

# 건설 기술문서 관리 도구 개발에 관한 연구

## Study on Development of Management Tools for Technological Document in the Field of Construction

이태식\*      이동욱\*\*      전영준\*\*\*  
Lee, Tai Sik   Lee, Dong Wook   Jun, Young Joon

---

### ABSTRACT

In addition to documents or technologies at working place, the importance of technology management rises through increasing know-hows. In particular, in the field of construction, a variety of management systems including ERP and PMIS have been introduced since 90's. Therefore, the range of shared information extends to construction grounds, headquarters or even to collaborating companies. It means that the competitiveness of companies depends on the efficient management of technological documents in the field of construction.

Accordingly, this study shows the purpose to develop the construction system which save, search and share technological information in order to improve any problem of current construction systems. The construction system offers you both the searching function and the viewing function for various information. In addition, the system contains the highlighting function to know if any information is available. The Construction system is possible to be used with current systems at the same time because is is designed to make up for them. In addition, it is expected to solve their problems and supplement their defects.

---

### 1. 서론

최근 사내의 문서와 지식뿐만 아니라 노하우에 대한 축적을 통해 지식경영(Knowledge Management)을 실천하고자 하는 기업이 늘고 있다. 특히 건설 분야의 경우 90년대 이후부터 ERP, PMIS, KMS 등의 관리시스템이 도입되어짐에 따라 본사, 시공현장 차원을 넘어 협력업체(발주자, 하도급업체)까지 정보 공유의 범위가 확장되어지는 현상이 확대되고 있다. 즉, 직원이 보유하고 있는 지식이나 노하우가 바로 회사의 자산(asset)이라는 인식의 변화에 맥을 같이 하고 있는 실정이다.

따라서 지식과 정보의 중요성이 부각되면서 인터넷을 활용한 지식의 공유가 각광을 받고 있으나, 정보의 홍수 속에서 유용한 지식과 쓸모없는 지식을 구별해야 하는 문제점 역시 대두되고 있는 실정이다.

특히 철도공사 현장을 포함한 모든 건설산업은 그 특성상 수많은 공사 정보가 문서와 전자파일, 직원들의 노하우로 존재하기 때문에 건설산업에서의 지식경영은 현장에서 발생하는 다양한 형식의 기술 정보를 공유하기에는 어려운 점이 많다.

이에 본 연구에서는 기존 건설기술문서관리시스템의 문제점을 해결하고 건설기술정보가 보다 원활하게

---

\* 정회원, 한양대학교 건설환경시스템공학과 교수

E-mail : cmtsl@hanyang.ac.kr

TEL : (031)400-4108 FAX : (031)418-2974

\*\* 한양대학교 건설환경시스템공학과 연구교수

\*\*\* 한양대학교 토목공학과 석사과정

저장, 검색, 공유될 수 있는 건설기술정보시스템의 개발 필요성에 따라 추진되었으며, 그 연구의 일부로 사용자가 검색한 단어를 원문에 표시되도록 하여서 사용자 하여금 검색한 단어가 어디에 위치하고 또한 찾고자 하는 자료인지의 여부를 쉽게 판단하도록 하이라이팅(Highlighting) 가능한 도구를 개발하였다. 본 연구를 통하여 도출된 건설 기술문서 관리 도구는 기존 시스템을 보완하는 측면에서 접근하였기 때문에 기존 시스템과 동시에 운영이 가능하며 기존 시스템의 문제점을 해결하고 단점을 보완할 수 있을 것으로 예상된다.

## 2. 건설분야 기술정보관리 운영현황

### 2.1 기술정보관리 운영실태 및 문제점

현재 기술정보관리 운영실태에 따른 문제점을 살펴보면, 지식관리시스템을 도입하지 않고 건설기술정보를 관리하는 업체의 경우 서버장비를 기술정보 저장소로만 이용함으로써 고가의 장비를 효율적으로 활용하지 못하고 있으며, 현장 및 지원부서, 본사에서 발생하는 기술정보를 부서별, 개인별로 개별 관리함으로써 효율적이고 통합적인 회사의 지식자산으로서 활용되고 있지 못한 실정이다.

또한 기존 공사 및 업무를 수행함으로써 축적된 노하우등의 기술정보의 효율적 통합관리 부재로 인해 실질적인 기술정보관리 및 검색에 활용되고 있지 못하며, 특히 지식정보관리시스템을 관리하기 위한 전문인력과 예산의 부족으로 인해 효율적이고 체계적으로 기술정보가 관리되고 있지 못한 실정이다.

결국 이는 나아가 보완성 저하에 의한 지식자산의 유출 가능성 및 유사 업무의 반복에 따른 인력 낭비로 생산성 저하로 이어지고 있는 실정이다.

### 2.2 기존 지식관리시스템 운영실태 및 문제점

지식경영을 실천하고 있는 기업의 경우 지식관리시스템에 대한 확고한 사용의지 및 시스템을 활용함으로써 얻어질 수 있는 장점에 대한 인식 부족으로 인해 회사 구성원간의 지적자산 가치의 공유가 결여되어 있다. 특히 지식관리시스템 운영시 지식 공유가 업종 및 업무별 프로세스를 중심으로 이루어지지 않아 기존 업무체계에 상충되어 운영됨으로서 이원화된 지식공유가 발생하고 있다.

기능적인 측면에서 살펴보자면 지식경영의 이론을 시스템에 지나치게 구현함으로써 다양한 기능을 가진 시스템을 구현하는데는 성공하였지만 사용자 측면에서는 너무 복잡한 시스템으로 인식되는 계기가 되었다. 또한 지식관리시스템의 대부분의 기능이 기존 ERP 등의 관리시스템 기능과 혼재되어 지식공유만을 위한 특화된 기능을 제시하지 못함으로써 시스템의 중복으로 인한 활용도가 떨어지는 원인이 되고 있다. 마지막으로 시스템 구축시 고가비용에 비해 업무 효율이 낮고 시스템을 운영하는 전문인력이 부족한 점도 지식관리시스템 도입에 따른 부정적인 시각으로 나타나고 있다.

## 3. 개선된 건설기술문서관리 도구의 구축

### 3.1 건설기술정보시스템 구현시 고려사항

앞에서 언급한 건설기술정보관리의 문제점과 기존 지식관리시스템의 문제점을 해결하기 위해서는 건설기술문서관리도구 구현시 기술정보의 표준관리체계를 확립해야 한다. 이를 통해 업종 및 업무별 업무프로세스 중심의 전자업무체계를 구축함으로써 기존 기술정보관리 체계를 보완 및 개선하여야 한다. 또한 보다 빠르고 정확한 검색과 다양한 정보의 내용 검색 기능이 추가되어야 한다. 이러한 기능을 위해서는 메타 및 내용기반의 검색이 필요하며 무엇보다 정보를 쉽게 관별하기 위한 하이라이팅(Highlighting) 기능 지원이 필요하다. 지식공유 작업의 편의성을 제공하기 위해 업무 특성에 맞는 분류체계를 작성할 수

있어야 하며, 다양한 기술 정보의 통합 뷰어(Viewer) 기능을 제공함으로써 개인이 보유하고 있는 건설 기술정보를 관리할 수 있는 유연성을 부여하여야 한다. 건설기술정보시스템의 활용성을 높이기 위해서는 지식공유를 위해 특화된 기능을 구현하여야 하며, 보안체계에 의한 핵심기술자료의 암호화 및 정보관리 의 필요성도 요구된다. 또한 시스템 향상을 위한 지속적인 기능 개선이 요구된다.

### 3.2 건설기술정보시스템 구성

시스템을 구축하기 위해서는 조직 내 산재해 있는 지식을 어떻게 찾고 관리해야 하는가 또한 지식을 찾아 활용하는 번거로운 재래의 방식보다 더 바람직한 방법은 무엇인가 하는 문제제기로부터 지식정보 시스템체제로 전환하기 위해 어떻게 접근해야 할지 먼저 면밀히 검토 분석해야 한다. 기존의 건설기술정보시스템의 문제점을 보완하기 위해 본 연구에서 개발한 시스템은 다양화된 접근체계를 통해 기술정보 관리가 가능하도록 구현되었다. 탐색기 기능과 파일 브라우저 기능을 통해 개인파일을 관리할 수 있으며 다양한 기술자료의 파일내용보기(Viewer), 미리보기 기능을 통해 사용자의 유연한 지식관리를 가능하게 하였다. 또한 내용기반 검색을 통해 쉽고 빠른 검색(Highlighting 지원)이 가능하게 하였다. 연구를 통해 구축한 건설기술정보시스템의 특징 및 기능은 다음과 같다.

1. Portal의 기능을 생성하여 기업 내 모든 기술정보서비스나 시스템을 한곳으로 접근하고 관리할 수 있도록 구축하여 향후 시스템의 확장 및 통합을 용이하게 만들었다. 특히 탐색기/공유/지식검색 기능은 각 개별 구성원 및 부서간 협업도구로 활용하여 기술정보활용의 극대화에 초점을 맞추어 기업 경쟁력 향상을 목적으로 개발되었다.
2. 브라우저의 기능을 생성하여 개인 및 기업 내 모든 문서를 쉽고 빠르게 검색하여 볼 수 있도록 하는 개인정보 관리시스템으로 활용 할 수 있도록 개발하였다. 이를 통해 업무 스피드의 향상, 업무 노하우 축적, 비용절감 및 업무 프로세스 개선 효과가 가능하다.
3. 검색기능을 생성하여 사내·외 분산된 지식자료를 유기적으로 통합하여 임직원들이 언제 어디서나 문서를 쉽고 빠르게 검색하여 업무에 활용될 수 있도록 하였다. 타 시스템과 구별되는 가장 강력한 검색시스템으로 업무 스피드 향상, 업무프로세스 개선 효과로 정보활용을 극대화할 수 있으며 타 시스템과의 원활한 정보의 연계기반을 제공한다.
4. Web Portal의 기능을 생성하여 기업 내 모든 정보서비스나 시스템을 한 곳에서 액세스하고 관리할 수 있도록 구축되었으며, 향 후 시스템 확장 또는 통합을 용이하기 때문에 정보시스템 자원의 효율적 관리가 가능하다.

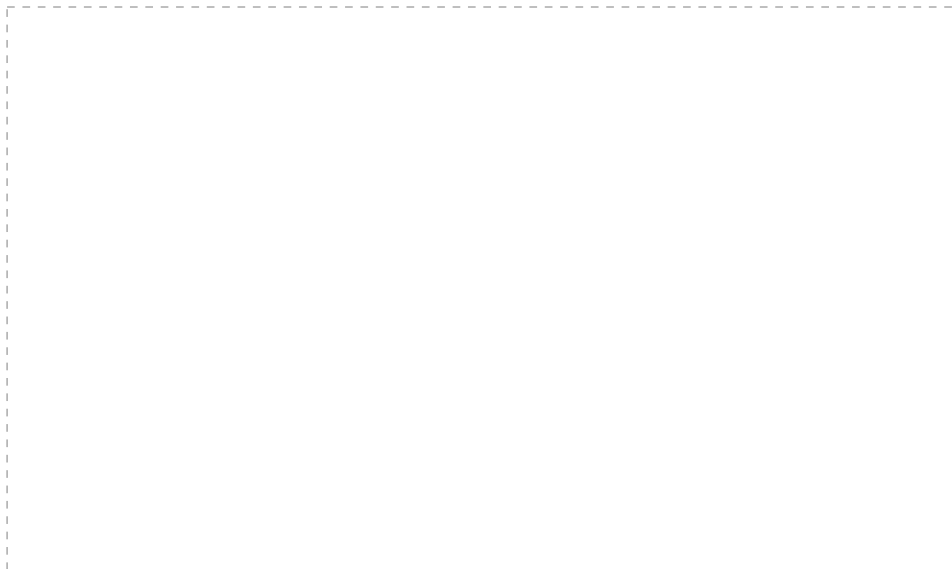


그림 1. 건설기술정보시스템 구동 프로세스



그림 2. 건설기술정보의 논리적 처리 흐름도

### 3.3 효율적인 건설기술정보시스템 구현을 위한 통합뷰어 기능 및 검색시스템 개발

건설기술정보는 그 특성상 여러 종류의 기술정보(도면, 문서, 동영상 등)가 다양한 형식의 Application Tool(아래한글, MS-Office, PDF, CAD파일, HTML파일/플래쉬파일, 각종 Image/동영상 파일 등)로 구성되어있다. 따라서 이러한 각 기술정보를 읽고 검색하기 위해서는 각 형식에 맞는 뷰어를 이용해야하는 단점들이 존재하며 이에따른 통합검색의 문제점 역시 발생한다.

따라서 이러한 문제점을 해결하기 위해 다양한 형식의 기술정보를 통합하여 볼 수 있는 통합뷰어를 개발하였으며 강력한 Highlighting 기능을 갖춘 메타 및 내용기반검색 Tool을 통해 시스템 사용자가 언제 어디서나 문서를 쉽고 빠르게 검색하여 업무에 활용할 수 있도록 하였다. 타 시스템과 구별되는 가장 강력한 검색시스템으로 업무 스피드 향상, 업무프로세스 개선 효과로 정보활용의 극대화가 가능하다.

그림 3,4는 통합 뷰어 및 Highlighting 기능의 작동 원리를 도식화하였으며, 그림 5는 파워포인트 및 이미지 파일을 Highlighting 기능을 통해 검색한 후 통합 뷰어로 Output한 화면이다.

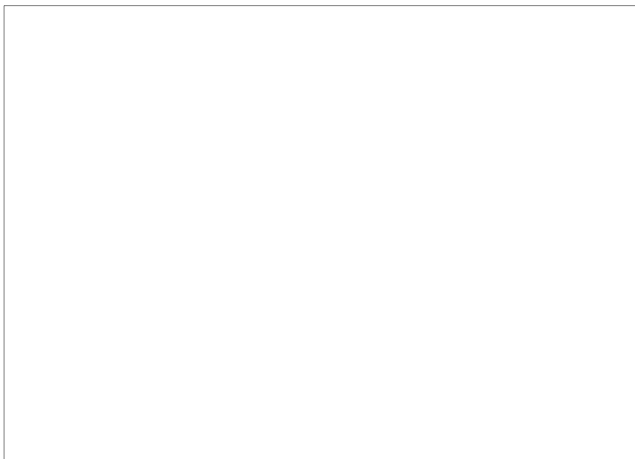


그림 3. 통합 뷰어 작동 예시

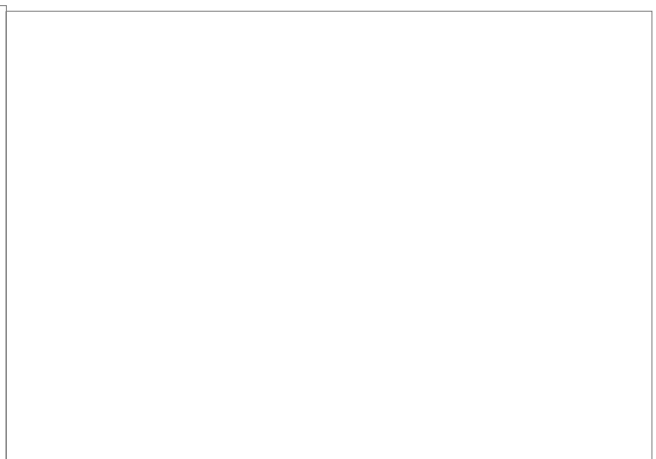


그림 4. Text 추출 및 Highlighting

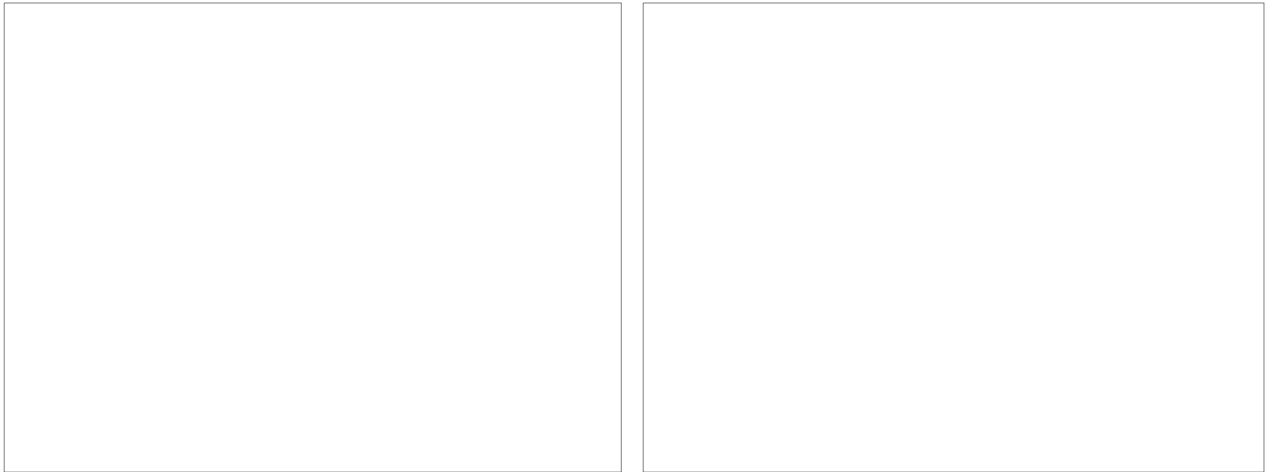


그림 5. Highlighting 기능을 사용한 통합뷰어 예제 화면

#### 4. 결론

기존 여러 SI업체나 건설회사 자체적으로 개발한 기술정보관리시스템은 여러 가지 우수한 기능을 가지고 있지만 다양한 종류의 정보가 여러 형식으로 구성되어있는 건설기술정보 고유의 특성을 충분히 고려하는 프로젝트별 대량의 기술정보관리 능력면에서는 부족하였다.

따라서 본 연구에서는 건설기술정보 등록 및 관리기능, 검색기능, 분류체계작성, 개인정보관리 및 출력기능을 강화한 시스템을 개발하였다. 본 시스템을 이용하여 시스템 구축 시 다음과 같은 기대효과를 얻을 수 있다.

1. 기존 대형 SI업체에서 Package형식으로 제공하는 시스템보다 적은 예산으로 구축이 가능함
2. 시스템 구축 시 기존 보유하고 있는 관리시스템 체계에 따라 건설기술정보시스템의 구축이 가능
3. 건설기술정보시스템 개발에 따라 한층 강화된 기능으로 업무효율성과 생산성 향상
4. 체계적인 기술정보축적 및 보안으로 정보기술기반 및 지적자산가치 증대

이와 같은 장점을 바탕으로 본 연구에서 개발한 시스템을 활용한다면 향후 건설업체의 기술정보관리능력 향상을 통한 기술경쟁력을 갖출 수 있을 것으로 판단된다.

#### 감사의 글

본 연구는 건설교통부의 건설핵심기술연구개발사업(CTRM)과 교육인적자원부의 2단계 두뇌한국 21(BK21)사업으로 이루어진 것으로, 본 연구비를 지원해 주신 해당기관에 감사드립니다.

#### 참고문헌

1. 이태식, 이동욱(2001), “지식관리시스템 구축 방법론에 대한 연구”, 대한토목학회 학술발표 논문집, CD-ROM, 대한토목학회
2. 이태식, 이동욱(2002), “지식경영 성공요인 및 장애요인 분석”, 한국건설관리학회 학술발표회 논문집, pp. 261-264
3. 이태식, 이동욱, 지상복(2004), “건설 기술문서의 공유를 위한 건설기술정보시스템 개발”, 대한토목학회 학술발표 논문집, CD-ROM, 대한토목학회
4. PMnCM(2001), "중소건설업체의 정보화 촉진을 위한 지원방안", 건설단체총연합회