

초점기획

(1) 창의적 연구진흥사업

▷이경재

(2) 일본의 창의연구사업

▷김경훈

(3) 한국과 일본의 창의적 연구진흥사업 비교

▷현진석

초 점 기 획

(1) 창의적 연구진흥사업

목차

I . 추진배경

II . 창의적 연구진흥사업의 개념

III . 창의적 연구진흥사업의 정책의 의의

IV . 창의적 연구진흥사업의 추진전략

V . 연구사업의 평가

VI . 시사점

이경재

기술기획실, 연구원

- 현 창의적 연구진흥사업 추진기획위원회 사무국 파견중 -

(Tel : 02-232-7052)

I . 추진배경

향후 다가올 21세기 무한경쟁의 시대에는 신지식 산업의 등장과 함께 우리의 경제규모와 산업구조는 선진국형으로 이행될 것이며, 사회구조와 규범이 민주화·다원화되는 새로운 페러다임으로 전개될것으로 전망된다. 뿐만 아니라 학문 및 연구개발 추진체계상에서도 과학과 기술의 경계가 모호해지면서 타분야 과학기술간의 복합화, 융합화 현상은 더욱 활발히 전개되어 나아갈 것이다. 또한 기초과학의 결과물들이 산업화에 걸리는 시간이 단축되면서 창조적인 원천기술의 활용도가 더욱 높아질 것이다. 연구개발 추진체계상에서는 기존의 정부출연연구소를 중심으로 한 국가연구개발이 추진보다는 민간기업의 기술개발 투자확대로 인한 연구주체 다원화 현상이 더욱 부각될 전망이다. 따라서 이러한 급변하는 사회환경변화속에서 핵심원천기술의 보유여부가 한국가의 국제경쟁력 확보의 관건이 되고 있는 국

제한경에 능동적으로 대처해 나아가기 위해서는 현재 정부주도의 국

<표 1> 기술개발 패러다임 전환의 주요특징

구 분	현 재(모방·개량)	미 래(창조적·독창적 기술혁신)
기술주기상의 진입시기	말기진입	초기진입
경제성 전략	따라잡기(Catch-Up)전략	창조(Creation)전략
위 험	Risk-Averse	Risk-Taking
연구인력양성	양적확충	질적내실 (창조적 연구인력양성)
성과관리	경제성의 논리 (Efficiency, Effectiveness)	심장잠재력 확보 (원천기반기술개발)
연구기간	단기·중기	장 기
공모선정기준	경제성	창의성
과제관리	통제/관리	자 율
연구성격	목표지향연구	탐색연구

가연구개발사업을 지금까지의 "지식흡수형"에서 "지식창조형", "응용·개발연구"에서 "핵심원천기반기술연구", "도
방·개량기술"에서 "창조적·독창적 기술"로의 새로운 연구개발 패러다임 전환의 필요성이 증대되기에 이르렀다.

<표 2> 국가연구개발상의 연대별 주요 특징

항 목	국가수준	핵심연구자	주요 육성산업	GNP대비	특 징	비 고
1960년대	후진국	기능공	의·식·주용 소비재 산업	0.3%	외국기술의 모방의존	과기처설립
1970년대	후진국	숙련기능공 및 기술자	단순노동에 의한 조립산업	0.4~0.8%	단순모방 및 역엔지니어링	정부출연(연)등장
1980년대	중진국	기술자	기술이전을 통한 중화학 산업 (조선, 중공업, 철강)	0.8~2%	산업기술 국산화 및 독자개발 추진	특연사 및 산업기술 개발사업 착수와 기업부설연구소등장
1990년대	중진국	과학기술자	기술보호주의의 등장과 첨단기술산업 (전자, 자동차)	2~3%	첨단기술개발	CI착수와 연구사업의 다양화 및 연구주체의 다원화
2000년대	선진국	창의력 있는 과학자	무한경쟁시대 도래에 따른 지식산업	3~5%	창의적 연구개발	창조적 미래원천기술 의 개발

※ 우리나라의 국가연구개발의 전개흐름

과거 우리나라의 연구개발 역사의 전개과정을 살펴보면 본격적인 연구개발의 시작은 '66년 한국과학기술연구원(KIST)의 설립에서부터 시작된다. 열악한 연구 여건속에서의 '60년대 연구개발은 전적으로 외국기술 모방에만 의존하는 연구개발이었고 '70년대 단순모방 및 역엔지니어링을 걸쳐 '80년대 특정연구개발사업, 산업기술개발사업의 시작 및 기업부설연구소가 등장하면서 산업기술 국산화 및 독자적인 연구개발을 추진하게 되었다. '90년대에는 기술보호주의의 등장과 첨단기술산업의 등장에 따른 산업구조의 변화에 발맞추어 2001년 과학기술의 선진국 진입을 목표로 G7을 출범시키는 등 첨단과학기술 개발에 새로운 장을 마련하게 되었다.

II. 창의적 연구진흥사업의 개념

1. 정의

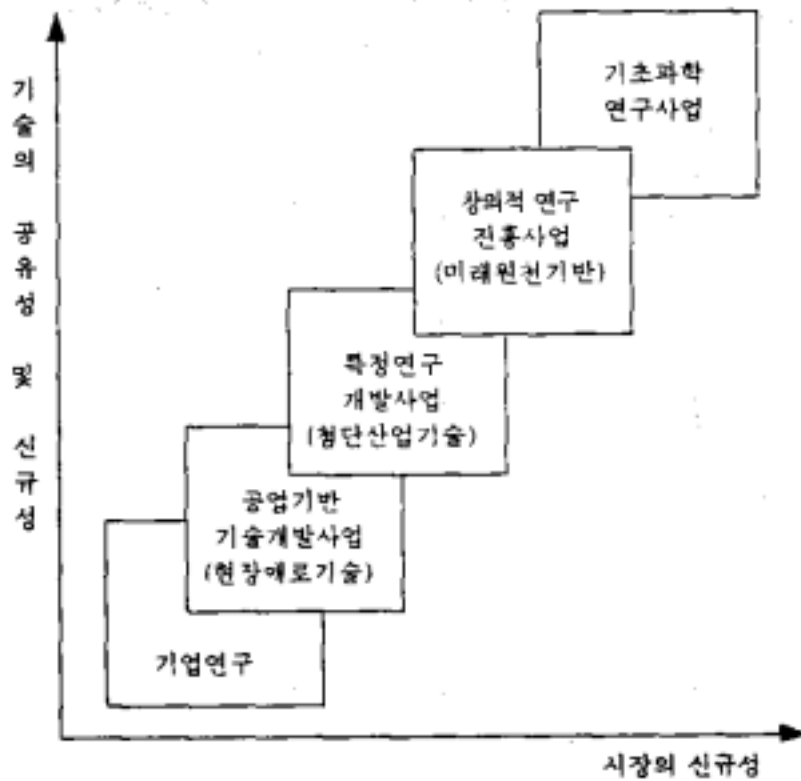
독창성(Originality)과 창의성(Creativity)이 핵심인 본사업에서 창의적 연구(創意的 研究)에 대한 사전적 의미. 윤론적 의미로는 『새로운 생각』, 『새로운 지식(Knowledge)이 창출되는 연구』, 『새로운 문제 또는 개념(연구대상)에 대한 연구 또는 새로운 연구방법에 의한 연구』 등의 뜻으로 풀이될 수 있기 때문에 창의적 연구진흥사업을 정의하자면 기존기술의 한계를 극복하기 위해 기존기술의 연장선이 아닌 과학에 직접 뿌리를 두는 새로운 기술혁신의 싹을 탐색·발아시키는 연구개발사업으로 정의할 수 있다. 또 다른 정의로는 기존기술의 한계극복을 위한 사업, 기존기술의 연장선상이 아닌 과학에 직접 뿌리를 두는 사업, 새로운 기술혁신의 싹을 탐색·발아시키는 사업, 창의적 연구문화 창출 및 세계적인 차세대 연구리더 육성을 도모하는 사업, 미래사회에 대비한 삶의 질 향상에 기여하는 사업으로도 풀이할 수 있다.

2. 국책연구개발사업 추진체계상에서의 위치

순수한 지적호기심을 충족시키는 과학연구나 실용성을 강조한 목표지향연구가 아닌 과학적 관점(scientific knowledge)에서 자연현상 및 사회경제적 현상 규명을 통하여 인류의 지식 증진에 기여할 수 있고, 실용적 관점(unility)에서 사회경제적 발전 및 문제해결에의 기여를 요구하고 있는 창의적 연구진흥사업은 미래산업 대비 핵심 원천기반기술을 개발하는 사업으로서, 현재 추진되고 있는 국가연구개발사업 추진 체계상에서 특정연구개발사업과 기초과학연구사업(목적기초연구사업)의 중간에 위치하고 있는 기술영역을 담당하고 있다.

또한 정부주도로 어떤 특정한 연구목표를 설정하여 산·학·연의 연구팀 구성을 원칙으로 응용·개발연구를 통한 산업화 추구를 목표로 하는 특연사와는 달리 창의적 연구진흥사업은 특정한 과학기술분야의 세계적인 연구성과를 배출하고, 차세대 과학기술계의 연구리더를 육성하는 전적으로 연구자중심의 사업이다. 그래서 일단 연구리더가 선정되면 연구리더는 연구수행 방법, 연구방향의 변경 및 연구그룹의 구성 등 대부분의 권한이 주어진다. 한편 특정분야의 우수한 연구집단을 육성하기 위한 ERC/SRC는 연구개발 기반조성사업으로서 리더의 탁월성 보다는 센터 구성원의 탁월성을 중요시하고 있다.

<그림 1> 국책연구개발사업 추진체계상에서의 위치



<표 3> 국책연구사업 및 ERC/SRC 사업과의 비교

구분	국책연구사업	ERC/SRC사업	창의적 연구진흥사업
사업목적	· 첨단산업 및 공공·거대과학 기술개발 · 선진국기술 수준 Catchup	· 국내 우수연구집단 육성	· 새로운 원천 지식 창출 · 창의적 연구 문화 창출 및 세계적 차세대 연구리더 육성
선정기준	· 목표 달성 가능성	· 집단의 탁월성	· 리더의 창의성
추진체제	· 산·학·연 협동연구팀	· 네트워크 조직	· 단일연구리더중심의 연구그룹
연구기획 주체	· 정부	· 센터	· 연구리더
연구장소	· 개별형	· 분산형	· 집중형 원칙
재원	· 정부·민간	· 정부(민간)	· 정부
연구스펙트럼	· 응용·개발	· 전영역	· 기초원천
지원기간	· 3년 이상	· 9년	· 3+3+3년
평가주기	· 3년	· 3년(평가결과에 따라 지원 규모 변동)	· 3년(매 3년 계속여부평가)
주요특징	· 목표지향적 사업 · 민간참여 의무화	· 연구네트워크형 조직	· Sunset방식 · 창의적 연구자 중심 사업 · 젊은 연구자 중심 및 유연성

III. 창의적 연구진흥사업의 정책적 의의

미국과 유럽 등 과학기술 역사가 깊은 기술선진국의 경우에는 기초과학 단계부터 폭넓은 선행연구를 충실하게 진행한 후 이를 토대로 응용·개발연구를 거쳐 제품화 또는 산업화를 실현하고 있다. 반면 일본의 경우에는 미국이나 유

업에서 이미 완성된 상품화 이전단계의 기초과학 및 핵심원천기반기술들에 대하여 따라잡기식(Catch-up)전략을 통한 제품화 또는 산업화를 추진하였으나, 1970년대 이후 일본이 선진국 대열에 본격 진입하면서 기존의 과학기술을 리드하여 왔던 다른 기술선진국들로 하여금 기술우위 승차론에 대한 강한 비판을 받게 되었다.

따라서 일본은 핵심원천기반기술 확보없이 치열한 세계의 기술경쟁속에서 기술우위 뿐만 아니라 국제사회속에서 일본의 선도적 역할을 다할 수 없다는 판단 아래 1981년부터 창조 과학기술개발사업을 본격 추진하여 온 결과 현재 세계적 수준의 핵심원천기술을 보유하게 되었다.

또한 미국의 경우에도 최근 새로운 과학기술분야 창조를 위해 "새로운 과학기술을 창조할 수 있는 연구 프로젝트에 연구자에게 연구비를 투입하자"는 주장이 강력히 제기되고 있다. 이처럼 우리보다 기술적 경쟁우위를 확보하고 있는 선진국조차도 핵심원천기술에 대한 중요성을 인식하는 상황속에서 과거 수십년동안 선진기술에 대한 따라잡기식 있었던 우리의 연구개발 추진전략에서 본 사업의 추진은 몇가지 측면에서 다음과 같은 의의를 갖고 있다고 말할 수 있다.

첫째, 국가연구개발정책 측면에서는 기존의 따라잡기식(Catch-up)인 목표지향적 연구개발 정책과 창의적(Creation) 연구자 중심인 연구개발정책과의 조화,

둘째, 국가기술개발전략 측면에서는 연구개발스펙트럼 상에서의 응용·개발단계에 진입하지 않은 미성숙 연구영역인 기초원천연구 공략을 통한 기술 선진국들과 독자적인 원천과학기술 선점 대열에 동참하고,

셋째, 연구개발하부구조 측면에서는 기존의 단순 모방에 의한 연구개발문화를 역동적이고 창의적 연구문화로의 전환을 꾀하며,

넷째, 국가연구관리측면에서는 목표지향적 연구를 추진하기 위한 『관리·통제시스템』에서 연구자의 창의성을 최대한 발휘할 수 있도록 하기위한 『자율·지원시스템』으로 전환함으로써 양적인 연구평가보다는 질적인 연구평가를 중시하는 평가개념의 전환으로서 국가연구개발추진의 패러다임을 모방에서 창조로 선도하기 위한 사업이다.

IV. 창의적 연구진흥사업의 추진전략

1. 기본전략 및 요건

본 사업의 기본전략으로는 미래사회가 필요로 하는 새로운 과학기술을 독자적으로 창출하고, 창의적 연구문화창출 및 세계적인 차세대 연구리더의 육성으로 미래산업사회의 국가경쟁력 확보와 삶의 질 향상을 선도할 수 있도록 하는 것이다. 이를 위하여 연구기관에 대한 연구비의 지원이 아닌 세계적인 연구리더로 성장할 수 있는 아이디어를 갖고 획기적인 기술혁신을 이룩할 수 있는 우수한 연구자에게 연구비를 지원함으로써 창조적인 연구역량을 마음껏 펼칠 수 있도록 자율적인 연구환경을 조성하도록 하기위한 지원에 있다.

이를 위한 요건으로는 의욕있는 연구리더의 창의성, 독창적인 아이디어가 있는 연구테마, 연구영역의 원천성, 참신한 아이디어가 지속적으로 유입될 수 있도록 하는 연구인력의 유동성, 창의적인 연구리더로 하여금 마음껏 독창적인 연구를 수행할 수 있도록 하는 연구환경의 자율성 등이 요구된다.

2. 분야 및 사업유형

일반적으로 연구개발스펙트럼상의 기초-응용-개발연구분야 중 기초연구를 세분하여 구별한다면 자연현상 또는 메커니즘을 규명하기 위한 연구로 특정의 목적에 대한 활용도를 목표로 하지 않는 순수기초연구(Basic Research)분야와 특정의 목표달성을 위한 목적기초연구(Fundamental Research)분야로 구분될 수 있으며 개발연구라 하더라도 새로운 생각이 포함된 창의적 개발연구와 모방적 개발연구와는 구별되듯이 연구개발스펙트럼상 어느 부분에 위치하느냐 보다는 얼마나 창의성을 갖고 있는냐가 본 사업의 주요 관건으로 작용한다. 따라서 본 사업에서 연구될 수 있는 분야로는 크게 세분야로 구분될 수 있다.

첫째, 자연현상이나 원리에 대한 규명 또는 새로운 창조를 통하여 신규 연구영역을 개척하거나 획기적인 응용 가능성을 제거하기 위한 현상·원리규명 또는 새로운 창조분야, 둘째, 선진국에서 새로운 과학기술의 태동단계에 있는 연구분야 중 창의적인 아이디어로 경쟁이 가능한 새로운 과학기술 탐색·발아분야, 셋째, 기존의 기술발전 경로상의 한계를 돌파(Break-through)할 수 있는 아이디어 연구인 기존 과학기술 한계극복 분야로 구별될 수 있으며,

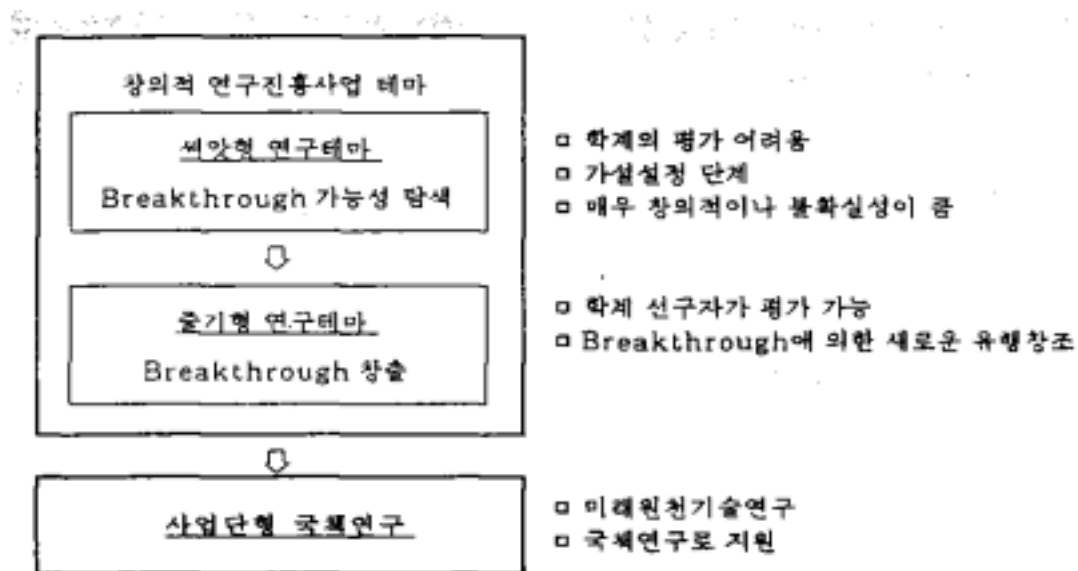
연구테마의 유형으로는,

체계적 가설검증 단계연구인 새로운 연구영역 등 주요 연구줄기(유형)를 개척할 수 있는 Breakthrough 연구테마(줄기형 연구테마)와, 연구가설 설정이 매우 창의적이나 좀더 구체화된 아이디어 설정이 필요한 가설단계의 연구로 학계의 평가가 어려운 어려운 한계돌파(Breakthrough) 가능성 탐색단계의 연구테마(씨앗형 연구테마)로 구분할 수 있으며 본 사업에서는

<표 3> 창의적 연구진흥사업의 유형

구분	특징
· 줄기형 연구사업	- 주요 연구흐름을 개척할 만한 Breakthrough 테마를 지원 - 연구비는 연간 1인기준으로 2억원 이내에서 총연구원가 개념으로 지원 - 3+3+3방식으로 최장9년 지원
· 씨앗형 연구사업	- 가설단계의 연구로 학계의 평가가 어려운 테마(연구가설 설정이 매우 창의적이나 향후 구체화가 필요한 테마)를 지원 - 3년동안 지원하며 연구종료후 평가를 거쳐 줄기형 연구테마로 지원여부를 결정 - 줄기형 연구테마로 지원이 결정될 경우 3+3방식을 적용

<그림 2> 연구테마의 유형 및 특징



단순한 지적 욕구충족이 아닌 어느 정도 학계의 관심을 끌고는 있으나 체계적인 가설의 검증이 이루어지지 않은 줄기형 연구테마의 수행을 원칙으로 하고 있다. 이에 대한 주요특징들은 <표 3>과 <그림 2>에 나타내었다.

3. 연구개발추진체계

창의적인 연구는 분명히 개인의 창의성과 독창성에 의해서 추진되며, 무엇보다 중요한 것은 창의적인 아이디어가 참

신한 사람들간의 빈번한 의사교환과 토론에 의해서 발전한다고 볼 때, 의욕적인 연구자들을 중심으로 한 창의적연구 공간의 마련은 필수적인 것이다. 특히, 창의적인 아이디어는 서로 다른 특성, 배경의 전공을 가진 연구자들이 모여 20인 이내 규모의 다학제적(Muliti-discipline) 연구그룹을 구성하여 토론하는 과정에서 아이디어의 융합이 이루어질 때 나타날 수 있다.

따라서, 서브연구그룹 모두를 한 장소에 집중시켜 연구케하므로써 창의적연구를 위한 아이디어의 빈번한 교류를 통하여 또다른 연구목표 및 접근방법의 창의성을 촉진하고 연구의 효율성을 증대시키는 집중형 연구 추진을 원칙으로 하고있다. 얼마나 자주 만날 수 있고, 얼마나 많은 의견교환이 가능한가가 연구성과에 지대한 영향을 끼친다는 외국의 연구결과에도 나타나 있듯이 창의적인 연구성과를 거두기 위해서도 집중형으로 추진되어야 할 것이다(집중형 연구체제).

현재에는 대부분 연구개발 사업들이 각각의 소속연구기관에 연구그룹을 구성하여 설정된 최종 연구목표 달성을 위하여 각각의 세부연구과제를 추진하는 연구협력체제라는 틀 속에서의 협동연구 또는 공동연구의 추진체제로 이루어지고 있다. 이러한 연구 추진계상의 문제점으로 기존 연구조직속에서 연구자 개개인이 수행하고 있는 연구테마가 너무나 다양하고 행정업무가 너무 많아 단일 연구테마에 연구자의 능력을 집중시킬 수 있도록 하기 위한 몰입연구가 어렵다는 것이며, 협동연구 또는 공동연구를 추진하고 있는 각 서브연구그룹간의 아이디어 교환이나 연구자 교환 등 실질적인 협력이 효율적으로 이루어지지 못하고 있다는 문제점이 제기되었다.(분산형 연구체제).

따라서 기존사업의 연구개발 추진체계와는 보다 차별화된 전략을 가지고 추진하면서 기존의 연구개발 추진체계의 단점을 보완할 수 있도록 연구그룹을 유치하는 연구기관으로 하여금 연구그룹들에 대한 불필요한 행정적 업무나 과도한 연구 프로젝트 참여를 강제하지 못하게 함으로서 연구수행그룹에 대한 연구수행상의 자율성을 최대한 보장하여 창의적 연구수행을 위한 적절한 연구환경의 조성에 그 목표가 있다(연구그룹의 독립성보장).

4. 연구그룹 구성 및 운영

창의적 연구진흥사업의 성공여부는 연구공간의 마련, 첨단 연구장비의 확보, 안정적인 연구수행을 위한 연구분위기 조성, 지속적인 재정지원 등과 같은 외적인 환경도 있지만 무엇보다도 중요한 것은 본 사업에 참여하는 연구자의 도전적인 연구의욕이라 할 수 있다. 특히 모험적인 연구열정을 통해 새로운 과학기술의 지평을 개척하는데 있어서 조 절과 실패를 두려워하지 않는 열의를 소유한 연구자와 이러한 연구자들로 적절히 잘 구성된 연구팀간의 팀웍이 핵심이 될 것이다. 또한 전체 연구팀을 이끌어가는 연구리더는 향후 9년동안 연구를 의욕적으로 추진할 수 있는 젊음과 능력을 보유하고 있어야 하며 후속연구를 지속할 수 있어야 하므로 향후 10년 이상 연구에 몰입할 수 있어야 한다 이러한 연구자만이 향후 9년동안 추진될 프로젝트의 책임자라 할 수 있을 것이다.

이러한 예는 일본의 경우에서도 잘 알수 있는데, 일본의 과학기술계 포상자들의 연구이력개발과정에 대한 연구결과에 따르면 보통 20대후반에 연구를 시작하여 30대에 자신의 연구분야를 발굴하고 40대 초에 본격적인 연구를 추진하여 50대 초에 연구성과를 배출하는 것으로 나타나 있다. 특히, 일본의 ERATO에서는 평균연령이 30세 전후의 젊은 연구자를 주축으로 연구그룹을 운영한다는 기본원칙하에 40세 전후의 연구리더를 선정하고 있다. 창의적 연구진흥사업 추진을 위한 연구그룹의 구성과 연구장소에 대한 세부내용은 다음과 같다.

【구성】

- a. 연구책임자는 참여연구인력 공모, 국내·외 Post-Doc 유치, 해외 우수연구인력 스카웃등을 통하여 최적의 연구그룹을 구성하고 운영하는데 모든 권한을 가짐. 특히, 신진연구인력을 채용함으로써 새로운 연구 아이디어의 유입과 연구인력의 유동성을 꾀하도록 함.
- b. 연구그룹 구성시 소속기관이 없는 연구책임자 및 연구원은 연구그룹 유치기관에서 프로젝트베이스 계약제로 채용(프로젝트 참여가 종료되면 고용관계 해지)되나 연구그룹이 필요하다고 판단할 때에는 연구조합을 구성하여 조합이 채용토록 할 수 있음.

- c. 연구그룹의 규모에 따라 행정인력 등의 채용이 가능하며, 또한 필요에 따라 해외에 서브연구그룹을 운영할 수 있는 등 연구책임자는 연구목표를 달성하기 위한 최적의 연구팀을 구성·운영함.
- d. 창의적인 아이디어의 활발한 신진대사 및 교류를 위하여 총 연구인력의 60%이상을 유치기관에 소속되지 않은 외부인력으로 구성하는 등 연구책임자는 신진연구인력 활용을 원칙으로함.
- e. 사업에 참여하는 모든 연구책임자 및 연구원은 전일제 근무를 원칙으로 하며, 연구그룹에 참여하는 연구책임자 및 연구원은 타 과제 및 업무를 수행할 수 없고, 대학교수의 경우 주당 강의시간 3시간을 초과할 수 없음(다만, 경과조치로 이미 진행중인 타 참여과제는 과제 협약시 1년 이내의 유예기간을 둠).
- f. 연구책임자가 사업수행을 포기할 경우 프로젝트 중단 및 연구그룹 해체를 원칙으로 함. 단, 추진기획위원회에서 적절한 연구책임자를 새로이 모색할 수 있는 경우 사업을 계속할 수 있음.

【연구장소 및 운영】

- a. 연구그룹의 연구장소는 제3의 장소에 설치되어 있는 대형 연구시설의 사용이나 해외에 설치된 서브연구그룹의 운영 등 불가피한 경우를 제외하고 독립적으로 연구할 수 있는 연구공간을 확보해야 함.(연구공간 확보에 필요한 비용은 필요한 경우 직접비에 반영)
- b. 사업수행을 위해 구성된 연구단을 유치하는 유치기관은 연구그룹에 대하여 기존의 SRC/ERC 수준의 독립성을 보장함.
- c. 연구비 산정은 총연구원가 개념을 적용함.
- d. 원칙적으로 위탁연구는 허용하지 않지만 해외 sub연구 그룹의 운영 등 특수한 경우에 한하여 허용이 가능함.
- e. 연구가 종료된 후 연구그룹에 소속되었던 참여연구원의 경우 원소속기관으로 복귀하며 본 사업을 위하여 연구 그룹 유치기관과 프로젝트베이스 계약제로 채용된 자는 계약내용에 따르며 연구조합을 구성한 경우는 사업종료와 동시에 조합 및 연구팀을 해체하는 일본(sunset) 방식을 채택함.
- f. 산업재산권 및 발생품(연구사업의 성과로서 취득하는 연구기자재 및 연구시설)은 유치기관에 귀속되며 기타 특명사 처리규정 제43조 적용.

V. 연구사업의 평가

1. 선정평가

창조적인 연구는 종래의 연구 패턴과 다르다." · · · 사람이 연구를 좌우하므로 세계에서 가장 훌륭한 사람을 유치하는 것이 중요하다. · · · 외국이 하고 있기 때문에 우리도 경쟁하여 지지 않도록 해야한다."는 식의 기초연구투자는 항상 Follow-Research밖에 될 수 없다는 전자현미경의 가시한계를 극복한 전자선 홀로 그래픽 개발자인 히타치 제조소 기초연구소 소토무라 박사의 말에서 의미하고 있듯이 독자적 원천기반을 확보하여 기술선진대열에 동참하기 위하여 가장 중요한 것은 창의적 연구진흥사업의 철학에 맞는 연구자와 연구테마를 선정하는 것이다. 이를 위하여 전담 분과별 평가소위원회를 구성하고 평가의 왜곡을 방지하기 위하여 합속을 통한 책임평가를 수행하는데 이 때에 연구

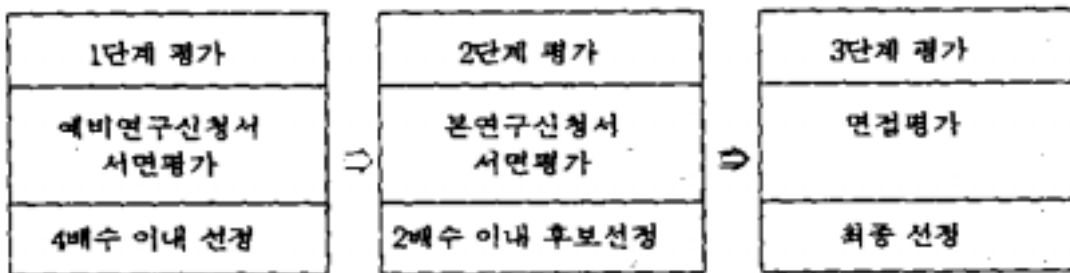
<표 4> 연구책임자와 연구테마 평가기준

구분	연구책임자	연구테마
평가기준	<ul style="list-style-type: none"> - 연구수행능력/창의연구 업적 - 리더십 및 젊은 연구자와의 호흡 가능성 - 도전의식, 연구열정, 연구철학 - 세계적 연구리더 성장 가능성 	<ul style="list-style-type: none"> - 연구테마의 독창성 - 과학기술적 기여 가능성 - 사회경제적 기여 가능성 - 추진체제의 적합성 및 연구그룹 운영 전략

책임자와 연구테마에 대한 평가는 <표 4>의 기준에 따라 완전 분리하여 실시한다.

선전평가의 단계는 크게 3단계로 이루어지며 1단계 평가에서는 연구테마의 독창성, 연구테마의 과학기술적/사회경제적인 기대효과 및 연구실적의 질 등에 대한 예비평가를 실시하고, 2단계 평가에서는 30쪽 내외의 본 연구신청서에 의한 연구테마의 독창성, 연구목표 및 내용, 기대효과, 연구실적의 질, 추진전략, 기술동향 파악정도, 연구추진체계 등에 대한 보다 심도있는 평가가 이루어진다. 최종 3단계 평가에서는 연구책임자의 도전의식, 연구의욕, 리더십, 연구철학, 기타 연구자의 잠재력, 소속기관의 지원의지, 기타 확인평가 등을 수행하여 본 사업 수행을 위한 최종 연구책임자를 선정하게 된다. 이에 대한 각 평가체계를 <표 5>에 나타냈다.

<표 5> 선정평가 체계



2. 진도관리 및 단계평가

창의적 연구진흥사업의 계속과제의 경우 추진기획위원회에서는 매년 1회 이상 현장을 방문하여 연구진척상황을 점검하고 애로사항을 청취하며, 연구책임자는 진도보고서의 제출과는 별도로 추진기획위원회가 별도로 정하는 장소와 시간에 연구발표회를 개최하고 전문기관에 보고한다. 전문기관의 장과 추진기획위원회는 매 3년마다 단계평가를 실시하여 과기처장관에게 보고하고 1단계(3년 후) 평가는 연구성과에 대한 평가가 아니라 연구추진내용 및 상황, 연구단 운영체제 및 현황을 중심으로 한 Monitoring차원의 평가가 이루어질 예정이다. 1단계 평가결과 연구단의 연구수행내용 및 연구수행체제가 창의적 연구진흥사업의 철학에 위배되는 경우 연구지원을 중단시킬 수 있도록 하며 2단계(6년 후) 평가는 연구단의 연구성과에 대한 종합평가로 연구성과가 매우 탁월한 경우에 한하여 3단계의 연구를 계속 지원토록 한다.

V. 시사점

우리나라의 기술무역수지 적자는 '92년도 8억불, '93년도 9억불, '94년도 11억불, '95년도 18억불로서 해마다 그 폭이 점점 더 커져가고 있는 추세에 있다. 이들 적자중 대부분은 첨단기술에 대한 외국의 로열티 형태로서 지불되고 있다. 그 일례로서 디지털 휴대전화 1대 판매시 매출액의 5.25%(70\$짜리 칩 수입시 10만원 정도)가 미국 퀄컴사의 로열티를 지불되고 있는 등 첨단기술의 핵심원천에 대한 기술의존상태는 기술발전이 빠르게 진전될수록 더욱 심화되어 갈 것이다. 이러한 첨단기술의 대외의존 환경속에서 따라잡기식 또는 지식흡수형 연구개발로는 창조적인 핵심원천기술 분야에서 기술선진국과 대등한 경쟁을 할 수 없게 되어 결국 국가경쟁력 약화 및 삶의 질저하라는 곤경에 처할 수 밖에 없을 것이다.

지금의 산업화 창출 지향적 응용·개발연구 중심의 추진체계에서 본사업은 과학기술 추진의 새로운 장을 리드할 것으로 판단된다. 특히 연구개발 스펙트럼상에서 응용개발단계에 진입하지 않은 미성숙의 연구영역을 공략하여 자주적 과학기술 Seeds을 창출하고, 원천기반기술을 선점하여 미래사회에 필요한 신(新)지식의 자주적 창출을 위한 국가 전략으로서의 선도적 역할을 수행할 수 있을 것이다. 또한 모방적 연구개발문화에서 창의적 연구개발문화로 연구논 위기를 변화시키며 차세대 연구리더의 발굴·육성에 기여할 것이다. 마지막으로 목표지향적 연구개발정책과 연구자 중심의 연구개발정책을 조화시키고 목표지향적인 연구추진을 위한 『관리개념』에서 연구자의 창의성을 최대한 발휘할 수 있도록 하는 『지원개념』으로 전환하여 자율적인 연구관리체제 구축함으로써 새로운 과학기술에 대한 연구문화의 조성에 일조할 것이다.