

범부처 대형공동연구개발사업의 성과분석 사례연구: 차세대 성장동력사업을 중심으로

A Study on the Integrated Analysis of Multi-ministrial R&D Program :
Focused on the Next Generation Growth Engine Program

안승구(Seung-Ku Ahn)*, 황두희(Doo-hee Hwang)**, 정선양(Sun-yang Chung)***

목 차

- | | |
|---------------------|----------------------|
| I. 서론 | IV. 차세대 성장동력사업의 성과분석 |
| II. 이론적 고찰 | V. 결론 |
| III. 차세대 성장동력사업의 개관 | |

국 문 요 약

본 연구는 2004년부터 5년 동안 우리 경제의 성장잠재력을 확충하기 위한 일환으로 범부처적으로 추진된 차세대 성장동력사업의 추진성과를 분석하는 것을 목적으로 한다. 본 연구는 사업목적 및 설계, 전략적 기획, 사업운영관리, 사업성과, 범부처 협력 및 조정 등 5개 지표를 활용하여 성과분석을 수행하였다. 본 연구의 결과, 첫째, 사업목적 및 설계에서는 동 사업의 추진목적과 당위성은 인정되었지만, 사업추진체계와 재정자원이 부처별로 분산 추진됨에 따라 일관된 사업추진 리더십이 미흡하였다. 둘째, 전략적 기획에서는 사업목표 및 기술개발전략은 사업 초기에 수립되었지만, 기술적 목표에 치중되었고, 기술공급자 위주로 추진되었다. 셋째, 사업운영관리에서는 사업단장이 과제기획에서 제도개선에 이르기까지 총괄 관리하도록 결정되었으나, 이를 실행할 수 있는 부처 간의 협조체제가 미흡하였다. 넷째, 사업성과에서는 짧은 사업기간에도 불구하고 기술적 목표는 달성되었지만, 경제적 목표가 명확히 제시되지 않아 사업성과를 일관성 있게 파악하기에는 어려움이 있었다. 다섯째, 범부처 협력 및 조정에서는 동 사업을 추진하기 위한 조정기구는 과학기술기본법시행령에 법적근거를 두고 시행하였지만, 이를 실질적으로 운영할 수 있는 세부 규정이나 지침을 제정하지 못했다. 향후 차세대 성장동력사업과 유사한 범부처 연구개발사업을 기획하여 효율적으로 추진하기 위해서는 부처간 공동기획과 일원화된 사업설계, 사업목표와 예산배분체계의 명확화, 범부처적 사업운영과 평가 체계의 구축, 연구개발과 표준화 연계전략, 범부처 공동운영 규정의 제정 등이 필요하다.

핵심어 : 국가연구개발사업, 대형공동연구개발사업, 차세대 성장동력사업, 성과분석

※ 논문접수일: 2009.11.27, 1차수정일: 2010.2.9, 게재확정일: 2010.2.10

* KISTEP 투자전략실장, ask@kistep.re.kr, 02-589-2852, 교신저자

** KISTEP 연구원, hdh@kistep.re.kr, 02-589-2294

*** 건국대학교 밀러MOT대학원 원장, sychung@konkuk.ac.kr 02-450-3117

ABSTRACT

This study was conducted to analyze the results of the implementation of next-generation growth engine program that was promoted across all government agencies for five years from 2004 as part of a range of initiatives aimed at expanding the nation's economic growth potential. The results were analyzed in this study using five indices: program purpose and design; strategic planning; program management; program results; and pan-governmental agency cooperation and coordination. The results of the study include the following. First, regarding program purpose and design, it was found that consistent leadership in the promotion of the programs was insufficient as the relevant program promotion systems and financial resources were dispersed among governmental agencies, even though the objectives and validity of the programs were recognized. Second, with regard to strategic planning, it was found that although the program objectives and technical development strategy had been established at the beginning of the program, they were biased toward the technical objectives and mainly implemented by the technology suppliers. Third, regarding program management, it was found that the responsibility for general administration, ranging from task planning to policy improvement, was given to the appointed program director but that the system of cooperation among the agencies was insufficient to carry out the relevant tasks. Fourth, regarding the results of the program, it was difficult to understand the results consistently as the economic objectives were not clearly presented, even though the technical objectives were achieved despite the short implementation period of the program. Fifth, with regard to pan-governmental agency cooperation and coordination, it was found that the coordination organization whose remit was to implement the program was established pursuant to the Basic Law on Science and Technology, but that no detailed regulations or guidelines on the operation of the organization were drawn up. To efficiently plan and execute future pan-governmental agency R&D programs that are similar to the next-generation new growth engine program, various requirements should be met, namely, 1) joint planning and consistent program design among governmental agencies, 2) clarification of the program objectives and budget allocation system, 3) establishment of a pan-governmental agency program operation and assessment system, 4) formulation of a strategy for linking R&D with standardization, and 5) enactment of pan-governmental agency joint operation rules.

Key Words : national R&D program, large-scale joint R&D program, next-generation new growth engine program, analysis of results

I. 서 론

2003년에 출범한 참여정부는 향후 5-10년 내에 세계 시장을 주도하고 국민소득 2만 달러 조기 달성을 위하여 10대 전략산업분야를 선정하고, 이를 효과적으로 육성하기 위하여 2004년부터 차세대 성장동력사업을 범부처적으로 추진하였다. 동 사업은 국가과학기술위원회 산하에 ‘차세대 성장동력추진 특별위원회’를 설치하여, 연도별로 종합실천계획을 수립, 점검하는 등 국가적 차원에서 집중 관리되었다. 동 사업에는 지난 5년 동안 정부와 민간에서 총 2조 7,974억원의 자금이 투입되었으며, 다양한 사업추진 제도 및 관련 시책이 동시에 추진되었다. 이러한 노력의 결과, 동 사업은 상당히 높은 연구성과와 실용화 실적을 창출하였다.

차세대 성장동력사업에 대해서는 긍정적인 평가와 부정적인 평가가 동시에 지적되고 있다. 우선 긍정적인 평가로 동 사업은 ‘차세대 성장동력’을 개발하기 위한 대형국가연구개발사업으로서 사회적 이슈 및 비전을 제시했다는 점에서 성공한 사업이라고 볼 수 있다. 실제로 ‘성장동력산업 창출’이라는 개념이 사회적 이슈로 부각되면서 우리나라 대기업들의 기술개발전략도 ‘성장동력 창출’이라는 개념에 입각하여 재수립되기도 하였다. 반면, 부정적인 평가도 제기되는데, 대표적인 예로 전략적으로 중장기에 걸쳐 산업경쟁력을 강화하기보다는 단기적으로 제품중심의 프로젝트를 주로 지원하여 원천기술 확보 측면에서는 그 성과가 미흡하다는 것이다. 또한 주관부처와 협조부처 등 여러 부처가 공동으로 추진하면서 국가 차원에서 종합조정 기구에 대한 설치의 필요성이 제기되어 국가과학기술위원회 산하에 ‘차세대 성장동력 추진 특별위원회’가 설치되어 운영되었고, 동 사업에 대한 주기적인 점검이 이루어졌음에도 불구하고, 부처간 조정 실패로 인한 사후적 종합조정 필요성이 제기되기도 하는 등 문제점을 드러내기도 하였다.

차세대 성장동력사업은 2008년에 종료되었다. 하지만 국가 전체의 과학기술역량을 강화시키기 위하여 장기간에 걸쳐 막대한 규모의 연구비가 투입되는 대형국가연구개발사업은 향후에도 추진될 가능성이 높다. 이에 따라 향후 추진될 대형국가연구개발사업을 보다 효과적으로 추진하기 위해서 과거 이루어졌던 연구개발사업들에 대한 분석을 통하여 시사점을 도출하고 이를 반영해야 할 필요성이 있다. 그러나 기존의 연구사례들은 우선 대형국가연구개발사업에 대한 연구자체가 적을 뿐만 아니라 기획부터 평가에 이르는 연구개발 프로세스 각 단계별로 성과를 평가한 연구는 매우 드문 실정이다.

이러한 배경에서 본 연구는 범부처적으로 추진되었던 대형국가연구개발사업인 차세대 성장동력사업에 대하여 기획부터 평가에 이르기까지 체계적으로 접근하여 각 R&D 프로세스 단계별로 성과를 분석하고자 한다. 그리고 이러한 성과분석을 통하여 대형국가연구개발사업의 효

과적 기획 및 추진을 위한 시사점을 도출하고자 한다.

이러한 연구목적 달성을 위한 본 연구의 연구범위와 방법은 다음과 같다. 우선 대형국가연구개발사업의 개념 및 특성에 대하여 살펴보고, 기존의 대형국가연구개발사업에 대한 성과분석 사례를 검토한다. 그리고 이를 바탕으로 본 연구의 분석모형을 설정하고, 차세대 성장동력 사업에 대하여 전반적인 성과분석을 시도한다. 그리고 연구결과를 바탕으로 정책적 시사점을 도출한다.

II. 이론적 고찰

1. 대형연구개발사업의 개념과 특성

대형국가연구개발사업은 근본적으로 시장실패요인 및 정부개입의 불가피성을 내재하고 있다. 전통적으로 공공부문 연구개발에서의 목적은 상업화보다는 국가안보, 공중보건, 경제개발, 지역봉사, 과학의 진흥 등으로 좁힐 수 있다(김종범, 1993). 그에 비하여, 민간부문에서 연구개발을 통하여 새로운 상품을 얻어내거나 공정의 개선을 통해 비용을 절감하는 등의 연구결과를 직접적으로 이용하기 위해서거나 당장 신기술개발로 이어지지 않는더라도 외부적으로 이용 가능한 기술적 정보를 흡수하기 위한 학습역량 증대를 위해 연구개발에 투자하게 된다. 즉 대형연구개발사업은 이러한 시장실패의 요인을 가지고 있는 연구개발사업을 분담하고 있는 특성을 가지며, 정부의 개입을 강력하게 유인하고 있다. 또한 다수의 연구집단이 연구개발 활동에 위험을 공유하는 체제를 갖추게 되며, 집단적으로 외부성을 내재화하는 형태를 취하게 되는 것이 일반적인 특징이다.

이러한 대형연구개발사업에 대한 명확한 정의는 학술적으로 명확하게 정립되고 있지 않다. 이는 대형연구개발사업이 연구개발(R&D) 추진과정에서 목적, 단계, 주체, 기간 등 여러 가지 측면에서 다양한 속성을 가지고 있기 때문이다. 따라서 양적인 측면으로만 정의할 경우, 전체 대형연구개발이 갖는 속성을 간과하기 쉽기 때문에 주의할 필요가 있다.

정부 또는 국가주도 대형연구개발사업의 개념과 관련하여 기간과 투입측면에서 기준을 제시하고 있기는 하나, 연구의 내용과 운영에 있어서 유용한 정보가 제안되고 있지는 않다. 산업자원부(2000)는 대형연구개발사업의 총투자 규모에 한정하여 정의하고 있으며, 과학기술정책연구원(2005)은 정부주도 하의 3년 이상 추적되고 누적 연구비/사업비 규모가 1,000억원 이상 투입된 인지도 높은 연구개발사업으로 정의하고 있다.

그러나 이러한 양적인 차원의 논의는 대형연구개발사업의 필요성, 기술개발과정 및 운영상에서 도출되는 다양한 이슈, 중장기적인 효용성을 간과한 것이라 할 수 있다. 특히 기존 기술의 연장선상이 아닌 기존 기술의 한계 극복이나 새로운 원천기술의 창출 혹은 기술적·경제적 파급효과는 막대하지만 위험도가 높은(high-risk, high-return) 새로운 영역을 국가적 요구로 개척해 나가고자 할 때 대형국가연구개발사업은 추진된다. 또한 기술혁신에 대한 국가개입의 필요성, 산업계와 학계, 연구기관 등 모든 연구개발주체가 자원을 총 동원하여 투입하는 국가주도 대형연구개발사업의 성격이 반영될 수 있도록 그 정의가 확대되어야 한다¹⁾.

이러한 관점에서 대형연구개발사업을 살펴보면 크게 5가지 특성을 지적할 수 있다. 첫째, 연구개발분야에 있어 높은 불확실성, 외부효과 등 전형적 시장실패요인이 존재하는 영역에서 대형연구개발사업이 요구된다. 둘째, 국가적으로 단일한 기술적, 전략적 목표를 가지고 있다. 셋째, 국가가 기획, 투자, 관리, 평가 과정의 전체 또는 일부에 개입한다. 넷째, 연구개발과정에 공공 혹은 민간과 공공이 파트너십으로 참여가 요구된다. 마지막으로 대형연구개발사업의 연구개발분야가 다학제성을 가지고 있어 다양한 행정 및 연구단위가 공동으로 참여하는 것이 일반적이다.

2. 우리나라 대형국가연구개발사업의 추진과정

국가적 기술혁신프로그램의 추진에서 볼 수 있는 대형연구개발사업의 장기적인 추진목적은 다양하며, 또한 복합적으로 나타나고 있다. 그러나 사업의 목표 및 운영방식에 있어서 몇 가지 점에서 공통점을 도출할 수 있다. 첫째, 산업경쟁력을 강화하기 위하여 산업구조의 고도화, 자원효율의 극대화 등을 구체적인 목표로 하고 있다. 둘째, 장기적인 계획 하에 기술확보를 위한 시스템기술을 육성하고, 핵심적인 기술 중에서도 취약한 기술 또는 장래성이 높은 기술을 선별하여 집중투자하고 있다. 이와 더불어 부가적인 효과로 기술혁신 효과를 관련 산업분야에의 확산과 협력분위기 고취 등을 기대하고 있다.

우리나라의 국가연구개발사업은 1982년부터 핵심산업기술의 개발과 기술개발능력의 고도화를 목적으로 추진한 특정연구개발사업에서 시작되었다고 볼 수 있다. 그리고 축적된 경험을 바탕으로 1992년부터 범부처적인 대형연구개발사업인 선도기술개발사업(G7 사업)을 추진하였다. 이후 대형국가연구개발사업은 창의적 연구진흥사업, 21세기 프론티어사업, 차세대 성장동력사업 등으로 발전되어 오늘에 이르고 있다.

1) 이는 기술혁신의 핵심적 주체인 민간부문은 고위험, 대규모 연구개발비 투자, 장기간의 회피기간을 가진 중요 첨단 기술에 대한 적극적인 기술개발 투자를 회피하는 경향이 있어서 시장실패를 예방하는 측면에서 국가의 선도적인 역할이 중요시되고 있기 때문이다(윤석환, 2003).

1980년대는 정부의 강력한 추진력을 바탕으로 국책연구소의 연구주도 및 기술확산을 추진하였으며, 1990년대는 정부와 민간의 공동협력, 지속적이고 일관성 있는 산업육성 정책과 수요자 중심(기초원천, 기반기술, 차세대 신기술 등 기업 취약분야에 지원)의 연구개발을 추진함으로써 경제성장에 있어 중요한 역할을 하였다. 2000년대는 민간주도의 연구개발과 조기상용화 및 시장선점을 위한 표준화 등에 대형연구개발사업의 역할이 컸다고 평가된다.

〈표 1〉 시대별 대형연구개발사업 목표와 성공요인

시대	1980년대	1990년대	2000년대
성공 사례	▶ TDX('78~) ▶ DRAM('86~)	▶ CDMA('89~) ▶ HDTV('90~) ▶ FINEX('90~) ▶ TFT-LCD('95~)	▶ System IC('98~) ▶ 4G('02~) ▶ SmarTV('02~) ▶ 차세대성장동력사업('04~)
추진 목표	제품 국산화 내수시장 충족중심	선진 기술추격 시장(공정) 대체	원천기술 확보 신시장 창출
성공 요인	<ul style="list-style-type: none"> • 정부주도의 계획과 강력한 추진 • 평가가능하고 명확한 연구목표 존재 • 국책(연) 선행기술개발과 기술전수 	<ul style="list-style-type: none"> • 정부의 일관된 정책과 기업 취약분야 지원 • 수요자 주도 및 연구소 지원 역할분담 • 선진국 틈새를 겨냥한 과감한 투자 	<ul style="list-style-type: none"> • 민간주도의 연구개발추진 • 사업초기부터 표준화 및 지적재산권 획득을 고려 • 상용화, 표준화를 위한 정부의 정책적 지원

출처: 국가과학기술자문회의(2006).

3. 국가연구개발사업의 성과분석 연구사례

1) 국내 사례

먼저 선도기술개발사업(G7 사업)에 대한 성과분석에서는 ‘경제·사회적 평가’에서 진일보한 종합분석의 개념을 도입하여 종합분석틀을 확립하고 철저한 지표에 의한 분석방법론을 확립하였다. 정성적 기법(설문조사, 인터뷰, 전문가 패널검토)과 정량적 기법(서지분석, 특허분석, 미시경제적 분석, 거시경제적 분석)이 상호 보완성을 갖도록 혼합하여 사용하였다(최기련, 2003).

다음으로 중점연구개발사업에 대한 성과분석에서는 사업단의 성격 및 유형별 특성에 따른 평가시스템을 설계하는 것을 원칙으로 하되 프로그램의 특수성과 차별성이 있는 경우 이러한 점이 평가에 반영될 수 있도록 평가시스템에 반영하였다. 사업성과의 평가와 연구조직의 평가를 구분하여 평가하였으며, 사업단을 형태(대상사업단별, 기술분야별, 추진유형 및 선정경위, 사업기간별)에 따라 분류하여 현상분석을 수행하였다(민철구, 2003).

국가지정연구실(NRL)사업에 대한 성과분석에서는 1999년도 선정 후 5년간의 종료 사업을

대상으로 분석을 수행하였다. 이를 통해 현재 추진되고 있는 NRL사업의 개선발전을 위한 중간점점의 차원뿐만 아니라 유사한 타 연구사업의 적절성을 검토하는 출발점이 될 수 있었다. 현재 1999년 선정 연구실에 대한 종합분석 결과를 기초로 하여 NRL사업 프로그램평가 및 2단계 사업기획 필요성, NRL사업 홍보 및 성과활용제도 마련의 필요성, NRL사업 중·장기 발전방향을 제안하였다(금동화, 2003).

〈표 2〉 대형국가연구개발사업 성과분석 국내 사례

구분	선도기술개발사업	중점연구개발사업	국가지정연구실사업
사업개요	<ul style="list-style-type: none"> • 주관: 과학기술부 • 기간: 1997-2001(10년간) • 사업비: 3조 6,089억원 • 목적: 과학기술력을 G7 수준으로 진입을 목적으로 추진 • 기반기술(9개), 제품개발사업(9개)로 구분하여 추진 	<ul style="list-style-type: none"> • 주관: 범부처 지원 • 기간: 1998-2002(5년간) • 사업비: 총 6,977억원 • 목적: 21세기를 대비한 연구개발사업을 범부처적으로 중점지원 • 핵심기술 17개, 첨단기술 9개, 공공복지기술 7개 사업단 	<ul style="list-style-type: none"> • 주관: 과학기술부/산업자원부 • 기간: 1999-2004 • 목적: 핵심기술 도출 가능 연구소(Lab)를 집중 지원하여 산업경쟁력 향상에 기여하기 위함 • 241개 대학연구실 지원
평가목적	<ul style="list-style-type: none"> • 사업의 과학기술 및 경제사회적 파급효과 분석 • 국가연구개발사업의 기획·관리 및 평가에 관한 최적실행방안(Best Practice) 도출 	<ul style="list-style-type: none"> • 사업 수행과정의 문제점과 애로요인 및 개선방안 파악을 통한 연구개발사업의 개선방안 도출 	<ul style="list-style-type: none"> • 향후 NRL 프로그램 평가 위한 정량적 DB 구축 • 연구 역량 질적 수준 분석 • NRL 사업 인식과 효용성을 조사, 성공하는 연구모델 제안
평가지표	<ul style="list-style-type: none"> • 국가S&T능력제공: 연구개발 기반 구축 효과, 연구개발문화 형성 효과 • 산업경쟁력 확보: 참여기업에 미치는 효과, 산업전반에 미치는 효과 	<ul style="list-style-type: none"> • 산출: S&T기반구축, 경제사회적 파급효과 • 투입: 수행사업의 기획/추진에 관한 일반사항, 연구개발 성과제고 요인 	<ul style="list-style-type: none"> • 투입요소: 연구비, 연구인력 • 정량 분석: 논문, 특허, 기술이전, 기술료, 전문인력양성 등 • 설문조사: 사업운영체계, 평가체계, 성과요소 우선순위, 목표달성도/질적수준

2) 해외 사례

미국의 관리예산국(OMB, 2007)은 대통령의 행정개혁을 위한 관리의제(President's Management Agenda: PMA) 중에서 '예산과 성과의 연계'라는 의제의 실효성을 담보하기 위해 프로그램평가방법론(PART : Program Assessment Rating Tool)을 개발하여 활용하고 있다. PMA는 전반적인 행정개혁을 추진하기 위하여 ① 시민의 입장(Citizen-Centered), ② 결과지향(Result-Oriented), ③ 시장기반(Market-Based)이라는 3가지 원칙 하에서 추진되고 있다. 이러한 원칙에 맞춰 PART는 ① 사업의 목표/관련성/역할(Program Purpose/Relevance/Federal Role), ② 전략적 기획(Strategic Planning), ③ 사업 관리(Program Management), ④ 사업 성과(Program Results/Accountability) 등 4 가지 범주의 평가기준을 개발하고, 총 30개 내외의 표준 평가

(질문)항목들을 개발하여 평가를 진행하고 있다(OMB, 2007).

미국의 상무부(DOC) 산하 국가표준기술원(NIST)에서 시행한 첨단기술개발프로그램(advanced technology program : ATP)에 대한 평가는 ATP를 통해 자금을 지원하는 기술개발 프로젝트의 영향을 측정할 뿐만 아니라, 프로그램 추진에 있어서 연구, 기술변화, 경제적 영향 간에 깔려있는 관계를 이해하는 것을 일차적인 목적으로 한다. ATP가 지향하는 임무는 본질적으로 경제적인 것이므로 평가계획도 프로그램의 사회경제적 영향을 강조하고 있으며, 이와 함께 프로그램에 의한 편익을 광범위하게 증가시키기 위해 그 추진과정에서 적절한 피드백을 제공하는 것도 평가에 수반된 중요한 목적이다. ATP 평가는 프로그램 초기부터 통계분석, 사례연구, 설문조사, B/C분석 및 기타 프로그램의 효과성(투입, 산출, 결과 및 장기간 파급효과) 측정방법 등을 사용하여 엄격하고도 다면적인 평가를 실시하였다. ATP 평가는 과정(process), 성과(outcomes)에 대한 평가로 구성되어 있다. 즉 프로그램의 목표를 반영하여 미국 기업의 경쟁력 향상과 미국의 경제성장 촉진을 위해 중요 과학기술적 발견과 기술의 상업화를 촉진하고 제조기술 고도화를 기하고 있는가에 대한 수요에 대한 평가, 연구개발 활동을 평가하기 위한 과정평가가 이루어졌다(안승구, 2008; <http://atp.nist.gov>).

EU의 Framework 프로그램 평가는 전체 프로그램의 평가와 개별 프로그램의 평가로 구분되어 시행되며, 이와 함께 과학기술 하부구조, 경제발전, 연구개발 정책형성 등 개별국가에 대한 영향평가도 시행하고 있다. 동 사업의 모니터링 평가 기준은 ① 프로그램 관리의 효율성과 투명성, ② 선정된 세부 프로젝트들이 EU의 정책목표와 일치 정도, ③ 구체적인 측정방법과 지원활동 사용, ④ 설정된 목표의 달성 정도, ⑤ 과거 평가 권고사항의 적절한 후속조치(Follow up), ⑥ 프로젝트 본래 목표에 대한 달성정도 및 성과, ⑦ 변화하는 환경의 관점에서 사회의 요구에 대한 신속적 대응 여부이다. 또한 5개년 평가 기준은 ① 기존의 목표가 새로운 과학기술의 발전 및 사회/경제적인 여건에서도 유효한지 혹은 어느 정도 관련이 있는지 정도(적합성, relevance), ② 설정된 목표들이 얼마나 효율적인 방법으로 수행되고 있는지 정도(효율성, efficiency), ③ 프로그램의 진행과정이 적절할 경우, 당초에 설정한 목표를 어느 정도 달성했는지 정도(효과성, effectiveness)이다. 연차모니터링은 3~4명, 5년 단위 평가는 6~10명의 패널로 구성되어 평가가 이루어지며, 내부 평가전문가는 패널에 직접 참여할 수도 있고 간접적으로 평가에 대한 지원 업무만 수행하기도 한다. 평가를 위한 자료 산출을 위해 인터뷰, 설문지, 전문가평가, 사례연구 등을 사용하였고, 분석적 연구를 위해 계량사회적 분석, 장기적/역사적 연구 등을 실시하였다. 또한 시장지향적 프로그램의 평가를 위해서는 비용편익분석(CBA: Cost benefit analysis), Option 이론 등을 사용하였다(안승구, 2008; <http://cordis.europa.eu>).

일본의 신에너지산업기술개발기구(New Energy and Industrial Technology Development Organization : NEDO)는 경제산업성이 소관하는 연구개발프로젝트를 평가함에 있어, 연구개

발성과가 구체적으로 어떻게 국민에게 이바지하고 있는가를 파악함과 동시에, NEDO의 연구 개발관리의 개선이나 연구개발 프로젝트의 기획입안 기능의 향상에 반영시키는 것을 목적으로 평가를 실시하고 있다. NEDO의 연구개발평가는 사전평가, 중간평가, 사후평가, 추적조사·평가로 분류하여 시행하고 있다. 사전평가는 프로젝트 개시 시에 프로젝트의 위치 매김과 실시 방법에 대해 평가하고, 중간평가는 프로젝트의 연구개발기간이 5년 이상의 경우는 연구 개발기간의 중간(3년째를 목표)에 평가하였으며, 사후평가는 프로젝트 종료 직후(종료 년의 익년을 목표)에 평가를 실시하고 있다. 또한 추적조사·평가는 프로젝트 종료 후, 원칙적으로 5년간의 간이추적조사기간을 설정하여, 필요에 따라 상세 추적조사를 실시하고, 이들의 조사 결과에 근거하여 평가대상 선정 및 평가를 실시하고 있다(안승구, 2005; www.nedo.go.jp).

국내외 사례를 종합하여 살펴보면, 국내의 경우 대형국가연구개발사업의 성격을 감안하여 투입(input)과 과정(process)측면의 관리에 대한 분석내용이 많은 편이다. 반면 해외의 사례를 살펴보면, R&D 목적에 대한 지속적인 모니터링 측면에 대한 분석측면이 높다고 할 수 있으며, 성과측면에서 사회·문화·경제적 적용을 어떻게 해야 하는가에 대한 고민과 성찰이 엿보인다.

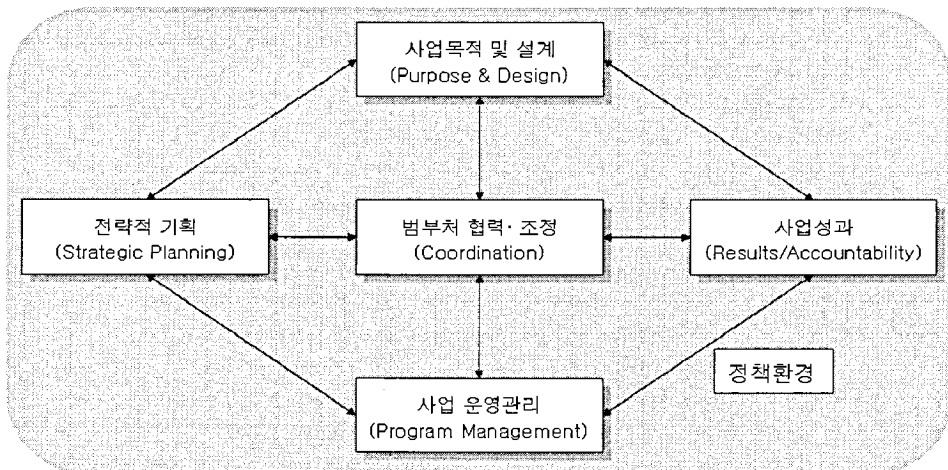
〈표 3〉 대형국가연구개발사업 성과분석 해외 사례

구분	미국 관리에산국(OMB)의 프로그램 평가	미국 첨단기술프로그램 (ATP) 평가	EU Framework 프로그램 평가	일본 NEDO 추적평가
평가 개요	<ul style="list-style-type: none"> 행정개혁 의제들 중 '예산과 성과의 연계' 의제의 실효성 담보 하기 위해 PART 평가도구 활용 	<ul style="list-style-type: none"> 산업의 기술경쟁력 강화를 위한 중장기 R&D 프로그램 프로그램의 사회경제적 영향 강조, 추진과정에서 적절한 피드백 제공 등에 활용 	<ul style="list-style-type: none"> 1984년부터 추진되어 현재 제7차 프로그램 추진 중 사업평가는 전체프로그램 평가와 개별프로그램 평가로 구분되어 시행 	<ul style="list-style-type: none"> 연구개발성과가 구체적으로 어떻게 국민에게 이바지하고 있는가를 파악
평가 목적	<ul style="list-style-type: none"> 정부의 성과를 개선시키기 위한 3가지 방향성 - 시민중심 - 결과지향 - 시장기반 	<ul style="list-style-type: none"> 사업수행과정의 문제점과 애로요인 및 개선방안 파악을 통한 연구개발사업의 개선방안 도출 	<ul style="list-style-type: none"> 새로운 과학기술의 발전 및 사회/경제적 적합성 목표의 수행 정도(효율성) 목표 달성도(효과성) 	<ul style="list-style-type: none"> NEDO의 연구개발관리의 개선이나 연구개발 프로젝트의 기획입안 기능의 향상에 반영
평가 지표	<ul style="list-style-type: none"> 사업의 목표/관련성/역할 전략적 기획 사업 운영관리 사업 성과 및 책무성 	<ul style="list-style-type: none"> 단기 성과척도(예산액, 과제수, 자원투입액 등) 중기 성과척도(기술적 성공 과제수, 특허 등) 장기 성과척도(부가가치, 시장점유율, 경제적 편익) 	<ul style="list-style-type: none"> 인터뷰, 설문지, 전문가평가, 사례연구 등 사용 계량사회적 분석, 장기적/역사적 연구 등 실시 비용편익분석, Option 이론 등 사용 	<ul style="list-style-type: none"> 사전평가 중간평가 사후평가 추적조사·평가

4. 본 연구의 분석틀

대형국가연구개발사업에 대한 국내외 연구사례를 종합하여, 본 논문에서는 다음과 같이 분석모형을 설정하고자 한다. 우선 대형국가연구개발사업이 기획, 집행, 평가되는 R&D 프로세스 전체에 이르는 전주기를 전반적으로 모두 살펴보기 위하여 기본적으로 OMB의 PART 모형에 준거하여 분석틀을 구성하고자 한다. PART는 사업의 기획 단계부터 추진과정에 따른 전 과정에 대한 평가가 가능하며, 사업의 시스템적 관점에서 분석하기 때문에 정책(사업) 집행의 흐름에 따른 평가가 가능하다. 또한 PART에서 활용하고 있는 평가요소의 분석 부문은 내부적 및 외부적 관점에서 모두 평가할 수 있다. 그리고 대형국가연구개발사업은 그 규모나 사업성격으로 인해 필연적으로 여러 부처간 업무 조정 및 협력이 뒤따르기 때문에 부처 협력 및 조정이 적절히 이루어져야 사업이 효과적으로 추진될 수 있다. 따라서 PART 모형에 범부처 협력 및 조정이라는 분석지표를 추가하여 연구분석틀을 설정하고자 한다.

본 논문에서는 사업목적 및 설계, 전략적 기획, 사업운영관리, 사업성과, 범부처 협력 및 조정 등 5가지 측면에서 차세대 성장동력사업에 대한 분석이 이루어진다. 첫째, 사업목적 및 설계 측면에서는 사업 목적의 명료성과 사업 설계의 건전성을 검토한다. 둘째, 전략적 기획 측면에서는 사업의 기획, 우선순위 설정 및 자원할당에 초점을 맞추어 평가한다. 셋째, 사업운영관리 측면에서는 성과목표를 달성하기 위해 사업이 효과적으로 관리되고 있는 지를 평가한다. 넷째, 사업성과 측면에서는 사업이 장기 및 연간성과목표를 달성하고 있는지를 평가한다. 다섯째, 범부처 협력 및 조정 측면에서는 부처간 역할분담 및 협조, 갈등 요인의 조정 및 문제점 해결에 관한 것을 평가한다. 이를 그림으로 나타내면 다음 (그림 1)과 같다.



(그림 1) 본 연구의 분석모형

본 연구의 분석틀은 미국 OMB가 활용하는 PART 프레임워크를 범부처 사업에 맞게 수정한 것이며, 다음 <표 4>에는 분석변수별로 본 논문에서 분석될 세부 사항들을 정리하였다. 본문에서는 이를 토대로 차세대 성장동력사업의 추진 실태 및 성과에 대한 심층 분석을 수행한다.

<표 4> 본 연구의 부문별 평가 요소

구분	주요내용
1. 사업목적 및 설계	<ol style="list-style-type: none"> 1) 차세대 성장동력사업의 기획시점(2003년)에서 정부가 “국민소득 2만불 달성”이라는 목적의 연구개발사업을 추진해야하는 경제·사회적 환경에 처해 있었는가? 2) 차세대 성장동력사업의 기획시점(2003년)에서 정부가 “10대 성장동력산업을 중점적으로 지원해야하는 과학기술적 환경에 처해 있었는가? 3) 차세대 성장동력사업의 추진목적이 명확하며 추진근거를 가지고 있었는가? 4) 차세대 성장동력사업을 정부에서 지원해야 할 필요성이 있었는가? 5) 10대 산업분야는 차세대 성장동력사업으로 추진하기 위한 연구테마로서 적합한가? 6) 차세대 성장동력사업을 효율적으로 추진할 수 있도록 추진체계가 설계되었는가? 7) 차세대 성장동력사업이 타 연구개발사업과 경쟁적이거나 중복적이지 않게 효율적으로 추진할 수 있도록 설계되었는가?
2. 전략적 기획	<ol style="list-style-type: none"> 1) 차세대 성장동력사업의 사업목적을 달성하기 위한 장기 성과목표를 제시하고 있었는가? 2) 차세대 성장동력사업의 장기 성과목표를 달성하기 위한 연간 성과목표를 제시하고 있었는가? 3) 차세대 성장동력사업의 성과목표를 달성할 수 있도록 예산이 적정하게 조달되었는가? 4) 차세대 성장동력사업의 산업별 특성에 따른 전략적 기술개발이 추진되고 있었는가? 5) 차세대 성장동력사업의 추진성과를 사업화하기 위한 법적 및 제도적 준비가 고려되고 있었는가? 6) 차세대 성장동력사업을 기획 및 추진하면서 WTO 보조금 규정 등 외부환경 변화에 대한 대응시스템이 있었는가?
3. 사업운영 관리	<ol style="list-style-type: none"> 1) 차세대 성장동력사업을 효율적으로 추진하기 위한 규정 및 지침이 제정되어 있었는가? 2) 차세대 성장동력사업을 추진하기 위해 부처별로 조직된 사업단 체제가 효율적으로 운영되었는가? 3) 차세대 성장동력사업의 추진실태를 상시적으로 모니터링할 수 있는 체제를 갖추고 있었는가? 4) 차세대 성장동력사업의 추진성과, 사업개선 등을 위해 정기적으로 평가하기 위한 독립적인 평가체제를 갖추고 있었는가? 5) 차세대 성장동력사업에 대한 성과정보가 매년 체계적으로 수집되고 투명하고 적절한 방법으로 대외적으로 공개되고 있었는가?
4. 사업성과	<ol style="list-style-type: none"> 1) 차세대 성장동력사업으로 계획된 성과목표를 달성하였는가? 2) 차세대 성장동력사업의 사업화 방안은 계획대로 추진되었는가? 3) 차세대 성장동력사업을 수행하고 있는 연구자가 만족하였는가?
5. 범부처 협력 및 조정	<ol style="list-style-type: none"> 1) 차세대 성장동력사업 추진에 있어 부처간 역할분담 및 협조가 효과적으로 이루어지고 있었는가? 2) 차세대 성장동력사업의 범부처 추진을 위한 실질적 조정기구가 운영되고 있었는가? 3) 차세대 성장동력사업을 추진하는 과정에서 각종 갈등 요인의 조정 및 문제점을 해결하여 계획에 반영하였는가?

III. 차세대 성장동력사업의 개관

1. 추진목표 및 특성

차세대 성장동력사업은 첫째, 경쟁력이 있고 부가가치 잠재력이 큰 성장동력분야를 발굴하며, 둘째, 신산업과 전통산업의 선순환적 혁신을 통한 산업의 고부가가치화로 5~10년 후 우리 경제의 기간산업으로 육성하는 것을 목표로 삼고 있었다. 또한 동 사업은 조기에 미국, 일본 등 선진국과의 기술격차를 줄이고 중국 등 후발국의 거센 추격을 극복하기 위한 국가적 차원의 전략이다.

차세대 성장동력사업은 향후 5년 내지 10년 후 우리 경제의 성장을 주도할 10대 차세대 성장동력 산업의 기술과 제품 개발을 가속화하여, 미래의 성장잠재력을 확충하고 선진경제 진입의 기반을 확고히 구축하는데 초점을 맞추었다.

차세대 성장동력사업의 핵심인 10대 산업은, 지능형 로봇, 미래형 자동차, 차세대 전지, 디스플레이, 차세대 반도체, 디지털 TV/방송, 지능형 홈네트워크, 차세대 이동통신, 디지털 콘텐츠/SW솔루션, 바이오 신약/장기 등이다. 우리나라는 이들 10대 산업 분야에 대한 선택과 집중으로 미래 첨단분야에서 글로벌 기술 경쟁력을 확보하며 세계시장의 선두주자(front-runner)로 위상을 높여 갈 계획이었다.

차세대 성장동력사업은 산업별 특성을 살릴 수 있도록 주관부처를 지정하여 추진하였다. 이

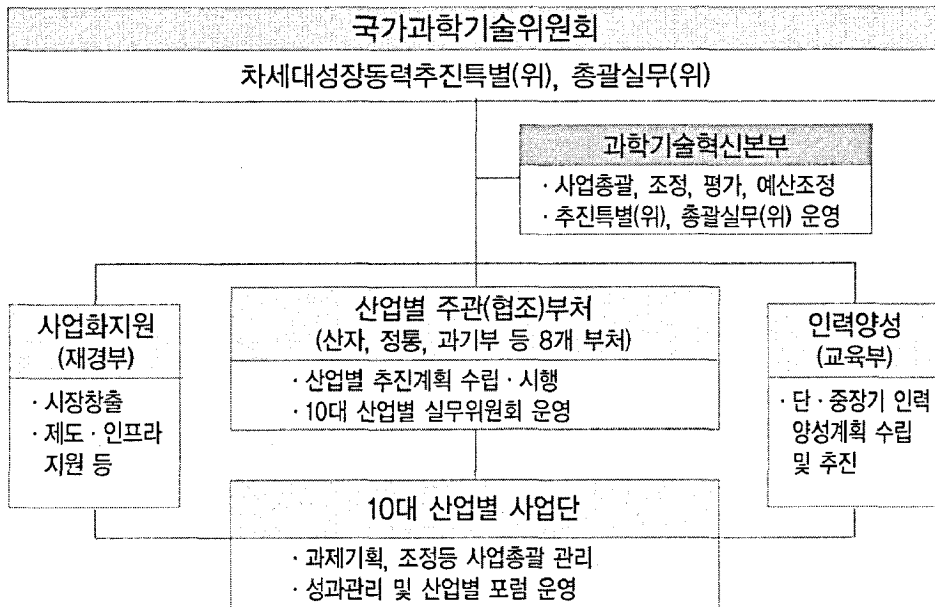
〈표 5〉 차세대 성장동력 산업별 주관부처 및 선정이유

주관부처	소관산업명	협조부처	선정이유
산업자원부	지능형 로봇	정보통신부	전통주력산업과 연관효과가 높은 산업
	미래형 자동차	-	
	차세대 전지	-	
	디스플레이	-	
	차세대 반도체	정보통신부	
정보통신부	디지털 TV/방송	산업자원부	네트워크, 표준화, 서비스 허가정책 등이 핵심인 산업
	차세대 이동통신	산업자원부	
	지능형 홈네트워크	산업자원부	
	디지털 콘텐츠/SW솔루션	산업자원부 문화관광부 건설교통부 해양수산부	
과학기술부	바이오 장기/신약	보건복지부 산업자원부 농림부	기초·원천기술개발과 인력양성이 중요하고 위험도가 높은 산업

를 통해 중복투자를 방지하고, 체계적이고 효율적으로 정책을 추진하고자 하였던 것이다. 산업자원부는 전통 주력산업 관련 분야를 담당하면서 산업별 연관성에 따라 정보통신부와 협력하였다. 정보통신부는 네트워크, 표준화, 서비스 허가정책 등의 산업분야를 담당하였으며, 산업자원부, 문화관광부, 건설교통부, 해양수산부 등과 협력하여 추진하였다. 또 과학기술부는 바이오 신약/장기 분야 등 위험도가 높고 기초·원천기술개발과 인력양성이 중요한 산업을 주관하면서 산업자원부, 농림부, 보건복지부 등과 협력하여 추진하였다(〈표 5〉 참조).

2. 추진체계

차세대 성장동력사업은 국가과학기술위원회 산하에 설치된 차세대 성장동력 추진 특별위원회, 총괄실무위원회를 중심으로 추진되었다. 그리고 과학기술혁신본부를 중심으로 사업총괄, 조정, 평가, 예산조정 등을 수행하였다. 여기에서는 특별위원회, 총괄실무위원회 등이 운영에 직접적으로 참여하였다. 또한 산업별 주관(협조)부처를 중심으로 세부적인 산업별 추진계획의 수립·시행을 도모하였다. 이를 지원하기 위한 대책으로는 재경부의 사업화지원, 교육부의 인력양성 등이 있으며, 10대 산업별 사업단을 두어 실제적인 과제관리 및 조정, 사업총괄관리를 수행하는 구조를 가지고 있었다.



(그림 2) 차세대 성장동력사업의 추진체계

3. 투자규모

지난 5년간 투자규모는 정부 1조 9,070억원, 민간 8,904억원, 총 2조 7,974억원이며, 디지털 콘텐츠분야 5,331억원(19.06%), 차세대 이동통신분야 4,925억원(17.61%), 홈네트워크분야 3,293억원(11.77%) 순으로 조사되었다. 정부연구비 비중은 디지털 콘텐츠 분야가 74.2%로 가장 높았고, 세부과제당 평균연구비는 차세대 이동통신 분야가 31.6억원으로 가장 많은 것으로 나타났다.

〈표 6〉 산업별 연구비 투자 현황

산 업	5년간 연구비(억원)			정부연구비 비중 (A/B, %)	전체연구비 비중(%)	세부과제당 평균연구비(억원)
	정부(A)	민간	계(B)			
로 봇	1,840	767	2,607	70.6	9.32	14.56
자 동 차	945	856	1,801	52.5	6.44	11.62
전 지	579	420	1,000	57.9	3.57	7.14
디스플레이	628	442	1,070	58.7	3.82	8.05
반 도 체	1,198	908	2,106	56.9	7.53	10.91
TV/방송	2,180	870	3,050	71.5	10.90	12.50
이동통신	3,555	1,371	4,925	72.2	17.61	31.57
홈네트워크	2,211	1,081	3,293	67.1	11.77	14.01
콘 텐 츠	3,955	1,375	5,331	74.2	19.06	6.97
바 이 오	1,979	814	2,794	70.8	9.99	3.78
합 계	19,070	8,904	27,974	68.2	100.00	9.52

자료: 안승구 외(2009)

IV. 차세대 성장동력사업의 성과분석

1. 사업목적 및 설계

1) 경제·사회적 환경

사업 추진 당시, 우리나라는 비약적인 경제성장에도 불구하고 주요 산업분야(반도체, 정보통신, 기계·플랜트, 자동차, 조선 등)를 질적 경쟁력 측면에서 살펴보면, 중요 기술 로열티 지

금액의 지속적인 상승 등 기술 자급률이 낮은 수준이었으며, 기초·원천기술개발 분야 취약, 마케팅 및 브랜드 관리 미흡 등이 여전히 숙제로 남아 있었다. 반면 BRICs 등 개도국의 빠른 성장은 우리 제조업 전반의 수출경쟁력을 약화시키고 있었다. 1990년대 중반이후 우리의 성장동력인 제조업 전반의 수출경쟁력은 거의 정체상태였으며, 2002년에는 상승속도가 떨어지는 모습이 완연하게 나타나고 있었다²⁾. 이외에도 성장잠재력의 담보, 국가간 성장산업에 대한 선점 경쟁 심화, 국민소득 1만불 정체 등의 현상이 나타나면서 경제·사회적 환경 측면에서 성장동력을 개발할 필요성이 시급하였다.

2) 과학기술적 환경

우리나라의 국가 총 R&D투자는 1970년 105억에서 1980년 2,117억, 1990년 3조 3,499억, 2000년 13조 8,485억, 2003년 19조 687억원으로 1980년 이후 빠른 속도로 증가하고 있으며, 2003년 기준으로는 통합재정규모 대비 3.8%(6조 5,154억원)에 이르는 것으로 나타났다. 하지만 지속적인 확대에도 불구하고 정부R&D예산 규모 및 GDP대비 비중은 주요 선진국보다 낮은 수준이었으며³⁾, 절대규모 면에서도 미국의 16분의 1, 일본의 4분의 1에 불과하였다.

또한 주요 국가들도 중점연구분야를 선정하여 국가 비전을 바탕으로 전략적으로 대형국가 연구개발사업을 추진하고 있었다. 대표적으로 미국은 막대한 재정적자에도 불구하고 2010년까지 연방정부의 연구개발 투자를 2배로 확대할 계획이었고, 국토안보, 네트워킹 및 정보기술, 나노기술, 전통과학, 복합시스템 생물학, 기후·수질개선·수소 연구개발 등이 6개 우선 투자분야로 설정되었다. 일본은 과거 주력공산품의 제조 및 수출분야에서의 경쟁력을 유지하는 한편, 일본의 차별화된 특징을 살린 미래유망 신산업분야에서도 세계시장의 주도권을 선점하기 위하여 국가전략을 수립하였다. 경제산업성은 4대 핵심분야(IT·BT·ET·NT)의 기술개발 및 이들 분야간의 융합을 바탕으로 연료전지, 로봇, 정보가전, 건강·복지기기, 환경·에너지기기, 콘텐츠, 비즈니스 지원 서비스 등 7대 신산업 창조전략을 마련하기 시작하였다.

3) 사업목적의 명확성 및 추진근거

차세대 성장동력사업은 '5년 내지 10년 후 우리나라를 먹여 살릴 신산업의 창출을 통해서 국민소득 2만 달러를 달성'하는데 이바지하는 것으로 그 추진목적 설정하였다. 사업목적

2) 미국시장 점유율을 보면 1990년 3.7%에서 1995년 3.3%, 2000년 3.3%, 2002년 3.1%로 점점 감소하는 양상을 보였다. 또한 2000년 이후 업종별 경쟁력 또한 1990년대 평균 추세를 하회하는 품목이 늘어나는 등 경쟁력 약화 조짐이 뚜렷하였다(한국무역협회, 산업연구원 인터넷 통계자료).

3) 2003년도 기준 GDP대비 정부R&D예산의 비중은 0.78%로 미국 1.07%, 노르웨이 0.79%, 스웨덴 0.95%에 비해 낮은 수준이다.

세분화하여 살펴보면, '우리에게 강점이 있고 부가가치가 큰 성장동력을 발굴하여, 5~10년 후 우리 경제의 버팀목으로 삼고, 기초·미래원천기술 개발노력과 주력산업의 고도화를 통한 고부가치화를 병행'하는 것으로 되어 있다. 이를 위해 차세대 성장동력사업의 추진체계에 대한 법적근거가 과학기술기본법 시행령에 반영되었다. 2004년 초에 동 사업이 본격 추진되었고, 특별위원회('04년 4월)와 총괄실무위원회('04년 5월)가 개최되었으나, 과학기술기본법 시행령이 2004년 6월에 발효됨에 따라 사업추진 착수시점과 법적 정비가 동시에 진행되지 못한 측면이 있다.

4) 정부지원의 필요성

차세대 성장동력사업은 시장실패와 체제실패의 중간적인 성격을 가지고 있다. 이는 정부가 산업발전을 위하여 전략분야를 선정하고 이를 위해 선택된 전략기술의 개발을 주도해 나가기 위해 동 사업을 추진하고 있다고 판단된다. 하지만 개발하고 있는 대상이 산업기술이라는 점과 제품개발에 주력하고 있다는 점에서는 정부개입의 정당성이 떨어진다고 할 수 있다. 특히 디스플레이, 전지, 자동차 등 기업 자발적으로 연구개발을 추진하고 글로벌 수준의 경쟁력을 갖추고 있는 산업을 동 사업에 포함시켜 추진하였다는 점에서도 정부개입의 정당성은 떨어진다고 볼 수 있다.

그러나 기술수명주기 상에서 보면, 도입기 및 성장기 기술에 86.7%를 투자하고 있기 때문에 일반 기업이 수행하기 어려운 기초연구분야에도 자원을 투입하였다. 그리고 미국(ATP프로그램), 일본(신산업창조전략) 등 기술선진국들도 산업기술개발에 다각적이고 직접적인 지원을 하고 있는 것을 감안할 때, 차세대 성장동력사업에 대한 정부주도 및 지원은 일정부분 정당성이 있는 것으로 판단된다.

5) 10대 산업의 적정성

10대 산업은 성장성(세계시장 규모, 시장 및 기술의 변화추세, 경쟁력확보 가능성), 경제성(경제·산업적 파급효과), 공공성(전략적 중요성) 등의 기준에 의해 선정되었다. 특히, 사업기획 당시 조사된 10대 산업은 제조업 전체에서 차지하는 부가가치, 수출규모, 고용인력 규모 면에서 우리 경제의 중추적 역할을 담당하고 있는 중요한 산업으로서 국가적 전략분야로 선정하여 추진할만한 타당성이 있다고 평가할 수 있다.

6) 추진체계의 효율성

사업의 추진체계에 대한 효율성을 진단하기 위해서는 정책결정/중요사항 심의를 위한 조직

(정부부처간 심의 및 협의 조직), 정책집행 조직(정부부처), 사업의 통합관리/평가를 위한 조직(평가조직), 기술지원/정보관리/연구자문조직(지원조직) 등으로 구분하여 살펴볼 수 있다. 첫째, 정책결정/중요사항 심의를 위한 조직 측면에서 살펴보면, 동 사업을 추진하는 과정에서 발생한 부처간 이견을 신속히 조정하기 위해 국가과학기술위원회 산하에 ‘차세대성장동력 추진 특별위원회(이하 ‘특별위원회’라 한다)’와 차세대 성장동력 총괄실무위원회(이하 ‘총괄실무위원회’라 한다) 및 산업별 실무위원회를 설치 및 운영하였다. 이는 다른 사업에서는 볼 수 없는 특별한 시도라 판단되며, 이를 통해 부처간 ‘협력과 네트워킹체계’를 구축함으로써 성과 창출의 기틀을 마련하였다는 점에서 그 의의를 찾을 수 있다. 둘째, 정책집행 조직 측면에서 살펴보면, 산업별 특성을 살린 정부부처를 주관부처로 지정하고 협조부처의 연계로 연구개발 추진성과를 향상시킬 수 있는 방향으로 집행되었다. 그러나 주관부처가 협조부처의 과제기획에서 제도개선, 애로사항 해결에 이르기까지 총괄적으로 관리하도록 유도하였지만 현실적으로는 여전히 협조부처는 주관부처와는 상관없이 자체적으로 기획 및 관리업무를 추진한 것으로 판단된다. 셋째, 사업의 통합관리/평가를 위한 조직 측면에서 살펴보면, 사업평가를 실시하기 위한 조직으로 한국과학기술기획평가원을 지정하여 운영하였다. 10개 사업단에 대한 종합평가를 실시한 후 그 결과를 차년도 예산에 반영하여 추진되도록 체계화하였다. 넷째, 기술지원/정보관리/연구자문 조직 측면에서 살펴보면, 산업분야별로 사업단 조직을 운영하고, 각 사업단은 해당 산업별 기술기획, 과제선정, 예산배분, 연구개발, 시험·평가, 품질보증 등의 역할을 수행하였다. 그러나 현실적으로 협조부처에서는 주관부처 사업단과 별도로 과제관리를 진행함에 따라 주관부처 사업단에서는 산업별 실무위원회를 통해 기 선정된 소관과제를 단순 관리하는데 그쳤다.

7) 타 연구개발사업과의 경쟁성 및 중복성

사업초기에는 소관부처에서 추진사업 중에서 동 사업의 성격에 적합하다고 판단되는 세부 사업을 선정하여 끼워 맞추기식으로 사업을 구성하여 추진하였다. 그 결과 사업코드 미분리로 인해 부처별·사업별 예산요구액 추계가 곤란하였고, 협조부처가 참여하고 있는 사업의 경우는 주관부처가 전반적으로 사업을 관리하는 것에 어려움이 발생하였다.

2. 전략적 기획

1) 장기적인 성과목표

차세대 성장동력사업의 성과목표는 경제적 목표, 기술적 목표를 중심으로 설정하였다. 경제

적 목표는 10대 산업을 통해서 2012년에 부가가치 379조원, 수출 2,796억 달러, 고용 213만 명을 달성하는 것이며, 기술적 목표는 세계 최고수준 대비 기술경쟁력 수준의 향상이었다. 즉 2003년 선진국 대비 60%~80%의 수준에서 2012년에는 90%~100%의 수준 달성을 목표로 하고 있다.

그리고 2012년에 국민소득 2만 달러 달성을 위해 산업별로 구체적 달성목표를 제시하고 있다. 하지만 미래 해당산업의 비전은 제시하고 있으나, 소관 산업 내에서 해당분야 사업단이 달성하고자 하는 성과목표가 제시되지 못하였다. 예를 들면, 2012년 세계시장 20%를 석권, 부가가치 생산액 24조원, 수출규모 447억원, 고용 58만명 창출 등은 우리나라 디지털 TV/방송 산업의 미래상이라고 할 수 있지만, 이를 동 사업에서 추진하는 DTV 수상기, DMB 개발을 통한 달성 목표로 해석하기에는 무리가 있었다. 결국, 동 사업은 10대 산업육성을 통하여 국민소득 2만 달러 달성이라는 경제적 목표의 달성에 그 목적을 두고 있었으나, R&D개발과 경제적 성과 간의 인과관계를 검증하기에는 구체적이지 못하다고 평가할 수 있다.

〈표 7〉 차세대 성장동력사업의 장기 성과목표

구분	'04년	'08년	'12년
부가가치(조원)	135	235	379
수출규모(억달러)	1,054	1,814	2,796
고용규모(만명)	82	143	213

〈표 8〉 차세대 성장동력 산업별 기술수준 및 시장점유율 목표

분야	2003년		2012년	
	기술수준(기술격차)	시장점유율(세계순위)	기술수준(기술격차)	시장점유율(세계순위)
지능형 로봇	65%(4.0년)	1.1%(6위)	95%(1.5년)	11.7%(4위)
미래형 자동차	65%(5.0년)	5.6%(6위)	90%(1.5년)	11.0%(4위)
차세대 전지	50%(6.0년)	16.0%(3위)	100%(동등)	50.0%(1위)
디스플레이	90%(1.5년)	34.8%(1위)	100%(동등)	44.1%(1위)
차세대 반도체	60%(4.0년)	7.9%(3위)	90%(1년)	20.0%(2위)
디지털 TV/방송	85%(1.5년)	20.0%(3위)	98%(동등)	30.0%(1위)
차세대 이동통신	90%(1년)	16.3%(2위)	100%(동등)	20.1%(2위)
지능형 홈네트워크	80%(2.0년)	9.6%(5위)	95%(0.5년)	18.0%(2위)
디지털 콘텐츠/SW솔루션	80%(3.0년)	2.5%(7위)	95%(0.6년)	10.0%(5위)
바이오 신약/장기	60%(5.0년)	1.0%(14위)	90%(1.5년)	7.0%(7위)

2) 연간 성과목표

차세대 성장동력사업 착수 시점인 2004년에는 40개 제품군에서 153개 핵심기술을 개발하는 기술적 목표에 중점을 두고 설정하였지만, 경제적 목표와 정책적 목표는 제시되지 않았다. 2006년도에는 기술적 목표를 40개 제품군에서 36개 제품군으로 153개 기술을 189개 핵심기술로 변경하여 추진하였다. 개발제품수가 변경된 사업단은 차세대 반도체(6개→4개), 차세대 이동통신(5개→4개), 디지털 콘텐츠/SW솔루션(6개→5개) 등이며, 제품수가 변경되지 않았으나 제품명칭과 그룹을 재조정한 사업단은 지능형 로봇, 차세대 전지, 지능형 홈네트워크 등이다. 동 사업은 2006년부터 목표관리제도(Management By Objective, MBO)라는 개념을 도입하기 시작하여, 기술적 목표 이외에 경제적 목표, 정책적 목표 등을 추가하여 목표를 설정·추진하였다.

3) 사업예산의 적정성

정부는 당초 신산업 창출과 기존산업 고도화를 위해 차세대 성장동력사업의 중요성을 인식하고 중점 육성 과제로 추진하기 위하여 2004년부터 2008년까지 5년 동안 3조 624억원을 투자 계획을 수립하였다. 그러나 사업추진 과정에서 부처별로 투자규모를 당초 투자계획에 비해 축소하는 경향이 나타났다. 이로 인해 사업 착수 당시 각 부처가 동 사업 예산의 추가지원을 기대하고 경쟁적으로 예산을 요구하게 되면서 투자 계획 및 목표가 높게 책정한 것으로 판단되며, 합리적이고 계획적인 예산조달이 병행되지 못한 것으로 판단된다.

4) 기술개발 추진전략

차세대 성장동력사업은 산업별 특성을 살린 맞춤형 기술개발 추진전략을 모색하였다. 해당 분야의 기술수준과 국내기업의 역량을 고려하여 정부주도 분야를 비롯하여, 민간과 정부의 협력분야, 민간주도 분야로 유형화하여 추진하였다. 그러나 현실적으로는 정부와 민간의 역할이 모호한 실정이다. 정부 및 민간협력 분야로 분류한 미래형 자동차와 차세대 전지분야의 정부 부담비율이 50% 대를 유지하고 있어 당초 기술개발전략에 적합한 것으로 나타났으나, 디지털 콘텐츠/SW솔루션분야와 지능형 로봇분야는 정부부담비율이 70%이상을 차지하고 있어 당초와는 달리 정부 주도로 추진되는 경향을 보였다. 결국 민간 주도 또는 민간 및 정부 협력 분야로 분류한 사업의 일부분에서는 당초 계획보다 정부 재정이 더 많이 지원되고 있어 정부와 민간의 역할분담이 모호한 실정이었다.

5) 사업화 지원제도

정부는 사업화 지원 필요성에 따라 2005년 5월 18일 경제부총리 주재로 10대 사업단장 간담회를 개최하고 사업화 관련 사업단의 건의사항을 수렴하였으며, 같은 해 6월 28일에는 사업화 지원방안 마련을 위한 관계부처 테스크포스팀⁴⁾을 구성하고 사업화 관련 애로사항을 지속적으로 발굴·정비하는 활동을 추진하였다. 정부는 효과적인 사업화 지원분야를 크게 입지, 시장창출, 금융, 세제, 대외협력 등 5개 유형으로 나누고 분야별로 책임부처를 지정하여 추진하였다. 그러나 정부는 지속적으로 사업화지원 현황을 점검하고 새로운 지원정책을 발굴하거나 여건 변경 등으로 필요성이 상실된 제도를 조정하는 활동은 다소 미흡하였다.

6) WTO 보조금 규정예의 합치성

차세대 성장동력사업은 전반적으로 산업정책적 특성을 강하게 내포하고 있고 지원대상이 되는 기술의 선택 기준 자체가 대부분 조기 상용화 가능성 여부와 수출증대 등 산업적 효과를 전면에 제시하였다. 또한 동 사업은 가급적 상용화 성과가 조기에 달성될 수 있는 기술 부문을 선호하는 방향으로 정책을 추진함에 따라 WTO 규범 측면에서 직접적인 통상마찰을 유발할 소지를 고조시켰다⁵⁾. 향후 사업 성과물에 관련되는 국제통상차원의 법적 검토 및 기타 제반 지적재산권 관련 사안을 정기적으로 점검하는 체계의 구축이 필요하다. 이러한 법적 검토를 위해 해당 부처 내부의 전문성을 제고시켜 전담반을 운영하는 방안과 외부 전문가와의 유기적 협조관계를 통해 효율적인 협조체계를 구성하는 방안 등에 대한 검토가 요망된다.

3. 사업운영관리

1) 사업관리 규정 및 지침의 제정

정부는 차세대 성장동력사업 추진과정에서 발생하는 부처간 이견을 신속히 조정하기 위하여 국가과학기술위원회 산하에 ‘차세대 성장동력 추진 특별위원회’ 및 ‘총괄 실무위원회’, ‘산업별 실무위원회’를 설치하여 상시 운영하는 체계를 구축하였다. 동 사업의 조정기구인 위원회는 과

- 4) 사업화지원 테스크포스팀은 재정경제부 차관보를 팀장으로 하고 11개 관련부처(재정경제부, 과학기술부, 산업자원부, 정보통신부, 건설교통부, 해양수산부, 농림부, 문화관광부, 보건복지부, 기획예산처, 중소기업청)의 국장급과 10대 사업단장을 팀원으로 구성하였다.
- 5) WTO 관련 규정에서는 연구개발(R&D)을 위한 정부지원에 대해서는 WTO 보조금협정상 규제대상이라 할지라도 일정한 제한 하에서 WTO 설립협정 발효일(1995)로부터 5년간 한시적으로 이를 허용하여 왔으나, 이러한 허용보조금(non-actionable subsidies)의 적용 연장을 위해서는 WTO 회원국들에 별도의 결정이 필요하였다. 그러나 다수 개도국 회원들의 반대로 허용보조금의 연장결정이 이루어지지 못하였고, 따라서 2000년 1월 1일자로 WTO보조금협정 하에서 허용보조금에 관한 규정은 효력이 상실된 상태이다.

과학기술기본법시행령에 법적 근거를 두고 운영되었지만, 이들 위원회에 대한 세부운영 규정을 제정해야 하는 과제가 남아 있었다. 특히, 주관부처별로 운영하고 있는 산업별 실무위원회에 대한 세부적인 운영 규정을 제정할 필요성이 있었다. 산업별 실무위원회는 당해 사업단에서 수립한 동 사업의 과제 추진계획 등을 검토·조정하는 역할을 수행(과학기술기본법시행령 제14조의2 제7항)하지만, 실무위원회 운영규정 미비와 사업단장의 권한 미흡 등으로 실무위원회 결정내용과 다르게 사업이 추진될 가능성이 많았다. 동 사업을 전체적으로 관리할 수 있는 운영규정 및 지침은 마련되어 있지 않고, 수행 부처 자체적으로 제정한 규정과 지침을 동 사업에 적용하였다.

2) 사업단 운영체제

사업단⁶⁾은 사업단장을 중심으로 운영되는데, 사업단장은 산업별 주관부처별로 당해 기술분야에서 연구수행능력과 경영관리능력이 뛰어난 산·학·연 전문가 중에서 지정되거나 공모를 통하여 선임되었다. 그러나 사업단에 대한 설립근거와 체계, 기능 등에 대한 법적·제도적 장치가 미비하여 주관부처별로 사업단의 예산, 사무국의 운영형태 등이 달리 운영되었다. 이에 따라 2005년 2월 24일 차세대 성장동력추진 특별위원회를 통해 사업단장의 권한과 책임, 사업단 운영사항 등에 대해 관련 부처간에 합의를 하였으나, 사업단장의 구체적인 권한을 명시한 규정이 없어, 실질적인 과제기획 및 예산 조정 권한은 미흡하였다. 산업자원부가 주관부처인 사업단의 경우는 사업단장이 겸직하거나 타 사업의 연구개발과제에 참여하지 못하도록 2005년 3월 ‘차세대 성장동력사업단 운영체제 개선방안’을 마련 시행하였으나, 지능형 로봇사업단장의 경우 한국생산기술연구원 로봇사업본부장을 겸임하고, 차세대 전지사업단장의 경우 에너지변환·저장연구센터장을 겸임하는 사례가 발생하였다. 정보통신부가 주관부처인 사업단의 경우는 사업단장을 전임직으로 임명하지 않고, 과제관리기관인 정보통신연구진흥원에 부설조직으로 디지털TV/방송 등 4개 사업단을 신설하고 같은 원 소속 전문위원(PM : Project Manager)들이 사업단장을 계속 겸임하도록 하였다⁷⁾. 과학기술부가 주관부처인 사업단인 경

6) 사업단은 해당 10대 차세대 성장동력사업을 육성·발전시키기 위하여 해당 산업별 기술기획, 과제선정, 예산배분, 연구개발, 시험·평가, 품질보증 등의 역할을 수행한다.

7) 사업단과 전문위원실 업무는 다음과 같다.

구분	사업단 업무	전문위원실 업무
사업기획	· 차세대 성장동력사업 종합계획 수립	· 정통부 IT839 관련 9대 IT 신성장 동력 과제기획 및 기본계획 수립
사업조정	· 산업별실무위원회, 총괄실무위원회, 추진특별위원회를 통한 부처 간 기술개발 중복성 검토 및 조정 지원	· 정통부 과제에 대한 기술개발 범위, 기술내용, 예산 등의 조정
사업평가	· 국가과학기술위원회 주관의 범부처 차원의 사업단 종합평가에 대응하기 위한 기술개발 실적 및 성과 정리	· 정통부 연구개발관리규정에 의거한 과제평가 및 관리

우는 2005년 5월 재단법인 형태로 바이오신약/장기사업단을 설립하여 운영하고 있으며, 사업단장을 전임직으로 임명하였다.

〈표 9〉 부처별 사업단 운영 현황

구분	과기부	정통부	산자부
주관기관	(재)바이오신약/장기사업단(설립)	정보통신연구진흥원 (과제관리 전담기관)	한국반도체연구조합 등 5개 운영기관(공모)
사업단장 선임(임기)	공모 (사업종료시까지 2년마다 재선임 결정)	정보통신연구진흥원 원장이 전문위원으로 하여금 사업단장 겸임 (전문위원 임기 2년)	공모 (5년, 사업종료 시까지)
사무국 인력	5인 내외	3인	5인 내외
운영비('06)	7억원	3억원	4.5억원

사업단장은 주관부처 뿐만 아니라 협조부처의 과제기획에서 제도개선, 애로사항 해결에 이르기까지 총괄적으로 관리하도록 하였으나, 여전히 협조부처에서는 주관부처 사업단과 상관 없이 자체적으로 과제관리(기획, 협약, 평가 등)를 하였다. 따라서 주관부처 사업단은 산업별 실무위원회(중복성 검토 등)를 통해 선정된 소관 과제를 단순 관리하는 수준에 그쳤다. 사업단은 협조부처와 타 사업에서 주관 관리하고 있는 과제에 대해서는 형식적으로 과제 정보를 수집하는 정도에 그쳤다.

3) 사업 모니터링 체제

정부는 차세대 성장동력사업의 추진현황을 모니터링하기 위해서 관련 위원회, 사업단장 간담회, 포럼 등을 구성하여 운영하였다. 위원회로는 차세대 성장동력 추진특별위원회, 차세대 성장동력 총괄실무위원회, 산업별 실무위원회가 상시적으로 운영되었다. 사업단장 간담회는 사업추진 상황을 점검하고 사업추진 과정에서 발생하는 문제점을 도출하여 이를 즉각적으로 개선해 나가기 위해 정부와 사업단장이 정기적으로 만나는 모임이었다. 전반적으로 특별위원회와 총괄실무위원회는 1년에 1~2회 정도 개최되고 있어 위원회의 기본적인 역할을 수행하였다고 판단된다. 그러나 산업별 실무위원회의 운영 및 역할이 제한적으로 이루어졌으며, 의미 있는 의사결정을 수행하는데 한계가 있었다고 판단된다.

4) 사업 평가체계

차세대 성장동력사업은 제16회 국가과학기술위원회 안건 2호('04. 12. 21)⁸⁾와 국가연구개발

발사업 평가지침 등에 근거를 두고 별도의 평가계획을 수립하여 평가를 추진하고 있다. 사업 평가는 사업단을 대상으로 사업기획단계(20점), 사업집행단계(20점), 사업성과단계(60점) 등 사업 추진단계별로 크게 3가지로 구성되어 있으며, 전년 대비 사업단의 경쟁력 향상 여부에 주안점을 두었다. 이 밖에 조정사항과 종합의견을 제시하여 사업의 경쟁력 향상을 위한 정책 대안 제시에 중점을 두었다.

사업평가 시 지적된 사항에 대해서는 사업추진과정에서 반영하였으나, 사업평가 결과를 예 산편성에 반영하는 환류(feedback) 과정은 일관성이 없었다. 예를 들면, 2005년의 종합평가 등급이 하위그룹이었던 지능형 홈네트워크 분야가 2005년 545억원에서 2006년 571억원으로, 차세대 전지분야가 2005년 119억원에서 2006년 139억원으로 사업비가 증액되어 추진되는 결과가 나타났다. 2006년의 종합평가등급이 하위그룹인 차세대 반도체분야에 대해서도 2006년 259억원에서 2007년 289억원으로 사업비가 증액되어 추진되는 결과가 나타났다.

5) 사업 추진정보의 공개

국가 산업발전을 도모하기 위해 추진하고 있는 동 사업을 WTO 규정에 저촉되지 않고 효과적으로 추진할 수 있는 방안을 과학기술혁신본부와 주관부처 중심으로 성과정보에 대한 공개 및 홍보방안을 공유하여 추진하였으며, 최근에는 2005년부터 매년 개최되는 미래 성장동력 연구성과 전시회를 통해서 동 사업의 성과정보를 공개 및 확산시켰다. 동 사업은 제품개발 과제가 많기 때문에 사업단차원에서 성과정보의 수집 및 보고, 공개에 어려움이 존재하기는 하였으나, 산업별 포럼 및 세미나 등의 형식으로 사업 추진현황 및 성과정보에 대한 공유가 잘 이루어졌다.

사업 추진 상의 조정 및 심의 역할을 하는 상기 위원회와는 별도로 동 사업을 효율적으로 추진하기 위한 사업단과 연구자간의 원활한 의사소통 채널로서 총괄포럼, 산업별 포럼을 개최하여 정보공유 및 공개가 활발히 진행되었다고 판단된다.

성과관리는 총괄주관기관을 포함하여 주관연구기관의 자율에 맡겼으며, 사업단은 최소한도의 성과정보의 관리를 수행하였다. 특히 연구성과는 각 부처별 연구개발사업 관리규정 및 지침에 의거하여 주기적으로 조사가 이루어지고 공개되었다고 판단된다.

8) 제16회 국가과학기술위원회 인건 2호(2004. 12. 21)는 새로운 과학기술행정체제가 본격 가동된 시점에서 2004년도의 주요 과학기술혁신 성과를 종합적으로 분석·평가하고, 이를 토대로 '05년에 과학기술혁신 관련 부처가 협력하여 중점적으로 추진해 나갈 과제를 논의하기 위해 상정되었다. 본 안건에서는 주관부처를 중심으로 사업단별로 정기적 평가를 실시하고, 평가결과에 따라 과제내용과 연구비 규모를 조정하는 등 차등적 인센티브 부여하도록 하였다.

4. 사업성과

1) 사업목표의 달성도

차세대 성장동력사업은 짧은 기간임에도 불구하고 10대 산업분야의 경쟁력이 진일보하였고, 선진국과의 기술격차가 상당히 축소된 것으로 나타났다⁹⁾. 특히 IT분야는 IT기술 선진국인 미국과의 기술격차가 2003년 2.6년에서 2006년 현재 1.6년으로 단축되었고 차세대 이동통신, 디지털 TV/방송의 경우 1년 이내로 단축되고, 기술수준이 90%를 웃도는 것으로 나타났다. 이는 WiBro, DMB 등 세계시장을 선도하는 핵심기술을 확보했기 때문인 것으로 분석된다. 이러한 추세대로 기술개발이 이루어진다면 2012년에는 선진국과 동등하게 경쟁할 수 있는 수준을 확보할 것으로 판단된다. 사업단별로 경제적 성과 목표가 명확히 제시되지 않아 성과를 일관성 있게 파악하기에는 어려움이 있었다.

〈표 10〉 10대 산업별 기술격차 및 기술수준 향상 현황

분야	'03년	'06년
	기술격차(기술수준)	기술격차(기술수준)
• 지능형 로봇	4.0년(65.0%)	2.2년(85.7%)
• 미래형 자동차	5.0년(65.0%)	4.0년(75.0%)
• 차세대 전지	6.0년(50.0%)	3.0년(70.0%)
• 디스플레이	1.5년(90.0%)	1.0년(95.0%)
• 차세대 반도체	4.0년(60.0%)	1.6년(84.1%)
• 디지털 TV/방송	1.5년(85.0%)	0.7년(94.2%)
• 차세대 이동통신	1.0년(90.0%)	0.9년(90.4%)
• 지능형 홈네트워크	2.0년(80.0%)	1.0년(90.0%)
• 디지털 콘텐츠/SW솔루션	3.0년(80.0%)	2.2년(81.2%)
• 바이오 신약/장기	5.0년(60.0%)	4.0년(70.0%)

* 자료: 정보통신부(2006)과 사업단 추정자료.

2) 사업화 지원방안의 달성도

차세대 성장동력사업의 사업화 방안 및 추진경과를 정리하면 다음과 같다. 첫째, 입지 지원책으로 대기업의 수도권내 신·증설이 가능하도록 허용된 8개 첨단업종에 차세대 성장동력 산

9) 본 조사는 2006년 5월부터 7월까지 9대 IT성장동력 분야 14개 기술(총 506개 요소기술)을 중심으로 전문가 설문(델파이)을 통해 요소기술 수준을 평가하여 상위 기술분야 수준을 점수화(기술수준조사시 일반적인 방법)한 것임. 다만, 자동차, 전지, 디스플레이, 신약/장기분야는 사업단 추정자료이다.

업(디스플레이)이 포함되도록 하였다. 둘째, 시장진출 지원책으로 차세대 성장동력사업에 대기업집단 계열사의 진출이 원활히 이루어질 수 있도록 ‘독점규제 및 공정거래에 관한 법률시행령’을 개정(2005.4)하여 차세대 성장동력사업에 참여하는 기업에 대한 대기업의 출자에 대하여 출자총액제한의 예외를 인정하였다. 또한 홈네트워크 시범사업을 통해 전국 5대 광역권 1,300가구에 시범세대를 구축하고 60여종의 시범서비스 모델을 개발·적용한 성과를 바탕으로, 외국에 앞서 대단위 신축 아파트를 대상으로 한 홈네트워크 구축 및 서비스 보급이 진행되었다. 셋째, 금융 지원책으로 수급기업펀드를 통해 차세대 성장동력사업에 참여하는 중소기업 지원 과제(소관부처: 산업자원부·중소기업청)에 수급기업¹⁰⁾ 수준의 우대 금리(0.5~1.5%)를 적용하였다. 넷째, 세제 지원책으로 LCD 제조장비 등 10개 품목에 대해 할당관세를 연장하였다('05.12.15). 다섯째, 대외협력 지원책으로 ‘차세대 산업에 대한 EDCF¹¹⁾ 자금지원 강화’ 과제(소관부처: 재정경제부)는 개발도상국의 IT 산업 등 경제개발 프로젝트에 대해 우리 업체가 참여하는 조건으로 양허성 차관을 제공하는 방안이지만, 개발도상국의 EDCF 자금은 철도, 도로 등 사회기반시설 건설에 제공되는 자금이 대부분으로 IT 산업 등에 대한 자금지원 요구 가능성이 낮았다.

3) 사업추진의 만족도¹²⁾

(가) 차세대 성장동력사업의 목적 및 개념에 대한 이해

사업착수 시점(2004년)이 1인당 국민소득 2만불 조기 달성을 위한 성장동력창출이 필요한 상황이었다는 의견이 전체의 84.4%를 차지하였고, 정부가 차세대 먹거리 산업 창출이라는 목적으로 제품개발을 목표로 하는 연구개발사업을 추진하는 것이 적절했다는 의견이 전체의 72.4%를 차지하였다. 그러나 소속기관별 응답분포를 보면 성장동력사업이 없었다더라도 현재 진행되는 프로젝트가 여전히 추진되고 있거나 축소·지연되더라도 추진되었을 것이라는 답변이 대부분의 기관에서 80%를 넘게 차지하는 것으로 나타났다.

(나) 성장동력사업 추진의 전략계획

범부처 통합조직으로 추진해야 한다는 의견은 47.9%로 가장 높았고, 범부처 개별부처 분담은 37.07%로, 단일부처에서 추진해야한다는 의견은 10.22%로 낮은 비중을 차지하였다. 선정

10) 수급기업: 대기업과 구매협력약정을 체결하여 안정적인 판로가 확보된 중소기업

11) 대외경제협력기금(EDCF : Economic Development Cooperation Fund) : 우리나라 제품과 서비스 구입을 조건으로 개발도상국 산업 개발에 지원하는 차관

12) 본 결과는 2007년 8월 차세대 성장동력사업 관련 연구기획위원, 평가위원, 연구 수행자 등을 대상으로 수행된 설문조사를 정리한 것임.

된 10개 분야가 차세대 먹거리 창출에 기여할 것이라는 응답이 86.5%로 높게 나타났다. 성장동력사업 추진(또는 참여)를 위한 R&D재원 조달시 계획대로 이루어졌다는 의견은 22.1%로 미흡하거나 애로사항이 많았다는 의견인 46.4%보다 낮게 나타났다.

(다) 사업 운영관리 시스템

사업단 체제가 기존 시스템보다 사업관리 및 성과제고에 크게 기여하고 있다는 의견은 59.6%, 기술개발성과보고가 체계적으로 이루어지고 있다는 의견은 54.9%로 집계되었고, 사업 운영관리 시스템에서 연구기획과정이 공개적으로 투명하여 관련 기업 및 전문가들이 충분히 참여하였다는 의견은 91.9%에 달하였다. 총괄과제 내 연구과제간 상호시너지 또는 연계가 있는 프로젝트들로 잘 구성되어 있다는 의견은 49.9%, 사업단의 사업관리 전문성이 충분히 확보되어 있다는 의견은 47.3%, 세계동향에 따라 기술사업화 목표 및 일정이 Moving Target으로 조정되고 있다는 의견은 45.1%, 글로벌 시장에서 경쟁할 수 있는 연구과제와 연구팀이 선정되었다는 의견은 43.0%, 최적의 연구팀의 조합이 이루어져 추진되고 있다는 의견은 32.5%로 조사되었다.

(라) 범부처 사업으로서 협력 및 조정

주관부처와 협조부처의 역할이 명확하다는 의견은 43.7%, 부처간 중첩영역에 있어서 부처간 역할 조정이 잘 이루어졌다는 의견은 33.8%, 사업단간 연계협력이 잘 이루어지고 있다는 의견은 27.1%로 조사되었다.

(마) 성장동력기술개발사업 추진에 따른 성과 및 기대효과

차세대 성장동력사업이 우리나라 차세대 먹거리 산업 창출에 크게 기여할 것이라는 의견이 67.6%, 글로벌 경쟁이 가능한 제품개발에 성공할 것이라는 의견은 59.7%, 성장동력사업이 국가 R&D예산의 '선택과 집중'으로 R&D사업 재편 등 R&D투자효율성 제고에 기여하였다는 의견은 55.8%, '성장동력', '차세대 먹거리'라는 개념을 제시함으로써 기술경영의 새로운 화두를 제시하였다는 의견은 64.3%, 정부는 민간기업이 투자하기 어려운 분야에 투자하는 것이 바람직하다는 의견은 91.3%로 조사되었다.

5. 범부처 협력 및 조정

1) 부처간 역할분담 및 협조

2004년 5월에 개최된 총괄실무위원회에서 주관부처는 사업단장을 임명하여 해당 차세대

성장동력사업의 목표 달성을 위한 과제기획에서 사업화까지 총괄적인 사업관리의 권한을 부여하는 것으로 결정하였다. 이후 2005년 2월에 개최된 추진특별위원회에서 사업단장의 권한을 강화하는 ‘차세대 성장동력사업 추진계획’을 최종 결정하였고, 추진계획에 따르면 사업단장 권한 강화와 관련하여 사업단장은 주관부처 뿐만 아니라 협조부처의 과제기획에서 제도개선, 애로사항 해결에 이르기까지 총괄적으로 관리하도록 하였다. 그러나 여전히 협조부처에서는 주관부처 사업단과 상관없이 자체적으로 과제관리(기획, 협약, 평가 등)를 하였고, 협조부처에서 동 사업으로 편입이 가능한 과제를 추천할 경우만 주관부처 사업단에서는 산업별 실무위원회를 통해 선정된 소관 과제를 단순 관리하는데 그쳤다.

2) 사업 조정기구

차세대 성장동력사업을 범부처적으로 추진하는 과정에서 관계 부처간에 이견이 노출됨에 따라 2003년 11월 29일 대통령 주재로 개최된 차세대 성장동력 토론회에서 차세대 성장동력 사업에 대한 총괄 조정기구의 필요성이 제기되었다. 2003년 12월 11일 정부혁신지방분권위원장 주재로 개최된 관계부처 장관회의에서 국가과학기술위원회 산하에 ‘차세대 성장동력 추진 특별위원회’를 신설할 것을 협의하였고, 2003년 12월 23일 재정경제부를 중심으로 산업별 주관부처, 상시조정기구 등을 주요 내용으로 하는 차세대 성장동력 추진체계의 개선방안을 국무회의에 보고하였다. 이를 근거로 차세대 성장동력 추진 특별위원회 및 산업별 실무위원회의 설립근거를 신설하기 위해 과학기술기본법 시행령에 대한 개정을 착수하였다. 2004년 1월부터 2월까지 과학기술기본법 시행령 개정(안)을 마련하였고, 2004년 6월 19일 과학기술기본법 시행령 개정(안)이 발효되어 차세대 성장동력 추진체계에 대한 법적근거가 마련되었다. 특별위원회 및 총괄실무위원회는 차세대 성장동력사업에 대해서 해외에서 관심을 갖고 있고, WTO규범 문제로 사업계획 수립 및 배포, 대외홍보에 신중을 기해야 하는 것으로 판단하여 정부가 주도하는 인상을 주지 않도록 사업단 등 민간중심으로 자료를 작성하여 홍보하도록 결정하였다. 산업별 실무위원회는 과제의 중복성 검토, 신규과제의 사업추진 타당성 검토, 과제진도관리를 중심으로 추진하였다. 동 사업을 추진하기 위한 조정기구는 과학기술기본법시행령에 근거를 두고 시행하였지만, 이들 위원회를 실질적으로 운영할 수 있도록 세부운영 규정을 제정하여 시행해야 할 과제가 남아 있었다.

3) 갈등 요인의 조정 및 문제점을 해결

(가) 사업단장의 권한 및 책임

사업단장이 기술개발뿐만 아니라 사업화, 인력양성, 제도개선 등의 업무를 총괄적으로 수행

하기에는 한계가 있었다. 특히 제도적 여건의 미비로 인해 주관부처의 과제기획, 예산조정, 과제관리 등을 주도적으로 추진할 수 있었으나, 협조부처의 과제에 대한 관리권한이 없었다. 과학기술혁신본부는 사업단장의 권한강화를 위한 협조를 관련부처에 요청하였고, 이에 대해 주관부처는 협조부처의 과제에 대한 관리 및 요구에 대해 법적근거가 없기 때문에 현재 추진형태로 사업단을 운영하는 것이 바람직하다고 대응하였다.

(나) 사업화 주관부처 조정

차세대 성장동력사업 총괄부처인 과학기술부가 차세대 성장동력 개발결과의 사업화를 위한 방안을 마련하고자 노력하였으나, 사업화 방안을 관련부처에서 추진토록 할 수 있는 법적 근거와 강제성이 결여되어 한계가 있었다. 이에 과학기술부는 기업지원 및 규제업무를 담당하는 재정경제부에서 사업화 방안을 수립하도록 요청하였다. 그리고 재정경제부는 차세대 성장동력사업을 총괄하고 있는 과학기술부와 사업추진부처에서 직접 수립·추진해나가는 것이 사업화의 효율성을 높일 수 있다는 입장을 제시하였다. 2005년 5월 18일 경제부총리 주제로 10대 사업단장 간담회를 개최하고 사업화와 관련하여 사업단의 건의사항을 수렴하였으며, 같은 해 6월 28일에는 사업화 지원방안 마련을 위한 관계부처 테스크포스팀을 구성하고 사업화 관련 애로사항을 지속적으로 발굴·정비하는 활동을 추진하게 되었다. 재정경제부를 중심으로 입지, 시장진출, 금융, 세제, 대외협력 등 5개 부문에서 사업화 지원 방안을 수립하여 추진해 왔지만 사업화 현장에서 적용하려면 미흡한 측면이 많았다.

V. 결 론

1. 본 연구의 요약

차세대 성장동력사업은 향후 5-10년 후, 국가기술혁신을 주도할 수 있는 10대 산업을 중심으로 미래 성장잠재력을 확충하고자 국가과학기술위원회를 중심으로 과학기술부, 산업자원부, 정보통신부 등의 여러 부처가 참여하여 추진한 대형국가연구개발사업이다. 지난 5년간 정부와 민간은 2조 7,974억원의 자금을 투입하였고, 이와 병행하여 다양한 관련 제도 및 시책을 수립하여 추진하였다. 그 결과, 세계적인 연구성과를 거두고 또한 많은 실용화 실적을 창출하였다.

본 논문은 사업목적 및 설계, 전략적 기획, 사업운영관리, 사업성과, 범부처 협력 및 조정

등 5가지 관점에서 전반적인 성과를 평가하였다. 첫째, 사업목적 및 설계 측면에서 동 사업은 추진목적과 당위성은 인정되지만, 사업 추진체계와 재정자원이 부처별로 분산됨에 따라 미래 산업 발전전략에 대한 확고한 리더십이 부재하였다. 둘째, 전략적 기획 측면에서는 사업목표, 기술개발 추진전략은 수립되었지만, 기술적 목표에 치중되었고, 수립된 기술개발 전략 또한 시장 수요보다는 기술과 공급자 위주로 추진되었다고 평가할 수 있다. 셋째, 사업운영관리 측면에서는 사업단장이 과제기획에서 제도개선, 애로사항 해결에 이르기까지 총괄적으로 관리 하도록 하였으나, 동 사업을 전체적으로 관리할 수 있는 운영규정 및 지침은 마련되어 있지 않았다. 또한 사업평가 시 지적된 사항에 대해서는 사업추진과정에서 반영하고는 있으나, 사업평가 결과를 예산편성에 반영하는 환류(feedback) 과정은 일관성이 없었다. 넷째, 사업성과 측면에서 볼 때, 짧은 사업기간에도 불구하고 기술적 목표는 달성되었다고 볼 수 있다. 하지만, 사업단별로 경제적 성과 목표가 구체적으로 제시되지 않아 성과를 일관성 있게 파악하기에는 어려움이 있었다. 다섯째, 범부처 협력 및 조정 측면에서 보면, 동 사업을 추진하기 위하여 부처간 협력과 조정을 위한 기구를 과학기술기본법시행령에 법적 근거를 두고 설치하였다. 그러나 이들 위원회를 실질적으로 운영할 수 있는 세부운영 규정이 부재하여 효과적으로 조정하기 어려웠다는 점에서 한계가 있다.

2. 정책적 시사점

위의 연구결과를 토대로 본 논문에서는 범부처 공동연구개발사업을 전략적으로 추진하기 위한 방안을 다음과 같이 5가지 측면에서 제시하고자 한다. 첫째, 사업목적 및 설계 측면에서는 부처간 공동기획과 함께 사업설계 또한 일원화할 필요가 있다. 범부처 공동연구개발사업은 여러 부처가 공동으로 참여하기 때문에 부처간 협력과 조정이 원활해야 연구개발 투자의 효율성 및 생산성을 확보할 수 있기 때문이다. 이를 위해 사업명칭을 통일하고 사업 예산 세세항(코드)을 일원화하는 등의 사전작업이 필요할 것이다.

둘째, 전략적 기획 측면에서 사업목표와 예산배분체계를 명확히 해야 하며, 국제적인 환경에 적극 대응할 수 있는 체계를 구축하여야 한다. 그리고 사업성과 목표가 사업을 추진하는 주체가 명확하게 이해할 수 있도록 신뢰성 있으면서도 구체적으로 제시되어야 한다. 또한 정부는 보조금 관련 통상마찰을 방지하기 위해 원칙적으로 범부처 사업을 WTO 규범과 합치하는 방향으로 운용해야 한다.

셋째, 사업운영관리 측면에서는 사업운영체계와 사업평가체계, 종합관리시스템이 구축되어야 한다. 범부처 연구개발사업의 성과가 촉진되기 위해서는 사업을 총괄적으로 운영하는 사업

관리기구와 총괄 사업책임자의 권한이 강화되어야 한다. 수행되고 있는 과제가 사업의 목표를 완수하거나 관련성이 없어진 경우에는 과감하게 종료시키고, 신규분야를 기획하여 추진할 수 있도록 사업단장에게 권한이 부여되어야 한다. 또한 구체적 사업관리 측면에서도 범부처 연구개발사업은 단계별 성과에 대한 종합평가를 실시하고, 평가결과를 다음 단계의 사업추진에 반영하는 방법을 적용하여야 한다. 왜냐하면 범부처 사업은 중장기적으로 추진되기 때문에 2년 내지 3년 단위로 평가하고 평가결과가 사업기획에 반영되어야 하기 때문이다. 그리고 범부처 공동연구개발사업은 사업이 본격적으로 착수하기 이전에 본 사업을 종합적으로 관리할 수 있는 시스템 구축이 병행되어야 한다.

넷째, 사업성과 측면으로는 범부처 연구개발사업에 의해 개발된 기술의 표준반영을 통해 세계시장을 선점할 수 있도록 연구개발-표준화 연계전략이 추진되어야 한다. 국가 R&D사업의 기획·선정·평가 등 각 단계별로 표준화 활동을 연계할 수 있도록 연구개발시스템이 보완되어야 할 것이다. 범부처 사업 추진에 필요한 인력에 대한 중장기 수요 조사·분석 및 예측을 실시하고, 그 결과를 관련 인력양성계획에 반영하도록 해야 할 것이다. 또한 사업화 과정에서 나타나는 불확실성과 위험을 완화하기 위해 사업화 지원관련 법, 제도, 규제 등을 개혁해야 한다.

다섯째, 범부처 협력 및 조정 측면에서 사업추진과정에서 발생하는 부처간 이견을 신속 조정하기 위한 기구를 설치하여 운영하여야 한다. 이를 위해서는 범부처 공동 연구개발사업을 체계적으로 추진하기 위한 공동운영 규정을 제정하는 것을 고려할 필요가 있다.

참고문헌

- 과학기술정책연구원 (2005), 「대형국책연구개발사업 성과분석」, 서울: 과학기술정책연구원.
- 국가과학기술자문회의 (2006), 「대형 국가연구개발사업의 성과 및 시사점」, 서울: 국가과학기술자문회의.
- 김동화 (2003), 「국가지정연구실사업 종합분석 및 개선방안 도출에 관한 연구」, 서울: 과학기술부.
- 김종범 (1993), 「과학기술정책론」, 서울: 대영문화사.
- 민철규 (2003), 「중점국가연구개발사업 프로그램 종합분석에 관한 연구」, 과학기술부.
- 산업자원부 (2000), 「국내외 기술기획 방법론 조사연구」, 서울: 산업자원부.

안승구 (2005), 「연구종료 과제의 추적평가에 관한 방법론 연구」, 서울: 한국과학기술기획평가원.

안승구 (2008), 「차세대 성장동력사업의 종합분석을 통한 부처공동연구개발사업의 전략적 추진방안 수립에 관한 연구」, 서울: 과학기술부.

안승구 외 (2009), 「차세대 성장동력사업의 추진실적 및 성과 분석」, 서울: 한국과학기술기획평가원.

윤석환 (2003), “연구개발 대형화에 대응한 평가제도 설계방향”, 한국행정학회 하계학술대회 발표논문.

정보통신부 (2006), 「IT기술수준조사」.

최기련 (2003), 「선도기술개발사업(G7) 프로그램 종합분석 연구II」, 서울: 과학기술부.

OMB (2007), *Guide to the program assessment rating tool(PART) NO. 2007-02*.

<http://atp.nist.gov>(ATP 홈페이지).

<http://cordis.europa.eu>(EU Framework Program 홈페이지).

<http://www.nedo.go.jp>(신에너지산업기술개발기구 홈페이지).

안승구

숭실대에서 경영학 박사학위를 취득하였으며, 현재 한국과학기술기획평가원에서 투자전략실장으로 재직 중이다. 주요 관심분야는 기술 및 기업가치평가, 국가연구개발사업 기획 및 평가 등이며, 주요연구구로는 연구개발투자가 신규공개기업의 기업가치에 미치는 영향, 연구종료과제의 추적평가에 관한 방법론 연구 등이 있다

황두희

세종대학교에서 기술경영 전공으로 석사학위를 받은 후 한국과학기술기획평가원에서 연구원으로 재직 중이다. 주요 연구분야는 기술경영, 기술정책, 지역혁신정책, 출연(연) 정책 등이다.

정선양

독일 Stuttgart 대학교에서 기술경영·정책 전공으로 박사학위를 취득하였으며, 현재 건국대학교 경영대학 밀러MOT 스쿨의 원장, 한국과학기술한림원 종신회원이며 정책연구센터 소장으로 근무하고 있다. 주요 연구분야는 기술경영, 기술정책, 지역혁신정책, 환경정책, 남북한과학기술협력 등이다.