철강산업 코일센터전용 통합 ERP시스템 구현 연구

박중규*, 황종선
고려대학교 컴퓨터정보통신대학원
jkpark@saeromcnc.com*, hwang@disys.korea.ac.kr

A Study on Implementation of Integrated ERP System for the Exclusive Use in the Coil Center of Steel Industry

Joong-Kyu Park, Chong-Sun Hwang
Dept of Graduate School of Computer and Information Technology, Korea University

요 약

본 연구에서는 철강산업의 광범위한 업무 프로세스를 하나의 모델로 통합시켜 코일센터전용의 맞춤형 ERP시스템의 구현으로 업무의 효율성과 기간산업으로서의 철강산업에 맞는 새로운 인터페이스 확장 모듈을 제안하였는데 그 결과 첫째, 검증된 S/W 개발 방법론 활용으로 CMM Level2기준에 의한 S/W 품질관리와 진행관리, 체계적인 방법론과 다양한 업무정의를 통하여 고객사의 업무 표준화를 제시하였다. 둘째, 충실한 기술이전으로 고객사의 참여실무자에 대한 다양한 교육과 기술이전을 통한 자체 운영 능력 강화와 개발 과정보다 완료 후의 운영에 최대한의 기술지원을 보장하였다. 마지막으로, 업무처리 속도의 향상이다. 우리가 하고 있는바 정형화된 업무혁신을 통해 표준화하고 시스템화하여 정형화함으로써, 사원들에게는 쉽고, 편하게 일할 수 있게 하고 속도와 효율을 올리자는 목적을 상당부분 성취했다고 본다. 결산 리드타임이 종전 15일 정도에서 5일 이내로 줄어들었다.

1. 서론

철강산업은 기간산업, 규모집약산업, 운송비 부담이 큰 장치산업, 에너지 다(多)소비산업, 연속공정산업 등의 다양한 특성과 함께 전후방 산업연관 효과와 규모의 경제효과가 크고, 생산규모를 조절하기 어려우며, 에너지 사용량 및 물류량이 방대한 점에서 공정관리의 통합이 어렵다. 특히 코일센터에서 실제 사용하고 있는 각종 용어의 혼재와 타 코일센터에서 발생되는 선진 프로세스 등의 유사 용어 혼재 사용 등으로 통합이 힘들고 기 구축된 시스템마저도 지속적으로 업그레이드해야 하는 불편함으로 어려움을 겪어 왔다[1][2].

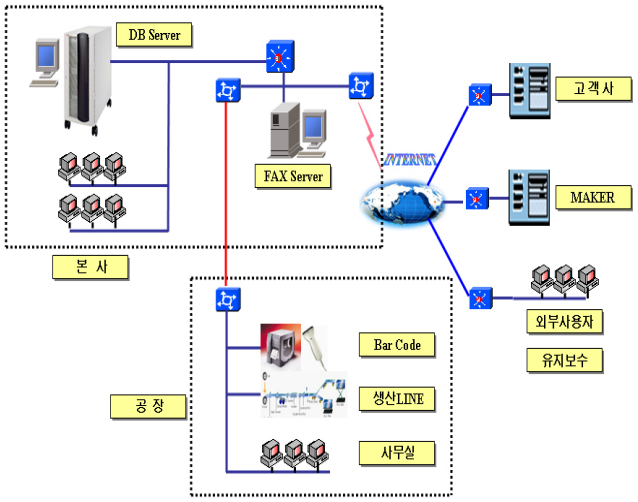
더욱이 ERP시스템의 대부분이 기존 일반 제조기업에 맞추어 개발된 시스템으로 철강산업과 같은 대단위 장치산업에 부합하지 못해 각 기능별로 따로 따로 분산 관리되어왔던 점에서 한계를 노정시켜 왔다[3][4][5].

ERP에 대한 기존의 연구는 ERP 보강 패키지의 접목효과, ERP 구현 관련 이슈, 사례연구, ERP 보완시스템, ERP 제품 및 시장의 동향과 ERP 시스템 도입의 성공요인이 주를 이루고 있다[6][7].

이러한 문제에 따라 본 연구에서는 철강산업 특히 코일서비스센터의 광범위한 업무 프로세스를 하나의 모델로 통합시켜 맞춤형 ERP시스템의 구현으로 업무의 효율성 제고와 코일센터의 표준모델 ERP로 철강산업 전반에 자리매김을 제안하는데 있다.

2. 철강산업 코일센터 ERP시스템 설계 및 구현

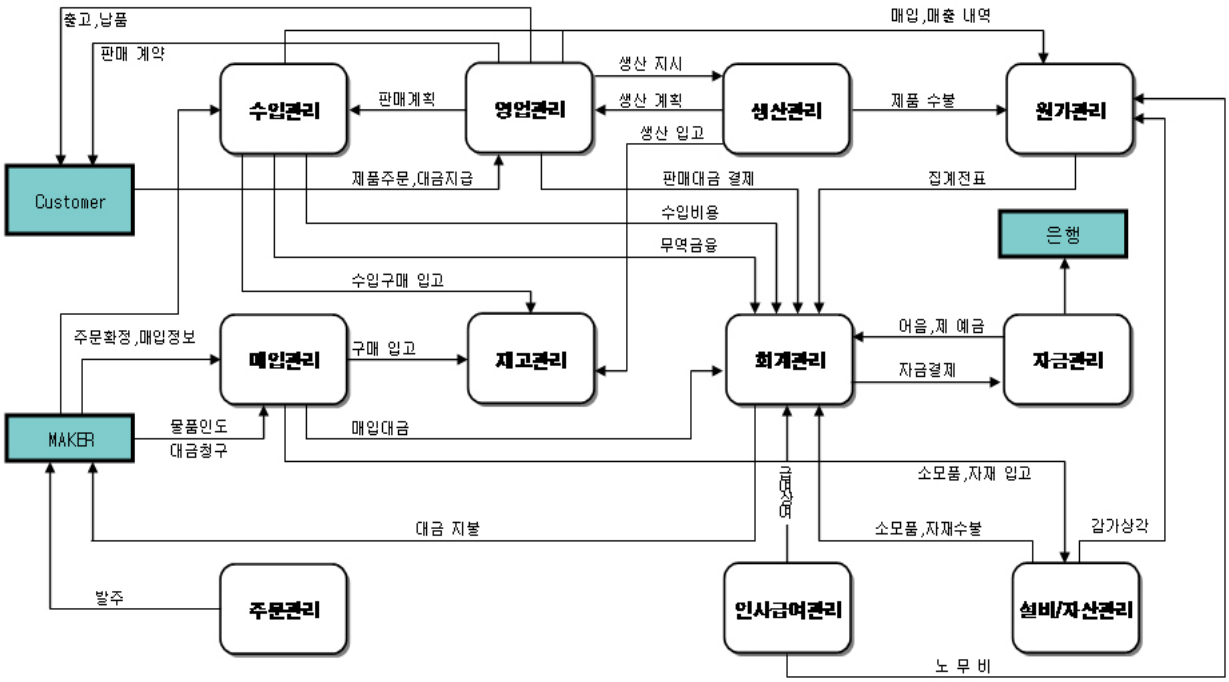
2.1 시스템 구현 환경



(그림 1) Hardware/Network 구성도

본 시스템이 구현되는 철강산업 코일센터의 네트웍 환경은 (그림 1)과 같다.

네트웍은 100Mbps를 백본 스위칭 장비를 이용함으로써, 각 부서의 스위칭 Hub까지와 각 서버는 100Mbps의 속도로 연결된다. 그리고 각 부서의 Client는 100Mbps의 속도를 가지며, Tcp/Ip 기반의 클라이언트/서버 구조로, 인터넷을 통하여 고객사,외부사용자,공장,사업소 등에 전용 프로그램을 통하여 연결하며,내부 네트웍(LAN)에서는 네트웍 드라이브를 통한 개발환경 공유와 내부의 일반사용자는 내부 네트웍을 통하여 접근이 가능하며, 외부의 일반사용자는 인터넷 망으로 방화벽을 통해서 전용브라우저 및 인증을 통해 접근이 가능하다. 시스템의 업무별 구현내역과 상관 관계도는 (그림 2)와 같다.



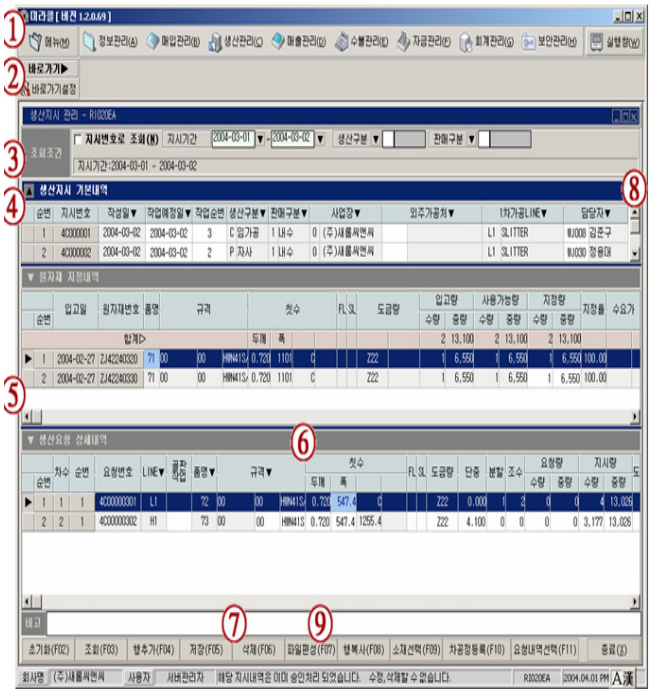
(그림 2) Software 구성도

2.2 시스템 설계

본 철강산업 코일센터의 맞춤형 ERP시스템 구성을 위해 업무 기능적 측면에서의 설계로 먼저, 코일센터의 전반적인 업무기능을 수용하여 일품 단위의 구매, 생산, 영업 관리를 구현하며, 각 단계별 물류와 자금 흐름에 맞춘 적절한 회계 데이터의 자동 생성으로 전사적 자원 관리를 실현토록 하는데 있다.

그리고 원재료의 주문 및 매입, 입고 정보의 일관성을 구현하여 실시간으로 제품의 흐름을 관리하고, 견적, 매입, 입고, 생산, 출고 등 각 업무단계별로 이전에 생성된 자료를 활용하므로 입력사항을 최소화하여 사용자 편리성을 제고시키는데 중점을 둔다. 이를 통해 생산관련 작업지시와 실적을 실시간으로 지시 및 조회하며 바코드시스템을 통하여 입/출고/

재고관리 업무의 자동화를 구현케 한다. 또한 라인별, 공정별 생산현황과 가동내역, 설비관리 등을 통하여 계획 및 주문생산과 효율적인 설비운영 정보를 제공하고, 송장, 판매품의서, 견적서, 전표 등 복잡한 각종 출력물들을 전용 용지가 아닌 일반용지에 미려하게 확대 축소하여 인쇄, 제공케 하여 사무생산성 제고와 동시 코일센터 및 철강산업에서 실제 사용하고 있는 각종 용어의 적용으로 범용 ERP 대비 직관성이 뛰어나며 셋업기능을 통하여 사용자 증가, 설비 LINE 증설 등에서 별도의 추가 비용 없이 유연하게 대응토록 한다. 아울러 타 코일센터에서 발생되는 선진 프로세스 등에 대하여도 지속적 반영 및 업그레이드 실시와 Fax Server, Mobile, e-Business 등 다양한 인터페이스 확대 모듈을 적용함으로서 범용성을 확보하였다.



(그림 3) 사용자/관리자 측면

2.3 시스템 구현 및 평가

(1) 검증 및 평가

본 철강산업의 코일센터 ERP시스템의 검증 및 평가단계에서는, 단위시험을 위해 단위모듈 및 프로그램의 기능이 사양서의 기능에 부합되는지를 시험케 하고, 통합시험에서는 소프트웨어 구성요소와 하드웨어 구성 요소간에 상호작용을 평가토록 하였다.

(그림 4) 시스템 검증 결과

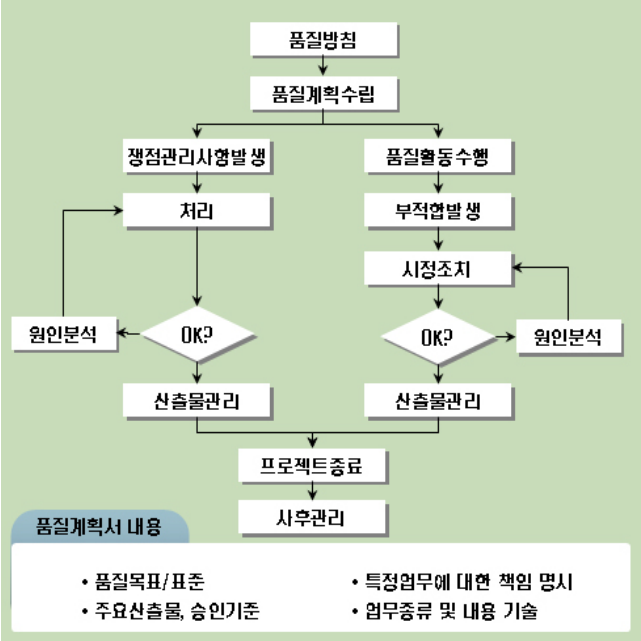
(2) 시스템 구현 결과

과거 프로세스는 여러 부서들간에 서로 연계가 되지 않고 복잡하게 얽혀 있었으나 새로운 통합 프로세스에서는 단순화되고 통합된 모습을 지니게 되었다. 특히 코일센터 전용 ERP시스템은 코일센터를 중심으로 내외부의 복잡한 업무 프로세스에 맞추어 수입, 영업, 생산, 원가, 매입, 재고, 회계, 자금, 주문, 인사, 설비, 자산관리까지 다양한 업무영역을 포함하고 각사별로 업무별 취사선택이 가능하도록 구현하여 경제성까지 확보를 하였다. 특히 가장 핵이 되는 프로세스일 뿐만 아니라 경쟁력의 기초가 되는 프로세스로서 프로세스의 범위는 고객과의 접점시 견적 제안 및 수주 접수에서부터 제조를 위한 단기/중기 생산계획을 편성, 내부 제조 프로세스에 의한 외부 자재 조달, 완제품이 고객에게 인도되는 것에 그치지 않고 자금 결제 및 사후 관리가 가능토록 연동체계를 갖추게 한 점에서 그 특징을 갖는다.

(그림 5) 시스템 구현 결과

(3) 시스템구현 평가 결과

본 시스템 구현과정 및 결과의 품질보증을 위한 흐름도와 결과를 종합해 보면 다음과 같다.



(그림 6) 품질보증 흐름도

<표 1> 품질검증 내용

품질기준	품질기준내용	시기
산출물 검토	프로젝트 수행 도중 작성된 산출물이 고객사의 요구사항을 만족시키는지 검토하고 문제점을 초기에 발견하여 품질을 보증하는 과정	산출물 작성 시점
단계 말 검토	프로젝트의 각 단계 말에 수행하는 업무로서 각 단계에서 나온 최종 산출물이 고객사의 요구사항에 부합되는가 검토	단계 말
고객사 자체 감사	고객사의 요구사항에 맞게 프로젝트가 진행되고 있는지 자체 감사를 실시	필요시
프로젝트 팀 내부감사	프로젝트 내부의 품질 담당자가 프로젝트의 표준 및 절차 준수 여부, 산출물의 요구사항 부합 여부 등을 감사	수시
제안사의 내·외부 감사	프로젝트에서 준수되고 있는 표준, 절차 등의 지침이 제안사의 품질관리 규정, CMM 요건 및 ISO 요건에 부합되어 준수되고 있는지를 검사	필요시

3. 결론

이상의 결과를 종합해 보면 다음과 같이 정리할 수 있다.

첫째, 검증된 S/W 개발 방법론 활용으로 CMM Level2기준에 의한 S/W 품질관리와 진행관리, 체계적인 방법론과 다양한 업무정의를 통하여 고객사의 업무 표준화를 제시하였다.

둘째, 충실한 기술이전으로 고객사의 참여실무자에 대한 다양한 교육과 기술이전을 통한 자체 운영능력 강화와 개발 과정보다 완료 후의 운영에 최대한의 기술지원을 보장하였다.

마지막으로, 업무처리 속도의 향상이다. 우리가 하고 있는바 정형화된 업무혁신을 통해 표준화하고 시스템화하여 정형화함으로써, 사원들에게는 쉽고, 편하게 일할 수 있게 하고 속도와 효율을 올리자는 목적을 상당부분 성취했다고 본다. 결산 리드타임이 종전 15일 정도에서 5일 이내로 줄어들었다. 또한 일일 결산 및 정보의 실시간화로 신속한 의사결정 지원과 정보의 투명성 확보로 대외 신인도가 향상됨을 기대할 수 있으며, 기초 데이터 표준화 및 통합화로 전사적 시너지 효과 창출, IT 기술 및 환경변화에 대응력 확보, 재고감소, 효율적이고 체계적인 품질관리 등을 가능케 하였다.

참고문헌

[1] 김동균 “ERP시스템 성과의 결정요인에 관한 연구” 산업경제연구 한국산업경제학회 2003

[2] 안상현 이창회 “ERP(Enterprise Resource Planning:전사적 자원관리)시스템 도입성과에 영향을 미치는 요인에 관한 실증연구-생산관리 모듈을 도입한 제조기업 중심으로-” 한국경영정보학회 2003 춘계학술대회 2003

[3] 김상훈 최광돈 “ERP 시스템 구축단계별 주요성공요인에 관한 실증적 연구” 한국경영과학회지 제36권 제4호 2001

[4] 이동길 “ERP 전략과 실천” 대청미디어 2000

[5] 김진수 외 “ERP 시스템 구축 요인과 성과와의 관계” 한국경영정보학회 2003 추계학술대회 2003

[6] 나영 외 “ERP 구축에 따른 기업의 성과측정” 한국정보시스템학회 2000년도 춘계학술대회 발표논문집 2000

[7] 정명환 외 “ERP시스템 성과의 평가구조에 관한 실증연구” 회계정보연구 한국회계정보학회 2000