

확장형ERP 건설분야

적용모델(E2CM) 및 시스템(eCOMIS)개발

이민남*, 오동환*, 신태홍*
*(주)창해소프트 기술연구소
e-mail : odh@css.co.kr

A Development Of Extended ERP Based Model AND System In Construction Industry

*Lee, Min-nam,*Oh, Dong-hwan,*Shin, Tae-hong
*Changhae Soft co.,Ltd.
**Technology Research Institute

요 약

최근 ERP에 고객관계관리(CRM), 공급망관리(SCM), 지식관리(KMS) 등의 기능을 확장한 확장형 ERP에 대한 연구개발이 활발해지고 있다. 그러나 타산업과 달리 건설산업의 특수성으로 인한 정보화의 부진으로 인해 이러한 새로운 개념을 적용할 수 있는 ERP 확장모델이 없는 상태이며, 대기업의 경우 일부 이러한 모듈을 부분적으로 적용하려는 움직임은 보이고 있으나, ERP와 별도의 이중시스템으로 관리되고 있어 통합적인 ERP운용을 통해 얻을수 있는 효과를 기대하기 어려운 실정이다. 이에 본 연구에서는 산자부에서 건설표준ERP템플릿으로 지정받은 ERP엔진을 모체로 협력업체와의 인터페이스 제공을 위한 협업적IT시스템과 전자계약시스템, 그리고 변화되는 ISO에 대한 기업의 대처능력 향상을 위한 ISO인증관리시스템, 고객과의 관계관리를 위한 고객관계관리시스템, 절차서와 같은 기업 내의 표준화 된 문서를 관리하기 위한 전자매뉴얼관리시스템, 결재관리를 위한 그룹웨어, 기업 내의 지식저장소 관리를 위한 지식관리시스템을 연구범위로 하여 건설분야 확장형ERP 모델(E2CM)을 개발하였으며, 이를 검증을 위한 시스템(eCOMIS)을 개발하였다.

1. 서론

최근 건설업계에서는 정부차원의 장기적인 마스터플랜에 의해서 건설정보화의 수준을 향상시키려는 노력이 여러 분야에서 일어나고 있다. 그 일환으로 건설교통부는 설계 시공 유지관리 등 건설 전과정에서 발생하는 정보를 발주자·시공자가 인터넷으로 공유하는 건설CALS/EC시스템 활용 대상공사를 단계적으로 확대하고, 공중분류체계(WBS)와 내역분류체계 재정비 등 통합건설정보 분류체계도 보완을 해나갈 예정이다. 이러한 내용을 골자로 하는 건설정보화 2007년 로드맵인 '건설 제2차 기본계획'을 확정, 추진하고 있고 이를 통해 지난해 기준 44점(전산업 평균 51점)인 정보화 수준을 2007년에는 80점으로 높여 건설산업을 지식정보화 단계로 끌어올릴 수 있을것으로 예상하고 있다.

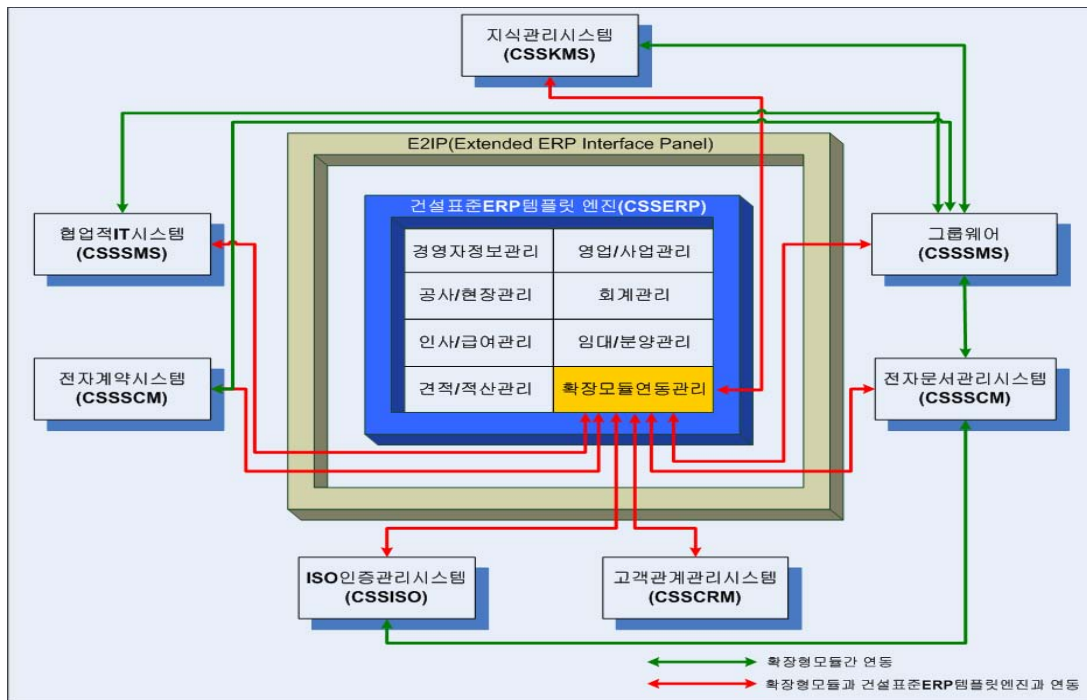
또한, 설계 및 준공도서의 전자납품 대상도 점차 늘려 나간다는 방침아래 오는 2005년까지 지방국토관리청과 산하 공사에 적용하는 데 이어 2006년부터 지방자치단체 등이 발주하는 공공공사에도 전자납품

을 의무화해 나갈 예정이다.

이에 따라 시스템 활용도는 2005년에 대형 건설업체 및 설계업체의 경우 70%로 높아지고 오는 2007년에는 대형업체는 물론 중규모 건설업체의 90%가 활용해 공공발주 공사업무를 처리하게 될 것으로 보인다.

그러나 이러한 정부의 정책이 그 효율성을 거두기 위해서 건설업체가 기존에 가지고 있는 ERP 혹은 그와 유사한 시스템들의 기능이 변화되고 있는 건설 정보화에 따른 요구사항을 반영할 수 있는 체계를 갖추고 있어야 하나 아직 이에 대한 대응방안 및 모델이 없는 상황이다.

이러한 연구배경에 기인하여 본 연구에서는 건설업체의 규모에 구애를 받지 않는 건설표준ERP템플릿을 기본모체로 급변하는 시대적 배경에서 건설업에 요구되는 기능들을 모듈단위로 확장시킬수 있는 모델로 E2CM(Extended ERP Construction Model)을 개발하였으며, 이 모델에 대한 검증을 위해 확장형건설ERP 시스템(eCOMIS)을 개발하였다.



[그림1] 확장형ERP 건설분야 적용모델 E2CM(Extended ERP Construction Model) 구성도

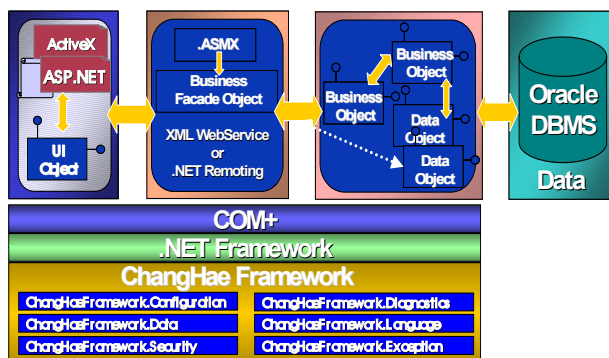
2. 확장형ERP 건설분야 적용모델(E2CM)

위의 그림1은 건설분야 적용모델 구성도를 나타낸 것으로 건설표준ERP템플릿 엔진(CSSERP)을 중심으로 확장형모듈연동관리를 통해서 새롭게 추가될 수 있는 모듈간의 연계체널을 확보하고 확장성 및 융통성을 극대화할 수 있는 구조를 지니고 있다.

기존의 확장형ERP 모델과의 차별성은 E2IP라는 인터페이스 매개체를 통해서 ERP엔진과 신규모듈간의 연동을 캡슐화하여 기능이 확장되더라도 일관성 있으면서 유연한 추가가 가능하도록 한점과 개별 모듈, 예를들어 지식관리시스템과 그룹웨어 같은 모듈이 서로 독립적인 기능을 수행함과 동시에 그룹웨어에서 결재가 끝난 문서를 지식관리시스템의 저장소로 자동저장하는 등의 개별 모듈간의 연동도 고려가 되었다는 점을 들 수 있다.

3. 모델검증을 위한 시스템 개발

3.1 시스템 적용기술 및 구성



[그림 2] 시스템 적용기술 및 구성

그림 2는 시스템개발시 적용되었던 기술 및 구성도를 나타낸 것으로 확장형ERP의 구성모듈들간의 상호연동성을 극대화하기 위하여 마이크로소프트의 최신 개발 플랫폼인 .NET Framework을 도입하였으며, XML WebServices기술을 중심으로 한 인터페이스 모듈간 인터페이스를 구성하였다. 또한 .NET 기반의 개발생산성 극대화와 일관성 있는 개발표준을 중심으로 확장형ERP 개발시 발생될 수 있는 다양한 개발템플릿을 제어하기 위하여 독자적인 .NET 기반 개발방법론인 ChangHae Framework을 하부에 두었다는 것이 가장 큰 특징으로 꼽을수 있다.

3.2 확장형ERP 시스템(eCOMIS) 핵심기능 설명



[그림 3] 시스템 메인화면

위의 그림3은 시스템의 메인화면으로 건설표준ERP(CSSERP), 협업적IT시스템(CSSSMS), 전자계약시스템(CSSSCM), ISO인증관리시스템(CSSISO), 고객관계관리시스템(CSSCRM), 전자매뉴얼관리시스템(CSSDMS), 그룹웨어관리시스템(CSSGW), 지식관리시스템(CSSKMS)로 구성되어 있는 것을 표현한 것으로 이에 대한 구체적인 설명은 각 세부모듈별로 화면위주의 설명을 하도록 하겠다.

3.2.1 건설표준ERP(CSSERP)



[그림 4] CSSERP 확장형 모듈 관리자모드 구성화면

확장형모듈을 내부엔진에서 관리하기 위한 화면으로 신규모델이 등록될 때마다 내부에 관리메뉴에서 관리될 수 있도록 하는 기능을 하며, 건설업의 특성상 다중 현장에서 발생되고 있는 프로젝트 진행상황을 파악할 수 있어야 한다는 요구사항을 해결하기 위한 기능이 포함되어 있다.

3.2.2 협업적IT시스템(CSSSMS)



[그림 5] 협업적IT시스템 온라인 전자세금서 발행

협업적IT시스템은 협력업체와의 인터페이스를 제공하기 위한 모듈로 협력업체정보관리, 전자입찰, 전자계약, 전자세금계산서를 지원할 수 있는 기능을 제공하며 그림5는 원도급업체와 하도급업체간의 전자세금계산서를 보여주고 있다.

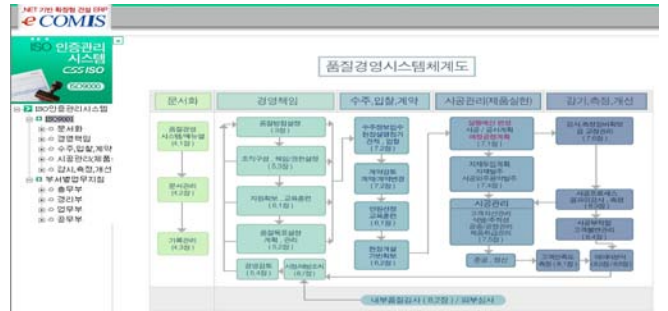
3.2.3 전자계약시스템(CSSSCM)



[그림 6] 계약사항 조회 구성화면

원도급업체와 하도급업체간에 발생하는 계약서를 전자인증, 전자서명을 통해 공식적인 효력을 가지게 하는 기능을 가지고 있으며, 그림6은 전자서명된 전자계약서를 보여주고 있다.

3.2.4 ISO인증관리시스템(CSSISO)



[그림7] ISO규정 프로세스 중심의 절차 및 관련문서 제공

올해부터 적용되는 ISO901:2000버전의 새로운 인증관리를 위한 지원기능을 포함하고 있으며 그림7은 ISO에서 규정한 프로세스중심의 인증규준에 대한 절차 및 관련문서를 제공하는 것을 나타내고 있다.

3.2.5 고객관계관리시스템(CSSCRM)



[그림 8] 분양금 납입현황 조회 구성화면

고객의 의미를 어떻게 규정짓느냐에 따라 고객관계관리시스템의 기능이 확장될 수 있는데, 이번 연구에서는 고객의 의미를 건설표준ERP의 기능중 하나인 분양임대관련 주체를 고객으로 규정하여 진행하였으며, 그림8은 분양금내역에 대한 적용사례를 나타내고 있다.

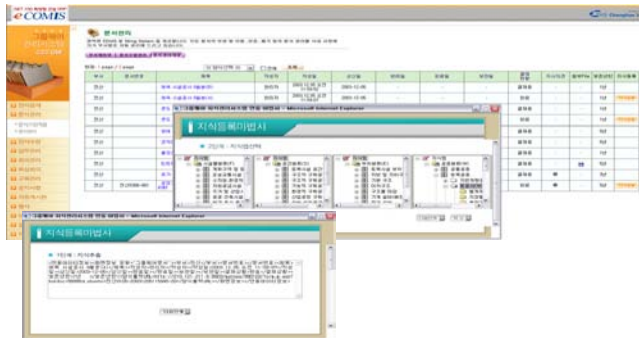
3.2.6 전자매뉴얼관리시스템(CSSEDMS)



[그림 9] 절차서 검색 구성화면

인천국제신공항에 적용되어 검증된 모듈로 수만건이 되는 문서를 XML로 변환하여 체계적인 문서관리 및 검색이 이루어지도록 하는 기능이 있다.

3.2.7 그룹웨어와 지식관리시스템 상호연동



[그림 10] 결재완료된 문서의 지식등록마법사를 이용한 지식관리시스템과의 연계 구성화면



[그림 11] 그룹웨어와 연동된 지식관리시스템 구성화면

그림10과 그림11은 그룹웨어와 지식관리시스템과의 상호연동을 보여주는 검증사례이다.

3.2.8 멀티미디어정보 지원 지식관리시스템



[그림 12] 사진, 동영상, 도면을 건설정보분류체계 기반의 지식맵을 이용하여 지식관리시스템과 통합한 구성화면

확장형ERP의 모듈중에서 가장 핵심적인 기능을 하는 지식관리시스템은 여러 모듈에서 발생하는 다양한 파일포맷에 대한 관리를 통합적으로 지원하기 위해 사진, 도면, 동영상 등 멀티미디어파일을 지원할 수 있는 기능을 제공하며, 그림12는 그 적용사례를 나타내고 있다.

4. 결론

건설업의 특수성을 감안하고 건설업체에 표준적으로 적용될 수 있는 확장형ERP 모델인 E2CM을 개발하였으며, 이에 대한 검증을 위해 건설표준ERP템플릿인 CSSERP와 7개의 확장형 모듈인 협업적IT시스템(CSSSMS), 전자계약시스템(CSSSCM), ISO인증관리시스템(CSSISO),고객관계관리시스템(CSSCRM), 전자매뉴얼관리시스템(CSSEDMS), 그룹웨어관리시스템(CSSGW), 지식관리시스템(CSSKMS)을 개발하였다.

기존의 ERP가 기업내부에 산재된 정보/지식을 통합적 관리하기 위한 목적의 수단이었다면, 이제는 기업외부와 연결되어 있는 다양한 채널간의 상호 인터페이스를 제공하는 기능이 포함된 확장형ERP의 도입이 필수불가결한 상황에서 본 연구의 결과물인 확장형건설ERP 시스템(eCOMIS)은 기업의 성공 비즈니스를 실현해 줄 수 있을 것으로 기대된다.

또한 마이크로소프트의 최신 IT기술인 .NET기술을 자체적인 개발방법론인 ChangHae Framework로 구축함으로써 기업환경에 최적화된 커스터마이징을 단기간에 가능하도록 할 수 있어, 빠르게 변화하는 건설비즈니스 환경에서 기업의 경쟁력을 효과적으로 끌어올릴 수 있는 방안이 될 수 있을 것이다.

향후 E2CM모델의 구체화된 검증을 위해 더욱더 다양한 신규모듈의 접목과 건설업체의 적용을 통해 보다 확장성있고 유연한 특성을 지닌 건설도메인의 표준적인 확장형ERP의 구현모델이 될 수 있는 연구를 지속적으로 해 나갈 것이다.

<참고문헌>

- [1] 이동길 외, “e-비즈니스와 확장형ERP”, 엠아이티경영과정보기술, 2000
- [2] 박상혁 외, “건설산업에서의 공급사슬관리(SCM) 적용에 관한 연구”, 한국건설관리학회, 제4권 3호, 2003
- [3] 정석찬, “CALIS의 정보인프라-CITIS”, Proceeding of CALS PACIFIC KOREA 69, 1996
- [4] 오재인, “ERP를 통한 통합정보시스템의 구현전략: A기업의 사례”, 경영과학 제 15권 제 2호(특집:ERP시스템), 1998.11, pp.83-90
- [5] ‘지식관리시스템의 아키텍처에 관한 연구’ 최경아, 전북대학교 경영학과 대학원 석사논문, 1999
- [6] 정인수 외, “건설 지식관리 모델 개발”, 대한건축학회, 제18권 11호, 2002
- [7] 한승헌 외, “건설프로젝트의 협업적 가상기업으로서의 CITIS 모델개발 및 성능분석에 관한 연구”, 한국건설관리학회, 제3권2호, 2002
- [8] Keller, E, "ERP Key Issues :Defining the New Environment", Gartner Group, Key Issues, 1994