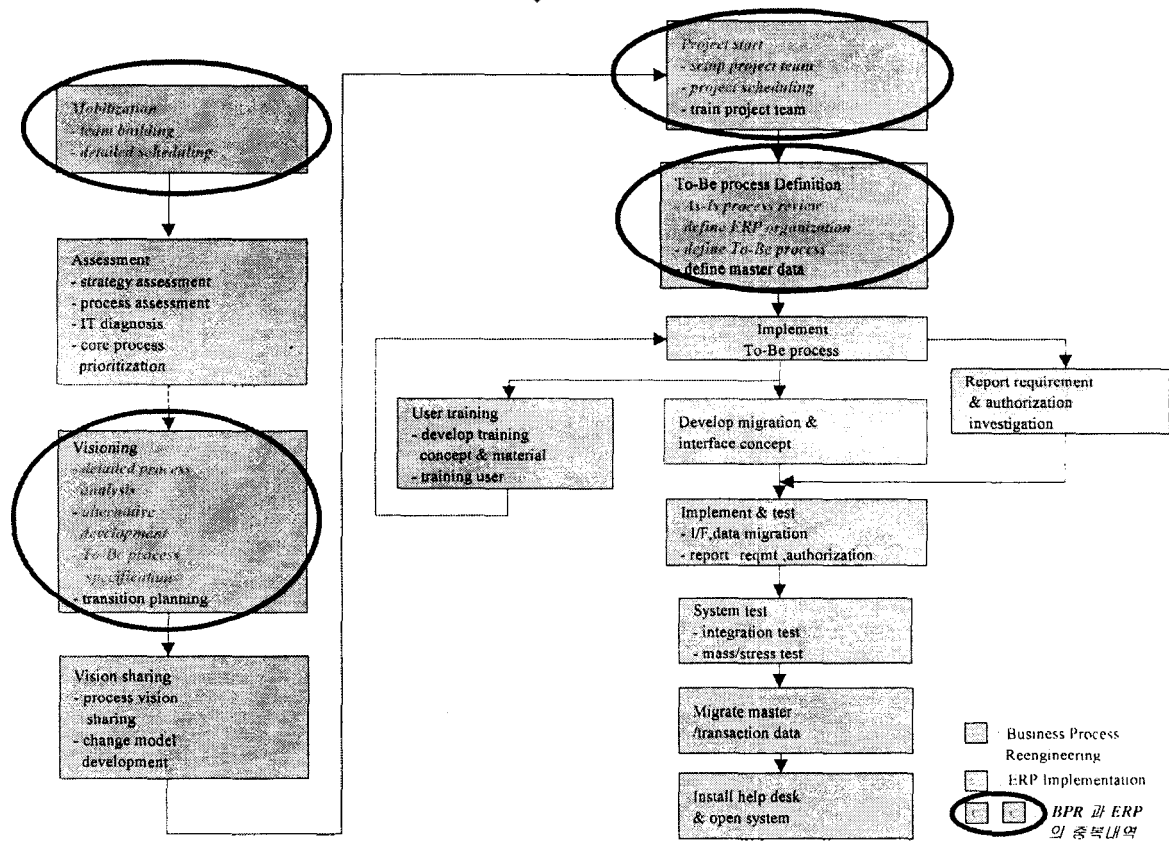
간과하고 있다. 정보기술이 BPR의 Enabler이기도 하지만 현실적인 실행수단인 점을 간과하고 있는 것이다.[5] [그림 3.1] 참조

### 3.2 BPR과 ERP의 단절

이번에는 앞에서 언급한 BPR 실행의 문제점을 BPR과 정보기술을 이용한 정보시스템 구현의 한 방법인 ERP 시스템 구현 사이의 관계에서 조명해 보자.

실제 기업에서의 BPR 추진형태를 살펴보면 비즈니스프로세스 리디자인 단계는 컨설팅회사의 컨설팅 또는 교수들의 자문을 통해 수정하고, 정보전략 계획과 정보기술설계는 생략되어 있거나 또 다른 정보기술 컨설팅회사가 맡아서 수행하고 있다. 마지막으로 ERP 시스템을 통한 정보기술 구현, 어플리케이션 개발, 정보시스템 구축은 또 다른 컨설팅회사와 자사에 의해 개발되고 있다. 이들 사이의 상호 전달되어야 하는 산출물에 대한 규명이 명확하지 않아서 비즈니스프로세스 리디자인과 ERP 시스템 구현사이에 커다란 단절을 발생시키고 있다. [그림 3.1] 참조

또한 이를 복구하기 위해서는 중복작업과 재작업이 대량으로 발생하기 때문에 프로젝트의 기한을 맞추지 못하고 예산을 초과하는 경우가 다반사이다. 구체적인 예는 [그림 3.2]에 나타나 있는 경우처럼 BPR과 ERP시스템 구현이 serial하게 진행될 때 Mobilization (team building, detailed scheduling)과 To-Be process design을 위한 부분(detailed process analysis vs As-Is process review, alternative development & To-Be process specification vs define ERP organization &



[그림 3.2] 현 BPR과 ERP의 연계 및 ERP구현 방법

define To-Be process)이 중복 또는 재작업을 필요로 한다. 특히 BPR 실행자 및 ERP 시스템 구현 담당자들이 다를 때는 결국 많은 시간을 허비해 프로젝트 기간 지연 및 예산증가의 결과로 연결되고 있다. 이러한 단절을 발생시키지 않는 통합적이며 동시 공학적 방법론이 절실히 요구되는 것이다.

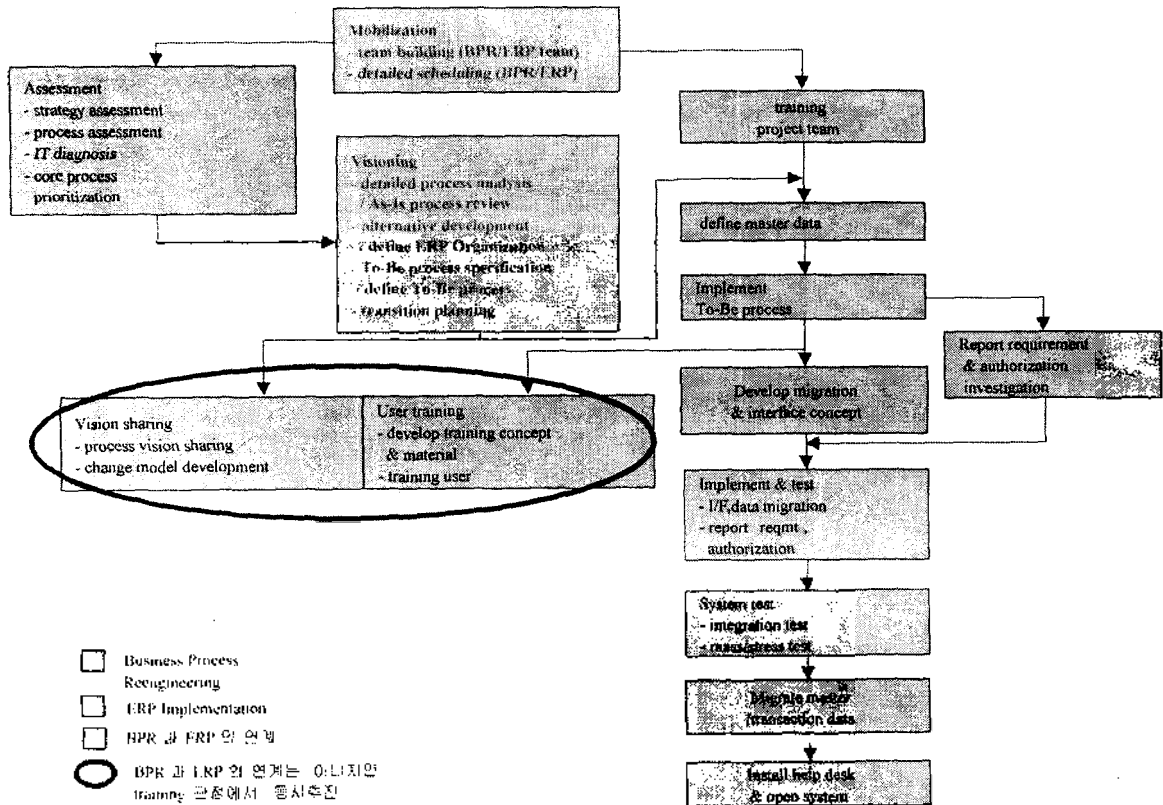
## IV. BPR과 ERP 시스템의 동시화 추진전략

### 4.1 BPR과 ERP 시스템의 연계

BPR과 ERP 시스템 구현 사이의 연계를 위한 방법은 BPR 프로젝트를 추진하는 BPR 프로세스의 자체를 동시공학(Concurrent Engineering)기법을 동원해 BPR과 ERP 시스템 구현을 동시 병행해 수행하는 것이다. 이를 위한 방법은 [그림 4.1]에 나타나 있는 것처럼

첫째, BPR을 통한 ERP 시스템 구현을 할 때 발생하는 중복 및 재작업인 Mobilization과 Visioning 단계를 BPR팀과 ERP팀이 함께 참여하여 BPR팀이 상세 프로세스 설계를 할 때 ERP팀은 As-Is Process review를 하고 BPR팀이 대안 도출 및 To-Be process specification을 할 때 ERP팀은 이 단계에 함께 참여하여 ERP 시스템이 담고 있는 BPR사상 및 상세 프로세스를 설명하여 이 내용이 대안 도출 및 To-Be Process specification에 반영될 수 있도록 하는 한편 도출된 대안 및 설계된 To-Be Process을 토대로 ERP 시스템의 Organization을 정의하고 ERP 시스템이 제공하는 Process model을 이용하여 To-Be process를 정의(이에 대한 상세한 내역은 4.2에서 상세히 설명)하는 작업을 동시에 진행하여 전체적인 프로젝트의 기간을 단축하고 효율을 높인다. 물론 BPR과 ERP 시스템을 모두 잘 이해하고 있는 동일인이 진행하면 가장 이상적이다 하겠다.

둘째, BPR 실행단계의 Visioning Sharing부분과 ERP 시스템 구축단계의 User training 부분은 별도로 진행하더라도 교육이라는 측면에서 같은 장소에서 동일조직을 대상으로 비즈니스 프로세스와 이를 지원하는 ERP 시스템 교육을 연계하여 진행할 수 있으므로 교육 횟수를 줄이고 교육의 효과를 높일 수 있다는 측면에서 바람직하다.



[그림 4.1] 새로운 BPR과 ERP 시스템의 연계 및 ERP 시스템 구현 방법

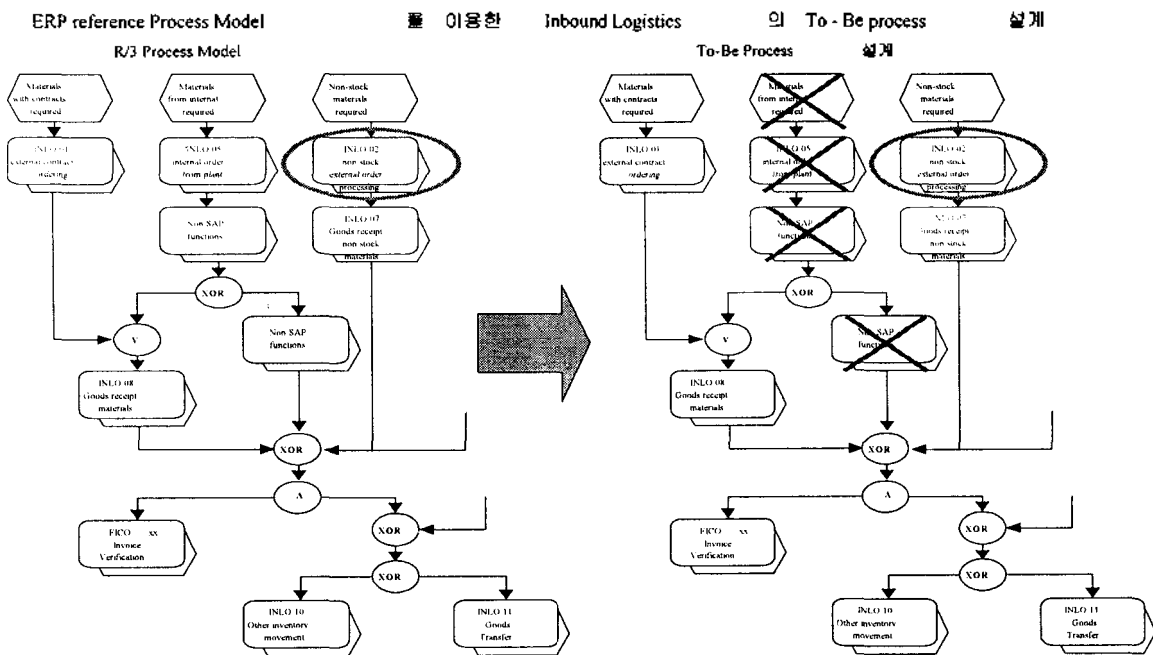
셋째, Mobilization 후 BPR 팀은 assessment 를 ERP 팀은 project 팀의 ERP 시스템 교육을 동시에 진행하여 프로젝트 기간을 단축시킬 수 있다. To-Be process 가 define 되는 단계에서도 ERP 팀이 별도로 master data 를 정의할 수 있기 때문에 기간 단축의 또 다른 factor 가 될 수 있다.

넷째, Report requirement 와 authorization 에 대한 investigation 도 Visioning 단계의 To-Be process 설계서의 내역을 근간으로 진행한다.

다섯째, Visioning 단계의 초기에 결정된 BPR의 범위(기업 내 일부 프로세스를 대상으로 할 것인지, 전사적으로 모든 프로세스를 대상으로 할 것인지, 아니면 해외사업장, 협력업체 그리고 고객에까지 확대할 것인지)를 토대로 ERP 팀은 BPR 팀과 협의하여 ERP 시스템의 어느 module 들을 사용할 것인지를 결정한다.

#### 4.2 ERP 시스템을 이용한 To-Be Process 구현의 예

ERP 시스템은 업무 프로세스 재설계를 위한 또 다른 하나의 방법론으로 볼 수 있으며 많은 ERP 제품들이 프로세스 재설계를 지원하는 방법론 및 도구 등을 제공하고 있다. 즉 ERP 시스템을 통해 BPR을 구현할 수 있는 것이다. 다음에서는 ARIS TOOL을 이용해 Process Modeling을 한 ERP 시스템의 대표주자인 SAP R/3의 Process Model를 통해 To-Be process를 정의하는 예를 나타내고 있다. 이 작업은 BPR를 통해 정의된 To-Be Process를 ERP 시스템으로 mapping하여 Gap를 찾아내고 이 Gap을 분석하고 해결책을 찾기 위한 도구로서의 역할을 하는 유용한 도구이다.



### V. 사례 분석

#### 5.1 A사의 사례분석

##### 5.1.1 BPR 추진 배경

95년 반도체(DRAM)사업의 엄청난 호황으로 전세계적인 관심을 받던 당사는 현재의 호황에 만



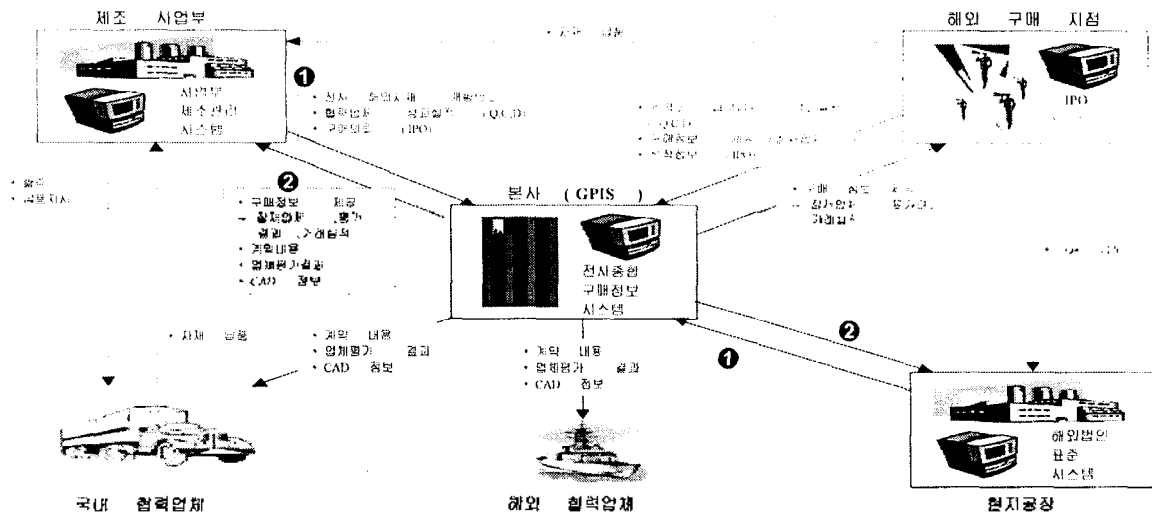


- 관계사 IT 인력 : 6명

- A Consulting Firm : 8명

- A사 전사 기획실 : 3명

### 5.1.5 글로벌 구매정보시스템 구성도



### 5.1.6 BPR과 ERP의 연계 관점에서의 프로젝트 분석

본 프로젝트에 A사 구매부 멤버로 참여했던 본인은 다음과 같이 프로젝트를 평가해 보았다

첫째, BPR 자체는 조직적이고 체계적이며 효율적으로 진행되었으나 BPR 수행 시 비즈니스 프로세스 재설계와 정보기술의 연결, 정보시스템으로 구현하는 과정을 간과했다. 즉 전산인력들이 정보시스템 구축을 위해 프로세스 설계내역대로 프로그래밍 해주면 된다는 기존의 사고로 BPR을 진행했던 것이다.

둘째, ERP 시스템 선정 시 프로세스 모델의 경쟁력, 조직이 추구하는 중장기전략 및 목표와의 부합성 등의 요인들을 종합적으로 고려하지 않아 결국 설계된 BPR을 ERP 시스템으로 구현하기 위해 mapping하는 과정에서 약 60% 정도의 BPR내역만 ERP시스템 Standard로 구현됨을 알게 되었다.

셋째, BPR실행은 C-consulting firm과, ERP 시스템구현은 A consulting firm과 진행하였고 정보전략계획은 전사기획실 차원에서 진행하였으나 해당 BPR 및 ERP 시스템구현 팀에 ISP내역이 공유되지 않았다. 따라서 이들 사이의 상호 전달되어야 할 산출물에 대한 규명이 명확하지 않아서 BPR과 ISP 및 ERP 시스템 사이의 커다란 Gap이 발생하여 이를 복구하기 위해 중복작업과 재작업이 대량으로 발생하여 프로젝트 기한의 연장을 초래하였다.

## 5.2 B그룹의 사례

### 5.2.1 회사 개요

B그룹은 3개의 제약회사로 구성되어 있으며 일반 약국용 제약, 병원용 제약, 진단시약 및 기기 등을 생산, 판매하는 제조, 판매 제약그룹으로 95년 21.6%, 96년 28.6%의 매출신장을 달성하는 등 본격적인 호황 국면을 맞고 있는 회사이다.

### 5.2.2 BPR 추진

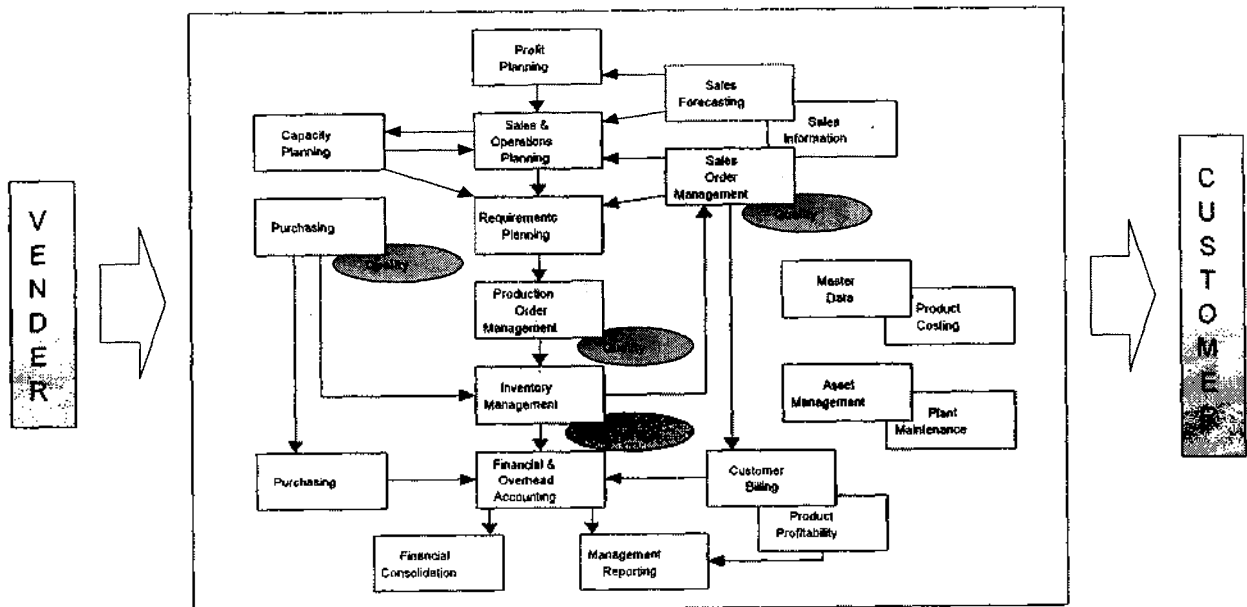
95년 10월부터 3개월과 A Consulting Firm과 함께 BPR을 진행하였으나 결국 회사 경영 및 프로세스 진단보고서 정도의 역할을 하는 참고자료로 활용되었을 뿐 뒤이어 진행된 ERP 시스템 구축 프로젝트에 아무런 반영이 되지 못했다.

### 5.2.3 ERP 시스템 구축 및 추진조직

당 그룹은 독일의 세계5대 제약회사 중 하나인 H그룹과 제조/판매/기술 제휴를 맺고 있는 관계로 독일 H그룹의 전세계 해외법인의 시스템 통합 작업에 발맞춰 당 제약그룹도 동일한 ERP Package인 SAP R/3 시스템을 96년 5월부터 다음의 조직 구성 하에 구축하게 되었고 본인은 Consultant로써 본 프로젝트에 참여하였다.

- 추진조직 : B사 현업인력 7명, B사 IS실 인력 : 6명, C consulting Firm : 7명

### 5.2.4 ERP 시스템 구축 Project Scope



### 5.2.5 BPR과 ERP의 연계 관점에서의 프로젝트 평가

본 프로젝트에 Consultant로 참여했던 본인은 다음과 같이 프로젝트를 평가해 보았다.

첫째, BPR 실행은 A Consulting Firm과, ERP 시스템 구현은 C consulting Firm과 진행하였다. 그런데 해당 프로젝트에서는 A consulting firm과 3개월간 진행한 BPR실행을 실패작으로 간주해 ERP 시스템 구현 시 전혀 고려하지 않았다. 결국 비용만 날린 셈이 된 것이다.

둘째, ERP 시스템 구현 시 해당회사의 기술제휴 및 합작사인 독일의 H회사에서 여러 회사에 ERP 시스템 구축경험을 통해 만들어진 Global Project Guide을 바탕으로 하였다. 특히 이 프로젝트를 통해 ERP 시스템인 SAP R/3가 제공하는 Process Reference Model을 사용하여 To-Be 프로세스를 설계함으로써 ERP를 이용한 BPR을 구현할 수 있었다.

셋째, 해당 프로젝트는 ERP시스템 구축관점에서만 볼 때는 회사 경영층의 전폭적인 지원, 프로젝트 Manager의 뛰어난 프로젝트 진행 Issue 해결능력 그리고 선진 BPR 사상을 담은 ERP Standard 기능을 거의 100%에 가깝게 이용해 디자인한 프로세스라는 관점에서 본인은 구내 ERP

구현의 한 성공사례라고 말할 수 있겠다. 하지만 BPR프로젝트 실행 결과를 ERP시스템에 구현할 때 이를 어떻게 효율적으로 반영해야 하는가는 숙제로 남긴 사례연구였다.

## VI. 결 론

최근 BPR실행과 ERP 시스템 구현을 통해서 더욱 심화되어 가는 경쟁환경 하에서 경쟁력을 창출하고자 하는 기업들의 시도는 하나의 큰 물줄기가 되었다. 본 연구에서는 BPR 실행과 ERP 시스템 구현을 진행하는데 있어서 BPR 실행의 문제점 및 BPR 실행과 ERP 시스템 구현에 있어서의 단절의 원인을 규명하였고, 이 단절로 인해 많은 프로젝트 기간 지연 및 예산증가로 이어지는 결과를 극복하기 위한 '새로운 BPR 실행과 ERP 시스템의 연계 및 ERP 시스템 구현 방법', ERP 시스템을 이용해 BPR 실행의 주목적인 To-Be Process 구현의 예를 제시하였다.

또한 제시된 '새로운 BPR 실행과 ERP 시스템의 연계 및 ERP 시스템 구현 방법'을 사례연구를 통해 검증하였다. 이 제안된 방법으로 기업들이 BPR 실행 및 ERP 시스템 구축을 진행한다면 분명 보다 효율적인 프로젝트를 수행할 수 있으리라 확신하며 결국 프로젝트 성공의 밑거름이 되리라 믿어 의심치 않는다.

### 참 고 문 헌

- [1] ERP 연구회, SAP 혁명, 대청정보시스템(주), 1997
- [2] Coopers & Librand Consulting, Breakpoint BPR, C&L consulting Group, 1995
- [3] August-Wilhelm Scheer, Business Process Engineering, Springer-Verlag, 1994
- [4] M.Hammer and J.Champy, Reengineering the Corporation, Harper Business, 1993
- [5] 권오훈, 비즈니스프로세스 리엔지니어링과 정보기술을 동시 연계시키는 방법론에 관한 연구, KAIST, 석사학위논문, 1998
- [6] Danier Morris, Joel Brandon, Reengineering Your Business, Mcgraw-Hill, 1993
- [7] 무카이미키, 리엔지니어링의 함정, 제삼기획, 1994
- [8] 마이클해머 & 스티븐 스탠턴, 리엔지니어링 그 이후, 경향신문사, 1997
- [9] B.Bond, E.Keller, J.Block, ERP Vendor Guide 1995, CIM by Gartner Group, Research Ferbruary, 1996
- [10] E.Keller, ERP Key Issues ; Defining the new environment, CIM by Gartner Group, Key Issues, April 1994
- [11] J.J Donovan, Business Reengineering with Information Technology Sustaining Your Business Advantage an Implementation Guide, Eaglewood cliffs, Prentice Hall, 1994
- [12] Thomas H. Davenport(1993),"Process Innovation", Harvard Business School Press.