

ERP 시스템의 문제점 분석을 통한 생산관리 프로세스 정의에 관한 연구

- A study on Production Process Definition through
Problem Analysis of ERP System -

남승돈 *

Nam Soeng Don

양광모 **

Yang Kwang Mo

강경식 ***

Kang Kyong Sik

Abstract

At present, tendency of ERP(Enterprise Resource Planning) enterprises is that many ERP enterprises from abroad are rushing into capture of small and medium enterprises at home actively. SAP Korea and Korean Oracle have already showed their new product targeting domestic market of small or medium standing enterprise, and more, even MS(Micro Soft) also rushes into this market in earnest. The domestic business circle of ERP should prepare countermeasure by raising the perfection of product and having good command of minute marketing strategy to survive from aggressive strategy of SMB market. In addition, about the computerization of main affairs of business, ordering developing process was general that developing staffs analysed the affairs of each department that needed computerization and construct according to the operation process by using different tools, but condition is changing that businesses themselves are purchasing business application package from expert soft program enterprise and construct. Therefore, in this study, I try to grasp the problem of management, and define a new process that can help for more efficient management by making it an object producing and management module of enterprise "K" that is one of domestic small and medium enterprise and that is operating ERP at present. As well, through the analysis of affair related producing, we are aiming to prepare for establishment of target, its range, and making the standard of result evaluation.

Key-word : ERP System, Production process

* 명지대학교 산업시스템공학부 석사과정

** 명지대학교 산업시스템공학부 박사과정

*** 명지대학교 산업시스템공학부 교수

1. 서론

현재 국내 ERP업체는 SAP코리아와 한국오라클이 양대 산맥으로 자리잡고 있다. 하지만 최근 이들 업체는 이미 어느 정도 포화상태에 접어든 대기업 시장에서 벗어나 국내 중소·중견기업을 겨냥한 전략과 제품을 잇달아 선보이고 있다. SAP코리아는 산업별로 특화된 국내 중소·중견기업용 솔루션 ‘마이SAP 올인원’을 발표하였으며, 한국오라클도 ‘e비즈니스 스위트 스페셜 에디션’이란 제품으로 국내 중소·중견기업들을 타깃으로 한 영업을 전개할 예정이다. 따라서 국내 ERP업체는 외산업체들의 공격적인 SMB시장 전략으로 국내 업체들 사이에서 살아남기 위해서는 제품의 완성도를 높이고 보다 주도면밀한 마케팅 전략을 구사하는 등 대응책을 마련해야 할 것이다. 따라서 본 연구에서는 현재 ERP를 운영하고 있는 국내 중소·중견기업 중에 하나인 K업체의 생산관리 모듈을 대상으로 하여 운영상의 문제점을 파악하고, 이에 따른 효율적인 운영을 위한 프로세스를 정의하고자 한다.

2. 생산관리 영역의 문제점

품질, 효율, 속도 등이 생산관리 시스템을 성공적으로 만드는 주된 요인이 된다. 따라서 프로세스 정의 단계부터 이러한 문제점을 점진하여 문서는 줄이되 제품의 이동은 더 많이 처리할 수 있도록 개발해야 한다. 완전한 EDI(Electronic Data Interchange) 지원에 의한 고객 및 공급자와의 의사소통지원, 온라인 상에서 이루어지는 What if 분석, 자동화된 승인절차 등의 기능들을 효과적으로 운영할 수 있는 시스템의 프로세스를 정의하여야 한다. 또한 사이클 타임을 단축시키고 프로세스 상에서의 낭비요소를 제거함으로써 신속한 업무 처리를 가능하게 하는 자동화 기술도 기업의 요구에 따라 유형하게 구현되어야 한다.

K업체는 공장별 생산현황을 시스템적으로 파악, 공유 할 수 없어 작업의 조정, 통제가 곤란하며, 긴급 수주에 의해 생산계획(우선순위)의 변경 발생하는 경우 생산성 저하와 수주오더 대응 능력 약화의 문제점이 발생한다. K업체의 생산관리 측면의 문제점을 정리하면 다음과 같다.

1) 회계 업무와 연계 문제

생산 실적과 실 제조 원가의 연계 관리가 안되어, 실 투입 원재료의 정확한 원가반영이 힘들다.

2) 생산계획(Production Planning)에서의 문제점

제품이 특성상 계절변동이 심하고, 거래선의 변경이 커 제품별 판매계획의 부정확성으로 인해서 월간 판매계획대비 총 생산량은 일치하나 각 제품별 생산량은 편차가 심하며 일일생산계획에 거의 반영되지 않고 있다. 또한 판매계획 시스템의 부재의 문제점도 가지고 있다.

3) 제조공정에서의 문제점

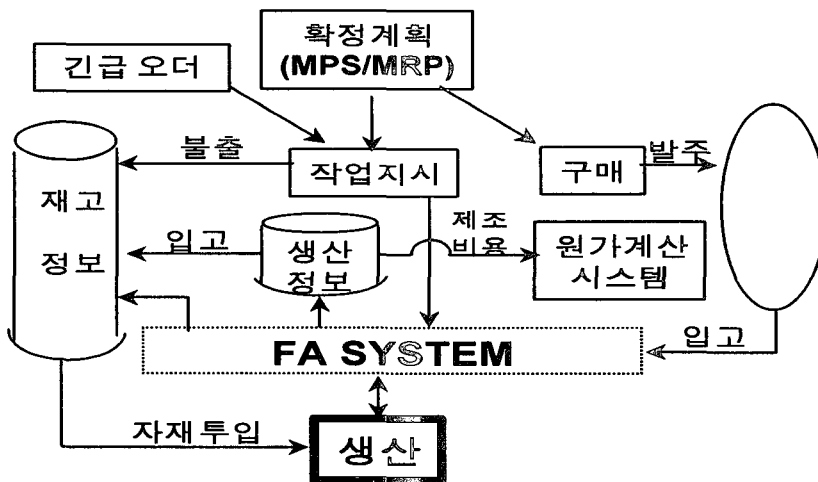
안전재고 수준이상으로 긴급, 과다수주로 인한 생산오더 순위 변경 빈번한 발생한다. 재공품(WIP : Work In Process)과 ,제품구분이 명확해야 하며, 효율적인 공정관리 시스템의 프로세스가 정확히 정의되어야 한다.

3. 생산능력관리 영역운영을 위한 프로세스 정의

생산관리 영역을 효율적으로 운영하고, 앞 절에서 제시한 문제점을 해결하기 위해서는 회계업무와의 연계 생산 능력계획 프로세스의 정의 공정관리 프로세스의 정의가 K 업체에 맞게 이루어져야 한다.

1) 회계업무 시스템과의 연계

생산 실적과 실 제조 원가의 연계 관리를 위하여 [그림 3.1]과 같이 확정된 기준일정 계획과 자재수급계획에 따라 생산지시가 내려져야하며 FA(Factory Automation)시스템에서 제공되는 공정진척정보가 상위의 시스템에서 공유해야한다. 또한 생산종료 시 생산 실적이 집계되고 원가 정보가 회계시스템과 연계 되어야한다.



[그림 3.1] 생산 실적과 제조 원가의 연계 관리

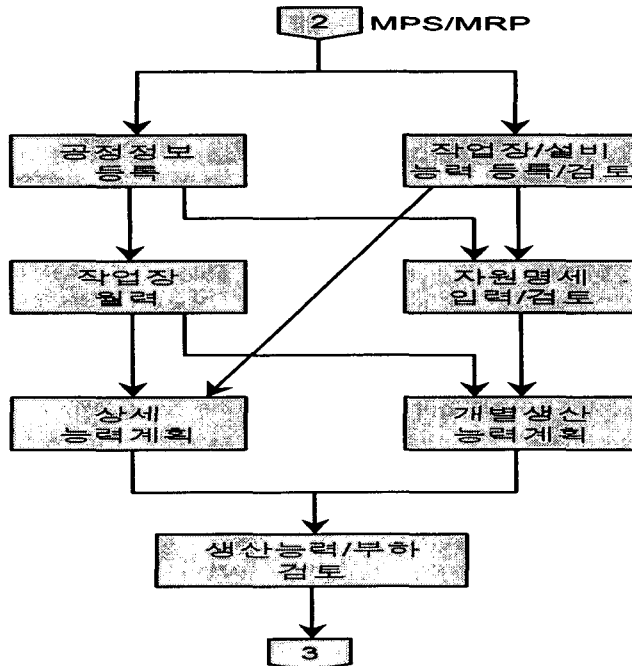
[그림 3.1]에 나타난 생산 실적과 제조 원가의 연계 관리에 요구되는 사항은 다음과 같이 정리할 수 있다.

- ① 판매계획 : 월별, 계절별 trend를 반영한 각종수요예측 정보가 요구됨.
- ② 주간생산계획의 수립에 대한 방안 모색
- ③ 수주의 접수, 처리의 절차를 분석하여 수주 사이클의 단축
- ④ 실시간 재고과약을 위한 통합재고관리시스템 필요

- ⑤ 출고 우선 순위 관리를 위한 시스템 구축
- ⑥ 정확한 제품 출고를 위한 관리 강화
- ⑦ 안전재고유지를 위한 출고예측정보의 필요
- ⑧ 수불 관리의 강화

2) 생산 능력계획 시스템의 프로세스 정의

[그림 3.2]에 나타나 있는 것처럼 생산능력계획 시스템의 프로세스를 정의하기 위해서는 먼저 제품별 공정 작업시간, 작업장, 시간, 유효일자, 원부재료 불출처 위치, 작업 방법 등의 공정정보가 등록이 되어야 한다. 부하기준, 생산 부서, 능력(효율, 교대수, 교대당시간), 기계(효율, Speed factor) 등의 작업장과 설비에 대한 정보도 등록 검토 되어야 한다. 회사, 각 사업부, 작업장별 월력관리, 작업일, 휴무일 지정, 교대당시간 등이 조정되어야 하고, 중요 작업장(설비)에 대한 제품 단위당 작업소요시간과 기준 생산계획에 대한 증장기 능력평가를 위한 표준시간도 정의되어야 한다.



[그림 3.2] 생산능력계획 시스템의 프로세스 정의

① 개략 생산 능력 계획

중·장기 생산능력 평가를 하여 각 BU별 월, 분기, 반기, 연간 수요에 대해 생산 계획의 부하대비 능력평가가 실행되어야 한다.

② 상세 생산 능력 계획

단기 계획으로 각 BU별 월, 주간, 일일 단위 재고, 수주 오더, 수요 예측을 감안한

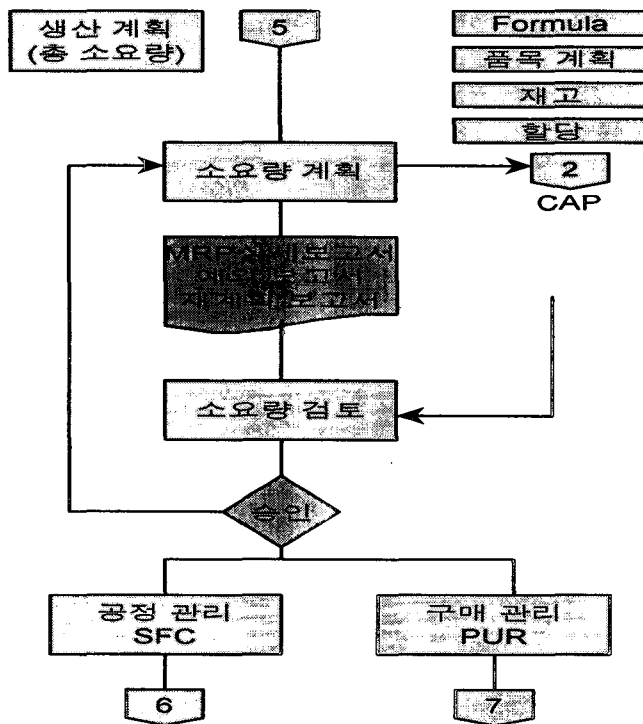
생산계획의 부하 대비, 작업장 능력 평가 등이 이루어져야 한다.

③ 생산 능력 부하 검토

사업장별 판매 계획을 통한 생산계획 능력 평가를하여 A, B 공장의 생산계획 조정안을 수립한다.

공정관리의 프로세스를 정의하기 전에 [그림 3.3]에 나타나 있는 소요량 계획(장기 수급 계획)을 해야 하며, 여기에서는 판매 계획, 기준 생산계획을 기준으로 월 소요량 계획, 품목별 안전재고 수준 결정, 대체 품목 적용 시 Formula Method 적용과 MRP(Material Requirement Planning) 재 수행 등의 이루어져야 한다.

소요량 계획 방법은 먼저 생산계획을 기준으로 Formula를 반영한 총 소요량을 계산해야 하며, 입고 예정, 재고, 안전재고 반영한 순소요량 계산과 구매 리드타임, 발주 정책, 로트 사이즈 적용 후 계획량을 산출하여 계획 오더 생성해야 한다.



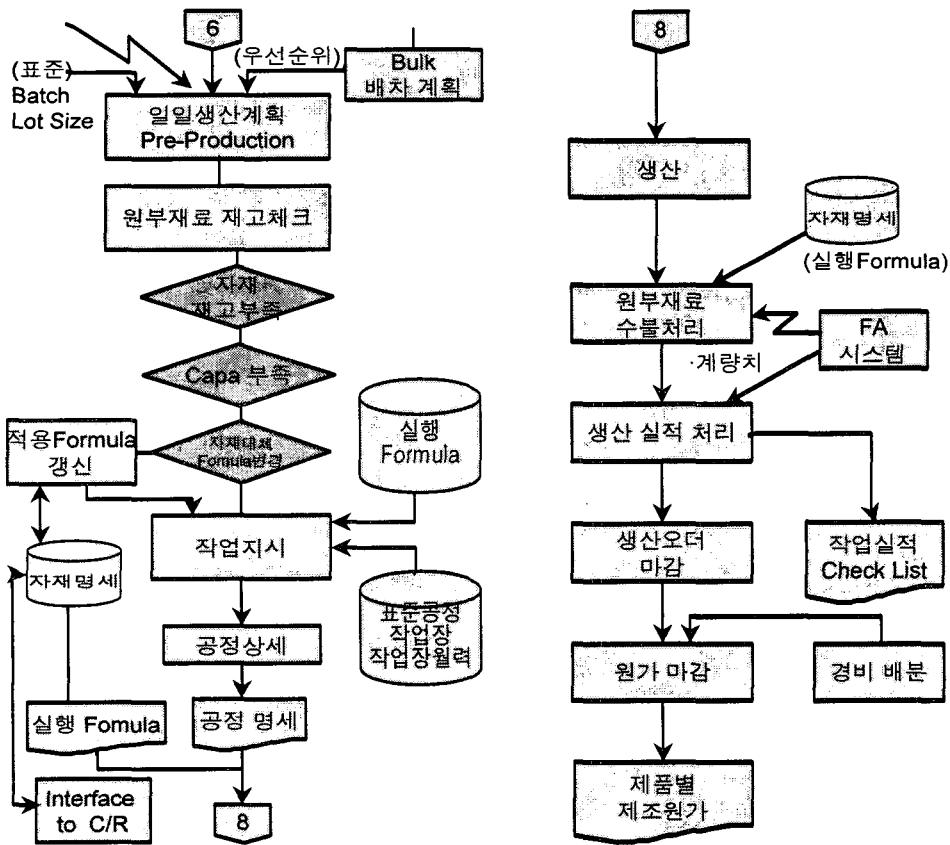
[그림 3.3] 소요량 계획

공정관리 프로세스를 정의하기 위해서는 <표 3.1>과 같이 제품별로 일일 생산 계획이 이루어져야 한다.

<표 3.1> 제품별 생산계획

Bulk	포장
① 주문생산 ② 일일 배차 계획의 우선 순위를 적용하고 생산계획 확정 후 작업지시	① 재고생산 ② 사전 주문 제품에 한해 우선 순위 조정

이는 BPCS 계획오더 유지보수 또는 생산오더 입력 및 수정기능을 통해 계획오더를 생산오더로 확정지시 할 수 있다.



[그림 3.4] 공정관리 프로세스 정의

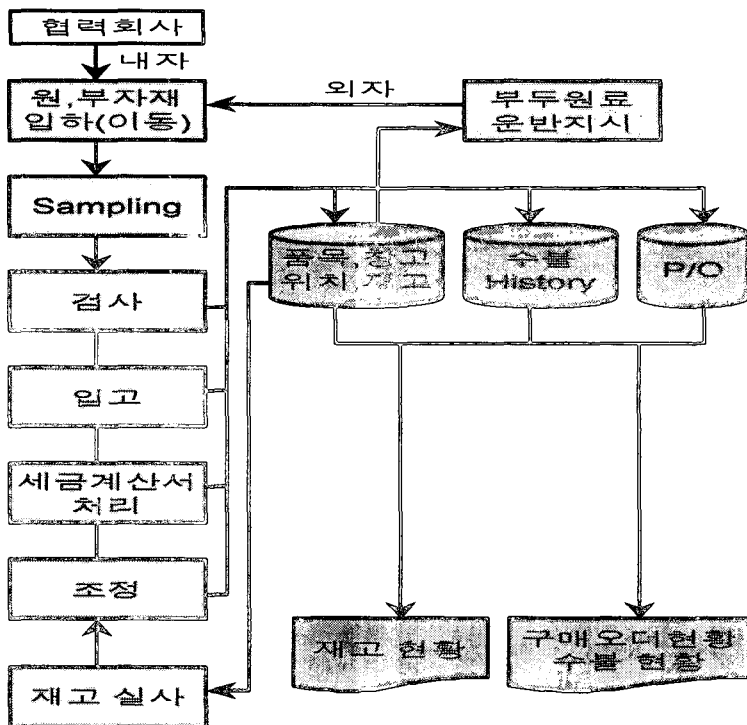
[그림 3.4]의 공정관리 프로세스를 정리하면 다음과 같다.

- ① 원부재료 재고 체크 : 일일 생산 계획 수정, 추가, 확정시 원부재료 가용량 (참고

- 재고) 체크, 대체 원료재고 파악 Formula 변경
- ② 작업지시 : 작업지시 오더, 자재명세 (실행 Formula), 품목정보 (제품, 원료)체크 · 갱신, 생산오더 번호 · 시작일 · 종료일 · 품목 · Batch수량 등을 지시
- ③ 생산 : 공정 완료 시 실적 갱신, 제품생산량, 작업시간, 제품, 오더NO, 완료여부, 기계 ID, 교대수 등을 보고
- ④ 수불처리 : 개별불출, 복수불출, 백프리쉬 입고 동시 불출, 생산입고
- ⑤ 생산 오더 마감 : 모든공정 완료 Tag 처리시 자동완료, 완료된 생산오더 상세 보고서 작성, 마감된 오더의 원가 계산 (제품 제조원가 갱신)

3) 재고관리 영역운영을 위한 프로세스 정의

재고관리를 효율적으로 운영하기 위해서는 실시간 생산 진행현황, 발주 진행현황, 수주 오더 변동 정보 제공 필요하며, 창고관리 업무와 구매팀간의 협의안 마련되어야 한다. 또한 거래처별 관리가 시스템화되어야 하며, 각종 문서의 표준화/용어의 통일 등이 필수적이다. 이러한 재고관리 영역의 프로세스를 정의하면 아래 내용과 같다[그림 3.5].



[그림 3.5] 재고관리 프로세스 정의

(1) 부두 원료 운반 지시

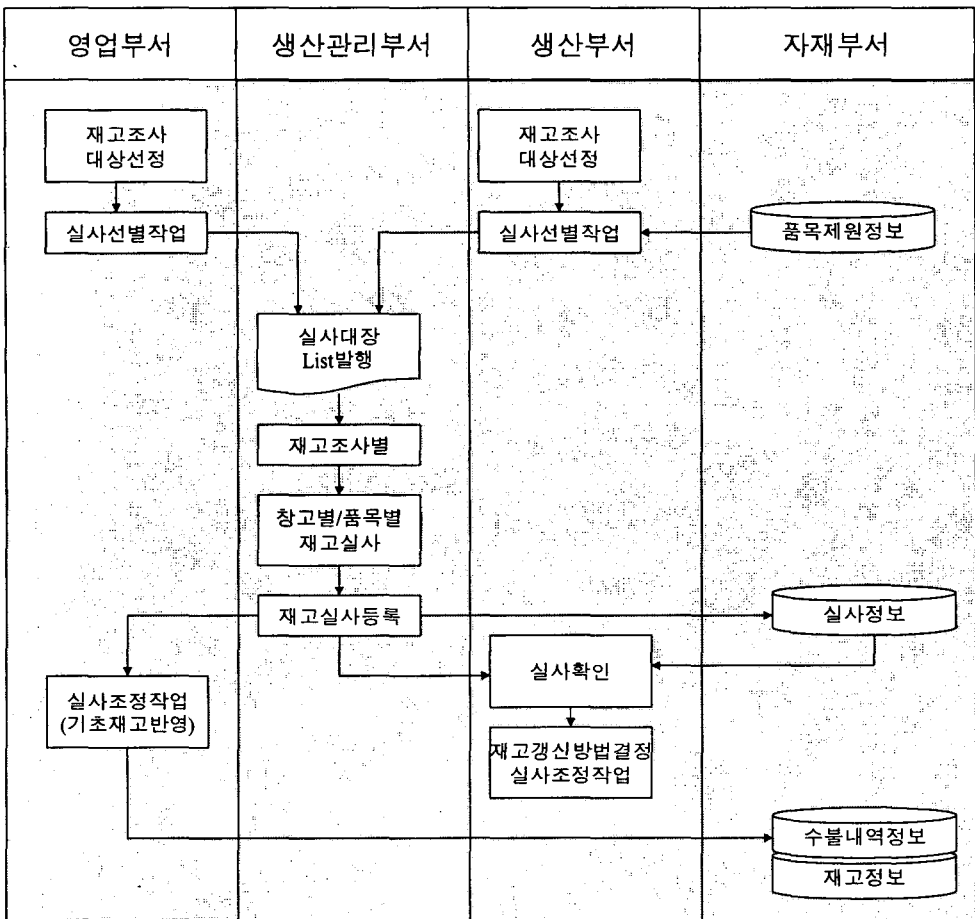
- ① 공장 창고 적정 재고 유지를 위한 사전 창고 재고 체크
- ② 생산 계획 검토 / MRP 수행주기 단축으로 사전 소요량 계획
- ③ 일일 운송 업체 운반 지시

(2) 구매 입고

외부에서 재료를 구입하는 경우에는 부두 계근 기준 입고 처리, 일일/주간간 단위 부두 재고 운송 계획, 부두재고의 공장 창고 이동처리 등이 필요하며, 내부에서 생산을 하는 경우에는 MRP에 의한 소요량 계획, 품목별 분할 발주, 입고 등이 이루어져야 한다.

(3) 재고 실사

- ① 주기 실사 : 일일 간이 실사
- ② 총 실사 : 생산 중단시 실사



[그림 3.6] 업무별 재고관리 공정순서도

(4) 재고 현황

재고현황의 파악은 정확성을 높이기 위해 품목별, 사업부별, 창고별, 위치별, LOT 별, 컨테이너 단계별로 각각에 대한 조사가 필수적이다.

앞에서도 제시하였듯이 재고관리의 효율적인 운영을 위해서는 각각의 부서별로 재고

관리의 업무를 정의하고 운영하여야 한다. [그림 3.6]은 영업부서, 생산관리부서, 생산부서, 자재부서에서의 재고관리업무를 순서도로 나타내었다.

4. 결 론

ERP 도입은 경쟁력에 중요한 부분을 차지하고 있지만 기업의 규모와 현 실정에 따라서 많지 않은 기업들이 도입을 하고 있는 실정이다. 그러나 기업의 ERP 도입성과에 있어서 ERP시스템의 도입은 미래 기업 경쟁력 향상과 기업의 경영성과에 혁신적인 발판의 역할을 할 중요한 일이라고 할 수 있다. 국내에서도 이미 많은 종류의 ERP 패키지가 도입돼 운용되고 있다. 그러나 대다수의 ERP 패키지들이 고가인데다 사용하기 어렵고 운용, 유지에 많은 인력과 투자를 필요로 하고 있다.

따라서 본 연구에서는 효율적인 ERP 시스템(BPCS : Business Process Control System)을 운영하기 위하여 K업체의 A, B두개 공장의 제조관련부문에 대한 업무분석을 통하여 본 연구의 목표설정과 범위, 실적평가 기준 정립을 통하여 프로젝트의 성공적인 완료를 그 목적으로 전사적 관리 영역의 프로세스를 정의하였다. 또한 생산관리 업무를 중심으로 생산 능력관리, 재고관리, 구매관리 부문을 효율적으로 운영하기 위한 프로세스를 정의하였다. 따라서 이러한 프로세스 정의를 바탕으로 회사의 조직 및 업무 처리 방법과 관리 방법 등의 요구된 변경 사항 등을 최종적으로 확인 및 개발방법을 결정해야 하며, 관련된 자료의 변환, BPR을 통한 변경된 업무처리방법대로 업무의 진행, 현업 사용자의 지속적인 교육훈련, 신규자료의 처리 등의 작업을 수행 즉 실질적인 새로운 시스템으로 전환하는데 있어서 준비를 이행해야 할 것이다.

5. 참 고 문 헌

- [1] 박병형, 「한 권으로 끝내는 e-ERP」, 태영출판사, 2001
- [2] 홍사능. 1998. 전사적 시스템을 효과적으로 활용하려면. 서강 Harvard Business, Vol.83, Nov-Dec.
- [3] Grover, V and M.D Goslar, "The Invitation, Adoption, and Implementation of Telecommunications Technologies in U.S Organization", Journal of Management Information System, vol.10, No.1, Summer, 1993
- [4] <http://www.erp.id.ro/>
- [5] <http://jenny2.dyu.ac.kr/>
- [6] <http://www.insunginfo.co.kr/erp/>

저 자 소 개

양 광 모 : 명지대학교 대학원 석사, 명지대학교 대학원 박사과정.
관심분야 생산관리, 통계, 경영과학.

남 승 돈 : 명지대 산업공학과 학사를 졸업하고 명지대학교 석사과정.
현 NCC 컨설팅에 재직 중이다. 관심분야는 생산관리.

강 경 식 : 현 명지대학교 산업공학과 정교수.
명지대학교 산업안전센터 소장 및 안전경영과학회 회장.
관심분야 생산운영시스템, 시스템 안전.