



건설산업 지식관리체계 구현 전략

Implementation Strategy of Knowledge Management System to the Construction Industry

2000. 8. 29.

- 건설경영정보센터 -

- 발표자 : 김승균(skKim@kict.re.kr)
- 참여자 : 조문영(mycho@kict.re.kr)
정인수(jis@kict.re.kr)

 한국건설기술연구원

목 차

- | | |
|-------------------|---------------------|
| □ 연구 배경 및 목적 | □ 건설산업의 지식활동 현황 |
| □ 연구 방법 및 범위 | (면담조사) |
| □ 지식이란 ? | □ 건설관련 법령 |
| □ 지식관리 두 가지 측면 | □ 건설관련 정책 |
| □ 건설산업 지식관리 체계 개요 | □ 문제점 분석 |
| □ 해외사례 (건설업체) | □ 추진 목표 |
| □ 국내사례 (건설업체) | □ 추진 방향 |
| □ 건설산업의 지식활동 현황 | □ 건설산업 지식관리체계 구성(안) |
| (설문조사) | □ 추후 연구과제 |

 한국건설기술연구원

연구 배경 및 목적

- 건교부는 기존의 전략으로는 선진국을 catch-up할 수 없다는 한계상황 인식하고 2000년 건설기술진흥시행계획과 건설산업 구조개편 방안의 하나로 “건설산업의 지식기반 구축” 제시
- 복합산업인 건설산업 특성에 맞는 지식관리 연구 미흡
- 목적 : 현 실정에 맞는 건설산업 지식관리체계 구현 전략 제시

연구 방법 및 범위

- 지식관리 이론고찰, 국내·외 사례분석, 설문 및 면담조사를 통한 문제점 도출
- 문제점 개선을 위한 최종목표 설정 및 다각적 추진방향 제시
- 건설산업 지식관리체계 구현 전략(안) 제시
- 구체적인 방법론 및 프로토타입 시스템 개발은 단계별 연구

한국건설기술연구원

지식이란 ?

- 지식의 정의
 - 기계, 토지, 노동 등 유형의 물적자산을 제외하고 부가가치 증식에 영향을 주는 모든 요소이며, 생산성 증가의 한계 극복
- 주체별 지식에 대한 개념
 - 국가 : 국가비전, 전략 및 부문별 상호작용의 촉진제
 - 정부 : 정부운용의 효과성 제고를 위한 정책 및 제도
 - 산업 : 산업경쟁력 강화를 촉진시키는 수단
 - 기업 : 경영활동의 효과성 향상을 위한 기업내 무형의 자산
 - 개인 : 능력향상을 위한 수단
- 속성 : 무형, 무한대, 무귀속, 무경계, 무연령
- 분류
 - 존재형태에 따라 : 형식지, 암묵지
 - 지식활동 주체에 따라 : 조직지, 개인지
 - 지식위치에 따라 : 시장자본, 인간중심자본, 지적소유자본, 인프라자본
- 특징 : 반복사용, 진화, 확장, 시장선점, 시장지배

한국건설기술연구원

지식관리 두가지 측면

- 인간지향 : 조직지를 개인지의 단순 합으로 정의하고 조직 구성원의 협력 체계를 강화하는 형태**
 - 지식의 주체인 사람에 초점을 둠
 - 조직 구성원간의 커뮤니케이션을 활성화함으로써 문제를 해결
 - 새롭고 독특한 유형의 업무에 적합
- 정보기술 지향 : 조직지를 형식화하여 관리를 강화하는 형태**
 - 모든 지식의 디지털화를 추구
 - 조직지의 DB화로 문제 해결시 재사용 촉진
 - 유사하고 보편적인 유형의 업무처리에 적합

기업	도입배경
사프	조직의 지식을 총동원하여 짧은 시간 내에 고객이 요구하는 제품 개발
이데오	브레인스토밍을 통한 중요한 사안이나 신제품에 대한 개발 논의
크라이슬러	플랫한 조직으로 재조직화 함에 따른 전문지식의 쇠퇴 방지
AFS	지적자본을 통한 가치의 창출

기업	도입배경
휴렛패커드	조직 내부 정보공유 필요성
로터스	인트라넷을 활용
체이스맨하탄은행	효과적인 정보접속 공유
시그나 보험	종업원의 의사결정 질 제고
월마트	신속 정확한 유통망 구축
프라이스 워터하우스	정보공유에 대한 필요성
언스트&영	지식공유 및 전파 필요성

한국건설기술연구원

건설산업 지식관리 체계 개요

- 공공발주 공사 적용 시나리오**
 - **창출** : 공공공사 수행업체는 공사관련 기술보고서 및 노하우를 전자문서화하도록 제도화
 - **축적** : 발주청에서는 이를 지식관리 지원조직(자료실 or 전산통계과)에 전달하고 지식구조(지식지도)로 분류/가공하여 지식관리시스템(DB)에 저장
 - **공유** : 발주청 등 개별 지식관리시스템을 건설산업지식 네트워크에 자동 등록하여 전 산업계 공유
 - **활용** : 지식 네트워크에서 유사 공사의 노하우(지식)와 전문가를 검색하여 업무에 활용
 - **학습** : 지식활용도와 개선점을 측정하여 평가, 보상하고 활용도가 높은 지식은 교육, 홍보
 - **피드백** : 재활용된 지식은 다양한 공사사례를 통하여 지속적으로 지식의 부가가치를 높이고 지식 수요조사를 통한 연구소, 학계의 지식창출 유도

한국건설기술연구원

해외사례 (건설업체) (I)

- 네덜란드 - Ballast Nedam Groep N.V.(Construction)
 - 건설사업 각 분야의 전문가들의 지식을 본사에서 관리하여, 현장 관리 인원을 최소화
 - 현장에서 발생한 문제점을 전문가들이 해결하여 그룹 차원에서 지식화
- 독일 - BILFINGER+BERGER AG(건축, 토목, 엔지니어링)
 - 고객의 욕구에 부응하는 신기술을 개발하는 지식 창출 체계
 - 현지법인 설립(M&A)이나 현지회사와 조인트벤처를 통해 지식을 습득하여 해외지역별 거점확보로 시장 다변화
- 독일 - HOCHTIEF(Construction)
 - 양질의 직업훈련 프로그램을 운영하여 지식인 양성
 - Open Mind 정신을 함양하여 지식 공유 문화 정착
 - 팀워크를 통한 성공의 극대화 및 기업 핵심역량 집중투자
- 미국 - Fluor Corp.(산업플랜트)
 - 고객과의 전략적 동맹으로 고객을 지적자본으로 인식
 - 프로젝트 발주자와의 관계에 중점을 두어 개발된 프로세스 지식을 발주자에게 제공

 한국건설기술연구원

해외사례 (건설업체) (II)

- 미국 - Bechtel Group(Construction)
 - 미국업체와의 전략적 제휴로 가치증진, 기술지식 이전을 포함
 - 전문가를 파견하지 않고 Global Technology Network을 통해 기술자원 네트워크(Technical Resources Network)가 이루어짐
 - 핵발전시설, 석유화학, 공항건설 분야에 특화하여 핵심역량 강화
- 미국 - 록위터(해저건설)
 - 성과의 평가와 전략추진에 지식경영 활용(지적자본 전략적 활용경영)
 - 고객군별 만족도를 제고, 밀접한 관계를 형성할 수 있는 기업역량 구축
 - 효과가 판단된 지식재안들을 활용하여 비용절감 효과 올림
- 영국 - Kvaerner(산업설비/석유화학)
 - 최근 세계적인 기술 및 사업규모를 가진 기업을 적극적으로 인수·합병함으로써 세계시장의 진출을 적극화하며 기술적 측면에서도 지식을 이전함으로써 경쟁력 강화
 - 전세계에 진출해 있는 현지사무소를 연결할 수 있는 IT Network을 운영하여 자사의 지식 및 노하우를 현지사무소에 용이하게 이전시킴
 - 엔지니어링 및 관리 등에 관한 지식을 DB화하여 고객에게 서비스

 한국건설기술연구원

해외사례 (건설업체) (III)

- 영국 - BP 아모코(석유시추)
 - 전세계 사업장을 '지식의 연맹체(Federation)'로 묶어 지식공유
 - '버추얼 팀워크 스테이션'이라는 지식공유시스템으로 지식경영 본격화
- 영국 - 앵글리안 워터(지역 수도공사)
 - 세계적인 전문가 네트워크를 결성하고 분야별 최고 지식과 노하우 습득에 주력하는 연구개발센터 활용
 - 고객 니즈에 관한 지식을 획득하기 위한 지식 채널 구축
 - 고객패널을 구성하여 고객 이슈를 토론하며 고객과의 지식공유 포함
 - 베스트 프랙티스를 DB에 축적
 - 전문가들의 형식화하지 못한 지식을 형식화하는 워크숍
- 일본 - 鹿島(카지마)(건설업)
 - 경영조직 : 총괄 사업본부제(각 사업본부가 독자적 경영)
 - 기술연구 개발 중점 육성

한국건설기술연구원

국내사례 (건설업체) (I)

- 대상 : 삼성물산 주택부문, 대림산업, LG건설, 현대건설

■ 기업 문화

구분	내용
삼성	지식 보안관리 강화(전임직원, 사원급, 간부 이상, 임원으로 구분) 지식 인증기능 정비
대림	지식전담부서에서 공사현장을 일일이 방문하여 교육하였음
LG	지식관리시스템 사용은 초기 단계이나 My Skill 제도와 같은 기업문화 발달
현대	시스템 구축 1년 전부터 기업 문화 정착에 초점 분야별 전문가 지정, 관리

■ 지식지도

구분	내용
삼성	2 단계 분류(대분류 : 7, 중분류 : 48) 영업(10), 경영(7), 기술(13), 디자인/상품(5), 법률/법규(6), 매뉴얼(2), 포럼(5)
대림	기본분류체계와 세부분류체계로 운영 기본분류체계 : 대분류(15)와 중분류(96)
LG	관리분야 분류(대상별, 기능별)와 기술분야 분류(공종별, 대상별)운영 각각 대분류, 중분류, 소분류, 대상별로 분류
현대	지식경영시스템 6월부터 가동 예정

한국건설기술연구원

국내사례 (건설업체) (II)

■ 인센티브 방안

구분	내용
삼성	- 연간 MVP: 인사고과 반영 - 분기별 베스트 지식, 베스트 지식 마스터, 우수 미일리지, 분기별 베스트 부서: 금전적 포상, 현물 포상
대림	- 5등급으로 구분하여 등급별 금전적 포상
L G	- 지식 포인트 부여에 의한 금전적 포상, 현물 포상
현대	- 평가 및 보상 제도 통합(KBS) 계획

■ 건설현장 지식 공유

구분	내용
삼성	- 특기사항서와 사공계획서 등을 자발적으로 많이 등록하여 건설 현장간 지식의 공유 및 활용도가 높은 편임
대림	- 현장에서 지식을 입력할 시간이 부족한 경우, 자료를 받아서 본사에서 직접 입력
L G	- 개인이 알고 있는 지식과 차후에 필요할 지식을 의무적으로 입력하도록 하였음
현대	- 현재 세부 방안 없음

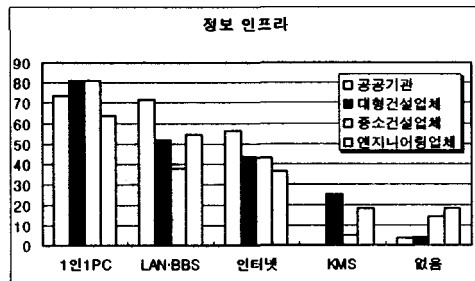
한국건설기술연구원

건설산업의 지식활동 현황 (설문조사)

■ 6월 8일 - 7월 21일까지 ECRC교육자 대상으로 설문조사

■ 총 360부 배부하여 157부 회수(회수율: 43.6%)

- 지식관리에 대해 대부분(74%) 관심을 갖고 있음
- 인터넷 보급으로 대부분 일주일 이내 원하는 지식을 획득(71%)하지만, 건설업체는 특성상 현장이 많아 한달 가량 소요(42%)
- 지식을 획득하는 방법은 대부분 도서나 인터넷을 이용(74%)
- 중소기업 인프라가 다소 열약
⇒ 지식관리체계 구축시 이를 중점관리
- 지식관리 적용기관(16개)보다 지식관리 담당부서가 있는 기관(42개)이 더 많은 것으로 보아 향후 지식관리 적용계획



한국건설기술연구원

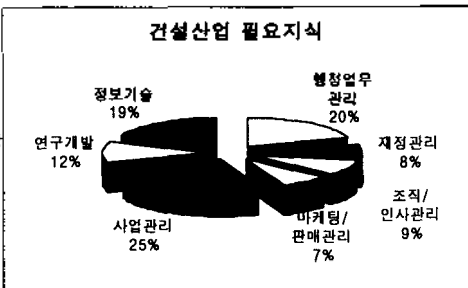
건설산업의 지식활동 현황 (설문조사)

- 현재 행하고 있는 지식활동으로는 지식교환(26%), 지식교육(17%), 지식 활용(14%), 지식체계화(14%), 지식생성 및 발굴(9%) 순으로 나타남
- 지식관리 성공요인으로 개개인의 마인드 전환(28%), 기업문화 정착(23%)을 지적하여, 지식관리에 대한 인식을 제고해야 할 것으로 보임
- 지식 공유 정도 : 대부분이 공유 희망
 - 엔지니어링업체 : 업무성격상 공유하지 않음(8%)
- 인센티브 : 대부분이 교육기회 확대(43%) 희망 ⇒ 자기개발 욕구 강함
- 지식관리 활성화방안
 - 정부차원 : 정부추진 각종 정보화 정책과의 연계(45%)
 - 기업차원 : 마인드 전환(52%) - 지식관리 관련 교육 필요
 - 연구소/대학차원 : 산학연간 지식공유(72%)

한국건설기술연구원

건설산업의 지식활동 현황 (설문조사)

- 건설현장 창출 지식 연계, 관리 방안
 - 지식관리시스템 제공(54%) - 인프라가 열악하므로 지원 필요
 - 지식분류체계 형태
 - 정부와 기업이 협의(48%) 등 표준화된 체계 마련이 시급하다는 의견
 - 건설산업 필요지식 : 사업관리(26%), 행정업무관리(20%), 정보기술(19%)
 - 기대효과 : 새로운 지식창출(23%), 생산성 향상(23%) 등
 - 역효과 : 지적소유권 문제(42%), 자기지식 가치절하(24%) 등
- ⇒ 이에 대한 인센티브나 적절한 보상 필요



한국건설기술연구원

건설산업의 지식활동 현황 (면담조사)

- 5월 23일 - 30일
 - 삼성물산 주택부문, 대림산업, LG건설, 현대건설 지식관리실무자 대상 면담
- 지식관리 도입시 가장 중요한 점
 - 주기적인 업그레이드 및 변화관리
 - 효과적인 인센티브 부여 방안
 - 등록된 지식을 활용한 새로운 지식 창출
 - 지식 등록 당사자에 의한 지식 보완 및 폐기
 - 성공사례보다는 실패사례의 공유가 가치 있음
 - 구성원들의 마인드 전환
 - 리더의 강한 추진력 필요

 한국건설기술연구원

건설산업의 지식활동 현황 (면담조사)

- 건설산업에 지식관리 도입시 애로사항
 - 정부 차원의 지식 분류 체계 정립 필요
 - 효과적인 지식지도 작성의 어려움
 - 건설부문에 벤치마킹 대상 부재
 - 전산편의적인 사고의 전환이 어려움
 - 현장에까지 전파하기가 어려움
- 지식관리체계를 국가 및 정부, 기업, 대학 및 연구소로 확대, 연계하기 위한 방안
 - 지적소유권 문제에 대한 제도적인 보완 장치
 - 건설업계 참여자 및 공무원의 마인드 전환
 - 정부로부터의 Top-Down적인 시행
 - 정부, 공공기관 및 연구소부터 지식 공유
 - 표준화와 분류체계 정립 선행
 - 대형건설업체지식을 공유하여 중소기업에서 사용할 수 있도록 해야 함

 한국건설기술연구원

건설관련 법령

- 건설기술관리법 제15조, 15조의 2, 동법 시행령 제28, 29조
 - 건설교통부장관은 건설기술에 관한 자료 및 정보의 종합적인 유통체제를 갖추고, 그 보급과 확산을 위하여 필요한 조치를 강구하여야 한다.
 - 건설교통부장관은 건설정보통합전산망을 구성, 운영할 수 있다.
 - ※ 건설교통부장관은 건설정보통합전산망의 구성, 운영을 대통령령이 정하는 자에게 위탁할 수 있다. ⇒ 지식관리 전담조직 설치, 운영 근거
- 주요 개선점 : 공공기관의 정보공유 법령화
 - ⇒ 공공기관 외에 건설관련업체도 공공건설사업과 관련하여 공익성 있는 지식을 공유할 수 있는 근거를 마련해야 함

 한국건설기술연구원

건설관련 정책

- 건설기술진흥기본계획
 - 2차 계획 중점목표 중 하나로 “건설산업의 지식기반 구축” 수립
 - “건설정보화의 촉진”을 “건설산업의 지식화, 정보화 촉진”으로 수정
 - 세부 추진과제 : “지식기반경영을 통한 건설산업의 고부가가치화”
 - 금년도 추진 과제
 - 건설사업 지식관리체계 운영을 통한 건설산업 관련분야의 지식경영 활성화 유도
 - 전체 건설산업의 지식축적에 대한 기여를 촉진하고, 이를 평가 및 보상하기 위한 시스템의 구축
- 뉴밀레니엄 시대의 건설산업 구조개편 방안 (금년 4월)
 - 지식, 정보기능의 복합수행에 의한 고부가가치화를 꾀하는 “건설산업의 지식기반화” 제시 - 건설산업 지식정보시스템 구축방안
 - 문제점
 - 정부와 관련기관, 연구기관, 건설업체의 지식 및 정보 DB구축
 - ⇒ 정보기술속면 강조, 인간지향적속면 미흡(프로세스, 조직, 제도 등)

 한국건설기술연구원

문제점 분석

- 정부 차원의 지식관리체계 인식 미흡
- 건설업계 참여자의 지식관리에 대한 마인드 전환 필요
- 지식 공유에 따른 지적 소유권에 대한 제도적 보완 장치 필요
- 정부와 민간에서의 표준화된 지식분류체계 부재
- 지식관리를 적용할 수 있는 기업문화 미정착
- 학습을 통한 지식 창출보다는 정보기술지향적인 사고가 지배

 한국건설기술연구원

추진 목표

지식 네트워크 구축을 통한 건설산업의 고부가가치화

- ▶ 건설산업의 지식관리체계를 통한 지식사회 선도
- ▶ 건설산업 전반의 지식을 활용한 지식 정부 구현
- ▶ 정부의 지식 제공을 통한 국민편의 도모
- ▶ 지식 창출·축적·공유·활용·학습으로 경쟁력 강화
- ▶ 건설인 모두의 신지식인화
- ▶ 건설산업의 대외적 신인도 향상으로 인한 지식강국 구현

- ▶ 지식관리체계의 효율적 추진을 위한 인·관의 역할 분담
- ▶ 정부지식 선제공 및 제도개선을 통한 지식창출 기반 조성
- ▶ 주체별 역할과 혜택의 제시를 통한 자발적 참여 유도
- ▶ 통합지식관리시스템을 구축함으로써 민간 주체의 지식화
- ▶ 건설지식의 통합·축적을 통한 고부가가치 창출
- ▶ 지식 공개·공유·교환을 통한 건설사업의 협업 여건 확립

 한국건설기술연구원

추진방향(Ⅰ)

■ 제도적 측면

- 지식관리의 중요성을 인식하고 추진 전담조직 설치, 운영
- 제안한 지식을 활용하여 사업화할 수 있는 세제 혜택 부여
- 연구소/대학의 체계화된 지식과 산업의 실무지식을 상호교류하기 위한 여건 마련
- 지식관리 환경이 열악한 중소기업 및 전문건설업체에 대한 광범위한 지식지원
- 가치 있는 지식을 제안한 업체에 대하여 PQ시 가산점 부여 등 지식관리 체계 조성 여건 마련

■ 인간지향적 측면

- 지식제안자의 지식을 평가하여 완성도에 따른 단계별 인센티브 방안 강구
- 분야별 학습조직 구성 : 기획, 설계, 엔지니어링, 시공, 유지관리 등 각 분야별 포럼을 구성하여 관련 주체들의 학습 활동 유도
- 현재 진행되고 있는 성격이 유사한 현장간의 커뮤니티 활성화
- 분야별 전문가 관리

 한국건설기술연구원

추진방향(Ⅱ)

■ 정보기술 지향적 측면

- 자동 검색 및 분류 시스템 구축
- 학습조직에서 창출된 지식을 표준화된 형식에 의해 관리할 수 있는 시스템 개발
- 지식의 표준화된 저장 방법(예컨대, XML, STEP 등) 마련

■ 주체별 참여 측면(정부)

- 정부 먼저 지식(정책, 발주정보 등)을 공유하여 지식 사용자로 하여금 새로운 지식을 창출할 수 있는 여건 마련
- 건설정책 입안시 지식관리시스템을 활용하여 민간분야의 의견 수렴
- 각 기업에서 사용하고 있는 분류체계를 어느 정도 수용할 수 있는 건설산업 전반의 표준화된 지식분류체계 마련

■ 주체별 참여 측면(기업)

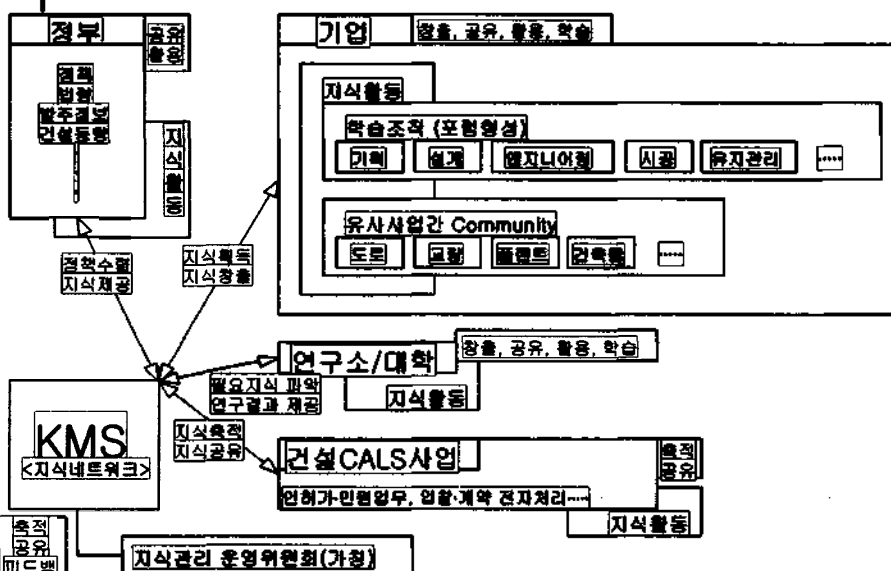
- 업체 내에 지식관리 전담조직을 두고 지식을 형식지화하여 변화관리할 수 있도록 함
- 건설 현장에서 창출된 지식을 관리할 수 있는 방안 마련
- 실무 관련 지식을 연구소/대학에 전파할 수 있는 체계 구축

 한국건설기술연구원

추진방향(III)

- 주체별 참여 측면(연구소/대학)
 - 각 기관에서 지식관리 전담조직을 두어 선도 지식을 산업에 전파할 수 있는 체계 구축
- 인식 확산 측면
 - "건설정보화 전문교육기관"을 활용하여 지식관리에 대한 교육 시행
 - 기업 내에서 이루어지고 있는 지식경영의 한계점을 인식하고 건설산업 전반에서 보다 많은 지식을 획득·활용할 수 있다는 인식 고취
- 다른 정보화 사업과의 연계 측면
 - 현재 추진하고 있는 CALS사업(예컨대, 건설인허가·민원업무 전자처리 체계, 건설 입찰·계약업무 전자처리체계 등)에서 발생한 지식을 지식관리시스템과 연계

건설산업 지식관리체계 구성(안)



추후 연구과제

- 구체적인 구축 방안(방법론) 제시
 - 공공재 성격의 지식과 사적재 성격의 지식으로 분류하여 지식활동이 이루어질 수 있도록 시스템 설계
 - 수혜자 부담 원칙에 따른 현실적인 인센티브 방안 제시
 - 표준화된 지식분류체계(지식지도) 작성
 - 지식 제안 단계별 지적 재산권 보호 방안 마련
- 중요성 및 시급성에 따른 단계별 로드맵 작성

고맙습니다.

