

정부출연 연구기관의 중점연구분야 강화방안

- 한국생명공학연구원의 사례를 중심으로 -

(Focused Research Discipline of Government-sponsored Research Institutes)

: A Case of Korea Research Institute of Bioscience and
Biotechnology(KRIBB)

박정수*, 이종민*, 현병환**, 조성복***, 정선양****

*세종대학교 기술혁신연구소 연구원

**한국생명공학연구원 연구정책실장

***기초기술연구회 사무국장

****세종대학교 경영학과 교수/기술혁신연구소장

목 차

- I. 서론
- II. 정부출연연구기관의 중점연구분야에 관한 기존문헌 검토
- III. 생명공학연구원의 중점연구분야 분석
- IV. 결론

Abstract

Government-sponsored Research Institutes(GRIs) have played a great role to the development of Korea Science and Technology(S&T). However, GRIs are facing with challenges of change for their role and function, appearing emerging technology, accelerating technological innovation and increasing research capabilities of other organizations(i.g., universities and firms). We will argue that GRIs should increase competitiveness of their focused research discipline in order to produce a superior outcome and in charge of distinguished role compared with other organizations. This paper aims to suggest a alternative which could increase competitiveness of GRIs's focused research discipline. As a case, in this paper, we analyzed Korea Research Institute of Bioscience and Biotechnology(KRIBB) which is a part of GRIs in Korea.

I. 서론

우리나라의 과학기술발전에 정부출연연구기관(이하 출연(연)이라 칭함)은 지금까지 상당한 공헌을 하였으며 주도적인 역할을 담당하여 왔다. 1960년대 이후로 많은 수의 출연(연)들이 설립되기 시작하면서 전반적인 우리나라의 과학기술 혁신능력 향상에 초석을 제공하였으며 대학이나 산업계에서 쉽게 수행하지 못하는 장기적이고 대형규모의 R&D활동을 주도적으로 수행하여왔다. 과학기술의 발전이 곧 국가의 경제적·기술적 성장이라는 인식이 확산됨에 따라 과학기술의 중요성에 대한 관심이 높아져 전 세계적으로 과학기술의 발전에 대한 지원과 투자를 아끼지 않고 있는 것을 고려해 볼 때 우리나라의 과학기술 혁신능력 향상에 있어 출연(연)이 차지하는 비중은 매우 크다고 할 수 있다.

그러나 상대적으로 대학과 산업계에서도 과학기술 혁신역량이 향상됨에 따라 과거의 출연(연)의 역할과 임무에 있어 새로운 변화가 필요하게 되었다. 과거 기초연구·응용연구를 넘나들며 국가의 전반적인 R&D를 전담하다시피 했던 출연(연)이 대학의 기초연구역량이 강화되고 산업계의 응용연구에 대한 역량이 강화됨에 따라 출연(연)의 고유한 기능에 의문이 제기되고 있으며 타 연구주체와 차별적인 연구성과를 창출하고 있는지에 대한 의문도 제기되고 있다. 또한 출연(연)간 연구분야의 중복, 투입되는 국가 R&D예산에 대한 효율성, 전략적 미션/비전의 부재, R&D활동에 필요한 자원의 부족 등과 같은 문제점들이 지적되고 있다. 이러한 문제점들이 제기되고 있는 것은 출연(연)이 급변하는 과학기술환경에 전략적으로 대응하지 못하였기 때문으로 해석할 수 있다.

최근의 과학기술환경의 흐름을 살펴보면 전 세계적으로 기술분야간 융합이 가속화되는 학제간 통합의 현상이 나타나고 있는 것을 알 수 있으며 이에 신기술분야에서의 새로운 산업의 창출에 대한 투자가 활발히 이루어지고 있는 것을 알 수 있다. 또한 이러한 기술분야간 융합이 가속화되어 기초연구와 응용연구와의 구분이 모호해지고 있으며 연구성과가 상업화로 이어지는 기간이 점차 줄어들고 있다. 이에 실제적인 경제적 성장을 가능하게 하는데 기반이 되는 기초연구에 대한 중요성이 점차 증가하고 있다. 따라서 많은 선진국들이 과학기술 혁신역량을 향상시키기 위해 응용연구 뿐만 아니라 기초연구에 대한 투자를 확대하고 있는 실정이다.

출연(연)이 지속적인 성장과 발전을 이루기 위해서는 이러한 과학기술환경의 변화에 적절히 대응할 필요가 있다. 특히 새로운 기술분야에 대한 탐색과 신기술분야에서의 R&D활동은 출연(연)이 타 연구주체와 구별될 수 있는 독특하고 고유한 임무를 부여해준다는 점에서 매우 중요하다고 할 수 있다. 우리나라의 많은 출연(연)이 각 출연(연)의 미션과 비전에 따라 고유한 연구분야를 선정하고 있으며 이중에서도 중점연구분야를 선정하여 우수한 연구성과를 창출하기 위해 모든 역량을 집중하고 있다. 그러나 이러한 출연(연)의 중점연구분야에 필요한 예산과 인력, 장비 등 연구활동에 필요한 자원은 한정되어 있을 것이다. 따라서 각 출연(연)의 특성에

맞는 중점연구분야의 선정과 함께 효율적인 연구개발관리 및 이를 뒷받침할 수 있는 합리적인 전략, 안정적인 자원확보 등 출연(연) 자체적인 내부역량의 강화에 대한 노력이 매우 중요하다.

1990년대 말 우리나라에 연구회 제도가 도입된 이후로 현재 과학기술계에서는 기초기술연구회·공공기술연구회·산업기술연구회의 세 연구회 산하에 19개의 출연(연)이 존재하고 있다. 공공기술연구회와 산업기술연구회 산하 출연(연)은 일반적으로 응용연구에 집중된 R&D를 담당하고 기초기술연구회 산하 출연(연)은 기초연구와 관련된 R&D를 담당하고 있는 것으로 분류할 수 있다. 이러한 연구회 제도의 도입으로 인하여 출연(연)이 연구개발 활동에 있어 자율성과 독립성을 확보할 수 있는 기반이 조성되었다고 할 수 있다. 따라서 이러한 연구회 제도를 기반으로 하여 출연(연) 자체적인 전략적 기관운영과 우수한 연구성과의 창출이 더욱 중요해지고 있다. 이러한 관점에서 출연(연)이 대학 및 산업계와 차별적인 R&D활동을 수행하고 우수한 연구성과를 창출하기 위해서는 고유한 연구분야가 선정되어야 하며 이에 내부적인 역량이 집중될 필요가 있다.

본 연구에서는 출연(연)이 타 연구주체들과 차별적인 역할을 담당하고 우수한 연구성과를 창출하기 위해서는 중점연구분야에서 경쟁력을 확보해야 한다는 것을 전제로 한다. 따라서 출연(연)이 현재 어떠한 중점연구분야를 선정하고 있으며 해당 분야에서의 경쟁력을 향상시키기 위해 어떠한 내부적인 노력을 기울이고 있는 지를 분석해보고자 한다. 또한 중점연구분야에서의 경쟁력을 향상시키기 위한 방안들도 함께 도출해보고자하며 이를 기초기술연구회 산하 출연(연)의 하나인 한국생명공학연구원(이하 생명(연)이라 칭함)을 대상으로 하여 알아보하고자 한다.

II. 정부출연연구기관의 중점연구분야에 관한 기존문헌 검토

2.1. 출연(연)에 관한 기존 문헌

출연(연)을 비롯한 공공연구기관의 발전에 관한 연구는 지금까지 많이 있어왔다. 공공연구기관의 역할 및 발전에 관한 국내·외 문헌을 살펴보면 많은 연구에서 과학기술이 국가의 성장에 있어 경제적·기술적으로 매우 큰 영향을 준다는 것을 언급하면서 정부주도의 지원을 바탕으로 한 공공연구기관들이 핵심적인 역할을 담당해야한다고 주장하고 있다. Wilts(2000)은 공공연구기관이 외부환경의 수요에 부응하고 환경적인 변화에 적절히 대응해야 할 것을 주장하면서 이에 대한 노력으로 조직의 구조와 운영시스템을 지속적으로 개선해 나갈 것을 주장하였다. 또한 외부환경의 수요와 환경적인 변화에 알맞은 기관의 변화를 위해서는 역사적이고 지리적인 특성과 같은 기관의 특수한 배경을 고려하여 연구개발 활동의 우선순위를 설정해야 한다고 주장하였다. 이러한 주장은 공공연구기관의 전략적인 대응이 중요하다는 것

을 의미하는 것이라고 할 수 있다. 이와 맥락을 같이 하여 공공연구기관들이 외부 환경의 변화와 수요의 변화에 적절히 대응하여 기업이나 대학과는 다른 공공연구기관만의 고유한 연구영역을 확보해야한다는 주장은 많은 연구에서 살펴볼 수 있다. 이와 같은 관점으로, 공공연구기관이 고유한 역할과 미션을 재정립하고 전략적 플랜을 개발해야 하며, 이를 위해 기관 내부적인 강점과 약점을 파악하여 성과를 낼 수 있는 연구활동의 범위를 명확히 규명할 것도 함께 요구하고 있다(정선양, 2001,2002; Arnold, 2004).

이와 함께 또 다른 연구에서는 공공연구기관의 발전을 위해서는 연구개발 활동에 필요한 자원의 중요성을 언급하면서 다양한 원천으로부터의 자원의 확보를 바탕으로 내부적인 연구개발 역량의 향상이 무엇보다 중요하다고 강조하고 있다(유성재, 이정원, 2003; Beesley, 2003; Sanz-Menendez, 2003; Smith, 2000; Tomes, 2003). 공공연구기관의 내부적인 연구개발 역량을 향상시키기 위해서는 먼저 지속적이고 장기적인 예산의 확보가 필수적이므로 정부지원에만 의존하는 것이 아닌 자율적이며 독립적인 자금확보 전략의 개발과 자체적인 예산의 확보를 강조하였다. 아울러 예산배분의 문제에 있어서도 효율적인 예산의 집행이 이루어져야 한다고 하였으며 연구분야간 중복을 피하여 효율성을 극대화시켜야 함을 언급하였다. 공공연구기관의 연구개발 역량을 향상시키기 위한 또 다른 필요 자원으로서 인적자원을 들 수 있을 것이다. 연구개발 활동의 특성상 연구성과의 질적향상은 우수한 연구인력의 확보에서 비롯된다고 하는 주장이 많은 연구에서 제기되었으며 따라서 자체적인 연구인력 들에 대한 훈련과 교육뿐만 아니라 외부인력의 활용 등도 중요하다고 하였다. 뿐만 아니라 안정적인 연구환경의 조성을 위하여 새로운 장비와 시설도 갖추어져야 한다고 하였다.

이렇듯 대다수의 연구에서는 내부적인 연구개발 역량의 강화가 공공연구기관의 발전에 매우 중요하다는 것을 알 수 있다. 그러나 대다수의 공공연구기관들이 자체적인 수익을 바탕으로 기관운명을 하는 것이 아니므로 연구개발 활동을 위해 투입되는 자원은 한계가 있을 것이다. 따라서 내부적인 자원의 한계와 약점을 보완하고 성공적인 기관운명을 위해서는 다양한 외부 기관과의 협력을 강화하고 성과중심의 평가시스템을 도입해야한다는 주장이 공공연구기관에 관한 또 다른 많은 연구를 통해서도 제기되었다(이철원, 2001; 이민형, 2004; 민철구, 2004; Liyanagel & Mitchell, 1994; Mora-Valentin 등, 2003).

출연(연)을 비롯한 공공연구기관의 기존문헌들을 종합적으로 정리해보면 크게 환경의 변화에 대한 전략적인 접근과 · 자원의 안정성 · 타 주체와의 협력 · 적합한 연구분야의 선정 · 합리적 성과평가와 같은 내용이 주류를 이루고 있는 것을 알 수 있다. 출연(연)은 연구개발활동을 중심으로 하는 비영리기관이라는 점을 고려해볼 때 출연(연)이 대학 및 산업계의 타 주체들과 구별될 수 있는 가장 큰 요인은 연구분야와 이에 따른 연구성과의 창출일 것이다. 따라서 출연(연)의 중점연구분야 선정과 해당 분야에서의 R&D역량 강화는 무엇보다 중요하다. 그러나 기존의 연구들을

살펴보게 되면 출연(연)의 연구분야에 대한 연구가 많지 않았다는 것을 알 수 있다. 또한 출연(연)의 발전을 위해 제시된 많은 방안들이 전반적인 공공연구기관을 대상으로 제시된 것을 알 수 있다. 기존의 연구에서 제시된 대안들은 출연(연)을 비롯한 각 공공연구기관들의 특성에 따라 다르게 적용될 필요가 있다. 특히 출연(연)의 고유한 역할과 기능을 구체화시켜주는 중점연구분야에 따라 어떻게 이러한 대안들을 적용할 것인지에 대한 실제적인 연구가 필요하나 실제 특정 출연(연)을 대상으로 한 연구는 지금까지 미흡하였다는 것을 파악할 수 있다.

각 출연(연)이 선정하고 있는 중점연구분야는 해당 출연(연)의 차별적인 연구성과 창출과 대학 및 산업계와 구별되는 고유한 역할을 부여해주는 중요한 요소라는 점에서 볼 때 각 출연(연)의 경쟁력 향상을 위해서는 우선적으로 고려되어야 할 것이다. 또한 R&D의 효율성 측면에서 볼 때 연구성과의 상업화와 기술이전 등이 중요하게 부각되고 있는 현 시점에서 외부수요에 대응하고 새로운 잠재적 수요를 창출할 수 있는 중점연구분야의 선정과 해당 분야에서 경쟁력을 확보할 수 있는 내부적 역량의 향상이 매우 중요하다고 할 수 있다.

<표 1> 출연(연)에 관한 기존문헌 요약

저자	출연(연)의 발전 방안
민철구 등(2004)	지역대학과 출연(연)의 협력시스템 구축 지역별 특성화 된 학-연 모델 개발
정선양(2001,2002)	역할 및 미션 재정립, 기관고유사업의 운영 개선, 연구인력의 확보, 예산배분 시스템의 개선
유성재, 이정원(2003)	지배구조개선, 예산배분구조개선, 경영관리시스템 개선, 연구인력확보, 비전과 전략적 목표설정, 자율적 리더십
이민형(2004)	성과중심경영시스템 개발 다양한 성과분석지표 개발
이철원(2001)	기관평가지표의 개선, 고객평가의 강화, 평가의 실시 시점을 차등화
Arnold 등(2004)	전략적 플랜의 개발, 강점과 약점을 파악, 성과를 낼 수 있는 활동의 범위 파악
Beesley(2003)	국제적 경쟁력 향상, 연구개발 역량의 활성화, 연구주체간 협력체제 구축
Liyanagel 등(1994)	대학, 산업계, 공공연구기관과의 유기적 협력, 조직구조의 변화
Sanz-Menendez 등(2002)	자금조달(Funding)기능의 강화, 자율적이며 독립적인 자금확보전략 개발
Simpson(2004)	프로젝트형 조직구조의 확립 환경적 변화에 적극적인 대응 필요
Smith(2000,2003)	새로운 장비 및 시설 확보, 조직구조와 관리시스템의 개선, 기업문화의 도입
Wilts(2000)	외부적인 수요에 대응, 조직구조와 운영시스템 개선, 역사적, 지리적 특성에 맞는 기관의 역할 모색

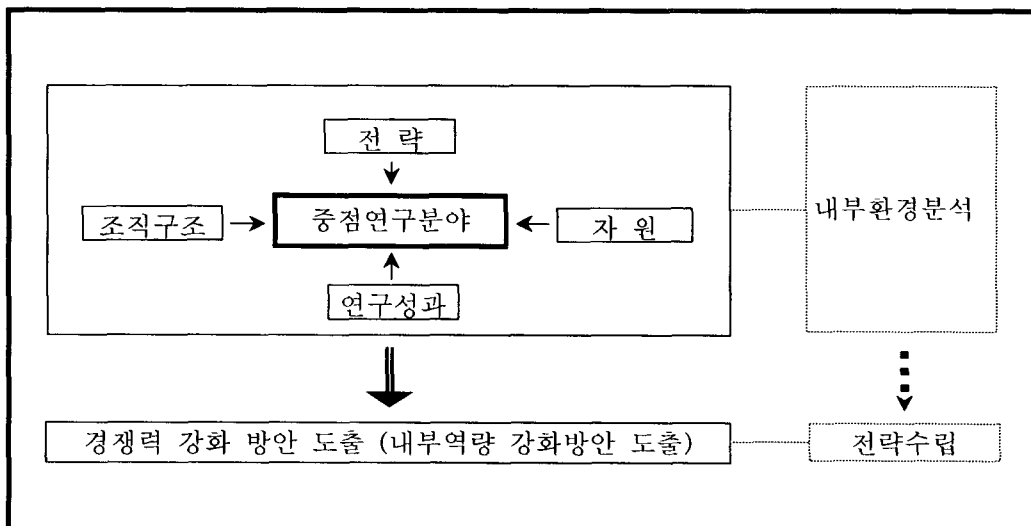
2.2. 연구모형의 설정

본 연구에서는 출연(연)이 대학 및 산업계와 차별적인 경쟁력을 갖추기 위해서는 출연(연)이 설정하고 있는 중점연구분야에서 우수한 연구성과를 창출해야 한다는 것을 전제로 한다. 또한 우수한 연구성과의 창출을 위해서는 출연(연)의 내부적 연구개발 역량의 강화가 무엇보다 중요하다는 것도 함께 전제로 한다. 내부역량을 강화시키기 위해서는 여러 가지 조건에서 검토되어야 할 것이다. 본 연구에서는 내부역량을 강화하는데 영향을 미치는 조건들을 전략, 조직구조, 자원, 연구성과의 네 가지 측면에서 분석하기로 하며 우리나라 기초기술연구회 산하 출연(연)의 하나인 생명(연)을 대상으로 분석해보고자 한다. 이 네 가지 지표에서 전략은 생명(연) 기관차원에서의 전략과 중점연구분야에서 목표로 하는 기술의 개발과 관련된 전략을 함께 고려하며 이들 전략들이 생명(연)이 추구하는 미션과 비전을 달성하는데 적합한지의 여부에 대해서도 분석하기로 한다.

출연(연)이 기관의 발전을 위한 전략과 중점연구분야에서 추구하는 기술의 성공적인 개발을 위해서는 합리적인 조직구조의 설계와 안정적인 자원의 확보가 필요할 것이다. 따라서 현재 생명(연)의 조직구조와 자원의 확보 및 배분에 대한 분석을 실시하기로 한다. 마지막으로 연구성과의 측면에서 현재 생명(연)의 연구성과가 어떠한지에 대해 살펴보며 이들 연구성과들이 생명(연)이 추구하는 미션과 비전을 달성하는데 도움을 주는지에 대해서도 또한 분석하기로 한다.

이와 같은 네 가지 지표에서의 분석은 전략경영의 관점에서 내부환경 분석의 과정이라고 할 수 있을 것이다. 따라서 이러한 네 가지 지표의 분석을 바탕으로 생명(연)이 중점연구분야에서 경쟁력을 향상시킬 수 있는 방안들을 최종적으로 제시하고자 한다. 이러한 방안의 제시는 새로운 전략의 도출 및 전략수립과정이라고 할 수 있을 것이다.

[그림 1] 연구모형



Ⅲ. 생명공학연구원의 중점연구분야 분석

2.1. 생명(연)의 중점연구분야

출연(연)의 중점연구분야는 각 출연(연)의 미션 및 비전과 상당한 관련이 있다. 출연(연)의 미션과 비전이 각 출연(연)의 고유한 임무와 역할, 미래의 발전목표를 규정해주는 것이라고 하면 중점연구분야는 이러한 미션과 비전을 달성하기위한 활동범위를 규정해주는 것이라고 할 수 있다. 따라서 생명(연)의 중점연구분야를 살펴 보기 이전에 미션과 비전에 대해 먼저 살펴볼 필요가 있다. 생명(연)의 미션은 생명공학 첨단연구 및 기반기술의 개발과 국가 생명공학 차세대 성장 동력 창출에의 기여라고 할 수 있다. 이러한 미션을 바탕으로 생명(연)은 2010년에는 세계 최고 수준의 생명공학 전문 연구원으로 발전하는 것을 비전으로 설정하고 있다. 이러한 미션과 비전을 토대로 생명(연)은 바이오신약, 바이오소재, 미래융합기술, 바이오정보의 네 가지 중점연구분야를 선정하고 있다.

<표 1> 생명(연)의 미션·비전·중점연구분야

미션	· 생명공학 첨단연구 및 기반기술 개발 · 국가 생명공학 차세대 성장동력창출	
비전	세계 최고 수준의 생명공학 전문연구원	
중점연구분야	바이오 신약	· 유전체/단백체시스템 활용 차세대 바이오 신약개발 · 세포재생기술 활용 줄기세포, 바이오 장기 개발
	바이오 소재	· 유전체 활용 신기능 생물 개발 · 청정/환경 등 신기능 생물소재 개발
	미래융합기술	· 첨단 융합생명공학 기술 개발
	바이오 정보	· 바이오 구조/기능 정보 해석

자료 : 한국생명공학연구원(2004), <성과분석보고서>, 대전.

생명(연)의 중점연구분야를 살펴보면 우선 기초과학을 연구대상으로 하는 출연(연)의 특성으로 인하여 현재 기술적·산업적으로 활성화되어있지 않은 미래지향적 첨단분야에 집중되어 있는 것을 알 수 있다. 특히 인류의 건강과 보건의 직접적으로 관련되는 신약의 개발에 초점을 두어 신약의 개발에 요구되는 정보와 시스템분야도 함께 중점연구분야로 선정하고 있는 것을 알 수 있다. 뿐만 아니라 순수 생명공학분야만이 아닌 기타 분야와의 융합을 고려한 새로운 분야도 중점연구분야로 선정하고 있는 것을 알 수 있다. 바이오 소재분야는 생명공학과 환경분야와의 융합이 이루어지는 신기술분야라고 할 수 있으며 미래융합기술분야는 BT, IT, NT의 융합을 시도하는 중점연구분야라고 할 수 있다. 이같은 생명(연)의 중점연구분야를 종합해보면 전 세계적인 기술경제환경의 흐름과 맥락을 같이 하는 것으로 파악할 수 있다. 전 세계적으로 기술분야간의 융합과 접목이 가속화되어가는 추세를 고려 할

때 이러한 추세에 따라 신기술분야의 R&D에 집중하고 있는 것을 파악할 수 있다. 또한 이러한 중점연구분야의 선정은 대학과 산업계가 비교적 쉽게 수행하지 못하는 장기적인 개발기간과 막대한 투자가 소요되는 분야에 생명(연)이 집중하고 있는 것으로 파악할 수 있다.

2.2. 생명(연)의 전략

생명(연)의 전략측면에서의 분석은 크게 두 가지로 구분할 수 있을 것이다. 먼저 생명(연)의 연구원 차원에서의 전략과 각 중점연구분야에 따른 R&D 차원에서의 전략으로 구분할 수 있을 것이다. 먼저 생명(연)의 연구원 차원에서의 전략을 살펴보면 성과, 연구방향, 조직, 자원, 환경의 다섯 가지 측면을 고려하여 자체적인 발전전략을 수립하고 있는 것으로 나타났다. 연구방향의 측면에서는 기초분야와 응용분야를 함께 고려한 선도적인 위치, 중점연구분야에서의 선택과 집중, 융합연구분야에서의 기반기술확보를 목표로 하고 있는 것으로 나타났다. 조직의 측면에서는 Matrix형 조직구조로의 전환, 자원의 측면에서는 신생연구분야를 중심으로 한 인력·예산의 확충, 고객측면에서는 산업계의 수요부응, 환경적 측면에서는 국제협력과 내부구성원의 복지향상을 목표로 하고 있는 것으로 나타났다.

<표 2> 생명(연)의 발전전략

부문	전략	개념
연구방향	변화와 창조	· 중점연구분야에서의 선택과 집중 · 기초·응용연구의 동시추구 · 융합분야에서의 기반기술 확보
성과	고객 지향	· 기술이전 및 기술료 확대 · 산업수요 부응
조직	경쟁과 협력	· 탁월성 우수집단 육성 · Matrix형 조직구조
자원	선택과 집중	· 민간수탁규모 점진적 확대 · 신생분야 인력 충원
환경	연계와 개방	· 국제협력 강화 · 복지향상

자료 : 한국생명공학연구원(2002), <KRIBB 경영목표>, 대전.

생명(연)의 중점연구분야별 R&D전략을 살펴보면 주로 기초단계의 Seed기술과 원천기술의 개발에 초점을 두고 있는 것으로 나타났다. 이러한 기술들은 현재 상용화되기는 쉽지 않는 기술이므로 단계적으로 이러한 기술들의 산업화 기반을 확대해 나가는 것을 목표로 하고 있는 것으로 나타났다. 따라서 단기간의 기술개발의 상용화나 산업화에서 단기적인 목표를 고려하는 것이 아닌 장기적인 목표를 고려하고 있는 것으로 나타났다. 이는 생명(연)이 현재보다는 향후 파급효과에 집중하여 중점연구분야의 세부 기술개발에 있어 미래시장을 선점하려는 선도자 전략(First Mover

Strategy)를 취하고 있는 것으로 파악할 수 있다.

<표 3> 생명(연) 중점연구분야별 R&D 전략

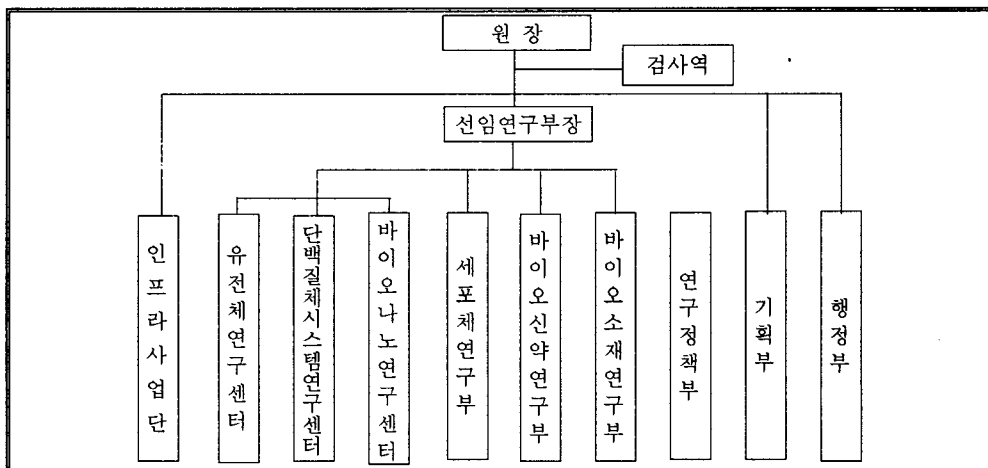
중점연구분야	1단계(2004~2006)	2단계(2007~2009)	3단계(2010~2013)
바이오 신약	질병관련 후보유전자대량발굴 및 발생분화이론 확립	질병관련 표적유전자 도출 및 세포 재생/분화관련 기술개발	신약후보물질/진단시약 개발 및 치료용 세포/조직/장기 개발
바이오 정보	질환/유전체/대사/신호 전달경로 검색 및 분석	한국인 특이질환 DB 및 질병진단 KIT작성	질환관련 약물유전체 보디 맵 및 질병진단시스템 구축
바이오 소재	유전체 기능분석 및 청정/환경 소재개발의 기반기술확립	유용유전자 발굴 및 청정/환경소재개발의 응용기술확립	개발기술의 산업화/실용화
미래융합기술	첨단융합생명공학연구 분야 핵심기술개발	첨단융합생명공학연구 분야 응용기술개발	미래지향적 융합생명공학 기술개발

자료 : 기초기술연구회(2004), <기초기술연구회 STRM 기획연구>, 서울.

2.3. 생명(연)의 조직구조

생명(연)의 조직구조는 현재 3부·3연구센터·1사업단의 형태로 구성되어있다. 생명(연) 조직구조의 가장 큰 특징은 3개의 연구센터라고 할 수 있는데 이는 생명(연)이 대학 및 산업계와 차별화된 원천기술과 융합기술의 개발을 전담하는 조직이라고 할 수 있다. 이러한 특성화된 연구센터의 설립은 생명(연)이 중점연구분야와 전략에서도 살펴보았듯이 원천적인 융합기술에 집중하고 있는 것을 보여주는 것이라고 할 수 있다. 이러한 연구센터는 생명(연)이 자체적인 ‘미션 2007 프로그램’과 같은 사업을 통하여 계속 확대해 나가는 것을 추구하고 있어 생명(연)이 유연한 조직구조로의 전환에 대한 노력을 기울이고 있는 것으로 나타났다.

[그림 2] 생명(연) 조직구조



자료 : 한국생명공학연구원(2004), <성과분석보고서>, 대전.

생명(연) 조직구조의 각 기능을 살펴보면 생명(연)은 중점연구분야 중 바이오 신

약분야에 집중하고 있는 것으로 나타났다. 특히 현재의 3개 연구센터는 전반적인 중점연구분야에서의 핵심원천기술개발을 담당하는 Matrix형 조직이라고 할 수 있는데 이들 3개 연구센터에서는 주로 바이오 신약분야와 관련된 기술의 개발에 집중하고 있는 것으로 나타났다. 또한 각 부서별 연구인력 현황을 살펴보더라도 생명(연)이 바이오 신약분야에의 집중이 높은 것을 알 수 있다. 이러한 생명(연)의 조직구조에서 바이오 신약분야에 집중하고 있는 것을 볼 때 생명(연)이 중점연구분야 중에서도 특히 바이오 신약분야를 전략적 핵심 연구분야로 설정하고 있는 것으로 파악할 수 있다.

<표 4> 생명(연) 부서별 기능 및 인력현황

부서명	주요기능 및 임무	연구인력
유전체 연구센터	· 유전체 기능연구 : 바이오 신약개발의 분자표적 · 유전체 구조분석 연구	114
단백질체 시스템 연구센터	· 뇌졸중 등 관련질환의 새로운 치료 표적 단백질 발굴 · 새로운 신약표적 발굴	54
바이오 나노 연구센터	· 바이오칩/바이오센서 기술 개발 · Genomics, Proteomics 등 바이오나노 기법(tool) 개발	18
세포체 연구부	· 난치성 질환 세포 치료법 개발	50
바이오 신약 연구부	· 항암, 면역치료제, 각종 질환치료제 선도물질 개발	113
바이오 소재 연구부	· 다사경로 재설계 연구 · 유전체 활용 환경/청정소재 개발	60
인프라 사업단	· 바이오 인프라 구축 및 공공지원	110

자료 : 한국생명공학연구원(2004), <성과분석보고서>, 대전.

생명(연)의 조직구조를 전반적으로 고려해 볼 때 생명(연)은 바이오 신약 분야에 해당하는 원천적 융합기술의 개발을 중심으로 하여 조직이 구성되어 있는 것으로 분석할 수 있다. 즉 타 중점연구분야의 R&D를 수행하는 바이오소재 연구부, 인프라사업단을 제외하고는 다른 모든 부서들이 바이오 신약 분야와 관련된 기술의 개발에 직·간접적으로 연관되어 있는 것으로 나타났다. 따라서 연구인력의 상당부분이 유전체 연구센터와 바이오 신약 연구부에 집중되어 있는 것으로 나타났다. 이와 같은 바이오 신약 분야에 부서의 기능과 연구인력이 집중되어 있는 것은 생명(연)이 중점연구분야의 R&D에서 선택과 집중의 전략을 추구하는 것과 연관이 깊기 때문인 것으로 파악할 수 있다.

반면 바이오 신약분야를 제외한, 다른 중점연구분야에서는 바이오 소재분야를 제외하고는 전문적이고 독립된 부서를 설치하고 있지 않으며 R&D를 수행하고 있는 것으로 나타났다. 또한 생명(연)의 연구개발과 관련된 기능을 제외한 타 기능을 수행하는 부서를 살펴볼 때, 종합적인 연구기획을 조정하는 연구정책부를 제외하고는 기술이전 등과 같은 연구성과의 확산 등을 전담하는 독립적이고 전문적인 조직

부서는 설치하지 않고 있다는 것을 알 수 있다. 인프라 사업단 산하에 바이오벤처 창업센터(BVC)와 같은 조직을 구성하고는 있으나 이러한 조직은 투입인력과 기능 정립에 있어 아직까지는 활성화되지 않은 것으로 나타났다.

2.4. 생명(연)의 자원

R&D에 있어 안정적인 자원의 확보는 매우 중요하다. 생명(연)의 경우 현재 활성화되고 상업화되지 않은 미래지향적 원천기술과 융합기술의 개발에 초점을 두고 있으므로 안정적인 예산과 자원의 확보는 매우 중요하다고 할 수 있다. 생명(연)의 중점연구분야별 예산과 인력현황을 살펴보면 바이오 신약분야에 상당한 집중현상이 나타나 있는 것을 알 수 있다. 바이오 신약분야에 총 193명 중 73%에 해당하는 142명의 연구인력이 투입되어 있으며 전체 연구비의 60%정도가 투입되고 있는 것으로 나타났다. 이러한 연구분야별 자원확보 현황을 기본사업과 수탁사업으로 구분하여 살펴볼 때도 바이오 신약분야의 집중도는 상당한 것으로 나타났다. 바이오 신약분야의 기본사업 과제에 투입되는 연구인력은 55명, 수탁사업의 과제에 투입되는 연구인력은 75명으로 나타나 타 중점연구분야와 비교하여 상당한 차이를 보이고 있는 것으로 나타났다. 또한 바이오 신약분야의 수탁사업에서 확보되는 연구비도 타 중점연구분야에 비해 상당히 높은 것으로 나타났다.

<표 5> 생명(연) 중점연구분야별 자원 현황

사업	구분	중점연구분야					기타분야		합계
		바이오 신약	바이오 소재	미래융합 기술	바이오 정보	계(%)	국가 인프라	계(%)	
기본 사업	과제(개)	6	1	1	-	9(89)	1	1(11)	9
	연구비(백만원)	10,741	1,709	962	-	13,412(74)	4,807	4,807(26)	18,219
	연구인력(명)	55	9	4	-	68(76)	21	21(24)	89
수탁 사업	과제수(개)	130	44	9	4	187(80)	47	47(20)	234
	연구비(백만원)	24,633	6,321	2,101	1,820	34,875(83)	7,017	7,017(17)	41,892
	연구인력(명)	75	18	3	17	113(79)	27	30(21)	143
일반 사업	과제수(개)	1	-	-	-	1(100)	-	-	1
	연구비(백만원)	2,500	-	-	-	2,500(100)	-	-	2,500
	연구인력(명)	12	-	-	-	12(100)	-	-	12
합계	과제수(개)	137	45	10	4	196(80)	48	48(20)	244
	연구비(백만원)	37,874	8,030	3,063	1,820	50,787(81)	11,824	11,824(19)	62,611
	연구인력(명)	142	27	7	17	193(80)	48	48(20)	241

자료 : 한국생명공학연구원(2004), <성과분석보고서>, 대전.

이러한 생명(연)의 바이오 신약 분야에의 자원집중은 선택과 집중이라는 생명(연)의 전략에서 비롯된 것이라고 할 수 있지만 한편으로는 자원의 확보에 있어 충분하지 않다는 것을 반증하는 것이라고도 할 수 있다. 바이오 신약분야를 제외한 타 중점연구분야의 자원확보가 상대적으로 차이가 현격하고 타 중점연구분야에의 자원이 미약한 것은 생명(연)의 자원확보 구조에서 그 원인을 살펴볼 수 있을 것이다. 중점연구분야에 투입되는 인력이 각 중점연구분야별로 고르지 않는 것은 신생 분야와 적합한 연구인력이 사회적으로 충분히 공급되지 못하는 것으로 해석할 수 있겠지만 투입되는 예산은 생명(연)의 연구비 확보구조를 살펴봄으로써 이해할 수 있을 것이다. 생명(연)은 출연(연)이라는 기관의 특성으로 인하여 정부로부터의 지원이 이루어지는 기관이다. 그러나 정부의 지원에는 한계가 있으므로 외부 연구주체의 수탁과제에 의해 연구예산이 확보되는 데 이러한 정부출연금과 수탁과제를 통한 연구비의 비율을 살펴보게 되면 정부지원의 출연금보다 수탁과제를 통한 예산확보비율이 더욱 높다는 것을 알 수 있다. 한편 이러한 예산의 확보구조에서 주목할 만한 것은 생명(연)의 자체적인 수익성 지표라고 할 수 있는 기술이전을 통한 기술료 수입이 그 규모면에서 상대적으로 상당히 미약한 것으로 나타났다.

<표 6> 생명(연) 재원별 자원확보 현황

재원별		연도별 예산		
		2002년	2003년	2004년
정부출연금		11,223	20,268	25,360
수탁사업	정부부처	39,890	37,782	38,156
	타 공공기관	2,175	593	3,047
	산업계	489	792	689
기술료수입		205	507	488

자료 : 한국생명공학연구원(2004), <성과분석보고서>, 대전.

생명(연)의 자원확보 구조에서 정부출연금보다 수탁사업에서의 예산확보규모가 더 높은 것은 생명(연)이 지속적이고 안정적인 예산을 확보해나가는 데에는 불리한 구조라고 할 수 있다. 생명(연)이 목표로 하는 기술분야들이 장기간의 개발기간과 지속적인 자원의 투입이 필요하다고 할 때 수탁사업을 위주로 한 자원의 확보는 연구과제의 수요에 있어 변화가 상당할 시 크게 위축될 수 있다. 따라서 생명(연)이 안정적인 연구활동을 하기 위해서는 자체적인 수익을 창출할 수 있는 자원확보 구조로 전환되어야 할 필요가 있는 것으로 나타났다. 연구인력의 경우 국내 뿐만 아니라 국외에서도 부족한 연구인력을 확보하기 위한 노력을 해야 할 것이며 예산의 경우에는 다양한 원천으로부터 예산을 확보할 수 있는 예산확보 구조로 전환되어야 할 것이다.

생명(연)의 주 예산확보원천인 수탁사업을 좀 더 세부적으로 살펴보면 주로 정

부부처의 연구과제에 의해 연구비가 확충되는 것으로 나타났다. 고객의 관점에서 바라볼 때 생명(연)의 주 고객은 정부부처라고 할 수 있을 것이다. 반면 산업계의 수탁과제를 통한 연구비는 정부부처나 타 공공기관으로부터 확보되는 예산보다 상대적으로 미약한 것으로 나타났다.

2.5. 생명(연)의 연구성과

생명(연)의 연구개발활동에 의해 창출된 연구성과는 논문·특허·기술이전의 세 가지 측면에서 살펴 볼 수 있을 것이다. 생명(연)의 연구성과를 조직부서별로 구분하여 살펴보면 바이오 신약 연구부에서 가장 많은 성과를 창출하고 있는 것으로 나타날 수 있다. 이는 생명(연)이 바이오 신약 분야에 초점을 두어 자원과 조직의 구성에 있어 집중하고 있기 때문에 이러한 분포가 나타난 것으로 파악할 수 있다. 특허의 경우에도 출원현황과 등록현황을 살펴보다도 바이오 신약 연구부에서 가장 많은 성과를 나타내고 있는 것으로 나타났다. 이러한 바이오 신약 연구부에서의 성과집중현상은 논문·특허 뿐만 아니라 기술료 수입 현황에서도 극명하게 나타났다.

전반적인 생명(연)의 연구성과를 살펴볼 때 바이오 신약분야에 생명(연)이 전략과 조직, 자원을 집중함에 따라 연구성과 또한 집중되어 창출되는 것으로 나타났으며 이를 투입과 산출의 측면에서 볼 때 생명(연)은 비교적 합리적인 성과현황구조를 보이고 있는 것으로 나타났다.

<표 7> 생명(연)의 연구성과 현황

구분	논문			특허		기술료(천원)
	국내	국외	합계	출원	등록	
유전체연구센터	13	33	46	12	2	30,000
단백질체시스템센터	7	17	24	7	6	0
바이오나노연구센터	5	6	11	1	1	100,000
세포체연구부	12	30	42	26	7	0
바이오신약연구부	24	98	122	75	38	1,227,380
바이오소재연구부	24	45	69	23	17	96,747
인프라조직	15	35	50	15	5	0
기타부서	1	3	4	0	4	10,000
기본사업	39	114	153	63	29	175,000
수탁사업	58	145	203	95	51	1,289,127
일반사업	4	8	12	1	0	0

자료 : 한국생명공학연구원(2004), <성과분석보고서>, 대전.

생명(연)의 연구성과를 사업별로 구분하여 살펴보면 기본사업과 일반사업에서 보다 수탁사업에서 그 성과가 더욱 높은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 생명(연)이 수탁사업을 통한 연구과제가 기본/일반사업에서의 연구과제보다 상대적으로 높기 때문인 것으로 파악할 수 있다. 즉, 연구성과 측면에서도 생명(연)은 연구과제의 외부 수요에 의해 자원확보 및 연구성과 창출에 상당한 영향을 받는다고 분석할 수 있다.

논문과 특허와 같은 생명(연)의 연구성과는 생명(연)의 대외이미지와 차별적인 역할을 정립하는데 도움을 주는 결과일 것이다. 그러나 연구활동에 필요한 자원확보와 외부 연구수요의 고객관점에서 바라볼 때 가장 바람직한 연구성과는 기술이전을 통한 기술료 수입으로 측정할 수 있을 것이다. 생명(연)의 기술이전 현황을 살펴보면 기술료 수입이 매년 점차 증가하고 있는 것으로 나타났으나 그 규모는 생명(연)의 총예산에 비해서는 상대적으로 미약한 것으로 나타났다.

<표 8> 생명(연)의 기술이전 실적 현황

구분	건수			기술료 (백만원)			실시기업수		
	2002년	2003년	2004년	2002년	2003년	2004년	2002년	2003년	2004년
유상	3	11	8	208	1,424	1,464	3	10	8
무상	-	-	-	-	-	-	-	-	-
합계	3	11	8	208	1,424	1,464	3	10	8

자료 : 한국생명공학연구원(2004), <성과분석보고서>, 대전.

2.6. 생명(연) 중점연구분야의 분석종합

생명(연)의 네 가지 중점연구분야인 바이오 신약·바이오 소재·바이오 정보·미래융합기술분야를 중심으로 전략·조직구조·자원·연구성과의 네 가지 측면으로 연구개발 역량을 분석해 보았다. 우선 중점연구분야의 선정에 있어 생명(연)은 타 연구주체인 대학 및 산업계 등이 수행하지 못하고 향후 잠재적인 이익이 상당할 것으로 전망되는 분야를 중점연구분야로 선정하고 있는 것으로 나타났다. 이는 생명(연)이 생명공학분야에서 첨단 원천기술과 응용복합기술에 집중한다는 미션과 상당히 연관이 있기 때문인 것으로 파악할 수 있으며 이러한 미션과 중점연구분야간의 연계는 적합하게 이루어진 것으로 볼 수 있다. 이들 네 가지 중점연구분야 중에서 생명(연)은 R&D 특화전략으로 바이오 신약 분야에 집중하는 전략을 채택하고 있는 것으로 나타났다. 이러한 바이오 신약분야에 집중한다는 생명(연)의 전략은 조직구조의 설계·자원의 배분·연구성과의 창출에서 명확하게 나타났다.

생명(연)의 조직구조를 살펴보게 되면 바이오 신약 연구부와 함께 유전체연구센터·단백질체 시스템연구센터·바이오토포연구센터의 독립된 연구센터를 구성하여

인류의 건강과 보건에 직접적으로 연관되는 바이오 신약분야에 집중하여 조직을 구성하고 있는 것으로 나타났다. 그러나 상대적으로 바이오 신약분야에의 집중으로 타 중점연구분야와 직접적으로 관련되는 독립부서의 구성은 바이오 소재 분야를 제외하고는 없는 것으로 나타났다. 바이오 정보분야와 미래융합기술분야는 독립적으로 조직부서를 설치하는 것이 아닌 타 중점연구분야와 관련된 부서와 Matrix형태로 연구활동을 담당하는 것으로 나타났다. 따라서 바이오 신약 분야를 중심으로 하되 중점연구분야간 균형적인 연구역량향상을 위해서는 연구분야간 균형을 고려한 조직 구조로의 전환이 이루어져야 할 것이다.

생명(연)의 각 중점연구분야별 자원확보 현황을 살펴봐도 이러한 바이오 신약분야에의 집중은 명확히 나타났다. 인력과 예산의 배분에 있어 바이오 신약 분야에의 집중도가 상당한 것으로 나타났으며 이에 타 중점연구분야의 자원확보는 상대적으로 미약한 것으로 나타났다. 이러한 자원확보 구조에서의 불균형은 생명(연)이 특정 분야에 집중하는 전략을 수립하고 있기 때문이기도 하겠지만 중점연구분야의 R&D 활동에 필요한 자원의 확보에 있어 어려움이 있기 때문으로도 해석할 수 있을 것이다. 연구인력의 확보에 있어서는 생명(연)이 첨단 미래원천융합기술의 확보에 주력하고 있으므로 이러한 신기술분야의 고급인력을 확보하는 것은 공급측면에서 어려움이 있기 때문인 것으로 분석할 수 있다. 그러나 연구인력을 확보하고 지속적인 연구활동의 진행을 위해서는 안정적인 연구예산의 확보가 매우 중요하다. 생명(연) 연구예산의 확보구조를 살펴보게 되면 생명(연)은 주로 정부출연금과 수탁사업에 의해 연구비가 확보되고 있는 것으로 나타났다. 특히 수탁사업을 통한 연구비의 확보가 정부출연금보다 양적규모에서 월등한 것으로 나타나 생명(연)이 자체적인 연구사업을 추진하는 것보다는 외부의 연구수요에 의해서 주로 연구활동이 이루어진다는 것으로 나타났다.

이와 비교하여 생명(연)의 자원확보 구조에서 자체적인 수익성 확보수단이라고 할 수 있는 기술이전을 통한 기술료수입은 상대적으로 매우 미약한 규모인 것으로 나타났다. 따라서 수탁사업을 통한 예산의 확보에 있어 산업계의 수요를 더욱 향상시킬 수 있는 방안이 필요할 것이며 이를 위해서는 생명(연)이 기술이전을 통한 수익창출에 좀 더 관심을 기울여야 할 필요가 있을 것이다.

생명(연)의 연구성과를 살펴보게 되면 바이오 신약분야에서 논문·특허·기술료 수입이 가장 큰 것으로 나타났다. 이러한 결과는 생명(연)이 조직구조의 설계와 자원의 배분과 마찬가지로 바이오 신약 분야에 집중하고 있기 때문인 것으로 파악할 수 있다. 바이오 신약 분야의 연구활동을 주로 담당하는 바이오 신약 연구부를 비롯하여 유전체연구센터·단백질체시스템연구센터에서 주로 연구성과가 높은 것으로 나타났다. 그러나 이러한 연구성과는 생명(연)이 각 중점연구분야에서의 기술개발을 2013년을 바라보고 장기적인 연구활동을 수행해 나가고 있는 점에 비추어 볼 때 향후의 중점연구분야간 연구성과의 격차는 더욱 크게 나타날 것으로 전망할 수 있다. 따라서 향후 지속적인 연구성과의 검토와 평가를 통하여 연구성과가 미진한 연구분

야에 있어서는 수정과 개선이 필요할 것이다.

이러한 생명(연)의 중점연구분야에 따라 전략·조직구조·자원·연구성과의 네 가지 측면으로 종합하여 볼 때 생명(연)은 바이오 신약 분야에 상당한 집중을 보이고 있는 것으로 나타나 향후 생명(연)이 바이오 신약분야에서 타 연구주체와 달리 차별적인 연구성과를 창출 할 것으로 기대된다. 그러나 바이오 신약 분야를 제외한 타 중점연구분야에서는 상대적으로 적은 자원의 투입과 조직부서의 독립성 부재로 인하여 차별적인 연구성과의 창출에서는 상대적으로 미약할 것으로 전망할 수 있다. 선택과 집중이라는 생명(연)의 전략에 의하여 특정 연구분야에서 상당한 내부적인 노력을 기울이고 있으나 이러한 연구개발활동의 지속성을 위해서는 안정적인 자원의 확보가 매우 중요할 것이다.

따라서 생명(연)자체적으로 정부출연금이나 수탁사업을 통한 연구비 확보에서 벗어나 독자적이고 다양한 예산확보 원천을 확보해야 할 것이다. 이런 점에서 볼 때 기술이전을 통한 기술료 수익의 창출은 매우 중요하다고 할 수 있다. 따라서 산업계와의 연계를 강화하고 자체적인 수익창출능력을 강화하는 방향의 새로운 전략과 방안들이 필요할 것이다.

2.7. 생명(연)의 중점연구분야 경쟁력 강화 방안

생명(연)의 중점연구분야를 중심으로 분석한 결과 생명(연)은 바이오 신약분야에서 향후 타 연구주체에 비하여 상당한 경쟁력을 창출할 수 있을 것으로 보인다. 핵심원천융합기술의 기술수준 뿐만 아니라 이 분야의 산업적 기반향상에도 상당한 기여를 할 것으로 전망된다. 이러한 생명(연)의 바이오 신약 분야에 대한 선택과 집중 전략은 생명(연)이 우리나라의 국가혁신체제 내에서 차지하는 비중과 차별적인 역할을 담당하는데 기여할 수 있을 것으로 보이나 바이오 신약 분야를 제외한 타 중점연구분야에서의 경쟁력은 미약한 자원의 투입으로 인하여 차별적인 연구성과의 창출에 대한 가능성은 상대적으로 그리 높지 않다고 할 수 있다. 물론 각 중점연구분야간 기술개발활동에서 서로 연계와 시너지가 이루어진다고 하더라도 중점연구분야간의 균형있는 자원의 투입과 이를 위한 자원의 양적확대가 이루어져야 할 것이다.

이를 위해 중점연구분야의 선정에 대한 재검토를 생각해 볼 수 있을 것이다. 생명(연)의 중점연구분야 중 미래융합기술분야는 핵심원천기술의 개발에 있어 생명(연)자체의 노력만으로는 달성하기 어려울 것이다. 또한 미래융합기술분야는 타 출연(연)과의 연구분야 중복의 문제를 양산할 수 있을 것이다. 일례로 기초기술연구회의 또 다른 산하기관중의 하나인 한국과학기술연구원의 경우 생리활성 선도물질 분야를 중점연구분야로 설정하고 있어 생명(연)의 미래융합기술분야와 유사성이 있다고 할 수 있다. 따라서 생명(연) 자체적으로 미래융합 기술분야에 대한 재검토 혹은 타 출연(연)과의 공동연구 프로그램들이 충분한 고려 후에 마련되어야 할 것이다.

그러나 생명(연)이 그 동안의 연구개발을 통해서 축적된 경험과 노하우가 있으므로 과기(연)과의 공동연구프로그램이나 공동연구센터의 설립 등을 통해 더욱 특성화·전문화 시키는 방향이 더욱 바람직할 것이다. 이러한 공동연구프로그램과 공동연구센터의 설립으로 상호 출연(연)간 해당 중점연구분야의 부족한 연구인력에 대한 확보와 충원이 이루어 질 것이다. 이러한 중점연구분야간의 기획과 조정 및 지원은 소관 연구회 차원에서 이루어지는 것이 바람직할 것이다.

<표 9> 생명(연)과 과기(연)의 유사 중점연구분야

	중점연구분야	기술융합	세부 기술분야
생명(연)	미래융합기술분야	BT+IT	· 바이오 칩, 바이오 센서 · 나노 생체로봇, 바이오컴퓨터 인공 광합성
과기(연)	생리활성 선도물질 분야	BT+IT	· Metabolomics · Chemoinformatics · Drug Delivery System

자료 : 기초기술연구회(2004), <기초기술연구회 STRM 기획연구>, 서울.

이러한 중점연구분야에 대한 재검토 뿐만 아니라 생명(연)의 경쟁력을 향상시키기 위해서는 무엇보다 자원의 양적확대가 이루어져야 한다. 따라서 생명(연) 자원확보 구조에 대한 개선이 이루어져야 할 것이다. 즉, 정부출연금과 수탁사업을 통한 연구비 확보의 방법에서 벗어나 독자적인 예산확보 원천을 확보하는 노력이 필요할 것이다. 이를 위해서는 연구성과의 창출 뿐만 아니라 확산의 문제에도 관심을 기울여야 할 것이다. 연구성과의 기술이전을 통한 수익창출이 생명(연)의 자원확보 구조를 개선시키는데 유용할 것이다. 이를 위해서는 생명(연)의 주 고객을 정부부처나 공공연구기관 뿐만 아니라 산업계, 특히 연구개발 역량이 취약한 중소기업을 대상으로 한 연구개발 활동이 이루어져야 할 것이다. 따라서 장기적인 목표인 미래핵심원천융합기술의 개발뿐만 아니라 현 산업계의 필요에 부응하는 단기적인 목표의 기술개발에도 관심을 기울여야 할 것이며 이러한 연구분야를 발굴하여 중점연구분야로 선정할 필요가 있을 것이다.

이러한 연구성과의 기술이전을 통한 수익창출은 여러 가지 면에서 생명(연)에 유용하다. 우선 산업계와의 연계를 강화시킴으로써 산업계의 향후 수요를 예측할 수 있게 되며, 기술개발과정에서 산업계의 인력이 참여되어 연구원 인력과 산업계 인력간의 시너지를 창출할 수 있게 된다. 뿐만 아니라 이러한 산업계와의 연계경험은 향후 생명(연)의 중점연구분야에 따른 연구성과의 상업화와 산업적 기반을 형성하는 데에도 도움이 될 것이다. 생명(연)이 집중하고 있는 바이오 신약 분야에서 세부목표기술의 선정에 있어 산업계의 수요가 높은 단기목표기술을 선정하여 개발하는 것도 방법이 될 수 있을 것이다.

이러한 생명(연)의 기술이전과 관련된 문제에 있어 생명(연)의 구성원을 대상으로 한 내부적인 기술이전과 상업화 활동에도 관심을 가질 필요가 있다. 기업을 대상으로 한 기술이전 뿐만 아니라 생명(연) 내부 구성원의 창업 또한 연구성과의 확

산이라는 측면에서 볼 때 유용할 것이다. 즉, 생명(연)이 자체적으로 생명공학분야 벤처창업 인큐베이터와 같은 역할을 하는 것이라고 생각할 수 있다. 이러한 생명(연)의 역할확대는 생명(연)의 대외이미지 제고와 내부 구성원들의 사기 진작에 도움이 될 것이다. 특히 향후 잠재적 시장규모가 상당할 것으로 예상되는 바이오 신약분야에서 생명(연) 내부적인 창업이 활발히 이루어진다면 산업적 기반을 형성하는 데에도 상당한 도움이 될 것이다.

IV. 결론

출연(연)이 지금까지 우리나라의 국가과학기술발전에 상당한 역할을 담당해온 것은 자명한 일이다. 그러나 급변하는 기술경제환경에 따라 출연(연)의 역할과 기능이 위협받고 있는 것은 우리나라의 지속가능한 성장에 있어서 큰 위기가 아닐 수 없다. 출연(연)의 발전을 위한 방안들이 지금까지 많은 연구를 통해서 제기되었지만 이는 출연(연) 자체적인 실행의 의지와 노력이 없이는 불가능할 것이다. 또한 이러한 출연(연)의 전략적 방안과 대안들에 대한 제시는 각 출연(연)의 적합한 내부역량에 대한 분석이 선행될 때 합리적일 수 있다. 본 연구에서는 우리나라의 기초과학분야 대표적 출연(연)인 생명(연)을 대상으로 내부역량에 대한 분석을 중점연구분야를 중심으로 전략·조직구조·자원·연구성과의 네 가지 측면에서 살펴보았다.

본 연구를 통해서 생명(연)의 중점연구분야를 분석해 본 결과 생명(연)은 자체적으로 대학 및 산업계와 구별되는 차별화된 역할과 기능을 담당하기 위해 많은 노력을 기울이고 있다는 것을 알 수 있었다. 바이오 신약분야를 중심으로 상당한 자원을 투입하고 있는 것을 알 수 있었으며 생명공학분야에서의 미래원천융합기술의 개발에 체계적인 계획을 수립하고 있다는 것도 알 수 있었다.

그러나 생명(연)을 비롯한 많은 출연(연)들이 중점연구분야에서 경쟁력을 강화하기 위해서는 출연(연) 자체적인 노력만으로는 부족하다. 출연(연)의 연구활동에 대한 자율성과 독립성, 그리고 조정 및 지원을 위해 도입된 연구회와 국가차원에서의 지원과 정책이 필요할 것이다. 연구회 차원에서는 출연(연) 자체적으로 해결할 수 없는 문제, 예를 들어 출연(연)간 유사 연구분야에서의 공동연구 프로그램과 공동연구센터설립 등과 같은 문제에 대하여 관심을 가져야 할 것이다. 즉, 연구회에서는 산하 출연(연)들을 감독하고 통제하는 기능과 함께 출연(연)의 발전을 촉진하고 경쟁력을 강화시키기 위한 후원기능에도 관심을 기울여야 할 것이다.

이와 함께 정부에서도 출연(연)이 경쟁력을 강화할 수 있도록 많은 정책적인 지원이 이루어져야 한다. 출연(연)이 안정적으로 연구개발활동을 할 수 있도록 정부출연금의 규모를 더욱 확대해야 할 것이며 연구활동의 기반이 되는 인프라 구축에도 더욱 노력하여야 할 것이다. 또한 과학기술의 중요성에 대한 대국민적인 홍보를 통하여 출연(연)이 국가과학기술발전에 핵심적인 역할을 수행하고 있다는 인식을 넓

리 확산시키는 것에도 노력하여야 할 것이다. 출연(연)이 과학기술의 발전에 실제적인 수행의 역할을 담당한다고 한다면 연구회는 출연(연)차원에서 해결할 수 없는 부분들을 담당하는 후원기능의 역할을 담당해야 하며 국가는 전반적인 과학기술발전의 토대를 구축하는 역할을 담당해야 할 것이다.

출연(연)의 중점연구분야를 분석하는데 있어 전략·조직구조·자원·연구성과의 네 가지 측면으로만 분석하는 것은 분명 한계가 있을 것이다. 특히 리더십, 조직문화와 같은 요소를 간과할 수 있다는 점에서 연구의 한계가 있다. 그러나 기존 연구와 달리 실제 출연(연)의 하나인 생명(연)을 대상으로 생명(연) 내부환경의 특성에 따른 중점연구분야의 분석과 경쟁력을 강화할 수 있는 방안을 제시를 시도하였다는 점에서 작게나마 의의가 있을 것이다. 향후 출연(연)의 발전을 모색하고 중점연구분야의 경쟁력을 향상시킬 수 있는 방안 제시를 목적으로 하는 연구에서는 리더십이나 조직문화와 같은 무형의 요소까지도 함께 고려하여 연구가 수행되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 기초기술연구회(2004), <기초기술연구회 STRM 기획연구>, 서울.
- 기초기술연구회(2001), <생명공학분야 TRM 작성연구>, 서울.
- 민철구 외(2004), <지역대학과 출연(연)의 협력시스템 구축방안>, 과학기술정책연구원, 서울.
- 정선양(2001), <정부출연(연)의 역할과 연합이사회 운영 개선방안>, 국가과학기술자문회의, 서울.
- 정선양(2002), <연구회 체제 개선방안>, 국무조정실, 서울.
- 유성재, 이정원(2003), "연구회 및 출연연구기관의 새로운 경영모형", <제 22회 동계 학술발표회 논문집>, 기술경영경제학회, pp.155-172.
- 이공래, 최지선(2004), <개방형 지역혁신체제 구축을 위한 공공연구기관 운영전략>, 과학기술정책연구원, 서울.
- 이철원(2001), "정부출연연구기관의 기관 평가 현황 및 개선 방안", <정부출연연구기관 및 연구개발사업 평가체제의 개선 방향과 과제 심포지움 논문집>, 과학기술정책연구원, 서울.
- 한국생명공학연구원(2005), <2004년도 성과분석보고서>, 대전.
- 한국생명공학연구원(2004), <2003년도 성과분석보고서>, 대전.
- 한국생명공학연구원(2002), <KRIBB 경영목표>, 대전.
- 한국생명공학연구원(2002), <KRIBB 중장기 발전계획>, 대전.
- 한국생명공학연구원(2001), <한국생명공학연구원 역할 정립 및 활성화 방안>, 대전.
- 한국생명공학연구원(1999), <경영목표>, 대전.
- Arnold, E., Rush, H., Bessant, J. and Hobday, M. (2004), "Strategic Planning in Research and Technology Institutes", *R&D Management*, Vol.28, pp.89-100.
- Beesley, L.G.A. (2003), "Science Policy in Changing Times: Are Governments Poised to Take Full Advantage of an Institution in Transition?", *Research Policy*, Vol.32, pp.1519-1531.
- Chandler, A. (1962), *Strategy and Structure: Chapters in the History of the Industrial Enterprise*, Cambridge, Mass.
- Liyang, S. and Mitchell, H. (1994), "Strategic Management of Interactions at the Academic-Industry Interface", *Technovation*, Vol.14, No.10, pp.641-655.
- Mora-Valentin, E. M., Montoro-Sánchez, A., Guerras-Martin, L. A. (2003), "Determining Factors in the Success of R&D Cooperative Agreements Between Firms and Research Organizations", *Research Policy*, Vol.33, pp.17-40.
- Sanz-Menendez, L. and Cruz-Castro, L. (2003), "Coping with Environmental Pressures: Public Research Organizations Responses to Funding Crises", *Research Policy*, Vol.32, pp.1293-1308.

- Simpson, B. (2004), "After the Reforms: How Have Public Science Research Organisations Changed?", *R&D Management*, Vol.34, No.3, pp.253-266
- Smith, J. (2000), "From R&D to Strategic Knowledge Management: Transitions and Challenges for National Laboratories", *R&D Management*, Vol.30, No.4, pp.305-311.
- Smith, J. (2003), "Building an Entrepreneurial Knowledge Culture in a National Research Laboratory", *R&D Management*, Vol.33, No.2, pp.231-237.
- Tomes, A. (2003), "UK Government Science Policy: The 'Enterprise Deficit' Fallacy", *Technovation*, Vol.23, pp.785-792.
- Wheelen, T. L. and Hunger, J. D. (1987), "Using the Strategic Audit", *S.A.M. Advanced Management Journal*, Vol.52, No.1, pp.4-12.
- Wheelen, T. L. and Hunger, J. D. (2003), *Strategic Management & Business Policy*, 9th Ed., Prentice Hall.
- Wilts, A. (2000), "Forms of Research Organization and Their Responsiveness to External Goal Setting", *Research Policy*, Vol.29, pp.767-781.