

창조적 융합기반사회를 위한 과학기술 관련법제 연구

이 상 윤



한국법제연구원
KOREA LEGISLATION RESEARCH INSTITUTE

연구보고 2013-10

창조적 융합기반사회를 위한 과학기술 관련법제 연구

이 상 윤



창조적 융합기반사회를 위한 과학기술 관련법제 연구

A Study on the Scientific Technology-Related Laws
for the Creative Convergence-Based Society

연구자 : 이상윤(연구위원)
Lee, Sang-Yoon

2013. 10. 31.

요 약 문

I. 배경 및 목적

- 최근 정보통신기술(Information Technology, IT) · 생명공학기술(Bio Technology, BT) · 나노기술(Nano Technology, NT) · 항공우주기술(Space Technology, ST), 환경공학기술(Environment and Energy Technology, ET), 문화기술(Culture Technology, CT) 등의 상승적 결합(synergistic combination)을 통한 융합기술(Converging Technology)이 창조적 융합을 기반으로 한 미래사회에서 선도적 역할을 담당할 것으로 예측되고 있음
- 이러한 융합기술을 기반으로 한 미래사회에 적절하게 대응하기 위해서는 IT · BT · NT 등 개별 신기술의 육성과 함께 융합 신기술에 대한 국가차원의 체계적인 전략의 수립 및 추진이 현안과제로 등장하고 있음
- 지금까지 융합기술의 육성을 위한 범부처적 추진전략 및 노력에도 불구하고, 현재 통일적인 기준 또는 원칙 없이 개별법령에 근거하여 부처별로 IT · BT · ST · ET · NT · CT 등 첨단기술의 개발이 육성 · 추진되고 있어, 첨단기술 간의 융합에 제도적 한계가 발생하고 있음
- 이 연구에서는 창조적 융합기반사회형 과학기술법제의 구축을 위하여 국내 · 외의 과학기술 관련법령 · 정책의 현황

및 문제점 등을 분석함으로써, 국가적 차원의 종합적·체계적인 융합기술의 육성·추진을 위한 입법론적 개선방안을 제시하고자 함

II. 주요내용

- 제2장에서는 융합기술의 개념과 유형, 동향과 수준, 창조적 발전전략 등을 분석함으로써, 과학기술분야의 시대적·사회적 변화에 따른 융합과학기술의 종합적·체계적 육성·지원의 필요성을 도출함
- 제3장에서는 우리나라의 현행 과학기술 관련법령 중에서 주요 융합기술 관련법령의 현황 및 내용을 분석함으로써, 개별법령에서 규정하고 있는 융합과학기술의 육성 및 지원체계 및 문제점을 도출함
- 제4장에서는 미국·영국·독일·프랑스·일본 등 주요 선진국의 과학기술 관련법령에서 규정하고 있는 융합과학기술의 육성 및 지원을 위한 각종 제도 및 정책(프로그램)의 구체적인 동향·내용을 분석하여 시사점을 도출함
- 제5장에서는 현행 융합기술 관련법령·정책의 현황 및 문제점을 해결하여 국가적 차원의 종합적·체계적인 융합기술의 육성·추진을 위한 법제도적·입법론적 개선방안을 제시함

Ⅲ. 기대효과

- 첨단기술 간 융합분야를 미래 고부가가치의 핵심기술로서 체계적·종합적으로 추진할 수 있는 법제도적 기반형성에 기여함
- 이 연구에서 제시된 융합기술 관련법제의 분석결과는 앞으로 법학적 측면에서 행해질 이론적 토론의 출발점을 제공할 수 있음
- 국·내외 융합기술 관련법제의 분석결과는 융합기술 관련 법제의 입안 및 심사의 참고자료 및 종합적인 개선방안 제시를 위한 기초자료로서 기능할 수 있음

▶ 주제어 : 융합과학기술, 융합기술, 과학기술법제, 과학기술 기본법, 산업융합촉진법

Abstract

I . Background and Objectives

- Converging Technology through synergistic combinations of Information Technology (IT), Bio Technology (BT), Nano Technology (NT), Space Technology (ST), Environment and Energy Technology (ET), Culture Technology (CT), etc. is predicted to play a leading role in the future society that will be based on creative convergence.
- The systematic formulation and implementation of strategies for new converging technologies at the national level, as well as the nurturing of new individual technologies in the fields of IT, BT, NT, etc., are emerging as urgent tasks in order to appropriately prepare for the future society based on such converging technology.
- Although government ministries and agencies have individually formulated strategies for the nurturing of Converging Technology and have made efforts to implement the strategies so far, institutional limitations appear at present in the convergence of cutting-edge technologies, since each government ministry or agency has individually nurtured and promoted the development of cutting-edge technologies in the fields of IT, BT, ST, ET,

NT, CT, etc. merely based on individual statutes without uniform standards or principles.

- In this study, it is intended to propose an improvement scheme on the theory of legislation for the comprehensive and systematic nurturing and promotion of Converging Technology at the national level by analyzing the current situation and problems of domestic and foreign statutes and policies on science and technology, so as to enact legislation on science and technology for the convergence-based creative society.

II. Main Content

- In Chapter II, the necessity of comprehensively and systematically nurturing and supporting converging science and technology to keep up with social changes of the times in science and technology is deduced by analyzing the concepts, categories, trends, and levels of Converging Technology, strategies for creative development, etc.
- In Chapter III, the systems for nurturing and supporting converging science and technology under respective statutes and problems arising from such systems are examined by analyzing the current status and provisions of major statutes on Converging Technology among statutes currently in force on science and technology in the Republic of Korea.

- In Chapter VI, implications are drawn from various systems and policies (programs) for nurturing and supporting converging science and technology under statutes of major advanced countries, such as United States, United Kingdom, France, and Japan, on science and technology by analyzing trends and substance of such systems and policies in detail.
- In Chapter V, an improvement scheme on the legal system and the theory of legislation is proposed to solve the current situation and problems of current statutes and policies on Converging Technology and to comprehensively and systematically nurture and promote Converging Technology at the national level.

III. Expected Effects

- This study is expected to contribute to the formation of a basis for the legal system to systematically and comprehensively promote the convergence of cutting-edge technologies as high value-added key technologies for the future.
- The outcomes of the analysis conducted for this study on Converging Technology are expected to provide the starting point for theoretical discussions that will take place in jurisprudence later on.

□ The outcomes of the analysis of domestic and foreign legislation on Converging Technology will serve as reference data for the drafting and review of legislation on Converging Technology and basic data for the proposal of a comprehensive improvement scheme.

➤ **Key Words :** Converging Science and Technology, Converging Technology, Legislation on Science and Technology, Framework Act on Science and Technology, Industrial Convergence Promotion Act

목 차

요 약 문	3
Abstract	7
제 1 장 서 론	15
제 1 절 연구의 배경 및 목적	15
제 2 절 연구의 범위 및 방법	19
제2장 융합기반 과학기술법제의 기초	23
제 1 절 융합기술의 개념과 유형	23
1. 기초개념의 분석	23
2. 융합기술의 개념	27
3. 융합기술의 유형	35
제 2 절 융합기술의 동향과 수준	37
1. 국제적 정책동향	37
2. 국내동향과 수준	41
제 3 절 융합기술의 창조적 발전	45
1. 창조적 발전의 헌법이념	45
2. 발전적 추진전략	48
제 3 장 우리나라의 융합기술 관련법제	51
제 1 절 융합기술 관련법제의 연혁	51

1. 모방적 과학기술 진흥기	51
2. 창조적 과학기술 육성기	53
3. 미래형 융합기술 진흥기	56
제 2 절 기술개발 관련법제의 분석	58
1. 정보통신산업 진흥법(IT)	58
2. 생명공학육성법(BT)	61
3. 뇌연구촉진법(BT)	64
4. 항공우주산업개발촉진법(ST)	66
5. 환경기술 및 환경산업 지원법(ET)	68
6. 나노기술개발촉진법(NT)	71
7. 문화산업진흥기본법(CT)	73
8. 종합적 비교·분석	77
제 3 절 기술융합 관련법제 분석	115
1. 과학기술기본법	115
2. 산업융합촉진법	124
3. ICT 특별법	129
4. 종합적 비교·분석	137
제 4 장 주요외국의 융합기술 관련법제	143
제 1 절 미 국	143
1. 개 관	143
2. 과학기술 관련정책의 연혁	144
3. 과학기술 행정체계의 개관	150
4. 과학기술 관련법제의 분석	155

제 2 절 영 국	168
1. 개 관	168
2. 과학기술 행정체계의 개관	169
3. 과학기술 관련법제의 분석	175
제 3 절 프 랑 스	185
1. 개 관	185
2. 연구프로그램지원법	186
제 4 절 일 본	189
1. 개 관	189
2. 과학기술 행정체계의 개관	190
3. 과학기술 관련법제의 분석	192
제 5 절 입법론적 시사점	195
제 5 장 융합기술 관련법제의 개선방안	201
제 1 절 개선방안의 제시방법	201
1. 단계적 접근의 필요성	201
2. 선택적 개선안의 제시	203
제 2 절 개선방안의 주요내용	205
1. 신규법률 제정방안	205
2. 기존법률 개정방안	217
참 고 문 헌	221

제 1 장 서 론

제 1 절 연구의 배경 및 목적

1. 연구의 배경

최근 정보통신기술(Information Technology, IT)¹⁾·생명공학기술(Bio Technology, BT)·나노기술(Nano Technology, NT)·항공우주기술(Space Technology, ST), 환경공학기술(Environment and Energy Technology, ET), 문화기술(Culture Technology, CT) 등의 융합으로 각 기술과 영역 간의 경계를 넘는 기술혁신이 가속화되면서 새로운 형태의 다양한 기술 및 서비스가 출현하고 있다. 이와 같이 NT, BT, IT 등의 기술융합으로 그동안 넘지 못했던 과학기술적 한계를 극복함으로써, 사회와 경제에 혁명적 변화를 초래하고 있다. 이로부터 NT, BT, IT 등 최근 급속하게 발전하고 있는 신기술 간 또는 이와 다른 분야 간의 상승적 결합(synergistic combination)을 통한 융합기술이 창조적 융합을 기반으로 한 미래사회에서 선도적 역할을 담당할 것으로 예측되고 있다. 앞으로 이러한 첨단기술 간의 융합은 더욱 가속화될 전망이며, 미래성장산업의 창출을 위한 융합신기술의 확보가 필수적인 것으로 인식되고 있다. 따라서 융합기술을 기반으로 한 미래사회에 적절하게 대응하기 위해서는 IT·BT·NT 등 개별 신기술의 육성과 함께 융합 신기술에 대한 국가차원의 체계적인 전략의 수립 및 추진이 현안과제로 등장하고 있다.

1) 일반적으로 정보통신기술(Information and Communication Technology, ICT)은 정보기술(Information Technology, IT)과 통신기술(Communication Technology, CT)의 합성어에 해당하며, 정보기술(IT)의 확장형 동의어로 사용되고 있다. 이 연구에서는 정보기술(IT)의 확장형 동의어라는 점을 고려하여 특별한 경우를 제외하고는 정보통신기술을 IT로 표현하기로 한다.

이로부터 융합기술 관련분야는 주요 선진국에서도 중요성이 부각되고 있으며, 융합기술의 육성에 관한 다양한 정책이 추진되고 있다. 예컨대, 미국에서는 과학재단(National Science Foundation, NSF)이 주도한 NBIC(Nano-Bio-Information-Cognitive Science, 2002) 기술융합 전략에 입각하여 융합기술의 개발에 본격적으로 착수하였으며, 2004년에는 대표적인 융합기술 프로그램으로서 “Vision for 2020 : Regenerative medicine”를 6개의 정부기관이 워킹그룹을 형성하여 추진하였다. 또한 유럽연합에서도 2004년 “지식사회의 건설을 위한 융합기술 발전전략(Converging Technologies for the European Knowledge Society, CTEKS)에서 융합연구의 필요성이 주장되면서, 기술융합의 대표적인 연구개발 프로젝트로서 “Knowledge NBIC project(2006~2009)” 등이 추진되었다. 일본에서도 “신산업 창조전략”(2004)을 통하여 콘텐츠, 헬스 케어, 비즈니스 지원 서비스 등 융합 신산업의 창출을 위한 정책을 추진하고 있으며, 기존에 일본이 가지고 있는 제조업의 강점을 강화하고, 사회문제를 해결할 수 있는 융합기술의 개발 및 상용화를 중시하면서, 지속적으로 융합기술정책을 추진하고 있다.

이와 관련하여 우리나라에서도 2001년 1월 16일에 기존의 **산업사회형 과학기술진흥법**을 폐지하고, **지식기반사회형 과학기술기본법**(법률 제6353호)을 제정하여, 과학기술의 발전에 관한 중·장기 정책목표와 방향을 설정함으로써, 과학기술선진국으로 진입하기 위한 제도적 기반을 구축하였다. 또한 IT·NT·BT·ST·ET·CT 등의 분야에서 중점개발기술을 선정하고, 이에 대한 투자확대와 기초과학 진흥 등에 관한 시책을 수립·추진하였다. 2003년 이후에는 “과학기술 중심사회 구축을 통한 제2의 과학기술 입국”을 목표로 하여 과학기술중심사회를 국정운영의 주요방향을 삼아 왔다. 특히 2007년에는 범부처적 추진 전략으로서 “국가융합기술발전 기본방침(2007)”이 제시되었으며, 2008년에는 “국가융합기술 발전 기본계획(2009~2013)” 및 연도별 시행계획의

수립 등을 통하여 국가차원에서 융합기술의 육성이 추진되어 왔다. 또한 2009년 1월에 심의·확정된 “신성장동력 비전 및 발전전략”과 “녹색기술 연구개발 종합대책”에서도 새로운 성장동력으로서 첨단 융합기술의 중요성이 강조되었다.

이러한 융합기술의 육성을 위한 범부처적 추진전략 및 노력에도 불구하고, 우리나라의 융합기술은 전반적으로 초기단계에 머물고 있으며, 선진국에 비하여 50~80%로 낮은 수준으로 평가되고 있다. 이로부터 융합과학기술의 개발에 주역을 담당할 인재의 육성 및 관련연구에 대한 체계적 지원 등의 필요성이 강조되고 있다. 다만, 현행 과학기술 관련법령은 여전히 구시대적 과학기술 인재육성 및 관련연구 지원방식에 머무르고 있다. 특히, 융합과학기술의 육성 및 관련연구 등의 지원에 관한 사항을 미래창조과학부 및 산업통상자원부 등의 소관법령에서 통일적인 원칙 없이 규율하고 있어, 체계적 육성 및 지원에 한계를 나타내고 있다. 이러한 한계적 상황은 창조적 융합기술을 기반으로 한 세계시장에서 관련기술·제품 등 다양한 분야의 주도권 확보에 지장을 초래할 수 있다. 이로부터 기존의 산업사회형 과학기술법제 및 지식기반사회형 과학기술법제의 한계를 극복하고, “**창조적 융합 기반사회형 과학기술법제**”의 기틀을 마련하기 위한 연구의 필요성이 제기되고 있다.

특히, 2013년 3월 23일에 제정된 미래창조과학부와 그 소속기관 직제(대통령령 제24444호)에서도 과학기술의 융합에 대한 미래전략의 수립 및 기반조성, 융합기술의 육성을 위한 기반구축 및 전문인력의 양성 등에 관하여 규정하고 있다. 즉, 제9조에서는 창조경제기획관에게 과학기술 및 정보통신·방송융합의 차세대 미래전략의 수립(제18호), 과학기술 및 정보통신·방송융합서비스 활성화를 위한 기반조성(제19호)에 관한 사항을 담당하도록 하고 있다. 또한 제13조에서는 미래선도

연구실의 업무로서, 국가융합기술 발전정책 및 관련법령·제도의 운영·발전(제24호), 첨단 융합기술개발사업의 지원 및 관련기관의 육성·지원(제25호), 학제 간 융합연구사업과 융합기술 육성기반의 구축 및 전문인력의 양성지원(제26호)을 규정하고 있다. 그리고 제14조에서는 과학기술정책국의 업무로서, 다부처 국가연구개발사업의 효과적 추진지원 및 협동·융합연구 개발촉진(제19호), 자연과학·인문사회과학 융합형 과학기술인재의 양성(제32호) 등을 규정하고 있다. 이러한 미래 창조과학부가 수행할 융합기술에 관한 기반조성 및 육성정책의 총괄적·체계적 추진을 위한 법제도적 기반의 형성을 위해서도 융합기반 사회형 과학기술법제의 구축을 위한 연구의 필요성은 여전히 강조되어야 할 것이다.

2. 연구의 목적

최근 과학기술의 발전경향에 비추어 보면, 창조적 융합기반사회로 이행하고 있으며, 이로부터 BIT·NIT·NBT 등 첨단기술 간의 융합은 더욱 가속화될 것으로 전망되고 있다. 이러한 상황에서는 첨단기술 간에 존재하는 장벽을 극복하고, 기술 간의 융합은 물론 인문·사회과학과의 조화를 도모할 필요가 있으며, 결국 중첩영역에서 등장하는 첨단기술 간 융합분야를 미래 고부가가치의 핵심기술로서 체계적·종합적으로 추진할 수 있는 법제도적 기반을 형성할 필요가 있을 것이다. 다만, 현재 통일적인 기준 또는 원칙 없이 개별법령에 근거하여 부처별로 IT·BT·ST·ET·NT·CT 등 첨단기술의 개발이 육성·추진되고 있어, 첨단기술 간의 융합에 제도적 한계가 발생하고 있다. 또한 2011년에는 융합기술 연구인프라 활성화와 관련하여 산업융합 이슈를 최초로 규정한 법률인 산업융합촉진법이 제정되었으며, 융합이라는 새로운 패러다임에 대한 제도적 기반이 조성되었다는 측면에서는

긍정적으로 볼 수 있을 것이다. 다만, 융합과학기술인재의 육성 및 관련연구에 대한 체계적 지원이 미흡한 상황에서,²⁾ 바로 산업융합제품의 촉진으로 나아가는 측면에서 보면, 산업융합촉진법의 실효성에 의문을 가질 수밖에 없는 실정이다. 이 연구에서는 첨단기술 간 융합의 제도적 한계를 극복하기 위한 창조적 융합기반사회형 과학기술법제의 구축이라는 관점에 입각하여, 국내·외의 현행 과학기술 관련법령·정책의 현황 및 문제점 등을 분석함으로써, 국가적 차원의 종합적·체계적인 융합기술의 육성·추진을 위한 입법론적 개선방안을 제시하고자 한다.

제 2 절 연구의 범위 및 방법

1. 연구의 범위

이 연구의 목적을 실현하기 위하여 제2장에서는 융합기반 과학기술법제의 기초적 연구로서, 융합기술의 개념과 유형, 융합기술의 동향과 수준, 융합기술의 창조적 발전전략 등을 중심으로 하여 과학기술분야의 시대적·사회적 변화에 따른 융합과학기술의 종합적·체계적 육성·지원의 필요성을 분석하고자 한다. 제3장에서는 우리나라의 현행 과학기술 관련법령 중 융합기술 관련법령에서 규정하고 있는 융합과학기술의 육성 및 지원현황 및 문제점을 도출하고자 한다. 제4장에서는 미국·영국·독일·프랑스·일본 등 주요 선진국의 과학기술 관련법령에서 규정하고 있는 융합과학기술의 육성 및 지원을 위한 각종 제도 및 정책(프로그램)의 구체적인 동향·내용을 분석하여 시사점을 도출하고자 한다. 제5장에서는 국가적 차원의 융합과학기술의 종합적·

2) 예컨대, 융합과학기술인재의 육성 및 관련연구의 지원에 관련하여, 산업융합제품 촉진법에서는 제28조에서 산업융합특성화대학을 지정하는 차원에서 전문가 양성에 관한 사항을 규율하고 있을 뿐이다.

체계적 육성·지원을 위한 법제도적 장치를 마련하는 등 입법론적 개선방안을 제시하고자 한다. 따라서 이 연구는 기본적으로 우리나라의 과학기술기본법을 비롯한 과학기술 관계법령의 전반을 대상으로 하는 것이 바람직하지만, 연구의 한계를 고려하여 다음과 같은 법령을 주된 대상으로 한다. 첫째, 정보통신산업 진흥법(IT)·생명공학육성법·뇌연구 촉진법(BT)·항공우주산업개발 촉진법(ST)·환경기술 및 환경산업 지원법(ET)·나노기술개발 촉진법(NT)·문화산업 진흥법(CT) 등의 신기술·첨단기술, 즉 “6T 기술”의 개발에 관한 법제(이하 “기술개발 관련법제”라 함)을 대상으로 한다. 둘째, 2011년에 융합기술연구의 인프라 활성화와 관련하여, (산업)융합이라는 새로운 패러다임에 대한 제도적 기반을 조성하기 위한 최초의 법률인 산업융합촉진법, 정보통신 융합기술·서비스 개발과 산업화를 지원하는 정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법 등(이하 “기술융합 관련법제”라 함)을 대상으로 한다. 셋째, 주요외국의 비교법적 고찰에서는 개별국가의 특징적 상황을 고려하여, 융합기술의 육성·지원에 관한 미국·영국·독일·프랑스·일본 등 주요 선진국의 과학기술법령 및 관련정책을 주된 연구대상으로 한다.

2. 연구의 방법

이 연구에서는 기존에 행해진 법령 및 정책에 관한 연구성과를 조사하여 분석하는 문헌조사연구방법론을 채용하였으며, 필요한 경우에는 운영현황에 관하여 각 부처 담당관계자와의 면담 및 의견수렴 등을 위하여 실태조사연구방법론도 병행하여 채용하였다. 또한 비교법적 연구방법론을 채용하여, 미국·영국·독일·프랑스·일본 등 주요 선진국의 관련법령 및 정책을 비교·분석하여 시사점을 도출하였다. 나아가 유관기관과의 정책간담회, 워크숍 및 전문가회를 개최하여 부처

공무원, 학계, 관계전문가 등의 다양한 의견을 반영함으로써 연구보고서의 실무적 가치를 제고하고자 하였다. 끝으로 입법이론과 입법방법 및 입법기술 등의 요소에 입각한 입법론적 연구방법론을 채용하여, 이상에서 서술한 연구방법론에 기초하여 제시된 문제점 및 시사점에 기초하여 구체적인 개선방안으로서 법령의 제·개정안을 제시하였다. 이상에서 서술한 연구의 방법과 주요내용을 나타내면 다음과 같다.

【표-1】 연구의 방법과 주요내용

연구 방법	주요 내용
문헌조사연구	<ul style="list-style-type: none"> ○ 현행법제(법령, 국제조약 등)의 분석 ○ 관련법령 및 제도에 관한 국내 및 외국의 선행연구의 분석
비교법적 연구	<ul style="list-style-type: none"> ○ 우리나라와 주요외국의 융합기술 육성·지원에 관한 법제·정책을 비교분석하여 시사점을 도출
실태조사연구	<ul style="list-style-type: none"> ○ 필요시 제도도입 관련 입법연혁 및 국회심의경과 회의록의 분석(필요시) ○ 각 부처 담당관계자와의 면담 및 의견수렴 등
입법론적 연구	<ul style="list-style-type: none"> ○ 입법이론, 입법방법, 입법기술 등의 요소를 고려하여 현행법제의 문제점 해결을 구체적인 입법적 개선방안을 제시
전문가회의 및 워크숍 등 개최	<ul style="list-style-type: none"> ○ 관련 전문가회의(부처공무원, 학계 등) 개최 ○ 유관기관과의 정책간담회 개최 ○ 워크숍 등을 개최하여 다양한 의견을 반영

제 2 장 융합기반 과학기술법제의 기초

제 1 절 융합기술의 개념과 유형

1. 기초개념의 분석

(1) 과학기술

헌법은 국가에 대하여 국민경제의 발전을 위하여 과학기술의 혁신과 정보 및 인력의 개발에 노력할 의무(제127조 제1항), 과학기술자의 권리보호(제22조 제2항) 등에 대해서만 규정하고 있으며, 과학기술기본법에서도 과학기술에 관한 구체적·직접적 개념을 규정하고 있지 않다. 결국 과학기술법제의 해석·운용에서 과학기술의 개념이 문제가 되는 경우에는 일반적 용례 또는 사전적 의미에 따라야 하는 상황이며, 이로부터 과학기술의 개념에 대하여 살펴볼 필요가 있을 것이다. 과학(Science)과 기술(Technology)을 총칭하는 과학기술이라는 말의 사전적 의미는 “자연과학, 응용과학, 공학 등을 실제로 적용하여 인간 생활에 유용하도록 가공하는 수단을 통틀어 이르는 말”³⁾로 이해되고 있으나, 법적인 용어로 사용하기에는 너무 포괄적·추상적인 의미를 가진다. 이로부터 과학기술의 개념을 명확하게 이해하기 위해서는 그 개념적 구성요소에 해당하는 과학과 기술을 구별하여 개념적 특징을 살펴볼 필요가 있을 것이다.

우선 과학은 보편적인 진리나 법칙의 발견을 목적으로 한 체계적인 지식으로 이해되거나, 우주와 물질·생명현상에 이르기까지 자연을 실험과 관찰·분석 및 수학적 이론화 등 과학적 방법론을 통하여 객관적인 자연의 원리와 질서 및 운동의 법칙 등을 찾아내기 위한 지식의

3) 국립국어원 표준국어대사전 <http://stdweb2.korean.go.kr/search/List_dic.jsp>.

탐구행위와 그 결과로 나타난 이론체계 또는 축적된 지식체계로 이해되기도 한다. 한편, 기술은 과학의 이론을 실제로 적용하여 자연의 사물을 인간생활에 유용하도록 가공하는 수단으로 이해되거나, 과학적 지식이나 원리를 활용하여 인간의 경제활동이나 복리증진을 위한 방법 또는 활용지식으로 이해되기도 한다.⁴⁾ 상당히 오래 전부터 이러한 과학기술의 개념적 다양성으로부터 발생할 수 있는 혼란을 막기 위하여 공통적으로 사용할 수 있는 개념의 정의가 이루어진 바 있다. 즉, 과학은 “일반적인 진리나 법칙에 의해 체계화되고 확립된 지식을 축적·수용하는 활동”으로, 기술은 “과학적 지식체계를 활용하여 더 많은 산출물을 생산하거나 질적으로 뛰어난 신제품을 생산하는 모든 활동”으로 정의하고 있다.⁵⁾

이와 같이 별개의 용어에 해당하는 과학과 기술은 상호 밀착관계 또는 불가분의 관계를 형성하고 있어, 과학이 기술의 진보를 촉진하고, 기술이 제기하는 문제는 과학의 발전을 자극하는 상승효과를 발휘한다. 즉, 오늘날 과학과 기술은 새로운 과학적 지식이 첨단기술개발의 원천이 되고, 고도의 기술은 첨단과학 실험장치를 가능하게 하여, 상호 보완적·상승적으로 발전하기 때문에 양자를 구분하기 어려울 정도로 밀착되어 있다는 것이다. 이로부터 과학과 기술을 과학기술이라는 하나의 용어로 사용하는 경우가 일반적이며, 이 연구에서도 과학과 기술의 불가분적 관계 등을 고려하여 양자의 의미를 혼합·합성한 과학기술이라는 용어를 사용하기로 한다. 따라서 이 연구에서 사용하는 전통기술(Traditional Technology)·신기술(New Technology)·

4) 이와 같이 과학은 진리탐구 자체를 목적으로 하는 활동을 의미하며, 기술은 인간의 손을 통하여 유용한 기계나 설비 또는 생산제품을 만들어내고, 지식과 재화나 서비스의 효율성을 높이는 시스템 등을 발전시켜 인간생활을 풍요롭고 편리하게 함을 목적으로 하는 활동을 말한다.

5) 과학기술정책·관리연구소, 과학기술관련 주요용어해설-정확한 과학기술용어개념의 공통사용을 위하여, 1993 참조. 송종국·오준근, 과학기술관계법제의 정비방안 연구, 기술경영경제학회지 제2권 제1호(1994), 145-146면에서 재인용.

융합기술(Converging Technology) 등에 포함되어 있는 기술(Technology)은 과학기술(Science and Technology)을 의미하며, 예컨대 “융합기술”의 경우 “융합과학기술”이라는 의미로 사용한다.

(2) 전통기술

융합기술의 개념을 파악하기 위해서는 융합의 대상이 되는 기술, 특히 시간의 흐름에 따라 분류되는 전통기술 및 신기술 등의 개념을 파악할 필요가 있다. 일반적으로 전통기술이란 과거부터 현재까지 전통을 계속적으로 이어오고 있는 기술을 의미한다.⁶⁾ 이러한 전통기술은 현재의 기반 및 주력산업의 국제적 경쟁력 강화를 통한 산업발전의 원동력으로서, 지속적인 성장추구를 위한 기술이라 할 수 있으며, 기존의 전통기반 주력산업의 첨단 핵심기술의 개발에 의한 고부가가치와 신기술과의 융합에 의한 신산업 창출 및 효율적인 국가기반 구축을 위한 기술로 파악되고 있다.⁷⁾ 우리나라의 경우, 1960년대에는 섬유·합판·가발 등의 노동집약적 경공업이, 1970년대에는 철강·기계·화학 등 자본집약적 중화학공업이, 1980년대에는 가전·조선·자동차 등 조립가공산업이, 1990년대에는 반도체·PC·통신기기 등 IT산업이 경제적 고도성장의 견인차 역할을 수행하였다. 이와 같이 지금까지 우리나라 경제의 고도성장을 견인한 것은 시대별로 출현한 주력산업 및 전통기술이었다.⁸⁾ 다만, 지금은 주력산업 및 전통기술은 세계적인 공급과잉과 경쟁심화로 인하여 산업혁신 없이는 추가적인 발전을 기대하기 어려운 상황이다. 이로부터 우리경제의 지속적인 성장

6) 한국과학기술기획평가원, 신기술 융합에 따른 연구개발 체제 구축방안, 교육과학기술부, 2004, 12면 참조.

7) 2003년에 수립된 참여정부의 과학기술 기본계획에서는 전통기술을 “고부가가치 창출 산업구조 실현을 위한 기술”로 정의하고 있다. 재정경제부 등, 참여정부의 과학기술기본계획, 2003, 41면.

8) 한국과학기술기획평가원, 신기술 융합에 따른 연구개발 체제 구축방안(전개), 12-13면 참조.

을 위해서는 주력산업 및 전통기술의 경쟁력 강화와 동시에 신기술의 육성을 통한 새로운 성장동력의 발굴이 무엇보다 중요한 과제로 등장하게 된 것이다.

(3) 신기술

신기술은 최근에 등장하여 중요성이 부각되고 있는 이른바 “6T 기술”을 의미하며, 구체적으로는 IT·BT·ST·ET·NT·CT를 들 수 있다. IT는 정보를 생성·도출·가공·전송·저장하는 기술을 의미하며, 1997년 이후 한국경제의 새로운 핵심 성장동력으로 발전하여 원천기술개발 및 전통산업의 IT화 등을 통한 수요확대를 바탕으로 성장잠재력을 배양하면 경기회복기에 제2의 도약을 이룩할 수 있는 기술로 평가되고 있다.⁹⁾ BT는 생물체가 지닌 기능·정보를 활용하여 유용물질을 생산하는 기술로서, 전략분야 중 가장 빠른 발전이 예상되는 고부가가치 지식산업에 해당한다. ST는 위성체·발사체·항공기 개발기술로서, 국가안보와 직결되고, 기계·전자·신소재·정밀기술 등 전·후방 파급효과가 큰 종합시스템 산업분야로 평가되고 있다. ET는 환경오염을 저감·예방·복원하는 에너지·환경·해양기술을 의미하며, 세계 환경시장규모가 급속하게 성장하여 선진국에 비하여 모든 산업분야의 평균격차보다 기술격차가 크지 않아 전략적 투자에 의한 성장가능성이 높은 분야로 평가되고 있다. NT는 물질은 원자·분자크기(1/10억 m)에서 조작·분석·제어하는 기술로서, 세계적 기술수준이 기초단계로서 선진국과의 격차극복이 용이하여 전략적 집중투자를 통하여 세계적 기술의 확보가 가능한 분야로 평가되고 있다. CT는 문화예술산업·디지털에 기반한 첨단 산업기술을 의미하며, 지적 전통기

9) 또한 IT는 지식·정보·지능화 사회구현을 위한 기술로 정의되기도 하며, 개인·기업·사회의 모든 주체가 지식·정보·지능화 효과를 구현하고, 삶의 질과 생활의 여유·의미를 높이는 다양한 가치를 창출하기 위한 기술, 안전하고 편리한 복지사회에 필요한 충족형 기술, 산업고도화를 위한 핵심기반 기술 등으로 평가되고 있다.

반과 문화창의력이 풍부한 우리민족에게 알맞은 분야로서, 획기적인 성장이 기대되고 있으며, 집중투자를 통한 21세기 주력산업화가 가능한 것으로 평가되고 있다.¹⁰⁾ 이러한 신기술의 등장으로 최근에는 동종 산업 내 또는 이종 산업 간의 융합이 활발하게 진행되고 있으며, 기술적 파급효과가 큰 차세대 성장동력인 미래전략산업 및 융합기술의 발굴·육성이 시급한 과제로 등장하게 된 것이다.

2. 융합기술의 개념

(1) 개념적 배경

20세기 후반 IT의 급격한 발전과 그에 수반하는 사회적 변화의 와중에서 학문과 기술의 혁신은 미래를 기약하는 시대적 과제로 부각되었으며, 이러한 혁신의 요구에 적극적으로 대응하기 위하여 등장한 이념이 융합(convergence)과 통섭(consilience)이다.¹¹⁾ 융합이라는 개념은 2002년에 미국에서 발간된 NSF의 NBIC 보고서에서 미래기술의 패러다임으로 등장하였다. 즉, 나노(Nano·Bio·Info·Cogno)의 기술적 융합이 미래기술의 “새로운 르네상스”를 위한 하나의 패러다임으로 등장하게 된 것이다. 미국 과학재단(NSF)의 NBIC 보고서인 “인간의 능력향상을 위한 융합기술”(Converging Technologies for Improving Human Performance, 2002)¹²⁾에서는 융합기술을 “인간의 능력을 향상시킬 수

10) 한국과학기술기획평가원, 신기술 융합에 따른 연구개발 체제 구축방안(전개), 14-20면 참조.

11) 이러한 융합과 통섭에 관해서는 논의가 다양하지만, 융합은 주로 기술적 영역에서 선호되고, 통섭은 학문적 영역에서 선호되는 개념으로서, 양자는 이질적인 영역을 서로 통합하여 일정한 한계를 극복하기 위한 개념으로 파악되고 있다. 송종국·이정원·유의선·송치웅·김왕동·박영일·이종관·최기련·홍영란·윤정현, 과학기술기반의 국가발전 미래연구, 과학기술정책연구원, 2009, 81-82면 참조(이하 저자의 표시를 “송종국 외”로 함).

12) M. C. Roco & W. S. Bainbridge (Eds.), Converging Technologies for Improving Human Performance : Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology and

있는 NT·BT·IT·CS(Cognitive Science, 인지과학)의 4가지 첨단기술 간에 이루어지는 상승적 결합”으로 정의하고 있으며, 융합기술의 대상을 NBIC(Nano, Bio, Info, Cogno)로 한정하고 있다.¹³⁾ 이와 같이 NBIC 기술융합은 미국에서 희망적·창조적 미래를 약속하는 국가적 아젠더로 채택된 이후, 세계적으로 영향을 미치게 된다.¹⁴⁾

특히 유럽연합(EU)에서는 구체적 검토를 거쳐 기술융합에 대한 연구결과를 보고하고 있다. 즉, 유럽연합(EU)의 “지식사회의 건설을 위한 융합기술 발전전략(CTEKS, 2004)”에서는 “2020년 유럽사회가 중·장기적으로 해결해야 할 공통의 목표달성을 위하여 서로에게 가능성을 열어주는 기술 및 지식체계”로 정의하고 있으며, 융합의 대상범위를 미국의 NBIC 외에 인문사회를 포함한 포괄적인 범위로 설정하고 있다.¹⁵⁾ 즉, IT·NT·BT·CS의 가능성을 열어주는 기술과 지식체계로 정의하고, 이에 환경과학·시스템이론·사회과학·인문학까지 포함하고 있는 것이다. 융합기술을 바라보는 미국과 유럽연합의 관점은 다음과 같은 차이가 있다. 즉, 미국의 경우 융합은 NBIC라는 비교적 소수의 핵심기술을 중심으로 인간의 능력을 획기적으로 향상하는

Cognitive Science (Arlington, Virginia : 2002. 6).

<http://www.wtec.org/ConvergingTechnologies/1/NBIC_report.pdf>

13) NFS 보고서의 특징으로는, 융합의 대상이 되는 기술의 범위가 비교적 정확하게 설정되어 있다는 점, NBIC를 주축으로 하는 기술융합이 성공적으로 이루어지는 경우 인간의 능력이 획기적으로 향상되어 유토피아적 미래가 도래할 것으로 예측하고 있어, 융합개념에는 테크노퓨처리즘(Techno-Futurism)이라는 기술지상주의가 맹목적으로 전제되어 있다는 점 등을 들고 있다. 송종국 외, 과학기술기반의 국가발전 미래연구(전계), 86면 참조.

14) 이에 영향을 받아 캐나다는 1년 후인 2003년 6월에 캐나다 국방연구개발부가 미래 융합과학기술의 특성과 의의에 대하여 국방관련기술을 중심으로 하여 보고서를 발간하였으며, NBIC의 틀을 고수하고 있으나, 거기에서는 “획기적인 첨단기술(Innovative Disruption Technologies)”이라는 개념으로 재구성하였다. 캐나다 국방연구개발부 보고서(Defence R&D Canada Report, 2003. 6)는 “Convergence of Technologies for Innovative Disruption-Looking Forward Staying Ahead : Enabling Transformation : Disruptive Innovation”이다.

15) EC Commission Tech reports : CTEKS : Converging Technologies for the European Knowledge Society, 2004. 9.

것에 초점이 두어져 있는 일종의 Top-Down 방식으로 진행되고 있는 반면, 유럽연합의 경우는 다양한 학문영역과 기술이 함께 참여하는 Bottom-Up 방식으로 진행되고 있다는 것이다. 또한 융합에 대한 미국식 접근은 대상 지향적(Object-Oriented)임에 대하여 유럽연합의 접근은 문제 지향적(Problem-Oriented)이라는 평가를 받기도 한다.¹⁶⁾

일본의 경우는 IT·BT·NT 등 신기술 융합혁신을 통하여 7대 신성장산업을 집중적으로 지원하는 “신산업창조전략”(2004년)과 4대 중점 분야(IT, BT, NT, ET) 중 단기간에 실용화가 가능한 기술위주의 개발 전략인 “Focus 21”(2004)을 수립·추진하고 있으며(연료전지, 정보가전, 로봇, 콘텐츠, 헬스케어, 환경에너지, 비즈니스지원서비스 등), 융합의 대상을 IT·BT·NT·ET로 하고 있다. 전술한 바와 같이 미국과 유럽연합의 경우는 자국의 특성에 맞는 융합기술에 대한 전략지침을 마련하여 융합기술에 관한 정책을 추진하고 있으나, 일본의 경우는 별도의 전략지침을 수립하지 않고, 전반적인 과학기술분야에 융합기술을 포함시켜 추진하고 있다는 점에서 일본적 특수성을 인정할 수 있다. 여하튼 미국, 유럽, 일본 등 주요 선진국의 융합기술에 대한 정의와 범위는 자국의 기술적 경쟁력 및 사회문화적 특성에 따라 설정·전개되고 있음을 알 수 있다.

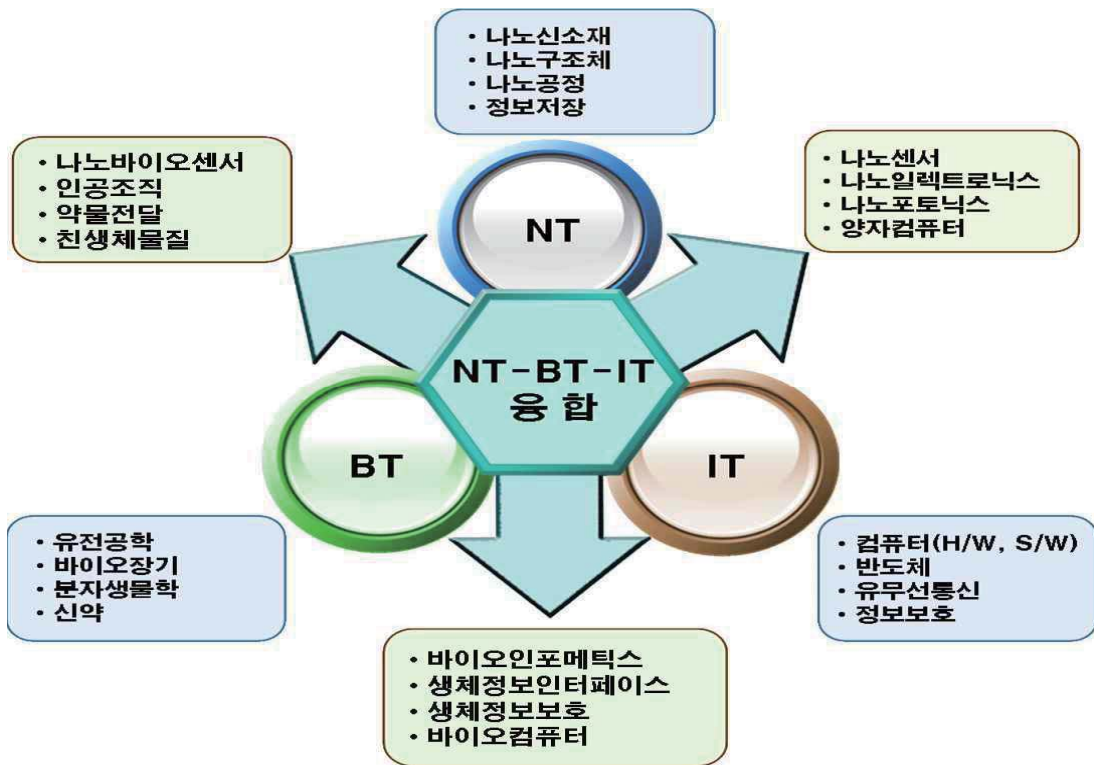
(2) 개념의 도입

우리나라는 미국의 NSF 보고서가 발표된 후 얼마 지나지 않아 융합기술의 중요성을 인식함으로써, 융합기술에 대한 포괄적 연구를 시도하여 상당한 수준의 융합기술에 관한 방향과 목록을 제시하였다. 예컨대, 2007년에 교육인적자원부 등이 수립한 “국가융합기술발전 기본방침”에서는 융합기술을 “IT·BT·NT 등의 첨단 신기술 간 상승적

16) 송중국 외, 과학기술기반의 국가발전 미래연구(전계), 88-89면 참조.

결합을 통하여 미래사회 및 국가 공통의 목표달성을 위한 과학기술적 한계를 극복함으로써 경제와 사회의 변화를 주도하는 기술”¹⁷⁾로 정의하고 있다. 이와 같이 2007년의 “국가융합기술발전 기본방침”에서는 융합기술을 “이종기술 간의 화학적 결합”이라는 협의의 개념으로 정의하고 있었던 것이다. 또한 【그림-1】 과 같이 당시 우리나라의 융합기술의 범위는 국내의 과학기술 역량과 경제·사회적 관심을 고려하여 IT, BT, NT 등의 융합위주로 설정되어 있었다.

【그림-1】 우리나라 융합기술의 범위(기준)¹⁸⁾



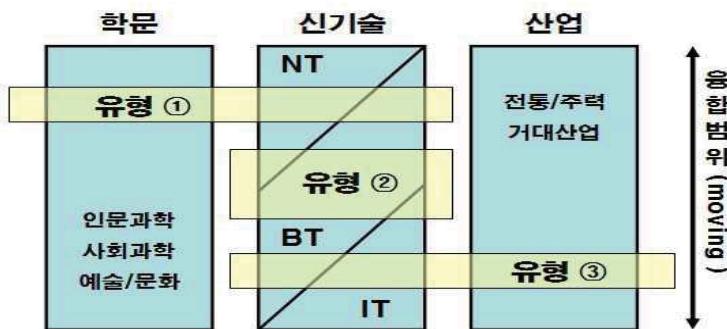
융합기술은 미래사회의 경제·사회적 다양한 수요를 충족시키기 위하여 과학, 기술, 문화 등과의 창조적 융합이 강조되는 개념으로 변천하게 되었다. 이로부터 융합기술은 신기술의 창출이라는 목적성을 가

17) 교육인적자원부 등, 국가융합기술발전 기본방침, 2007. 4, 7면.

18) 국가과학기술위원회, 국가융합기술 발전 기본계획('09~'13), 2008. 11, 8면.

진 이중기술 또는 이중분야 간의 결합으로 확장할 필요성이 제기되었으며, 예컨대 CT 및 ET는 그 자체가 융합기술로서 NBIC 등과의 융합에 의하여 생성·활용되는 융합기술의 범주에 포함되기에 이르렀다. 이와 같이 과학기술의 발달에 따라 기술의 융합형태가 다양화됨으로써, 융합기술에 대한 신축적 정의가 필요하게 되었다. 이에 따라 국가과학기술위원회의 “국가융합기술 발전 기본계획(’09~’13)”에서는 기술융합을 이중 및 동종의 다양한 기술의 결합까지를 포괄하는 폭넓은 개념으로 경제·사회적 수요를 해결하기 위한 학문 및 산업과의 결합까지 포함하여 다시 정의하였다. 이에 따르면 융합기술이란 “NT·BT·IT 등의 신기술 간 또는 이들과 기존 산업·학문 간의 상승적인 결합을 통해 새로운 창조적 가치를 창출함으로써, 미래 경제와 사회·문화의 변화를 주도하는 기술”로 정의하였다. 이 “국가융합기술 발전 기본계획(’09~’13)”에서 정의한 융합기술의 개념정의로부터 그 범위를 나타내면 【그림-2】 과 같다. 아래의 그림과 같이 융합기술이라는

【그림-2】 우리나라 융합기술의 범위(신규)¹⁹⁾

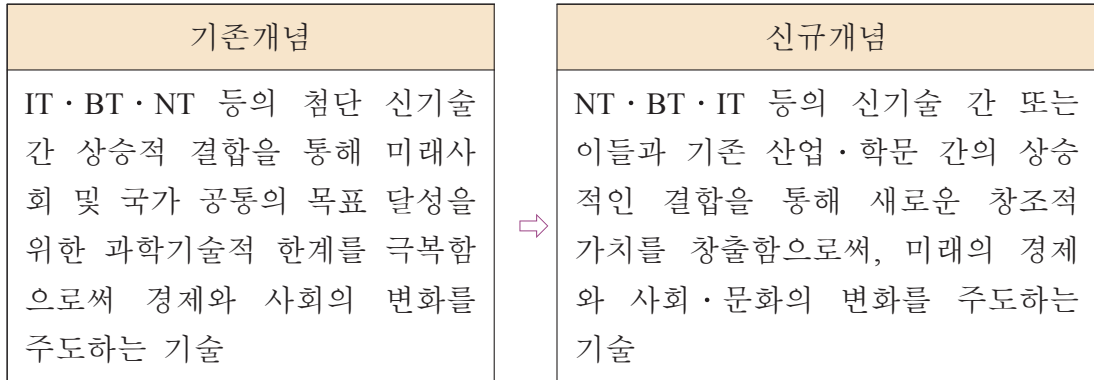


- 유형①- 신기술과 기존 학문(인문, 사회, 예술/문화 등) 간의 융합(예시 : 융합형 콘텐츠 및 지식서비스 기술, 뇌인지과학 연구)
- 유형②- 신기술 간의 융합(예시 : 나노바이오 소재, IT 나노소자 기술)
- 유형③- 신기술과 기존 산업과의 융합(예시 : 지능형 자동차 기술, 미래첨단도시 건설기술)

는 개념은 우리나라에 도입된 후 개념적 확장이 시도되고 있으나, 융합기술에 대한 범위는 국내 과학기술 역량과 경제·사회적 관심을 고려하여 IT·BT·NT 등의 융합위주로 설정되어 있다고 하겠다.

19) 국가과학기술위원회, 국가융합기술 발전 기본계획(’09~’13), 2008. 11, 8면.

【그림-3】 우리나라 융합기술의 개념적 확장



(3) 개념의 정의

융합기술은 Fusion Technology 또는 Converging Technology 등으로 영역되고 있고, 여기에서 Fusion의 사전적 의미는 용해·용해·융합·통합 등, Convergence의 사전적 의미는 집중성·집합점·수렴 등으로 나타나고 있다. 융합기술은 최근에 등장한 개념으로서, 다음과 같이 다양하게 표현되고 있다. 첫째, 미래국가의 공공목적과 국가경쟁력을 강화할 수 있도록 국민경제상 중요한 첨단 원천과학기술이나 학문분야를 2개 이상 결합하여(개별·단위기술이 아님) 분야 간 영역이 파괴되거나 기술수렴(Technology Convergence) 등을 통하여 기존영역의 한계를 극복하거나 새로운 기술·학문의 형성 및 산업창출 등이 가능한 기술·학문분야 등을 포괄하는 개념으로 파악되고 있다. 둘째, 사회에 이익이 되는 최종 결과물을 생산하기 위한 공학과 기초과학 및 신기술과의 결혼(the marriage of new technologies with the various engineering and liberal arts disciplines to produce end products that will benefits society)으로 파악되기도 한다. 셋째, IT·BT·NT 등 최근 급속하게 발전하는 신기술 분야의 상승적 결합(Synergistic Combination)으로서, 가까운 장래에 인간의 활동에 가장 큰 영향을 미치게 될 기술로 정의되

기도 한다. 넷째, 급속하게 발전하고 있는 NBIC의 4가지 주요 과학기술 영역의 상승적 결합으로도 표현되고 있다.²⁰⁾

이러한 다양한 정의로부터 융합기술의 개념적·핵심적 요소를 도출하면, 국가경쟁력 강화, 사회에 대한 이익, 학문분야의 결합, 분야 간 영역파괴, 기존영역의 한계극복, 신기술 분야의 상승적 결합 등을 들 수 있다. 또한 융합의 목적은 국가경쟁력 강화 및 사회공헌으로 요약할 수 있고, 융합의 방법은 학문분야의 결합 또는 분야 간 영역파괴로 요약할 수 있으며, 융합의 효과는 기존영역의 한계극복 또는 신기술 분야의 상승적 결합으로 요약할 수 있다. 이로부터 융합기술은 “국가경쟁력 강화 또는 사회공헌을 위하여 신기술, 공학, 기초과학 등의 학문분야를 결합하거나 학문분야 간 영역을 파괴하여 기존영역의 한계를 극복하거나 신기술 분야의 상승적 결합을 유도하는 기술”²¹⁾로 정의되기도 한다. 또한 융합기술의 정의는 미래의 경제적·사회적 이슈를 해결하기 위한 다양한 학제 및 이종기술 간의 결합을 통해 확보되는 혁신기술로서, IT·BT·NT·CT·ET·ST 등의 상호의존 결합에 의한 상승작용의 신제품서비스를 창출하거나 제품의 성능을 향상시키는 기술로 확대·발전하고 있다.²²⁾

융합(Convergence, Fusion)이라는 관점에서 보면, 융합기술은 단지 NT·BT·CT 등의 신기술 간에만 만들어지는 것이 아니라, 기존에 있던 전통기술에 새로운 기술이 접목하여 만들어지는 경우가 더 많을 수 있다. 또한 인문사회과학, 예술, 문화와 새로운 기술이 융합하는 경우도 있다. 전술한 바와 같이 2008년의 국가융합기술 발전 기본계획('09~'13)에서는 융합기술을 이종 및 동종의 다양한 기술의 결합까지

20) 한국과학기술기획평가원, 신기술 융합에 따른 연구개발 체제 구축방안(전개), 21면 참조.

21) 한국과학기술기획평가원, 신기술 융합에 따른 연구개발 체제 구축방안(전개), 21 -22면 참조.

22) 이승관, 창조적 융합기술 R&D 인프라 구축 정책 방안, 주간기술동향 제1552호 (2012), 2면 참조.

포괄하는 개념으로 다시 정의함으로써, 경제적·사회적 수요를 해결하기 위한 학문 및 산업과의 결합까지 포함하고 있다. 앞으로 과학기술의 발달에 따라 기술융합의 형태가 더욱 다양화되고, 융합기술에 대한 신축적 정의가 필요하다는 점에서, 융합기술은 개별기술 또는 단위기술에 대칭되는 기술이고, 융합은 2개 이상의 기술이 결합되거나 기술이나 학문영역이 혼합되는 것이며,²³⁾ 학문은 인문과학·사회과학·자연과학·공학·인지과학·정신심리학 등을 포괄하는 광의의 개념으로 보아야 할 것이다.

이상에서 서술한 바와 같이 현재 다양하게 사용되고 있는 융합기술의 개념에 관한 통일적 정의는 없다. 다만, 다양한 융합기술의 핵심적 개념요소를 도출하면, 국가경쟁력 강화, 사회에 대한 이익, 학문분야의 결합, 분야 간 영역파괴, 기존영역의 한계극복, 신기술 분야의 상승적 결합, 새로운 기술·학문의 형성 및 산업의 창출 등을 들 수 있다. 이러한 융합기술의 핵심적 개념요소 및 비교적 확장된 관점에서 신축적으로 정의하고 있는 국가융합기술 발전 기본계획('09~'13)을 기초로 하여 이 연구에서 사용하는 융합기술의 개념을 정의하면 다음과 같다. 즉, 융합기술이란 “**NT·BT·IT 등의 신기술 간 또는 이들과 기존**

23) 국내의 학계나 관계에서 회자·통용되고 있는 “융합”이라는 용어는 한국적으로 잘못 명명·오용되고 있다는 견해가 있다. 즉, 미국과학재단에 의한 2002년의 이른바 NBIC와 EU에서 2004년에 제시한 CTEKS에서는 단순히 개념적·기술적 문제해결을 위하여 전개되는 테크놀로지 영역 간에 수렴적 연결을 의미하는 “수렴 테크놀로지”(Converging Technology, CT)를 사용하였으나, 이것이 2003년 우리나라에 도입되면서 한국적 맥락에서 “수렴”이 “융합”으로, “테크놀로지”가 “과학기술”로 변경되었다는 것이다. 또한 미국의 NBIC, 즉 NT·BT·IT·Cognio T의 핵심기술 중에서 물질중심의 한국적 과학기술이라는 관점에서 쉽게 이해·수용될 수 있는 NT·BT·IT의 3개만을 강조하는 기형적 틀로 형성되어 추진되었다는 것이다. 즉, 서구에서 말하는 테크놀로지 간의 수렴의 개념도 아니고, 공산품 생산에서 다른 분야 부품의 융합(fusion)이라는 개념도 넘어서서, 학문 간 통합까지 포괄하는 상당히 포괄적이고 융통성은 있으나, 애매한 “통합”의 개념으로 “융합”이라는 용어를 사용하고 있다는 것이다. 결국 국내에서 통용되고 있는 “융합”이라는 용어의 학문적·본래적 의미는 “수렴”이라고 한다. 송종국 외, 과학기술기반의 국가발전 미래연구(전계), 90-98면 참조.

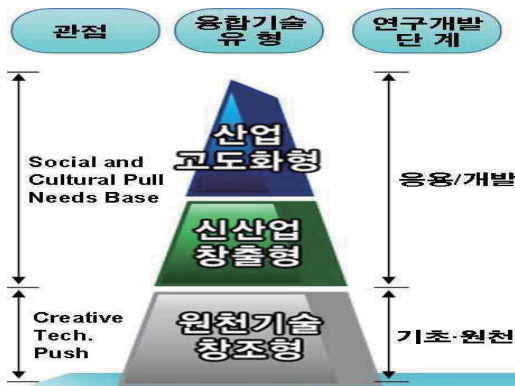
산업·학문 간의 상승적인 결합을 통하여 새로운 기술·학문의 형성 및 산업의 창출 등 창조적 가치를 창출함으로써, 미래 경제와 사회·문화의 발전과 변화를 주도하는 기술”이라 하겠다.

3. 융합기술의 유형

(1) 활용목적별 유형

융합기술의 활용목적별 유형으로는 아래의 그림과 같이 우선 기술 간 융합을 통하여 미래의 수요충족을 위한 융합신기술 및 신산업을 창출하는 원천기술창조형, 신산업창출형, 산업고도화형으로 구분할 수 있다. 첫째, 원천기술창조형은 이중 신기술 또는 신기술과 학문이 결합하여 새로운 기술을 창조하거나 융합기술을 촉진하는 유형을 말하며, 대표적인 예로는 미래유망 파이오니어사업이나 신기술 융합형 원천기

【그림-4】 활용목적별 융합기술의 유형(1)²⁴⁾



술개발사업 등을 들 수 있다. 둘째, 신산업창출형은 경제·사회·문화적 수요에 따른 신산업·서비스 구현을 위하여 이중 신기술과 제품·서비스가 결합하는 유형을 말하며, 대표적인 예로는 휴머오니드 로봇이나 u-실버융합 또는 차세대 융합형 콘텐츠 등을 들 수 있다. 셋째,

산업고도화형은 신기술과 기존·전통산업이 결합하여 현재의 시장수요를 충족시킬 수 있는 산업 및 서비스를 고도화하는 유형으로서, 미래형 자동차나 유비쿼터스 시티 등을 들 수 있다.

24) 국가과학기술위원회, 국가융합기술 발전 기본계획('09~'13), 2008. 11, 9면의 그림을 수정하여 편집하였다.

한편, 아래의 그림과 같이 융합기술은 기술 간의 결합, 제품·서비스의 결합, 가치의 단순한 부가, 새로운 가치의 창출 등 4가지의 유형, 즉 기술진화형, 돌파기술형, 시장고도화형, 신산업창출형으로 구분되기도 한다. 전술한 원천기술창조형·신산업창출형·산업고도화형의 3가지로 구분하는 유형과 비교하면, 원천기술창조형이 기술진화형 융합과 돌파기술형 융합으로 분리되어 있다는 점을 제외하고는 크게 다를 바가 없는 구분이라 하겠다.

【표-2】 활용목적별 융합기술의 유형(2)

가치창출 \ 유형	기술기반의 융합	제품·서비스의 융합
기존가치의 제고 (Value-added)	기술진화형 : 2개 이상의 기술이 융합하여 기존 기술에 적용	시장고도화형 : 2개 이상의 제품·서비스가 융합하여 기존 시장 확장
새로운 가치 창출 (Value-created)	돌파기술형 : 2개 이상의 기술이 융합하여 기존 기술의 한계를 극복	신산업 창출형 : 2개 이상의 제품·서비스가 융합하여 신산업 창출

(2) 기술분야별 유형

융합기술의 기술분야별 유형은 NIBC에 기초를 두고, 최근 융합화 특성이 강하게 적용되고 있는 CT와 ET를 포함하여 총 5개 분야로 구분할 수 있다. 즉, NT기반 융합기술, BT기반 융합기술, IT기반 융합기술, CT융합기술, ET융합기술이 그것이다. NT기반 융합기술은 물질을 나노미터 크기의 범주에서 조작·분석하고, 이를 제어함으로써 새롭거나 개선된 물리적·화학적·생물학적 소재·소자 또는 시스템을 창출하는 것을 말하며, 플렉서블 박막소재, 분자현미경, 나노바이오 소재 등을 들 수 있다. BT기반 융합기술은 BT와 다른 첨단기술의 융합

을 통하여 새로운 제품·서비스를 창출하거나 기존 제품의 성능을 향상시키는 것으로서, 바이오인포메틱스, 약물전달시스템, 생체정보인터페이스, 바이오정보보호 등을 들 수 있다. IT기반 융합기술은 IT기술을 기반으로 NT, BT 등 이종기술 간 융합을 통하여 신제품·서비스를 창출하거나 기존 제품의 성능을 향상시키는 것으로서, 지능형 로봇, 나노반도체, 바이오칩, 광학센서, 음영상 디스플레이 등을 들 수 있다. CT융합기술은 문화와 이공학적인 기술을 융합시켜 가치 있는 콘텐츠를 제공하여 삶의 질을 향상시키고, 상품의 부가가치를 배가하는 기술로서, 오감 체험형 게임·영상 등 융합형 콘텐츠 및 서비스 기술 등을 들 수 있다. ET융합기술은 에너지와 환경기술이 다른 첨단기술과의 융합을 통하여 새로운 에너지 및 환경산업·서비스를 창출하거나 기존 기술 및 제품의 성능을 향상시키는데 필요한 응용기술로서, 고효율 에너지 절약 혁신소재, 기후변화대응 청정기술, 폐자원 재생·회수 기술 등을 들 수 있다.

제 2 절 융합기술의 동향과 수준

1. 국제적 정책동향

(1) 미 국

미국의 경우, 2000년대에 신과학기술정책인 “국가나노기술전략(NNI, 2001)”을 수립 추진하였으며, 2008년에 NNI 예산을 통하여 나노기술과 생명과학, 재료기술, 정보기술 등을 기반으로 한 융합기술 연구개발에 14.5억 달러를 투입하였다. 또한 전술한 “인간의 능력향상을 위한 융합기술”(NBIC, 2002) 전략을 마련하여, 미래 과학기술은 Nano, Bio, Info, Cogno의 4개 핵심축이 초기단계부터 수립, 융합되어 연구되고 응용되어야 한다는 NBIC 융합기술의 틀을 새롭게 도출하였다. NBIC

전략을 통하여 융합기술의 지속적인 발전을 위한 정부, 교육계, 민간 기업, 개인 등에 권고사항 제시하였으며, NSF 등에서 연간 1,300억 달러를 투입하는 등 연방정부 개발투자계획에서 융합기술 관련예산을 중점적으로 편성하였다. 또한 융합기술개발 프로그램을 다각도로 추진하였으며, 6개의 정부기관(NIH, FDA, DOD, NASA, DOC, NSF)을 중심으로 “Vision for 2020 : Regenerative medicine”(2004)을 추진하였다. 특히 여기에서는 다학제적 연구수행에 필요한 인력양성 및 연구 지원을 목적으로 NSF에서 Cross-Cutting 프로그램을 추진하였다. 한편, IBM, HP 등 IT기업 및 나노젠, 제네코어 등 벤처기업은 헬스케어, 바이오칩, 바이오인포메틱스 등에 중점적으로 지원하였다.

(2) 유럽연합(EU)

EU에서는 CTEKS(2004)를 마련하여, 미국의 NBIC에 환경과학, 사회과학, 인문학뿐만 아니라 윤리적 규제장치를 포함한 전략을 수립하였다. 여기에서는 융합의 영역을 건강, 교육, 정보통신, 환경, 에너지 등 5개로 설정하고, 기술개발, 연구환경 조성, 사회적·윤리적 책임강화 등 융합기술의 발전을 위한 가이드라인을 제시하였다. 기술융합의 대표적인 연구개발 프로젝트로 “Knowledge NBIC Project(2006~2009)”를 추진하여, NBIC 영역에서 나타난 지식 및 사회적인 문제에 대한 연구를 수행하였으며, 지식생산물의 패턴 및 잠재적인 사회적용 사례를 검토하였다. 또한 전체 유럽차원에서 추진하는 FP7(2007~2013)에서는 융합기술의 개발을 확대하고, 학제 간 연구개발의 추진을 강화하였으며, 보건·바이오·IT기술·나노 및 소재·에너지·환경 및 기후변화·운동 및 항공기술·사회경제학 및 인문학·우주 및 보안기술 등 9개의 중점분야에 관한 연구를 진행하였다. 한편, 인간친화적 관점의 유비쿼터스 융합기술 개발 프로그램(i2010 & IST)를 추진하여, 유비쿼터스 컴퓨팅과 같은 새로운 IT에 대하여 기술적 관점에서 접근하기

보다는 인간의 생활방식을 변화시키고 보다 풍요로운 삶을 보장하는 분야를 추진하였다. 특히, 필립스, 지멘스, ST마이크로일렉트로닉스 등 주요 기업에 대하여 헬스케어, 의료서비스, 차세대 초음파 센서, 랩온어칩 등을 중점적으로 지원하였다.

(3) 일 본

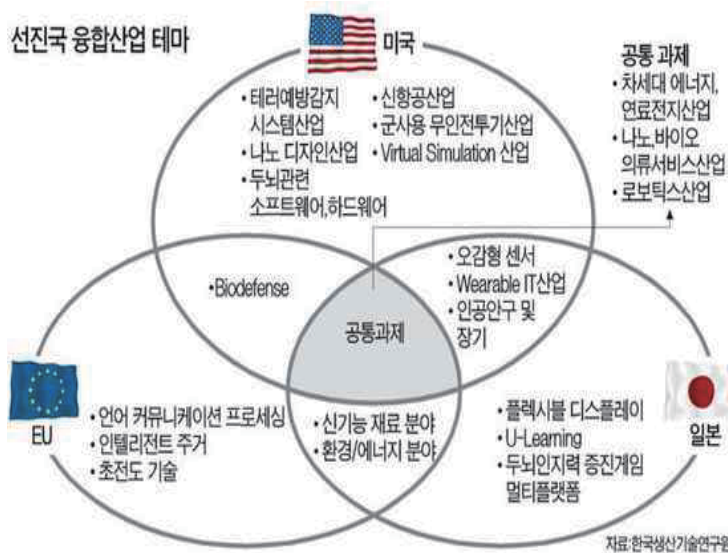
미국이나 EU와 같이 국가 차원의 융합기술개발에 대한 비전의 설정이나 종합적인 추진계획은 제시하지 않고 있지만, 기존에 일본이 가지고 있는 제조업의 강점을 강화하고, 사회문제를 해결할 수 있는 융합기술의 개발 및 상용화를 중시하고 있다. 즉, “제3기 과학기술기본계획(2006~2010)”을 수립하여 NT·BT·IT·ET 등 4대 전략분야 및 융합기술 분야에 중점적으로 투자하였다. 또한 단기간에 실용화가 가능한 기술융합 형태의 기술개발 프로그램을 추진하여, NT·BT·IT 등 신기술 간 융합혁신을 통하여 7대 신성장산업, 즉 연료전지, 정보가전, 로봇, 콘텐츠, 헬스케어, 환경에너지, 비즈니스지원서비스 등을 집중적으로 지원하는 “신산업창조전략(2004)”을 추진하였다. 특히 4대 중점분야(NT, BT, IT, ET) 중 단기간에 실용화가 가능한 기술위주의 기술개발 전략인 “Focus 21(2004)”를 수립하여 추진함으로써, 일본이 강점을 가지고 있는 제조기술 기반의 NT·BT·IT·ET 등 신기술 간 융합기술의 상용화를 전략적으로 추진하였다. 또한 개별 부처차원에서는 신기술 융합분야에 예산을 집중적으로 투입하는 사업으로서, BIT 융합기기 개발, NBT 프로젝트 등을 중점적으로 추진하였다. 이러한 관점에서 히타치, 후지쯔, NEC, 토시바 등 주요 기업들은 바이오인포메틱스, 헬스케어, 신약개발 등에 집중적으로 투자하였다. 이로부터 스미토모중기계의 암진단용 사이클로도론의 개발, 기린맥주의 단백질유전자 기능해석 프로젝트 참여, 시스맥스의 질병진단DNA칩 상품화 등의 다양한 성과를 올리고 있다. 또한 헬스케어와 관련해서는

히타치의 에어매트, 휴대용 Air Sens, 후지츠의 정맥혈인증시스템, 토시바의 건강조언서비스, 마츠시다전기의 헬스변기, 산요전기의 내시경 데이터전송 등이 가능하게 되었다.

(4) 소 결

이상에서 서술한 바와 같이 미국이나 EU 및 일본의 융합전략은 서로 공통점을 가지면서 약간의 차이점 또한 나타나고 있다. 21세기에 들어서자마자 미국이 2001년 새로운 과학기술정책인 “국가나노기술전략”을 제시하였으며, 2002년에 제시한 “인간의 능력향상을 위한 융합

【그림-5】 주요외국의 융합산업 테마 비교²⁵⁾



기술전략(NBIC)”’은 세계적으로 국가융합전략의 모델로 평가되고 있다. 즉, 나노(Nano), 바이오(Bio), 정보(Info), 인지(Cogno)라는 4개의 축이 초기단계에서부터 수렴·융합되어 연구·응용되어야 한다는

이른바 “NBIC 융합기술”의 틀이 제시된 것이다. 이러한 미국의 동향에 영향을 받아 EU는 2004년에 “지식사회의 건설을 위한 융합기술 발전 전략(CTEKS)”을 마련하였으며, 미국의 NBIC에 환경과학, 사회과학, 인문학까지 포함시켰다. 이러한 미국과 EU의 움직임에 영향을 받아 일본은 2004년 융합기술을 바탕으로 한 “신산업창조전략”을 발표하고,

25) 한국경제 2011년 1월 4일 기사 <<http://media.daum.net/economic/others/newsview?newsid=20110104183200615&srchid=IIM%2Fnews%2F37712810%2Fd18fa42a71f1dadf46db7da33c61f37d>>.

2006년부터 시작된 제3기 과학기술기본계획에서 융합기술 분야에 대한 중점적인 투자를 선언하였다. 이상에서 서술한 미국 등 주요외국의 융합기술 축진을 통한 융합산업의 테마를 비교하면 위의 【그림-5】와 같다.

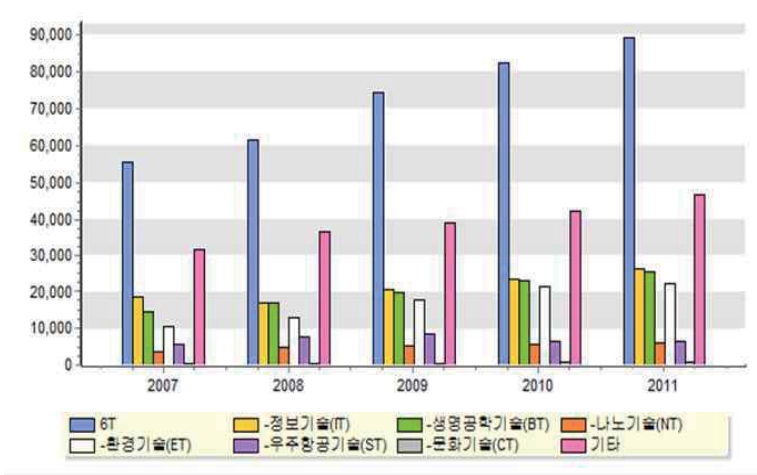
2. 국내동향과 수준

(1) 정부차원의 추진

정부 차원에서는 7개의 부처를 중심으로 융합기술 개발관련 육성정책을 개별적으로 추진하고 있으며, 6T를 중심으로 한 국가연구개발

【그림-6】 6T별 국가연구개발사업비의 추이²⁶⁾

[단위 : 억원]



사업비의 규모 및 추이를 나타내면

아래의 【그림-6】 및 【표-3】과 같다. 즉,

미래창조과학부(구 교육과학기술부)의 경우, 미래유망 융

합기술 바이오니아 사업 및 신기술 융

합형 원천기술의 개발, 융합형 녹색

기술의 개발, 나노-바이오 기반 융합기술의 개발 등 융합분야 기초·

원천기술개발 및 인력양성을 중점적으로 추진하고 있다. 문화체육관광부의 경우, 디지털영상, 차세대게임, 글로벌 콘텐츠 보호유통, U-러

닝 등을 중심으로 한 콘텐츠분야의 신시장 창출 및 선점을 위한 융합

26) 미래창조과학부 홈페이지 <http://sts.ntis.go.kr/lo12/retrieve.jsp?icode=LO_TBL0035>에서 발췌하였으며, 아래의 【표-3】도 이와 같다.

형 콘텐츠산업의 발굴 및 기술개발, 인력양성을 추진하고 있다. 산업통상자원부(구 지식경제부)의 경우, 지식경제 프런티어 기술개발, 산업원천기술개발(로봇, 바이오 의료, 나노, 전자정보디바이스, IT융합, 지식서비스·USN 등) 등 융합분야 산업원천기술의 개발을 통한 신산업 창출, 기존산업의 경쟁력 강화를 추진하고 있다.

【표-3】 6T별 국가연구개발사업비의 추이

구분 \ 연도	연도				
	2007	2008	2009	2010	2011
6T	87,704.00	98,363.00	113,434.00	124,898.00	136,107.00
정보기술(IT)	55,727.00	61,739.00	74,335.00	82,562.00	89,387.00
생명공학기술(BT)	19,079.00	17,259.00	20,804.00	23,571.00	26,468.00
나노기술(NT)	15,063.00	17,257.00	20,112.00	23,252.00	25,808.00
환경기술(ET)	4,186.00	5,072.00	5,735.00	5,947.00	6,415.00
우주항공기술(ST)	10,817.00	13,463.00	18,052.00	21,873.00	22,533.00
문화기술(CT)	5,960.00	8,016.00	8,806.00	6,846.00	7,015.00
기 타	623.00	673.00	825.00	1,071.00	1,148.00

또한 보건복지부(구 보건복지가족부)의 경우, 유전체실용화사업, 보건의료기술연구개발사업 등에서 유전체 응용기술, 나노바이오칩 센서, 신개념 의료·진단·치료 등 기술개발의 지원 등 보건·의료분야의 진단·의료기기의 개발을 통한 신산업 창출을 목적으로 융합연구를 추진하고 있다. 환경부의 경우, 환경융합신기술개발사업으로 환경융합 소재의 개발, 환경 융합공정 및 복원기술의 개발, 환경자원 순환 융합 기술의 개발 등 생태·바이오, 자원순환, 사전오염예방 분야 등의 환경문제를 해결하기 위한 융합연구를 추진하고 있다. 농림축산식품부(구 농림수산식품부)의 경우, 동물질병 및 작물 병해충 진단·치료·예방기술의 개발 등 NT·BT·IT 등의 신기술을 활용하여 부처 고유

의 기술·산업의 고도화를 추진하고 있다. 국토부의 경우도 NT·BT·IT 등의 신기술을 활용하여 첨단도시의 개발 등을 지원하고 있다. 이와 관련해서는 부처별 관련 산업의 영역에 대한 해석과 요구가 포괄적이어서 중복적 투자가 발생할 우려가 있으므로, 범부처적인 협의 및 조정이 필요한 상황이다.

(2) 기타의 추진상황

이상에서 서술한 정부 차원의 정책추진 외에도, 정부출연 연구기관인 표준과학연구원, 생명공학연구원, 전자통신연구원, KAIST 등에서는 융합기술 관련 연구조직을 구성하여 실시간 생체 현미경 등 나노 수준의 바이오 측정연구개발(나노바이오융합연구단), 단백질칩과 나노입자 및 생체소재, 나노바이오분야 등의 연구개발(바이오나노연구단), IT-NT·IT-BT·NIT 등의 분야에서 IT 중심의 융합기술연구개발(융합기술연구부문) 등 강점이 있는 분야를 기반으로 한 융합기술에 관한 연구를 추진하고 있다. 또한 각종 대학에서도 융합관련 대학원 및 연구소 등을 설립하여 융합기술 인력양성 및 다학제 연구를 진행하고 있다. 한편, 민간기업의 경우도 주요 선진국에 비하여 융합기술에 대한 투자의 규모는 작지만, 일부 대기업과 벤처기업에서 융합기술을 이용한 제품의 개발 및 상용화를 추진하고 있으며, 특히 바이오칩이나 헬스케어 등 융합기술 개발 및 서비스 제공에 집중되어 있다.

(3) 융합기술의 수준

이상에서 서술한 바와 같이 지금까지 우리나라의 융합기술에 대한 상당한 투자와 축진의 노력에도 불구하고, 국가융합기술 발전 기본계획('09~'13)에서는 아직 융합기술의 수준을 태동단계 또는 초기단계로서, 주요 선진국의 최고기술 수준 대비 50~80% 수준으로 전반적으로

낮은 것으로 평가하고 있다. 특히, 나노일렉트로닉스, 바이오메트릭스, 바이오인포메틱스 등은 선진국 대비 80%로 다른 분야에 비하여 높은 수준이며, 양자정보처리는 선진국 대비 50%로 가장 열악한 수준에 있는 것으로 나타나고 있다. 또한 세계 각국의 융합기술에 관한 SCI논문수에 따른 우리나라 과학기술 역량은 세계 10위를 차지하고 있는 것으로 나타나고 있다. 한편, 2000년 이후 융합기술에 관한 국제특허가 증가하고 있으나, 메카트로닉스가 1.9%, 나노바이오시물레이션이 3.6%, 나노메디슨이 1.9% 등 일부 분야에서는 국제특허 비중이 매우 낮은 것으로 나타나고 있다.²⁷⁾

한편, 지식경제부와 산업기술평가관리원이 작성한 “2011년도 통합 산업기술수준조사 보고서”에서는 다음과 같이 평가되고 있다. 즉, IT 나노소자기술의 세부기술 수준은 52~68%에 위치하고 있으며, 기술성장은 전형적인 S자형 궤적을 따라 발전하는 추세를 보이고 있고, 세부기술은 성장기 단계에 들어섰으며, 현재 64%인 IT 나노소자기술 수준은 향후 5년 이내에 70%로 발전할 것으로 예상되고 있다. 또한 융합형 콘텐츠 및 지식서비스 기술의 세부기술 수준은 55~83%에 위치하고 있으며, 기술성장은 비교적 선형에 가까운 형태로 발전하는 추세를 보이고 있고, 현재 68%인 융합형 콘텐츠 및 지식서비스 기술의 수준은 향후 5년 후에도 70%로 늦게 발전할 것으로 예상되고 있다. 그리고 차세대 초고성능 컴퓨팅 기술의 세부기술 수준은 15~80%에 폭넓게 위치하고 있으며, 기술성장은 전형적인 S자형 궤적으로 발전하는 추세를 보이고 있고, 세부기술은 성장기 단계에 들어섰으며, 현재 50%인 차세대 초고성능 컴퓨팅 기술수준은 향후 5년 이내에 67%로 발전할 것으로 예상되고 있다.²⁸⁾

27) 국가과학기술위원회, 국가융합기술 발전 기본계획('09~'13), 17면 참조.

28) 지식경제부·산업기술평가관리원, 2011년도 통합 산업기술수준조사 보고서, 2011.11, 17-18면 참조.

융합기술 전문인력의 현황과 관련하여, 한국과학재단의 설문조사(2008. 9)에 따르면, 응답자의 61.4%가 융합기술 분야의 R&D 인력이 양적으로 부족한 것으로 인식하고 있으며, 응답자의 47~84%가 융합기술 분야 R&D인력의 질적인 수준이 미흡한 것으로 인식하고 있는 등, 지적 융합기술 전문인력의 경우 양적인 부족과 함께 질적인 수준도 낮은 것으로 조사된 바 있다. 또한, NT나 BT 등 일부융합 인력에 대해 조사가 수행되고 있으나, 융합기술 전반에 대한 분류체계 및 현황조사, 수요예측 등은 거의 전무한 상황이고, 융합 가능한 분야의 전문가 커뮤니티·네트워킹 및 공동협력연구 촉진을 위한 개방형 지원체계가 부족한 것으로 나타나고 있다. 그리고 핵심·원천 융합기술의 조기확보 지원체제와 융합기술 관련기술, 산업 및 제품의 국제표준화가 마련되어 있지 못하며, 부처별 융합기술육성 추진계획에 따라 연구개발이 추진되고 있어 신산업 창출 등을 위한 총체적 법·제도·인프라가 미비한 것으로 나타나고 있다.²⁹⁾

제 3 절 융합기술의 창조적 발전

1. 창조적 발전의 헌법이념

(1) 헌법과 융합기술의 관계

과학기술에 관한 국가의 목표와 이념은 해당 국가의 헌법을 통하여 파악될 수 있으며, 이는 헌법이 국가의 기본질서와 가치를 담고 있으며, 국가의 조직과 작용에 관한 근본규범임과 동시에 각종 법령의 기초가 되는 최고규범이기 때문이다. 이러한 의미에서 과학기술에 관한 각종 법령은 과학기술에 관한 헌법적 이념을 실현하기 위한 구체화된 입법에 해당한다. 현재 구체화된 과학기술 관련법령은 과학기술기본

29) 국가과학기술위원회, 국가융합기술 발전 기본계획('09~'13), 17-18면 참조.

법을 비롯하여 “과학기술”을 제명으로 사용하고 있는 과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률, 농림수산물과 과학기술 육성법 등 33개의 법령과 직·간접적으로 과학기술과 관련이 있는 법령을 포함하면, 현행법령의 4분의 1을 넘는 것으로 파악되고 있다. 이러한 법령은 과학기술의 진흥을 위한 정책수립 및 집행, 즉 “과학기술행정”의 근거를 이루며, 과학기술에 관한 헌법적 이념 및 가치에 구속을 받는다. 이로부터 융합기술을 비롯한 과학기술에 관한 국가의 기본정신과 정책방향을 파악하기 위해서는 과학기술에 관한 헌법규정을 검토할 필요가 있을 것이다.

(2) 융합기술 관련규정 분석

국가는 경제발전을 이룩하여 국제사회에서 국가경쟁력을 확보하기 위하여 융합기술을 비롯한 과학기술을 진흥·육성·발전·촉진시켜야 할 책무를 부여하고 있으며, 이를 통한 학문적·기술적 발전의 성취는 융합기술을 비롯한 과학기술의 진흥에 관한 헌법적 이념 및 가치의 실현이라고 하겠다.³⁰⁾ 즉, 현행헌법 제127조에 따르면, 국가는 과학기술의 혁신과 정보 및 인력의 개발을 통하여 국민경제의 발전에 노력하여야 하고(제1항), 국가표준제도를 확립해야 하며(제2항), 대통령은 이러한 목적을 달성하기 위하여 필요한 자문기구를 둘 수 있도록 하고 있다(제3항).³¹⁾ 이와 같이 헌법은 국가에 대하여 국민경제의

30) 성재호·김민호·김일환, 법친화적 과학기술사회의 구축을 위한 법제정비방안에 관한 고찰, 법조 제570호(2004. 3), 6면 ; 김선택, 생명공학시대에 있어서 학문연구의 자유, 헌법논총 제12집(2001), 235면 이하 등을 참조.

31) 우리나라 헌법에서는 종래 경제질서의 기본원칙과 국민경제의 발전에 관한 일반적인 사항만을 규정하고 있었으나, 1962년 제5차 헌법개정을 통해서(제118조) 국가의 과학기술진흥에 관한 사항을 처음으로 규정하게 되었다. 이러한 규정은 1972년 제7차 헌법개정에서 더욱 구체화되었으며(제123), 1980년 제8차 헌법개정으로 국가표준제도의 확립에 관한 사항이 추가되어 오늘에 이르고 있다(제128조). 이에 대한 상세는 김수갑·김민우, 과학기술인력 양성을 위한 법·정책적 개선방안, 법학연구 제48권 제2호(부산대학교 법학연구소, 2008), 121면 ; 윤종민, 남북 과학기술 기본법제

발전을 위하여 융합기술을 비롯한 과학기술의 혁신과 정보 및 인력의 개발에 노력할 의무, 즉 융합기술을 비롯한 과학기술의 연구개발 및 과학기술인력의 양성을 지원해야 할 헌법적 책무를 부과하고 있는 것이다(제127조 제1항).

한편, 헌법에서는 융합과학기술자를 비롯한 과학기술자의 권리보호에 관한 규정을 두고 있으며, 이러한 규정은 1987년의 제9차 헌법개정을 통하여 “저작자·발명가와 예술가의 권리는 법률로써 보호한다”는 당시의 규정에 “과학기술자”가 추가되어 오늘에 이르고 있다(제22조 제2항).³²⁾ 또한 현행헌법에서는 융합기술을 비롯한 과학기술의 연구개발과 관련하여, 학문의 자유를 보장하고 있고(제22조 제1항), 학문활동의 결과물이 갖는 경제적 가치를 지식재산권으로 보장하고 있으며(제22조 제2항), 연구기관으로서의 대학의 자율성을 보장하고 있다(제31조 제4항). 이와 함께 헌법은 연구개발행위에 대한 규제체계도 어느 정도 정비하고 있다. 즉, 융합기술을 비롯한 과학기술 연구개발의 자유를 포함하는 학문의 자유를 법률유보 하에 두고 있고(제37조 제2항), 인간의 존엄과 가치(제10조)와 환경권(제35조 제1항) 등을 보장하고 있다.

비교, 기술혁신학회지 제9권 제3호(2006), 516면 참조.

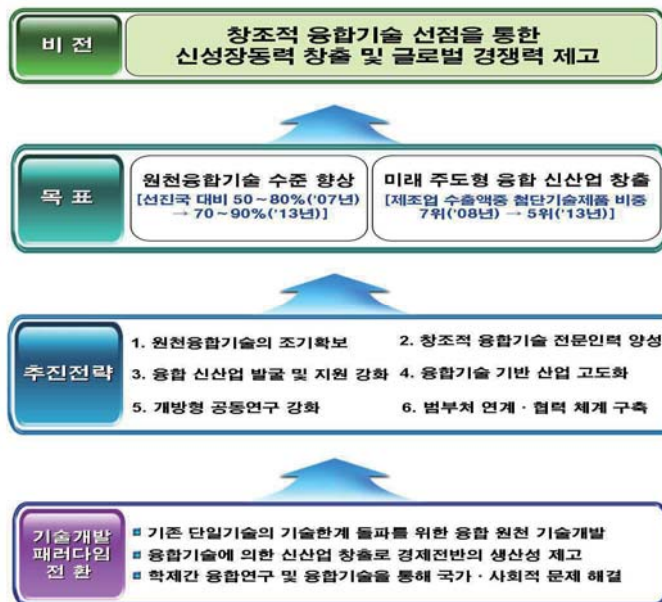
32) 이와 같이 우리나라 헌법의 경우 경제조항에서 과학기술의 혁신에 대하여 직접 규정하고 있는 것과는 달리, 미국과 일본의 헌법은 과학기술의 진흥에 관한 직접적인 규정을 두고 있지 않다. 미국헌법에서는 제8조에서 저작자와 발명가에게 저술과 발명에 대한 독점적인 권리를 일정기간 보장해줌으로써, 간접적으로 과학기술 연구개발을 보장하고 있다. 일본헌법의 경우도 과학기술에 관한 직접적인 규정은 없고, 제3장 국민의 권리와 의무에서 학문의 자유, 건강하고 문화적인 생활을 영위할 권리, 사회복지 등의 증진을 통하여 간접적으로 과학기술 연구개발을 조장하고 있다. 일본에서의 논의에 대하여는 栗城壽夫·戸波江二·青柳幸一, 先端科學技術と人權, 信山社, 2005, 221, 377-383頁 ; 홍동희, 과학기술 연구개발 사업에 대한 공법적 연구, 경희대학교 박사학위논문, 2007.8, 12면 ; 김일환, 첨단과학기술사회에서 효율적인 기본권보호에 관한 예비적 고찰, 헌법학연구 제8권 제3호(2002), 68면 이하 등을 참조.

2. 발전적 추진전략

(1) 비전과 목적

전술한 바와 같이 초기단계에 있는 우리나라 융합기술의 수준향상을 위하여, 국가융합기술 발전 기본계획('09~'13)에서는 “창조적 융합기술 선점을 통한 신성장동력 창출 및 글로벌 경쟁력 제고”를 비전으로 제시하고 있다. 또한 2013년도에 융합기술의 수준을 선진국 대비 50~90%로 향상시키고, 미래 주도형 융합신산업 창출을 위하여 제조업 수출액 중 첨단기술제품의 비중을 5위로 끌어올리겠다는 목적을 수립하고 있다. 이러한 목적과 비전을 실현하기 위하여 원천융합기술의 조기 확보, 창조적 융합기술 전문인력의 양성, 융합신산업 발굴 및 지원 강화, 융합기술 기반산업의 고도화, 개방형 공동연구의 강화, 범부처 연계·협력체계의 구축 등 **6개의 추진전략**을 제시하고 있다. 이상에서 서술한 융합기술발전을 위한 비전과 목적, 추진전략을 실현하기 위해

【그림-7】 융합기술발전의 비전과 목적³³⁾



서는 기존 단일기술의 기술적 한계를 극복하기 위한 융합원천기술의 개발, 융합기술에 의한 신산업 창출로 경제 전반의 생산성 향상, 학제간 융합연구 및 융합기술을 통하여 국가·사회적 문제 해결이라는 기술개발의 패러다임의 전환이 필요함을 강조하고 있다.

33) 국가과학기술위원회, 국가융합기술 발전 기본계획('09~'13), 19면.

(3) 구체적 추진전략

위와 같이 국가융합기술 발전 기본계획('09~'13)에서는 융합기술의 발전을 위하여 6개의 추진전략을 제시하고 있으며, 그 구체적인 내용을 살펴보면 다음과 같다. 첫째, **원천융합기술의 조기 확보**를 위한 전략으로는 기초·원천융합기술의 개발의 강화, 연구자의 창의적 아이디어 발굴 지원 및 기획의 강화, 국제표준화 선도 및 지식재산권 관리의 강화 등을 들 수 있다. 둘째, **창조적 융합기술 전문인력의 양성**을 위한 전략으로는 융합기술 관련교육 및 연구개발 프로그램의 추진 확대, 수요지향적 융합기술 인력양성, 융합기술 전문인력에 대한 중장기 수요조사·예측 강화를 들 수 있다. 셋째, **융합신산업 발굴 및 지원 강화**의 내용으로는 융합신산업 창출을 위한 전략분야 발굴 및 선도사

업 추진, 융합신산업 인터클러스터의 육성 및 국제과학비즈니스벨트의 활용 등을 들 수 있다. 넷째, **융합기술 기반산업의 고도화**를 위한 전략으로는 기존 사업의 고도화를 위한 융합신기술 개발, 유망 융합 지식서비스 산업 발굴 및 육성 등을 들 수

【그림-8】 융합기술발전의 추진전략³⁴⁾



34) 국가과학기술위원회, 국가융합기술 발전 기본계획('09~'13), 20면.

있다. 다섯째, **개방형 공동연구의 강화**를 위한 전략으로는 과학기술과 인문사회, 문화, 예술 등과의 융합연구 지원강화, 융합기술분야의 활성화를 위한 전문가 네트워킹 및 커뮤니티 구축, 국내외 융합연구프로그램 참여의 활성화 등을 들 수 있다. 여섯째, **범부처 연계·협력체계의 구축**을 위한 전략으로는 범부처적 융합기술 종합발전 추진체계의 확립, 융합원천기술의 육성과 신산업 창출의 근거가 되는 법·제도·신프라 지원, 융합기술연구성과의 실용화·사업화 지원 강화 등을 들 수 있다.

제 3 장 우리나라의 융합기술 관련법제

제 1 절 융합기술 관련법제의 연혁

1. 모방적 과학기술 진흥기

(1) 1960년대

우리나라에서는 1960년대 초부터 경제개발 5개년계획이 실시됨에 따라 산업부문의 기술진흥, 기구의 혁신 및 질적 향상이 불가피하게 되었고, 국가적 차원에서 과학기술의 개발은 주요한 정책적 현안으로 부각되었다. 이에 따라 과학기술을 체계적으로 진흥·촉진하기 위해서는 관련법령의 정비가 선결되어야 했으며, 이로부터 1966년에는 한국과학기술연구소육성법(법률 제1857호)이 제정되었고, 1967년에는 **과학기술진흥법**(법률 제1864호)이 제정되었으며, 과학기술처가 신설되는 등 1960년대부터 과학기술의 진흥 및 개발을 위한 법제가 제정되기 시작하였다. 특히 1962년에 제1차 기술진흥 5개년계획이 수립되면서 관련법제의 정비에 관한 논의가 본격적으로 진행되었고, 1967년 1월에 과학기술진흥법이 제정되기에 이르렀다. 이 과학기술진흥법은 과학기술진흥에 관한 기본시책 및 종합계획의 수립과 시행을 위한 지원체제의 강화에 관한 사항을 규정함으로써, 국민생활의 과학화와 경제·산업의 발전에 이바지함을 목적으로 하는 것이었다.³⁵⁾ 이와 같이 1960년대는 과학기술진흥법의 제정, 과학기술처의 신설 등 과학기술의 연구개발에 많은 힘썼으나, 국가적 차원에서 과학기술 진흥정책의

35) 이 과학기술진흥법은 1967년 1월 16일에 법률 제1864호로 제정된 후, 1967년 3월 30일, 1972년 12월 18일, 1977년 12월 16일에 일부개정이 있었다. 그 후에도 1991년 11월 22일의 전문개정을 거쳐 1997년 12월 13일과 2000년 1월 28일에 일부 개정된 바 있다. 2001년 1월 16일에 현행 과학기술기본법이 제정되면서 과학기술진흥법은 폐지되었다.

수립·추진에 관한 맹아적 단계의 법제도적 기반을 구축하는 시기에 해당한다고 할 수 있다.

(2) 1970년대

1970년대에 들어서면서 산업구조가 급격하게 재편됨으로써, 1972년에는 국무총리 소속으로 종합과학기술회의를 두는 과학기술진흥법이 개정되었다. 또한 1972년에는 신기술의 개발을 촉진하고 그 성과를 보급하여 기업의 국제 경쟁력을 강화함으로써 국민경제 발전에 이바지하기 위하여 **기술개발촉진법(법률 제2399호)**이 제정되었다. 1973년에는 현행 엔지니어링산업 진흥법 및 구 엔지니어링기술 진흥법의 전신에 해당하는 **기술용역육성법(법률 제2474호)**이 제정되었으며, 또한 선박·해양개발·종합기계·전자통신·석유화학 등을 육성하기 위한 **특정연구기관 육성법(법률 제2671호)**이 제정되었다. 이와 함께 1976년에는 한국과학재단을 설립하여 과학기술 연구능력의 배양과 과학교육의 진흥 및 과학기술의 국제교류를 증진하게 함으로써, 과학기술의 창달과 진흥에 기여하기 위하여 **한국과학재단법(법률 제2943호)**이 제정되었다.³⁶⁾ 1979년에는 학술의 진흥에 필요한 사항을 정하여 학술과 관련된 다양한 활동을 지원·관리하고, 학술적 기반을 강화하며, 학문의 균형적 발전을 유도하고, 새로운 지식의 창출에 이바지하기 위하여 **학술진흥법(법률 제3205호)**이 제정되었다. 이와 같이 1970년대에는 과학기술행정에 대한 제도의 정비, 과학기술교육 및 훈련의 강화, 과학기술의 국제적 협조체계 강화 등 과학기술의 발전·진흥을 위한 체계적 터전을 마련하였다고 볼 수 있다. 다만, 당시 우리나라 과학기술의 발전·진흥은 선진국의 기술도입 및 모방이라는 한계를 벗어날 수 없었던 것으로 보인다.

36) 이 한국과학재단법은 1976년 제정된 후 2001년 1월까지 4차례의 개정이 있었으며, 2009년 3월 25일에 한국연구재단법의 제정으로 2009년 6월 26일 폐지되었다.

2. 창조적 과학기술 육성기

(1) 1980년대

1980년대에 접어들면서 1970년대 말에 제기된 중화학공업에 대한 정부의 지원에 관한 문제를 해결하기 위하여 정부출연연구소를 16개에서 9개로 통합하는 등 관련법제를 정비하기 시작하였다. 즉, 1980년에 한국과학기술원법(법률 제3310호)이 제정되었고, 1981년에는 특정연구기관 육성법과 기술개발촉진법이 개정되었다. 또한 산업기술 및 원천기술의 육성을 위한 기반마련을 위하여 1986년에는 산업기술연구조합육성법(법률 제3851호)이, 1983년에는 유전공학육성법(법률 제3718호)이, 1987년에는 항공우주산업개발촉진법(법률 제3991호)과 소프트웨어개발촉진법(현행 소프트웨어산업 진흥법, 법률 제3984호), 1989년에는 기초과학연구진흥법(법률 제4196호)이 각각 제정되었다. 특히 국가연구개발의 출발점이라고 할 수 있는 특정연구개발사업의 관리를 위하여 1982년에 특정연구개발사업 처리규정(과학기술처 훈령 제187호)이 제정됨으로써, 현재와 같은 국가연구개발사업의 관리에 관한 법제도적 기반이 형성되었다.³⁷⁾ 1980년대부터는 유전공학육성법과 소프트웨어개발촉진법 및 항공우주산업개발촉진법 등의 제정으로부터 알 수 있는 바와 같이 과학기술개발체제를 모방에서 창조로 전환함으로써, 선진국의 과학기술을 모방하는 단계를 벗어나 창조적 과학기술에 기초한 산업의 고도화를 추진하게 되었다.

(2) 1990년대

우리나라의 주력산업이 기술집약적 산업으로 이행하게 되는 1990년대에 접어들면서, 민간연구소에 대한 규제완화와 지원강화를 위하여

37) 양승우·이세준·최지선·이명화·김재경, 과학기술 법제분석 및 개선방안, 과학기술정책연구원, 2012, 49면 참조.

1991년에는 과학기술진흥법과 한국과학재단법이, 1992년에는 엔지니어링기술진흥법이, 1994년에는 기술개발촉진법이, 1995년에는 기초과학연구진흥법과 생명공학육성법(법률 제4938호, 유전공학육성법 일부개정) 및 정보화촉진기본법(법률 제4969호)이, 1999년에는 학술진흥법이 개정되었다. 1994년에는 현행 환경기술 및 환경산업 지원법의 전신에 해당하는 환경기술개발 및 지원에 관한 법률(법률 제4830호)이 제정되었다. 특히 1997년에는 21세기를 대비한 과학기술의 지속적인 혁신을 위하여 정부연구개발투자의 확대, 연구개발 자원의 효율적인 활용, 기업연구활동의 촉진을 위하여 현행 과학기술기본법의 전신에 해당하는 과학기술혁신을 위한 특별법(법률 제5340호)이 제정되었다.³⁸⁾ 또한 1998년에는 민·군겸용기술사업촉진법을 제정하여 민간 및 국방분야의 연구개발 자원을 종합적·체계적으로 활용하려 하였다. 1998년에는 뇌연구 촉진의 기반을 조성하여 뇌연구를 보다 효율적으로 육성·발전시키고, 그 개발기술의 산업화를 촉진하여 국민복지의 향상 및 국민경제의 건전한 발전에 이바지하기 위하여 뇌연구촉진법(법률 제5547호)을 제정하였다. 1999년에는 정부출연연구기관의 설립·육성 및 운영에 관한 법률(법률 제5733호)을 제정하여 정부출연연구소의 개혁을 단행하였다. 이와 함께 전술한 1982년의 특정연구개발사업 관리규정의 경우, 1992년에 국가연구개발사업의 효율적 관리를 위하여 국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정으로 변경되었으나, 위임입법의 한계, 즉 권리의 제한 및 의무의 부과에 관한 법적 근거의 부재 등의 문제가 제기되었다. 이로부터 국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정의 해당 부분을 다시 과학기술기본법(제11조의2부터 제11조의5까지)에 편입하게 되었다. 이러한 규정이 과학기술기본법에 편입됨으

38) 이 과학기술혁신을 위한 특별법은 1998년 2월 28일, 1999년 1월 29일, 1999년 5월 24일, 2000년 1월 28일, 2000년 12월 30일에 일부 개정되었으며, 과학기술기본법의 제정으로 2001년 1월 16일에 폐지되었다.

로써, 결국 과학기술기본법의 법령체계가 더욱 복잡해지는 결과를 초래한 것으로 이해되고 있다.³⁹⁾ 여하튼 1990년대에도 환경기술개발 및 지원에 관한 법률, 과학기술혁신을 위한 특별법 등의 제정으로 모방이 아닌 창조적 과학기술 개발체제에 입각한 산업 및 기술의 고도화가 주된 이슈로 부각되었다.

(3) 2000년대

2000년대에 들어서면서 과학기술의 혁신체계상 성과관리 및 기술이전에 대한 부분이 강조됨으로써, 2001년에는 과학기술 관련법제의 총괄규범에 해당하는 **과학기술기본법**(법률 제6353호)이 제정되었고, 2000년에는 현행 기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률의 전신에 해당하는 **기술이전촉진법**(법률 제6229호)이, 2001년에는 중소기업기술 혁신촉진법(법률 제6482호)이, 2004년에는 국가과학기술 경쟁력강화를 위한 이공계지원특별법(법률 제7204호)이, 2005년에는 **우주개발 진흥법**(법률 제7538호)과 국가연구개발사업 등의 성과관리 및 성과평가에 관한 법률(법률 제7808호)이 각각 제정되었다. 또한 2002년에는 나노기술 연구기반의 조성 및 나노기술의 산업화 촉진을 위하여 **나노기술개발촉진법**(법률 제6812호)이 제정되었다. 이와 함께 2001년에 기술개발촉진법이, 2002년에 과학기술인공제회법이, 2001년에 산업기술연구조합육성법이, 2004년에 과학기술기본법이, 2008년에 국가교육과학기술자문회의법 등이 개정되었다. 1980년대 및 1990년대와 같이 2000년대에도 우주개발 진흥법, 나노기술개발촉진법 등을 통하여 창조적 과학기술개발체제에 기초한 첨단기술개발의 산업화를 중점적으로 추진하였다.

39) 양승우·이세준·최지선·이명화·김재경, 과학기술 법제분석 및 개선방안(전계), 50면 참조.

3. 미래형 융합기술 진흥기

(1) 2010년대

최근 2010년대에는 기초연구 및 융합연구에 대한 기능강화를 위하여 다양한 법률이 제정되었다. 즉, 2011년에는 기초과학 및 기초연구역량의 획기적 진흥과 연구성과의 사업화를 촉진하기 위하여 국제과학비즈니스벨트를 조성하고, 기초과학연구원과 대형 기초과학연구시설의 설치 및 우수한 비즈니스환경의 조성 등의 종합적·체계적인 지원을 통하여 세계적 수준의 기초연구의 중심지로 성장·발전시킴으로써 국제과학비즈니스벨트를 우리 경제의 성장동력으로 육성하고, 국가경쟁력의 강화에 이바지하기 위하여 국제과학비즈니스벨트 조성 및 지원에 관한 특별법(법률 제10425호)이 제정되었다. 또한 2011년에는 산업융합의 촉진을 위한 추진 체계와 그 지원에 관한 사항 등을 규정하여 산업융합의 기반을 조성하고 산업경쟁력을 강화함으로써 국민경제의 지속적인 발전과 국민의 삶의 질 향상에 이바지하기 위하여 **산업융합촉진법**(법률 제10547호)이 제정되었다. 그 밖에도 2011년에는 과학기술의 발전기반을 조성하기 위하여 국가초고성능컴퓨터 활용 및 육성에 관한 법률(법률 제10770호)이 제정되었다. 특히 2013년에는 정보통신을 진흥하고 정보통신을 기반으로 한 융합의 활성화를 위한 정책 추진 체계, 규제 합리화와 인력 양성, 벤처육성 및 연구개발 지원 등을 규정함으로써 정보통신의 국제경쟁력을 제고하고 국민경제의 지속적인 발전을 도모하여 국민의 삶의 질 향상에 이바지하기 위하여 “ICT특별법”이라고 불리는 **정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법**(법률 제12032호)가 제정되어 2014년 2월 14일 시행을 앞두고 있다. 이와 같이 2010년대에는 융합연구에 대한 기능강화를 위하여

산업융합촉진법 및 ICT특별법이 제정됨으로서, 우리나라에서도 미래형 융합기술의 진흥을 위한 기본적인 체계가 형성되었다.

(2) 향후전망

전술한 바와 같이 21세기의 핵심적 기술에 해당하는 융합기술은 “NT·BT·IT 등의 신기술 간 또는 이들과 기존 산업·학문 간의 상승적인 결합을 통하여 새로운 기술·학문의 형성 및 산업의 창출 등 창조적 가치를 창출함으로써, 미래경제와 사회·문화의 발전과 변화를 주도하는 기술”을 의미한다. 이러한 융합기술은 경제적인 측면에서도 중요한 의미를 가지지만, 에너지소비의 효율화, 환경오염물질의 배출감소, 의료 신기술을 통한 삶의 질 향상, 식량 및 안전의 확보 등 풍요로운 미래사회의 건설에 절대적인 역할을 수행할 것으로 전망되고 있다. 이로부터 미국, 유럽, 일본 등의 선진외국에서는 융합기술의 개발 및 육성을 핵심적 정책으로 파악하여 다양한 지원정책을 수립·추진하고 있는 것이다. 우리나라의 경우도 미래형 융합기술 진흥기를 맞이하여 관련정책을 적극적인 수립·추진하고 있으며, 이에 따른 관련법령의 정비작업이 요청되고 있다. 이러한 점에서 앞으로 IT에 관한 국가정보화기본법, BT에 관한 생명공학육성법 및 뇌연구촉진법, ST에 관한 항공우주산업개발촉진법, ET에 관한 환경기술 개발 및 지원에 관한 법률, NT에 관한 나노기술개발촉진법, CT에 관한 문화산업진흥기본법에 관한 연구는 물론, 이러한 첨단기술 및 산업 간의 융합에 관한 산업융합촉진법, ICT특별법 등에 관한 연구를 지속적으로 실시함으로써, 융합기반 미래사회에 대응할 수 있는 융합기술 및 융합산업의 기반을 조성할 필요가 있을 것이다.

제 2 절 기술개발 관련법제의 분석

1. 정보통신산업 진흥법(IT)

(1) 입법연혁

신기술 중에서 IT에 관한 대표적인 법률로는 2009년에 제정된 정보통신산업 진흥법(법률 제9708호)을 들 수 있다. 이 정보통신산업 진흥법은 2008년 2월 정부조직 개편에 정보통신부에서 지식경제부로 이관된 정보통신산업 관련업무가 여러 법령에 산발적으로 규정되어 있던 정보통신산업의 진흥에 관한 사항을 통합하기 체계적으로 규정하기 위하여 제정되었다. 즉, 이 법은 정보통신산업의 진흥에 관한 사항을 통합적·체계적으로 규정함으로써, 실효성 있는 정보통신산업 진흥정책을 추진할 수 있도록 하고, 정보통신산업 진흥계획의 수립·시행, 정보통신진흥기금의 설치 등에 관한 법적 근거를 마련하여 정보통신산업의 경쟁력을 강화함과 동시에 국민경제의 발전에 이바지하기 위하여 제정된 것이다. 2010년 1월에는 지식경제부장관으로 하여금 정보통신기술의 개발과 정보통신산업의 진흥을 위하여 기간통신사업자 및 별정통신사업자에 대하여 연 매출액의 100분의 1 이내의 범위에서 부담금을 부과·징수할 수 있도록 하고 있는 규정을 2012년 12월 31일까지 효력을 가하도록 하여 규제의 일몰조항을 두는 개정이 있었다(법률 제9981호). 그 이후 2010년 3월, 2011년 7월, 2012년 7월, 2013년 3월 등 총 5차례의 타법개정을 거쳐 오늘에 이르고 있다.

(2) 주요내용

정보통신산업 진흥법은 총 6개의 장, 6개의 절, 52개의 조문으로 구성되어 있으며, 정보통신산업의 진흥을 위한 기반을 조성함으로써 정

보통신산업의 경쟁력을 강화하고, 국민경제의 발전에 이바지함을 목적으로 하고 있다(제1조). 이러한 입법목적을 달성하기 위하여 제2장에서는 정보통신산업의 진흥, 제3장에서는 지식정보보안산업의 육성, 제4장에서는 정보통신진흥기금 등에 관하여 각각 규정하고 있다. 제2장의 경우, 6개의 절로 구성되어 있으며, 제1절에서는 정보통신산업 진흥계획의 수립·시행 등(제5조-제6조), 제2절에서는 정보통신기술의 진흥(제7조-제11조), 제3절에서는 정보통신표준화 및 인증 촉진(제12조-제15조), 제4절에서는 정보통신산업 진흥의 기반조성(제16조-제22조), 제5절에서는 정보통신기업 지원시책(제23조-제25조), 제6절에서는 정보통신산업진흥원(제26조-제31조)에 관하여 각각 규정하고 있다. 제3장에서는 지식정보보안산업의 육성(제32조), 지식정보보안 컨설팅전문업체의 지정(제33조), 지식정보보안산업협회의 설립(제40조) 등에 관하여 규정하고 있다. 제4장에서는 정보통신진흥기금의 설치(제41조), 기금의 조성(제42조), 연구개발부담금의 부과·징수 등(제43조), 기금의 용도 등(제44조), 기금의 운용·관리(제45조) 등에 대하여 규정하고 있다. 제5장의 보칙에서는 정보통신산업의 진흥에 관한 연차보고(제46조), 권한의 위임·위탁(제47조), 비밀엄수(제48조), 규제의 존속기한(제49조의2) 등에 관하여 규정하고 있다. 제6장에서는 벌칙(제50조), 양벌규정(제51조), 과태료(제52조)에 대하여 규정하고 있다. 이상에서 서술한 정보통신산업 진흥법의 기본체계는 다음과 같다.

【표-4】 정보통신산업 진흥법의 기본체계

장·절	조	규정내용
제 1 장 총 칙	제 1 조	목 적
	제 2 조	정 의
	제 3 조	국가 및 지방자치단체의 책무
	제 4 조	다른 법률과의 관계

제 3 장 우리나라의 융합기술 관련법제

장·절		조	규정내용
제 2 장 정보통신 산업의 진흥	제 1 절 정보통신산업 진흥계획의 수립·시행 등	제 5 조	정보통신산업 진흥계획
		제 6 조	통계의 작성
	제 2 절 정보통신기술의 진흥	제 7 조	정보통신기술진흥 시행계획
		제 8 조	연구과제 등의 지정
		제 9 조	신기술의 사업화 지원 등
		제 10 조	정보통신기술 관련 정보의 관리 및 보급
		제 11 조	기술예고
	제 3 절 정보통신표준화 및 인증 촉진	제 12 조	정보통신표준화의 촉진
		제 13 조	정보통신표준의 제정 및 인증
		제 14 조	정보통신기술등의 인증 지원
		제 15 조	정보통신표준의 국제표준화 촉진
	제 4 절 정보통신산업 진흥의 기반 조성	제 16 조	전문인력의 양성
		제 17 조	정보통신산업의 국제협력 추진
		제 18 조	정보통신산업진흥단지의 조성
		제 19 조	유통구조의 개선 및 보급 촉진
		제 20 조	정보 내용물의 개발 지원
		제 21 조	정보통신망 응용서비스의 개발촉진 등
		제 22 조	관련기관에 대한 지원 등
	제 5 절 정보통신기업 지원시책	제 23 조	기술지도
		제 24 조	각종 정보의 제공
		제 25 조	정보통신기업의 해외진출 촉진
	제 6 절 정보통신산업진흥원	제 26 조	정보통신산업진흥원의 설립 등
		제 27 조	사 업
제 28 조		채원 등	
제 29 조		업무의 지도·감독	
제 30 조		유사명칭의 사용금지	
제 31 조		「민법」의 준용	
제 3 장 지식정보보안산업의 육성	제 32 조	지식정보보안산업의 육성 등	
	제 33 조	지식정보보안 컨설팅전문업체의 지정	
	제 34 조	결격사유	
	제 35 조	지식정보보안 컨설팅전문업체의 양도·합병 등	

장·절	조	규정내용
	제36조	휴업·폐업·재개
	제37조	지식정보보안 컨설팅전문업체의 지정 취소 등
	제38조	보고 등
	제39조	기록·자료의 보존 등
	제40조	지식정보보안산업협회의 설립
제 4 장 정보통신진흥기금	제41조	정보통신진흥기금의 설치
	제42조	기금의 조성
	제43조	연구개발부담금의 부과·징수 등
	제44조	기금의 용도 등
	제45조	기금의 운용·관리
제 5 장 보 칙	제46조	정보통신산업의 진흥에 관한 연차 보고
	제47조	권한의 위임·위탁
	제48조	비밀엄수
	제49조	벌칙 적용에서의 공무원 의제
	제49조의2	규제의 존속기한
제 6 장 벌 칙	제50조	벌 칙
	제51조	양벌규정
	제52조	과태료

2. 생명공학육성법(BT)

(1) 입법연혁

생명공학은 지식기반 산업사회의 첨단학문임과 동시에 관련산업의 동반성장을 이끄는 종합적인 학문으로서, 21세기 자연과학의 중심이 되는 핵심적 분야에 해당한다. 이러한 생명과학의 육성·지원 및 효율적인 산업화연계를 도모할 필요성이 강조됨으로써, 1983년 12월 31일에는 유전자재조합·세포융합·핵치환 등의 기술과 발효기술·세포배양기술 등을 사용하여 생명과학산업의 발전을 도모하는 학문과 기술

인 유전공학의 연구기반을 조성하여 유전공학을 더욱 효율적으로 육성·발전시키고, 그 개발기술의 산업화를 촉진하여 국민경제의 건전한 발전에 기여하기 위하여 유전공학육성법(법률 제3718호)이 제정되었다. 그 후 유전공학이 급속하게 발전하여 단백질공학기술, 생명공정기술 등을 비롯한 생명공학기술로 기술의 영역이 확대됨에 따라 생명공학 기술영역을 다시 정의하고, 생명공학육성을 위한 관련부처의 역할을 강화하기 위하여 1995년 1월 5일에 법률의 제명을 생명공학육성법(법률 제4938호)으로 변경하여 오늘에 이르고 있다. 이 생명공학육성법은 생명공학연구의 기반을 조성하여 생명공학을 보다 효율적으로 육성·발전시키고, 그 개발기술의 산업화를 촉진하여 국민경제의 건전한 발전에 기여하는 것을 목적으로 하고 있다. 바이오경제시대를 대비한 생명공학의 산업화는 환경·의료·식량 등 앞으로 인류가 지속적으로 도전하게 될 문제의 해결에 열쇠를 쥐고 있으며, 미래의 신성장동력이 될 새로운 사업영역을 창출할 수 있다는 점에서, 그 후에도 여러 차례 개정되면서 오늘에 이르고 있다.

(2) 주요내용

생명공학육성법은 총 20개의 조문으로 구성되어 있으며, 그 주요내용을 살펴보면 다음과 같다. 제1조에서는 목적, 제2조에서는 정의, 제3조에서는 적용범위, 제4조에서는 생명공학육성기본계획의 수립, 제5조에서는 생명공학육성 연차별 시행계획의 수립 등, 제6조에서는 생명공학종합정책심의회, 제9조에서는 연구 및 기술협력, 제10조에서는 공동연구의 촉진, 제11조에서는 생명공학의 산업적 응용촉진에 대한 지원에 대하여 규정하고 있다. 이 조항은 생명과학의 육성·지원 및 효율적인 산업화연계에 관한 것으로서, 정부에 대하여 생명공학 연구개발을 활성화하고, 그 결과의 산업적 응용을 촉진하기 위하여 생명공학관련 신기술제품의 생산지원에 관한 사항, 생명공학 연구결과의 산

업적 응용을 촉진하기 위한 연구개발 및 지역거점 구축에 관한 사항, 생명공학관련 중소·벤처기업의 창업지원에 관한 사항에 대한 지원시책을 강구하도록 하고 있다. 또한 제12조에서는 기술정보의 수집과 보급, 제13조에서는 생명공학 육성시책 강구 등에 대하여 규정하고 있다. 특히 제13조에서는 정부에 대하여 생명공학의 효율적인 육성을 위하여 생명공학의 기초연구 및 산업적 응용연구에 관하여 미래창조과학부장관, 교육부장관, 농림축산식품부장관, 산업통상자원부장관 등에 대한 구체적인 시책의 강구의무를 규정하고 있다. 그 밖에도 제14조에서는 검정 및 임상, 제15조에서는 실험지침의 작성·시행 등, 제16조에서는 한국생명공학연구원, 제17조에서는 기초의과학육성지원기구, 제19조에서는 수입신고 수리 전 반출 등에 대하여 각각 규정하고 있다. 이러한 내용을 가지는 생명공학육성법의 기본체계를 표로 나타내면 다음과 같다.

【표-5】 생명공학육성법의 기본체계

조	규정내용	조	규정내용
제 1 조	목 적	제11조	생명공학의 산업적 응용촉진에 대한 지원
제 2 조	정 의	제12조	기술정보의 수집과 보급
제 3 조	적용범위	제13조	생명공학 육성시책 강구 등
제 4 조	생명공학육성기본계획의 수립	제14조	검정 및 임상
제 5 조	생명공학육성 연차별 시행계획의 수립 등	제15조	실험지침의 작성·시행 등
제 6 조	생명공학종합정책심의회	제16조	한국생명공학연구원
제 7 조	삭 제 <2003.12.30>	제17조	기초의과학육성지원기구
제 8 조	삭 제 <2003.12.30>	제18조	삭 제 <1995.12.6>
제 9 조	연구 및 기술협력	제19조	수입신고 수리 전 반출
제10조	공동연구의 촉진	제20조	삭 제 <2003.12.30>

3. 뇌연구촉진법(BT)

(1) 입법연혁

1990년대에 접어들면서 21세기 산업혁명의 핵심적 분야 중의 하나로 부각된 뇌과학은 인간의 수명·질병 등 의료분야뿐만 아니라 신경망칩 등 컴퓨터와 정보통신, 인공지능 로봇 등 첨단산업과 밀접한 관계가 있으며, 이로부터 주요 선진외국에서는 뇌과학 연구에 대한 필요성이 강조되었다.⁴⁰⁾ 뇌과학 연구에 대한 필요성을 인식하게 된 우리나라에서도 1998년 6월 3일에 뇌에 대한 연구가 21세기 첨단산업기술분야와 정보화·지능화·고령화 사회의 핵심적인 과제로 부각됨으로써, 21세기 첨단산업기술의 발전과 국민복지의 향상을 위한 뇌연구촉진의 제도적 기반을 형성하기 위하여 뇌연구촉진법(법률 제5547호)을 제정하였다. 이와 같이 1998년에 제정된 뇌연구촉진법은 2002년 12월 26일, 2010년 3월 17일, 2011년 7월 21일, 2013년 3월 23일의 일부개정 등 총 9차례의 개정(4차례의 타법개정)을 거쳐 오늘에 이르고 있다. 특히, 2011년 7월 21일의 일부개정에서는 부처 중심의 책임 있는 행정체제를 구축하기 위한 정부위원회 정비계획에 따라 뇌연구촉진심의회를 폐지하고, 그 기능을 생명공학육성법에 따른 생명공학종합정책심의회로 이관하였다. 2013년에는 과학기술과 정보통신기술을 통하여 창조경제의 기반을 구축하기 위하여 미래창조과학부가 신설됨으로써, 뇌연구촉진기본계획 등의 업무를 교육과학기술부에서 미래창조과학부로 이관하는 등의 개정이 있었다. 여하튼 이러한 뇌연구촉진법은 뇌연구 촉진기반을 조성하여 뇌연구를 더욱 효율적으로 육성·발전시키고, 그 개발기술의 산업화를 촉진하여 국민복지의 향상 및 국민경

40) 국회사무처 법제예산실, 뇌연구촉진법 제정의 추진배경과 검토, 법제현안 제59호(1997), 2면 참조.

제의 건전한 발전에 이바지하는 것을 목적으로 하고 있으며(제1조), 다음과 같은 다양한 내용을 규정하고 있다.

(2) 주요내용

뇌연구촉진법은 총 18개의 조문(2개조 삭제)으로 구성되어 있으며, 그 주요내용을 살펴보면 다음과 같다. 즉, 제1조에서는 목적, 제2조에서는 정의, 제3조에서는 적용범위, 제4조에서는 정부 등의 책무, 제5조에서는 뇌연구촉진기본계획의 수립, 제6조에서는 뇌연구촉진시행계획의 수립, 제6조의2에서는 뇌연구실무추진위원회, 제9조에서는 뇌연구 투자의 확대, 제10조에서는 연구 및 기술협력, 제11조에서는 공동연구 및 학술활동 촉진, 제12조에서는 관계 산업체 지원, 제13조에서는 기술정보의 수집과 보급, 제14조에서는 뇌연구 추진시책의 마련, 제15조에서는 임상 및 검정, 제16조에서는 실험지침의 작성·시행 등, 제17조에서는 연구소의 설립 등에 대하여 각각 규정하고 있다. 이러한 뇌연구 촉진법의 기본체계는 다음과 같다.

【표-6】 뇌연구 촉진법의 기본체계

조	규정내용	조	규정내용
제 1 조	목 적	제 9 조	뇌연구 투자의 확대
제 2 조	정 의	제10조	연구 및 기술협력
제 3 조	적용범위	제11조	공동연구 및 학술활동 촉진
제 4 조	정부 등의 책무	제12조	관계 산업체 지원
제 5 조	뇌연구촉진기본계획의 수립	제13조	기술정보의 수집과 보급
제 6 조	뇌연구촉진시행계획의 수립	제14조	뇌연구 추진시책의 마련
제 6 조의2	뇌연구실무추진위원회	제15조	임상 및 검정
제 7 조	삭제 <2011.7.21>	제16조	실험지침의 작성·시행 등
제 8 조	삭제 <2011.7.21>	제17조	연구소의 설립

4. 항공우주산업개발촉진법(ST)

(1) 입법연혁

현행 항공우주산업개발촉진법은 국내의 어떠한 분야별 산업육성법보다 오래된 역사를 가지고 있는 법률에 해당한다. 일제 강점기인 1938년 3월의 항공기제조사업법(법률 제41호)을 거쳐 1961년 12월 23일에는 항공기용 기기의 제조 및 수리의 방법을 규율하여 국민경제의 건전한 발전에 이바지할 목적으로 항공기제조사업법이 새로이 제정되었다. 그 후 항공분야의 독립된 육성법으로서 1978년 12월의 항공공업진흥법(법률 제3124호)은 우리나라의 산업발전의 기반이 구축되는 시대에 제정된 것으로서, 1987년 12월에 항공우주산업개발촉진법으로 전부 개정된 후 현재까지 존속하고 있다. 1987년 12월 4일에 제정된 항공우주산업개발촉진법(법률 제3991호)은 항공우주산업을 합리적으로 지원·육성하고, 항공우주과학기술을 효율적으로 연구·개발함으로써, 국민경제의 건전한 발전과 국민생활의 향상을 도모하기 위한 것이다. 이와 같이 제정된 항공우주산업개발촉진법은 1999년 2월 5일에 항공우주산업의 경쟁을 촉진하기 위하여 항공기·우주비행체 등을 생산하는 사업의 신고제도를 폐지하고, 사업자 및 특정사업자의 휴·폐지 신고제도와 사업에 관한 보고제도를 폐지하며, 특정사업자의 지정을 취소하는 경우에 청문을 실시하도록 하는 등 항공우주산업의 관련규제를 정비함으로써, 항공우주산업의 경쟁력을 강화함과 동시에 현행 제도의 다양한 문제점을 개선하기 위하여 개정되었다. 또한 2004년 10월 22일에는 항공우주산업의 대외적 경쟁력을 강화하기 위하여 여객용·화물용 항공기, 무인항공기, 다목적 헬기 및 우주비행체 등에 대한 기술개발사업에 관한 시책을 추진하고, 국·공립연구기관 및 대학 등으로 하여금 기술개발사업을 실시하게 하는 등의 목적으로 개정

되었다. 그 후 2007년 4월 27일, 2007년 12월 21일, 2008년 12월 26일, 2009년 4월 1일 등의 일부개정을 거쳐 오늘에 이르고 있다.

(2) 주요내용

항공우주산업개발촉진법은 항공우주산업을 합리적으로 지원·육성하고, 항공우주과학기술을 효율적으로 연구·개발함으로써, 국민경제의 건전한 발전과 국민생활의 향상에 이바지하는 것을 목적으로 하고 있다(제1조). 이러한 목적의 실현을 위하여 제3조에서는 항공우주산업개발기본계획의 수립, 제4조에서는 항공우주산업의 육성, 제5조에서는 특정사업자의 지정 및 지원, 제6조에서는 결격사유, 제7조에서는 사업의 승계, 제8조에서는 지정의 취소, 제10조에서는 성능검사 및 품질검사, 제11조에서는 사용의 제한 등, 제12조에서는 자금의 지원, 제13조에서는 국유시설 및 기기 등의 대여, 제14조에서는 항공우주산업개발정책심의회 설치, 제15조에서는 심의회의 기능, 제16조에서는 심의회의 구성 등, 제17조의2에서는 청문, 제19조에서는 권한의 위임·위탁, 제20조에서는 검사수수료, 제21조에서는 벌칙, 제22조에서는 양벌규정 등을 각각 규정하고 있다.

【표-7】 환경우주산업개발촉진법의 기본체계

조	규정내용	조	규정내용
제 1 조	목 적	제13조	국유시설 및 기기 등의 대여 등
제 2 조	정 의	제14조	항공우주산업개발정책심의회 의 설치
제 3 조	항공우주산업개발기본계획의 수립	제15조	심의회의 기능
제 4 조	항공우주산업의 육성	제16조	심의회의 구성 등
제 5 조	특정사업자의 지정 및 지원	제17조	삭 제 <1999.1.29>
제 6 조	결격사유	제17조의2	청 문

조	규정내용	조	규정내용
제 7 조	사업의 승계	제18조	삭 제 <1999.2.5>
제 8 조	지정의 취소	제19조	권한의 위임 · 위탁
제 8 조의2	항공우주산업 특화단지의 지정 · 지원	제20조	검사수수료
제 9 조	삭 제 <1999.2.5>	제21조	벌 칙
제10조	성능검사 및 품질검사	제22조	양벌규정
제11조	사용의 제한 등	제23조	삭 제 <1999.2.5>
제12조	자금의 지원	제24조	삭 제 <1999.2.5>

5. 환경기술 및 환경산업 지원법(ET)

(1) 입법연혁

환경과 무역을 연계시키려는 국제적 동향에 따라 환경기술의 중요성이 더욱 증대되고 있다는 점을 고려하여, 국내의 환경기술을 체계적·종합적으로 개발·육성하고, 저오염기술의 개발을 촉진하기 위한 제도적 장치를 마련하기 위하여 1994년 12월 22일에 환경기술 개발 및 지원에 관한 법률(법률 제4830호)이 제정되었다. 즉, 이 법률은 선진국에 비하여 크게 낙후되어 있는 우리나라의 환경기술수준을 집중적으로 개발하여 산업화할 필요성에 입각하여 현안이 되고 있는 국내 외적 환경문제의 해결을 위하여 환경기술개발을 활성화하고, 영세업체에 대한 기술지원을 촉진하기 위한 제도적 장치를 마련하려는 것이다. 2011년 4월 28일에는 환경기술 및 환경산업의 육성을 위한 육성계획을 수립·시행하고, 환경산업체의 육성 및 경쟁력 강화를 위한 지원책을 마련하는 등의 목적으로 일부 개정되었고, 환경기술 및 환경산업 지원법(법률 제10615호)으로 법률의 제명이 변경되었다. 2013년 7월 16일에는 연구개발사업의 효율성을 제고하기 위하여 부정한 방법

으로 환경기술개발사업을 수행하거나 정당한 사유 없이 환경기술개발사업의 수행을 포기한 경우 등에 대하여 일정기간 환경기술개발사업과 국가연구개발사업의 참여를 제한하고, 출연한 사업비를 환수할 수 있도록 하는 등 현행 제도의 운영상 나타나고 있는 미비점을 개선하기 위하여 일부 개정되었으며(법률 제11917호), 2014년 1월 17일 시행될 예정이다.

(2) 주요내용

환경기술 및 환경산업 지원법은 환경기술의 개발·지원 및 보급을 촉진하고, 환경산업을 육성함으로써, 환경보전과 녹색성장 촉진 및 국민경제의 지속가능한 발전에 이바지하는 것을 목적으로 하고 있다(제1조). 이러한 입법목적을 달성하기 위하여 제3조에서는 환경기술 및 환경산업 육성계획의 수립, 제5조에서는 환경기술개발사업의 추진, 제5조의2에서는 한국환경산업기술원, 제6조에서는 환경기술의 실용화, 제7조에서는 신기술인증과 기술검증, 제7조의2에서는 신기술의 표시방법과 우선 활용 등, 제7조의3에서는 신기술인증과 기술검증의 유효기간, 제8조에서는 국제공동연구의 촉진, 제9조에서는 환경기술·정보의 보급 등, 제9조의2에서는 환경기술 및 환경산업 실태조사, 제12조에서는 환경기술지원, 제13조에서는 기술진단, 제16조의2에서는 녹색기업의 지정 등, 제16조의3에서는 녹색기업의 지정취소, 제16조의8에서는 환경정보의 작성·공개, 제16조의9에서는 환경정보의 검증, 제21조에서는 인증심사원, 제27조에서는 환경기술인력의 육성 등에 관하여 각각 규정하고 있다.

【표-8】 환경기술 및 환경산업 지원법의 기본체계

조	규정내용	조	규정내용
제 1 조	목 적	제 1 조	
제 2 조	정 의	제 2 조	
제 3 조	환경기술 및 환경산업 육성계획의 수립	제 3 조	
제 4 조	삭 제 <2009.1.7>	제16조의7	비밀준수의 의무
제 5 조	환경기술개발사업의 추진	제16조의8	환경정보의 작성·공개
제 5 조의2	한국환경산업기술원	제16조의9	환경정보의 검증
제 6 조	환경기술의 실용화	제17조	환경표지의 인증
제 7 조	신기술인증과 기술검증	제18조	환경성적표지의 인증 등
제 7 조의2	신기술의 표시방법과 우선 활용 등	제19조	인증기관의 지정취소 등
제 7 조의3	신기술인증과 기술검증의 유효기간	제20조	환경성적표지의 인증신청 등
제 7 조의4	신기술인증이나 기술검증의 취소	제21조	인증심사원
제 7 조의5	우수환경산업체의 지정·지원	제21조의2	업무규정
제 8 조	국제공동연구의 촉진	제22조	환경표지 등의 사용
제 9 조	환경기술·정보의 보급 등	제23조	환경표지등의 인증취소
제 9 조의2	환경기술 및 환경산업 실태조사	제24조	환경표지등의 제거
제10조	녹색환경지원센터의 지정 및 운영	제24조의2	환경표지등의 국가 상호 인정
제10조의2	녹색환경지원센터의 평가 및 지정취소 등	제25조	수수료 등
제11조	환경산업협회의 설립·운영	제26조	환경표지인증기준 개발 등의 지원
제12조	환경기술지원	제27조	환경기술인력의 육성
제13조	기술진단	제28조	사후관리
제13조의2	환경산업진흥단지의 조성	제29조	행정처분의 기준

조	규정내용	조	규정내용
제13조의3	해외시장 진출 지원 등	제30조	청문 등
제14조	삭 제 <2012.2.1>	제31조	권한의 위임·위탁
제15조	환경전문공사사업의 등록	제32조	벌칙 적용 시의 공무원 의제
제16조	등록취소 또는 영업정지된 환경전문공사사업자의 계속 시공 등	제33조	포 상
제16조의2	녹색기업의 지정 등	제34조	벌 칙
제16조의3	녹색기업의 지정취소	제35조	벌 칙
제16조의4	환경건설팅회사의 등록	제36조	양벌규정
제16조의5	환경건설팅회사에 대한 지원	제37조	과태료
제16조의6	환경건설팅회사의 등록취소 등		

6. 나노기술개발촉진법(NT)

(1) 입법연혁

IT·BT·NT·ET 등 신기술에 대한 도전은 세계시장에서 우리나라의 경쟁력을 확보하기 위한 또 하나의 기회로 부각되고 있으며, 특히 나노기술(NT)은 기계, 재료, 전자·통신, 환경·에너지, 보건·의료, 우주, 국방 등 모든 기술과 산업에 광범위하게 적용됨으로써, 전통산업의 경쟁력 강화는 물론 우리 경제를 주도할 수 있는 21세기 신산업혁명을 주도할 핵심적 기술로 부상하게 되었다.⁴¹⁾ 이로부터 2002년 12월 26일에 21세기의 신산업혁명을 주도할 성장동력으로 부각되고 있는 나노기술에 관한 개념과 정책방향을 정립하고, 나노기술종합발전계획을 지속적·체계적으로 추진할 수 있는 제도적 장치를 마련하는 등 나노기술의 육성·발전의 기반을 조성함으로써, 나노기술 선진강국으로 도약할 수 있는 법제도적 토대를 구축하기 위하여 나노기술

41) 송중국, 나노기술개발촉진에 관한 입법조사 연구, 과학기술정책연구원, 2002, 1면 참조.

개발촉진법(법률 제6812호)을 제정하였다. 그 후 2011년 6월 7일에는 법 문장을 원칙적으로 한글로 적고, 어려운 용어를 쉬운 용어로 바꾸며, 길고 복잡한 문장은 체계 등을 정비하여 간결하게 하는 등 국민이 법 문장을 쉽게 알 수 있도록 정비하는 일부개정을 거쳐 오늘에 이르고 있다.

(2) 주요내용

나노기술개발촉진법은 나노기술의 연구기반을 조성하여 나노기술의 체계적인 육성·발전을 도모함으로써, 과학기술의 혁신과 국민경제의 발전에 이바지하는 것을 목적으로 하고 있다(제1조). 이러한 입법목적 을 달성하기 위하여 제3조에서는 나노기술의 육성·발전을 위한 기본 시책의 마련에 관하여 규정하고 있다. 즉, 정부에 대하여 나노기술의 육성·발전에 관한 기본시책을 마련하도록 하고(제1항), 나노기술의 연구개발을 추진하는 데에 필요한 투자재원의 확대 및 연구개발투자의 효율성 제고를 위하여 노력하여야 하며(제2항), 정부가 출연한 연구기관 및 국공립 연구기관으로 하여금 이러한 정부의 시책추진에 적극적으로 협력하도록 하고 있다(제3항). 또한 제4조에서는 나노기술종합발전계획의 수립, 제5조에서는 시행계획의 수립, 제6조에서는 연구개발의 추진, 제7조에서는 나노기술연구협의회, 제8조에서는 민간 기술개발의 지원, 제9조에서는 나노기술 연구개발활동 조사, 제10조에서는 전문인력의 양성, 제11조에서는 연구시설 등의 확충, 제12조에서는 연구개발의 실용화, 제13조에서는 나노기술전문연구소, 제14조에서는 기술정보체계의 구축, 제15조에서는 측정표준체계의 확립, 제16조에서는 나노기술연구단지의 조성, 제17조에서는 나노기술 관련 비영리법인 등의 육성, 제18조에서는 조세의 감면, 제19조에서는 나노기술 영향평가에 관하여 각각 규정하고 있다. 이러한 나노기술개발촉진법의 기본적인 체계를 나타내면 다음과 같다.

【표-9】 나노기술개발촉진법의 기본체계

조	규정내용	조	규정내용
제 1 조	목 적	제11조	연구시설 등의 확충
제 2 조	정 의	제12조	연구개발의 실용화
제 3 조	기본시책의 마련	제13조	나노기술전문연구소
제 4 조	나노기술종합발전계획의 수립	제14조	기술정보체계의 구축
제 5 조	시행계획의 수립	제15조	측정표준체계의 확립
제 6 조	연구개발의 추진	제16조	나노기술연구단지의 조성
제 7 조	나노기술연구협의회	제17조	나노기술 관련 비영리법인 등의 육성
제 8 조	민간 기술개발의 지원	제18조	조세의 감면
제 9 조	나노기술 연구개발활동 조사	제19조	나노기술 영향평가
제10조	전문인력의 양성		

7. 문화산업진흥기본법(CT)

(1) 입법연혁

문화산업이 국가의 주요 전략산업으로 부각됨에 따라 문화산업의 지원 및 진흥에 관한 기본법을 제정하여, 문화산업발전의 기반을 조성하고, 경쟁력을 강화함으로써, 국민의 문화적 삶의 질 향상과 국민 경제의 발전에 이바지하기 위하여 1999년 2월 8일에 문화산업진흥기본법(법률 제5927호)을 제정하였다. 2003년 5월 27일에는 문화산업 분야에서 기획 분야가 중시되면서 전문 기획사가 급증하고 있음에도 불구하고 법적 보호를 받지 못하고 있다는 점에 기초하여 문화산업의 정의에 기획 분야를 포함시키는 등의 목적으로 일부개정이 행해졌다. 2005년 3월 24일에는 기존에 대통령령에서 정하고 있던 문화산업과 관련된 기술개발사업 전담기관의 지정 등 기술개발촉진지원에 관한

구체적인 사항을 법률로 정하는 등의 목적으로 일부개정이 행해졌다. 그 후에도 2006년 4월 28일, 2007년 7월 27일, 2009년 2월 6일, 2009년 5월 21일, 2011년 5월 25일, 2012년 1월 17일의 일부개정을 거치면서 오늘에 이르고 있다.

(2) 주요내용

문화산업진흥기본법은 문화산업의 지원 및 육성에 필요한 사항을 정하여 문화산업 발전의 기반을 조성하고, 경쟁력을 강화함으로써, 국민의 문화적 삶의 질 향상과 국민경제의 발전에 이바지하는 것을 목적으로 하고 있다(제1조). 이러한 목적을 달성하기 위하여 제1장 총칙에서는 국가와 지방자치단체의 책임(제3조), 문화산업의 중·장기 기본계획 수립 등(제4조), 연차보고(제5조) 등에 관하여 규정하고 있다. 제2장 창업·제작·유통에서는 창업의 지원(제7조), 투자회사에 대한 지원(제8조), 투자조합(제9조), 유통활성화(제12조), 유통전문회사의 설립·지원(제14조) 등에 관하여 규정하고 있다. 제3장 문화산업 기반조성에서는 전문인력의 양성(제16조), 가치평가기관의 지정 등(제16조의 2), 평가기관의 지정취소(제16조의 4), 기술 및 문화콘텐츠 개발의 촉진(제17조), 협동개발·연구의 촉진 등(제19조), 국제교류 및 해외시장 진출 지원(제20조), 문화산업진흥시설의 지정 등(제21조), 문화산업진흥시설의 집적화 등(제23조), 문화산업단지의 조성(제24조), 문화산업단지조성계획의 수립(제25조), 문화산업진흥지구의 지정 등(제28조의 2), 문화산업진흥지구의 조성 지원(제28조의 3), 세제지원 등(제30조), 한국콘텐츠진흥원의 설립(제31조) 등을 규정하고 있다. 제6장 문화산업전문회사에서는 문화산업전문회사의 형태(제44조) 및 사원의 수(제45조) 등에 대하여 규정하고 있다.

【표-10】 문화산업진흥기본법의 기본체계

장	조	규정내용
제 1 장 총 칙	제 1 조	목 적
	제 2 조	정 의
	제 3 조	국가 및 지방자치단체의 책임
	제 4 조	문화산업의 중·장기 기본계획 수립 등
	제 5 조	연차보고
	제 6 조	다른 법률과의 관계
제 2 장 창업·제작·유통	제 7 조	창업의 지원
	제 8 조	투자회사에 대한 지원
	제 9 조	투자조합
	제10조	제작자의 제작지원
	제10조의2	완성보증계정의 설치 등
	제11조	독립제작사의 제작지원
	제11조의2	독립제작사의 폐업 및 직권말소
	제12조	유통활성화
	제12조의2	공정한 거래질서 구축
	제13조	삭 제 <2010.6.10>
	제14조	유통전문회사의 설립·지원
	제15조	우수문화상품의 지정·표시
	제15조의2	우수문화프로젝트의 지정 등
	제15조의3	우수문화프로젝트 등의 지정취소
제 3 장 문화산업 기반조성	제16조	전문인력의 양성
	제16조의2	가치평가기관의 지정 등
	제16조의3	평가기관 및 평가 수수료 지원
	제16조의4	평가기관의 지정취소
	제17조	기술 및 문화콘텐츠 개발의 촉진
	제17조의2	기술료의 징수
	제17조의3	기업부설창작연구소 등
	제17조의4	「벤처기업육성에 관한 특별조치법」의 준용

제 3 장 우리나라의 융합기술 관련법제

장	조	규정내용
	제17조의5	문화기술 연구 주관기관의 지정 등
	제18조	삭 제 <2010.6.10>
	제19조	협동개발·연구의 촉진 등
	제20조	국제교류 및 해외시장 진출 지원
	제21조	문화산업진흥시설의 지정 등
	제22조	문화산업진흥시설의 지정 해제
	제23조	문화산업진흥시설의 집적화 등
	제24조	문화산업단지의 조성
	제25조	문화산업단지조성계획의 수립
	제26조	문화산업단지의 조성 지원
	제27조	각종 부담금 등의 면제
	제28조	인·허가 등의 의제
	제28조의2	문화산업진흥지구의 지정 등
	제28조의3	문화산업진흥지구의 조성 지원
	제29조	국공유재산의 대부·사용 등
	제30조	세제지원 등
	제30조의2	문화산업진흥시설 등에 대한 지방자치단체의 지원
	제30조의3	문화산업통계의 조사
	제30조의4	소비자 보호
	제31조	한국콘텐츠진흥원의 설립
제 4 장	제32조-제38조	: 삭 제 <2009.5.21>
제 5 장	제39조-제42조	: 삭 제 <2009. 2. 6>
제 6 장 문화산업전문회사	제43조	문화산업전문회사
	제44조	회사의 형태
	제45조	사원의 수
	제46조	사원총회
	제47조	겸업 등의 제한
	제48조	유사명칭 사용 금지
	제49조	업무

장	조	규정내용
	제50조	회계처리
	제51조	업무의 위탁 등
	제52조	등록 등
	제53조	해산
	제54조	합병 등의 금지
	제55조	감독·검사 등
	제56조	등록취소
	제56조의2	공모문화산업전문회사에 관한 특례
제 7 장 보 칙	제56조	벌칙 적용 시의 공무원 의제
	제57조	권한의 위임·위탁
	제59조	과태료

8. 종합적 비교·분석

(1) 개 관

기본적으로 이상에서 살펴본 6T를 중심으로 한 7개의 기술개발 관련법제는 국가가 특정한 분야에 대한 연구기반을 조성하고, 해당 기술 분야를 더욱 효율적으로 발전시키기 위한 지원·육성법에 해당한다. 헌법은 국가에 대하여 과학기술의 혁신과 정보 및 인력의 개발을 통하여 국민경제의 발전에 노력하도록 규정하여(제127조 제1항), 과학기술의 혁신을 국가의 의무로 선언하고 있다. 이러한 의무를 수행하기 위하여 국가는 새로운 과학기술 분야에 대한 연구기반을 조성하고, 해당 분야의 기술을 더욱 효율적으로 발전시키기 위한 시책의 수립 및 추진체계를 갖추어야 하는 것이다. 일반적으로 국가가 특정한 분야의 과학기술을 지원하고, 기반을 조성하기 위해서는 다양한 행정수단을 사용하고 있으며, 크게 정책의 수립 및 추진체계, 지원수단, 규제수단 등으로 구분할 수 있다. 정책의 수립 및 추진체계에 관한

조항으로는 행정계획의 수립, 행정기구의 설치·운영, 전문기관의 설치·운영을 들 수 있다. 지원수단으로는 인력지원수단(교육기회 및 인적 교류의 확대, 각종 인센티브 등)과 재정지원수단(조세감면, 금융지원 등)으로 구분할 수 있다. 규제수단으로는 지원에 대한 보고의무의 부과 및 감독·통제·제재 등을 내용으로 한다. 이상에서 서술한 6T 관계법률의 기본체계를 표로 나타내면 다음과 같다. 이하에서는 총칙 규정, 추진체계, 지원수단, 규제수단으로 구분하여 신기술 관련법제의 규정내용을 비교·분석하기로 한다.

【표-11】 기술(6T)개발 관련법제의 주요내용 비교

법률 내용	정보통신산업 진흥법(IT)	생명공학육성법 (BT)	뇌연구촉진법 (BT)	항공우주산업 개발촉진법(ST)	환경기술 및 환경산업 지원법(ET)	나노기술개발촉진법 (NT)	문화산업진흥기본법 (CT)
목적	-정보통신산업의 진흥을 위한 기 반조성 -정보통신산업의 경쟁력을 강화 -국민경제의 발전 에 이바지(§1)	-생명공학연구의 기반을 조성하여 생명공학의 효율 적 육성·발전 -개발기술의 산업 화를 촉진하여 국민경제의 건진 한 발전(§1)	-뇌연구 촉진기반 을 조성 및 효율 적 육성·발전 -개발기술의 산업 화를 촉진하여 국 민복지의 향상 및 국민경제의 건진 한 발전(§1)	-항공우주산업의 합리적 지원·육 성 -항공우주과학 기 술의 효율적 연 구·개발 -국민경제의 건진한 발전과 국민생활 의 향상(§1)	-환경기술의 개발· 지원 및 보급 촉 진을 통한 환경 산업의 육성 -환경보전, 녹색성 장 촉진 및 국민 경제의 지속가능 한 발전(§1)	-나노기술의 연구 기반을 조성하여 나노기술의 체계 적인 육성·발전 을 도모 -과학기술의 혁신 과 국민경제의 발전(§1)	-문화산업 발전기 반의 조성 및 경 쟁력의 강화 -국민의 문화적 삶의 질 향상과 국민경제의 발전 (§1)
행정 계획	-정보통신산업 진 흥계획(§5) -정보통신기술 진 흥 시행계획(§7)	-생명공학육성기 본계획(§4) -생명공학육성 연 차별 시행계획 (§5) -생명공학융합정 책심의회의(§6)	-뇌연구촉진기 본 계획(§5) -뇌연구촉진시행 계획(§6) -뇌연구실무추진 위원회(§6의2)	-항공우주산업 개 발기본계획(§3) -항공우주산업 개 발정책심의 회 (§14)	-환경기술 및 환 경산업 육성계획 (§3) -환경산업협회의 설립·운영(§11)	-나노기술종합발 전계획(§4) -시행계획(§5) -나노기술연구협 의회(§7)	-문화산업의 중· 장기 기본계획 수립(§4) -세부시행계획(§4)
추진 체계	-	-	-	-	-	-	-

제 3 장 우리나라의 융합기술 관련법제

범 분 내 용	정보통신산업 진흥법(IT)	생명공학육성법 (BT)	뇌연구촉진법 (BT)	항공우주산업 개발촉진법(ST)	환경기술 및 환경산업 지원법(ET)	나노기술개발촉진법 (NT)	문화산업진흥기본법 (CT)
전문 기관	-정보통신산업 진흥원(\$26)	-한국생명공학연구원(\$16) -기초의과학육성 지원기구(\$17)	-연구소의 설립 (\$17)	-	-한국환경산업기술원(\$5의2)	-나노기술전문연구원(\$13)	-한국콘텐츠진흥원(\$31)
육성 정책	-정보통신표준화의 촉진(\$12) -정보통신산업진흥단지의 조성 (\$18) -정보통신망 응용 서비스의 개발촉진 등(\$21) -정보통신기업의 해외진출 촉진 (\$25) 등	-연구 및 기술협력 (\$9) -공동연구의 촉진 (\$10)	-뇌연구 투자 확대(\$9) -연구 및 기술 협력 (\$10) -공동연구 및 학술 활동 촉진(\$11) 등	-	-환경기술개발사업의 추진(\$5) -환경기술의 실용화(\$6) -국제공동연구의 촉진(\$8) -환경기술·정보의 보급 등(\$9) -환경산업진흥단지의 조성(\$13의2) -환경기술인력의 육성(\$27) 등	-연구개발의 추진 (\$6) -전문인력의 양성 (\$10) -연구시설 등의 확충(\$11) -연구개발의 실용화 (\$12) -나노기술연구단지의 조성(\$16) -나노기술 관련 비영리법인 등의 육성(\$17) 등	-창업지원(\$7) -투자회사에 대한 지원(\$8) -전문인력의 양성 (\$16) -기술 및 문화콘텐츠 개발의 촉진(\$17) -협동개발·연구의 촉진(\$19) -문화산업단지의 조성(\$24) 등
지원 수단	-신기술의 사업화 지원(\$9) -정보통신기술 등	-생명공학의 산업적 응용촉진에 대한 지원(\$11)	-관계 산업체 지원 (\$12)	-특정사업자의 지정 및 지원(\$5) -항공우주산업 특	-우수환경산업체의 지정·지원 (\$7의2)	-민간기술개발의 지원(\$8) -조세의 감면(\$18)	-각종 부담금 등의 면제(\$27) -인·허가 등의

제 2 절 기술개발 관련법제의 분석

범 률 내 용	정보통신산업 진흥법(IT)	생명공학육성법 (BT)	뇌연구촉진법 (BT)	항공우주산업 개발촉진법(ST)	환경기술 및 환경산업 지원법(ET)	나노기술개발촉진법 (NT)	문화산업진흥기본법 (CT)
	의 인증 지원 (§14) -정보 내용의 개발 지원(§20) -정보통신진흥기 금의 설치(§41) 등			화단지의 지정· 지원(§8의2) -성능검사 및 품 질검사(§10) -자금의 지원(§12) -국유시설 및 기 기등의 대여등 (§13) 등	- 환경 기술 지원 (§12) -해외시장 진출 지원(§13의3) -환경권실정회사에 대한 지원(§16의5)		의제(§28) -국공유재산의 대 부·사용 등(§29) -세제지원(§30)
규 제 수 단	-지식정보보안 권 설정 전문업체 의 지정 취소(§37) -보고 등(§38) -연차보고(§46) 등	-	-	-지정의 취소(§8)	-환경권실정회사의 등록취소 등 (§16의6) -환경정보의 작성· 공개(§16의8)	-	-감독·검사(§55) -등록취소(§56)
전 체 체 계	-6개장, 52개조	-16개조	-16개조	-21개조	-54개조	-19개조	-5개장, 64개조

(2) 입법유형

법령의 제명은 규율내용 전체에 대한 대표성이 있어야 하며, 해당 법령의 내용이 무엇에 관한 것인가를 바로 파악할 수 있도록 정하는 것이 바람직하다. 즉, 법률의 제명은 해당 법령의 고유한 이름이므로, 그 법령의 규율내용을 가장 잘 나타내는 함축적인 내용으로 간결하게 표현해야 하며, 법령의 성격이나 특성을 잘 나타내도록 알기 쉽게 작성하여야 한다는 것이다.⁴²⁾ 현행법률의 제명을 살펴보면, 특정한 산업 또는 기술 등의 진흥·육성·촉진을 위하여 진흥법·육성법·촉진법 등의 다양한 명칭을 사용하고 있다.⁴³⁾ 예컨대 가맹사업 진흥에 관한 법률, 고령친화산업 진흥법, 과학교육 진흥법, 관광진흥법, 국민체육진흥법, 기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률, 낙농진흥법, 농촌진흥법, 도서·벽지 교육진흥법, 문화예술진흥법, 정보통신산업 진흥법 등과 같은 진흥법을 들 수 있다. 또한 과학관의 설립·운영 및 육성에 관한 법률, 국제회의산업 육성에 관한 법률, 농림수산물과학기술 육성법, 말산업 육성법, 생명공학육성법, 특정연구기관 육성법 등과 같은 육성법을 들 수 있다. 그리고 산업기술혁신 촉진법, 고용상 연령차별금지 및 고령자고용촉진에 관한 법률, 건널목개량촉진법, 기술개발촉진법, 나노기술개발촉진법, 농어촌 전기공급사업 촉진법, 뇌연구 촉진법 등과 같은 촉진법을 들 수 있다.

기술(6T)개발 관련법제의 경우도 해당 기술 및 산업의 진흥·육성·촉진을 위한 법률에 해당한다. 후술하는 바와 같이 이러한 각종 진흥법·조성법·육성법·촉진법의 경우 “진흥·육성·촉진에 관한 기본

42) 법제처, 법령입안 심사기준(전계), 587면 참조.

43) 일반적으로 법률의 제명은 “○○법” 또는 “○○에 관한 법률”로 되어 있으며, 이에 관한 일반적인 사용기준이 정해져 있지는 않다. 따라서 여기에서는 “진흥법” 또는 “○○진흥에 관한 법률”을 통칭하여 “진흥법”으로 사용하기로 하며, 육성법 또는 촉진법도 이러한 예에 따르기로 한다.

법”으로서의 구조와 내용 및 성격을 지니는 것이 많다.⁴⁴⁾ 또한 법률의 제명에 진흥법·육성법·촉진법 등의 용어를 사용함에 있어서 어떠한 확립된 기준도 없으며, 문화산업진흥기본법, 환경기술 및 환경산업 지원법과 같이 입안자의 주관적인 판단으로 법률의 제명이 결정되는 경우가 많다. 나아가 후술하는 바와 같이 이러한 진흥법·육성법·촉진법 등은 아래의 표와 같이 대체로 명목적·선언적인 규정들을 많이 담고 있을 뿐 구체적인 진흥 등의 수단과 이에 대한 재원확보의 가능성에 대한 면밀한 검토가 없이 입법되고 있어, 해당 법률의 규범적 효력에 의문이 제기될 수 있다. 앞으로는 이러한 점을 충분히 고려하여 융합기술 관련법제의 입법모델을 구축할 필요가 있을 것이다.

【표-12】 진흥법·육성법·촉진법의 일반적 구성체계

규정순서	규정내용	비 고
제 1 장 총 칙	제 1 조(목적)	국민경제의 발전 등
	제 2 조(정의)	
	제 〇 조(기본시책 등)	기본방향·기본원칙의 설정 등
	제 〇 조(국가·사업주 등의 책무)	정부 등의 노력의무
제 2 장 진흥 등을 위한 계획 및 정책의 조치 등	제 〇 조(기본계획)	
	제 〇 조(시행계획)	
	제 〇 조(지원 및 조치)	
제 3 장 정책의 내용	제 〇 조(이행계획)	정책에 관한 종합적·추상적 내용

44) 여기에서 말하는 기본법은 일반적으로 정책입법·프로그램입법으로서의 기능과 성격을 가지는 독특한 입법형식, 즉 해당 정책의 이념이나 기본이 되는 사항을 정하고, 그에 의거하여 시책을 추진하거나 제도의 정비를 도모하는 입법유형을 말한다. 박영도, 입법학입문, 한국법제연구원, 2008, 127면 참조.

규정순서	규정내용	비 고
	제○조(세제지원 등)	
제 4 장 보 칙	제○조(벌칙)	
	제○조(권한의 위임)	
부 칙		

(3) 총칙규정

일반적으로 총칙규정은 해당 법령의 전반에 공통적으로 적용되는 규정을 정한 것으로서, 해당 법령 전체의 원칙적·기본적·총괄적 사항을 내용을 한다.⁴⁵⁾ 앞에서 살펴본 바와 같이 기술(6T)개발 관련법제의 경우는 정보통신산업 진흥법과 문화산업진흥기본법을 제외한 5개의 법률은 장·절의 구분 없이 조항을 배치하고 있으나, 이러한 경우에도 총칙적 규정에 해당하는 조항은 있다. 예컨대, 목적규정, 기본이념규정, 정의규정, 국가 등의 책무규정, 다른 법률과의 관계규정 등이 그것이다. 이러한 총칙규정 중에서 비교가 가능한 조항은 공통적으로 가지고 있는 목적규정과 국가 등의 책무규정, 다른 법률과의 관계규정이다. 정의규정은 해당 법령 중에 쓰이고 있는 용어의 뜻을 명확하게 하여 법령을 해석·적용할 때 나타나는 의문점을 없애기 위한 사전적 의미의 규정으로서 절대적 비교가 불가능한 규정이라 하겠다. 따라서 이하에서는 총칙규정 중에서 목적규정, 국가 등의 책무규정, 다른 법률과의 관계규정을 중심으로 비교·분석하기로 한다.

첫째, 목적규정에 관한 것으로서, 모든 기술(6T)개발 관련법제에서는 목적규정을 두고, 해당 기술 분야에 대한 기반을 조성하고, 국가적 차원의 효율적 개발 등이라는 목적을 명확하게 하고 있다. 이와 같이 목적규정은 해당 법령의 입법목적에 간결·명확하게 요약한 문장으로서,

45) 법제처, 법령입안 심사기준, 2006, 39면 참조.

해당 법령이 달성하려는 목적 등을 밝혀 일반국민이 입법목적·취지를 쉽게 이해할 수 있도록 하는 것이다.⁴⁶⁾ 이러한 목적규정은 법령의 개별조문에 대한 해석에서 해당 법령의 해석지침을 제시하는 입법적 해석기능을 수행한다. 전술한 바와 같이 기술(6T)개발 관련법률의 제정목적은 과학기술의 혁신, 국민의 삶의 질 향상 등 공통적이지 못한 부분도 있으나, 해당 과학기술분야의 연구기반 조성, 기술의 효율적인 개발, 개발된 기술의 산업화 촉진, 산업기반의 조성, 국민경제의 발전은 공통적인 목적으로 도출할 수 있다. 이와 같이 기술(6T)개발 관련법제의 입법목적에서는 신기술의 개발 및 개발된 기술의 산업화에 그치고 있으며, 융합기반 미래사회에 대비한 신기술 또는 산업 간의 융합이라는 개념은 찾아볼 수 없는 상황이다.

【표-13】 기술(6T)개발 관련법제의 정의규정 비교

법 른	정의규정
정보통신산업 진흥법(IT)	제 1 조(목적) 이 법은 정보통신산업의 진흥을 위한 기반을 조성함으로써 정보통신산업의 경쟁력을 강화하고 국민경제의 발전에 이바지함을 목적으로 한다.
생명공학육성법 (BT)	제 1 조(목적) 이 법은 생명공학연구의 기반을 조성하여 생명공학을 보다 효율적으로 육성·발전시키고 그 개발기술의 산업화를 촉진하여 국민경제의 건전한 발전에 기여하게 함을 목적으로 한다.
뇌연구촉진법 (BT)	제 1 조(목적) 이 법은 뇌연구 촉진의 기반을 조성하여 뇌연구를 보다 효율적으로 육성·발전시키고 그 개발기술의 산업화를 촉진하여 국민복지의 향상 및 국민경제의 건전한 발전에 이바지함을 목적으로 한다.
항공우주산업 개발촉진법(ST)	제 1 조(목적) 이 법은 항공우주산업을 합리적으로 지원·육성하고 항공우주과학기술을 효율적으로 연구·개발함으로써 국민경제의 건전한 발전과 국민생활의 향상에 이바지하게 함을 목적으로 한다.

46) 법제처, 법령입안 심사기준(전계), 43면 참조.

제 3 장 우리나라의 융합기술 관련법제

법 률	정의규정
환경기술 및 환경산업 지원법(ET)	제 1 조(목적) 이 법은 환경기술의 개발·지원 및 보급을 촉진 하고 환경산업을 육성 함으로써 환경보전, 녹색성장 촉진 및 국민경제의 지속가능한 발전에 이바지 함을 목적으로 한다.
나노기술개발 촉진법(NT)	제 1 조(목적) 이 법은 나노기술의 연구기반을 조성 하여 나노기술의 체계적인 육성·발전 을 꾀함으로써 과학기술의 혁신과 국민경제의 발전에 이바지 함을 목적으로 한다.
문화산업진흥 기본법(CT)	제 1 조(목적) 이 법은 문화산업의 지원 및 육성에 필요한 사항을 정하여 문화산업 발전의 기반을 조성 하고 경쟁력을 강화 함으로써 국민의 문화적 삶의 질 향상과 국민경제의 발전에 이바지 함을 목적으로 한다.

둘째, 국가 등의 책무규정으로서, 일반적으로 이러한 규정은 해당 법령의 목적달성을 위하여 국가나 지방자치단체 등이 수행해야 하는 책무 등을 정하는 것이다. 이러한 규정은 국가나 지방자치단체 등이 담당해야 할 책무를 법령에 명확하게 규정함으로써, 법령의 입법목적 을 더욱 효과적으로 달성하기 위하여 둔다.⁴⁷⁾ 전술한 바와 같이 기술 (6T)개발 관련법제에서는 해당 기술 분야에 관한 정책의 수립·추진 등에 관한 국가 등의 책무규정을 두고 있는 경우도 있으나, 이에 관한 규정이 없는 경우도 있다. 아래와 같이 국가정보화촉진기본법, 생명공학육성법, 환경기술 및 환경산업 지원법의 경우는 국가 등의 책 무 또는 정책수립의무 등에 관한 규정을 두고 있지 않으며, 뇌연구촉진법과 나노기술개발촉진법, 문화산업진흥기본법에서는 관련규정을 두고 있다. 국가 등의 책무규정을 두는 경우, 대부분 입법목적 을 다시 한 번 강조하는 정도의 선언적 시책규정에 불과한 경우가 대부분이다.

47) 법제처, 법령입안 심사기준(전계), 65면 참조.

【표-14】 기술(6T)개발 관련법제의 국가 등의 책무규정 비교

법 률	국가 등의 책무규정
정보통신산업 진흥법(IT)	제 3 조(국가 및 지방자치단체의 책무) ① 국가는 정보통신산업의 진흥에 필요한 종합적인 시책을 수립하여 시행하고 이에 필요한 재원확보 방안을 마련하여야 한다. ② 지방자치단체는 국가의 시책과 지역적 특성을 고려하여 정보통신기술을 기반으로 정보통신산업의 진흥에 필요한 시책을 마련하여야 한다.
생명공학육성법 (BT)	-
뇌연구촉진법 (BT)	제 4 조(정부 등의 책무) ① 정부는 뇌연구 촉진을 지원하기 위한 시책을 마련하고, 이를 적극적으로 추진하여야 한다. ② 대학, 연구기관, 기업 및 개인 등 뇌연구를 하는 자는 제 1항에 따른 시책에 적극 협력하여야 한다.
항공우주산업 개발촉진법(ST)	-
환경기술 및 환경산업 지원법(ET)	-
나노기술개발 촉진법(NT)	제 3 조(기본시책의 마련) ① 정부는 이 법의 목적을 효율적으로 달성하기 위하여 나노기술의 육성·발전에 관한 기본시책을 마련하여야 한다. ② 정부는 나노기술의 연구개발을 추진하는 데에 필요한 투자 재원(財源)을 확대하고, 그 연구개발투자의 효율성을 높이기 위하여 노력하여야 한다. ③ 정부가 출연한 연구기관 및 국공립 연구기관(이하 “연구기관”이라 한다)은 제1항에 따른 시책을 추진하는 데에 적극 협력하여야 한다.
문화산업진흥 기본법(CT)	제 3 조(국가와 지방자치단체의 책임) ① 국가와 지방자치단체는 문화산업의 진흥을 위하여 필요한 정책을 수립·시행하여야 한다.

제 3 장 우리나라의 융합기술 관련법제

법 률	국가 등의 책무규정
	② 국가와 지방자치단체는 문화산업 진흥을 위하여 기술의 개발과 조사·연구사업의 지원, 외국 및 문화산업 관련 국제기구와의 협력체제 구축 등 필요한 노력을 하여야 한다. ③ 국가와 지방자치단체는 문화산업의 진흥을 위한 각종 시책을 수립·시행함에 있어서 장애인이 관련 활동에 참여할 수 있도록 「장애인차별금지 및 권리구제 등에 관한 법률」 제4조에 따른 정당한 편의 제공을 위하여 노력하여야 한다.

셋째, 기술(6T)개발 관련법령에서는 국가 또는 지방자치단체 등의 행정주체가 추진해야 할 해당 기술의 개발 또는 산업의 육성을 위한 기본시책에 관한 규정을 두고 있다. 기술(6T)개발 관련법령의 경우, 해당 법률의 목적규정을 다시 강조하는 정도의 규정도 있고, 총론적인 기본시책에 관하여 규정하고 있지 않은 경우도 있다. 이에 대하여 정부 또는 중앙행정기관이 추진해야 하는 기본시책을 상세하게 열거하고 있는 경우도 있다. 이러한 기술(6T)개발 관련법령의 기본시책에 관한 규정을 비교하면 다음과 같다.

【표-15】 기술(6T)개발 관련법제의 기본시책 비교

법 률	수립 및 추진주체	추진내용	비 고
정보통신산업 진흥법(IT)	-미래창조 과학부장관	1. 정보통신기술 수준의 조사, 개발된 정보통신 기술의 평가 및 활용에 관한 사항(§7①) 2. 정보통신기술 관련 정보의 원활한 유통에 관한 사항 3. 정보통신기술의 연구개발 및 다른 기술과의 결합 및 융합 촉진에 관한 사항 4. 정보통신기술의 협력, 지도 및 이전에 관한 사항 5. 정보통신기술에 관한 산학협동 촉진에 관한 사항	-시행 계획에서 규정

법 률	수립 및 추진주체	추진내용	비 고
		6. 전문인력의 양성 및 수급에 관한 사항 7. 정보통신기술의 표준화 및 새로운 정보통신기술의 채택에 관한 사항 8. 정보통신기술을 연구하는 기관 또는 단체의 육성에 관한 사항 9. 정보통신기술의 국제협력에 관한 사항 등	
생명공학육성법 (BT)	-미래창조과학부장관 -교육부장관 -농림축산식품부장관 -산업통상자원부장관 -산업통상자원부장관 -보건복지부장관 -환경부장관 -해양수산부장관	1. 미래창조과학부장관 : 제4조제2항의 규정에 의한 기본계획의 수립과 부처별 정책 수립의 지원 및 종합조정, 생명공학 관련 기초기술 및 첨단기술의 개발지원, 과학기술 분야의 유용한 유전자의 확보·분석·이용·보전을 위한 연구의 지원, 생명공학 지원기관의 육성·발전, 생명공학의 육성·발전을 위한 정보통신기술의 개발 지원을 위한 시책(§13①) 2. 교육부장관 : 생명공학분야의 연구를 촉진시키기 위한 전문인력의 양성과 생명과학기초분야의 연구지원을 위한 시책으로서, 미래창조과학부장관과 협의한 시책 3. 농림축산식품부장관 : 동·식물 및 미생물의 육종·품종개량 및 식품소재의 개발 등 응용연구의 지원 및 농림분야의 유용한 유전자의 확보·분석·이용·보존 등 기초연구의 지원 및 연구기관의 육성·발전을 위한 시책 4. 산업통상자원부장관 : 생명공학 관련 산업공정의 개발과 개선, 신·재생에너지개발, 에너지 및 광물자원의 효율적 활용, 생명공학 관련 생산기술개발 등의 지원과 그 개발기술의 산업화 촉진을 위한 시책 5. 보건복지부장관 : 보건·의료·식품위생 등 생명공학과 관련되는 기술에 대한 연구개발의 촉진과 관련전문인력 양성, 임상시험 관련사업 육성 및 연구의 지원을	

제 3 장 우리나라의 융합기술 관련법제

법 률	수립 및 추진주체	추진내용	비 고
		<p>위한 시책</p> <p>6. 환경부장관 : 생물다양성의 보전, 그 구성요소의 지속가능한 이용 및 생명공학기술을 이용한 폐수·폐기물의 처리 및 환경오염의 방지등을 위한 기술개발과 기초연구 및 응용연구 지원을 위한 시책</p> <p>7. 해양수산부장관 : 해양수산생물을 이용한 유용물질의 생산과 해양수산생물의 육종·개량 및 식품소재의 개발 등 응용연구의 지원, 해양수산분야의 유용한 유전자의 확보·분석·이용·보존 등 기초연구의 지원, 해양오염방지 등을 위한 기술개발 및 연구기관의 육성·발전을 위한 시책</p>	
<p>뇌연구촉진법 (BT)</p>	<p>-미래창조과학부장관 -교육부장관 -산업통상자원부장관 -보건복지부장관</p>	<p>1. 미래창조과학부장관 : 기본계획의 수립과 시행계획 수립의 지원 및 조정, 뇌 관련 기초기술 및 첨단기술의 개발, 유용한 연구 결과의 이용 및 보전을 위한 연구의 지원, 공공적 성격의 뇌연구 지원체제의 육성, 뇌연구 결과를 정보·통신 등의 분야에 응용하기 위한 기술의 개발 및 개발기술의 산업화 촉진을 위한 시책</p> <p>2. 교육부장관 : 뇌연구를 촉진하기 위한 전문인력의 양성과 뇌과학 기초분야의 연구지원을 위한 시책으로서, 미래창조과학부장관과 협의한 시책</p> <p>3. 산업통상자원부장관 : 뇌연구 결과를 생산 및 산업 공정에 효율적으로 응용하기 위한 응용기술의 개발과 개발기술의 산업화 촉진을 위한 시책</p> <p>4. 보건복지부장관 : 보건·의료 등에 관련되는 뇌의약(腦醫藥) 연구와 그 결과의 응용기술 개발 및 개발기술의 산업화 촉진을 위한 시책</p>	

법 률	수립 및 추진주체	추진내용	비 고
항공우주산업 개발촉진법(ST)	-정 부	<ol style="list-style-type: none"> 1. 여객용항공기·화물용항공기 및 무인항공기의 개발에 관한 사업(§4①) 2. 기동용회전익항공기·공격용회전익항공기의 개발에 관한 사업 3. 우주비행체의 개발에 관한 사업 4. 기기류 및 소재류의 기술개발에 관한 사업 5. 항공기·우주비행체·기기류 및 소재류의 성능검사와 품질검사를 위한 장비개발 및 전문인력양성에 관한 사업 6. 항공기·우주비행체·기기류 및 소재류의 시험·평가 기술의 선진화를 위한 사업 7. 그 밖에 항공우주산업의 발전을 위하여 대통령령이 정하는 사업 	
환경기술 및 환경산업 지원법(ET)	-	-	-
나노기술개발 촉진법(NT)	-	-	-
문화산업진흥기 본법(CT)	-	-	-

넷째, 기술(6T)개발 관계법령에서는 각 법령 간 또는 법령의 개별규정 간에 조화와 균형을 유지하기 위하여 **다른 법률과의 관계규정**을 두고 있다. 일반적으로 하나의 법령에서 규율하고자 하는 대상이나 사항이 다른 법령에서 규율하고 있는 것과 중복되거나 상호 연관되어 있는 등, 법령의 규정은 서로 유기적으로 결부되어 종합적인 법체계를 형성하고 있다. 이로부터 다른 법령과의 관계를 명확하게 규정하여 다른 법령과의 상충을 피하고, 법령 상호간의 조화를 도모하기 위하여 다른 법률과의 관계에 관한 규정이 필요한 것이다. 기술(6T)개발

관련법제의 경우, 항공우주산업개발촉진법, 환경기술 및 환경산업 지원법, 나노기술개발 촉진법에서는 다른 법률과의 관계규정을 두고 있지 않아 신기술 간의 융합에 관한 법령 상호간의 모순·충돌이 발생할 가능성을 내포하고 있다. 또한 생명공학육성법과 뇌연구촉진법에서는 다른 법률과의 관계규정의 내용을 적용범위에 관한 규정으로 표현하고 있다. 적용범위에 관한 규정은 해당 법령이 적용되는 대상이나 사항을 명백하게 위한 것으로서, 해당 법령의 전부 또는 일부가 적용되거나 적용되지 않는 대상범위를 명시하거나 법령 중의 일부조항을 어떠한 범위에 한정하여 적용하는 것을 내용으로 한다. 따라서 적용범위에 관한 규정은 해당 법령과 다른 법령 간의 관계에서 어느 법령이 먼저 적용되는지 등에 관하여 적용의 우선순위를 정하기 위하여 두는 다른 법률과의 관계규정과는 규율내용 및 입법적 기능을 달리 한다.⁴⁸⁾ 이와 같이 규율내용 및 목적이 서로 다른 규정을 분별없이 사용하고 있는 것 또한 다른 관계법령과의 모순·충돌의 가능성을 내재시키는 요인으로 작용할 수 있을 것이다.

【표-16】 기술(6T)개발 관련법제의 다른 법률과의 관계규정 비교

법 른	다른 법률과의 관계규정
정보통신산업 진흥법(IT)	제 4 조(다른 법률과의 관계) 정보통신산업의 진흥과 관련하여 다른 법률에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 이 법에서 정하는 바에 따른다.
생명공학육성법 (BT)	제 3 조(적용범위) 생명공학에 관하여는 다른 법률에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 이 법에 의한다.
뇌연구촉진법 (BT)	제 3 조(적용범위) 뇌연구에 관하여는 다른 법률에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 이 법에 따른다.
항공우주산업 개발촉진법(ST)	-

48) 법제처, 법령입안 심사기준(전계), 69, 79면 참조.

법 률	다른 법률과의 관계규정
환경기술 및 환경산업 지원법(ET)	-
나노기술개발 촉진법(NT)	-
문화산업진흥 기본법(CT)	제 6 조(다른 법률과의 관계) 문화산업 진흥 및 지원 등에 관하여는 다른 법률에 특별한 규정이 있는 경우 외에는 이 법에서 정하는 바에 따른다.

(4) 추진체계

첫째, 기술(6T)개발 관련법제에서는 해당 기술의 개발 등에 관한 정책의 추진체계와 관련하여 다양한 **행정계획을 수립·시행**하도록 하고 있다. 이러한 행정계획은 행정주체가 일정한 행정활동을 위한 목표를 설정하고, 상호관련성 있는 행정수단의 조정과 종합화의 과정을 통하여 그 목표로 정한 장래의 시점에 있어서의 보다 나은 질서를 실현할 것을 목적으로 하는 활동기준 또는 그 설정행위라고 할 수 있다. 즉, 행정계획은 행정주체 또는 그 기관이 일정한 행정활동을 함에 있어서 일정한 목표를 설정하고, 그 목표를 달성하기 위하여 필요한 수단을 선정하며, 그러한 수단들을 조정·종합화한 것을 의미한다. 일반적으로 계획의 기본원칙이나 기본방향을 정하는 지침적 성격의 계획을 기본계획이라고 하며, 기본계획을 시행·집행하기 위한 구체적인 기준을 정하는 계획을 시행계획 또는 집행계획이라 한다.⁴⁹⁾ 기술(6T)개발 관

49) 이와 관련하여 행정계획은 계획대상에 따라 종합적인 분야의 계획을 종합계획(예컨대 국토종합계획)이라 하고, 개별적인 분야의 계획을 부문별계획(예컨대 도시계획)이라 한다. 또한 계획기간에 따라 장기계획, 중기계획 및 연간계획으로 분류할 수 있다. 그리고 다른 계획의 기준이 되는 계획을 상위계획이라 하며, 기존의 계획의 지침에 따라 제정되어야 하는 계획을 하위계획이라 한다. 한편 국민이나 행정기관에 대하여 법적 구속력을 갖지 않는 비구속적 행정계획과 구속력을 갖는 구

련법제의 경우, 특정한 기술의 개발 및 혁신에서 기초가 되는 인프라, 장·단기적 목표를 설정하는 기본적인 틀, 행정조직 및 행정수단의 종합화를 위한 틀, 행정기관과 기술개발의 주체 및 국민을 매개하는 도구로서, 다양한 행정계획의 수립·시행 등을 규정하고 있는 것이다. 아래와 같이 기술(6T)개발 관련법령에서는 정부에 대하여 중·장기적인 종합계획 또는 기본계획과 그 하부계획인 단기적 시행계획의 수립 및 시행을 의무화하고 있다.

【표-17】 기술(6T)개발 관련법제의 행정계획 비교

법 률	수 립 주 체	수 립 절 차	포 함 내 용	하 부 계 획	계 획 집 행 통 제 수 단
정보통신산업 진흥법(IT) 정보통신산업 진흥계획(§5)	-미래창 조과학 부장관	-	1. 정보통신산업의 진 흥을 위한 시책의 기본 방향에 관한 사항(§5) 2. 정보통신산업의 부 문별 진흥 시책에 관한 사항 3. 정보통신기술의 개 발·보급·확산과 활용 촉진에 관한 사항 4. 정보통신표준화 및 인증 촉진에 관한 사항 5. 정보통신기술 및 정보통신산업과 관 련된 전문인력 양 성에 관한 사항 6. 정보통신기업의 창	-정보통신 기술진흥 시행계획 (매년)	-

속적 행정계획이 있으며, 이 중에서 국민에 대하여 구속력이 있는 행정계획을 협의의 구속적 행정계획이라 한다.

법 률	수 립 주 체	수 립 절 차	포 함 내 용	하 부 계 획	계 획 집 행 통 제 수 단
			<p>업 및 성장 지원에 관한 사항</p> <p>7. 정보통신기업에 대한 자금 공급 활성화에 관한 사항</p> <p>8. 정보통신산업의 국제협력 및 해외시장 진출 지원에 관한 사항</p> <p>9. 그 밖에 정보통신산업의 진흥을 위하여 필요한 사항</p>		
<p>생명공학육성법 (BT)</p> <p>생명공학육성기본 계획(§4)</p>	-미래창조과학부장관	<p>-관계부처의 장은 소관별로 생명공학육성에 관한 계획을 미래창조과학부장관에 제출</p> <p>-제출된 생명공학육성계획을 종합·조정</p> <p>-생명공학종합정책심의회 심의</p>	<p>1. 생명공학의 기초 연구 및 산업적 응용연구의 육성에 관한 종합계획과 지침(§4③)</p> <p>2. 생명공학의 연구에 필요한 인력자원의 개발종합계획과 인력자원의 효율적인 활용에 관한 지침</p> <p>3. 생명공학의 연구 및 이와 관련된 산업기술인력의 국제 교류와 해외과학기술자의 활용에 관한 계획과 그 지침</p>	-생명공학육성 연차별 시행계획 (§5)	<p>-시행계획을 수립할 때에 미리 미래창조과학부장관과의 협의</p> <p>-계획의 수립에 필요한 기본지침을 작성하여 관계부처의 장에게 통보</p>
<p>뇌연구촉진법 (BT)</p>	-미래창조과학부장관	-중앙행정기관의 장이 소관	<p>1. 뇌연구의 중장기적 목표 및 내용(§③)</p> <p>2. 뇌연구에 필요한</p>	-뇌연구 촉진시행 계획	-시행계획을 수립할 때에 미리

제 3 장 우리나라의 융합기술 관련법제

법 률	수 립 주 체	수 립 절 차	포함내용	하부계획	계획집행 통제수단
뇌연구촉진기본 계획(§5)		별도로 제출한 뇌연구 촉진 을 위한 계획 을 종합 · 조정 - 생명공학 종합 정책 심 의 회 의 심 의	투자재원의 확대 방안 및 추진계획 3. 교육, 산업, 보건 복지, 정보통신, 과학기술 등 각 분야의 뇌연구에 관한 계획 4. 뇌연구에 필요한 인력자원의 개발 및 효율적인 활용에 관한 종합계획 5. 뇌연구 결과의 이용과 보전에 관한 계획 6. 그 밖에 뇌연구 촉진을 위하여 필요한 중요 사항	(매년, §6)	미래 창조 과학부장 관과 협의 · 시행 계획 의 수립에 필 요 한 기본 지침 을 작성하 여 관계 중앙 행정 기 관 의 장 에 계 통보
항공우주산업개발 촉진법(ST) 항공우주산업개발 기본계획(§3)	-정 부	-	1. 항공우주산업개발 의 목표 및 방향에 관한 사항(§①) 2. 항공우주산업개발 의 추진체계 및 전략에 관한 사항 3. 항공우주산업개발 의 추진계획에 관한 사항 4. 항공우주과학기술 의 연구 · 개발을 위한 종합연구체제 및 연구 · 개발 예 산에 관한 사항 5. 항공우주산업개발 에 필요한 자원 조	-시 행 계 획 (매년)	-

법 률	수 립 주 체	수 립 절 차	포 함 내 용	하 부 계 획	계 획 집 행 통 제 수 단
			달 및 투자계획에 관한 사항 6. 항공우주산업개발에 필요한 전문인력의 양성에 관한 사항 7. 항공우주산업개발의 활성화를 위한 국제협력에 관한 사항 8. 항공우주산업 특화 단지에 관한 사항 9. 그 밖에 항공우주산업개발에 필요한 사항으로서 대통령령으로 정하는 사항		
환경기술 및 환경산업 지원법(ET) 환경기술 및 환경산업의 육성계획(§3)	-환경부장관	-중앙 행정 기관 의 환경기술 개발계획을 종합 -국가과학기술심의회의 심의 -5년마다	1. 「환경정책기본법」 제14조에 따른 국가 차원의 환경보전을 위한 장기종합계획에 기초한 환경규제 수준의 현황과 장기전망 (§3②) 2. 환경기술 및 환경산업의 국내외 동향과 그 발전전망 3. 환경기술 및 환경산업의 육성목표, 정책의 기본방향 및 부문별 육성시책에 관한 사항 4. 환경기술 및 환경	-	-소관 분야별로 연도별 육성계획의 추진실적을 제출받아 이를 종합하여 국가과학기술심의회에 보고 -공청회 등을 열어 이해관계인, 관계 전문가 등으로 부터 의견 청취

제 3 장 우리나라의 융합기술 관련법제

법 률	수 립 주 체	수 립 절 차	포 함 내 용	하 부 계 획	계 획 집 행 통 제 수 단
			산업의 육성에 관한 연도별 투자 및 추진계획 5. 환경기술 및 환경산업의 국제협력 및 해외시장 진출 6. 학교·학술단체·연구기관 등에 대한 환경기술 및 환경산업의 연구 지원 7. 환경기술의 보급 및 실용화 촉진 8. 그 밖에 환경기술 및 환경산업을 육성하기 위하여 필요한 사항		-육성계획을 수립 또는 변경한 때에는 인터넷 홈페이지 등을 통하여 그 내용을 공개
나노기술개발 촉진법(NT) 나노기술종합 발전계획(\$4)	-정 부 -미 래 창 조 과 학 부 장 관	-관계 중앙 행정 기관 의 장 은 소관 분야 의 시책 과 계획 등 을 세 워 미 래 창 조 과 학 부 장 관 에 게 통 보 -통 보 받 은 관계 중 앙 행 정 기 관 의 계 획 과 시책 등 을 중 합 하 여	1. 나노기술의 발전 목표 및 시책의 기본방향(\$4④) 2. 나노기술의 연구 개발 촉진 및 투자 확대 3. 나노기술 연구개발의 추진과 산업계·학계·연구계 간의 협동연구 및 학제적 연구의 촉진 4. 나노기술 관련 인력·시설 및 정보 등 연구기반의 확충 5. 나노기술의 국제 협력의 촉진 6. 나노기술 연구성	-연도별 시행계획 (\$5①)	-시행계획 및 지난해의 추진실적을 종합하여 국가과학기술심의회에 보고

법 른	수 립 주 체	수 립 절 차	포 함 내 용	하 부 계 획	계 획 집 행 통 제 수 단
		종합발전 계획안을 작성 -국가과학 기술심의 회의 심 의를 거 쳐 확정	과의 확산 및 기술 이전 7. 그 밖에 대통령령 으로 정하는 나노 기술개발에 관한 중요 사항		
문화산업진흥 기본법(CT) 문화산업의 중·장기 기본계획 (§4)	-문화체 육 관 광 부 장관	-	-	-분야별 및 기간별로 세부시행 계획	-

둘째, 기술(6T)개발 관련법제에서는 해당 기술개발을 지원하기 위한 다양한 심의·조정기구의 설치 및 운영에 관하여 규정하고 있다. 이러한 심의·조정기구는 행정의사의 결정과정에 다양한 의견을 반영하고, 표결의 방법으로 의사를 결정하는 조직형태로서, 행정의 민주성·공정성의 확보, 전문지식의 도입, 이해의 조정 및 관계행정기관 간의 종합·협의·조정 등의 기능을 수행한다. 또한 심의·조정기구는 위원회 또는 심의회 등 다양한 명칭을 사용하고 있으나, 그것이 수행하는 행정작용이나 소관사무, 행정조직상의 지위 등에 따라 성격과 기능이 달라진다. 이러한 심의·조정기구를 설치할 때에는 합의제 행정기관, 자문기관, 의결기관인지 그 법적 성격을 명확하게 하고, 그 법적 근거와 권한 및 책임의 관계를 명확하게 하여야 한다. 기술(6T)개발 관련법령에서도 다양한 심의·조정기구를 설치하고 있으며, 이를 비교하면 다음과 같다.

【표-18】 기술(6T)개발 관련법제의 심의·조정기구 비교

법률 및 명칭	소 속	설치목적	기 능	구 성	비 고
정보통신산업 진흥법(IT)	-	-	-	-	-
생명공학육성법 (BT) 생명공학종합정 책심의회 (§6)	-미래창 조과학 부장관	-기본계획 의 수립 과 그 집 행 및 조 정에 관 한 업무 를 관장	<ol style="list-style-type: none"> 1. 생명공학의 기초연구 및 산업적 응용연구의 육성 에 관한 계획의 수립 및 그 집행의 조정(§2) 2. 생명공학의 연구 및 기 술개발에 관한 기본계획 의 수립과 이에 따른 중 요정책의 수립 및 그 집 행의 조정 3. 생명공학분야 인력개발 에 관한 종합계획과 이 에 따른 중요정책, 인력 활용지침의 수립 및 그 집행의 조정 4. 생명공학의 연구 및 이 와 관련된 산업기술인력 의 개발교류와 해외과학 기술자의 활용에 관한 계획의 수립 및 그 집행 의 조정 5. 유전자원의 이용과 보 전을 위한 연구개발계획 의 수립 및 그 집행의 조정 6. 뇌연구 촉진법 제5조제 2항의 뇌연구촉진기본계 획의 수립·변경과 이에 따른 중요 정책의 수립 및 그 집행의 조정 	-	-

법률 및 명칭	소 속	설치목적	기 능	구 성	비 고
			7. 뇌연구 촉진법 제9조에 따른 뇌연구 투자 확대계획 등 뇌연구 관련 예산의 확대방안에 관한 사항 8. 뇌연구 분야 인력 개발 및 교류에 관한 종합계획과 이에 따른 중요 정책, 인력활용지침의 수립 및 그 집행의 조정 9. 뇌연구 결과의 이용과 보전을 위한 계획의 수립 및 그 집행의 조정 10. 그 밖에 생명공학육성과 뇌연구 촉진에 관하여 미래창조과학부장관이 필요하다고 인정하는 사항		
뇌연구촉진법(BT)	-생명공학육성법 제6조에 따른 생명공학종합정책심의회를 활용하도록 하고 있으며, 내용은 동일함			-뇌연구 실무추진위원회 (§ 6의2)	-
항공우주산업 개발촉진법(ST) 항공우주산업 개발정책심의회 (§14)	-산업통상자원부장관	-기본계획의 수립과 이에 따른 정부의 중요정책 및 각 부처 간의 주요업무의 조정에 관한 사항을 심의	1. 기본계획의 수립(§15) 2. 기본계획과 관련된 정부의 중요정책 및 각 부처간의 주요업무의 조정 3. 기본계획을 시행하는데 필요한 세출예산의 수립 4. 항공우주과학기술의 연구·개발활동에 대한 총괄·조정 5. 기타 대통령령이 정하는 사항	-자문위원회 (§16③) -실무위원회 (§16④)	-
환경기술 및 환경산업 지원법(ET)	-과학기술기본법 제9조에 따른 국가과학기술심의회를 활용하고 있으며, 내용은 동일함				

제 3 장 우리나라의 융합기술 관련법제

법률 및 명칭	소 속	설치목적	기 능	구 성	비 고
나노기술개발 촉진법(NT)	-과학기술기본법 제9조에 따른 국가과학기술심의회를 활용하고 있으며, 내용은 동일함				
문화산업진흥 기본법(CT)	-	-	-	-	-

셋째, 기술(6T)개발을 지원하기 위한 **전문(연구)기관의 설립·지정, 인력과 시설에 대한 투자** 등에 관하여 규정하고 있다. 이는 과학기술 연구개발을 위한 인적·물적 시설에 해당하는 전문연구기관의 중요성에 입각한 것이다. 2004년 9월 23일에는 이러한 전문연구기관의 설립·지원·육성과 체계적인 관리 및 책임경영에 관한 기본적인 사항을 정하여 효과적인 국가 과학기술 혁신체제의 구축과 과학기술분야 정부출연연구기관의 경영 합리화 및 발전을 도모하기 위하여 과학기술분야 정부출연연구기관의 설립·운영 및 육성에 관한 법률(법률 제7219호, 이하 “과학기술분야 정부출연연구기관법”이라 함)이 제정되었다.⁵⁰⁾ 이 과학기술분야 정부출연연구기관법조에서는 “이 법에 따르지 아니하고는 연구기관을 설립하지 못한다”(제3조)고 하여 과학기술분야 정부출연연구기관의 설립을 제한하고 있으므로, 원칙적으로 전문연구기관의 경우 과학기술분야 정부출연연구기관법에 따라 설립·운영되어야 한다. 따라서 개별법령에서는 전문연구기관의 지정 등을 통하여 지원을 하는 것으로 규정하고, 과학기술분야 정부출연연구기관법의 적용을 받지 않는 개별적 전문연구기관의 설립을 지양하는 것이 바람직할 것이다. 기술(6T)개발 관련법령에서 규정하고 있는 전문연구기관을 비교하면 다음과 같다.

50) 참고로 1999년 1월 29일에 정부출연연구기관의 설립·지원·육성과 체계적인 관리 및 책임 경영에 관한 기본적인 사항을 정함으로써 합리적인 국가연구체제의 구축과 정부출연연구기관의 경영합리화 및 발전을 도모하기 위하여 제정된 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률(법률 제5733호)도 있다.

【표-19】 기술(6T)개발 관련법제의 전문기관 등 비교

법 률	설치 주체	기 능	지 원	비 고
정보통신산업 진흥법(IT) 정보통신산업 진흥원(§26)	-정부	1. 정보통신산업 정책연구 및 정 책수립 지원(§27) 2. 전문인력 양성 3. 정보통신산업 육성·발전 및 지원시설 등 기반조성사업 4. 정보통신기업의 창업·성장 등 의 지원 5. 정보통신산업 발전을 위한 유 통시장 활성화와 마케팅 지원 6. 정보통신산업 동향분석, 통계 작성, 정보 유통, 서비스 등에 관한 사업 7. 정보통신기술의 융합·활용에 관한 사업 8. 정보통신산업 관련 국제교류· 협력 및 해외진출의 지원 9. 정보통신산업 관련 출판·홍보 등	-필요한 경비의 전부 또는 일부를 출연하 거나 보조 -국유· 공유재 산의 무 상대여	
생명공학육성법 (BT) 한국생명공학 연구원(§16)	-정부	1. 생명공학연구(기초의과학연구를 제외) 및 유전자원의 이용과 보 전에 관한 연구 2. 생명공학분야에서의 학계·연구 기관 및 산업계 간의 상호 유기적 협조체제를 유지·발전·지원	-특정연 구기관 으로 함	
뇌연구촉진법 (BT)	-	-	-	
항공우주산업 개발촉진법(ST) 항공우주산업 개발기본계획 (§4)	-	-	-	-

제 3 장 우리나라의 융합기술 관련법제

법 률	설치 주체	기 능	지 원	비 고
환경기술 및 환경산업 지원법(ET) 한국환경산업 기술원(§5의2)	-정부	1. 개발사업에 대한 기획·평가· 관리(제4항) 2. 개발된 환경기술의 보급 및 실 용화 촉진 3. 환경기술 및 녹색경영의 연구 지원 4. 환경산업의 창업 및 경영 지원 5. 환경산업의 해외시장 진출 지원 6. 환경산업 활성화를 위한 지원 시설의 설치 등 환경산업 기반 조성에 관한 사업 7. 환경산업·기술 및 녹색경영 전문인력의 양성 및 교육 훈련 8. 녹색제품의 판단기준 개발 9. 녹색제품 생산·판매 및 유통 촉진을 위한 지원 10. 환경산업·기술, 녹색경영 및 녹색제품과 관련된 정보의 수 집·활용·교육·홍보 11. 환경기술의 개발·활용, 환경 산업의 육성, 녹색경영 및 녹색 제품 구매촉진과 관련하여 「녹 색제품 구매촉진에 관한 법률」 제2조제2호에 따른 공공기관으 로부터 위탁받은 사업 12. 그 밖에 한국환경산업기술원 의 설립목적을 달성하기 위하여 대통령령으로 정하는 사업	-필요한 경비의 출연 -국유재 산의 무 상대부· 사용· 수익	
나노기술개발 촉진법(NT) 나노기술전문 연구소(§13)	-미래창 조과학 부장관	-산업계·학계 및 연구계 사이의 긴밀한 협조체제를 유지·발전	-운 영 에 필요한 경비의 전 부 또 는 일부 를 지 원	-정부출연연 구 기 관 을 지 정 하 는 경 우 에 는 소관 감독 관청과 사 전협의

법 률	설치 주체	기 능	지 원	비 고
문화산업진흥 기본법(CT) 한국콘텐츠 진흥원(§31)	-정부	<ol style="list-style-type: none"> 1. 문화산업 진흥을 위한 정책 및 제도의 연구·조사·기획 2. 문화산업 실태조사 및 통계작성 3. 문화산업 관련 전문인력 양성 지원 및 재교육 지원 4. 문화산업 진흥에 필요한 기술 개발기획, 개발기술 관리 및 표준화 5. 문화산업발전을 위한 제작·유통활성화 6. 문화산업의 창업, 경영지원 및 해외진출 지원 7. 문화원형, 학술자료, 역사자료 등과 같은 콘텐츠 개발 지원 8. 문화산업활성화를 위한 지원시설의 설치 등 기반조성 9. 공공문화콘텐츠의 보존·유통·이용촉진 10. 국내외 콘텐츠 자료의 수집·보존·활용 11. 방송영상물의 방송매체별 다단계 유통·활용·수출 지원 12. 방송영상 국제공동제작 및 현지 재제작 지원 13. 게임 역기능 해소 및 건전한 게임문화 조성 14. 이스포츠의 활성화 및 국제교류 증진 15. 콘텐츠 이용자의 권익보호 16. 그 밖에 진흥원의 설립목적을 달성하는 데 필요한 사업 	-설립·시설 및 운영 등에 필요한 경비를 예산의 범위에서 출연 또는 지원	

(5) 지원수단

기술(6T)개발 관련법제에서도 해당 기술의 개발·육성을 위하여 다양한 지원수단을 규정하고 있으며, 대표적인 것으로는 인력지원수단과 재정지원수단을 들 수 있다. 첫째 **인력지원수단**으로는 교육기회의 확대, 인적 교류의 확대, 겸직 및 각종 인센티브 적용 등을 규정하고 있다. 이는 과학기술활동의 주체에 해당하는 과학기술인력을 양성하고, 양성된 과학기술인력의 활동을 보장함과 동시에 체계적으로 관리하는 것은 과학기술행정의 핵심적 부분에 해당하기 때문이다. 과학기술기본법에서도 정부에 대하여 과학기술의 변화와 발전에 대응할 수 있도록 창의력과 다양한 재능을 가진 과학기술 인력자원을 양성·개발하고, 과학기술인의 활동여건을 개선하기 위하여 과학기술인력의 중·장기적 수요·공급전망 수립, 과학기술인력의 양성·공급계획 수립, 과학기술인력에 대한 기술훈련 및 재교육의 촉진, 과학기술교육의 질적 강화방안 수립, 고급 과학기술인력의 양성을 위한 고등교육기관의 확충 등의 조치를 취하도록 하고 있다(제23조 제1항). 또한 미래창조과학부장관으로 하여금 과학기술인력의 활용과 교류를 촉진하기 위한 방안을 마련하고, 과학기술인력 정보에 대한 데이터베이스를 구축하여 수요자가 손쉽게 활용할 수 있도록 하고 있다(같은 조 제2항). 기술(6T)개발 관련법령에서 규정하고 있는 과학기술인력의 지원에 관한 사항을 비교하면 다음과 같다.

【표-20】 기술(6T)개발 관련법제의 인력지원수단 비교

법 률	지원주체	지원내용	지원방법
정보통신 산업 진흥법(IT)	-미래창조 과학부장관	-전문인력의 수요실태 파악 및 중·장기 수급전망 수립 -전문인력 양성기관의 설립· 지원	-업무수행에 드는 비 용의 지원(\$22)

법 률	지원주체	지원내용	지원방법
		<ul style="list-style-type: none"> -전문인력 양성 교육프로그램의 개발 및 보급 지원 -정보통신기술 관련 자격제도의 정착 및 전문인력 수급 지원 -각급 학교 및 그 밖의 교육기관에서 시행하는 정보통신기술 및 정보통신산업 관련 교육의 지원(이상 §16) -정보통신기술 및 전문인력의 국제교류 및 국제공동연구개발 등의 사업을 지원(§17②) 	
생명공학육성법(BT)	-정부 -미래창조과학부장관	<ul style="list-style-type: none"> -생명공학의 연구 및 기술에 관한 국제협력의 증진(§9) -생명공학연구 및 기술개발의 효율적 육성을 위하여 학계·연구기관 및 산업계간의 공동연구를 촉진(§10) 	-포괄적 선언규정
뇌연구촉진법(BT)	-정부	<ul style="list-style-type: none"> -뇌연구와 그 기술 개발에 관한 국제 협력 증진을 위하여 노력하고 선진기술을 도입하기 위한 전문인력 파견, 해외 전문인력 유치 등의 방안을 마련(§16) -뇌연구와 그 기술개발을 효율적으로 육성하기 위하여 학계, 연구기관 및 산업계간의 공동 연구를 촉진하고 관련 학회 및 학회의 학술활동을 적극 지원(§17) 	-포괄적 선언규정
항공우주산업개발촉진법(ST)	-산업통상부장관	-특정사업자의 지정 및 지원(§5①)	-특정사업자에 대한 우선적 지원(§5②)
환경기술 및 환경산업지원법(ET)	-정부	-환경기술 및 환경산업에 관한 국제공동연구를 촉진하기 위한 시책 마련	-환경전문교육의 의무화(§27②)

제 3 장 우리나라의 융합기술 관련법제

법 른	지원주체	지원내용	지원방법
		<ul style="list-style-type: none"> -환경기술 및 환경산업에 관한 인력·정보의 국제교류(이상 §8①, ②) -환경기술의 진흥에 필요한 인력자원을 양성하기 위하여 5년마다 환경기술인력 육성계획을 수립 -환경기술인력에 대한 교육의 강화 및 환경기술인력의 확보·관리 등에 관한 시책을 마련(이상 §27①) 	
나노기술개발 촉진법(NT)	-정부	<ul style="list-style-type: none"> -나노기술개발의 촉진에 필요한 인력자원을 개발하기 위하여 나노기술인력양성계획을 수립 -인력양성 관련 교육·훈련 프로그램의 개설 -전문인력의 해외연수 및 해외 우수인력의 유치·활용 등에 관한 시책을 마련(이상 §10①) 	-나노기술인력을 양성하는 기관·단체 및 대학 등에 대한 필요경비의 전부 또는 일부 지원(§10④)
문화산업진흥 기본법(CT)	-국가 -지방자치단체	<ul style="list-style-type: none"> -문화산업 진흥에 필요한 전문인력의 양성 노력의무(§16①) -문화상품의 개발·연구를 위하여 인력, 시설, 기자재, 자금 및 정보 등의 공동활용을 통한 협동개발과 협동연구의 촉진 노력의무(§19①) 	<ul style="list-style-type: none"> -전문인력 양성에 필요한 경비의 전부 또는 일부 부담(§16③) -협동개발과 협동연구를 추진에 소요되는 비용의 전부 또는 일부 지원(§19②)

둘째, 재정지원수단으로는 연구개발사업의 운영, 조세감면, 금융지원 및 공동구매 등을 들 수 있다. 즉, 기술(6T)개발 관련법령에서는 해당 기술 분야에 대한 예산의 집중적 투자, 직접적인 보조금의 지급을 통

한 연구개사업의 운영, 연구개발사업에 대한 조세감면이나 금융지원 및 공동구매 등의 간접적인 지원에 관한 법적 근거를 마련하고 있다. 또한 연구시설의 설치지원 및 연구단지의 조성지원 등 국·공유재산을 통하여 지원할 수 있는 법적 근거도 마련하고 있으며, 정보제공체계·사전예측체계·평가체계·표준체계 등의 기술정보체계의 구축에 드는 비용의 지원근거를 두는 등 매우 다양한 형태의 지원수단을 규정하고 있다. 다만, 기술(6T)기술 개발법령에서 규정하는 재정지원수단의 경우, 정부 또는 관계행정기관의 장에게 재정지원 여부에 대한 광범위한 재량을 인정하고 있으나, 구체적인 소요재원 및 지원된 재원에 대한 관리방법 등에 대한 규정은 두고 있지 않은 경우가 대부분이다. 이로부터 투자되는 예산의 범위가 명확하지 않고, 재원의 효율성 여부도 판단할 방법이 불명확하게 될 수 있으며, 이러한 문제를 해결하기 위해서는 해당 부처 간의 합리적인 조정만이 유일한 대안으로 남아 있는 것이다.

【표-21】 기술(6T)개발 관련법제의 재정지원수단 비교

법 른	지원 주체	재 원	지원내용	관리 방법
정보통신산업 진흥법(IT)	-미래창 조과학 부장관	-예산 -기금	-신기술의 사업화 지원(§9) -정보통신표준의 제정 및 인증(§13) -정보 내용물의 개발 지원(§20) -정보통신망 응용서비스의 개발촉진(§21) -관련기관에 대한 지원(§22) -지식정보보안산업의 육성(§32)	-
생명공학육성법 (BT)	-정부	-예산	-관련제품에 대한 임상 및 검정체제의 확립(§14) -생명공학연구 및 산업화의 촉진을 위 한 실험지침의 작성·시행(§15)	-
뇌연구촉진법 (BT)	-정부	-예산	-공동연구 및 학술활동의 촉진(§11) -관계 산업체 지원(§12)	-

제 3 장 우리나라의 융합기술 관련법제

법 률	지원 주체	재 원	지원내용	관리 방법
			-기술정보의 수집과 보급(§13) -뇌연구 관련 제품에 대한 임상 및 검 정체제의 확립(§15) -뇌연구와 그 산업화의 촉진을 위한 실 험지침의 작성·시행(§16)	
항공우주산업 개발촉진법(ST)	-산업 통상부 장관	-예산	-특정사업자의 지정 및 지원(§5) -항공우주산업 특화단지의 지정·지원 (§8의2) -장기저리자금과 연구개발비 등의 지원 (§12) -국유시설 및 기기 등의 대여(§13)	-
환경기술 및 환경산업 지원법(ET)	-정부 -환경부 장관	-예산	-환경기술개발사업 추진(§5) -신기술인증과 기술검증 등에 드는 비 용 지원(§7) -신기술의 표시방법과 우선 활용(§7의2) -우수환경산업체의 지정·지원(§7의5) -환경기술·정보의 보급(§9) -녹색환경지원센터의 지정 및 운영(§10) -공공의 환경시설에 대한 기술진단(§13) -환경산업진흥단지의 조성(§13의2) -해외시장 진출 지원(§13의3) -환경정보의 작성·공개(§16의8) -환경표지인증기준 개발 등의 지원(§26) 등	-조사· 질문 등 사후관 리(§28)
나노기술개발 촉진법(NT)	-정부 -미래창 조과학 부장관	-예산	-나노기술 연구개발사업 추진(§6) -민간 기술개발 지원(§8) -연구시설 등의 확충(§11) -연구개발의 실용화(§12) -기술정보체계의 구축(§14) -측정표준체계의 확립(§15) -나노기술연구단지의 조성(§16) -나노기술 관련 비영리법인 등의 육성 (§17) -조세의 감면(§18)	-

법 률	지원 주체	재 원	지원내용	관리 방법
문화산업진흥 기본법(CT)	-정부	-예산	-제작자의 제작지원(§10) -독립제작사의 제작지원(§11) -평가기관 및 평가수수료 지원(§16의3) -기술 및 문화콘텐츠 개발촉진을 위한 자금지원 등(§17) -기업부설창작연구소 등의 인정 및 지원 (§17의3) -문화기술 연구 주관기관의 지정 및 지원 (§17의5) -협동개발·연구의 촉진 등에 관한 지원 (§19) -국제교류 및 해외시장 진출지원(§20) -문화산업단지의 조성지원(§26) -각종 부담금 등의 면제(§27) -문화산업진흥지구의 조성지원(§28의3) -국·공유재산의 대부·사용 등(§29) -세제지원 등(§30) -문화산업통계의 조사(§30의3)	-

(6) 규제수단

일반적으로 전술한 지원행정수단에 대한 통제·관리수단도 중요한 행정작용의 하나로 간주되고 있으며, 특히 원자력·생명공학 등과 같이 국민의 생명과 신체에 대한 위험을 동반하는 과학기술의 개발 및 관련시설의 설치·운영에서는 더욱 더 중요한 의미를 가진다. 이로부터 기술(6T)개발 관련법제에서는 해당 기술·산업의 육성·진흥을 위하여 지원을 받은 대상기관에 대한 사전·사후적 통제 및 관리수단, 즉 규제행정수단을 규정하고 있다. 기술(6T)개발 관련법제에서는 지원을 받은 대상기관에 대하여 허가·인가·승인·보고·등록 등의 사전적 관리수단, 보고·신고·보고서 제출·검사 등의 사후적 관리수단,

허가·지정 등의 취소·시정명령 등의 사후적 강제수단 등을 규정하고 있다. 전술한 바와 같이 기본적으로 기술(6T)개발 관련법제는 규제법이 아니라 지원법·육성법·촉진법의 특징을 가지고 있으므로, 거기에서 규정하고 있는 규제수단이 제한적·형식적인 경우가 많을 수밖에 없다는 것도 특징으로 들 수 있을 것이다. 기술(6T)개발 관련법제에서 규정하고 있는 규제수단을 비교하면 다음과 같다.

【표-22】 기술(6T)개발 관련법제의 규제수단 비교

법 률	규제주체	규제내용	규제방법
정보통신산업진흥법(IT)	-미래창조과학부장관 -산업통상자원부장관	-정보통신표준의 제정 및 인증 (§13) -정보통신산업진흥원을 지도·감독, 필요하면 업무·회계 및 재산에 관한 사항을 보고, 소속 공무원으로 하여금 산업진흥원의 장부·서류·시설이나 그 밖의 물건을 검사 (§29) -지식정보보안 컨설팅전문업체의 지정 (§33) -지식정보보안 컨설팅전문업체로 하여금 관련 서류 또는 자료를 제출 (§38)	-보고 또는 검사의 결과 위법하거나 부당한 사실을 발견한 경우 정보통신산업진흥원에 시정명령 (§29) -지식정보보안 컨설팅전문업체의 지정취소 (§37) -서류 또는 자료를 제출하지 아니하거나 허위로 제출한 자에 대한 과태료 (§52)
생명공학육성법 (BT)	-정부	-생명공학 관련제품에 대한 임상 및 검정체제의 확립 (§14) -생물학적 위험성, 환경에 미치는 악영향 및 윤리적 문제 발생의 사전방지에 필요한 조치의 강구 (§15②) -유전적으로 변형된 생물체의 이전·취급·사용에 대한 안전기준의 마련 (§15②)	-선언적 규정

법 률	규제주체	규제내용	규제방법
뇌연구촉진법 (BT)	-정부	-뇌연구 관련 제품에 대한 임상 및 검정체제의 확립(\$15) -뇌연구와 그 산업화 과정에서 예견될 수 있는 생물학적 위험성, 인간에게 미치는 악영향 및 윤리적 문제의 발생을 사전에 방지하기 위하여 필요한 조치 및 안전기준의 마련(\$16)	-선언적 규정
항공우주산업 개발촉진법(ST)	-산업통상 자원부장관	-특정사업자의 지정(\$5) -성능검사 및 품질검사(\$10)	-특정사업자의 지정 취소(\$8) -사용의 제한(\$11)
환경기술 및 환경산업 지원법(ET)	-환경부장관 -시·도지사	-신기술인증과 기술검증(\$7) -녹색환경지원센터의 지정 및 운영(\$10) -기술진단(\$13) -환경전문공사업의 등록(\$) -녹색기업의 지정(\$16의2) -환경컨설팅회사의 등록(\$16의4) -환경표지의 인증(\$17) -환경성적표지의 인증(\$18) -관련 업무의 처리현황 보고(\$28) -정부출연금 등의 사용을 확인하기 위하여 관계 공무원으로 하여금 필요한 사항을 조사하게 하거나 관계인에게 질문(\$28)	-신기술인증과 기술검증의 취소(\$7의4) -녹색환경지원센터의 평가 및 지정취소(\$10의2) -환경전문공사업의 등록을 취소하거나 6개월 이내의 기간을 정하여 그 영업의 전부 또는 일부의 정지(\$15의5) -녹색기업의 지정취소(\$16의3) -환경컨설팅회사의 등록취소(\$16의6) -인증기관의 지정취소(\$19) -환경표지등의 인증취소(\$23)
나노기술개발 촉진법(NT)	-정부	-나노기술의 발전과 산업화가 경제·사회·문화·윤리 및 환경에 미치는 영향 등을 미리 평가(\$19)	-평가결과를 정책에 반영
문화산업진흥 기본법(CT)	-정부 -문화체육 관광부장관	-독립제작사의 폐업신고(\$11의2) -문화상품의 품질인증 및 인증기관 지정(\$12)	-독립제작사의 폐업 및 직권말소(\$11의2) -우수문화프로젝트 등의

제 3 장 우리나라의 융합기술 관련법제

법 률	규제주체	규제내용	규제방법
		-유통전문회사의 설립신고 (§14) -우수문화상품의 지정·표시 (§15) -우수문화프로젝트의 지정 (§15의2) -가치평가기관의 지정 (§16의2) -기업부설창작연구소 등의 인정 (§17의3) -문화산업진흥시설의 지정 (§21) -문화산업전문회사의 등록 및 변경등록 (§52) -사업관리자·자산관리자에게 이 법에 따른 업무 등에 관한 자료의 제출이나 보고를 요구 (§52) -문화산업전문회사·사업관리자·자산관리자에 대하여 이 법에 따른 업무 등에 관한 사항을 검사 (§52)	지정취소 (§15의3) -가치평가기관의 지정취소 (§16의4) -기업부설창작연구소 등의 인정취소 (§17의3) -문화산업진흥시설의 지정해제 (§22) -문화산업전문회사의 등록취소 (§56)

(7) 분석결과

이상에서 살펴본 바와 같이 기술(6T)개발 관련법령의 진흥법·촉진법·육성법이라는 특성상 해당 신기술의 육성 및 관련연구 등에 관한 사항에 관하여 해당 법령에서 비교적 상세하게 규정하고 있다. 다만, 기술(6T)개발 관련법령에서는 해당 신기술과 다른 신기술 간의 융합이라는 개념을 찾아볼 수 없다. 또한 해당 신기술의 육성 및 진흥을 위한 다양한 추진체계, 지원수단, 규제수단 등을 미래창조과학부 및 산업통상자원부 등의 소관법령에서 통일적인 원칙 없이 규율하고 있다. 이로부터 융합기술의 체계적 육성 및 지원에 한계가 나타나고 있

으며, 전술한 바와 같이 이러한 한계적 상황은 창조적 융합기술을 기반으로 한 세계시장에서 관련기술·제품 등 다양한 분야의 주도권 확보에 지장을 초래할 수 있다. 따라서 기존의 산업사회형 과학기술법제 및 지식기반사회형 과학기술법제의 한계를 극복하고, 미래형 융합기술 진흥기에 어울리는 “창조적 융합기반사회형 과학기술법제”의 기틀을 마련할 필요가 있을 것이다. 이를 위해서는 막연하게 2 이상의 학문분야가 결합·복합되어 새로운 융합기술을 탄생시키고, 이것을 곧 융합산업을 창출하는 기회를 제공한다는 사고를 극복할 필요가 있을 것이다. 특히 산업화가 진행될수록 기술의존성이 심화되고 있으며, 이러한 상황에서 새로운 융합기술의 등장은 더욱 더 큰 규모의 융합산업을 창출할 수 있는 기회를 제공한다는 점에서,⁵¹⁾ 후술하는 산업융합촉진법 등 기술융합 관련법제와 병행할 수 있는 독립적인 융합기술개발·진흥·촉진법제의 정착방안도 조심스럽게 고민해볼 필요가 있을 것이다.

제 3 절 기술융합 관련법제 분석

1. 과학기술기본법

(1) 제정배경

1960년대의 정부주도, 즉 당시 과학기술처 중심의 과학기술정책을 규정하고 있었던 종래의 과학기술진흥법을 중심으로 한 법령체계는 과학기술에 관한 정부기구의 확대 또는 다양화 및 민간부문의 확대로 인하여 한계를 보이게 되었다. 특히 종합조정기능의 상실은 급속한 부처이기주의 등을 확산시키고, 국가적 차원에서 투자가 중복되는 등

51) 김관호·정재윤, 융합산업 원천에 기반한 산업융합 유형 및 시장 성공요인 분석, 대한산업공학회지 제39권 제3호(2013), 206면 참조.

투자에 비하여 과학기술 경쟁력의 수준이 매우 미흡한 실정이라는 비판에 직면하게 되었다. 이러한 한계 및 비판을 고려하여, 과학기술기본법은 21세기를 대비하여 국가가 해결해야 하는 국내·외적 과제, 예컨대 경제위기의 극복, 환경문제에 대한 국내적·국제적 대비, 에너지문제에 대한 대응, 삶의 질 향상 및 고령사회에 대한 대비 등의 과제를 해결하기 위한 유일한 방안이 과학기술의 발전임과 동시에 국가의 최우선적 과제의 하나로 파악됨으로써, 과학기술에 관한 인식의 전환과 체제의 혁신을 통한 과학기술입국의 의지를 천명하기 위하여 제정이 추진되었다. 즉, 과학기술기본법의 제정은 기존의 과학기술체제로는 현재의 경제위기의 극복은 물론 21세기 무한경쟁시대에 국가 경쟁력의 제고를 위한 국가역량의 총결집이 어렵다는 과학기술 전반에 대한 개혁의지가 바탕에 전제되어 있는 것이다. 특히 과학기술기본법의 제정배경에는 WTO, UR, GR, TR 등에 따른 새로운 국제질서가 형성됨에 따라 국내의 과학기술 관련법령을 정비해야 하는 현실적 요청과 현재 각 부처에서 시행하고 있는 과학기술 관련법령은 시대의 변천에 따라 부적절한 부분이 나타나거나 상호 모순되는 등 효율적인 과학기술의 진흥을 추진할 수 없다는 문제점을 종합적 시각에서 정비해야 하는 필요성이 내재하고 있다.⁵²⁾

(2) 기본체계

과학기술기본법은 총 6개의 장과 52개의 조(10개조 삭제)로 구성되어 있으며, 주요조항을 살펴보면 다음과 같다. 제1장 총칙에서는 목적(제1조), 기본이념(제2조), 다른 법률과의 관계(제3조), 국가 등의 책무와 과학기술인의 윤리(제4조), 과학기술정책의 중시와 개방화 촉진(제5조), 국가과학기술혁신체제의 구축(제6조)에 대하여 규정하고 있다.

52) 이경희, 과학기술기본법의 입법추진경위 및 주요쟁점, 한국기술혁신학회 학술대회 논문집, 2000. 11, 393-394면 참조.

제2장 과학기술정책의 수립 및 추진체제에서는 과학기술기본계획(제7조), 지방과학기술진흥종합계획(제8조)에 대하여 규정하고 있다. **제2장의2 국가과학기술심의회**에서는 국가과학기술심의회 설치 및 심의사항(제9조), 심의회의 구성 및 운영(제9조의2), 지방과학기술진흥협의회(제9조의10), 심의회 심의결과의 활용(제10조)에 대하여 규정하고 있다.⁵³⁾ **제3장 과학기술 연구개발 추진**에서는 국가연구개발사업의 추진(제11조), 국가연구개발사업에 대한 참여제한 등(제11조의2), 국가연구개발사업결과물의 소유·관리 및 활용촉진(제11조의3), 국가연구개발사업에 대한 조사·분석·평가(제12조), 국가연구개발사업 예산의 배분·조정 등(제12조의2), 예비타당성조사 대상사업 선정을 위한 의견제출(제12조의3), 과학기술예측 등(제13조), 기술영향평가 및 기술수준평가(제14조), 기초연구의 진흥(제15조), 기초연구진흥협의회(제15조의2), 민간기술개발 지원(제16조), **협동·융합연구개발의 촉진(제17조)**, 연구개발과 인력양성 간 연계 촉진(제17조의2), 과학기술의 국제화 촉진(제18조), 한국과학기술기획평가원의 설립(제20조) 등에 대하여 규정하고 있다. **제4장 과학기술투자 및 인력자원의 확충**에서는 과학기술투자의 확대(제21조), 과학기술진흥기금(제22조), 과학기술인력의 양성·활용(제23조), 여성 과학기술인의 양성(제24조), 과학영재의 발굴 및 육성(제25조)에 대하여 규정하고 있다. **제5장 과학기술기반 강화 및 혁신환경 조성**에서는 과학기술지식·정보 등의 관리·유통(제26조), 국가과학기술표준분류체계의 확립(제27조), 연구개발 시설·장비의 고도화(제28조), 과학연구단지 등의 조성 및 지원(제29조), 과학기술문화의 창달 및 창의적 인재육성(제30조), 과학기술인의 우대 등(제

53) 2013년 3월 23일에 창조과학을 통한 창조경제의 기반을 구축하기 위하여 미래창조과학부를 신설하는 내용으로 정부조직법이 개정됨으로써, 기존의 국가과학기술위원회가 수행하던 과학기술기본계획의 수립·시행, 연구개발예산의 배분·조정 등에 관한 업무를 미래창조과학부로 이관하는 등의 개정으로 제9조의3부터 제9조의9까지의 조항이 삭제되었다.

31조), 정부출연연구기관등의 육성(제32조), 과학기술 비영리법인의 육성 부칙(제33조) 등에 대하여 규정하고 있다. 이러한 과학기술기본법의 기본체계를 나타내면 다음과 같다.

【표-23】 과학기술기본법의 기본체계

장	조	규정내용
제 1 장 총 칙	제 1 조	목 적
	제 2 조	정 의
	제 3 조	기본원칙
	제 4 조	국가 등의 책무와 과학기술인의 윤리
	제 5 조	과학기술정책의 중시와 개방화 촉진
	제 6 조	다른 법률과의 관계
제 2 장 과학기술정책의 수립 및 추진체제	제 7 조	과학기술기본계획
	제 7 조의2	삭 제 <2013.3.23>
	제 8 조	지방과학기술진흥종합계획
제 2 장의2 국가과학기술심의회	제 9 조	국가과학기술심의회 설치 및 심의사항
	제 9 조의2	심의회 구성 및 운영
	제 9 조의3	삭 제 <2013.3.23>
	↓	
	제 9 조의9	지방과학기술진흥협의회
	제 9 조의10	
	제 9 조의11	삭 제 <2013.3.23>
	제 9 조의12	
제10조	심의회 심의결과의 활용	
제 3 장 과학기술 연구개발 추진	제11조	국가연구개발사업의 추진
	제11조의2	국가연구개발사업에 대한 참여제한 등
	제11조의3	국가연구개발사업결과물의 소유·관리 및 활용촉진
	제11조의4	기술료의 징수 및 사용
	제11조의5	국가연구개발사업의 보안
	제12조	국가연구개발사업에 대한 조사·분석·평가
	제12조의2	국가연구개발사업 예산의 배분·조정 등
	제12조의3	예비타당성조사 대상사업 선정을 위한 의견 제출

장	조	규정내용
	제13조	과학기술예측 등
	제14조	기술영향평가 및 기술수준평가
	제15조	기초연구의 진흥
	제15조의2	기초연구진흥협의회
	제16조	민간기술개발 지원
	제17조	협동·융합연구개발의 촉진
	제17조의2	연구개발과 인력양성 간 연계 촉진
	제18조	과학기술의 국제화 촉진
	제19조	남북 간 과학기술의 교류협력
	제20조	한국과학기술기획평가원의 설립
제 4 장 과학기술투자 및 인력자원의 확충	제27조	과학기술투자의 확대
	제28조	과학기술진흥기금
	제28조의2	과학기술인력의 양성·활용
	제28조의3	여성 과학기술인의 양성
	제29조	과학영재의 발굴 및 육성
제 5 장 과학기술기반 강화 및 혁신환경 조성	제43조	과학기술지식·정보 등의 관리·유통
	제44조	국가과학기술표준분류체계의 확립
	제45조	연구개발 시설·장비의 고도화
	제46조	과학연구단지 등의 조성 및 지원
	제47조	과학기술문화의 창달 및 창의적 인재육성
	제48조	과학기술인의 우대 등
	제49조	정부출연연구기관등의 육성
	제50조	과학기술 비영리법인의 육성

(3) 주요내용

융합기술과 관련하여 과학기술기본법 제17조에서는 **협동·융합연구개발의 촉진**을 규정하고 있다. 즉, 정부에 대하여 기업·대학·연구기관 간 또는 이들 상호간의 협동연구개발 및 민·군 간의 협동연구를 장려하고 민·군 겸용기술의 개발을 촉진하기 위한 지원시책을 세우고 추진하도록 하고 있다(제1항, 제2항). 미래창조과학부장관에게 국가적으로 중요한 연구개발과제의 협동·융합연구개발을 위하여 필요한

경우에 관련기관의 장의 요청에 따라 협동·융합연구개발 관련 기관 간에 과학기술인이 서로 교류하는 것을 권고하거나 알선할 수 있도록 하고 있다(제3항). 또한 정부에 대하여 **신기술 상호간 또는 이들과 학문 및 산업 간의 융합기술 연구개발을 촉진하기 위한** 시책을 수립·추진하도록 하고 있다(제4항). 한편, 과학기술기본법은 제30조에서 과학기술문화의 창달 및 창의적 인재육성과 관련하여, 미래창조과학부장관에게 과학기술문화의 창달과 창의적 인재육성 체제를 구축하기 위하여 한국과학창의재단을 설립하도록 하고, 과학기술의 창달 및 창의적 인재육성과 관련된 과학문화·예술융합프로그램의 개발지원을 그 사업의 하나로 규정하고 있다(제4항 제5호).

(4) 법적 성격과 기능

일반적으로 기본법은 정책입법·프로그램입법으로서의 기능과 성격을 가지는 독특한 입법형식, 즉 해당 정책의 이념이나 기본이 되는 사항을 정하고, 그에 따라 시책을 추진하거나 제도의 정비를 도모하는 입법유형이라 하겠다.⁵⁴⁾ 과학기술기본법은 과학기술에 관한 기본법에 해당하지만, 특히 융합기술 관련분야의 제도·정책 등에 관한 기본과 원칙·기준 등에 관하여 정한 기본법이라 할 수 있다. 즉, 과학기술기본법은 협동·융합연구개발의 촉진, 신기술 상호간 또는 이들과 학문 및 산업 간 융합기술 연구개발의 촉진(제17조 제4항)을 위한 시책·제도 등의 방향성과 대강을 천명·지시하는 기본법에 해당하는 것이다. 또한 과학기술기본법은 융합기술 관련시책·제도의 기본이념 및 기본방향, 그 운영을 위한 기본계획 및 국가 등의 책무, 제도적 목적달성을 위한 관련 개별법령의 해석·적용의 기준, 관련 개별법령에서 도입할 융합기술 관련정책에 관한 총괄적·포괄적 사항 등을 정하고, 이러한 정책·제도의 구체적·세부적 사항 등에 대하여는 전술한

54) 박영도, 입법학입문, 한국법제연구원, 2008, 127면 참조.

다양한 관련 개별법령을 제정하여 운영하도록 하는 유형의 기본법에 해당한다. 이하에서는 이러한 성격을 가지는 과학기술법의 기능에 대하여 살펴보기로 한다.

일반적인 기본법의 기능에 대하여는 다음과 같이 설명되고 있다.⁵⁵⁾ 첫째, **국가정책의 방향제시와 추진**을 들 수 있다. 기본법의 기능은 일반적으로 해당 정책의 기본이 되는 사항을 정하고, 그에 의거하여 정책을 추진하거나 제도의 정비를 도모함에 있다. 즉, 기본법의 제정은 국가차원에서 그 분야의 정책이 중요하고, 중점적으로 추진한다는 인식을 제시하고, 그 책무나 결의를 명확하게 함과 동시에 거기에서 제시된 방향성과 지침에 따라 계획적·종합적·장기적으로 정책을 추진하는 데에 있는 것이다. 또한 사회상황의 변화에 따라 그 분야의 정책을 크게 변화시킬 필요가 있는 경우에 기본법의 제정·개정으로 새로운 이념과 방향성을 명확하게 제시하고, 그에 의거하여 순차적으로 개별법의 정비나 정책의 변경을 도모해 가는 방법을 채용하기도 한다. 이 경우에 기본법은 새로운 정책이나 개혁의 방향성·근간 등을 제시하고, 정책전환이나 개혁을 유도하는 역할을 수행한다.

둘째, **제도·정책의 체계화 및 종합화**를 들 수 있다. 기본법에 의하여 일정한 분야의 제도·정책의 기본적 방향을 정하고, 관계되는 제도·정책을 정비하며, 그것의 종합화·체계화를 도모하는 것은 사회의 복잡화 및 국가역할의 비약적 증대를 특징으로 하는 현대사회에서는 일정한 의미를 가질 수 있을 것이다. 특히 입법수·법령수의 증대, 무계획적인 입법, 법제도의 고도화·복잡화 등에 따라 법률 간의 모순·충돌도 다수 발생하므로 그것을 기본법에서 제시하는 이념·지침·조감도에 의하여 기본적 방향과 전체상을 명확하게 하는 것은 제도·정책의 통일성·체계성의 확보나 국민에 대한 이해증대라는 점에서 높이 평가될 수 있다. 또한 기본법에 의하여 제도·정책의 종합화를 도모

55) 박영도, 기본법의 입법모델연구(전개), 24-34면 참조.

하는 것은 종합적·기동적인 대응의 방해, 권한쟁의 등의 원인이 되어 온 부처이기주의행정의 폐해를 완화·시정하는 역할도 기대할 수 있다. 특히 기본법에서는 관련되는 시책을 횡단적·체계적으로 규정할 뿐만 아니라 종합조정을 도모하는 구조로서 기본계획의 제도, 관계부처의 공무원 등으로 구성되는 위원회·심의회 등에 관하여도 규정하고 있으며, 이러한 것에 의한 조정이나 연대를 통하여 정책의 전체적·종합적 체계를 기대할 수도 있다.

셋째, **정책의 계속성·일관성의 확보**를 들 수 있다. 기본법은 단기적이고 좁은 시야에서 형성되기보다는 현실의 정책을 장기적·종합적인 시야·전망에 입각하여 방향을 제시하고, 국회의 구성이나 내각이 변경되더라도 기본법에 규정된 정책이 유지됨으로써 정책의 계속성·일관성·안정성의 확보에 이바지할 수 있는 기능을 가진다. 그러나 최근에는 일부 기본법이 빈번히 개정되는 사례가 나타나고 있지만, 기본법이 제정되었다고 하여 반드시 그 제도·정책이 장기적·안정적인 것이 된다는 보장도 없다. 또한 반대로 기본법의 존재가 제도나 정책을 고정화하여 기득권의 옹호와 연관되거나 상황의 변화에 대응할 수 없는 사태를 초래하고 있다는 비판도 제기될 수 있다.

넷째, **행정의 통제기능**을 들 수 있다. 즉, 현대국가에서는 국가의 역할이 확대됨에 따라 행정부가 거대화되고, 이에 권력이나 정보가 집중되는 이른바 행정국가현상이 현저하며, 이러한 상황 하에서 기본법은 국회가 행정에 대하여 일정한 틀을 제시함으로써 이를 감시·통제하는 기능을 수행할 수 있다는 것이다. 그러한 경우 기본법은 국회가 법률이라는 형식으로 행정부에 대하여 그 분야의 제도·정책에 관한 이념·방향성·대강을 제시함으로써 일정한 틀을 형성함과 동시에 이에 의거한 조치를 강구할 것을 명하는 의미를 가지게 된다. 그리고 이러한 점은 행정부가 정책형성에서도 중심적인 역할을 담당하고 있다는 것을 인정하면서도 국회에는 기본법의 제정 등을 통하여 정책의

기본적 방향을 결정하고, 행정에 대한 감시·통제를 기대할 수 있다는 생각에 입각하는 것이며, 이러한 행정에 대한 감시·통제기능은 현대행정국가에 있어서 의회의 주요한 기능으로 인식되고 있음은 주지의 사실이다.

다섯째, 국민에 대한 정책메시지 발신기능을 들 수 있다. 기본법의 제정을 통하여 그 분야·사항의 정책에 관한 국가의 기본인식을 제시함과 아울러 그 이념이나 방향성을 명확하게 하는 것은 국민에 대한 메시지도 될 수 있다. 기본법은 국가가 국민에게 메시지를 발신하고, 촉구하기 위한 유력한 수단이 되고 있으며, 특히 사회에 있어서 새로운 이념이나 제도의 형성·정착을 도모하려는 경우에는 그 제정을 통하여 사회의 이해와 인식, 의식개혁 등이 추진되도록 하는 것도 있으며, 그곳에서는 국민에 대한 교육효과를 의도하기도 한다. 그리고 그러한 경우에는 그 내용도 인식시키므로 그에 관하여 기본법이 제정된다는 사실이 중요한 의미를 가지게 된다.⁵⁶⁾ 이상과 같이 기본법의 일반적 기능으로는 국가정책의 방향제시와 추진기능, 제도·정책의 체계화 및 종합화 기능, 정책의 계속성·일관성 확보기능, 행정의 통제기능, 국민에 대한 정책메시지 발신기능을 들 수 있으며, 과학기술기본법의 경우도 이러한 일반적 기능을 수행할 것이 요청되고 있다.

다만, 기본법 제정·운용의 현실적 상황을 고려하면, 기본법이 제정되어도 정책메뉴가 망라적으로 제시되는 데 그치고, 제도·정책의 종합화나 체계화와 거리가 있는 경우도 발생하고 있다. 또한 기본법이 부처의 예산·인원이나 권익의 획득·확보를 도모하는 수단으로서 사용되고 있는 사례도 있으며, 기본법의 제정을 둘러싼 부처 간의 이해관계로 인하여 제도·정책의 종합화 내지 체계화를 도모하지 못하는

56) 그 밖에도 지방분권의 추진기능을 들 수 있으며, 기본법에 의하여 각각의 행정 분야에 있어서 국가와 지방자치단체의 역할분담을 명확하게 할 수 있다는 점에서 기본법이 지방분권을 추진하는 하나의 수단이 될 수도 있다.

사례도 발생하고 있다. 이로부터 당초 기본법이 규정한 이념·원칙·지침이 당해 기본법을 소관하는 부처 외의 부처가 소관하는 법령에까지 영향력을 발휘하지 못함으로써 그 효과가 한정적인 것에 그치는 상황도 발생하고 있다. 나아가 기본법의 증가에 따라 기본법간의 규정사항의 중복이나 미조정·미정비의 사태도 발생하고 있으며, 그 관계나 정합성이 문제로 되는 경우가 있다. 따라서 과학기술기본법의 핵심적 기능은 기본법으로서 유효하게 기능하기 위한 각 부처소관 법령 간 및 기본법 간의 체계적 정합성 유지기능, 즉 자격법제의 체계화 기능이라 하겠다.

2. 산업융합촉진법

(1) 제정배경

세계경제의 패러다임은 통신기술과 IT 인프라에 기반한 정보화시대를 지나 기술과 산업 간의 창조적 결합으로 새로운 가치를 창출하는 융합의 시대로 급속하게 재편되고 있다. 최근 스마트폰이나 하이브리드 자동차 등 혁신적인 융합제품이 새로운 블루오션을 창출하며, 세계시장을 주도하는 등 융합시장의 규모는 급속하게 팽창하고 있다. 이러한 상황에서 융합산업은 우리경제의 신성장동력과 일자리 창출의 보고로 인식되고 있다. 특히 융합은 포화상태에 이른 우리나라 주력산업의 지속적인 경쟁력을 확보하기 위한 고부가가치화의 핵심적 수단이자 새로운 사업화의 기회를 제공하는 돌파구로 주목을 받고 있다. 그럼에도 불구하고 녹색성장에 비하여 산업융합에 대한 정책적 대응은 미흡한 실정이다. 2006년부터 개별 부처 차원에서 산발적으로 융합 관련정책을 추진해 왔으나, 녹색성장전략 등에 비하여 체계적이지 못하였다. 특히 기존 칸막이식 산업구조의 틀에서 형성된 법·제도로는 산업전반의 융합 활성화와 새로운 시장 창출의 지원에 적절하

게 대처할 수 없다는 한계에 직면하게 되었다.⁵⁷⁾ 이러한 점에서 정부는 주력산업의 재도약과 새로운 융합시장의 창출을 위한 법적 기반으로 2011년 4월 5일에 산업융합 촉진법(법률 제10547호)을 제정하게 된 것이다.

(2) 기본체계

산업융합촉진법은 총 7개의 장과 39개의 조로 구성되어 있다. 제1장에서는 총칙적 규정으로서 목적(제1조), 정의(제2조), 국가 등의 책무(제3조), 다른 법률과의 관계(제4조)에 관한 규정을 두고 있다. 제2장에서는 산업융합의 촉진을 위한 추진체계의 구축 등과 관련하여 산업융합발전 기본계획의 수립·시행(제5조), 연도별 실행계획의 수립·시행(제6조), 산업융합 관련 통계의 조사·작성(제7조), 산업융합발전위원회(제8조), 융합 신산업 관계법령의 개선 권고(제9조), 산업융합촉진 옴부즈만(제10조) 등에 관하여 규정하고 있다. 제3장에서는 산업융합 신제품의 적합성 인증과 관련하여 산업융합 신제품의 적합성 인증의 신청(제11조), 적합성 인증 심사(제12조), 적합성 인증(제13조), 적합성 인증의 취소(제14조), 적합성 인증의 거부 등에 대한 이의신청(제15조), 손해보장사업의 실시(제16조) 등을 규정하고 있다. 제4장에서는 산업융합 촉진의 지원과 활성화 등과 관련하여 융합 신산업의 지원(제17조), 산업융합형 연구개발의 활성화(제18조), 산업융합을 촉진하기 위한 지식재산권 관련 지원(제19조), 산업 간 협력체계의 구축(제20조), 산업융합 연계조직의 지원(제21조), 이중 산업 간 인력의 상호 교류 지원(제22조), 시범사업의 실시(제23조), 중소기업자등의 산업융합사업 지원(제24조), 산업융합 신제품 구매자에 대한 지원(제25조), 산업융합지원센터의 지정(제26조), 대학 교원 등의 휴직에 관한 특례(제

57) 임채욱, 산업융합촉진법 국회통과의 의미 및 주요내용, 기계산업 제406권(한국기계산업진흥회, 2011), 31-32면 참조. 산업융합촉진법의 제정과정 및 주요논점 등에 관하여는 이 논문의 32-35면 참조.

27조) 등을 규정하고 있다. 제5장에서는 산업융합의 기반조성과 관련하여 산업융합 특성화대학의 지정(제28조), 산업융합 표준화(제29조), 국제협력과 해외시장 진출의 촉진과 지원(제30조), 산업융합문화의 기반조성(제31조) 등을 규정하고 있다. 그 밖에도 예산의 거짓 신청 및 목적 외 사용금지(제32조) 등을 규정하고 있는 제6장의 보칙과 벌칙 및 과태료에 관하여 규정하고 있는 제7장의 벌칙으로 구성되어 있다.

【표-24】 산업융합촉진법의 기본체계

장	조	규정내용
제 1 장 총 칙	제 1 조	목 적
	제 2 조	정 의
	제 3 조	국가 등의 책무
	제 4 조	다른 법률과의 관계
제 2 장 산업융합의 촉진을 위한 추진 체계의 구축 등	제 5 조	산업융합발전 기본계획의 수립·시행 등
	제 6 조	연도별 실행계획의 수립·시행 등
	제 7 조	산업융합 관련 통계의 조사·작성
	제 8 조	산업융합발전위원회
	제 9 조	융합 신산업 관계 법령의 개선 권고 등
	제10조	산업융합촉진 옴부즈만 등
제 3 장 산업융합 신제품의 적합성 인증	제11조	산업융합 신제품의 적합성 인증의 신청
	제12조	적합성 인증 심사
	제13조	적합성 인증 등
	제14조	적합성 인증의 취소
	제15조	적합성 인증의 거부 등에 대한 이의신청
	제16조	손해보장사업의 실시
제 4 장 산업융합 촉진의 지원과 활성화 등	제17조	융합 신산업의 지원
	제18조	산업융합형 연구개발의 활성화 등
	제19조	산업융합을 촉진하기 위한 지식재산권 관련지원
	제20조	산업 간 협력체계의 구축

장	조	규정내용
	제21조	산업융합 연계조직의 지원 등
	제22조	이종 산업 간 인력의 상호 교류 지원
	제23조	시범사업의 실시
	제24조	중소기업자등의 산업융합사업 지원 등
	제25조	산업융합 신제품 구매자에 대한 지원
	제26조	산업융합지원센터의 지정 등
	제27조	대학 교원 등의 휴직에 관한 특례
제 5 장 산업융합의 기반조성	제28조	산업융합 특성화대학의 지정 등
	제29조	산업융합 표준화
	제30조	국제협력과 해외시장 진출의 촉진과 지원 등
	제31조	산업융합문화의 기반 조성
제 6 장 보 칙	제32조	예산의 거짓 신청 및 목적 외 사용금지 등
	제33조	청 문
	제34조	수수료
	제35조	금융지원 등
	제36조	위임 및 위탁
	제37조	별칙 적용 시 공무원 의제
제 7 장 별 칙	제38조	별 칙
	제39조	과태료

(3) 주요내용

산업융합촉진법은 산업 간, 기술과 산업 간, 기술 간의 창의적인 결합과 복합화를 통하여 기존 산업을 혁신하거나 새로운 사회적·시장적 가치가 있는 산업을 창출하는 활동(제2조 제1호), 즉 산업융합의 촉진을 위한 추진체계와 그 지원에 관한 사항 등을 규정하여 산업융합의 기반을 조성하고, 산업경쟁력을 강화함으로써 국민경제의 지속적인 발전과 국민의 삶의 질 향상에 이바지함을 목적으로 하고 있다

(제1조). 이러한 입법목적은 달성하기 위하여 융합 신시장 창출을 위한 제도적 보완장치의 마련, 중소·중견기업의 융합 활성화 지원, 산업융합 활성화를 위한 기반구축 등을 규정하고 있으며, 구체적인 내용을 살펴보면 다음과 같다. 첫째, **융합 신시장 창출을 위한 제도적 보완장치의 마련**으로서, 융합 신산업에 대한 정부정책의 지원근거를 마련하여 매년 별도의 입법조치 없이도 적기에 시장창출 지원시책을 추진할 수 있도록 하고 있다. 즉, 융합 신산업 육성을 위하여 인력양성 및 교류, 표준화, 사업모델 개발, 보급지원, 국제협력, 정부출연 및 용자 등을 규정하고 있다. 또한 융합 신제품 적합성 인증을 통하여 기준·규격·요건 등이 없어 제품의 출시가 지연되던 융합 신제품을 신속(fast-track, one-stop)하게 인증 및 인·허가할 수 있도록 함으로써, 기업의 예측가능성 및 신속한 제품출시를 도모하고 있다. 이는 융합 신제품의 인증 등에서 이니셔티브가 “공무원의 재량”에서 “수요자 기업” 중심으로 전환되었다는 것을 의미하기도 한다.

둘째, **중소·중견기업의 융합 활성화 지원**으로서, 중소·중견기업의 높은 창의성과 풍부한 융합아이디어를 활용한 융합 신제품 개발지원의 근거를 마련하고, 산업융합지원센터를 활용하여 민간전문가·연구장비·컨설팅 등을 지원할 수 있도록 하였다. 즉, 중소기업 등이 융합 사업계획서를 작성하여 관련부처에 제출하고, 소관 부처의 장은 사업계획서를 평가하여 지원할 수 있도록 하는 근거를 마련하고 있다. 또한 일정한 요건을 갖춘 기관을 산업융합지원센터로 지정·운영하여 중소기업 지원 등 각종 산업융합시책, 제도개선 방안연구 등을 전담하도록 하고 있다. 그리고 산업융합촉진 ombudsman을 지정하여 융합관련 기업의 애로를 수시로 발굴하여 해결하고, 융합 신제품의 개발을 위하여 타인의 특허 등을 사용할 필요가 있을 때에 정부가 관련 당사자간의 중개·알선 등을 지원하도록 하고 있다. 나아가 융합 신제품의

시장수요 창출을 위하여 환경보호, 고용창출 등 효과가 큰 산업융합 신제품 구매자에 대한 지원근거를 마련하고, 융합 신제품 시범사업에 관한 조항을 통하여 제품 허가 전이라도 안전성·시장성 등 점검기회를 제공하고 있다.

셋째, **산업융합 활성화**를 위한 기반구축으로서, 부처 단위 융합업무의 조정과 산업융합정책을 총괄하는 범부처 산업융합발전위원회를 설치하고, 산업융합특성화 대학원, 학부 융합학과 설치 및 지원근거를 마련하고 있으며, 학문 간 융합을 통한 융합형 인재양성 시스템을 구축하고 있다. 산업융합의 촉진을 위하여 민간이 자율적으로 결정하는 단체의 설립·활동에 관한 지원도 규정하고 있다. 특히 정부로 하여금 산업융합 신제품과 관련 서비스의 품질 향상과 호환성 확보 등을 위하여 산업융합 신제품과 관련 서비스의 표준 개발 및 보급, 산업융합과 관련된 국내외 표준의 조사·연구 및 개발 등에 관한 표준화 사업을 추진할 수 있도록 하고 있다. 또한 정부에 대하여 국가·지방자치단체·기업·교육기관 등의 상호 교류와 협력을 통하여 산업융합이 활성화되고, 산업융합 신제품의 개발과 융합 신산업의 발전이 촉진되는 문화, 즉 산업융합문화의 기반을 조성하기 방안을 마련하도록 하고 있다.

3. ICT 특별법

(1) 입법연혁

2013년 8월 13일에 ICT 융합기술·서비스의 개발과 산업화를 지원하는 등의 내용을 가지는 정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법(법률 제12032호, 이하 “ICT 특별법”이라 함)이 제정되어 2014년 2월 14일에 시행될 예정이다. 이 ICT 특별법의 제정은 현 정부의

출범초기에 행해진 정치적 타협의 산물로 평가되고 있으며, 그 입법 연혁을 개관하면 다음과 같다.⁵⁸⁾ 현 정부의 출범에 따라 2013년 3월에 여·야는 정부조직개편안을 논의하는 과정에서 6월의 임시국회에서 미래창조과학부에 ICT산업의 총괄기능을 부여하는 특별법을 처리하기로 합의하였다. 이와 함께 기능별·부처별로 분리되어 있던 ICT 관리체계를 일원화하여 ICT 생태계의 균형적 발전과 융합의 활성화를 지원해야 한다는 산업계의 현실적 요구도 제기되었다. 이러한 ICT 특별법 제정에 대한 정치적 합의와 현실적 요구에 기초하여 2013년 6월 5일에 법률안이 발의되었고, 공청회와 소관 상임위원회의 심사를 거쳐 발의된 지 27일이 지난 2013년 7월 2일에 국회 본회의에서 수정안이 가결됨으로써 성립되었다.

상임위원회의 심사과정에서는 미래창조과학부에 정보화 예산의 편성권한을 부여하는 정보화예산협의회의 신설에 관한 조항이 기획재정부의 예산편성권을 과도하게 제약하고, 다른 분야의 예산편성과정과의 형평성 논란을 유발할 소지가 있다는 이유로 삭제되었다. 정보통신 활성화추진단의 신설에 관한 조항은 관련정책의 추진체계를 복잡하게 하고, 미래창조과학부의 조직이 지나치게 확대된다는 이유로 정보통신전략위원회 소속 실무위원회로 축소·변경되었다.⁵⁹⁾ ICT 융합기술개발을 관리하고, 성과물의 사업화를 촉진하는 정보통신기술진흥원의 신설에 관한 규정은 산업통산자원부 소속의 한국산업기술진흥원과 기능이 중복된다는 이유로 새로운 기관을 설립할 수도 있고, 기존 법인·단체에 위탁할 수도 있다는 규정으로 변경되었다.⁶⁰⁾ 그 밖에도

58) 김유향·정준화, 『ICT 특별법』 통과와 향후 과제, 이슈와 논점 제694호(국회입법조사처, 2013.8), 1면.

59) 미래창조과학방송통신위원회, 정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법안 검토보고서, 2013. 6, 12, 13면 참조.

60) 제정안 제42조에서는 “정보통신기술진흥원을 설립한다”고 되어 있었으나, 수정안 제32조에서는 “전담기관을 설립하거나 법인·단체에 위탁·운영할 수 있다”고 변

ICT 진흥과 융합 활성화에 필요한 전파자원의 안정적 공급을 위하여 미래창조과학부에 전파자원 확보·이용권한을 부여하려는 조항은 방송통신위원회 소관의 전파법과 중복된다는 이유로 삭제되었다. 사물인터넷(Internet of Things)⁶¹⁾·클라우드컴퓨팅 등에 대한 지원규정도 있었으나, 급변하는 ICT 환경에서 지원대상을 법률에 열거하는 것은 시의성이 떨어지고, 법체계적으로 비효율적이라는 이유로 삭제되었다. 또한 ICT 융합기술과 서비스를 개발하는 중소기업 및 벤처에 필요한 자금을 지원할 수 있도록 하는 규정은 특정산업에 대한 금융지원을 금지하는 WTO 보조금 조항에 위배된다는 이유로 삭제되었다. 이와 같이 ICT 특별법은 관계부처 간 이해관계의 대립으로 다양한 수정·변경과정을 거치면서 성립되었다.

(2) 기본체계

ICT 특별법은 총 6개의 장과 5개의 절 및 46개의 조로 구성되어 있다. 제1장에서는 총칙규정으로서 목적(제1조), 정의(제2조), 기본원칙(제3조), 다른 법률과의 관계(제4조)를 두고 있다. 제2장에서는 정보통신 진흥 및 융합 활성화 추진체계의 구축과 관련하여, 기본계획의 수립 및 시행(제5조), 실행계획의 수립 및 시행(제6조), 정보통신 전략위원회의 설치(제7조), 실태조사(제8조), 활성화추진 실무위원회의 운영(제9조), 활성화추진 실무위원회의 업무(제10조) 등에 관하여 규정하고 있다. 제3장에서는 정보통신의 진흥과 관련하여, 정보통신 진흥기반

경됨으로써, ICT 융합기술개발의 사업화기능을 수행하는 기관의 형태가 확정적이지 못하다는 지적도 있다. 김유향·정준화, 「ICT 특별법」 통과와 향후 과제(전개), 2면.

61) 사물인터넷이란 생활 속의 사물을 유무선 네트워크로 연결하여 정보를 공유하는 환경, 즉 인간과 사물 및 서비스라는 3가지 분산된 환경요소에 대하여 인간의 명시적 개입 없이 상호 협력적으로 센싱, 네트워킹, 정보처리 등 지능적 관계를 형성하는 사물공간연결망을 의미한다.

<<http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=1968153&cid=390&categoryId=390>>.

조성에 관한 절, 신규 정보통신 기술 및 서비스 등의 진흥에 관한 절, 디지털콘텐츠 및 소프트웨어 등의 진흥에 관한 절로 각각 구분하여 규정하고 있다. 우선 정보통신 진흥기반 조성(제1절)과 관련해서는 국내 전문인력의 양성(제11조), 학점이수 인턴제도(제12조), 해외 우수인력의 발굴·육성(제13조), 정보통신 네트워크의 고도화(제14조) 등에 관하여 규정하고 있다. 다음으로 신규 정보통신 기술 및 서비스 등의 진흥(제2절)과 관련해서는 유망 기술·서비스 등의 지정(제15조), 기술·서비스 등의 표준화(제16조), 기술·서비스 등의 품질인증(제17조), 중소기업 등의 연구개발 지원(제18조), 유망 정보통신융합 등 기술·서비스 등의 사업화 지원(제19조) 등에 관하여 규정하고 있다. 끝으로 디지털콘텐츠 및 소프트웨어 등의 진흥(제3절)에서는 디지털콘텐츠의 진흥과 활성화(제21조), 디지털콘텐츠 유통질서 확립(제22조), 공공부문 소프트웨어 사업의 합리화(제23조), 소프트웨어정책연구소 운영(제24조), 소프트웨어 융합의 촉진(제25조) 등에 관하여 규정하고 있다.

제4장에서는 정보통신융합 등 활성화 지원에 관하여 벤처 지원 및 기술거래 등 활성화에 관한 절과 정보통신융합 등의 활성화에 관한 절로 각각 구분하여 규정하고 있다. 벤처 지원 및 기술거래 등 활성화(제1절)와 관련해서는 중소기업 및 벤처 등의 창업과 해외시장 진출(제30조), 국제협력 및 글로벌 협의체의 운영(제31조), 정보통신융합등 기술·서비스 개발 등의 지원(제32조), 기술거래의 활성화(제33조) 등을 규정하고 있다. 정보통신융합등 활성화(제2절)과 관련해서는 정보통신융합등 문화의 확산 장려(제35조), 신규 정보통신융합 등 기술·서비스의 신속처리(제36조), 임시허가 및 임시허가의 취소(제37조, 제38조) 등에 관하여 규정하고 있다. 제5장에서는 보칙규정으로서 재원 마련(제39조), 청문(제40조), 권한·업무의 위임·위탁(제41조), 별칙 적용에서의 공무원 의제(제42조), 비밀누설의 금지(제43조) 등에 관하여

규정하고 있다. 제6장에서는 벌칙으로서 양벌규정(제45조), 과태료(제46조) 등을 규정하고 있다.

【표-25】 ICT 특별법의 기본체계

장·절		조	규정내용
제 1 장 총 칙		제 1 조	목 적
		제 2 조	정 의
		제 3 조	기본원칙
		제 4 조	다른 법률과의 관계
제 2 장 정보통신 진흥 및 융합 활성화 추진체계의 구축		제 5 조	기본계획의 수립 및 시행
		제 6 조	실행계획의 수립 및 시행
		제 7 조	정보통신 전략위원회의 설치 등
		제 8 조	실태조사 등
		제 9 조	활성화추진 실무위원회의 운영
		제10조	활성화추진 실무위원회의 업무 등
제 3 장 정보통신 진흥	제 1 절 정보통신 진흥 기반조성	제11조	국내 전문인력의 양성
		제12조	학점이수 인턴제도
		제13조	해외 우수 인력의 발굴·육성
		제14조	정보통신 네트워크의 고도화
	제 2 절 신규 정보통신 기술 및 서비스 등의 진흥	제15조	유망 기술·서비스 등의 지정 등
		제16조	기술·서비스 등의 표준화
		제17조	기술·서비스 등의 품질인증
		제18조	중소기업 등의 연구개발 지원
		제19조	유망 정보통신융합 등 기술·서비스 등의 사업화 지원
		제20조	정보통신융합 등 기술·서비스의 공공 구매의 활성화
	제 3 절 디지털콘텐츠 및 소프트웨어 등의 진흥	제21조	디지털콘텐츠의 진흥과 활성화
		제22조	디지털콘텐츠 유통질서 확립
제23조		공공부문 소프트웨어 사업의 합리화	
제24조		소프트웨어정책연구소 운영	

제 3 장 우리나라의 융합기술 관련법제

장·절		조	규정내용
		제25조	소프트웨어 융합의 촉진
		제26조	소프트웨어 연구개발 활성화
		제27조	상용소프트웨어 활용촉진
		제28조	공공부문의 정보통신장비 구축사업
		제29조	정보통신장비 수요예보
제 4 장 정보통신 진흥	제 1 절 벤처 지원 및 기술거래 등 활성화	제30조	중소기업 및 벤처 등의 창업과 해외시 장 진출 등
		제31조	국제협력 및 글로벌협업체 운영 등
		제32조	정보통신융합등 기술·서비스 개발 등 의 지원
		제33조	기술거래의 활성화
	제 2 절 정보통신융합 등 활성화	제34조	기술료의 징수 및 사용
		제35조	정보통신융합 등 문화의 확산 장려
		제36조	신규 정보통신융합 등 기술·서비스의 신속처리
		제37조	임시허가
제 5 장 보 칙	제38조	임시허가의 취소	
	제39조	재원마련	
	제40조	청 문	
	제41조	권한·업무의 위임·위탁	
	제42조	벌칙 적용에서의 공무원 의제	
제 6 장 벌 칙	제43조	비밀누설의 금지	
	제44조	벌 칙	
	제45조	양벌규정	
		제46조	과태료

(3) 주요내용

ICT 특별법은 정보통신을 진흥하고, 정보통신을 기반으로 한 융합의 활성화를 위한 정책의 추진체계, 규제의 합리화와 인력의 양성, 벤처의

육성 및 연구개발의 지원 등을 규정함으로써, 정보통신의 국제경쟁력을 제고하고, 국민경제의 지속적인 발전을 도모하여 국민의 삶의 질 향상에 이바지하는 것을 목적으로 하고 있다(제1조). 즉, ICT 특별법은 정보통신을 기반으로 한 융합(정보통신융합), 즉 정보통신 간 또는 정보통신과 다른 산업 간에 기술 또는 서비스의 결합 또는 복합을 통하여 새로운 사회적·시장적 가치를 창출하는 창의적·혁신적인 활동 및 현상(제2조 제1항 제2호)을 활성화하기 위하여 제정된 것이다. 이러한 입법목적은 효율적으로 달성하기 위하여 다양한 사항을 규정하고 있으며, 그 핵심적인 내용을 요약하면 다음의 몇 가지 점으로 정리할 수 있다.⁶²⁾

첫째, ICT 특별법은 ICT 관련정책의 추진체계 재설계를 주요내용으로 하고 있다. 미래창조과학부에 ICT 총괄부처로서의 지위를 부여하였으며, ICT 컨트롤타워로서 정보통신전략위원회를 신설함으로써, 기존의 ICT 관련정책의 추진체계를 재편한 것이다. 즉, 미래창조과학부장관은 정보통신 진흥 및 융합 기본계획을 수립·시행하고, 관계기관에 필요한 자료의 제공 등을 요청할 수 있도록 하였다. 또한 미래창조과학부장관은 정보통신 분야 전문인력의 양성과 해외 우수인력의 발굴, 공정한 디지털콘텐츠 유통질서의 확립과 소프트웨어 발주의 합리화 등을 통하여, ICT 분야 시장 질서를 정립하고, 창조기업의 시장 안착에 필요한 지원기능을 수행하도록 하였다.⁶³⁾ 이와 함께 국무총리 소속으로 ICT 컨트롤타워인 정보통신전략위원회를 신설하여 부처 간 ICT 정책의 조정, 융합 기본계획의 확정 등에 관한 사항을 심의·의결할 수 있도록 하였다. 이 정보통신전략위원회 소속으로 정보통신

62) 김유향·정준화, 「ICT 특별법」 통과와 향후 과제(전계), 2면 참조.

63) 미래창조과학부는 이러한 기능을 원활하게 수행하기 위하여 한국소프트웨어종합학교 등 3개의 기관을 신설하고, 융합기술 표준화와 품질인증 등의 업무를 수행하는 기존의 5개 기관 또는 단체를 전문기관으로 지정하게 된다.

활성화추진 실무위원회를 신설하여 대기업과 중소기업 간의 상생협력, 국내외 사업자 간 차별의 해소, 정보통신 융합 활성화의 장애물을 제거하기 위한 법과 제도의 개선방안 등을 검토하여 정보통신전략위원회에 보고하도록 하였다. 정보통신전략위원회는 정보통신 활성화추진 실무위원회가 보고한 제도개선 사항을 심의하고, 관계 중앙행정기관의 장에게 법·제도 개선 등 필요한 조치를 요구할 수 있도록 하였다.

둘째, ICT 특별법은 ICT 생태계를 고려한 정책설계를 주요내용으로 하고 있다. 종래의 ICT에 대한 지원정책은 2001년 1월 16일의 전부개정령으로 성립된 정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률(법률 제6360호), 2009년 5월 22일에 제정된 정보통신산업 진흥법(법률 제9708호), 2000년 1월 21의 전부개정령으로 성립된 소프트웨어산업 진흥법(법률 제6198호), 2010년 3월 22일에 제정된 방송통신발전 기본법(법률 제10165호) 등에 따라 개별적으로 이루어졌다. 이러한 상황은 ICT 생태계의 패러다임이 콘텐츠와 플랫폼을 중심으로 전환된 시점에서 그것들의 경쟁력이 하드웨어의 성장을 따라가지 못함으로써, ICT 생태계의 불균형이 발생하고, 새로운 융합기술·서비스 개발이 곤란하다는 비판의 원인이 되었다.⁶⁴⁾ 이로부터 ICT 특별법은 콘텐츠-플랫폼-네트워크-디바이스를 별도로 구분하지 않고, 생태계적 관점에서 지원할 수 있도록 하였다. 즉, ICT 특별법은 미래창조과학부로 하여금 정보통신 진흥 등에 관한 기본계획을 수립하고(제5조), 전문인력을 양성하며(제11조-제13조), 유망 기술·서비스 개발 및 사업화를 지원하도록 하였다(제15조-제20조).

셋째, ICT 특별법은 신속처리를 위한 업무방식을 개선하였다. 기술과 시장의 환경이 급변하는 ICT 분야에서 개별적인 허가기준을 법령에 구체적으로 열거하는 경우, 환경의 변화에 대한 법령의 대응속도가

64) 김유향·정준화, 「ICT 특별법」 통과와 향후 과제(전계), 3면 참조.

늦어지는 입법지체가 발생할 우려가 있다. 이러한 상황이 심각할 경우에는 시장을 선도할 잠재력을 가진 혁신적 기업이 허가규정의 미비로 시장에 진출하지 못하고, 시장을 선점하지 못하여 막대한 이익을 포기해야 하는 불합리한 상황이 발생할 수 있다. 이러한 문제를 사전에 해결하기 위하여 ICT 특별법은 기업이 관계법령을 위반하지 않는 범위에서 신규 정보통신 융합 기술·서비스를 원칙적으로 허용하는 네거티브 규제방식(negative regulatory system)을 채택하고 있다. 또한 ICT 특별법은 기존법령의 제·개정에 따른 신규 정보통신융합 등 기술·서비스의 시행이 지연되는 것을 방지하고, 인·허가가 필요한 경우 이에 대한 신속한 행정처리를 진행하도록 함으로써, 정보통신기술 발전의 걸림돌이 되는 규제를 최소화하고, 신속한 사업화 및 활성화를 도모하고 있는 것이다(제36조-제37조).

4. 종합적 비교·분석

(1) 개념적 분석

전술한 바와 같이 우리나라 과학기술 관련법제는 모방적 과학기술 진흥기, 창조적 과학기술 육성기, 미래형 융합기술 진흥기로 전개되고 있다. 과학기술기본법, 산업융합촉진법, ICT 특별법 등 미래형 융합기술 진흥기를 상징하는 융합기술 관련법령에서는 융합기술, 산업융합 등 다양한 유형의 용어를 사용하고 있다. 이 연구에서는 융합기술을 “NT·BT·IT 등의 신기술 간 또는 이들과 기존 산업·학문 간의 상승적인 결합을 통하여 새로운 기술·학문의 형성 및 산업의 창출 등 창조적 가치를 창출함으로써, 미래 경제와 사회·문화의 발전과 변화를 주도하는 기술”로 정의하고 있다. 과학기술기본법에서는 “협동·융합연구개발”이라는 용어를 사용한 후, “신기술 상호 간 또는 이들과

학문 및 산업 간의 융합기술” 연구개발을 촉진하기 위한 시책의 수립·추진의무를 정부에 부여하고 있다(제17조 제4항). 산업융합촉진법에서는 산업융합을 “산업 간, 기술과 산업 간, 기술 간의 창의적인 결합과 복합화를 통하여 기존 산업을 혁신하거나 새로운 사회적·시장적 가치가 있는 산업을 창출하는 활동”으로 정의하고 있다(제2조 제1호). ICT 특별법에서는 정보통신융합을 “정보통신 간 또는 정보통신과 다른 산업 간에 기술 또는 서비스의 결합 또는 복합을 통하여 새로운 사회적·시장적 가치를 창출하는 창의적이고 혁신적인 활동 및 현상”으로 정의하고 있다(제2조 제1항 제2호).

【표-26】 기술융합 관련법령상 융합의 개념

법률명	조 항	규정내용
과학기술기본법	제17조 제 4 항	정부는 신기술 상호간 또는 이들과 학문 및 산업 간의 융합기술 연구개발을 촉진하기 위한 시책을 세우고 추진하여야 한다.
산업융합촉진법	제2조 제1호	“산업융합”이란 산업 간, 기술과 산업 간, 기술 간의 창의적인 결합과 복합화를 통하여 기존 산업을 혁신하거나 새로운 사회적·시장적 가치가 있는 산업을 창출하는 활동을 말한다.
ICT 특별법	제2조 제1항 제2호	“정보통신융합”이란 정보통신 간 또는 정보통신과 다른 산업 간에 기술 또는 서비스의 결합 또는 복합을 통하여 새로운 사회적·시장적 가치를 창출하는 창의적이고 혁신적인 활동 및 현상을 말한다.

과학기술기본법의 경우 “신기술 상호간 또는 이들과 학문 및 산업 간의 융합”이라고 하여 융합의 대상을 신기술에 한정하고 있으나, 산업융합촉진법에서는 “산업 간, 기술과 산업 간, 기술 간의 창의적 결합과 복합”이라고 하여 전통기술 및 신기술 등을 포괄하는 개념으로 사용하고 있다. 또한 과학기술기본법에서는 “융합”이라는 용어를, 산업

융합촉진법에서는 “결합과 복합화”라는 용어를, ICT 특별법에서는 “결합 또는 복합”이라는 용어를 각각 사용하고 있다. 이와 같이 과학기술 기본법, 산업융합촉진법, ICT 특별법에서 사용하고 있는 융합과 기술의 개념이 일관성·통일성 없이 다양하게 사용되고 있다. 따라서 융합기술의 개발촉진→개발된 융합기술의 사업화지원→새로운 산업의 창출이라는 융합의 생태계적 사이클을 정착시키기 위해서는 법령상 융합기술 및 융합의 대상과 개념을 명확하게 하는 작업이 선행되어야 할 것이다.

(2) 체계적 분석

전술한 바와 같이 종래의 ICT에 대한 지원정책이 정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률, 정보통신산업 진흥법, 소프트웨어 산업 진흥법, 방송통신발전 기본법 등의 개별법에 따라 추진됨으로써, ICT 생태계의 불균형이 발생하고, 새로운 융합기술·서비스 개발이 어렵게 된다는 등의 이유로 제정된 것이 ICT 특별법이다. 또한 서로 다른 산업의 물리적·화학적 결합을 의미하는 산업융합촉진법상의 산업융합 중에서 ICT 산업분야로 특화된 것이 ICT 융합이다.⁶⁵⁾ 이러한 법체계적 상황을 정리하면, 종래의 정보통신에 관한 개별법령을 통하여 추진함으로써 발생하는 문제점은 산업융합촉진법상의 산업융합 촉진을 통해서 해결하기 어렵고, 신기술(6T) 중의 하나인 ICT를 중심으로 특화하여 융합을 촉진하는 것이 문제의 해결에 유리하기 때문에 ICT 특별법을 제정하게 되었다는 것이다. 이러한 법체계적 선택은 신기술(6T) 중 ICT를 제외한 다른 신기술에 관한 개발법령에서도 동일하게 적용될 수 있다. 즉, 융합이라는 개념 없이 해당 신기술에 관한

65) 정준화, ICT 융합 활성화를 위한 법·제도적 개선방향, 이슈와 논점 제717호(국회 입법조사처, 2013. 9), 1면 참조.

개별법령을 통하여 개별적으로 추진함으로써 발생하는 문제점을 해결하기 위해서는 산업융합촉진법상의 산업융합 촉진이 아닌 ICT의 경우와 같이 각 해당 신기술에 관한 특별법을 제정하여 추진할 수도 있다는 것이다. 따라서 법체계적 관점에서 보면, 산업융합촉진법을 기술 및 산업융합의 일반법으로 종합화·체계화한 후 ICT 특별법을 다른 신기술을 포섭할 수 있도록 개정하는 방안, 아니면 산업융합촉진법을 그대로 존치시킨 후 ICT를 제외한 다른 신기술의 융합 활성화에 관한 특별법을 각각 제정하는 방안, ICT를 비롯한 다른 신기술 전반에 관한 융합 촉진을 위한 특별법, 즉 별도로 융합기술촉진법(가칭)을 제정하는 방안을 검토할 필요성이 있다.

(3) 내용적 분석

산업융합촉진법이나 ICT 특별법과 같이 기술 및 산업융합에 관한 근거법률의 제정만으로 ICT를 비롯한 다양한 신기술 융합정책의 성공을 담보할 수는 없을 것이다. ICT 특별법의 경우, 국무총리 소속으로 설치된 정보통신전략위원회의 심의·의결사항이 강제규정의 부재로 인하여 각 부처의 정책과정에 어느 정도 반영될 수 있는가도 의문으로 남는다. 국가정보화기본법과 ICT 특별법은 서로 적용역역을 달리 하지만, 국가정보화 추진에 관한 사항을 정보통신전략위원회가 심의·의결하도록 하고 있어, 법령 간의 관계적 모호성이 지적되고 있다.⁶⁶⁾ 주지하는 바와 같이 ICT 특별법이 통과된 후, “접시 없는 위성방송(Dish Convergence Solution, DCS)”이 네거티브 규제방식과 임시허가제도의 적용을 받을 수 있는가가 문제로 제기된 바가 있다. DCS 허가에 관하여 미래창조과학부는 명확한 판단을 내리지 않았지만, 방송통신위원회는 방송법상 위성방송역무에 해당하는 것이므로 임시허가

66) 김유향·정준화, 「ICT 특별법」 통과와 향후 과제(전계), 3면 참조.

등의 방식이 아닌 방송관계법의 적용을 받아야 한다는 입장을 밝혔다. 이러한 상황은 ICT 특별법의 정의가 추상적이라는 점에 기인하는 것으로, 융합에 관한 서로 다른 관점을 가지고 있는 각 부처에 ICT 융합여부에 대한 판단을 맡기는 경우 ICT 융합정책의 전반적 체계성과 일관성이 저하될 수 있을 것이다.⁶⁷⁾ 결국 이것은 ICT 융합기술이 개발되더라도 관련부처가 소관법률을 적용하는 입장을 고수할 경우, 근거법령의 제·개정이 없으면 융합기술의 사업화가 지연될 수 있는 상황으로 끌고 갈 수 있다. 이러한 경우에는 산업융합촉진법이나 ICT 특별법의 제정취지가 퇴색될 수 있으며, 조속하게 관련법령의 개정을 추진해야 할 것으로 보인다.

67) 정준화, ICT 융합 활성화를 위한 법·제도적 개선방향(전계), 3면 참조.

제 4 장 주요외국의 융합기술 관련법제

제 1 절 미 국

1. 개 관

미국은 2000년대 이후 국가나노기술전략(National Nano technology Initiative, NNI)이라는 신과학기술정책을 수립해서 추진 중에 있으며,⁶⁸⁾ 2002년에는 인간수행능력 향상을 위한 융합기술전략(Converging Technologies for Improving Human Performance, CT)을 마련하여 새로운 과학기술이 초기단계에서부터 수립, 융합되어 연구되고 응용될 수 있도록 하고 있다.⁶⁹⁾ 2004년에는 국립보건원(NIH), 식품의약청(FDA), 국방부(DOD), 항공우주국(NASA), 상무부(DOC), 과학재단(NSF)의 6개 정부기관을 워킹 그룹으로 하여 Vision for 2020: Regenerative medicine(재생의학) 이라는 정책을 추진하는 등 융합과학기술 개발을 위한 프로그램을 다각도로 추진하고 있으며, 2008년부터는 NNI에 많은 연구개발비를 투입하여 나노기술과 생명과학, 재료기술 및 정보기술 등을 기반으로 하는 융합기술 연구개발을 추진해 오고 있다.⁷⁰⁾ 그리고 관련된 법제의 시의 적절한 제정, 개정, 재승인을 통해 이러한 정책들을 뒷받침 해오기도 있다. 이하에서는 미국의 과학기술정책의 전개와 지원행정체계 그리고 관련법령에서 규정하고 있는 과학기술의 육성 및 지원에 대한

68) 안승구·정유진, 미국의 융합기술 개발정책 추진동향, 과학기술정책 제18권 제5호(2008), 77면. NNI는 총 22개 부처 및 기관이 참여한 미국의 대표적 범부처 사업으로 예산규모는 2001년 4억 6천4백만 달러에서 2007년 12억 7천7백만 달러로 175% 증가하여 융합연구에 대한 국가적 관심을 집중하고 있다.

69) 이를 위해, 미국은 국가과학재단(National Science Foundation, NSF)이 NBIC(Nano-Bio-Information-Cognitive Science, 2002) 프로그램을 주도해 기술융합 전략에 입각한 융합기술의 개발에 본격적으로 착수했다.

70) 김병일, IT기반 융합산업 발전을 위한 법·제도 개선방향 연구, 과학기술법연구 제16집 제1호(2010), 81면.

내용을 분석한 뒤, 우리나라 과학기술법제 개선에 필요한 시사점을 도출하고자 한다.

2. 과학기술 관련정책의 연혁

(1) 과학기술정책의 주요연혁

미국은 제2차 세계대전 이후부터 1970년대까지는 공급중심의 과학기술정책, 즉 순수기초과학의 발전에 중심을, 1980년대에는 시장의 상업화를 중심으로 한 수요중심의 과학기술정책을, 1990년대에는 수요와 공급의 균형을 추구하는 정책을 추구했고, 2000년대에는 다시 공급중심의 과학정책으로의 회귀하는 모습을 보인다.⁷¹⁾ 미국은 2차대전 중 이른바 “Manhattan Project”를 계기로 종전의 소극적인 과학기술정책에서 벗어나 과학기술정책을 독립적인 공공정책분야로 보는 적극적인 과학기술정책을 수립하게 된다.⁷²⁾ 이후 미국은 “임무중심(공급중심)”과 “과학중심(수요중심)”이라는 두 원칙을 과학기술정책의 전체 기조로 삼게 되는데, 임무중심의 원칙은 국가의 임무를 수행하는 데 필요한 부분을 중심으로 관련 과학기술에 대한 적극적인 지원을 한다는 원칙을 말하는 것으로, 이는 미국에서 관련행정부처 중심으로 과학기술의 촉진과 연구개발이 이루어지는 구조를 구축하는데 영향을 미쳤다.

71) 양승우·이세준·최지선·이명화·김재경, 과학기술 법제분석 및 개선방안, 과학기술정책연구원, 2012. 7, 80-84면.

72) 여기에서 말하는 “Manhattan Project”는 미국이 제2차 세계대전에서 승리하기 위하여 대학에 산재해 있던 과학기술자들과 다양한 과학기술 자원을 대대적으로 동원하여 원자폭탄을 성공적으로 개발한 프로그램이다. 이때 활용된 과학기술인력 및 자원 동원방식은 미 연방정부가 전통으로 지켜오고 있는 과학기술정책의 기초가 되었고, 이러한 전통은 오늘날까지도 이어져오고 있다. 장용석, 오바마 행정부의 과학기술혁신 정책 전망, 과학기술정책 2009년 봄호, 과학기술정책연구원, 96면. 양승우·이세준·최지선·이명화·김재경, 과학기술 법제분석 및 개선방안(전계), 각주 77에서 재인용.

예컨대, 전후 미국에서 가장 중요했던 국가임무는 국방 및 질병예방에 대한 부분이었고 이를 담당했던 국방부와 국립보건원은 현재에도 가장 많은 연구개발비를 연방정부로부터 매년 배정받고 있다.⁷³⁾ 과학 중심의 원칙이라는 것은 자유시장주의에 따라 국가가 시장에 개입하는 것을 최대한 자제해야 한다는 입장에서 과학기술의 진보에 중점을 두는 것을 말하는데, 이는 미국에서 연방정부가 직접 연구활동에 관여하기 보다는 대학을 비롯한 연구기관에 대해 경제적 지원을 하고, 이를 통해 얻어진 과학기술 성과를 연방정부가 취하는 방식으로 전개된다. 이 시기에 미국의 과학기술기본법이라 할 수 있는 국가과학기술정책·조직·우선순위법(National Science and Technology Policy, Organization, and Priorities Act of 1976)이 제정되었고, 이 법에 따라 대통령 아래에 과학기술정책실(Office of Science and Technology Policy, OSTP)이 설치되게 된다.⁷⁴⁾

1980년대에 들어서게 되면서 일본으로부터 경제적 도전을 받게 된 미국은 이에 대응하여 과학기술정책을 임무중심에서 과학중심으로 이동시키는 것으로 그 방향을 바꾸게 된다. 이는 당시 세계 경제시장을 이분하고 있던 일본과 미국의 경쟁에서 미국 산업계의 경쟁력 강화를 위한 과학기술중심 정책을 펴기 위한 것으로 이해된다. 이 시기에 추진된 정책들은 Stevenson-Wydler법이나 Bayh-Dole법 등의 과학기술 관련법에 의해 뒷받침되었다. 1990년대 미국은 산업경쟁력 제고의 중요성을 강조하면서 기술혁신과 활성화는 민간중심으로 이루어져야 하며 특정 산업보다는 산업 전반에 광범위한 파급효과를 가져올 수 있는 원천

73) 2013년도를 기준으로 미국의 R&D 예산 중 50.6%를 국방부가, 22.3%를 국립보건원이 요청해 두고 있으며, 실제 배분되는 예산액도 이에 준할 것으로 보인다. Congressional Research Service, Federal Research and Development Funding: FY2013 (April 19, 2013), p.3. <<http://www.fas.org/sgp/crs/misc/R42410.pdf>>

74) 양승우·이세준·최지선·이명화·김재경, 과학기술 법제분석 및 개선방안(전계), 80면.

기술에 한해서 연구개발지원을 하는 정책을 수립하게 된다.⁷⁵⁾ 이후 1990년대 중반 들어 집권한 Clinton 정부는 기술중심 정책을 계승하면서도 한편으로는 기초과학진흥정책도 강화하여 균형 있는 과학기술정책을 전개하고자 했다.⁷⁶⁾ 이 시기에는 부처 장관을 중심으로 한 국가 과학기술위원회(National Science and Technology Council, NSTC)와 대통령 과학기술자문위원회(President's Council of Advisors on Science and Technology, PCAST)가 대통령 직속으로 설치되어 폭넓은 의견수렴과 연방정부의 통합조정기능을 강화하게 되었다.

2000년대 Bush 정부가 들어서면서 과학기술정책에 변화가 생기게 되는데, 이는 당시 공화당 행정부의 전통적인 입장이었던 자유시장주의원칙에 대한 강조 때문이었고, 이에 따라 당시 정부는 기술개발과 관련해서는 정부가 직접적으로 개입해서는 안 된다는 것을 천명하면서 종전의 균형 있는 과학기술정책에서 탈피하여 전통적인 임무중심의 정책으로 회귀하게 된다. 그 후 2010년대에 들어서면서 현 Obama 정부의 경우, 과학기술의 연구개발과 그 혁신에 의한 사업전개의 측면이라는 두 가지 아젠다를 내세우게 되었다. 결국, 이는 임무중심과 과학중심이라는 과거의 방향과 유사하다. 연구개발의 주요 영역으로는 바이오, 건강, 에너지, 기후변화와 관련된 과학을 들고 있으며, 궁극적

75) 양승우·이세준·최지선·이명화·김재경, 과학기술 법제분석 및 개선방안(전계), 82면. George H. W. Bush 정부는 미국 기술정책(U.S. Technology Policy)이라는 보고서를 통해 미국의 산업경쟁력 제고의 중요성을 강조하면서 이 과정에서 정부의 역할은 보조적인 것에 머물러야 하고, 기술혁신 활성화는 민간 주도로 이루어져야 한다는 것을 밝혔다.

76) 양승우·이세준·최지선·이명화·김재경, 과학기술 법제분석 및 개선방안(전계), 83면. 이 시기에 추진된 과학기술정책의 기초는 ㉠ 미국의 산업경쟁력 강화 및 일자리창출, ㉡ 기술혁신이 번성하고 새로운 아이디어에 투자될 수 있는 사업 환경의 조성, ㉢ 모든 연방정부 부처에 걸쳐 기술의 관리조정 기능의 강화, ㉣ 산업계, 연방 및 주정부, 근로자, 대학들간의 협력 강화, ㉤ 정보통신, 유연한 생산방식, 환경기술 등 현재의 산업과 미래의 경제성장에 핵심적인 기술에 대한 국가적 관심의 집중, ㉥ 모든 기술적 진보가 궁극적으로 기초하고 있는 기초과학에 대한 노력 재확인 등이었다.

으로는 “미국의 경쟁력 향상”이라는 목표를 위해 과학기술에 대한 투자를 통한 기초과학연구에 방점을 두고 있는 것이다. 또 미국 내 혁신기반 구축에 대한 투자, 경쟁력이 높은 시장의 확보, 국가우선항목에 관한 지원을 통해서 지속가능한 성장 및 양질의 고용을 가져오는 혁신을 창출하는 것을 제시하고 있다.⁷⁷⁾ 다시 말해 George W. Bush 정부에서 9·11테러로 인한 테러대책에만 치중한 결과, 과학기술정책에는 주력하지 못했던 점들에 대한 반작용으로 현 Obama 정부는 다시 기초과학의 중시를 통한 국가적 임무의 수행과 산업화 촉진이 가능한 과학기술의 연구개발을 위한 정부투자를 늘리는 과학기술정책을 추진해나가고 있는 것이다.

(2) 융합과학기술정책의 추진

미국은 대표적인 융합과학기술분야인 NT, BT, IT를 차세대 핵심기술로 선언하며 2000년 국가적 차원에서 이러한 과학기술 개발을 촉진하기 위한 NNI 전략을 발표, 집중육성하고 있다. 여기에 더하여, 미국의 과학재단은 2002년 연구보고서를 통해 향후 20여 년간 추진되어야 할 과학기술의 새로운 틀로 NT, BT, IT에 인지과학을 추가해 NBIC 융합연구를 제안하였으며, 과학재단은 나노 수준의 물질에서부터 가장 복잡한 물질인 인간 두뇌와 고차원의 인지현상에 이르기까지의 자연현상에 대한 포괄적 이해를 바탕으로 과학기술의 틀을 융합기술을 통해 재정립하였으며 이를 바탕으로 기존의 물리과학중심 연구개발에서

77) 양승우·이세준·최지선·이명화·김재경, 과학기술 법제분석 및 개선방안(전계), 85면. Obama 정부는 2009년 9월에 이 정부에서 추진하고자 하는 과학기술정책의 방향을 제시한 미국 혁신 전략: 지속적 성장과 양질의 고용의 실현을 향해서(A Strategy for American Innovation: Driving Towards Sustainable Growth and Quality Jobs)를 발표하였다. 이 전략에서는 Obama 정부 출범 초기인 2009년 2월에 제정된 미국의 회복 및 재투자법상의 과학기술 관련 정책, 사람의 배아줄기세포를 사용한 연구에 대한 연방정부 지원의 제한 완화 등을 골자로 하는 Obama 정부의 “과학기술 중시 자세”와 그 “과학기술정책의 방향성”을 다시 한 번 확인하였다.

NT, IT, BT 융합기술관련 예산을 대폭 증액하였다. 생명과학 분야에서는 국립보건원을 중심으로 2003년 제시한 연구개발 로드맵에서 향후 NIH가 중점적으로 연구할 5대분야로 네트워크생물학, 화합물라이브리, 구조생물학, 전산생물학, 나노치료법을 선정하여 천문학적 연구비를 지원하고 있다.⁷⁸⁾

융합기술의 개발 및 상용화와 관련, 미국 연방정부는 크게 두 가지 형태의 정책 추진 체계를 상호보완적으로 활용하고 있는 것을 볼 수 있다. 먼저, 주요 국책사업 및 프로그램을 통한 융합기술 개발 추진으로, 이 경우 다양한 연방 기관이 참여하기 때문에 기관별 역할 및 예산 조정에 어려움이 있으나 융합기술의 개발 단계 혹은 상용화 단계에서 시너지 효과를 기대할 수 있다는 장점이 있다. 이러한 형태의 예로는 미국경쟁력강화사업(American Competitiveness Initiative, ACI)이나 국가나노사업(NNI), 네트워크정보 연구개발사업(Networking and Information Technology Research Development, NITRD)프로그램 등을 들 수 있다. 다음으로, 연방 기관별, 혹은 국책사업보다 소규모의 기관간 협동프로그램의 운영을 통한 융합기술 개발로, 과학재단이나 에너지부(DOE), 국립보건원 등에서 가장 흔히 볼 수 있다. 그러나 양쪽 모두의 경우에서 연방 기관 자체가 R&D 활동을 수행하는 것은 아니며, 주로 정부 연구소나 대학에 대한 연구보조금 지원을 통한 융합기술 개발을 도모한다는 것 또한 특징이다.

미국의 경우 융합기술 개발 및 상용화 노력과 관련하여 몇 가지 흥미로운 사실을 발견할 수 있다. 과거 정책의 집행 과정에서 연방 기관간 협력에 중점을 두었으나 여기에 추가해서 종적협력관계를 중시하게 되는데, 즉 개발된 기술 파급효과의 극대화 및 상용화 촉진을 위하여 R&D 단계에서 뿐만 아니라 상업화 단계에서도 민간과 교육부문을 적극

78) 최귀원, 융합과학기술 세계적 동향과 추진전략 연구, 국가과학기술위원회(2011), 8면.

활용하는 것도 최근 달라지고 있는 점이다.⁷⁹⁾ 가장 눈에 띄는 것은 다학제적 R&D 활동 및 교육 프로그램에 대한 연방정부의 적극적인 지원이다. 주요 R&D 주체 또한 대학 및 부설 연구센터와 정부출연연구기관으로 제한적이던 것이 최근에는 다양한 파트너십 구축을 통하여 민간 산업부문과 중소기업으로까지 확장되는 추세임을 볼 수 있다.⁸⁰⁾ 역사적으로는 1990년대 초반 주로 IT와 네트워킹 관련 NITRD 프로그램을 중심으로 이루어지던 융합기술 개발 노력이 2000년대 들어서는 국가나노사업으로 그 중심이 이동하고 있는 것을 볼 수 있다. 개별 국책사업 내에서 보면, 사업별로 여러 연방 기관이 참여하고 있음에도 불구하고, 전체 운영의 관할 책임이 국가과학기술위원회에 있어, 그 책임성이 명확하다는 장점이 있다. 국가과학기술위원회(NSIC)는 또한 각각의 사업을 위하여 관련 하부위원회를 두어 보다 전문적인 부문에 까지 감독 및 운영 책임을 질 수 있도록 하고 있으며, 각각의 하부위원회는 또한 그 구성에 있어 참여 연방 기관의 대표자들을 골고루 참여시키는 방법으로 기관별로 상이할 수 있는 이해관계나 R&D 우선순위 등을 효과적으로 조정하고 있다. 두 국책사업 모두 주요 프로그램 분야별 실무그룹의 운영을 통하여 하나의 하부위원회로 다룰 수 없는 부분을 보완하고 있으며, 특히 실무그룹과 하부위원회는 최소 2년, 혹은 3~5년에 한 번씩 근거 법령에 기준, 해당 국책사업에 대한 정기 평가를 수행하여 변화하는 분야별 R&D 수요와 주요 이슈를 반영하고 있다. NITRD나 NNI 등 대형 국가사업 이외에도 미국의 경우 또한 각 연방 R&D 관련 기관이 융합기술 개발 및 융합형 인재 양성을 위하여 다각도로 노력하는 모습이 발견된다. 특히 NSF의 경우 국책사업에 가장 활발하게 참여하는 동시에, 각 분야 기술인력들이 인접 학문 분야에

79) 안승구·정유진, 미국의 융합기술 개발정책 추진동향(전계), 72면.

80) 안승구·정유진, 미국의 융합기술 개발정책 추진동향(전계), 81면.

대한 지식을 습득하고 이를 바탕으로 융복합형 기술 개발을 수행할 수 있는 능력을 배양할 수 있도록 관련 교육훈련 프로그램을 다양하게 운영, 국책사업에서 소홀할 수 있는 부분을 보완한다.

미국의 융·복합형 기술개발 프로그램이나 추진체계는 우리나라에 있어 다양한 정책적 시사점을 제공해준다. 첫째, 국책사업을 통한 융합기술 개발과 동시에 각 부처별로 고유의 프로그램을 수행하는 정책 추진체계의 이원화를 통하여 분산과 집중 양쪽 모두의 장점만을 취하는 효율성을 담보한다는 점이다. 둘째, 각각의 대형 국책사업의 경우 국회의 동의를 받아 근거법령을 수립하여 역할과 책임소재를 명확하게 하는 한편, 사업별로 정기적인 재평가를 의무화함으로써 계속적으로 변화하는 기술수요와 동향을 적극적으로 반영한다는 점이다. 셋째, 국책사업 외에도 개별 부처별로 조직목표나 조직전문성에 맞는 분야를 중심으로 다양한 융·복합기술의 개발 및 융·복합형 인재양성 프로그램을 운영함으로써 국책사업의 추진이나 개별 부처사업의 추진에서 각각 나타날 수 있는 한계나 문제점을 상호 보완한다는 점이다. 따라서 향후 우리나라 융합기술의 개발 및 상용화 추진계획의 수립과 집행에 있어 미국식 추진체계의 장점만을 수용한다면 보다 좋은 결과를 기대할 수 있을 것으로 예상된다.⁸¹⁾

3. 과학기술 행정체계의 개관

(1) 개 요

미국의 과학기술정책과 추진체계의 특징은 과학기술축진을 위해 특정 중앙기구가 연구개발 지원을 담당한다기보다는 각각의 행정기관이 연구개발에 관한 역할을 나누어 수행하고 있기 때문에, 우리나라의

81) 안승구·정유진, 미국의 융합기술 개발정책 추진동향(전계), 80면 이하.

교육과학기술부와 같은 과학기술전담부처가 없고 분권화된 조직체계라는 점을 들 수 있다.⁸²⁾ 즉, 미국에서는 다양한 과학기술 관련 정책을 각 부처가 독자적으로 책정한 전략계획에 따라 전개되고 있다는 것이다. 다만, 여러 부처의 협력이 동시에 요구되는 과제에 관해서는 “이니셔티브”(Initiative)라고 불리는 종합적 프로그램 등을 통해 통합적으로 운영되기는 한다.⁸³⁾ 미국에서의 과학기술정책을 담당하는 기관으로서는 대통령의 과학기술정책 입안과 결정을 보좌하고, 의회와 행정부처, 그 밖의 보조기관 등과의 연락·조정을 맡고 있는 대통령 과학기술보좌관(Assistant to the President for Science and Technology, APST)과 대통령 자문기관으로 대통령과학기술자문위원회(President's Council of Advisors on Science and Technology, PCAST)가 있다. 또한 국가과학기술정책 수립에 있어서 최종의사결정을 지원하는 과학기술정책실(OSTP)과 부처 간 정책조정기관으로 국가과학기술위원회(NSTC)가 조정기능을 맡고 있다.⁸⁴⁾ 그리고 연방의회에도 하원과학기술위원회(Committee on Science and Technology, United States Houses of Representatives), 상원통상·과학·교통위원회가(Committee on Commerce, Science, and Transportation, United States Senate) 설치되어 있다.⁸⁵⁾ 이하에서는 대통령 직속기관을 중심으로 조금 더 자세히 살펴본다.

82) 대통령 직속기관으로서 자문기관과 보조기관을 비롯하여, 중앙행정기관인 국무부(Department of State), 국방부(Department of Defense), 상무부(Department of Commerce), 보건복지부(Department of Health and Human Services), 에너지부(Department of Energy), 교통부(Department of Transportation), 농무부(Department of Agriculture), 국토안보부(Department of Homeland Security)와 5개의 독립기관 및 정부단체로 국립과학재단(NSF), 항공우주국(NASA), 환경보호청(EPA), 원자력규제위원회(NRC), 국립정보청(NIA)이 과학기술 관련 연구개발정책의 수립과 집행을 담당하고 있다.

83) 과학기술정책실(OSTP)이 2006년 2월 작성한 미국 경쟁력 이니셔티브가 그 대표적이다.

84) 양승우·이세준·최지선·이명화·김재경, 과학기술 법제분석 및 개선방안(전계), 89면.

85) 이와 관련 항공사업, 정보통신, 경쟁력·혁신, 소비자보호, 해양·대기·수산업·연안경비, 우주과학, 표층수송 및 상선 인프라의 7개 소위원회가 조직되어 있다.

(1) 대통령과학기술자문위원회(PCAST)

1933년 Roosevelt 대통령의 과학자문위원회로 출범한 PCAST는 처음에는 임시기구적 성격을 가졌지만 이후 명칭이 바뀌거나 폐지, 재설치되었고, 각 위원회의 주된 목표는 대통령에게 과학기술에 관한 자문을 하는 것이 주 임무였다.⁸⁶⁾ PCAST는 미국 과학기술연구에 선도적인 위치를 가지고 있는 과학자들과 기술자들로 구성된 자문그룹으로서 대통령 및 대통령 직속 행정기관에 대해 직접 자문하고 필요한 정책에 대한 권고를 할 수 있다. PCAST는 학계, 산업계, 연방정부 이외의 부문에서 선임된 21명의 위원으로 구성되며, 그 중 1명은 대통령과학기술보좌관(APST)이 된다. PCAST는 대통령에게 직접, 또는 APST를 통해서 과학기술혁신을 위한 정책수립 정보를 제공하고, 자문할 수 있다.⁸⁷⁾ 또 PCAST는 국가과학기술위원회가 요청하는 경우 비연방부문에 관한 것이라 할지라도 그에 대한 자문을 할 수 있으며,⁸⁸⁾ PCAST가 필요한 정보를 법이 허용하는 범위 안에서 각 행정기관의 장에게 요청할 수도 있다.⁸⁹⁾ PCAST 위원들은 원칙적으로 무보수이지만, 운영에 필요한 경비와 여비를 법이 허용하는 범위 안에서 지급받게 된다.⁹⁰⁾

(2) 과학기술정책실(OSTP)

OSTP는 1976년 국가과학기술정책·조직·우선순위법에 따라 대통령에게 과학적·기술적 분석 및 판단의 근거를 제공하여 연방정부의

86) 현재의 PCAST는 1990년 1월 23일자 행정명령 제12700호에 따라 George H. W. Bush 대통령이 설치하였고, Clinton 대통령, George W. Bush 및 Obama 대통령이 재설치하였다. Obama 정부에서의 PCAST의 설치 근거는 2010년 4월 21일자 행정명령 제13539호이며, 이 행정명령은 2011년 12월 19일자 행정명령 제13596호에 의해서 수정되어 현재에 이르고 있다.

87) Executive Order 13539 제2조 a항.

88) Executive Order 13539 제2조 b항.

89) Executive Order 13539 제3조 a항.

90) Executive Order 13539 제3조 e항.

주요 정책이나 계획을 수립하는데 기여하기 위하여 대통령 직속으로 설치된 상설 과학기술행정자문기구이다.⁹¹⁾ OSTP에는 국장 아래에 과학과 기술분야를 나누어 과학담당부국장, 기술담당부국장을 두고 있다. 과학담당국은 생명과학, 환경, 물리학·공학, 교육·사회과학을 담당하며, 기술담당국은 우주·항공, 정보통신, 기술을 담당하고 있다. 연방정부 차원에서 고도의 주의가 필요한 사안에 대한 과학적, 기술적 자문을 하고, 주요 과학기술의 정책수립, 과학기술보고서 작성, 과학기술전망 등의 임무를 수행한다. 뿐만 아니라 OSTP는 기초과학, 교육, 응용기술 및 연구에 대한 개발과 투자와 관련된 예산배분과 구체화 방안에 대해 대통령에게 자문하며, 과학기술정책연구 이니셔티브에 관한 부처 간 조정 역할을 담당하기도 한다.⁹²⁾ 그 밖에 연방과 주정부 및 과학단체들 사이의 협력을 강화하는 역할을 수행하고, 과학기술분야 연구결과에 대한 질적 평가와 효율성을 평가한다.

(3) 국가과학기술위원회(NSTC)

NSTC는 각료수준의 위원회로서 연방정부의 과학기술정책을 심의·조정하는 것을 주요한 임무로 하고, 국가적 목적을 달성하기 위해 전체 연방행정기관을 조정하는 전략을 연구·개발한다.⁹³⁾ NSTC는 Clinton 대통령이 국가과학기술협의회의 설립에 관한 행정명령을 통해 1993년 11월 23일 설치되었으며,⁹⁴⁾ 전술한 OSTP가 그 사무국으로서의 역할을

91) Pub. L. No. 94-282 (1976). <<http://www.whitehouse.gov/administration/eop/ostp/about>>.

92) 또한 OSTP는 ㉠ 대통령과 그의 수석비서관에게 정확하고, 적절하며 즉시적으로 모든 중요 사항에 관한 과학적·기술적 자문을 제공하고, ㉡ 행정부처의 정책이 충분한 과학적 정보에 따라 이루어지는 것을 보증하며, ㉢ 행정부처의 과학적·기술적 업무가 사회에 최적의 이익을 제공하기 위해서 적절하게 조정되는 것을 보증하는 임무를 수행한다.

93) <<http://www.whitehouse.gov/administration/eop/ostp/nstc/about>>

94) Executive Order 12881, Establishment of the National Science and Technology Council (November 23, 1993).

담당하고 있다.⁹⁵⁾ 원칙적으로 대통령이 위원회를 소집하며 의장으로서 회의를 주재한다. 다만, 대통령의 지명이나 대통령 부재시 APST가 그 역할을 대신할 수 있다.⁹⁶⁾ NSTC는 연방과학기술연구개발에 대한 투자와 관련해서 과학기술정책 결정과정을 조정하는 것이 가장 큰 임무이며, 분야별 과학기술 연구개발투자의 우선순위를 설정하여 연구개발 예산안에 반영하는 역할도 담당하고 있다. 이 과정에서 NSTC는 국가적 목표가 반영된 연구개발 예산 배분에 관해 의견을 제출해야 함과 동시에, 각 부처의 연구개발을 위한 예산편성에 대해서도 예산관리국장에게 자문을 제공해야 한다.⁹⁷⁾ NSTC의 임무는 5개의 협의회, 즉 환경·자연자원·지속가능성협의회, 국토·국가안보협의회, 과학·기술·엔지니어링·수학교육협의회, 과학협의회 및 기술협의회를 통해서 체계적으로 수행되고 있고, 이들 각 협의회에는 세분화된 주제에 따라 소위원회와 관계부처 TF팀들을 두고 있는데, 모두 NSTC가 감독한다. 그리고 모든 행정부처는 NSTC를 통하여 과학기술정책을 조정하여야 하고, 연구개발예산의 신청에 관한 정보를 위원회와 공유해야 한다.⁹⁸⁾

정리하면, 미국의 과학기술정책은 시대의 변화와 요청에 따라 과학중심, 기술중심, 또는 균형이라는 형태로 변화되어 왔고, 현재는 연방정부가 과학기술의 연구개발에 대한 많은 투자를 통해 국가경쟁력 증

95) Executive Order 12881 제2조. 대통령, 부통령, 상무장관(Secretary of Commerce), 국방장관(Secretary of Defense), 에너지장관(Secretary of Energy), 보건복지부장관(Secretary of Health and Human Services), 국무장관(Secretary of State), 내무장관(Secretary of the Interior), 국가항공우주국(National Aeronautics and Space Administration) 국장, 예산관리국(the office of Management and Budget) 국장, 환경보호청(Environmental Protection Agency) 청장, 대통령과학기술보좌관(Assistant to the President for Science and Technology; APST), 국방 자문역, 대통령경제정책보좌관, 대통령 국내정책보좌관, 그 밖에 대통령이 수시로 지명하는 행정부처의 공무원 등으로 구성되고, 의장은 대통령이 된다.

96) Executive Order 12881 제3조.

97) Executive Order 12881 제4조 c항.

98) Executive Order 12881 제4조 b항.

대를 도모하고 있는데, 그 주된 테마 역시 국가적 목표 뿐 아니라, 순수 과학연구 부분도 포함하고 있다. 이는 1990년대 균형형 과학기술정책에서 한 단계 더 확장된 정도로 이해할 수 있겠다. 그리고, 미국의 과학기술정책을 추진하는 행정관리체계는 우리나라의 교육과학기술부처럼 전담부처가 없고 관련 영역별로 관계부처가 독자적인 과학기술연구개발정책을 수립하고 추진하는 것이 특징이다. 다만, 그렇다하더라도 대통령 직속기관 등에 의해 조정 또는 통합관리되고 있으며, 부처간 연계가 필요한 사안의 경우 이니시어티브 프로그램을 통해 협조관계를 구성하고 있는 것으로 보인다. 이는 단일연구기관에 의한 연구개발보다는 복수의 관련부처와 연구기관들의 협조적 연구와 지원이 필수적인 융합과학기술의 촉진에 있어서 더욱 중요하다고 할 수 있겠다. 이러한 특징들은 과학기술정책의 추진이나 연구개발에 있어서 최상위 기관에서 통할함으로써 담보되는 일관성은 부족할 수 있겠지만, 적절하고 필요한 분야의 과학기술연구개발에 있어서는 관련 전담부처의 주관에 따른 전문성이 보장될 것이고, 업무의 추진도 보다 신속할 것으로 추측된다. 게다가 대통령 직속기구들이 각 연구분야에 대한 통합과 조정의 역할도 담당하고 있으므로, 그 효율성에 있어서도 문제될 것은 없어 보인다.

4. 과학기술 관련법제의 분석

(1) 개 관

미국은 1970년대 경제 위기를 겪으면서 과학기술에 대한 연구개발의 중요성을 강하게 인식하게 되면서 연방차원에서의 투자를 통한 과학기술촉진을 도모하면서 관련된 법령을 제정하게 된다. 대표적으로 과학기술 행정조직을 정비하기 위해 1976년 국가과학기술정책·조

직·우선순위법을 제정하였고, 1980년에는 기술혁신법(Stevenson Wydler Technology Innovation Act, Stevenson Wydler Act)⁹⁹⁾과 대학 및 중소기업 특허절차법(University and Small Business Patent Procedure Act, Bayh-Dole Act)¹⁰⁰⁾을 제정하면서 이를 바탕으로 국가차원에서 과학기술연구개발 사업을 추진해 왔다. 특히 위의 두 법률은 미국의 과학기술혁신정책에 있어서 핵심적인 의미를 갖는 것으로, 이후 과학기술혁신정책 관련 주요 법률들은 대체로 위의 두 법률을 개정한 것으로 볼 수 있다. 최근에는 미국의 국가경쟁력 약화가 부분적으로 드러남에 따라 글로벌 시장경제체제하에서 국가경쟁력 강화를 위한 법령을 차례로 입법하면서 과학기술, 연구개발에 대한 관련 규정을 마련했다.

【표-27】 미국의 과학기술 관련법제

명 칭	주요내용	비 고
국가과학기술정책·조직·우선순위법 (National Science and Technology Policy, Organization, and Priorities Act of 1976)	-과학기술정책실(OSTP)의 설치 -국가핵심기술심사위원회(NCTP)의 설치 -핵심기술연구소(CTI)의 설치	-국가핵심기술개발 중점
기술혁신법 (Stevenson-Wydler Act)	-연구기술응용실(ORTA) : 연구개발의 성과를 평가·확인함으로써 성과의 효과적 이용을 촉진 -정보 중개기관으로서 연방 기술응용센터 설치	-1986년 연방기술이전법에 따른 수정 -1989년 국가경쟁력기술이전법에 의한 개정 -개발된 기술의 민간이전 촉진(계약체결권 없음)
연방기술이전법 (Federal Technology Transfer Act of 1986)	-공동연구개발협정 체결권(CRADA) -연방연구소 컨소시엄(FLC)	-연방기술응용센터가 FLC로 전환

99) Pub. L. No. 96-480 (1994).

100) Pub. L. No. 96-517 (1994).

명 칭	주요내용	비 고
특허 및 상표법 수정법 (Bayh-Dole Act)	-실제 개발연구자가 연구결과물에 대한 지식재산권 취득	-특허증가와 경제혁신 vs. 순수기초과학경시
중소기업기술혁신개발법 (Small Business Innovation Development Act of 1982)	-중소기업혁신연구프로그램 (SBIR)	-의회에서 주기적으로 재승인
국가공동연구법 (National Cooperative Research Act of 1984)	-연구합작투자 · 공동생산 투자 등에 있어 독과점규정 완화 -책임경감	-1993년 수정국가공동연구생산법으로 개정 -2004년 표준개발기구발전법으로 개정
미국경쟁력법 (America Competes Act)	-연방의회의원 주도로 마련된 과학기술 혁신에 관한 포괄적인 법률	-미국경쟁력재승인법 (America Competes Reauthorization Act of 2010) 5년간 한시법 -미국 경쟁력 이니셔티브를 뒷받침

(2) 국가과학기술정책 · 조직 · 우선순위법

국가과학기술정책 · 조직 · 우선순위법은¹⁰¹⁾ 과학기술 행정조직을 설치하는 법으로서 이 법에 따라 앞에서 설명한 국가과학기술정책의 조정과 통합을 담당하는 대통령직속기관들인 OSTP, 국가핵심기술심사위원회(NCTP) 및 핵심기술연구소(Critical Technologies Institute, CTI)가 설치되었다. 그리고 OSTP 내에 사무국장이 설치하는 위원회로서 NCTP는 OSTP 국장이 임명한 9명과 국방부장관, 에너지부장관, 상무부장관, 국립우주항공국장이 임명한 각 1명씩으로 위원이 구성된다. 위원의 임기는 2년이며 위원장은 OSTP 국장이 지명하는 것으로 이 법은 규정하고 있다. 또 NCTP는 1년마다 국가핵심기술에 관한 보고서를 작성하여 대통령에게 제출한다. 여기에서 국가핵심기술은 미국의 장기적 국가안보, 경제적 발전을 심화하기 위해 미국이 개발하여야 할 필수적 기술을 의미한다.

101) Pub. L. No. 94-282 (1976).

(2) 기술혁신법(Stevenson-Wydler Act)

Stevenson Wydler Act¹⁰²⁾는 연방정부가 지원하고 추진한 과학연구개발의 성과를 평가, 확인하고, 그 성과의 효과적 이용을 촉진하는 법률로서, 개발된 과학기술을 적극적으로 민간에 이전하여 그 효용성이 극대화 될 수 있도록 지원하는 목적을 가지고 있다. 주요 내용으로는 연방연구기관은 일반 산업계와 기술이전 및 협력을 원활히 추진할 수 있도록 연구기술응용실(Office of Research and Technology Application, ORTA)을 설치해서 장래 산업화 또는 상업화가 가능한 기술을 확인하도록 하였으며,¹⁰³⁾ 국립기술정보서비스에 연방기술응용센터(the Center for the Utilization of Federal Technology)를 설치하고, 종합기관정보중개기관으로서 위 업무의 상호조정을 담당하도록 하는 것 등이다.¹⁰⁴⁾ 다시 말해서 이 법은 연방연구기관에 연구개발예산 뿐 아니라, 개발된 과학기술을 주정부나 민간사업 부문으로 이전하는데 필요한 예산을 별도로 책정하고, 그 업무를 담당하는 전담부서를 설치하도록 하고 있는 것이다. 다만, Stevenson Wydler법은 처음 제정되었을 당시에 연방연구기관에 기술이전업무를 부여해 두었지만, 정작 계약을 체결할 수 있는 권한을 부여하지 않아 그 실질적 성과에 문제가 있었기 때문에 이후 여러 차례의 수정이 있었고, 대표적으로 1989년 민간·대학 등에 운영위탁하고 있는 정부소유의 연구기관도 민간과 공동연구개발을 할 수 있도록 하는 것을 내용으로 하는 국가경쟁력기술이전법(National Competitiveness Technology Transfer Act of 1989)에 의한 개정과 1986년 연방기술이전법에 따른 수정이 있었다.¹⁰⁵⁾

102) Pub. L. No. 96-480 (1980).

103) 15 U.S.C. §3710(b).

104) 15 U.S.C. §3710(c)(3).

105) 이경희, 과학기술혁신관련 법률의 조사·분석 및 효율적 법체계 운영방안 연구, 과학기술부, 2006, 175면. 이 법 제정 이후 7년간 동안 겨우 34건의 기술이전계약만 체결되는 등 그 성과가 미미한 한계가 있음이 지적되었다.

(3) 연방기술이전법

Stevenson-Wydler법의 내용은 1986년 연방기술이전법(Federal Technology Transfer Act of 1986)¹⁰⁶⁾ 제정으로 대폭 수정되었는데, 이 법은 연방연구소에 민간부문, 대학 및 주정부와 공동연구개발협정(Cooperative Research and Development Agreement, CRADA)¹⁰⁷⁾을 체결할 수 있는 권한을 부여함으로써 협약 및 기술이전계약이 가능하게 하고,¹⁰⁸⁾ 연방연구기관 연구원이 기술이전과 사업화에 참여하는 것을 책무로 규정했다. 즉, 이 CRADA를 통해 정부와 비정부기구인 참여자는 연구비용을 분담함으로써 자원을 최적화 하고 효율적으로 연구를 수행할 수 있게 함으로써 연방정부개발 기술의 상업화를 촉진하는 인센티브를 제공하며 효과적인 기술이전을 가능하게 하고 있다.¹⁰⁹⁾ 특히 CRADA에 따라 민간기업과 연방연구기관이 공동으로 연구개발한 기술성과인 발명을 특허로 권리화 하여 라이선싱을 실시하고 도 있다.¹¹⁰⁾ 또 이 법은 연방연구소 컨소시엄(Federal Laboratory Consortium, FLC)을 설치하도록 하고 있는데, 이것을 통해 연방정부의 과학기술을 민간자본과 연계시키는 역할을 담당하도록 함으로써 기술이전을 촉진할 수 있게 하였다. FLC는 Stevenson-Wydler법에서 설치하도록 규정했던 연방기술응용센터를 대체하는 것으로 연방연구소가 공동으로 출자하고 각 연구소의 ORTA 대표자로 구성된다.¹¹¹⁾ 연방의 행정기관이 개발한 기술지식을

106) Pub. L. No. 99-502, 100 Stat. 1785 (1986).

107) CRADA는 민간기업과 정부기관 사이에 상호 협동작업을 통한 연구·개발에 관한 협정으로 어떤 프로젝트에 관하여 공동작업을 하는 것을 내용으로 한다.

108) 15 U.S.C. §3710a(a)(1).

109) 기술료 수입발생시, 발명한 연구원이 최소 15%의 권한을 가지며, 기타 연구원 인센티브로 사용할 수도 있는 장점이 있다.

110) 한국산업기술진흥원, 주요국의 기술이전 및 상업화 동향과 과제, 산업기술 정책 동향 2011년 7월호, 1면.

111) 연방기술이전법은 FLC의 구성 및 운영을 입법적으로 뒷받침하고 있고, 오늘날에는 약 600개의 연방 연구소가 참여하고 있다. FLC는 본래 1970년 초에 국방부가 보유한 기술을 주정부나 지방정부에 이전하는 것을 지원하기 위해 설치되었는데,

다양한 분야의 연방연구소와 연방기구, 주정부, 지방정부 등이나 민간 업체와 연결함으로써 그 기술들이 효과적으로 사용될 수 있도록 하는 것이 주요 임무이다. 즉 FLC 그 자체는 기술을 이전하는 직접적인 업무와는 거리가 있고, 연구를 수행하는 연방연구소의 기술이전노력을 지원하고 향상시키는 것에 그 목적이 있다는 의미이다. 그 적용대상에 있어서, 연방기술이전법은 연방정부가 직접 소유 또는 운영하는 국립연구소 뿐 아니라, 연방정부의 소유지만, 운영은 대학기관이나 비정부기관인 외부위탁업자에 맡겨져 있는 연방연구소까지 포함한다.¹¹²⁾

(4) 특허 및 상표법 수정법(Bayh-Dole Act)

특허 및 상표법 수정법은 다수의 연방기관의 투자로 개발된 연구성과를 통일적인 특허정책을 통해 관리하기 위해서 1980년 미국 상원의원 Birch Bayh와 Bob Dole에 의해 제안된 특허 및 상표에 관한 법(Patent and Trademark Law)의 수정법률로 이른바 “Bayh-Dole Act”로 더 많이 불린다. 미국은 1960-70년대에 이르러 연방차원에서 통일적인 특허정책을 수립하고자 시도했는데, 당시에는 정부지원과 투자로 개발된 연구결과물들에 대한 권리를 행정기관이나 정부가 가지도록 하는 방향이었다. 그러나 1970년대 후반 대일 무역적자 증대와 기간산업의 침체, 산업공동화 현상 등으로 새로운 경기 부양책의 필요성이 대두되면서 연방정부의 기술개발정책에 대한 인식의 전환이 요구되었다. 당시 미국 연방정부는 약 30,000개의 특허를 보유하고 있었지만 그 중 단지 5%만이 상업적으로 제품화될 정도로 연방정부가 보유한

몇 년 후 약 300여개의 연방 연구소의 자발적인 참여로 국방부 외의 연방 부처가 보유한 기술을 주정부나 지방정부에 이전하는 것을 지원하게 되었다.

112) 다만, 항공우주국과 연방에너지부는 이 법의 적용에서 제외되는데, 항공우주국은 1958년 우주법(Space Act of 1958)에, 에너지부는 원자력관련 기술이전에 대해서는 1974년 비원자력연구개발법(Non-Nuclear Energy Research Act)에 따라 각각 기술이전을 실시하고 있기 때문이다.

이에 관하여는 <http://www.rand.org/pubs/conf_proceedings/2006/CF187.pdf>

대다수의 특허는 제품화 되지 않은 채로 남아 있는 비효율의 문제가 제기되었고, 그에 대한 대책이 필요하게 되었다.¹¹³⁾ 이에 Carter 정부는 1978년 산업혁신자문위원회(Advisory Committee on Industrial Innovation) 내에 설치된 특허 및 정보정책에 관한 산업자문위원회에 자문을 구했고, 여기서 정부지원 연구결과물의 상업적 이용권은 민간부문에 이전되어야 한다는 보고서를 제출받아 이를 토대로 Bayh-Dole Act가 입법되게 된다. Bayh-Dole Act는 연방이 지원한 연구개발로부터 창출된 발명의 실용화, 상용화, 산업화를 촉진하는 것이 그 주요 목적이다.

Bayh-Dole Act의 주요내용으로서, 대학·비영리법인·중소기업 등이 연방정부의 투자로 연구를 행한 경우라 해도, 연구결과물에 대한 지식재산권을 취득하며 해당기관은 다른 기관에 라이선스를 허용할 수 있도록 하고 있다.¹¹⁴⁾ 다만, 연방정부는 연구기관에게 위와 같은 권리를 부여하는 대신 그 관리감독권을 가지며 해당 연구기관은 연구성과나 특허, 그리고 성과의 활용상황 등에 관해 보고할 의무가 있다.¹¹⁵⁾ 그

113) Kenneth Sutherland Dueker, Biobusiness on campus: Commercialization of university-developed biomedical technologies, Food and Drug Law Journal 52, 1997, pp.453-510. 양승우·이세준·최지선·이명화·김재경, 과학기술 법제분석 및 개선방안(전계), 각주 144에서 재인용.

114) 신용현, 미국 연방대법원 판례를 통해 본 정부지원 대학발명의 권리귀속 문제의 고찰-Stanford v. Roche case를 중심으로-, 지식재산연구 제7권 제3호(2012), 47면. 발명에 대한 권리는 발명자에게 원시적으로 귀속한다는 “발명자주의”를 기본 전제로 하여 정부지원 대학발명에 관해서는 대학이 발명자인 대학교수로부터 권리를 양도 받아 소유하도록 했다. 이런 면에서 우리나라와 미국의 전제는 동일하다 할 것이나, 그 규제 방식에는 약간 차이가 있다. 우리나라가 3단계의 관계를 모두 법이나 규정으로 규제하고 있는 반면에 미국은 바이-돌 법에 의해 국가 연구 프로젝트의 계약 당사자인 대학과 정부 간의 권리관계는 상세히 규율하고 있는 반면에, 대학교수와 대학 간의 권리관계는 별도의 법 규정이 없이 사인 간의 계약의 문제로 해결하고 있는 것이다.

115) 여기서 “march-in”권한이란 대학·비영리법인·중소기업 등 연방의 자금지원협정에 동의한 계약자 또는 라이선스를 받은 자가 법상의 요건을 충족하지 못한다는 확실한 정보를 가지고 있는 경우 연방정부가 재량으로 다른 책임 있는 기관에게 라이선스를 넘길 것을 요구할 수 있는 권한을 말한다. 즉, 일정한 경우에 연방정부가 지식재산권 관리에 개입할 수 있도록 하는 권한이다. 예를 들면, 연방행정기관은 발명가가 기술의 상업화를 위하여 필요한 절차를 밟고 있지 아니하다고 인정하거나

리고 연방정부는 해당 연구결과물에 대한 특허를 무상으로 이용할 수 있는 전용실시권, 즉 비독점적 라이선스를 보유할 수 있게 된다.¹¹⁶⁾ Bayh-Dole Act의 집행은 분권화 되어 있다. 즉 이 법의 적용을 받기로 협정을 맺은 각각의 연방행정기관은 이 법에 대한 관리감독의 책임을 진다. 일반적으로 Bayh-Dole Act는 연방의 자금지원을 받은 발명의 소유권을 가질 수 있는 기회를 대학 등에게 부여하는 범정부적 정책을 수립하고, 연방의 지원을 받은 연구개발로부터 창출된 발명의 실용화를 촉진하는 특허 시스템을 구축하였으며, 연방이 지원하는 연구·개발 노력에 대한 중소기업체의 최대 참여를 장려하였고, 궁극적으로는 미국 사회에서 대학에 기반한 특허신청의 증가 및 경제 성장 및 기술 발전에 상당히 긍정적인 영향을 미친것으로 평가되고 있다.¹¹⁷⁾

다만, 최근에는 이 법의 부정적인 측면도 있다는 것이 문제로 제기되고 있다. 예컨대, 대학연구기관이 취득하는 특허 수의 증가가 정부에 의한 투자뿐만 아니라 기업이나 대학 자체출자 연구비한 의한 경우도 많이 있음을 간과하고 있다는 점, 대학을 비롯한 민간연구기관의 연구자들이 계약하는 과정에서 특정기업을 선호하는 경우가 많음으로써 연구결과물의 왜곡현상을 발생시킬 수도 있고, 그 과정에서 이익갈등도 발생된다는 점, 특히 대학의 연구기관의 경우에는 기초과학연구보다는 특허나 발명 출원의 가능성이 큰, 그래서 더 많은 로열티를 얻을 수 있는 연구에만 집중하는 경향을 가져오게 되어, 기초과학연구보다는 시장친화적인 제품에 관한 연구만 하게 되어 순수한 학문적 연구를 위축시키는 결과를 만들게 되었다는 점 등의 문제점이 제기되고 있다.

이 권한을 행사하는 것이 공중보건이나 안전상의 필요하다고 인정될 때이다.

116) 즉, 연방정부는 특정 발명의 경우 미국을 위해서 또는 미국의 이익으로 실용화 하거나 또는 실용화 된 비배타적인, 양도할 수 없는, 취소할 수 없는, 지불을 끝낸 라이선스를 갖는다는 것이다.

117) 양승우·이세준·최지선·이명화·김재경, 과학기술 법제분석 및 개선방안(전계), 104-105면.

(5) 중소기업기술혁신개발법

중소기업기술혁신개발법(Small Business Innovation Development Act of 1982)은 기존의 중소기업법(Small Business Act)을 개정하여 중소기업들의 혁신활동 촉진을 위한 조항을 추가한 것으로 연방이 투자 지원하는 연구개발에서 중소·혁신기업의 역할을 강화하고, 기술혁신의 기반으로서의 연방연구개발을 상용화 하는 것을 목적으로 하고 있다. 주요 내용으로 중소기업혁신연구프로그램(Small Business Innovation Research Program, SBIR)의 도입을 들 수 있는데, 이 프로그램은 중소기업부문에서의 기술혁신을 촉진하고, 연방정부의 연구개발 수요에 부응하며 연방이 자금을 지원한 투자를 상업화하는 것을 목적으로 한다.¹¹⁸⁾ 중소기업기술혁신개발법은 연간 외부연구개발비 예산이 1억 달러 이상인 부처에 대해서 부처외부로 지출하는 연구개발지원 총액 중 2.5%를 중소기업기술혁신에 지원할 것을 의무화하고 있다.¹¹⁹⁾ SBIR 프로그램의 대상이 되는 중소기업은 영리를 목적으로 미국의 시민권이나 영주권을 가진 1인 이상의 개인이 소유하는 기업으로 500인 이하의 종업원을 보유하고 있어야 한다. SBIR 프로그램은 해당중소기업에 월별로 보조금을 지급하는데, 처음에는 아이디어 차원의 혁신기술연구에 대해서 최대 6개월 까지 15만 달러의 보조금이 지급되며, 진행된 연구개발에 대해서 최고 2년까지 100만 달러가 다시 지급되는데, 이후 상업화 단계에서는 추가적인 보조금은 지급되지 않기 때문에 해당 중소기업은 사적인 부문이나 또는 그 밖의 SBIR 프로그램에 참여하지 않는 연방정부기관으로부터 지원을 받아야 한다. 그리고 SBIR 프로그램은 한시적인

118) 2013년 현재 SBIR 프로그램에 참여하고 있는 부처는 농무부, 상무부, 국방부, 교육부, 에너지부, 국토안전부, 교통부, 보건복지부, 환경청, 항공우주국, 국립과학재단 등 11개이다.

119) 최초 법 시행 당시에는 1.5%였다.

프로그램으로서 주기적으로 미의회에 의해서 재승인을 받아 진행되고 있다.

(6) 국가공동연구법

국가공동연구법(National Cooperative Research Act of 1984)은 1984년에 제정되었는데, 이는 1970년대부터 1980년대에 이르기까지 미국제조업의 위기와 국제경쟁력 저하가 그 배경이었다. 미국 제조업의 경영과 생산 시스템에도 문제가 있다는 인식이 지배적이었고, 이를 타계하기 위한 방안으로 외국에서 개발한 기술을 미국 내에 정착시키기 위해 일단, 경쟁사업자간의 협조를 정부가 묵인하게 되었는데 이것은 과학기술의 연구개발사업에는 독점금지법 적용을 완화하는 형태로 나타나게 되었고, 이러한 논의에 기반하여 먼저 국가공동연구법이 제정되었다. 국가공동연구법에서는 연구합작투자는 그 자체로는 불법적인 것이 아니고, 법원이 연구합작투자에 관하여 독점금지법 위반 여부를 판단할 때 “합리성의 원칙”에 따라 판단하도록 하여 독과점 책임을 경감시킴으로써 연구 부문에서의 기업 간의 M&A나 협동연구를 강화하는 등 복수기업이 연구협력하는 것을 오히려 장려하고 있었다.¹²⁰⁾ 이 법은 1993년에 연구개발공동투자뿐만 아니라 공동생산투자를 적용대상으로 포함시키는 것을 내용으로 하는 수정국가공동연구생산법(National Cooperative Production Amendments of 1993)으로 개정되었다.¹²¹⁾ 또한 2004년에는 표준개발기구발전법(Standards Development Organization Advancement Act of 2004)에 의해서 다시 추가적으로 수정되었고, 이 때 그 적용대상을 표준개발기구로 확대하였다.¹²²⁾

120) 여기서 합리성의 원칙에 따른 판단이란 연구합작투자행위가 경쟁에 영향을 미치는 관련 연구, 개발, 생산, 과정 및 서비스 시장 등 모든 관련 요소를 고려하여 그 합리성을 기준으로 판단하는 것을 말한다.

121) Pub. L. No. 103-42 (1994).

122) Pub. L. No. 108-237, 118 Stat. 663 (2004).

(7) 미국경쟁력법(America Competes Act)

미국경쟁력법(America Creating Opportunities to Meaningfully Promote Excellence in Technology, Education and Science Act, **America Competes Act**)은 일반적으로 Bush 정부에서 발표한 미국 경쟁력 이니셔티브를 법적으로 뒷받침하기 위한 법률로 이해되고 있으며, 이 이니셔티브를 발표한 다음 해인 2007년 8월 9일에 연구개발을 통한 혁신에 대한 투자를 통한 미국의 경쟁력의 개선을 목표로 연방의회를 통과하였다. 이 법은 중국과 인도의 급속한 경제발전 등에 따라 국제경쟁이 점차적으로 심화되는 중에 미국의 국가 경쟁력을 강화할 필요성이 사회 전반에 확산되었고, 이에 산업계, 학계 등에서 경쟁력 강화를 위한 법안을 다수 제안하면서 George W. Bush 대통령이 미국 경쟁력 이니셔티브를 발표하고 이후에 제정되었다. 미국경쟁력법은 연방정부가 연구개발에 투자하여 미국의 경쟁력을 혁신하고 강화하는 것을 목적으로 하고, 미국 경쟁력의 우위를 확보하기 위해 연구개발에 의한 혁신창출의 추진과 인재육성을 위한 투자촉진 및 정부예산의 대폭 증가를 그 주요 내용으로 하고 있다. 따라서 이는 미국 경쟁력 이니셔티브를 보다 강화하기 위한 것으로 평가되고 있다. 또한 이 법은 연방의회의원 주도로 마련된 과학기술, 혁신에 관한 포괄적인 법률로서 과학기술, 혁신을 중시하는 연방의회의 방향성을 명시적으로 드러내고 있다는 점에서 중요성을 갖는다.

미국경쟁력법은 OSTP, NASA, NIST(National Institute of Standards and Technology), NOAA(National Oceanic and Atmospheric Administration), DOE, NSF를 포함한 다수의 연방 행정기관을 적용대상으로 한다. 이 법은 국가과학기술 대표자회의의 개최를 위해 산업계, 주정부, 연방정부를 비롯한 각계의 과학기술과 관련한 대표자를 소집하여, 미국의 과학·기술·공학·수학분야에서의 활동의 건전성이나 방향성에 대해서

범정부적으로 검토한다. 대통령은 대표자회의 종료 후 향후 5년간의 연방정부에서의 연구 프로그램 및 기술 프로그램의 방침에 대한 보고서를 의회에 제출하도록 되어 있다. 미국은 최근 고위험·고수익의 창의적인 연구에 대한 정부투자를 확대하고 있다. 과학, 기술, 공학, 수학에 대하여 자금을 배분하는 연방정부기관은 매년 기초연구 예산에서 차지하는 고위험연구에의 배분비율의 목표치를 설정하고, 그 결과를 의회에 보고하여야 한다.

이 법은 혁신의 저해요인을 조사하고 서비스과학의 진흥을 모색하는데, OSTP는 국립아카데미와 제휴하여 혁신창출 능력에 영향을 미치는 것으로 생각되는 비즈니스나 재정에서의 새로운 리스크를 완화하는 기법을 검토하기 위한 조사를 실시하고, 연방정부에서는 “서비스 사이언스”에 전략적으로 대응하면서 국립아카데미를 통하여 연방정부가 실시하여야 할 서비스 사이언스에 관한 연구·교육·훈련지원을 실시하는 것으로 했다. 여기서 서비스 사이언스란 컴퓨터과학, 사업연구, 산업공학, 비즈니스 전략, 경영과학, 법학 등을 통합한 신흥학문분야를 말한다. 뿐만 아니라 이과계 교육, 과학기술에 대한 이해증진을 위하여, 또한 궁극적으로 미국의 경쟁력 강화에는 양질의 교육이 필수라는 인식 하에 전체 학생이 고등교육기관에서의 교육을 받을 수 있도록 하고, 교사의 질의 향상, 연구성과에 기한 효과적인 과학·기술·공학·교육 분야의 교육을 지원하도록 했다. 또한 미국은 차세대의 창조적인 인재육성을 위한 초중등 수학·과학교육 과정 개선 및 전공교사 확충을 위한 투자를 강화하고, 교사자질 향상 주정부 보조금지원 및 전문성 개발에 대한 투자와 함께 저소득층 학생들의 대학선수교육(AP) 참여기회를 확대하기 위해 보조교사단체 프로그램에 대한 자금을 지원하고 있다. 이와 관련하여 초중등학생을 위한 수학 프로그램인 “Math Now”를 도입하여 수학부문의 학업능력이 부족한 학생들에게 교육을 실시하고 있다.

이 법은 2010년 4월에 이 법의 연장법안이 연방의회에 제출되었고, 미국의 경기회복의 지연과 국민의 불만이라는 상황 하에서 행해진 중간선거(2010년 11월) 결과의 영향으로 대폭 수정된 후 2011년 1월 4일에 미국경쟁력재승인법(America Competes Reauthorization Act of 2010)으로 연방의회를 통과했다.¹²³⁾ 이 법은 5년간의 한시법이며, 종전의 미국경쟁력법이 물리학 분야에서의 기초연구투자를 증대시키고, 과학·기술·엔지니어링·수학분야에서의 교육적 기회를 확대하며, 건전한 혁신구조를 개발하는 데 초점을 맞췄던 것에 반하여, 미국 경쟁력재승인법은 기초연구 및 교육에 대한 건전한 투자를 계속하면서 국가적 우선사항으로서 과학·기술·엔지니어링 및 수학의 기초연구 및 교육에 초점을 맞춘 투자를 증대시킴으로써 미국 경쟁력법의 본질을 유지하고 있다.¹²⁴⁾

(8) 21세기나노기술연구개발법

21세기나노기술연구개발법(21st Century Nanotechnology Research and Development Act of 2003)¹²⁵⁾은 나노기술의 중요성과 정부지원의 필요성, 입법의 목적, 국가 나노기술연구개발프로그램, 나노연구프로그램의 조정과 관리, 예산지출의 승인, 우가연구·보고·계획, 용어의 정의 등으로 구성되어 있는 법률이다. 국가 나노연구프로그램은 대통령과 정부부처의 책무, 프로그램의 목표, 연구영역 등으로 구성된다. 대통령과 정부부처에 대하여 대통령이 국가 나노연구프로그램을 수립하고, 각 부처와 조정기구를 통하여 프로그램의 목적, 우선순위, 평가기준을 수립하며, 범부처적 조정을 통하여 투자하도록 명시하고 있다.

123) Pub. L. No. 111-358 (2010).

124) 양승우·이세준·최지선·이명화·김재경, 과학기술 법제분석 및 개선방안(전계), 111면.

125) Pub. L. No. 108-153 (2003).

이 국가나노연구프로그램의 목표는 ㉠ 장기적인 기반연구, ㉡ 다학제 나노연구센터를 포함한 학제간 연구 및 교육팀의 지원, ㉢ 학제간 나노기술연구센터 지원, ㉣ 연구기반의 조성, ㉤ 나노기술과 사회·윤리·교육·법제도 및 노동력과의 관계에 관한 연구, ㉥ 기술의 산업 이전노력 등이다.

제 2 절 영 국

1. 개 관

영국은 근대과학의 발상지로서 과학기술 관련 논문의 성과 및 인용률, 노벨상 수상자 배출 등에서 세계최고의 수준을 보이고 있다.¹²⁶⁾ 이러한 원동력의 이면에는 영국 정부가 효율적인 과학기술 및 혁신 시스템(Effective science and innovation system)이 국가 경제발전의 핵심임을 인식하고 지속적인 정책개발, 연구비투자, 연구 인프라 개선 등을 적극 추진하고 있기 때문이다. 또한, 영국정부는 과학기술 분야의 투자 효율성 향상과 연구개발의 상업화를 통한 국가 경제의 기여를 우선적으로 추진하여 그로 인한 기업의 국제 경쟁력 확보, 개인·기업·정부의 생산성 향상을 독려하고 있으며, 과학기술 분야에서 영국이 전 세계적으로 선도 역할을 유지할 수 있도록 적극 지원하고 있다.¹²⁷⁾

영국은 과학기술정책 전반에 관한 포괄적인 법령을 규정하지는 않고, 과학기술의 발전과 R&D 촉진을 위한 행정부처 및 연구위원회 등의 설치와 운영에 관한 기본 사항에 대해 일부 법령에 규정하고 있다. 즉, 영국의 과학기술에 관한 법 정책 체계의 특징은 먼저 내각에서

126) 외교통상부, 영국개황(2013. 2) <http://www.mofat.go.kr/incboard/faimsif/publicview.jsp?ITEM_ID=HQKP_1361163278343>.

127) Lord Sainsbury of Turville, 'The Race to the Top, A Review of Government's Science and Innovation Policies', http://www.hm-treasury.gov.uk/d/sainsbury_review051007.pdf (2007.10)

과학기술·혁신분야가 국가의 최우선 과제를 인식하여 중장기적인 과학기술·혁신에 관한 발전계획 전략을 수립한 후 백서(White paper), 프레임워크(Framework), 보고서(Report) 등을 통해 구체적 목표와 발전 방향을 설정한다. 이러한 정책을 실행하기 위하여 행정부처와 각 위원회를 설립하여 부처별 협력과 상호관계를 원활히 하며 주요 정책을 집행한 뒤, 연차보고서 등을 통하여 주요 정책목표 및 세부지표에 대한 경과 점검을 수행하고 있다.

2. 과학기술 행정체계의 개관

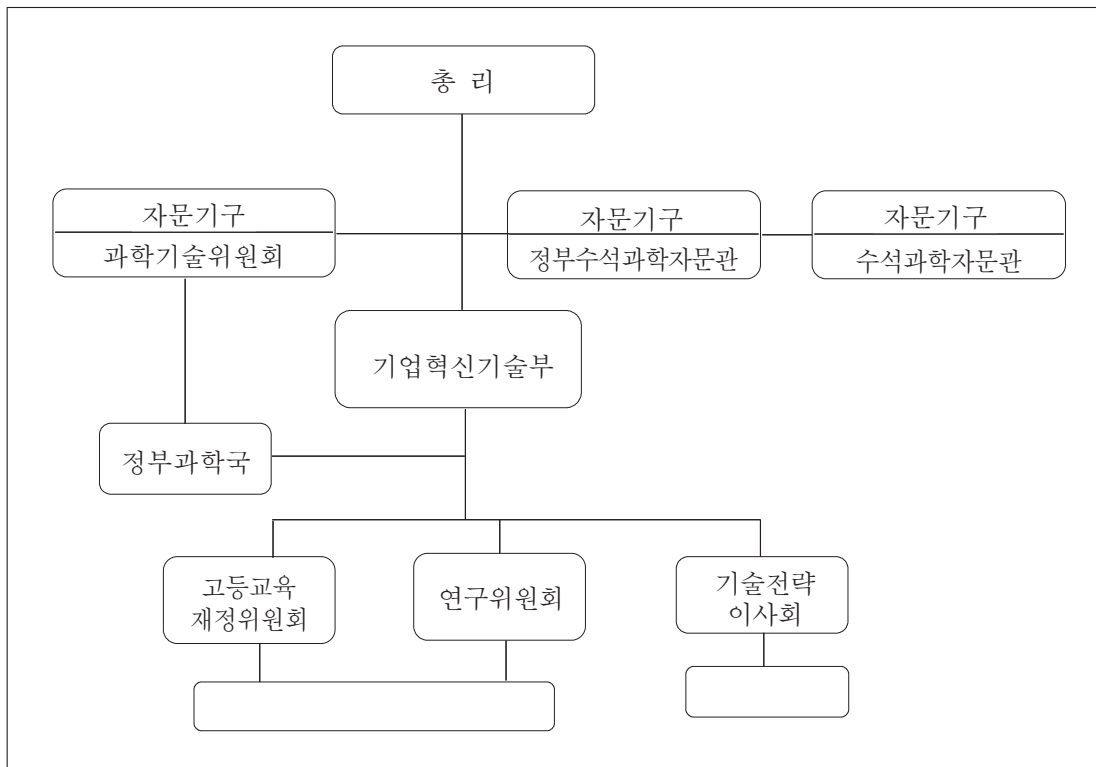
(1) 개요

영국의 경우 과학기술 혁신 분야의 정책을 실행하기 위하여 기업혁신기술부(Department for Business, Innovation and Skills: BIS)를 중심으로 각 자문기구 및 연구협의회가 협력하여 정책수행을 하고 있다.¹²⁸⁾ 지난 50여 년간 영국의 과학기술 행정체제를 간략히 살펴보면, 1964년 교육부(Ministry of Education)와 과학부(Ministry of Science)가 합쳐져 교육과학부(Department of Education and Science)가 발족되었다. 이후 1995년 블레어 정부가 출범하면서 고용부를 통합해 교육고용부로, 다시 2001년에는 고용 정책부문을 독립시키고 교육숙련부(Department for Education and Skills)로 변경하였다. 2007년 고든브라운 총리 취임 직후 통상산업부(Department of Trade and Industry)의 과학기술혁신업무를 독립하여 교육숙련부와 합쳐 혁신대학숙련부(Department for Innovation, Universities and Skills: DIUS)를 신설하는 한편 기술전략위원회(Technology Strategy Board: TSB)를 확대 개편하였다. 한편 통상산업부는 비즈니스 기업 및 규제개혁부(Department for Business, Enterprise

128) British Council, "Overview of UK Science, Engineering and Technology", <http://www.britishcouncil.org/overview-of-uk-set.pdf> (2008.2).

and Regulatory Reform)로 이름을 바꾸었고 2009년 영국 과학기술정책의 총괄적이고 중추적 역할을 담당하기 위해 혁신대학숙련부와 비즈니스 기업 규제개혁부를 통합하여 기업혁신기술부(Department of Business, Innovation and Skills: BIS)를 창설하였다. 이러한 영국의 과학기술행정 체계를 그림으로 나타내면 다음과 같다.

【그림-9】 영국의 과학기술 행정체계



(1) 집행기구

영국 과학기술정책의 핵심적이고 중추적 역할을 하고 있는 기업혁신기술부(Department of Business, Innovation and Skills, BIS)는 2009년 6월 영국 노동당의 Gordon Brown 총리에 의해 창설되었다. 기존에 혁신대학기술부(Department for Innovation, Universities and Skills, DIUS)와 기업

산업규제개혁부(Department for Business, Enterprise and Regulatory Reform, BERR)를 통합한 것이다. BIS의 설치배경을 살펴보면, 글로벌 경제에서 영국경제의 경쟁력을 확보하고, 미래의 일자리 창출을 위해서는 기업활동 촉진·고급인력 양성·혁신활동 및 세계적 수준의 연구개발에 적합한 환경 조성이 필요한 바, 산업계의 필요에 대한 부응 및 기업환경 조성 등에 강점을 가진 기업산업규제개혁부(BERR)와 고등 과학인력·혁신 및 과학기술개발 투자에 중점을 두었던 혁신대학기술부(DIUS)를 통합하여 시너지 효과를 기대하고, 영국의 고급인력 양성 시스템 및 대학교육을 영국 정부의 미래 비전과 결합하려는 목적이었다.¹²⁹⁾ BIS는 영국 경제의 전반에 걸쳐 지속가능한 성장을 위해 대학과 연구소가 재정적으로 안정된 연구를 할 수 있도록 지원하고, 과학·공학·기술자 등을 양성하며 산업계와 경제계의 요구에 부응하는 세계적 수준의 연구기반 조성을 목표로 하고 있다. BIS는 과학기술 정책 수립과 집행을 위한 범정부적 업무를 지원하며 산하 연구위원회(Research Council)를 총괄하고 있으며 최근에는 소비자보호와 더불어 규제완화와 관련한 업무도 관장하고 있다.¹³⁰⁾ 총 7명의 각료(Minister)가 각각 기업·혁신·대학·과학·평생교육·고용 관계 등을 분담하여 관장하며, 운영은 이사진(Directors and board member)과 함께 책임자(Secretary)를 두고 있다.

BIS의 산하기관으로는 고등교육재정위원회(The Higher Education Funding Council for England, HEFCE), 연구위원회(Research Council), 기술전략이사회(Technology Strategy Board, TSB) 등을 들 수 있다. 첫째, 고등교육재정위원회(HEFCE)는 정부부처 기관은 아니나 공공기관(A non-departmental

129) 주영한국대사관, 영국의 과학기술정책 및 동향 분석, 2012.2, 4-5면.

<<http://www.kosen21.org/board/report/>>.

130) 기업혁신기술부 홈페이지

<<https://www.gov.uk/government/organisations/department-for-business-innovation-skills>>.

public body)¹³¹⁾으로 대학과 고등교육을 담당하는 기관의 연구시설 및 연구 사업을 지원하기 위해 1992년 설립되었다. 기업혁신기술부(BIS)의 산하기관으로, 정부로부터 지원받은 자금을 각 종합대학 및 전문대학에 지원하여 과학기술 분야 교육의 재정 건정성을 기하고 자금운영을 모니터링 한다. HEFCE는 2012-13년도에 약 53억 파운드(£5.3 billion)의 자금을 해당 기관에 지원·관리하고 있다.¹³²⁾

둘째, 연구위원회(Research Council)는 총 7개 분야 연구위원회의 연구사업 및 연구활동을 지원하는 연합체이다. 매년 연구위원회는 약 30억 파운드(£3 billion)의 연구자금을 투자·관리하며, 연구 평가와 더불어 연구자들의 자질향상, 신규 연구인력 발굴·교육 등을 담당하고 있다. 7개 분야는 ㉠ 예술 및 인문학 연구위원회(Arts and Humanities Research Council) ㉡ 생명공학 연구위원회(Biotechnology and Biological Sciences Research Council) ㉢ 공학 및 자연과학 연구위원회(Engineering and Physical Sciences Research Council) ㉣ 경제 사회 연구 위원회(Economic and Social Research Council) ㉤ 의학 연구위원회(Medical Research Council) ㉥ 자연 환경 연구위원회(Natural Environment Research Council) ㉦ 과학 기술 시설 위원회(Science and Technology Facilities Council)로 구성된다.¹³³⁾

셋째, 기술전략이사회(Technology Strategy Board, TSB)는 2004년 정부에 의해 설립된 기관으로 기업혁신기술부의 자금으로 운영되는 기관이다. TSB는 2004년 7월에 발표된 영국 정부의 과학혁신 10개년 투자계획에 근거하여 R&D 자금 지원 관련 정부 기술프로그램에 전문가 자문을 제공하고, 정부의 기술혁신 전략 설정에 방향을 제시하는 목

131) 영국의 정부조직은 내각을 필두로 24개의 각료 부처(Ministerial departments)와 독립성이 요구되는 19개의 비 각료 부처(Non Ministerial departments), 327개의 공적 기관(Agencies & Public bodies)으로 구성된다. <<https://www.gov.uk/government/organisations>>.

132) 고등교육재정위원회 홈페이지 <<http://www.hefce.ac.uk/>>.

133) 연구위원회 홈페이지 <<http://www.rcuk.ac.uk/Pages/Home.aspx>>.

적으로 설립되었다. 이후 2006년 영국 정부각료는 TSB가 기술응용을 위한 효과적 지원을 제공하고, 영국의 여러 주요 분야에서도 혁신을 추진할 수 있도록 폭넓은 권한과 독립성 부여를 논의하였고, 2007년 새로운 인력과 집행력을 부여받아 새로운 조직, 즉 비부처소속 공공기관(Non-departmental public bodies)으로 재편되었다.¹³⁴⁾ TSB의 주요활동은 민간부분의 기술 R&D와 상업화를 촉진·지원하고 투자하는 것에 있으며, 고등교육재정위원회와 연구위원회가 기초연구와 지식창출에 주목적이 있는 것과 대비될 수 있다. 즉, TSB는 과학기술 연구의 결과물들이 산업계로 전이(Transfer)되는 과정에서 혁신을 통한 창조적 성과물들이 나올 수 있도록 조력하는 역할을 담당한다.¹³⁵⁾ 이러한 역할을 수행하기 위하여 TSB에는 협력연구개발(Collaborative Research and Development), 기술이전네트워크(Knowledge Transfer Networks), 기술이전파트너쉽(Knowledge Transfer Partnerships), 마이크로 및 나노기술센터(Micro and Nanotechnology Centres), 국제프로그램 등을 운영하고 있다.

(2) 자문기구

정부과학국(Government Office for Science, Go-Science)은 과학기술위원회(CST)의 사무국으로서 역할을 하며, 또한 정부수석과학자문관(GCSA)을 지원한다. Go-Science는 ㉠ 수상과 내각의 각료에게(필요할 경우 각 정부부처의 수석과학자문관들과의 협의를 거쳐) 개인적으로 과학적 자문 제공 ㉡ 정부의 과학기술 정책 수립에 대해 수상과 내각에 대한 자문 ㉢ 정부부처들의 과학기술분야의 운영관리 및 활용사항 점검 ㉣ 과학기술위원회 및 글로벌 과학 혁신 포럼의 사무국 역할 등을

134) TSB는 타 기관과는 달리 영국의 과학기술법 1965(The Science and Technology Act 1965)에 근거한 하위법령(Order)형태로 법령에 근거해 설립된 특징이 있다.

<<http://www.legislation.gov.uk/ukxi/2007/280/contents/made>>. 장영배·성지은, 영국 과학기술행정체제 개편의 내용과 의미, 과학기술정책연구원, 2008, 83-84면 참조.

135) 기술전략이사회 홈페이지 <<https://www.innovateuk.org/>>.

수행하고 있다.¹³⁶⁾ 또한 **정부수석과학자문관(Government Chief Scientific Advisor, GCSA)**은 총리와 내각에 과학 및 공학 분야의 정부정책·의사결정에 있어 최고의 자문을 제공한다. 즉, GCSA는 총리와 각료에 대해 1대 1로 과학, 공학 및 기술 정책에 대해 조언을 하며 필요한 경우 관련 분야의 과학자 및 각 분야의 수석과학자문관과 협의를 할 수 있다. GCSA는 과학기술과 관련해 타국과 국제기구의 창구가 되며, 영국의 과학기술 정책과 관련된 중요사항에 대하여 내각의 각종 회의 및 위원회에 출석을 요청할 수 있다.¹³⁷⁾ 사무국은 Go-Office와 수석과학자문관 네트워크의 보조를 받는다.

수석과학자문관(Chief Scientific Advisor, CSA)은 영국 과학기술 정책의 조정에 관여하는 핵심적 주체로서, Go-Science의 실질적 책임자이자 총리와 내각에 과학자문·정부 정책 및 의사결정을 과학기술적 증거와 장기적 안목에서 뒷받침하는 핵심적 주체이다. 과학기술 인사 중에서 공개경쟁을 통해 임명하며, 차관급으로 임기는 5년이다. 영국의 과학기술 분야가 세계에서 선도적 역할을 할 수 있도록 지원하는 역할을 담당한다.¹³⁸⁾ 2013년 현재 영국의 23개 부처에서 수석과학자문관을 두고 있다. 또한 **과학기술위원회(Council for Science and Technology, CST)**는 과학기술 분야의 범부처적 이슈해결과 광범위한 정책개발을 위해 개별 부처의 책임을 넘는 전략적 문제들에 대해 총리를 자문하는 총리 직속 자문기구이다. CST는 정부부처가 아닌 공공기관(Non-departmental public body)으로 기업혁신기술부(BIS)의 자금지원으로 운영된다. 위원회는 과학·엔지니어링·기술 등 각 분야의 산업계·학계·연구계 전문가로 구성되며 정부수석과학자문관(GCSA)과 총리가 임명한 인사 2명이 위원장 역할을 분담하고 있다. 위원회 위원은 보통

136) 정부과학국 홈페이지 <<http://www.bis.gov.uk/go-science/about/how-we-work>>.

137) 정부수석과학자문관 홈페이지<<http://www.bis.gov.uk/go-science/chief-scientific-adviser>>.

138) 외교통상부, 영국개황(전계), 129면.

3년의 임기이며, 각 위원이 제기한 이슈 및 정부가 CST에 요구하는 과학기술 분야의 이슈에 대해 리포트 발간(Publishing Reports), 비공개 권고(confidential written advice) 등의 형태로 업무를 수행한다.¹³⁹⁾

3. 과학기술 관련법제의 분석

(1) 과학기술법

과학기술법(Science and Technology Act 1965)¹⁴⁰⁾은 1965년 3월 영국의 과학적 연구(Scientific research)와 관련된 정부 기관과 조직 등의 권한과 책임을 규정하기 위하여 제정되었다. 이 법은 총 7개 조문과 4개의 별칙(Schedule)으로 구성되어 있으며, 지금까지도 큰 변경 없이 부처의 이름 또는 소속 편제가 변경되는 경우 개별 조항의 수정(Amendment)을 통해 효력을 유지시키고 있다. 이 과학기술법의 주요내용을 살펴보면 다음과 같다. 제1조(The Research Councils)에서는 연구위원회 설치에 관해 규정하고 있다. 동법에 적용을 받는 연구위원회란 기존에 존재하였던 혹은 앞으로 설립될 연구기관으로, 의료 연구 위원회(the Medical Research Council), 과학 연구위원회(Science Research Council), 자연 환경 연구 위원회(the Natural Environment Research Council) 및 과학연구 분야와 관련되어 정부기관에 의해 설립되는 동법의 목적과 관계되는 기관으로 정의하고 있다. 제2조(Expenses, accounts etc. of Research Councils)에서는 연구위원회의 재원에 관해 규정하고 있다. 의회로부터 재정지원을 받게 되는 위원회는 동법 별칙 제1항(Schedule 1)에 따라 내각 장관(Secretary of State)의 관리를 받게 되는 바, 위원회는 예산 집행 내역 및 재산현황에 대해 장관에 보고하고 감독을 받도록 규정하고 있다. 동법 제3조(Re-allocation of activities connected with scientific research)에서는

139) 과학기술위원회 홈페이지 <<http://www.bis.gov.uk/cst/about-cst>>.

140) 영국 법제처 홈페이지 <<http://www.legislation.gov.uk/ukpga/1965/4>>.

과학 연구와 연관된 기관 역할의 재분배를 규정하고 있다. 예를 들어, 과학 및 산업연구 위원회(The Council for Scientific and Industrial Research)는 연구위원회로 이관되고, 기존 과학 및 산업연구 위원회와 과학 및 산업연구 기관(The Department of Scientific and Industrial Research)은 해산됨을 규정하고 있다. 또한 국립 핵과학연구소(The National Institute for Research in Nuclear Science) 역시 과학연구위원회로 이관됨을 규정한다. 제4조(Extension of research functions of Atomic Energy Authority)에서는 영국 원자력공사(The United Kingdom Atomic Energy Authority)의 원자력 관련 과학 연구 수행의 확대를 규정하고 있으며, 제5조(Further powers of Secretary of State and Minister of Technology)에서는 내각장관과 농림부 장관의 연구 재정 지원방안을, 제6조(Supplementary) 및 제7조(Short title)에는 보충규정을 두고 있다.

(2) 영국기술그룹법

영국기술그룹법(British Technology Group Act 1991)은 기존의 국립 연구 개발회사(The National Research Development Corporation)와 국립 기업 이사회(The National Enterprise Board)의 통합에 따른 민영화에 관한 법으로 1991년 10월 제정되었으며, 총 18개의 조문과 3개의 별칙(Schedule)으로 구성되어 있다. 이 법의 주요 내용은 두 기관을 소멸하고 재산은 정부로 이전 한 뒤, 정부 주도하에 새로운 승계 회사(The successor company)를 설립하여 그 재산을 새로운 회사에 투자함을 규정하고 있다.¹⁴¹⁾ 이 후 그 회사에 대한 정부의 권한을 축소 시켜 독립된 민영 회사로 성장할 수 있도록 규정하였고 지금은 영국기술그룹(British Technology Group, BTG)이란 회사로 존속하고 있다. BTG는 국제적인 의료 관련 회사로서 중환자관리·암·면역체계 이상과 관련한

141) 영국 법제처 홈페이지 <<http://www.legislation.gov.uk/ukpga/1991/66/contents>>.

분야에서 독자적인 연구개발에 따른 상업적 제품을 생산하여 로열티 및 제품판매로 상당한 수익을 창출하고 있다.¹⁴²⁾

(2) 과학기술정책보고서

1990년대 이전까지 영국에서는 각 부처가 독립적으로 과학기술 정책을 수립하고 집행하였으나, 1990년대 이후 수상과 내각에서 국가차원의 과학기술 정책에 관한 중장기적 발전계획 전략을 천명하여 실행하였던 바, 이하에서는 최근 영국의 과학기술 정책에 관하여 고찰해 본다. 첫째, 1993년 백서(**Realising Our Potential: A Strategy for Science, Engineering and Technology**)¹⁴³⁾를 들 수 있다. 1992년 존 메이저(John Major)수상은 과학기술 분야의 정부 정책개발과 연구 지원 등을 총괄할 과학기술부(The Office of Science and Technology) 신설을 발표하였다. 그 뒤 1993년 5월 과학기술 개발에 관한 구체적 청사진을 담은 위 백서를 발간하였다. 동 백서는 800건 이상의 다양한 관련 단체들의 견해와 자문을 받아 완성된 것이다. 백서를 발간한 주요 이유로는 ㉠ 영국의 과학기술 수준은 상당히 높으나 이것이 바로 경제적 이익으로 실현되지 못하는 괴리를 극복하고 ㉡ 과학·기술 단체에 대해 각 정부 부처의 개별적이고 모순적인 정책 제시(contradictory signals)로 인한 문제 해결, ㉢ 과학기술분야의 한정된 자원을 최대한 집중적이고 효율적으로 이끌기 위한 정부의 정책 필요성 ㉣ 정부 투자의 효율적 실행 필요성 ㉤ 일관성 있는 정책 제시 ㉥ 과학기술 인력과 관련한 문제 해결 등을 근거로 제시하였다.¹⁴⁴⁾

142) <http://en.wikipedia.org/wiki/British_Technology_Group>.

143) <<http://www.official-documents.gov.uk/document/cm22/2250/2250.pdf>>.

144) Kieron Flanagan & Michael Keenan, “Trends in UK science policy”, p.13.

<<https://www.escholar.manchester.ac.uk/api/datastream?publicationPid=uk-ac-man-scw:3b4379&datastreamId=FULL-TEXT.PDF>>.

이 1993년 백서는 그동안 개별 부처별로 난립되었던 과학기술 분야의 정책에 대해 정부가 주도적으로 구체적 청사진을 제시하였다는 점에서 큰 가치를 지니며, 이후 정권이 바뀌는 가운데에서도 동 정책 기조가 그대로 유지·실행되었다는 점에서 중요성을 가진다. 또한 1993년 백서에서는 영국의 과학 기술 분야가 영국 경제에 매우 큰 중요성을 가짐을 정부가 인식하고, 세계적으로 과학·공학 기술 분야에서 영국이 우위성을 유지하기 위한 전략이 필요하며, 정부의 효율적 정책집행을 천명하고 있다. 1993년 백서의 주요내용으로는 ㉠ 영국의 경제발전을 보다 공고히 하기 위하여, 과학·공학·산업계·연구단체 및 타 연구 조직 간의 효율적 제휴를 추진할 것 ㉡ 과학 기술의 기술력 향상을 위한 학문적 기초의 발전을 위하여 인재 양성에 힘쓸 것 ㉢ 국제 연구 협력의 중요성을 인식하고 유럽의 연구 기관들과 협력을 공고히 할 것 ㉣ 과학기술 등에 관한 일반인들의 이해를 증진시키기 위해 노력 할 것 ㉤ 연구 지원의 효율성을 높이기 위해 정부예산 투자의 명확성을 중요시 할 것을 밝히고 있다. 1997년 총선거로 당선된 노동당의 Tony Blare 내각도 과학기술의 기본 원칙은 전 정부의 위 백서에 따른 정책 기조를 유지하면서 교육과 과학기술 분야의 중요성을 강조하였던 바, 새 내각은 전 정책기조에 더하여 정보통신분야의 과학기술과 경쟁력 있는 교육을 주창하였다.¹⁴⁵⁾

둘째, 2000년 과학기술백서(**Excellence and Opportunity-A Science and Innovation Policy for the 21st Century**(2000)¹⁴⁶⁾를 들 수 있다. 21세기를 맞이하며 영국정부는 과학기술과 혁신이 사회 경제를 주도할 것으로 예측하고 그 중요성을 더욱 부각시키는 백서를 발간하였다. 이 백서의 특징으로는 과학기술 정책에 혁신(Innovation)을 언급하기 시작하였다는 점이다. 여기서 “혁신”이란 “지식주도경제의 주요 주체로써 아이

145) Ibid., pp.19-20.

146) <<http://www.bis.gov.uk/files/file12002.pdf>>.

디어와 지식을 산업과 서비스에 전환·접목하는 것”이라 정의 내렸다.¹⁴⁷⁾ 또한 혁신이란 기업들의 투자로 생산된 아이디어들이 소비자들이 원하는 제품과 서비스로 변환되는 것으로, 이러한 변화에 따른 순환 가속도가 점점 증가하는 것을 혁신이라 할 수 있고, 공공정책은 기초 과학 분야에 대한 투자와 지원을 담당하여 이러한 혁신의 과정에 연료를 주입하는 것으로 비유하였다.

이 백서에서는 정부의 역할에 대해 과학 기반의 주요한 출자자, 산업계·학계·연구계의 제휴 프로모터, 혁신의 창조자 역할을 명시하였다. 이 백서에서는 주요 투자계획으로 ㉠ 고등 교육 혁신 기금으로 1억 4천만 파운드의 지원 ㉡ 미래기금(Foresight fund)으로 1천5백만 파운드 조성 ㉢ 대학의 경쟁력 강화 및 벤처 기금 조성등으로 1천 5백만 파운드 조성 ㉣ 지역개발기구(Regional Development Agencies)의 지역 혁신 기금으로 5천만 파운드 조성 ㉤중소기업의 R&D 기금으로 10억 파운드 조성 등을 주요 내용으로 담고 있다. 또한 이 백서에서는 ㉦ 과학 기술을 의료·환경·범죄 방지 등 21세기에 야기될 수 있는 문제점들의 해결수단으로서 활용해 나갈 것이며 ㉧ 영국의 대학은 세계 최고 수준의 전문지식을 강화하여 연구 성과물이 기업에 활용될 수 있도록 새로운 사명을 받아들여 미래의 기업 육성에 이바지 하여야 하고 ㉨ 정부는 기초 과학분야 및 최첨단 연구 분야에 투자하여 과학자 양성과 더불어 산업화를 향한 인센티브 도입을 명기하고 있다. 동 백서에서는 중점 과학 투자분야로서 생물공학·정보과학·나노테크놀로지·양자 컴퓨터과학·환경과학을 언급하였다.

셋째, **2003년 혁신보고서(Innovation Report: Competing in the global economy, the innovation challenge(2003)¹⁴⁸⁾**를 들 수 있다. 2003년 12월

147) Ibid., p.2. 즉, “Innovation is the key to the knowledge-driven economy, turning ideas and knowledge into products and services.”로 정의하고 있다.

148) <<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+http://www.dti.gov.uk/files/file12093.pdf>>.

발간된 혁신보고서는 2000년 백서에서 제안된 혁신(Innovation) 의제를 보다 구체화한 보고서로써 영국의 지속적인 경제성장과 생산성 향상을 위한 실천 과제를 담고 있다. 즉, 혁신은 새로운 아이디어의 효율적인 개발로써, 점점 증가하는 전 세계적 경쟁상황에서 영국의 경제 성장과 번영에 필요한 핵심 과제가 혁신임을 주요 메시지로 담고 있다. 이 보고서의 주요정책내용으로는 ㉠ 주요 기술에 대한 정부의 기술전략 자금 지원은 기업과 관련 단체들의 자문을 통하여 실행할 것 ㉡ 중소기업 관련 혁신은 지적재산권과 디자인에 관한 지도·R&D 지원·대학의 연구 및 정부 조달 기회 제공 등의 맞춤형 지원을 실시할 것 ㉢ 여성의 기업 활동 확대에 관한 지원 확대 ㉣ 연구 위원회들의 관련 기업과의 협력 확대 등을 담고 있다.

넷째, **2004년 프레임워크 2004~2014(Science & Investment Framework 2004~2014)**¹⁴⁹⁾를 들 수 있다. 2004년 영국정부는 재무성·교육기술부·통상산업부와 공동으로 “과학, 혁신 정책의 구조 2004~2014”의 보고서를 작성하였다. 이 보고서는 2004년 이후 10년간의 과학기술 혁신 분야에 대한 정부 정책과 투자계획의 청사진을 제시한 것이다. 위 보고서는 수년간 관련 분석 자료를 바탕으로, 재무부·통상산업부·교육기능부와의 협의를 통해 공동으로 정책 계획을 수립하였다. 이 보고서의 주요내용으로 국가 R&D 예산 확대, 연구기반 강화, 과학교육 강화, 과학기술자 처우개선 및 산학연 연계 활성화 등을 포함하고 있다. 보고서에는 과학과 기술을 정부투자의 최우선 순위에 지정하고, 예산 투입면에서 경제성장률보다 높은 수준의 투자를 약속하였다. 즉, 과학분야의 투자에서 연평균 실질증가율을 5.8% 이상으로 유지할 것이며, 영국을 과학 기술분야 세계 최고 국가로 만들기 위해 관련분야의

149) <http://www.hm-treasury.gov.uk/spending_review/spend_sr04/associated_documents/spending_sr04_science.cfm>.

R&D 투자를 국가소득의 1.9%에서 2014년 2.5%로 높이는 계획을 담고 있다.

세부내용에는 ㉠ 과학기술 분야의 세계적 연구 수준을 위해 2014년까지 연구개발과 기술혁신의 연구 성과 면에서 미국과의 격차를 줄이고, OECD 국가들을 선도할 수 있는 역량 강화를 목표로 하고 ㉡ 공공자금지원 연구결과의 경제 및 공공서비스 부문의 요구를 충족시킬 수 있도록 연구 성과가 지식이전 및 상용화에 관심을 기울여 최종 사용자의 수요에 부응할 것 ㉢ 기업의 GDP 대비 연구개발 투자비율을 2004년 1.25%에서 2014년 1.7%로 확대할 것 ㉣ 정책목표 달성을 위해 주요 추진사항 및 시행여부 점검을 위한 정책 목표별 달성도 지표지수를 설정하고, 재무성과 개별 부처가 협력하여 성과를 점검하고 조정할 것을 담고 있다. 또한, 지식기반(Knowledge Base)구축과 관련하여 국가의 미래 경제성장에 있어 지식분야의 투자가 중심이 되어야 함을 천명하면서, 모든 영역에서 그 목표를 제시하여 2년마다 중간보고서를 발표할 것을 제시하였다. 영국 정부의 투자와 관련한 주요 계획으로는 연구기반강화, 지식이전 및 기술혁신, 기업의 참여 확대, 인력양성, 과학문화라는 총 5개 주요목표를 기반으로 2007년과 2008년까지의 구체적인 투자계획을 밝히고 있다. 이러한 투자계획을 표로 나타내면 다음과 같다.

【표-28】 과학·혁신 투자 프레임워크, 2004~2014 주요투자계획

목 적	내 용	투 자 계 획
연구기반강화	연구위원회	2008년까지 8천만 파운드 증액
	대학연구 시설개선	매년 5억 파운드 지원
	공공연구소 시설개선	매년 5천만 파운드 증액
지식이전 및 기술혁신	고등교육혁신기금(대학연구결과 상업화)	2008년까지 1억1천만 파운드 증액

제 4 장 주요외국의 융합기술 관련법제

목 적	내 용	투 자 계 획
기업의 참여 확대	산학연 공동연구 및 지식 이전 네트워크 구축	2008년까지 1억7천8백만 파운드 지원
인력양성	교육기능부 과기분야 예산 증액(과학교육확대, 교육자 처우개선)	2008년까지 17억 파운드 지원
과학문화	“과학과 사회” 프로그램 운영(대중의 과학참여 및 신뢰구축)	2007년까지 9백만 파운드 지원

이 보고서에는 지속적인 과학 기반 강화를 위해 연구기관에 대한 안정적 지원과 과학분야의 지속적인 혁신을 위한 개혁조치를 담고 있는 바, 세부내용으로 ㉠ 과학·공학분야에서 기술·연구자의 안정적 확보를 위한 노력: 과학 분야 우수인력 유치를 위한 방안으로 전공자 교육 지원비용 인상 등 ㉡ 교육과정에서의 화학교육 강화 방안 ㉢ 교육기관의 과학 장비개선을 위한 재정지원 ㉣ 과학과목 신규 교원 확보 및 과학교사의 수준 제고를 위한 재원 투자 ㉤ 학생수준에 맞춘 과학기술 분야의 핵심지식과 기술 교육을 위한 과학교육과정의 개선 ㉥ 과학 학습경험 제공기회를 위해 기업·대학·과학센터·연구위원회 등의 협력 강화 ㉦ 과학계와 정책 수립자들이 직접 국민과의 대화에 참여하여 과학에 대한 국민의 이해 제고 및 전 국민적 참여를 촉진하는 정책 개발 및 활동 자금 지원 등을 담고 있다.

다섯째, **2006년 프레임 워크 2004~2014, 다음단계(Science & Investment Framework 2004~2014 : Next Steps)**¹⁵⁰⁾를 들 수 있다. 영국정부는 위 2004년 보고서 발간 이후 2년 뒤인 2006년에 “과학·혁신 투자 프레임 워크 2004~2014, 다음단계”(Science & Innovation Investment Framework 2004-2014 : Next Steps)의 보고서를 발간하여 2004년 프레임워크 내용을

150) <<http://www.bis.gov.uk/files/file29096.pdf>>.

구체화하였다. 동 보고서의 목적은 영국의 지속적인 경제성장과 삶의 질 제고향상을 위한 2004년 프레임워크의 세부 계획 보완에 있다. 이 보고서의 주요내용으로는 점점 심화되는 지식 산업분야의 전 세계적 경쟁에 대응하기 위하여 5개 주요 정책을 천명 하였는바, ㉠ 혁신의 증진을 통해 정부의 과학 분야의 공공투자 영향력 확대 ㉡ 연구위원회의 효율성 강화 ㉢ 대학 연구의 연구 질에 대한 평가 강화 ㉣ 건강과 관련한 연구에서 세계적 우위를 점할 수 있는 지원 강화 ㉤ 과학·기술·공학 및 수학 분야의 능력 향상을 위한 정부 지원강화를 담고 있다.

여섯째, 2008년 백서(Creative Britain: New Talents for the New Economy 2008)¹⁵¹⁾을 들 수 있다. 2008년 Gordon Brown 총리는 ‘Creative Britain: New Talents for the New Economy’를 통해 창조경제의 주도권 확보를 위한 정부와 관련 단체들이 수행하여야 할 8개 분야 26개 정책과제를 발표하였다.¹⁵²⁾ 이러한 정책 추진 배경에는 산업혁명 발생지인 영국의 제조업 부진 및 경제침체해결을 위해 과학기술을 기반으로 하는 창조산업을 국가 성장동력으로 집중 육성하려는 전략을 담고 있다. 동 백서에서는 과학·혁신·창조산업·금융산업 등을 국가성장동력 분야로 선정하여 중점적으로 육성한다고 밝히고 있다.¹⁵³⁾ Creative Britain 내용의 8대 분야는 ① 창조교육실시, ② 일자리로의 재능 전환, ③ 연구 및 혁신 지원, ④ 자금 및 성장지원, ⑤ 지식재산 장려 및 보호, ⑥ 창조 클러스터 지원, ⑦ 글로벌 창조허브 구축, ⑧ 전략 업데이트가 해당되고 동 선언에서는 8개 부문 26개 정책과제 추진을 위한 부처 및 기관을 명시하고 있다.

151) <<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+http://www.culture.gov.uk/images/publications/CEPFeb2008.pdf>>.

152) 한국과학기술기획평가원, 창조경제 개념과 주요국 정책분석, Issue paper 2013-1(2013.3), 8, 13면 참조.

153) 한국과학기술기획평가원, 창조경제 개념과 주요국 정책분석(전계), 8면 참조.

일곱째, 2011년 **백서(Technology and Innovation Futures: UK Growth Opportunitites for the 2020s¹⁵⁴)**를 들 수 있다. 이 백서는 미래국(Foresight) 과 과학부(Foresight and the Government Office for Science)가 공동 제작한 것으로, 미래국은 1993년 백서 ‘Realising Our Potential: A Strategy for Science, Engineering and Technology’에 의해 과학부 산하(현재는 기업혁신 기술부: The Department for Business, Innovation and Skills)에 설립된 기관이다. 이 백서는 영국의 대표적인 산업계·연구기관·국제적 연구기관 중 180여 기관의 인터뷰 및 워크숍 내용을 기초로 작성된 것으로 2020년도의 상황을 미리 예측하여 영국정부가 과학기술 및 혁신 분야의 발전과 관련한 정책제시를 위해 작성된 것이다. 이 백서의 주요내용을 살펴보면, ㉠ 2020년대에도 영국경제가 성장할 수 있기 위해서는 기업들이 기초과학기술을 활용하여 제조업·산업기반 그리고 인터넷이 융합된 기술 산업분야의 중요성 강조, ㉡ 영국의 미래를 위해 에너지 전환분야, 새로운 대체 금속분야, 재생의학 분야에 대한 연구투자의 중요성 강조, ㉢ 이러한 분야에 대해 영국 정부가 정책기조를 세우고 지원할 수 있는 장기적 대책 수립 권고, ㉣ 영국의 미래를 위해 산업계, 중소기업 및 연구기관의 협동체제에 대한 전략을 수립하고 정부는 이를 촉진하고 감시 감독할 수 있는 구체적 계획 수립을 강조하고 있다. 이 백서에서는 중점 투자분야로써 바이오 및 제약(Biotechnology and Pharmaceuticals), 재료 및 나노(Materials and Nanotechnology), 디지털 및 네트워크(Digital and Networks), 에너지 및 저탄소기술(Energy and Low Carbon Technologies)을 제시하고 있다.

(3) 소 결

영국은 1997년 노동당 집권이후, 강력한 과학기술을 기반으로 하는 경제체제의 강화와 기술 혁신 활성화를 위한 다양한 정책을 수립하고

154) <<http://www.bis.gov.uk/assets/foresight/docs/general-publications/10-1252-technology-and-innovation-futures.pdf>>.

있다. 즉, 영국정부는 과학기술과 혁신이 국가 경제발전의 핵심임을 인식하고 지속적인 과학기술 투자와 연구개발의 상업화를 통한 국가 경쟁력 강화와 이를 통한 국민 삶의 질 향상을 최우선으로 인식하고 있다.¹⁵⁵⁾ 영국의 과학기술 혁신분야 정책의 특징으로는 영국정부가 기초연구의 효율성은 높고 탁월한 실적을 올리고 있음에도 불구하고 향후 연구 개발 지출을 늘리려 한다는 점과, 연구 성과가 실질적이고 상업적인 제품·서비스로 전개될 수 있는 방향에 중점을 두고 있다는 점이다. 즉, 기초연구 자금을 계속 증가시켜 경쟁력을 유지·향상시킴과 동시에 기초연구에 편중되기 쉬운 연구를 산업계가 요구하는 방향과 균형을 맞추려 하는 것이다. 또한 산·학·연 관계에서 발생할 수 있는 문제점을 해결하기 위해 정부가 적극적으로 개입하며 공공 서비스 분야에도 혁신이 적용되도록 방향을 설계하고 있다.¹⁵⁶⁾ 영국정부는 관련 분야 정책 백서에서 정책목표 달성을 위하여 주요 추진사항 및 시행여부 점검을 위한 정책목표별 달성도 및 성과를 점검하고 조정하는 구체적 실천을 제시하고 있다는 점에도 특성이 있다. 즉, 예산편성 시 각 부처의 업무성과를 평가하여 책임을 명확히 하기 위해 영국 재무부(HM Treasury)와 각 부처가 행정서비스협약을 체결하고 연간 실적 보고서를 발간하고 있다.¹⁵⁷⁾

제 3 절 프랑스

1. 개 관

전통적으로 강력한 중앙집권적 국가에 해당하는 프랑스의 경우는 이전부터 정부주도의 과학기술정책을 추진하여 왔다. 즉, 정부기관과

155) 주영한국대사관, 영국의 과학기술정책 및 동향 분석(전계), 22면.

156) 과학기술위원회, 영국 과학기술 이노베이션 정책 동향, 과학기술정책정보서비스, (2011.4). <<https://www.now.go.kr/service/policy/foreign/view.jsp>>.

157) 주영한국대사관, 영국의 과학기술정책 및 동향 분석(전계), 24면 참조.

공공연구소 및 독점적 민간기업이 하나의 연구개발체제로 밀접하게 연계되고, 정부의 재정적 지원을 받으면서 공공시장에서 산업별로 격리되어 운영되어 왔다. 이러한 과도한 정부주도의 연구개발 정책의 추진으로 인하여 2003년에는 연구자의 비정규직 채용 문제가 발생하였으며, 연구시스템이 그 동안 변화된 국제환경에 부합하지 못하는 등의 문제점이 대두됨으로써, 프랑스는 연구혁신시스템의 역사적 전환을 도모하게 되었다.¹⁵⁸⁾ 2005년 10월에 정부는 경제·사회평의회(Conseil économique et social, CES)의 의견을 들은 후, 11월에 의회에 **연구프로그램지원법(la loi de programme pour la recherche)**안을 제출하여 2006년 4월 18일에 수정·가결되었다. 이 연구프로그램지원법은 연구 분야의 근본적인 혁신의 법적 토대가 되었으며, **연구협약(Pacte pour la recherche)**이라고도 불리고 있다. 이 연구협약에 기초하여 공공연구기관·대학·기업연구소를 지원하기 위하여 국립연구관리청(ANR) 등 일련의 주요 연구관리에 관한 조직을 설립하였다. 또한 2007년에는 대학의 자율과 책임에 관한 법률을 제정하였다. 이 연구프로그램법지원은 **연구법(Code de la Recherche)**을 개정하는 것으로서, 프랑스의 과학기술정책 및 시스템에 대한 근본적인 개혁을 위한 중요한 법적 기초가 되었다. 이하에서는 프랑스의 대표적인 과학기술 관련법제에 해당하는 연구프로그램지원법을 중심으로 주요내용을 살펴보기로 한다.

2. 연구프로그램지원법

(1) 입법배경

프랑스의 연구시스템은 미국이나 영국과는 달리 연구기관 중심의 체제로 되어 있었기 때문에 연구프로젝트에 대한 자금배분이 거의 행해

158) 양승우·이세준·최지선·이명화·김재경, 과학기술 법제분석 및 개선방안(전계), 132-133면 참조. 이러한 연구협약과 연구프로그램지원법 등은 EU차원의 리스본 전략(Lisbon strategy)을 실천하는 방법으로 파악되고 있다.

지지 않고, 그 결과 연구환경의 경쟁력이 저하되고, 학제적·학문영역 복합적 연구를 추진하기 어렵게 되었다. 이러한 연구시스템을 개혁하기 위하여 연구프로그램지원법이 제정되었으나, 이 법률의 제정경위에 대하여 살펴볼 필요가 있을 것이다. 2003년 Jacques Chirac 대통령 정권에서 국가의 연구·이노베이션·시스템의 전체적 개혁을 위하여 연구와 이노베이션의 방침결정 및 계획화에 관한 법률(*loi d'orientation et de programmation pour la recherche et l'innovation*)이라는 명칭의 법안이 준비되어 있었다. 이러한 정부주도의 시스템 개혁이나 정부연구개발 지출의 삭감, 일부 연구원 등에 관한 고용제도의 변경(임기제의 도입에 의한 불안정화) 등의 움직임에 위기감을 느낀 연구기관의 연구자나 사서 등은 “연구를 구하자(*Sauvons la recherche, SLR*)라는 명칭의 사단을 조직하여 대응하였다. 이러한 움직임에 대응하여 정부는 법안의 책정하기 시작하였으며, 우여곡절을 거쳐 2005년 10월에 정부는 법안을 공포한 후, 2006년 4월에 연구프로그램지원법이 성립하게 된 것이다. 프랑스 정부는 법률의 시행에 있어서 국가의 연구·이노베이션·시스템의 쇄신을 적극적으로 추진할 것을 결정하고, 이에 협력하는 모든 부문과의 긴밀한 연계를 통하여 효율적으로 추진할 것을 공포하고 있다. 이 연구프로그램지원법의 주요내용을 살펴보면 다음과 같다.

(2) 주요내용

연구프로그램지원법은 ㉠ 기초연구, 사회지향적 연구, 경제지향적 연구라는 연구 전체의 균형적 전개, ㉡ 특히 공적연구부문의 추진력에 의한 연구부문 간의 협력적 전개, ㉢ 프랑스사회와 그 연구 간 신뢰의 강화를 고려한 포괄적·장기적 전략에 기초한 전개를 기본적인 목적으로 하고 있다. 또한 이러한 목적을 위하여 다음과 같은 6개의 세부목표에 따라 연구를 위한 협력의 구조화를 도모하고 있다. 즉, 6개의

세부목표로는 ㉠ 전략적 방향설정 능력의 강화, ㉡ 통합적·정합적이고 투명한 평가시스템의 구축, ㉢ 연구부문 간의 에너지 결집을 통하여 협력을 용이하게 하는 것, ㉣ 유인적으로 진화하는 과학적 경험의 제공, ㉤ 이노베이션의 추진력을 강화하고 공적 연구와 민간연구의 접근성을 더욱 강화하는 것, ㉥ 유럽 연구권에서 프랑스 연구시스템의 통합을 강화하는 것이 그것이다. 이러한 목적과 세부목표를 달성하기 위하여 연구프로그램지원법은 총 6개의 장과 51개의 조항을 통하여 다양한 내용을 규정하고 있다.

우선 연구부문에서는 기초연구, 사회지향적 연구, 경제지향적 연구의 3대 연구영역으로 구분하여 균형적 발전을 도모하고 있다. 기초연구는 학문발전과 지식생산이라는 목표를 추구하며, 국가 과학정책의 가장 중요한 역할을 점한다. 사회지향적 연구는 보건·환경·지속가능한 발전·안전 등 사회적 기대에 부응하려는 연구이다. 경제지향적 연구는 지식기반 경제체제로의 전환에서 핵심적 역할을 수행하며, 부의 창출이나 고용증진 등에 기여한다. 이를 위하여 기업을 중심으로 연구성과를 사업화에 활용할 수 있도록 하는 정책을 마련하고 있다.¹⁵⁹⁾ 다음으로 연구부문 간의 적극적인 연계를 통한 협력을 위하여 연구프로그램지원법에서는 다학제적 연구를 촉진하기 위한 연구·고등거점, 주제별 첨단연구 네트워크, 연구·치료센터(Les pôles de recherche et d'enseignement supérieur, PRES), 과학협력공설법인(Les établissements publics de coopération scientifique), 과학협력재단법인(Les fondations de coopération scientifique)를 설립하고, 이를 위한 행정절차의 간소화 및 규제완화 등을 규정하고 있다(제5조). 또한 연구프로그램지원법에서는 연구·고등교육활동의 평가를 위하여 연구·고등교육평가기구(L'Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur)를 설치하고 있다(제9조).

159) 황구연, 프랑스의 연구지원체제 조사연구, 연구재단, 2006, 5-7면 참조.

한편, 프랑스사회와 그 연구 간 신뢰의 강화를 고려한 포괄적·장기적 전략에 기초한 전개와 관련하여, 연구프로그램지원법에서는 연구에 대한 적응 및 전략화에 관한 조치(제5장)에서 국립연구기구(Agence nationale de la recherche), 기술아카데미(Académie des technologies)에 관하여 규정하고 있으며(제16조, 제20조), 민간고등교육시설의 비상근 교원에 관한 규정도 두고 있다(제27조). 이를 통하여 연구의 장기적인 발전전략으로서 과학기술의 발전을 가장 효율적으로 달성할 수 있는 국가연구시스템의 구축을 도모하고 있다. 또한 연구프로그램지원법에서는 프랑스학사원 및 그 아카데미(l'Institut de France et aux Académies)에 관한 다양한 조치도 규정하고 있다(제4장). 그 밖에도 연구프로그램지원법에서는 프랑스에서의 ITER프로젝트의 도입에 관한 조치(Dispositions Relatives à l'Implantation de Project ITER en France)에 관한 조치에 대하여도 규정하고 있다(제5장). 이와 같이 연구프로그램지원법에서는 연구활동에 대한 막대한 시설 및 자금을 투자하고, 창의적이고 자유로운 연구를 보장하면서도 그 연구 성과에 대하여는 철저하고 객관적으로 평가하고 있다. 연구관리청에서 시행한 평가 결과는 연차보고서로 작성되어 의회의 과학기술정책평가위원회(Office Parlementaire d'Evaluation des Choix Scientifiques et Technologiques, OPECST)에 제출하도록 하고 있다.

제 4 절 일 본

1. 개 관

일본의 과학기술정책에 관한 기본적인 근거법률은 과학기술기본법(1995년 11월 15일, 법률 제130호), 중소기업의 새로운 사업활동의 촉진에 관한 법률(1999년 3월 31일, 법률 제18호, 이하에서는 “신사업활동 촉진법”이라 함), 연구개발시스템의 개혁의 추진 등에 의한 연구개발

능력의 강화 및 연구개발 등의 효율적 추진 등에 관한 법률(2008년 6월 10일, 법률 제63호, 이하에서는 “연구개발력강화법”이라 함) 등을 들 수 있다. 일본의 과학기술정책에서 정부의 역할은 단순히 민간기업의 과학기술활동에 대하여 개입·지원하는 정도를 넘어서 연구개발 주체로 참여하는 구조를 가지고 있어 우리나라와 유사성을 가지며, 과학기술 관련법제의 경우도 우리나라의 법제와 가장 유사한 형태를 취하고 있다. 이는 우리나라의 과학기술기본법 및 관련법제가 일본 과학기술 관련법제를 계수하였다는 점과 당시 과학기술정책의 환경이 유사하였다는 점에 기인하는 것이다.¹⁶⁰⁾ 이하에서는 이러한 일본 과학기술 관련법제의 주요내용에 대하여 살펴보기로 한다.

2. 과학기술 행정체계의 개관

(1) 개요

일본의 경우 자율성과 책임성을 바탕으로 하는 의원내각제를 채택하고 있어, 과학기술 행정체계는 내각부의 종합과학기술회의와 과학기술정책대신을 정점으로 구성되어 있다. 이와 같이 일본의 과학기술 행정체계는 일본이 채택하고 있는 의원내각제라는 통치형태와 밀접한 관련을 가지고 있다고 하겠다. 과학기술정책의 경우도 중요한 사항은 방향이나 개요를 내각의 결정(각의결정)으로 문서화되어 발표되고, 구체적인 사항은 각 성청에서 실정을 고려하여 집행하는 경우가 대부분이다. 일본의 과학기술 행정체계와 관련하여 과학기술 정책집행의 중추적인 역할을 담당하는 것은 문부과학성·경제산업성·후생노동성·농림수산성 등이며, 직접적인 연구개발 수행주체에 해당하는 대학 및 연구기관 등 독립행정법인과 기업이 하부구조를 형성하고 있다. 이러한

160) 양승우·이세준·최지선·이명화·김재경, 과학기술 법제분석 및 개선방안(전계), 138-139면 참조.

특징을 가지는 일본의 과학기술 행정체계의 주요내용을 살펴보면 다음과 같다.

(2) 행정체계

2001년에 과학기술회의 체제를 폐지하고, 종합과학기술회의를 설치하여 과학기술에 관한 정책조정권한을 집중시키고 있다. 또한 과학기술정책대신과 과학기술혁신정책국을 설치함으로써, 종합적·체계적인 과학기술의 진흥을 위한 정책의 기획·입안과 종합조정의 역할을 수행하고 있다. 일본에서는 문부과학성(과학기술·학술정책국, 연구진흥국, 연구개발국), 경제산업성(산업기술환경국), 총무성(IT정책), 후생노동성, 농림수산성, 국토교통성, 환경성 등의 부처가 정부의 연구개발 계획과 종합과학기술회의의 전략에 의한 과학기술개발계획을 집행할 일차적인 책임을 진다. 과학기술시스템의 개혁을 위한 방안을 마련할 수 있는 문부과학성이 일본에서 연구개발에 관한 핵심적 부처라 할 수 있다. 직접적인 연구개발 수행주체에 해당하는 독립행정법인은 1997년 2월에 행정개혁이 단행된 후, 1999년에 독립행정법인통칙법이 제정됨으로써 각각의 독립행정법인이 별도의 법에 따라 설립·운영되고 있다.¹⁶¹⁾

종합과학기술회의는 내각부에 설치되는 중요정책에 관한 자문기구로서, 2001년 1월 6일 내각부설치법(법률 제89호)에 기초하여 설치되었다. 내각총리대신 및 국무대신과 유식자로 구성되며, 일본 전체의 과학기술에 관한 정책을 기획·입안하고 종합적으로 조정하는 역할을 수행한다. 의장은 내각총리대신이고, 내각총리대신이 임명하는 14명 이내의 관계대신·공무원 외에 민간의 유식자로 구성되며, 민간의 유식자를 임명하는 경우에는 중의원과 참의원의 동의를 필요로 한다. 종합과학기술회의의 구체적인 업무로는 ① 정부연구개발의 효과적·효율적

161) 양승우·이세준·최지선·이명화·김재경, 과학기술 법제분석 및 개선방안(전개), 140-142면 참조.

추진, ㉠ 과학기술시스템의 개혁 추진, ㉡ 사회·국민에 의해 지지되는 과학기술, ㉢ 국제활동의 전략적 추진, ㉣ 원활한 과학기술활동과 성과환원을 위한 제도적·운용적 문제점 해소, ㉤ 과학기술기본계획의 적절한 추진의 촉진을 들 수 있다. 이 종합과학기술회의는 각료와 전문가로 구성하여 결정사항을 신속하게 정책에 반영하고, 과학기술에 관한 광범위한 의견을 반영한 정책을 조사·심의한다는 점에서 긍정적으로 평가되고 있다.

3. 과학기술 관련법제의 분석

(1) 과학기술기본법

과학기술기본법은 과학기술(인문과학에만 관계되는 것은 제외)의 진흥에 관한 시책의 기본사항을 정하고, 과학기술의 진흥에 관한 시책을 종합적·계획적으로 추진함으로써, 국가의 과학기술 수준을 향상시키고, 경제사회의 발전과 국민의 복지향상에 기여하는 것을 목적으로 한다(제1조). 이러한 입법목적을 달성하기 위하여 정부로 하여금 과학기술의 진흥에 관한 시책을 실시하기 위하여 필요한 법제·재정·금융상의 조치, 그 밖에 필요한 조치를 강구하도록 하고 있다(제7조). 또한 정부에 대하여 과학기술의 진흥에 관한 시책의 종합적·계획적 추진을 위하여 과학기술의 진흥에 관한 기본적인 계획(과학기술기본계획)을 책정하도록 하고 있다(제9조). 이 과학기술기본계획에는 연구개발(기초연구, 응용연구 및 연구개발)의 추진에 관한 종합적인 방침, 연구시설 및 연구설비의 정비, 연구개발에 관한 정보화 촉진 등을 계획적·종합적으로 강구해야 하는 시책 등이 포함되도록 하고 있다(제9조 제2항).

과학기술기본법에서는 연구개발의 추진 등과 관련하여, 국가로 하여금 광범위한 분야의 다양한 연구개발의 균형적 추진에 필요한 시책을

강구함과 동시에 국가적으로 특히 진흥해야 할 중요한 과학기술 분야에 관한 연구개발의 추진을 위하여 기획·실시 등에 필요한 시책을 강구하도록 하고 있다(제10조). 또한 인력양성과 관련하여, 과학기술의 추진 등에 대응하는 연구개발을 추진하기 위하여 대학원의 교육연구충실 및 기타 연구자 등의 확보·양성 및 자질향상에 필요한 시책을 강구하도록 하고 있다(제11조). 그리고 국가로 하여금 연구개발기관 또는 연구자 등의 상호 교류를 통하여 연구자 등의 다양한 “**지식의 융합**” 등을 도모하는 것이 새로운 연구개발 추진의 원천이 되고, 그 교류가 연구개발의 효율적인 추진에 불가결한 요소라는 점을 고려하여, 연구자 등의 교류, 연구개발기관에 의한 공동연구개발, 연구개발기관의 연구시설 등의 공동이용 등 연구개발에 관한 교류의 촉진에 필요한 시책을 강구하도록 하고 있다(제14조).

(2) 신사업활동촉진법

신사업활동촉진법은 중소기업의 창의적인 성장·발전이 경제의 활성화에서 수행하는 역할의 중요성을 고려하여, 창업 및 새로이 설립된 기업의 사업활동을 지원하고, 중소기업의 경영혁신 및 다른 분야 중소기업의 연계에 의한 신사업분야 개척을 지원함과 동시에, 이에 관한 지역적 활동에 도움이 되는 사업환경을 정비함으로써, 중소기업의 새로운 사업활동을 촉진하고, 국민경제의 건전한 발전에 이바지하는 것을 목적으로 하고 있다(제1조). 이 법률에서 “신사업활동”이란 “신상품의 개발 또는 생산, 새로운 서비스의 개발 또는 제공, 상품의 새로운 생산 또는 판매방식의 도입, 서비스의 새로운 제공방식 도입, 그 밖의 새로운 사업활동”으로 정의하고 있다(제2조 제5항). 주무대신으로 하여금 중소기업의 새로운 사업활동의 촉진에 관한 기본방침을 정하도록 하고 있다(제3조). 이 기본방침에는 중소기업의 경영혁신 및 이 분야

연계 신사업분야 개척에 관한 사항, 중소기업의 새로운 사업활동의 촉진을 위한 기반조성에 관한 사항 등이 포함되도록 하고 있다.

그 밖에도 신사업활동촉진법의 입법목적을 달성하기 위하여 중소기업신용보험법의 특례(제4조), 독립행정법인 중소기업기반정비기구가 행하는 창업 등 촉진업무(제5조), 진단 및 지도(제7조), 과세의 특례(제8조), 경영혁신계획의 승인 및 변경 등(제9조, 제10조), 이분야 연계 신사업분야 개척계획의 인정 및 변경(제11조, 제12조), 인정경영혁신 등 지원기관(제17조), 개선명령(제18조), 인정의 취소(제19조), 중소기업자 등에 대한 특정보조금 등의 지출기회 증대(제22조), 중소기업자 등에 대한 특정보조금 등의 교부방침 작성(제23조), 국가 등의 특정보조금 등 지급실적의 통지 및 공표(제24조), 각 성청의 장 등에 대한 요청(제25조), 사업환경정비구상(제28조), 중핵적 지원기관의 인정(제29조), 인정 중핵적 지원기관의 업무 등(제30조), 독립행정법인 정보처리추진기구가 행하는 정보관련인재육성추진사업(제32조) 등 다양한 사항을 규정하고 있다.

(3) 연구개발력강화법

연구개발력강화법은 국제적인 경쟁조건의 변화, 급속한 고령화의 전개 등 경제·사회정세의 변화에 대응하기 위해서는 연구개발능력의 강화 및 연구개발 등의 효율적 추진을 도모하는 것이 긴급한 과제라는 점을 고려하여, 연구개발시스템의 개혁 추진 등에 의한 연구개발능력의 강화 및 연구개발 등의 효율적 추진에 관한 기본이념을 정하고, 국가 및 지방자치단체와 연구개발법인, 대학 등 및 사업자의 책무 등을 명확하게 함과 동시에, 연구개발시스템의 개혁 추진 등에 의한 연구개발능력의 강화 및 연구개발 등의 효율적 추진을 위하여 필요한 사항을 정함으로써, 국가의 국제경쟁력을 강화하고, 국민생활의 향상에 기여하는 것을 목적으로 하고 있다(제1조). 이러한 목적으로 달성

하기 위하여 국가로 하여금 국가 및 지방자치단체와 연구개발법인, 대학 등 및 사업자가 상호 연계하여 협력할 수 있는 필요한 시책을 강구하도록 하고 있다(제7조). 또한 정부로 하여금 연구개발시스템의 개혁 추진 등에 의한 연구개발능력의 강화 및 연구개발 등의 효율적 추진에 관한 시책을 추진하기 위하여 필요한 법제·재정·금융상의 조치 등을 강구하도록 하고 있다(제8조).

연구개발력강화법에서는 그 밖에도 연구개발 등의 추진을 위한 기반강화와 관련하여, 과학기술에 관한 교육수준의 향상(제9조-제10조), 청년연구자 등의 능력활동(제12조-제14조), 인사교류의 촉진(제15조-제18조), 국제교류의 촉진(제19조-제23조), 연구개발법인에서의 인재활동 등에 관한 방침(제24조) 등에 관하여 규정하고 있다. 또한 경쟁의 촉진(제25조-제27조), 국가의 자금에 의하여 행해지는 연구개발 등의 효율적 추진(제31조-제33조), 연구개발 등의 적절한 평가(제34조) 등에 관하여 규정하고 있다. 나아가 연구개발성과의 실용화 촉진 등과 관련하여, 연구개발시설 등의 공용추진(제35조-제37조), 연구개발성과의 실용화 등을 부당하게 저해하는 요인 해소(제38조-제46조)에 대하여 규정하고 있다. 그 밖에도 연구개발시스템의 개혁에 관한 내외적 동향 등의 조사연구(제47조), 연구개발법인에 대한 주무대신의 요구(제48조) 등에 관하여 규정하고 있다.

제 5 절 입법론적 시사점

이상에서 미국, 영국 등 주요 선진국의 과학기술 관련법제에 관하여 살펴보았다. 미국의 경우는 Stenson Wydler Act를 중심으로 산업계와의 기술협력 등 간접적으로 융합에 관한 사항을 산재하여 규정하고 있으나, 이는 어디까지나 국가기술개발과 산업체와의 연결이라는 관점이 중요하게 작용하고 있으며, 결국 융합기술의 개발촉진 등에 관한

개별법은 존재하지 않는 것으로 보인다. 영국의 경우 과학기술법, 영국기술그룹법 등에서는 사회과학을 포함한 모든 과학 또는 기술의 연구 및 개발을 지원하는 시스템을 취하고 있으며, 융합기술에 관한 개별법을 찾을 수 없는 실정이다. 또한 프랑스의 경우도 연구프로그램 지원법 등을 통하여 민간부문의 연구개발예산 사용, 과학과 사회의 대화증진, 공공연구기관의 직원에 대한 신분규정 등을 통하여 과학기술 연구개발을 촉진하고 있으며, 융합연구에 관한 개별법을 찾을 수 없다. 일본의 경우도 과학기술기본법, 신사업활동촉진법 등을 통하여 국가 및 지방자치단체의 과학기술 진흥시책 수립시 기초연구의 성격 고려, 연구개발에 관한 교류촉진 의무 등을 규정하여 과학기술연구개발을 추진하고 있다. 특히 신사업활동촉진법에서는 다른 분야 중소기업자의 지식의 융합에 의한 새로운 분야의 개척을 촉진하는 등 융합이라는 용어를 사용하고 있으나, 융합기술에 관한 개별법이 존재하지 않는 것으로 나타났다. 종합적으로 보면, 주요외국의 경우 융합기술, 기술융합, 산업융합 등에 관해서는 원자력법이나 에너지법, 방송통신법 등의 개별법에서 산발적·간접적으로 규정하고 있으며, 융합기술에 관한 개별법은 찾아볼 수 없는 상황이다.

특히, 미국의 과학기술정책은 국가의 주요임무를 수행하는 데 필요한 과학기술 연구개발을 하는 것에 중점을 두는 한 축과 과학기술의 연구촉진을 통해 그 연구성과를 시장에서 산업화, 상업화함으로써 국가전체의 경쟁력 강화를 목적으로 하는 또 하나의 축이 있다. 그리고 이러한 정책은 단일한 연방기관 또는 전담 정부부처에서 추진된다기 보다는 과학기술의 개별 분야별로 관련 있는 연방의 각 부처가 독자적으로 계획하고 추진하고 있다. 다만, 대통령 직속으로 자문기관 또는 조정기관들이 각 부처별로 진행되는 연구개발에 대해 예산을 분배하거나 연구개발을 통합조정하면서 효과적으로 추진될 수 있게 하고 있다. 더불어, 자유시장경제의 전통이 근저에 깔려 있는 미국의 특성상

대학연구기관들을 비롯한 민간연구기관에 대해 기술개발투자를 아낌 없이 지원하면서 얻어진 과학기술의 상업화는 민간연구기관에 맡김으로써 얻어지는 이익도 고스란히 민간연구기관이 가져갈 수 있게 유도하여 활발한 연구를 위한 유인책으로 활용하고 있다. 물론, 그 중에서 연방정부와 국가전체의 이익과 관련된 과학기술의 경우에는 연방정부가 사용권을 획득할 수 있게 하고도 있다. 이는 미국의 과학기술정책에 있어서 종적협력관계의 중시라고 볼 수도 있겠다. 여기에 미국의 과학기술관련 법률들은 이러한 과학기술정책 추진을 지원하고 촉진하기 위한 내용들로 구성되어 있다. 결국, 미국에 있어서 과학기술 관련 법제는 구체적이고 특정한 개별 과학기술을 보호하거나 규제하고자하는 측면보다는 철저한 자유시장경제의 원리에 입각하고 있는 것 같다.¹⁶²⁾ 이는 최근 미래산업의 기반과 국가경쟁력 혁신을 위한 융합과학기술분야에 있어서도 마찬가지이다. 특별히 융합과학기술의 촉진에 관한 법률제정 보다는 이니셔티브와 같은 횡단적 프로그램을 통해 융합과학기술의 연구와 개발을 촉진하는 정책 중심으로 융합과학기술 개발을 추진하고 있는 상황이고 기존의 관련 법률들은 해당 연구기관들, 특히 민간연구기관들이 더욱 활발하게 연구할 수 있는 동기를 법적으로 부여해 주는 종적 협력관계의 정립이라고 볼 수 있는 것이다.

이러한 미국의 과학기술정책과 추진체계로부터 우리나라 융합과학기술의 개발촉진을 위한 정책적·법제도적 시사점을 생각해보면 다음과 같은 시사점을 도출할 수 있을 것이다. 첫째, 융합과학기술의 개발촉진을 위해서는 연구행정 절차를 간소화하고, 자율과 책임을 강조하는 형태의 과학기술정책의 수립과 이를 뒷받침할 법률개정이 필요하다.

162) 즉, 현재 미국의 과학정책 기조는 과학기술개발을 민간연구기관들에게 일임하면서 미국에서 다른 산업분야에서는 엄격하게 적용되고 있는 독과점에 관한 규제도 사실상 과학기술 관련부분에서는 제외하고 있고, 기술을 개발한 연구기관에게 특허권과 같은 지식재산권을 부여하는 것뿐만 아니라, 연방차원에서의 경제적 지원도 과감하게 이루어지면서 민간연구기관은 자연스럽게 상업화가 가능한 과학기술 위주로 개발하게 되는 것이다.

이는 융합과학기술이 국가의 미래산업과 경쟁력 제고에 직결되는 것이므로 국가 정책적으로 혁신, 보호, 촉진할 필요가 있다는 전제에서 연구개발 친화적인 환경을 조성해야 한다는 것에서 출발해야 한다. 따라서 연구자와 연구기관, 특히 민간연구기관에게 더 많은 권리와 인센티브를 제공하는 한편 절차를 간소화하는 것이 제시될 수 있고, 반면에 그 결과물에 대한 공정하고 엄격한 평가를 통한 관리도 필요 하겠다. 이는 최근 미국의 (융합)과학기술정책의 종적 협력관계의 중요성 강조와도 궤를 같이한다. 둘째, 미국의 이니셔티브 프로그램처럼 과학기술정책의 기본계획과 더불어 각 행정부처 간 횡단적 협조시스템의 구축은, 최근 융합과학기술의 연구개발 촉진을 위해 매우 적절할 것으로 보인다. 융합과학기술의 기본전제가 영역 간의 경계를 허물고 이종 간의 결합을 통해 새로운 과학기술을 개발하고 새로운 영역의 산업을 육성할 수 있다는 것이므로, 관련부처 간의 횡적 협조는 필수적으로 보인다. 셋째, 과학기술정책의 의사결정구조상 의사소통 채널을 보다 효율적으로 재설계하거나 과학기술정책 비서관의 의사결정 구조에서의 역할을 재정립 할 필요가 있다고도 판단된다. 이는 복수의 과학기술이 결합하는 융합과학기술의 특성상 조정자의 역할이 매우 중요하기 때문이다.¹⁶³⁾ 넷째, 융합과학기술 연구개발에 가장 핵심적인 요소이기도 한 재정투자지원에 관한 재정법제의 개정과 예산안편성에서의 전담기관이 필요할 것으로 보이며, 합리적 그리고 효율적 지원을 위한 전제가 될 평가시스템도 개선할 필요가 있다고 생각한다.

이상에서 서술한 미국의 시사점을 고려하면, 새로운 과학기술 분야나 특히 융합된 과학기술분야에 관한 개별법을 일일이 제정한다고 해도, 결국 현상에 뒤따라가는 양태일 수밖에 없으며, 제도적 지체를 완전히

163) 양승우·이세준·최지선·이명화·김재경, 과학기술 법제분석 및 개선방안(전계), 153면 참조.

극복하기는 어렵다는 결론에 이른다.¹⁶⁴⁾ 이로부터 개별법령을 상황에 맞게 개정하는 방안을 선택하는 경우는 특정한 분야에 비하여 신속·정확하게 기술 및 산업의 발전현황과 관련법령과의 괴리를 개선할 수 있다는 장점을 가질 수도 있다. 다만, 최근의 융합기술 및 산업융합의 환경변화 및 입법동향을 고려한다면, 특정한 기술 및 산업에 대한 개별법의 개정만으로는 다른 기술 및 상품, 서비스 등과 융합되는 경우를 고려하지 않을 개연성이 높으며, 결국 이러한 시도나 방안 역시 또 다른 예상 못한 제도적 지체를 겪을 수도 있게 된다. 결국 하루가 다르게 변화·발전하는 과학기술과 개별분야에 정확하게 부합하는 법률과 제도를 정비하는 것은 사실상 불가능할 수도 있다. 따라서 우리나라와 법체계가 다른 미국의 법률과 단순 비교하는 데에는 한계가 있겠지만, 새로운 법률의 제정이든 기존 법률의 개정이든 우리나라의 과학기술관련 입법정책도 민간연구기관에게 과감한 투자지원은 물론이고, 개발된 과학기술의 권리를 전적으로 부여함으로써 과학기술개발의 동인을 부여하는 방향으로 나아가는 것이 바람직하다고 본다. 이러한 과정에서는 과학기술 관련법률 체계를 과학기술과제의 선정이나 진행과 같은 내용상의 규제나 통제보다는 합리적인 투자지원과 효과적인 관리·조정에만 중점을 두는 방식으로 전환하는 것이 충분히 고려되어야 할 필요가 있다.

164) 김병일, IT기반 융합산업 발전을 위한 법·제도 개선방향 연구(전계), 92면 참조.

제 5 장 융합기술 관련법제의 개선방안

제 1 절 개선방안의 제시방법

1. 단계적 접근의 필요성

(1) 융합기술의 순환구조

지금까지 우리나라는 높은 기술력 및 잠재력으로 경제성장을 이룩하였으나, 현재의 경제적 현상·수준을 유지하기 위해서는 더욱 선진적인 기술개발을 촉진할 필요가 있다. 전술한 바와 같이 최근 미국 및 영국 등 많은 선진외국에서는 혁신적·개혁적인 연구개발의 열쇄를 기술융합에서 찾아야 한다는 인식이 확산되고 있다. 이로부터 미국이나 영국 및 일본 등에서도 기술융합을 촉진하기 위한 학술연구에 자금을 중점적으로 투자한다는 기본적인 방침이 제시되어 있다. 이와 같이 최근에는 종래에 관계없어 보이던 다양한 분야의 기술이 상호 복합적으로 결합하면서 새로운 산업분야를 창출해 나가는 것이 21세기 과학·산업의 발전경향이며,¹⁶⁵⁾ IT·BT·NT 등을 통한 융·복합과 학기술의 발전을 대표적인 예로 들 수 있다.¹⁶⁶⁾ 이러한 기술융합의 촉진에 따른 발전적 사례는 지속적으로 증가하고 있으며, 그것이 구체적인 제품이나 서비스로서 제공되고 있다. 이로부터 기술융합의 촉진에 의한 융합기술의 개발, 개발된 융합기술을 활용한 제품·서비스의 사업화, 사업화된 제품·서비스의 사회적 적응이라는 순환구조를 도출할 수 있다. 이러한 순환구조가 제대로 작동할 경우에만 융합기술

165) 김병일, IT기반 융합산업 발전을 위한 법·제도 개선방향 연구(전계), 77면 ; 전황수·허필선, IT-BT-NT 융합기술(전계), 3면 참조.

166) 김병일, IT기반 융합산업 발전을 위한 법·제도 개선방향 연구(전계), 73면. 예를 들어, 유비쿼터스 정보통신기술이 교육, 보건의료, 텔레매틱스, 홈네트워크, 금융 등의 기술, 서비스와 융합되어 새로운 형태의 산업으로 발전하고 있다.

이나 산업융합의 사회문제 해결기능을 기대할 수 있을 것이다. 이를 위해서는 연구개발단계에서의 기술융합을 촉진하는 단계(기술융합촉진단계), 기술융합을 활용한 제품·서비스의 사업화를 촉진하는 단계(사업화촉진단계), 그러한 제품·서비스의 사회에 대한 침투를 도모하는 단계(사회적 침투단계)까지 일관된 정책적·법적 체계를 구축하는 것이 중요한 과제로 등장한다.

(2) 순환구조의 주요내용

첫째, 연구개발단계에서의 기술융합을 촉진하는 단계, 기술융합촉진 단계에서는 3개의 정책이 중요하게 된다. 즉, ㉠ 기술융합에 대한 방침을 확립하고, 기술융합으로 이어지는 학제연구에 중점적으로 투자하는 것, ㉡ 학제 간 연구를 촉진하기 위하여 필요한 인재의 육성, ㉢ 학제 간 연구의 특유한 과제를 달성하고, 연구 및 투자의 효율성을 향상시키기 위한 연구관리·평가의 수단을 확립하는 것이 그것이다. 둘째, 기술융합을 활용한 제품·서비스의 사업화를 촉진하는 단계, 즉 사업화촉진단계에서는 산업클러스터육성 속에 기술융합을 어떻게 흡수시킬 것인가가 중요한 열쇠로 작용할 것이다. 동시에 세계적인 IT거점으로서 주목을 끈 실리콘벨리에서도 IT에 NT나 BT 등을 합한 기술융합을 기반으로 하는 융합형 클러스터로의 전환을 추진하고 있다. 일본에서도 기술융합의 성과를 더욱 신속하게 사업화한다는 관점에서 기업·대학·연구소가 사업화까지 포함하여 연계를 도모하는 “융합형 기술개발 촉진랜드”의 확립이 유효한 것으로 생각되고 있다. 융합형 기술개발 촉진랜드에서는 주제별 연구구역을 한정된 기간으로 설정하고, 다른 분야의 연구자를 한 장소에 집결시킴으로서, 밀도 있는 상호연계를 실현한다. 나아가 새로운 제품·서비스의 개발까지 고려한 연구개발을 공동으로 실시함으로써, 기술개발 및 사업화를 촉진한다.

셋째, 기술융합의 성과로서 생산된 제품·서비스의 사회적 침투를 도모하는 단계, **사회적 침투단계**에서는 우선 기술융합에 대응한 사회제도의 정비를 추진하는 것이 중요하다. 기술융합에 의해 실현되는 제품·서비스의 경우 현행 사회제도에 대응하기 곤란한 문제가 발생할 우려가 있을 수 있다. 그러한 문제에 신속하게 대응하기 위해서는 기술융합형의 사회적 영향을 평가하는 체제를 확립할 필요가 있다. 다음으로 글로벌한 과제의 해결을 목적으로 한 프로젝트를 설정하고, 국민에게 알기 쉬운 성과를 제시하는 것이 중요할 것이다. 사회적 과제해결을 위하여 다른 분야의 기술을 집결함으로써, 기술융합을 촉진함과 동시에 기술융합이 사회적으로 흡수되는 체제를 구축할 수 있게 된다. 현재 우리사회는 고령화, 환경문제 등 곤란한 과제에 직면하고 있으며, 앞으로 기술융합에 의한 개혁을 촉진함으로써 이러한 과제의 해결을 도모함과 동시에 우리나라의 국제경쟁력을 향상시킬 필요성이 제기되고 있다. 이러한 요청에 적절하게 대처하고, 기술융합촉진단계와 사업화촉진단계 및 사회적 침투단계를 아우를 수 있는 법적 구조를 실현할 필요가 있을 것이다.

2. 선택적 개선안의 제시

(1) 선택가능 개선안

1990년대에 들어서면서 정보통신기술에 대한 집중적인 개발과 투자를 통해 관련분야에서 세계 최고수준의 기술을 가지게 되었고, 2010년 이후 다른 과학기술들과의 융합을 통하여 보다 고도화된 각종 서비스의 제공을 선도해 나가고 있음에도 불구하고, 정부의 과학기술정책 입안·집행과 그 제도적 기반으로서의 과학기술 법제 사이에서 여러 가지 부정합 및 비효율성의 문제들이 지적되고 있다.¹⁶⁷⁾ 즉, 과학기술

167) 윤종민, 과학기술 환경 변화와 과학기술 법제 개편 방향, 기술혁신학회지 제15권

진흥을 위한 많은 정책이나 법제가 만들어졌으나, 비약적으로 발전하는 과학기술과 새로운 산업의 등장 속도를 따라가지 못하게 되면서 다양한 과학기술의 개발과 이후 효과적인 상용화가 더디게 진행되고, 결국 관련 기술 및 산업의 발전에 장애가 발생하게 된다는 것이다.¹⁶⁸⁾ 따라서 사회 전반에 영향을 미치는 과학기술, 특히 최근의 융합과학기술의 발전을 저해하는 현행 법령들을 개정하거나 필요한 법률을 제정함으로써 여러 문제들을 해소할 수 있는 방안의 마련이 필요할 것이다.

(2) 구체적 제시방안

위에서 서술한 선택가능 개선방안 중 구체적으로 제시할 수 있는 방안으로는 다음과 같은 것을 들 수 있다. 첫째, 현재의 융합과학기술 발전 방향과 괴리된 개별법령을 현실과 부합하게 개선하는 방안이 있을 수 있다. 둘째, 융합과학기술산업분야의 환경에 걸 맞는 법과 정책적인 대응을 위한 독립된 기구를 설립해서 담당하게 함으로써 해당 산업의 발전을 도모하는 방안을 들 수 있다. 셋째, 정부 차원의 융합과학기술 촉진·진흥 전반에 적용될 수 있는 통합적 기본법으로서 독립된 개별법을 제정하여 각 부처별로 관련된 사안에 신속적으로 대응하게 하는 방안 등이 있을 수 있다. 공통적인 사항으로서 여기에 더하여 과학기술정책 전반의 추진방향과 행정체계에 대한 효율적 개선이 선행되어야 하는 것은 물론이다. 두 번째의 방안은 첫 번째 및 세 번째의 방안을 통하여도 충분히 해결할 수 있으므로, 결국 기존 법률의 개정과 새로운 법률의 제정으로 귀결된다. 이하에서는 융합기술의 촉진을 위한 통합적 기본법으로서 새로운 법률을 제정하는 방안과 기존의 기술융합 관련법제를 개정하는 방안으로 구분하여 제시하고, 향후 입법추진 시에 제시된 개선방안 중에 적절한 사항을 취사선택할

4호(2012. 12), 883면 참조.

168) 김병일, IT기반 융합산업 발전을 위한 법·제도 개선방향 연구(전계), 76면 참조.

수 있도록 하고자 한다. 구체적으로는 우선 새로운 법률의 제정방안의 경우 입법추진 시에 선택할 수 있는 주요조항의 초안을 제시하기로 한다.¹⁶⁹⁾ 다음으로 기존법률의 개정방안으로서, 산업융합촉진법 및 ICT 특별법을 중심으로 입법적 과제로서 개정의 방향성을 제시하는 것으로 한다.

제 2 절 개선방안의 주요내용

1. 신규법률 제정방안

(1) 법률의 제명

법령의 제명은 해당 법령의 고유한 이름이므로, 그 법령의 규율내용을 가장 잘 나타내는 함축적인 내용으로 간결하게 표현해야 하며, 법령의 성격이나 특징을 잘 나타내도록 알기 쉽게 만들어야 한다. 즉, 법령의 제명은 규율내용 전체에 대한 대표성이 있어야 하며, 그 법령의 내용이 무엇에 관한 것인가를 바로 파악할 수 있도록 정해야 한다는 것이다. 또한 법령의 제명은 법령마다 고유한 것이므로, 다른 법령의 제명과 같을 수 없으며, 다른 법령과 혼동을 초래하지 않도록 하는 것이 바람직하다.¹⁷⁰⁾ 이 연구에서 제시하려는 신규법률의 경우 융합기술의 개발을 촉진·진흥하려는 것이므로, 규율내용의 전체에 대한 특성을 잘 나타내는 것이어야 한다. 따라서 융합기술의 촉진·진흥·육성을 위한 법률의 규율내용을 가장 잘 나타내는 함축적인 내용으로 간결하게 표현할 수 있는 법률의 제명을 선택할 필요가 있으며,

169) 이 연구에서 제시하고 있는 신규법률 제정방안에서 제시하고 있는 주요조문은 한국과학기술기획평가원, 신기술 융합에 따른 연구개발 체제 구축방안, 과학기술부, 2004, 132면 이하에서 서술하고 있는 융합기술개발촉진법의 조문을 수정·보완하여 제시하기로 한다.

170) 법제처, 법령입안 심사기준(전계), 587면 참조.

이러한 점을 고려하여 신규법률의 제명을 융합기술개발촉진법(가칭)으로 한다.

(2) 입법의 목적

제 1 조(목적) 이 법은 융합기술개발의 기반조성과 체계적인 육성·발전에도모하고, 신기술 간의 융합 및 신기술과 전통기술 간의 융합을 촉진함으로써 과학기술의 혁신과 국민경제의 발전에 이바지함을 목적으로 한다.

일반적으로 목적규정은 해당 법령의 입법목적에 간결·명확하게 요약하여 일반국민이 입법목적이나 입법취지를 쉽게 이해할 수 있도록 하기 위한 것이므로, 법률이나 하위법령 등 모든 법령에는 목적규정을 둔다. 이로부터 융합기술개발촉진법의 경우도 이 법률의 입법목적 또는 입법취지를 일반국민이 쉽게 이해할 수 있도록 하고, 법조문을 해석함에 있어서 하나의 지침을 제공할 필요가 있다는 점에서 목적규정을 두었다. 과학기술기본법의 목적과 기본이념에 관한 규정을 충분히 고려하였으며, 이는 과학기술기본법의 기본법적 성격을 존중하고, 융합기술개발촉진법과의 법체계적 정합성을 강화하기 위함이다. 전술한 바와 같이 기술(6T)개발 관련법제의 입법목적에서 공통적으로 규정하고 있는 해당 기술 분야의 연구기반 조성, 기술의 효율적인 개발, 개발된 기술의 산업화 촉진, 산업의 육성 및 국민경제의 발전이라는 요소를 반영하여 규정할 필요가 있을 것이다.

(3) 용어의 정의

제 2 조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. “전통기술”이란 과거부터 현재까지 지속적으로 유지되어 과거부터 현재까지의 인간생활에 유용한 기술을 말한다.

2. “신기술”이란 현재를 기준으로 새롭게 등장하여 현재부터 미래의 인간생활에 유용한 기술을 말한다.
3. “융합기술”이란 신기술과 전통기술 간 또는 이들과 기존 산업·학문 간의 상승적인 결합을 통하여 새로운 기술·학문을 형성하거나 산업을 창출하는 미래 경제와 사회·문화의 발전과 변화를 주도하는 기술을 말한다.

융합기술개발촉진법에서 사용하고 있는 용어의 의미를 명확하게 함으로써, 법령의 해석·적용상의 의문을 없애기 위하여 정의규정을 둘 필요가 있을 것이다. 전술한 바와 같이 기술은 세분화의 정도에 따라 다양하게 분류할 수 있으며, 전통기술은 주력기술이나 고부가가치 기술 등으로, 신기술은 전략기술이나 첨단기술 등으로 명칭이 통일되어 있지 않아 혼란이 발생하고 있다. 이러한 혼란을 해소하고, 기술에 대한 국민의 이해도를 제고하기 위하여 융합기술개발촉진법에서는 전통기술, 신기술, 융합기술에 관하여 정의하였다. 즉, 전통기술은 “과거부터 현재까지 지속적으로 유지되어 과거부터 현재까지의 인간생활에 유용한 기술”로, 신기술은 “현재를 기준으로 새롭게 등장하여 현재부터 미래의 인간생활에 유용한 기술”로, 융합기술은 “신기술과 전통기술 간 또는 이들과 기존 산업·학문 간의 상승적인 결합을 통하여 새로운 기술·학문을 형성하거나 산업을 창출하는 미래 경제와 사회·문화의 발전과 변화를 주도하는 기술”로 정의하였다.

(4) 국가 등의 책무

- 제 3 조(국가 등의 책무)** ① 국가는 융합기술의 육성·발전에 관한 기본시책을 수립·시행하여야 한다.
- ② 지방자치단체는 지역의 융합기술 육성·발전에 관한 기본시책을 강구하여야 한다.
- ③ 정부 또는 지방자치단체가 출연한 연구기관, 국·공립연구기관, 「고등교육법」 제2조의 규정에 따른 대학·산업대학·전문대학 또는 기술대학

및 기업 등은 융합기술의 육성·발전에 관한 국가 및 지방자치단체의 시책에 적극적으로 협력하여야 한다.

융합기술개발촉진법의 입법목적은 달성하기 위하여 국가나 지방자치단체, 정부가 출연한 연구기관 등이 수행해야 할 책무 등을 규정하였다. 구체적으로는 국가에 대하여 융합기술의 육성·발전에 관한 기본시책의 수립·시행의무를 부과하고, 지방자치단체에 대하여는 지역의 융합기술 육성·발전에 관한 기본시책의 강구의무를 부과하였으며, 정부가 출연한 연구기관 등에 대하여는 융합기술의 육성·발전에 관한 국가 및 지방자치단체의 시책에 적극적으로 협력할 의무를 부과하였다. 이와 같이 융합기술의 육성·발전과 관련하여 국가나 지방자치단체, 정부가 출연한 연구기관 등이 담당해야 할 책무를 명확하게 함으로써, 융합기술개발촉진법의 입법목적은 더욱 효율적으로 달성할 수 있고, 국가발전과 국민복지의 향상을 위하여 정부의 적극적인 법집행을 유도할 수 있을 것이다. 이 국가 등의 책무에 관한 규정은 일반적으로 목적규정과 이념규정 및 정의규정의 뒤에 두며, 다른 법률과의 관계에 관한 규정보다는 앞에 둔다. 입법추진 시에는 이러한 점을 고려하여 편제해야 할 것이다.

(5) 다른 법률과의 관계

제 4 조(다른 법률과의 관계) 융합기술의 개발 등에 관하여는 다른 법률에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 이 법이 정하는 바에 따른다.

하나의 법령에서 규율하고자 하는 대상 또는 사항이 다른 법령에서 규율하고 있는 것과 중복되거나 상호 연관되어 있는 경우와 같이, 법령의 규정은 고립하여 존재하는 것이 아니라 법령 상호 간에 유기적으로 결부되어 종합적인 법체계를 구성하고 있다. 법령 상호 간 또는

각 법령의 개별규정 간에 조화와 균형을 유지하기 위해서는 다른 법령과의 관계를 명확하게 규정하여 다른 법령과의 충돌·상충을 피하고, 법상 상호 간의 조화를 도모할 필요가 있을 것이다. 이러한 필요성에 입각하여 융합기술개발촉진법에서도 다른 법률과의 관계에 관한 규정을 두었다. 다른 법률과의 관계에 관한 규정은 총칙규정, 실체규정, 부칙규정에서 사용할 수 있으나, 일반적으로는 그 법령의 총칙규정에 두되, 총칙규정의 마지막 부분에 둔다. 아래의 표와 같이 규정의 표현 방식으로는 ① 다른 법령을 우선 적용하고, 다른 법령에 특별한 규정이 없는 경우에만 그 법령의 규정을 적용하도록 하는 방식, ② 그 법령을 다른 법령보다 우선 적용하도록 하는 방식, ③ 일정한 사항에 대하여는 그 법령을 우선 적용하고, 다른 사항에 대하여는 다른 법령을 우선 적용하도록 하는 방식, ④ 다른 법령의 제·개정 시 그 법령의 목적이나 이념에 맞도록 규정하는 방식을 들 수 있다. 융합기술개발촉진법의 경우, 다양한 원자력안전 관련법령과의 조화와 균형을 유지할 위하여 다른 법률과의 관계에 관한 규정을 두되, 일반적인 입법례에 따라 조명은 “다른 법률과의 관계”로 하고, 표현방식은 위 ①의 방식을 채용하였다.

①	법령의 기본법적 성격이나 일반법적 성격을 가지고 있어, 특별법에서 규정하고 있는 사항을 우선 적용하고, 특별법에서 정하고 있지 않은 사항에 대하여 일반적으로 그 법령을 적용하고자 하는 경우에 사용
②	그 법령을 다른 법령보다 우선 적용하는 것이 그 법령의 제정목적상 필요하거나 정책목적상 또는 법체계상 합리적인 경우에 사용
③	일정한 사항에 대하여는 그 법령을 우선 적용하고, 다른 사항에 대하여는 다른 법령을 우선 적용하고자 하는 경우에 사용
④	그 법령에서 규율하려는 대상이나 사항에 대하여 다른 법령과의 적용상 선후관계를 구체적으로 명시하지 않고, 포괄적으로 그 법령의 제정목적이나 이념에 맞도록 다른 법령을 제·개정하는 경우에 사용하지만,

법령과의 관계를 지나치게 포괄적으로 규정함으로써, 실제 법령의 해석상 다른 법령과의 저촉문제 등의 문제가 발생할 가능성이 높으므로, 바람직한 방식이 아님

(6) 융합기술발전계획 및 시행계획의 수립

- 제 5 조(융합기술발전계획의 수립)** ① 국가는 이 법의 목적을 효율적으로 달성하기 위하여 5년마다 융합기술의 개발을 촉진하기 위한 융합기술발전계획을 수립하여 추진하여야 한다.
- ② 정부는 제1항의 융합기술발전계획을 수립할 때에는 「과학기술기본법」 제7조에 따른 과학기술기본계획을 고려하여야 한다.
- ③ 미래창조과학부장관은 관계 중앙행정기관의 과학기술 관련계획과 시책 등을 종합하여 융합기술발전계획을 세우고, 「과학기술기본법」 제9조 제1항에 따른 국가과학기술심의회의 심의를 거쳐 확정하여야 한다.
- ④ 융합기술발전계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.
1. 융합기술의 발전목표 및 정책의 기본방향
 2. 융합기술의 연구개발 촉진 및 투자확대
 3. 융합기술 연구개발의 추진과 산업계·학계 등간의 협동연구 및 학제적 연구의 촉진
 4. 융합기술에 관한 인력·시설 및 정보 등 연구기반의 확충
 5. 융합기술 개발에 관한 국제협력의 촉진
 6. 융합기술 연구성과의 확산
 7. 융합기술에 관한 관계 중앙행정기관의 역할분담
 8. 그 밖에 융합기술의 개발을 위하여 필요한 사항
- ⑤ 관계 중앙행정기관의 장은 과학기술 관련정책을 수립할 때에는 융합기술발전계획의 목표와 방향을 우선적으로 고려하여야 한다.
- ⑥ 국가는 융합기술의 발전추세 및 연구개발 여건의 변화에 따라 필요하면 제3항의 절차에 따라 융합기술발전계획을 수정·보완할 수 있다.
- ⑦ 미래창조과학부장관은 융합기술발전계획의 수립하기 위하여 필요하면 중앙행정기관, 지방자치단체, 관련 교육·연구기관 및 국가연구개발사업에 참여하는 법인이나 단체에 필요한 자료의 제출을 요청할 수 있다.

제 6 조(시행계획의 수립) ① 미래창조과학부장관은 융합기술발전계획에 따라 연도별 시행계획을 수립하여 추진하여야 한다.

② 미래창조과학부장관은 매년 제1항에 따른 다음 연도 시행계획과 전년도 추진실적을 종합하여 「과학기술기본법」 제9조제1항에 따른 국가과학기술심의회에 보고하여야 하며, 이에 관한 세부 사항은 대통령령으로 정한다.

행정계획은 특성상 행정계획의 내용에 대한 법적 통제가 어렵다는 점에서 계획에 관한 절차적 통제가 중요한 의미를 가진다. 행정계획의 절차적 통제의 중점은 크게 보아 행정계획의 적정성의 확보, 행정계획의 민주적 통제 및 이해관계인의 절차적 참가 등에 있다. 행정계획의 적정성을 보장하기 위해서는 행정계획의 책정에 전문지식의 도입장치를 마련하고, 관계기관과의 협의 및 적정한 이익의 조절을 위한 절차의 마련이 필요하다. 가장 일반적인 행정계획에 대한 절차적 통제로는 심의회 또는 위원회의 심의, 관계기관간의 협의 및 조정, 국민 또는 주민의 참여를 통한 공청회의 개최 등, 이해관계인의 참가를 위한 청문제도 및 의견제출제도, 행정계획의 공고 또는 고시 및 공람 등이 있다. 융합기술개발촉진법에서는 융합기술발전계획을 국가과학기술심의회 심의를 거쳐 확정하도록 함으로써, 그 적정성을 확보하고자 하였다. 다만, 향후 입법추진 시에는 융합기술발전계획의 민주적 통제 및 이해관계인의 참여 등을 보장할 수 있는 방안을 검토할 필요가 있을 것이다. 이와 함께 융합기술발전계획에 따라 연도별 시행계획을 수립하여 추진하도록 하고, 다음 연도 시행계획과 전년도 추진실적을 종합하여 과학기술기본법 제9조 제1항에 따른 국가과학기술심의회에 보고하도록 하는 통제장치를 둘 필요가 있을 것이다.

제 7 조(융합기술심의회) ① 융합기술의 개발에 관한 중요사항을 심의하기 위하여 미래창조과학부장관 소속으로 융합기술심의회를 둔다.

② 융합기술심의회는 다음 각 호의 사항을 심의한다.

1. 융합기술발전계획의 수립·변경과 이에 따른 중요정책의 수립 및 집행의 조정
2. 융합기술개발예산의 확대방안
3. 융합기술 분야의 인력개발 및 교류에 관한 종합계획 및 이에 따른 중요정책, 인력활용지침의 수립 및 집행의 조정
4. 융합기술 개발결과의 이용과 보전을 위한 계획의 수립 및 집행의 조정

③ 융합기술심의회는 위원장 1명을 포함한 20명 이내의 위원으로 구성한다.

④ 위원장은 미래창조과학부장관이 되고, 위원은 위원장이 임명하는 관계 중앙행정기관의 공무원과 학계·산업계 등에 종사하는 전문가로서 위원장이 위촉하는 사람으로 한다.

⑤ 제4항의 위원장이 위촉하는 사람에는 학계 6명, 연구기관 3명, 산업계 2명이 포함되어야 한다.

⑥ 융합기술심의회 구성 및 운영 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

(7) 융합기술심의회

일반적으로 위원회는 의사결정과정에서 여러 사람이 참여하도록 하고, 표결의 방법에 의하여 다양한 의사를 합성함으로써, 하나의 의사를 결정하는 조직형태를 말하며, 행정의 민주성·공정성의 확보, 전문지식의 도입, 이해의 조정 또는 관계 행정기관 간의 종합·협의·조정 등을 위하여 설치한다. 융합기술개발촉진법에서도 융합기술발전계획의 수립·변경과 이에 따른 중요정책의 수립 및 집행의 조정, 융합기술 분야의 인력개발 및 교류에 관한 종합계획 및 이에 따른 중요정책, 인력활용지침의 수립 및 집행의 조정 등을 위하여 미래창조과학부장관 소속으로 융합기술심의회를 두었다. 관련 행정기관의 담당자,

이해 관계자, 해당 분야 전문가 등을 융합기술개발의 진흥·육성에 관한 정책의 결정에 참여시킴으로써, 관련정책의 전문성 및 적정성을 담보하기 위하여 설치한 것이다. 또한 위원회에는 합의제 행정기관으로서의 위원회, 부속기관으로서의 자문위원회, 의결기관으로서의 위원회가 있으며, 이 조항의 융합기술심의회는 미래창조과학부장관의 의사결정에 도움을 주기 위하여 심의·조정·협의하는 기능을 가지는 자문기관으로서의 심의회에 해당하는 것이다. 이러한 심의회의 경우는 법률에 근거를 두면서 대통령령으로도 설치가 가능하며, 융합기술심의회의 경우 설치근거, 기능 등에 관한 규정만을 두고, 구성과 운영 등에 관해서는 대통령령으로 위임하는 형태를 취하였다. 이와 같이 심의·자문기관으로서의 심의회를 규정함으로써, 행정의 효율성과 탄력성을 제고할 수 있게 될 것이다. 향후 입법추진 시에 대통령령에서 규정할 사항으로는 융합기술심의회의 세부구성, 실무위원회 설치, 위원의 임기 등에 관하여 규정할 것으로 예상된다.

(8) 융합기술연구개발사업의 추진

제 9 조(융합기술연구개발사업의 추진) ① 관계 중앙행정기관의 장은 융합 기술발전계획 및 연도별 시행계획에 따라 소관분야의 융합기술연구개발 사업을 추진하여야 한다.

② 관계 중앙행정기관의 장은 융합기술연구개발사업을 추진할 때에는 「과학기술기본법」 제11조제4항에 따른 국가연구개발사업 추진의 원칙과 기준에 따라야 하며, 기술발전의 예측결과 등을 반영하여야 한다.

③ 미래창조과학부장관은 기술개발전략의 수립, 연구개발 투자방향의 설정 등을 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 융합기술분야의 기술지도(技術地圖)를 작성하여야 한다.

④ 관계 중앙행정기관의 장은 융합기술연구개발사업을 추진할 때에는 제3항에 따라 작성된 기술지도를 개발대상 핵심기술의 도출 등에 적극적으로 반영하여야 한다.

⑤ 중앙행정기관의 장은 필요하면 관계 중앙행정기관과 공동으로 융합 기술연구개발사업을 계획하여 추진할 수 있다.

융합기술개발촉진법에서는 융합기술개발에 관한 행정계획의 수립과 추진체계를 규정한 후, 이에 기초하여 예산 또는 기금 등의 적립을 위하여 재원을 마련하게 되며, 구체적인 융합기술개발의 방안을 마련하게 된다. 이 융합기술개발의 방안을 마련하기 위하여 융합기술연구개발사업의 추진에 관한 조항을 두었으며, 융합기술연구개발사업을 추진할 때에는 과학기술기본법 제11조 제4항에 따른 국가연구개발사업 추진의 원칙과 기준에 따르도록 하여 과학기술연구개발 전반에 걸친 사업과의 일관성·연계성을 도모하고자 하였다. 일반적으로 지적되고 있는 연구개발사업의 목표와 계획 및 정책수단 간의 연계 부족, 연구개발사업 간의 중복과 예산의 낭비, 연구의 지속성과 안정성 저하, 연구사업의 관리 및 평가체계의 부족 등의 국가연구개발사업의 문제점을 해결하기 위한 다양한 방책을 규정하고 있다.

(9) 전문인력의 양성·활용

제12조(전문인력의 양성·활용) ① 국가는 융합기술개발의 촉진에 필요한 전문인력을 양성하기 위하여 「과학기술기본법」 제23조제1항각호의 조치에 따라 융합기술인력양성계획을 수립하고, 인력양성 관련교육·프로그램의 개설, 전문인력의 해외연수 및 해외 우수인력의 유치·활용 등에 관한 시책을 강구하여야 한다.

② 미래창조과학부장관은 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 융합기술인력수급전망이 포함된 융합기술인력양성계획을 수립하여야 한다.

③ 관계 중앙행정기관의 장은 대통령령으로 정하는 바에 따라 제1항에 따른 융합기술 전문인력의 양성 업무를 융합기술 관련기관·단체 및 대학 등에 위탁할 수 있다.

④ 관계 중앙행정기관의 장은 제3항에 따라 융합기술 전문인력 양성업무를 위탁받은 융합기술 관련기관·단체 및 대학 등에 대하여 필요한 경비의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다.

앞에서 살펴본 바와 같이 과학기술활동의 주체인 과학기술인력의 양성을 촉진하고, 양성된 과학기술인력의 활동을 보장하며, 과학기술인력을 체계적으로 관리하는 것은 과학기술행정의 핵심적인 부분에 해당한다. 기술(6T)개발 관련법제에서는 해당 분야의 인력지원에 관한 법적 근거는 두고 있으나, 매우 추상적인 선언적 규정의 형태를 취하고 있다. 즉, 정부 또는 중앙행정기관의 장에게 융합기술에 관한 전문인력의 양성 및 체계적 관리와 그 활용에 관한 계획 및 시책을 수립·실시할 의무를 선언적·개괄적으로 부여하고 있다. 이로부터 융합기술개발촉진법에서는 과학기술기본법 제23조에서 규정하고 있는 과학기술인력의 양성·활용 및 관련 제반조치 의무 등과의 연계성을 강화하기 위하여 과학기술기본법 제23조 제1항 각 호의 조치에 따라 융합기술 인력양성 계획을 수립하도록 하고 있다.

(10) 융합기술연구단지의 조성

제13조(융합기술연구단지의 조성) ① 국가는 학계·산업계 및 연구계가 일정한 지역에서 유기적 연계를 통하여 융합기술연구개발의 효율성을 높이고, 국내외 융합기술 집약기업을 유치하거나 육성하기 위하여 융합기술연구단지의 조성을 지원할 수 있다.

② 관계 중앙행정기관의 장은 예산의 범위에서 지방자치단체가 주관하는 융합기술연구단지의 조성사업에 드는 비용의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다.

③ 제1항에 따른 융합기술연구단지의 조성에 대한 지원에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

융합기술연구단지의 조성은 특정한 지역을 집약적 연구단지로 조성하여 학계·산업계 및 연구계가 일정한 지역에서 유기적 연계를 통하여 융합기술연구개발의 효율성을 높이기 위한 것이다. 이러한 융합기술연구단지에 대한 지원의 효과를 극대화하기 위하여 보조금과 시설, 국·공유지의 지원 등의 간접적인 지원수단을 규정하였다. 융합기술 관련법제의 내용을 참조로 하여 국내외 융합기술 집약기업을 유치하거나 육성하기 위하여 융합기술연구단지의 조성을 지원할 수 있도록 하였다. 또한 관계 중앙행정기관의 장으로 하여금 예산의 범위에서 지방자치단체가 주관하는 융합기술연구단지의 조성사업에 드는 비용의 전부 또는 일부를 지원할 수 있도록 하였다. 연구단지의 조성방법에는 이미 조성된 연구단지를 융합기술연구단지로 지정하는 방법과 융합기술개발을 위한 새로운 연구단지를 조성하는 방법이 있으며, 이에 관해서는 대통령령에서 정하도록 하였다.

(11) 그 밖의 고려사항

이상에서 서술한 사항 외에도 융합기술개발촉진법의 입법추진 시에는 다음과 같은 조항들이 고려되어야 할 것이다. 첫째, 비권력적 사실행위로서의 기술정보지원에 관한 사항으로서, 융합기술연구개발을 효율적으로 지원하고, 융합기술정보의 생산·유통·관리 및 활용을 촉진하기 위하여 융합기술 정보체계의 구축에 관한 규정을 둘 필요가 있을 것이다. 둘째, 융합기술의 연구개발 및 사업화를 촉진하기 위하여 융합기술의 연구개발 및 사업화 과정에서 예상되는 생물학적 위험성, 환경에 미치는 악영향 및 윤리적 문제발생의 사전방지에 필요한 조치가 포함된 실험지침의 작성·시행에 관한 조항도 검토할 필요가 있을 것이다. 셋째, 융합기술개발을 위한 재원확보에 관한 사항으로서, 과학기술기본법 제22조의 과학기술진흥기금 등으로 융합기술개발의

촉진에 필요한 재원을 충당할 수 있도록 하는 규정이다. 그 밖에도 조세에 대한 특례, 국유재산의 양여 및 대여, 겸직에 관한 특례 등의 다양한 조항들을 검토할 필요가 있을 것이다

2. 기존법률 개정방안

(1) 산업융합촉진법

산업융합촉진법은 미래형 융합기반사회에 대응하여 융합을 본격적으로 다룬 최초의 법률로서, 녹색성장기본법과 함께 산업의 매가 트랜드로 부상한 “녹색”과 “융합”에 선제적으로 대응할 수 있는 법적·제도적 체계를 완성한 것으로 평가할 수 있다. 다만, 현행 산업융합촉진법 및 동 시행령이 효율적으로 시행되지 못하고 있으며, 각 부처간의 협력미흡, 민간 산업분야의 융합화 노력에 대한 정부의 적극적인 지원 부족, 민간기업 융합화 애로사항의 적극적인 해결 미흡 등으로 산업융합 촉진의 활성화가 미흡한 것으로 나타나고 있다. 주요 선진국이 정부주도에서 민간주도로 융합정책이 바뀌고 있는 추세에 반하여, 우리나라는 아직도 정부주도의 하향식분배 형태의 정책(예산)으로 민간의 자율적 융합촉진 의욕을 저해할 수 있는 상황에 직면하고 있다. 이로부터 급속한 변화의 시대에 다양한 영역·분야를 포괄하고, 적극적이고 활발한 산업융합을 활성화하기 위해서는 다음과 같은 방향으로 관련법제의 정비가 이루어져야 할 것이다.

첫째, 현행 산업융합적합성인증제도가 인증절차의 복잡성 및 국제적 인증기준에 맞지 않아 융합신제품 적기출시와 해외 글로벌 마케팅에 장애가 되고 있다. 이를 해결하기 위해서는 산업융합의 인증절차를 간소화하고, 창구를 일원화하여 업무효율성의 극대화를 도모함과 동시에 민간의 융합신기술을 적기에 인증함으로써 기업의 제품생산 마케팅에

도움을 줄 수 있도록 해야 할 것이다. 이와 관련하여 산업융합전문 협회중심의 “융합인증센터”(가칭)을 설립하는 등 융합신제품의 해외 진출을 용이하게 하는 방안도 검토할 필요가 있을 것으로 보인다.

둘째, 현재의 산업융합발전위원회의 설치·운영에도 불구하고, 산업융합정책의 컨트롤타워 부재로 인하여 종합적·체계적·효율적인 정책수립과 예산집행이 어렵고, 부처 간 협력미흡으로 민간기업의 융합촉진의욕을 저하시키고 있다는 비판이 제기되고 있다. 산업융합정책을 범부처적인 관점에서 체계적·종합적으로 수립·집행하고, 민간의 융합활동을 효율적으로 촉진·지원하기 위해서는 강력한 정책적 컨트롤타워가 필요하게 된다. 따라서 부처 간의 산업융합정책에 관한 협력의 부족 및 이로 인한 민간부문의 융합활동 의욕저하로 국가의 성장동력 약화 및 글로벌 경쟁력 확보가 미흡했던 점을 보완할 필요가 있을 것이다.

셋째, 융합신산업을 선도할 산업융합형 전문인력 양성제도가 미비한 실정이며, 이로부터 새로운 융합신산업을 선도하고 융합신제품을 개발하며, 미래의 신성장동력을 주도할 산업융합형 인재양성이 필요하다. 융합신시장을 주도해 나갈 IT, BT, NT, CT 등 핵심적 융합요소를 기반으로 하는 융합원천기술 중심의 고급 전문인력 및 산·학연계 프로젝트의 확산을 통한 실무형 융합인력을 양성할 수 있는 제도적 기틀을 마련해야 할 것이다. 예컨대, 대학 및 대학원에서의 융합인력 양성방안으로는 융합 특성화 대학원을 지정하거나 대학 내 산업융합학과를 개설하는 등의 방안이 있을 수 있다. 또한 산업현장의 재직자 전문인력 양성교육과 제도적 장치의 마련방안으로는 산업융합현장 교육과정 개설 및 융합전문자격증제도 도입 등을 들 수 있다.

(2) ICT 특별법

ICT 융합 활성화를 위한 법제도적 기초로서 ICT 특별법이 마련되어 있으나, 다양한 문제점이 제기되고 있으며, 이러한 문제점을 해결하기 위한 방안으로는 다음과 같은 사항을 들 수 있을 것이다.¹⁷¹⁾ 첫째, 특정 융합기술이 ICT 융합정책의 대상이 되는가를 판단하는 기준이 불명확하다는 점을 들 수 있다. 이러한 상황에서 ICT 융합여부에 대한 판단을 ICT 융합에 관한 관점이 서로 다른 각 부처에 일임하는 경우에는 ICT 융합정책의 전반적 체계성·일관성이 상실될 우려가 있다. ICT 융합정책을 총괄하는 미래창조과학부에 특정한 기술이 ICT 융합에 해당하는가를 판단할 수 있는 기능을 부여하는 방안을 생각해볼 수 있을 것이다. 물론 이러한 방안을 채택하는 경우에는 다른 부처의 적법한 권한을 침해할 수도 있다는 문제점이 있으나, 정보통신전략위원회를 위한 협의·조정을 통하여 일정 부분 해결할 수도 있을 것으로 보인다.

둘째, ICT 융합기술이 개발되어도 관련부처가 기존법률을 적용하는 입장을 고수하면, 근거법령의 제·개정이 지체되는 경우에는 융합기술의 사업화가 지연될 우려가 있다. 이러한 사업화의 지체에 대응하기 위하여 신속처리제와 임시허가제가 도입되었으나, 각 부처가 기존법률을 적용하여 판단하는 경우에는 그 제도의 적용도 곤란한 상황이다. 결국 ICT 융합의 신속한 사업화를 위해서는 적절한 시점에서 관련법령의 제·개정이 이루어져야 하는 체계를 구축할 필요가 있다는 것이 된다. 이를 위한 구체적인 방안으로는 정보통신전략위원회의 기능 강화를 들 수 있다. 즉, 정보통신전략위원회의 심사대상인 “ICT 융합의 걸림돌이 되는 법·제도”에 “관련법령 제·개정의 지체”를 포함시키는 방안이다.

171) 이하의 서술은 정준화, ICT 융합 활성화를 위한 법·제도적 개선방향(전개), 2-4면을 참조로 작성하였다.

참 고 문 헌

- 강경근·이병욱, 과학기술시대에서의 기본권, 한일법학 제22집(2003), pp.3~44.
- 과학기술부, 과학기술혁신관련 법률의 조사·분석 및 효율적 법체제 운영방안 연구(정책연구 2005-24), 2006. 8.
- 과학기술정책·관리연구소, 과학기술관련 주요용어해설-정확한 과학기술용어개념의 공통사용을 위하여, 1993.
- 국회사무처 법제예산실, 뇌연구촉진법 제정의 추진배경과 검토, 법제현안 제59호(1997).
- 한국과학기술평가원, 신기술 융합에 따른 연구개발 체제 구축방안 : 융합기술개발촉진법 제정을 중심으로, 교육과학기술부, 2004.
- 국회사무처 법제예산실, “과학기술혁신을 위한 특별법” 추진의 배경과 방향, 법제현안 제44호, 1996.
- 김관호·정재윤, 융합산업 원천에 기반한 산업융합 유형 및 시장 성공요인 분석, 대한산업공학회지 제39권 제3호(2013).
- 김군수, 경기도 융합기술육성체계 구축방안에 관한 연구, 경기개발연구원, 2005.
- 김난영·구민교, 미국, 독일, 일본, 한국의 신성장동력정책 비교연구 - 정책의 수렴과 경로의존성을 중심으로-, 한국정책학회보 제20권 제4호(2011), pp. 40~46.
- 김민호, 과학·기술 정책·법제 정합성 연구, 한국법제연구원, 2010.
- 김병일, IT기반 융합산업 발전을 위한 법·제도 개선방향 연구, 과학기법연구 제16집 제1호(2010), pp.73~98.

참고문헌

- 김성수, 과학기술 행정체제 개편의 특성 및 정책운영 쟁점 분석, 한국
공공관리학보 제22권 제1호(2008), pp.49~75.
- 김선택, 생명공학시대에 있어서 학문연구의 자유, 헌법논총 제12집
(2001).
- 김수갑·김민우, 과학기술인력 양성을 위한 법·정책적 개선방안, 법
학연구 제48권 제2호(부산대학교, 2008), pp.119~152.
- 김수진, (가칭)과학문화확산 촉진법률 제정(안) 연구조사, 한국법제연
구원, 2004.
- 김유향·정준화, 「ICT 특별법」 통과와 향후 과제, 이슈와 논점 제694
호(국회입법조사처, 2013.8).
- 김일환, 첨단과학기술사회에서 효율적인 기본권보호에 관한 예비적
고찰, 헌법학연구 제8권 제3호(2002), pp.65-85.
- 김일환, 첨단과학기술사회에서 헌법의 역할과 기능에 관한 시론적 고찰,
토지공법연구 제37집 제2호(2007), pp.287~307.
- 김진용·변춘천·이근재·신정준·이지혜, 창의적 융합과학기술인재
양성을 위한 초중고 STE(A)M 교육정책 방안, 한국과학기술기
획평가원, 2012.
- 문종욱, 생명권, 과학기술, 헌법적 가치, 헌법학연구 제15권 제4호(2009),
pp.227-251.
- 미래창조과학방송통신위원회, 정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관
한 특별법안 검토보고서, 2013.
- 박영도, 입법학입문, 한국법제연구원, 2008.
- 박인호, 핵심과학기술인력의 효과적인 발굴·육성을 위한 제도 구축
방안 연구, 한국과학재단, 2008.

- 박행렬, 한국 법과학의 영역 간 통섭에 관한 연구, 한국공안행정학회보 제18권 제1호(2009), pp.121~156.
- 법제처, 법령입안 심사기준, 2006.
- 서울대학교 기술과법센터, 과학기술과 법, 전영사, 2007.
- 성지은, 과학기술조정체계의 변화분석 : 일본, 미국, 핀란드 과학기술 조정체계를 중심으로, 한국정책과학학회보 제16권 제2호(2012), pp.213~238.
- 성지은 · 송위진 · 정병걸 · 장영배, 미래지향형 과학기술 혁신 거버넌스 설계 및 개선방안, 과학기술정책연구원, 2010.
- 손경한, 과학기술진흥법제의 체계적 고찰, 과학기술과 법 창간호(2010), pp.75~128.
- 손경한 · 박진아, 21세기 과학기술법의 과제, 인터넷법률 제37호(2007), pp.125~156.
- 송성수, 한국 과학기술정책의 특성에 관한 시론적 고찰, 과학기술연구 제2권 제1호(2002), pp.63~83.
- 송종국, 과학기술기반의 국가발전 미래연구, 과학기술정책연구원, 2009.
- 송종국, 과학기술관계 법제의 현황과 정비방안, 과학기술정책연구원, 1994.
- 송종국, 나노기술개발촉진에 관한 입법조사 연구, 과학기술정책연구원, 2002.
- 송종국 · 오준근, 과학기술관계법제의 정비방안 연구, 기술경영경제학회지 제2권 제1호(1994), pp.142~169.
- 송종국 · 이정원 · 유의선 · 송치용 · 김왕동 · 박영일 · 이종관 · 최기련 · 홍영란 · 윤정현, 과학기술기반의 국가발전 미래연구, 과학기술정책연구원, 2009.

참 고 문 헌

- 안승구·정유진, 미국의 융합기술 개발정책 추진동향, 과학기술정책 제18권 제5호(과학기술정책연구원, 2008. 9/10), pp.71-83.
- 안창모, 과학기술 관련 법률의 중복 입법, 1 : 디지털콘텐츠를 중심으로, 창작과 권리 통권51호(2008), pp.128~148.
- 양승우·이세준 외 3명, 과학기술 법제 분석 및 개선방안(정책연구 2012-07), 과학기술정책연구원, 2012.
- 연기영·박춘엽 외 1명, 과학기술법제, 보명BOOKS, 2008.
- 오준근, 21세기 지식기반사회를 대비한 과학기술기본법의 제정방안, 한국법제연구원, 1999.
- 오준근, 과학기술기본법 제정에 대비한 과학기술 관련법령 정비방안, 한국법제연구원, 2000.
- 오준근, 과학기술행정법학의 정립방안에 관한 약간의 고찰, 경희법학 제37권 제1호(2002), pp.99-115.
- 오준근, 과학기술기본법 개정에 따른 후속 입법방향, 공법연구 제39권 제3호(2011), pp.421~445.
- 오준근·송종국, 우리나라 과학기술행정법의 현황 및 정비방향 : 과학기술행정법학의 정립 및 실정법제정비를 위한 소고, 한국과학기술기획평가원, 1993.
- 윤종민, 남북 과학기술 기본법제 비교, 기술혁신학회지 제9권 제3호 (2006).
- 윤종민, 과학기술 환경 변화와 과학기술 법제 개편 방향, 기술혁신학회지 제15권 4호(2012. 12).
- 이경희·유각근·이상수, 과학기술혁신과 법 : 현행 과학기술법령의 체계화를 위한 연구, 세창출판사, 2001.

- 이경희, 과학기술기본법의 입법추진경위 및 주요쟁점, 한국기술혁신학회 학술대회 논문집, 2000.
- 이공래 · 황정태, 다분야 기술융합의 혁신시스템 특성 분석, 과학기술정책연구원, 2005.
- 이규호, 과학기술중심 국정운영을 위한 방안연구, 사단법인 대덕클럽, 2003.
- 이상수, 우리나라 과학기술법체계의 문제점 : 과학기술진흥계획을 중심으로, 과학기술법연구 제6호(2000), pp.219~238.
- 이상현, 우리나라의 융합기술발전 정책 방향, 기상기술정책 제5권 제1호 (2012), pp.66~72.
- 이성종 · 황은희 · 남기은 · 최철원, 대학 교육과정의 혁신적 개편을 통한 융합과학자 육성방안, 한국기술혁신학회 학술대회 논문집 (2009. 5), pp.265~277.
- 이승관, 창조적 융합기술 R&D 인프라 구축 정책방안, 주간기술동향 제1552호(2012), pp.1-11.
- 이정모, 인지과학적 관점에서 본 학문의 융합, 철학과 현실 제84호 (2010), pp.56~67.
- 이정모, 미래 융합과학기술의 전개 및 학문간 수렴에서의 인지과학의 역할, 제도와 경제 제2권 제2호(한국제도 · 경제학회, 2008. 8), pp.37-67.
- 임상규, 과학기술 행정체제 개편의 조직맥락과 변화관리 분석, 한국공공관리학보 제19권 제2호(2005), pp.91-108.
- 임채욱, 산업융합촉진법 국회통과의 의미 및 주요내용, 기계산업 제406권(한국기계산업진흥회, 2011).

참 고 문 헌

- 성재호 · 김민호 · 김일환, 법친화적 과학기술사회의 구축을 위한 법제 정비방향에 관한 고찰, 법조 제570호(2004), pp.5~39.
- 손경한, 과학기술진흥법제의 체계적 고찰, 과학기술과 법 창간호(충남대학교 법학연구소, 2010), pp.75~128.
- 신용현, 미국 연방대법원 판례를 통해 본 정부지원 대학발명의 권리 귀속 문제의 고찰-Stanford v. Roche case를 중심으로-, 지식재산 연구 제7권 제3호(2012).
- 장영배 · 성지은, 영국 과학기술행정체제 개편의 내용과 의미, 과학기술정책연구원, 2008.
- 전황수 · 허필선, IT-BT-NT 기술융합에 따른 산업육성전략, 전자통신 동향분석 제21권 제2호(2006), pp.15~25.
- 전황수, 국내외 IT기업의 IT-BT-NT 융합기술 개발동향, 주간기술동향 제1297호(2007), pp.1~13.
- 정준화, ICT 융합 활성화를 위한 법·제도적 개선방향, 이슈와 논점 제717호(국회입법조사처, 2013. 9).
- 조인성, 환경보호와 과학기술의 법적 이해, 리걸플러스, 2011.
- 조황희, 일본의 과학기술 창조입국, 과학기술정책 제13권 제1호(2003), pp.45-55.
- 주영한국대사관, 영국의 과학기술정책 및 동향 분석, 2012.
- 진태석, 산업의 융합과 IT-BT-NT 융합기술, 주간기술동향 제1367호 (2008), pp.28~37.
- 지식경제부 · 산업기술평가관리원, 2011년도 통합 산업기술수준조사 보고서, 2011.

- 최승원 · 배유진, IT 컨버전스의 이해와 법 · 기술 방향, 행정법연구 제 30호(2011), 433~456.
- 최윤찬 · 김종욱 · 김도관, 미래 신기술 전망과 융합화 방안, 부산발전연구원, 2012.
- 함태성, 지속가능발전과 과학기술의 정합성확보를 위한 과학기술법제 개선방안 연구 : 과학기술분야 국가연구개발사업의 적정관리방안을 중심으로, 한국법제연구원, 2006.
- 현재호, 기술이전 촉진을 위한 한 · 미 · 일 3국의 법제 비교연구, 과학기술정책관리연구소, 1997.
- 황구연, 프랑스의 연구지원체제 조사연구, 연구재단, 2006.
- 홍동희, 과학기술 연구개발사업에 대한 공법적 연구, 경희대학교 박사학위논문, 2007.
- 홍사균 · 유의선, 선진경제 진입을 위한 과학기술정책 비전과 과제 : 선진형 국가기술혁신체계의 모색과 정책과제, 과학기술정책연구원, 2005.
- EC Commission Tech reports : CTEKS : Converging Technologies for the European Knowledge Society, 2004. 9.
- Kenneth Sutherlin Dueker, Biobusiness on campus: Commercialization of university- developed biomedical technologies, Food and Drug Law Journal 52, 1997.
- M. C. Roco & W. S. Bainbridge (Eds.), Converging Technologies for Improving Human Performance : Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology and Cognitive Science (Arlington, Virginia : 2002. 6).

참 고 문 헌

栗城壽夫・戸波江二・青柳幸一, 先端科學技術と人權, 信山社, 2005.

城山英明・西川洋一, 法の再構築 : (3) 科學技術の發展と法, 東京大學
出版會, 2007.