

# 건설 데이터·문서 연계 관리 프로토타입 개발

## Information Management Prototype for Linking Construction Data and Documents

정 태 환\*                      이 준 호\*\*                      이 혜 린\*\*                      박 형 진\*\*\*                      구 교 진\*\*\*\*  
 Jung, Tae-Hwan              Lee, Jun-Ho                      Lee, Hye-Rin              Park, Hyung-Jin              Koo, Kyo-Jin

### Abstract

Construction documents or Data is highly valuable as the information that process are stored in. However it is not systematically manage to a document, productivity decrease and important information that can be reused to other projects is lost. The purpose of this study is a development for linked management prototype of construction data and documents that can manage to construction documents along with data, based on stored data, create second information. It is anticipated that searching time and efforts will be effectively reduced.

키 워 드 : 건설문서, 문서양식, 태그, 데이터웨어하우스, 부가가치정보

Keywords : Construction Document, Document Format, Tag, Data-Warehouse, Value-Added Information

## 1. 서 론

건설문서는 건설 분야의 업무 수행과정의 정보들이 저장되어 있는 정보의 결정체로 체계적으로 양식화된 문서와 양식화되지 않은 문서가 존재한다. 건설문서 자체와 문서가 포함하고 있는 데이터 역시 건설업무 진행을 위한 중요한 요소이다. 하지만 현재 건설업무 진행시 여러 참고문서, 데이터만을 활용하여 업무를 수행함으로써 문서 및 데이터 검색에 많은 시간을 할애하고 있다. 본 연구에서는 건설문서와 데이터를 동시에 관리하고 축적된 데이터를 바탕으로 2차 정보를 생성하여 실무자의 의사결정을 효율적으로 지원할 수 있는 건설 데이터·문서 연계 관리 프로토타입 개발에 목적이 있다.

## 2. 건설정보관리 시스템

정보관리시스템은 조직에서 경영활동과 의사결정을 지원하며, 조직을 통제하기 위한 정보를 수집, 처리, 저장, 배분하는 일련의 활동들을 수행하기 위한 구성요소들의 집합으로 정의할 수 있다(김효석, 2000). 건설분야에서 정보관리시스템은 대략 민간 중심의 전자문서관리시스템(Electronic Document Management System, EDMS)과 건설사업정보관리시스템(Project Management Information System, PMIS)으로 구분할 수 있고, 발주기관 중심의 CALS/CITIS로 구분할 수 있다. 현재 CALS/CITIS는 민간

부문과 정보화의 연계를 위한 기능 개선 요구가 증대되고 있다. 또한 민간기관 중심의 EDMS와 PMIS는 유지보수 문제와 메타데이터를 이용한 검색만을 지원, 단순한 참고만을 위한 문서검색, 비효율적인 시스템 이용 등의 한계가 있다. 마찬가지로 민간기관 내에서의 본사와 현장간의 데이터 및 문서의 교류가 제대로 이루어지지 않거나 비효율적으로 이루어지고 있다. 따라서 1차원적인 데이터와 양식·비양식 문서들의 통합, 그리고 민간과 공공기관, 민간기관 내 본사와 현장의 정보교류를 지원할 수 있는 정보관리 시스템이 요구된다.

## 3. 건설 데이터·문서 연계 프로토타입 구축

### 3.1 건설정보 현황 및 분석

건설정보 현황을 분석하기 위해 건설관련 업체 실무자 7명을 대상으로 한 면담조사와 두 개의 사례 프로젝트 문서와 자재업체 문서, PMIS/CALS 분석을 실시하였다. 세 가지 다른 분야의 건설관련업체 실무자들의 면담조사를 통하여 건설문서 검색의 필요성과 더불어 건설문서 내의 데이터 역시 검색 및 활용이 되어야 한다는 것을 알 수 있었다. 실무자 면담결과 건설문서의 데이터 저장 및 관리가 필요한 문서는 금액과 관련 있는 사업비관련 문서, 프로젝트 수행 시 진도관리를 위한 체크 및 자재수급 관리를 위한 공정·자재관리분야 문서, 건축법에 관련된 감리보고서, 기술보고서 등이 있었다. 사례 건설문서를 통하여 건설문서는 분야별로 다양한 파일의 유형과 문서의 양식으로 이루어져 있고 기존 시스템에 미포함된 문서도 존재하며, 원가·자재 분야 등 수치와 비교적 많은 관련이 있는 문서들은 엑셀로 많이 작성된다는 것을 알 수 있었다. 따라서 다양한 파일 유형의 건설문서를 보여주고

\* 한국교육개발원 연구원, 서울시립대학교 공학석사

\*\* 서울시립대학교 대학원 석사과정

\*\*\* 서울시립대학교 대학원 박사과정

\*\*\*\* 서울시립대학교 건축학부 교수, 공학박사, 교신저자  
(kook@uos.ac.kr)

관리하는 방향으로 접근하고, 엑셀을 보다 집중적으로 연구할 필요가 있으며, 문서 및 데이터 관리가 효율적으로 이루어져야 한다.

### 3.2 문서베이스 구축

건설 문서베이스는 문서저장소와 태그 데이터베이스로 이루어져 있다. 그림 1과 같이 각 분야의 실무자들의 PC를 통하여 건설 정보를 수집한다. 문서등록 시 문서에 태그를 같이 등록한 후 문서저장소에 등록한다. 실무자들은 태그 DB 및 문서저장소를 통하여 문서를 검색·조회 할 수 있다.

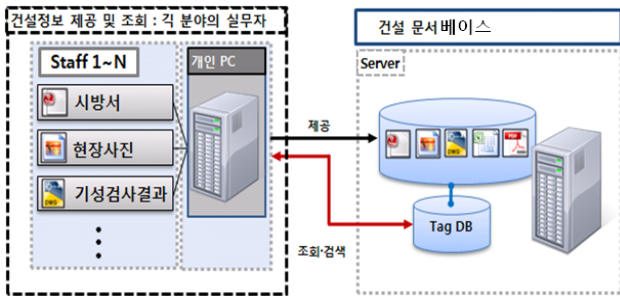


그림 1. 문서베이스 개념도

건설문서 등록 및 검색에 사용될 태그를 도출하기 위하여 건설 문서 작성에 공통으로 사용되는 문서의 데이터와 문서유형, 파일 정보를 이용하였다. 문서 데이터 분석을 통한 태그 도출의 자세한 방법은 사례문서와 CALS문서의 양식을 비교하여 공통적으로 포함되어 있는 정보항목과 해당분야의 정보항목 중 주요정보항목을 선정하여 태그로 정하였다.

표 1. 도출된 건설문서 태그

구분	태그 항목	태그부여 방법
문서 내용	프로젝트명(공사명), 위치, 공종명, 착공준공일, 업무관련 주요 키워드(원가공정·자재 등)	수동입력
문서 유형	공사일보, 주간·월간공정보고, 기성내역서, 실행(예산)내역서 등, 자재비교표, 설계예가표	수동선택
파일 정보	파일명, 작성자, 파일유형, 작성일자	자동입력

### 3.3 데이터베이스 구축

데이터베이스는 건설 분야 문서의 데이터를 저장하는 데이터베이스이다. 건설 분야의 원가·공정·자재·품질 등의 문서 데이터를 건설데이터베이스에 저장하여 정보가 필요한 건설관련업체의 실무자에게 제공하며, 업무에 도움이 되는 부가적 정보(2차 정보)를 함께 제공한다. 건설데이터는 실무자가 문서를 등록할 때 시스템에 저장되어 있는 양식의 문서가 업로드 될 경우 사용자의 선택에 의하여 건설 데이터베이스에 저장되게 된다.

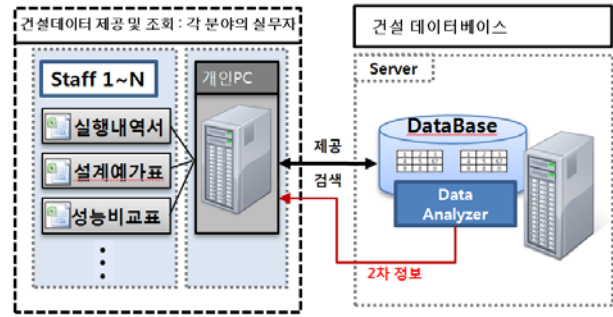


그림 2. 데이터베이스 개념도

건설 데이터를 검색할 경우 건설 데이터베이스에 구성되어 있는 데이터가 검색되고 데이터의 분석을 통하여 2차 정보도 함께 제공된다. 건설 데이터베이스를 통한 2차 정보는 건설문서 양식을 통하여 구성된 건설 데이터베이스의 데이터 분석으로 새로운 부가 정보를 생성하는 것이다. 자재분야 2차 정보로는 자재가격 평균가, 추이, 마감자재비율 등이 있고 원가분야 2차 정보로는 원가증가율, 공사비 집행 현황 그래프, 예산 변동률 등이 있다.

### 3.4 건설 데이터·문서 등록 및 검색 연계방안

문서베이스와 데이터베이스가 연계된 프로토타입의 프레임워크는 그림 3과 같다. 사용자는 필요한 정보를 찾기 위해 데이터베이스와 문서베이스를 조회하고, 그 결과와 더불어 생성된 2차 정보와 건설문서를 확인한다.

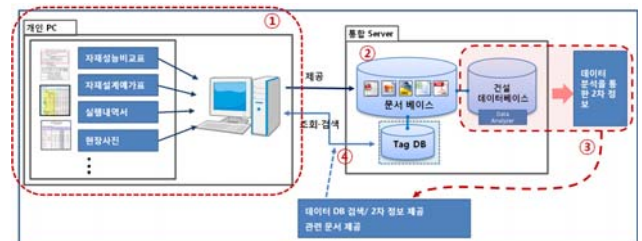


그림 3. 정보 등록·검색 연계 프로토타입

## 4. 결론

본 연구는 설계관련업체 직원들의 PC에 분산·저장되어 있는 다양한 건설문서를 활용하여 건설정보를 통한 2차 정보 제공 및 참고 건설문서 검색 등 실무자에게 제공해 줄 수 있는 건설 데이터·문서 연계 방안을 제시하였다. 이를 통하여 다양한 건설문서 데이터의 관리/저장/활용/분석을 통하여 2차 정보 제공 및 문서 검색을 같이 제공하는 실무자의 단계적 의사결정을 지원할 수 있는 틀을 구축하였다. 제안된 시스템은 건설관련 실무자가 적극적으로 건설문서를 등록하고 데이터를 입력한다는 가정 하에 운영될 수 있다는 한계점을 가지고 있다. 또한 건설의 전반적인 분야를 다루지 못하고 연구의 범위 및 사례적용 범위에 한계가 있으므로, 추후에 범위를 확장하여 추가적인 연구가 필요하며, 다양한

전자파일 형식의 건설문서 데이터 입력에 대한 IT기술 연구와 데이터 활용에 대한 연구가 진행되어야 할 것이다.

### 참 고 문 헌

1. 공준식, 전자문서관리시스템 구축의 핵심성공요인에 관한 연구, 석사학위논문, 단국대학교, 2005
2. 박형진, 태그매니저 기반 건축자재정보 문서관리 프로토타입 시스템, 석사학위논문, 서울시립대학교, 2009
3. 윤수호, 건축설계단계 지식기반 마감자재 선정 프로세스 개발, 석사학위논문, 서울시립대학교, 2010
4. Ahmad, I., Data Warehousing in Construction Organizations, Proceedings of the Sixth Construction Congress, Orlando, Florida, 2000