

건설업의 인력운용 효율화를 위한  
시간관리 시스템 구축 방안  
The Time Management System Development for  
Effective Human Resource Management of  
Construction Industry

김 광 수\*

Kim, Kwang-Soo\*

초 록

건설업은 공사수행을 포함한 대부분의 기업 활동이 인력에 대한 의존도가 높은 산업으로서 원가구성 측면에서도 외주비와 재료비를 제외하고 가장 큰 원가항목이 인건비이다. 따라서, 건설업의 인력관리 강화는 효율적인 인력 운용과 원가관리를 위해서도 가장 중요한 관리항목이다. 본 연구에서는 건설업에서 체계적인 인력 및 시간관리를 통해 인력운용의 효율을 높일 수 있고, 업무시간 실적 정보에 의해 업무에 대한 성과관리의 정확성을 높일 수 있는 제도운영 및 시간관리 시스템 (TMS: Time Management System) 구축 방안을 소개하였다. 이러한 시간관리는 높은 수준의 인력 및 업무 관리를 가능하게 하고 업무에 대한 우선순위 결정과 적정 시간 분석으로 관습적이고 비효율적인 업무요소를 파악하여 효율적인 인적자원 관리를 하고자하는 건설사뿐만 아니라 프로젝트 산업 군에 속하는 여러 기업들에게 도움을 줄 것으로 기대한다.

---

\* SK C&C 컨설팅본부

## 1. 서 론

국내외 경제의 경기침체와 건설 수주액의 급감은 건설업 전반에 걸쳐 급격한 변화를 가지고 왔으며, 특히 경제환경의 변화뿐만 아니라 건설환경 자체의 변화 물결도 최근의 건설업의 사업환경 변화를 가속하는 원인으로 여겨지고 있다. 이러한 건설환경의 주요 변화요인으로는 건설시장의 전면개방, 건설사업의 대형화, 복잡화, 전문화, 건설기술, 공법의 발전, 고객요구의 다양화, 새로운 제도의 도입 등을 들 수 있다[5]. 여러 건설업체에서는 이러한 변화 속에 유연하고 신속하게 대응하기 위해 업무를 개선하고, 불황 속에서도 지속적인 IT 투자로 관리 효율을 향상시켜 위기를 극복하려고 노력하고 있다.

건설업은 여러 단계의 복잡한 작업과정을 거치고 각 과정마다 다수의 인력이 투입되는 노동집약적 산업이다. 특히 인건비용은 순 공사비의 약 30% 이상의 높은 비중을 차지하고 있으며, 건설업의 공사수행을 대부분 인력에 의존하고 있어 인력관리는 매우 중요한 관리요소라고 할 수 있다. 따라서 건설업의 인력관리 강화는 효율적인 인력 운용과 원가관리를 위해서 가장 중요한 관리항목이라고 할 수 있다.

본 연구에서는 건설업에서 체계적인 인력 및 시간관리를 통해 인력운용의 효율을 높일 수 있고, 업무시간에 대한 투입 실적 정보에 의해 업무에 대한 성과관리의 정확성을 높일 수 있는 제도운영 및 시간관리 시스템(TMS: Time Management System) 구축 방안을 소개하였다. 대부분의 프로젝트 산업에서 이러한 시간관리 시스템은 프로젝트별 시간 투입 당 직접 인건비를 산출하기 위한 시스템으로 활용되어 왔다. 그러나 건설업의 경우에는 공사 프로젝트의 투입기간이 길어 공사현장에 직접 인력을 인사 발령하여 발령기준으로 직접인건비를 산출하는 것이 일반적이어서 단순히 투입인력에 대한 직접 인건비 산출을 목적으로 시간관리 시스템을 구축하는 것은 그 효용이 떨어질 수 있다. 본 연구에서는 건설업에서 시간관리 시스템을 통하여 건설현장에 직접 투입되는 인력뿐만 아니라 전사 경영 및 업무 지원부서의 인력까지 업무 관리가 가능하고 업무에 대한 우선순위 결정과 적정 시간 분석으로 관습적이고 비효율적인 업무요소를 파악하여 효율적인 인적자원 관리를 수행할 수 있는 방안을 제시하고자 한다.

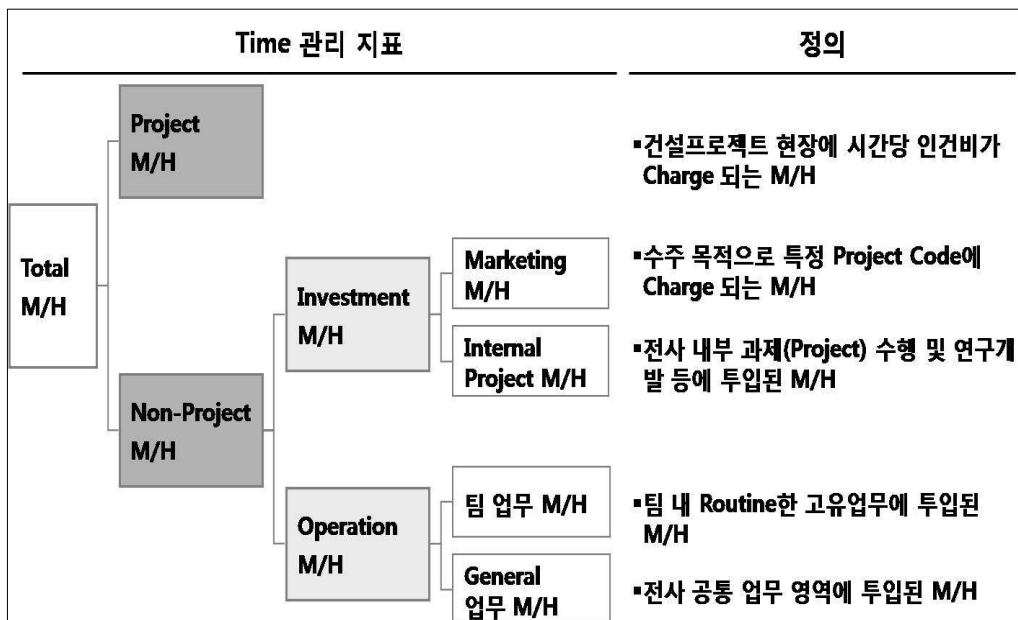
## 2. 시간관리 시스템을 활용한 인력운영 방안

건설업은 건설공사를 수행하는 업으로서 건설공사란 토목공사, 건축공사, 산업설비공사, 조경공사 및 환경시설공사 등 시설물을 설치, 유지보수 하는 공사, 기계설비 기타 구조물의 설치 및 해체공사 등을 말한다[1]. 이러한 건설업의 경영활동적 특성을 살펴보면 경기 민감도가 높고, 수익성이 낮고 변동이 심하며, 경영상의 안정성이 저조한 노동집약적인 산업으로 정의할 수 있다[2]. 특히 건설업은 근로자의 체계화된 기술력에 의존하는 정도가 다른 사업에 비해 상대적으로 높은 점을 감안해 볼 때, 건설업의 생산성 향상 노력은 보다 효율적인 인력관리 여부와 직결된다.

시간관리 시스템의 첫 번째 활용방안은 업무의 인당 생산성 정보를 활용하는데 사

용하는 것이다. 생산성 정보를 올바르게 산출하고 유용하게 활용하기 위해서는 단위작업 중심으로 발생하는 노무자의 작업정보(투입시간 대비 실적물량)와 이에 영향을 주는 여러 영향요인들의 수집 및 체계적 분석이 필수적으로 수반된다. 인당 생산성이란 노무자 1인이 1시간 작업하는데 수해될 수 있는 물량 또는 1단위 물량 당 소요되는 노무자 1인의 작업시간으로 규정할 수 있다[4]. 이러한 생산성 정보는 공정별 표준 시간을 산출하여 총 공사기간을 산출하기 기본 자료로 활용되고, 투입 실적 정보를 바탕으로 전체 공정 진척율에 대한 산출과 일정에 대한 이슈관리 등이 가능하게 된다.

시간관리 시스템을 활용한 두 번째 인력운영 방안은 인력 투입시간 및 효율성을 분석하기 위하여 투입시간 특성을 구분한 시간 관리지표를 산출하는 것이다. 이러한 관리 지표별 분석 결과를 바탕으로 인력 및 업무가 적절히 배부되었는지, 개인별로 시간 배분이 적절한지 등에 대한 분석을 할 수 있게 된다. [그림 1]은 건설업에서 시간관리 시스템을 통해 산출할 수 있는 시간 관리지표를 정의한 것이다. [그림 1]에서 프로젝트(Project) M/H는 실제 건설프로젝트 현장에 투입된 시간으로 프로젝트에 대한 직접 인건비 항목의 기준이 된다. 이 시간에 대해서는 고객에게 비용을 청구하여 받을 수 있는 업무 투입시간이다. 투자(Investment) M/H는 마케팅(marketing) M/H와 내부과제(Internal Project) M/H로 구분할 수 있다. 투자 M/H는 향후 프로젝트의 수주를 위해 준비하고 제안하는 시간으로 영업시간 및 제안서 작성 시간등을 여기에 포함시킬 수 있다. 내부과제 M/H는 업무의 효율성 향상 및 비용절감을 위해 사내 내부과제와 연구개발(R&D)등에 투입된 시간이다. 이는 향후 회사의 성장 및 매출 증대로 연계되어 질 수 있는 투자의 개념이다.



[그림1] 시간 (Time) 관리 지표

운영(Operation) M/H는 각 팀별 일상적이고 반복적인 업무를 수행하는 시간이다. 이는 각 팀의 특성에 따라 상이할 수 있다. 일반 업무(General) M/H는 전사 공통 업무로 정해놓은 영역에 투입된 시간으로 교육 및 훈련, 자기개발, 휴가 등에 대한 투입 시간이다. 시간관리 시스템에서는 이러한 관리지표를 통하여 각 개인별, 조직별, 기간별 투입시간을 분석하고 평가하며, 대응방안을 수립하게 된다.

건설업은 전체 프로젝트 라이프사이클 (Project Life Cycle) 관점에 따라 프로젝트 발굴, 프로젝트 기획, 타당성조사와 같은 마케팅(Marketing) 업무, 기본설계, 상세설계와 같은 엔지니어링(Engineering/Technology) 업무, 시공, 감리, 시운전, 인도, 유지보수와 같은 공사수행(Construction) 업무로 구분될 수 있다. 마지막으로 경영 업무 수행 및 행정 업무 지원을 위한 지원(Support) 업무로 구분한다.

시간관리 시스템을 활용하여 관리지표를 산출하고 투입시간을 평가할 때 주의할 점은 각 업무 영역별로 투입될 수밖에 없는 절대적인 운영업무시간이 있음을 인정해 주어야 한다. 일반적으로 운영 M/H 보다는 투자 M/H에 업무시간을 투입하고, 투자 M/H보다는 프로젝트 M/H에 투입된 시간이 많을수록 가치있는 업무를 수행했다고 분석하기 쉽다. 그러나 업무 특성을 고려하여 각 관리지표에 대한 목표를 세우고 목표 대비 실적 달성도를 분석하는 것이 더욱 바람직한 평가방법이라고 할 수 있다.

[그림 2]는 업무 영역별로 시간관리 지표에 대한 일반적인 평균 값을 도식화 한 것이다. [그림 2]에서 마케팅의 경우 프로젝트 M/H는 전체 업무 중 25%, Investment 업무에 50% 정도의 시간관리 지표를 얻을 수 있음을 보여준다. 지원(Support)인력의 경우 운영업무가 팀과 일반 운영업무를 합쳐 평균 75%라는 것을 알 수 있다. 이러한 평균값은 각 업무영역에 해당하는 인력에 대한 업무 목표를 세우고 평가를 활용할 때 기준이 될 수 있다.

직무구분	Marketing	Construction	Technology	Support
주요 업무	<ul style="list-style-type: none"> <li>프로젝트 수주를 위한 사전활동</li> <li>Internal Project 수행</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>건설 프로젝트 수행</li> <li>Internal Project 수행</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>건설 프로젝트 Full 및 Part로 참여</li> <li>Internal Project 수행</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>프로젝트 지원 및 전사 경영업무 수행</li> <li>Internal Project 수행</li> </ul>
Project				
Investment				
Team Operation				
General Operation				

[그림 2] 업무별 시간 관리 지표 특징

시간관리 시스템을 활용한 세 번째 인력운영 방안은 현재의 프로젝트 및 투자 업무에 투입된 인력현황을 분석하여 현재의 가용인력과 향후 프로젝트를 끝내고 복귀하여 가용할 수 있는 인력을 예측할 수 있다. 이는 향후 수주 예측되는 건설 프로젝트의 인력 소요 계획을 수립하는 자료로 활용할 수 있다. 이를 통해 적정 인원 규모를 산정하여 인건비를 최적화하고 부족한 인력에 대해 사전에 확보하여 대비할 수 있게 해준다. 또한, 현재의 프로젝트 투입인력에 대한 현황을 실시간으로 분석하여 운영 효율성을 높일 수 있는 방안을 수립할 수 있고 부가가치가 높은 업무에 인력활용도를 높일 수 있는 방안을 수립하는 자료를 제공하게 된다.

### 3. 시간관리 시스템 구축방안

#### 3.1 시스템 관리 코드 체계

시간관리 시스템의 주요 입력요소는 누가, 언제, 무엇을 위해 혹은 어떤 프로젝트에서 어떠한 일을 했는지를 정의하여 입력하는 것이다. 특히, 업무의 대상과 업무 수혜 부서 및 프로젝트에 대해 정의하는 것은 시간관리 시스템 관리체계를 정의하는 데 있어 가장 중요한 요소이다. 건설업에서 이루어지는 수많은 업무 활동들을 정의하고 표준화하기 위하여 시간관리 시스템에서는 시간관리 코드로 정의하여 관리해야 한다. 먼저, 업무에 대한 수혜부서 및 프로젝트 코드를 정리한 시간비용 부과(Charge) 코드이다. 이는 업무 투입시간에 대한 비용 부담 주체를 정의하는 코드로서 일반적으로 프로젝트 코드와 일반 팀(부서) 코드, 내부 과제 코드 등으로 구분할 수 있다. 특히, 시간관리 지표의 프로젝트 M/H, 투자 M/H, 운영 M/H는 이러한 시간부과 코드의 특성에 따라 집계되어 산출되게 된다. [표 1]은 시간비용 부과 코드의 유형을 정리한 것이다.

[표1] 시간비용 부과(Charge) 코드의 유형

코드구분	특징	시간 관리지표
부서(팀) 코드	조직에 대한 관리 코드/ 운영업무를 수행하였을 때 선택함	Operation
프로젝트 현장 코드	프로젝트 현장에서 대한 관리 코드로 공사원가의 집행 코드	Project
모델하우스 코드	모델하우스 운영 및 광고, 분양대행 업무 수행에 대한 관리코드	Project
하자보수 코드	준공후 보수 및 하자보수 업무에 대한 업무 수행 관리 코드	Project
제안코드	입찰을 위한 제안 업무 수행 관리 코드	Investment/ Marketing
연구개발 코드	연구개발 업무 수행에 대한 과제 관리 코드	Investment/ Internal Project
내부 과제 코드	전사 및 부문, 팀 내 과제 업무수행에 대한 관리코드	Investment/ Internal Project

시간관리 시스템에서 중요한 또 하나의 코드는 어떤 업무를 수행했는지를 구분할 수 있는 업무에 대한 정의 코드이다. 이를 업무기능 코드(Function code) 혹은 활동코드(Activity code)라고 한다. 건설업에서 수행되는 수많은 업무를 모두 반영할 수 있도록 구분하고 체계화한다는 것은 많은 업무 경험치(Know-How)를 가지고 있지 않으면 정의하기 어렵다. [표 2]는 건설업의 업무를 구분하여 정의할 수 있는 업무기능 코드체계의 1레벨 수준에서 그룹화하여 정의한 것이다. 이러한 업무 기능 코드들은 시스템 구축 및 활용을 위해 각각 2레벨에서 3레벨까지 세분화 하여 코드화 하였다.

[표 2]의 코드체계의 특징으로는 'B000'인 팀 활동 코드(Team Activity Code)이다. 팀 활동코드는 팀 업무분장을 기본으로 하고 여기에 각 팀장의 의견을 수렴하여 정의함으로써 팀 별 특성을 최대한 고려하여 체계화 하였으며, 팀별 업무에 대한 투입시간 관리 및 평가에 도움을 줄 수 있게 설계하였다. 또한 팀 활동코드에 대해서는 각 팀 별 관리 권한을 부여하여줌으로써 모든 팀의 모든 업무 영역까지 중앙에서 관리하는 어려움을 최소화시킬 수 있다.

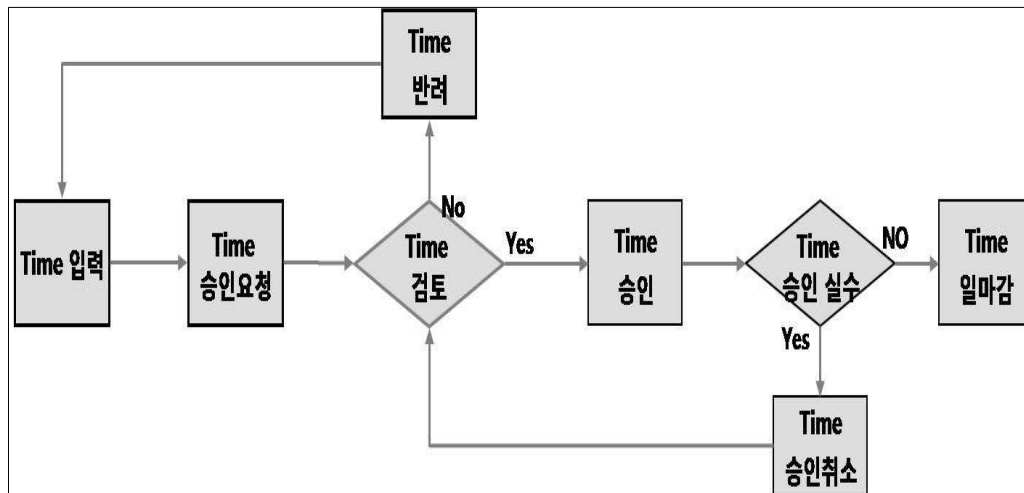
[표2] 업무기능 코드(Function Code) 체계

코드	코드 명	특징
0000	General	전사 공통 업무에 대한 정의로서 모든 Charge 코드에 적용할 수 있음 주로 사업계획, 교육 및 훈련, 자기개발, 휴무 등을 정의한 코드
1000	Project Management	프로젝트에 직접지원을 하는 관리 업무로서 계약관리, 원가 및 Risk 관리, 업무 조정, 업무 보고 등에 대한 코드
2000	Engineering	주로 설계 업무에 관련된 코드로서 설계 수행, 검토, 분석, 설계변경 등에 대한 업무를 정의한 코드
3000	Procurement	구매, 조달, 검사 등에 대한 관리 코드
4000	Construction	현장 시공관리, 품질관리, 안전/환경관리, 자재관리, 공무/공정관리 등에 업무를 정의한 코드
5000	Commissioning	시운전 지원업무 및 수행업무를 정의한 코드
6000	Marketing	시장조사, 제안작업, 입찰, 계약, 고객 응대 등에 대한 업무를 정의한 코드
B000	Team Activity Code	팀 고유 업무 영역에 대해 정의한 코드로서 팀별로 B로 시작하는 별도의 코드체계를 부여함.

### 3.2 시스템 구축 및 운영방안

시간관리 시스템은 전사원의 인력운영 효율화 및 생산성 분석을 위해 반드시 필요한 시스템이라 할 수 있다. 시간관리 시스템에서 가장 중요한 것은 구성원 모두가 하루에 수행한 업무를 빠짐없이 적시에 입력하는 것이라 할 수 있다. 이를 위해서는 구성원들에게 시스템의 필요성과 중요성에 대한 충분한 교육 및 변화관리 활동을 수행하여야 하며, 아울러 강력한 운영 방안을 수립하여 실행하여야 한다. [그림 3]은 시간관리 시스템의 주요 운영 프로세스를 보여주고 있다.

시간관리 시스템의 주요 운영 기능은 시간(Time)입력, 시간(Time) 승인요청, 시간(Time) 승인/반려, 시간(Time) 마감 등이 있다. 각각의 주요 기능에 대해 설명하면 다음과 같다.



[그림 3] 시간관리 시스템 운영 프로세스 예(A 건설)

- 시간(Time) 입력 : 시간비용 부과(Charge) 코드와 업무기능(Function) 코드를 입력하고 업무에 대해 수행한 업무시간을 입력한다. 시간의 입력 방식은 주 단위 입력과, 일 단위 입력 방식을 사용할 수 있다. 주로 장기간의 프로젝트를 수행하고 업무의 변동이 크게 없어 시간비용 부과(Charge) 코드와 업무기능(Function) 코드에 대한 변경이 빈번하지 않을 경우에 주 단위 입력을 사용할 수 있다. 그러나 일별 수행 업무에 대한 정확성을 높이하고자 할 때는 일 단위 입력이 더욱 유리하다.
- 시간(Time) 승인요청 : 시간 입력시 선택한 시간비용 부과(Charge) 코드 관리자(PM 이나 팀장 등)에게 입력한 시간에 대해 승인을 받기위한 시간 승인요청을 하여야 한다.
- 시간(Time) 승인/반려 : 시간 승인자는 승인 요청된 입력 시간 및 내용에 대한 적정성을 판단하여 승인 및 반려를 선택할 수 있다. 승인된 시간은 시간 관

리지표를 산출하고 인건비용을 집계하는 기본 데이터가 된다. 입력시간에 대해 반려가 된 경우에는 시간 입력자가 수정 입력하여 재 승인을 얻어야 한다.

- 시간(Time) 마감 : 시간 승인 부분에 대한 마감 작업으로서 마감을 확정하게 되면 더 이상의 시간 입력 및 승인에 대한 수정을 하지 못하게 된다, 만약 시간 미승인 부분이 있는 경우에는 자동승인이 되고, 시간 미 입력분에 대해서는 일반 업무 수행시간으로 처리를 하고 별도로 관리하여 입력자 및 승인자가 적시에 데이터를 입력하도록 해야 한다.

국내 A 건설사에서는 위에서 정의한 코드 체계 및 운영방안을 기본으로 하여 [그림 4]에서와 같이 시간관리 시스템을 구축하였다. [그림 4]는 시간관리 시스템 초기화면으로 달력형식의 화면으로 사용자가 입력하고 승인받은 시간을 한 화면에서 모니터링 할 수 있고, 개인별 주요 일정도 관리할 수 있다.



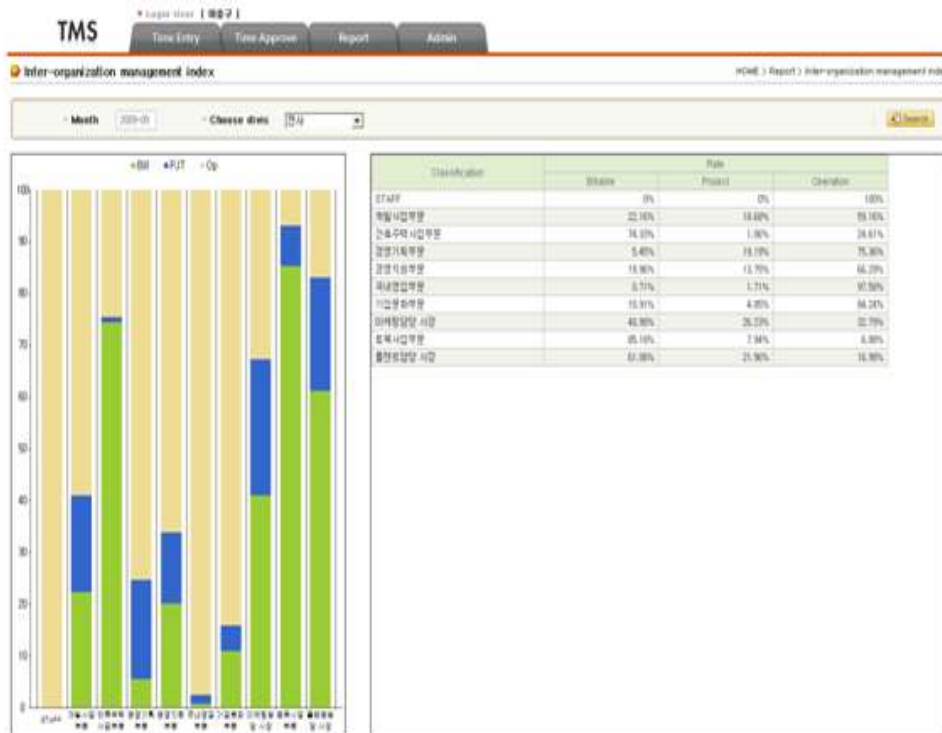
[그림 4] A 건설사 시간관리 시스템 구축 예(초기화면)

[그림 5]는 시간 입력화면으로 일 별 업무 내용을 시간비용 부과 코드와 업무기능코드를 선택하여 입력한 화면이다. 각 입력된 시간별로 시간 승인 내역과 반려현황을 구분하여 모니터링 할 수 있다. [그림 6]은 시간 입력 결과에 대한 시간관리 지표를 산출한 분석 화면이다.





[그림 5] A 건설사 시간 입력화면 예



[그림 6] A 건설사 시간 관리지표 출력 화면 예

#### 4. 결론 및 제언

건설산업은 다른 산업과 비해 인력에 대한 의존도가 높은 산업으로서 적시 적소에 해당 공정에 대한 인력 투입 가능여부가 공사의 수주에서 준공에 이르기까지 성공에 대한 절대적 요인의 하나로 작용된다. 또한, 건설업의 원가구성 측면에서도 외주비와 재료비를 제외하고 가장 큰 원가항목이 인건비로 효율적인 인력관리 및 업무 생산성 분석은 건설업의 중요한 이슈이다.

시간관리 시스템은 건설업에서 인력 운영에 대한 계획을 수립하고 실적을 평가하여 효율적인 운영관리를 위해 필요한 시스템이다. 또한 시간관리 시스템은 주요 업무 영역에 따라 그 활용목적에 차이를 둘 수 있다. 먼저 개인 및 조직의 가동율 관리를 통한 평가 기준을 확보할 수 있다. 특히, 수익창출 업무비중(Project or Billable Rate)와 프로젝트 성 업무 비율 등을 집계하여 조직 및 개개인의 업무 배분과 활동현황을 파악하고 분석할 수 있다. 그리고 구성원의 업무 시간 투입 실적은 생산성 관리에 대한 기준으로 활용할 수 있다. 지원조직의 경우 일반 운영업무와 과제중심업무를 구분하여 관리함으로써 가급적 단순운영업무를 최소화하기 위한 업무 개선활동을 유도할 수 있고, 사업조직의 경우는 건설프로젝트의 투입인력과 시간을 산정하여 프로젝트의 진행현황을 파악하고, 비용 정산시 반영하여 수익을 향상시키는 데 도움을 줄 수 있다.

시간관리 시스템은 인력운영에 대한 관리뿐만 아니라 투입 실적에 따른 비용관리에도 활용할 수 있다. 인력 투입시간에 따른 직접비뿐만 아니라 일반 관리비에 대한 간접비 배부에도 투입시간을 배부기준으로 활용 할 수 있다. 건설업의 원가관리 측면에서 시간관리 시스템에 대한 활용방안도 중요한 연구과제가 될 것이다.

#### 5. 참 고 문 헌

- [1] 건설산업기본법, 2008.
- [2] 김승환, “중소건설업의 경쟁력강화 방안에 관한 연구”, 한남대학교 석사학위논문, 2004. 12.
- [3] 서종민, 나영주, 김선국 “멀티프로젝트를 수행하는 전문건설업체의 최적인력관리 방안 기초연구”, 한국건축시공학회 논문집, 제8권, 제5호, pp.67-73, 2008.
- [4] 이현정, 오세욱, 김영석, 김예상, 김상범, “IT 기반의 건설 생산성 정모 및 영향요인의 수집 및 활동”, 한국건설관리학회 2006년도 정기학술발표대회 논문집, pp.548-553, 2006.
- [5] 차희경, 김태경, “건설 프로젝트 효율적 성과관리를 위한 핵심지표 체계 구축”, 한국건설관리학회 논문집, 제9권, 제4호, pp.120-130, 2008.