

# 建設分野의 知識管理 適用을 위한 學習모델 開發

## Development of Learning Model for Knowledge Management in Construction Area

정인수\* · 김병곤\*\* · 나혜숙\*\*\*

Jung, In-Su · Kim, Byung-Kon · Na, Hei-Suk

### 요 약

건설산업의 특성상 엔지니어링 등 소프트웨어 부문은 지식이 곧 기업의 경쟁력을 좌우하기 때문에 철저한 보안 강화로 지식의 소재조차 불분명한 상황이며, 건설현장의 지식은 프로젝트의 종료와 함께 사장되어 가는 현실에 직면해 있다.

이 연구의 목적은 지식경영을 추진하고 있는 기존 업체의 지식관리 학습모델을 고찰하여 이를 근간으로 새로운 모델을 개발하고 건설업체에 적용하는 시나리오를 설정하는 것이다. 이를 토대로 사장되어 가는 건설현장 지식을 유통시켜, 건설산업의 전반적인 수준 향상을 도모하고자 한다. 이에 지식관리와 관련한 선행 연구를 분석하여, EIP, EDMS, 지식 및 실패사례관리, CoP, e-Learning으로 구성되는 건설분야의 지식관리 학습모델을 개발하였다.

**키워드 :** 지식관리, 학습모델, EIP(Enterprise Information Portal), CoP(Community of Practice), e-Learning

## 1. 서론

### 1.1 연구의 배경 및 목적

기업경쟁력의 원천이 노동(labor)과 자본(capital)으로부터 지식(knowledge)으로 변천하는 지식경제시대가 도래하고 있다.<sup>1)</sup> 지식이 노동과 자본을 압도하는 기업경쟁력의 원천이 되고 있다고 단정하기는 어려울지 모르나, 새로운 시대에는 전과는 달리 지식자원이 기업가치 제고에 결정적인 역할을 하리라는 것은 많은 학자 및 실무자들이 동의하고 있다.

최근 국내·외 학계와 업계에서 높은 관심을 갖는 주제가 지식경영 혹은 지식기반 경영이다. 이는 앞으로의 지식사회에서 조직이 대처할 수 있는 가장 중요한 핵심 경쟁자원이 지식이고 이러한 지식자원의 효과적 관리 및 전략적 활용이 무엇보다 중요하다고 보는 새로운 경영 패러다임이다.

건설교통부는 지식기반 경영을 통한 건설산업의 고부가가치화를 위하여 2000년 건설기술진흥시행계획과 건설산업 구조개편 방안의 일환으로 『건설산업의 지식기반 구축』을 제시하였다.

그러나 건설산업의 특성상 엔지니어링 등 소프트웨어 부문은 지식이 곧 기업의 경쟁력을 좌우하기 때문에 철저한 보안 강화로 지식의 소재조차 불분명한 상황이며, 건설현장의 지식은 프로젝트 종료와 함께 사장되어 가는 현실에 직면해 있다.

이에 본 연구에서는 지식경영을 추진하고 있는 기존 업체의 지식관리 학습모델을 고찰하여 이를 근간으로 새로운 모델을 개발하고 건설업체에 적용하는 시나리오를 설정하였다. 이로써 사장되어 가는 건설현장 지식을 유통시키며 건설산업의 지식관리 저변 확대 및 인식 제고를 하고자 한다.

### 1.2 연구의 방법 및 범위

본 연구는 다음과 같은 방법으로 수행하였다.

(1) 지식관리시스템(Knowledge Management System; 이하, KMS) 개관 및 최근 연구동향 분석

1) KMS의 주요 기술과 개념인 전자문서관리시스템(Electronic Document Management System; 이하, EDMS)과 실행공동체(Community of Practice; 이하, CoP) 고찰

\* 일반회원, 한국건설기술연구원 건설경영정보센터 연구원

\*\* 일반회원, 한국건설기술연구원 건설경영정보센터 선임연구원

\*\*\* 일반회원, 한국건설기술연구원 건설경영정보센터 수석연구원

본 연구는 2001년도 공공기술연구회가 지원한 "건설사업 정보화 요소기술개발" 결과의 일부분임.

1) Drucker, P., Post-Capitalist Society, New York : Harper Business, 1993

- 2) 최근 연구동향인 전자적 정보관문(Enterprise Information Portal; 이하, EIP)과 온라인교육(이하, e-Learning) 현황 파악
  - (2) 기존의 지식관리 학습모델 사례조사
  - (3) 예비적 고찰을 통한 지식관리 학습모델 개발방향 제시
  - (4) 개발한 지식관리 학습모델의 건설업체 적용
- 건설업체의 조직, 제도, 의식 등의 문화적인 요인은 기업마다 상이하기 때문에 본 연구의 범위에서 제외하였다.

## 2. 예비적 고찰

### 2.1 KMS 관련 요소기술

#### (1) EDMS

지식관리에서는 조직화하기 어려운 개인의 지식과 비정형산출물(종이문서, 전자문서 등) 등의 총체적인 지식정보를 새로운 지식으로 재창출하고, 창출된 지식정보를 축적, 공유, 활용함으로써 또 다른 지식으로 전환하는 순환과정을 시스템화하는 것이 매우 중요하다. 이러한 지식관리의 기반으로 EDMS가 각광을 받고 있다.

EDMS란 기존의 문서관리 이외에 이미징(imaging), COLD(Computer Output to Laser Disc), 워크플로우(workflow), 그룹웨어 및 인터넷 등의 관련기술들을 이용하여 최종사용자의 정보 및 지식 요구를 수용할 수 있고, 과거의 비효율적인 정보관리체계를 표준화, 시스템화 할 수 있는 정보기반구조이다. EDMS의 구축은 기업 환경에서 확산 적용될 지식관리를 위한 필수선택이라는 점에서 향후 지속적인 성장이 기대된다.<sup>2)</sup>

#### (2) KMS

개인과 조직이 지식을 기반으로 해서 지식의 생성·활용·축적에 이르는 일련의 활동을 원활하게 할 수 있도록 정보기술을 통해 지원하는 것을 KMS라고 한다.<sup>3)</sup>

조직원의 경험적인 지식이나 아이디어, 혹은 외부 정보를 통한 지식들이 서류나 개인의 머릿속에 남아있는 것은 비효율적이고 조직원들끼리 공유하기 위해서는 시간적, 공간적 제약이 많을 수밖에 없는데, KMS는 바로 이러한 지식을 디지털화하고, 인터넷을 통해 언제 어디서나 최적의 지식을 사용할 수 있도록 구현하는 시스템이다.

KMS는 궁극적으로 지식의 분배, 공유와 검색에만 있는 것이 아니라 지식의 생성과정을 지원해주는 역할을 수행할 수 있어

야 한다. 지식의 생성과정은 주로 개인적, 비협동적, 비절차적 문제이므로 KMS에서 정보기술이 차지하는 비중은 10%정도로는 의견도 있다.

나머지 90%는 우수한 인적자원, 조직, 기업문화, 제도, 의식, 프로세스, 제품과 서비스 같은 정보기술 외적인 문제들이라고 할 수 있다. 그러나 10%라는 정보기술의 뒷받침이 없다면 나머지 90%의 힘도 거의 효과를 발휘하기 어렵다. 이러한 점에서 효과적이고 합리적인 정보기술의 도입이 KMS의 성공에 매우 중요한 영향을 미친다.

#### (3) CoP

최근 현장지식, 암묵지, 공통의 지식이 강조됨에 따라 자연스럽게 이를 창출하고 공유하는 방식에 대한 관심이 높아지고 있으며 이를 위한 하나의 방법으로서 CoP가 강조되고 있다. 이는 지식이 공통의 관심을 보유하고 있는 사람들이 공통의 목적을 달성하기 위해 사회적으로 상호작용을 하는 과정에서 다수 생성되는 것이라는 인식이 높아짐에 따라 타인과의 적극적인 대화 및 의사소통을 촉진할 수 있는 CoP가 조직 내 지식의 생성을 보다 활성화할 수 있을 것이라고 보기 때문이다.

일반적으로 CoP는 특정 주제를 중심으로 그룹을 형성하여 서로간 아이디어, 통찰, 정보 등을 공유하는 것을 의미하며 구성원들은 이 과정에서 함께 학습하며 문제를 해결하고 서로에게 조언을 제공하게 된다.

선진기업들에 대한 벤치마킹 연구에 입각하여, Coleman(1999)은 기업들이 초기에는 지식을 조직, 접속, 분류, 관리, 적용하는 데서 시작하여, 점점 관계들(relationships)과 사람(people)을 중심으로 지식관리 과정이 이루어지는 단계로 발전해 나가는 패턴을 발견하였다(표 1).<sup>4)</sup>

표 1. 지식공유체계/문화의 발전

수 준	년 도	지식공유체계/문화
5단계	1997년~현재	온라인/CoP
4단계	1996년~현재	지식경영
3단계	1993년~현재	(인터넷/인트라넷)그룹웨어/협동적 도구, 소프트웨어 활용
2단계	1991~1994년	네트워크 적용
1단계	1989~1993년	네트워크/하부구조

표 1을 살펴보면, 과거 지식관리 개념과 CoP가 현재까지 지식공유체계 및 문화로 여겨지고 있다. 구성원 개개인이 지식을

2) 주간경제 574호, EDMS(Electronic Document Management System), LG경제연구원, 2000. 6. 7, p. 23.

3) 한국소프트웨어산업협회, S/W산업 부문별 동향조사 보고서, 2001. 6, p. 8.

4) Coleman, D., Groupware : Collaboration and knowledge sharing, in J. Liebowitz(ed.), Knowledge management handbook, London: CRC Press, 1999

등록하고 활용하는 지식관리시스템과는 상이하게 CoP 내에서는 유사한 관심사를 중심으로 인간관계 및 지식활동이 이루어지게 된다.

## 2.2 KMS 관련 최근 연구 동향

### (1) EIP

최근 솔루션업체에서는 다양한 정보시스템, 이중 어플리케이션 통합이 최대 이슈로 등장하고 있다. 이에 따라, 기업의 정보를 웹이라는 단일 접점에서 제공하는 EIP가 관심을 끌고 있다.<sup>5)</sup>

EIP는 기업 포털(enterprise portal 또는 corporate portal)이라고도 불리는 것으로, 고객과 임직원, 협력업체 등 기업의 비즈니스 관련 주체들에게 기업의 각종 정보를 웹이라는 단일화된 접점을 통해 제공하는 것이다.<sup>6)</sup>

### (2) e-Learning

e-Learning이 기업의 교육수단으로 급속히 확산되고 있다. e-Learning이란 인터넷이나 기업 내 인트라넷을 이용하여 실시하는 온라인 상의 원격지교육을 의미한다.<sup>7)</sup>

엘리엇과 마지(Elliot, Masie)에 의하면, e-Learning이란 학습을 전달하는 도구로 네트워크 기술을 활용하여 학습 설계, 제공, 선택, 관리 및 활용하는 것이라고 정의하고 있다.<sup>8)</sup> 마크(Mark)는 네트워크를 이용하여 즉각적인 교육과 정보의 갱신, 저장 및 검색, 유포와 공유가 가능하며, 표준화된 인터넷 기술을 통하여 최종 사용자에게 교육이 전달되므로 CBT(Computer Based Training)나 WBT(Web Based Training) 등과는 달리, 정보의 전달 및 성과의 향상까지 확장된다고 정의하고 있다.<sup>9)</sup>

## 2.3 시사점

지식관리가 조직원의 고유 임무인 업무와 동떨어져 있다면, 실패의 일로에 서게 될 것이다. 따라서 업무에서 발생하는 문서를 전자적이고 체계적으로 관리하는 EDMS는 KMS의 기반기술이라고 할 수 있을 것이다.

CoP 내에서는 유사한 관심사를 위주로 지식활동을 할 수 있

으므로, 개개인이 지니고 있는 단편 지식들이 모여서 보다 가치 있는 지식으로 발전할 수 있는 기회요인으로 부각되고 있다. 또한 비즈니스 관련 정보를 웹이라는 단일 접점으로 제공하는 EIP는 KMS의 주요 기능으로 언급되고 있다.

기존의 오프라인 교육의 한계를 극복하기 위한 대안으로 e-Learning 시장이 성장 일로에 있다. 업무시간 외 교육 가능, 교육 훈련 질 향상, 기업 정보획득 용이, 교육훈련 기회 증가, 교육 편리성 및 서비스 수준 향상, 시간 및 비용감소 등 장점이 있다.

지식관리 라이프사이클(지식축적, 공유, 활용 등)의 원천으로 학습을 꼽을 수 있다. 상술한 바와 같이 e-Learning은 학습을 전달하는 도구이므로 e-Learning을 통한 개인과 조직의 지식 학습은 지식관리 성공의 핵심 기회요소가 될 수 있을 것이다. 물론 오프라인 교육과의 공존 또한 간과해서는 안될 것이다.

따라서 단순히 지식을 생성, 등록, 활용하는 것을 협의의 KMS라고 본다면, CoP, EIP, e-Learning 등의 요소기술을 추가하여 광의의 KMS를 제시할 수 있을 것이다.

전술한 지식관리의 지식을 베스트 프랙티스(best practice)라 한다면, 이와 반대의 개념이 실패사례이다. 실패는 당초 상정한 결과 이외의 예기치 못한 결과로 인하여 어떤 손실이 발생하는 것으로 정의할 수 있다. 이러한 정의를 바탕으로 인간에게는 반드시 실패가 뒤따른다는 전제 하에, 실패로부터 얻어진 지식의 활용방법에 대해 다양한 관점에서 검토함으로써 실패경험을 적극적으로 활용하는 방안을 강구할 필요가 있다.

IBM의 설립자 왓슨(Thomas Watson)은 천만 달러의 손해를 가져온 종업원이 사표를 제출하자 천만 달러의 교육비였다고 하며 사표를 반려한 사례는 유명하다.<sup>10)</sup>

실패사례는 더 이상 사장되어서는 안 된다. 국가적인 차원에서 관리를 하는 것이 가장 좋은 접근방법이지만, 우선 지식관리를 추진하는 기업 내부에서 만이라도 베스트 프랙티스와 함께 관리해야 하며, 이와 더불어 실패에 대한 책임을 묵인할 수 있는 여건이 형성되어야 한다.

## 3. 지식관리 학습모델 사례조사

지식관리를 성공적으로 도입하는 첩경은 무엇보다도 지식을 공유하는 공감대 즉, 지식공유문화의 형성이 필요하다. 물론 지식공유문화는 구성원이 지식을 통해 혜택을 경험하고 그 필요성을 절실히 인식하여 자발적으로 참여할 때 비로소 활성화될 수 있다. 이러한 지식공유, 나아가 활용을 원활하게 촉진시킬

5) KISDI IT FOCUS, EIP 시장 전개 현황 및 전망, 정보통신정책연구원, 2001. 10, p. 20.

6) 정보통신정책연구원, 정보통신산업동향, 2001. 9, pp. 59-60.

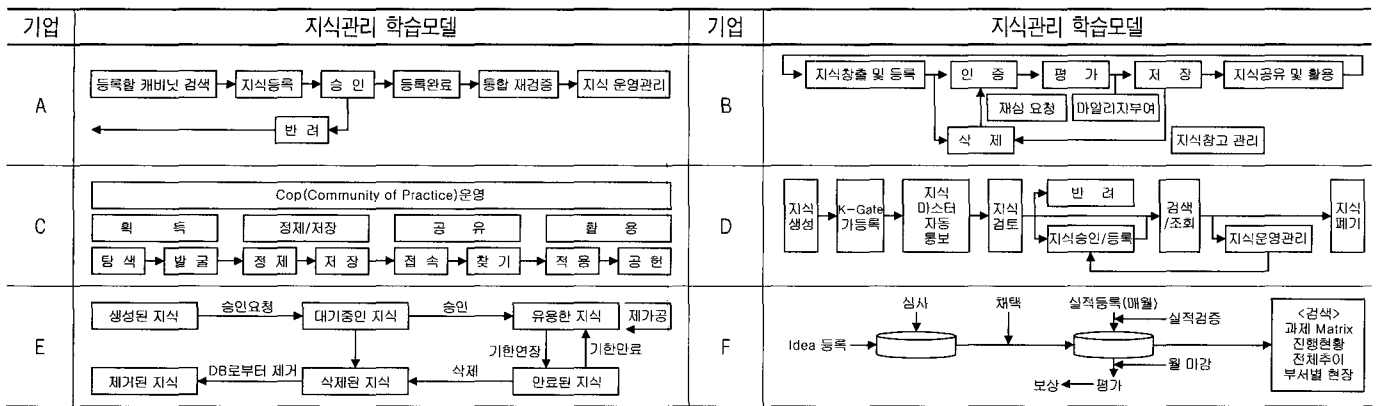
7) 주간경제 647호, 기업 e-Learning 구축의 4가지 포인트, LG경제연구원, 2001. 10. 31, p.28

8) 유영만, 죽은 기업교육 살아있는 디지털 학습, 한언, 2000. 8. 10

9) Mark W. McElroy, Using knowledge management to sustain innovation: moving toward second generation knowledge management, 2000, pp. 34-37.

10) 이순철, 지식경영 매뉴얼, 매일경제신문사, 2000. 10. 20

표 2. 각 기업의 지식관리 학습모델 사례



수 있도록 지원하는 것이 학습모델이다. 본 장에서는 KMS를 기구축하여 사용하고 있는 기업의 학습모델을 고찰하였다. 표 2는 각 기업의 지식관리 학습모델을 도시한 것이다.

KMS를 사용하고 있는 각 기업의 학습모델을 살펴보면, 대부분 지식을 등록하고 승인과정을 거쳐 전 직원이 공유하는 형태를 띄고 있다. 저장된 지식은 그 수명이 다하면 재가공을 하거나 재가공의 여지가 없을 경우 폐기하게 된다. 평가하여 보상하는 것은 지식을 끌어내기 위한 유인책으로 볼 수 있다.

본 장에서는 논의되지 않았지만, 2장에서 고찰한 CoP 활동을 통해 지식을 생성하여 조직원들이 활용하는 사례도 간혹 볼 수 있다. CoP 내에서는 아무래도 자신이 관심을 두고 있는 분야의 지식을 교류하므로 보다 활발한 지식활동이 이루어질 것이다. 또한 EIP를 이용하여 기간시스템과의 연계를 통해 보다 많은 지식·정보를 습득하거나 e-Learning을 활용하여 개인 학습이 활발히 이루어진다면 상기 모델의 결과로 산출되는 지식의 질이 높아질 것은 자명한 일이다.

따라서 단순히 지식을 생성, 등록, 활용하는 것을 협의의 KMS라고 본다면, CoP, EIP, e-Learning 등의 요소기술을 추가하여 광의의 KMS를 제시할 수 있을 것이다.

4. 지식관리 학습모델 개발 방향

문화가 지식관리에서 중요한 의미를 가지는 이유는 지식의 전사적 전파를 위해서는 협동적 팀워크가 전제되어야 한다는 점이다. Davenport & Prusak(1998)은 지식전파 과정에서 문화가 마찰 또는 장애를 일으킬 소지를 다음과 같이 나타내고 있다.<sup>11)</sup>

- 신뢰의 결여
  - 상이한 문화, 용어, 준거집단
  - 시간과 회합장소의 부족 : 협의의 생산적 업무
  - 신분과 보상이 일부 지식보유자에 부여
  - 지식 수용자들의 수용역량 결핍
  - 지식이 특정집단의 특권이라고 여기는 NIH(Not Invented Here) 증후군
  - 실수 또는 지원 요구에 대한 인내심 결여
- 제시된 일곱 가지 장애요인에 대해 본 연구의 지식관리 프로세스적인 관점에서 대책을 제시하면 표 3과 같다.

표 3. 지식활동 저해요인에 대한 대책

문화적 마찰/장애요소	지식관리 프로세스 관점에서의 대책
신뢰의 결여	동일한 관심사를 중심으로 집단외식 배양
상이한 문화, 용어 등	온/오프라인 교육을 통한 공통토대 구축
시간, 회합장소 부족	지식교류를 위한 가상공간 마련
신분과 보상이 일부 지식보유자에 부여	지식·정보를 용이하게 습득하여 모든 구성원이 지식보유자가 될 수 있는 환경 조성
지식 수용역량 결핍	교육과 학습을 통한 수용역량의 극대화
NIH 증후군	지식에 대한 접근경로의 다각화
실수, 지원요구에 대한 인내심 결여	실패를 창조적 과오로 용인하고, 동일한 실수를 반복하지 않기 위한 체계 제공

표 3에서는 지식활동을 저해하는 장애요소를 극복할 수 있는 대책을 제시하였다. 이러한 대책은 어느 관점에서 보느냐에 따라 그 내용을 달리할 수 있다. 본 연구의 목적은 KMS를 구현하는 것이기 때문에 지식관리 프로세스를 염두에 둔 대책이다. 이를 체계적으로 실행할 일련의 채널이 필요하다. 2장에서 고찰한 EIP와 e-Learning 등을 적용한다면 그림 1과 같이 표현할 수 있다.

지식관리가 조직원의 고유 담당 업무와 동떨어져 있다면, 지식을 제안하고 활용하는 KMS는 무의미하다. 업무에서 발생하는 문서를 전자적이고 체계적으로 관리하는 EDMS가 그림 1의

11) Davenport, T. H. & Prusak, L., Working knowledge; How organizations management they know, Boston MA : Harvard Business School Press, 1998

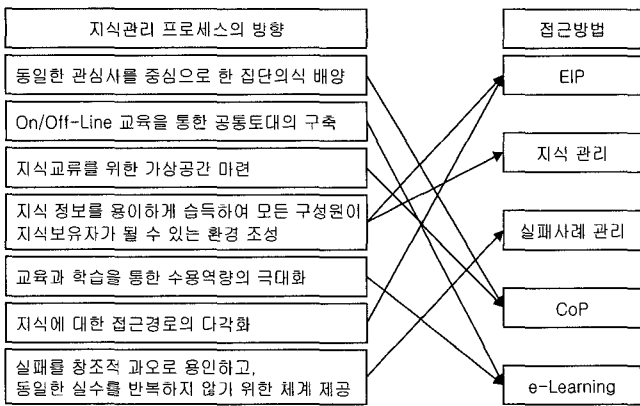


그림 1. 지식관리 학습모델 구축 접근방법

접근방법에 포함되어야 할 것이다.

따라서 일련의 프로세스로 통합할 수 있는 지식관리 학습모델의 구성요소는 그림 2와 같이 표현할 수 있다.

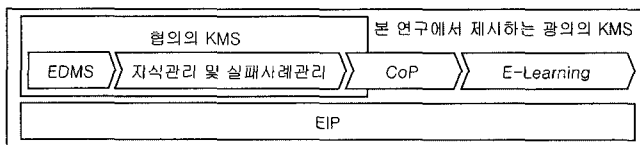


그림 2. 지식관리 학습모델의 구성요소

### 5. 지식관리 학습모델 개발 및 건설업체 적용

본 장에서는 KMS를 구축하기 위한 핵심 프로세스인 학습모델을 정의하고 IDEF0모델로 도시하였다.

#### 5.1 지식관리 학습모델 개발

4장에서 지식관리 학습모델의 구성요소로서 EIP, EDMS, 지식관리, 실패사례관리, CoP, e-Learning을 제시하였다. 이러한 구성요소를 활용함으로써 실제 학습이 진행되는 것을 나타내면 그림 3과 같이 도시할 수 있다.

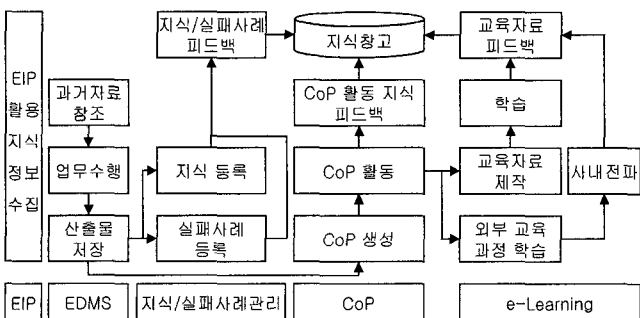


그림 3. 지식관리를 위한 학습모델 프로세스

#### (1) EIP

EIP의 기능은 단일 로그인(Single Log-On; SLO), 개인화(personalization), 검색 및 범주화(search and categorization), 협업(collaboration), 어플리케이션 통합, 보안 등으로 구성된다. 우선, 단일 로그인은 각종 정보 소스와 어플리케이션에 하나의 아이디와 패스워드로 액세스하는 기능이며, 개인화 기능은 야후, 라이코스 등 소비자 포털(consumer portal)에서 각 사용자의 관심별로 개인화된 포털 페이지를 구성하듯이 개별 사용자의 역할과 선호도에 맞도록 개인화된 웹 페이지를 제공하는 기능이다. 다음으로, 검색 및 범주화는 사용자의 질의에 맞춰 데이터를 검색하고, 관련 있는 주제별로 범주화하는 기능이며, 협업은 기업 내·외의 업무 파트너와 정보교환 및 공동작업을 가능하게 하는 기능이다. 마지막으로 어플리케이션 통합은 시스템과 데이터 통합이 가능하게 하는 기능이며, 보안은 EIP가 사내 방화벽을 넘어 데이터가 교환되는데 필요한 기능이다.

#### (2) EDMS

업무 수행 산출물(보고서, 도면 등)을 프로젝트별로 문서관리 체계에 따라 저장한다. 현재 종이, 디스켓이나 CD 등으로 관리하고 있는 자료를 KMS에서 전자적으로 관리한다. EDMS에서 다루어지는 것은 지식이라기 보다는 업무 수행 산출물이며, 업무 수행 중 발생하는 아이디어나 노하우를 지식, 개선의 여지가 있는 것을 실패사례라 간주하고, 이를 지식관리와 실패사례에서 관리한다.

#### (3) 지식 및 실패사례 관리

저장한 산출물을 참조하여 업무를 수행하다가 새로운 노하우나 실패사례가 생겼을 경우, 이를 등록하고 저장한다. 지식이나 실패사례를 등록하기 전에 사내 전문가(Subject Matter Expert; SME)에게 문의하여 지식을 생성할 수 있으며, 바로 저장할 수도 있다(그림 4). 이는 해당 기업의 실정에 맞게 설정하는 것이 가능하다. 지식을 저장하면 해당 지식에 관심이 있는 사람들에게 알릴기능을 이용하여 전파함이 바람직하다.

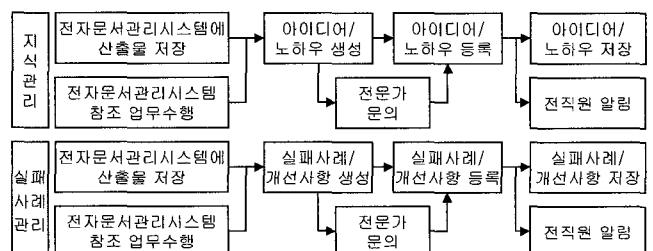


그림 4. 지식 및 실패사례 관리 프로세스

(4) CoP

자신 혼자나 사내 전문가에 문의해서도 획득하기 어려운 지식이라고 판단되거나, 조직 지식으로 발전시킬 필요가 있는 지식이 있을 경우에 CoP를 생성한다. CoP가 생성되면 알림 기능을 이용하여 사내 모든 구성원들에게 알린다(그림 5).

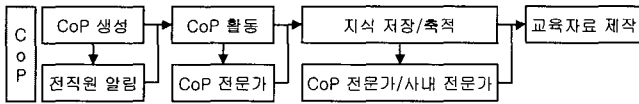


그림 5. CoP 활동 프로세스

CoP활동 중 가장 활동이 활발한 구성원이나, 사내 일정기준에 의하여 CoP 내의 사내전문가를 선정한다. 또한 CoP 운영자(sysop)가 사내 전문가를 담당할 수도 있다.

CoP활동의 본래 목적이 조직지식으로 발전시킬 필요가 있는 지식을 대상으로 하므로 일정 기간 CoP활동을 한 후, 저장된 지식들을 재구성하여 온/오프라인 교육자료로 생성한다. 교육자료를 제작할 때는 CoP 내 사내전문가와 해당 지식과 관련된 사내전문가가 공동으로 작업한다.

(5) e-Learning

CoP에서 생성된 교육자료를 조직원이 편리하게 학습할 수 있도록 한다. 교육은 온/오프라인 모두 가능하며, 본 연구에서 제시하는 지식관리모델에서는 온라인교육을 대상으로 한다. 교육과정을 이수한 후, 교육 이수자에 의한 설문조사를 수행하고 그 결과를 토대로 교육자료를 제작한 사내전문가가 교육자료를 업데이트하여 교육자료의 질을 향상시킨다(그림 6).

사내의 역량으로는 제작하기 어려우나 반드시 필요한 교육이 있으면, 외부의 교육과정을 링크시켜 온/오프라인으로 필요한 교육을 받을 수 있도록 한다. 외부 교육과정을 이수한 직원은 이를 e-Learning 프로세스에 따라 사내에 전파할 수 있다. 또한 일련의 오프라인 교육을 통해서도 가능하다.

교육과정에 대한 직원의 교육 현황을 파악할 수 있는 것이 학습관리시스템(Learning Management System; LMS)이다. 이를 통해 최고경영자는 제작한 교육과정을 직원들이 학습하는 것을 관리할 수 있고, 누가, 언제 무슨 교육을 받았는지와 해당 교육과정에 대한 만족도를 파악할 수 있으며, 보다 나은 교육과

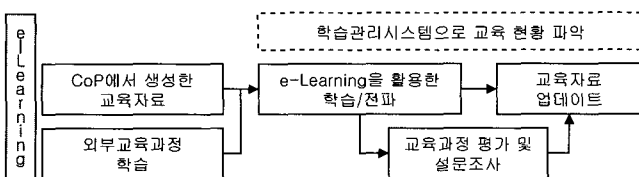


그림 6. e-Learning 프로세스

정으로 만들기 위해 얼마나 많은 업데이트 과정을 거쳤는지 추적관리가 가능하다.

e-Learning을 활용함으로써 발생할 수 있는 기대효과는 그림 7과 같이 나타낼 수 있다.

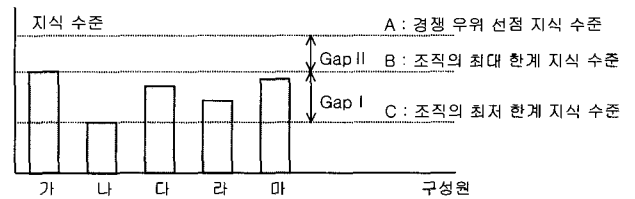


그림 7. e-Learning 활용으로 인한 기대효과

CoP에서 생성된 교육자료를 이용하여 e-Learning을 통해 학습함으로써 조직원들이 보유한 지식을 상향 평준화시킬 수 있다. 즉 조직의 최저 한계 지식 수준(C)을 최대 한계 지식 수준(B)으로 끌어올릴 수 있다. 경쟁 우위를 선점할 수 있는 지식 수준을 A라고 보았을 때, 외부교육과정(온/오프라인)을 활용함으로써 Gap II를 극복할 수 있게 된다.

5.2 IDEF0 모델을 활용한 학습모델 도시

IDEF 방법론을 적용함으로써 다양한 프로젝트 참가자들이 각기 다른 직무에 영향을 미치는 요소들과 이러한 요소들이 전체적으로 어떻게 연계되는가를 이해할 수 있다. 따라서 본 방법론은 5.1에서 설명한 학습모델을 시스템으로 구현하기 위하여, 업무담당자와 시스템 개발자간의 원활한 의사소통에 활용할 수 있다.

이중 IDEF0 기능 모델링 방법론(Function Modeling Method)은 조직이나 시스템의 의사결정, 행동, 활동을 모델링할 수 있도록 디자인 된 방법론이다(표 4).

표 4. IDEF0 구성요소

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Input : Activity에 의해 Output으로 변환</li> <li>• Output : Activity의 결과로 산출되는 컨셉(concept)</li> <li>• Control : Activity의 수행을 통제</li> <li>• Mechanism : Activity에 의해 사용되는 사람이나 기계</li> </ul>
--	--

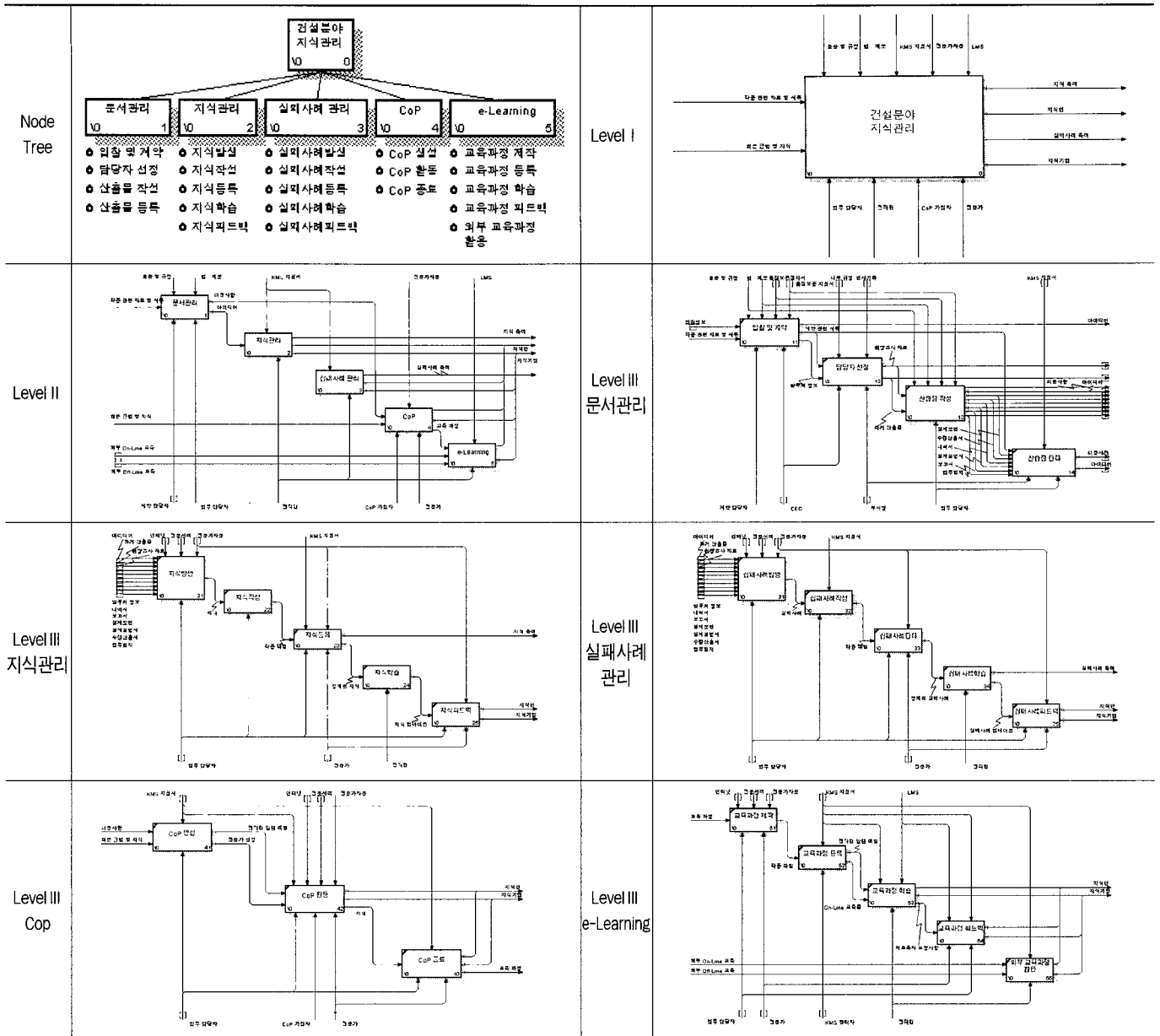
제시한 지식관리 학습모델의 프로세스를 IDEF0 모델로 도시하였다(표 5). 기존의 KMS에 e-Learning을 추가해 그 관계를 3단계로 세분하여 표현함으로써, 시스템 개발을 용이하게 하였다는 것에 의의를 둔다.

5.3 지식관리 학습모델의 건설업체 적용 시나리오

지식관리 학습모델에 대한 이해를 돕기 위해 다음과 같은 시나리오를 설정해 보았다.

(1) 시나리오 I - EDMS와 지식관리 활용

표 5. IDEF0 모델을 활용한 건설분야 지식관리 학습모델 도시



한 중소엔지니어링업체가 전주지방국도유지사무소에서 발주한 도로설계 프로젝트를 수주하였다. 시스템관리자가 KMS에 해당 프로젝트를 생성하고, 프로젝트 담당자를 지정하여 담당자에게만 쓰기 권한을 부여하였다. 담당자는 다음과 같은 절차에 의해 KMS를 활용하였다. 이는 성공사례에 관한 경우이다.

- ① 아래와 같은 산출물을 작성하여 KMS의 EDMS에 저장하였다.
- 착수보고서
  - 월간진도보고서
  - 중간보고서
  - 최종보고서

- 구조 및 수리계산서
  - 토질조사보고서
  - 주요비교대안구간에 대한 사진첩
  - 교통 및 기술검토(부록)
  - 공사입찰기본계획 및 지침서
  - 기본설계도 등
- ② '구조 및 수리계산서'를 작성하던 중, 과거 유사한 프로젝트를 검색하여 참조한 결과, 아스팔트 포장이 과잉설계가 되어 있었다. 따라서 아스팔트 포장두께를 3cm 가량 줄여서 설계를 하면 건설사업부에서 약 5,000만원 가량 공사비를 절감할 수 있을 것이다.

③ 이 내용을 포함한 '구조 및 수리계산서'를 EDMS에 저장하고, 사내 전문가에게 문의하여 검증을 받은 후, "지식관리"에 등록하여 사내 모든 구성원들에게 전파하였다.

(2) 시나리오 II - CoP와 e-Learning 활용

① 동일한 프로젝트를 진행하면서, '기본설계도'를 작성하던 중, 2차원 CAD 도면을 3D와 연계시켜 설계하면 시공할 때 Shop Drawing 시간을 현저히 절감할 수 있을 것이라고 판단하였다.

② 담당자가 3D CAD를 잘 알지 못하였으므로, 이 내용에 관한 CoP를 구성하였고, CoP 구성과 함께 사내 모든 구성원들에게 알려졌다.

③ 관심이 있는 사내 직원들이 CoP에 가입하였고, 그 중 관련 지식을 가장 많이 지니고 있는 사람이 CoP 전문가로 선출되었다.

④ 각자 알고 있는 지식들을 등록하고 온라인 상으로 일정 기간 지식활동을 한 후, CoP 전문가가 등록된 지식들을 모아 일련의 교육자료로 제작하였다.

⑤ 제작한 교육과정은 'e-Learning' 창을 통해, 관심 있는 구성원들이 학습을 하였으며, 학습을 한 후, 학습자들이 제안하거나 요구한 내용들을 교육과정을 제작한 전문가가 업데이트 하였다.

⑥ 사내의 모든 설계업무를 하는 직원들이 3D기법을 익혀 도면을 작성하였으며, 그 결과 건설사업부에서는 Shop Drawing 시간을 줄여 공기의 10%를 절감하였다.

(3) 시나리오 III - 외부 교육과정 활용

① 3D기법은 CoP를 통해 사내 구성원들의 역량을 모아 해결하였으나, 애니메이션 기법은 사내 역량으로는 해결할 수 없었다.

② KMS의 '외부 교육과정 링크'를 검색한 결과, 온라인 교육을 제공하는 업체가 있었다.

③ 업무담당자가 외부교육과정을 온라인으로 학습한 후, 교육자료를 사내 'e-Learning' 창에 등록하여 관심 있는 구성원들로 하여금 학습할 수 있도록 하였다.

④ 설계를 담당하는 구성원들이 애니메이션 기법을 익혀 설계 프로젝트 수주가 증가하여 기업의 생산성을 증대시켰다.

본 연구에서는 언급하지 않았지만, 상기의 기업 생산성 증대 등이 원활히 이루어지려면, 지식경영을 하는 기업에서 지식마일리지 도입/적용 등의 지식활동에 대한 객관적인 보상을 하여야 한다. 그러한 지식의 유인책을 사용함으로써 양질의 지식창고를 유지하고 지식경영의 성공을 이끌어낼 수 있을 것이다.

6. 결 론

이 연구의 목적은 지식경영을 추진하고 있는 기존 업체의 지식관리 학습모델을 고찰하여 이를 근간으로 새로운 모델을 개발하고 건설업체에 적용하는 시나리오를 설정하는 것이다. 이를 토대로 사장되어 가는 건설현장 지식을 유통시켜, 건설산업의 전반적인 수준 향상을 도모하고자 하였다.

이에 지식관리와 관련한 선행 연구를 분석하여, KMS의 주요 기술과 개념인 EDMS와 CoP를 고찰하였으며, 최근 연구동향인 EIP와 e-Learning 현황을 파악하였다.

KMS를 이미 구축하여 사용하고 있는 기업의 지식관리 학습모델 사례를 조사하여 모델 개발 방향을 제시하였으며, 이를 토대로 건설분야 지식관리 학습모델을 개발하였다.

연구의 주요 내용은 다음과 같다.

지식을 창출, 공유, 활용하는 기존의 KMS 개념에 EIP, e-Learning 등을 추가 구성하는 새로운 지식관리 학습모델을 개발하여 건설업체에 적용하는 시나리오를 설정하였다. 모델은 EIP, EDMS, 지식 및 실패사례 관리, CoP, e-Learning으로 구성하였다.

EIP의 기능은 단일 로그인(single log-on), 개인화(personalization), 검색 및 범주화(search and categorization), 협업(collaboration), 어플리케이션 통합, 보안 등으로 구성된다.

EDMS에서는 업무 수행 산출물(보고서, 도면 등)을 문서관리 체계에 따라 저장한다. 현재 종이, 디스켓이나 CD 등으로 관리하고 있는 자료를 KMS에서 전자적으로 관리한다.

저장한 산출물을 참조하여 업무를 수행하다가 새로운 노하우나 실패사례가 생겼을 경우, 이를 등록, 저장하여 사내 구성원들이 적절히 활용한다.

자신 혼자나 사내 전문가에 문의해서도 획득하기 어려운 지식이라고 판단되거나, 조직 지식으로 발전시킬 필요가 있는 지식이 있을 경우에 CoP를 생성하여 지식활동을 한다.

e-Learning에서는 CoP에서의 지식활동 결과를 토대로 생성된 교육과정을 조직원이 편리하게 학습할 수 있도록 한다. 사내의 역량으로는 제작하기 어려우나 반드시 필요한 교육이 있으면, 외부의 교육과정을 링크시켜 필요한 교육을 온/오프라인으로 교육을 받을 수 있도록 한다. 또한 학습관리시스템을 통해 최고경영자는 제작한 교육과정을 직원들이 학습하는 것을 관리할 수 있고, 누가, 언제 무슨 교육을 받았는지와 해당 교육과정에 대한 만족도를 파악할 수 있다.

본 연구에서는 기존의 KMS에 e-Learning을 접목시킨 신 개념의 지식관리모델을 개발하여 건설업체에 적용하는 시나리오를 설정하였다는 것에 학술적인 의의를 둔다. 이는 이미 지식경



영을 도입하고 있는 대형건설업체가 그간의 추진실적을 새로운 시각으로 점검하게 하고, 인프라가 열악한 중소건설업체의 지식경영 도입에 가이드라인을 제시할 수 있을 것으로 생각된다.

제시한 지식관리 학습모델을 엔지니어링, 시공, 유지보수 업체의 지식관리 특성을 반영한 시스템으로 모듈화하고 보급해 나가는 과제가 후행되어야 할 것이다.

## References

1. 유영만, 죽은 기업교육 살아있는 디지털 학습, 한언, 2000. 8. 10
2. 이순철, 지식경영 매뉴얼, 매일경제신문사, 2000. 10. 20
3. 정창덕, e-비즈니스를 위한 성공지식경영, 학문사, 2000. 5. 25, p. 115
4. 정인수 외, 건설산업의 지식관리체계 구현을 위한 주체별 역할, 한국건설관리학회논문집, 2001. 3, p. 76.
5. 정인수 외, 건설산업의 지식관리체계 로드맵, 한국전자거래학회논문집, 2001. 4
6. 정보통신정책연구원, 정보통신산업동향, 2001. 9, pp. 59-60.
7. 한국건설기술연구원, 건설사업 정보화 요소기술 개발(I) - 건설산업의 지식관리체계 도입방안 연구, 2000. 12, p. 169.
8. 한국건설기술연구원, 건설사업 정보화 요소기술 개발(II) - 건설산업 지식네트워크 구축을 위한 지식관리모델 개발, 2001. 12
9. 한국건설기술연구원, 건설정보 분류체계 구축을 위한 연구, 2001. 5
10. 한국소프트웨어산업협회, S/W산업 부문별 동향조사 보고서, 2001. 6, p. 8.
11. 주간경제 574호, EDMS(Electronic Document Management System), LG경제연구원, 2000. 6. 7, p. 23.
12. 주간경제 647호, 기업 e-Learning 구축의 4가지 포인트, LG경제연구원, 2001. 10. 31, p.28
13. KISDI IT FOCUS, EIP 시장 전개 현황 및 전망, 정보통신정책연구원, 2001. 10, p. 20.
14. Bair, J. J. et al., Foundations for Enterprise Knowledge Management, Gartner Group, 1997
15. Coleman, D., Groupware : Collaboration and knowledge sharing, in J. Liebowitz(ed.), Knowledge management handbook, London: CRC Press, 1999
16. Davenport, T. H. & Prusak, L., Working knowledge; How organizations management they know, Boston MA : Harvard Business School Press, 1998
17. Drucker, P., Post-Capitalist Society, New York : Harper Business, 1993
18. Mark W. McElroy, Using knowledge management to sustain innovation : moving toward second generation knowledge management, 2000, pp. 34-37.

## Abstract

By its nature, software part of the construction industry such as engineering and so forth has been kept secret to outside, as it determines a company's competitiveness. As a result, construction field knowledge usually disappears with the end of a project.

The objective of this study is to develop the knowledge management (KM) learning model tuned in to construction area in order to manage project-related knowledge and promote the knowledge management. This study presented a learning model for knowledge management in the construction field, with the aim to integrate a series of processes. The model is composed of EIP, EDMS, knowledge and failure cases management, CoP and e-Learning.

**Keywords :** Knowledge Management (KM), Learning Model, EIP, CoP, e-Learning