



기업의 R&D 프로젝트 관리 실태

南永鎬*, 金治勇**, 金完敏***

I. 서론

오늘날 우리나라의 기업을 둘러싸고 있는 기술환경은 매우 빠르고 다양하게 그리고 폐쇄적으로 변해가고 있다. 이는 냉전의 종식과 함께 기술이 그 나라의 국력을 대변하게 되었고 따라서 대부분의 선진국들이 그들이 소유하고 있는 핵심기술의 이전을 꺼리기 때문이라고 할 수 있다. 이러한 기술패권주의 시대의 도래는 국내 기업들로 하여금 자체개발의 필요성을 절실히 느끼게 해주고 있다.

이러한 변화속에서 우리는 요 몇년 사이에 국내의 모기업이 특정 애로기술을 자체개발하였다는 소식을 신문지상을 통해 자주 접할 수 있었다. 이는 우리나라의 기업들이 자체기술개발을 위해 많은 인력과 자금을 투입하고 있다는 것을 간접적으로 증명해 주는 것이라 생각된다. 특히 기술 선진국이 핵심기술의 이전을 회피하거나 고가의 기술이전료를 요구하는 시점에서 핵심기술을 자체적으로 개발하려는 노력은 앞

로 국내 기업의 경쟁력 확보를 위한 기본적인 생존전략으로 인식될 것으로 보인다. 그러나 핵심기술을 자체개발한다는 것은 그리 쉬운 일은 아니다. 기업의 입장에서는 그 만큼 리스크를 안게 되는 것이며, 많은 인력과 자본의 투자로 인해 실패시 기업경영에 막대한 피해를 주게 된다.

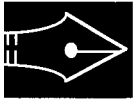
필요한 핵심기술을 자체적으로 개발하기 위해서는 많은 우수 연구인력과 연구개발비의 확보도 중요하지만 특히 중요한 것은 자원의 효율적 효과적 사용을 위한 R&D 관리기술이다. 과거 신제품개발을 위해 필요한 기술을 도입하던 때에는 R&D 관리의 필요성을 거의 인식하지 못했으며 실제로도 별로 필요하지 않았다. 그러나 자체개발의 필요성이 강화됨에 따라 연구개발 인력의 창의성 개발, 모티베이션, 신제품개발 프로젝트의 평가 및 선정, 연계관리, 기술정보 등의 문제가 매우 중요해지고 있으며 이들에 대한 전문적인 관리기술이 요구되고 있다. 이러한 관리기술은 일반적인 관리기술과는 다르며

* 과학기술정책연구원 책임연구원, 경영학 박사

** 투자인력팀 선임연구원

*** 부산수산대학교 경영학과 교수, 경영학 박사

✧ 이 글은 「기업 R&D 프로젝트 관리: 장영실상 수상 프로젝트 사례분석」(STEP I 연구보고 95-22)를 요약한 것임.



설사 외국의 선진 관리기술을 들여온다해도 국내 고유의 문화적 특성이나 기업 고유의 특성이 있기 때문에 R&D 프로젝트를 제대로 관리한다는 것은 여간 어려운 일이 아니다.

개발프로젝트를 성공적으로 마치기 위하여는 각 프로젝트마다 기본적인 전략이 있을 것이며 이러한 전략의 수행 시에 발생할 수 있는 애로요인이 있을 것이다. 또한 이를 해결하는 주요요인(Key to Success)들이 있을 것이다. 우리나라 기업이 사용하는 자체기술개발 전략, 애로요인, 성공요인 등은 기술선진국과 다를 것이 분명하다. 왜냐하면 기술선진국들은 기초연구, 응용연구 등을 통하여 축적된 혁신적인 기술(Breakthrough)을 개발하여서 제품화하는 과정을 거치는 반면, 우리나라의 기업들은 해외에 존재하는 기술을 여러가지 방법으로 획득하여 이를 바탕으로 제품 개발연구에 들어가는 것이 보통이기 때문이다. 우리나라 기업의 기술력이 모방적 역엔지니어링(Imitative Reverse Engineering)단계를 막 벗어난 수준에 있는 점을 감안할 때 이와 같은 차이에 대한 분석과 문제점의 검토는 매우 시기적절하다고 생각된다.

이 글에서는 성공적인 개발프로젝트의 진행 상황을 심층분석함으로써 우리나라의 자체기술개발 프로젝트들의 성격과 연구개발 과정들을 알아봄으로써 우리나라 기업들의 R&D 실태를 확인해보고 이를 토대로 우리나라의 상황에 적합한 기술개발모형을 도출하고자 한다. 이러한 한국형 기술개발의 모형을 설정하려는 노력은 기술관리(Management of Technology)의 학문적 폭을 넓혀준다는 점에서 이론적인 필요성을 가질 뿐만 아니라 향후 연구개발수준의 향상에 따른 프로젝트관리 방법의 변화를 예측하는

데 중요하리라고 생각된다. 또한 자체적으로 기술개발을 하려는 기업들에게 이러한 모형을 알려줌으로써 불필요한 시행착오를 방지하고 효율적인 기술개발전략을 세우는데 도움을 준다는 점에서 실무적인 필요성을 가질 수 있다.

II. 연구의 대상과 연구방법론

연구의 대상은 한국형 기술개발프로젝트의 관리이며, 연구의 범위는 여러가지 관리기법에 대한 현황을 조사하는 것이다. 본 연구의 대상과 범위는 아래와 같은 세가지 특징을 갖고 있다.

첫째, 선형모형에 의한 기술개발의 단계에는 기초연구(Basic Research)단계, 응용연구(Applied Research)단계, 개발(Development)단계, 엔지니어링(Engineering)단계, 상품화(Commercialization)단계가 있다. 본 연구에서는 연구의 대상을 신제품개발 프로젝트로 제한하였으므로 기초연구나 응용연구에 관련된 프로젝트의 관리는 연구의 대상으로 하지 않는다.

둘째, 우리나라 기업이 수행한 프로젝트를 대상으로 해당 프로젝트책임자와 면담을 통하여 관리기법의 현황을 분석하였다. 우리나라 기업이 수행한 프로젝트 중에서 대표성이 있으며 선도적인 프로젝트를 선정하기 위하여 장영실IR상 수상 프로젝트를 모집단으로 삼아서 면담대상 프로젝트를 선정하였다.

셋째, 본 연구에서는 개별 프로젝트의 관리를 분석할 뿐이지 해당 연구소의 총체적 기술개발관리를 분석하고자 하지 않는다. 따라서 면담대상이 연구소에서 실제로 프로젝트의 수행을 담당하였던 실장, 팀장, 팀원과 같은 연구자이

지 연구소 소장이나 연구지원부서의 인력이 아닙니다.

본 연구에서 표본으로 사용한 프로젝트는 장영실IR상을 수상한 11개의 신제품개발 프로젝트이다. 장영실IR상은 '91년부터 현재까지 매 주 시상하고 있다. 이 중에서 삼십여 개를 무작위로 선정한 후 출장의 용이성 및 프로젝트팀장과의 연락가능성등을 고려한 후 11개의 프로젝트를 최종적으로 선정하여 면담을 하였다. 면담을 하기전에 산업기술진흥협회에서 발간되는 수상프로젝트의 프로파일 모음집에서 해당 프로젝트의 성격을 분석하였기 때문에 프로젝트의 개요를 이미 안 상태에서 면담을 하였다.

Ⅲ. 면담설문작성을 위한 프로젝트 관리 Framework

연구개발 프로젝트의 관리에서 가장 중요한 점은 한정된 자원을 효율적으로 관리하는데 있다. 특히 우리나라와 같이 연구개발 자원이 선진국에 비해 절대적으로나 상대적으로 열세를 면치 못하고 있는 상황에서는 더욱 효율적으로 연구개발 프로젝트의 관리가 필요하게 된다. 이를 위해 본 연구팀은 개발 프로젝트의 성공요인들이 우리나라의 기업연구소에서는 실제 어떻게 연구개발업무에 적용되고 있는지를 알아보기 위해 직접 연구소를 방문하여 실사를 하였다.

우리는 기업실사를 하기 전에 기존문헌을 참조하여 해당 기업에 관한 일반적인 사항을 숙지한 후에 방문하였는데 그 내용 중에는 연구소의 소재지, 연구소의 설립연도, 형태 및 규모, 최근의 연구소 예산, 매출액 대비 기술개발투자비와 연구소 직원현황 등을 미리 알아보았고, 연

구소 직원은 좀 더 세분화하여 전담연구원(박사, 석사, 학사 소지자로 구분), 보조요원, 관리요원으로 구분하여 알아보았다. 이와 아울러 회사의 일반적인 개요로써 회사의 자본금, 매출액, 기업의 규모, 주요 생산품 및 주된 연구분야 등에 대해서도 미리 알아보고 연구소를 방문하였다. 본 연구팀이 면담시 사용한 질문사항들의 주요 항목들의 분석은 다음과 같다.

(프로젝트의 탄생배경)

첫째는 프로젝트의 탄생배경에 관한 사항으로서 왜 이 프로젝트를 시작하게 되었는지에 관한 질문이었다. 프로젝트 자체가 최고경영층으로부터 주문에 의해 탄생되었는지 아니면 연구원들의 자발적인 발의에 의해 탄생되었는지에 관한 내용으로써 일단 프로젝트가 탄생하려던 어떠한 심사과정을 거치게 되는지에 대해서도 질문하였다.

(자체개발 이유)

그 다음은 왜 자체개발을 하게 되었는지에 관한 이유에 대해 물어보았다. 여기에서는 외부에서 필요한 기술을 구입할것인지 혹은 자체개발을 할 것인지에 관한 타당성검토는 하였는지, 기술도입의 난이성에 관한 검토를 했는지, 그리고 기술도입에 관련된 비용을 나름대로 산정해 보았는지에 관한 의사결정과정정이 있었는지에 관한 질문과 기술적인 난이도에 관련된 사항을 질문하였다.

아울러 자체개발의 성격이 세계최초의 기술인지 아니면 우리나라에서 처음 시도된 기술인지, 혹은 기존에 다른 국내기업에서는 이미 개발된 기술인데 해당기업에서는 처음으로 시도해



보는 기술인지에 대해서도 이 항목과 관련하여 질문하였다.

(프로젝트의 Deadline)

세번째는 프로젝트의 Deadline과 관련된 사항으로서 프로젝트의 Deadline이 존재하는지, 만일 존재한다면 그 이유가 무엇인지 즉 시장상황이나 경쟁기업 때문에 존재하는지 아니면 납품기일 때문에 존재하는지 그렇지 않으면 자체적으로 결정한 것인지에 관한 질문으로서, 해당 프로젝트의 Deadline이 지켜졌는지 만일 지켜졌거나 지켜지지 않았다면 그 이유는 무엇때문에 그런 일이 발생하게 되었는지에 관해 질문하였다.

(프로젝트 팀의 구성)

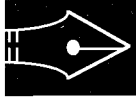
네번째는 프로젝트의 팀구성과 관련하여 질문하였다. 연구개발 프로젝트의 사업화를 위해서는 프로젝트 리더의 역할이 매우 중요한데, 각 연구소에 있어서 대부분 프로젝트의 경우, 리더는 초기 계획입안에서부터 제품화의 전과정을 책임지고 진행해야 하고 문제점이 발생할 때마다 해결방안을 모색하기 위해 연구원들과 함께 고민하고 업무의 추진방향을 결정해야 하는 등 프로젝트 성패에 프로젝트리더의 의지나 역할, 의사결정 등은 굉장히 중요한 영향을 미치고 있다. 좀 더 자세히 프로젝트 리더가 수행해야 할 중요한 역할을 제시해 보면 초기에는 프로젝트의 목표와 개발전략을 수립하고 전체적인 일정계획을 수립하며, 각 연구원의 업무분담, 개발목표와 수행일정, 추진방법 등을 제시하고 구체화 해 나가는 등의 일이 있고, 또한 발생가능성이 있는 문제점을 사전에 점검하여

회피할 수 있도록 대비해야 하는 일 역시 주요 임무이다. 그리고 개발과정에서는 각 연구원들의 창의적인 아이디어를 발굴하고 기술개발의 구체화 방안을 협의하는 것과 같은 일을 수행해야 하며, 새로운 기술개념을 구체화하고 제품화를 가능하도록 유도할 수 있어야 한다. 또한 프로젝트 리더는 연구개발팀의 응집된 힘을 신기술 구현과 제품화에 발휘할 수 있도록 선도하는 역할이 필요하고, 이에 못지 않게 술선수범하여 프로젝트에 몰입하고 열성적으로 최선을 다하는 선도자의 모습을 보여줘야 한다.

우리는 이와 관련하여 프로젝트 리더는 어떤 사람인지, 팀장의 결정방법이나 팀장이 갖고 있는 권한의 정도, 팀장이 기술개발과 관련하여 갖고 있는 전문성 등에 대해 우선적으로 알아보았고, 프로젝트의 팀원을 구성하는 문제와 관련하여서는 프로젝트의 팀원이 먼저 정해지는지 아니면 팀장이 먼저 결정되고 나서 팀원을 구성하는지, 그리고 팀원과 팀장의 관계는 어떤지에 대해서도 질문하였다. 이와 아울러 프로젝트 팀의 생산성을 높이기 위해서는 팀웍을 이루어야 하는데 이를 위해 프로젝트 팀원들을 어떻게 동기부여시키는지에 대해서도 함께 질문하였다.

(연구소의 조직)

다섯번째의 질문은 연구소의 조직과 관련된 문항들이다. 연구조직의 특성은 조직측면에서 일상적인 조직과의 차이점, 특성의 비교검토, 연구인력과 비연구인력과의 특성차이를 면밀히 검토하여 특성에 상응하는 조직구성방안을 모색해야 한다. 연구개발 조직은 일상적인 조직과 비교해 볼 때 업무환경이 불확실하고 동태적이며 과업특성도 비일상적이고, 다양성 및 창의성



이 높게 요구될 뿐 아니라 단순한 업무보다는 창조적인 업무의 비중이 크기 때문에 이러한 업무환경 및 과업특성에 대처하기 위해서는 이에 적합한 조직구조가 요구된다. 이러한 조직구조 변수의 특성으로 연구조직은 일상적 조직구조와는 상이한 조직구조 및 체계를 갖추게 되는데 일반적으로는 크게 계층별 조직과 매트릭스 조직으로 구분·운영되고 있다.

먼저 계층적 조직은 연구개발 부서장을 중심으로 기능·제품·프로젝트 등의 특정한 기준에 따라 하위부서가 편성되는 조직으로서 기능이나 제품, 프로젝트에 따라 구분할 수 있고, 매트릭스 조직은 기능과 제품 또는 프로젝트 등의 2가지 기준에 따라 하위부서가 편성되며 운영방식에 따라 다시 세부유형으로 분류된다. 계층적 조직 및 매트릭스 조직은 연구전담부서를 기준으로 한 분류이며, 이 두 조직 모두 효과적인 연구개발 업무수행을 위한 연구관리부서와 현장 기술 업무지원 및 연구개발지원의 사업화 지원을 위한 부서를 연구조직내에 별도로 설치·운영하는 경우가 많다.

우리는 이와 같은 연구소 조직과 프로젝트 팀과의 관계를 알아보기 위하여 프로젝트 팀과 연구소의 다른부서와는 어떤 관계를 갖고 있는지, 프로젝트팀은 매트릭스와 같은 이중조직을 이용하는지, 그리고 프로젝트의 팀원은 통상 몇 개의 프로젝트에 참여하는지, 팀장은 자신의 시간 중 몇 퍼센트를 해당 프로젝트에 사용하는지에 대해 물어보았다. 또한 프로젝트를 수행하면 지원팀(혹은 관리팀)이 있게 마련인데 이들의 역할은 무엇인지, 이들의 역할이 프로젝트를 수행하는데 얼마나 중요한지에 대해서도 질문하였다.

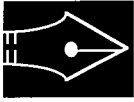
(프로젝트의 일정관리)

다음은 프로젝트의 일정과 관련된 질문이다. 프로젝트의 일정에 차질이 생기는 경우가 있는지, 일정에 차질이 생긴다면 그 구체적인 이유는 무엇인지, 그것이 조직내부의 문제인지 아니면 그 이유가 조직의 외부로 부터 발생하게 되는지에 대해 질문하였다. 또한 외국에서 보편적으로 사용되고 있는 일정관리기법인 Gantt chart나 PERT, PERT/COST, PERT/TIME, DELTA(이는 Decision, Event, Logic, Time Arrow, Activity의 약자임) chart 등이 우리나라의 연구소에서는 어느 정도 사용되고 있는지에 대해 알아 보았고, 아울러 프로젝트의 일정에 차질이 생겼다면 이를 어떤 방법으로 조정하는지에 대해서도 질문하였다.

(프로젝트 수행시 상호연계)

일곱번째는 상호연계에 관련된 질문으로써, 연계는 연구개발·혁신 활동의 전과정에 걸쳐서 방해요인 혹은 촉진요인으로 작용을 할 수 있다. 연구개발시스템이라는 측면에서 연계유형은 다음과 같이 나누어 볼 수 있다. 우선 환경과의 연계이다. 기업이 수행하고 있는 기술전략적인 목표, 달성수단, 실행과정이 전반적으로 기업의 경쟁환경 및 기술변화 추세와 적합한 것인가 하는 측면이다. 이는 또한 기업이 가지고 있는 자원의 이용가능성과 적합한 것인가의 문제도 제기한다.

두번째 연계는 기업내에 존재하는 다른 기능 간의 연계이다. 기업에서 보자면 연구, 생산, 판매기능을 수행하는 조직들이 서로 기능 및 문화가 틀려서 갈등을 일으키기도 하며 이는 연구개발의 가장 큰 애로사항으로 작용하기도 한다.



각 기능부서의 독자적인 이익추구는 기업전체의 관점에서 보면 불이익으로 작용할 수 있기 때문에 이 유형의 연계문제는 반드시 전략적으로 관리하여야 한다. 이 유형의 연계는 특히 연구개발기능과 마케팅 및 생산기능간의 연계문제로 초점이 모아지고 있다. 그리고 기술 및 제품이 고도화 됨에 따라 이 유형의 연계관리의 중요성은 증가하고 있다. 전략적인 측면에서도 사업영역 및 기업의 전략을 달성하기 위해 기능부서간에 조화를 이루어야 한다. 국가차원에서 보더라도 마찬가지로 연구를 수행하고 있는 대학, 출연연구소, 민간연구소 등의 연구 기능과 실제 생산 및 사업화를 하는 기업들간에 연계문제가 대두된다.

개발프로젝트 자체내에서도 프로젝트 진행과정을 각각의 독특한 기능으로 본다면 마찬가지로 연계문제를 생각할 수 있다. 즉 연구개발 프로젝트의 경우라면 연구개발의 진행과정이 아이디어 창출, 프로젝트 선정, 자원의 배분, 일정 관리, 프로젝트 평가, 연구개발결과의 상업화 등 각각의 과정과 이전과정에 대한 연계로써 우리가 간과하기 쉬운 측면이 있다.

세번째의 연계는 계층간의 연계이다. 예를 들어 프로젝트간의 연계가 있다. 이는 각각의 프로젝트가 전체적인 목표를 달성하는데 조화를 이루고 있는가의 문제이다. 각 프로젝트의 우선 순위나 자원배분이 잘못되면 개별 프로젝트가 성공했다 할지라도 전체적으로는 기대한 만큼 효과를 내기가 어려울 것이다.

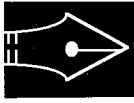
특히 한가지 동일목표를 달성하기 위해 여러 방법을 동시에 추구하는 동시수행전략(Parallel Strategy)을 수립·운용할 때 주의해야 할 부분이다. 이는 프로젝트의 목표, 달성수단, 실행

상황간의 연계를 포함하는 것이다. 목표가 우수 하더라도 달성수단이 조화를 이루지 못한다면지 혹은 실행과정이 제대로 되고 있지 않으면 많은 문제를 제기할 것이다.

그리고 마지막 유형의 연계로써 시간대별 연계가 있다. 추구하고 있는 전략목표, 달성수단, 실행상황이 시간의 흐름에 따라 적절히 동태적으로 바람직하게 변하는가 하는 면으로서 흔히 간과하기 쉬운 문제이다. 따라서 우리는 이런 연계문제를 알아보기 위해 다음과 같은 질문을 하였다.

즉, 프로젝트는 몇 단계로 구분되어 있는가, 한 팀이 계속적으로 상품화과정까지 끌고 가는 지? 프로젝트의 각 단계들간에 연계문제가 심각하게 발생한 경우는 없는지? 혹시 현장팀이 프로젝트의 과정에 공식적으로 참여하는 단계는 없는가? 그리고 단계별로 의사소통은 어떤 방법을 이용하는지? 혹시 단계별로 점검과정은 있는지, 있다면 그 방법은 무엇인가? 아울러 개발프로젝트팀과 현장팀과의 상호연계를 얼마나 중요시 하는가? 이 두 기능간의 연계가 중요하다면 이를 위해 관리자들은 어떤 노력을 기울이는가, 事前에 이에 대한 지침이 공식적으로 정해져 있는가? 원만한 연계를 위해서 노력하는 측은 누구인가? 어떤 노력을 기울이는가 등등. 그리고 현장팀과의 갈등이 존재한다면 어떤 종류의 갈등인가?

이 갈등을 해결하기 위해 어떤 노력을 기울이는지, 또한 개발팀과 현장팀 이외의 다른 개발프로젝트팀과의 연계는 어떤가? 팀내, 팀간, 그리고 팀과 他관리부서 간에는 어떤 의사소통 방법을 사용하고 있는지 등에 대해 질문하였다.



(정보관리)

여덟번째는 프로젝트의 정보관리에 관한 질문으로써, 우리나라의 경우는 그동안 밝혀진 내용만 보더라도 정보담당 전문인력의 부족 및 전담부서의 기능미비가 기술개발 관련 정보의 수집·활용시 가장 큰 애로요인으로 지적되고 있으며, 핵심기술의 공식적·비공식적 채널의 제한, 필요한 기술정보의 소재파악 어려움도 연구개발에 있어서 주요 애로요인으로 지적되고 있다.

또한 기업의 기술개발과 관련해서 기술정보의 수집·활용시에 느끼는 애로요인으로는 각종 기술정보의 D/B화 미비라든지 종합정보운영기관의 기능미비 등 주로 정보보유기관의 정보축적미비와 이의 공급체계가 잘 이루어져 있지 않은 점을 지적하고 있고, 실제로 이들 기술정보지원 기관의 정보활용시에 보유정보가 필요한 기업에게 적시에 공급되지 못하고 또한 이의 이용시에도 자료의 개발이 이루어지지 못하는 문제점이 있기 때문에 이들 기관이 보유한 정보의 질적 수준향상과 아울러 적시에 공급체계구축 및 보유하고 있는 정보의 적극적인 개방이 필요한 상황이다.

따라서 우리는 이런 정보관리에 관한 사항을 알아보기 위해 연구개발시 필요한 정보는 무엇인지, 이들 정보가 언제 필요한지, 그리고 필요한 정보를 어떻게 수집하는지에 대해 질문하였고 이같은 정보수집이 자체연구개발의 유형과는 어떤 관계가 있는지에 대해서도 알아보았다.

(프로젝트 수행시 애로요인)

그 다음은 프로젝트의 진행에 있어서 발생하는 애로요인에 관련된 사항들이다. 연구개발과

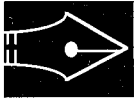
관련하여 발생하는 애로요인들은 크게 연구개발 활동 수행상의 애로요인과 연구개발 자원조달상의 애로요인으로 구분할 수 있는데, 우리는 연구개발활동 수행상의 애로요인을 알아보기 위해 기업의 기술개발추진시 발생하는 애로요인, 자체연구개발 수행상의 애로요인과 기술개발부문의 운영·관리상의 애로요인들에 대해 알아보았고, 연구자원 조달상의 애로요인을 알아보기 위해 연구인력 확보·활용시의 애로요인, 연구개발예산 확보시의 애로와 연구기자재 및 기술정보 확보·이용상의 애로요인에 대해 질문하였다.

(기술개발 능력의 전수)

기업에서 특정기술을 개발하고 나면 개발과정에 관련된 Know-How를 반드시 보관·전수해야만 한다. 이는 기술개발시 관련된 시행착오를 다시 겪지 않기 위해서도 필요하고, 기업에서도 나름대로의 성공사례를 후배연구원에게 알려 준다든지 후에 연구개발과 관련된 자료를 정리하기 위해서도 꼭 필요한 과정이다. 우리는 이런 사항을 알기 위해서 어떤 공식적인 방법을 채택하고 있는지에 대해 알아보았고, 이 이외에도 기술개발 수행시 연구소에서 채택하고 있는 기술개발철학이 있는지, 혹시 있으면 이런 철학이 프로젝트의 진행에 어떤 영향을 미치는지에 대해서 질문하였다.

(기타 사항)

우리는 위에서 질문한 여러가지 사항 이외에도 성공적인 프로젝트관리를 위해 추가적으로 다음과 같은 사항에 대해 질문하였다. 연구원과 일반직원과의 근무시간은 어떤 차이가 있는지,



임금이나 fringe benefit에서 특별한 차이는 없는지, 연구원들의 승진기회나 평균 재직기간은 어떤지, 일반직원과 연구원과의 뚜렷한 학력차이는 없는지, 기술개발후 상품화 과정에서 생기는 문제점은 어떤 것들이 있는지?, 기술개발과정에서 프로젝트를 성공시킨 가장 중요한 요인은 무엇인지?, 또한 후배 연구원들에게 알려주고 싶은 회피해야 할 사항은 없는지 등에 대해서도 질문하였다.

IV. 면담내용의 주요항목 개관

면담시에 사용하였던 질문항목들은 사전적으로 우리나라 기업부설연구소의 프로젝트관리에 중요하리라고 생각되었던 항목들이다. 그러나 어떤 항목은 생각하였던 것 이상으로 중요하게 여겨서 매우 많은 관심을 갖고 대답하고 질의응답에 많은 시간을 사용한 반면 어떤 항목은 우리나라의 특성상 적용하기 어려운 질문들이거나 면담대상자들의 관심이 없는 항목들이었다. 또한 어떤 항목의 경우에는 면담대상자들이 관심을 갖고 있더라도 관리가 잘 되는 경우이어서 면담에 시간을 소모하지 않은 항목도 있었다. 물론 어떠한 항목은 면담대상자들이 일부러 대답을 회피하고 싶은 항목도 있으리라고 생각되나 이렇게 의심이 드는 경우에는 질문내용을 바꾸어 여러 각도에서 물어보았기 때문에 그 가능성은 매우 적다고 생각된다. 이하에서는 앞장에서 나열한 질문항목을 중심으로 1995년 현재 우리나라의 프로젝트관리상에서 중요하다고 생각되는 프로젝트관리 항목들과 그렇지 않은 항목을 분석해 보았다.

첫째, "프로젝트의 탄생배경"과 "자체개발

이유"에 대한 면담내용은 우리나라의 현행 프로젝트의 수준을 반영할 뿐만 아니라 다른 선진국과도 확연히 구별되는 내용이다. 우리나라가 이제 막 선진기술을 모방, 흡수하는 단계를 벗어났기 때문에 신제품개발 프로젝트의 탄생배경과 자체개발의 이유가 해외의 프로젝트 패턴과 다른 면을 발견할 수가 있다. 국내 기업들이 내놓는 신제품개발 프로젝트는 대부분이 외국에서 이미 개발되어 시장에 나와있는 것을 국내시장에 처음 내놓기 위해 개발하거나, 이미 국내시장에 판매되는 제품의 핵심부품을 국내의 기수로 개발하기 위한 것이다. 자체개발을 하게되는 근본적인 이유는 모두다 기술을 사오고 싶어도 사올 수가 없었기 때문이었다. 특히 제품의 핵심부품을 공급하던 기업의 부품공급의 제한은 자체개발의 필요성을 절실히 느끼게 해주고 있으며 자체개발능력의 축적없이는 경쟁력 확보가 불가능함을 느끼게해 주었다.

둘째, "프로젝트팀의 구성"과 "연구소의 조직"에 대한 면담내용은 아직까지 우리나라에서는 연구가 활발치 않은 분야이다. 많은 질문들이 추측에 근거하여 작성되었고 면담하는 과정에서 많은 부분들이 명확해졌다고 생각된다. 특히 연구소의 조직과 프로젝트 팀과의 관계는 기능식 조직을 바탕으로 삼고 프로젝트팀을 구성하는 형태로서 우리나라의 현실상 거의 정형화된 관계이었다. 그 반면에 프로젝트팀장이 팀원들을 동기부여하는 방법에는 어떠한 정도도 발견되지 않았는데 그 이유는 아마도 아직 연구소들이 덜 성숙되어서 조직의 문화가 덜 정착되었기 때문이라고 생각된다.

셋째, "프로젝트의 일정관리"에 관한 질문내용은 "프로젝트 수행시 상호연계"에 관한 문제



들과 밀접한 관계를 갖는다. 프로젝트의 진행을 단계별로 파악하고 단계별 진행이 처음 의도한 대로 되고 있나를 살펴보는 것이 일정관리이다. 이러한 진행을 원활히 하기 위하여는 단계별 상호연계, 프로젝트팀간의 연결, 연구부서와 기타 부서간의 연계들이 잘 되어야 한다. 이러한 총체적인 연결관계를 연계관리라고 칭하므로 일정관리와 연계관리는 거의 같은 내용의 관리라고 볼 수 있다.

우리나라의 개발 프로젝트의 연계관리는 주로 개발부서와 생산부서와의 연계가 강조된다. 많은 아이디어들이 선진국에서 이미 제품화된 것이 대부분이기 때문에 개발과 생산만 되면 시장성은 있다고 판단되기 때문에 마케팅부서와의 연계를 그렇게 중요시 여기지 않는 것 같다. 반면 생산부서와의 연계는 시장 진입시기에 많은 문제점을 야기시킬 수 있기 때문에 개발 부서의 사람들이 특별히 신경을 쓰고 있는 듯 하다.

H사의 경우 프로젝트가 시작되면서 공식적인 것은 아니지만 현장탐과 계속해서 만나 인간적인 관계를 유지하기 위해 많은 노력을 기울인다. 이것은 생산현장의 구성원들이 기술도입에 상당히 익숙해 있기 때문에 개발부서에 대해 매우 불신하고 있기 때문이다.

A사의 경우는 프로젝트팀과 생산부서팀과의 연계를 위해 연구소에서 생산부서로, 생산부서에서 연구소로 사람들을 파견하고 있다. 생산부서에서 연구소로의 파견은 생산과 제품에 대한 이해를 동시에 하고 있는 생산부서 연구소의 엔지니어들이 파견되어 연구소의 사람들과 생산부서의 사람들간의 교량역할을 해준다. 생산부서에서 엔지니어들의 파견시기는 제품의 중요성에 따라 달라지는데 중요한 제품개발 프로젝트일수

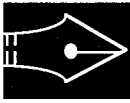
록 파견시기가 앞단계로 당겨진다.

한편 D사의 경우 생산현장과의 연계는 개발 중에는 거의 이루어지지 않았었다. 여기서는 개발팀이 생산부서에 가서 시험생산을 직접하고 다시 생산부서 사람들이 시험생산을 이중으로 하였다. 우리나라의 생산부서와 개발부서와의 연계는 주로 개인적으로 친해지려고 노력하고 있었다.

G사나 J사의 경우 슬자리를 마련하고 있지만 이러한 것은 공식적으로 기업차원이나 부서 차원에서 하는 것보다는 개인적인 차원에서 많이 이루어지고 있다.

우리나라 기업의 연계관리는 대부분 공식적인 채널을 통하지 않고 있다. 특히 우리나라 프로젝트의 관계자들은 단계에 대한 개념이 명확하지 않아 단계별 진행이 효율적으로 이루어지는 것이 전체 프로젝트의 성과에 얼마나 영향을 미치는 지를 이해하지 못하고 있었다. 많은 사람들은 자신이 속한 부서나 과정에서 최선을 다하면 프로젝트는 성공적으로 완수될 수 있다는 생각은 가지고 있는 듯하나 타 부서와의 협력관계가 프로젝트의 전반적인 성과에 지대한 영향을 미칠 수 있다는 것은 별로 인식하고 있지 않은 것 같다. 이는 우리나라의 제품개발의 상당 부분이 부품을 바꾸거나 혹은 수입대체를 위한 것이기 때문에 시장진출을 위한 시간의 압박을 덜 받는다는데 원인이 있다고 보여진다.

현재까지 우리나라의 제품개발 프로젝트에는 연계관리가 별로 중요시 되지 않고 있다. 그러나 시장개방과 함께 경쟁은 더욱 치열해질 것이며 시장진입시기의 결정은 기업의 성패에 매우 중요한 요인으로 떠오르게 될 것이다. 또한 제품개발에 필요한 기술 역시 Multidisciplinary



한 것이 요구되어질 것으로 보인다. 이러한 환경의 변화 속에서 기업이 제품개발 프로젝트를 통해 경쟁력을 유지하기 위해서는 제품개발에 들어가는 모든 인적·물적자원을 효율적으로 사용하는 것이 매우 중요하다. 이것은 연계관리를 얼마나 효율적으로 하느냐에 달려있다. 기업들은 개발 프로젝트의 연계관리에 신경을 서서히 쓰기 시작해야 한다.

넷째, 프로젝트는 기술개발정보의 수집과 정보내용의 실제적 구현이라고 파악할 수 있다. 프로젝트의 초기단계에는 반드시 기술개발에 관한 정보를 수집하며 기술개발을 해나가는 도중에서도 부단히 정보를 수집하고 분석하여 최선의 길을 선택해야 한다. 또한 기술개발이 끝난 후에도 프로젝트의 부산물로서 관련된 정보들이 축적되고 다음 프로젝트를 수행하는데 기초자료로서 활용된다.

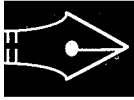
마지막으로 우리의 면담결과 별로 큰 의미가 없었다고 여겨지는 항목으로서는 프로젝트의 Deadline, 프로젝트 지원부서의 역할, 프로젝트의 사후관리 및 연구소의 철학이 프로젝트의 성패에 미치는 영향 등이 있다. 프로젝트의 Deadline에 관한 항목은 선진국의 프로젝트관리 연구에서는 매우 중요하게 다루는 분야이다. 특히 신제품을 출시하는 시점이 기업의 이익과 직결되는 경우가 많으므로 출시시점을 맞추기 위한 관리기법들이 선진국에서는 많이 개발되고 있다. 그러나 우리나라의 경우 프로젝트의 대상이 되는 제품 또는 기술들은 이미 선진국에 개발되어 있으며 대부분이 이미 수입되고 있는 품목이기 때문에 출시시점 자체는 별의미가 없다고 생각된다. 그 반면에 수입되고 있는 제품보다 기능이나 품질면에서 우수하지 않으면 안되

며 가격경쟁력이 있어야 하므로 시간경쟁이 치열하지 않으며 프로젝트팀장들도 그다지 시간압박을 받고 있지 않다고 생각된다.

출연연구소의 경우에는 프로젝트 지원부서의 역할이 매우 중요하다. 그러나 기업부설연구소의 프로젝트관리에는 지원부서의 규모나 활동면에서 출연연구소와는 비교도 되지 않을 정도로 미약하였다. 그 이유 중의 하나는 연구원들의 인사고과나 연구비의 지원방법도 기업체의 그것과 별로 다를 바가 없으므로 모기업의 행정팀들이 기업부설연구소의 지원을 맡아서 하기 때문이다. 프로젝트의 사후관리나 연구소의 철학이 프로젝트의 성패에 미치는 영향에 관한 질문들은 아직 우리나라 연구소의 경륜에서 볼 때 체계적인 대답을 끌어낼 수 있을 정도로 정형화되어 있지 않은 것 같다.

V. 결론

세계적 기술경쟁시대에 우리의 기업연구소는 '90년대에 들어와 우리 산업의 국제경쟁력을 좌우하는 중추적 역할을 수행하는 기관으로 자리잡게 되었다. 기업부설연구소는 '81년도에 53개에 불과하였으나 '91년에 1,000개를 돌파하였고 현재에는 2,000여개에 달하고 있다. 또한 연구개발의 투자도 대폭 증가하여 '92년도 기업연구소의 연구개발투자는 3조 원을 돌파하였고 연구원은 4만 명을 넘어 우리에게 희망을 주고 있다. 물론 우리의 기업연구소의 기술개발역사는 아직도 일천하여서 거의 대부분이 기존 제품의 개선이나 기존 공정의 개량 또는 해외제품의 국내기술에 의한 개발 등 파생기술이나 기반기술 프로젝트에 치우쳐 있는 현실이다.



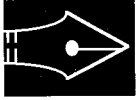
그러나 기술분야에 따라서 한 두개씩 세계 최초의 신제품(New-to-World)들을 개발하는 프로젝트들이 수행되고 있다.¹⁾ 이러한 시대적 관점에서 볼 때 본 면담결과의 분석은 우리나라의 프로젝트관리에 있어서 다음과 같은 시사점을 보여준다.

첫째, 기업의 신제품 또는 애로기술의 자체 개발은 대부분이 선진국에서 기존에 개발된 기술이나 제품을 국내에서 국내의 기술진에 의하여 개발하였다는 속성을 지니고 있다. 11개의 프로젝트중에서 5개의 개발 동기를 보면 해외에서 핵심기술에 대하여 기술이전을 회피하기 시작하고 핵심부품의 가격을 올림에 따라 자체기술개발의 도전을 하게 되었으며 5개의 개발동기는 기업의 연구진들이 자체로 개발할 가능성이 있다고 판단하였기 때문이다. 여기서 중요한 사실은 개발동기에 관계없이 모든 프로젝트들이 해외의 기술도입방안을 미리 충분히 검토한 후에 프로젝트에 착수했다는 사실이다. 즉 기술개발을 반드시 자체기술진으로 이루고야 말겠다는 국수주의적인 성격의 프로젝트는 전혀 없다는 점이다. 이러한 점은 다음의 세가지 면에서 시사점을 갖는다. 첫째, 기업의 기술개발전략은 출연연구소의 기술개발전략과는 상이하다는 점이다. 이제까지 대부분의 출연연구기관의 프로젝트들은 해외의 기술도입을 면밀히 검토하기보다는 기술개발력을 증진시키고 해외 료알티를 지불하지 않는다는 점에서 프로젝트를 시작한 반면 기업들은 료알티를 주는 것이 경제적인 경우에는 서슴치 않고 기술도입을 한다는 점이다. 둘째, 프로젝트 시작전에 관련된 정보의 입수가 매우 중요하다는 점이다. 특히 특허정보는 필수적인 조사사항이며 그 이외에도 해외의 기술도

입 가능성을 판단할 수 있는 정보들이 매우 중요하다라는 시사점을 도출할 수 있다. 셋째, 신제품의 출시전략이 큰 의미를 갖지 못한다는 점이다. 즉 이미 시장에 나와 있는 부품 또는 제품이므로 정해진 시간내에 프로젝트를 완수하여야 하는 시간압박이 적다는 점이다. 그 반면에 기존의 제품보다 기능이나 품질 및 가격면에서 우월해야만 한다.

둘째, 프로젝트관리도 고도의 역엔지니어링 성격의 프로젝트 특성을 반영하여야 한다는 시사점을 도출할 수 있다. 우선 프로젝트의 아이디어 원천보다는 기술적 능력이 프로젝트를 발굴하는데 중요하다는 점이다. 아이디어 자체는 이미 해외에서 개발되어서 우리나라에 수입되고 있는 제품 또는 부품이므로 독창성은 전혀 없다고 볼 수 있다. 그 반면 연구소가 기술적으로 개발할 수 있는 능력을 가지고 있느냐 없느냐가 프로젝트 탄생의 중요 변수이다. 또한 이러한 성격의 프로젝트에서는 독창성 발현의 중요성이 적으므로 선진국에서 사용하는 매트릭스조직, 타이거팀들의 자율적, 비상규적 조직보다는 정상적인 기능식 조직을 잘 활용하는 편이 더 유효할 수가 있다. 따라서 막연히 연구조직은 유연해야 하며 자율성이 강해야 성공할 가능성이 높다는 것은 진정한 신제품을 개발할 때의 전략이지 우리나라의 현실에 반드시 적용된다고 볼 수는 없다.

셋째, 프로젝트 단계별 연계관리의 어려움이 노정되고 있으며 기업들도 연계관리를 부드럽게 하기 위하여 많은 노력을 기울이고 있지만 연계가 원활하지 않아서 많은 기회비용이 발생하고 있다는 점이다. 특히 연구소의 개발팀과 현장의 공정설계팀간의 연계는 매우 큰 문제로 부각되



고 있다. 양팀 사이에는 상호 의사소통이 저절로 일어나기에는 많은 차이가 있다. 개발팀은 현장팀보다 대개의 경우 나이가 어리며 경험이 짧지만 학력면에서는 월등히 우월한 인력면에서의 차이 뿐만 아니라 구조적으로 개발팀의 성공은 현장팀의 새로운 일감으로 인식될 수 있다는 점에서 자연스러운 의사소통은 기대하기가 힘들다. 물론 기업들은 개발팀과 현장팀 사이에 중간단계로서 생산기술연구소 또는 공정기술연구소들을 세워서 다리역할을 부여하고 있지만 더욱 활발한 기술개발 아이디어의 도출과 기술적 뿐만 아니라 경제적으로 성공적인 기술개발을 위해서는 더욱 적극적으로 연계관리의 여러가지 기법을 사용하여 여러 단계의 중심부서들이 합심하여 기술개발을 하도록 하여야 한다. 이러한 노력은 앞으로 독창적인 기술을 개발할 때 그 진가를 발휘할 것이다.

넷째, 프로젝트를 구성하는 삼대요소인 인력, 자금, 아이디어 중에서 현재 연구기관의 가장 큰 애로사항은 우수한 인력의 확보라는 점이다. 특정분야를 전공한 연구원들을 확보하여야만 해당 프로젝트의 전문적 문제를 해결할 수

있기 때문에 특정분야의 석사학위 이상을 소유한 연구원을 보유하려고 노력한다. 그러나 아이러니컬하게도 우수한 인력의 동기부여시켜 줄 수 있는 제도나 방법을 도입하고 있는 연구소는 많지 않은 것 같으며 연구원 자신의 내재적인 성취동기에 의존하고 있다고 생각된다. 이제까지는 연구원의 창의력보다는 전문분야에 관한 능력과 여러 분야의 연구원들의 종합적 문제해결능력에 의존하고 있기 때문에 동기부여에 대하여 별로 신경을 덜 쓰겠지만 앞으로 프로젝트가 고도화됨에 따라 연구원들을 얼마나 생산성 높게 관리하느냐가 연구소의 잠재능력을 최고도로 높이는 방법이라고 생각된다.

【주】

1) 본 연구에서 다룬 프로젝트 중에서 DDD사의 공기방울 세탁기개발 프로젝트가 세계 최초의 제품이지만 그외의 프로젝트들은 이미 해외에서 개발된 프로젝트들을 국내 기술진에 의해 개발된 고도화 된 역엔지니어링(Reverse Engineering)이라고 볼 수 있다.