

국책 R&D 자금의 종합 관리 통제 시스템(Ⅰ): 새로운 종합 관리 통제 개념

金 癸 洙¹⁾, 김 재 영²⁾, 安 斗 鉉³⁾, 李 玟 螢⁴⁾

本考에서 다루게 되는 새로운 국책 R&D 자금의 종합 관리 통제 시스템에서는 현재의 관리 통제 시스템에 대한 단순한 비판과 분석에서 벗어나 보다 발전적인 새로운 종합 관리 통제 시스템 모델을 제시하고자 한다. 지금까지 대부분의 연구가 現 시스템에 대한 단편적인 비판 수준에 머물렀을 뿐 변화하는 R&D 환경에 적절히 대응할 수 있는 보다 발전적이며 유연한 관리 통제 시스템을 제시해 오지 못하였다. 따라서 本考는 現시스템에 대한 단편적 분석과 문제점 지적보다는 보다 전향적이고 종합적 차원에서 국책 R&D 종합 관리 통제 시스템을 원천적으로 재설계하는 새로운 시스템을 제시하고자 한다. 이 시스템은 R&D 자원 중 가장 중요한 관리 통제 요소인 R&D 자금의 주요 개별 흐름 단계(공급 배분, 집행 운용, 종합 흐름 인식)와 관련된 관리 통제 시스템으로 구성되었다. 국책 R&D 자금은 현재 정부의 국책 R&D 사업 자금을 포함한 출연(연)으로 흐르는 총자금으로 정의하여 사용하였음을 밝혀둔다. 국책 R&D 자금의 종합 관리 통제 시스템에는 광범위한 내용들이 포함되어 있으나 本考【국책 R&D 자금의 종합 관리 통제 시스템(Ⅰ)】에서는 지면상의 제약과 시스템에 대한 일반적 이해 수준을 고려해 新관리 통제 시스템의 基底에 놓여 있는 核心的 관리 통제 시스템의 기초 개념과 그에 따른 기초 시스템만을 제시하고자 한다.

1993. 12월 호: 국책 R&D 자금의 종합 관리 통제 시스템(Ⅰ)

- 새로운 종합 관리 통제 개념

1994. 1월 호: 국책 R&D 자금의 종합 관리 통제 시스템(Ⅱ)

- 새로운 종합 관리 통제 개념에 따른 핵심 시스템

新관리 통제 개념의 설정은 새로운 관리 통제 시스템 개념 설계의 출발점인 동시에 새로운 관리 통제 시스템의 목표를 설정해 주는 토대가 된다. 따라서 그 관리 통제 개념을 어떻게 설정하느냐에 따라 관리 통제 시스템의 방향, 성격이 좌우된다. 현재 우리가 시스템 개발에 있어서 직면한 가장 중요하고도 어려운 문제가 바로 시스템 개념 설계라 할 수 있다.

이런 측면에서 本考에서는 새로운 국책 R&D 관리 통제 시스템이 당위적으로 지향해야만 하는 관리 통제 목표를 탐색하여 이를 관리 통제의 기본 개념으로 설정하였다. 이러한 관리 통제 개념은 국책 R&D 관리 통제 시스템의 근간을 이루는 新관리 통제 개념으로부터 출발하여 국책 R&D 자금의 흐름 단계별로 구성된 각 하위 시스템에서의 관리 통제 개념을 설정하였다. 새로운 국책 R&D 관리 통제 시스템의 근간을 이루는 新관리 통제 개념은 과학기술자 분리 독립 투자로부터 출발하며 공급배분 단계에서는 개별 과학기술자 관리 개념, 집행 운용 단계에서는 풀링(Pooling) 관리 개념, 종합 흐름 인식 단계에서는 R&D 시장 기구 관리 개념을 각 R&D 자금 흐름 단계별 관리 통제 시스템의 핵심 관리 통제 개념으로 설정하였다.

1. 과학기술자 分離獨立투자

本考에서는 새로운 국책 R&D 자금 관리 통제 시스템의 根幹的 개념으로서 과학기술자 분리 독립 투자 개념을 제시하고자 한다. 이 개념은 종래의 연구 기관 중심의 자본 투자 개념을 혁신적으로 전환시킨 개념으로서 연구 기관 중심의 자본 투자로 야기된 고질적 문제점을 근원적으로 해결하고 R&D 활동에 活力을 되살려 R&D 활동의 창의성을 회복하기 위한 발전적 개념이다. 이 개념은 새로운 국책 R&D 자금 종합 관리 통제 시스템의 夤과정에서 근간을 이루는 개념인 동시에 공급 배분 단계의 자금 흐름 관리 통제 시스템의 핵심 개념이다.

1. 과학기술자 分離獨立투자의 基本 思考

국책 R&D 자금 관리에 있어서 가장 중요한 新관리 통제 시스템 개념은 개별 과학기술자를 연구 기관과 분리시켜 투자한다는 과학기술자 분리 독립 투자 개념이다. 이는 기존의 연구 기관 중심의 자본 투자를 止揚한 연구 기관과 연

구자의 二元的 分離개념 하에서 일정 수준의 창조성 창출 수준을 보유한 과학기술자에게 獨立的으로 자본을 투자한다는 의미이다. 본래 資本이라는 것은 영구적인 기업 활동의 기초를 제공해 주는 중요한 기본적 의미를 담고 있다 따라서 과학기술자에게 資本을 투자한다는 의미는 과학기술자의 R&D 활동을 위한 기본적인 안정 장치를 제공해 주는 것으로 이는 R&D 창출 주체를 과학기술자에 둬으로써 과학기술자를 R&D 활동의 주체적 實體로 확인·보장시켜 주는 중요한 인식적 전환이다.

기존의 국책 R&D 자본 투자는 연구 활동의 수행자인 과학기술자, 연구 활동을 지원하는 행정 인력 그리고 기계와 건물들의 고정 자산으로 구성된 총체적 개념의 "研究機關"이라는 통합된 연구개발 수행 주체에 대해 이루어지고 있다 그러나 이러한 연구 기관 단위의 투자는 연구개발에 대한 권한과 책임의 모호, 행정의 비대 및 조직의 관료화, 연구 正味 시간의 감소, 연구개발 활동의 경직성, 과학기술자의 창의성 잠식 등을 초래해 왔다. 이러한 문제점은 연구 기관 투자 개념의 基底에 놓여 있는 실질적인 연구개발 수행 주체에 대한 모호한 認識的 誤謬에서 기인한다고 볼 수 있다. 즉, 연구 개발 수행 주체는 과학기술자라기 보다는 연구 활동의 구성 요소가 총체적으로 포함된 연구 기관이기 때문에 과학기술자란 단지 연구 활동을 수행하는 하나의 수단에 불과하다는 인식적 오류에서부터 시작된다.

R&D는 각각의 과학기술자의 창조성 창출을 통해서만 이루어질 수 있는 것이므로 연구자가 없는 연구 기관에서의 R&D는 이루어질 수 없다. 그러므로 연구 기관이라는 것은 과학기술자가 연구 활동을 수행하는 하나의 場으로서의 역할을 넘어 과학기술자를 지배하는 관료적 체제로서 발전·유지되서는 안 된다. 이러한 인식의 바로잡음을 위해서는 연구 활동의 실질적 주체에 대한 올바른 인식의 基底를 제공하는 것이 필요하다. 과학기술자 분리 독립 투자는 과학기술자에 대한 우선적 자본 투자를 통해 연구개발 주체에 대한 올바른 인식의 전환을 위한 기반적 개념이다.

과학기술자 분리 독립 투자 개념이 갖고 있는 기본 의미는 국가 R&D 사업에 적합한 과학기술자의 선택이 優先적으로 이루어진 후 연구 기관은 그 과학기술자가 R&D 활동을 수행할 場으로서의 從屬的인 선택에 따라 순차적으로 투자되어야 한다는 것이다. 이것은 우선 국가 R&D 사업에 최적인 과학기술자에게 투자한 후, 그 과학기술자가 연구 場으로서 적합하다고 판단하는 연구 기관에 자본 투자가 필요하다는 제도적 요청이 있을 때 기관 투자는 이루어져야 한다는 것이다. 이는 다시 말하면 국가 R&D 사업 자금의 공급 원칙은 우선적으로 적합한 과학기술자에의 공급이어야지 적정 과학기술자 유무에 상관없는 연구 기관에의 공급이어서는 안 된다는 것이다.

이와 같이 과학기술자 분리 독립 투자 개념은 과학기술자가 연구 활동의 주체라는 實體에 대한 확인으로부터 출발하는 것이다.

이러한 과학기술자 분리 독립 투자 개념은 과학기술投資의 效率性을 위해서도 매우 중요한 개념이다. 그러나 이 개념은 어느 유능한 과학기술자 한 사람만의 독립적인 R&D 활동을 위한 개념이 아니다. 급변하는 기술 환경으로 인하여 어느 한 연구자의 창조성에 의존한 기술개발로는 급속한 기술 변화 속도를 따라갈 수 없는 상황에 놓이게 되었다 더욱이 최근의 기술의 거대화, 대형화, 복합화 추세로 인해 개인의 창조성만을 기반으로 하는 연구개발은 한계에 부딪힐 수밖에 없게 되었다. 따라서 연구자 개개인의 개별 창조성의 활성화를 유도함과 아울러 統合管理에 의한 개별 창조성의 결합 구조를 柔軟化시켜 창조성의 시너지 효과를 극대화 시킬 수 있는 관리 이념이 필요하다. 바로 이러한 통합 관리 이념의 기초 개념으로서 제공된 것이 과학기술자 분리 독립 투자 개념이다. 이는 개별 과학기술자의 개체적 창조성 활성화와 동시에 탁월한 과학기술자들의 연대적 책임 연구 실현을 위해 분리 독립 투자된 과학기술자들의 통합적 풀(Pool) 관리를 위한 관리 개념이기도 하다.

이와 같이 과학기술자 분리 독립 투자 개념은 1차적으로는 분리 독립 투자된 과학기술자의 개체적 수준에서의 R&D 활동을 活性化시키고, 2차적으로는 R&D 활동의 柔軟化를 통해 창조성의 시너지 효과를 유발시킴으로써 이를 통해 개인의 창조성 및 총체적 창조성의 極大化를 추구할 수 있는 기반을 제공해 주는 핵심적 개념이다. 나아가서는 공간적인 특정 장소 즉, 어느 특정 연구 場으로부터 과학기술자 활동의 구속을 해방시킴으로써 汎국가적, 汎세계적 과학기술자를 하나의 풀(Pool)로 종합 관리할 수 있게 되어 산·학·연 협동 연구뿐만 아니라 국제 공동 연구의 활성화가 촉진될 수 있다. 또한 R&D 활동 영역에 있어서 과학기술자간의 벽, 연구소간의 벽 그리고 국가간의 벽을 없애 줌으로써 汎국가적 또는 汎세계적으로 R&D 활동 영역을 확대시킬 수 있는 기반을 제공해 준다.

요컨대 과학기술자 분리 독립 투자 모형은 창조 주체인 과학기술자의 창의적 자유 의지를 심본 발휘할 수 있는 기반을 확보해 주는 한편 공통적 풀(Pool) 관리 통제 개념을 토대로汎국가적인 나아가서는汎세계적인 복합·대형 공동 기술의 창출력 활성화 기반을 확보해 주는 自律개념과 管理統制 개념의 均衡, 複合的 기초 개념을 기반으로 한 관리 통제 시스템의 기반적 개념이다.

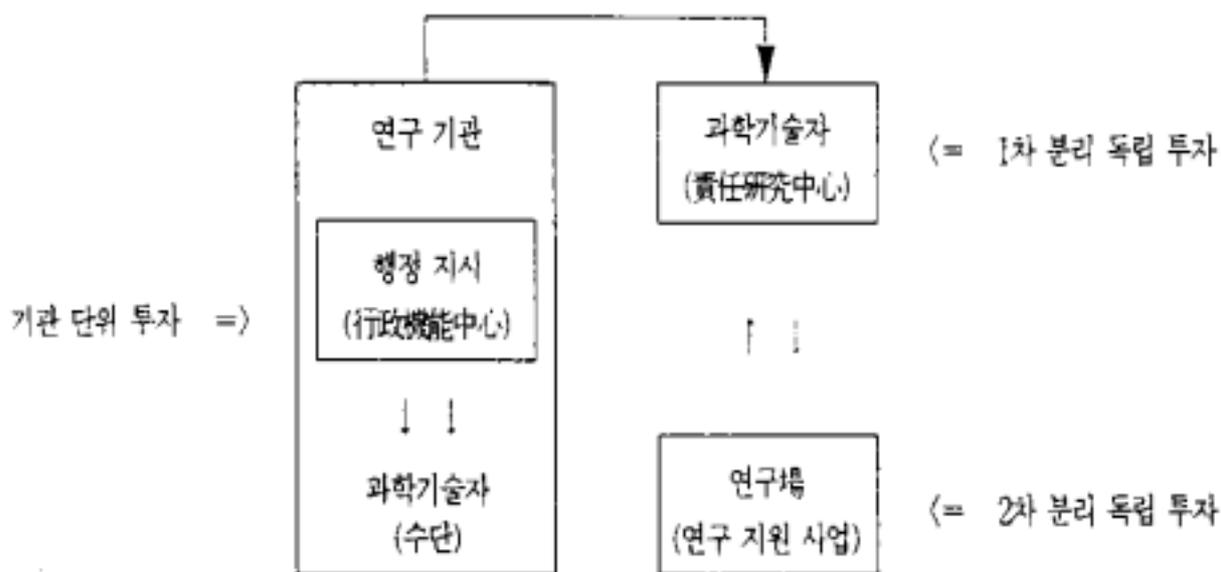
2. 과학기술자 分離獨立투자 개념의 특징

과학기술자 분리 독립 투자 개념은 지금까지의 연구 기관 중심 투자에서 벗어나 과학기술자를 연구 기관과 분리시켜 독립적으로 투자한다는 연구 기관과 연구자의 二元的 분리 투자개념이다. 이러한 투자 개념은 자본 투자의 기본 0념, 투자 대상 및 우선 순위, 관리의 범위 측면에서 종래의 연구 기관 중심의 一元的 투자 개념에서 근본적인 인식적 전환 발상에 의한 것으로, 이러한 인식적 전환과 이에 기초한 과학기술자 분리 독립 투자 개념의 기대 효과를 연구 기관 중심의 투자 개념과 비교함으로써 그 특징을 찾아보고자 한다.

먼저 개념 설계의 가장 중요한 요소인 기본 이념에 있어서 가장 중요한 차이는 과학기술자에 대한 인식의 차이이다. 전술한 바와 같이 기관 단위 투자 개념에 있어서는 과학기술자를 연구개발 수행 주체가 아닌 기관에 예속된 연구개발의 手段으로 정의하고 있다. 즉, 과학기술자를 주어진 과학기술 개발 목표 달성을 위해 동원된 R&D 자원의 일부로서 연구개발에 필요한 고정 자산, 행정 지원 인력 등과 함께 연구 기관에 소속된 하나의 연구개발 요소로 간주한다. 그러나 과학기술자 분리 독립 투자개념 하에서는 R&D 성과는 연구자의 창조성 창출물이라는 기본 명제를 바탕으로 과학기술자를 연구개발 수행을 위한 일개 수단이 아닌 核心主體로 정의한다.

과학기술자의 주체성 회복을 통해 나타난 또하나의 중요한 인식적 전환은 연구 기관의 역할에 대한 인식이다. 研究機關 단위 투자 개념하에서의 연구 기관이란 연구개발 수행을 위한 요소 즉, 과학기술자, 연구 기자재, 연구 활동지원 행정 인력을 모두 구비한 연구개발 수행주체로서 인식되고 있다. 그리고 이러한 인식의 바탕 하에서 과학 기술성 내용 자체보다는 행정 위주의 보직자 중심의 관료적 조직체인 연구 기관이라는 허구적 실체에 대해 자본 투자가 이루어져 왔다. 과학기술자 분리 독립 투

<그림 1> 과학기술자 分離獨立 투자 개념으로의 전환



자에서는 R&D 수행 주체는 과학기술성 자체의 구체적 내용을 실제로 한 연구자이고 연구기관은 과학기술자가 연구 활동을 수행하는 데 있어 제반 연구 지원 활동(기자재 시설 관리, 행정 지원 관리)을 제공하는 연구 활동場으로서의 역할만을 인식하고 있다. 이러한 인식적 전환은 과학기술 자본 투자는 과학기술자와 연구기관을 분리하여 투자해0한다는 二元的 자본분리 투자 개념으로 발전하게 된다(<그림 1> 참조).

二元的 자본 분리 투자 개념의 특징은 투자대상과 투자 우선 순위 결정에서 찾을 수 있다. 종래의 연구 기관 단위 투자 모형에서는 연구기관만이 투자 대상으로 간주되었다. 그러나 과학기술자 분리 독립 투자 개념에서는 적정 과학기술자에 우선 투자하고, 그 활동 규모에 대응하여 연구 지원을 위한 연구場의 투자가 이루어진다. 이는 지금까지의 기관 고정 자산 투자와 연구개발 사업 투자가 상호 연계성 없이 독립적으로 이루어진 투자 관행을 개선하고 적정 과학기술자의 유무와 국책 R&D 사업 규모에 기초해서 고정 자산 투자 및 행정 지원 인력이 조정 투자됨으로써 균형적 투자를 통한 투자 효율성 제고를 기할 수 있다. 즉, 국책 연구개발 투자가 이루어질 때 먼저 고정 자산 투자를 실시한 후 거기에 과학기술자를 동원하는 끼워 맞추는 식이 아니라, 당해 연구개발 수행에 적합한 과학기술자를 먼저 탐색한 후 이들로 하여금 국책 연구개발 사업을 프로그래밍하도록 하고 이 프로그램의 目標達成에 適合한 연구場에 고정 자산을 투자한다는 것이다.

이와 같은 과학기술자에 대한 분리 독립 투자는 기관 단위 투자 개념 하에서 費用要素(Cost Factor)로 간주되었던 과학기술자를 과학기술자 분리 독립 투자 개념 하에서 개개의 과학기술자를 핵심적인 獨立會計實體(Independent Accounting Entity)로 격상시킨 것이라 할 수 있다. 이러한 과학기술자의 연구 수행 주체로서의 확인이 과학기술자 責任센터(Responsibility Center) 단위의 독립적 투자로 이루어진다면 우선 R&D 활동의 안정성이 제도적으로 1차적 보장이 이루어지는 것이다.

또한 과학기술자 분리 독립 투자는 연구개발 수행에 있어서의 責任과 權限을 명확히 하고 있다. 종래의 연구 기관 중심의 투자에서는 연구 기관장이 연구개발 결과뿐만 아니라 행정 지원, 고정 자산 관리 등 연구 기관을 구성하고 있는 모든 관리 요소와 이들이 산출한 결과에 대한 총체적인 권한과 책임을 가지고 있는 반면 과학기술자는 연구 수행을 위한 제한된 권한 행사에도 불구하고 연구 결과에 대해서는 책임을 져야 하는 권한과 책임의 불균형이 지속되었다. 그러나 이러한 권한과 책임의 不均衡은 연구자에게 연구 결과에 대한 모든 책임을 물을 수 없어 연구 결과의 책임 소재가 불명확한 상황을 전개시켰다. 그러나 과학기술자 분리 독립 투자에서는 연구개발과 관련된 모든 권한은 연구자가 행사할 수 있으며 그에 따른 연구 결과에 대한 책임도 모두 전적으로 연구자가 지게 된다. 연구 기관장은 연구場에 투자된 자원 관리 즉, 고정 자산 관리나 행정 인력의 연구 활동 지원 수준에 대해서만 책임을 진다. 이와 같은 책임 소재의 구분은 연구자와 연구 기관장의 역할을 뚜렷이 함으로써 명확한 역할 분담을 통한 관리의 혼선을 방지할 뿐만 아니라, 연구자가 불필요한 중복적인 행정 업무에 동원되지 않게 하여 연구자의 연구 正味 시간을 확대 시킴으로써 관리의 효율성 및 R&D 성과를 극대화시킬 수 있다.

마지막으로 이러한 두 개의 자본 투자 개념을 통한 투자 결과 측면을 종합적으로 비교해 보면 다음과 같다. 먼저 연구 기관 단위 투자개념 하에서는 연구개발 成果에 직접적인 책임이 없는 기관장이 연구개발에 참여하는 연구인력을 管理·統制함에 따라, 연구 내용 중심의 연구 관리가 아니라 행정 관료적 업무의 우선적 處理中心의 운영 관리가 이루어짐으로써 연구 내용 따로, 연구비 따로, 연구원 따로, 행정원 따로 식의 비합리적인 연구 관리가 진행되었다 뿐만 아니라 연구 수행에 대한 권한과 책임이 책임 따로, 권한 따로 식의 跛行的 관리가 이루어짐에 따라 연구 成果가 구조적으로 부실화되어 왔다.

또한 연구자를 연구 기관 내의 室, 部, 團, 所라는 중층의 벽 속에 구속시킴으로써 연구 기관 내부에서의 과학기술자의 流動性 제한은 물론 더 나아가서는 산업계, 대학, 연구 기관간의 유동성을 제약시켜 協同研究가 이루어지지 못했다. 이러한 경직성은 연구개발 관련 정보 및 성과의 擴散도 차단시켜 왔다.

연구개발 기능보다는 연구개발 관련 행정 기능이 점차 肥大化, 官僚化되어 연구개발 관련 간접 경비의 증대 및 수사 발생 행정 관료적 업무 수행을 위한 연구 예산의 전용이 있어 왔으며, 무분별한 관리 통제에 과학기술자의 연구개발 正味시간이 잠식당하는 機能顛倒 현상도 초래되었다. 이러한 구조적으로 억압된 환경속에서 과학기술자의 創意性은 점차 빛을 잃어가고 '나뉘먹기식'의 연구개발 자금 配分이 고착화되어 왔다. 그 결과 기관 단위 투자 개념하에서의 총체적인 연구개발 성과는 구조적으로 不實化되어 왔다.

한편 과학기술자 분리 독립 투자 개념 하에서는 과학기술자가 관료적인 연구 기관에의 구속에서 해방됨으로써 창의 성과 유동성이 극대화될 수 있고 이를 통해 개개 과학기술자간에 자율적 競爭과 協同의식이 되살아나게 됨으로써 과학기술 인력의 통합적 공동 활용이 가능하게 된다. 또한 과학기술자에 대한 자본 투자는 일정 수준 이상의 창조성

창출 능력을 보유한 과학기술자에게 안정적인 연구 자금을 확보해 준다. 그러나 자본의 사용 목적을 명확히 하고 안정성에만 의존해서는 생존하기 어려운 관리 장치를 부착시킴으로써 안정성과 활력성을 동시에 확보할 수 있게 된다.

또한 과학기술자에게 연구개발 수행에 관련된 모든 권한 행사권을 부여하여 그 결과에 대한 모든 제반 책임을 지게 하고, 연구 기관장은 행정 지원 활동 수준 및 고정 자산 관리 등의 제반 간접 활동에 대한 모든 권한과 그에 따른 책임을 지게 함으로써 권한과 책임의 소재를 명확히 하고 있다. 이렇듯 책임 소재가 명확함에 따라 각 평가 대상에 대한 명확한 평가 기준을 세울 수 있어 평가의 효과성을 높일 수 있으며, 또한 행정 기능에 의한 연구 기능의 간섭 및 제한 가능성을 근원적으로 제거함으로써 과학기술자의 연구개발 正味시간을 극대화시킬 수 있다. 연구자의 창의성은 순간의 반짝이는 아이디어 보다는 지속적인 연구를 통한 새로운 발견을 통해 그 열매를 맺게 되므로 연구자의 지속적인 연구 正味시간 확보는 연구 성과를 좌우하는 중요한 요인이다.

<표 1> 국책 R&D 투자에 대한 既存概念과 新概念의 비교

항 목	(既存 개념) 연구 기관 단위 투자	(新概念) 과학기술자 분리 독립 투자
기본 사상	· 과학기술자를 과학기술 개발의 수단으로 정의	· 과학기술자를 과학기술 개발의 주체이며 목적으로 정의
투자 대상	· 연구 기관에 투자	· 개별 과학기술자와 연구개발의 場(Space)인 "연구 場"에 二元투자
통제 형태	· 소장의 개별 미시 기준에 의한 직접 밀착 통제	· 종합 관리 기구의 거시 통제 지표에 의한 간접 侧面 통제
책임 범위	· 과학기술자 R&D 성과에 대한 책임 수준이 낮음 · 연구기관장 R&D 성과 및 행정 지원에 대한 모든 책임을 전담	· 과학기술자: R&D 성과에 대한 전적인 책임 · 연구 場 소장: R&D 지원 사업 및 고정 자산 유지 관리에만 책임
투자 결과	· 과학기술자의 유동성 약화 · 연구개발의 경직성 · 연구개발 관리의 모호성 · 연구개발 수행의 불안정성 · 연구개발 正味시간 잠식 · 먼저 들어온 과학기술자의 연구 기관 내 고정 안주로 노후화 · R&D 생산성 저하 · 과학기술자의 창의성 잠식	· 과학기술자의 유동성 극대화 · 연구개발 관리의 자율 경쟁성 및 협동성 강화 · 연구개발 관리의 투명성 · 연구개발 수행의 안정성 · 연구개발 正味시간 증대 · 과학기술자의 유동성에 의한 소수 정예화 · R&D 생산성 증대 · 과학기술자의 창의력 극대화
O/H 부담	· 비대화와 경직 관리화	· 최소 적정화와 유연화

결론적으로 과학기술자 분리 독립 투자 모형에서는 연구개발의 核心主體인 과학기술자가 최대한의 능력을 발휘할 수 있도록 여러 가지 構造的 制約을 제거시켜 "참연구 환경"을 조성함으로써 과학기술자의 창의성 극대화를 통한 국책 연구개발 성과의 極大化를 이룰 수 있다. 따라서 국책 연구개발 자금의 供給·配分은 과학기술자 분리 독립 투자 개념에 의해 이루어져야 하며 그 흐름에 대한 관리 통제는 분리 독립 투자의 기본 이념을 살릴 수 있는 관리 통제 수

시스템이 필수적으로 장착되어 이루어져야 한다.

이상에서 언급한 연구 기관 中心의 투자 개념과 과학기술자 분리 독립 투자 개념으로 인한 주요 현상들의 차이점을 요약하면 <표 1>과 같다.

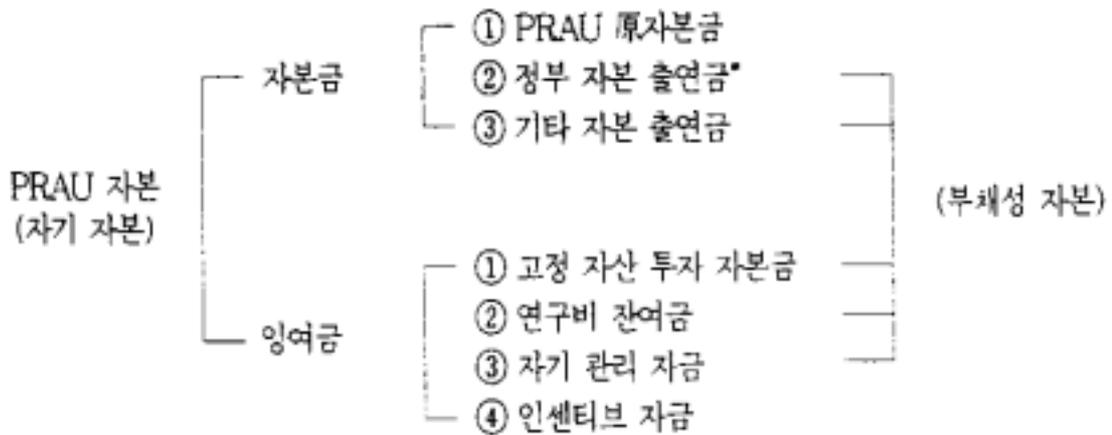
II. PRAU(Personal Responsibility Accounting Unit) 관리

회계 단위(Accounting Unit)는 가치 창출을 위한 제반 활동의 의사 결정에 독립성(자율성)을 가지며 성과 중심의 사후 관리 통제를 위하여 그 활동의 결과를 구분 인식하고자 하는 독립적 자체 완결적 단위 조직(Independent Self-sufficient Unit Organizations)이다. PRAU(Personal Responsibility Accounting Unit)는 과학기술자 개인 인명별 책임 회계 단위로서 과학기술자 개인의 인력 자원을 대상으로 자기 자본화함으로써 개개 연구원을 책임의 기본 原인으로 하는 시스템이다. 이러한 PRAU의 관리 개념은 앞에서 과학기술자 분리 독립 투자 개념을 실제로 실현시켜 주는 관리 개념으로서 공급 배분 단계의 핵심적 관리 통제 개념이다.

1. PRAU 資本投資 출연

PRAU 자본 출연이란 국책 R&D 자금의 종합 관리 통제 목적으로, 擬似法人體로 설정된 PRAU에 대한 人爲的인 財産權 부여(과학기술자의 自己資本化)로 인하여 발생하는 자본 출연이다. 과학기술자에게 기본적인 국책 R&D 사업 활동 즉 최소한의 필수 R&D 활동에 필요한 기초적인 자금(밀천)을 정부가 정책적으로 자본 투자함으로써 과학기술자의 R&D 수행 안정성을 제도적으로 보장하는 것이다. 이러한 자본 출연으로 인해 적정 창의성을 보유하고 있는 과학기술자가 그 보유 능력 발휘 기회를 최소한 보장받게 됨으로써 최소한의 국책 R&D 生産性 活性化 기반이 확립될 수 있다. 그러나 이와 같은 PRAU 자본 투자는 적정한 과학기술자 창조 능력을 보유한 과학기술자에게만 이루어진다. 즉, "적정 능력 보유자"라는 조건부의 자본 출연이다. 다시 말해 적정 능력 보유 조건이 유지되는 기간 내에서만 정부에 의한 自己資本투자가 이루어져 PRAU가 유지 관리될 수 있다. 만일 그 적정水準의 능력을 상실하게 되는 경우에는 최소한 국책 R&D 자금으로 출연된 資本은 회수되게 된다. 왜냐하면 적정 수준의 과학기술적 능력의 유무와는 상관없이 출연(연)의 연구원으로 일단 채용되었다고 해서 모든 연구원에게 일정한 국책 R&D 자금의 출연이 지속적으로 이루어져서는 아니되기 때문이다.

이상과 같은 취지에서의 국가 과학기술 정책



*: ② 정부 자본 출연금은 2.PRAU 유형에서 나오는 PRAU 유형 중 正 PRAU 즉, 적정 수준 이상의 연구 능력을 보유한 PRAU만이 출연받을 수 있는 자본금이다. 따라서 正 PRAU가 자격 미달로 평가받아 正 PRAU 자격이 취소되고 일반 PRAU로 되면 해당 PRAU는 ② 정부 자본 출연금을 상환해야 한다.

적 目的上 PRAU 자본 출연 구조를 그 발생 원천에 따라 분류하면 위와 같다.

(1) 자본금

PRAU의 자본금은 첫째, 해당 과학기술자 본인의 "PRAU 原자본금" 둘째, 정부가 종합관리 기구를 통해 적정 과학기술적 능력을 보유하고 있다고 인정되는 과학기술자에게 국책 R&D 자금을 자본 출연하는 "정부 자본 출연금" 셋째, 개인 또는 기타 자원 제공자에 의해 자본 출연되는 "기타 자본 출연금"이다.

① PRAU 原자본금은 어느 PRAU 경영 책임자인 해당 과학기술자 본인의 총근무 연수에 따라 증가, 누적되는 퇴직 총당금에 의해 형성되는 자본금이다. 이는 PRAU에 있어서의 해당 과학기술자 持分을 의미하는 것으로서 본인 퇴직時에 해당 과학기술자에게 인출될 자본금이다. PRAU 법인체 입장에서 볼 때 PRAU의 代理人 즉, PRAU 경영 책임자인 本人이 퇴직한다는 것은 PRAU 법인체가 清算된다는 것을 의미한다. 이와 같은 清算時에는 자산 분배에 있어서의 우선권이 문제가 된다. PRAU에 있어서 해당 과학기술자는 企業會計에서의 보통 주주이면서 최고 경영자에 해당하는 것이므로 정부에 의해 출연된 정부 자본 출연금에 우선권이 주어져야 한다. 不實한 R&D 활동으로 인한 자본 잠식에 대해서는 본인이 마땅히 책임져야 하기 때문이다. 이는 정부 持分에 최우선권이 주워지므로 극단적인 경우엔 "PRAU 本人 持分"은 감소되어 퇴직時 퇴직금을 제대로 인출해 갈 수 없다는 것을 의미한다. 따라서 PRAU 本人은 국책 R&D 활동 즉, PRAU의 주된 핵심적 활동에서 가장 큰 위험을 부담하고 있는 셈이다. 그러므로 이런 위험 부담이 큰 PRAU 本人의 이해 관계를 중심으로 하여 제반 會計정보는 창출되고 공급되도록 설계되어야 한다.

② 정부 자본 출연금은 과학기술적 능력을 적정 수준 이상으로 보유하고 있다고 평가되는 과학기술자의 PRAU에게 정부가 정책적으로 종합 관리 기구를 통해 자본 출연함으로써 생기는 자본금이다. 이 자본금의 속성은 앞의 기초 개념에서 이미 언급한 과학기술자 분리 독립 투자 개념으로부터 비롯된다. 따라서 이 자본금은 고도의 과학기술 정책적 차원에서의 결정으로 투자 출연된 PRAU 자본에 있어서의 핵심이 되는 자본금이다.

이 자본금은 적정 능력 이상 보유 조건부로 투자된 자본금이므로 적정 능력이 없어지면 우선적으로 상환해야 하는

부채성 자본금이라 할 수 있다. 한편 이 자본금은 PRAU 本人이 스스로 개발한 연구 결과를 産業化하고자 할 때 특별 창업 자금으로 용자해 주는 원천이 된다.

③ 기타 자본 출연금은 어느 기관이나 또는 어떤 단체, 개인등이 기부금, 증여 등으로 어느 특정 PRAU의 독창성을 신뢰하여 자본 출연하는 경우에 발생하는 자본금이다. 이 자본금도 정부 자본 출연금처럼 우선권이 주어진 부채성 자본금이다. 즉, 해당 PRAU가 적정 능력 보유를 상실하게 되거나 PRAU 清算時에는 우선적으로 종합 관리 기구에 스환되어야 할 자본금이다.

(2) 잉여금

PRAU의 잉여금은 첫째, 연구 과제 내용과 직접 연계되는 연구 기자재 구입 또는 시설 설치와 관련한 PRAU 자본 출연으로 생기는 "고정 자산 투자 자본금" 계정 둘째, 국책 R&D 사업 수행 결과로 생길 수 있는 잔여 연구비가 자본 출연됨으로써 형성되는 "연구비 잔여금" 계정 셋째, 각종 사업에 참여함으로써 획득되는 공통급 지급 원천으로서의 "自己管理자금" 계정 넷째, 연구 결과에 대한 質的 평가 결과가 적정 수준의 산출물로 판정되었을 경우에 적정 배분 몫으로 인정됨으로써 생기는 성과급 지급 원천으로서의 "인센티브 자금" 계정이다.

① 고정 자산 투자 자본금은 어떤 연구 과제의 연구 활동과 직접 관련된 必要기자재나 시설의 고정 자산이 현재 해당 연구장에 없거나, 他연구장에 있기는 하지만 여러 가지 이유로 共同活用이 不可能할 경우, 불가피하게 관련 PRAU에게 자본 출연을 해 주어 해당 기자재 및 시설의 구입을 가능하게 해 줌으로써 발생하는 자본금이다.

이러한 고정 자산 투자 자본금 계정의 설치는 연구 기자재의 무분별한 중복 투자나 관리 유지의 소홀 또는 공동 활용의 고의적 회피 등을 방지하기 위해서 만든 장치이다. 즉, 자기 연구 활동과 직접 관련한 고정 자산의 구입은 해당 PRAU의 자본 출연에 의해 이루어져서 자기 자본 유지 책임과 연계시켜 실제적 책임을 질 수 있게 하는 관리 통제용 제도적 장치이다. 이것은 해당 고정 자산에 대한 독점 사용권을 확보해 줌과 아울러 또한 그 고정 자산에 대한 유지 관리의 책임을 저야 한다는 것을 의미한다.

② 연구비 잔여금은 국책 R&D 사업의 연구비 예산에서 연구를 종료하고 남은 殘餘研究費를 연구 성과가 적정 수준으로 평가되면, PRAU의 잉여금으로 인정해 줌으로써 생기는 PRAU의 자본이다. 그러면 잔여 연구비는 어떤 기준에서 잉여금으로 다루워질 수 있는가? 그 근거는 다음과 같은 잔여 연구비의 복합적인 속성으로부터 생긴다.

첫째, 주문된 연구 과제와 관련한 주문 계약 연구 용역비가 결정되는 행위의 本源的 基底에는 창출될 價値 개념이 內在되어 있다. 연구 위탁자와 연구자가 계약할 연구 용역비의 규모를 결정하는 데에는 "연구 產出物 價値"의 크기가 암묵적인 基準이 되고 있다는 것이다. 왜냐하면 위탁자는 자기가 내야 할 용역비가 연구 결과가 미래에 창출할 현금 흐름의 純現在價値(Net Present Value)와 같거나 낮기를 기대하고 계약하며, 한편 연구자는 자기가 받을 용역비가 위탁자가 요구하는 연구 결과의 質的水準(產出物의 價値)에 맞는 연구를 하는데 소요되는 연구 원가(R&D Cost)와 같거나 클 것이라는 기대를 하고 계약하기 때문이다. 이와 같은 위탁자와 연구자間的 계약행태적 의미를 살펴 볼 때 계약된 연구 용역비란 연구 창출물의 價値를 화폐 단위로 표현한 속성이 내포되어 있음을 짐작할 수 있다.

그러므로 이상과 같은 연구 창출물의 價値가 內在된 屬性의 연구 용역비에서 發生연구 원가를 차감하고 남은 부분인 잔여 연구비에는 R&D 활동으로 창출될 부가가치의 屬性이 內在되어 있다고 볼 수 있다. 따라서 잔여 연구비는 "창조성과 관련한 剩餘的 屬性"이 있다고 볼 수 있다.

둘째, 연구자가 절약 행위를 했을 경우 이러한 절약 행위로 잔여 연구비가 발생하게 되므로 R&D 활동상의 효율성에 따른 결과도 잔여 연구비의 屬性에 내재되어 있다고 볼 수 있다. 따라서 잔여 연구비는 "효율성과 관련한 剩餘的 속성"이 있다고 볼 수 있다.

셋째, 일반적으로 연구 용역비는 연구자가 요청하는 豫想 연구 원가를 기초로 산출된다. 그러나 연구자의 豫想 연구 원가에 대한 예측 능력에는 커다란 不確實성이 내포되어 있다. 따라서 이러한 연구 원가의 예측 능력 수준의 높낮이에 따라 잔여 연구비가 발생할 수 있음을 알 수 있다. 아울러 연구 원가를 산출할 때에 적용하는 연구單價가 물가

변동에 의해서 낮아지는 경우에도 잔여 연구비가 발생됨을 알 수 있다. 이것은 잔여 연구비의 屬性에는 연구자가 위탁자에게 반환해야 하는 "負債性 屬性"도 있음을 나타내 준다.

이상과 같이 殘餘研究費란 다양한 複合的인 속성을 갖고 있음에 비추어 볼 때 "剩餘金"으로 다루어질 당위성을 갖게 된다. 그러나 한편으로는 負債性 자본 속성을 갖고 있음도 배제할 수 없다. 따라서 이러한 잔여 연구비의 負債性 속성 측면을 고려해 볼 때 잔여 연구비는 PRAU 清算時에 있어서는 정부에 償還되어야 할 PRAU 資本임을 알 수 있다.

이상과 같은 특성을 갖는 연구비 잔여금(잔여 연구비)이 PRAU 자본화됨으로써 기대되는 효과는 무엇인가? 잔여 연구비를 회수해 가는 정산 제도 하에서는 연구비 소진화 경향이 구조화되어 있다. 그런데 잔여 연구비를 연구비 잉여금 화시켜 차기 연구에 활용하게 한다면 동기부여가 되어 연구비의 의도적인 소진화 경향이 개선될 것이다. 나아가서 그만큼 연구 자금의 유동성이 확보되어 연구의 안정성도 생기게 되고 또한 잔여 연구비를 완충 자금으로 하여 연구자가 연구 능력을 심분 발휘해 볼 수 있는 보다 "도전적인 연구 활동"을 시도해 볼 수 있다.

연구비 잔여금은 그 사용에 있어서 어떤 "제한"이 필요하다. 왜냐하면 연구비 잉여화를 위하여 연구비 예산을 과다하게 신청하게 하는 경향을 유발하거나 연구 내용을 부실화시킬 우려가 있기 때문이다. 따라서 "주문 R&D(Top down) 과제" 수행과 관련하여 연구비 부족 현상이 생길 경우나 "자생적 기본 연구 사업 자금"으로 사용할 수 있다.

③ 자기 관리 자금은 二元的 임금 구조인 "공통급"과 "성과급" 중에서 매월 지급되는 공통급의 원천이 되는 계정으로 종합 관리 기구가 일괄적으로 자본 출연해 주는 1) 基本 자기 관리 자금과, 개인이 여러 사업에 참여함으로써 획득하는 2) 個人 자기 관리 자금으로 구성된다.

基本 자기 관리 자금은 정부가 PRAU의 연륜에 따라 자본 출연을 해 줌으로써 생기는 잉여금으로서 구조적인 휴면 人時(Iidle Man-hour)를 위한 공통급과 표준 행정 지원 서비스료 및 시설 사용료 지급의 원천이 된다.

個人 자기 관리 자금은 해당 PRAU가 여러 종류의 사업에 참여함으로써 참여 人時를 기준으로 획득되는 "표준 공통급"에 의해 생기는 잉여금으로서 유급 휴가 및 안식년 기간 등의 공통급과 표준 행정 지원 서비스료 지급의 원천이 된다.

④ 인센티브 자금은 제반 사업 활동의 결과에 대한 평가를 받고 成果창출에 기여한 정도에 따라 할당받는 인센티브 성 자금으로 인해 생기는 자본금이다. 이 계정의 원천은 각종 국책 R&D 사업 및 非R&D 사업 계정에 포함되어 있는 人時 기준으로 수익출연한 인센티브 계정으로부터 분배받게 된다. 이것은 二元的 임금 구조인 "공통급"과 "성과급" 중에서 "성과급" 지급을 위한 인센티브 풀(Pool) 계정이다.

여러 가지 사업에 참여하여 결과 평가 後 할당받게 되는 인센티브는 分配 즉시 이 "인센티브 자금 풀(Pool) 계정"에 스톡된다. 정규직 인센티브 지급 시점이 오면 종합 관리 기구의 공통 규정에 따라 【스톡된 인센티브 자금 풀(Pool) 총액 x α %】 式으로 인센티브 지급 금액을 산출하여 각 해당자에게 지급 처분된다. 그리고 사업 결과의 평가 後 불인정 비용이 발생하였을 경우에는 이 계정의 자금으로 충당해야 한다.

이 인센티브 자금은 자본금 계정인 PRAU 原자본금(퇴직 총당금)과 같이 PRAU 청산時 본인이 인출해 가는 자기 자본금이다.

2. PRAU 類型

PRAU 종류는 적정水準의 연구 능력의 보유 基準에 따른 新入 PRAU와 一般 PRAU 및 正 PRAU 유형과 학계, 산업계, 해외 등의 所屬 基準에 의한 學 PRAU, 産 PRAU, 海外 PRAU 유형으로 구분된다⁵⁾.

新入 PRAU: 이 PRAU는 선발된지 1년 미만 연구자에게 부여되는 PRAU 계정이다. 이와 같은 新入 PRAU를 선발할 수 있는 인사권은 "종합 관리 기구"와 적정 수준의 연구 능력을 보유한 연구자로 평가받는 "正 PRAU"에게 있다.

종합 관리 기구는

- 신규 전략 기술 분야의 최소 필요 연구자와
- 쏠 기술 분야별 또는 분야間的 균형적 人力구조를 유지하기 위한 직급별 연구자 선발을 위하여

총체적 PRAU 인사 정보와 종합적 국책 R&D 자금 정보를 바탕으로 한 국내·외로부터의 적정 인력을 선발하는 인사권을 행사함으로써 新入 PRAU는 탄생된다.

正 PRAU는

- 연구 활동 과정에서 成果의 質的 성숙에 필요한 연구자와
- 해당 자기기술 분야의 量的·質的 성장에 필요한 연구자 선발을 위하여

해당 기술 분야의 특정 전문 정보와 관련 PRAU 자본금 계정인 自我管理자금 계정 재무적 정보를 바탕으로 한 국내·외로부터의 적정 인력을 선발하는 인사권을 행사함으로써 新入 PRAU는 탄생된다.

종합 관리 기구가 선발한 新入 PRAU는 정부로부터 "신규 자기 관리 자금"이란 新入 PRAU 자본금을 출연받는다. 규모는 해당 직급의 표준 공통급과 표준 행정 지원 서비스료 및 시설 사용료의 3개월 분의 자본금이다. 正 PRAU가 선발한 新入 PRAU도 正 PRAU 또는 해당 분야 PRAU의 "자기 관리 자금"계정으로부터 해당 직급의 3개월 분의 표준 공통급과 표준 행정 지원 서비스료 및 시설 사용료에 해당하는 "신규 자기 관리 자금"이라는 新入 PRAU 자본금을 출연받는다.

신입 PRAU가 된지 1년이 경과하면 신입 PRAU를 평가하여 일반 PRAU로 승격시키게 된다. 그러나 평가 결과 적정 평가 결과를 받지 못하면 "자기 관리 자금"계정에 잔존금액이 소진될 때까지만 공통급이 지급된 후 PRAU는 청산된다. 이러한 新入 PRAU도 正 PRAU나 일반 PRAU와 마찬가지로 국책 R&D 사업에 응모할 자격이 있다.

一般 PRAU : 이 PRAU는 신입 PRAU가 1년이 경과한 후 평가받은 결과가 적격하다고 판정된 연구자에게 부여되는 PRAU 계정이다. 일반 PRAU로 판정되면 3개월 분의 표준공통급과 행정 지원 서비스료 및 시설 사용료를 자본출연 받게 되어 첫신입 PRAU가 될 때 받은 3개월 분과 합쳐 6개월 분의 "자기 관리 자금"을 출연받게 된다. 일단 일반 PRAU가 되면 正 PRAU 자격 평가에 응할 자격 요건이 된다. 그리고 매 일년이 경과할 때마다 정부는 일반 PRAU의 자기 관리 자금 계정에 基本자기관리 자금 1개월분을 자본 출연해 준다. 이러한 一般 PRAU도 正 PRAU나 신입 PRAU와 마찬가지로 국책 R&D사업에 응모할 자격이 주어진다.

正 PRAU : 이 PRAU는 종합 관리 기구에 소속된 모든 연구자들을 매년마다 정기적으로 평가하여 적정 수준 이상의 연구 능력을 보유하고 있다고 판정된 연구자에게 부여되는 PRAU 계정이다. 正 PRAU는 일반 PRAU와는 달리 자본금 계정에 "정부 자본 출연금"계정이 있다. 이 계정은 正 PRAU가 안정적으로 自律的인 연구를 할 수 있도록 일정 규모의 연구 자금을 자본 출연하여 제도적으로 보장해 주기 위한 장치이다.

正 PRAU는 3년간 신분 보장을 해 준다. 그래서 어떤 연구場(大學 또는 企業)에서든 자율적으로 연구 활동을 할 수 있다. 그러나 正 PRAU는 1년 이상의 無연구 기간이 있으면 자동적으로 자격이 취소된다. 그리고 正 PRAU로 3년이 경과되면 再평가를 받게 되고 만일 자격 미달로 평가되면 正 PRAU 자격이 취소되고 일반 PRAU로 된다.

學 PRAU : 이 PRAU는 正 PRAU 자격과 동등한 자격을 갖고 있는 學界에 소속된 연구자에게 부여된 PRAU이다. 전문 종합 관리 기구가 매년 正 PRAU 자격 평가時 해당 기술 분야의 정부 자본 출연금 投資許容限度(Ceiling)에서 우선적으로 전문 관리 기관 소속의 일반 PRAU부터 평가하여 正 PRAU로 승격시키고 난 후 허용 한도가 남아 있으면 학계로부터 적정 연구자를 선발하여 평가한다. 이 學 PRAU는 正 PRAU와 동등한 신분보장을 받으며 學 PRAU로 3년이 경과되면 평가를 받게 된다. 그러나 그 평가 결과가 자격 미달로 나타나면 正 PRAU처럼 일반 PRAU로 되는 것이 아니라 學

PRAU는 청산된다.

産 PRAU : 이 PRAU는 정 PRAU 자격과 동등한 자격을 갖고 있는 産業界에 소속된 연구자에게 부여되는 PRAU이다. 産 PRAU 선발의 우선 순위는 學 PRAU 다음으로 하여 선발한다. 産 PRAU도 정 PRAU와 마찬가지로 3년이 경과되면 평가를 받는다. 그러나 그 평가결과가 자격 미달로 나타나면 學 PRAU처럼 産 PRAU도 청산된다.

海外 PRAU : 이 PRAU는 정 PRAU 자격과 동등한 자격을 갖고 있는 해외에 거주하고 있는 연구자에게 부여되는 PRAU이다. 해외 PRAU 선발의 우선 순위는 産 PRAU 다음으로 하여 선발한다. 해외 PRAU로 3년이 경과되면 평가를 받고 평가 결과가 자격 미달로 나타나면 이 PRAU는 청산된다.

이상의 學 PRAU, 産 PRAU, 海外 PRAU들은 종합 관리 기구 소속의 어느 연구場에서도 원하기만 하면 연구를 수행할 수 있으며, 언제든지 원래의 소속으로 복귀할 수 있도록 해당 기관과 협약하여 二重소속 직장인으로서의 신분 보장이 된다.

III. 풀링(Pooling) 관리

앞서 살펴본 과학기술자 分離獨立투자를 통하여 국가 R&D 수행 체제를 行政위주 체제로부터 研究중심 체제로 전환하였다. 이와 같은 수행 체제는 기관 중심의 투자로 인한 관료화, 경직화를 지양한 연구자 중심의 자율적 연구 수행 체제로의 기반을 확보했음을 의미한다. 이러한 과학기술자 분리 독립 투자와 연계된 R&D 수행에서의 연구 활동의 自律실현과 責任연구의 기반이 되는 관리 개념이 풀링(Pooling) 개념이며 이는 집행 운용 단계의 핵심적 관리 통제 개념이다.

과학기술자 분리 독립 투자는 연구 수행의 주체에 대한 확인과 이를 통한 자율과 책임 연구의 기반을 마련했다는 데 그 의의를 찾을 수 있다. 이는 곧 창조성 기반 확보를 통한 총체적 창의력 제고를 위해 제도적, 의식적인 모든 장벽으로부터 과학기술자를 탈출시킬 수 있는 기반을 마련했다는 것을 의미한다. 그러나 과학기술자 분리 독립 투자개념이 본래에 의도한 자율 개념과 이에 따른 책임 연구가 이루어지기 위해서는 과학기술자가 모든 제도적, 의식적 장벽으로부터 실질적으로 解放이 되어 실제로 自生的으로 연구 활동을 수행할 수 있는 기반이 마련되어야 한다. 풀링 개념은 바로 모든 제도적, 의식적 장벽 속에 갇혀 있던 자생적 연구 활동력을 재생시켜 실제적으로 실현시킬 수 있는 기반적 개념이다.

지금까지의 상황에 비추어 볼 때 연구자의 자생적 연구 활동을 가로막는 가장 큰 요인은 연구자를 둘러싸고 있는 연구소 內·外에 존재하는 인위적인 조직 구조에 의한 조직의 경직성이라 할 수 있다. 한 연구소의 연구자는 배속된 연구소의 室內에서만 연구 활동이 가능할 뿐 겨우 담 하나를 넘은 部, 所內에서의 자생적인 연구 활동조차 거의 이루어지지 어렵다. 그러므로 연구소 외부에서의 연구 활동에 대한 자유로운 의사 결정에 의한 참여는 거의 이루어지지 못하고 있다. 따라서 연구 활동의 자생력을 회복시키기 위한 가장 근본적인 치유 방안은 연구자를 둘러싸고 있는 모든 인위적인 구조적 장벽의 틀을 제거하여 가능한 한 모든 경직성을 제거하고 柔軟性を 극대화시키는 것이다. 이러한 柔軟化를 목표로 한 개념이 바로 풀링(Pooling) 개념이다.

이와 같은 풀링 개념은 연구 수행의 주체인 연구자의 책임 연구 실현을 위해서는 필수적인 것으로서, 責任연구 실현을 위해 반드시 형성되어야 할 풀링 개념에는 크게 세 가지가 있다.

우선 책임 연구 실현을 위한 필수적 전제는 연구 책임자가 연구팀을 연구 내용 중심으로 책임자를 자율적으로 편성할 수 있어야 한다는 것이다. 즉, 연구 사업 내용 중심의 動態的 인력 동원의 실현을 위해서는 모든 과학기술자들(全 PRAU)은 어느 연구 부서에 구속되어서는 아니될 뿐만 아니라 어떤 연구 기관으로부터도 분리 독립되어 하나의 과학기술자 풀(Pool)에서 자율적으로 이합집산할 수 있어 유연하게 국가 R&D 사업에 투입할 수 있도록 시스템이 설계되어야 한다. 이는 한 사람의 과학기술자를 독립 단위로 하는 PRAU의 풀(Pool)이 형성되어야 한다는 것을 의미한다.

책임 연구의 실현을 위한 두 번째의 조건은 이러한 연구팀 편성의 유연성에 뒤따른 연구場 활용의 유연성이 수반되

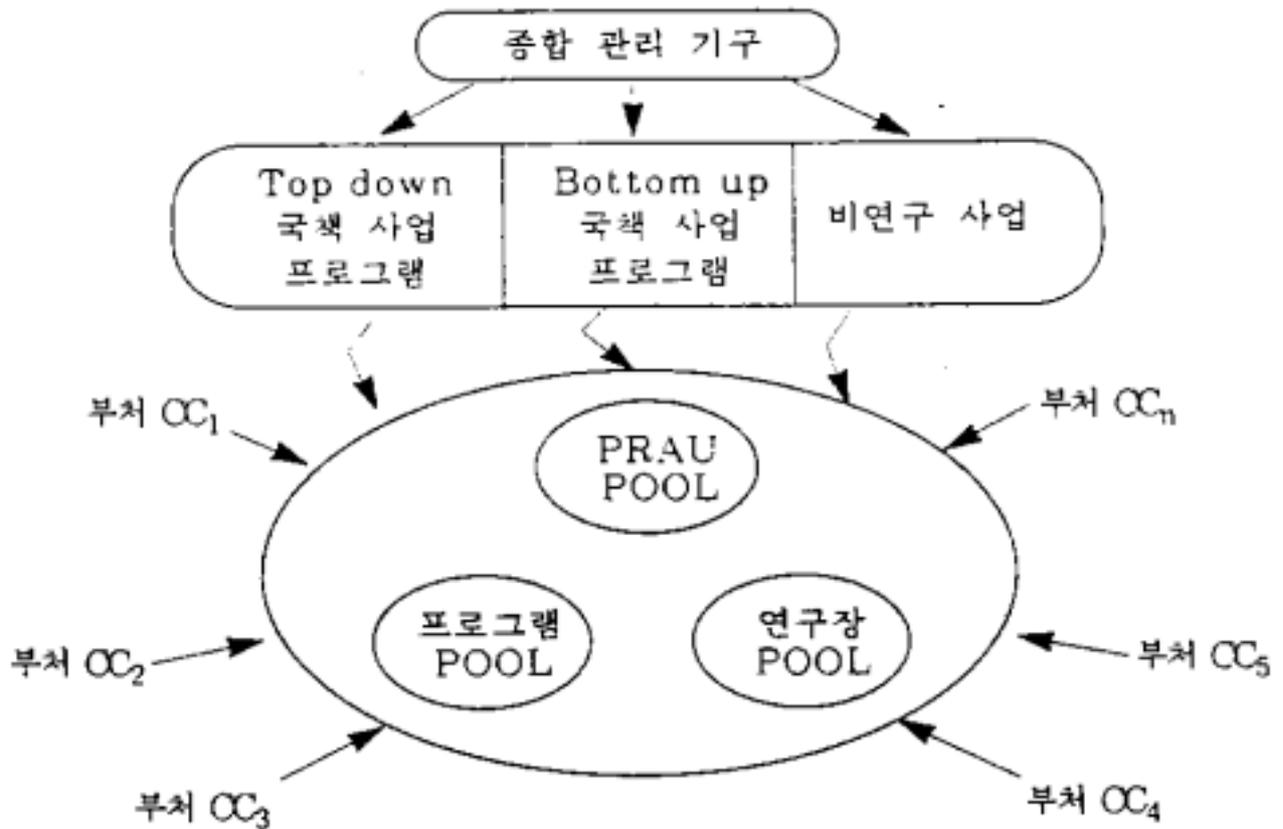
어야 한다는 것이다. 연구팀들은 자신들이 하고자 하는 연구 활동의 성격에 가장 적합한 연구장 즉, 연구 시설 및 행정 서비스의 질과 가격에 대한 선호에 따라 연구장을 선택하여 사용할 수 있는 유연성이 제공되어야 한다. 이것은 각 PRAU들이 사전에 연구 사업 내용과는 무관하게 고정 배속된 연구장이 아닌 수행하고자 하는 국책 R&D사업 내용의 특성에 적합한 연구장을 자율적으로 선택할 수 있는 권한의 부여를 의미한다.

이와 아울러 각 PRAU들로 하여금 연구 기자재 및 시설 사용료와 행정 서비스료를 연구장에 지불하게 함으로써(연구장에 PRAU가 수익 출연을 하게 함으로써) 연구장이 가동 유지되게 하는 것이다. 연구장의 연구 지원 서비스 활동은 연구자의 연구개발 생산성에 미치는 긍정적인 효과는 미약하지만 부정적인 효과는 상당히 크게 미칠 수 있는 속성을 가지고 있다. 그러므로 종합관리 기구의 연구장에 대한 자본支配權과 PRAU 수익출연지배권을 통해 보다 값이 싸고 질이 좋은 행정 서비스를 제공하도록 해야 한다. 이를 위해서는 국가 총체적으로 모든 연구장에 대한 균형적 시설 투자와 관리 및 행정 서비스 관리를 위한 연구장 풀(Pool)이 형성되어야 한다.

세 번째 조건은 개별 프로젝트 목표 중심에서 프로그램 차원의 目標管理 중심으로 변화되어야 한다는 것이다. 이는 모든 프로젝트는 하나 하나의 날개 프로젝트 목표 중심 관리가 아니라 하나의 풀(Pool)장에서 프로그램 목표 중심으로 관리되어야 한다는 것이다. 이러한 프로그램 풀(Pool) 관리는 PRAU의 전문성에 기초한 자생적 프로그램 企劃力을 필수로 하고 있다. 프로그램에 대한 전문 기술 분야별 풀(Pool) 관리가 이루어져야만 모든 PRAU는 다양한 연구 테마 정보를 토대로 하여 자신의 전문성에 기초한 관심 있는 주제에 대해 자생적으로 프로그램을 기획할 수 있다. 이러한 자생적인 프로그램 기획은 PRAU를 자신이 프로그램한 사업에 대한 철저한 책임 연구 수행의 動因으로 작용한다. 나아가서는 Top down 국책 R&D 사업에 대응한 풍요로운 응모 집단으로 육성되며, Bottom up 국책 R&D 사업과 관련한 다양한 자생적 국책 R&D사업의 프로그래밍 능력이 육성된다. 그리고 총체적 프로그램 풀(Pool) 관리는 기술분야별 국가 상위 니드와 하위 니드별 국가 과학기술 셀(Cell)의 국가 기술 목표 실현을 종합적으로 관리 통제하기 위한 多重목표同時만족 평가 기준의 실체화와 평가의 公正性 실현의 기초적 必須들이기도 하다. 따라서 이러한 프로그램 풀(Pool) 관리는 국가적 차원에서도 보다 높은 차원의 목표 달성과 全 국책 사업의 종합화, 통합화를 이룰 수 있는 기반이 된다.

이와 같은 3대 풀링 개념은 연구자의 책임 연구 실현을 위한 필수적 개념일 뿐만 아니라 나아가서 집행 운용 체제의 효율적 활용을 위한 범부처적 공동 활용 체제에 기반이 된다. 각 부처마다 유사 분야의 연구 기관을 중복 설립하고 제한된 과학기술자들을 비능률적으로 중복, 채용 활용함으로써 국가 R&D 자원의 제한성은 더욱 가속화되게 된다. 특히 부처마다의 동일 과학기술자에 대한 중복적 활용과 경쟁적 관리 통제 규정 적용은 연구자의 純연구시간의 감소로 부족한 연구 인력 자원의 제한성을 더욱 악화시킨다. 풀링 개념은 이러한 문제를 해결할 수 있는 범부처 활용의 기초가 된다(<그림 2> 참조). 또한 PRAU의 풀(Pool)을

<그림 2> 풀링(Pooling) 개념에 기초한 범부처 활용 시스템



통한 연구자들의 자생적인 팀 편성은 팀 내의 응집력을 강화시켜 팀 구성원 간의 이해와 人和 분위기를 조성함으로써 팀 관리의 효율성 및 목표 달성 추구 노력의 극대화가 이루어질 수 있으므로 팀웍이 강조되는 大型複合 연구 수행에 있어서 효과적이다.

연구 자원 활용의 극대화를 통한 연구개발 생산성의 주요 이슈로 대두되는 문제가 산·학·연 협동 연구이다. 산·학·연 협동 연구는 산·학·연에 종사하는 연구자들이 자신이 배속되어 있는 조직을 잠시 떠나 자유로운 의사결정에 의해 자생적인 연구팀을 편성하여 연구를 수행할 수 있는 기회를 제도적으로 보장해주어야 이루어질 수 있다. 수행해야 할 국책 R&D 사업의 성격상 그 추진 체제가 산·학·연 협동 연구 형태이어야 그 目標達成이 효율적이라면 산·학·연 협동 연구 추진 체제를 선택해야 한다. 그러나 어느 부처별 관할 영역에 구속되어 있거나, 어느 연구 기관에 묶여 있거나, 어느 연구 부서에 배속되어 있는 현 체제 하에서는 산·학·연 추진 체제를 정책적으로 선택하더라도 실현이 불가능해지거나 관료적 형식주의에 빠져서 중국에서는 연구의 적기를 놓쳐버리게 된다.

이는 풀링 개념에 기초한 연구팀 편성의 柔軟化가 이루어지지 못하면 산·학·연 협동 연구는 불가능하다는 것을 의미한다. 또한 연구자가 대학이든, 산업계이든 소속된 기관을 떠나서 다른 연구장에서 연구할 수 있는 연구자에 대한 신분 보장 장치인 正 PRAU제가 반드시 수반되어야 함을 의미한다. 따라서 산·학·연 협동 연구를 위해서는 正 PRAU제를 內在한 연구자 풀링 개념을 軸으로 한 연구장 및 프로그램 풀링 개념이 관리 장치의 핵심 개념이 되어야 한다.

이와 같은 풀링 개념이 실질적인 책임 연구의 기반이 되기 위해서는 연구자의 책임소재에 있어서 기본적인 사항은 "무슨 일을 얼마나 했는가"에 대한 정보 관리가 필수적으로 수반되어야 한다. 이러한 정보를 제공해 주기 위한 관리 장치의 기반적 개념이 바로 人時(Man-hour) 관리 통제 시스템 개념이다. 人時(Man-hour)는 과학기술자들의 각양각색의 R&D 활동을 원초적으로 인식 파악할 수 있는 基本認識單位이다. 따라서 人時の 통제를 통하여 연구자가 "무슨 일을 얼마나 했는가"에 대한 기초적 책임 소재 정보를 창출할 수 있다. 이러한 人時관리 통제 시스템 개념은 풀링에 따른 각 PRAU들의 다양한 국책 R&D 사업 활동에 대한 人時관리를 통해 과학기술자들을 효율적으로 유연하게 신속 동원 관리할 수 있을 뿐만 아니라 연구자의 연구正味시간을 극대화시킬 수 있다. 왜냐하면 이는 人時를 기초로 하여 연구 인건비 예산을 총원가 기준으로 공급함과 아울러 연구에 참여하는 개별 PRAU들의 개인 자본 계정에 人時當 표준 단가로 공통급과 능력급을 자본 풀(Pool) 계정에 재분배 스톡(Stock)되게 함으로써 가능하기 때문이다.

또한 이 개념은 과학기술자가 다양한 많은 일을 수행하여도 무슨일을 얼마나 했는지에 대한 정보를 그대로 창출하여 책임 소재를 명확히 함으로써 폴링 시스템에 있을지도 모를 책임 소재의 불명확성으로 인한 혼란과 불이익에 대한 우려를 해소시켜 준다. 그리고 이와 같은 人時 관리 통제 시스템은 연구자를 연구 사업이 아닌 準행정 사업에의 동원으로부터 해방시켜 純正味연구 시간을 원천적으로 극대화시켜 증과 동시에 非연구 사업의 實名化를 실현시켜 고질적인 예산 전용을 구조적으로 봉쇄하여 명실상부한 책임 연구 실현의 발판을 구축하여 준다.

IV. R&D 市場機構 관리

국책 R&D 자금의 흐름을 종합적으로 인식하는 단계에서의 관리 통제는 시장원리를 인위적으로 작동하게 하는 국책 R&D 市場기구의 운영을 중심으로 이루어진다. 국책 R&D 市場기구는 국책 연구개발 자금으로 개발된 연구 결과물을 최종적으로 평가하고 이를 매매하기 위해 정적으로 형성된 평가 거래의 場이다. 이러한 場으로부터 창출된 관리 정보에 의해 연구개발 자금의 종합 정산(R&D 수익 인식), 연구개발 성과물의 매매, 연구원 평가, 각 부처 국책 사업 프로그램 종합 평가, 차기 연구개발 과제의 선정 및 자금 공급 등 제반 하위 시스템이 종합적으로 연계 작동하도록 제반 의사 결정이 이루어진다. 本 考에서는 국책 R&D 시장 기구 관리와 관련된 국책 R&D 市場에 대한 기본 사고와 국책 R&D 상품의 가치 구조와 거래 형태, 그리고 국책 R&D 시장의 운영을 통한 성과물 관리의 특징을 설명하고자 한다.

1. 국책 R&D 市場에 대한 基本 思考

국책 R&D 자금을 대한 新관리통제 시스템은 창조성 창출 주체에 대한 올바른 인식에 기초한 과학기술자 分離·獨立 投資개념을 근간으로 하여 형성된 것이다. 이 개념은 종래의 연구 기관 중심의 자본 투자 개념을 과학기술자 1인들 단위로 하는 PRAU 중심의 자본 투자로 전환시킴으로써, 연구개발 활동에 있어서 과학기술자의 創意性을 극대화하고자 하는 목적을 갖고 있다. 종래의 기관 단위 투자 개념 하에서 과학기술자는 하나의 비용 요소로 간주되었으나 과학기술자 분리 독립 투자 개념 하에서는 연구개발의 창출 주체인 獨立實體로 간주되고 있다. 이러한 PRAU의 독립 실체화는 개별 연구자에 자본 출연을 통한 自己資本化(인위적 재산권 부여)로 PRAU에게 자본 유지 책임과 권한을 상기게 한다. 이러한 자본 유지 책임과 권한은 PRAU로 하여금 관련 연구개발에 책임을 지게 할 뿐만 아니라 그에 따른 권한으로서 R&D 성과물의 소유권을 갖는다.

PRAU에게 자본 유지 책임과 국책 R&D 성과물의 所有權을 부여하면 그 권리와 의무를 실현함에 따라 자연적으로 성과물의 매매·거래 행위가 이루어지게 된다. 이러한 거래 행위는 거래 비용 발생과 R&D 성과물에 대한 관련 정보 유통의 효율성 문제를 제기한다. 이 문제와 관련하여 국책 R&D 상품市場(Market)이 대두된다. 이 R&D 상품 시장에서는 가격기구(Price Mechanism)의 작동을 통한 시장의 가격 조정 기능에 의해 국책 R&D 성과물에 대한 거래가 이루어지게 된다⁶⁾.

일반적으로 시장(Market)이란 판매자와 구매자 사이에 어떤 재화와 용역(Service)의 수요와 공급에 관한 정보의 교환이 이루어지고 그 결과 매매·거래가 성립되는 매개체적 개념을 의미한다. 따라서 시장이 형성되기 위해서는 먼저 판매자와 구매자 사이에 情報의 交換이 원활히 이루어져야 한다.

그러나 국책 연구개발 사업의 성과는 일반적인 재화나 용역과는 달리 위험성과 불확실성, 그리고 외부 효과(Externality)가 클 뿐만 아니라, 그 成果物의 공급이 거의 독점적이어서 자유 경쟁적인 R&D 市場의 형성이 구조적으로 어려운 실정이다. 또한 연구 성과물에 대한 가치의 평가·인식도 연구개발 성과 자체의 非可視性과 고도의 專門性을 요구하기 때문에 구조적으로 객관성이 결여될 수밖에 없으며 이로 인해 판매자와 구매자間에 자유로운 정보의 유통 및 교류가 불가능하다. 따라서 정부는 그 성과와 관련된 제반의 유통을 원활하게 하기 위해 국책 R&D 성과물의 市場造成에 능동적으로 개입할 필요가 있다.

이러한 요구에 의해 정부가 국책 R&D 성과물에 대한 관련 정보의 원활한 유통을 위해 정책적으로 형성하는 국책 R&D 성과물의 평가 및 거래 장소가 국책 R&D 市場이다. 국책 R&D 시장에서는 연중 무휴로 생산되는 모든 국책 R&D 성과물의 평가 실시 계획이 공식적으로 공개·계시되고 이 계획에 따라 공개 발표를 통한 평가가 실시되며 그 성과물의 가격 조정 및 매매가 이루어진다. 국책 R&D 시장은 상설 운영되며 綜合管理機構의 市場管理部署에서 관리·운영한다.

다. 이 시장에서 창출되는 국책 연구개발 성과물과 관련한 모든 정보는 종합 관리 기구에서 종합하여 관리·통제하며, 이러한 정보는 국책 연구개발 사업의 총체적 투자 효과를 분석·제공하게 되고 차기 사업의 투자 분야 및 우선 순위 결정에 기초 정보로 활용될 수 있다.

국책 R&D 市場은 크게 네 가지 기능을 갖는다.

① 국책 연구개발 성과물에 대한 評價 및 價格調整機能이다. 국책 연구개발 성과물에 대한 對 정부 거래를 평가가 실시되고 그 결과를 토대로 정책 가격이 결정되며, 對 산업계 거래 및 對 과학기술자 거래를 위한 가격 조정도 이루어져 경쟁 가격을 형성하게 된다.

② 국책 연구개발 성과물의 賣買기능이다. 국책 연구개발 성과물의 對 정부, 對 산업계 및 對 과학기술자 거래를 위한 가격(정책 가격 혹은 경쟁 가격) 이 형성되면 去來代金支拂 등에 대한 매매 계약이 이루어진다.

③ 산·학·연 협동 연구개발을 위한 連繫기능이다. 국책 R&D 성과물에 대한 발표에 참여한 산·학·연 이해 관계자들이 그 성과에 대한 追加연구개발, 繼續연구개발, 再연구개발이나 별도의 新規 공동 연구개발을 요구할 때 적절한 과학기술자를 연계시켜 주는 "짜짓기" 기능을 갖는다.

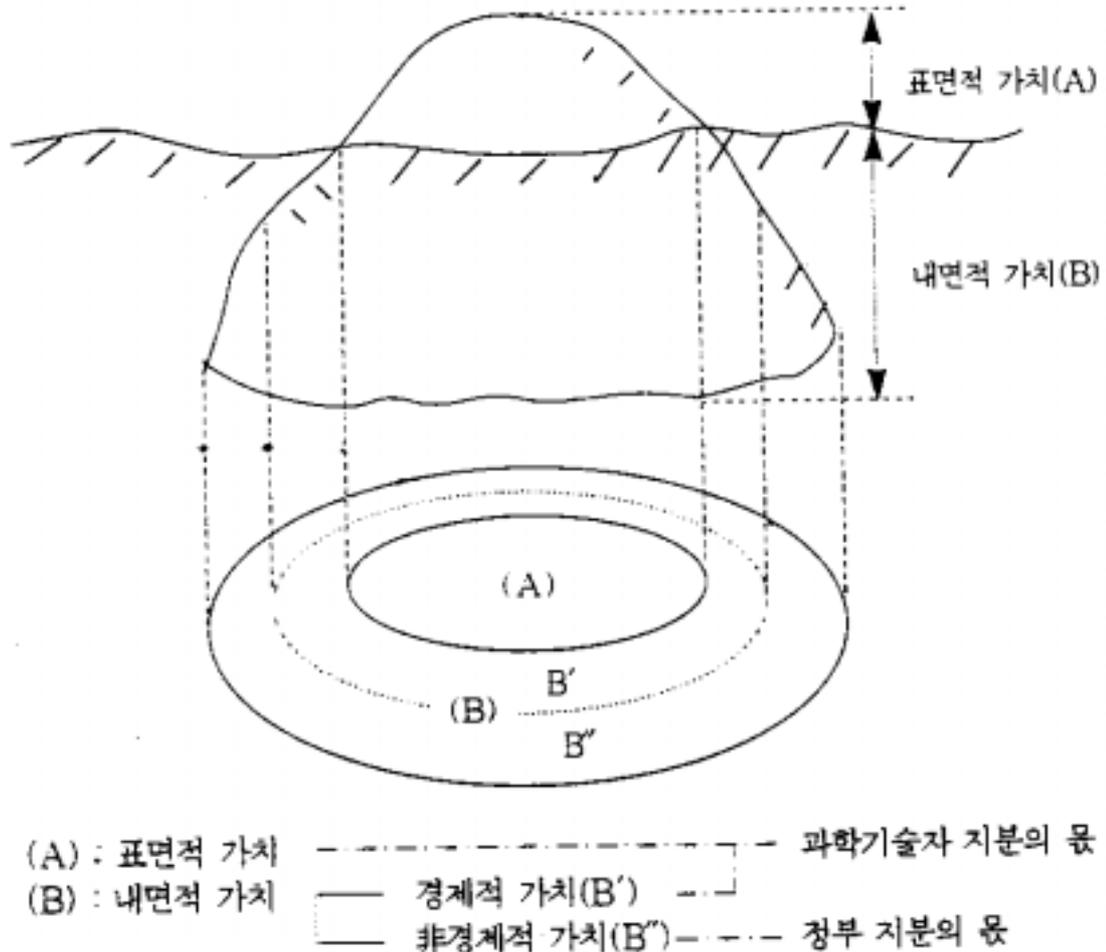
④ 국책 연구개발 成果物 관련 관리 정보들의 連繫 및 피드백 기능이다. 국책 R&D 시장에서 창출된 관리 정보를 토대로 연구개발 자금의 정산(R&D 수익 인식), 연구원 평가, 인센티브 결정, 각 부처의 국책 사업 프로그램 종합평가 차기 연구개발 과제의 선정 등 하위 관리 시스템들이 종합적으로 연계된다. 그리고 이들 종합 정보들은 次期 국책 R&D 사업 企劃에 체계적으로 피드백시키는 기능을 갖는다.

국책 R&D 市場은 국책 R&D 성과물의 결과 평가를 實用化(産業化단계)까지 연계시킨 개념으로서 이의 효과적 운영을 통해 국책 연구개발 사업의 소기의 목적인 기술 정보의 擴散과 그 성과의 實用化를 통한 경제적 파급 효과의 극대화를 실현할 수 있다. 또한 국책 R&D 市場은 과학기술자로 하여금 양질의 연구개발 성과물을 창출하도록 하는 동기 부여의 場이며 그 成果物의 공급자와 수요자를 효과적으로 연결시켜주는 핵심적인 매개체로서의 역할을 수행하게 된다.

2. 국책 R&D 상품의 價値構造와 去來形態

국책 R&D 성과물은 국책 R&D 상품으로 국책 R&D 시장에서 거래된다. 이때 거래되는 국책 R&D 상품의 가치 구조의 내용에 따라 각기 다른 去來形態가 나타난다. R&D 상품의 價値構造는 表面的 가치와 內面的 가치로 구성된다. 이를 그림을 통해 비유적으로 나

<그림 3> 국책 R&D 상품의 가치 구조



타내면 다음<그림 3>과 같다.

위의 그림의 表面的 가치(A)는 R&D 상품 總價値의 氷산의 일각으로서 즉, 연구 보고서와 시제품 등의 可視的인 어떤 "一般의인 技術情報"로서 공개 평가時에 창출 주체인 關連 PRAU들에 의해 일반적으로 쉽게 公표하게 되는 연구 내용들이다.

內面的 가치(B)는 물에 잠겨 있는 氷산의 일부분에 해당하는 가치로서 關連 PRAU들에 의해 공개 평가時 公표되기를 꺼리는 "核心的 技術 정보"와 關連한 가치이다. 이 내면적 가치는 다시 經濟的 가치(B')와 非經濟的 가치(B'')로 나누어진다. 經濟적 가치(B')는 "핵심적 技術 정보"를 經濟재로 간주하고 이에 대한 所有권이 소위 技術料 형태 등의 화폐 단위로 표현될 수 있는 가치이고, 非經濟적 가치(B'')는 화폐 단위로 표현되어 거래되지는 않지만 기타 여러 가지의 R&D 外部 효과를 포괄한 가치를 말한다. 다시 말해 R&D 시장에서 거래될 수 있는 經濟재로서의 R&D 情報 商品의 綜合價値構造는 表面적 가치(A)와 內面적 가치인 經濟적 가치(B')와 非經濟적 가치(B'')로 구성된다.

이 國策 R&D 사업에 대한 포괄적 所有권은 해당 PRAU 法人체 到 歸속된다. 그런데 PRAU 자본은 두 가지 持分으로 형성되어 있다. 즉, 하나는 關連 科學技術者 持分이고, 다른 하나는 政府 持分이다. 따라서 國策 R&D 商品의 綜合 가치에 대한 所有권은 隱密하게 말해 해당 科學技術자 持分과 政府 持分으로 分離되어야 한다. 이 때의 關連 科學技術자 持分의 몫은 表面적 가치(A)와 內面적 가치(B) 중에서 經濟적 가치(B')이고 政府 持分의 몫은 內面적 가치중 非 經濟적 가치(B'')이다. 이러한 分離의 근거는 政府 持分의 부채성 資本 속성 때문이다. 政府 資本은 優先株와 같이 PRAU 法人체를 淸산할 경우에는 우선적으로 政府에 상환되어야 하기 때문이다. 또 한편으로는 정책 구매 및 기타 거래에 의해 불인정 R&D 元가가 발생하여 資本蠶食이 생길 때 즉, R&D 거래에서의 손실이 발생하였을 때 제1차적으로 이에 대한 責任을 지는 것은 해당 科學技術자 持分이기 때문이다. 즉, 國策 R&D 활동으로 비롯되는 일체의 危險은 科學技術자 持分이 전적으로 지게 되기 때문이기도 하다.

이상과 같은 배경에 따라 국책 R&D 시장에서 이루어지는 去來의 形態는 국책 R&D 상품의 가치 구조에 따라 다음과 같이 區分된다.

첫째는 表面的 가치(A)에 관한 거래이다.

이 표면적 가치는 과학기술자 소유로서 해당 PRAU가 이 표면적 가치를 公開評價 발표를 통해 정부에 移轉하는 反對給付로서 확정政策 價格인 해당 국책 연구개발 사업 자금을 공급받는다.

둘째는 經濟的 가치(B')에 관한 거래이다.

이 경제적 가치는 과학기술자 소유로서 해당 PRAU가 이 경제적 가치를 원하는 기업체에게 소유권을 이전해 주는 反對給付로서 技術料를 지급받는다.

셋째는 非경제적 가치(B'')에 관한 거래이다.

이 비경제적 가치는 정부 소유로서 해당 PRAU가 (A)와 (B')의 거래를 통해 야기시키는 제반 기타 R&D 外部효과를 反對給付로 얻게 된다.

이상과 같은 거래 형태에서 첫 번째 거래인 PRAU와 정부間的 거래, 두 번째 거래인 PRAU와 산업계間的 거래 및 세 번째 거래인 PRAU와 PRAU間 거래를 부연 설명하면 다음과 같다.

① PRAU와 정부間的 거래(1차 거래) : 국책 R&D 자금을 조성·공급하는 정부 측, 각 부처와 PRAU 사이의 거래(1차 거래 또는 기본 거래)로서 국책 R&D 성과물에 대한 技術情報(Technology Information)가 거래 대상이 된다. PRAU와 정부間的 거래는 PRAU가 국책 R&D 자금의 수익 출연에 대응한 그 成果物의 양도 의무를 이행함으로써 이루어진다. 이러한 1차 거래의 목적은 국책 R&D 수행 결과 획득된 기술 정보를 원활히 확산시킴으로써 범국가적 과학기술 잠재력 확충에의 실제적 기여를 실현하기 위한 것이다. 따라서 1차 거래를 위해 종합 관리 기구에 의한 결과 평가가 이루어지며 이 평가 결과에 따라 매매 가격이 형성된다. 이 매매 가격은 종합 관리 기구의 평가 결과에 의해 결정되는 확정 정책 가격이다. 이 확정 정책 가격에 따라 그 成果物의 기술 정보에 대한 對價가 PRAU에게 지불된다.

이러한 확정 정책 가격을 결정하는 평가 과정을 보면, 1단계 평가에서는 연구개발 성과의 과학기술성에 대한 적정 수준을 평가함으로써 당해 프로젝트의 프로그램 책임자에 의한 종합평가 점수를 도출한다. 2단계 평가에서는 그 성과물 창출과 관련한 예산 회계 측면을 평가함으로써 실제 비용, 잔여 예산, 불인정 R&D 원가 등을 확인하여 정책 가격 산정 기준을 확정한다. 3단계 평가는 그 성과물에 대한 종합심층 평가로서 인센티브 원가를 포함시킨 정책 가격을 최종적으로 확정한다.

② PRAU와 산업계間的 거래(2차 거래) : PRAU와 국책 연구개발 성과물을 實用化하고자 하는 산업계間的 거래(2차 거래 또는 추가 거래)로서, 1차 거래인 기본 거래 이후에 실질적인 잔류 핵심 기술의 산업재산권, 저작권, 노하우 등에 대한 추가 거래이다. PRAU와 산업계의 거래는 PRAU가 산업계에 국책 연구개발 성과를 판매함으로써 발생하는 거래이다. 국책 연구개발 성과물의 1단계 평가 측, 과학기술성 평가를 위해 공개 발표가 실시될 때 발표회에 참여한 기업의 관계자가 구매 의사를 보일 경우 PRAU와 기업 관계자는 가격 조정에 들어간다. 가격 조정 과정에 전문 종합 관리 기구 시장 관리부서의 전문가가 투입되어 적정 가격 도출을 위한 정보 교환 및 의사 소통을 관리한다. 이러한 과정에 다수의 기업이 참여할 수 있으며 거래 대상의 경제적 가치, 쌍방간의 거래 능력 등에 의해 경쟁 가격이 형성될 것이다. 그러나 이러한 경쟁 가격 형성에서의 공정한 거래 질서 유지를 위하여 구매자인 기업의 구매 능력 등을 감안한 "차등 최저 가격⁷⁾" 이상의 수준에서 가격이 결정되도록 한다. 이렇게 성과물의 매매 가격이 결정되면 매매 계약이 이루어지고 그 가격에 따른 기술료가 PRAU에게 지불된다. 기술료는 일시불로 지불되며 그 금액은 국책 R&D 은행에서 기업에 장기 저리로 융자해 준다. 또한 국책 R&D 성과의 2차 거래와 함께 구매자가 그 성과물에 대한 追加 연구개발, 繼續연구개발, 再연구개발이나 별도의 新規 共同연구개발을 요구할 경우, 적절한 연구자를 선별 연계시켜 줌으로써 산·학·연 협동 연구개발을 활성화시킬 수 있다.

이와 같이 PRAU는 1차 거래(기본 거래)를 통해 기술 정보의 판매 대가로 확정 정책 가격 수준의 자금(기초 가치)을 획득하며, 2차 거래(추가 거래)를 통해 기술료를 획득하게 된다.

3. 국책 R&D 市場 운영을 통한 成果物 관리의 특징

국책 R&D 成果物은 국책 R&D 市場을 통해 그 成果物에 대한 평가와 함께 매매·거래 행위가 이루어지게 된다. 따라서 국책 R&D 市場은 국책 R&D 成果物 관리의 핵심 기구이며, 이의 운영을 통해 사업의 투자 효율을 제고시킬 수 있다. 여기서는 국책 R&D 市場 운영을 통한 成果物 관리의 특징을 국책 R&D 자금 및 成果物에 대한 기본 인식, 成果物의 관리 주체 및 형태, 成果物의 평가 및 거래, 成果物 관리 효과의 측면에서 기존 국책 R&D 成果物 관리 시스템과 비교 설명하고자 한다.

(1) 국책 R&D 자기에 대한 基本認識 및 所有權

新成果物 관리 시스템의 특징은 국책 연구개발 자기에 대한 기본 인식의 차이로부터 출발한다. 현재의 成果物 관리 시스템에서 국책 R&D 자금은 無償出捐으로 인식되고 있다. 이러한 인식으로부터 정부는 출연된 자금의 성과물을 중심으로 관리를 하기보다는 출연된 자금이 정부가 정해 놓은 획일적 기준에 따라 사용되었는가에 대한 감사 중심의 관리를 수행하고 있다. 이러한 정부의 감사 중심의 연구개발 관리 행태는 연구자로 하여금 책임 있는 연구 수행보다는 정부가 정해놓은 기준에 따라 연구를 수행하는 소극적 연구 활동 행태를 야기시켰으며, 자금 사용에 관한 권한 위임과 그에 따른 책임 부여도 명확히 하지 못하고 있다. 그 결과 국책 연구개발 사업에 대한 연구자의 책임 의식이 결여되고 연구개발 성과가 전반적으로 유실되어도 이를 인식·파악할 수 없다.

그러나 이러한 現시스템과는 달리 新成果物 관리 시스템에서는 국책 연구개발 자금을 有償出捐으로 인식하여 출발한다. 이것은 국책 R&D 자금으로 연구를 수행한 연구자는 연구개발 성과물을 연구개발 자금의 공급 대가로 정부에 인도할 의무가 있으며, 정부 또한 그 성과물을 양도받음으로써 국책 연구개발 투자를 지속적으로 보전할 책임이 있다는 인식을 전제로 하고 있다. 따라서 연구자는 책임 있는 연구 수행을 통해 연구 결과를 창출하고 정부에 대한 成果物 양도 의무 이행을 위해 그 연구 결과 정보를 발표를 통해 널리 확산시킴으로써 국가적 과학기술 잠재력 확충에 기여하게 된다. 또한 정부는 자금 사용에 대한 감사 중심의 관리보다는 성과 중심의 관리를 통해 연구자의 책임 의식을 고취시켜 전반적인 국책 연구개발 사업의 효율성을 높일 수 있다.

이러한 기본 인식에서 출발한 新성과물 관리 시스템은 성과물의 소유권 관리 측면에서도 커다란 차이를 보이고 있다. 現성과물 관리 시스템 하에서는 그 成果物의 소유권이 주관 연구기관에 귀속되게 된다. 이는 연구개발 수행의 책임을 연구 개발 수행에 직접 참여한 연구자들이 아닌 성과물의 소유권을 보유한 소속 연구기관에 있게 함으로써 연구자의 책임의식을 결여시키고, 연구 개발 수행에 있어서 권한과 책임의 소재를 모호하게 하고 있다. 또한 연구자의 연구 활동에 대한 동기부여를 제공하지 못함으로써 연구자의 창의성 발휘 동기를 억제시키는 근본 요인이 되고 있다. 그러나 新관리 통제 시스템 하에서는 국책 연구개발 성과물의 소유권을 관련 연구場이 아닌 PRAU라는 과학기술자 1인을 단위로 하는 擬似法人體들에게 부여함으로써 연구개발에 대한 권한과 책임을 함께 요구한다. 이것은 과학기술자로 하여금 지속적으로 창조성을 발휘하도록 강력한 유인을 제공할 뿐만 아니라, 成果物의 판매로부터 얻을 수 있는 경제적 이득은 양질의 연구개발 성과를 창출토록 하는 강력한 동기로 작용하게 된다.

(2) 국책 R&D 성과물의 管理主體 및 形態

국책 연구개발 성과물의 管理主體를 보면, 現성과물 관리 시스템 하에서는 국책 연구개발 사업의 성과물이 각 정부 부처의 사업별로 관리 기관들에 의해 분산·관리되고 있다. 예를 들어 특정 연구개발 사업의 경우 과학기술정책 관리연구소가, 공업 기반 기술개발 사업의 경우 생산기술연구원, 대체 에너지 기술 개발 사업 및 에너지 절약 기술 개발 사업의 경우 에너지관리공단이 관리하고 있다. 이렇게 국책 연구개발 사업의 성과물이 각 정부 부처별로 분산·관리됨에 따라 많은 관리 인력 및 관리비용이 소요되고 성과 확산 및 기술 이전에 있어서 효율성이 저해되고 있다.

그러나 新관리 통제 시스템 하에서는 종합관리 기구의 국책 R&D 市場 관리 부서를 통해 국책 R&D 市場을 상설 운영

함으로써 소국책 연구개발 사업의 성과를 종합 관리할 수 있으며, 성과의 확산과 기술 이전에 필요한 관리 인력 및 관리비용을 대폭 축소할 수 있다. 또한 사업별로 분산된 관리 규정을 통합 관리 규정으로 일원화함으로써 관리의 효율성을 제고시킬 수 있다.

국책 연구개발 성과물의 管理形態의 측면을 살펴보면, 現성과물 관리 시스템 하에서는 주로 연구개발을 위한 투입 요소를 중심으로 관리하고 있다. 즉, 정부는 가능한 투입 요소의 양을 최소화하려는 노력의 일환으로 투입 요소 및 투입된 양이 정부가 일률적으로 정해 놓은 기준에 합당한가라는 감사 중심의 관리 통제를 하고 있다. 이러한 관리 통제 방식은 가능한 투입 요소의 양을 최소화하려는 것이나 연구개발을 수행하는 연구자는 적정 연구비를 받기 위해서는 연구비를 부풀릴 수밖에 없고, 또한 연구개발 종료 후 잔여 연구비가 발생하면 정부에 반납을 해야 하기 때문에 연구자는 연구기간 전에 가능한 연구비를 모두 소진하려고 함에 따라 총체적으로 연구개발 자금의 낭비와 연구개발 성과의 부실화를 초래하는 결과가 나타나고 있다.

그러나 新관리 통제 시스템 하에서는 연구개발 투입량(Input) 중심의 관리 통제보다는 연구개발 成果物(Output)을 중심으로 관리 통제가 이루어진다. 연구자에게 연구개발의 자율성을 최대한 보장하되 그에 따른 책임을 묻기 위해 국책 R&D 시장을 통해 그 연구 성과물에 대한 공개 발표를 실시하게 하며 이러한 발표를 통한 기술 정보의 확산으로 政府에 대한 기술 정보의 양도 의무를 이행토록 하고 그 잔류 핵심 기술에 대한 産業界 거래를 유도한다. 이러한 연구개발 성과물 관리 시스템은 연구개발 사업 평가를 중심으로 하여 연구개발 자금의 종합 정산(R&D 수익 인식), 기술의 확산 및 이전, 연구원 인센티브, 연구원 평가, 프로그램 종합 평가 등의 하위 시스템을 연계 작동시키게 된다.

(3) 국책 R&D 성과물의 評價 및 去來

국책 연구개발 성과물 관리에 있어서 핵심적인 기능인 평가 시스템을 살펴보면, 現시스템 하에서는 대부분 평가 고정 및 평가 결과를 비공개로 하는 비밀 형태를 취하고 있다. 따라서 매년 대규모의 국책 R&D 투자 결과로 얻은 기술 정보가 국내 과학기술자 및 산업계에 원활히 확산되지 못하고 있으며, 매년 상당한 평가 비용을 소요하여 얻은 기술 평가 정보가 당해 연구개발을 수행한 과학기술자에게 효과적으로 이전되지 못하고 있다. 또한 평가 결과의 활용 및 피드백(Feedback) 기능이 미약하여 차기 연구개발 과제의 선정, 연구개발비의 정산, 연구개발 성과의 거래, 연구원 평가로 연계되지 못함에 따라 연구개발 자금의 종합 흐름 인식이 제대로 이루어지지 않고 있다. 따라서 연구개발 성과 분석에 따른 연구개발 투자에 대한 합리적인 의사 결정이 어렵고 국책 연구개발 자금의 전체적인 투자 성과를 파악하고자 하는 정부나 국회에 대해 설득력 있고 효과적인 정보를 제공하지 못하고 있다.

그러나 新관리 통제 시스템 하에서는 국책 R&D 시장에서 공개 발표를 실시한 후 비밀 평가를 실시함으로써 기술 정보의 확산과 평가의 공정성을 제고할 수 있다. 평가 방법으로는 첫째, 당해 기술 전문가를 통해 과학기술성을 평가한 후 둘째, 회계 관련 전문가를 통해 연구개발 자금의 사용과 관련된 예산 회계적 평가를 실시하고 셋째, 확정 정책 판매 가격의 설정을 위한 종합 심층 평가를 실시함으로써 유의성 있는 평가 정보를 창출시킨다. 따라서 국책 R&D 시장을 중심으로 객관적인 결과 평가와 연구개발 자금의 정산, 성과물의 매매, 인센티브 평가, 차기 연구개발 과제의 선정, 연구원 평가 등과 같이 하위 시스템들이 연계되어 종합가동됨으로써 관리 정보의 정체·사장을 막을 수 있으며 연구개발 자금의 투자 성과를 종합적으로 파악할 수 있다. 이러한 R&D 관리 정보는 국책 연구개발 자금의 투자 분야 및 우선 순위 결정에 중요한 기초 정보로서 활용된다.

또한 국책 연구개발 성과물의 거래에 있어서 가격 형성 측면을 보면, 現시스템 하에서는 극히 예외적인 경우를 제외하고는 판매 가격을 정부 출연금 이내의 수준으로 상한 가격을 설정하고, 중소기업이나 기술료 납부를 조기에 행하는 기업 등에 대해서는 기술료 감면을 실시해 주고 있다. 이는 상한 가격만을 설정해 놓고 하한 가격은 설정해 놓지 않아 무상 기술 공여와 같은 성과물 공급자에게 최소한의 기술료 수준마저 보장해 주지 않고 있다. 또한 기술료 수입은 대부분 연구 기관으로 귀속되게 하고 기술료 수입의 일부만이 당해 과학기술자에게 인센티브 형식으로 지급되고 있다. 이는 국책 연구개발을 실질적으로 수행한 연구자들의 창의성 발휘 동기를 근본적으로 억제하는 요인이 된다. 또한 現기술료의 지불 방식은 일정 기간 동안 분할 납부토록 하고, 징수 기관은 징수 결과 및 수입 사용 등에 대한 결과를 해당 부처에 정기적으로 보고하도록 규정하고 있어 기술료의 징수 관리에 대한 비용도 많이 소요되고 있다.

그러나 新관리 통제 시스템 하에서는 국책 연구개발 성과물에 대해 차등 최저 가격이라는 하한선을 설정하여 최저 가격 이상 수준에서 PRAU와 기업間 거래 능력에 따라 가격이 형성되도록 한다. 그리고 PRAU와 기업間에 거래 능력에 의한 가격 조정과정을 통해 자율적으로 가격이 형성되면, 그 가격 수준에 해당하는 기술료를 국책 R&D 은행에서 구매 기업에 장기 저리로 융자해 줌으로써 일시불로 납부할 수 있다. 따라서 기술료 징수가 원활하게 되며 징수 관련 비용을 대폭 줄일 수 있다.

(4) 국책 R&D 성과물의 管理效果

마지막으로 국책 연구개발 성과에 대한 新시스템의 효과를 現시스템과 비교해 보면, 現성과관리 시스템 하에서는 無償出捐 인식에 기초한 투입 비용 중심의 관리 통제가 이루어짐으로써 성과물 관리가 구조적으로 부실할 수밖에 없어 책임 연구가 이루어지지 못하고 있다. 또한 연구개발 성과물 관련 기술 정보의 확산이나 성과물의 이전을 적극적으로 유도할 수 있는 종합 기구가 미비된 상태에 있으며, 성과물의 소유권도 연구개발을 수행한 연구자가 아니라 소속 연구기관에 귀속됨에 따라 연구자의 연구개발 동기 부여 및 활발한 기술 이전의 動機附與가 이루어지지 못하고 있다. 따라서 귀중한 연구개발 성과물이 정체되거나 死藏됨으로써 국책 연구개발 자금의 총체적 투자 효율이 크게 저해되어 왔다.

그러나 新관리 통제 시스템 하에서는 국책 연구개발 자금의 有償出捐 인식을 바탕으로 자율과 책임에 기초한 성과물 관리 중심의 관리 통제가 이루어짐으로써 국책 R&D 시장 운영을 통한 연구개발 평가 및 책임 연구의 內實化를 기할 수 있다. 또한 그 成果物의 소유권을 참여 PRAU에게 부여함으로써 연구개발의 동기 부여와 산업계로의 기술 정보 확산 및 이전이 활성화될 수 있다. 이러한 新관리 통제 시스

<표 2> 국책 R&D 성과물에 대한 현재 및 新관리 통제 시스템의 비교

	現관리 통제 시스템	新관리 통제 시스템(국책 R&D 시장 운영)
국책 R&D 자기에 대한 기본 인식	無償 출연으로 인식 (권한과 책임의 모호)	有償 출연으로 인식 (권한과 책임의 명확)
성과물의 소유자	연구 기관	PRAU
성과물 관리 주체 (관리 규정)	각 정부 부서에 사업별로 분산	종합 관리 기구 (국책 R&D 통합 관리 규정)
자금의 관리 형태	투입 요소 중심 관리 (투입량 최소화 원칙)	성과물 중심 관리 (산출량 최대화 원칙)
성과물 평가 형태	과학기술성과 예산 회계성이 분리 된 독립 평가 평가 결과 정보의 死藏化	과학기술성과 예산 회계성을 결합시킨 종합 평가 평가 결과 정보의 산·학·연 확산화
성과물의 가격 형성	상한 가격선(출연금) 이내 수준에서 형성. 기술료 감면제 실시	하한 가격선(차등 최저 가격) 이상의 자율적 경쟁 가격
성과물 가격 지불 방식	일정 기간 분할 납부	일시불 지급(국책 R&D 은행 용자)
성과물 관리 효과	<ul style="list-style-type: none"> · 평가의 부실화 · 연구개발의 부실화 · 기술 확산 및 이전의 장애 · 연구 성과물의 死藏化 <p style="text-align: center;">↓</p> 국책 연구개발 투자의 효율성 저해	<ul style="list-style-type: none"> · 평가의 내실화 · 책임 연구개발의 내실화 · 국책 R&D 수요와 공급의 연계로 기술 확산 및 이전 촉진 · 연구 성과물의 流動化 <p style="text-align: center;">↓</p> 국책 연구개발 투자 성과의 극대화

템의 국책 R&D 市場운영을 통한 성과물 관리의 특징을 요약하면 다음과 같다.

- ① 국책 연구개발 사업의 연구개발 성과물에 대한 평가제도를 실용화 단계까지 적극적으로 확대 연계시킴으로써 종합적으로 결과 평가의 내실화를 통한 책임 연구의 활성화를 기할 수 있다.
- ② R&D 시장을 통해 기술의 수요와 공급을 효과적으로 연결시켜 연구 성과물을 流動化시킴으로써 산업계로의 적극적인 확산이 이루어질 수 있다.
- ③ 실패한 국책 연구개발 과제(R&D의 특성상 대부분이 이 부류에 속할 수 있다)의 정보를 적극적으로 피드백시켜 자 활용화를 촉진시킨다.
- ④ 과학기술자로 하여금 良質의 연구개발을 통해 보다 많은 成果를 얻고자 하는 동기를 유발시키고, 협동 연구개발을 통해 산업계의 연구개발 자금을 국책 연구개발 사업으로 효과적으로 유인할 수 있게 된다. 이상에서 설명한 국책 연구개발 성과에 대한 現관리 시스템과 新관리 시스템의 차이점을 요약하면 <표 2>와 같다.

4. 국책 R&D 관련 市場의 구성

앞서 기초 개념에서 설명한 국책 R&D 시장은 국책 R&D 성과물 거래가 이루어지는 R&D 상품 시장이다. 국책 R&D 성과물의 공급자는 PRAU이며, 수요자는 정부나 기업이다. 1차 거래(기본 거래)를 통해 PRAU는 정부에 대해 기술 정보 이전 및 확산 책임을 이행하게 되며, 2차 거래(추가 거래)를 통해 잔류 핵심 기술의 이전에 따른 경제적 이득을 획득하게 된다. 이러한 국책 R&D 성과물의 거래가 원활히 이루어지기 위해서는 그 성과물 창출을 위한 R&D 요소의 수준이 원활히 이루어져야 한다. 국책 R&D 성과물의 기반적 要素는 연구개발 수행 인력, 연구 설비 및 기기 등을 보유하고 있는 연구場, 연구개발 행정 지원 서비스이다.

R&D 상품 생산의 기반적 요소 시장은 PRAU와 연구場に 수익 출연 및 자본 출연이 실시될 때 형성된다(<표 3> 참조). 즉, PRAU에 대한 수익 출연을 통해 국책 R&D 성과물을 거래하는 市場이 형성되고 연구場に 대한 수익출연을 통해 행정 서비스의 거래 市場이 형성된다. 또한 PRAU에 대한 자본 출연을 함으로써 PRAU의 인력이 거래되는 市場이 형성되고, 연구場に 대한 자본 출연을 함으로써 연구場の 거래市場이 형성된다. 국가의 R&D 니드가 충

<표 3> 국책 R&D 관련 市場의 구조

수행 주체 출연 구분	PRAU	연구場
수익 출연	① 국책 R&D 성과 시장	② 행정 서비스 시장
자본 출연	③ 연구 인력 시장	④ 연구場 시장

족되는 핵심적인 매개체가 국책 R&D 성과물 市場이라면 행정 서비스 시장, 연구개발 인력 시장, 연구場 시장은 그 성과물의 거래가 효율적으로 작동되기 위한 하부 구조를 이룬다. 이러한 네 가지 시장을 각각 간략히 설명하면 다음과 같다.

(1) 국책 R&D 成果物 市場

국책 R&D 成果物 시장은 수요자인 종합 관리 기구, 각 정부 부처 및 산업계와 공급자인 PRAU의 만남에 의해서 형성되는 市場이다. 수요자는 국책 R&D 성과물의 정책 구매대금을 수익 출연 또는 기술료 형태로 지불한다. 거래 대상은 PRAU의 연구개발 수행에 의해 산출된 성과물 즉, 유·무형의 기술 정보이다. 따라서 그 성과물의 공급자는 PRAU이며, 수요자는 정부 및 기업이 된다. 정부는 그 성과물에 대한 기술 정보의 수요자이며, 기업은 잔류 핵심 기술의 수요자이다. 이러한 PRAU와 정부간의 1차 거래(기본 거래)의 경우 국책 연구개발 성과에 대한 결과 평가를 통해 이루어지며 그 평가 결과에 따라 정책 가격이 조정·확정된다. PRAU와 기업간의 2차 거래(추가 거래)의 경우는 그 성과물에 대해 PRAU와 기업간의 자율적인 가격 조정 과정을 통해 차등 최저 가격 이상의 경쟁 가격이 형성된다. 이와 같은 국책 R&D 성과물 시장은 국책 연구개발 사업에 대한 평가 및 거래의 場이다. 그리고 이 場은 연구개발에 참여한 연구자 평가를 통해 연구자들에게 잔여 연구비, 인센티브, 기술료 등을 제공하는 평가 정보 창출場이기도 하다. 국책 R&D 成果物 市場은 나머지 3개의 하부 구조적 시장과는 달리 평가 및 거래를 위한 일정한 조직, 장소, 시설 등을 갖게 된다. 이 시장에서는 기술 분야별로 국책 R&D 성과물의 발표 계획이 고시되고, 연중 무휴로 생산되는 국책 R&D 성과물이 신속하게 공개 발표되며, R&D 성과물의 기술 정보가 신속하게 제공될 수 있도록 24시간 운영되는 것이 특징이다. 또한 이 市場은 4대 기능 즉, 국책 R&D 성과에 대한 평가 및 가격 조정 기능, 매매 기능, 협동 연구개발 연계 기능, 관리 정보의 연계 기능을 충족하기 위한 조직과 인력이 갖추어져 있다. 이 시장의 주요 시설로는 국책 R&D 성과물을 기술 분야별로 발표하기 위한 공개 발표장과, 관리 정보 처리를 위한 정보 통신망 시설, 거래 장소, 기술 정보 열람실 등이 있다.

(2) 연구 지원 서비스 市場

연구 지원 서비스 시장은 PRAU가 연구 수행시 필요로 하는 제반 지원 서비스의 수요와 연구場的 해당 서비스 공급이 만나 형성되는 시장이다. 수요자인 PRAU는 연구場的 연구지원 서비스 대금을 수익 출연 형태로 지불한다. 거래 대상은 연구개발 수행을 지원하기 위해 연구場に 의해 창출된 연구 지원 서비스가 된다. 따라서 연구 지원 서비스의 공급자는 연구場 소장이며 수요자는 PRAU가 된다. 연구 지원 서비스에 대한 가격 조정은 연구 지원 서비스 사업에 대한 수요자인 PRAU와 출연자인 종합 관리기구에 의한 결과 평가를 통해 이루어지며 이를 통해 연구 지원 서비스에 대한 정책표준 가격이 결정된다. 그리고 정책 표준 가격의 기초가 된 표준 가동률보다 그 이상의 초과 가동을 생산에 따른 이익은 연구 지원 서비스 창출에 참여한 연구場 행정원들에 대한 평가 결과에 따라 인센티브로서 제공된다.

PRAU는 연구 지원 서비스의 수요자로서 연구場을 자율적으로 선택할 수 있는 권한과 연구 지원 서비스 사업에 대한 평가 권한을 가지므로 각 연구場은 양질의 서비스 제공을 통한 시장 확보를 위한 동태적 전략을 세워야만 한다.

(3) 연구 인력 시장

연구 인력 시장은 종합 관리 기구의 적정 능력 수준 이상을 보유한 과학기술자에 대한 수요와 산·학·연 해외 과학자 기술자들의 공급이 만나 형성되는 市場으로서 주거래 대상은 연구 인력이다. 연구 인력의 수요자는 종합 관리 기구이며 공급자는 산·학·연 및 해외 과학기술자들이다. 이때 수요자인 종합 관리 기구가 적정 과학기술자를 선택하여 일정한 규모의 자본 출연을 하게 된다. 즉, 종합 관리 기구는 과학기술자에 대한 자본 출연을 통한 특이한 고용 계약을 맺게 된다. 이 시장에서는 1차적으로 종합 관리 기구의 고용 계약 조건에 따른 기술 분야별 正 PRAU 자격 기준에 따라 正 PRAU 자격 평가를 하고 그 평가 결과에 따라 새로운 正 PRAU가 선발되는 거래가 이루어진다.

2차적으로는 종합 관리 기구 소속의 기술 분야별 正 PRAU의 자격 보유 PRAU들에게 정해진 우선 순위에 따라 매년 공급되는 자본 출연 규모에 의해 正 PRAU 자본 출연을 함으로써 최종 正 PRAU들이 탄생된다. 만일 종합 관리 기구 소속의 모든 正 PRAU 자격 보유자에 자본 출연이 이루어지고도 正 PRAU 자본 출연금이 남으면 학 PRAU, 산업 PRAU, 해외 PRAU 순으로 正 PRAU를 선정한다. 이러한 연구 인력 시장은 국책 R&D 사업의 수행에 적합한 국내·외 숲 연구 인력과 正 PRAU로 선발된 인력에 대한 총체적 인력 정보 관리를 필요로 한다. 이러한 연구 인력 시장에서는 우수 연구 인력 풀(Pool)을 지속적으로 개발·유지·관리하게 되는데 이 인력 풀(Pool)은 전문 평가 위원 풀(Pool)로도 이용되는 가장 중요한 시스템이다.

(4) 연구場 시장

연구場 시장은 적정 연구場에 대한 자본 출연을 하고자 하는 종합 관리 기구의 니드와 자본 투자할 대상인 연구場을 제공해 주는 산·학·연 및 해외의 공급에 의해서 형성되는 시장이다. 종합 관리 기구는 최적의 연구場을 정기적인 종합 평가를 통해 선정하고 종합적인 중장기 자본 출연 계획을 토대로 적정 자본 출연을 하게 된다. 이때 연구場 소장은 자본 유지 책임을 져야 한다. 따라서 소장은 고정 자산 관리 및 연구 지원 사업 관리들에 성공적이어야만 연구場을 성장·유지시킬 수 있다.

종합 관리 기구는 연구場에 대한 자본 출연 전략상 투자 효율성을 위하여 기존 투자된 연구場을 분할 민영화시켜 저 3섹터형 투자도 도모할 수 있다. 그럼으로써 正 PRAU와 민간持分の 해당 기업 등이 선출한 소장에 의해 연구場을 다양하게 운영·거래할 수 있다.

주석 1) 정책연구 2실, 책임연구원

주석 2) 정책연구 2실, 선임연구원

주석 3) 정책연구 2실, 연구원

주석 4) 정책연구 2실, 연구원

주석 5) 모든 PRAU들 즉, 新入 PRAU, 一般 PRAU와 正 PRAU는 종합 관리 기구에 소속되어 있으며 학계, 산업계, 해외

에 소속되어 있는 과학기술자들은 국책 사업에 참여함으로써 學PRAU, 産PRAU, 海外PRAU 계정을 부여받는다.

주석 6) PRAU에게 국책 연구개발 자금 및 그 성과물에 대한 소유권을 부여한다는 사고는 공공재에 대해 재산권을 부여함으로써 외부 효과를 방지할 수 있다고 하는 Ronald Coase의 定理와 그 개념이 연계된다. 즉 경제의 외부 효과기 자원에 대한 재산권이 불분명한데서 초래된다는 점에 착안하여, 공기나 수자원에 분명한 재산권을 부여하면 외부 효과의 이해관계자들이 보다 많은 효용 및 이윤을 얻기 위해 시장에서 환경권을 매매하거나 또는 조정을 통해 자발적으로 외부 비용을 내재화함으로써 파레토 최적(효용 및 이윤 극대화) 상태에 이를 수 있다는 것이다.

Ronald Coase, "The Problem of Social Costs." Journal of Law and Economics, Vol. 3(1960). PP. 1~14.

주석 7) 차등 최저 가격은 수요자인 기업의 능력과 당해 국책 연구개발 사업에의 참여 정도 등을 고려하면 가격을 차등화시키고, 공급자인 PRAU의 연구개발 동기 부여를 위해 최소한 설정되어야 할 최저 가격을 결합시킨 가격제도이다.