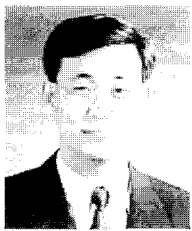
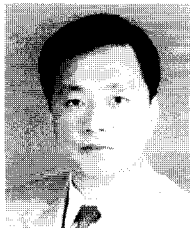


## 설계관리(Design Management)의 개념과 주요 관점

김예상, 성균관대학교 건축·조경 및 토목공학부 교수



이영환, 한국건설산업연구원 건설관리연구부 연구위원



### 1. 설계관리의 정의와 개념

건설 프로젝트의 라이프 사이클 중 설계 단계는 시공단계 못지않게 전체 프로젝트의 성패를 좌우하는 매우 중요한 요소이다. 따라서 이 단계의 성과물을 어떻게 관리하는가? 즉, '설계관리'에 대한 중요성 역시 더 이상 설명이 필요치 않을 것이다. 설계관리에 대한 정의는 전문가마다 다소 다른 의견이 있을 수 있겠지만, 일반적으로 「계획, 설계, 조달, 시공, 유지관리」 등 건설프로젝트가 진행되는 과정에서 특히 설계단계를 중심으로 설계 성과물이 작성되는 프로세스와 투입되는 각종 자원 및 설계 품질을 관리하기 위한 제반활동이라 정의할 수 있다. 이때 '설계'란 건축, 토목, 엔지니어링 설계를 모두 포괄하는 것으로 설계관리의 목적은 다음과 같다.

- 프로젝트 성과물을 통해 발주자 요구 사항의 만족 및 실현
- 전문적인 설계 기술과 지식 활용을 통한 의사결정의 효율성 제고
- 설계 대안의 평가를 통한 프로젝트 가치의 향상
- 각종 시스템, 자재, 현장조건, 법규, 시설물의 용도 등에 대한 분석을 통한 최적 설계
- 설계 성과물의 조정과 관리를 통한 시공단계에서의 재시공 등 위험(risk)의 사전 제거 및 감소
- 시공단계에서 변경의 최소화

한편, 여기서 유의하여야 할 것은 설계 관리가 오로지 설계단계에만 국한된다거나 성과물 자체에 대한 관리만으로 인식되어서는 안된다는 것이다. 즉 설계관리는 비록 설계단계를 중심으로 한다하더라도, 프로젝트 전 과정과 연계된 포괄적인 관리 활동으로 이해되어야 한다. 이러한 관점이 설계관리가 단순한 '설계검토'나 '설계감리'와는 구분되는, 또는 보다 한 단계 높

은 차원에서의 관리 활동으로 인식되어야 하는 점이다.

### 2. 프로젝트 참여자별 설계관리의 관점

설계관리에 대한 포괄적인 이해의 필요성은 설계관리의 수행주체가 누구인가에 따라 개념과 관리 요소가 다소 달라질 수 있다는 점에서 설명할 수 있다. 즉, 건설 프로젝트의 주요 참여자인 발주자, 시공자, 설계자 입장에서 바라본 설계관리의 관점은 다음과 같다.

#### 발주자 관점에서의 설계관리

발주자 측면에서의 설계관리는 프로젝트의 계획, 설계, 시공, 유지관리 단계 등, 모든 단계를 대상으로 설계와 엔지니어링 관련 업무들을 총체적으로 관리하는 활동을 말한다. 즉, 발주자는 계획단계에서 발주자의 목표와 요구가 제대로 설계에 반영되었는지를 확인하여야 하고, 설계단계에서는 시설물이 요구되는 품질을 만족시키고 주어진 예산과 공기내에 건설할 수 있는 설계 성과물이 완성되는지를 확신할 수 있어야 한다.

또, 시공단계에서는 설계 성과물대로 시공되고 품질을 확보할 수 있도록 하여야 하며, 완공된 후에도 유지관리를 위한 설계 성과물의 관리를 필요로 한다. 결국, 발주자 차원에서의 설계관리는 설계 성과물의 생산과 흐름과 관련된 제반 업무에 대해 이루어지는 조정, 지시, 감독 활동을 의미한다.

이와 같은 발주자 관점에서의 설계관리는 주로 대형 프로젝트에서 적용되고 있으며 프로젝트 매니지먼트의 한 분야로서 인식되고 있다. 이런 경우의 설계관리는 발주자 조직의 전문가 또는 책임자가 관할하거나 그를 대행할 수 있는 컨설턴트가 수행하며, 설계기준, 품질관리, 일정관리 등에 중점을 둔다.

**시공자 관점에서의 설계관리**

설계의 중심적인 주체는 물론 설계자이지만, 시공자 역시 시공단계에서 설계관리를 할 필요가 있다. 즉, 시공자는 설계자가 완성한 설계도면의 적합성, 누락 및 오기 등을 확인하고 공사현장의 여건과 비교하여 시공성과 원가 측면에서 설계 검토 업무를 수행하여야 한다. 또 시공자는 경우에 따라 작업중에 설계변경의 필요성을 제안하며, 시공상세도면(shop drawing) 및 준공도면 작성과 관련한 설계관리 업무를 설계자와 유기적인 협력체계를 구축하여 수행하여야 한다.

**설계자 관점에서의 설계관리**

발주자 측면에서의 설계관리가 프로젝트 전 단계를 포괄한다면, 설계자 측면에서의 설계관리는 당연히 설계단계 자체에 중점을 두게 된다. 그러나 설계자가 감리자의 역할까지 겸할 수 있는 국내 민간 건축공사에 있어서는 발주자를 대신해 시공이 완료될 때까지 설계관련 업무가 지속되므로 그 기간에 해당되는 업무들을 모두 포함한다고 볼 수 있다.

한편, 설계자의 설계관리는 회사차원에서의 설계관리와 프로젝트 차원에서의 설계관리로 나누어 볼 수 있다. 즉, 회사차원에서의 설계관리란, 회사의 경영시스템과 연계하여 설계 본연의 업무뿐만 아니라 재무, 회계, 인력, 자원 등을 총체적으로 관리하는 것으로 이러한 관리 활동은 회사의

규모와 조직, 운영 방침 등에 많은 영향을 받는다.

프로젝트 차원에서의 설계관리는 회사의 운영방침과 설계업무 방침 등이 프로젝트 설계업무 수행에 중요한 영향을 끼치기 때문에 회사차원에서의 설계관리와 별개로 볼 수 없다. 그러나, 프로젝트 차원에서의 설계관리는 설계단계에서의 효율성과 품질을 확보하기 위한 프로세스 업무와 기술이 중심 되는 관리활동이라는 특징을 가지고 있다.

이상의 개념들을 정리해 보면 그림 1과 같으며, 이하에서는 설계관리의 중심적 위치를 차지하는 설계자의 입장에서 특히, 건축설계와 관련된 설계관리의 주요 관점에 대해 논해보기로 한다.

**2. 설계자 측면에서의 설계관리 주요 관점**

설계관리를 수행함에 있어 어떤 분야를 중점적으로 다루어야 하는가는 크게 설계 회사의 업무 수행방법이나 회사의 유형 측면, 그리고 설계 프로세스 측면으로 나누어 설명할 수 있다.

**설계 업무 수행방법에 따른 설계관리의 관점**

설계관리의 주요 관점은 설계업무를 어떻게 수행하는가에 따라 상이해 질 수 있다. Gray와 Hughes는 설계 업무를 크게

다음과 같은 4가지 유형으로 나누고 있는데, 이 유형들은 설계의 핵심 키워드인 형태(form)와 기능(function)이 어떻게 조화를 이루는가에 따라 구분된다. 이때 형태는 스타일과, 기능은 엔지니어링과 관련되며, 설계관리의 관점도 이 중

어느 곳에 비중을 두는가에 따라 달라진다. 각 유형별 특성과 그에 따른 설계관리의 관점을 정리하면 다음과 같다.

**(1) 설계자가 단독으로 설계 업무를 수행하는 유형 (encompassed design)**

이 유형의 설계업무는 설계자가 설계의 모든 과정을 직접 수행 또는 관리하는 것을 말한다. 즉, 형태와 기능에 대한 설계는 동시에 통합적으로 진행되며 다른 유형의 설계자, 즉 외부 컨설턴트나 협력회사와의 인터페이스 관리가 필요 없다. 따라서 조직 내부에서 모든 설계가 완성될 수 있도록 인력을 확보하는 것이 설계관리의 관건이 된다. 다만, 이 유형의 설계 회사는 소규모에 국한되며, 수행하는 설계 프로젝트 역시 규모의 한계를 벗어나기 어렵다.

**(2) 기능 분리에 의한 설계 업무 유형 (decomposed design)**

이 유형에서는 설계업무를 기능과 형태로 분리하여 각 업무를 서로 다른 그룹의 설계자들이 담당하도록 하고, 이 두 영역간의 통합은 실시설계 이전 도면을 통해 이루어진다. 이 경우 설계 업무 자체는 쉬워질 수 있으나, 설계 대상이 보편적이고 기술적 복잡성이 낮을 때에 효과적이라는 한계가 있다. 따라서 설계관리의 핵심은 각 기능분야별 설계기준의 표준화를 통해 분야별 설계 통합시 문제를 극소화하는 것이라 할 수 있다.

**(3) 지배적 설계 업무 유형 (dominated design)**

이 유형은 형태와 기능 설계의 통합이 위계구조에 따라 어느 한 그룹에 의해 주도되는 것을 말한다. 예를 들어, 형태와 관련된 건축설계 그룹이 전체 설계 업무를 지배 또는 주도하고, 기능 설계 그룹에 해당하는 엔지니어링 설계가 그들의 요구를 맞추어 나가는 형식이다. 이 경우 양자간

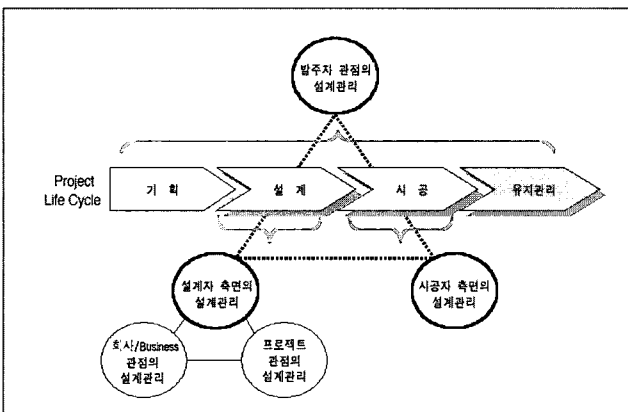


그림 1. 프로젝트 참여자 관점에서 본 설계관리의 개념

의 갈등이 유발되거나 주도 그룹의 설계안을 타 그룹이 지원하는 형식을 갖추게 되므로 최적의 설계 결과물을 얻기 어려운 단점이 있다. 그러므로 이 유형에서 설계 관리의 핵심은 조직 내부의 갈등을 최소화하고 설계대안의 가치를 향상시키는 것이 된다.

**(4) 협력적 설계 업무 유형 (co-operative design)**

이 유형은 여러 다른 기능의 설계자들이 팀워크와 협력체계를 바탕으로 설계 업무를 수행하는 것을 말한다. 이 방법은 가장 창조적인 설계 결과물을 도출할 수 있고, 복잡한 기술적 문제들을 효과적으로 해결할 수 있다는 장점을 가지고 있으므로 대형 설계회사들이 추구하는 설계 업무 유형이라 볼 수 있다. 다만, 이 유형의 설계과정을 완성하기 위해서는 설계팀이나 전문가들의 구성, 이들 상호간의 통합, 조정 등을 위한 많은 메카니즘이 필요하며, 이것이 설계관리의 핵심이 된다.

**설계회사 유형별 설계관리의 관점**

Gray와 Hughes가 설계 업무 수행방법을 구분하여 이에 대한 설계관리 핵심요소를 설명했다면, Hardwood는 설계회사의 유형에 따른 중점사항들을 설명하고 있다. 설계회사의 유형은 크게 세 가지로 분류되는데, 각 유형별 특징과 설계관리의 중점 사항들을 다음과 같다.

**(1) 창조적 설계를 추구하는 설계회사 (Strong Ideas Firm)**

주로 1인의 유명 건축가를 중심으로 운영되는 설계회사로 독창적인 설계를 추구하며, 건축주의 요구 역시 건축적이고 미적인 요소가 가장 중요한 비중을 차지한다. 따라서 표준화, 정형화된 설계 프로세스를 따르기 보다는 독창적인 설계 대안이나 아이디어를 내놓을 수 있도록 융통성 있는 설계 진행을 중요시 하며, 특히 건축주와의 협의 과정이 무엇보다 중요하다. 그러므로 이 유형의 경우, 설계관리의 핵심은 초기 단계의 프로그래밍과 건축주, 설계자간의 원활한 정보교환 및 협의체 구축, 그리고 조직 내부 또는 외부의 전문가들로 가장 효율적인 설계 팀을 구성하는 것이다. 그러나 이 부류의 설계회사는 소규모인 경우가 많고, 1인의 건축가에 의해 주도되므로 전체적인 설계 프로세스의 효율성이 떨어질 우려가 있다.

**(2) 전문성과 경험을 바탕으로 하는 설계회사 (Strong Service 또는 Experience Firm)**

풍부한 경험과 전문성을 바탕으로 설계 업무를 수행하는 설계회사로서, 건축주가 요구하는 요구조건을 충족시키는데 역점을 두며, 주로 대형 또는 고도의 기술수준을 요구하는 건축공사의 설계를 담당한다. 따라서 이 유형의 회사는 이미 필요한 분야별 전문가들을 보유하고 있는 경우가 많으며, 이들 간의 의사결정 체계가 성공적인 설계 관리의 관건이 된다. 즉, 설계 팀 구성원들

간의 협력체계를 바탕으로 문제를 풀어갈 수 있도록 유기적인 정보 및 의사교환 시스템과 인간적인 유대관계를 구성하는 것이 중요하다. 또한 전문성이 높은 설계를 다루게 되므로 적재적소에 가장 적합한 설계 인력을 배치하여야 하며, 경험이 풍부한 설계 관리자의 선임이 요구된다.

**(3) 건축주의 상업적 요구 충족을 중심으로 하는 설계회사 (Strong Delivery Firm)**

이 부류의 설계회사는 가장 상업적인 목적을 추구하는 조직으로, 고도의 건축적 요구나 기술적 요구보다는 건축주의 비즈니스 관련 요구를 충족시키는데 중점을 둔다. 따라서 설계대상은 비교적 단순한 유형의 프로젝트가 되며, 설계대가가 조금 낮더라도 효율적이고 표준화, 정형화된 설계 프로세스를 통해 이윤을 추구하고, CM 서비스 등, 시공단계에 이르는 프로젝트 전 과정에 대한 서비스를 제공하기도 한다.

이 유형의 경우, 건축주들은 사업의 이윤과 원가, 공사기간 등에 매우 민감하므로, 이러한 요구조건을 충족시키기 위해서는 설계 절차의 표준화와 설계에 필요한 각종 정보의 DB화 등이 필수적이며 바로 이것이 설계관리의 핵심이 된다.

위의 세 가지 유형의 회사들에 대한 특성과 설계관리의 핵심요소를 요약하면 표 2와 같다.

**설계 프로세스 측면에서의 설계관리**

Koskela는 설계 프로세스를 기본적으로 「Transformation」, 「Flow」, 「Value Generation」의 세 가지 관점에서 설명하고 있는데, 이 요소들과 관련해 기존의 설계 프로세스 상에서 빛어지는 문제점들이 바로 설계관리의 필요성과 직접적인 관계를 갖는다.

먼저 「Transformation」이란, 설계과정에 투입되는 여러 요소들(input)을 결과물(out)로 변환시키는 과정을 의미하는데,

표 1. 설계업무 수행 유형과 설계관리 핵심요소

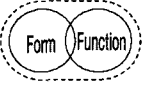
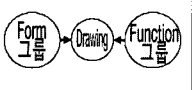
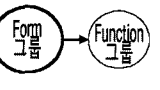
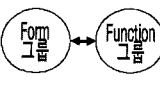
| 구분        | 설계자 단독의 설계 업무 유형<br>Encompassed Design  | 기능 분리에 의한 설계 업무 유형<br>Decomposed Design   | 지배적 설계 업무 유형<br>Dominated Design  | 협력적 설계 업무 유형<br>Co-operative Design   |
|-----------|---|---|---|---|
| 개념        |  |  |  |  |
| 설계관리 핵심요소 | 형태와 기능 측면을 소화할 수 있는 인력 확보   | 설계기준의 표준화를 통한 형태, 기능 통합 시의 문제 최소화   | 내부 조직간 갈등 최소화를 통한 설계대안의 가치 향상   | 설계팀, 전문가들 간의 통합 및 조정을 위한 체계 구축  |

표 2. 설계회사의 유형별 특성과 설계관리 핵심요소

| 특 성           | Strong Idea  | Strong Service  | Strong Delivery   |
|---------------|--|---|---|
| 개 요           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 주로 1인의 유명 건축가를 중심으로 운영되는 설계회사로 독창적 설계를 추구</li> <li>• 건축주의 요구 역시 건축적이고 미적인 요소가 가장 중요한 비중을 차지함</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 풍부한 경험과 전문성을 바탕으로 설계업무 수행</li> <li>• 건축주의 요구조건을 충족시키는데 역점을 둠</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 상업적인 목적을 추구하는 조직으로, 건축주의 비즈니스 관련 요구를 충족시키는데 중점을 둠.</li> <li>• 비교적 단순한 유형의 프로젝트를 대상으로 표준화, 정형화된 설계 프로세스 적용</li> </ul> |
| 프로젝트 수행조직     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 각 프로젝트별로 융통성 있게 팀을 구성</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 부(department), 스튜디오, 팀 등으로 구성되었고 실제적인 프로젝트 리더가 업무를 주도</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 각 부서(department)가 조립 라이처럼 단계적으로 업무를 수행하거나, 특정한 프로젝트 유형을 전문화된 팀(specialized team)이 맡아 수행</li> </ul>                   |
| 의사결정 방식       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 최고 의사결정자 1인이 결정</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 최고 책임자 또는 부서장이 결정</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 프로젝트 특성에 따라 표준화된 방식에 의해 결정</li> </ul>  |
| 프로젝트 수행 인력 구성 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 최상, 최고의 인력으로 구성</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 경험을 보유한 훈련된 인력으로 구성</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 분야별 전문가들로 구성 (paraprofessional)</li> </ul>   |
| 주요 시장         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 고유한(unique) 문제 해결을 원하는 건축주 대상</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 공공시설, 공공발주기관 또는 대형 회사의 시설물</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 대형 프로젝트 개발자(developer), 정부기관, 회사 등의 시설물</li> </ul>   |
| 용역비 산정        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• '가치'에 근거한 총액(lump sum based on value) 개념</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 주로 시간당 요율</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• '입찰'에 근거한 총액(lump sum based on bid) 개념</li> </ul>  |
| 이윤 추구 전략      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 최고의 가치에 대한 보상 개념</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 성과에 대한 적정수준의 보상 개념</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 효율적 운영을 통한 이윤 추구</li> </ul>  |
| 설계관리 핵심요소     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 초기단계의 프로그래밍 능력제고</li> <li>• 건축주, 설계자간 정보 교환 및 협의체계 구축</li> <li>• 효율적인 설계팀구성</li> </ul>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 설계 핵심사항에 대한 의사결정 체계</li> <li>• 설계기간 유기적 정보, 의사교환 시스템</li> <li>• 인간적 유대관계</li> <li>• 적재적소의 인력배치</li> <li>• 경험이 풍부한 설계관리자의 선임</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 설계절차의 표준화</li> <li>• 설계에 필요한 각종 정보의 DB화</li> </ul>   |

표 3. 설계프로세스와 「Transformation」, 「Flow」, 「Value Generation」의 개념

| 구 분      | Transformation   | Flow   | Value Generation   |
|----------|--|--|--|
| 개 념      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 각종 요구조건과 기타 투입 요소들을 설계 결과물로 변환</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 각종 정보와 자료의 흐름을 말하며 정보 및 자료의 변환, 검사, 전달, 대기 등을 포함.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 건축주 요구조건의 충족을 통해 건축주에 대한 가치 생성</li> </ul>   |
| 목 적      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 반드시 수행되어야 할 업무의 관리</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 불필요한 업무를 최소화</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 건축주의 요구조건을 최선의 방법으로 충족</li> </ul>   |
| 주요원칙     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 업무의 위계적 분해(hierarchical decomposition)</li> <li>• 세분화된 업무별 관리</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 불필요한 활동의 배제</li> <li>• 업무와 관련된 시간 단축</li> <li>• 불확실성 감축</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 최상으로 기대되는 가치와 현재 가치간의 격차를 줄임으로써 가치 낭비를 제거</li> <li>• 철저한 요구조건 분석</li> <li>• 요구조건 적용의 체계적 관리</li> <li>• 최적화 기법 적용</li> </ul> |
| 수행방법     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Work Breakdown Structure</li> <li>• Critical Path Method,</li> <li>• Organizational Responsibility Chart</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Design Structure Matrix</li> <li>• Team approach</li> <li>• Tool Integration</li> <li>• Partnering</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quality Function Deployment</li> <li>• Requirements Management</li> <li>• Value Engineering</li> </ul>                      |
| 매니지먼트 개념 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Task Management</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flow Management</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Value Management</li> </ul>   |

이 과정은 설계와 관련된 업무를 세분화하고 각각의 세분화된 업무에 정형화된 도구를 활용하여 이루어진다. 예를 들어, 업무를 세분화하는 가장 기본적인 방법으로서 Work Breakdown Structure(WBS)를 들 수 있으며, Critical Path Method(CPM) 등과 같은 도구는 업무의 순차적 진행을 계획, 모니터링 하는 데 사용된다.

「Flow」는 설계를 수행하는 과정에서 각종 정보와 자료를 주고받는 것을 말하며 시간 또는 장소의 개념을 포함한다. 설계 프로젝트를 수행할 때 일반적으로 「Flow」 자체는 어느 정도 정형화되어 있는 것을 볼 수 있으나, 설계단계가 진행되는 과정에서 또는 서로 다른 기능 분야간 정보 및 설계 성과물을 교환하는 과정에서 비효율성이 발생된다. 따라서 여기서는 불확실성을 줄이고 비효율적인 정보교환의 최소화, 그리고 이와 관련된 시간 단축이 관리의 핵심이 되며, 이를 위해 협동작업(team approach), 통합도구(integration tool)의 활용, 파트너링(partnering) 등이 고려될 수 있다.

마지막으로 「Value Generation」은 고객의 요구조건을 만족시키고 그의 관점에서 최상의 가치를 성취하는 것을 의미한다. 그러나 일반적인 설계 성과물은 최상의 가치보다는 적정 수준의 가치에 머무는 경향이 있으며, 그 이유는 건축주 요구조건에 대한 분석 미흡과 어느 한 설계 주체의 일방적인 주도에 의한 설계 진행에서 찾을 수 있다. 그러므로 우선적으로 고객의 요구조건을 정확하게 분석하는 것이 중요하고, 이 요구조건을 설계 프로세스 상에서 각 설계 분야가 체계적으로 적용할 수 있는 시스템을 구축하여야 하며, 설계에 참여하는 주체들간 효율적인 정보교환 및 업무협력체계를 구축하는 것이 필요하다.

이와 같은 세 가지 관점들은 각각 독립적인 것이 아니라 서로 맞물려 있는 것으로, 이 관점들을 매니지먼트 개념에서 보면, 각각 「Task Management」, 「Flow

Management」, 그리고 「Value Management」로 표현할 수 있는데, Koskela는 기존의 설계 과정에서 특히 「Flow Management」와 「Value Management」의 개념이 취약하다고 평가하였다. 이런 문제의 원인은 주로 「취약한 프로세스 (weak process)」와 「취약한 협력체계(weak co-operation)」에 있으며, 이러한 문제점들은 결국 비효율로 나타나게 된다.

### 3. 성공적 설계관리를 위한 기본 전략

이상에서 설계관리의 다양한 관점과 그에 따른 설계관리 핵심요소들을 살펴보면, 이러한 핵심요소들은 Gray와 Hughes가 설계관리의 성공적 수행을 위해 제시하고 있는 다음 몇 가지 기본 전략으로 집약될 수 있다.

#### 효율적인 의사교환 (Effective Communication)

효율적인 의사교환 체계를 구축하기 위해서는 회사 조직구성 차원의 접근이 필요하다. 즉, 수직적인 직위간 위계, 또는 수평적인 부서간 조직구조가 변화되어야 하는데, 이 중 특히 수평적인 의사교환의 네트워크를 어떻게 구성하는가가 관건이 된다. 대부분의 회사조직은 직급 위계 차원에서의 조직구조를 중요시하는 경향이 있는데, 설계 프로젝트를 수행하는 설계팀에서 팀워크를 최대한 발휘하기 위해서는 수평적인 의사교환이 보다 중요한 기능을 갖기 때문이다. 이때 수평적인 의사교환은 설계회사 조직 내부에서 이루어지는 것과 외부 컨설턴트, 협력업체와의 관계를 포함한다.

#### 협력체계의 구축 (Collaboration)

설계과정의 의사결정에 대한 정확도와 효율을 향상시키기 위해서는 설계시

구되는 전문분야의 전문가들과 협력체계를 구축하는 것이 필요하다. 점차 고도화, 복잡화되어가는 건축물을 설계하는데 있어 건축가 혼자 모든 문제를 해결할 수 없으므로, 조직 내부 또는 외부 전문가들의 지식을 활용하고 공유하는 것이 필요하며, 이를 위해 협력적인 환경을 조성하는 것이 매니지먼트의 책임이다. 즉, 해당 프로젝트에 관여하고 있는 설계팀 구성원과 외부 전문가 조직 사이에서 서로 정보와 지식을 자유롭게 교환하고 최적의 설계안이 도출될 수 있는 시스템이 구축되어야 한다.

#### 테크놀로지 클러스터 (Technology Clusters)

테크놀로지 클러스터란 특정 설계 업무나 문제 해결을 위해 정보 및 지식 교환, 업무 협조 등이 요구되는 기술 차원에서의 구성원 그룹을 말하며, 테크놀로지 클러스터 구성의 목표는 다음과 같다.

- 문제 해결에 필요한 모든 참여자들의 그룹 구성
- 혁신적인 설계 대안 창출을 지원하기 위해 기술, 품질, 효율성의 향상
- 통합 시스템 차원에서의 문제 해결 방안 도출
- 최적의 가치 사슬(value chain) 구성을 통한 가치 창출

#### 설계 관련자 및 설계팀의 지역적 분산 문제의 해결 (Location)

설계의 전문분야가 세분화되고 기술 문제 해결에 대한 요구가 높아질수록 전문 컨설턴트, 협력업체 등 설계 관련자 수는 증가하게 된다. 그러나 각 관련자들은 지역적으로 분산되어 있는 경우가 대부분이고, 이들이 한자리에 모여 모든 설계과정에 함께 참여한다는 것은 물리적으로 불가능하다. 이러한 문제는 효율적인 의사교환과 협력체계 구축, 테크놀로지 클러스터 구성에 장애가 되므로, 사전에 정기적인 회의 계획수립, 통신 및 정보 인프라 구축 등을 통해 효율성을 제고하도록 하여야 한다.

#### 착수회의 (Start-up Meeting)

프로젝트가 진행되면서 설계단계에 참여하게 될 여러 참여자들을 확인하고 그들의 역할과 책임 등을 명확히 하는 것이 필요한데, 설계 단계별 착수회의에 이러한 기능을 부여할 수 있다. 착수회의는 브리핑 단계(briefing stage), 계획설계 단계(scheme design stage), 엔지니어링설계 단계(engineering design stage) 등 각 설계단계가 시작될 때 실시하며, 주된 목적은 참여자들간 공동의 노력과 협조를 사전에 도모하고 설계 업무의 효율성을 향상시키고자 하는 것이다. 단계별 착수회의의 세부적인 목표와 참여자 구성은 표 4와 같다.

표 4. 개별 착수회의의 세부적인 목표와 참여자 구성

| 설계 단계                                   | 세부 목표  | 참여자   |
|---|--|---|
| 브리핑 단계<br>Briefing Stage                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 프로젝트에 대한 소개</li> <li>• 건축주 목표에 대한 이해</li> <li>• 커뮤니케이션 맵 (communication map) 구성</li> <li>• 설계팀, 참여자 조직의 이해</li> </ul> | 건축주/건축주의 대표자/브리핑 단계에서 협의의 주체가 되는 건축주 조직의 주요 구성원/건축주 자문 팀/브리핑 팀의 리더/기타 주요 프로젝트 참여자 |
| 계획설계 단계<br>Scheme Design Stage          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 설계 참여자 각자의 업무범위 결정</li> <li>• 설계 전략의 결정</li> <li>• 협조적 업무관계의 구축</li> </ul>  | 건축주의 대표자/브리핑 팀의 리더/설계 컨설턴트/건축주 조직의 전문가/전문분야별 자문자/전문시공사/필요시 CM/기타 주요 프로젝트 참여자      |
| 엔지니어링 설계 단계<br>Engineering Design Stage | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 건축설계와 엔지니어링 설계간의 정보 공유 및 협조적 업무관계 구축</li> </ul>   | 건축주의 대표자/건축주의 프로젝트 매니저/설계 컨설턴트/건축주 조직의 전문가/전문분야별 자문자/전문시공사/필요시 CM/ 기타 주요 프로젝트 참여자 |

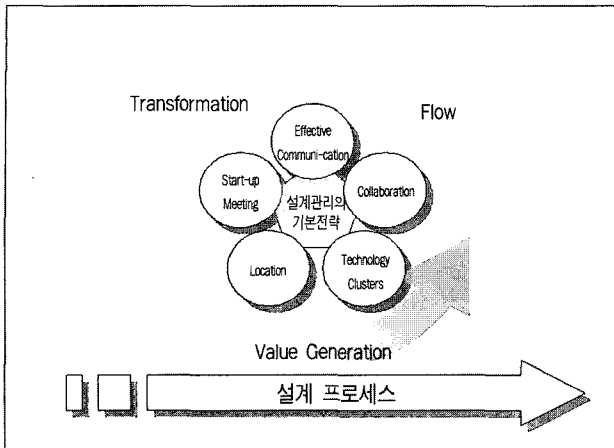


그림 3. 설계업무의 핵심 요소와 설계관리의 기본전략

이상의 내용을 「Transformation」, 「Flow」, 「Value Generation」등, 설계업무 핵심요소와 연계시켜 보면, 설계관리는 「Effective Communication」, 「Collaboration」, 「Technology Clusters」, 「Location」, 「Start-up Meeting」등을 기본전략으로 이 세 가지 핵심요소들이 효과적으로 해결될 수 있도록 설계 프로세스를 관리하는 제반 활동으로 정의할 수 있다.

#### 4. 결론

이상에서와 같이 본고에서는 개념적이거나 설계관리의 정의와 다양한 관점에 대해 살펴보았다. 그 내용은 크게 두 가지 관점에서 요약할 수 있는데, 첫번째 관점은 설계관리의 정의와 개념이 그 주체가 누구인가에 따라 달라질 수 있다는 것이다. 즉, 설계관리는, 도면상에 오류나 누락을 미연에 방지하는 것도 중요하지만, 건설 프로

젝트와 관련된 여러 참여자들 각각의 목표를 달성시키는 수단이 되어야 하고, 따라서 포괄적인 개념에서의 접근이 필요하다.

두번째 관점은 설계 활동의 중심 주체가 되는 설계자 입장에서의 설계관리로서, 성공적인 설계관리는 궁극적으로 「Transformation」,

「Flow」, 「Value Generation」이라는 키워드를 어떻게 성공적으로 해결하느냐에 달려 있다. 이를 위해 위에서 언급된 「Effective Communication」, 「Collaboration」, 「Technology Clusters」, 「Location」, 「Start-up Meeting」등의 전략은 매우 함축적인 의미를 가진다. 즉, 설계회사는 이러한 전략을 실현하기 위해 조직과 프로세스 운영을 개선하고 다양한 Tool 및 시스템을 개발하여야 하며, 이러한 노력과 활동이 설계관리의 영역으로 이해될 수 있는 인식의 전환이 필요하다. 한편, 설계관리의 방법과 수단은 각 설계회사의 유형과 업무방식에 따라 달라질 수 있다는 것을 간과해서는 안될 것이다.

#### 참고 문헌

- Colin Gray & Will Hughes,

Building Design Management, Butterworth Heine-mann, 2001

- Glenn Ballard and Lauri Koskela, On the Agenda of Design Management Research, Proceedings IGLC '98, 1998

- Lauri Koskela, Pekka Huovila and Jarkko Leinonen, Design Management in Building Construction: From Theory to Practice, Journal of Construction Research, 2002

- Luis F. Alarcon and Daniel A. Mardones, Improving the Design-Construction Interface, Proceedings IGLC '98, 1998

- Michael Harwood Riba, The Management of the Design Process in Architectural Practice, <http://www.bartlett.ac.uk>

- Ronald Green, The Architect's Guide to Running a Job, Architectural Press, 2001

- Weld Coxe와 6인, Success Strategies for Design Professionals, 1987