

디자인 프로젝트 관리의 시스템 구성

System Construction for the Design Project Management

우흥룡

서울산업대학교

Heung-Ryong Woo

Seoul National University of Technology

● keywords : design project management, critical path method, design contract, design fee

1. 서론

일반적인 프로젝트 관리에 대한 요구는 파킨슨 법칙(Parkinson's law)과 같이 하나의 프로젝트가 그 범위가 축소되고 있는 경우라도 규모면에서는 항상 증가하려는 경향을 보인다는 사실에서 비롯된다.

신제품 디자인 개발은 기본 개념의 단계에서부터 구체화의 단계에 이르기까지 여러 공학기술, 마케팅, 심리, 문화 등 다차원적인 정보에 의한 디자인 프로젝트 관리의 전략적 계량적 처리가 요구된다. 즉 디자인 프로젝트 관리상의 수많은 정보를 적시에 효율적으로 처리함으로써 프로젝트를 성공으로 이끌게 된다. 이에 대한 해결책으로 디자인 프로젝트 관리의 리엔지니어링으로서 프로젝트 관리시스템의 연구는 디자인 개발기술의 활로를 제공하게 됨은 물론 나아가서는 디자인 연구개발 체제를 강화하여 디자인 국가경쟁력을 확보는 길이 될 것이다.

본 연구에서는 고부가가치 신제품 개발을 위한 디자인 이노베이션(Design Innovation)기술로서, 그리고 획기적인 디자인 매니지먼트의 컴퓨터 응용 시스템개발을 전제로, 산업 디자인 개발을 위한 프로젝트 관리기술에 대한 연구를 목적으로 한다.

2. 연구내용 및 방법

디자인프로젝트관리의 연구내용은 다음과 같다.

- ① 디자인 프로젝트의 관리의 컴퓨터 응용 프로그램으로 실용화하기 위해 문헌연구와 조사분석을 통하여 산업 디자인 프로젝트 관리의 리엔지니어링 모형을 연구한다.
- ② 디자인 프로젝트 관리 및 그 계량화 모듈의 연구를 개시/실행/종료의 3단계로 구분하여 전개하고, 이에 대한 통합적 애플리케이션 시스템을 연구/개발한다.
- ③ DPMS를 LAN, Internet 환경 하에서 동적으로 연계하여 디자인 정보를 실시간 가공, 재생산하는 기술을 개발한다.
- ④ 디자인 개발 프로젝트의 관리를 위한 데이터 베이스를 산업디자인 실무분야를 모델로 구축하고 이의 컴퓨터 활용을 위한 사용자 환경(User Interface)을 개발한다.
- ⑤ 선정된 자료를 각 분야별로 컴퓨터에서 곧바로 처리될 수 있도록 DB를 구축하여, 사용자가 곧바로 적용할 수 있는 통합적인 디자인 프로젝트 관리시스템(Design Project Management System; DPMS)을 구현한다.

3. 프로젝트 관리

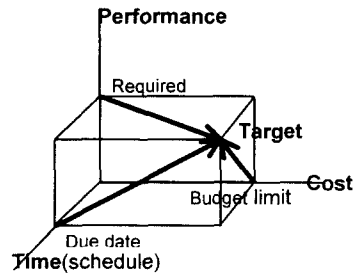
3.1 디자인 프로젝트의 의미

프로젝트 매니지먼트는 주어진 목표를 달성하기 위해 기술, 인력 그리고 재정적인 자원을 체계적으로 통합하는 것이다.¹ 이를 위해서는 특정의 목적을 성취하기위해 가장 효율적이며, 편리한 방법으로 자원을 할당하고 시기를 맞추어 관리하는 것을 말하는 것이다.

본 연구에서 디자인 프로젝트 관리를, 디자인 개발을 근

간으로 하는 디자인 프로젝트를 대상으로 그 목적달성을 위해 자원(인원+물자), 자본, 그리고 시간을 프로젝트 관리의 관점에서 종합적으로 그리고 구체적으로 사고하고 실행하는 것으로 정의하고자 한다. 특히 디자인 프로젝트의 경우, 크게 창조(creation), 제작(production), 전달(communi-cation), 그리고 사회화(socialization)로 구분하는 사도야마의 관점을 취할 경우, 다른 분야의 프로젝트에 비해 창조(creation)의 단계에 보다 비중을 두게 되어 일반적인 프로젝트와 구분 된다. 특히 창조단계에서는 세부적으로는 비전, 컨셉트, 아이디어전개 등의 과업이 전개된다.

프로젝트 관리의 기본적인 목표들은 (그림 1)과 같이 각각의 축에 3 개의 정해진 프로젝트 목표들이 위치한다.



(그림 1) 프로젝트 타겟(Project Target)²

한편으로 각각의 프로젝트는 확인된 범위와 목표, 요구되는 완성시기, 자원의 가용성, 정의된 성능의 측정, 그리고 작업의 리뷰를 위한 측정척도 등이 설정되어야 한다.

디자인 프로젝트들은 복잡하고, 다학문적이며, 그리고 성과(Performance), 시간(Time), 그리고 비용(Cost)의 동일한 일반적인 목표를 지니고 있다.³ 여기에는 하나의 프로젝트를 단지 그 결과 즉 성능으로만 생각하려는 경향이 있다. 그러나 그 결과를 성취하는 데 드는 비용처럼 그 결과가 유용하게 되는 시간 또한 그 결과의 한 부분이 된다. 따라서 적절한 프로젝트 기획, 조직, 일정계획, 그리고 통제를 통하여 이러한 법칙의 충격을 해소하는데 통합적인 프로젝트 관리적 접근이 소용될 수 있다.

3.2 프로젝트의 통제⁴

프로젝트를 주어진 기간과 예산범위에서 소정의 성과를 달성하기위해서 프로젝트를 통제하게 된다. 첫째로, 네트워크 스케줄링은 하나의 프로젝트를 완성여가하는 각개의 업무들에 대한 상호의존성과 시간요구를 반영하는 하나의 다이어그램을 구성하여 프로젝트의 시간통제(Time control)를 하게 된다. 둘째로, 종합적인 비용개요를 작업단위별로 나누고, 초기의 개략적인 리포트 데이터를 바탕으로 주요 문제와 기회에 재능이 집중되도록 비용통제(Cost control)를 한다. 셋째로, 품질통제(Quality control)를 한다. 즉 품질관

리는 성능기준의 정의, 품질기준의 관점에서 프로젝트 결함의 표현, 그리고 그 기준들을 향한 진전에 대한 감시 등으로 이루어지며, 이점에서 디자인분야의 프로젝트 관리를 위한 ISO9000의 도입에 대한 연구가 요구된다고 본다.

여기에서는 비용과 시간에 비중을 두어 프로젝트관리의 방향을 논의하고자 한다.

대규모 프로젝트 네트워크에는 다수의 경로가 존재하며, 보다 중요한 경로들에 대해서는 신중한 관리를 필요로 한다. 또한 디자인 프로젝트 관리에 있어서 다차원적인 프로젝트의 변화요인에 의한 관리의 유연성이 중요시된다. 따라서 프로젝트 네트워크에서 경로의 중대성 여부, 과업의 비중 그리고 돌관활동 등을 디자인 프로젝트 관리를 위해 재구성함은 의미있는 일이다.

1) 경로의 중대성: 2 차적인 중요성을 가지는 경로를 검토하기 위해서는 팔레토(Pareto) 분석을 근거로 하는 ABC 카테고리 과업들을 분류하는 방법이 도움이 된다. 팔레토 분석은 사소한 많은 활동들 중에서 소수의 중대한 활동들을 구분하여 준다. 이 기법은 보다 효율적인 자원의 할당을 허용하게 한다. 팔레토 분석을 바탕으로 ABC 분류는 3 개의 우선순위의 카테고리로 구분된다: A(가장 중요함), B(상당히 중요함), 그리고 C(약간 중요함). 적절한 비율(예로서, 20%, 25%, 55%)이 카테고리에 할당된다. 팔레토 분석으로 주공정 집중에서 주요 과업들의 관리로 주의를 전환시킬 수 있게 된다.

여기에서 경로의 중대성(λ)은 식(1) 과 같다.⁵

$$\lambda = \frac{\alpha_2 - \beta}{\alpha_2 - \alpha_1} (100\%) \quad (1)$$

$$\left[\begin{array}{l} \alpha_1 = \text{네트워크 전체의 최소 여유시간} \\ \alpha_2 = \text{네트워크 전체의 최대 여유시간} \\ \beta = \text{해당경로의 전체 여유시간} \end{array} \right]$$

3) 과업비중(Task Weight): 과업비중은 작업일수의 관점에서 식(2)와 같이 정리된다.

$$T = \frac{W_i}{\sum_{i=1}^n W} (100\%) \quad (2)$$

(T = 과업비중, W_i = 해당 과업의 작업일수)

2) 돌관비율(Crashing Ratio)⁶: 하나의 프로젝트에서 경과 시간을 줄이는 것을 돌관활동(Crashing Activity)이라고 한다. 여기서 돌관(crashing)은 작업지속시간을 줄임으로서 프로젝트 경과시간을 축소 시키는 것을 가리킨다. 즉 돌관작업은 보다 짧은 과업시간과 보다 높은 과업비용사이의 교환(trade-off)으로서 이루어진다. 특별히 디자인 프로젝트관리에서 돌관 활동의 중요성이 강조된다.

이는 프로젝트 지속시간을 감소함으로써 실현된 전체 비용절감이 각각의 과업지속시간을 감소하는데 관련된 비용상승을 정당화하기에 충분한지의 여부에 따르게 된다. 만일 지체별과에 의한 비용이 프로젝트 경과시간을 감소

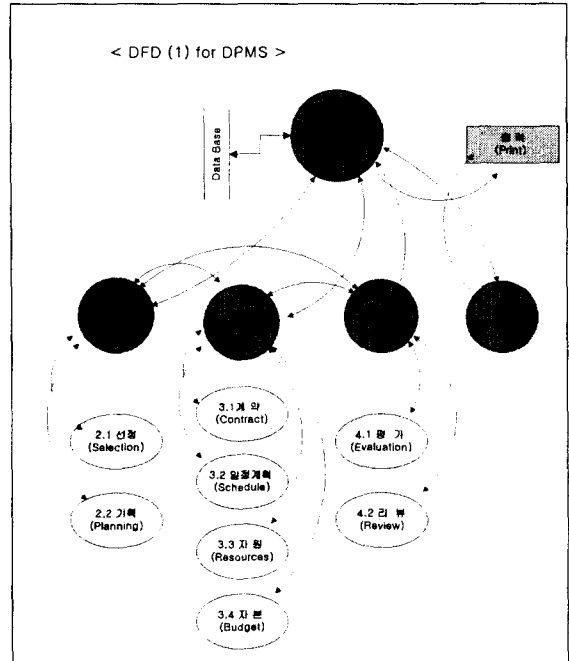
시키기는데 드는 증가비용보다 높다면, 돌관은 정당화 된다. 시간비용 교환분석(Time-Cost Trade-off Analysis)은 하나의 시간단위에 의해 프로젝트의 기간을 축소 시키는 한계 비용을 결정하기위해 실행될 수 있다. 이에 대한 하나의 접근으로 증가시간 대 시간축소의 최선의 비율로 주된 활동들을 돌관할 수 있다. 돌관비용을 계산하는 방법에 의해 최저의 비용경사를 지나는 활동에 돌관 우선순위를 부여할 수 있게 된다.

돌관비율(r)은 식(3)과 같이 정리된다.

$$r = \frac{c_c - c_n}{d_n - d_c} \quad (3)$$

$$\left[\begin{array}{ll} c_n = \text{normal cost,} & c_c = \text{crash cost} \\ d_n = \text{normal duration,} & d_c = \text{crash duration} \end{array} \right]$$

식(1),(2)그리고 (3)을 바탕으로 프로젝트 관리에서 성과, 일정 그리고 비용에 대한 복합적인 통제의 모델을 설정할 수 있게 된다. 그림(2)에서 이와 같은 프로젝트 통제는 전반적인 프로젝트 관리의 관점에서 체계적으로 처리된다.



4. 결론

디자인 프로젝트의 주요 타겟은 성과, 비용, 시간으로 정리 된다. 그러나 디자인 프로젝트가 가지는 창조성과 조형성의 특수성으로 이에 대한 프로젝트의 통제는 유연성을 부여해야 할 것으로 사료된다. 따라서 프로젝트 경로의 중대성과 돌관 비율의 파악에 의한 시간/비용 교환분석 방법이 디자인 프로젝트이 통제로서 적절한 접근으로 판단 된다. 한편 이를 바탕으로 설정한 디자인프로젝트 관리 시스템(DPMS)의 개발을 위한 자료흐름도(DFD)는 그림(2)과 같이 설정되었다.

금후의 현장조사를 바탕으로 디자인 프로젝트의 성향을 파악하고, 시스템의 현장검을 토대로 하여 DPMS의 연구 완성도를 높여야 할 것이다.