

# 대형 건설업체 자재수급관리시스템 효율적 운영방안

## An Efficient Operation Scheme for the Material Procurement System in Construction Firms

김 태 곽<sup>○</sup>      박 종 혁<sup>\*\*</sup>      박 찬 식<sup>\*\*\*</sup>  
Kim, Tae-Gyum   Park, Jong-Hyounk   Park, Chan-Sik

### 요 약

대형 건설업체에서는 전산화를 통해 구축된 통합관리시스템을 현장에 적용하고 있으며 자재수급관리 분야도 그 일부분이다. 이러한 자재수급관리시스템은 건설업체마다 개별적인 체계와 방식을 달리하여 운영되고 있으나, 건설업체별 자재수급관리의 효율성 향상보다 시스템을 구축하는데 중점을 두었기 때문에 시스템의 구성, 운영, 관리에 문제가 있다고 하겠다. 자재수급관리시스템의 문제점을 개선하기 위한 노력이 일부에서 진행되고 있으나 기존 시스템의 테두리에서 효율성을 향상시키기 위한 근본적인 처방이라 보기 힘들다. 대형 건설업체 자재수급관리시스템의 해결방안은 통합관리적 시각에서 바라보아야 한다. 따라서 현재 우리나라의 대형 건설업체에서 운영되고 있는 자재수급관리시스템을 대상으로 문헌연구와 전문가 면담조사를 통해 시스템의 체계, 구성, 운영 및 관리의 실태분석을 통하여 시스템의 효율성 제고를 위한 개선방안을 제시하였다.

**키워드 :** 자재수급관리, 통합데이터베이스, 대형건설업체, 주요업무

### 1. 서 론

#### 1.1 연구의 배경 및 목적

건설 프로젝트는 여러 단계에 걸쳐 다양한 작업이 이루어지고 있으며, 이에 따라 생성되는 정보의 종류와 형태도 다양하다. 특히 건설업체의 경우 전산화를 통해 구축된 개별적 관리시스템을 통합/관리하는 시스템의 구축에 많은 관심과 노력을 기울여왔고, 몇몇 대형 업체들은 시스템의 구축을 완성하여 현장에 적용하고 있다. 물론 자재조달 분야도 이러한 통합관리시스템의 한 분야로 포함되어 있다.

그러나 이러한 자재조달시스템은 건설업체마다 개별적인 체계와 관리방식으로 다양하게 운영되고 있는 실정이며, 업체별 시스템의 구축에 중점을 두었기 때문에 시스템의 구성, 운영, 관리에 문제가 크다고 할 수 있다. 따라서 본 연구는 현재 우리나라의 대형 건설업체에서 운영되고 있는 자재조달시스템의 체계, 구성, 운영관리의 실태분석을 통하여

시스템의 효율성 제고를 위한 개선방안을 제시하고자 한다.

#### 1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구는 자재수급관리 업무를 수행하는 현장, 본사, 공급업체 등의 부문별 프로세스의 측면에서 자재소요량을 산정하는 것과 국내 대형 건설업체에서 운영하고 있는 자재조달시스템을 대상으로 한다. 본 연구의 흐름은 다음 그림. 1과 같다.

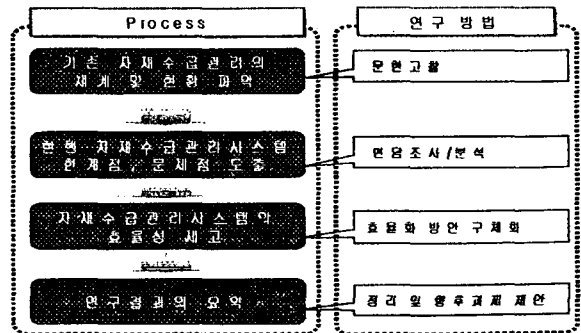


그림 1. 연구방법 및 절차

\* 학생회원, 중앙대학교 대학원 석사  
\*\* 일반회원, 중앙대학교 건설대학원 졸업, 공학석사  
\*\*\* 중신회원, 중앙대학교 건축학부 교수

또한 주요 관리 항목을 도출하고 효율적인 운영 방안을 제안하기 위해 국내외 관련 문헌을 분석, 국내 자재조달시스템 관련 인식조사, 대형 건설업체를 중심으로 한 자재조달의 관리 수행 실태 및 중요도 조사를 실시하여 현재 운영되고 있는 자재조달시스템의 문제점을 구체화하고 효율적 운영방안을 모색하는 것으로 연구의 범위를 한정하였다.

## 2. 대형 건설업체 자재수급관리시스템의 특성

### 2.1 현행 자재수급관리 주요업무

현장을 중심으로 수행되는 전체 자재관리 프로세스는 계획-시행-검토-조치의 사이클을 기본으로 하여, 자재소요계획에서 자재구매관리, 자재입고관리, 자재출고관리, 자재현황관리에 이르기까지 크게 5가지로 구분할 수 있다.

개략적인 자재관리 절차는 계획, 시행, 검토/조치, 수정(Update) 4단계로 구분된다. 계획단계에서는 자재소요계획이 행해지고, 시행단계에서는 자재구매관리, 입고관리, 출고관리 등이 행해진다. 또한 자재현황관리를 통해 모든 관리업무의 검토와 조치가 행해지며, 수정이 필요한 사항은 피드백 과정을 거친다.

### 2.1 현행 자재수급관리 주요업무 처리절차

시스템의 운영에 필수적인 업무의 종류와 처리순서는 운영상의 문제점을 해결하기 위한 업무의 축소, 통합 또는 재배치에 활용하였다.<sup>1)</sup> 이러한 주요업무의 처리절차를 다음 그림. 2에 도식화하였다.

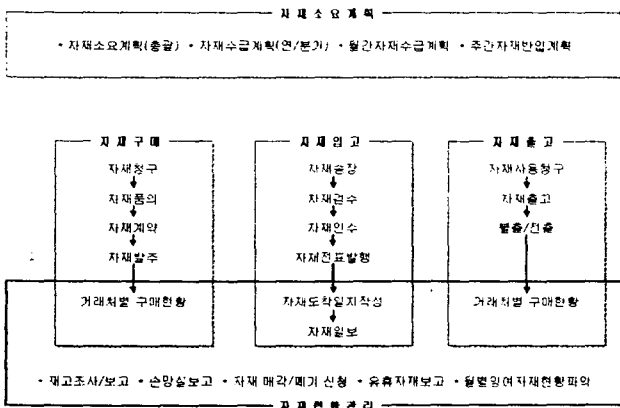


그림 2 자재관리 주요업무의 흐름

## 3. 대형 건설업체 자재수급관리시스템 운영실태

### 3.1 조사개요

현재 자재수급관리는 건설업체마다 본사의 자재관리 부서를 중심으로 이루어지고 있는 실정이므로

1) 업무의 수행에 있어서 필수적인 문서의 종류와 처리순서는 업무의 순서와 일치한다고 간주하였으며, 문서의 경로와 업무의 순서는 운영방법을 개선하는 과정에서 활용되었다.

업무상에서 나타나는 실질적인 문제점을 파악하기 위해서는 자재관리시스템을 운영하고 있는 실무자들과 면담조사를 수행함이 적절하다고 판단하고, 주요 업무별 중요도와 실태를 조사하였다. 면담조사의 대상, 기간 및 방법은 다음 표. 1과 같다.

표. 1 조사대상, 기간 및 방법

조사대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>국내 대형 건설업체 3개회사 자재관리 실무담당자</li> <li>현장소장, 현장자재담당, 협력업체관계자</li> <li>총 11인</li> </ul>
조사기간	2003. 5. 13 ~ 2003. 5. 25 (12일간)
조사방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>각 실무담당자와 면담 인터뷰</li> <li>면담조사지를 통한 중요도 및 실태 파악</li> </ul>

이를 통해 대형 건설업체의 자재관리시스템 수행 실태를 분석하고 현재 드러나고 있는 운영상의 문제점들과 효율적 운영방안을 도출하려고 노력하였다.

또한, 전문가의 관점에서 각 문항에 관한 세부사항에 관한 내용을 기술하게 하였다. 세부항목들 중에서 중요도와 실태의 수치상의 차이가 3이상인 항목만을 실제 문제항목으로 선정한다. 다음 그림. 3은 면담항목의 도출에서 문제점 도출에 이르는 면담조사의 전반적인 흐름을 도식화 한 것이다.

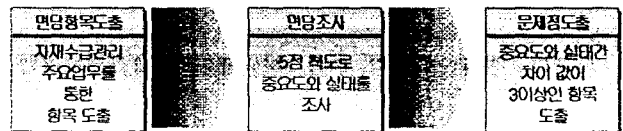


그림 3 면담조사의 흐름

### 3.2 분석 결과

현행 자재수급관리 업무별 문제점은 우선 관련 정보의 축적이나 정확한 현황파악을 통해 정확한 의사결정과 예측을 할 수 있는 체계가 부족하다는 것이다. 또한 공급업체 관리에도 문제점이 드러나고 있다.

위의 결과 중 가장 심각한 결과를 보인 부분은 자재소요계획에 있어서 일반관리비가 증가되고 있다는 점이다. 이러한 사실은 건설업체의 자재수급관리시스템의 웹 기반 구축 이후 기존의 관리시스템 운용의 효과에 비해 그 효율이 상대적으로 낮다는 반증이다. 또한 협력업체를 관리하는데 어려움이 있음에도 불구하고 이러한 점이 자재소요계획에 적절히 반영되지 못하고 있는 실정이다. 이는 투입되는 자재 및 노무량에 대한 자료 부족으로 인한 것으로

2) 자재조달시스템의 효율적 운영방안의 근거가 되는 문제점은 관련 문헌과 담당실무자와의 인터뷰를 통해서 도출하였으며, 아울러 인터뷰를 통해 문제점에 따른 해결방안도 모색하였다.

분석되었다. 따라서 현재 운용되는 자재관리시스템 데이터베이스의 보완이 시급한 실정이다. 분석결과 나타난 업무별 문제점을 다음 표. 2에 정리하였다.

표. 2 자재수급관리 업무별 문제점

조사항목	조사내용
자재소요계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 본사-현장-협력업체간 유기적 협의의 부족</li> <li>· 자재수급에 대한 의사협의 결정 지연</li> <li>· 일반관리비 증가</li> <li>· 협력업체 관리의 어려움</li> </ul>
자재구매관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 자재구매현황 정리의 DB화</li> <li>· 거래업체별 납품실적 축적의 부재</li> </ul>
자재입고관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 현장 자재출하에 관한 정보부족</li> <li>· 월별 자재입고 현황의 정리</li> <li>· 통합관리시스템과의 연계 미흡</li> </ul>
자재출고관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 출고승인절차의 신속성 결여</li> <li>· 통합관리시스템과의 연계 미흡</li> </ul>
자재현황관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 자재재고량에 대한 유기적 대응</li> <li>· 자재 매각/폐기업무의 신속성</li> </ul>

#### 4. 대형 건설업체 자재수급관리시스템의 효율적 운영방안

##### 4.1 자재수급관리 관련 프로세스의 혁신

###### (1) 수급계획형성 프로세스

자재소요계획 수립의 시작부터 공급업체의 생산 계획 확정까지 업무를 개선한 수급계획형성 프로세스를 다음 그림. 4에 정리하였다.

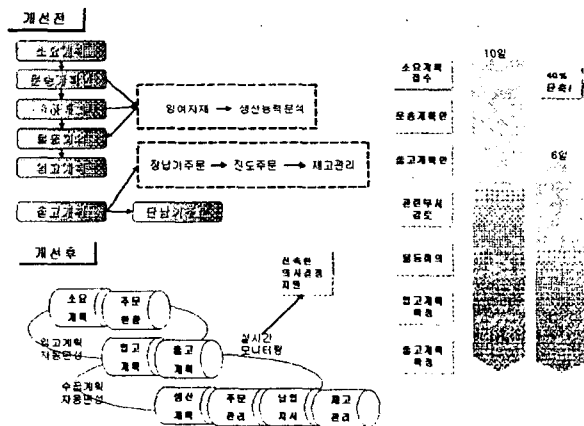


그림 4 개선 전/후의 수급계획형성 프로세스

위와 같은 자재수급관리 프로세스를 통하여 업무의 수급계획과 소요계획의 실시간 연계 관리가 실행가능하며, 자재소요계획의 편성이 자동화에 가까워지며, 이러한 소요계획의 신속한 편성으로 수급정보 전달력이 향상된다. 또한 자재수급 중심으로 이루어지던 소극적 자재관리에서 벗어나 자재소요계획과 공정을 연계하고 현황관리 기능을 추가함으로써 실질적인 관리 기능을 강화하였다.

###### (2) 설계변경관리 프로세스

설계영역에서는 시방변경 단계를 기존 9단계에서 2단계로 대폭 축소함으로써 자재담당자의 투입인력을 절감하고, 시방변경 정보를 자재수급계획에 자동

적으로 반영할 수 있다. 이러한 개선의 효과를 다음 그림. 5에 도식화하여 설명하였다.

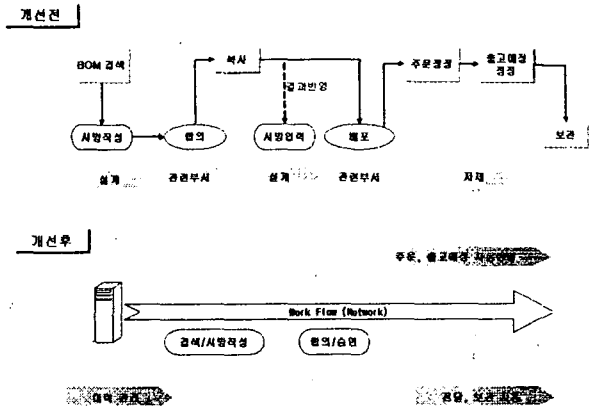


그림5. 개선 전/후의 설계변경관리 프로세스

이러한 개선으로 시방배포 누락을 방지할 수 있고, 시방변경에 따른 주문이나 출고예정 정보의 정정 업무효율을 향상시킬 수 있다. 업무의 낭비적인 요소를 제거하고, 이를 활용가능한 정보기술과 연계함으로써 업무 효율을 높일 수 있는 현장 정보화에 대한 기반을 제공하였다.

###### (3) 납입지시 및 수급관리 프로세스

수급계획 및 실적과 연계된 일별 납입지시를 제공하여 과잉 제고 및 손망실 자재 또는 결품 발생을 방지하고, 자재공급업체의 진도관리를 용이하게 하였다. 또한 주요 업무를 중심으로 프로세스를 재구성하여, 각 단계에서의 검토 및 중복된 작성 단계 등 불필요한 업무를 감소시킴으로써 대폭적으로 전체 업무를 간소화하였다. 이로 인하여 수급업무의 사무생산성이 향상되고 협력업체의 업무손실도 혁신적으로 제거되었다.

##### 4.2 자재수급관리 혁신을 위한 정보시스템의 개선

###### (1) 데이터의 통합화 및 표준화

자재현황관리에 있어서 재고데이터의 중요성은 자재 관련 대금을 청구하는 업무를 수행하는데 더욱 절실하다.

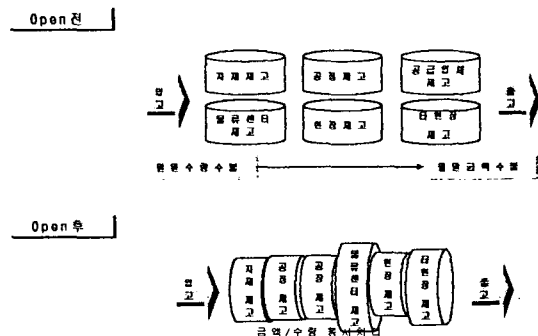


그림6. 재고데이터의 통합

이러한 재고데이터의 통합화는 일일결산을 지원

하고, 재고량 집계 및 분석업무의 작업부하 감소뿐 아니라, 품질 및 파잉재고로 인한 손실을 예방할 수 있는 효과를 기대할 수 있다.

앞서 제안한 데이터의 통합화와 더불어 데이터의 표준화 또한 전사적 통합관리시스템의 기반을 이룬다.

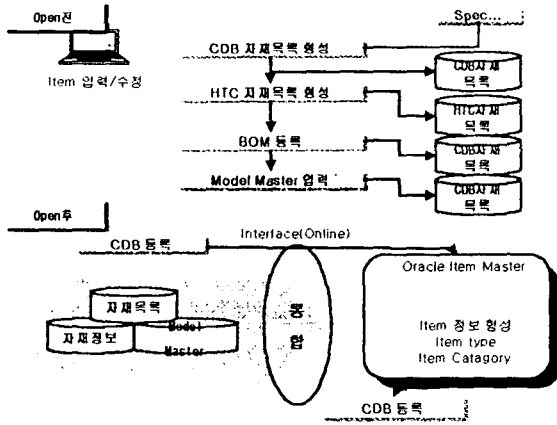


그림7. 품목마스터의 표준화

### (2) 현장 자재소요예측모델 활용

자재소요예측은 다음과 같은 과정을 거쳐 이루어진다. 현장에서 계획공정표가 업데이트 되면, 비용/일정 통합데이터 부분의 일정정보가 링크된 현장자재통합DB의 정보를 갱신해준다. 새로이 갱신된 정보는 필요자재 항목의 수량을 확인하는 프로세스, 재고 확인 프로세스, 자재별 수급특성 확인 프로세스를 거친다. 이 프로세스를 거친 후 얻어진 필요자재의 발주변경사항들은 보고서출력 부분으로 넘겨진다. 보고서 출력부분 프로세스는 신규 발주 및 변경사항들을 사용자가 이해하기 쉬운 형태의 보고서로 작성하여 출력해준다. 현장 자재소요예측시스템을 현장자재통합DB와 세 개의 프로세스로 구성된 자동화된 자재소요예측 부분과 여기서 나온 결과를 사용자에게 출력해주는 보고서 출력프로세스로 나뉜다. 그리고 비용/일정 통합모델에서 생성된 비용/일정통합데이터와 필요자재수량을 산출해주는

전적시스템이 현장 자재소요예측시스템에 연계되어 있다.

## 5. 결론

본 연구는 시스템의 효율성 향상보다 구축에 중점을 두었기 때문에 나타나는 자재수급관리시스템의 문제점을 해결하기 위하여 현재 우리나라의 대형 건설업체에서 운영되고 있는 자재조달시스템의 체계, 구성, 운영관리의 실태분석과 담당실무자와의 면담을 통하여 문제점을 도출하고 중점 개선 사항을 구체화하여 시스템의 효율성 제고를 위한 개선 방안을 제시하였다. 아울러 본 연구결과와 일반화와 구체화를 위하여 보다 심도 있는 향후연구가 이루어져야 할 것이다. 또한 제안된 정보시스템 개선안의 추진과정에서 야기되는 변동사항은 고려하지 않았으므로 일반화에 다소 한계가 있으며, 효율적인 방안이라는 목표에 적합한 프로세스의 표현, 개선점의 선정, 개선의 방법론 등에 연구자의 자의적인 판단이 개입되는 한계를 지니고 있다.

### 참고문헌

1. 건설교통부, 건설CALS 기본계획, 1998
2. 김성현, 원가/공정 통합 공사관리시스템의 데이터 수집 및 교환 모듈 개발, 서울대학교 석사학위논문, 2001
3. 최진원, 건축자재정보관리를 위한 종합환경으로서 웹 데이터베이스의 활용에 관한 연구, 대한건축학회논문집 15권 3호, 1999
4. 송석기, 건축자재정보 DB 및 검색시스템 구축방안에 관한 연구, 대한건축학회논문집 16권 6호, 2000
5. 정보통신부, STEP기반의 프로젝트 정보시스템 개발 및 건설CALS 연계방안 연구 개발, 연구보고서, 2002
6. Liston, K., Fischer, M., and Kunz, J., Requirements and Benefits of Interactive Information Workspaces in Construction, Proceedings of the Eighth International Conference Computing in Civil and Building Engineering, 2000, pp.1277-1284

### Abstract

Recently the timely delivery and the appropriate management for construction materials are of great significance in that the buildings are getting complicated and more various materials need to be handled. However, these systems have some problems, and do not seem to work effectively yet. The reason is that the lack of operation scheme for systematic management in project. In this study the efficient scheme for the material procurement system in construction firms to manage the construction materials efficiently was discussed.

**Keywords :** Material management, Integrated Database, General Construction Company, Major Function