

발주자 입장에서 바라본 혁신적인 관급공사 관리 프로세스 제시를 위한 기초 연구

An Innovative Public Project Process Management For the Government Owner

김 성 원*○ 김 대 영**
Kim, Sung-Won Kim, Dea-Young

요 약

우리 건설산업은 2000년 이후 공공부문의 발주액이 꾸준히 증가하고 있다. 하지만 현재 국내 공공사업에서의 비용, 일정 그리고 품질관리는 일반적으로 결과중심적인 관리행태에 의존하고 있음과 공사 중 투명한 관리가 이루어지지 못하고 있음으로 인하여, 비용과 일정의 증가, 부실시공, 문제점의 조기발견과 대책수립의 어려움, 그리고 시공자, 감독자, 설계자 사이의 책임소재 불명확 등의 문제를 야기하고 있는 것으로 인식되고 있다. 따라서 본 연구에서는 공공부문 관급공사의 발주자조직을 대상으로 현 관급공사의 발주자의 관리실태를 파악 및 분석하여 그 문제점 및 관리의 한계를 도출하고자 한다. 또한 도출된 문제점과 한계를 보완 또는 개선할 수 있는 모델을 발주자 조직에 제시하여 보다 나은 발주자의 효율적이고 실질적인 프로젝트관리업무 향상에 기여하고자 한다.

키워드: Lean, 린건설, 발주자, 린 프로세스, 린프로젝트조달시스템(LPDS)

1. 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

우리 건설산업은 해방 이후 비약적으로 성장하였다. 건설 물량으로는 세계 10위 수준이다. 2000년 이후 꾸준히 증가하여 2007년 발주액은 총 127.9조원 중 민간부문 90.8조원과 공공부문 37.1조원으로 점차 공공부문의 발주액 비율이 2006년 27.5%에서 2007년 29%로 조금씩 증가추세로 나타났다.¹⁾ 발주되는 프로젝트 또한 대형화되어 조 단위가 넘어가는 프로젝트도 드물지 않고, 공공 발주자의 규모도 거대해지고 있다. 이렇듯 공공발주가 거대해지면서 발주자의 업무관리가 새로이 부각되고 있다. 즉, 발주자의 관리 역량이 프로젝트에 미치는 영향에 대해 새로운 시각으로의 접근이 필요한 시점이다.

현재 국내 공공사업에서의 비용, 일정 그리고 품질관리는 일반적으로 “결과중심적인 관리행태에 의존하고 있음과 공사 중 투명한 관리가 이루어지지 못하고 있음으로 인하여, 비용과 일정의 증가, 부실시공, 문제점의 조기발견과 대책수립의 어려움, 그리고 시공자, 감독자, 설계자 사이의 책임

소재 불명확 등의 문제를 야기하고 있는 것”으로 인식되고 있다.²⁾

그러나, 발주자의 역할이 가장 중요함에도 불구하고 발주자에 대한 체계적인 연구가 충분히 이루어지지 못한 것으로 판단되며, 현재 국내의 관리 프로세스에 대한 연구 또한 시공자의 입장에서의 이익이나 편의를 고려한 연구들이 대다수를 이루고 있는 실정이다.

따라서 본 연구에서는 관급공사에서 가장 큰 영향력을 가지고 있는 발주자의 관리역량수준 조사 및 분석을 통해 향후 관급공사의 업무 분야에 필요한 관리 프로세스를 제시함으로써 보다 나은 발주자의 효율적이고 실질적인 프로젝트관리업무 향상에 기여하고자 한다.

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구에서는 공공부문 관급공사의 발주자조직을 대상으로 현행 발주자 조직의 관리역량 업무수준 및 역할에 대하여 조사하여 각종 문제점을 도출하고 이에 대한 보다 나은 관리 프로세스 모델을 제시하는 것으로 연구 범위를 한정하였다.

다음의 그림 1과 같이 발주자의 관리역량수준을 조사하기 위해 설문조사 및 면담을 통해 현재까지 진행되어온 공공

* 일반회원, 경남대학교 건축공학과 대학원, 석사과정
k6772205@hanmail.net

** 일반회원, 경남대학교 건축공학과 조교수, 공학박사(교신저자)
cmrkdy@kyungnam.ac.kr

1) 대한건설협회, 건설수주동향, 2008

2) 건교부, 공공공사 효율화 정책자료집, 1999

부문의 관급공사에 대한 관리적인 측면에서의 어려움, 문제점 및 관리역량의 한계를 파악·분석하고자 한다. 도출된 문제점과 한계를 중심으로 이를 보완 또는 개선할 수 있는 관리 프로세스모델을 발주자 조직에 제시하고자 한다.

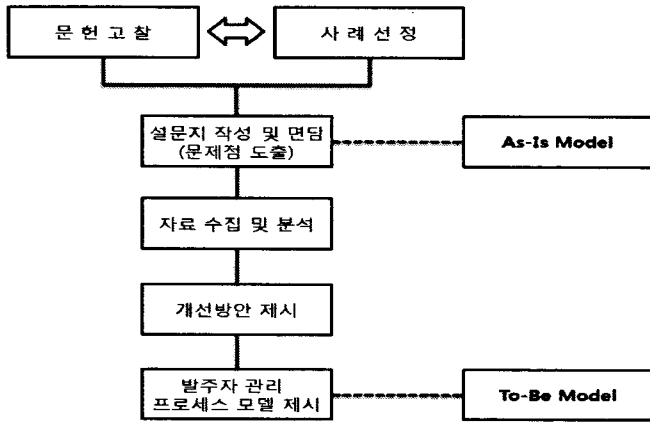


그림 1. 연구 흐름도

1.3 연구 가설

본 연구는 발주자의 프로젝트 관리에 있어서 그 역할과 기능을 충분히 발휘하지 못하고 있다는 문제점 제시와 이러한 관리상의 문제점을 린 프로세스 적용을 통해 개선시키고 향상시킬 수 있다라는 가설에 의거하여 진행되어 질 것이다.

2. 문헌 고찰

2.1 관급공사에서 발주자의 역할

다음은 발주자 역할의 중요성을 제시한 기존의 논문을 정리한 것이다.

김한수와 한미파슨스(2003)에 의하면, 건설프로젝트는 발주자의 역량에 비례하고, 한 국가 건설산업의 효율성 및 생산성은 건설산업계의 역량뿐만 아니라 정부 및 발주자의 역량에 의해 결정된다고 한다. 즉, 건설산업 체계는 발주자의 요구사항(Needs)에 맞춰 변화해 왔고, 발주자의 능력과 안목이 프로젝트의 성과를 좌우하며 건설관리(Construction Management; CM) 활성화에 지대한 영향을 끼친다고 하겠다.

Neap과 Aysal(2004)는 건설 프로젝트 관리에 있어서 중요한 영향을 미치는 구성원으로서의 발주자의 역할을 강조하였다. 또한 발주자의 참여가 프로젝트에 긍정적인 영향을 미치고, 발주자의 건설산업에 대한 지식부족이 프로젝트의 의사결정에 부정적인 영향을 미침을 검증하였다.³⁾

발주자는 조직 및 사업특성에 따라 수많은 업무기능을 정형화하는데 많은 어려움이 따른다. 이러한 업무 기능의 설정으로서, 건설교통부(2001)에서 제시한 '건설 사업관리 지

침서(안)'에서 사업관리 일반, 사업비관리, 계약관리, 공정관리, 품질관리, 안전관리, 사업정보관리로 업무기능을 7가지로 분류하고 있다.

또한, 한국건설산업연구원의 관련 연구인 '건설사업관리의 업무기능과 역할 분담'에서는 건설사업관리 업무기능을 사업계획, 사업비관리, 계약관리, 설계관리, 시공관리, 공정관리, 품질보증 및 관리, 문서관리, 정보통합관리로 업무기능을 9가지로 나누어서 분류하였다.(한일동, 2007)⁴⁾

2.2 린 프로세스의 고찰

2.2.1 린 프로세스의 개념

김대영(2005)에 의하면 린 프로세스는 프로젝트 통합관리라는 포괄적인 프로세스 관리의 형태로 정리되어질 수 있다.

그림 2와 같이 기존의 프로젝트 관리 기법은 각 관리 요소들의 독립적인 노력 및 수행을 통해 프로젝트가 관리되어 졌다.

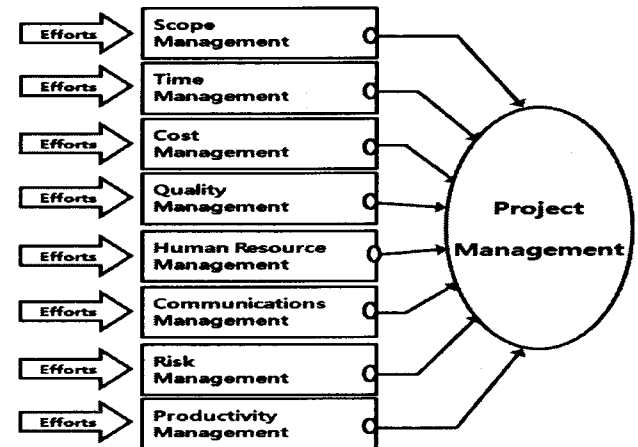


그림 2. 기존의 프로젝트 관리

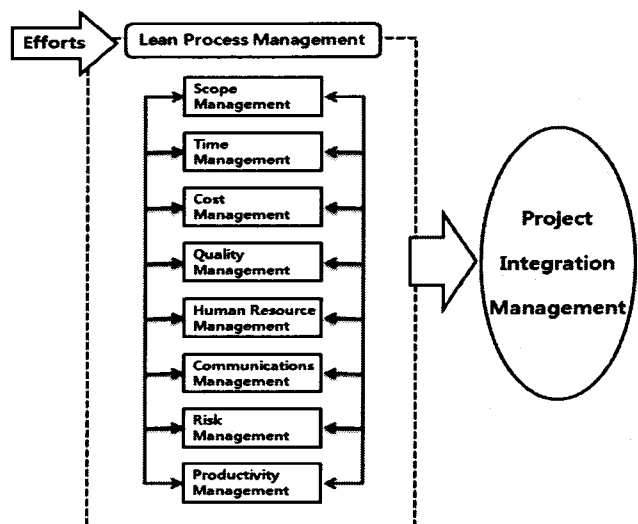


그림 3. 린 프로세스 적용 프로젝트 관리

3) 유충규, 발주자 주도형 린 건설에 대한 기초 연구, 2007

4) 박현규, 대형할인점 사업의 발주자 역량 수준조사 및 분석에 관한 연구, 2008

하지만, 그림 3과 같이 린 프로세스 적용 프로젝트 관리 기법은 기존의 프로젝트 관리와는 다르게 독립적인 노력 및 수행을 요구하는 각 관리요소들이 상호 보완적으로 작용하게 해줄 수 있는 체계적인 프로세스를 제시하고 이를 관리함으로써 통합적인 프로젝트 관리가 가능토록 한다는 장점이 있다.

2.2.2 단계별 개념 및 주요기법

김대영(2005)에 의한 린 프로세스는 다음과 같은 CPM, 4주단위예상작업계획, 시공점검표, 주간작업계획순으로 그 개념과 주요기법들을 제시하고 있다.

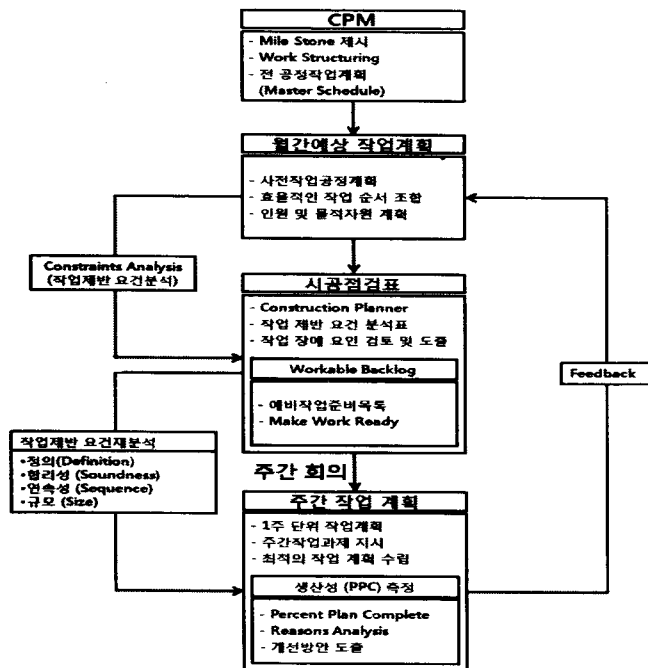


그림 3. 린 프로세스의 단계별 개념

가. CPM

1) 현 실태 및 활용 목적

CPM은 프로젝트입찰에 꼭 필요한 서류 중의 하나이다. 하지만 CPM은 현장실무에서 그 활용성이 현저하게 떨어지고 있는 실정이다. 국내 대기업을 제외한 대다수의 회사들-특히 지방 중소기업들-의 경우 CPM의 필요성은 인식을 하고 있지만 그 전문성을 확보 및 활용을 위한 인프라 구축상태는 미미한 실정이다. 그래서 대다수의 건설업체에서는 입찰단계에서 전문가에 의해 인위적으로 작성되어진 공정계획표를 프로젝트 초기단계의 마일스톤 파악, 프로젝트의 전체적인 흐름 확보에 사용할 뿐 실질적인 공정계획은 바차트나 건물입면도를 활용한 시각적인 방법과 함께 경험에 의존하고 있다. 이러한 사실은 초기의 공정계획표와 실질적인 현장 공정 관리에는 현격한 차이를 나타냄을 시사하고 있다. 하지만 이미 입찰서류화 되어져 있는 CPM기반의 공정계획표를 배제한 공정관리는 현 실정상 많은 어려움을 내포하고 있는 것 또한 사실이다.

이러한 사실에 입각해 보았을 때 린 프로세스는 CPM의 장점에 초점을 맞추어 이를 활용하고 있었다.

2) 전 공정작업계획

전 공정작업계획은 주요 전문하도업체와의 계약 후 1~2일 정도의 워크샷을 통해 작성되어진다. 기존에 작성되어진 CPM기반의 공정계획표를 기본으로 현장 및 각각의 업체 상황에 맞게 실질적인 최종 현장중심의 공정계획표로 조율되어진다.

이때 작성되어진 공정작업계획은 전문하도업체의 의견을 충분히 반영하였기에 이에 대한 책임은 전문하도업체가 가져야 할 의무가 된다.

3) 공중단계별작업계획

위의 프로세스를 통해 작성된 최종 작업계획은 각 프로젝트 참여 전문하도업체의 작업내용 및 개시일에 따라 구분되어 표로 배부되어 졌다.

공중단계별작업계획의 목적은 각 하도업체별로 투입되어질 작업내용 및 개시일을 공고함으로써 인력, 물적 자원의 효율적인 관리를 통해 타 공중간의 간섭을 최소화하여 다음 단계인 4주단위예상작업계획에 도움을 주고자 함이다.

나. 4주단위예상작업계획

4주단위예상작업계획은 4주에 걸쳐 할 수 있는 작업들을 계획하여 작업량 및 작업시간을 x로 표시하는 정도로 나타내고 대략적으로 작업소요기간을 표기한다.

4주의 작업계획 중 완료된 작업계획은 빨간줄로 표시하여 완료여부를 기록하고 한 주씩 경과될 때마다 1주 계획을 추가로 작성하여 항상 4주간의 예상작업계획이 작성되어지는 프로세스이다.

4주단위예상작업계획은 작업량 및 작업기간을 대략적으로 판단하고 공정계획상의 오류를 검토해 각 하도업체의 작업 흐름 파악 및 분석을 통해 타 공정간의 간섭에 최대한 억제하여 사전에 리스크 낭비요소를 제거하는데 그 목적이 있다.

다. 시공점검표

시공점검표는 4주단위예상작업의 작업내용을 검토하는데 그 목적이 있다. 총 7개의 카테고리로 각 카테고리의 내용은 계약/설계변경, 설계, 자재, 인력, 장비, 선행작업완료여부, 작업공간으로 작업을 검토한다.

이 단계에서는 작업제반요건분석과 이를 통한 예비작업준비목록이 작성된다.

작업제반요건분석의 목적은 4주단위예상작업계획표상의 작업내용에 포함되는 작업들에 대한 불확실성을 최소한으로 하는데 있으며, 그 불확실성의 요인은 외부저해요인으로 부터 기인된다고 보고 1차로 외부저해요인을 분석하여 불확실성을 제거한다. 이 작업을 통해 얻어진 예비작업준비목록의 작업들은 2차로 작업제반요건재분석을 수행하는데 2차의 분석 범위는 내부저해요인으로 한정하여 분석을 통해 제거함으로써 다음 단계인 주간작업계획을 수립하는 단서를 제공한다.

라. 주간작업계획

1) 개념 및 목적

시공점검표의 예비작업준비목록을 중심으로 전문하도업체가 1주 동안 수행하는 작업계획을 세우는 단계이다. 이 단계에서는 정확한 투입인원, 작업장소, 사용장비, 작업개시시간, 작업선행준비조건 등이 파악되어져서 계획된 작업일에 즉시 작업을 수행할 수 있는 여건을 조성한다.

주간작업은 1일을 오전, 오후로 나누어 불필요한 작업 시간 낭비를 최소화하고자 하였으며 각 작업간의 여유를 확보하고자 하였다.

1차적으로 하도급업체에 의해 수립되어진 작업계획은 주간 런회의를 통해 최종적으로 원도급업체에 의해 조율되어진 후 확정되어진다. 주간런회의에는 하도급업체 상황 및 문제점, 의견사항, 업체간의 작업중복여부, 작업 우선순위, 장비사용계획 등의 자율적인 의사소통을 통해 해당 주의 작업완료여부를 검토하고 다음 주의 작업계획이 수립되어진다.

주간작업계획의 의해 작성되는 주간작업계획표는 작업계획뿐만 아니라 주간작업 완료 후에도 작업완료여부, 완료물량기록, 미완료된 작업에 대한 원인분석, 생산성(PPC)측정을 위해서 지속적으로 사용되어진다.

2) PPC

주어진 주간에 계획되어진 작업의 총 개수를 그 주간에 실제로 완료되어진 작업의 개수로 나누어서 백분율로 산출하여 정량화하는 생산성 측정 방법이다.

원도급업체에서의 PPC는 각 전문하도업체의 수행능력을 평가하기도 하며, 프로젝트 현장의 목표달성율에 최대한 부합하도록 하는 프로젝트관리도구로 사용된다.

3. 사례 연구

본 사례 연구는 앞서 제시한 연구가설에 근거하여 연구를 진행하기 전 먼저 발주자의 역할, 프로젝트 관리 역량 및 그에 따른 문제점을 도출하여 관리상의 현 실태를 파악하는데 그 목적이 있다.

하지만 현재 설문지를 작성하는 단계에 있으므로 본 연구에서는 설문지의 설문 대상자 및 작성에 대한 사항만 간략히 설명하고자 한다.

3.1 설문대상

본 연구에서는 공공부문 관급공사의 발주자조직을 대상으로, 현행 발주자 조직의 관리역량 업무수준 및 역할에 대하여 조사할 예정이다.

발주자의 범위는 현행 발주의 직접적인 업무를 담당하고 있는 공기업 및 발주 유관기관의 관련실무자와 공무원으로 범위를 제한한다.

3.2 설문지 작성

발주자의 많은 업무 중에서 설문지에서 심도 있게 다뤄야 할 업무기능 및 역할분류에는 PMBOK의 9가지 지식영역을 토대로 하여 발주자의 측면에서 어떠한 방법 및 기법으로 프로젝트관리를 하고 있는지를 중심으로 설문지를 작성할 예정이다.

카테고리는 다음과 같다.

- 1) 통합관리 : 시공업체 선정 후 프로젝트 진행상황을 얼마나 정확히 알고 있는가?
 - 2) 범위관리 : 업무 범위를 명확하게 구분하기 위해서 발주자가 할 수 있는 일은 무엇이 있는가?
 - 3) 시간관리 : 효율적인 공기단축을 위해 무엇을 관리하며, 어떠한 역할을 하고 있는가?
 - 4) 원가관리 : 효율적인 공사비 절감을 위해 어떠한 역할을 하고 있는가?
 - 5) 품질관리 : 우수한 품질 확보를 위한 관리는 무엇을 하고 있으며, 어떠한 역할을 하고 있는가?
 - 6) 인적자원관리 : 발주자는 인적자원관리를 위해서 현재 어떤 업무를 하고있는가?
 - 7) 의사소통관리 : 시공업체 선정 후 프로젝트 수행과정을 얼마나 정확히 알고 있는가?
 - 8) 리스크관리 : 프로젝트의 리스크 관리를 위해 무엇을 하고있는가?
 - 9) 조달관리 : 요구성능에 적합한 자재 및 자원 조달에 발주자는 어떠한 역할을 하고 있는가?
- 상기 카테고리를 기본으로 하여 실제 인터뷰 및 설문조사 시에는 좀 더 세분화된 항목을 설문항으로 제시할 예정이다.

4. 기대효과

린 프로세스를 도입함에 따라 발주자의 사업계획적 측면과 시공관리 및 공정관리적 측면인 현장관리적 측면, 문서관리적 측면의 발주자의 업무적 역량 수준이 크게 향상되리라 생각된다.

1) 사전 계획적 측면

사전 계획적 측면은 프로젝트에서 중요한 역할을 함에도 불구하고 기존의 체계적이지 못한 사전 계획으로 인해 발생되던 리스크-불확실성- 및 낭비요소를 적절한 시기의 적절한 사전 계획을 통해 리스크 및 낭비요소 제거, 나아가 생산성 향상, 공기단축, 공사비 절감이라는 큰 혁신으로 작용할 수 있다.

다음의 그림 4를 보면 기획 및 설계 시점에 촉박한 일정으로 막연히 검토되던 사전 계획 시점을 공사 수행 및 공정에 기반으로 하는 시점으로 분할하여 끌어들이므로 보

다 실질적이고 효율적인 리스크 및 낭비제거를 유도하고 사전 계획의 유용성을 극대화할 수 있을 것으로 사료된다.

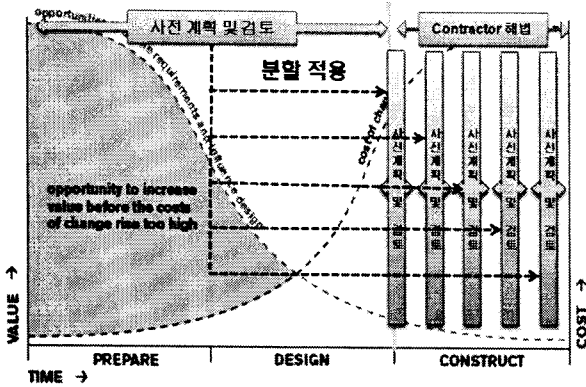


그림 4. 사전계획 및 검토시점 분할

2) 프로젝트 관리적인 측면

현재 예상되는 문제점인 발주자에 대한 업무보고에서 발주자는 프로젝트 시공업체로부터 제공되어 지는 서류에 의해 프로젝트 진행상황을 파악할 것이라 예상된다. 과정이 제외된 결과론적인 관리만 가능하다는 것이다. 이는 발주자가 책임져야하는 프로젝트의 성공여부가 시공업체에 의존할 수밖에 없는 결과를 초래한다. 시공업체의 선정이 성공적이라 우수한 결과물이 나오면 안도하고, 선정이 성공적이지 못해 미흡한 결과물로 나오면 그에 따른 책임은 고스란히 발주자의 몫이 된다. 그렇기에 발주자는 시공능력이 보장되며 재정적으로 안정적인 대기업을 선호하게 되고 이는 고스란히 공사비 증대라는 악순환이 계속되리라 예상된다.

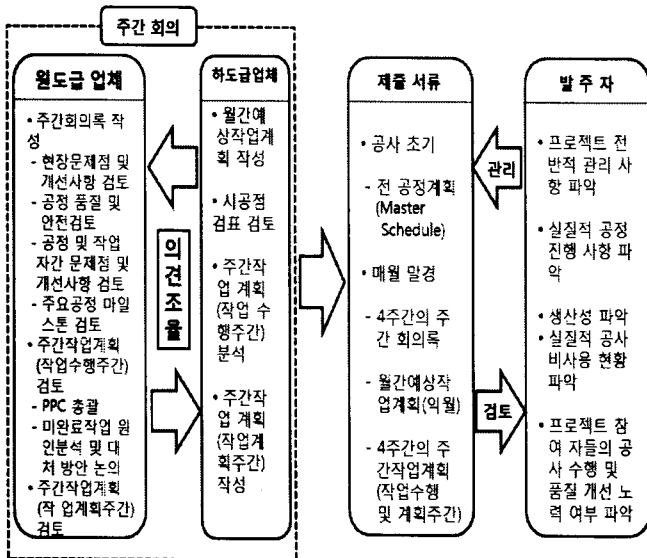


그림 5. 발주자 프로젝트 관리 프로세스

앞서 소개한 린 프로세스는 그림 5의 공사완료 상황, 공정 변경 상황, 공사 진행 상황, 공사 수행상의 개선사항 등을 나타낸 시공점검표 및 공정계획표 등의 기본 양식에 의거한 서류들을 매달 제공하도록 하여 발주자가 프로젝트 상황과 프로젝트 실무자들의 의견들을 신속히 파악하고 그

에 따른 합리적인 의사결정을 도모할 수 있을 것이다. 또한 발주자 스스로가 발주한 프로젝트를 보다 높은 수준의 실질적이고 책임성 있는 관리가 가능할 것 이라고 사료된다.

3) 발주자의 능력 향상측면

발주자는 입찰시부터 계약에 이를 때까지 제안서에 삽입할 계약요소를 각 프로젝트의 성격과 특성에 부합하는 항목을 선정하여 앞서 말한 과정을 통해 프로젝트를 수행함으로써 발주자는 프로젝트의 의 실패 시 책임이 가지고 있음에도 불구하고, 공사완료를 단순히 기다리는 입장에서 프로젝트 성공을 중용하고 독려 및 관리하는 권한 있는 입장으로 바뀌게 될 것으로 기대한다. 그림 6은 입찰제안서에 삽입할 계약요소를 예시로 제시해 보았다.

입찰제안서	프로세스 도입계획 제시 및 평가	프로세스 교육계획
		프로세스 서류 제출 시점
		프로세스 서류 종류 및 수준
		프로세스 작성주체 설정
		주간회의 시점 및 내용 계획
	기타 ...	
	프로젝트 참여전문업체 관리계획 제시 및 평가	참여 전문업체 능력(Capability)
		효율적인 프로세스 도입 및 수행가능성(Possibility)
		참여전문업체의 태도(Attitude)
		원도급업체와의 유대관계(Partnering)
기타 ...		

계약 시 프로세스 도입 및 서류 제출에 대한 항목 삽입

그림 6. 입찰 시 전제조건

5. 결론

본 연구에서는 발주자의 관리 역량에 집중하여 현 실태의 조사 및 분석을 통해 린 프로세스의 여러 절차를 통해 보다 나은 관리 프로세스를 제시해 볼 예정이다.

본 연구의 설문조사를 통해 발주자와 시공업자를 상대로 나타나는 문제점이 앞서 거론한 연구가설에 부합한다면 발주자입장의 혁신적인 관급공사 관리 프로세스를 제공해줄 수 있을 것이라고 판단된다. 나아가 공공발주는 국가적인 재산권과 국민의 세금으로 충당되는 부분이니만큼 제시된 관리 프로세스를 적극 도입하여 선진국 수준의 발주자 관리 시스템을 구축해 나가야 할 것이다.

참고문헌

1. 건교부, 공공공사 효율화 정책자료집, 1999
2. 김선식, 공공부문의 발주자 역량 수준 조사를 통한 건설사업관리 활성화 방안 연구, 한국건설관리학회 학술발표대

- 회 논문집, 2007, pp. 289-294
3. 유충규, 발주자 주도형 린 건설에 대한 기초 연구, 한국 건설관리학회 학술발표대회 논문집, 2007, pp. 647-651
 4. 박현규, 대형할인점 사업의 발주자 역량 수준조사 및 분석에 관한 연구, 석사학위논문, 한양대학교, 2008
 5. 김대영, 효과적인 린 건설 수행을 위한 린 시스템 운용 방안 제시, 한국건설관리학회 논문집, 제6권 제6호, 2005, pp.152-159
 6. 김대영, Lean 건설 도입을 위한 발전적 도입방안 제안, 한국건설관리학회 논문집, 제5권 제4호, 2004, pp.20-24
 7. 김대영, 린 건설 수행을 위한 방향제시, 대한건축학회 논문집, 제19권 제9호, 2003, pp. 121-128
 8. 김대영, 린 건설의 실무현장 적용 및 사례 연구, 대한건축학회 논문집, 제19권 제4호, 2003, pp. 145-152
 9. 김대영, 린 건설의 도입 및 수행, 한국건설관리학회 학회지, 제3권 제4호, 2002, pp. 58-60
 10. 김대영, 효율적 설계프로세스 관리를 위한 린 기반의 개념적 모델 제시, 대한건축학회 논문집, 제23권 제4호, 2007, pp. 121-128
 11. 한동환, 한권으로 끝내는 PMP Exam Pass, 초판, 한빛 미디어
 12. 김한수, 발주자가 변하지 않고는 건설산업의 미래는 없다, 초판, 보문당

Abstract

In Korean construction industry, a public sector's ordering volume has been constantly increased after 2000. But, because a cost, schedule and quality control generally depends on a result-centric management form and a transparent management is not done during the construction in the Korean public business, it is recognized that this causes problems including an increase of cost and schedule, incomplete construction, a difficulty to find the problem in advance to establish measures, and an unclear locus of responsibility of constructor, supervisor and designer. Accordingly, this study is intended to derive the problems and the limit of management by identifying and analyzing the management state of the present government construction client for the client organization of public sector's government construction. Also, the study is intended to contribute to the client's efficient and actual project management by presenting the model of supplementing or improving the derived problem and limits to the client's organization.

Keywords : Lean, Lean Construction, Owner, Lean Process, LPDS
