



플랜트 정보관리 시스템의 국내 활용 현황

강석윤 / 한양대학교 기계기술연구소
blueygy@ihanyang.ac.kr

1. 서론

플랜트 건설을 비롯한 모든 건설 공사는 수많은 자금과 인력, 시간을 필요로 한다. 이와 더불어 건설공사는 짧게는 수개월에서 길게는 수년에 걸쳐 이루어지기 때문에 그 기간동안의 위험을 예측하고 대비하여야 한다. 이를 매년 준비하기 어렵기 때문에 공사의 수주부터 검사 후 완공에 이르기까지를 하나의 시스템으로 만든 것이 바로 프로젝트 관리시스템(Project Management System, PMS)이다. 이를 통하여 공사의 관리가 획기적으로 발전하였지만 과거의 기록을 찾아 현재와 비교하고 실행하는 데에는 어려움이 있었다.

하지만 정보화의 물결은 다른 사회 모든 분야에 서와 마찬가지로 이 분야에서도 획기적인 변화를 유발하였다. 정보통신(IT)기술을 이용한 PMS의 구축이 바로 그것이다. 특히, 공사입찰, 자재구매 등의 업무를 중심으로 B2B 전자상거래가 활성화 되어 가는 과정에서 새로운 거래 환경·질서가 태동하고 있으며, 설계, 자재조달, 시공 프로세스를 연계하는 EPC(Engineering Procurement Construction) 통합시스템의 개발 등 건설업에서의 IT 접목이 확대되고 있다. 또한 재무·회계 업무를 중심으로 하는 전사적 자원관리(Enterprise Resource Planning, ERP)를 위한 소프트웨어, 그룹웨어, S/A(Specialized Application) 보급이 확산되고 전자문서관리, 도면관리시스템, 현장관리시스템 등 각종 지식경영·정보관리 시스템의

개발이 가속화되고 있으며 시스템간의 네트워킹 기술이 진보하였다. 또한 그 실제 적용범위가 넓어짐에 따라 기업 부문에서의 인프라/엑스트라넷 구축이 가속화되고 있다.

특히, 건설산업은 현장 중심의 프로젝트 산업이기 때문에 현장의 신속하고 정확한 공사현황 파악이 공사관리 및 작업능률의 효율성 향상의 관건이다. 이를 위해서 현장의 현황을 신속하게 모으고 책임자의 의사결정을 도울 수 있는 시스템이 필요로 하게 되었다. 그것이 PMS와 IT기술을 접목시킨 프로젝트 정보관리 시스템(Project Management Information System, PMIS)이다.

2. PMIS

2.1 PMIS의 필요성

건설사업은 단일 시설물의 차원에서는 발주자, 인허가권자, 건설사업관리자, 설계자, 시공사, 감리자, 소유자, 유지관리자 등이 유기적인 관계를 형성하고 시설물의 총 생애주기(Life Cycle)를 생산, 관리하는 활동이며 이와 같은 총 과정을 포괄하는 정보화 요소가 필요하다. 즉, 각각의 건설 사업을 추진함에 있어서 기획-인허가-설계-입찰-시공-조달-감리-준공-유지보수-해체에 이르기까지의 총 과정 및 생산 방식, 그리고 그 안의 모든 참여자의 정보화를 의미한다. 그 중에서도 사업(프로젝트)단위의 정보화는 발주자의 건설 사업관리기능 정보화가 핵심요소가 되며 건



설기업의 현장업무 프로세스의 정보화, 즉 현장관리시스템과의 연계 등이 전제되어야 한다. 또한, 건설 산업의 투명성 제고와 국내 시장 개방 및 해외 사업의 활발한 진출에 따른 국제 수준의 정보화 시스템이 필요로 하게 된다. PMIS 구축의 필요성에 대하여 요약하여 보면 다음과 같다.

- 프로젝트 관리요소의 체계적인 관리를 통한 Status Monitoring 및 조기경보 체제 구축
- 해외 턴키 프로젝트 수행에 필요한 통합 프로젝트 관리 시스템 필요
- 프로젝트 관련 데이터의 체계적인 관리를 통한 Historical Knowledge Base 구축
- 프로젝트 정보의 효율적인 공유 및 활용성 증대 필요
- 현재의 독립적인 일부 시스템 활용으로 복잡하고 다양한 턴키 프로젝트의 관리 및 수행에 한계가 있음

2.2 PMIS의 의미

팀의 업무수행에 대하여 컨트롤과 프로젝트 관리가 효과적으로 적기에 이루어지기 위해서는 판단과 의사결정을 하는데 필요한 정보가 정확하고 신속하게 제공되어야 한다. 이 정보는 플랜트 엔지니어링의 업무대상이 되는 설계와 기자재 구매 조달과 공사에 대하여 생산하는 성과물에 대한 일정계획과 실제 진행상태, 예상물량과 실제물량, 예산과 집행실적, 계획투입인력 M/H와 실 투입 M/H 등 다각도의 현상과약에 필요한 정보가 주기적으로 집계되고 정리되어 계획 및 컨트롤이 이루어져야 한다. 이러한 시스템은 방대한 자료와 데이터를 많은 서브시스템들에 의하여 취급하게 되지만 컴퓨터가 활용됨으로써 신속하고 용이하게 처리할 수 있다. 또한 이들 프로젝트별 PMIS는 전사적인 경영관리용 MIS(Management Information System)와 연계시킴으로써 경영현황의 정보 집합과 분석이 가능함으로써 회사운영

관리의 중요한 기반자료로 활용된다. 이러한 시스템은 그 기업의 운영기본 시스템을 근간으로 하여 전사적인 경영관리의 기본자료로 연결되어지므로 개별적으로 개발하여 철저한 보안관리를 통하여 사용된다. 따라서 PMIS는 다음과 같이 개념화 할 수 있다.

PMIS는 과학적인 공정관리기법(Time Based Management)을 바탕으로 계획을 수립하고 실적을 분석하여 건설하고자 하는 시설물의 성공적인 완성과 효율적인 운영을 위하여 건설프로젝트의 총 생애주기인 기획단계에서부터 유지관리 단계까지의 발주자, 사업관리자, 건설사업자, 설계/감리자 사이의 정보 흐름을 원활하게 관리하여 경영에서 합리적인 의사결정을 할 수 있도록 프로젝트 전반에 대한 과학적이고 체계적인 관리 절차시스템을 구축하는 솔루션이다.

2.3 PMIS의 구성과 기능

PMIS는 발주자, 시공사, 설계자간의 즉각적인 의사소통을 목적으로 다량의 정보를 공유하는 시스템이므로 정형화된 형식이 있지는 않다. 하지만 모든 PMIS가 갖추어야 할 필수요소는 존재하며 이는 다음과 같다.

(1) 공정관리

공정관리라 함은 시공단계에 있어서 시공계획에 기초하여 시공의 안전, 품질의 확보, 공사비 저감의 전제하에 공정을 계획하고 통제하는 방법과 이를 위한 활동을 말한다. 공정관리는 인력, 자재, 장비, 원가 등 건설 프로젝트 수행에 필요한 여러 가지 자원에 대한 관리업무를 시간적인 흐름 속에서 통합적으로 모델화 시킨 것으로서 한정된 시간, 예산범위 및 요구되는 품질의 목적물을 생산하기 위한 모든 행위에 공통의 시간개념(Time Table)을 제공하고 통제하는 관리활동을 수행이다. 이는 가장 핵심적인 건설사업관리(CM) 기술 중 하나로 이를 통하여 프로젝트 수행에 관련된



정보를 통합하고, 프로젝트 참여자 및 의사결정자들에게 신속하게 제공하여 적시에 의사결정을 할 수 있도록 지원할 수 있게 한다. 공정관리시스템은 프로젝트를 수행하기 위한 모든 작업들을 관리하는 것으로서, 계획의 수립에서부터 진행과정, 진행결과에 대한 분석과 평가, 보고 등 모든 처리과정이 관리의 대상이 된다. 공정관리의 주요 내용은 다음과 같다.

- 총괄사업일정표(Master Plan)
- 주요공정일정표(Milestone)
- 건설관리공정계획표(Project Control Schedule)
- 종합진도현황
- 인원 투입현황
- 장비 투입현황
- 작업별 공정현황
- 공종별물량 현황

(2) 품질관리

품질관리는 품질계획(Quality Planning), 품질보증(Quality Assurance), 품질제어(Quality Control) 측면을 포함하며, 모든 공정의 전반적인 관리기능을 포함하고 있다. 품질관리시스템은 품질관리의 현황자료를 데이터베이스화하여 그래픽으로 분석하게 하거나 현장에서 공종별 하자상태를 취합 분류하여 현장관리는 물론이고, 공사완공 후 하자의 원인분석과 관련업체의 평가자료로 활용된다. 주요 내용은 다음과 같다.

- 품질관리계획(Quality Management Plan)
- 품질과 관련된 시공성 및 VE 검토
- 품질관리 보고서 작성 및 기록 보관
- 품질확보를 위한 공기검토 및 확정
- 시공자의 품질감독 및 품질보증 활동계획 점검
- 품질관리 실적검토 및 평가서 작성

(3) 원가관리

원가관리시스템은 공정관리와 연계하여 각종공사정보를 활용하고 일위대가를 자재코드, 직종코드, 경비 및 장비중심으로 구성한다. 원가관리시스템의 주요 내용은 다음과 같다.

- 공정관리에 따른 기간별 비용 예측업무
- 공사비현황을 조회하여 보고서 작성
- 설계변경에 의한 증가공사비 변동현황
- 협력업체에 대한 기성지급현황
- CBS(Cost Breakdown System) 작성 현황
- 공사비 집행 현황

(4) 자재관리

자재관리 시스템은 현장과 본사의 자재코드를 단일화하여 효율적인 체계 관리 시스템 구축을 핵심으로 하며 자재의 입고부터 불출까지 흐름을 정확하게 파악할 수 있게 한다. 자재관리시스템에는 다음과 같은 사항들을 포함되어 있다.

- 일별/월별 자재의 소요량 파악
- 공종별 자재의 소용량 파악
- 자재청구서를 비롯한 자재에 관련한 모든 서식
- 자재의 현장 불출 확인
- 현장재고관리에 의한 적절한 구매계획의 수립
- 자재의 품명, 규격관리
- 자재의 특성 및 성격별 분류
- 공기에 영향을 주는 주요자재의 중점 관리 체계 구성

(5) 설계/문서관리

설계관리는 어떤 프로젝트를 수행할 때 통일된 설계기준을 수립 및 이행하여 설계관련 활동들에 대한 전반적인 관리책임, 설계업무와 관련된 각각의 기능들에 대한 효율적인 관리를 위한 특정 관리기술의 개발 및 조사, 그리고 설계실무 경험을



가진 구성원의 능력 관리에 대한 개선 등을 말한다. 설계관리는 목적물의 성공을 위하여 설계자의 의사를 시공단계의 현장실무자들이 공유할 수 있도록 해야 하며 문서관리는 프로젝트도중 발생하는 시방서, 도면들을 비롯해 각종서신이나 기록 등을 체계적으로 관리하고 공기나 공사비에 큰 영향을 주는 문서들을 중심으로 시스템이 구축되어야 한다. 설계/문서관리시스템에 포함되는 내용은 다음과 같다.

- 설계 작업 프로그램
- 예산 배분 및 일정 관리
- 설계정보시스템에 대한 관리
- 설계변경 현황
- 표준도면의 데이터베이스 구축
- 주제별 History 추적
- 클레임에 대비한 사전 자료의 구축

(6) 계약/구매관리

계약/구매관리는 계획에서 세운 예산의 범위에서 프로젝트 기간 내에 작업가능성과 자격조건, 경쟁력, 자재의 품질, 참여관심도에 따라 각 계약 패키지별 참여자들 중에서 최적의 입찰자를 선정하는 것이다. 계약/구매관리에 포함되는 내용은 다음과 같다.

- 전체사업의 계약 현황
- 낙찰자 선정을 위한 사항 작성
- 입찰공고 및 낙찰 현황
- 하도사별 계약 현황
- 거래처 현황 관리

(7) 안전/환경관리

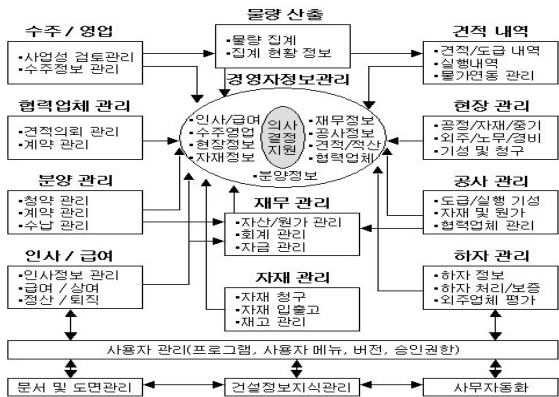
안전/환경관리시스템은 안전, 환경분야의 자료 현황을 데이터베이스화하여 그래픽자료로 조회 분석 가능하도록 구축한다. 주요 내용은 다음과 같다.

- 안전관리 계획서
- 월별 안전관리현황
- 정기적인 안전 보고서
- 재해현황
- 사고의 원인별 조사 분석
- 환경관리계획서
- 환경관리절차서
- 환경관리검사 및 점검 보고서

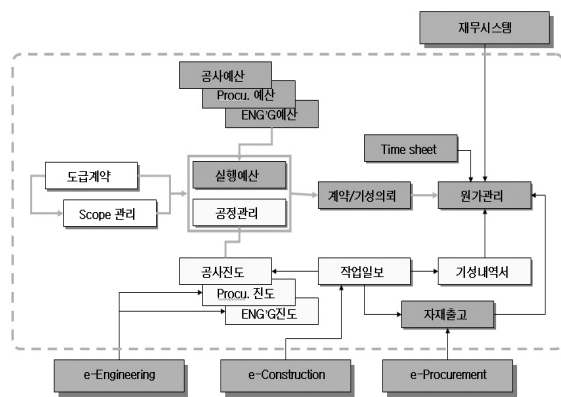
PMIS는 위와 같은 요소들로 구성되어 지며 각 사마다 차이점은 있지만 대부분 비슷한 형태로 구현된다. 특히, 여러 부분에 대한 관리를 동시에 해야 하므로 각 부분에 대한 파악이 쉽도록 모듈로 구성되는 경우가 많다. 다음의 그림 1~3은 국내 건설회사의 PMIS 구성 사례이다.



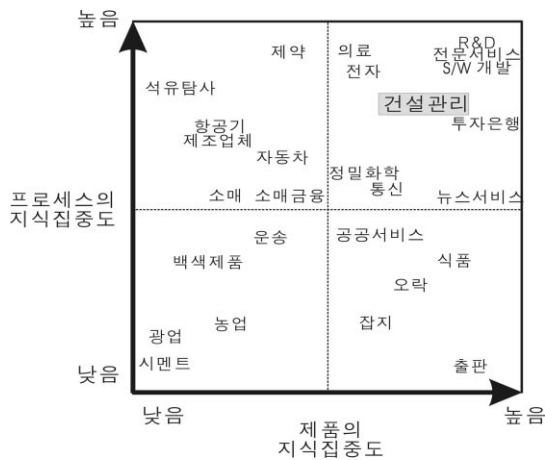
[그림 1] N사와 PMIS 구성 사례



[그림 2] C사의 PMIS 구성사례



[그림 3] P사의 PMIS 구성사례



[그림 4] 산업별 지식집중도

3. KMS

3.1 KMS의 필요성

건설경영 및 현장 관리 분야는 사업 분야의 제품과 업무 프로세스의 지식집중도가 매우 높아 지식경영을 적용하기에 매우 양호한 상태이다. 특히 조직의 적시 활용이 중요한 건설경영 및 현장관리 등의 수주에 의한 프로젝트성 업무의 다양한 정보원천을 보유하거나 지리적으로 분산된 글로벌 네트워크 관리가 요구되는 건설 산업은 지식관리시스템의 적용이 꼭 필요한 분야이다. 여러

산업의 지식집중도를 나타낸 그림 4에서 알 수 있듯이 건설관리산업은 프로세스와 제품의 지식 집중도가 매우 큰 산업이다. 또한, 건설업의 정보화는 다음과 같이 크게 두가지로 구분 가능하다.

(1) 산업차원의 정보화

건설산업은 건설생산의 직접 담당자인 시공업체를 중심으로 공공 및 민간부문의 발주자, 설계, 엔지니어링, 감리, 자재생산 및 유통부문, 부동산부문, 금융부문 등 다양한 참여자가 관계를 맺고 있는 복합적인 산업이다. 따라서 가장 넓은 의미의 건설산업 정보화 개념은 전체 참여자가 공유하고 교환할 수 있는 정보시스템의 구축을 의미한다. 이는 정부가 최근 추진하고 있는 건설CALS/EC와 유사한 개념이다. 이와 같은 넓은 의미의 정보화에는 건설산업의 참여자간 정보화 기술을 활용한 상호 관계 및 거래, 즉 전자상거래 또는 e-비즈니스의 활성화 개념이 포함된다고 볼 수 있다.

(2) 기업차원의 정보화

건설기업 및 관련 기업의 차원에서는 건설 생산과정에서 각각의 참여자가 자기 기능 또는 업무과정에서 정보화 기술을 활용, 내부 경영 및 업무 프로세스상의 정보화를 달성하는 것을 의미하며, 이는 일차적으로 견적, 공무, 회계, 영업 등 단위



업무에서 정보기술을 활용하는 측면(stand alone 형태)과 업무간 관련성에 의한 프로세스의 통합(IntraNet, ERP, KMS 등) 수준으로 진화하는 것을 의미한다. 여기에는 특히 시공업체 기준으로 건설현장에 대한 공정관리, 외주관리, 원가관리, 품질관리, 안전관리 등 관리 기능에 대한 정보기술과, 건설기업 본사의 업무 프로세스와의 연계 및 통합 측면도 포함된다.

건설산업의 정보화는 기존의 PMI에 IT기술을 이용하여 PMIS를 만들어 냈다. 이러한 IT기술 중 가장 중요한 것이 KMS이며 PMI와 KMS가 합쳐져 PMIS를 이루었다고 말할 수 있다. 비록 현재에는 서로 다른 시스템을 의미하지만 PMIS에 대한 연구에서 KMS의 동반 연구는 필수적이라 할 수 있다.

3.2 KMS의 의미

지식관리(Knowledge Management)란 기업내의 조직 구성원, 조직, 기술 등을 평가하고, 기업 내부 및 외부의 정보를 해당 구성원에게 적기에 제공하도록 하는 과정을 지칭한다. KMS는 이러한 지식관리를 기본으로 하는 기업의 지식경영 구조를 말한다. 따라서 KMS는 지식경영이라 말할 수 있다. 지식경영은 지식을 획득하고 획득된 지식을 활용하여 새로운 부가가치를 창출하는 모든 경영활동이다. 즉, 보유 지식의 활용이나 새로운 지식의 창출을 통해 수익을 올리거나 미래에 수익을 올릴 수 있는 역량을 구축하는 모든 활동들을 말한다. 지식경영은 지식활동관리(Knowledge Activity Management)와 지식자산관리(Knowledge Asset Management)에 의해 실현된다. 지식활동관리는 조직, 사람, 정보기술 등의 지식 인프라를 통해 지식창출, 공유, 전파, 학습활동들이 원활히 이루어지도록 관리하여 지식경쟁력을 높이는 것이다. 지식경영의 목표는 지식 자체가 아니라 지식을 활용해 기업의 경쟁력을 강화하는 것이다. 기업경쟁력의 요건은 지속성

(Sustainable Competence), 가시성(Visible Competence), 상생성(Win-Win Competence) 세 가지로 요약할 수 있다. 위와 같은 경쟁력은 회사에 축적된 지식이 직원들이 얼마나 쉽고 빠르게 접근하여 정확한 정보를 얻을 수 있는가에 달려있다. 지식경영은 이와 같은 지식활동을 통해 이루어지며 보다 원활한 지식활동을 위해 KMS가 이용되고 있다.

3.3 KMS의 구성

현재 지식관리시스템은 웹기반(Web-base)으로 구현되고 있다. 따라서 언제, 어디서, 누구든지 접속할 수 있다. 이러한 상황에 따라 자사의 정보 및 지식의 유출을 방지하기 위한 정보보호 측면이 상당히 중요하다. 그리고 지식의 축적 및 저장, 관리를 위한 전자문서 관리시스템(Electronic Document Management System, EDMS)은 KMS 구축의 기본 인프라로 생각되고 있다. 조직 구성원간의 커뮤니티 및 지식의 공유를 위해 활용되고 있는 그룹웨어는 대부분의 건설 대기업들이 이용하고 있는 기술이다. EDMS는 소프트웨어 요소기술 중 시스템 통합에 속하는 요소기술이며 그룹웨어는 컴퓨터 통신 기술에 속하는 기술이다. 데이터베이스 관리시스템(Database Management System, DBMS)은 지식의 검색 및 효율적 저장을 위해 활용되고 있는 기술로서 소프트웨어 기술 중 응용개발 도구에 속하는 요소기술이다. 더욱이 조직 구성원간 원활한 의사소통 및 자료의 저장, 검색이 가능하기 위해서는 유/무선통신 인프라가 기본적으로 갖추어져 있어야 한다. 또한, 조직 내 모든 활용가능한 지식을 유도해 내기 위해서는 업무 분석을 통한 지식지도(Knowledge Map)도출이 필수적이다. 이러한 지식지도에 해당되는 내용들은 콘텐츠(Contents)라 불리는데, 콘텐츠 관련하여 활용되고 있는 요소기술이 멀티미디어 콘텐츠이다.

결과적으로 KMS의 구성요소는 다음과 같이 정



리 할 수 있다.

- 웹 기반으로 구현된 시스템
- EDMS
- Groupware
- DBMS
- Knowledge Map
- 회사의 MIS(Management Information System)와 연동

4. PMIS/KMS 국내적용 사례

4.1 건설 대기업 정보화 및 PMIS 동향

국내 건설업계에서 PMIS 및 유사 정보화 도구에 대한 관심은 1980년대 중반~1990년대 초반 무렵 건설업 E/C화를 위해 민간 대형 건설사 중심으로 태동하였으며 BPR(Business Process Re-engineering), Downsizing, Lightsizing 등의 일환으로 추진되었다. 당시의 PMIS 또는 건설업체 정보화 솔루션은 하드웨어 중심의 단순 시공체계에서 소프트웨어 중심의 부가가치 향상을 통한 기업 경쟁력 제고 차원에서 건설 프로젝트의 전 과정을 관리하는 시스템으로 도입되었으며 정보시스템이 C/S(Client/Server) 중심체제로 이전되는 추세에 맞추어 C/S 환경으로 구축되었으나, 프로젝트의 전 과정 관리보다는 단순 세분화된 원가관리 수준에 그치고 있다. 1990년대 중반에서 후반에는 IMF 외환위기 이후 건설산업의 급속한 침체로 PMIS 구축 시도도 침체되었으며, 다만 인천 국제공항 건설, 경부고속철도, 월드컵 경기장 등 대형 국책사업 수행을 위한 건설 사업 관리에서 활용되었을 뿐이었다.

1990년대 후반 급속히 전국적으로 초고속 인터넷 사용 환경이 갖추어지고 e-business가 활성화되면서 외국제품(솔루션) 도입이 점차 활발해지기 시작했다. 그러나 정보화 인프라의 부족으로 도면 및 문서관리 위주의 일부분의 기능에 국한되었으며, 국내 건설 환경과의 괴리로 제한적으로

만 활용되었다.

2000년대에 들어서는 최근 몇몇 대형 건설사들은 자체 IT 기술력과 투자를 통해 PMIS 구축을 추진하고 있다. 이들 대기업의 정보화 추진 방향은 e-비즈니스 구체화, KMS 개발·확대, ERP의 정착 및 시스템 통합, 프로젝트관리시스템 구축 등 복합적으로 전개되고 있다. 건설공사의 전 과정에 대한 프로젝트관리의 중요성이 강조되면서 기존의 단위업무별·사업단계별 시스템에서 기획·영업단계부터 설계, 자재조달, 시공, 사후관리 단계를 연계하는 건설통합정보시스템 또는 PMIS의 개발이 가속화됨과 동시에 현장에서 본사와 동일한 플랫폼(Web환경)에서 기간업무 시스템을 운영하고 있으며 2000년부터 재무, 회계업무 중심으로 적용하기 시작한 ERP 시스템은 올해 기술업무, 협력업체업무 등 대상 업무의 확대가 예상되고 단위업무시스템과 KMS와의 연계를 통해 사내업무체계의 효율화와 시스템간의 통합을 시도하고 있다. 이와 같은 기존의 C/S 환경으로 구축된 시스템을 Web Browser를 통하여 운영하는 Web Enabling 기술의 도입은 향후 더욱 활성화될 것으로 예상되며, 통합시스템 구축을 통한 건설관련주체간의 정보공유 및 협업체계를 갖추는 업체들이 늘고 있다. 특히 외주/자재부문의 인터넷 입찰 등 협력업체와의 인터넷 정보교류시스템 개발이 급속히 추진되고 있는 중이다. 이 같은 과정에서 PMIS와 직접적인 관련이 있는 본사·현장업무시스템의 통합, 즉 국내의 통신망 기반이 확충되어 본사·현장간의 네트워크 환경이 개선되면서 국내외현장에서도 본사의 기간업무시스템을 인터넷을 이용 접속이 가능해짐으로써 Web을 기반으로 한 본사·현장간 업무시스템 통합이 가속화되고 있다. 또한 건설 CITIS(Contractor Integrated Technical Information)의 적용과 웹 기반기술의 발달은 발주처·협력업체 등 대외조직과의 정보교환체계의 활성화를 급가속 시킬 전망이다.



4.2 대기업 정보화 추진 사례

표 1에서 보는바와 같이 현재 국내 대부분의 건설 대기업은 자체 전자정보시스템을 구축하였거나 구축 중에 있다. 다만 대기업은 자체적으로 시스템을 구축할 수 있지만 중소기업의 경우 자체 구축이 힘들기 때문에 필요한 솔루션을 구입하고 있다.

4.3 범용 PMIS 솔루션 개발현황

국내의 PMIS 및 유사 기능 솔루션 개발업체들은 건설 산업의 기획, 발주, 설계, 자재공급, 시공, 유지보수에 이르는 전 과정에서 필요한 통합 인터넷 솔루션 또는 ERP 패키지 개념을 도입하여 건설업 전반 흐름을 체계적으로 구현한 통합시스템 개발을 시도하고 있다. 최근 1, 2년 간 공사관리에 대한 솔루션 분야, 즉 PMIS 분야에는 다양한 솔루션이 상품화되었으며 이들 솔루션은 기본적으로 프로젝트 관리부문을 포함한 설계, 감리, 엔지니어링, 시공, 자재 등 각 기능별 업무처리 부분들을 하나의 통합된 건설업무 시스템으로 구축하고 업체간 협업(collaboration) 솔루션 지원 기

능을 하는 것이 일반적이다. 또한 미국의 Citadon사와 같이 Project-Hosting이라는 개념 하에 인터넷 기반의 공사관리 시스템을 공유할 수 있게 하는 서비스를 제공하는 업체도 있다. 국내에서 이러한 서비스를 제공하는 대표적인 업체와 서비스명은 표 2와 같다.

5. PMIS 개선방향

향후 산업·경제의 정보화 또는 e-비즈니스의 핵심은 c-Commerce(Collaborative Commerce)라고 전망될 수 있다. 이는 경영기획에서 설계, 생산, 물류, 판매 등 기업 활동의 전 흐름을 기업 간 협업과 지식 공유로 수익을 창출한다는 것을 말한다. 인터넷 확산과 신기술의 빠른 도입, 기존 기술의 통합화로 인한 대상 고객, 마케팅 및 유통채널의 광역화 그리고 경쟁에서 시간관리의 중요도 증가, 온라인 마켓의 중요도 및 아웃소싱 확대 등과 같은 변화는 기업에게 폐쇄적이고 유연치 못한 기존의 업무 프로세스에서 개방적이고 시장의 요구에 신속히 대처할 수 있는 유연한 구조로 변

<표 1> 대기업 정보화 추진 사례

회사명 Homepage	ERP 및 사내 정보 시스템
현대건설 www.hdec.co.kr	EIS(경영정보시스템) HDeC(현대정보시스템) 통합인사관리시스템 사업관리전무가시스템 등 10여종
삼성물산 www.secc.co.kr	기간시스템인 CONCERT(건설통합정보시스템) 개발, 운영 (1999년부터)
대우건설 www.dwconst.co.kr	글로벌-바로넷 시스템 통합관리시스템(Oracle 기반) DW-CIMS(대우건설통합관리시스템)
GS건설 www.gsconst.co.kr	CICS(통합사업관리시스템) 개발: 모든 업무시스템 통합
대림산업 www.dic.co.kr	회계관리, 자금관리, 공사관리, 협력업체 관리 등 9개 부문으로 구성된 ERP 구축
SK건설 www.skcc.co.kr	사내PCRS(Project Cost Report System) 재무회계시스템 등 개발

<표 2> 국내 범용 PMIS 솔루션 개발 및 ASP업체 현황

업체명	홈페이지	솔루션
노아테크놀로지	www.noat.co.kr	Hi-PMIS
명진소프트컨설팅	www.mjsoft.com	PMIS WEB PMxPM 2000
상아메니지먼트컨설팅	www.sangah.com	ARS-Win PMIS, CTIS
i-Builders	www.ibuilders.com	Project-Hosting.com
Elconsystem	www.elconsystem.com	ELCON SCSI
jcmKorea	www.jcmkorea.com	CM-Master
(주) 세피안 테크놀로지	www.cepian.com	PROJECTION
창해소프트서비스	www.css.co.kr	iCOMIIS CPMIIS



화하도록 요구하고 있는 현실이다. 이에 c-Commerce는 이런 변화에 적응하는 새로운 정보화 개념으로서 기업 내부의 직원, 하청업체 그리고 사업 파트너 및 고객으로 구성되는 커뮤니티 혹은 시장 안에서 전자적(electronically)으로 이뤄지는 상호 작용 전반을 의미한다. c-Commerce 차원에 들어간 기업은 기존의 융통성이 부족한 공급체계(supply chain)와 사업 구성원들 간의 단순히 정보만을 공유하는 차원에서 벗어나 매출과 이익 향상을 이룰 수 있는 수단으로 인터넷을 적극 활용하게 되며, 이런 변화를 뒷받침하는 c-Commerce application은 기존의 정적인 비즈니스 구조를 동적으로 바꾸고, 웹을 기반으로 한 공급 및 이익 패턴을 해당 기업의 주요 비즈니스 모델로 정착시키도록 해 줄 것이다.

이와 같은 정보화 진전의 동향은 국내 건설산업 정보화 동향에서도 이미 어느 정도 나타나고 있는 것으로 관측되고 있다. 지금까지의 건설 e-비즈니스 단계가 단순한 B2B 홈페이지를 만드는 것으로 사이트를 통해 실제적인 거래가 발생하는 수준이었다면 최근의 동향은 이와 같은 체계를 고객관리(Customer Relationship Management, CRM)와 공급망 관리(Supply Chain Management, SCM)를 포함한 포괄적인 e-Commerce 사이트를 구축하면서 동시에 기업 간 연계고리를 모색하고 있는 것으로 나타나고 있다.

국내 건설산업 e-비즈니스 분야 중에서 가장 뚜렷하게 이러한 동향이 포착되는 분야가 PMIS 솔루션 개발·공급 및 ASP업체라 할 수 있는데, 이 같은 방향은 건설생산조직 및 사업관리의 “e-Collaboration” 솔루션을 지속적으로 확대재생산하는 경향에서 확인되고 있다. PMIS는 건설관리의 종합적인 관리와 기능적인 통합을 고려하여 종합기획 및 관리공정관리, 사업비관리, 구매 및 계약 관리, 공사관리, 품질관리, 설계관리, 기자재 관리, 시운전 관리 등의 기능을 포함하고 있으며 건설업체 본사의 기본업무 도구인 ERP 솔루션과

연계될 수 있다. 또한 완벽한 프로젝트 관리를 위해 관련 주체간의 협업관리 체계를 능동적으로 지원하는 기능을 포함하여 웹을 통해 관련 지식 정보를 공유하고 관련 정보 및 자료의 축적을 지원, 성공적인 프로젝트 완수 및 실질적인 KMS를 실현하는 시스템으로 발전될 수 있을 것이다. 그리고 최근 인천공항철도 통합정보시스템 사례에서 나타나는 바와 같이 현재 구축중인 그룹웨어·경영정보시스템·EDMS·PMIS 등을 하나로 통합하는 건설정보화시스템 구축을 추진하는 경우와 같이 “통합시스템화”와 “생산조직간 협업체계화”의 경향이 가속화될 것으로 보인다. 특히, 국내의 CM전문회사는 PMIS 솔루션을 이미 도입했거나 현장 적용을 빠르게 확대시키고 있으며, 일부 대기업의 경우는 이미 전자조달 및 외주관리(e-Procurement), ERP와 KMS, 현장관리 PMIS 등을 연계한 통합건설정보시스템 구축에 박차를 가하고 있는 실정이다. 한편 정부의 CITIS(Contractor Integrated Technical Information Service)체계 적용방침에 따라 확산 속도는 느리지만 중소건설업체의 PMIS 및 유사 솔루션에 대한 관심과 도입도 서서히 증대되고 있는 실정이다.

6. 결론

건설산업은 그동안 비교적 지식의 집적도가 낮은 산업으로 인식되어 왔다. 하지만 앞에서 알아본 바와 같이 건설산업의 지식/정보 집중도는 산업계의 최고 수준이다. 따라서 이러한 지식/정보를 효율적으로 사용하기 위해 PMIS와 KMS를 사용하려는 노력은 오늘도 계속되고 있다. 하지만 PMIS와 KMS는 중소기업이 직접 구축하기에는 너무 큰 시스템이어서 이에 따른 솔루션을 구입하여 이용하는 추세가 중소기업에서는 이어질 것이다. 하지만 이럴 경우 회사의 MIS, 회계관리 시스템과의 연동이 문제가 될 것이고 이를 해결하



려는 노력이 필요할 것이다. 직접 시스템을 구축하는 대기업의 경우 기존의 KMS, PMS, MIS 등을 PMIS 안에서 하나로 묶는 노력이 필요할 것이다. 또한, PMIS는 업무를 편리하게 해주는 시스템에 불과하다. PM(Project Management)은 사람이 직접 하는 것이다. 따라서 플랜트 전문가를 육성하기 위한 정부와 기업의 노력이 절실히 필요하다. 다행히 정부에서도 플랜트와 PMIS에 대한 관심을 기울이고 있으며, 내년 4월부터는 CPE(Certified Plant Engineer)와 같은 자격제

도가 국내에도 도입된다. 하지만, 앞으로 더욱 많은 노력이 필요하다. 정부는 PMIS와 KMS 구축을 위한 가이드라인을 마련하고 정부차원에서 중소기업에 까지 시스템이 구축이 되도록 지원하여야 하며 건설사업관리를 저해하는 계약관련, 생산조직 관련 등 제도적 문제점의 개선을 위해 노력해야 할 것이다. 또한 기업은 국제적 기준에 맞는 시스템을 개발하고 PM을 육성하는 교육을 지속적으로 펼쳐야 할 것이다. (KIPEC)