

플랜트 건설의 경쟁력 향상을 위한 KMS 시스템 프로토타입 개발

Development of KMS system Prototype for Increasing Plant Construction Competitiveness

고성원○ · 전영준 · 구자경 · 이태식
Sung Won Koh · Young Joon Jun · Ja Kyung Koo · Tai Sik Lee

요 약

플랜트 건설공사의 경우 최근 매우 복잡화, 전문화, 대형화되고 있고, 이에 따라 지속적으로 첨단기술접목과 함께 고부가가치 창출이 예상되고 있어 더욱 고도화된 사업관리계획과 더불어 전문인력 양성, 지식정보의 공유가 필수적으로 성장의 기본 요건으로 자리매김하고 있는 추세이다. 이에 따라 본 연구는 플랜트 건설산업의 경쟁력 강화를 위하여 관련 현황을 분석하고, 기업의 특성에 맞춘 유연한 Knowledge Management System(KMS) prototype을 구축, 웹 환경 기반의 portal에 연동한 시스템을 제시하고자 한다.

키워드: KMS, 지식정보관리시스템, 플랜트

1. 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

최근 전 세계 건설업체들의 플랜트 수주액은 2001년 이후 지속적인 성장세를 보이고 있으며, 한국의 경우 역시 2008년 상반기까지 해외 플랜트 수주액이 전년 동기 대비 30.5% 증가한 231억 달러를 돌파하는 등 성장세를 기록하고 있다. 이와 같은 성장세에 힘입어 향후 세계시장에서의 플랜트 산업은 지속적인 성장을 이룰 것으로 전망하고 있다.

이러한 플랜트 건설공사의 경우 최근 매우 복잡화, 전문화, 대형화되고 있고, 항상 불확실성이 존재하는 플랜트 건설 산업이므로 지속적으로 첨단기술접목과 함께 고부가가치 창출이 예상되고 있어 더욱 고도화된 사업관리계획과 더불어 전문 인력 양성, 지식정보의 공유가 필수적으로 성장의 기본 요건으로 자리매김하고 있는 추세이다. 그러나

플랜트 프로젝트와 관련하여 국내 건설 산업은 단기 성장에 치중하여 해외 플랜트 시장이 지속적으로 성장함에도 불구하고 효과적인 인력 수급 전략의 부재로 인해 부가가치가 낮은 시공분야에 주로 집중하여 성장해왔다. 플랜트 시장에 진입하는데 있어 전문 인력 부족과 인력양성을 위한 기반이 취약함은 해외 플랜트 시장 성장 성장에 따른 수혜를 누리기 위해 해결해야하는 중요한 문제이다. 이에 따라 향후 시장에 대한 예측을 수행하고 전문 인력 확보계획을 수립함과 동시에 산업의 특성을 지식산업으로 전환하기 위한 방안을 수립하고 이를 위한 기반 확보는 매우 중요하다.

1.2 연구의 범위 및 방법

이에 따라 본 연구는 현재의 상황을 개선하기 위해 플랜트 시장을 분석하고 예측하여, 플랜트 시장 활성화에 따른 지속적인 인력을 공급하기 위한 교육방향과 함께 지식정보관리시스템(Knowledge Management System ; KMS)을 개발하고자 한다. 또한 이러한 시스템을 플랜트 포털과 연동하여 운영하는 것을 목적으로 한다.

2. 플랜트 건설산업의 기술개발 현황

2.1 플랜트 프로젝트 수행현황

*학생회원, 한양대학교 토목공학과 석사과정, 공학사
nolkoh@hanyang.ac.kr

본 연구는 교육과학기술부의 두뇌한국21(BK21)사업과 중소기업청의 산학공동기술개발지원사업으로 이루어진 것으로 본 연구를 가능하게 한 해당 기관에 감사드립니다.

**학생회원, 한양대학교 토목공학과 박사수료, 공학석사

***학생회원, 한양대학교 토목공학과 박사수료, 공학석사

****정회원, 한양대학교 토목공학과 교수, 공학박사

현재 우리나라의 건설사업을 보면 플랜트 건설 산업의 비율이 그림 1과 같이 증가하고 있는 실정이다. 이러한 플랜트 프로젝트 수주현황을 수치적으로 살펴보면 2008년 상반기 해외플랜트의 수주는 231억 달러를 넘었고, 2000년 이후 누계 플랜트 수주액은 1000억 달러를 넘는다. 해외 수주액이 64억 달러에 불과하던 플랜트 산업이 불과 4년만인 2007년에 하루 평균 1억 달러 이상을 수주하고 있으며, 2008년 현재까지 5억 달러 이상의 대형 프로젝트 수주규모만 18건으로 177억 달러에 달하는 성장을 이루고 있다.

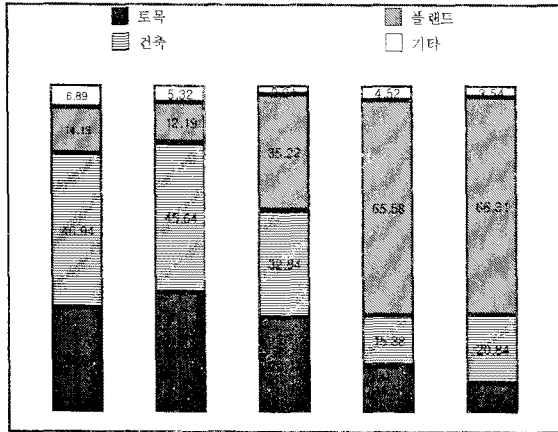


그림 1 업종별 건설산업 비율
* 해외건설협회 자료

표 1. 연도별·분기별 해외플랜트 수주금액 (억불,%)

수주금액	'04	'05	'06	'07		'08	
				4~6월	1~6월	4~6월	1~6월
수주금액	84	158	254	422	102	120	231
(증감률)	(31.3)	(88.1)	(60.8)	(66.1)	177	(17.6)	(30.5)

* 지식경제부 보도자료

2.2 지식정보관리시스템의 개요

지식정보관리시스템은 지식경영을 지원하는 툴(Tool)으로써 조직내에 존재하는 지식을 체계적이고 효과적으로 관리하는 기능을 수행한다. 나아가 개인에 속해있는 잠재적 지식을 추출하여 이를 형상화하고 조직적으로 지식을 이끌어낸다. 또한 이렇게 저장되고 생성된 지식을 조직 구성원의 관심과 필요에 맞춰 공유할 수 있게 한다.

지식관리 프로세스를 고려할 때 지식관리 시스템은 그림 2와 같이 지식의 등록~검색/활용 단계에 활용된다.

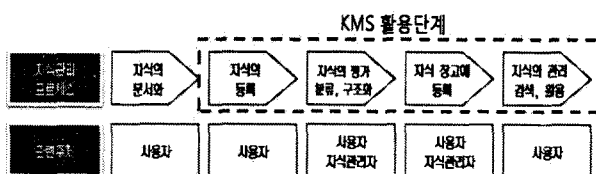


그림 2 지식관리 프로세스

2.3 지식정보관리 시스템개발을 위한 주요 기술

Web 2.0은 2004년 O'Reilly사와 MediaLive사 간의 아이디어를 협의하는 과정에서 처음 제시된 개념으로 최근 성공한 인터넷 기업의 상대적 특성으로 분류되고 있으며, 차세대 웹의 새로운 경향으로 부상하고 있다. Web 2.0은 웹 플랫폼으로써 웹상에 분산된 다양한 서비스들을 이용한 차세대 디자인 패턴이자 비즈니스 모델이다. Web 2.0의 주요 핵심은 특화된 DB로, 개인이 데이터를 소유하지 않고 누구나 이용하고 변경할 수 있는 데이터를 다양한 사용자가 새롭게 콘텐츠를 창조하고 이를 유통시킬 수 있는 플랫폼을 제공하는 것이다.

Web 2.0이 개인차원의 가치창출을 목적으로 한다면 엔터프라이즈 2.0은 기업(조직) 차원의 가치창출을 목적으로 한다. 엔터프라이즈 2.0을 제안한 앤드류 맥아피는 엔터프라이즈 2.0을 Social Software Platform을 기업 내/외부 고객과 함께 사용하는 것이라고 정의하였다. 엔터프라이즈 2.0은 기존에 조직 내에서 경직되어 운영된 KMS, 인트라넷, 워크플로우 프로세스 시스템과 같은 플랫폼을 개선하여 조직의 혁신과 함께 조직원 간의 의사소통에 긍정적인 영향을 미친다.

3. Web 기반 플랜트 포털 및 기반시스템

3.1 플랜트 포털 연구 과정

지식정보관리시스템은 플랜트 포털 사용자 중 플랜트 산업에 관심을 갖는 일반 사용자와 플랜트 프로젝트를 수행하는 사업 참여자 및 기술인력 등을 대상으로 지식정보를 공유하고 신규 지식을 창출하는데 활용할 수 있다.

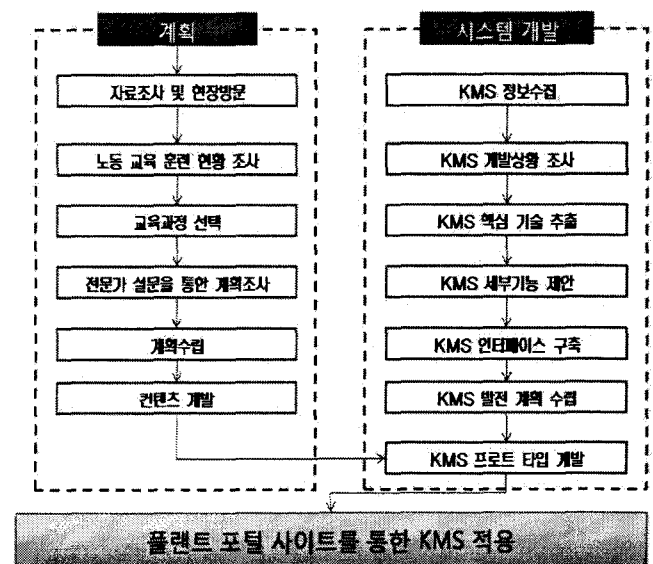


그림 3 플랜트 포털 연구 과정

따라서 본 연구는 플랜트 산업의 분석을 바탕으로 플랜트 산업의 인력양성을 위한 교육 방안을 제안하며, 향후 이러한 교육 프로그램을 활용하는데 요구되는 지식관리정보 시스템 개발절차를 그림3 과 같은 과정을 통하여 개발하였다.

3.2 지식정보관리시스템 프로토타입

지식정보관리시스템을 개발하는데 있어 본 연구는 기존의 지식정보관리시스템의 특성을 조사함과 동시에 지식정보 공유 서비스를 제공하고 있는 국내의 현황을 살펴보고 시스템 개발의 최종 목표를 플랜트 포털과 연동하는 지식정보관리시스템의 개발로 선정하였다. 이와 함께 기존의 지식정보관리시스템이 개별 시스템으로 자료의 검색 및 공유 범위에 제한이 있음을 감안하여 최근의 기술동향인 Web 2.0 기반의 지식정보 공유가 가능한 지식정보 관리시스템을 개발하는 것을 목표로 연구를 수행하였다.

본 연구를 통해 개발하고자 하는 지식정보관리시스템의 기능을 도출하기 위해 건설업체들이 운영하고 있는 기존의 지식정보관리시스템과 함께 국내현황을 우선 분석하였다.

국내 여러 지식정보관리시스템의 현황이 개인 및 그룹의 지식정보를 관리하는 기능임을 감안하여 별도 기능으로 정리할 때 일반적인 건설업체들이 운영하는 지식정보관리시스템을 바탕으로 도출하는 있는 기능은 다음과 같이 정리할 수 있다.

표 2 지식정보관리시스템의 일반적인 기능

KMS 기능	기능별 세부 내용
지식관리	지식에 대한 창출/축적/검증/반려/승인/공유/활용/Refresh/평가/보상의 전 Life Cycle 관리
정보관리	비업무에 대한 정보관리 (생성, 검증, 승인, 공유, 활용, 평가)
CoP	공통의 관심사를 가진 구성원들이 지식과 노하우 등을 상호 공유, 활용, 학습을 통해 BP 또는 핵심지식을 창출하는 비공식적, 자발적인 소규모 공동체 모임
컨설팅	업무/비업무에 대한 질문 및 답변관리 및 평가 보상 기능
B.P.	지식관리 및 정보관리에서 Best Practices로 선정된 지식 및 정보에 대한 관리
지식통계	지식활동에 대한 지표관리 및 활동 현황 통계관리 기능
알림방	지식관리 활동에 대한 게시 및 공지 관리 기능
전문가 컨택	지식맵을 기준으로 발굴된 지식전문가들에 대한 검색, 질문 답변 관리 및 이력관리
관리자 기능	KM시스템운영을 위한 관리기능 (지식맵, 마이리지, 통계, 지식관리자 관리, 미평가지식 관리 등)

위의 연구 과정을 거쳐 도출된 메뉴를 기본으로 바탕으로 지식정보관리시스템 구축을 위한 기본화면을 구성하였다. 기본화면을 구성하는 과정에서 향후 플랜트 포털과의 연동을 고려하여 그림 4와 같은 플랜트 포털의 사용자 인터페이스 및 화면 기본 컨셉 등을 고려하였다. 또한 본 연

구에서 제안하는 플랜트 포털의 CMS는 플랜트 포털 및 향후 플랜트 포털과 연계하는 지식정보관리시스템을 비롯한 기타 성과물 개발 시 반영하여 시스템의 내적 연계뿐만 아니라 외적 연계를 위해서도 중요하게 작용한다.

플랜트 포털의 UI는 화면 상단과 좌측에 메뉴바를 배치하였으며, 상단 메뉴는 시스템의 최상위 메뉴를 배치하고 좌측 메뉴바에는 하위 메뉴를 배치하였다. 화면 중앙에는 해당 메뉴에 따라 요구되는 내용을 표시할 수 있도록 구성하였다.

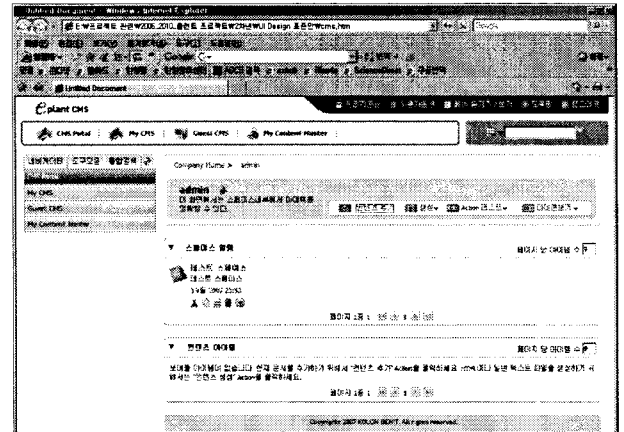


그림 4 플랜트 포털의 CMS 화면

3.3 플랜트 포털과 연동한 지식정보관리시스템 프로트 타입

본 연구에서 지식정보관리시스템의 메뉴는 메인메뉴와 서브메뉴로 구성하였으며, 상세한 시스템 개발을 위해 메뉴는 최고 5단계로 작성하였다. 기본적인 최상위 메뉴는 지식정보창고, 플랜트 산업정보, 검색, Cafe 및 블로그, 공지사항으로 구분하였다.

지식정보창고는 지식정보관리시스템의 메인으로 지식저장소에 지식정보를 입력하고 이를 검색하며, 부족한 지식정보에 대해 보완하는 기능을 수행한다. 기본적으로 네이버 지식인 및 위키피디아의 기능을 고려하여 지식정보 등록자가 일방적으로 지식을 올리는 것뿐만 아니라 다른 사용자가 요구하는 지식정보에 대해 답변할 수 있는 기능을 포함한다. 이와 함께 개인이 선택한 지식정보를 개인 및 그룹이 활용할 수 있도록 블로그로 저장하는 기능 등을 함께 포함한다.

플랜트 산업정보는 플랜트 산업과 관련한 전반적인 정보를 제공하며, 기본적으로 사용자에게 의해 관리되기 보다는 관리자에 의해 관련 정보가 등록되고 관리된다. 플랜트 산업정보는 프로젝트 발주정보 및 프로젝트 수행지역에 대한 기본 정보에서부터 플랜트 산업을 이해하는데 요구되는 기본적인 정보 등을 제공하는 역할을 수행한다.

검색기능은 지식정보관리시스템의 핵심 기능 중 하나로 지식정보창고의 지식정보 검색 기능과 연계되며, 지식정보관리시스템 이용 간 검색이 요구되는 경우 즉시 검색이 가

능할 수 있는 접근성을 제공한다. 검색은 기본적인 키워드 검색과 함께 세부 조건을 바탕으로 원하는 지식정보를 원활하게 검색할 수 있는 상세검색 기능을 갖는다.

cafe는 지식정보관리시스템 이용자 중 동일한 지식정보에 대해 관심을 갖는 사용자들의 지식정보를 공유하고 관리하기 위한 기능으로 카페 가입을 전제로 기능을 활용할 수 있게하며, 기존의 참조 사이트가 시스템 운영자(카페 주인)와 운영자가 지정하는 일부 인원만이 관리할 수 있게 하는데 반해 본 연구가 제안하는 지식정보관리시스템은 위키피디아를 참조하여 등록자가 자유롭게 관리하는 것을 목표로 한다.

my blog는 개인이 관심을 갖고 있는 지식정보를 관리할 수 있도록 하며, 다른 사용자에게 내용은 공개되나 관리하는 사용자 본인만이 할 수 있도록 한다. 기본적으로 Cafe와 동일한 환경을 제공하여 사용자에게 동일한 인터페이스를 제공하고자 하였다.

공지사항은 지식정보관리시스템 운영 등과 관련하여 운영주체가 사용자에게 공지해야하는 내용과 사용자에게 문의해야 할 내용 등을 등록하고 이에 대한 답변을 받는 기능을 제공한다.

4. 결론

본 연구를 통해 개발된 지식정보관리시스템은 플랜트 분야의 전문 기술자를 비롯하여 플랜트 분야에 관심이 있는 플랜트 포털 사용자를 대상으로 하며, 플랜트 포털과 연동하여 포털에 축적되는 정보와 지식정보관리시스템을 통해 축적되는 지식 및 정보를 총괄하여 관리할 수 있다. 또한 플랜트 지식정보관리시스템의 활용성을 높이기 위해 연구를 수행하는 과정에서 획득한 자료들을 DB화 하여 이를 기반으로 지속적인 지식정보 축적이 이뤄질 수 있게 하며, 함께 개발하는 이러닝 시스템 및 기타 연구 성과물을 활용하여 플랜트 포털 사용자를 확보하고 이들을 통해 지속적인 지식정보가 축적될 수 있도록 운영할 수 있다.

그러나 향후 플랜트 포털과의 연계성 강화 및 지식평가에 따른 보상체계를 강화해야하는 연구가 이루어져야 한다.

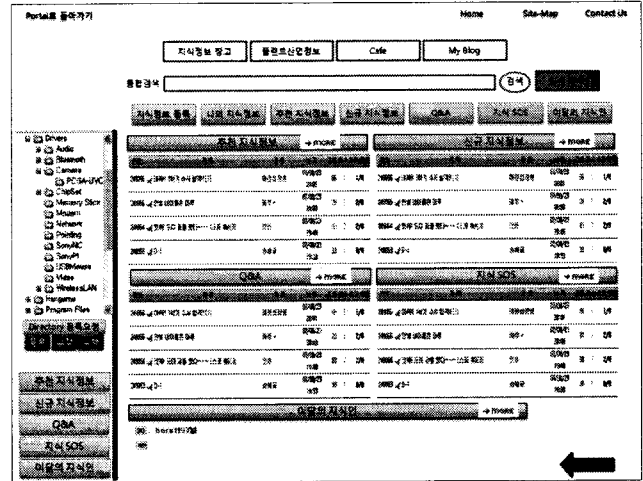


그림 5 지식정보관리시스템 메인화면

참고문헌

1. 이태식 외 (2007) 해외건설시장의 플랜트 전문가 육성을 위한 교육 콘텐츠 개발 연구, 건설관리학회
2. 이태식 외 (2007) Web 기반 지식정보 관리시스템 및 DB구축·운영, 건설교통부
3. 지식경제부 보도자료 (2008)
4. 이태식 외 (2008) 플랜트 건설의 경쟁력 향상을 위한 e-learning 시스템 프로토타입 개발, 대한토목학회
5. Young Joon Jun (2008) "Development of Education and Knowledge Management System Prototype for Increasing Plant Construction Industrial Competitiveness", UKC 2008

Abstract

According to this plant construction trends, the future plant construction will be very complex, specialization and oversize, so it is expected that future plant construction will create high-profits and require the connection between high-technology and construction method. To catch this advance, more detail business management plan and knowledge sharing technology are needed as basic element. Consequently, this study will analyze the status of current plant industry and develop the educational curriculum for plant business participants, and based on study outcome, this study will propose that web-based portal system by Knowledge Management System(KMS) prototype to fit each company's characteristics.

Keywords : KMS, Knowledge Management System, Plant