

지식관리(KM)를 위한 건설공사 실적자료관리 개선방안 연구

A Study on the Improvement of Historical Data For Knowledge Management in Construction Project

이 태 식* · 송 재 영**

Lee, Tai Sik · Song, Jae Young

요 약

건설공사를 수행하는데 있어 초기 프로젝트 계획에 대한 중요성이 널리 인식되어 지고 있다. 프로젝트와 관련된 방대한 양의 실적자료들이 초기 계획단계에서부터 활용될 수 있다면, 프로젝트의 전체 범위와 비용건적을 비교적 정확하게 예측할 수 있는 중요한 원천이 될 것이다. 그러나, 공사 실적자료들의 축적, 분석, 활용의 정도가 미비하여 상당한 양의 유용한 정보들이 쉽게 사장되거나 활용되지 못한 채 보유하고 있다. 이런 문제점을 개선하기 위해서는 건설사업 참여자들이 획득한 수많은 양의 실적자료들을 유용한 지식으로 획득, 저장, 공유, 활용할 수 있는 체계적, 종합적인 실적자료관리시스템을 개발하여 관리할 필요성이 있다. 본 연구에서는 이러한 기술적 흐름과 병행하여, 현재 건설공사의 실적자료들을 효과적으로 관리하여 유사프로젝트에 유용하게 이용하고자 한다.

키워드: 공사실적자료, 지식관리(KM), 실적자료관리시스템

1. 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

건설공사의 특성상 복잡화, 고도화, 전문화로 인한 방대한 양의 정보들이 건설사업 참여자들에 의해 발생되고 관리 되어지고 있다. 공사의 형태나 규모, 특정한 환경적 요인에 따라 요구되어 지는 정보들이 각각 다르고, 현장에서 발생한 실무적 유용성이 있는 중요한 유형적 자산들과 공사수행중에 필요한 전문가의 경험과 노하우, 의사결정등에 관한 무형적 자산들이 필요하다. 그러나, 현재의 건설공사의 정보들은 프로젝트 수행과정 중에 획득하기 쉬운 형태들이 주로 관리되어지고 있는 실정이다. 본 연구에서는 실적자료의 무형적 형태인 기술적 노하우, 프로젝트와 관련된 수많은 회의에서 전문가, 실무진들에 의해 도출된 최적안등을 형식지화 시켜 지식으로서의 가치있는 실적자료들을 체계적, 종합적 관리를 하고자 한다. 저장된 지식들은 건설 참여 주체인 발주자, 설계자, 시공자 모두가 프로젝트 수행 중에 동시적으로 검색,

사용할 수 있도록 실적자료관리시스템 기능을 이용하고자 한다.

2. 실적자료의 유형

일반적으로 건설회사의 실적자료들은 프로젝트 종료 시점에서 프로젝트 참여자들이 보고서를 작성할 때 수집된다. 대형 프로젝트에서 생성된 방대한 양의 정보들을 이용하여 보고서를 작성하고 편집하는 작업은 많은 시간과 노력이 필요하게 된다. 매년 다양한 수많은 프로젝트가 완료되고, 보고서를 준비하기 위한 비용이 주요한 지출비용이 될 수 있을 것이다. 또한, 발주자, 설계자, 시공자가 실적자료를 유용한 정보로써 가공하는데 많은 시간이 소요되게 된다. 일반적으로 건설공사 수행 중 발생하는 실적자료를 분류하는 방법에는 두 가지로 볼 수 있다.

첫째는, 건설프로젝트 전 과정인 계획, 설계, 자재조달, 시공, 유지관리 과정 중에 발생하는 실적자료들을 분류하는 방법.

둘째는, 건설프로젝트의 기능에 의한 분류로 계획, 설계, 견적, 공정관리, 자재관리, 계약관리, 원가관리, 품질관리, 인력관리 등 기능 등에 따라 분류하는 방법.

실적자료는 프로젝트 중반부에 관계자들이 보고서 작

* 종신회원, 한양대학교 건설환경시스템공학과 교수·건설경영학박사

** 학생회원, 한양대학교 토목환경공학과 석사과정

본 연구는 교육인적자원부의 두뇌한국21(BK21)사업과 과학기술부의 국가지정연구실(NRL)지정사업 연구의 일부임.

성하는 과정에서 다음과 같은 형태로 수집될 수 있다.

표 1. 실적자료의 유형(Ibbs, 1995)

1. 일반적인 프로젝트 자료	6. 하도급자에 관한 자료
2. 관리 자료	7. 비용 자료
3. 중요 설계 문서	8. 노동시간과 생산성에 관한 자료 (본사, 현장)
4. Material vendor, delivery data	9. 기술적, 비용 연구에 관한 자료
5. 공사 진행과 시공에 관한 자료	

다양한 형태로 존재하는 실적자료들은 건설프로세스 전 과정에서 많은 양의 물량을 생성시킨다. 다음은 공사 수행 중에 수집된 실적자료들의 분포도를 나타낸 것이다. (그림 1 참조)

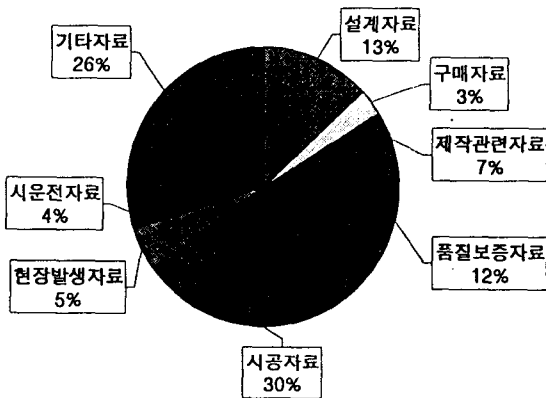


그림 1. 프로젝트 실적자료 생산량 분포 (PAX프로젝트자료정보연구소)

3. 공사실적자료의 문제점

건설공사 실적자료를 기본으로 구성되는 보고서는 방대한 자료의 물량으로 인해 사용하기가 불편하고, 분실, 훼손 가능성이 있고, 프로젝트 계획단계에서의 필요한 것 이라기 보다는 일반적으로 필요한 것과 프로젝트 중반부에 쉽게 획득할 수 있는 것을 위주로 작성되므로, 실질적인 프로젝트의 중요한 자료들을 보관하지 못하는 경우가 많다. 또한, 프로젝트 자료에 관한 지식을 소유한 사람들이 다음 프로젝트를 위해 떠날 때, 이들의 지식이 획득되지 않고 있다. (k..C. Choi & C. W. Ibbs, 1995)

현장에서 기술자들에게 프로젝트를 수행하는 과정에서 어려움은 무엇인가라는 질문을 한다면 그중 하나는 필요한 자료를 즉시 찾아 이용할 수 있었으면 좋겠다 라고 대답할 수 있을 것이다. 자료발생이 폭주하고 계속적으로 관리되지 못하고 있다가 중요한 시기가 닥쳐서야 동봉서 주하는 모습도 근본적인 문제점이라고 생각된다.

유형적 형태의 실적자료들과는 달리 공사수행 중에

발생되는 문제점들에 대한 관리자들과의 의견수렴이나, 전문가들의 노하우, 경험 등에 관한 무형적 자료들은 기록되어 문서화 되거나, 체계적인 분류에 의해 수집되고 있지 않다. 이러한 문제점들은 건설 공사를 수행하는 데 있어 향후 프로젝트에 중요한 참고자료로 사용할 수 있는 자회사의 자산을 쉽게 잃어 버리는 결과를 낳는다.

4. 지식관리를 위한 실적자료관리시스템

4.1 지식관리 개념

현재 유행되고 있는 개념들인 네트워크 경영, 디지털 경영, 지식경영이라는 새로운 패러다임이 등장하게 되었다. 그 중 지식경영은 자료의 공유와 기록에 대한 핵심적인 사항을 포함하고 있으며, 폭발적으로 증가하는 정보의 양을 체계적, 종합적 관리를 위한 도구로서 지식관리시스템을 이용하고 있다. 지식경영이란 조직 내 혹은 조직 밖에 있는 노하우, 경험, 판단을 보다 적극적으로 활용하여 가치를 더하거나 새로운 부가 가치를 창출하는 경영활동을 의미한다라고 정의할 수 있다. (SERI, 1998)

4.2 현재 기업 내 지식관리 실태

건설공사 수행 중에 발생하는 내적, 외부적 지식자원을 활용하여 콘텐츠를 만드는 것이 건설산업내의 지식경영이라고 말할 수 있다. 다양한 정보들은 논리적인 체계와 경험적, 노하우등이 결합되어 지식으로서의 창출과정과 디지털 속도가 강조되고 있는 네트워크시대에 컴퓨터 상에 파일로 저장될 수 있는 데이터 베이스화 할 필요성이 있다. 이런 것들이 실현되기 위해서는 지식공유에 대한 문화와 직원들의 지식에 대한 인식의 전환이 필수적이다. 그러나 현재 기업내의 지식공유와 관리실태를 살펴보면 많은 문제점이 있음을 알 수 있다.

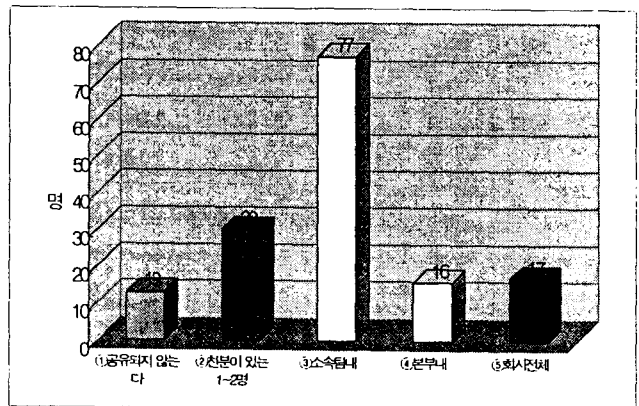


그림 2. 조직내의 지식공유정도 (단위 : 명) (전국경제인연합회, 2001)

전국경제인연합회에서 조사한 설문결과에 의하면 우리

나라 기업 임원들은 자신이 업무수행 과정에서 취득한 지식정보를 소속팀내(78.4%)에서만 공유하고 있을 뿐, 회사전체에는 공유하지 않거나 사장시키는 것으로 나타났다. 기업의 임원들은 취득한 지식의 공유정도는 그림2와 같이 소속팀내(50.3%), 친분이 있는 1~2명 내외(19.6%), 회사전체(11.1%), 본부내(10.5%), 공유하지 않음(8.5%)으로 나타났다.

지식관리는 시스템 자체의 중요정보보다는 콘텐츠에 있다고 볼 수 있다. 프로젝트의 업무체계에 따라 잘 분류되고 조직된 프로젝트의 성과물들이 지식컨텐츠라고 본다.

4.3 실적자료관리시스템

지식관리지원정보기술로서의 실적관리시스템은 건설공사프로젝트 전 과정에서 축적된 자료들의 데이터 베이스 구축과 사용자들이 어느 곳에서나 접근할 수 있도록 내부 인트라넷 망 구성은 물론 인터넷과 모든 통신수단을 통해 이용할 수 있는 시스템으로 구성되어야 한다.

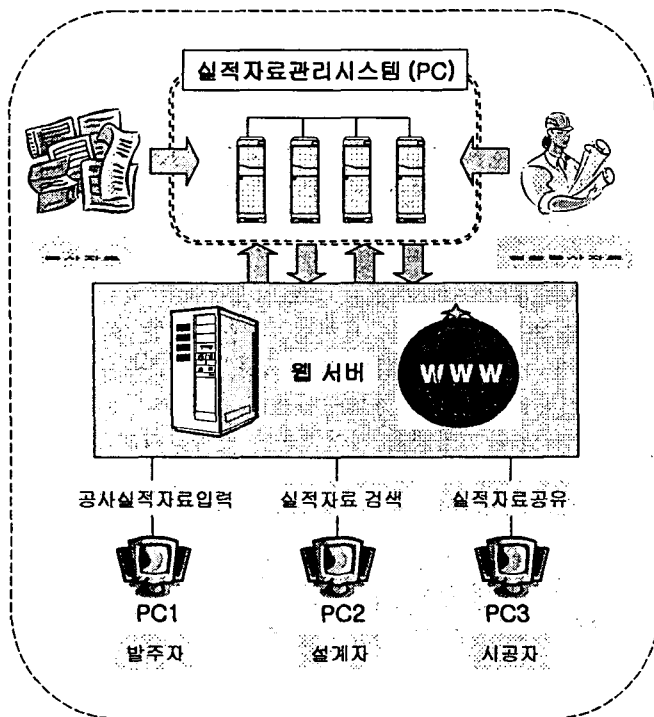


그림 3. 실적관리시스템 모델

그림3과 같이 프로젝트 참여자인 발주자, 설계자, 시공자가 필요한 자료를 입력, 검색, 공유할 수 있는 실적관리시스템이 필요하고, 효율적인 실적관리시스템이 운영되기 위해서는 기능과 환경에 의한 회사의 광범위한 데이터 베이스내에 빠르게 접근할 수 있는 기능을 제공하여야 한다.

4.4 지식관리지원정보기술

그림 5는 현재 지식관리를 지원할 수 있는 정보기술요소들을 나타낸 것이다. 프로젝트 범위, 비용, 다른 요구사항들을 예상하고, 향후 유사프로젝트에 이용할 수 있는 실적관리시스템이나, 인터넷/인트라넷을 통한 시간과 공간을 초월하여 지식베이스에 접근할 수 있으며, 인공지능경망과 데이터마이닝을 통하여 방대한 정보 및 사례를 처리할 수 있다. 의사결정지원시스템과 임원정보시스템은 방대한 양의 정보를 다양한 분석과 의사결정을 위한 지원역할을 하며, 지식저장창고는 지식의 저장과 검색을 통한 분산된 지식자산의 통합, 재활용을 가능하게 한다.

(이태식, 2000)

이러한 정보기술 요소들은 지식을 효율적, 체계적, 종합적 관리할 수 있는 기능을 제공한다.

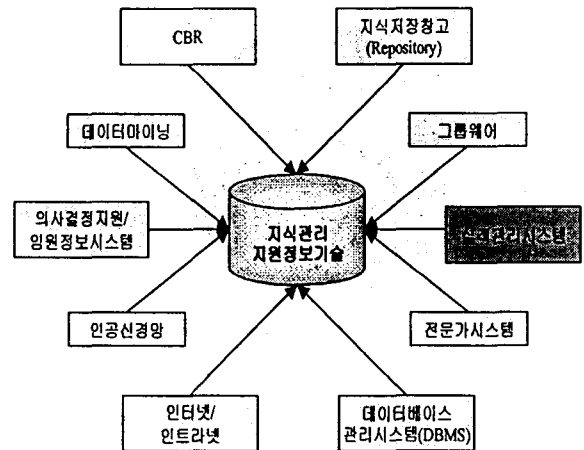


그림 5. 지식관리시스템 관련 정보기술요소 (이태식, 2000)

5. 실적자료관리시스템의 기대효과

건설프로젝트의 대형화, 복잡화 추세에 따라 발생된 정보들은 체계적, 종합적 관리에 대한 필요성을 증대시킨다. 이에 프로젝트 참여자 모두가 자료를 쉽고 빠르게 찾을 수 있는 실적자료관리시스템이 운영된다면 많은 효과를 기대할 수 있다. 업무 중 발생한 모든 문서를 분류, 공유 한다면 부서간의 의사소통이 용이할 뿐 만 아니라, 임직원이 퇴사한 이후에는 관련된 중요한 정보들이 사장되고 이전되지 못한 모든 정보들을 회사가 관리할 수 있다.

업무에 관련된 모든 지식을 관리하여 지속적인 추진이 가능하며, 임직원의 퇴직에 따른 업무의 공백과 신입직원의 적응시간이 단축된다. 실적자료관리에 대한 전문적 인력의 배치를 통해 축적된 정보들을 지식창출의 과정을 거친다면 지식경영을 위한 기본적인 토대와 지적자산들을 보유할 수 있다.

또한 건설공사의 유형적 자료들과 관리자나 전문가의 노하우, 판단, 의사결정을 통한 성공사례나 실패사례들과 같은 암묵적 자료들도 실적자료에 형식화 되어 관리 될 수 있다면 실적자료관리를 정보차원이 아닌 지식차원으로서의 목표를 달성할 수 있을 것이다.

6. 결 론

본 연구에서는 실적자료의 중요성 인식과 많은 양의 건설정보들을 체계적, 통합적 관리를 위한 실적자료관리 시스템에 대하여 연구하였다.

건설산업내에 발생하는 무한정한 정보뿐만 아니라, 폭발적인 정보들에 대한 한계성을 극복하고 체계적으로 관리하기 위해서는 기록문화에 대한 재인식이 필요하다. 프로젝트를 효율적으로 관리하기 위한 다양한 공학적 기법이나 관리기법들이 연구되고 개발되었지만, 기본이 될 수 있는 프로젝트자료관리 업무는 소홀 했던 것이 사실이다.

프로젝트를 효율적으로 수행하기 위해서는 프로젝트 관련 참여자들의 의사소통이 원활하게 이루어져야 하고 이를 위해서는 발생정보들이 프로젝트의 전 과정에 신속, 정확하게 유통되어야 한다.

전문가들의 노하우, 경험, 특허와 같은 무형적 자산들은 프로젝트 수행하는데 있어 핵심적인 사항이 될 수 있다. 과거에 도자기 전문 공인들의 노하우들이 제대로 전수되지 못하여 결과 많은 장인들을 배출하지 못했으며, 일본으로 유입되어 문화적 훌륭함이 왜곡되기도 했었다.

프로젝트관련 무형적 지식들도 지식시대의 새로운 개념을 통해 형식지화 되어 수집, 저장 관리하여 전문적인 지식을 공유하고 활용할 수 있도록 해야겠다.

그림5와 같이 프로젝트 수행에 있어 비용, 입찰, 관리, 계획, 무형적 자료들이 획득되어 체계적, 종합적 관리할 수 있는 실적자료관리가 이루어진다면 향후 프로젝트 수행하는데 있어 최소의 비용으로 최대의 효과를 누릴 수 있는 효율적인 프로젝트가 될 것이다.

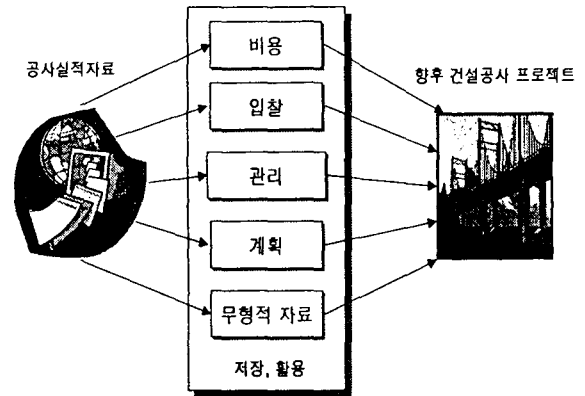


그림 5. 실적자료의 활용

향후 연구계획으로는 공사수행 중 얻어 지는 기술자의 암묵적 지식, 경험 등을 표출화 하여 실적자료관리시스템에 저장하고, 지식관리개념을 구체화 할 수 있는 방안과 실제 건설회사의 프로젝트자료관리의 실태를 파악하기 위해 설문조사를 실시할 예정이다.

참고문헌

1. Choi, K.C and Ibb, C.W "Project Historical Information Systems", Integrated Construction Information, E&FN Spon, 1995, PP. 355-377
2. 전국경제인연합회, "기업의 지식관리실태 조사결과", 연구보고서, PP. 3-4
3. 박용부, "프로젝트자료관리체계 구축 실무지침", PAX 프로젝트자료정보연구소, 1998, PP. 2-6
4. 이태식·유봉열·이동욱, "국내 건설업체의 지식관리시스템 개발에 대한 기초연구, 대한토목학회 학술발표회 논문집 VI, 2000, PP. 381-384
5. 권오룡·송윤식·한충한, "건설공사자료 전산화 방안 연구", 건설기술연구원, 1989

Abstract

The importance of early project planning is broadly recognized for construction projects. From the planning step, If extensive historical data related with the project is applied effectively, It can be major resource for estimating cost and project scope. However, The accumulation, analysis, and application of historical data is not sufficient in Korea. So useful information of construction project has disappeared. In order to solve the problems, Project Historical Data Management Systems is need to be developed. The purpose of this study is to analyze current problems and to find the method to utilize historical data in similar project.

Keywords : Historical data, Project Historical data management Systems