

과학기술 중장기계획 수립의 현황과 문제점

황용수¹⁾

I. 서론

과학기술이 장래의 국가경쟁력에 미치는 영향이 커지면서 각국은 과학기술 발전의 중장기적인 전략성을 구현하기 위한 과학기술계획의 수립에 높은 관심을 보이고 있다. 각국의 중장기 과학기술계획은 중장기적인 산업의 기술경쟁력 강화를 통한 경쟁우위 확보 노력을 정부가 종합적으로 추진하는데 주된 목적을 두고 있다.

우리나라에서는 1980년대 이후 과학기술활동이 활발해지면서 중장기적인 시각에서 계획적으로 과학기술 발전을 도모할 필요가 있다는 인식이 제고되었고, 1990년대 이후에는 각 부처로 과학기술정책 추진이 다원화되면서 해당 부처의 임무와 관련된 중장기 과학기술계획 수립이 활발하게 이루어져 왔다.

본고는 그 동안 우리나라에서 수립된 과학기술 중장기계획의 현황과 문제점을 파악하는 데 목적이 있으며, 이를 통해서 향후 국가 차원에서 계획의 체계화를 위한 시사점을 찾고자 하였다. 이를 위해 1990년대 중에 수립된 각 부처 과학기술 중장기계획을 거의 포괄하여 분석하였으나 각 계획의 세부적인 내용을 분석하는 것은 여기서 제외하였다. 이러한 분석은 각 부처 과학기술계획 수립의 체계화와 국가과학기술위원회에 의한 과학기술계획 조정에 참고자료로 활용될 수 있을 것이다.

1) 연구개발정책연구부, 부장 (Tel: 02-3284-1826, E-mail: yshwang@stegi.re.kr)

Ⅱ. 과학기술 중장기계획의 수립 현황

1. 시대적 변천

우리나라에서 중장기적 성격의 과학기술계획이 수립되기 시작한 것은 1960년대 경제개발 5개년계획이 작성될 때부터라고 할 수 있다. 1962년에는 “제1차 경제개발 5개년계획”의 수정계획으로 “과학기술인력수급 5개년계획”이 작성되었고, 1968년부터 시작된 “제2차 경제개발 5개년계획”부터는 본 계획의 부문계획으로 과학기술계획이 포함되기 시작하였다. 이후 지금까지 제7차에 걸친 경제개발 5개년계획, 경제사회발전 5개년계획에 과학기술계획이 부문계획의 하나로 계속 포함되어 왔다.

경제개발 5개년계획과 별도로 작성된 과학기술 중장기계획은 1986년에 수립된 “2000년대를 향한 과학기술발전장기계획”이 효시라고 할 수 있다. 과학기술부가 주관부처가 되어 수립한 이 계획은 1987년~2001년의 15년간에 걸친 계획으로서 장기목표와 기본과제를 설정하고 과학기술발전을 목표지향적으로 유도·관리하는 데 기본의의를 두었다. 이 계획은 약 2년간에 걸쳐 각계 전문가 540여 명이 참여하여 수립한 야심찬 계획이었으나 계획의 구속력 부족, 정부 내 과학기술발전 추진엔진의 변화 등으로 인하여 몇 년 안 가서 다른 계획으로 대체되면서 실효성을 잃게 되었다. 그러나, 이후 각종 과학기술 중장기계획 수립에 상당한 영향을 미쳤다고 평가되는데, 특히 계획 작성의 기본틀, 계획의 비전 또는 목표 설정, 계획 작성에 연관된 국내외 상황의 분석 등에 중요한 참고자료를 제공하였다.

1990년대 이후에는 과학기술행정이 다원화되면서 과학기술부문별로 중장기계획 수립이 활발하게 이루어졌다. 거의 대부분의 과학기술부문이 중장기계획 하에서 추진되게 되었고, 이러한 계획을 통해 과학기술 자원 확보의 근거를 제공함으로써 정부연구개발사업의 확대·다원화에 대한 토대를 마련하였다.

2. 계획의 종류

기술개발, 과학기술 진흥 등과 직접적 또는 간접적 연관성을 가진 각종 법령에서는 과학기술 중장기계획 수립의 근거를 마련하고 있는데, 현재 법령에 근거하여 수립될 수 있는 과학기술 중장기계획은 과학기술부 주관 6개 계획, 산업자원부 주관 4개 계획 등을 포함하여 10개 계획이 있다(<표 1> 참조).²⁾ 이들 계획 중 대부분은 법령에 명시된 계획명 또는 다른 계획명으로 현재 수립되어 있으나, 일부 계획은 아직 수립되어 있지 않고 있다. 그리고 이 중 1973년 제정된 “과학기술진흥법”에 수립 근거가 마련된 과학기술진흥계획은 과학기술부 주관의 다양한 과학기술 종합계획의 모습으로 나타났다.

<표 1> 삽입 (2page)

한편, 관련 법령에 과학기술 중장기계획 수립의 근거를 별도로 마련하고 있지는 않으나, 관련산업의 중장기 기본계획 수립의 근거 규정 속에 기술개발 관련계획을 포함하고 있는 경우도 있다. “정보화촉진기본법”에 의한 “정보화촉진 기본계획”, “해양개발기본법”에 의한 “해양개발 기본계획”, “항공우주산업개발촉진법”에 의한 “항공우주산업개발 기본계획”, “국가표준법”에 의한 “국가표준 기본계획” 등이 그것이다. 이 밖에도, 관련 법령에 과학기술 중장기계획의 수립 근거는 없으나, 연구개발 또는 기술개발 사업계획의 근거를 마련하고 있거나 기술진흥, 기술개발 지원시책 등을 규정하고 있는 경우는 상당히 많다.

2) 각종 법령에 규정된 과학기술 중장기계획 수립의 근거는 한국법제연구원의 법령정보DB 서비스를 이용하여 확인하였음.

장기성 과학기술계획은 10년 이상의 계획기간을 가지고 수립되는
 진 계획으로서 <표 2>에 나타난 계획들이 이에 해당한다. 과학기
 술 장기계획은 10년 또는 15년의 계획기간을 가진 것이 대종을 차
 지하고 있으며, 계획기간이 가장 긴 것은 25년의 계획기간을 가진
 "2025년을 향한 과학기술발전 장기비전"이다. 이러한 계획은 계획
 의 실천성보다는 전략적 방향 설정에 중점을 두는 계획들로서, 주
 로 장기적인 과학기술정책의 비전과 목표 설정을 위한 기본계획,
 장기적인 시각에서 연구개발 추진이 필요한 부문계획들이다.

<표 2> 장기성 과학기술계획

| 주관부처 | 계획명 | 수립년도 |
|-------|----------------------------|------------------------|
| 과학기술부 | · 2000년대를 향한 과학기술발전 장기계획 | 1986 |
| | · 생명공학육성 기본계획(Biotech2000) | 1993 |
| | · 핵심소프트웨어 기술개발계획(STEP2000) | 1994 |
| | · 핵심엔지니어링 기술진흥 중장기계획 | 1994 |
| | · 2010년을 향한 과학기술발전 장기계획 | 1994 |
| | · 우주개발 중장기 기본계획 | 1996 |
| | · 원자력 연구개발 중장기계획 | 1997 |
| | · 2025년을 향한 과학기술발전 장기비전 | 1999 |
| | 재정경제부 | · 21세기 경제장기구상 중 과학기술부문 |
| 산업자원부 | · 에너지기술개발 10개년계획 | 1997 |
| 보건복지부 | · 중장기 보건의료기술발전계획 | 1996 |
| 해양수산부 | · 해양과학기술 중장기 발전계획 | 1997 |
| 농촌진흥청 | · 농업과학기술 중장기 연구개발계획 | 1995 |
| 철 도 청 | · 철도기술 연구개발 중장기 계획 | 1999 |

주) 주관부처명은 현재의 부처명으로 표시하였음

장기성 과학기술계획은 과학기술부가 과학기술 주관부처로 수립하는 계획이 가장 많고, 기타 부처는 해당 행정임무와 관련하여 과학기술 부문별 장기계획을 수립하고 있는 것을 볼 수 있다.

장기성 과학기술계획 중 공공부문과 민간부문을 동시에 고려하고 개별적 부문계획을 포괄하는 성격의 과학기술 종합계획은 과학기술부가 주관부처인 “2000년대를 향한 과학기술발전 장기계획”, “2010년을 향한 과학기술발전 장기계획”, “2025년을 향한 과학기술발전 장기비전” 등 3개 계획과 재정경제부 주관의 “21세기 경제장기구상 중 과학기술부문”이 있다. 그리고 나머지는 주로 과학기술영역별로 작성되거나 과학기술시스템의 일정 부문별로 작성되는 과학기술 부문계획이다. 여기서, 1997년 수립된 “에너지기술개발 10개년계획”은 “대체에너지개발및이용보급촉진법”에 근거한 “대체에너지기술개발 및 이용·보급 기본계획”도 포괄하고 있다.

중기성 과학기술계획은 대체로 5년의 계획기간을 가진 계획으로서 <표 3>에 나타난 계획이 이에 해당한다. 주로 “신경제 5개년계획” 등 관련산업의 5개년계획과 효과적으로 연계하여 계획의 실천성을 도모하는데 초점을 둔 계획들이다. 이 중 “과학기술혁신 5개년계획”과 “신경제의 기술개발전략”은 범부처적인 종합계획으로서 특별한 실천 목적을 구현하기 위해 한시적인 계획기간을 설정하여 수립된 계획이고, 나머지는 관련부처의 과학기술 부문계획들이다.

<표 3> 중기성 과학기술계획

| 주관부처 | 계획명 | 수립년도 |
|-------|------------------|------|
| 과학기술부 | · 기초과학진흥 종합계획 | 1994 |
| | · 과학기술혁신 5개년계획 | 1997 |
| | · 지방과학기술진흥 종합계획 | 1999 |
| 재정경제부 | · 신경제의 기술개발전략 | 1994 |
| 산업자원부 | · 산업기술개발 5개년계획 | 1995 |
| | · 기술하부구조확충 5개년계획 | 1996 |
| 정보통신부 | · 정보통신기술개발 5개년계획 | 1999 |
| 국 방 부 | · 국방연구개발 중장기계획 | 1999 |

주) 주관부처명은 현재의 부처명으로 표시하였음

1993년 경제사회발전 5개년계획을 대체하여 수립된 “신경제 5개년계획”에 따라 수립된 “신경제의 기술개발전략”은 예산배분권을 가진 당시 경제기획원이 직접 주도하여 계획을 수립하였다는 점에서 각 부처는 이와 연계한 과학기술 중장기계획 수립을 통해 계획의 실효성을 확보하려고 하였다. 당시 “신경제 5개년계획”과의 연계를 근거로 하거나 연계를 고려하여 수립된 과학기술 중장기계획은 과학기술처의 “생명공학육성 기본계획(Biotech 2000)”, “기초과학진흥 종합계획”, “핵심소프트웨어 기술개발계획(STEP 2000)”, “핵심엔지니어링 기술진흥 중장기계획” 등과 통상산업부의 “산업기술개발 5개년계획”, “기술하부구조확충 5개년계획” 등이 있다.

3. 계획 수립의 과정

과학기술 중장기계획의 수립은 주관부처가 계획의 골격과 기본방향을 정하고, 부문별 계획 작성을 위해 관련부처/기관과 민간전문

가가 참여하는 계획 위원회와 부문별 작업반을 구성하여 운영하는 것이 전형적이다. 1986년에 수립된 “2000년대를 향한 과학기술발전장기계획” 수립 시에는 각계대표 38명으로 구성된 장기계획위원회와 11개 분야 전문가 작업반이 구성되어 기획이 추진되었고, 1997년 수립된 “과학기술혁신 5개년계획” 수립 시에는 총괄작업반 및 10개 실무반이 구성되어 기획이 추진되었다. 이 때, 각 부처를 참여시키는 방안으로는 “신경제 기술개발전략”과 같이 실무작업반을 구성하여 관련부처로부터 직접 계획에 포함될 내용을 받아 이를 조정하여 최종적인 계획을 작성하는 경우도 있으나, 주로는 계획 작성 과정에 관련부처 공무원을 전문가의 일원으로 참여시키고 계획(안)이 마련된 후 관련부처의 의견을 듣는 절차를 거치고 있다.

주관부처는 기획을 단독으로 추진하기보다는 산하 정책연구기관 또는 연구개발사업 관리기관에게 계획안이 작성되기까지의 사전연구와 부문별 작업을 조직화하는 역할을 부여하는 방식을 취하는 것이 보통이다. 과학기술부의 대부분의 중장기 과학기술계획 수립에는 현재의 과학기술정책연구원(STEPI)과 한국과학기술평가원(KISTEP)이 기획연구와 계획안 작성에 참여하였다. 그리고, “정보통신기술개발 5개년계획”은 한국전자통신연구원(ETRI), “생명공학육성 기본계획(Biotech 2000)”은 생명공학연구소의 전신인 유전공학연구소, “중장기 보건의료기술발전계획”은 한국보건산업연구원의 전신인 당시 한국보건의료관리연구원, 그리고 “해양과학기술 중·장기발전계획”은 한국해양연구소가 각각 실무작업반 구성에 주축이 되어 기획연구를 지원하였다.

기획과정에서의 의견수렴은 협의회, 공청회 등을 통해 이루어지나, 의견의 반영은 주관부처의 취사선택에 따라 이루어져 계획의 내용은 주로 주관부처, 주관 연구기관, 부문별 작업반의 영향 하에 결정된다. 1986년의 “2000년대를 향한 과학기술발전장기계획”은 의견수렴의 과정을 가장 충실히 거친 종합계획이라 할 수 있는데, 총 15회의 장기계획협의회와 총 12회의 전문가검토회의를 개최한 바 있다. 그러나, 대부분의 다른 계획들은 부문별 작업반의 운영과

정이 비교적 활발한 전문가 의견수렴에 해당하지만, 공청회는 의견수렴 기능보다는 계획안에 대한 홍보기능이 보다 강한 경향을 보인다.

한편, 최종계획(안)이 마련된 후에는 관련부처와 협의절차를 마련하여 정부 내 의견을 조율하게 된다. 종합과학기술심의회, 과학기술장관회의, 국가과학기술위원회에 상정하기 위해서는 관련부처와의 사전 협의가 선행되어야 하기 때문이다. 이 과정에서 특정사업에 대해서 관련부처와 중대한 의견 대립이 있는 경우에는 계획수립이 상당히 지연되는 경우도 발생한다.

과학기술 부문계획은 주관부처가 부처 내 심의회 또는 위원회의 결정을 거쳐 확정하는 것이 보통이나, 정부의 공식적인 계획으로 인정받기 위해 정부 차원의 정책조정기구에 상정하여 심의·의결하기도 한다. 법령에 규정된 과학기술 부문계획의 심의회 또는 위원회는 농림수산과학기술정책심의회, 에너지기술개발심의회, 대체에너지기술개발전문위원회, 보건의료기술정책심의회, 생명공학종합정책심의회, 정보화촉진위원회, 건설기술심의회, 뇌연구촉진심의회, 지방과학기술진흥협의회 등이 있다.

과학기술 종합계획은 부처간 심의회 또는 위원회의 결정을 거쳐 확정되는데, 일부 계획은 이러한 절차를 거치지 못해 정부계획으로 확정되지 못한 경우도 있었다. “신경제 기술개발전략”은 국무총리가 위원장, 경제기획원 장관이 부위원장이 된 경제사회발전계획심의회에서 확정되었다. 그리고, 최근의 “과학기술혁신 5개년계획”은 종합과학기술심의회를 대체하여 기술정책을 심의·조정하는 기능을 담당할 과학기술장관회의에서 확정되었고, “2025년을 향한 과학기술 발전 장기비전”은 대통령이 의장이 되는 국가과학기술위원회에서 확정되었다. 그러나, “2010년을 향한 과학기술발전장기계획”과 “21세기 경제장기구상 중 과학기술부문”은 정부 내에서 공식적인 확정 절차를 밟지 못해 계획으로 확정되지 못하였다.

각 부처에 의해 심의·확정된 중장기 과학기술계획은 정부 내에서 공식적으로 효력을 발생하게 되는데, 각 부처는 계획을 실천하

기 위해 기존 사업계획과의 연계, 새로운 사업계획의 수립 등을 통해 계획의 이행에 들어가게 된다. 따라서, 과학기술 중장기계획의 보다 구체적인 시행내용은 해당 계획의 연차별 시행계획, 관련 사업계획의 연차별 시행계획에 반영되어 기술개발과제 선정, 자원배분 등 실천성을 뒷받침하게 된다.

4. 계획의 구조

과학기술 중장기계획의 방향성은 비전, 목표, 전략 등으로 나타나는데 계획기간이 길수록 추상적인 반면 계획기간이 짧을수록 보다 구체적으로 나타난다. 1986년에 수립된 “2000년대를 향한 과학기술 발전계획”에서는 2001년까지 세계 10위권의 기술선진국 도달을 목표로 하였으나, “2010년을 향한 과학기술발전장기계획”과 “과학기술혁신 5개년계획”에서는 2001년까지 선진 7개 국권의 기술수준 또는 종합과학기술력 도달을 목표로 삼았다. 계획의 비전 또는 목표는 장래의 변화 전망 속에서 추구해야 할 국가발전목표에 비추어 본 과학기술의 역할을 점점하여 도출하게 되는데, 과학기술력, 기술수준, 경제성장예의 기술기여도, 과학기술자원의 확충 등 비전과 목표 달성을 평가할 수 있는 지표들을 함께 제시하기도 한다. 한편, 전략은 기본방향, 정책기조, 정책 우선순위, 중점추진사업 등의 다양한 형태로 제시되고, 3년 또는 5년 단위의 단계별로 중간도달점(Milestone)을 설정하여 계획의 방향성 설정에 효율성을 기하고 있다. 특히, 중기성 과학기술 계획은 보다 구체적인 수준에서 기술환경 분석, 목표 설정, 기술우선순위 설정, 투자 타당성, 실천방안 등을 모색하게 된다.

한편, 과학기술 종합계획은 부문계획 또는 사업계획을 포괄하게 되는데, 포함될 계획을 관련법령에 열거해 두는 경우와 포함시킬 계획을 기획 시에 설정하는 경우로 나누어 볼 수 있다. 대부분의 과학기술 종합계획은 후자의 경우에 해당하나, “과학기술혁신을위한특별법”에 근거하여 1997년 수립된 “과학기술혁신 5개년계획”은 전자의 경우이다. “과학기술혁신 5개년 계획”은 계획 속에 10개의 부문계획 또는 사

업계획을 거느리고 있으며, 1999년 수정계획에서는 “지방과학기술진흥 종합계획”을 추가적으로 포함하여 11개 부문계획 또는 사업계획으로 구성되어 있다.

이와 함께, 과학기술 종합계획 수립시에는 기존의 과학기술 부문계획의 주요 내용을 포함시켜 계획간의 일관성을 높이기도 한다. 기존의 과학기술 부문계획은 예산의 확정 등 실효성이 높은 경우가 많아 과학기술 종합계획이 이들 계획과 유리될 경우 오히려 종합계획의 실효성이 떨어질 수도 있기 때문이다.

과학기술 중장기계획은 계획의 집행과정에서 현저한 여건 변화가 발생하게 되면 수정·보완되어야 계획의 실효성을 지속시킬 수 있다. “과학기술혁신 5개년계획”과 “2025년을 향한 과학기술발전 장기비전은 연동계획(Rolling plan) 수립을 전제로 하여 계획을 수립하고 있다. 이에 따라 “과학기술혁신 5개년계획”은 계획 수립 후 2년을 경과한 시점에서 그 동안 IMF 경제위기의 발생 등 중대한 여건 변화가 있었다는 점에서 1999년 수정계획을 작성하였다.

장기성 과학기술계획 중에서도 과학기술 부문계획의 경우에는 계획의 방향성 설정과 실천성 확보간의 연계를 강조하여 단계별 목표의 구체화, 전략의 특성화, 연구개발 분야 또는 과제의 도출, 자원 동원의 타당성 검토도 동시에 내포시키는 것이 보통이다. 예컨대, “원자력연구개발 중·장기계획”에서는 연구개발목표 달성의 중간도달점(Milestone)을 설정하고, 분야별 추진계획과 추진과제를 마련하고 있고, “에너지기술개발 10개년계획”에서는 목표 달성을 위해 에너지절약기술, 대체에너지기술, 청정에너지기술 분야에서 모두 21개의 중점프로그램을 선정하여 추진체계를 마련하였다.

Ⅲ. 과학기술 중장기계획 수립의 문제점

1. 계획의 지속성과 일관성 부족

과학기술 중장기계획은 중장기적으로 설정된 과학기술발전 방향에 따

라 꾸준히 과학기술역량을 결집해 나간다는 데 중요한 의의가 있다. 과학기술의 발전은 단기간에 이루어지기 어렵고 오랜 기간 동안의 축적된 과학기술노력에 의해 가능하기 때문이다.

그러나, 우리나라의 중장기 과학기술계획들은 계획 수립 당시의 취지와는 달리 계획기간 동안 지속적으로 추진되지 못하고 일찍 수명을 다하거나 실효성을 잃는 경우가 많았다. 1980년대에 수립된 “2000년대를 향한 과학기술발전장기계획”은 계획 수립 후 과학기술발전을 위한 정부의 정책방향 설정에 상징적으로 중요한 영향을 미쳤으나, 계획에 포함된 내용이 실효성 있게 추진되었다기보다는 선언적인 의미 전달에 그치고 말았다. 1996년에 수립된 “21세기 경제장기구상 중 과학기술부문”의 경우에도 실효성을 가지고 추진되지는 못하였다.

그리고, 중장기계획 수립의 노력은 있었으나 정작 계획안이 마련된 후 이를 추진하지 못하고 바로 사장시키는 경우도 있었다. “2000년대를 향한 과학기술발전장기계획”을 대체하기 위해 1994년 “2010년을 향한 과학기술발전장기계획”이 수립되었으나, 정부의 공식적인 계획으로 확정되지는 못했다. 또한, 1994년에 연구용역이 추진된 “환경기술개발 중·장기 발전계획”도 정부계획으로 채택되지는 못하였다.³⁾

당초 수립된 중장기계획의 실효성이 약해지거나 새로운 여건 변화를 내포시키기 위해 당초 계획을 대체하는 계획이 수립되기도 하였는데, 이러한 대체계획 수립이 실효성을 강화시킨 면도 있으나, 당초 과학기술계획의 지속성을 약화시키거나 과학기술계획의 일관성을 저해하는 문제점도 야기하였다. 1994년 수립된 “신경제 기술개발전략”은 이전까지 추진된 많은 중장기 과학기술계획을 수정하게 하였고 여기에 반영되지 않은 당초 계획의 실효성은 약화시키는 결과를 초래하였다. 1997년 “과학기술혁신을위한특별법”에 근거하여 수립된 “과학기술혁신 5개년

3) 이에 따라, 현재는 선도기술개발사업의 하부사업계획으로서 마련된 “G-7 환경공학기술개발사업계획”이 중심이 되어 기술개발이 추진되고 있다. 환경부는 금년 중 장기환경기술발전계획 수립을 준비 중에 있다.

계획”은 “기초과학진흥 종합계획 등 이 계획의 부문계획에 포함된 당초 계획의 실효성을 부분적으로 정지시키는 효과를 가져왔다.”⁴⁾

일부 과학기술부문의 경우, 관련법령에는 과학기술 중장기계획을 수립토록 규정하고 있으나, 실제로 계획이 수립되지 않고 있는 경우도 있다. “건설기술관리법”에 규정된 건설기술진흥기본계획, “학술진흥법”에 규정된 “학술진흥종합계획”, “환경기술개발및지원에관한법률”에 규정된 환경기술개발계획은 아직까지 수립되어 있지 않다.

2. 종합계획과 부문계획간의 연계성 부족

그 동안 다양한 과학기술 종합계획이 수립되었으나, 부문별 중장기계획 수립의 지침을 제공하는 데에는 한계를 보여 왔다. “2000년대를 향한 과학기술발전장기계획”과 “2010년을 향한 과학기술발전계획”이 각 부처의 부문별 계획을 구속하지는 못했다. “신경제 기술개발전략”이 비교적 각 부처의 중장기계획에 구속력을 미쳤으나, 계획의 포괄범위가 과학기술 전 부문에 걸쳐 있지 않았고 더욱이 장기적 지침은 제시하지 못했다. “과학기술혁신 5개년계획”은 계획에 포함된 내용에 대해서는 각 부처 중장기계획에 실효성 있는 영향력을 미치나, 계획에 포함되지 않은 부문별 중장기계획의 추진내용에는 구속력 있는 지침을 제공하지 못하였다. 최근에 수립된 “2025년을 향한 과학기술발전 장기비전”은 장기적인 지침을 제공하고 있으나, 선언적인 계획이라는 점에서 부문별 중장기계획을 구속하기는 어렵다.

부문별 중장기계획 수립이 종합계획과 연계되지 않은 가운데, 주관부처 정책을 중심의 합거주의식 계획이 수립되고 있다. 이에 따라, 각 부처 관련계획간의 유기적 연계도 충분히 도모되지 않고 있어, 부문별 계획간에 정책목표의 경합성 또는 상충성이 빈번하게 나타나고 있다. 이

4) 이에 따라 현재는 1997년 수립된 “과학기술혁신 5개년계획”의 부문계획으로 작성된 “기초연구 진흥 및 이공계 대학의 연구활성화계획”이 기초과학진흥 종합계획을 대체하고 있다. 한국과학재단은 금년 들어 새로운 기초과학진흥 계획 수립을 준비 중에 있다.

러한 할거주의식 과학기술계획은 우주개발, 환경 생명공학 등 다수부처 관련 중장기계획 수립에 있어서 부처간 협력을 충분히 이루기 어려운 문제를 야기하고 있다. 많은 경우 각 부처의 과학기술영역 확대를 위한 과도한 개발목표를 설정하고 자원 확보를 우선으로 하는 계획을 함으로써 자원배분의 우선순위 설정에 혼란을 초래하기도 한다(김감수, 1991).

과거의 종합과학기술심의회, 과학기술장관회의와 현재의 국가과학기술위원회 등 과학기술정책조정기구가 중장기 과학기술계획이 심의·조정기능을 가지고 있으나, <표 4>에서 보는 바와 같이 실제로 이들 기구에 상정·심의된 계획은 매우 제한적이다. 이들 과학기술정책 조정기구의 간사부처인 과학기술부가 수립한 계획은 거의 상정되었으나, 타 부처의 중요 계획은 상정된 경우가 많지 않다.

<표 4> 과학기술정책 조정기구 상정 중장기 과학기술계획

| 조정기구 | 회수 | 일시 | 중장기계획명 |
|-----------|-----|---------------|---|
| 종합과학기술심의회 | 10회 | '94.5.9 " | · 기초과학연구진흥 종합계획 · 핵심소프트웨어 기술개발계획 |
| | 11회 | '95.4.25 | · 핵심엔지니어링기술진흥 중장기계획 |
| | 12회 | '96.4.30 " | · 기술하부구조확충 5개년계획 · 우주개발기본계획 |
| | 13회 | '97.1. " | · 에너지기술개발 10개년계획 · 중장기 보건의료기술개발전략 |
| 과학기술장관회의 | 2회 | '97.12.12 | · 과학기술혁신 5개년계획 |
| | 5회 | '98.11.11 | · 우주개발 중장기 기본계획 수정 |
| 국가과학기술위원회 | 3회 | '99.12.3 | · 2025년을 향한 과학기술발전 장기비전 · 과학기술혁신 5개년 수정계획 |

종합계획의 구속력이 작은 가운데 상대적으로 자원배분과 연계된 부문별계획의 영향력은 오히려 크게 나타난다. 이에 따라 상위계획이라

할 수 있는 종합계획의 작성에 있어서 관련부처의 참여를 적극적으로 유도하기 어렵고 흔히 부문별계획을 취합하는 방식으로 이루어지는 경향이 강하다(김갑수, 1991).

3. 계획의 실효성 부족과 실행의 경직화

과학기술 중장기계획이 예산배분에 중요한 근거가 되기는 하지만 실질적으로 예산배분에 연계되어 있다고는 볼 수 없다. 각 부처는 중장기계획의 내용과는 별도의 사업계획을 마련하여 예산 확보를 도모하게 되고, 경우에 따라서는 예산 확보를 위해 중장기계획과는 관계없는 사업계획을 마련하기도 한다. 따라서, 중장기계획에 포함된 사업과 시책이 예산 확보가 이루어지지 않아 실효성을 가지고 추진되지 않는 경우가 많다. 중장기계획이 예산배분 또는 사업과 연계성이 부족한 다른 이유로는 부처별로 작성된 계획이 국가 차원의 과학기술정책 조정기구의 심의·의결을 거치지 않아 계획의 공식성이 약하기 때문이기도 하다.

중장기 과학기술계획의 실행력에 집착하여 계획의 목표와 수단이 전도되는 현상이 흔히 발생한다. 이러한 현상은 계획 추진에 따르는 예산 확보가 중요한 관건이 됨으로 인해 주로 투자계획의 목표치 제시에서 나타나고 있다. 예로서, "2000년대를 향한 과학기술발전장기계획"의 GNP 대비 5% 과학기술투자 목표치, "과학기술혁신 5개년 계획"의 정부총예산 대비 5% 연구개발예산 목표치 등이 계획의 목표로 인식되는 경향을 보인다.

과학기술 중장기계획이 연구개발주제, 정책수단 등 구체적 부분에 이르는 내용까지 미리 계획으로 확정시켜 놓아 이에 얽매어 여건의 변화에 유연하게 대처하지 못하고, 중장기 과학기술발전 방향 설정의 계획본연의 의의를 상실시키는 경우가 있다 (김갑수, 1991). 실행계획적 요소는 실행사업기획, 정책대안, 자원동원, 세부사업과제 도출 등에 관심을 기울이는 중기성 과학기술계획에서는 상당 부분 필요하기는 하나, 기술예측 및 전망, 과학기술정책의 방향성, 전략적 우선순위 등에 주된 관심이 기울일 필요가 있는 장기성 계획에서는 부적절하다고

할 수 있다. 그러나, 최근에 수립된 상당수의 장기성 과학기술계획은 중기성 계획과 별 차이 없이 실행사업계획, 세부사업과제 도출 등 계획의 실천성을 크게 강조하고 있는 것을 볼 수 있다.

중장기계획의 일관성을 유지하면서도 계획 추진 과정의 여건 변화를 유연하게 반영할 수 있도록 연동계획(Rolling plan) 수립이 필요한 것으로 인식되고 있으나, 실제로 일년씩 기간을 이동하는 연동계획이 수립된 경우는 없고 일부 계획에서만 당초 계획을 보완·수정하는 계획이 작성된 바 있다. 1996년에 수립된 "원자력연구개발 중·장기계획"은 1992년에 10년의 계획기간을 가지고 수립된 당초계획을 중간 단계에서 계획기간을 5년 이동시켜 수정한 계획이다. 그리고, "과학기술혁신 5개년계획"도 연동계획은 수립하지 못하고, 그 동안의 여건 변화를 반영하기 위해 1999년 수정계획을 작성하였다.

4. 기획과정의 합의형성(Consensus building) 노력 부족

중장기 과학기술계획의 수립 과정에서 관련분야 전문가를 참여시키는 위원회를 운영하여 계획의 내용을 검토하는 절차를 마련하고 있으나, 위원회 운영이 형식적으로 그치는 경향이 많다. 주관부처와 산하 연구기관이 중심이 되는 작업반에서 계획의 실질적인 내용에 대한 조정 권한을 가지고, 계획에 포함되는 부문별 전문성을 보완하기 위해 운영되는 위원회는 계획 내용을 심도 있게 검토할 수 있을 만큼 참여자, 시간, 비용 등을 동원하지 못하고 있다. 경우에 따라서는, 위원회가 기획추진 작업반에서 마련된 계획안을 추인하는 정도의 기능을 가지는 경우도 있다.

결과적으로, 기획 위원회가 심도 있는 자료를 바탕으로 참여 전문가간에 충분한 토론을 거쳐 합의형성(Consensus building)을 이루어 나가는 절차로 활용되지 못하고 있는 것이다. 기획위원회를 통해 우선순위 도출에 대한 합의형성을 이루는 경우는 매우 드물고, 상당한 경우 참여 전문가가 해당 분야의 이해관계를 대변하는 기회 정도로 인식되기도 한다. 이와 같은 기획과정의 합의형성 노력 부족은 계획의 실천력을 약화

시키는 중요한 원인으로 작용하고 있다.

V. 결론

1960년대 이래 국내 연구개발능력 확충과 주요 과학기술분야의 기술 자립 토대 마련, 나아가 최근 중요 신기술의 선진국 추격(Catch-up)을 가능하게 한데는 정부의 과학기술 중장기계획의 역할이 매우 컸다고 평가된다. 동원가능한 연구개발자원이 제한되어 있고 민간의 기술혁신능력이 충분치 못한 상황에서 정부의 중장기 과학기술계획들은 과학기술 발전의 목표관리와 효과적인 실행력을 뒷받침하는 수단이 되어 왔다.

그럼에도 불구하고 국가 차원에서 중장기 과학기술을 체계화하고 실효성을 높이기 위해서는 몇 가지 개선되어야 할 과제가 발견된다.

첫째, 국가 차원의 중장기 과학기술발전 기본방향이 설정되어 종합계획과 부문계획간의 연계성을 높여 나가야 할 것이다. 최근 "2025년을 향한 과학기술발전 장기비전"이 이러한 역할을 할 수 있을 것이나, 이러한 비전을 바탕으로 좀 더 전략적인 행동방향이 설정될 필요가 있다. 특히, 중요한 것은 국가가 중장기적으로 우선순위를 두고 과학기술력을 결집할 핵심기술(Critical technologies)이 제시되어야 할 것이다. 미국의 경우 1990년대 초 국제시장에서 실추된 미국의 기술력을 회복하기 위해 핵심기술목록을 작성하여 효과적으로 과학기술정책의 방향을 이끌어 나온 것을 배울 필요가 있다. 현재 과학기술기본법의 제정이 논의되고 있는 가운데, 국가사회적 목표와 유기적으로 연관되어 도출된 핵심기술개발이 과학기술기본계획에 중요하게 담겨져 과학기술 부문계획들에 반영되고 민간의 연구개발활동을 유도하도록 하는 것이 바람직할 것이다.

둘째, 중장기 과학기술계획 수립에 있어서 합의형성 노력을 제고시켜 나가야 할 것이다. 수립된 중장기 과학기술계획이 국가 전체적인 지침으로 받아들여지기 위해서는 계획 수립 단계의 합의형성이 매우 중요한 것이다. 이러한 합의형성 노력은 과학기술정책 조정을 위해 설치된 국가과학기술위원회를 통해 이루어 나가는 것이 바람직할 것이다. 그러

나, 국가과학기술위원회를 단순히 거친다고 합의형성이 이루어지는 것은 아니며, 산하 위원회를 활성화하여 전문적이고 심도 있는 검토와 정책판단을 수립하는 과정이 필수적이라 하겠다. 이와 함께, 계획 수립과정에서 관련 전문가집단을 보다 폭 넓게 활용하는 것도 중요하다 하겠다.

셋째, 계획 수립은 신중하게 하고 집행은 일관성 있고 실효성 있게 해 나가야 할 것이다. 큰 노력을 들여 수립된 계획이 집행단계에서는 응두사미로 그치는 경우가 많았던 점을 상기할 필요가 있다. 과학기술정책의 환경이나 정책시각이 바뀔 경우 종전의 계획을 대체하여 새로운 계획을 세우는데 힘을 기울였다. 그러나, 계획을 신중하게 수립하여 이를 계획기간 중에 실효성 있게 집행될 수 있도록 관리하는 노력이 중요한 것이다. 또한 과학기술 환경이 바뀔 경우에는 연동계획, 수정계획 등의 작성을 통해 계획을 제조정해서 계획의 실효성을 도모해 나갈 수 있을 것이다. 이러한 노력은 계획과 예산배분과의 연계성을 높일 수 있는 신뢰의 기반을 가져다 줄 수도 있다.

<參考文獻>

- 경제기획원 외 (1994) 「신경제의 기술개발전략」.
- 고창순 외 (1996) 「중장기 보건의료기술개발전략 수립 연구: 총론」, 한국보건의료관리연구원.
- 과학기술처 (1993) 「생명공학육성 기본계획 - "Biotech 2000" -」.
- 과학기술처 (1994) 「2010년을 향한 과학기술발전장기계획」.
- 과학기술처 (1994) 「제10회 종합과학기술심의회 개최결과」.
- 과학기술처 (1995) 「제11회 종합과학기술심의회 개최결과」.
- 과학기술처 (1996) 「제12회 종합과학기술심의회 개최결과」.
- 과학기술처 (1996) 「2000년대를 향한 과학기술발전장기계획: 1987년~2001년」.
- 과학기술처 (1997) 「21세기를 향한 원자력연구개발 중장기계획 (97~2006)」.

과학기술처 (1997) 「원자력진흥종합계획」,
과학기술처 외 (1997) 「과학기술혁신 5개년계획 (97~2002)」,
과학기술부 외 (1999) 「2025년을 향한 과학기술발전 장기비전」,
과학기술부 외 (1999) 「과학기술혁신5개년수정계획」,
국방부 (1999) 「국방백서」,
김갑수 외 (1991) 「과학기술계획의 현황과 문제점」, 과학기술정책연
구평가센터,
농촌진흥청 (1995) 「농업과학기술의 세계화를 위한 중장기 연구개발계
획」,
대한민국 정부 (1993) 「신경제 5개년계획(93~97)」,
보건복지부 (1997) 「중장기 보건의료기술발전계획」,
정남철 (2000) "미래를 위한 선택 - 정보통신기술개발 5개년계획
(2000~2004)", 정보통신연구진흥, 제2권 제1호 (통권 3호),
정보통신부 (1999) 「정보통신기술개발 5개년계획 (2000~2004)」,
최상기 (1994) 「환경기술개발 중·장기 발전계획」, 한국환경기술개발
원,
최영락 외 (1996) 「21세기 경제장기구상: 과학기술부문」, 과학기술정
책관리연구소,
통상산업부 (1995) 「2000년대를 향한 산업기술개발 5개년계획」,
통상산업부 (1997) 「에너지기술개발 10개년계획」,
한국철도 (1999) 「21세기 철도 일류화를 위한 철도기술연구개발 중장
기계획: 2000~2010」,
해양수산부 (1997) 「해양과학기술 중·장기 발전계획」,
행정자치부 외 (1999) 「지방과학기술진흥종합계획」,