

## 프로젝트 과정 모형 시스템

金 洪 範\*

### 研究의 背景 및 目的<sup>1)</sup>

연구 개발(R&D) 활동은 나름대로의 목표를 갖고 이를 成就하기 위하여 노력하는 조직들이 현재보다 더 나은 상태로 發展해 나가기 위한 중요한 수단이 되며, 기업이나 연구소를 포함하여 병원, 학교, 정부, 자선단체 등 각종 營利/非營利 조직을 營爲해 나가는데 있어서 중요한 수단으로 認識되어 왔다. 최근, 國際化의 趨勢속에서 深化되는 경쟁과 소비자 욕구의 다양화, 기술의 급속한 발전 등 激動하는 환경 변화에 처한 국내의 기업들은 특히 이와같은 연구 개발(R&D) 활동을 통하여 기술적 優位를 유지하고 더 나아가 경쟁적 優位를 確保하기 위하여 渾身の 노력을 기울이고 있는 실정이다. 하지만, 이러한 연구 개발(R&D) 활동은 創造的인 노력을 통하여 주어진 목표를 달성하는 과정에서 많은 위험 부담을 안고 있는 경우가 대부분이며, 이에 투자되는 비용 또한, 적용 분야와 연구 개발의 유

형별로 차이는 있다고 해도, 상당한 規模를 필요로 하는 것을 볼 수 있다. 결국, 효과적이지 못한 R&D 활동은 이를 담당하는 조직에게 큰 打擊을 줌으로써, 타 조직에 비하여 경쟁적 우위를 잃고 경쟁에서 淘汰되는 상황을 招來할 수도 있기 때문에, 연구 개발 활동을 효과적으로 관리하기 위한 방법을 摸索하고 이를 체계화하여 적절히 應用하는 것이 무엇보다도 중요하다고 할 수 있다.

물론, 기업의 경우에 있어서 반드시 연구 개발 활동을 통하여 자체적인 技術 向上을 이룩한다고는 볼 수 없으며, 技術 導入이나 合作 投資, 模倣開發(Remove Engineering), 共同 및 協力 開發 등 다양한 방법을 선택할 수는 있겠으나, 국제 경쟁시대에 궁극적으로 기술 능력을 향상시키고 기술적

\* 세종대학교 경영대학 부교수, 한국과학기술원(KAIST) 경영학박사, 마케팅 전공.

1) 여기서 제시된 PPMS모형은, World Bank의 후원으로 인도네시아의 과학기술발전 모형과 연구관리 시스템의 구축을 위하여 진행된 STAID (Science and Technology for Industrial Development) 프로그램에 참여(1992. 1.~1993.1)하였던 필자의 연구 결과를 토대로 하였음.

우위를 確保하기 위해서는 자체적인 연구 개발 노력이 무엇보다도 중요하다고 할 수 있다(Bozeman et al., 1984). 그리고, 이러한 연구 개발 노력은 외부와의 協助를 통한 기업의 多樣한 기술 향상 노력에 있어서 技術 協商力(Bargaining Power)을 增進시키는 역할을 할 수도 있기 때문에 그 중요성이 더욱 크다고 할 수 있으며, 여기서는 자체적으로 연구 개발 활동을 수행하는 과제를 중심으로 이를 효과적으로 관리하는 方案에 대하여 논의를 하고자 한다.

연구 개발 관리의 기본적인 목표는 연구 개발 활동을 효율적으로 관리하여 기술 혁신을 이룩하는데 있으며, 효과적인 연구 개발 관리를 위해서는 技術 革新 過程의 각 단계와 그 단계에 영향을 미치는 제반 요인들을 올바르게 이해하는 것이 필요하다(김인수,1983; Ranftl,1978). 기술 혁신에 관한 그 동안의 연구를 통하여 보면, 分析의 單位(Unit of Analysis)에 따라서 대체로 기술 혁신 과정을 세 가지로 구분하여 나타내고 있는데, 첫째, 어떤 특정한 제품의 개발에 있어서 기초 연구(Basic Research), 응용 연구(Applied Research), 개발 연구(Development Research) 상호간의 관계를 설명하는 線形 模型(Linear Model), 둘째, 어떤 연구 개발 프로젝트가 새로운 아이디어의 창출에서 시작하여 실용화 단계(Commercialization Stage)에 이르기까지의 순 과정과 이 과정에 영향을 미치는 諸

요인들을 규명하고 분석하는 過程 模型(Process Model), 셋째, 변하는 경쟁 환경에 대응하여 생산 개체가 제품과 공정에 대하여 어떻게 기술과 기업 전략을 개발·수립하고 수행하여 나가느냐를 규명하고 분석하려는 動態的 模型(Dynamic Model)이 있다. 여기서 제시되는 연구 개발 프로젝트 관리 모형은 위의 분류에 의하면 과정 모형에 속한다고 볼 수 있으며, 이러한 기술 혁신의 과정 모형은 프로젝트 수준의 미시적 분석에 가장 유용한 개념적 틀로서 認識되어 왔다(李軫周,1983). 본 논의에서는, 연구 개발 활동을 수행하는 과제를 연구 개발 프로젝트(R&D Project)로 規定하고, 이를 효과적으로 관리하는 과정 모형을 제시함으로써, 보다 나은 성과를 達成하기 위한 연구 개발 프로젝트의 관리 방안을 摸索하려 한다.

## 研究 開發(R&D) 프로젝트 管理의 內容 및 考慮 事項

연구 개발(R&D) 활동을 效率的으로 수행하기 위해서는 연구 개발의 순 과정과 연구 개발 관리의 內譯을 파악하고 이를 체계적으로 관리할 필요가 있는데, 이를 정리·종합하면 다음과 같다(이진주,1984).

- ① 연구 계획: 연구 조직 전체로서의 계획으로 연구 목표의 설정을 장단기 포트폴리오 관점에서 세우는 것이다.

② 아이디어 관리: 아이디어의 創出, 아이디어의 개발 기법, 정보 관리, 정보 체계, 기술 정보 전문가의 관리등을 포함한다.

③ 연구 과제의 선정: 개발 수집된 연구 개발 아이디어를 평가 기준과 모형에 따라서 選別하는 것으로 국가 연구, 기업 연구, 기초 연구, 응용 개발 연구등에 따라 그 樣相이 달라질 수 있다.

④ 자원 배분 및 예산 회계 관리: 연구 개발 과제의 포트폴리오 構成과 選擇을 위한 자원 배분 및 이에 따른 예산 회계 제도를 포함한다.

⑤ 연구 과제의 수행 관리: 기존의 Gantt Chart, PERT/CPM 등을 포함하는 多樣한 프로젝트 관리 기법을 이용하여 단일 연구 과제를 계획, 수행, 감독한다.

⑥ 연구 조직 관리: 연구소, 연구 집단의 특수성을 勘案한 조직 이론의 개발과 적용을 의미한다.

⑦ 연구 인사 관리: 연구 인력은 다른 부문의 인사 관리와는 독특한 측면을 많이 갖고있는 바, 충원, 인사 考課, 훈련 및 교육, 동기화 등의 내용을 포함한다.

⑧ 리더쉽과 창의성(Creativity) 관리: 연구

책임의 指導性, 동기화와 더불어 개인 수준 및 조직 수준의 創意性 개발에 관한 내용을 포함한다.

⑨ 연구 결과의 평가 및 기업화: 연구 결과의 평가와 기업화에 따른 문제뿐 아니라 연구소, 개인 및 집단의 연구 능력에 대한 평가를 포함한다.

⑩ 技術 創業人(Technological Entrepreneur) 및 모험 기업(Venture Business): 연구 관리를 종합적으로 效率化시킬 수 있는 방안으로서 내부 기술창업인의 활동이나 모험 기업의 활동을 연구 관리 측면에서 분석/검토하는 것이다.

이와같은 전체적인 관점에서의 연구 개발 관리는 개별적인 연구 개발 프로젝트의 관리와는 분석 단위가 다르지만, 전반적인 연구 개발 프로그램의 성공은 궁극적으로 개별 연구 개발 프로젝트의 성과에 따라서 크게 좌우된다고 볼 수 있다. 즉, 개별 연구 개발 프로젝트의 성공에 가장 중요한 요소는 어떤 내용의 성격을 갖는 프로젝트를 選定・遂行하느냐 하는 목표 설정의 적합성이라고 볼 수 있는데, 적합한 목표를 갖는 개별 프로젝트의 선정은 전체적 연구 프로그램의 관점에서 결정될 수 있는 것이다. 따라서, 연구 개발의 경우에는 단일 프로젝트의 관리를 개별차원에서 뿐만 아니

라 전체적인 연구 개발 프로그램에 비추어 고려해야 할 필요성이 있으며, 개별 연구 개발 프로젝트를 관리할 때에는 프로젝트 진행 및 수행 과정중 피드백(Feedback) 과정을 통하여 프로젝트가 제대로 출발했는지를 隨時로 점검하고 대처할 수 있는 방안이 고려되어야만 할 것이다(이진주, 1984).

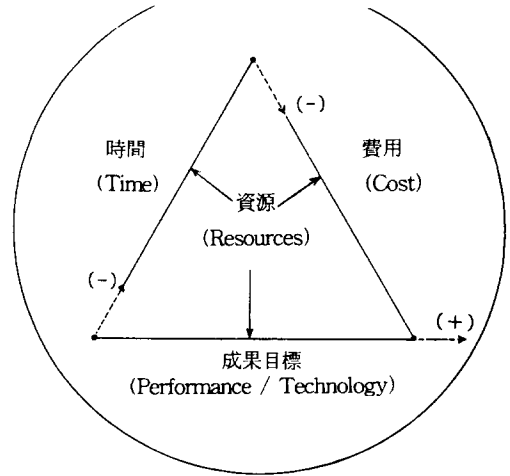
한편, 연구 개발 프로젝트의 관리가 기법 중심의 일반 프로젝트 관리 방식과 다를 수 밖에 없는 이유는, 첫째, 일반 프로젝트는 목표가 명확하고 구체적이며 그 설정이 매우 쉬운 반면 연구 개발 프로젝트는 그렇지 못하다는 점이며, 둘째, 연구 개발 프로젝트는 일반 프로젝트와는 달리 목표 달성에 불확실성과 偶然性(Sirendipity)이 많이 작용한다는 점이다. 이러한 이유로 인하여 전반적인 R&D관리의 범위속에서 보다 체계적으로 개별 프로젝트를 관리하는 모형이 필요하다고 볼 수 있으며, 본 논의에서는 이와같은 R&D 프로젝트를 관리하는 과정 모형을 제시함으로써 보다 효과적으로 프로젝트를 관리하는 방안을 講究하려 한다.

연구 개발 프로젝트의 경우, 일반적인 프로젝트 관리에서와 마찬가지로 기대 결과를 나타내는 프로젝트 목표, 소요 기간 및 필요 시간을 나타내는 일정, 프로젝트의 전체비용과 내용별 비용을 포함하는 제비용

등의 관리 항목들을 중요하게 관리하여야 하며, 이러한 관리 항목들은 아래의 그림에서 나타난 바와 마찬가지로, 연구 개발 프로젝트 수행에 투입될 수 있는 가능한 자원(Resource Base)을 고려하여 적절히 수행되어야 할 것이다(Kerzner,1984). <그림 1>에서 시간 및 비용, 성과 목표에 표시된 符號의 의미는, 프로젝트 수행시 될 수 있으면 계획된 시간내에 주어진 예산의 범위 내에서 기술적 목표를 초과 달성하려고 하는 프로젝트 관리 요소들의 기본적인 屬性을 나타내는 것으로, 성공적으로 프로젝트를 관리하기 위해서는 이들 관리요소를 체계적으로 運用해 나가야 할 것이다.

<그림1> 프로젝트 관리의 概要

프로젝트 의뢰자와의 緊密한 協助  
(Within Good Client Relations)



효과적인 프로젝트의 관리를 위해서는 먼

저 전반적인 수행 과정을 파악하여 과정속에 포함된 각 단계별 특성에 따라서 적합한 관리 방식을 採擇할 필요성이 있으며, 대표적인 과정의 정의로는 미국 정부가 規定하고 있는 概念 단계(Conceptual Phase), 定義 단계(Definition Phase), 생산 또는 獲得 단계(Production or Acquisition Phase), 運用 단계(Operation Phase), 廢棄 단계(Divest Phase)를 들 수 있고, 프로젝트 수명 주기(Project Life Cycle)의 개념을 적용하여 수행 과정을 파악하는 접근의 경우에는 개념 단계(Conceptual Phase), 계획 단계(Planning Phase), 실행 단계(Execution Phase), 終了 단계(Termination Phase)의 단계별 구분을 통하여 연구 개발 프로젝트의 관리 과정을 이해할 수 있다(Cleland & King,1988). 본 논의에서 제시될 PPMS는 프로젝트 수명주기의 개념을 적용하여 연구 개발 프로젝트의 관리 과정을 구분한 후, 각 과정별로 수행해야 할 관리 활동들을 제시하는 통합적인 과정 모형이라고 볼 수 있으며, 또 한가지 특징으로는 프로젝트 수행 후 결과에 대한 지식과 관련 경험들을 다른 프로젝트에 체계적으로 移入 활용할 수 있는 자료 축적 시스템과 의사 결정 지원 시스템의 구축을 포함하는 것으로 볼 수 있다. 최근 개인용 컴퓨터의 급속한 기술발전은 이러한 자료 축적 및 의사 결정의 지원을 활용할 수 있는 프로젝트 관리 시스템을 가능하게 하고 있으며, 향후 연구 개발 프로젝트를 관리할 때에는 이에 대한

검토와 대처를 적극적으로 추진하는 것이 바람직 할 것이다.

## 과정 모형(PPMS: Project Process Management System)의 제시

앞에서도 언급되었듯이 연구 개발 프로젝트도 일반적인 프로젝트와 마찬가지로 주어진 기술적 목표를 달성하기 위하여 가능한 인력 및 기술 자원을 시간 및 비용 제약하에서 활용하는 제반 활동 및 임무들로 구성된다고 볼 수 있으며, 여기서는 이를 연구 개발 프로젝트의 관점에서 효과적으로 관리함으로써 궁극적으로 연구 개발 생산성을 향상시킬 수 있는 과정 모형(PPMS)을 제시하려 한다. 연구 개발 생산성을 높이기 위해서는 일차적으로 목표를 최대한으로 달성할 수 있도록 관리 활동을 수행하여야 할 것이며(Seiler,1985), 보다 구체적으로는 다음과 같은 사항들을 달성할 수 있는 프로젝트 관리 활동이 되어야 할 것이다.

- 연구 개발 프로젝트 수행 조직의 장단기 목표에 符순하는 프로젝트가 선정 되어야 한다.
- 선정된 프로젝트의 수행 목표 역시 수행 조직의 장단기 계획을 반영하는 범위내에서 수립되고 실행되어야 한다.
- 연구 개발 자원을 효과적으로 활용할

수 있는 관리 방안이 되어야 할 것이다. 할 것이다.

- 프로젝트 수행시 발견되는 제반 문제점들을 해결할 수 있는 융통성이 있어야
- 가능한 한 최소의 자원으로 최대의 효과를 달성함으로써, 효율성 극대화를

<표 1> 연구 개발 프로젝트의 壽命週期

프로젝트 수명주기의 단계	착수 (Initiation)	계획 (Planning)	실행 (Execution)	종료 (Termination)
단계별 정의	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 연구개발 프로젝트 수행의 초기 단계로서, 프로젝트가 형성되는 시기이다.</li> <li>- 프로젝트의 초기 목표와 목표 달성을 위한 수행 대안들이 구체화되는 시기이다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 초기 구체화된 목표를 달성하기 위한 세부 실행 계획들을 확정하고 이들을 정형화(Formalize)하는 시기이다.</li> <li>- 목표 달성을 위한 일정계획과 예산, 직무 할당, 과업 계획등을 구체화하는 시기이다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 프로젝트를 수행하기 위하여 실제 연구 개발 활동과 기타 관련업무가 수행되는 시기이다.</li> <li>- 프로젝트 활동에 자원들이 투입되고, 이들에 대한 조정 및 통제 작업이 수행되는 시기이다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 계획된 프로젝트 수행 업무를 완료하고 이에 필요한 제반 사항을 종료하는 시기이다.</li> <li>- 프로젝트에 투입된 인력과 기타 잔여 자원을 재할당하고, 프로젝트 결과의 실제 적용을 위한 준비를 하는 단계이다.</li> <li>- 해당 연구 개발 프로젝트에 대한 평가를 통하여, 향후 효과적인 프로젝트 관리를 위한 정보를 구축한다.</li> </ul>
관리 활동 및 수행 과업	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 적절한 프로젝트를 선정한다.</li> <li>- 과업 목표를 확정한다.</li> <li>- 프로젝트 제안서(Project Proposal)를 통하여, 소요 자원을 추정하고, 적절한 인원을 배치한다.</li> <li>- 프로젝트 수행 목표를 달성하기 위한 활동 대안들을 구체화하고, 기본적인 예산 및 일정 계획을 수립한다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 프로젝트 수행을 위한 세부 목표들을 수립하고, 이를 달성하기 위한 실행 계획을 확정한다.</li> <li>- 일정 계획과 예산 배분, 자재 구매, 인력 수급에 대한 구체적 계획을 수립한다.</li> <li>- 프로젝트를 실제로 수행하기 위하여, 수립된 실행 계획에 대한 승인(Approval)을 얻는다.</li> <li>- 프로젝트 팀을 구성한다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 프로젝트 활동을 수행하며, 이에 필요한 관리 활동을 집행한다.</li> <li>- 소요 자재를 구매하고 검사한다.</li> <li>- 예산 및 일정에 대한 계획 대비 실행 정도를 통제(Control)하는 과정 평가를 실시하고, 필요시 초기 계획에 대한 수정안을 제시한다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 연구 개발 프로젝트의 결과에 대한 기술적 보호(특허나 상표등록)와 상업적 전용(Commercial Transfer of Project Results)을 위한 준비를 한다.</li> <li>- 프로젝트의 종료시 사후 평가를 실시하고, 평가 결과를 향후 프로젝트 관리를 위하여 자료는 정보화 한다.</li> <li>- 프로젝트 수행후 잔여 예산에 대한 처리와 수행 인력에 대한 재배치 계획을 수립한다.</li> <li>- 프로젝트 수행 결과를 장기적으로 추적 관리(Tracing)할 수 있는 사후 평가 관리 시스템을 구축한다.</li> </ul>

追求하는 관리 방안이 모색되어야 할 것이다.

- 프로젝트 수행을 통한 제반 정보를 향후의 연구 개발 활동에 응용할 수 있는 미래 지향적 의사 결정 지원 시스템으로의 활용이 가능해야 할 것이다.

여기서 제시되는 PPMS모형은 위의 사항들을 고려하여 연구 개발 프로젝트를 효과적으로 관리하기 위한 과정적 접근으로 볼 수 있으며, 이를 위한 개념적 틀을 構築하기 위하여 프로젝트 수명 주기의 단계를 응용하였다. 다음 표에서는 프로젝트 수명 주기의 각 단계별 정의 및 관련 내용들을 정리·요약하였으며, 이러한 개념적 틀을 기반으로 PPMS의 각 단계를 구성하였다.

<표 1>에서 제시된 프로젝트의 수명 주기에 따른 단계별 구분을 근거로, 연구 개발 프로젝트의 과정 모형인 PPMS를 구성하였으며, 여기에 포함된 주요 과업과 그들의 상호 연계성이 <그림 2>에 나타나 있다. 이를 통하여 보면, PPMS의 기본 골격은 프로젝트 수명 주기의 단계별로 구성되었으며, 다음과 같은 과업이 R&D 프로젝트를 효과적으로 관리하기 위한 도구로서 제시되고 있다.

- 계획: 연구 개발 프로젝트의 효과적 선정 및 위임(Authorization)
- 통제: 연구 개발 프로젝트의 수행을 조

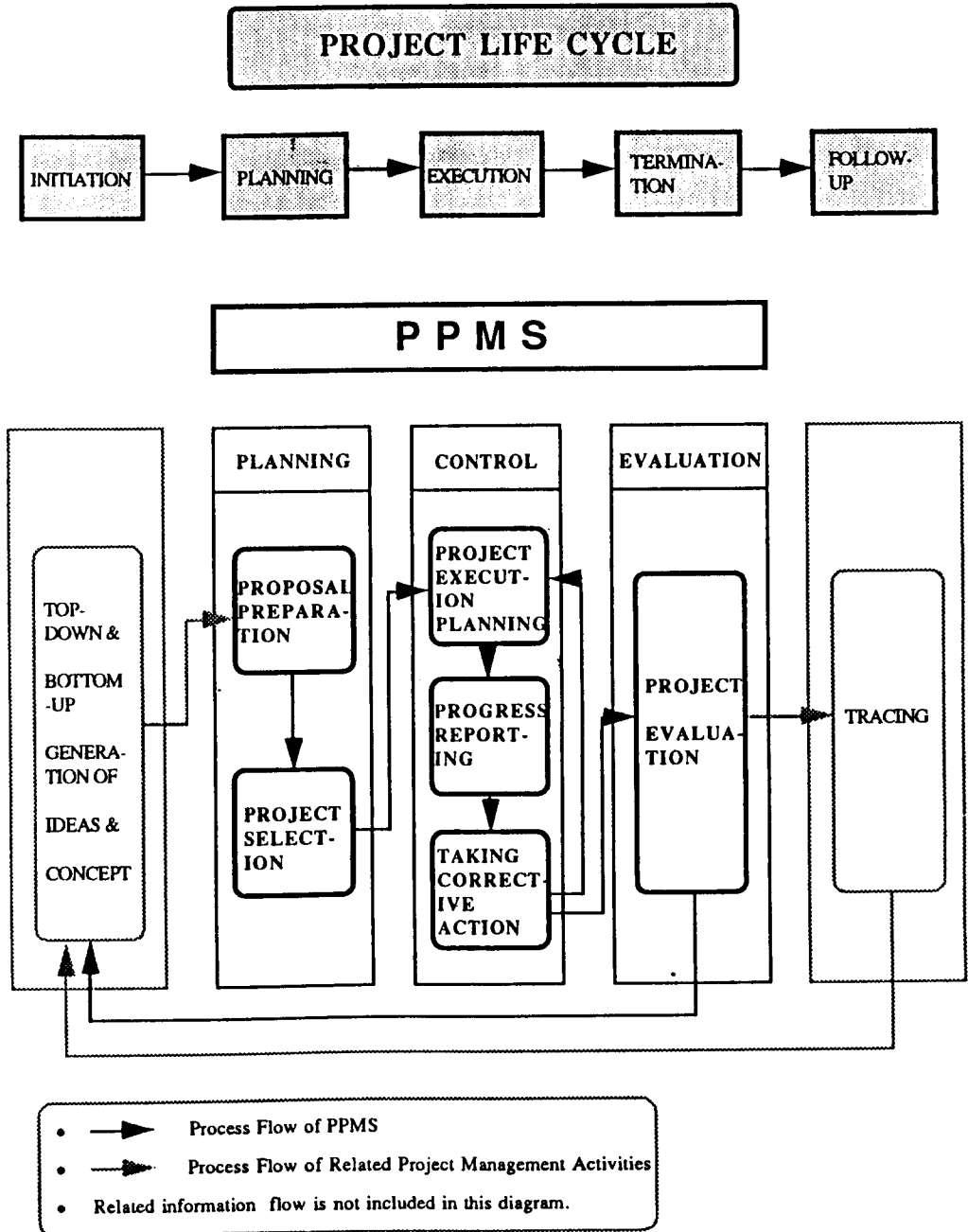
정 및 통제(Control)

- 평가: 연구 개발 프로젝트의 결과를 평가하고, 필요한 사후 조치를 취함.

이와 같은 작업을 체계적으로 수행하기 위해서는 이들 과업에 대한 이해는 물론이고, 프로젝트 제안서의 양식 및 제안 절차, 프로젝트 선정 과정 및 방법, 일정 계획 및 예산 배분 방법, 계획대 실행 분석 및 통제 방법, 연구 개발 프로젝트의 평가 방법 및 절차, 사후 조치의 과정 및 방법들에 대한 구체적 내용이 명시되어야 할 것이나, 이러한 구체적 방법 및 도구는 사실상 연구 수행 기관의 성격과 연구 프로젝트의 유형, 상황적 요인 등에 따라서 달라질 수 있는 것이기도 해서, 여기서는 보다 일반적인 개념적 모형<sup>2)</sup>을 통하여 연구 개발 프로젝트 관리의 과정을 이해하려 한다. <그림 2>에서는 PPMS의 주요 과업인 계획 및 통제, 평가 활동 이외에도 프로젝트 아이디어를 제안하고 사후적으로 프로젝트의 수행 결과를 관리하는 과업을 PPMS와 連繫해서 나타내고 있는데, 보다 체계적인 프로젝트 관리를 효과적으로 수행하기 위해서는 이와 같은 연관 업무에 대한 파악도 프로젝트 관리 과정 속에 포함을 시켜야 할

2) 이를 전체 시스템의 설계측면에서 보면 목표 모형(Target Model)이라고도 할 수 있으며, 이는 실제 현상의 분석을 통하여 제시된 기술 모형(Descriptive Model)과의 비교 분석을 통하여 실제 응용 모형(Implication Model)으로 발전될 수 있다.

<그림 2> PPMS (Project Process Management System)의 프로젝트 관리 과정





것이다(Gibson, 1981). 한편, 이와같은 PPMS의 개념적 틀을 보다 확대하여, 연구 개발 조직 및 거시적 환경 요인들을 고려하고, 프로젝트 수행시 의사 결정 지원 정보 시스템을 통한 체계적 정보의 흐름을 반영한 PPMS의 과정적 모형이 <그림 3>에 나타나 있다.

<그림 3>을 보면 PPMS가 연구 개발 프로젝트의 관리를 위한 광범위한 개념적 도구로 사용될 수 있음을 알 수 있는데, 여기서는 프로젝트 관리 시스템이 크게 계획과 통제 두 하위 시스템(Subsystem)으로 구성되어 있는 것으로 파악하였으며, 계획 시스템(Planning System)은 다시 프로젝트의 제안서를 작성하는 과정과 프로젝트 선정 과정에 의하여 수행되고, 통제 시스템(Control System)은 프로젝트 수행 과정의 통제와 사후 평가 작업으로 구성되어 있는 것으로 간주하였다. 이를 평가의 관점에서 보면, 초기의 아이디어 형성 단계(프로젝트 제안서의 작성)를 거쳐, 사전 평가(프로젝트 선정), 과정 평가(프로젝트 통제), 사후 평가(프로젝트 결과의 평가)의 단계를 거치는 것으로도 볼 수 있으며, 각 단계별로 세부 수행 항목들을 고려할 수 있다. 한편, 이와 같은 프로젝트 관리 과정상의 제반 수행 요소들은 앞서도 밝힌 바와 같이 프로젝트 정보시스템과의 효과적인 상호 연계를 필요로 하는데, 프로젝트 수행 단계별로 고려할 수 있는 연관 정보의 형태가

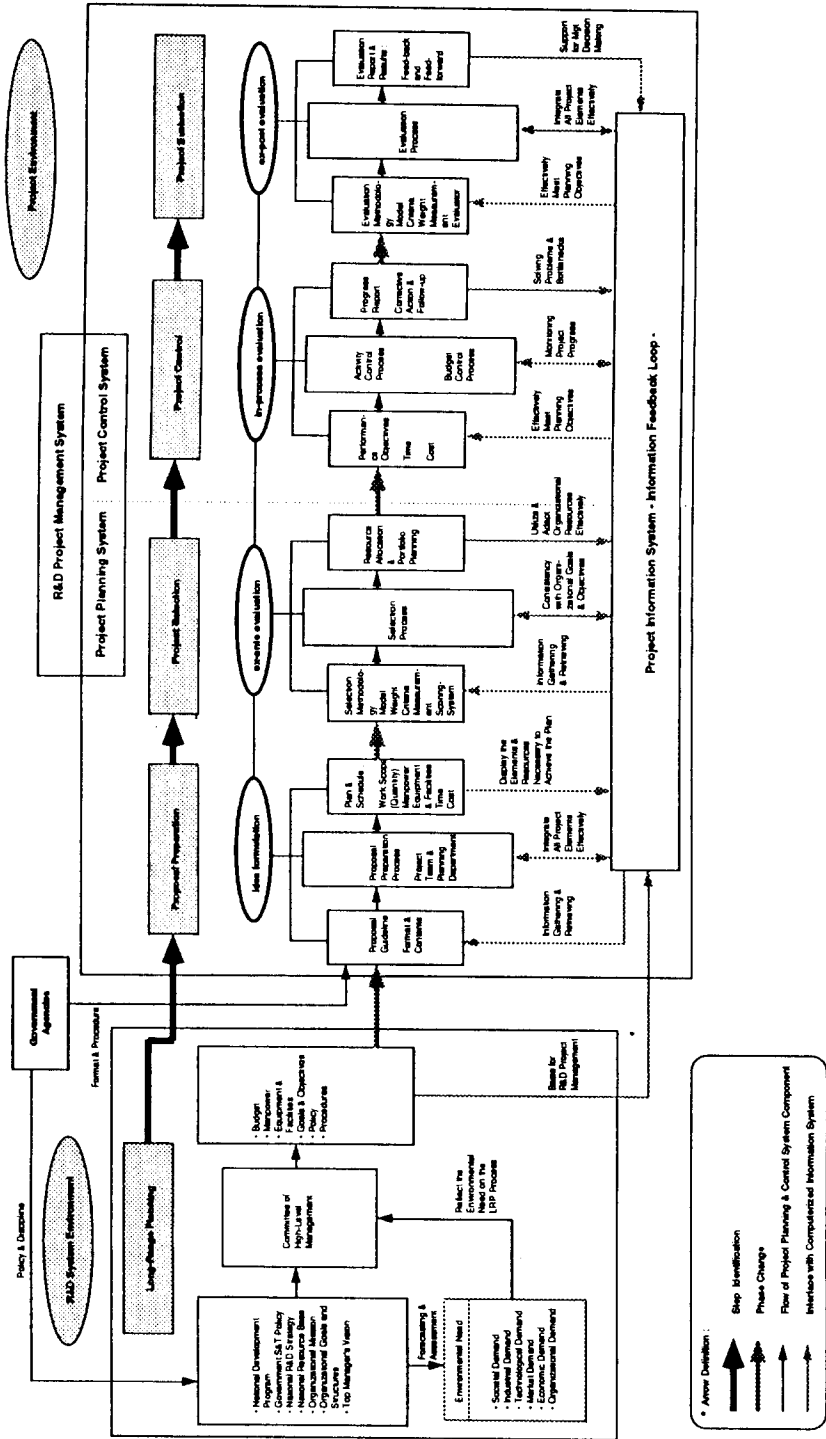
<그림 3>에 나타나 있다.

여기서 제시되고 있는 PPMS는 주로 개별 연구 개발 프로젝트를 분석 단위로 하여 이의 관리 방침을 나타내는 과정 모형이지만, <그림 3>에서도 나타나 있듯이, 프로젝트 수행 조직의 전반적인 방침이나 최고 경영자의 경영 철학, 조직의 중장기 목표가 반영될 수도 있는 구조로 되어 있으며, 보다 거시적인 환경 요인(정부, 경제 환경, 사회/문화 환경, 기술 환경 등)에 의한 영향도 고려하고 있다. 결론적으로, PPMS 모형은 연구 개발 프로젝트를 수행하는 조직이 개별 프로젝트를 관리하기 위한 수행지침으로 활용될 수 있으며, 조직의 특성이나 프로젝트 자체의 특성에 따라 보다 구체적인 세부 관리 항목들이 확정되면 프로젝트 수행 과정 전반에 걸쳐 효과적인 관리 도구가 될 수 있을 것이다.

## 과정모형의 적용 및 관리

PPMS 모형을 실제 연구 개발 프로젝트에 적용하여 효과적으로 연구 관리를 하기 위해서는, 앞서 제시된 과정 모형에 포함된 세부 수행 지침을 구체화 시켜야 할 것이다. 연구 개발 프로젝트가 시작되기 위한 프로젝트 제안서 양식과 제안 절차, 승인 과정 등을 확정하고, 제안된 프로젝트 아이디어중 적절한 것을 선정하기 위하여 필요한 양식과 절차 역시 구체적으로 제시되어

<그림 3> PPMS의 과정적 흐름 및 정보 체계도



야 할 것이다. 이는 프로젝트의 통제나 사후 평가 단계에서도 마찬가지라고 볼 수 있으며, 이를 위해서는 먼저 각 단계별로 필요한 정보(Information Input)와 절차(Procedure), 그리고, 산출 정보(Information Output)가 무엇인지를 정확히 파악하는 것이 중요하다. PPMS를 하나의 관리 시스템으로 본다면, 시스템의 구성 요소인 투입, 산출, 변환 과정, 제환 과정(Feedback Loop), 외부 영향 요인을 우선적으로 파악하여야 함은 당연하다고 볼 수 있으며, 각 단계를 다시 하나의 하부 시스템(Subsystem)으로 간주한다면, 각 하부 시스템들을 전체로 연결해 주는 연계 과정 역시 확정되어야 할 것이다.

결론적으로, PPMS모형의 각 단계별로 제시할 수 있는 방법들과 그 구체적인 수행 절차를 여기서 모두 논의하기는 힘들지만, 프로젝트 수행 조직의 특성과 수행 프로젝트의 특성, 프로젝트 수행 능력 및 자원 등을 고려하여 적절한 방법을 제시하여야 함은 두말할 나위가 없다. 기업이 아무리 훌륭한 인적/물적 자원을 갖고 있다 해도 효과적인 경영 관리 능력이 없이는 경쟁 우위의 확보가 힘든 것과 비교하여 볼 때, 불확실성과 위험성이 큰 연구 개발 활동을 성공적으로 수행하기 위해서는 보다 체계적으로 연구 개발 활동을 관리해야 할 필요성이 있으며, 이를 위해서는 여기서 제시된 PPMS와 같은 연구 개발 활동 전체를

반영하는 관리 모형의 파악과 이의 적절한 응용이 先行되어야 할 것이다.♣

## 참고 문헌

1. 김인수(1983), "연구관리와 기술혁신의 선형 모형," 기술관리, 제1권, 제3호.
2. 이진주(1983), "연구 개발과 기술혁신의 과정적 모형," 기술관리, 제1권, 제4호.
3. 이진주(1984)a, "연구 개발계획과 연구관리 시스템," 기술관리, 제2권, 제5호.
4. 이진주(1984)b, "연구 개발 프로젝트의 관리," 기술관리, 제2권, 제12호.
5. Bozeman, Barry, Michael Crow, and Albert Link(1984), Strategic Management of Industrial R&D, Lexington Books.
6. Cleland, David I. and William R. King (1988), Project Management Handbook, 2nd ed., Van Nostrand Reinhold Company.
7. Gibson, John E.(1981), Managing Research and Development, John Wiley & Sons.
8. Kerzner, Harold(1984), Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling, 2nd ed., Van Nostrand Reinhold Company.
9. Ranftl, R.M.(1978), R&D Productivity: Study Report, 2nd ed., Hughes Aircraft Company, Culver City, California.
10. Seiler, Robert E., Improving the Effectiveness of Research and Development, McGraw-Hill Book Company.