
국가 연구개발사업 성과 향상을 위한
법, 제도 분석 및 규제 개선 방안 연구

**Research on the Regulatory Reforms
for Improving the Outcomes
of the National R&D Programs in Korea**

연구기관: 건국대학교 산학협력단
연구책임자: 이 영 범

2022. 06. 30.

과학기술정보통신부

안 내 문

본 연구보고서에 기재된 내용들은 연구책임자의
개인적 견해이며 과학기술정보통신부의 공식견
해가 아님을 알려드립니다.

과학기술정보통신부 장관 이 종 호

제 출 문

과 학 기 술 정 보 통 신 부 장 관 귀 하

본 보고서를 “국가 연구개발사업 성과 향상을 위한 법, 제도 분석 및 규제 개선방안 연구”의 최종보고서로 제출합니다.

2022. 6. 30.

연구기관명 : 건국대학교 산학협력단

연구책임자 : 이 영 범

연 구 원 : 김 서 용

연 구 원 : 임 재 진

연 구 원 : 권 남 호

연구보조원 : 최 미 정

목 차

제1장 서론	1
제1절 연구의 필요성과 목적	3
1. 연구의 필요성	3
2. 연구 목표	5
제2절 연구의 내용 및 방법	6
1. 연구의 내용	6
2. 추진전략 및 방법	18
3. 기대성과 및 활용방안	20
제2장 연구개발사업의 성과에 영향을 미치는 요소 분석	21
제1절 연구개발사업의 성과	23
1. 연구개발사업 성과의 정의	23
2. 국가연구개발사업의 성과 항목	25
3. 국가연구개발사업의 성과 파악 고려사항	53
제2절 연구개발사업의 성과에 영향을 미치는 주요 요인	55
1. 과제·사업 요인	55
2. 조직 요인	58
3. 법·제도 요인	70
4. 소결	75

제3장 연구개발사업의 법·제도의 변천과정 분석	77
제1절. 연구개발사업의 법·제도의 변천과정 분석 개요	79
제2절 연구개발사업의 법·제도의 현황 분석	79
1. 법제의 변화 경향	79
2. 핵심법·제도의 변화분석	83
3. 유관 제도의 변화분석	148
제3절. 연구개발혁신법 제정의 의의 및 연구개발 성과에 대한 영향 분석	165
1. 연구개발혁신법 개요	165
2. 연구개발혁신법의 주요내용 및 주요변화	167
3. 연구개발혁신의 주요쟁점	168
제4장 연구개발사업 성과가 우수한 주요국의 제도 분석	176
제1절. 주요국의 규제 관련 성과	178
1. 주요국의 연구개발사업의 성과	178
2. 주요국 비교 법·제도 비교	181
제2절. 주요국의 특징	184
1. 미국	184
2. 일본	194
3. EU(독일)	198
4. 영국	201
5. 요약 및 시사점	205

제5장 연구개발사업의 성과 향상을 위한 규제 개선방안 도출	208
제1절. 연구개발혁신법 관련 규제이슈 및 개선방안	210
1. 성과 창출 이전 단계 : 융합연구 활성화 저해 규제	210
2. 성과 창출·관리 단계 : 연구성과의 주관기관 소유 문제	214
3. 성과 확산 단계 : 기업의 기술료 납부 문제	216
제2절. 분야별 규제 이슈 및 개선방안	221
1. [성과창출 이전 단계] 인체유래물 활용 제한 규제	221
2. [성과창출 창출·관리 단계] 국방기술 사업화 시 유인구조 부여 제약 사항	225
3. [성과 확산 단계] 디지털치료제 관련 인·허가 및 보험적용 규제	229
제6장 결 론	237
제1절. 연구 결과의 요약	239
제2절. 연구의 제언	242
1. 연구개발혁신법 관련 규제 개선 방안	242
2. 이슈 분야별 규제 개선 방안	243
3. 연구활동 지원 및 관리 관련 규제 개선방향	244
참고문헌	248
1. 국내 문헌	250
2. 해외 문헌	253
3. 신문기사	255

표 목 차

표 1-1. 과학기술 법제의 제정 및 개정 추이 분석	11
표 2-1. 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」 제2조 ..	23
표 2-2. 연구개발사업 유형 분류	31
표 2-3. 성과지표의 유형	34
표 2-4. 과학적 성과 분야의 주요 성과지표	40
표 2-5. 기술적 성과 분야의 주요 성과지표	42
표 2-6. 경제적 성과 분야의 주요 성과지표	45
표 2-7. 사회적 성과 분야의 주요 성과지표	48
표 2-8. 인프라 성과 분야의 주요 성과지표	52
표 2-9. 연구개발사업의 성과에 영향을 미치는 요인	55
표 2-10. 연구개발사업의 성과에 영향을 미치는 조직 요인	59
표 2-11. 정부의 연구개발사업 관련 제도 개선에 대한 연구자 인식	71
표 3-1. 과학기술 법제의 제정 및 개정 추이 분석	79
표 3-2. 국가 R&D 관련 주요법제 개괄	81
표 3-3. 과학기술기본법 변화내용분석	84
표 3-4. 11조의2(국가연구개발사업에 대한 참여제한 등)	111
표 3-5. 제31조(과학기술인의 우대 등)	113
표 3-6. 제11조의4(기술료의 징수 및 사용)	113
표 3-7. 제18조(기술료의 징수 및 사용)	114
표 6-8. 국가연구개발혁신법 제정에 따른 기술료 관련 규정변화	115
표 3-9. 제11조의3(국가연구개발사업 결과물의 소유·관리 및 활용촉진)	119
표 3-10. 국가연구개발사업의관리등에 관한 규정 변화내용분석	120
표 3-11. 과학기술 기본계획 핵심과제 변화표	160
표 3-12. 다른 법률과의 관계	167

표 3-13. 연구개발성과의 소유·관리	170
표 3-14. 연구개발성과의 소유 원칙	170
표 3-15. 제18조(기술료의 징수 및 사용)	172
표 3-16. 국가연구개발혁신법에 따른 기술료 제도변화	172
표 4-1. 주요국의 국가연구개발사업 소유권과 기술료 제도 현황	182
표 4-2. 미국 국가연구개발사업 관련 법, 제도	186
표 4-3. 성과지표의 유형	192
표 4-4. 일본 과학기술혁신 관련 법·정책	195
표 4-5. Lambert Collaboration Agreements 유형	202
표 5-1. 연구개발혁신법	211
표 5-2. 과기출연기관법	212
표 5-3. 연구개발혁신법 시행령	215
표 5-4. 연구개발혁신법	217
표 5-5. 연구개발혁신법 시행령	218
표 5-6. 특허법	219
표 5-7. 시체 해부 및 보존에 관한 법률	222
표 5-8. 장기 등 이식에 관한 법률	223
표 5-9. 뇌연구 촉진법	223
표 5-10. 국방기술 이전 기술료 수입 추이	226
표 5-11. 방위산업기술 보호법	227
표 5-12. 디지털치료제와 기존 신약 개발의 비교	229
표 5-13. 혁신의료기기 심사특례 단계별 제출 자료	231

그림 목 차

그림 2-1. 성과지표 선정 절차	27
그림 2-2. 논리모형 활용 예시	30
그림 2-3. 사업과 과제의 연계	31
그림 2-4. 보건복지부 국가항암신약개발 중장기산업기술개발 유형 목표 수립	33
그림 2-5. 사업유형 및 기간에 따른 5대 성과분야 구분 예시	37
그림 2-9. 정부의 연구개발사업 제도의 주요 변화	71
그림 3-1. 과학기술 정책 기조	149
그림 3-2. 과학기술 중점추진과제 및 정책목표	151
그림 3-3. 비전 및 목표	154
그림 3-4. 제 3차 기본계획 비전 및 목표 개념도	156
그림 3-5. 전략 및 중점 추진과제	159
그림 3-6. 공동관리규정 체계의 복잡성	166
그림 3-7. 국가연구개발 혁신법 조문 세부체계	173
그림 4-1. 글로벌 혁신지수	179
그림 4-2. 국가별 연구개발 투자액(GERD)	180
그림 4-3. 국가별 GDP 대비 GERD의 비율	181
그림 4-5. 2021년 연구개발 연구비 구성	194

제1장 서론

제1절. 연구의 필요성과 목적

제2절. 연구의 내용과 방법

제1장

서론

제1절 연구의 필요성과 목적

1. 연구의 필요성

- 국가연구개발사업의 지속적 성장에 따라 성과 관리의 필요성 증대
 - '19년도 우리나라의 국가연구개발 총 집행현황은 20조 6,254억 원으로 전년대비 4.3% 증가했으며, 최근 5년간('15~'19년) 연평균 2.2% 상승 (과학기술정보통신부·한국과학기술기획평가원, 2021)
 - 연구개발사업에 집행되는 예산이 증가됨에 따라 연구개발사업을 통해 창출되는 성과 관리의 필요성 증가
 - 이로 인하여 연구개발사업의 성과에 영향을 미치는 요인 분석 필요
- 2005년 12월 30일 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」이 제정되어 국가연구개발사업의 효율적 성과관리를 위한 법률적 기반 마련
 - 종료된 연구개발사업에 대해서 연구성과의 관리 및 활용에 대한 추적평가를 할 수 있도록 규정하고 있으나, 연구성과 결과물 중에서 활용실적이 없거나 미흡한 경우가 많음
 - 이에 연구성과의 관리 및 활용에 대한 추적평가에서 연구성과의 활용실적이 없거나 미흡한 사업을 분석하고, 그 평가를 효율적으로 수행하기 위해서 현장방문조사를 실시할 수 있도록 함으로써 국가연구개발사업의 연구

성과를 효율적으로 관리·활용하기 위해 2020년 12월 22일 일부 개정을 함(국가법령정보센터)

□ 또한 2020년 6월 9일 국가연구개발사업의 체계적 운영을 위한 「국가연구개발혁신법」이 제정되어 국가연구개발사업의 효율적 지원 체계 마련

○ 중앙행정기관별로 다르게 운용되고 있는 국가연구개발사업이 통합적·체계적으로 운영하여, 국가연구개발사업을 추진하는 과정 전반의 비효율과 불필요한 부담을 제거하기 위함

○ 자율적이고 책임 있는 연구개발 환경을 조성하기 위하여 범부처 공통규범의 제정이 필요한 상황인바, 국가연구개발사업의 추진에 대한 범부처 공통규범으로서 국가연구개발사업의 혁신에 관한 내용을 포함한 법률을 제정함으로써 국가연구개발 체제의 근본적인 체질 개선이 이루어질 수 있도록 하려는 것(국가법령정보센터)

□ 정부는 국가연구개발사업의 효율적 운영 및 성과 향상을 위해 여러 차례 법 개정 및 규제 개선 노력을 해오고 있음. 따라서 이와 같은 법·제도 정비의 국가연구개발사업의 성과에 미치는 영향에 대해 제도적 분석이 필요함

○ 법과 제도가 연구개발사업의 성과에 미치는 영향 분석 필요

○ 해외 사례 검토를 통해 연구개발사업 성과 향상을 위해 국내의 법과 제도 개선이 필요한 측면 점검 필요

□ 이를 종합하여 향후 국내의 연구개발 성과를 제고할 수 있는 규제 개선 방안을 도출하여, 성과를 향상시킬 수 있는 제도적 기반 마련에 기여

2. 연구 목표

- 국가 연구개발사업에 적용되는 법, 제도 분석을 통해 국가 연구개발사업의 성과 향상을 위한 규제 개선방안 발굴

제2절. 연구의 내용 및 방법

1. 연구의 내용

1.1. 연구개발사업의 성과에 영향을 미치는 요소 분석

1.1.1. 목적, 내용 및 방법

목적 및 내용

- 국가연구개발사업의 주요 성과 지표와 과학적·기술적·경제적·사회적 성과 항목 조사
- 국가연구개발사업의 성과에 영향을 미치는 요인(예, 인프라, 투자 규모, 사회·경제적 요소, 법·제도 및 규제 요소 등) 조사

방법

- 국가연구개발사업의 성과 관련 법·제도적 접근 및 실무적 접근 방식에 대한 선행연구, 관련 법령 및 부처 자료 등을 검토하여 문헌 연구
- 전문가 의견수렴을 통한 성과 관련 요인 도출

1.1.2. 국가연구개발사업의 성과 항목

- 주요 성과지표(과학기술정보통신부 외, 2021)

- 2005년 성과자료 제출이 가능한 사업에 한하여 조사를 실시했고, 2006년 의무적인 성과자료 입력을 시행함
- 2007년부터 성과지표를 15개에서 6개로 간소화함
- 2007년도 이전 성과지표: 논문, 특허, 기술료, 사업화, 인력지원, 연수지원, 산업기술인력, 인력교류, 기술무역, 국제회의 신설 및 개최, 인력교류, 기술무역, 국제회의 신설 및 개최, 기술협력(MOU체결), 수요조사, 공동연구, 산업지원, 고용창출
- 2007년도 이후 성과지표: 논문, 특허, 기술료, 사업화, 인력양성지원(대상사업만 적용) 및 연구지원

□ 국가연구개발사업의 6개 성과지표(과학기술정보통신부 외, 2021)

- 논문: 해당 기간 내에 학술지에 게재된 논문(학술지 게재연도 기준). SCIE논문, 비SCIE논문으로 구분하여 조사
- 특허: 해당 기간 내에 특허청에 정식으로 등록된 특허(출원증, 등록증에 명시된 날짜). 국내 출원특허, 국내 등록특허, 해외 출원특허, 해외 등록특허로 구분하여 조사
- 기술료: 해당 기간 내에 연구관리전문기관 혹은 비영리법인에서 실제 징수한 기술료
- 사업화: 해당 기간 내에 수행된 창업 및 상품화, 공정개선 등의 사업화
- 인력양성지원: 해당 기간 내에 발생한 인력양성지원 성과
- 연수지원: 해당 기간 내에 발생한 국내·외 연수지원 실적

- 과학적·기술적·경제적·사회적 성과 항목(과학기술정보통신부 외, 2021. 2.)
 - 과학적 성과: 논문 산출현황, 논문의 피인용도 분석
 - 기술적 성과: 국내/외 특허 산출현황, 국내/외 등록특허의 질적 특성 분석
 - 경제적 성과: 기술료 징수건수와 징수액, 사업화 건수
 - 사회적 성과: 인력양성 지원 현황, 연수지원 현황
 - 이 외의 고려할 수 있는 과학적·기술적·경제적·사회적 성과 요인 조사

1.1.3. 연구개발사업의 성과에 영향을 미치는 주요 요인

- 인프라(조직, 인력, 예산 등), 조직 내 지원체계(성과관리 시스템, 보상 제도 등), 전략기획 등으로 나타남
 - 인프라: (조직) 성과관리 활용을 위한 담당조직 구축 여부, (인력) 성과관리 활용담당 인력 보유, 전담인력 배치, 성과관리 담당인력 교육 시행, (예산) 연구개발비 현황, IP경영 예산 책정기관 여부, IP경영 예산 비중, 성과관리 활용 예산 등, (시스템) 엑셀 등을 활용해 데이터를 정리 관리하는 등의 정보시스템 구축 및 활용
 - 조직 내 지원 체계: (연구원 대상 교육) 연구인력 대상의 성과관리 교육 계획 수립 및 시행, (보상) 기술이전 사업화 기여자에 대한 보상규정, 기술이전 사업화 기여자에 대한 보상 방식, 금전적 보상 비율 등

- 전략기획: 성과관리 활용 계획(전략) 수립 여부, 연간 경영성과계획에 성과관리 활용 계획(전략) 반영, 기관의 연간 경영성과 계획에 포함된 성과관리 활용 관련 과제 비중 등

□ 법과 제도의 영향

- 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」 제12조의 2(연구성과 활용 실태 조사)에 따라 매년 연구성과 활용 실태를 조사하고 그 결과를 성과관리실시계획에 반영해야 함(국가법령정보센터)
- 그러나 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」이 종료된 연구개발사업에 대해서 연구성과의 관리 및 활용에 대한 추적평가를 할 수 있도록 규정하고 있으나, 연구성과 결과물 중에서 활용실적이 없거나 미흡한 경우가 많아 법안 개정. 개정에도 불구하고, 성과관리의 한계점 지적
- 공동관리규정 제23조7항에 따라 전년도 기술료 징수실적을 6월 30일까지 과학기술정보통신부 장관에게 제출하도록 되어 있음. 그러나 2021년 1월 1일에 공동관리규정이 폐지됨에 따라 「국가연구개발혁신법 시행령」 제38조 및 제39조에 근거하여 조사
- 그러나, 연구자가 성과로 입력해야 하는 세부항목의 입력 기준이나 개념을 잘못 이해하여 부정확한 데이터 입력, 기여율 조정방식에 대한 제도적 문제 등 제기(과학기술정보통신부, 2021. 2.)
- 따라서, 법과 제도를 중심으로 과학적·기술적·경제적·사회적 성과에 영향을 미치는 다양한 요인의 통합적 분석 필요

1.2. 국내 정부 연구개발사업에 적용되는 법, 제도의 변천 과정 분석

1.2.1. 목적, 내용 및 방법

□ 목적 및 내용

- 1980년대 시작된 정부 연구개발사업의 지속적인 성장 (연구개발 투자 및 사업 규모의 확대 등)에 따라 변화된 법, 제도 현황 조사
- 연구개발혁신법 제정의 의의 및 연구개발 성과에 대한 영향 분석

□ 방법

- 80년대 이후 제정된 연구개발사업관련 법·제도에 대한 내용분석을 실시함
- 역사적 분석: 시대별로 제정된 법, 제도에 대한 역사적 분석을 통해 변천 과정과 내용을 분석함
- 질적 분석: 각 법·제도가 연구개발 성과에 미친 영향을 분석하기 위해서는 내용에 대한 질적 분석이 필요함. 질적 분석에서는 법, 제도의 변화내용을 중심으로 분석함. 질적 분석은 전문가의 주관적 판단이나 질적인 사례분석에 의존함

1.2.2. 연구내용1: 연구개발사업 관련 법·제도 현황분석

□ 분석대상 및 분석내용1: 법제의 변화경향

- 법·제도의 전체적인 변화양상에 대한 분석을 통해 법·제도 변화의 전반적인 경향을 분석함

표 1-1. 과학기술 법제의 제정 및 개정 추이 분석

연대	법 제정	법 개정
1960	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1964. 경제과학심의회 설치 ▪ 1966. 한국과학기술연구소육성법 ▪ 1967. 과학기술진흥법 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1967. 정부조직법 과학기술처 설치
1970	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1972. 기술개발촉진법 ▪ 1973. 한국원자력연구소법 ▪ 1973. 특정연구기관육성법 ▪ 1976. 한국과학재단법 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1972. 과학기술진흥법 ▪ 1977. 과학기술진흥법
1980	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1980. 한국과학기술원법 ▪ 1983. 유전공학육성법 ▪ 1986. 산업기술연구조합육성법 ▪ 1998. 기초과학연구진흥법 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1981. 특정연구기관육성법 ▪ 1981. 기술개발촉진법
1990	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1991. 국가과학기술자문회의법 ▪ 1993. 대덕연구단지관리법 ▪ 1997. 과학기술혁신을 위한 특별법 ▪ 1998. 민·군겸용기술사업촉진법 ▪ 1998. 뇌연구촉진법 ▪ 1999. 정부출연연구기관의 설립·육성 및 운영에 관한 법률 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1991. 과학기술진흥법 ▪ 1991. 한국과학재단법 ▪ 1992. 엔지니어링기술진흥법 ▪ 1994. 기술개발촉진법 ▪ 1999. 한국학술진흥법 ▪ 1999. 과학기술혁신을 위한 특별법
2000	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2001. 과학기술기본법 ▪ 2002. 과학기술인공제회법/여성과학기술인 육성 및 지원에 관한 법률/과학기술인공제회법 ▪ 2003. 나노기술개발 촉진법 ▪ 2003. 대구경북과학기술연구원법 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2000. 소프트웨어산업진흥법 ▪ 2000. 기초과학연구진흥법 ▪ 2001. 기술개발촉진법 ▪ 2001. 기초과학연구진흥법 ▪ 2001. 생명공학육성법 ▪ 2001. 기술개발촉진법 ▪ 2002. 민군겸용기술사업촉진법 ▪ 2004. 과학기술기본법 ▪ 2005. 기초과학연구 진흥법

연대	법 제정	법 개정
	<ul style="list-style-type: none"> 2004. 국가과학기술 경쟁력강화를 위한 이공계지원특별법 2005. 우주개발 진흥법/대덕연구개발특구등의 육성에 관한 특별법/국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률 	<p>기술개발촉진법</p> <ul style="list-style-type: none"> 2006. 국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률/국가과학기술 경쟁력강화를 위한 이공계지원특별법 2008. 국가교육과학기술자문회의법
2010	<ul style="list-style-type: none"> 2011. 한국해양과학기술원법 국제과학비즈니스벨트 조성 및 지원에 관한 특별법 원자력안전법/원자력안전위원회의 설치 및 운영에 관한 법률/국가초고성능컴퓨터 활용 및 육성에 관한 법률 2012. 소프트웨어산업 진흥법 	<ul style="list-style-type: none"> 2011. 과학기술기본법 발명진흥법/기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률 2012. 국가과학기술 경쟁력강화를 위한 이공계지원특별법 2012. 연구개발특구 등의 육성에 관한 특별법
2020	<ul style="list-style-type: none"> 2020: 국가연구개발혁신법 	

출처: 양승우 등(201). 과학기술 법제 분석 및 개선방안.

□ 분석대상 및 분석내용2: 핵심법·제도의 변화분석

- 과학기술의 핵심법제가 되는 다음의 네 가지 법제를 체계적으로 분석함
- 과학기술기본법: 연구개발사업의 기본이 되는 법령은 2001. 1. 16. 제정된 과학기술기본법임
- 1) 과학기술정책의 수립 및 추진체제, 2) 과학기술연구개발 추진 및 연구개발성과의 활용, 3) 과학기술투자 및 인력자원의 확충, 3) 과학기술기술 기반 강화 및 혁신환경 조성 등을 핵심내용으로 함

- 2021년까지 38회의 개정이 이루어졌음. 본 연구에서는 38회 개정내용에 대한 분석을 통해 과학기술법제의 진화과정을 분석함
- 국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정: 2020년 국가연구개발혁신법이 제정되기까지 연구개발관리의 핵심법안은 국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정으로, 2002년 제정되어 폐지될 때 까지 44회의 개정이 이루어 졌음

□ 분석대상 및 분석내용3: 유관 제도의 변화분석

- 과학기술기본계획: 참여정부의 과학기술 기본계획(`03~`07)을 시작으로, 제2차 과학기술기본계획(`08~`12), 제3차 과학기술기본계획(`13~`17), 제3차 과학기술기본계획(`18~`22)이 수립되어 왔음
- 기본계획과 관련된 각종 지침, 매뉴얼 등에 대한 내용분석을 실시함

1.2.3. 연구내용2: 연구개발혁신법 제정의 의의 및 연구개발 성과에 대한 영향 분석

□ 분석대상 및 분석내용: 연구개발혁신법 분석

- 국가연구개발혁신법: 2020년 6월 9일 제정된 법으로 1) 국가연구개발사업의 추진(과정), 2) 국가연구개발 혁신 환경 조성(① 국가연구개발사업의 효율적 추진 기반 구축, ② 연구개발기관의 연구지원 체계 확립 및 역량 강화, 3) 국가연구개발 관련 제도 혁신), 4) 국가연구개발사업 관련 연구윤리 확보 및 제재처분 등을 핵심내용으로 하고 있음

1.3. 정부가 지원하는 연구개발사업의 성과가 우수한 주요국의 제도 분석

1.3.1. 목적 및 내용

- 미국, 독일, 영국, 일본 등 주요국 정부 지원 연구개발사업과 관련된 법, 제도 체계 조사
- 주요국 사례를 통한 국내 연구개발사업 제도 및 규제 개선 시사점 도출

1.3.2. 주요국의 연구개발사업 성과

- 미국, 독일, 일본 등 주요국의 정부 지원 연구개발 사업과 관련된 법, 제도 체계를 조사
 - 최근(2021년 9월) 발간된 OECD Main Science and Technology Indicators에 따르면 한국은 미국, 일본, 독일, 프랑스 등의 나라와 함께 OECD에서 좋은 연구개발 성과를 거두는 것으로 나타남
 - 2019년 국가별 연구개발 투자액(GERD: Gross Domestic Expenditure on R&D)을 2015년 가격 기준으로 살펴보면 미국은 6,127억달러 일본은 1,718억달러, 독일은 1,325억달러, 한국은 1,000억달러, 프랑스는 640달러, 영국은 517달러임
 - 2019년 GDP 대비 GERD의 비율(국내 총생산(GDP)에서 총연구개발비(GERD)가 차지하는 비율, Growth in R&D intensity)은 한국 4.64%, 일본 3.2%, 독일 3.19%, 미국 3.07%, 프랑스 2.19%, 영국 1.76%임
 - 2019년 연구개발 주체인 연구자 수(고용인력 1천명당 연구자 수)는 한국 15.87명, 프랑스 11.04, 독일 9.95명, 미국 9.84명¹⁾, 일본 9.84명, 영국 9.68명임

1) 미국은 2018년이 최신 자료임

- UN 산하기구인 세계지식재산기구(World Intellectual Property Organization)가 발표한 2021년 글로벌 혁신지수(Global Innovation Index)에 따르면 한국은 스위스, 스웨덴, 미국, 영국에 이어 5위를 차지하였음
 - 총 7개 평가부분²⁾ 중에서 한국은 인적자본과 연구(human capital and research) 분야에서 1위를 차지하였음
 - 하지만, 한국의 제도(institution) 부분에 대한 순위는 28위였으며, 일본 7위, 미국 12위, 영국 15위, 독일 17위, 프랑스 19위에 비하여 낮은 순위를 나타내었음³⁾
 - 특히 한국은 규제 환경(Regulatory environment) 부분에서 57위를 차지하며, 독일 29위, 영국 9위, 프랑스 17위, 미국 12위, 일본 11위 등 다른 나라들에 비하여 낮은 순위를 나타내었음
 - 또한, 한국은 규제의 질(Regulatory quality) 부분에서 29위를 차지하며, 독일 9위, 영국 13위, 프랑스 19위, 미국 20위, 일본 21위 등 다른 나라들에 비하여 낮은 순위를 나타내었음
- 2019년 STEPI 글로벌 혁신 스코어보드에 따르면 한국은 38개국 중에서 22위를 차지하였음
 - 역량강화를 위해서는 정부 혁신지원제도 운영 및 규제 개선 관련 조정 역량 확보(예: 지식재산권 보호 정도, 기술 규제의 기업 발전 및 혁신 지원)는 미흡한 것으로 판단됨
- 그렇기에, 한국보다 연구개발 성과와 관련되는 제도, 법, 규제가 발전되어 있는 나라들에 대한 조사가 필요함

2) Input Sub-Index (5 pillars): Institution, Human capital and research, Infrastructure, Business sophistication, and Market sophistication

Output Sub-Index (2 pillars): Knowledge and technology outputs and Creative outputs

3) 인프라(infrastructure) 12위, 시장고도화(market sophistication) 18위, 기업고도화(business sophistication) 7위, 지식과 기술 산출(knowledge and technology outputs) 8위, 창의적 산출(creative outputs) 8위

- 미국, 독일, 영국, 일본 등 나라에서 운용 및 활용되고 있는 연구개발사업과 관련된 법, 제도 체계에 대한 조사하고자 함
- 사회경제적 환경변화에 따라 변화하는 주요국의 연구개발사업 제도, 법, 규제에 대한 조사하고자 함

1.3.3. 주요국 사례를 통한 국내 연구개발사업 제도 및 규제 개선 시사점 도출

- 정부 연구개발사업의 성과 향상을 위해서는 연구개발 사업과 관련된 법, 제도가 발전되어야 함
- 한국의 경우 연구개발 투자 규모 등 양적 성장에 있어서는 세계에서 우수한 수준을 유지하고 있으나, 질적 성장은 아직 미비한 것으로 보임
- 따라서, 주요국의 연구개발 성과와 관련되는 제도, 법, 규제가 발전되어 있는 나라들에 대한 조사를 통하여 국내 연구개발사업 제도 및 규제 개선 시사점 도출하고자 함

1.4. 정부 연구개발사업의 성과 향상을 위한 규제 개선방안 도출

1.4.1. 목적 및 내용

- 연구개발사업 관련 규제 개선방안 도출 방향
- 연구개발혁신법에 나타난 연구개발사업 관리 관련 규제개선 방안 도출

1.4.2. 연구개발사업 관련 규제 개선방안 도출 방향

- 연구활동 지원 관련 규제 개선 취지 확인

- 2020년 과학기술 관련 연구개발사업을 지원하기 위한 체계는 국가연구개발혁신법으로 통합되었음.
- 단일법으로 통합되기 전 연구개발사업 관련 법령 체계에서는 과학기술기본법을 통해 연구개발 관련 추진체계, 과학기술 투자 및 인력 확충, 연구성과 관리, 연구 성과의 사후 관리 및 활용, 연구윤리 등을 개별 법령 단위로 규정하여 운영하고 있었음
- 단일법 통합 과정에서 논의된 핵심적인 사항은 1) 관리 중심의 규제 및 지원에서 성과 중심의 지원체계 개편, 2) 단기적 시간 범위의 성과 관리보다는 연구 목적 중심의 성과관리로 축약해 볼 수 있음

□ 연구활동 지원 관련 규제 개선방안 도출 기준 및 방향 등

- 2020년 과학기술 관련 연구개발사업 지원 통합의 취지를 감안하여 1) 기존 법체계의 연구개발사업 입법 목적 관점에서 규제 특성의 파악 및 개선 방향에 대한 검토, 2) 통합 후 법규가 보장하는 연구자 편의성 등 연구개발 지원 및 사후 관리 관점의 규제 특성 파악 및 개선 방향에 대한 검토를 핵심으로 함
- 이와 같은 취지를 핵심으로 하여 규제 개선 방안을 도출할 때에는 1) 연구사업 관리 관련 규제의 내용 및 개선 방향, 2) 연구 성과 및 사후 관리 관련 규제의 내용 및 개선 방향을 기준으로 검토를 진행할 계획임

1.4.3. 연구개발혁신법에 나타난 연구개발사업 관리 관련 규제개선 방안 도출

□ 연구활동 지원 및 관리 관련 규제 개선방안 모색

- 연구자 지원 관련 규제 내용 분석 및 개선 방향 검토

- 연구 관련 조직 및 단체 지원 관련 규제 내용 분석 및 개선 방향 검토
- 연구 활동 관련 규제 내용 분석 및 개선 방향 검토
- 연구개발사업 지원을 위한 추진체계 관련 규제 내용 분석 및 개선 방향 검토
- 연구개발 사업 지원 조직 관련 규제 내용 분석 및 개선 방향 검토
- 연구 성과 사후 관리 및 활용 관련 규제 개선방안 모색
 - 연구 성과 사후 관리 관련 규제가 연구개발사업의 성과에 미치는 영향 분석
 - 연구 성과 사후 관리 및 규제 개선과 관련된 사례 조사
 - 연구 성과 사후 관리 및 관련 규제 개선 방안 검토 및 제언

2. 추진전략 및 방법

- 행정환경 변화와 주제별 실태 분석을 위해 국내외 각종 문헌, 보도자료, 언론보도 및 정부 공식 통계자료 활용
 - 문헌조사: 국내외 연구, 보도자료, 언론보도, 과학기술정보통신부 자료 등 조사
 - 해외사례 조사: 해외의 연구개발사업 관련 법과 제도 분석

□ 연구개발사업 관련 법·제도에 대한 내용분석

- 법·제도 및 법·제도 변화내용에 대한 내용분석
- 양적 분석: 시대별로 제정된 법, 제도에 대한 양적 분석을 실시함
- 질적 분석: 각 법·제도가 연구개발 성과에 미친 영향을 분석하기 위해서는 내용에 대한 질적 분석이 필요함. 질적 분석은 전문가의 주관적 판단이나 질적인 사례분석에 의존함
- 과학기술법·제도 및 혁신법에 대한 평가적 의견을 담은 기존 연구내용 분석 및 시사점 정리
- 법 개정 관련 주요쟁점에 대한 이슈분석

□ 전문가 의견수렴

- 규제개선 방안 도출 이전 브레인스토밍을 통한 전문가 의견 수렴, 규제개선 방안 도출 이후 도출한 안의 실현가능성, 실효성 등에 대한 전문가 의견 수렴 진행
- 전문가 개별 인터뷰와 FGI를 통해 국가 R&D 사업 규제 개선 방안 도출
- 전문가 구성은 다음과 같음
 - 국가 R&D사업 관련 전문가, 과학기술정책 전문가 및 규제 관련 전문가 의견 수렴
 - 과학기술정책연구원, 한국행정연구원 및 한국행정학회, 한국정책학회 소속 전문가 의견 수렴

- 규제영향평가 등 규제 연구 및 평가 관련 전문가 의견 수렴

3. 기대성과 및 활용방안

□ 연구개발사업의 규제 개선

- 국가 연구개발사업에 적용되는 법, 제도 분석을 통해 정부 연구개발 사업의 성과 향상을 위한 규제 개선방안 발굴
- 연구개발사업의 성과를 향상할 수 있도록 법과 제도를 정비할 수 있는 기반을 마련함으로써, 제도적 지원 기반 강화

□ 과학기술 관련 정책 수립 등에 활용

- 정부R&D기획, 사업평가, 예산의 배분 등 관련 정책 수립 등에 활용

제2장 연구개발사업의 성과에 영향을 미치는 요소 분석

제1절. 연구개발사업의 성과

제2절. 연구개발사업의 성과에 영향을
미치는 주요 요인

제2장

연구개발사업의 성과에 영향을 미치는 요소 분석

제1절. 연구개발사업의 성과

1. 연구개발사업 성과의 정의

□ 법률의 정의

- 「국가연구개발혁신법」 제2조(정의) 5항은 “연구개발성과’란 연구개발과제의 수행 과정에서 또는 그 결과로 인하여 창출 또는 파생되는 제품, 시설·장비, 지식재산권 등 대통령령으로 정하는 유형·무형의 성과를 말한다.”라고 정의
- 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」 제2조 8항은 “연구성과’라 함은 연구개발사업을 통하여 창출되는 특허·논문·표준 등 과학기술적 성과와 그 밖에 유·무형의 경제·사회·문화적 성과를 말한다.”라고 정의
- 구체적으로 성과목표, 성과지표, 성과평가에 대한 정의를 내림
 - 성과목표: 연구개발을 통하여 달성하고자 하는 구체적인 목표
 - 성과지표: 성과목표의 달성도를 객관적으로 측정할 수 있는 지표
 - 성과평가: 성과목표의 달성도를 성과지표에 따라 평가하는 활동
 - 특정평가: 과학기술정보통신부장관이 제7조 제1항에 해당하는 연구개발사업에 대하여 실시하는 심층적인 성과평가

표 2-1. 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」 제2조

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다. <개정 2008. 2. 29., 2011. 7. 25., 2013. 3. 23., 2014. 5. 28., 2017. 7. 26., 2020. 6. 9.>

1. “연구개발사업”이라 함은 중앙행정기관이 법령에 근거하여 연구개발을 위하여 예산 또는 기금으로 지원하는 사업으로서 「과학기술기본법」 제11조의 규정에 따른 국가연구개발사업을 말한다.
2. “연구개발과제”라 함은 연구개발사업을 추진하기 위하여 소관 중앙행정기관의 장이 선정한 과제를 말한다.
3. “연구기관”이라 함은 「과학기술기본법」 제32조 제3항의 적용대상인 정부출연 연구기관등과 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제8조의 규정에 따라 설립된 연구기관을 말한다.
4. “성과목표”라 함은 연구개발을 통하여 달성하고자 하는 구체적인 목표를 말한다.
5. “성과지표”라 함은 성과목표의 달성도를 객관적으로 측정할 수 있는 지표를 말한다.
6. “성과평가”라 함은 성과목표의 달성도를 성과지표에 따라 평가하는 활동을 말한다.
7. “특정평가”라 함은 과학기술정보통신부장관이 제7조 제1항에 해당하는 연구개발사업에 대하여 실시하는 심층적인 성과평가를 말한다.
8. “연구성과”라 함은 연구개발사업을 통하여 창출되는 특허·논문·표준 등 과학기술적 성과와 그 밖에 유·무형의 경제·사회·문화적 성과를 말한다.

□ 혁신성과의 정의

- 법률에서 정의하는 과학적 성과보다 포괄적 개념(안형준·손수정·강민지, 2020: 6-7)
- 혁신을 최종 수요자에게 전달되는 것으로 보고, 혁신성과는 중장기 성과로서 현장에서 구현되는 부가가치(안형준 외, 2020: 6-7)

□ 이 연구는 국가연구개발사업의 성과 향상을 위한 법, 제도 분석 및 규제 개선을 목적으로 하므로, 연구성과를 법률의 정의에 따라 ‘연구개발과제

의 수행 과정에서 또는 그 결과로 인하여 창출 또는 파생되는 제품, 시설·장비, 지식재산권 등 대통령령으로 정하는 유형·무형의 성과'로 정의함

2. 국가연구개발사업의 성과 항목

2.1. 성과관리 및 성과지표의 개념

□ 성과관리

- 정부와 공공부문은 정책 산출물의 시장(Output Market)이 없거나 제한되고, 독점적 공급자인 경우가 대부분이기 때문에 성과관리와 성과평가가 중요(과학기술정보통신부, 2020: 1)
- 특히 연구개발 분야는 부처 자율성과 연구개발사업의 책임과 원리의 강화가 방향성으로 제시되고 있음

□ 성과관리의 주요 개념

- 성과목표: 주요 사업 또는 사업의 진단을 통하여 달성하려는 구체적 목표
- 성과지표: 성과 목표로부터 측정 가능한 하위 목표들을 식별하고, 이를 평가 가능한 형태로 담아내는 도구(과학기술정보통신부, 2020: 1)
 - 성과지표는 시작 시점에서, 활동이 이루어진 다음의 새로운 값에 이르기까지의 변화를 보여줌(과학기술정보통신부, 2020: 1)
 - 성과지표는 산출, 결과, 영향 등의 형태로 나타나며, 영향은 중장기적 결과로 주로 산출의 결과로 구성되는 경우가 대부분임(과학기술정보통신부, 2020: 1)

□ 성과지표 도출 기준

- 산출 또는 결과로 구성되는 성과지표 발굴은 성과평가와 성과관리에 중요한 부분으로 명확한 도출기준 필요(과학기술정보통신부, 2020: 2)
 - 지표는 활동의 결과를 표현하는 질적·양적 지수로, 관찰된 사항을 숫자나 단어로 축약해서 기술
 - 사업의 모든 것을 표현할 수 있는 단일 지표는 없으므로, 한 측면을 정확하게 포착할 수 있는 협의의 지표를 다양하게 제시

□ 성과지표의 기준

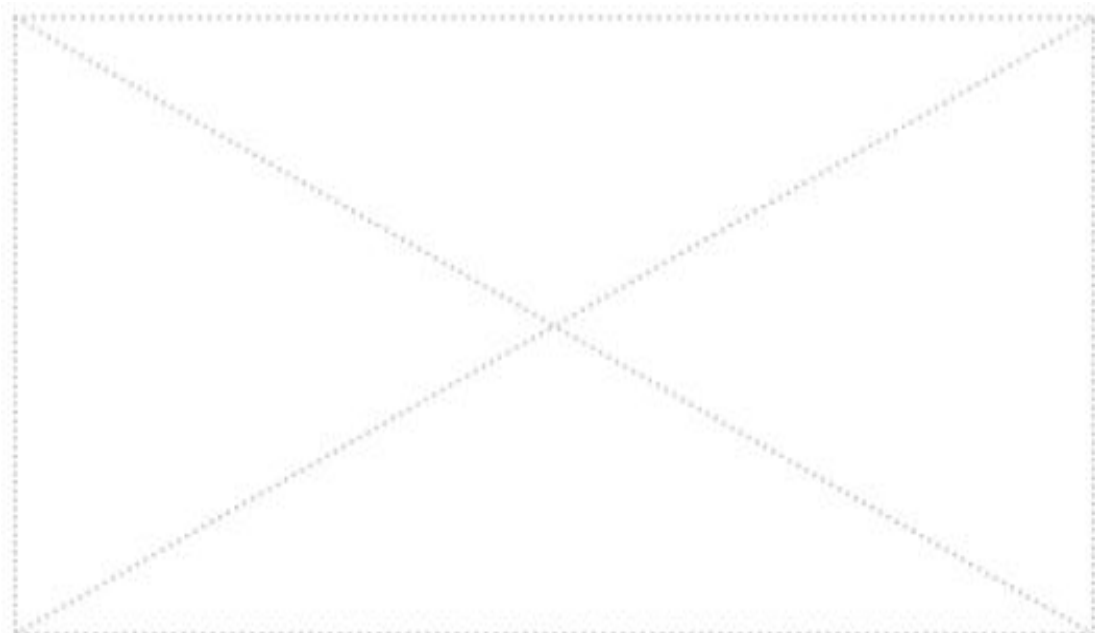
- 명확성(Specific): 명확하고 직접적이며 모호하지 않아야 함(과학기술정보통신부, 2020: 2)
- 측정가능성(Measurable): 측정하고자 하는 것이 모두 포함되어야 하고, 간접적으로 측정하거나 추상적으로 표현되지 않아야 함(과학기술정보통신부, 2020: 2)
- 원인성(Attributable): 사업과 명확히 연계되어야 하고, 사업의 범위(대상, 예산)를 넘지 않아야 함(과학기술정보통신부, 2020: 2)
- 신뢰성(Reliable): 재측정하거나 제3자가 측정해도 동일한 결과가 나와야 하고, 정성지표의 경우 과학적으로 설계되어야 함(과학기술정보통신부, 2020: 2)
- 적시성(Timely): 평가 전에 성과측정이 가능해야 하고, 측정대상기간과 평가 대상기간이 일치해야 함(과학기술정보통신부, 2020: 2)

2.2. 성과지표 설정 절차

□ 개요

- 성과사업 분석: 자원의 투입, 사업의 집행, 산출 과정, 기대성과 등 사업 특성을 분석
- 사업 유형 결정: 사업 유형 결정 사업 특성에 따라 제시된 10개 사업 유형을 참조해 사업 유형을 파악
- 성과목표 설정: 사업 유형과 기술 분야별 특성을 고려해 구체적으로 성과 목표 설정
- 성과지표 설정: 성과목표와의 관련성, 핵심성을 고려하여 성과지표를 설정, 성과목표에 부합하는 목표치 설정

그림 2-1. 성과지표 선정 절차



출처: 과학기술정보통신부(2020: 5)

2.2.1. 논리모형을 통한 사업 분석

□ 사업분석

- 이해관계자의 사업에 대한 이해를 돕고, 성과목표와 성과지표 설정에 활용하기 위해 사업 분석 실시(과학기술정보통신부, 2020: 7)
 - 자원의 투입, 사업의 과정, 산출물, 기간별(단기·중기·장기) 기대되는 결과 등을 분석하고 도식화
- 사업분석은 주로 논리모형을 통한 도식화를 통해 수행(과학기술정보통신부, 2020: 7)
- 논리모형 외에도 각종 다이어그램, 플로우차트, 로드맵 등을 통해 사업을 도식화하여 내용을 충분히 전달할 수 있으나 사업의 구성요소 등은 포함 필요(과학기술정보통신부, 2020: 7)

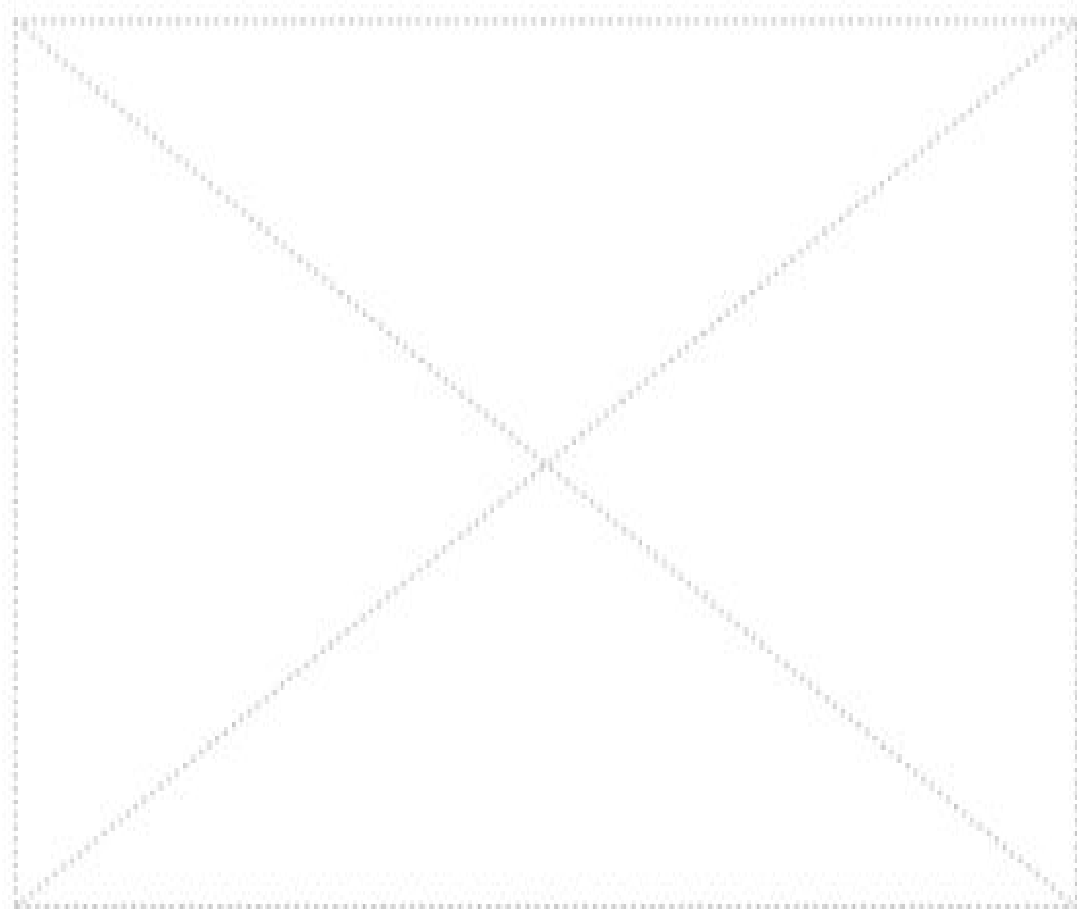
□ 논리모형(Logic Model)

- 논리모형은 투입, 과정, 산출, 결과 등 사업의 구성요소와 그 관계를 시각적으로 표현한 도구
- 논리모형의 도식은 프로그램 논리를 바탕에 두고 프로그램의 요소들과 해결되어야 할 문제들 간의 핵심적 논리 관계들을 기술하는 다이어그램이면서 텍스트(노화준, 2012: 73).
- 투입(Input) 요소: 프로그램에서 사용되는 모든 종류의 자원이며, 프로그램 과정에서 필요한 원료(최영출, 2011: 21)
 - 인적·물적 자원들과 아울러 파트너십과 같은 협력관계, 계역에 의한 서비스 등을 포괄(노화준, 2009: 23)

- 구체적으로 인적 자원은 기관의 인력, 자원봉사자, 파트너, 지역사회 주민 등이고, 재정적 자원은 정부지원금, 민간 기업이나 재단의 지원금, 보조금, 후원 등이며, 기관의 공간, 장비와 시설 등의 공간, 지역사회의 환경 등의 요인(최영출, 2011: 21).
- 과정(Process) 요소: 프로그램에 투입된 자원을 가지고 실질적으로 하는 활동으로, 목표한 성과와 궁극적 목적을 달성하기 위해 프로그램을 실행 하는데 있어 필요한 것이다(Kellogg Foundation, 2004)
- 산출물(output)을 생산하는데 필요한 모든 활동 조치로, 기대하는 결과를 얻기 위한 변화 과정(노화준, 2009; 최영출, 2011)
 - 이 과정은 개발, 서비스 제공, 정책 옹호, 인프라 구축, 법률이나 규제의 집행 등을 포함할 수 있음(노화준, 2009; 최영출, 2011)
- 산출(Output) 요소: 프로그램의 활동으로 얻어진 직접적 결과물(The United Way, 2001)
- 프로그램의 대상집단에게 전달되는 생산물, 재화와 서비스(노화준, 2009: 23)
 - 산출은 프로그램이 의도한 대로 대상집단에게 적절한 수준의 서비스를 제공하였는지 나타내는 것으로, 대개 제공된 프로그램 또는 서비스의 크기나 범위 등의 정량적 단위로 표현(Kellogg Foundation, 2004; 최영출, 2011)
- 결과(Outcome)와 효과(Impact): 과정과 산출물들로 인해 발생하는 편익 (노화준, 2009: 24)
- 프로그램 집행의 결과로 나타나는 태도, 행동, 지식, 기술, 지위, 기능 수준의 구체적 변화(Kellogg Foundation, 2004; 노화준, 2009; 최영출, 2011).
 - 결과와 효과는 단중·장기로 구분할 수 있으며, 단기 결과는 프로그램의 산출물이 원인이 되어 나타나는 변화 또는 이것과 밀접하게 관련되어 나타나는 직접적인 변화 또는 편익(노화준, 2009: 24)
 - 중기 결과는 최초의 결과로부터 파생되는 결과. 장기 결과를 효과(Impact)

라고도 하며, 중기 결과로부터 발생하는 편익(노화준, 2009: 24)

그림 2-2. 논리모형 활용 예시



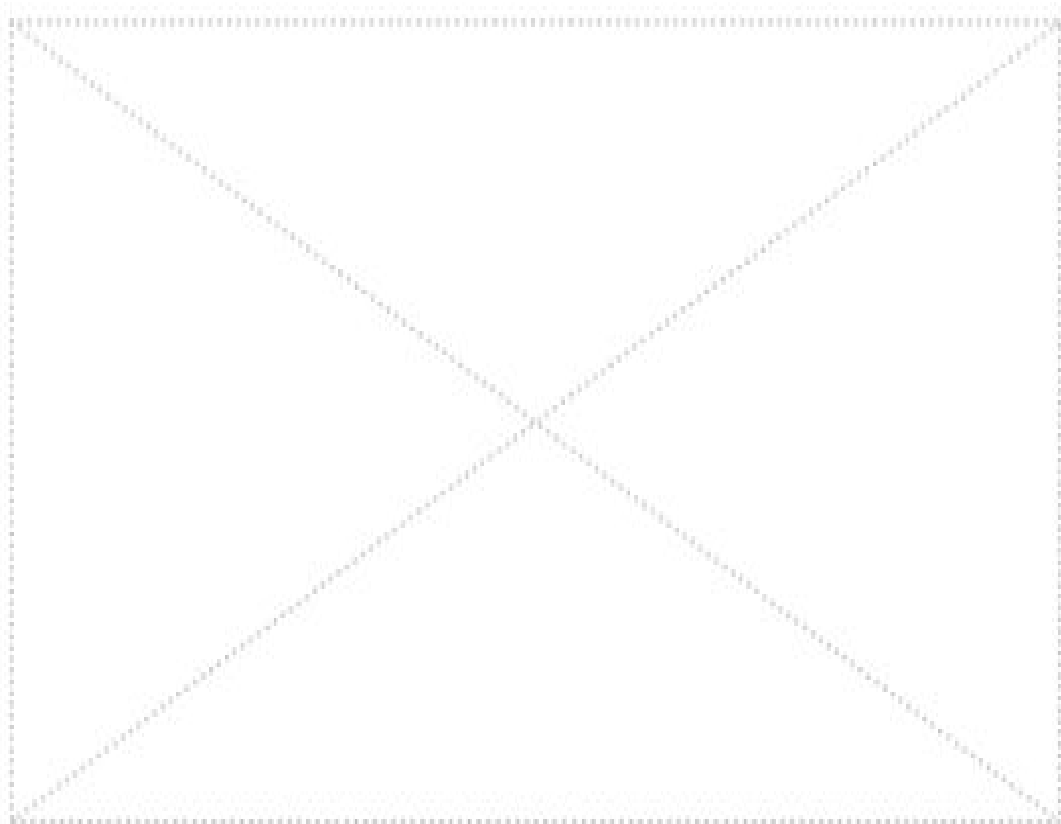
출처: 과학기술정보통신부(2020: 76)

2.2.2. 사업유형 결정

- 사업과 과제의 연계: 사업 목표·지표와 과제의 목표·지표 체계(과학기술정보통신부, 2020: 115)
- 사업은 전략목표에 기반하여 성과목표가 설정되고, 이에 따른 성과지표 설정

- 과제는 사업의 성과목표에 근거하여 과제단위 목표와 이에 따른 성과지표 설정
- 과제목표 및 성과지표는 유형화, 구체화, 지표화 단계를 거쳐 설정

그림 2-3. 사업과 과제의 연계



출처: 과학기술정보통신부(2020: 115)

- 과제 유형은 표준성과지표에 제시된 연구개발사업 유형을 참조하여 기본적으로 과제가 속한 해당 사업 유형에 부합하도록 설정(과학기술정보통신부, 2020: 115)
- 사업의 유형

표 2-2. 연구개발사업 유형 분류

성격	유형	개념 및 분류 기준
연구개발	1. 기초연구	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 자연현상의 원리규명, 새로운 현상의 분석 등을 통해 창조적 지식 획득 연구(순수기초형) ▪ 현재 또는 미래에 광범위한 응용을 목적으로 문제해결의 근본원리 및 창의적 지식창출 연구(목적기초형)
	2. 단기산업 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 단기간 내(3년 이내) 상용화를 목표로 한 신기술 및 신제품 개발을 위한 응용·개발 연구사업
	3. 중장기산업 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 중·장기적(3년 이상) 상용화를 목표로 추진 중인 응용·개발 연구사업
	4. 공공기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 응용·개발단계 연구개발사업 중 최종적인 성과가 국민 건강 증진, 재난방지 등 국민 삶의 질에 기여하는 형태로 나타나는 사업
	5. 지역연구 개발	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지역 대학과 연계한 산학연협력 사업, 지역클러스터 육성사업, 특정 지역에 특정기술 개발 기반구축 사업
	6. 국방기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 응용·개발단계 연구개발사업 중 국방력 강화 및 방위산업 발전을 목적으로 하는 사업
연구기반 조성	7. 인력양성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대학 및 전문대학 지원사업, 산업인력양성을 위한 전문인력양성사업, 초중등과정의 과학기술교육사업 등
	8. 시설장비 구축	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대형 연구시설 및 장비 구축 사업 ▪ 사업예산에 단순 시설 증축 및 장비 구입 등이 일부 포함되는 경우는 제외함
	9. 성과 확산	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 사업목적이 각각 기술사업화, 표준화, 인증, 성과물관리/확산, 정책지원 등인 사업
	10. 국제협력	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 해외기관 유치, 다자 및 양자 기관 협력 사업 등 ▪ 연구방식이 해외와의 공동연구인 경우는 연구개발에 포함

출처: 과학기술정보통신부(2020: 10)

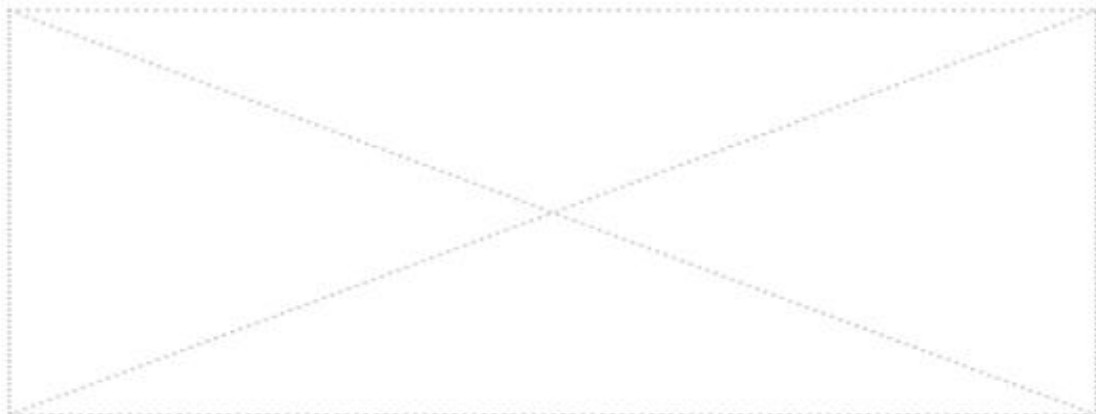
2.2.3. 성과목표 설정

- 사업 유형 결정 이후, 구체적인 성과목표 수립 필요

□ 성과목표의 의의와 체계

- 전략목표: 사업이 궁극적으로 이루고자 하는 목표(법 제6조 제1항)
- 성과목표: 연구개발을 통하여 달성하고자 하는 구체적인 목표(성과평가법 제2조 제4호)
- 성과지표: 성과목표의 달성도를 객관적으로 측정할 수 있는 지표(법 제2조 제5호)
- 성과목표 수립의 적절한 사례

그림 2-4. 보건복지부 국가항암신약개발 중장기산업기술개발 유형 목표 수립



출처: 과학기술정보통신부(2020: 18)

2.2.4. 성과지표 설정

□ 성과지표의 개념

- 성과목표의 달성도를 객관적으로 측정할 수 있는 지표
- 사업 수행을 통해 이루고자 하는 성과목표 달성도를 정량적·정성적으로 측정하는 잣대
- 지표의 유형은 사업 활동 과정에 따라 투입-과정-산출-결과 지표로 구분
- 질적 성과 지표는 산출지표와 결과지표 중에서 성과의 질을 측정할 수 있는 지표를 국가연구개발사업의 질적 성과지표로 활용(과학기술정보통신부, 2020: 26)
- 성과지표 발전 과정(과학기술정보통신부 외, 2021. 2.)
 - 2005년 성과자료 제출이 가능한 사업에 한하여 조사를 실시했고, 2006년 의무적인 성과자료 입력을 시행함
 - 2007년부터 성과지표를 15개에서 6개로 간소화함
 - 2007년도 이전 성과지표: 논문, 특허, 기술료, 사업화, 인력지원, 연수지원, 산업기술인력, 인력교류, 기술무역, 국제회의 신설 및 개최, 인력교류, 기술무역, 국제회의 신설 및 개최, 기술협력(MOU체결), 수요조사, 공동연구, 산업지원, 고용창출
 - 2007년도 이후 성과지표: 논문, 특허, 기술료, 사업화, 인력양성지원(대상 사업만 적용) 및 연구지원

□ 국가연구개발사업의 성과지표

표 2-3. 성과지표의 유형

지표유형	개념 및 유형분류의 예	비고	
투입 지표	<ul style="list-style-type: none"> 연구개발과정에서 사용된 투입물(재원, 인력, 장비 등)에 관한 지표 예: 연간 연구비 총액, 투입된 석박사급 인력 수, 장비 수 등 		
과정 지표	<ul style="list-style-type: none"> 연구개발 과정에 초점을 맞추는 지표, 원재료를 산출물로 전환하거나, 고객에게 서비스하기 위해 추진된 조직 내에서 수행된 활동을 의미 경우에 따라서는 산출지표와 혼용 예: 업무처리시간, 업무수행 착오 건수 등 		
산출 지표	양	<ul style="list-style-type: none"> 연구개발사업 수행과정에서 직접적으로 창출된 성과의 질적 수준을 측정할 수 있는 지표 예: SCI급 논문 건수, 등록 특허 건수 등 	질적 성과지표
	질	<ul style="list-style-type: none"> 연구개발사업 수행과정에서 직접적으로 창출된 성과의 질적 수준을 측정할 수 있는 지표 예: 논문의 피인용도, 특허의 질적 평가 값(K-PEG, SMART 값 등), 전문가의 정성적 평가 결과를 등급 등으로 지표화 등 	
결과 지표	<ul style="list-style-type: none"> 사업 결과에 대한 최종적인 기대효과 성취 수준을 측정 가능한 지표 예: 기술수준 향상 정도, 핵심기술의 확보, 취업률, 기업성장률 등 		

출처: 과학기술정보통신부(2020: 26)

○ 주요 성과지표 정의

- 논문: 해당 기간 내에 학술지에 게재된 논문(학술지 게재연도 기준). SCIE 논문, 비SCIE논문으로 구분하여 조사((과학기술정보통신부 외, 2021. 2.)
- 특허: 해당 기간 내에 특허청에 정식으로 등록된 특허(출원증, 등록증에 명시된 날짜). 국내 출원특허, 국내 등록특허, 해외 출원특허, 해외 등록특허로 구분하여 조사(과학기술정보통신부 외, 2021. 2.)

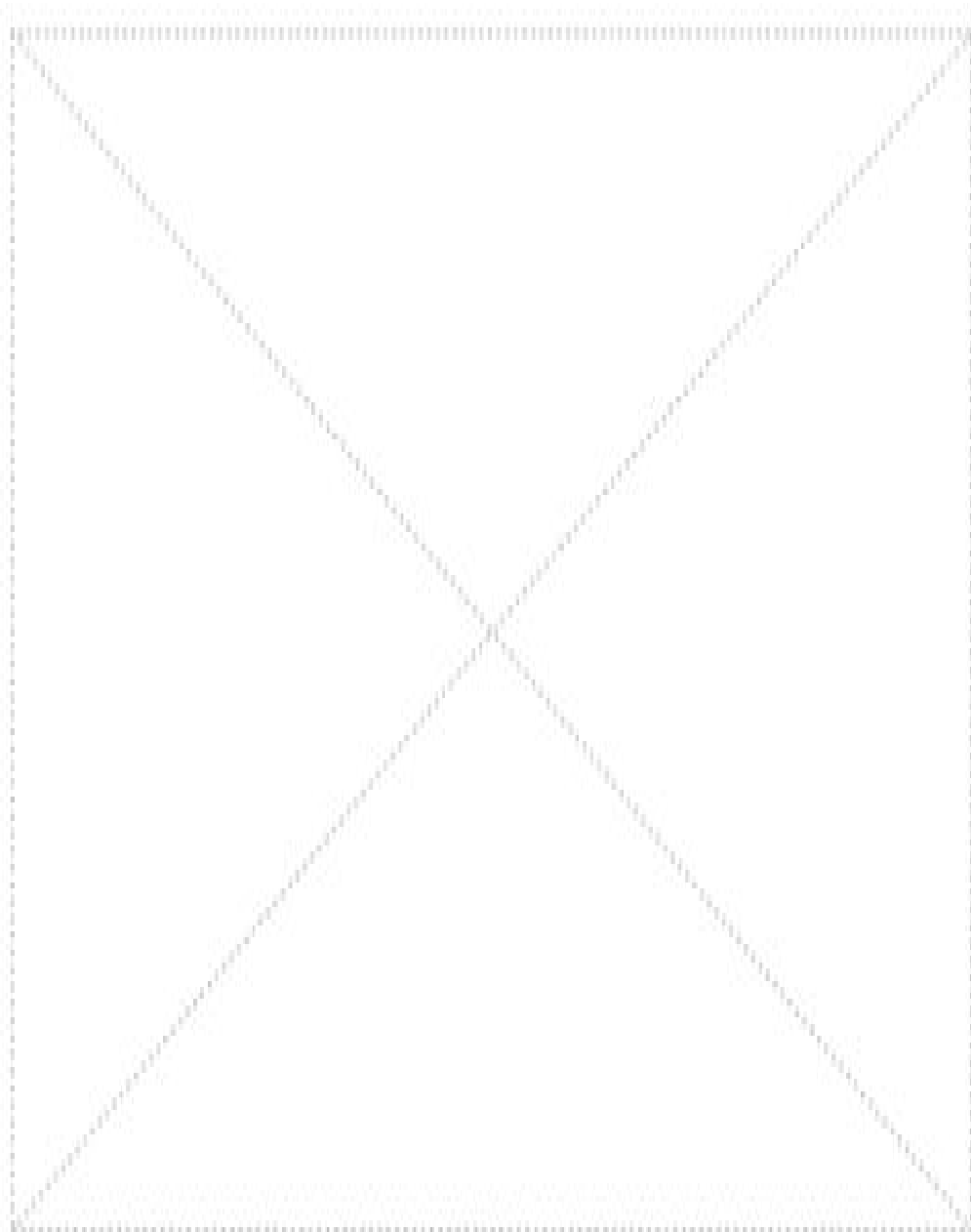
- 기술료: 해당 기간 내에 연구관리전문기관 혹은 비영리법인에서 실제 징수한 기술료(과학기술정보통신부 외, 2021. 2.)
- 사업화: 해당 기간 내에 수행된 창업 및 상품화, 공정개선 등의 사업화(과학기술정보통신부 외, 2021. 2.)
- 인력양성지원: 해당 기간 내에 발생한 인력양성지원 성과(과학기술정보통신부 외, 2021. 2.)
- 연수지원: 해당 기간 내에 발생한 국내·외 연수지원 실적(과학기술정보통신부 외, 2021. 2.)

□ 성과분야를 고려하여 성과지표 설정

- 성과지표 설정 시 분야 별 핵심성과를 중심으로 성과지표를 설정할 것을 권고하고 있음(과학기술정보통신부, 2020: 32)
- 대분류, 중분류, 소분류로 구분할 경우 대분류는 성과분야, 중분류는 성과유형이며, 소분류가 성과지표가 됨(과학기술정보통신부, 2020: 47)
 - (대분류) 성과분야: 연구개발 성과가 영향을 미치는 5개 분야로 구성. 과학적 성과, 기술적 성과, 경제적 성과, 사회적 성과, 인프라 성과
 - (중분류) 성과유형: 5개 성과분야에서 사업성과를 대표할 수 있는 유무형의 산출물
 - (소분류) 성과지표: 평가 대상이 되는 산출물의 우수성을 측정할 수 있는 성과지표
- 5대 성과 분야(과학기술정보통신부, 2020: 48)
 - 과학적 성과: 논문, 생명자원, 화합물 등
 - 기술적 성과: 특허, 콘텐츠, 소프트웨어, 기술 노하우 등
 - 경제적 성과: 기술계약, 매출액, 일자리, 창업(산업), 중소기업 지원, 표준화 등

- 사회적 성과: 인력양성, 일자리, 창업(공공), 과학 대중화, 국제 교류 등
 - 인프라 성과: 시설장비, 정보시스템, 무기체계 확보 등
- 사업유형별로 초기, 중기, 장기 핵심성과를 5대 성과분야에 맞추어 다음 그림과 같이 구분 가능

그림 2-5. 사업유형 및 기간에 따른 5대 성과분야 구분 예시



출처: 과학기술정보통신부(2020: 33)

2.2.5. 성과분야 별 성과지표

□ 과학적 성과 분야

- 분야의 특성(과학기술정보통신부, 2020: 51)
 - 순수 과학 또는 응용, 개발과 직접적인 연관성이 적은 분야의 성과
 - 기초 연구적 성격으로 모든 영역의 기본 원리로 적용이 가능한 성과
 - 특수한 응용 또는 사업을 직접적 목표로 하지 않고, 자연현상 및 관찰 가능한 사물에 대한 새로운 지식을 획득하기 위하여 최초로 행해지는 이론적 또는 실험적 연구 성과
- 성과유형(산출물) 및 성과지표는 국가연구개발 8대 성과물 중 과학적 수준을 나타내는 논문, 생명자원, 화합물 등임(과학기술정보통신부, 2020: 51)
- 논문
 - SCI(E) 학술지에 게재된 논문을 대상으로 하되, KCI 등재저널(후보제외)도 포함 가능. 논문의 유형(full paper, short paper, note, review 등)에 따라 인정 비율 차별 운용
 - 게재 학술지의 수준을 대표하는 표준화된 영향력 지수와 논문의 수준을 대표하는 피인용도 지수를 활용, 단순 논문건수는 성과지표로 불인정. 영향력지수와 피인용도의 단점을 보완하기 위해 활용되는 다양한 복합적 지수의 활용도 가능
 - 논문에 기여한 정도를 반영하기 위하여, 원칙적으로 제1저자 또는 교신 저자가 해당 사업의 참여 연구원일 경우만 성과로 인정
- 생명자원 / 화합물

- 생명자원/화합물 등록 및 그 내용을 성과지표로 설정함으로써 국가자원관리체계 확립에 기여
 - 우 질적 평가를 기본으로 하되, 등록에 대한 인식 제고를 위해 착수 초기 사업 등에서 양적 성과지표 활용 허용
- 포상: 정부 주관 우수성과에 선정되거나, 민간에서 운용하는 권위있는 포상을 수여받는 경우 성과로 인정(가산점)

표 2-4. 과학적 성과 분야의 주요 성과지표

중분류		소분류		
성과유형	속성	성과지표(★은 질적 지표)	과제수준 활용가능	
논문	1. 논문 (SCI급)	계재 학술지의 우수성	표준화된 영향력 지수★	○
			분야별 영향력 지수★	○
			분야별 보정영향력 지수★	○
		개 별 논 문 의 우수성	표준화된 피인용 지수★	○
			분야별 피인용 지수★	○
			고피인용도 논문 수4) ★	○
			즉시성 지수5) ★	○
		집 단 논 문 의 우수성	기관별 우수논문 생산지수★	
			기관별 지식확산 지수★	
			기관별 영향력 지수★	
			IF 상위 10% 저널 논문 발표 비율★	
		저자의 연구 업적	h-지수(균)6) ★	○
	저자 역할	제1저자, 교신저자 등	○	
	국제공동연구 실적	국제공동논문 게재 비율		

중분류		소분류		
성과유형	속성	성과지표(★은 질적 지표)	과제수준 활용가능	
	논문 성과확산(복합지표)	▪ 논문 건수 대비 지재권 전환율★	○	
		▪ 논문 건수 대비 기술이전 실적시율★	○	
	2. 논문(KCI)	▪ (SCI급과 동일)	▪ (SCI급과 동일)	
신자원 · 물질	3. 생명자원	▪ 수집 실적	▪ 생물자원 수집 실적 ○ ▪ 생명정보 수집 실적 ○	
		▪ 활용도	▪ 생물자원 분양 실적 ○ ▪ 생명자원 활용 연구성과 지수★	
	4. 화합물	▪ 양적 성과	▪ 등록 건수	
		▪ 활용도	▪ 화합물 활용 실적 ○ ▪ 화합물 활용 연구성과 지수★	
	사회적 평가	5. 포상	▪ 민간 포상(국내, 국제)	▪ 포상 권위 / 포상 등급★ ○
			▪ 정부 포상	▪ 정부 선정 우수성과★ ○

출처: 과학기술정보통신부(2020: 52)

□ 기술적 성과 분야

○ 분야의 특성(과학기술정보통신부, 2020: 53)

– 직간접적 산업 적용을 목표로 하는 기술개발 분야의 성과

- 4) 피인용도가 높은 논문(Highly Cited Paper)
- 5) 학술지의 논문이 얼마나 빨리 인용되는가를 측정하는 지수(Immediacy Index)
- 6) 특정 연구자의 h-지수가 A라면, 해당 연구자의 논문 중 피인용횟수가 A이상인 논문이 A편 게재하였다는 의미(우수연구자 유치를 목적으로 하는 국제협력 사업에서 활용 가능)

- 콘텐츠, 소프트웨어, 서비스 등 기초응용 단계의 구분이 어렵고, 그 특성상 산업과 밀접한 관계가 있는 분야의 성과
 - 기술료 획득, 매출액 발생 등 경제적 성과 실현 직전까지의 성과로 정의
- 주요 성과유형은 지식재산, 제품, 서비스 등 기술개발의 결과로 나타나는 유무형의 성과임(과학기술정보통신부, 2020: 53)
- 특허 등 지식재산
- 국가연구개발 성과로 등록된 지식재산에 대하여 전문기관 또는 특허평가 시스템에 의한 분석 결과
 - 3국 특허⁷⁾와 같이 주요 국가에서 인정받은 지식재산은 성과로 인정
- 기술수준/기술혁신
- 국가연구개발 성과로 제출하는 기술보고서 등에 대한 가치평가로 전문기관의 평가 또는 관련 전문가의 정성평가
 - 공정혁신, 표준획득 등 기술혁신에 연계된 결과가 존재하는 경우 성과로 인정(과학기술정보통신부, 2020: 53)
 - 잠재적 가치에 대한 평가는 무형의 지식재산, 기술을 대상으로 기술성, 권리성, 시장성(경제성)을 분석하여 지식재산, 기술의 가치(금액, 등급, 점수, 의견 등)를 결정해 미래의 현금흐름을 추정하는데 활용
- 서비스: 무형의 성과로서 새로운 비즈니스 모델을 개발하거나, 기존 서비스 프로세스 개선에 대한 내용을 성과지표로 활용
- 제품: 시제품 제작 완료 여부, 인증획득, 판매 개시 등 개발된 제품 관련 내용
- 신약개발: 신약개발이 목적인 사업의 경우, 후보 물질의 확보 여부와 임

7) 3국 특허는 전통적인 지식재산 강국이자 선두그룹인 미국, 일본, EU의 특허청에 모두 등록된 특허로 특허의 우수성을 보여주는 지표임

상 진행 단계를 성과지표로 활용

- 무기체계 개발: 국방기술개발이 목적인 사업의 경우, 무기체계 적용 핵심 기술 확보 여부와 무기체계 국산화를 등에 대한 내용을 성과지표로 활용

표 2-5. 기술적 성과 분야의 주요 성과지표

중분류		소분류		
성과유형	속성	성과지표(★은 질적 지표)	과제수준 활용가능	
지식 재산	1. 특허	▪ 해외주요국 출원(등록)	▪ 3국 특허(건수)★	○
		▪ 잠재적 가치	▪ 질적 평가 ⁸⁾ ★	○
			▪ 표준 특허(건수) ⁹⁾ ★	○
			▪ SMART(발명진흥회), K-PEG(특허정보진흥센터), 특허분석결과(그 외 신뢰성 있는 특허분석시스템)★	○
			▪ 10억원(1억원)당 우수특허 ¹⁰⁾ 비중★	
			▪ 등록특허 중 우수특허 비중★	
	▪ 특허성과확산(복합지표)	▪ 특허등록건수 대비 기술이전 실시율★	○	
	2. 비특허	▪ 잠재적 가치	▪ 가치평가★	○
		▪ 신지식 재산	▪ 신제품 등록★	○
	菲 지식 재산	3. 기술혁신	▪ 기술 개발	▪ 선진국 대비 기술 수준(%)★
▪ 국산화율★				○
▪ 개발기술 성능목표 달성도★				○
▪ 잠재 가치		▪ 가치평가★	○	

중분류		소분류		
성과유형	속성	성과지표(★은 질적 지표)		과제수준 활용가능
성장 동력 창출			▪ 전문가 정성평가★	○
			▪ 표준 획득	▪ 표준 후보 채택(국내, 국제)★
	▪ 생산 혁신	▪ 표준 인정(국내, 국제)★		○
		▪ 공정 혁신(불량률 감소, 공정 단계축소 등)★		
		▪ 원가 절감★	○	
		▪ 노동력 절감을★		
	4. 콘텐츠 SW	▪ 양적 성과	▪ 에너지화 수율★	
			▪ S/W 등록 건수	○
		▪ 잠재 가치	▪ 10억원(1억원)당 SW 등록 건수	○
			▪ 가치평가★	○
		▪ 공개 SW	▪ 오픈소스 활용도★	○
			▪ 개발 커뮤니티 활성화/ 기술 지원 건수	○
	5. 서비스 개발	▪ 비즈니스 모델	▪ 새로운 모델 개발 수	○
			▪ 서비스 프로세스 개선(만족도 등)★	
	6. 제품 개발	▪ 제품화 단계	▪ 잠재 가치	▪ 가치평가 값★
▪ 시제품 제작(실증 완료)			○	
▪ 시장 판매 개시(상품 출시)			○	
▪ 공인인증 획득			○	
▪ 기술개발품의 적합성 평가 이행을★			○	
	▪ 시험평가★	○		

중분류		소분류		
성과유형	속성	성과지표(★은 질적 지표)		과제수준 활용가능
	7. 플랜트 개발	▪ 잠재 가치	▪ 가치평가★	
	8. 신약/의료 기기개발	▪ 개발 단계	▪ 후보물질 확보	○
			▪ 임상(단계별) 승인★	○
9. 무기체계 개발	▪ 개발 단계	▪ 무기체계 적용 핵심기술 확보★	○	
		▪ 무기체계 국산화율★	○	
사회적 평가	10. 포상	▪ 민간 포상(국내, 국제)	▪ 포상 권위 / 포상 등급★	○
		▪ 정부 포상	▪ 정부 선정 우수성과★	○

출처: 과학기술정보통신부(2020: 54-55)

□ 경제적 성과 분야

○ 분야의 특성

- 유무형의 연구개발 산출물이 시장거래 등을 통해 발생한 경제적 가치로 나타나는 성과(직접 성과)
- 연구개발 지원을 받은 기업이 창출한 성과(간접 성과)

○ 주요 성과유형은 연구개발 성과 주체가 참여한 기술계약 등으로 나타나는 시장가치와 기술이전 또는 지원을 받은 기업의 매출액 상승 등의 경제적 성과임(과학기술정보통신부, 2020: 56)

○ 기술료 계약: 지식재산권 또는 콘텐츠, 소프트웨어의 이전 또는 기술지도,

- 8) 패밀리 특허 지수, 삼극특허 지수, 특허 청구항 지수, 피인용 특허 지수 등으로 특허의 질적 우수성 평가
- 9) 표준특허는 표준에 기재된 내용을 실행하기 위해서 특허 기술을 침해하지 않고는 해당 표준을 실행할 수 없도록 설계된 특허. 즉 표준기술을 구현하기 위해 반드시 실시되어야 하는 특허를 의미
- 10) 특허 우수성을 반영한 것으로, 가령 SMART AA등급 이상, K-PEG A1등급 이상의 특허 비중 등

자문 등에 의한 기술료(로열티) 계약액을 직접적으로 활용

- 기술이전 효과 및 중소기업지원 효과: 기술이전 계약을 맺은 기업 또는 기술지원을 받은 기업이 창출한 가치
- 기술사업화: 신제품, 신서비스 등이 시장 판매를 통해서 발생시킨 기업 매출액 기여분 또는 신기술 적용을 통해 발생된 원가절감 등에 기여한 가치
- 연구개발서비스: 표준화 지원, 인증·시험평가 등 기업의 연구개발 및 기술사업화 지원 활동을 통해 해당 기업의 매출액 상승 등에 기여한 가치
- 부품 국산화: 국방기술개발이 목적인 사업의 경우, 부품 국산화를 등에 대한 내용을 성과지표로 활용

표 2-6. 경제적 성과 분야의 주요 성과지표

중분류		소분류		
성과유형	속성	성과지표(★은 질적 지표)	과제수준 활용가능	
직접 성과	1. 기술료 (로열티)	▪ 지식재산 계약	▪ 기술료(정액)★	○
			▪ 기술료(정률, 현재가치로 평가)★	○
			▪ 특허비용 대비 기술이전 수입★	○
	▪ 콘텐츠소프트 웨어 계약	▪ 기술료(정액)★	○	
		▪ 기술료(정률, 현재가치로 평가)★	○	
	▪ 기술지도자문 계약	▪ 기술지도, 자문료 수입		
	▪ 양적 성과	▪ 기술이전/활용/기술료 최소 건수	○	

중분류		소분류		
성과유형	속성	성과지표(★은 질적 지표)	과제수준 활용가능	
간접 성과	2. 경제효과	수입대체	10억원(1억원) 당 기술이전 건수	
			수입대체 효과(수입대체 절 감액)★	○
			수입장비 대체 효과★	○
		해외 수출	수출 승인(E/L)품목 기술 확 보★	
			해외수출에 따른 경제적 효 과★	
		해외 수요처 발굴 건수	○	
	국방무기 국산 화	부품 국산화율★	○	
		3. 기술활용 효과	기술활용 기업 의 성과 향상	매출액 기여★
	원가절감 기여★			○
	4. 중소기업 지원	자원 투입	기업지원 인력 수 (man-hour)	
장비지원 규모 및 시간				
지원 효과		매출액 기여★	○	
		원가절감 기여★	○	
		영업이익액★	○	
		부가가치금액★	○	
		매출액 발생 과제 수	○	
		수혜기업의 생존가능성★	○	
기술 사업화	5. 기술 사업화	新서비스	매출액/순이익 기여★	○
		新상품	매출액/순이익 기여★	○
		플랜트 수주	계약액/엔지니어링 규모	○

중분류		소분류		
성과유형	속성	성과지표(★은 질적 지표)	과제수준 활용가능	
연구 개발 서비스	6. 연구개발 서비스	▪ 기업지원 컨설팅	▪ 매출액 기여★	
			▪ 원가절감 기여★	
		▪ 기술 중개	▪ 기술거래 성사 계약건수	○
			▪ 기술거래 성가 규모(금액)	○
		▪ 표준화지원인 증시험평가	▪ 지원 규모(양적 성과)	○
			▪ 지원 가치(질적 성과)★	○
인적 자원 고용	7. 일자리 창출	▪ 창업	▪ 창업 업체 수	
			▪ 10억원(1억원) 당 창업(일자리) 건수	
			▪ 창업 기업의 신규 고용 규모	○
	▪ 기존 기업의 고용	▪ 사업으로 인한 추가 고용 규모	○	
		▪ 사업으로 인한 추가 고용 순증★		
		▪ 사업시행 일정기간이후 평균 고용유지율★		
		▪ 고용유발 효과★		
		▪ 평균 고용 유지 기간★		

출처: 과학기술정보통신부(2020: 57-58)

□ 사회적 성과 분야

○ 분야의 특성

- 인력양성, 일자리 창출 등 인적자원 분야의 성과
- 보건·의료서비스, 환경의 지속가능성 보전 등 사회적 가치와 관련된 성과

- 정책활용, 기술규격 마련, 공공서비스 등 공공복지 분야의 성과
- 과학문화 활성화, 국제협력 증진 등 문화·국제교류 분야의 성과
- 주요 성과유형은 인력양성·일자리 관련 수치, 안전·건강·복지·환경 등 사회적 가치, 과학 대중화·홍보 실적, 국제교류 실적, 정책효과, 공공서비스 등임(과학기술정보통신부, 2020: 59)
- 인력양성: 사업성격(학교 교육과정 지원, 산업 전문인력 교육훈련 등)과 수행주체(대학, 전문 훈련기관)에 따른 인력양성 실적
- 일자리 창출: 창업 기업 수 및 창업기업에 의한 신규 고용 실적, 기존 기업의 경우 추가고용 및 고용의 질과 채용인력에 대한 만족도 등 고려
- 안전·건강·복지·환경 등 사회적 가치 창출
 - 안전: 화학사고 대비 유해기체 확산모델 예측 정확도, 안전기술, 안전관리 인식 제고, 안전 관련 정책 실적
 - 건강·복지: 의료 신기술 적용 환자 수, 질병 예방을 위한 예방·진단·치료 규격 마련
 - 환경: 해양, 침수, 폭염, 기상위험 등의 예측 정확도
- 농업 경쟁력 강화: 농산물의 재배면적 증가, 농작물(버섯, 화훼 등)의 수입 대체
- 공공서비스: 기술개발의 결과가 공공서비스 향상에 기여하는 경우로, 서비스 수혜자 수 또는 만족도, 개발 장비를 통한 공공서비스 부문의 자동화 처리 증가, 현장기술지도·지원·무상 컨설팅 실적 등
- 과학 대중화: 사업성과 및 연구기관 실적에 대한 언론홍보 및 행사 실적
- 국제 협력: 국제교류 행사를 통한 인력 교류 수준, 해외센터 등 해외거점

확보 및 해외 연구센터 유치 실적과 유치 기관의 우수성

표 2-7. 사회적 성과 분야의 주요 성과지표

중분류		소분류		
성과유형	속성	성과지표(★은 질적 지표)	과제수준 활용가능	
인적 자원 고용	1. 인력양성	▪ 대학 주관 인 력양성	▪ 해당 분야 졸업자 수	○
			▪ 해당 분야 취업자 수	
			▪ 평균 고용 유지 기간★	
		▪ 전문 훈련기 관	▪ 교육훈련 수료자 수	
			▪ 교육훈련생 중 취업자 수	
			▪ 교육훈련 만족도★	
			▪ 경력복귀지원 종료 후 수혜자 취업률★	
		2. 일자리 창출	▪ 창업	▪ 창업 기업 수
▪ 10억원(1억원) 당 창업(일자 리) 수				
▪ 창업 기업의 신규 고용 규모	○			
▪ 창업 유지건수★				
▪ 기존 기업 고 용	▪ 추가 고용 규모		○	
	▪ 평균 고용 유지 기간★			
	▪ 사업 참여 인력의 0년 이상 고용유지 비율★			
	▪ 수요기관(기업체, 연구소 등) 채용인력 만족도★			
지역 사회	3. 지역발전	▪ 지역 성장	▪ 지역수혜기업의 성장기여도★	
			▪ 지역 고용 증대★	
			▪ 주민 소득 증대★	

중분류		소분류			
성과유형	속성	성과지표(★은 질적 지표)	과제수준 활용가능		
사회적 가치			<ul style="list-style-type: none"> 지역 간 발전 격차 완화★ 		
		<ul style="list-style-type: none"> 지역 혁신 	<ul style="list-style-type: none"> 수도권-지방 간 연구격차★ 		
	4. 안전	<ul style="list-style-type: none"> 안전 	<ul style="list-style-type: none"> 안전기술 관련 수요자 만족도★ 		
			<ul style="list-style-type: none"> 연구실 안전관리 이행률(인식 제고율)★ 		
			<ul style="list-style-type: none"> OO분야 안전정책 기여도★ 		
	5. 건강 복지	<ul style="list-style-type: none"> 건강 복지 	<ul style="list-style-type: none"> 산불피해 저감지수★ 		
			<ul style="list-style-type: none"> 화학사고 대비 유해기체 확산 모델 예측 정확도★ 		
			<ul style="list-style-type: none"> 신의료기술 적용 환자수★ 		
	6. 환경	<ul style="list-style-type: none"> 환경 	<ul style="list-style-type: none"> OO질병 관리를 위한 예방진 단치료 규격 마련★ 		
			<ul style="list-style-type: none"> 임상연구(인프라) 서비스 만족도★ 		
	농업	7. 농업	<ul style="list-style-type: none"> 농업 경쟁력 강화 	<ul style="list-style-type: none"> 환경예보(해양예측, 침수예측, 폭염예측, 기상위험, 예측모델) 정확도★ 	
				<ul style="list-style-type: none"> 재배면적 증가율★ 농작물의 수입대체효과지수★ 	
	공공 복지	8. 정책효과	<ul style="list-style-type: none"> 정책 일반 	<ul style="list-style-type: none"> 정책 활용도★ 	○
				<ul style="list-style-type: none"> OO기술의 정책 활용도★ 	○
				<ul style="list-style-type: none"> 기술규격 마련★ 	○
<ul style="list-style-type: none"> 무상 기술이전 및 보급★ 				○	
<ul style="list-style-type: none"> 에너지 감축 효과★ 				○	
<ul style="list-style-type: none"> 피해 예방 효과★ 				○	

중분류		소분류		
성과유형	속성	성과지표(★은 질적 지표)	과제수준 활용가능	
9. 공공 서비스	서비스 개선	서비스 수혜자 수		
		서비스 만족도★		
		개발 장비를 통한 자동화 처리 증가율★	○	
	현장 대응 활동	현장 기술지도지원컨설팅(무상)★	○	
영농활용기술 종합만족도★				
10. 홍보	사업성과 및 기관 홍보	언론 홍보(신문, 방송) 건수	○	
		행사 규모 및 참여자 수		
	학생 대상	행사 규모 및 참여자 수		
		학생 대상 저작물★	○	
		학생의 이공계 인식 개선도★		
	일반인 대상	행사 규모 및 참여자 수		
일반인 대상 저작물★		○		
12. 국제 협력	인적 교류	국제교류 행사	○	
		우수 해외 연구자 유치★	○	
	기반 강화	국제기구 가입/고위직 진출★		
		국제회의, 기구 의제 제출채택★		
		해외센터 등 해외거점 확보★		
		해외 연구기관 유치★		
		유치 연구기관의 우수성★		

출처: 과학기술정보통신부(2020: 60-61)

□ 인프라 성과 분야

○ 분야 특성

- 연구시설장비, 전산시스템 등 연구지원 인프라 분야에 대한 성과
- 국방 목적으로 하는 무기체계

○ 주요 성과유형은 시설과 전산, 국방으로 구분할 수 있으며, 연구시설장비, 정보시스템, 무기체계 임(과학기술정보통신부, 2020: 62)

○ (시설) 연구시설장비: 공동활용을 목적으로 하는 시설장비와 기관전용 시설장비로 구분

- 공동활용 장비의 경우 서비스 만족도, 공동활용도 등 외부 고객에 대한 서비스의 질을 중심으로 성과지표 설정
- 기관전용 장비의 경우 시설장비 가동률을 중심으로 공동연구 활용 정도를 보조적으로 성과지표로 활용

○ (전산) 연구지원 인프라: 연구개발 활동을 지원하는 데이터베이스 시스템 또는 초고속계산시스템의 활용도, 서비스 만족도로 평가

○ (국방) 무기체계 개발 성공 및 군 전략화 여부

표 2-8. 인프라 성과 분야의 주요 성과지표

중분류		소분류		
성과유형	속성	성과지표(★은 질적 지표)	과제수준 활용가능	
연구 인프라	1. 공동활용 시설장비	▪ 시설 구축	▪ 계획 대비 공정률★	○
		▪ 시설장비 운용 및 서비스	▪ 서비스 만족도★	
			▪ 시설장비 가동률★	○
			▪ 시설장비 공동 활용률★	○
			▪ 시설장비 사용 수입료★(공동활용 서비스 장비 한정 적	○

중분류		소분류		
성과유형	속성	성과지표(★은 질적 지표)		과제수준 활용가능
			용)	
			▪ 장비활용 기업 수	○
	2. 단독활용 시설장비	▪ 시설장비 구축 ▪ 시설장비 운용	▪ 계획 대비 공정률★	○
			▪ 시설장비 가동률★	○
	3. 전산 시스템	▪ 데이터베이스	▪ 정보 활용도★	○
			▪ 서비스 만족도★	
		▪ 초고속계산	▪ 시스템 가동률★	○
			▪ 서비스 만족도★	
우주	4. 우주개발	▪ 우주물체/운송 체	▪ 시험 인증★	○
			▪ 우주물체 궤도 투입★	
			▪ 우주임무 수행★	
	5. 우주활용	▪ 지상설비	▪ 시험설비/관제시스템 구축★	
			▪ 우주기술 정보 활용	▪ 위성정보 활용★
국방	6. 무기체계	▪ 작전운용성능	▪ 시험인증 통과 여부★	○
			▪ 성능 달성도★	○

출처: 과학기술정보통신부(2020: 63)

3. 국가연구개발사업의 성과 파악 고려사항

□ 1차적 성과

- 연구개발사업 성과는 연구활동을 통해 직접적으로 얻어지는 특허·논문 등 기술적 성과를 1차적 성과로, 기술료, 비용절감, 매출증대와 같은 2차적 성과, 그리고 1, 2차적 성과의 활용 및 확산으로부터 나타나는 파급효

과로 구분 가능(이도형, 2010)

- 연구자가 직접적으로 산출하는 1차적 성과의 경우 전문가에 의한 질적 평가와 정량적 데이터에 의한 평가가 비교적 용이(방연호, 2006)
- 국가연구개발사업의 성과지표는 대부분 1차적 성과를 중심으로 구성되어 있음

□ 2차적 성과 평가의 어려움

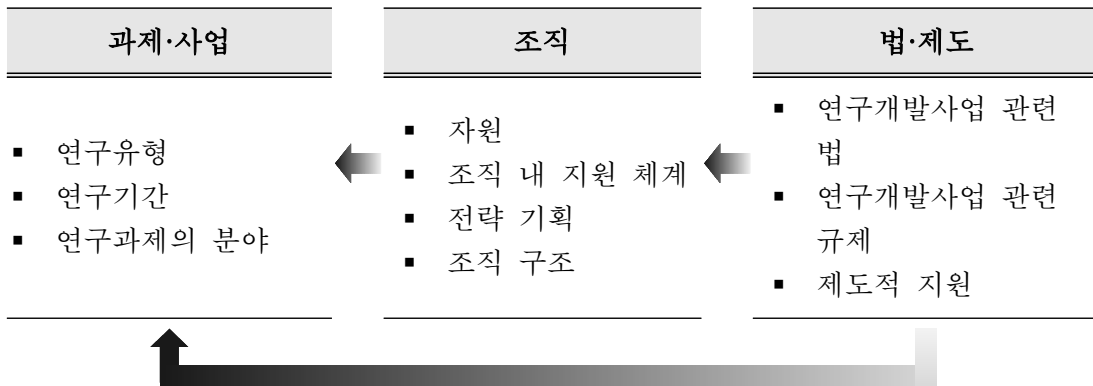
- 2차적 성과의 경우 국가연구개발사업의 장기적인 효과의 모니터링 및 평가 시 중요한 의미를 가짐(방연호, 2006)
- 그러나, 2차적 성과의 평가는 현실적 어려움 존재. 2차적 성과 창출 여부를 명확하게 추적평가하기 어려움(최지영·강근복, 2016: 165)
- 2차적 성과 창출 까지는 상당한 시간이 소요
 - 연구개발 활동의 결과는 연차적 투입의 결과일 수도 있음. 연구성과가 시장에 성공적으로 나타나기 위해서는 평균적으로 8년~12년이 걸리므로 경제적 효과를 측정하기 어려움(장진규, 2003)
- 기술 분야별로 경쟁속도와 기술수명주기 등이 다름
- 연구개발사업을 통해 도출된 기술적 성과가 상업화 될 때 다른 자금 지원을 통해 개발된 기술 또는 기존 기술과 결합될 수 있음(Fahrenkrog et al., 2002)

□ 따라서, 연구개발사업의 성과를 크게 과학적 성과, 기술적 성과, 경제적 성과, 사회적 성과, 인프라 성과로 분류하고 있으나, 경제적 성과와 사회적 성과 등이 충분히 반영되지 못할 가능성이 존재함

제2절. 연구개발사업의 성과에 영향을 미치는 주요 요인

- 연구개발사업의 성과는 연구개발 자체 요인 뿐 아니라 여러 외부 요인으로부터 영향을 받음(김윤선·김병근, 2009)
- 연구개발사업의 성과에 영향을 미치는 주요 요인은 크게 과제·사업 요인, 수행 조직 요인, 외부의 법·제도 요인으로 구분할 수 있음

표 2-9. 연구개발사업의 성과에 영향을 미치는 요인



출처: 자료를 종합하여 연구자 작성

1. 과제·사업 요인

- 국가 연구개발사업의 성과창출 영향요인 분석은 정부정책 측면의 투입요소 뿐 아니라, 산업 및 기술 특성 고려가 필요(최지영·강근복, 2016: 163)
- 연구의 특성 측면의 영향요인으로 연구 단계, 학문·기술 분야, 기술수명주기, 기술 수준 등이 있음(홍사균·황정태·유의선·백훈, 2006)
- 연구사업의 추진구조 측면의 영향요인으로 연구주체, 연구기간, 연구비 규모를 들 수 있음(홍사균 외, 2006)

- 연구개발사업의 연구유형, 연구기간, 연구과제의 기술 분야에 따른 성과 차이 존재(권재철·문종범·유왕진·이철규, 2012: 185)

1.1. 연구유형

1.1.1. 연구개발사업 유형

□ 기초, 응용, 개발 연구에 따른 성과 차이

- 연구개발사업의 기초, 응용, 개발의 유형에 따른 성과 차이 존재(권재철 외, 2012: 190)
 - 기초연구는 일차적으로 관측 가능한 사실의 기초가 되는 새로운 지식을 습득하기 위해 행하는 실험적 또는 이론적 활동으로서 실제적 응용은 고려하지 않은 연구
 - 응용연구는 새로운 과학적 지식의 획득을 목적으로 하는 창조적 활동으로써, 특정한 실제 응용을 직접적으로 지향
 - 개발연구는 연구 또는 실제의 경험으로부터 습득한 기존의 지식을 이용하여 새로운 공정, 시스템, 그리고 서비스를 도입하거나 기존 기술의 본질적 개량을 목적으로 함
- 개발연구가 기초연구와 응용연구보다 국내출원, 국내등록, 국외출원, 기술 이전 성과가 높게 나타남(권재철 외, 2012: 195)
- 영국의 대표적인 대형연구개발사업인 LINK 프로그램을 대상으로 한 분석에서도 기초연구보다는 응용연구 분야에서 뚜렷한 연구 성과 요인이 나타났음(Grimaldi & von Tunzelmann, 2003)
- 개발을 목적으로 하는 경우, 시장지향적이며 실용화를 목적으로 하는 연구에 근접하는 특성을 가지고 있기 때문임(권재철 외, 2012: 200)

1.2. 연구규모

1.2.1. 연구기간

□ 연구기간

- 연구 초기에 논문 게재를 통해 연구 성과를 축적하고, 연구 실험을 통해 4~5년 간의 실험과 현장 실증을 통해 노하우가 축적되면 이를 실용화·사업화 하기 위한 전 단계로 국내특허를 출원하는 것이 일반적임(권재철 외, 2012: 200)
- 연구기간이 길고, 총 비용과 연구 참여자 수가 많을수록 성과가 높음 (Grimaldi & von Tunzelmann, 2003)
- 장기 연구가 단기 연구보다 국내출원에서 유의하게 높은 성과를 나타냄 (권재철 외, 2012: 197)
- 그러나 연구기간과 논문 수, 국내등록, 국외등록, 기술이전은 통계적으로 유의한 관련성이 나타나지 않음(권재철 외, 2012: 197)

1.3. 연구과제의 분야

1.1.1. 기술 분야

- 각 산업기술 분야에 따라 성과창출에 영향을 미치는 요인과 도출되는 성과가 다름(최지영·강근복, 2016: 183)
 - 예를 들어, 기계산업은 기술 집약형 산업으로 고도의 기술축적이 요구되어 단시일 내에 경쟁력이 향상되기 힘들. 또한 기계 산업은 투자자본의 규모가 큰 반면 기업의 투자수익성이 비교적 낮음(강인택, 1998)
 - 반면, 화학사업은 과학기반에 크게 의존하고 있으며 기술혁신에 소요되는

시간이 매우 길어, 투입 되는 자본의 빠른 회수가 힘들(이광호, 2006)

- 이와 같은 특성 차이로 인해 기계산업 분야는 국내특허출원이 증시되고, 화학산업기술은 특허 및 논문게재 성과가 창출됨(최지영·강근복, 2016: 184)

○ 기술이 다르면 특허화 되는 방식이 다름(Maletba, 1996)

□ 연구 분야별 성과 분석 사례

○ 바이오, 전자, 화학 등 산업분야에 따라 성과요인이 상이(Grimaldi & von Tunzelmann, 2003)

- 바이오, 나노, 환경 에너지 분야에 따라 연구개발사업 성과 차이가 존재하는지 분석한 결과, 바이오와 나노 사업이 환경에너지 사업보다 논문과 국외출원 성과가 높게 나타남(권재철 외, 2012: 199)

- 바이오 사업이 환경에너지 사업보다 국내등록 성과가 높게 나타남(권재철 외, 2012: 199)

- 나노 사업이 바이오, 환경에너지 사업보다 국외등록 성과가 높게 나타남(권재철 외, 2012: 199)

2. 조직 요인

○ 연구개발사업 성과는 조직의 자원, 지원체계, 전략기획 및 조직의 특성에 따라 차이가 나타남

표 2-10. 연구개발사업의 성과에 영향을 미치는 조직 요인

구분	세부 요인	내용
자원	인력	<ul style="list-style-type: none"> 성과관리 활용담당 인력 보유, 전담인력 배치, 성과관리 담당인력 교육 시행
	예산	<ul style="list-style-type: none"> 연구개발비 현황, IP경영 예산 책정기관 여부, IP경영 예산 비중, 성과관리 활용 예산 등
	시스템	<ul style="list-style-type: none"> 엑셀 등을 활용해 데이터를 정리 관리하는 등의 정보시스템 구축 및 활용
조직 내 지원체계	담당조직 구축 여부	<ul style="list-style-type: none"> 성과관리 활용을 위한 담당조직 구축 여부
	교육	<ul style="list-style-type: none"> 연구인력 대상의 성과관리 교육 계획 수립 및 시행
	보상	<ul style="list-style-type: none"> 기술이전 사업화 기여자에 대한 보상규정, 기술이전 사업화 기여자에 대한 보상 방식, 금전적 보상 비율 등
전략기획	전략 수립	<ul style="list-style-type: none"> 성과관리 활용 계획(전략) 수립 여부 연간 경영성과계획에 성과관리 활용 계획(전략) 반영, 기관의 연간 경영성과 계획에 포함된 성과관리 활용 관련 과제 비중 등
	전략수립 환경 구축	<ul style="list-style-type: none"> 연구기획 환경 산학연 협력 등
조직 구조	연구주체	<ul style="list-style-type: none"> 산업체, 대학, 출연연구소 등
	규모	<ul style="list-style-type: none"> 대기업, 중소기업 등

출처: 자료를 종합하여 연구자 작성

2.1. 자원

2.1.1. 인력

□ 성과관리 인력 배정

- 2020년 조사 결과, 성과관리 활용·담당인력 보유 기관(87.9%)이 전년 대비 감소(0.5%p) 했지만, 성과관리 담당인력 내 전문인력 보유율(54.1%)은 전년 대비 증가(1.2%p)한 것으로 나타남(김남선 외, 2020: v)
- 성과관리 활용 전담인력에 대한 별도 관리 규정 구비율(22.9%)은 전년 대비 증가(2.9%p)(김남선 외, 2020: v)
- 성과관리 활용 담당인력 인사이동 시 전문성을 고려해 우선 배치(31.2%)하는 경우가 전년 대비 증가(2.3%p)하였음(김남선 외, 2020: v)

□ 성과관리 활용 담당인력의 근속기간

- 성과관리 활용 담당인력의 평균 근속기간이(3년 미만 40.0%) 성과관리·활용 또는 기술이전·사업화 전담조직에서의 적정 근무기간 인식(3년 미만 24.0%) 대비 짧음. 따라서 적정 근무기간 확보를 통한 전문성 제고가 필요(김남선 외, 2020: v)

2.1.2. 예산

□ 지원 주체에 따른 성과 차이

- 정부지원금이 커질수록 논문이나 특허와 같은 1차적 성과가 높아짐(장금영, 2010; 김병근·조현정·옥주영, 2011; 최지영·강근복, 2016: 174)
 - 연구개발비가 클수록 국내특허출원, SCI논문게재건수가 증가함(최지영·강근복, 2016: 174)
 - 정부지원금은 출연연과 산업체 모두에서 국내특허출원에 유의한 영향을

미침(최지영·강근복, 2016: 177)

- 정부지원금과 민간투자비율은 성과에 있어 차이가 나타남
 - 정부지원금은 논문 수, 특허 출원에 유의한 영향이 나타났는데 반해, 민간투자비율은 논문 수와 부적 영향이 나타남(최지영·강근복, 2016: 175)

□ 연구개발비 현황

- 2020년 공공연구기관의 연구개발비 총액은 16.65조원으로 나타났으며, 대학(6.79조원), 출연(연)(5.77조원)의 연구개발비가 높게 나타남(김남선 외, 2020: vi)
- 재원별 연구개발비 비중은 정부 및 공공재원 80.6%, 민간 및 외국재원 10.7%, 자체부담 연구개발비 8.7%로 정부 및 공공재원의 비중이 가장 크게 나타남(김남선 외, 2020: vi)

□ 예산 비중 및 배정

- IP경영 예산 책정 기관
 - 2020년, 기관차원에서 IP경영 총예산이 책정되어 있는 기관은 46.9%이며, 개중 IP경영 자체 운영예산이 책정된 기관(35.9%)은 전년 대비 증가(2.9%p)한 것으로 나타남(김남선 외, 2020: vi)
 - 또한 IP경영 총예산 책정 기관 중 자체 운영예산 책정률(76.5%)은 전년 대비 증가(9.3%p)한 것으로 나타남(김남선 외, 2020: vi)
 - IP경영 자체 예산 중 후속 과제 지원 예산이 책정된 기관 비율은 전년 대비 증가(6.8%p)하였으나 높지 않은 수준(28.7%)으로 지속적으로 후속과제 지원을 위한 예산 확대의 필요성이 요구됨(김남선 외, 2020: vi)
- IP경영 예산 비중이 작음

- 연구개발비 중 IP경영 예산 비중을 살펴보면, IP경영 총예산은 연구개발비 총액의 10.8%를 차지하며, IP경영 자체 운영예산은 2.5%(IP경영 예산의 23.5%), 후속과제 지원 예산은 0.2%(IP경영 자체 운영 예산의 9.0%)로 나타남(김남선 외, 2020: vi)
- IP경영 총예산 대비 자체 운영예산 비중(23.5%)은 전년 대비 증가(1.3%p)했고, 자체 운영예산 대비 후속과제 지원예산 비중(9.0%) 역시 전년 대비 소폭 증가(1.7%p)했지만 여전히 낮은 수준으로 나타나, 후속 연구지원 등 자체적으로 운영 가능한 예산 비중의 증가가 필요함(김남선 외, 2020: vi)

○ 성과관리·활용 예산이 매우 낮음

- 기관의 성과관리 활용 예산 책정률은 48.9%로 전년 대비 증가(1.6%p)했으며 성과관리·활용예산은 0.2억 증가했으나, 연구개발비 총액 대비 성과관리·활용예산 비중은 1.22%로 여전히 매우 낮은 수준(김남선 외, 2020: vi)

2.1.3. 시스템

□ 정보시스템 구축

- 엑셀 등을 활용해 데이터를 정리 관리하는 기관이 82.3%로 가장 많으며, 성과관리 SW를 사용하는 기관이 33.8%, 특허정보 분석 솔루션 사용 기관이 12.9%로 나타남. 전문적인 정보시스템 구축 방식 중 성과관리 SW 사용은 전년 대비 증가(1.3%p)한 반면, 특허정보 분석 솔루션은 전년 대비 감소(1.5%p)한 것으로 나타남(김남선 외, 2020: vii)

□ 정보시스템 활용

- 선행기술조사(65.0%)에서 가장 많이 활용하고 있으며, 다음으로 IP유지·포기 심사(29.9%), IP출원 심사(29.2%), 기술료 산정(18.9%) 등으로 나

타났고, 전년 대비 선행기술조사(2.1%p), 기술료산정(1.9%p)에서 활용도가 증가함(김남선 외, 2020: vii)

2.2. 조직 내 지원체계

2.2.1. 담당조직 구축

□ 담당조직 구축

- 효율적인 성과관리·활용을 위해 전문성 있는 별도의 전담조직 구축을 통한 전문성 제고 및 업무 효율성 제고 필요(김남선 외, 2020: v)
 - 2020년 공공연구기관의 국가연구개발사업 성과 관리 실태 조사 결과, 대부분(95.3%) 기관이 성과관리 활용을 위한 담당조직을 구축하고 있음
 - 타 부서에서 성과관리 및 활용 업무를 병행 관리하는 경우(38.0%)는 전년 대비 감소(1.4%p)한 반면, 전담조직을 통한 업무 관리(57.3%)는 전년 대비 소폭증가 (0.6%p)한 것으로 나타남

2.2.2. 교육

□ 연구인력을 대상으로 한 성과관리·활용 교육

- 연구인력 대상의 연간 성과관리·활용 교육 계획 수립률은 31.8%, 의무 교육 시간 책정률은 13.1%, 참여 활성화를 위한 유인체계 구축률은 27.0%로 나타났으며, 전년 대비 성과관리·활용 교육 계획 수립률(1.0%p), 의무 교육 시간 책정률(0.5%p), 참여 활성화를 위한 유인체계 구축률(0.3%p)이 모두 전년 대비 소폭 증가함(김남선 외, 2020: v)

- 교육계획 수립, 의무교육 시간 등 제도적 기반이 구축된 기관의 교육 실시율(85.8%)과 교육 참여 활성화를 위한 유인체계가 구축된 기관의 교육 실시율(74.0%)이 교육제도 미구축 기관(19.4%)과 유인체계 미구축 기관(30.9%) 대비 매우 높게 나타났고, 전년 대비 실시율이 증가한 것으로 나타남(김남선 외, 2020: v)

□ 성과관리 활용 담당인력 양성 및 교육

- 성과관리 활용 담당인력 대상의 연간 성과관리·활용 교육 계획 수립률은 27.5%, 의무 교육 시간 책정률은 12.5%, 참여 활성화를 위한 유인체계 구축률은 22.8%로 나타났고, 성과관리·활용 교육 계획 수립률(0.4%p), 의무 교육 시간 책정률(1.1%p), 참여 활성화를 위한 유인체계 구축률(0.7%p) 모두 전년 대비 소폭 증가한 것으로 나타남(김남선 외, 2020: vi)
- 기관차원의 성과관리 활용 제도가 구축된 기관의 교육 실시율(78.8%)이 미구축된 기관(31.2%)보다 매우 높게 나타났고, 유인체계가 구축된 기관의 교육 실시율(87.0%)이 미구축된 기관의 교육 실시율(33.5%) 대비 매우 높게 나타남(김남선 외, 2020: vi)

2.2.3. 보상

□ 평가 및 보상 기준

- 조직에서 평가 및 보상에서 중점을 두는 사항은 성과에 큰 영향을 미침
- 대학의 경우 논문 중심의 과제평가가 이루어지므로, 산업체와 출연연에 비해 논문 수가 높게 나타남(권재철 외, 2012: 200)
- 산업체의 경우 기업의 이윤을 극대화하기 위해 국내 뿐 아니라 해외시장

개척 및 판로 확보 개척을 높게 평가함. 이로 인하여 산업체가 대학과 출연연에 비해 국외 출원 및 등록 성과가 높게 나타남(권재철 외, 2012: 200)

□ 기술이전 사업화 기여자에 대한 보상 규정

- 보상 규정 구비율은 68.2%로 나타나 전년 대비 증가(2.8%p)(김남선 외, 2020: vii)
- 출연(연)(85.7%)과 대학(84.9%)의 경우 보상 규정이 상당 부분 갖춰져 있으나, 국공립연구소(43.5%)는 상대적으로 구비율이 낮으며, 전년 대비 구비율이 감소한 것으로 나타나 지속적인 보상 규정 구비율 제고가 필요(김남선 외, 2020: vii)
- 연구비가 많은 기관일수록 기술이전 사업화 기여자에 대한 보상 규정 구비율이 높아지는 경향을 보임(김남선 외, 2020: vii)

□ 기술이전·사업화 기여자에 대한 보상방식

- 발명자에 대한 보상 실시 비율은 98.2%(금전적 보상 실시율 87.5%), 기여자에 대한 보상 실시 비율은 59.6%(금전적 보상 실시율 47.4%), 기술이전·사업화 담당조직에 대한 보상 실시 비율은 48.9%(금전적 보상 실시율 40.7%)로 나타나, 기여자 및 기술이전·사업화 담당조직에 대한 지속적인 보상 실시율 제고 필요(김남선 외, 2020: vii)
- 전년 대비 금전적 보상 방식의 보상 비중이 증가 했고, 특히 담당조직에 대한 금전적 보상 방식의 보상 비중의 증가(4.4%p)가 두드러짐(김남선 외, 2020: vii)
- 금전적 보상 비율

- 발명자 73.1%, 기술이전·사업화 담당조직 16.6%, 기여자 10.3%로 나타났고, 담당조직에 대한 금전적 보상 비중이 전년 대비 증가(0.5%p)함(김남선 외, 2020: vii)
- 모든 기관에서 발명자에 대한 금전적 보상 비중이 가장 높게 나타났으며 개종 기여자에 대한 보상은 출연(연)이 19.6%로 타 기관 대비 상대적으로 높았고, 담당조직에 대한 보상은 대학이 23.6%로 타 기관 대비 상대적으로 높게 나타남(김남선 외, 2020: vii)

2.3. 전략기획

2.3.1. 성과관리 전략 수립

- 기관 차원의 성과관리 활용 중장기적 전략 수립률 (36.3%)은 전년 대비 증가(0.6%p)하였으며, 특정부서에 국한한 성과관리 활용 중장기적 전략 수립률(20.0%) 역시 전년 대비 증가(1.5%p)함(김남선 외, 2020: viii)
- 연간 경영성과계획에 성과관리 활용 계획(전략) 반영률은 41.9%로 전년 대비 증가(1.9%p)(김남선 외, 2020: viii)
- 기관별 수치를 살펴보면, 출연(연)의 반영률이 81.2%, 국공립연구소 49.1%, 기타 기관 43.2% 순으로 나타났으며 대학(30.7%)은 전년 대비 증가(2.4%p)했지만 타 기관 대비 여전히 낮은 반영률을 보임(김남선 외, 2020: viii)
- 기관의 연간 경영성과 계획에 포함된 성과관리·활용 관련 세부과제가 차지하는 비중은 36.9%로 전년 대비 감소(10.5%p)한 것으로 나타남(김남선 외, 2020: viii)

2.3.2. 성과관리 전략기획 수립 환경 구축

□ 연구기획 환경

- 시스템 및 제도 구축 수준은 2.48점(5점 만점)으로 전년 대비 0.01점 증가 했지만, 여전히 미흡한 수준으로 나타남(김남선 외, 2020: viii)
- 기업수요에 대한 조사 수행 시스템 및 제도 구축 수준은 2.44점(5점 만점)으로 전년 대비 0.04점 감소해 여전히 미흡한 수준이며 향후 연구과제 기획 환경 개선을 위한 노력 필요(김남선 외, 2020: viii)
- 과제 기획 시 IP경영 전문가가 참여하는 경우는 7.3%로 매우 낮은 수준이나, 3P 시스템이 구축되어 있는 기관의 IP경영 전문가 참여율(51.6%)이 미구축 기관의 IP경영 전문가 참여율(0.3%)보다 매우 높게 나타남(김남선 외, 2020: viii)
- 기업 수요조사 수행 시스템·제도가 구축된 기관의 IP경영 전문가 참여율(46.8%)이 미구축 기관의 IP경영 전문가 참여율(1.5%)보다 높게 나타나, 연구기획 시스템 및 제도의 고도화 등을 통한 외부전문가의 참여율 제고 필요(김남선 외, 2020: viii)

□ 산·학·연 협력

- 연구개발 협력은 1980년대 선진국들의 기술개발 경쟁이 치열해지고, 경쟁 우위 확보를 위한 비용 대비 우수한 연구성과를 도출하기 위해 여러 연구 주체가 함께 기술 개발을 하는 공동 연구개발이 급증하게 되어 관심을 받기 시작했음(김정홍, 2003)
- 단독 연구수행주체에 의한 연구개발 보다 공동 연구수행주체와의 협력을 통해 더 우수한 성과를 창출하는 것으로 나타났음. 공동 연구수행주체간의 상호역량보완을 통해 연구개발 성과가 높아질 수 있음(Das & Teng, 2000; Nieto & Santamaria, 2007)

- 공동 연구는 연구개발 과정에서 발생하는 위험과 비용을 분담하고, 제한된 자원을 효율적으로 활용 가능(정도범 외, 2012). 하지만 공동 연구의 경우 행정적인 문제 처리 등으로 인하여 연구개발 성과에 부정적인 영향을 미칠 가능성도 존재(최지영·강근복, 2016: 168)

- 연구협력의 현실적 어려움 존재
 - 기관이 산·학·연 협력 수행 시 '협력 상대 발굴이 어렵다는 점을 가장 큰 문제점(55.0%)으로 인식하고 있으며, '수요와 공급의 미스 매칭(44.5%)', '산·학·연 협력 시 인센티브 미흡(41.1%)', 등에 대한 문제 인식률이 차순위로 높게 나타남(김남선 외, 2020: ix)
 - 전반적으로 산·학·연 협력 수행 시 애로사항 인식 수준이 증가한 것으로 나타남(김남선 외, 2020: ix)

2.4. 조직

2.4.1. 연구주체의 특성

- 기업, 대학, 공공연구소 등의 연구주체에 따라 성과 창출에 다른 영향을 미침(박용태·이공래·육석환·박동현·송위진, 1994; 권재철 외, 2012; 최지영·강근복, 2016)
 - 산업에 따라 정부출연연구소 등의 공공연구소의 역할이 중요하거나, 민간 부문의 기능이 강조되는 등 상이한 점 존재(박용태 외, 1994)

- 사업을 수행한 연구주체의 소속(산업체, 대학, 출연연구소)에 따라 논문 수, 국외출원, 국외등록의 유의한 차이가 나타남. 그러나 국내출원과 등록에서는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않음(권재철 외, 2012: 195)
 - 논문 수는 대학이 출연연이나 산업체에 비해 높은 성과를 보임(권재철 외,

2012: 195)

- 특허의 국외 출원과 등록은 산업체가 대학과 출연연에 비해 상대적으로 높은 성과를 나타냄(권재철 외, 2012: 195)

○ 연구주체의 특성에 따라 성과 차이가 나타나는 것은 각 조직의 지향점 차이에 비추어 볼 수 있음

- 대학은 연구성과로서 논문의 중요성을 높게 책정하며, 대학 내에서 논문 성과에 체계적으로 대응할 수 있는 지원 및 체계를 갖추고 있음
- 산업체의 경우 해외 시장 공략을 목표로 전략적 포트폴리오를 추구하는 경우가 많음(권재철 외, 2012: 199-200)

2.4.2. 조직의 규모

○ 조직의 규모와 기술혁신 성과의 관계에 대해서는 여러 연구자들에 의해 연구가 진행되었음(Schumpeter, 1942; Cooper, 1964; Dodgson & Rothwell, 1995, 성태경, 2003; 최지영 · 강근복, 2016: 168 재인용)

○ 성과창출에 절대적으로 유리한 조직의 규모는 없으며, 대규모 조직과 소규모 조직이 각각 유리한 측면이 있음(Dodgson & Rothwell, 1995)

□ 대규모 조직의 특성

○ 기술진보는 대규모의 연구개발 투자가 필요한데 이러한 측면에서 대규모 기업이 소규모 기업보다 기술혁신에 있어 유리(Schumpeter, 1942)

○ 대기업의 경우 연구소 설립을 통해 기술혁신을 위한 사내 제도화가 가능하며, 연구소의 고급인력을 통해 해당분야의 기술 축적이 가능(Malerba & Orsenigo, 1996)

- 조직의 규모가 크면, 단일 제품이나 연구가 아닌 다각화 가능성이 높음
(Nelson, 1959: 장금영, 2010; 최지영 · 강근복, 2016: 168)
 - 대기업은 단일 제품 생산이 아닌 다각화가 가능하기 때문에 연구개발 실패의 위험이 적음
- 성태경(2003)은 기업의 규모는 특히로 대변되는 기술혁신의 성과에 영향을 미친다는 연구결과를 도출

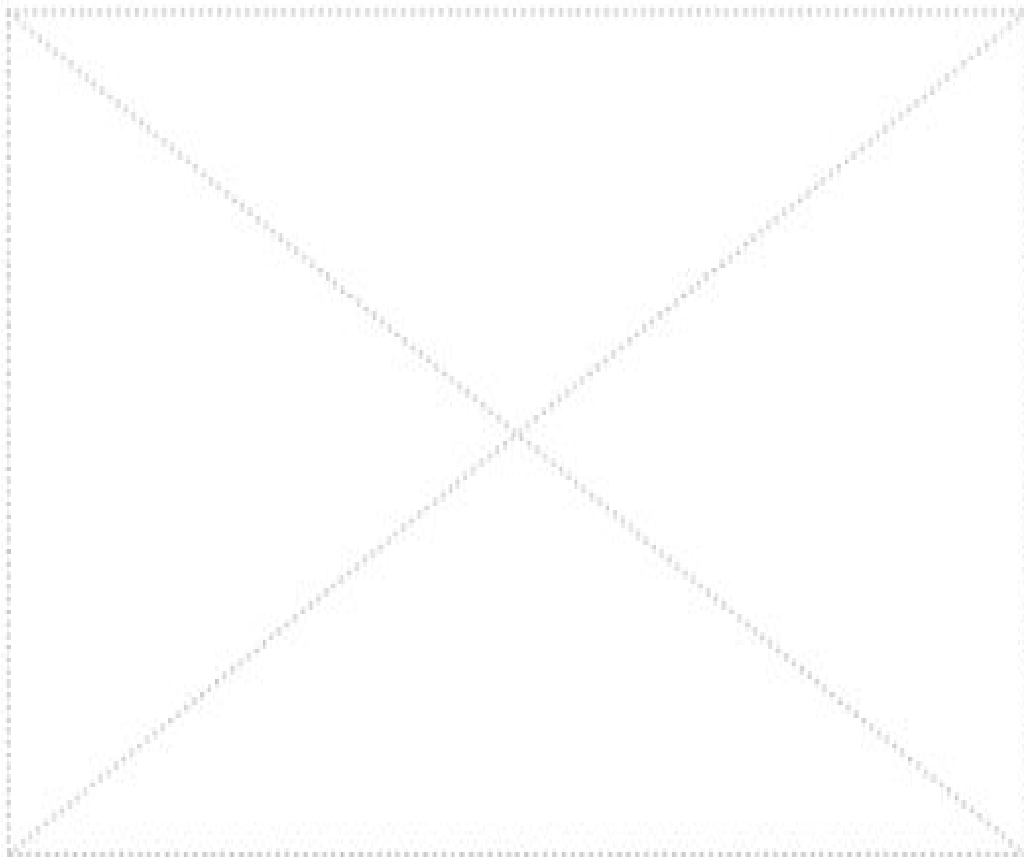
□ 소규모 조직의 특성

- 대규모 조직의 연구실은 방만한 조직 운영과 관료주의로 인해 기술혁신 창출의 효율성이 떨어질 수 있음(Scherer & Ross, 1990)
- 특정 분야의 경우 소규모 조직이 효율적임(Cooper, 1964)

3. 법·제도 요인

- 연구성과 관리는 법과 제도의 영향을 크게 받는 것으로 나타남. 특히 정부 연구개발제도는 정부가 연구개발을 지원하는 방식과 정부 연구개발 기획·수행·평가되는 절차와 과정 그 성과가 도출되고 확산·활용되는 전 과정에 영향을 미치는 사회적 제도 의미(신은정 외, 2020: ii)
- 정부는 연구개발사업 성과 개선을 위해 지속적으로 연구개발사업 관련 제도 변화를 추진해 오고 있음

그림 2-9. 정부의 연구개발사업 제도의 주요 변화



출처: 신은정 외(2019: 28-33; 신은정 외, 2020: iii 재인용)

- 정부의 연구개발사업 관련 제도 변화와 관련한 현장의 인식조사 결과, 비교적 긍정적으로 나타남. 그러나 관련 법·제도가 연구개발사업 성과에 미치는 영향은 감소하지 않고 있으며, 관련 법 및 제도가 미치는 영향이 지속되고 있음

표 2-11. 정부의 연구개발사업 관련 제도 개선에 대한 연구자 인식

구분	상세 내용	연구자 인식
정부 연구개발	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 범부처 연구개발 관리규정 일 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 바람직하고 효과적

구분	상세 내용	연구자 인식
사업·과제 관리	원화, 개별 부처 규정 조정·정비	<ul style="list-style-type: none"> 연구자 업무에 영향을 미침
	<ul style="list-style-type: none"> 부처 간·기관 간 연구관리 정보의 연계 통합 PMS 마련 	<ul style="list-style-type: none"> 바람직하고 효과적 연구자 업무에 영향을 미침
	<ul style="list-style-type: none"> 연구몰입 위체 연구-행정 분리 연구행정 전담인력 확대 	<ul style="list-style-type: none"> 매우 바람직하고 효과적 연구자 업무에 상당한 영향을 미침
	<ul style="list-style-type: none"> 상향식 연구기획 확대 	<ul style="list-style-type: none"> 바람직하고 효과적 연구자 업무에 영향을 미침
정부 연구개발 지원 구조·전략	<ul style="list-style-type: none"> 범부처 연구개발 컨트롤타워 기능 강화 부처 간 사업 조정 	<ul style="list-style-type: none"> 바람직하고 효과적 연구자 업무에 제한적 영향
	<ul style="list-style-type: none"> 하향식 국가 전략 연구 유지·확대 	<ul style="list-style-type: none"> 정당성·효과성 판단 양분화 연구자 업무에 제한적 영향
	<ul style="list-style-type: none"> 긴급 위기 대응 신속예산 (fast-track) 편성 예비타당성조사 면제·우대 	<ul style="list-style-type: none"> 정당성·효과성 판단 다소 양분화 연구자 업무에 제한적 영향
정부 연구개발 지원대상 및 연구조직의 운영	<ul style="list-style-type: none"> 기초연구 지원 확대 	<ul style="list-style-type: none"> 바람직하고 효과적 연구자 업무에 영향을 미침
	<ul style="list-style-type: none"> 청년과학자 및 신생 기업·연구조직 지원 확대 	<ul style="list-style-type: none"> 바람직하고 효과적 일부 연구자 업무에 영향을 미침
	<ul style="list-style-type: none"> 중소기업 연구개발 지원 확대 	<ul style="list-style-type: none"> 다소 바람직하고 효과적 연구자 업무에 제한적 영향

출처: 신은정 외(2020: iv)

3.1. 연구개발사업 관련 법

- 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」 제12조의

2(연구성과 활용 실태 조사)에 따라 매년 연구성과 활용 실태를 조사하고 그 결과를 성과관리실시계획에 반영해야 함(국가법령정보센터)

- 그러나 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」이 종료된 연구개발사업에 대해서 연구성과의 관리 및 활용에 대한 추적평가를 할 수 있도록 규정하고 있으나, 연구성과 결과물 중에서 활용실적이 없거나 미흡한 경우가 많아 법안 개정. 개정에도 불구하고, 성과관리의 한계점 지적
- 공동관리규정 제23조7항에 따라 전년도 기술료 징수실적을 6월 30일까지 과학기술정보통신부 장관에게 제출하도록 되어 있음. 그러나 2021년 1월 1일에 공동관리규정이 폐지됨에 따라 「국가연구개발혁신법 시행령」 제38조 및 제39조에 근거하여 조사
- 그러나, 연구자가 성과로 입력해야 하는 세부항목의 입력 기준이나 개념을 잘못 이해하여 부정확한 데이터 입력, 기여율 조정방식에 대한 제도적 문제 등 제기(과학기술정보통신부, 2021. 2.)

3.2. 연구개발사업 관련 규제

□ 연구개발성과의 국가 소유

○ 공공연구기관

- 연구개발성과의 국가 소유 사례가 있었던 기관은 7.3%로 나타남. 기관유형별로 살펴보면, 국공립연구소가 29.8%로 가장 높은 비율을 보이고 있으며, 출연(연) 8.1%, 기타 기관 5.8%, 대학 3.4% 순으로 나타남(김남선 외, 2020: xv)
- 연구개발성과의 국가 소유 이유는 공공의 이익을 목적으로 활용(84.1%)이 가장 높은 것으로 나타났고, 국가안보를 위해 필요(17.0%), 연구기관 등이 소유하기에 부적합(10.4%) 순으로 나타남(김남선 외, 2020: xvi)

○ 기업

- 연구개발성과의 국가 소유 사례가 있었던 기업은 1.6%로 매우 낮은 수준이며, 기업 규모별로 살펴보면, 중견기업 이상(4.4%)이 중소기업(1.5%) 대비 상대적으로 높게 나타났으며, 연구비 규모별로는 연구비가 높은 기업이 낮은 기업 대비 높게 나타남(김남선 외, 2020: xviii)
- 연구개발성과의 국가 소유 이유는 공공의 이익을 목적으로 활용(80.7%)이 가장 높았고, 국가안보를 위해 필요(22.0%), 연구기관 등이 소유하기에 부적합(1.6%) 순으로 나타남(김남선 외, 2020: xviii)

3.3. 제도적 지원

□ 기술이전 사후관리 제도 구축

- 공공연구기관의 기술이전 사후 ‘관리’ 제도화 비율은 15.5%로 전년 대비 감소(0.7%p)해 여전히 미흡한 상황이나, 부분적 제도화 비율은 27.3%로 나타나 제도화+부분적 제도화 비율(42.8%)이 전년 대비 증가(0.7%p)함. 출연(연)의 제도화+부분적 제도화 비율은 81.2%로 타 기관의 제도화+부분적 제도화 비율인 40.0% 대비 높은 수준임(김남선 외, 2020: xv)
- 기술이전 사후 ‘지원’ 제도화 비율은 12.6%로 전년 대비 감소(0.7%p)해 여전히 미흡한 상황이며, 부분적 제도화 비율은 21.4%로 나타나 제도화+부분적 제도화 비율(34.0%)이 전년 대비 0.3%p 감소함. 출연(연)의 제도화+부분적 제도화 비율 69.0%를 제외하면, 타 기관의 제도화+부분적 제도화 비율은 40.0% 미만으로 상대적으로 낮은 수준(김남선 외, 2020: xv)
- 기관 차원에서 중소 중견기업을 지원하기 위한 전담인력을 보유한 경우는 35.6%(평균 3.3명), 기관 내 기업부설연구소 유치율은 10.5%(평균 0.7

건), 지원 인력 파견 비율은 6.4%(평균 0.8명)로 나타났으며, 파견연구원 제도 활성화를 위한 유인체계가 제도화된 기관은 16.7%로 전년 대비 증가(2.9%p)한 것으로 나타남(김남선 외, 2020: xv)

- 기업의 경우, '기술평가지원', '우선구매제도', '진입규제 완화'에 대한 만족도는 매년 낮게 나타나고 있으며, 기술도입 이후 후속지원 개선을 위해서는 중요인식 대비 만족도가 상대적으로 낮은 '진입규제 완화', '우선구매제도', '기술동향 및 시장수요 정보 지원'에 대한 중점개선 노력 필요(김남선 외, 2020: xvi)

4. 소결

- 연구개발사업의 성과에 영향을 미치는 요인은 크게 과제·사업 요인, 조직 요인, 법·제도 요인 중 법·제도 요인으로 구분할 수 있음
- 과제·사업 요인은 연구 분야의 특성, 연구기간 등에 따른 성과 차이임. 각 분야에 대한 다양한 사례에 대한 정량적 연구가 존재함
- 조직 요인은 자원, 지원체계, 전략기획, 조직 구조 등의 연구개발사업을 수행함에 있어 영향을 미치는 다양한 요인임. 조직 요인의 경우 연구개발사업 성과 관리에서 실태 조사 등을 통한 관리가 이루어지고 있음
- 법·제도 요인은 연구개발사업의 큰 방향성을 제시하고, 성과관리 방향을 결정짓는 중요한 외부 요인임. 그러나 과제·사업 요인과 조직 요인에 비하여 상대적으로 연구가 매우 부족한 실정임
- 연구개발사업의 성과 관리를 위해 법·제도의 영향이 크에도 불구하고, 선행연구는 과제·사업 요인과 조직 요인에 집중되어 있음. 따라서 다음 장에서 법·제도의 변천 과정, 해외의 사례 등을 검토하고, 성과를 향상시킬

수 있는 규제개선 방안을 제시하고자 함

제3장 연구개발사업의 법·제도의 변천과정 분석

제1절. 연구개발사업의 법, 제도의 현황
분석

제2절. 연구개발혁신법 제정의 의의 및
연구개발 성과에 대한 영향 분석

제3장

연구개발사업의 법·제도의 변천 과정 분석

제1절. 연구개발사업의 법·제도의 변천과정 분석 개요

○ 목적 및 내용

- 1980년대 시작된 정부 연구개발사업의 지속적인 성장 (연구개발 투자 및 사업 규모의 확대 등)에 따라 변화된 법, 제도 현황 조사
- 연구개발혁신법 제정의 의의 및 연구개발 성과에 대한 영향 분석

○ 방법

- 80년대 이후 제정된 연구개발사업 관련 법·제도에 대한 내용분석을 실시함
- 양적 분석: 시대별로 제정된 법, 제도에 대한 양적 분석을 실시함
- 질적 분석: 각 법·제도가 연구개발 성과에 미친 영향을 분석하기 위해서는 내용에 대한 질적 분석이 필요함. 질적 분석은 전문가의 주관적 판단이나 질적인 사례분석에 의존함

제2절 연구개발사업의 법·제도의 현황 분석

1. 법제의 변화 경향

- 법·제도의 전체적인 변화양상에 대한 분석을 통해 법·제도 변화의 전반적인 경향을 분석함

표 3-1. 과학기술 법제의 제정 및 개정 추이 분석

연대	법 제정	법 개정
1960	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1964. 경제과학심의회 설치 ▪ 1966. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1967. 정부조직법 과학기술처 설치

연대	법 제정	법 개정
	한국과학기술연구소육성법 ▪ 1967. 과학기술진흥법	
1970	▪ 1972. 기술개발촉진법 ▪ 1973. 한국원자력연구소법 ▪ 1973. 특정연구기관육성법 ▪ 1976. 한국과학재단법	▪ 1972. 과학기술진흥법 ▪ 1977. 과학기술진흥법
1980	▪ 1980. 한국과학기술원법 ▪ 1983. 유전공학육성법 ▪ 1986. 산업기술연구조합육성법 ▪ 1998. 기초과학연구진흥법	▪ 1981. 특정연구기관육성법 ▪ 1981. 기술개발촉진법
1990	▪ 1991. 국가과학기술자문회의법 ▪ 1993. 대덕연구단지관리법 ▪ 1997. 과학기술혁신을 위한 특별법 ▪ 1998. 민·군겸용기술사업촉진법 ▪ 1998. 뇌연구촉진법 ▪ 1999. 정부출연연구기관의 설립·육성 및 운영에 관한 법률	▪ 1991. 과학기술진흥법 ▪ 1991. 한국과학재단법 ▪ 1992. 엔지니어링기술진흥법 ▪ 1994. 기술개발촉진법 ▪ 1999. 한국학술진흥법 ▪ 1999. 과학기술혁신을 위한 특별법
2000	▪ 2001. 과학기술기본법 ▪ 2002. 과학기술인공제회법/여성과학기술인 육성 및 지원에 관한 법률/과학기술인공제회법 나노기술개발 촉진법 ▪ 2003. 대구경북과학기술연구원법 ▪ 2004. 국가과학기술 경쟁력강화를 위한 이공계지원특별법 ▪ 2005. 우주개발 진흥법/대덕연구개발특구등의	▪ 2000. 소프트웨어산업진흥법 기초과학연구진흥법 ▪ 2001. 기술개발촉진법 기초과학연구진흥법 생명공학육성법 기술개발촉진법 ▪ 2002. 민군겸용기술사업촉진법 ▪ 2004. 과학기술기본법 ▪ 2005. 기초과학연구 진흥법 기술개발촉진법 ▪ 2006. 국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률/국가과학기술 경쟁력강화를 위한 이공계지원특별법

연대	법 제정	법 개정
	육성에 관한 특별법/국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률	<ul style="list-style-type: none"> 2008. 국가교육과학기술자문회의법
2010	<ul style="list-style-type: none"> 2011. 한국해양과학기술원법 국제과학비즈니스벨트 조성 및 지원에 관한 특별법 원자력안전법/원자력안전위원회 설치 및 운영에 관한 법률/국가초고성능컴퓨터 활용 및 육성에 관한 법률 2012. 소프트웨어산업 진흥법 	<ul style="list-style-type: none"> 2011. 과학기술기본법 발명진흥법/기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률 2012. 국가과학기술 경쟁력강화를 위한 이공계지원특별법 2012. 연구개발특구 등의 육성에 관한 특별법
2020	<ul style="list-style-type: none"> 2020: 국가연구개발혁신법 	

출처: 양승우 등(201). 과학기술 법제 분석 및 개선방안.

○ 국가 R&D관련 주요법제를 영역별로 구분하면 다음과 같음

표 3-2. 국가 R&D 관련 주요법제 개괄

구분	관련법령
연구개발 관리·지원 (프로세스) 규정	<ul style="list-style-type: none"> 과학기술·연구개발 공동지원법제 분야별 기술산업별·연구개발지원 법제
	<ul style="list-style-type: none"> · 과학기술기본법 · 국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 · 국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률 · 기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률 · 국토교통과학기술육성법, 건설기술진흥법 · 국가고성능컴퓨터 활용 및 육성에 관한 법률 · 반도체집적회로의 배치설계에 관한 법률 · 지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법 · 나노기술개발 촉진법 · 탄소소재 융복합기술 개발 및 기반조성 지원에 관한 법률 · 비파괴검사기술의 진흥 및 관리에 관한 법률 · 산업기술기반조성에 관한 법률 · 뇌연구 촉진법 · 생명공학육성법, 생명연구자원의 확보, 관리 및 활용에 관한 법률 · 농림식품과학기술육성법, 산림기술진흥 및 관리에 관한 법률, 수산과학기술진흥을 위한 시험연구 등에 관한 법률 · 보건의료

구분		관련법령
		기술진흥법, 천연물신약 연구개발 촉진법, 제대혈관리 및 연구에 관한 법률, 첨단의료복합단지 지정 및 지원에 관한 특별법·식품의약품 등의 안전기술 진흥법, 한의약 육성법·환경기술 및 환경산업 지원법, 환경분야 시험·검사 등에 관한 법률, 물관리기술 발전 및 물산업 진흥에 관한 법률·원자력진흥법, 핵융합에너지 개발진흥법, 방사선 및 방사성동위원소 이용진흥법·천문법, 우주개발진흥법, 항공우주산업개발 촉진법·남극활동 및 환경보호에 관한 법률·해양수산과학기술육성법, 해양과학조사법
정부 조직 운영 법제	과학기술유관 정부조직운영	· 국가과학기술자문회의법·원자력안전위원회의 설치 및 운영에 관한 법률·한국연구재단법·협동연구개발 촉진법
	일반정부조직 운영법제	· 국가재정법·공공자금관리기금법, 기술보증기금법·조세특례제한법·정부조직법, 정부업무평가 기본법·공공기관의 운영에 관한 법률·공공감사에 관한 법률, 감사원법·전자정부법, 공공기록물 관리에 관한 법률·공공기관의 정보공개에 관한 법률·공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률
	공공연구기관운영 법제	· 과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립, 운영 및 육성에 관한 법률·특정연구기관 육성법·정부출연연구기관 등의 설립, 운영 및 육성에 관한 법률·국방과학연구소법, 한국국방연구원법·한국원자력안전기술원법·한국해양과학기술원법·보건환경연구원법·한국보건산업진흥원법·국립해양생물자원관의 설립 및 운영에 관한 법률·국립생태원의 설립 및 운영에 관한 법률
	대학 운영 법제	· 한국과학기술원법, 광주과학기술원법, 대구경북과학기술원법, 울산과학기술원법·학술진흥법, 인적자원개발 기본법·국가과학기술 경쟁력 강화를 위한 이공계 지원 특별법
기업 및 지역, 산업 지원 법제	산업기술· 기업혁신 지원법	· 산업기술혁신촉진법·기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률·중소기업 기술혁신 촉진법·발명진흥법·중소기업창업 지원법·벤처기업육성에 관한 특별조치법·중소기업진흥 및 제품구매촉진에 관한 법률·민·군기술협력사업 촉진법 지역

구분		관련법령
	지원법제	· 연구개발특구의 육성에 관한 특별법 · 국제과학비즈니스벨트 조성 및 지원에 관한 특별법 · 산업기술단지 지원에 관한 특례법
	산업진흥법제	· 엔지니어링산업 진흥법, 산업융합촉진법 · 산업발전법, 중소기업기본법, 정보통신산업 진흥법 · 정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법 · 정보보호산업의 진흥에 관한 법률 · 소프트웨어산업진흥법, 게임산업진흥에 관한 법률 · 삼차원프린팅산업 진흥법 · 소재부품전문기업 등의 육성에 관한 특별조치법 · 신에너지 및 재생에너지 개발이용보급 촉진법, 환경친화적 산업구조로의 전환촉진에 관한 법률 · 콘텐츠산업 진흥법, 이러닝산업 발전 및 이러닝활용 촉진에 관한 법률 등
과학 기술 인프라 법제	기술표준· 지식재산· 기술보호	· 국가표준기본법, 표준시에 관한 법률 · 산업표준화법 · 지식재산기본법, 저작권법, 특허법, 특허법 · 산업디자인진흥법, 실용신안법, 디자인보호법 · 식물신품종 보호법, 방위산업기술 보호법 · 산업기술의 유출방지 및 보호에 관한 법률 · 부정경쟁방지 및 영업비밀보호에 관한 법률 · 독점규제 및 공정거래에 관한 법률
	인력양성· 과학문화확대	· 영재교육진흥법, 과학·수학·정보 교육 진흥법 · 과학관의 설립·운영 및 육성에 관한 법률, 한국과학우주청소년단 육성에 관한 법률 · 과학기술유공자 예우 및 지원에 관한 법률 · 여성과학기술인 육성 및 지원에 관한 법률 · 과학기술인공제회법 · 기술사법, 국가기술자격법 · 산업기술연구조합 육성법 · 산업교육진흥 및 산학협력 촉진에 관한 법률

출처: 신은정 외. 국내외 혁신연구 동향 분석 및 제도혁신 전략연구. 2019-5.
과학기술정책연구원

2. 핵심법·제도의 변화분석

2.1. 핵심법제의 구성

- 과학기술의 핵심법제는 1) 과학기술기본법, 2) 국가연구개발사업의관리등에관한규정 등임. 다음에서는 두 가지 핵심법제의 변화 과정을 체계적으

로 분석함

2.2. 과학기술기본법

2.2.1. 과학기술기본법 개요

- 과학기술기본법: 연구개발사업의 기본이 되는 법령은 2001. 1. 16. 제정된 과학기술기본법임. 1) 과학기술정책의 수립 및 추진체제, 2) 과학기술 연구개발 추진 및 연구개발성과의 활용, 3) 과학기술투자 및 인력자원의 확충, 3) 과학기술기술기반 강화 및 혁신환경 조성 등을 핵심내용으로 함. 2021년까지 38회의 개정이 이루어졌음. 본 연구에서는 38회 일부 개정내용에 대한 분석을 통해 과학기술법제의 진화과정을 분석함

2.2.2. 과학기술기본법 변화내용분석

표 3-3. 과학기술기본법 변화내용분석

개정일	개정이유	법 개정 내용
2001. 01. 16.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 과학기술이 핵심이 되는 지식기반경제사회에 걸맞게 <u>과학기술에 관한 이념과 발전방향을 새로이 정립하고, 과학기술관련 정책을 종합적·체계적으로 추진할 수 있는 제도적 장치를 마련하는 등 과학기술발전의 기반을 조성함으로써 과학기술선진국으로 진입할 수 있는 제도적 기틀을 마련하려는 것임.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (제정 내용) <ul style="list-style-type: none"> 가. 과학기술의 연구개발과 활용이 인간존엄을 바탕으로 자연환경·사회 윤리적 가치와 조화를 이루도록 하고 과학기술인의 창의성을 존중하며 자연과학과 인문·사회과학간의 균형 있는 발전을 과학기술의 기본이념으로 정함(법 제2조). 나. 정부는 과학기술정책을 우선적으로 고려하여 과학기술이 국가 발전의 중추적인 역할을 할 수 있도록 하고, 기업·대학·연구기관 등이 과학기술의 혁신과 관련된 활동을 적극 수행하기 위한 국가과학기술혁신체제를 구축하도록 함(법 제5조 및 제6조). 다. 과학기술부장관은 5년마다 중앙행정기관의 과학기술관련 계획과

개정일	개정이유	법 개정 내용
		<p>시책 등을 종합하여 과학기술의 발전목표, 과학기술투자의 확대, 과학기술인력의 양성 등을 포함하는 과학기술에 관한 기본계획을 수립하도록 함(법 제7조).</p> <p>라. 과학기술관련 주요정책의 조정과 예산의 효율적 운영 등을 심의하기 위하여 국가과학기술위원회를 두도록 하고, 정부는 국가과학기술위원회의 심의결과를 과학기술정책에 반영하도록 함(법 제9조 및 제10조).</p> <p>마. 국가과학기술위원회의 간사위원은 국가연구개발사업에 대한 조사·분석과 평가를 실시하여 그 결과를 정책에 반영하도록 하고, 정부는 과학기술이 경제·사회에 미치는 영향을 파악하기 위하여 새로운 과학기술에 대한 기술영향평가와 기술수준평가를 실시하도록 함(법 제12조 및 제14조).</p> <p>바. 정부는 과학기술에 관한 국제협력과 남북간 과학기술부문의 교류·협력을 증진하기 위한 시책을 수립·추진하도록 하고, 남북간 교류 협력사업과 조사·연구 등을 담당할 전담기관을 지정하고 그 사업수행에 필요한 경비를 출연할 수 있도록 함(법 제18조 및 제19조).</p> <p>사. 정부는 과학기술인력자원의 양성과 여성 과학기술인의 활용방안을 강구하도록 하고, 과학영재를 체계적으로 발굴·육성하기 위한 계획을 마련하도록 함(법 제23조 내지 제25조).</p> <p>아. 정부는 과학기술혁신의 기반을 마련하기 위하여 과학기술지식·정보의 관리·유통체제를 구축하고, 국가과학기술표준분류체계를 확립하며 연구개발시설·장비의 현대화 및</p>

개정일	개정이유	법 개정 내용
		<p>과학연구단지 조성 등에 관한 시책을 강구하도록 함(법 제26조 내지 제29조).</p> <p>자. 이 법 시행과 동시에 현행 과학기술진흥법 및 과학기술혁신을위한특별법을 폐지함(법 부칙 제2조).</p>
2002. 12. 26.	<ul style="list-style-type: none"> 현재 과학기술인들은 신분상의 불안정, 처우 및 복지수준 미비 등으로 사기가 저하되고 연구활동이 침체되어 있으므로, <u>과학기술인공제회를 설립하여 과학기술인들의 생활안정 및 복지증진을 도모함과 아울러 과학기술활동의 활성화를 지원하고 국가경쟁력을 제고하려는 것임.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> (타법개정) 과학기술인공제회법 (본문생략)
2003. 12. 30.	<ul style="list-style-type: none"> 국·공립 과학관 건설사업과 전시시설 및 전시용장비의 확보를 위한 <u>지원사업에 과학기술진흥기금을 지원할 수 있도록 하고, 한국과학문화재단의 운영비를 지원할 수 있는 법적 근거를 마련함으로써 과학문화창달을 위한 사업을 효율적으로 수행하도록 하려는 것임.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> (제22조 개정) 제22조제3항에 제4호 및 제5호를 각각 다음과 같이 신설한다. 4. 국·공립 과학관의 건설 및 전시시설·전시용장비의 확보를 위한 지원 5. 제8조제2항제1호 내지 제4호의 규정에 따른 사업에의 지원 (제30조 개정) 제30조제3항중 "사업비"를 "사업 및 그 운영에 필요한 비용"으로 하고, 동항에 단서를 다음과 같이 신설한다. 다만, 운영에 필요한 비용은 제4항의 규정에 따른 한국과학문화재단에 한한다.
2004. 01. 29.	<ul style="list-style-type: none"> 복권의 통합적인 관리를 위하여 주택법, 산림법 등에 근거하여 10개의 기관으로 분산되어 있는 <u>복권발행기관을 국무총리 소속하에 독립위원회로 설치한 복권위원회로 일원화</u> 	<ul style="list-style-type: none"> (타법개정) 복권및복권기금법 (본문생략)
2004. 09.	<ul style="list-style-type: none"> 효과적인 국가과학기술혁신체제를 	<ul style="list-style-type: none"> (제2조 개정) 제2조중 "과학기술의

개정일	개정이유	법 개정 내용
23.	<p>정립하기 위하여 <u>과학기술정책과 이와 관련된 산업·인력 및 지역기술혁신정책을 유기적으로 연계하여 추진하고,</u> 국가연구개발사업의 효율성을 제고하기 위하여 국가연구개발사업 예산의 배분 및 조정 등에 대한 <u>국가과학기술위원회의 역할을 강화하려는 것임.</u></p>	<p>연구개발과 그 활용"을 "과학기술혁신"으로, "이루도록 하고"를 "이루도록 하고 경제·사회발전의 원동력이 되도록 하며"로, "존중되도록 하며"를 "존중되도록 하고"로 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ (제4조 개정) 제4조제1항중 "과학기술의 발전"을 "과학기술혁신과 이를 통한 경제·사회발전"으로 한다. ▪ (제7조 개정) 1의2. 과학기술혁신관련 산업정책·인력정책 및 지역기술혁신정책 등의 추진방향 3의2. 기업·대학 및 연구기관 등의 과학기술혁신역량의 강화 ▪ (제8조 개정) 제8조제1항중 "제9조제8항"을 "제9조제9항"으로 하고, 동조제2항제3호를 다음과 같이 하며, 동항제4호중 "지방의 과학기술인력 양성"을 "지방의 과학기술인력·산업인력의 양성"으로 하고, 동조제3항중 "제9조제8항"을 "제9조제9항"으로 한다. ▪ (제9조 개정) 제9조제3항중 "위원장 1인"을 "위원장 1인과 부위원장 1인"으로 하고, 동조제4항 각호외의 부분중 "위원장은 대통령이 되고"를 "위원장은 대통령이 되고, 부위원장은 과학기술부장관이 되며"로 한다. ▪ (이하생략)
2005. 12. 30.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지방과학기술진흥종합계획의 수립주기를 명시하여 지방과학기술진흥의 효율성을 높이고, 기초과학연구의 중요성을 감안하여 기초과학에 대한 투자를 확대하고 중복투자를 방지하기 위하여 국가과학기술위원회에 기초과학연구진흥협의회를 설치하도록 하며, 대통령령에 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (제8조 개정) 제8조제1항 중 "지방과학기술진흥종합계획"을 "5년마다 지방과학기술진흥종합계획"로 한다. ▪ (제2조 신설) 제12조의2 (국가연구개발사업 예산의 배분 및 조정 등 검토·심의) ①제9조제2항제5호의 규정에 따른 국가연구개발사업관련 중앙행정기관의 장은 당해 기관의 다음

개정일	개정이유	법 개정 내용
	<p>규정되어 있는 각 부처별 <u>국가연구개발사업의 투자우선순위에 대한 의견 등의 국가과학기술위원회 제출 및 심의관련 사항을 법률에 규정하려는 것임.</u></p>	<p>해 국가연구개발사업의 투자우선순위에 대한 의견을 매년 10월 31일까지 국가과학기술위원회에 제출하여야 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ (제조 개정 및 신설) 제15조의2 (기초과학연구진흥협의회) <ul style="list-style-type: none"> ①기초과학연구 투자에 관한 분석과 정책방향 등을 심의하기 위하여 국가과학기술위원회에 기초과학연구진흥협의회를 둔다. ▪ (이하생략)
<p>2006. 09. 27.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 과학기술진흥기금이 「공공자금관리기금법」에 따른 공공자금관리기금을 예탁받아 과학기술진흥 및 국가연구개발성과의 실용화 등 <u>과학기술 분야의 재원으로 사용할 수 있는 근거를 마련하는 한편, 국가연구개발사업에 대한 평가절차를 일원화하는 등 현행 제도의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하려는 것임.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (제7조 개정) ⑦ 과학기술부장관은 제1항에 따른 중·장기 정책목표 및 방향을 설정하거나 기본계획을 세우기 위하여 필요한 때에는 관계중앙행정기관, 지방자치단체, 관련 교육·연구기관 및 국가연구개발사업에 참여하는 법인·단체에 필요한 자료의 제출을 요청할 수 있다. ▪ (제12조 개정) 제12조제1항을 다음과 같이 하고, 같은 조 제2항 내지 제4항을 각각 제3항 내지 제5항으로 하며, 같은 조에 제2항을 다음과 같이 신설하고, 같은 조 제5항(중전의 제4항) 중 "제1항의 규정에 따른 평가등"을 "제1항 전단에 따른 조사 및 분석"으로 한다. ▪ (이하생략)
<p>2007. 04. 27.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 정부의 인적자원개발 추진체제를 혁신하기 위하여 <u>인적자원개발회의를 대통령을 위원장으로 하는 국가인적자원위원회로 확대 개편하고, 인적자원개발사업의 평가 근거를 신설하는 등 현행 제도의 운영과정에서 나타난 일부 미비점을 개선·보완하려는 것임.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (타법개정) 인적자원개발기본법 일부개정법률 ▪ 인적자원개발기본법 일부를 다음과 같이 개정한다. ▪ (본문생략)
<p>2008. 06. 05.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 한국과학창의재단으로 명칭을 변경하고, 그 기능에 창의적 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 제30조제3항 단서 중 “제4항의 규정에 따른 한국과학문화재단”을 “제4항에

개정일	개정이유	법 개정 내용
	<p>인재육성 지원을 위한 조사 연구 및 정책 개발, 과학교육과정 및 창의적 인재 육성 프로그램 개발, 창의적 인재 교육 전문가의 육성과 연수 지원, 과학기술 창달 및 창의적 인재육성과 관련된 과학문화·예술 융합프로그램 개발 지원 등의 기능을 추가하려는 것임</p>	<p>따른 한국과학창의재단”으로 하고, ⑤ 재단은 다음 각 호의 사업을 수행한다.</p>
2008. 06. 05.	<p>▣ 정부 조직개편으로 교육과학기술부가 신설되어 교육·인재정책 및 과학기술정책을 총괄하게 됨에 따라 국가과학기술자문회의를 과학기술정책에 대한 자문뿐만 아니라 교육·인재정책에 대한 자문까지 그 기능을 확대한 국가교육과학기술회의로 개편하여 대통령에게 교육·인재정책과 과학기술정책에 대한 통합적 시각을 제시함으로써 <u>교육과학기술 정책의 시너지를 창출하고, 그 운영의 효율성을 도모하려는 것임.</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▣ (타법개정) 국가과학기술자문회의법 전부개정법률 ▣ 국가과학기술자문회의법 전부를 다음과 같이 개정한다. ▣ 국가교육과학기술자문회의법
2010. 02. 04.	<p>▣ <u>국가연구개발사업의 위임·위탁, 연구개발사업 수행 중 협약 등 위반 시 참여제한 조치, 국가연구개발의 성과에 대한 소유권 및 기술료, 연구개발사업의 보안, 대학과 출연연구기관과의 연계 강화,</u> 연구개발시설·장비 운영기관 지정 등에 대한 법률적 근거를 마련하는 한편, 법적 간결성·합축성과 조화를 이루는 범위에서, 어려운 용어를 쉬운 우리말로 풀어쓰고 복잡한 문장은 체계를 정리하여 간결하게 다듬음으로써 쉽게 읽고 잘 이해할 수 있으며 <u>국민의 언어생활에도 맞는 법률이 되도록 하려는 것임.</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▣ (제1조 개정) 제1조(목적) 이 법은 과학기술발전을 위한 기반을 조성하여 과학기술을 혁신하고 국가경쟁력을 강화함으로써 국민경제의 발전을 도모하며 나아가 국민의 삶의 질을 높이고 인류사회의 발전에 이바지함을 목적으로 한다. ▣ (제2조 개정) 제2조(기본이념) 이 법은 과학기술혁신이 인간의 존엄을 바탕으로 자연환경 및 사회윤리적 가치와 조화를 이루고 경제·사회 발전의 원동력이 되도록 하며, 과학기술인의 자율성과 창의성이 존중받도록 하고, 자연과학과 인문·사회과학이 서로 균형적으로 연계하여 발전하도록 함을 기본이념으로 한다.

개정일	개정이유	법 개정 내용
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ (제3조 개정) 제3조(다른 법률과의 관계) 과학기술에 관한 다른 법률을 제정하거나 개정할 때에는 이 법의 목적과 기본이념에 맞도록 하여야 한다. ▪ (제4조 개정) 제4조(국가 등의 책무와 과학기술인의 윤리) ① 국가는 과학기술혁신과 이를 통한 경제·사회 발전을 위하여 종합적인 시책을 세우고 추진하여야 한다. ▪ (제5조 개정) 제5조(과학기술정책의 중시와 과학화 촉진) ① 정부는 과학기술을 혁신함으로써 과학기술이 국가발전의 중추적인 역할을 할 수 있도록 과학기술정책을 우선적으로 고려하고 이에 필요한 자원을 최대한 동원하여 활용하도록 노력하여야 한다. ▪ (제6조 개정) 제6조(국가과학기술혁신체제의 구축) ① 정부는 기업, 대학, 정부가 출연(出捐)하는 연구기관 및 국공립 연구기관이 지식기반경제사회에 부응하는 과학기술을 혁신하기 위한 활동을 적극 수행할 수 있도록 효과적인 국가과학기술혁신체제를 구축하여야 한다. ▪ (제7조 개정) 제7조(과학기술기본계획) ① 정부는 이 법의 목적을 효율적으로 달성하기 위하여 과학기술발전에 관한 중·장기 정책목표와 방향을 설정하고, 이에 따른 과학기술기본계획(이하 “기본계획”이라 한다)을 세우고 추진하여야 한다. ▪ <u>제11조의2부터 제11조의5까지를 각각 다음과 같이 신설한다.</u> <u>11조의2(국가연구개발사업에 대한 참여제한 등)</u> ① 중앙행정기관의 장은 소관 국가연구개발사업에 참여한 연구책임자,

개정일	개정이유	법 개정 내용
		<p>연구기관·참여기업 또는 실시기업에 대하여 다음 각 호의 어느 하나에 해당하면 5년의 범위에서 소관 국가연구개발사업의 참여를 제한할 수 있으며, 이미 출연한 사업비의 전부 또는 일부를 환수할 수 있다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 연구개발의 결과가 극히 불량하여 중앙행정기관이 실시하는 평가에 따라 실패한 사업으로 결정된 경우 2. 정당한 절차 없이 연구개발 내용을 국내외에 누설하거나 유출한 경우 3. 정당한 사유 없이 연구개발과제의 수행을 포기한 경우 4. 정당한 사유 없이 기술료를 납부하지 아니한 경우 5. 연구개발비를 사용용도 외의 용도로 사용한 경우 6. 정당한 사유 없이 연구개발결과물인 지식재산권을 연구책임자나 연구원의 명의로 출원하거나 등록한 경우 7. 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 연구개발을 수행한 경우 8. 그 밖에 국가연구개발사업을 수행하기 부적합한 경우로서 협약의 규정을 위반한 경우 <p>② 중앙행정기관의 장은 제1항에 따라 국가연구개발사업의 참여를 제한한 경우에는 관계 중앙행정기관 및 관련 기관에 해당 참여제한 사항을 통보하고, 국가과학기술종합정보시스템에 해당 참여제한 사항을 등록·관리하여야 한다.</p> <p>③ 제2항에 따라 참여제한 사항을 통보받은 관계 중앙행정기관의 장은 참여제한 조치를 받은 자에 대하여 국가연구개발사업에 대한 참여를 제한하여야 한다.</p> <p>④ 중앙행정기관의 장은 제1항부터 제3항까지의 규정에 따라 참여제한을 결정한 때에는 지체 없이 참여제한 조치를</p>

개정일	개정이유	법 개정 내용
		<p>받은 자와 그 소속 기관의 장 등에게 그 사실을 통지하여야 한다.</p> <p>⑤ 제1항에 따른 참여제한 사유별 참여제한기간의 구체적 기준 및 사업비의 환수 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.</p> <p>-</p> <p>■ <u>제11조의3(국가연구개발사업결과물의 소유·관리 및 활용촉진) ①</u> 국가연구개발사업의 결과물은 국가연구개발사업에 참여하는 연구형태와 비중, 연구개발결과물의 유형 등을 고려하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 연구기관 등의 소유로 한다. 다만, 중앙행정기관의 장은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 국가의 소유로 할 수 있다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 국가안보상 필요한 경우 2. 연구개발결과물을 공공의 이익을 목적으로 활용하기 위하여 필요한 경우 3. 연구기관 등이 국외에 소재한 경우 4. 그 밖에 연구기관 등이 소유하기에 부적합하다고 인정되는 경우 <p>② 중앙행정기관의 장은 제1항에 따라 국가가 소유하게 된 연구개발결과물을 전문기관 등에 위탁하여 관리하게 할 수 있다.</p> <p>③ 그 밖에 연구개발결과물의 소유·관리 및 활용촉진에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.</p> <p>-</p> <p><u>제11조의4(기술료의 징수 및 사용) ①</u> 연구개발결과물 소유기관의 장(제11조의3제2항에 따라 전문기관 등에 위탁한 경우에는 위탁받은 기관의 장)은 연구개발결과물을 실시(연구개발결과물을 사용·양도·대여 또는 수출하려는 것을</p>

개정일	개정이유	법 개정 내용
		<p>말한다. 이하 같다)하려는 자와 실시권의 내용, 기술료 및 기술료 납부방법 등에 관하여 계약을 체결하는 때에는 기술료를 징수하여야 한다. 다만, 연구개발결과물 소유기관이 소유하고 있는 결과물을 직접 실시하려는 경우에는 전문기관의 장이 기술료를 징수할 수 있다.</p> <p>② 연구개발결과물 소유기관의 장 또는 전문기관 등의 장은 연구개발결과물을 실시하려는 자의 신청이 있는 때에는 그 타당성을 검토한 후 중앙행정기관의 장의 승인을 받아 제1항에 따른 기술료를 감면하거나 징수기간을 연장할 수 있다.</p> <p>③ 연구개발결과물 소유기관의 장은 제1항에 따라 징수한 기술료를 다른 법률에 특별한 규정이 없으면 다음 각 호의 용도에 사용하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 참여연구원이나 기술확산에 기여한 직원 등에 대한 보상금 2. 연구개발재투자 3. 그 밖에 대통령령으로 정하는 분야 <p>④ 그 밖에 제1항부터 제3항까지의 규정에 따른 기술료의 징수 및 사용 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 제11조의5(국가연구개발사업의 보안) <ol style="list-style-type: none"> ① 중앙행정기관의 장은 국외로 유출되지 아니하도록 보호할 가치가 있는 국가연구개발사업의 결과물은 지식재산권의 설정 등을 통하여 보호될 수 있도록 적극 지원하여야 한다. ② 중앙행정기관의 장 및 국가연구개발사업을 수행하는 연구기관의 장은 국가연구개발사업의 결과물과 연구수행 중에 생산된 성과물이 외부로 유출되지 아니하도록 보안대책을 수립·시행하여야 한다. ③ 그 밖에 제1항 및 제2항에 따른 국가연구개발사업의 보안에 관하여 필요한

개정일	개정이유	법 개정 내용
		<p>사항은 대통령령으로 정한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 제15조 중 “연구를 활성화하고”를 “연구 및 상호 연계·협력을 활성화하고”로 한다. <p>제15조의2, 제16조 및 제17조를 각각 다음과 같이 하고, 제17조의2를 다음과 같이 신설한다. .</p> <p>제15조의2(기초과학연구진흥협의회) ① 기초과학연구 투자에 관한 분석과 정책방향 등을 심의하기 위하여 국가과학기술위원회에 기초과학연구진흥협의회를 둔다.</p> <p>② 기초과학연구진흥협의회는 다음 각 호의 사항을 심의한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 「기초과학연구 진흥법」 제5조에 따른 기초과학연구의 진흥에 관한 종합계획의 사전 심의·조정에 관한 사항 2. 관계 중앙행정기관 간의 기초과학연구의 역할 정립 및 중복투자 조정에 관한 사항 3. 매년 정부연구개발예산 중 기초연구비의 비율 산정에 관한 사항 4. 그 밖에 기초과학연구의 진흥에 필요한 사항으로서 교육과학기술부장관이 회의에 부치는 사항 <p>③ 그 밖에 기초과학연구진흥협의회의 구성과 운영에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 제16조(민간기술개발 지원) ① 정부는 기업 등 민간의 기술개발을 지원하고 기업 간 기술 공유와 공동활용을 장려하기 위하여 인력 공급, 세제·금융 지원, 우선구매 등 다양한 지원시책을 세우고 추진하여야 한다. ② 정부는 기술집약형 중소기업과 신기술을 이용하여 창업하는 기업에 대하여 제1항의 지원시책을 우선적으로 추진하여야

개정일	개정이유	법 개정 내용
		<p>한다.</p> <p>제17조(협동·융합연구개발의 촉진) ① 정부는 기업·대학·연구기관 간 또는 이들 상호간의 협동연구개발을 촉진하고 복돋우기 위한 지원시책을 세우고 추진하여야 한다.</p> <p>② 정부는 민·군 간의 협동연구를 장려하고 민·군 겸용기술의 개발을 촉진하기 위한 시책을 세우고 추진하여야 한다.</p> <p>③ 교육과학기술부장관은 국가적으로 중요한 연구개발과제의 협동·융합연구개발을 위하여 필요하다고 인정하면 관련 기관의 장의 요청에 따라 협동·융합연구개발 관련 기관 간에 과학기술인이 서로 교류하는 것을 권고하거나 알선할 수 있다.</p> <p>④ 정부는 신기술 상호간 또는 이들과 학문 및 산업 간의 융합기술 연구개발을 촉진하기 위한 시책을 세우고 추진하여야 한다.(이하생략)</p>
2010. 12. 27.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국가연구개발사업의 효율적인 추진 및 관리를 위하여 현재 비상설 심의위원회인 국가과학기술위원회를 대통령 소속 상설 행정위원회로 개편하고, <u>과학기술기본계획의 수립·시행, 국가연구개발사업 예산의 배분·조정 및 국가연구개발사업에 대한 평가 등 강화된 기능을 부여하며, 사무처를 설치하려는 것임.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (제5조 개정) 제5조의 제목 중 “과학화”를 “개방화”로 하고, 같은 조 제1항을 다음과 같이 한다. ▪ (제7조 개정) 제7조제2항 및 제5항을 각각 다음과 같이 하고, 같은 조 제7항 중 “교육과학기술부장관은”을 “제9조에 따른 국가과학기술위원회는”으로 한다. ▪ (제7조 신설) 제7조의2(과학기술진흥 5개년계획) ① 교육과학기술부장관은 기본계획에 따라 교육과학기술부 소관 분야에 관한 5년 단위의 과학기술진흥 5개년계획(이하 “진흥계획”이라 한다) 및 연도별 시행계획(이하 이 조에서 “시행계획”이라 한다)을 세우고 추진하여야 한다. ▪ (제8조 개정) 제8조제1항을 다음과

개정일	개정이유	법 개정 내용
		<p>같이 하고, 같은 조 제2항 각 호 외의 부분 중 “지방과학기술진흥종합계획”을 “제1항에 따른 지방과학기술진흥종합계획(이하 “지방과학기술진흥종합계획”이라 한다)”으로 하며, 같은 조 제3항을 다음과 같이 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ (제9조 개정) 제9조 앞에 “제2장의2 국가과학기술위원회”를 삽입한다. ▪ (제10조 개정) 제10조의 제목 “(국가과학기술위원회 심의 결과의 활용)”을 “(위원회 심의·의결 결과의 활용)”으로 하고, 같은 조 제1항 중 “국가과학기술위원회는 심의한”을 “위원회는 심의·의결한”으로 하며, 같은 조 제2항 중 “국가과학기술위원회의 심의”를 “위원회의 심의·의결”로 하고, 같은 조에 제3항을 다음과 같이 신설한다. ▪ 제12조의3을 다음과 같이 신설한다. 제12조의3(예비타당성조사 대상사업 선정을 위한 의견 제출) ① 위원회는 대통령령으로 정하는 국가연구개발사업으로서 「국가재정법」 제38조제2항에 따라 중앙행정기관의 장이 예비타당성조사 대상사업 선정을 신청한 국가연구개발사업에 대하여는 기획재정부장관이 예비타당성조사 대상사업을 선정하기 전에 해당 국가연구개발사업의 기술성을 평가하여 적합 여부에 관한 의견을 기획재정부장관에게 제출할 수 있다. ▪ ② 기획재정부장관은 제1항에 따른 기술성 평가 대상 국가연구개발사업에 대하여는 위원회가 기술성을 평가하여 적합하다는 의견을 제출한 국가연구개발사업 중에서 예비타당성조사 대상사업을 선정하여야

개정일	개정이유	법 개정 내용
		<p>한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ③ 제1항에 따른 기술성 평가의 기준, 방법 및 그 밖에 필요한 사항은 기획재정부장관이 위원회와 협의하여 정하는 바에 따른다.
2011. 03. 09.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기초연구의 개념을 확립하고, 정부조직개편으로 인하여 「기술개발촉진법」의 규정이 교육과학기술부 소관과 지식경제부 소관으로 분리됨에 따라 <u>교육과학기술부 소관인 특정연구개발사업의 추진근거, 연구기관 등에 대한 지원, 기술료의 징수, 청문, 사후관리 및 과태료 규정 등 관련 규정을 이 법에 규정하려는 것임.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (타법개정) 기초과학연구 진흥법 전부개정법률 ▪ 기초과학연구 진흥법 전부를 다음과 같이 개정한다. ▪ 기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률
2011. 07. 21.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 재정상태가 지속적으로 악화되고 있는 과학기술진흥기금의 재원을 확보하기 위하여 <u>기부금품을 재원으로 활용할 수 있도록 하여 개인 및 법인의 기부를 활성화하려는 것임.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (제22조 개정) 제2항제7호를 제8호로 하고, 같은 항에 제7호를 다음과 같이 신설하며, 같은 조 제5항을 제6항으로 하고, 같은 조에 제5항을 다음과 같이 신설한다. 7. 개인, 법인 또는 단체의 기부금품 ⑤ 제2항제7호에 따라 기부하는 자는 특정 개인, 법인 또는 단체에 대한 지원 등 그 용도를 정하여 기부할 수 있다.
2013. 03. 13.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 창조 과학을 통한 창조 경제의 기반을 구축하기 위하여 미래창조과학부를 신설하는 내용으로 「정부조직법」이 개정되는 것에 맞추어 기존의 국가과학기술위원회가 수행하던 과학기술기본계획 수립·시행, 연구개발예산의 배분·조정 등에 관한 업무를 미래창조과학부로 이관하는 한편, <u>종전에 그 업무를 수행하던 국가과학기술위원회는 폐지하고</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (제7조2항 개정) 제2항 중 “제9조에 따른 국가과학기술위원회는”을 “미래창조과학부장관은”으로, “추진하여야 한다”를 “제9조제1항에 따른 국가과학기술심의회 심의를 거쳐 확정하여야 한다”로 하고, 같은 조 제5항 중 “제9조에 따른 국가과학기술위원회는”을 “미래창조과학부장관은”으로, “심의회하여야 하며”를 “제9조제1항에 따른 국가과학기술심의회 심의를

개정일	개정이유	법 개정 내용
	<p>국가과학기술심의회로 전환하려는 것임.</p>	<p>거쳐야 하며”로 하며, 같은 조 제7항 중 “제9조에 따른 국가과학기술위원회는”을 “미래창조과학부장관은”으로 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ (제8조 개정제1항 중 “제9조에 따른 국가과학기술위원회는”을 “미래창조과학부장관은”으로, “지방과학기술진흥종합계획을”을 “제9조제1항에 따른 국가과학기술심의회 심의를 거쳐 지방과학기술진흥종합계획을”로 하고, 같은 조 제3항 중 “제9조에 따른 국가과학기술위원회는”을 “미래창조과학부장관은”으로 한다. ▪ (제9조 개정 및 삭제) 제9조(국가과학기술심의회 설치 및 심의사항) ① 과학기술 주요 정책·과학기술 혁신 및 산업화 관련 인력정책·지역기술혁신정책에 대한 조정, 연구개발 계획 및 사업에 대한 조정, 연구개발 예산의 운영 등에 관한 사항을 심의하기 위하여 국무총리 소속으로 국가과학기술심의회(이하 “심의회”라 한다)를 둔다. ▪ 제9조의3부터 제9조의9까지를 각각 삭제한다. ▪ 제9조의11 및 제9조의12를 각각 삭제한다. ▪ (제10조 개정) 제10조의 제목 “(위원회 심의·의결 결과의 활용)”을 “(심의회 심의 결과의 활용)”으로 하고, 같은 조 제1항 중 “위원회는 심의·의결한”을 “미래창조과학부장관은 심의회의 심의”로 하며, 같은 조 제2항 중 “위원회의 심의·의결”을 “심의회의 심의”로 하고, 같은 조 제3항을 다음과 같이 한다. ▪ (이하생략)

개정일	개정이유	법 개정 내용
2014.05.28.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 현행법은 국가연구개발사업이 실패한 경우 국가연구개발사업에의 참여를 제한하고 출연한 사업비를 환수하도록 하고 있으나, 연구자들의 실패 경험이 자산화되지 못할 뿐만 아니라 책임회피를 위해 도전적이고 혁신적인 연구를 꺼리는 상황을 초래하여 연구의 부가가치 창출 및 질적 성과를 담보하는데 한계가 있다는 지적이 제기됨 따라 <u>당초 연구목표 달성에 실패하더라도, 연구수행의 성실성이 인정되는 경우에는 사업 참여제한기간과 사업비 환수금액을 감면하여 창의적이고 도전적인 연구 환경기반을 조성하도록 하고,</u> ▪ 반면, 연구비를 연구용도 외의 용도로 사용한 경우 그 금액의 5배 이내의 범위에서 제재부가금을 부과 징수할 수 있도록 하는 한편, ▪ 과학기술이 신산업·일자리 창출 등 <u>창조경제 실현에 기여할 수 있도록 하기 위하여 정부가 연구개발성과의 실용화, 기술창업, 성장동력의 발굴·육성 등에 관한 시책을 수립·추진하도록 하고 그 밖에 과학기술 통계와 지표의 조사·분석 등 현행 제도의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하려는 것임.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (제4조 개정 및 신설) 제3항을 제4항으로 변경 후, "과학기술인은"을 "과학기술인은 자율을 바탕으로 과학기술 활동을 수행하되 과학기술이 미치는 사회적·윤리적 영향을 고려하여 진실성 있게 수행하여야 하며,"로 한다. ▪ 제 3항을 다음과 같이 신설함. ③ 기업, 교육기관, 연구기관 및 과학기술 관련 기관·단체 등은 과학기술 활동을 적극적으로 수행하고 그 성과가 유용하게 활용될 수 있도록 최대한 노력하여야 한다. ▪ (제5조 개정) 제1항 중 "미래 전략"을 "경제적·사회적 문제를 해결하고 미래전략"으로 한다. ▪ (제 6조 개정) 제1항 중 "기업, 대학, 정부가 출연(出捐)하는 연구기관 및 국공립 연구기관이"를 "기업, 교육기관, 연구기관 및 과학기술 관련 기관·단체가"로 하고, 같은 조 제2항 중 "기업·대학·연구기관"을 "기업, 교육기관, 연구기관 및 과학기술 관련 기관·단체"로, "지원시책을"을 "시책을"로 한다. ▪ (제 7조 개정) 제1항 중 "설정하고, 이에 따른 과학기술기본계획(이하 "기본계획"이라 한다)을 세우고 추진하여야"를 "설정하고 제9조제1항에 따른 국가과학기술심의회의 심의를 거쳐 확정하여야"로 하고, 같은 조 제2항 중 "5년마다"를 "5년마다 제1항에 따른 과학기술발전에 관한 중·장기 정책목표와 방향을 반영하고"로, "기본계획"을 "과학기술기본계획(이하 "기본계획"이라 한다)"으로 한다. ▪ (이하 생략)
2014.12.30.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국가연구개발사업에 투자된 자금이 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (제11조 개정 및 신설) 제11조의2

개정일	개정이유	법 개정 내용
	<p>부적합하게 사용되었을 경우 관계법령에 따라 사업비를 환수하고 있으나 환수율이 낮은 실정임.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 이는 국가연구개발사업에 참여한 기업 등에 환수금이 발생하였을 때 이를 징수하는 데에 어려움이 있기 때문으로, 기업 등에 부과된 환수금을 적극적으로 징수하기 위하여 강제 징수 절차를 규정하고 영업 양도 및 합병되는 경우에도 사업비 환수 절차를 계속할 수 있도록 하는 한편. ▪ 「국가재정법」의 개정으로 정부의 예산안 편성 일정이 앞당겨졌음에도 <u>국가연구개발사업 예산 배분·일정은 수정되지 아니하여 정부의 예산안 편성 일정에 맞게 이를 변경하려는 것임.</u> 	<p>제5항부터 제7항까지를 각각 제7항부터 제9항까지로 하고, 같은 조에 제5항 및 제6항을 각각 다음과 같이 신설하며, 같은 조 제8항(종전의 제6항) 중 "제5항에"를 "제7항에"로 하고, 같은 조 제9항(종전의 제7항) 중 "제5항에"를 "제7항에"로 한다. ⑤ 중앙행정기관의 장은 제1항에 따른 사업비 환수 처분을 받은 자가 영업을 양도하거나 법인의 합병이 있는 경우 영업을 양수한 자, 합병 후 존속하는 법인 및 합병에 따라 설립되는 법인에 대하여 환수 절차를 계속할 수 있다. ⑥ 중앙행정기관의 장 또는 중앙행정기관의 장의 승인을 받은 전문기관의 장은 제1항에 따른 사업비 환수 처분을 받은 자가 환수금을 기한 내에 납부하지 아니하면 기한을 정하여 독촉을 하고, 그 지정된 기간에도 납부하지 아니하면 국세 체납처분의 예에 따라 징수할 수 있다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ (제12조의2 개정) 제12조의2제3항 중 "4월 15일"을 "3월 15일"로 하고, 같은 조 제4항 중 "6월 30일"을 "5월 31일"로 하며, 같은 조 제5항 각 호 외의 부분 중 "7월 31일"을 "6월 30일"로 한다.
2015.06.22.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>국가연구개발사업의 연구결과가 극히 불량한 경우나 부정행위가 있는 경우 관계법령에 의하여 사업비를 환수하고 있으나 환수율이 낮은 실정임.</u> 이는 사업비 환수금을 납부하지 아니하여도 추가적으로 국가연구개발사업 참여에 제한을 받지 아니하기 때문으로, 국가연구개발사업 사업비 환수의 원활한 이행을 담보하기 위하여 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (제11조의 제1항 신설) 제1항 4의2. 정당한 사유 없이 사업비 환수금을 납부하지 아니한 경우 ▪ (제28조 개정) 제목 중 "고도화"를 "확충·고도화 및 관리·활용"으로 하고, 같은 조 제1항 중 "늘리고 현대화하기 위한"을 "확충·고도화하고 관리·운영·공동활용 및 처분하기 위한"으로 하며, 같은 조 제2항 중 "고도화를"을 "확충·고도화,

개정일	개정이유	법 개정 내용
	<p>사업비 환수금을 납부하지 아니한 연구기관 또는 연구원 등의 경우 국가연구개발사업 참여를 제한할 수 있도록 할 필요가 있음.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 또한, 현행법상 연구시설과 장비의 고도화에 관한 규정은 있으나, 관리 및 운영에 관한 명시적인 규정이 없어 연구시설과 장비에 대한 체계적인 관리가 미흡하고, 활용도 또한 저조한 실정인바, <u>연구시설과 장비에 대한 중복투자 또는 과잉투자를 방지하기 위한 대책이 필요함.</u> ▪ 이에 연구개발 시설과 장비의 관리 및 활용을 위한 시책 마련과 연구개발 시설·장비의 관리·운영·공동활용 및 처분에 대한 표준지침 마련 및 고시에 관한 근거를 법률에 명시할 필요가 있음. 	<p>관리·운영·공동활용 및 처분"로 하고,</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ (제28조 신설) ③ 미래창조과학부장관은 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 제1항에 따른 연구개발 시설·장비의 관리·운영·공동활용 및 처분에 대한 표준지침을 정하여 고시하여야 한다. <ul style="list-style-type: none"> ④ 제3항에 따른 표준지침의 적용 대상, 수립 절차 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.
2015.12.01.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 현행법은 5년마다 수립하는 과학기술기본계획을 집행하기 위하여 각 중앙관서와 지방자치단체가 시행계획을 세우도록 하고, 시행계획과 그 집행실적을 미래창조과학부에 제출하도록 하고 있으며, 이를 종합한 결과를 국가과학기술심의회에서 심의하도록 하고 있음. 이러한 과학기술기본계획은 과학기술분야의 장기적 정책 방향을 형성하는 중요한 역할을 수행하므로, 이에 대해서 <u>국회가 주기적으로 보고를 받고 소관 상임위원회 등에서 이에 관한 심도있는 논의를 하는 것이 필요함.</u> ▪ 이에 미래창조과학부장관은 과학기술기본계획 및 지방과학기술진흥종합계획의 <u>주요</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (제7조 개정)제5항 중 "다음 연도"를 "당해 연도"로, "종합하여"를 "종합하고 점검하여"로 한다. ▪ (제2장 신설) 제8조의2(연차보고서의 작성) ① 미래창조과학부장관은 기본계획 및 지방과학기술진흥종합계획의 시행계획과 추진실적에 관한 연차보고서를 작성하여 매년 정기국회 개회 전까지 국회에 제출하여야 한다. <ul style="list-style-type: none"> ② 제1항의 연차보고서에는 다음 각 호의 내용이 포함되어야 한다. (각 호의 내용 생략)

개정일	개정이유	법 개정 내용
	<p><u>내용, 시행계획 및 추진실적과 그에 관한 점검 결과를 포함한 연차보고서를 작성하여 국회에 보고하도록 하려는 것임.</u></p>	
2015.12.22	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 첫째, 정치·경제·사회 및 주요 현안에 따라 정부 연구개발예산 규모가 변동하면 안정적인 연구환경 조성이 어려워 국가 성장 잠재력에 대한 우려를 초래하게 되므로, 정부에 대하여 <u>과학기술발전을 촉진하는 데에 필요한 재원을 지속적이고 안정적으로 확보하여야 할 의무를 부여하려는 것임.</u> ▪ 둘째, 연구비 용도 외 사용 등 부정행위로 인하여 국가연구개발사업 참여제한 조치를 받은 연구자 중 동일한 사유로 2회 이상 참여제한 조치를 받은 연구자가 2008년부터 2014년까지 16.1퍼센트에 이르는 등 현행 국가연구개발사업 관리체계는 반복적인 부정행위의 발생을 방지하지 못하고 있는 실정이며, 참여제한 외에 연구자의 부정행위에 대한 제재적 처분인 연구비 환수 및 제재부가금 부과 등의 현황이 정부부처 간에 공유되지 못하고 있어 문제임. ▪ 이에 과거에 국가연구개발사업 참여제한을 받은 자가 다른 과제에 대하여 동일한 참여제한 사유에 해당하게 된 경우에는 10년의 범위에서 그 참여를 제한하고, 연구비 환수 및 제재부가금 부과에 대한 사항을 관계 중앙행정기관과 공유하도록 함으로써 <u>연구비 집행의 투명성을 확보하고 연구 수행의 책임성을 제고하려는 것임.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (제11조 개정) 제11조의2제1항 각 호 외의 부분 본문 중 "5년"을 "5년(과거에 이미 동일한 참여제한 사유로 다른 국가연구개발사업 과제에서 참여를 제한받은 자에 대하여는 10년)"으로 하고, 같은 조 제2항 중 "제1항에 따라 국가연구개발사업의 참여를 제한한 경우에는 관계 중앙행정기관 및 관련 기관에 해당 참여제한 사항을 통보하고, 국가과학기술종합정보시스템에 해당 참여제한 사항을"을 "다음 각 호의 경우에는 이를 각각 관계 중앙행정기관 및 관련 기관에 통보하고, 국가과학기술종합정보시스템에 해당 사항을"로, 제3항 중 "제2항에 따라"를 "제2항제1호의 경우에 해당하여"로 한다. ▪ (제11조 신설) 1. 제1항에 따라 국가연구개발사업의 참여를 제한한 경우 <ol style="list-style-type: none"> 2. 제1항에 따라 사업비의 전부 또는 일부를 환수한 경우 3. 제7항에 따라 제재부가금 부과처분을 한 경우 ▪ (제16조 개정) 제16조의4제1항 중 "기술집약형 중소기업의"를 "창의적인 아이디어, 신기술, 과학기술 및 정보통신기술에 기반하여 문화 등 다양한 부문과의 융합을 촉진함으로써 기술창업을 활성화하고, 중소·벤처기업의"로, "강화하고, 창의적인 아이디어와 신기술에 기반을 둔 창업을 활성화하기"를 "강화하기"로 하고, ▪ (제16조 신설) ③ 중앙행정기관의 장은

개정일	개정이유	법 개정 내용
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 셋째, 정부는 창의적인 아이디어, 신기술, 과학기술 및 정보통신기술에 기반하여 문화 등 다양한 부문과의 융합을 촉진함으로써 기술창업을 활성화하고 중소·벤처기업의 과학기술혁신 역량을 강화하기 위하여 전국 17개 시·도에 창조경제혁신센터를 설치·운영하고 있음. 그러나 <u>창조경제혁신센터와 같이 창업 및 중소·벤처기업 혁신을 전담 지원하는 기관의 운영을 뒷받침할 수 있는 법적 근거는 갖추지 못한 상태이므로, 전담기관의 지정·운영 근거를 마련하려는 것임.</u> 	<p>제1항의 시책을 지역에 효과적으로 정착시키기 위하여 관련 업무를 종합적으로 지원하는 전담기관을 각 지역별로 지정할 수 있다. ④ 정부와 지방자치단체는 예산의 범위에서 제3항에 따른 전담기관의 운영 및 사업 수행에 필요한 비용의 일부 또는 전부를 출연하거나 보조할 수 있다. ⑤ 제3항에 따른 전담기관의 지정·운영 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ (이하 생략)
2016.03.29	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 현행법은 기금이 보증채무를 이행한 후 구상채무를 불이행한 기업 또는 채무불이행 기업의 이사 등이 대표자로 되어있는 기업에 대하여 대위변제 후 3년간 보증을 금지하고 있음. ▪ 따라서 기금에 대한 구상채무를 불이행한 기업은 이후 충분한 사업성을 갖추어 재기하고자 하여도 3년 동안 기금의 신용보증에 대한 심사조차 받지 못하고 있는 실정이므로, 기금이 보증채무를 이행한 후 구상채권을 변제받지 못한 기업 등에 대해 보증할 수 있도록 허용하여 채무불이행 기업의 재기 및 재창업을 지원하되, 도덕적 해이의 우려가 있으므로 <u>기금이 자체적으로 정하는 바에 따라 보증을 금지할 수 있는 근거 규정을 마련하려는 것임.</u> ▪ 또한 기술신용보증, 기술신용보증기금의 명칭을 각각 기술보증, 기술보증기금으로 변경함으로써 <u>기술금융이라는</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 제4조(다른 법률의 개정) ① 생략 ▪ ② 과학기술기본법 일부를 다음과 같이 개정한다. ▪ (제22조 개정) 제22조제3항제3호 중 "「기술신용보증기금법」"을 "「기술보증기금법」"으로 한다.

개정일	개정이유	법 개정 내용
	<p><u>정체성을 강조하려는 것임.</u></p>	
<p>2015.12.22</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 이 법은 과학기술 발전에 뛰어난 공헌을 한 과학기술유공자를 예우하고 지원함으로써 <u>과학기술인의 명예와 긍지를 높이고 과학기술인이 존중받는 사회문화를 조성하는 데</u> 이바지하려는 것임. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 제3조(다른 법률의 개정) 과학기술기본법 일부를 다음과 같이 개정한다. ■ (제22조 신설) 제3항에 제9호 9. 「과학기술유공자 예우 및 지원에 관한 법률」에 따른 과학기술유공자에 대한 지원
<p>2018.01.16.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 주요 과학기술정책을 심의·조정하는 국가과학기술심의회와 과학기술전략회의 간 기능의 차별성이 부족하고, 이들 기구와 과학기술정책에 관한 대통령 자문기능을 수행하는 국가과학기술자문회의 간 연계가 부족하여 과학기술정책 관련 의사결정체계의 비효율이 발생하고 있으므로, <u>주요 과학기술정책의 심의·조정 기능을 국가과학기술자문회의로 통합·일원화 하려는 것임.</u> ■ 또한, 정부조직 개편의 일환으로 과학기술정책의 총괄·조정과 관련한 사무를 관장하는 과학기술정보통신부의 국가연구개발사업 예산에 대한 배분·조정 대상에 과학기술분야 정부출연연구기관 등의 예산 배분과 조정 내역을 포함하도록 하여 <u>과학기술정책과 국가연구개발사업 예산 간 연계를 강화하는 등 과학기술정책 총괄·조정을 내실화 하려는 것임.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ (제7조 개정) 제1항 중 "제9조제1항에 따른 국가과학기술심의회"를 "「국가과학기술자문회의법」에 따른 국가과학기술자문회의(이하 "과학기술자문회의"라 한다)"로 하고, 같은 조 제2항 중 "제9조제1항에 따른 국가과학기술심의회"를 "과학기술자문회의"로 하며, 같은 조 제5항 중 "제9조제1항에 따른 국가과학기술심의회"를 "과학기술자문회의"로 한다. ■ (제8조 개정) 제1항 중 "제9조제1항에 따른 국가과학기술심의회"를 "과학기술자문회의"로 한다. ■ (제9조 개정 및 삭제) "제2장의2 국가과학기술심의회"를 삭제한다. 제9조, 제9조의2, 제9조의10 및 제10조를 각각 삭제한다. ■ (제12조 개정 및 신설) 제12조의2제3항 중 "심의회"를 "과학기술자문회의"로 하고, 같은 조 제5항 각 호 외의 부분 중 "심의회"를 "과학기술자문회의"로 하며, 같은 항에 제3호의2를 다음과 같이 신설하고, 같은 조 제7항 중 "심의회"를 "과학기술자문회의"로 한다. 3의2. 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」에 따른 국가과학기술연구회 및 과학기술분야

개정일	개정이유	법 개정 내용
		<p>정부출연연구기관, 「특정연구기관 육성법」에 따른 특정연구기관, 「한국해양과학기술원법」에 따른 한국해양과학기술원과 그 밖에 대통령령으로 정하는 연구기관의 운영에 필요한 경비를 포함하는 예산의 배분·조정 내역</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ (제15조 일부 삭제) 제15조의2를 삭제한다. ▪ (제29조 개정) 제20조제4항제1호 중 "제9조제2항제1호에 따라 심의회"를 "과학기술자문회의"로 하고, 같은 항 제2호 중 "제9조제2항제5호에 따라 심의회"를 "과학기술자문회의"로 한다.
2018.04.17.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 과학기술분야의 협력에 관한 시책 수립 사항에 ‘개발도상국의 발전과 증진을 위한 과학기술 관련 정책·제도 전수 등 과학기술분야 국제협력’을 명시적으로 규정하여 <u>개발도상국의 발전과 복지증진을 위한 과학기술분야에 대한 개발협력을 강화하도록 하고, 한국과학기술기획평가원의 부설기관 신설 절차 및 근거를 마련하여 부설기관의 남설을 방지하려는 것임.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (제18조 개정) 제1항 각 호 외의 부분 중 "과학기술협력을"을 "과학기술분야의 국제협력을"로 하고, 같은 항 제5호 중 "과학기술협력"을 "과학기술 관련 정책·제도 전수 등 과학기술분야 국제협력"으로 한다. ▪ (제3장 신설) 제20조의2(부설기관) 기획평가원은 과학기술정보통신부장관의 인가를 받아 정관이 정하는 바에 따라 부설기관을 둘 수 있다.
2019.08.27.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지방자치단체가 지방과학기술진흥을 위하여 지속적이고 주도적으로 연구개발사업을 추진할 수 있도록 <u>지방과학기술진흥을 촉진하기 위한 시책의 수립·추진 등에 필요한 사항을 조례로 정할 수 있는 근거를 마련하는 한편, 과학기술정보통신부장관이 과학기술기본계획을 수립하면 국회에 보고하도록 하는 등 현행 제도의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하려는 것임.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (제4조 개정 및 신설) 제3항 및 제4항을 각각 제4항 및 제5항으로 하고, 제 3항을 다음과 같이 신설함. ③ 국가와 지방자치단체는 과학기술에 관한 법령 또는 조례를 제정하거나 개정하는 경우에는 이 법의 목적에 부합되도록 하여야 한다. ▪ (제7조 개정 및 신설) 제5항 중 “당해”를 “해당”으로 하고, 같은 조에 제8항을 다음과 같이 신설함. ⑧ 과학기술정보통신부장관은 기본계획을 국회에 보고하여야 한다.

개정일	개정이유	법 개정 내용
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ (제8조 개정) 제8조의2제2항제2호 중 "당해"를 "해당"으로 한다. ▪ (제2장에 신설) 제8조의3(조례의 제정) 지방자치단체는 지방과학기술진흥을 촉진하기 위한 시책의 수립·추진 등에 필요한 사항을 조례로 정할 수 있다. ▪ (제22조 개정) 제2항제6호 중 "기술료 중 과학기술정보통신부장관이 기획재정부장관과 협의하여 정하는 수입금"을 "기술료"로 한다.
2020.06.09.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 헌법상 기본원리인 법치주의 실현을 위해서는 법률이 알기 쉽고 분명한 용어로 표현되어 일반 국민이라면 누구나 그 내용을 쉽게 이해하고 법을 잘 지킬 수 있어야 함. ▪ 그러나 현행 법률에서는 어려운 한자어나 일본식 표현을 사용하는 경우가 많아 국민의 일상 언어생활과 거리가 있다는 지적을 받고 있음. ▪ 이에 어려운 한자어, 축약된 한자어, 부자연스러운 일본식 용어 등을 한글화하거나 <u>보다 쉬운 표현으로 개정함으로써 법률에 대한 국민의 이해 정도와 접근가능성을 높이는 데에 기여하려는 것임.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (제11조 일부 개정) 제11조의2제6항 및 제8항 중 "기한 내에"를 각각 "기한까지"로, 제11조의3제1항제1호 중 "국가안보상"을 "국가안보를 위하여"로 한다. ▪ (제12조 일부 개정) 제12조의2제1항 중 "국가연구개발사업에"를 "국가연구개발사업과"로 한다. ▪ (제20조 일부 개정) 제20조의2 중 "정관이"를 "정관으로"로 한다. ▪ (제31조 일부개정) 제1항 중 "진작하기"를 "복돋우기"로 한다. ▪ (제35조 일부개정) 제35조제1항 중 "해소하기"를 "없애기"로 한다. <p>제2조부터 제32조까지 생략</p>
2020.06.09.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>국가연구개발사업 예산의 전략적 투자를 위하여</u> 과학기술정보통신부장관은 과학기술기본계획에 따라 5년 단위의 국가연구개발 중장기 투자전략을 세우도록 함 ▪ 한편으로는 <u>연구개발과제 신청단계에서도 연구자가 책임의식을 갖도록 하기 위하여 부정한 방법으로 연구개발을 신청한 자에 대해서도 국가연구개발사업에 대한 참여제한 등을 할 수 있도록 하는 등 현행</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (제7조의2 신설) ① 과학기술정보통신부장관은 제12조의2에 따른 국가연구개발사업 예산의 전략적 투자를 위하여 기본계획에 따라 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 5년 단위의 국가연구개발 중장기 투자전략(이하 "중장기투자전략"이라 한다)을 세우고 과학기술자문회의의 심의를 거쳐 확정하여야 한다. <li style="padding-left: 20px;">② 중장기투자전략에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. <li style="padding-left: 20px;">③

개정일	개정이유	법 개정 내용
	<p>제도의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하려는 것임.</p>	<p>과학기술정보통신부장관은 중장기투자전략에 따라 국가연구개발투자의 방향과 기준을 포함하여 연도별 시행계획을 세우고 추진하여야 한다. ④ 정부는 정부 재정규모 조정 등 특별한 경우를 제외하고는 중장기투자전략을 과학기술분야의 정책의 수립, 사업의 추진 및 예산의 조정에 반영하여야 한다. ⑤ 중장기투자전략 및 제3항에 따른 시행계획의 수립과 추진에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ (이하 생략)
2020.06.09.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 현재 중앙행정기관별로 다르게 운용되고 있는 국가연구개발사업이 통합적·체계적으로 운영될 수 있게 하고, 국가연구개발사업을 추진하는 과정 전반의 비효율과 불필요한 부담을 제거함과 동시에 자율적이고 책임 있는 연구개발 환경을 조성하기 위하여 범부처 공통규범의 제정이 필요한 상황인바, 국가연구개발사업의 추진에 대한 범부처 공통규범으로서 <u>국가연구개발사업의 혁신에 관한 내용을 포함한 법률을 제정함으로써 국가연구개발 체제의 근본적인 체질 개선이 이루어질 수 있도록 하려는 것임.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (제11조 삭제) 제11조 제2항~제5항, 제11조의2~제11조의 4, ▪ (제16조 삭제) 제16조의 2제2항, 제3항 삭제
2020. 12. 22.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4차 산업혁명 시대에 혁신성장을 선도하기 위해서는 실패를 두려워하지 않는 과감한 도전이 필요하나, 점수·등급을 매기는 정량제 평가와 단년도 예산편성이 연구자들을 소극적으로 만들고, 연구개발 협약 이후에는 경쟁이 없어 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (제15조의2 신설) 제15조의2(도전적 연구개발의 촉진) ① 정부는 과학기술혁신을 위하여 도전적 연구개발을 적극적으로 촉진·지원하여야 하고, 필요한 재원(財源)을 우선적으로 확보하기 위하여 노력하여야 한다. ② 정부는

개정일	개정이유	법 개정 내용
	<p>도전적으로 연구할 유인이 부족하다는 점이 지적되고 있음.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 이에 정부로 하여금 창의적인 연구수행방식의 장려, 연구의 파급효과를 중심으로 한 선정평가 및 성과평가 등 도전적 연구개발 문화를 활성화하기 위한 시책을 마련하도록 하고, 경쟁형 및 포상금 후불형 등 창의적 방식의 국가연구개발사업을 추진할 수 있도록 하는 등 과학기술혁신을 위하여 <u>도전적 연구개발을 적극적으로 촉진·지원하도록 하려는 것임.</u> 	<p>창의적인 연구수행방식의 장려, 연구의 파급효과를 중심으로 한 선정평가 및 성과평가 등 도전적 연구개발 문화를 활성화하기 위한 시책을 수립·시행하여야 한다. ③ 정부는 도전적 연구개발을 촉진하기 위하여 동일한 연구주제에 대해 복수의 연구기관 또는 연구자가 경쟁하는 방식으로 가연구개발사업을 추진할 수 있다. ④ 정부는 연구개발비를 사전에 지급하지 아니하고 도전적 연구개발 목표를 공모하여 성과평가 결과가 우수한 연구기관 또는 연구자에게 예산의 범위에서 연구개발비 또는 포상금을 지급하는 방식으로 국가연구개발사업을 추진할 수 있다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ⑤ 정부는 중장기적인 투자를 필요로 하는 국가연구개발사업 중 도전성 또는 혁신성이 높은 사업에 대하여 「국가재정법」 제23조에 따라 그 경비의 총액과 연부액을 정하여 미리 국회의 의결을 얻은 범위에서 수년도에 걸쳐서 지출할 수 있다. ▪ ⑥ 제2항부터 제5항까지의 규정에 따른 도전적 연구개발 촉진을 위한 국가연구개발사업의 추진 및 창의적 연구수행방식 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.
<p>2021. 04. 20.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 제4차 산업혁명에 따라 최근 선진국을 중심으로 연구개발 전 과정에 걸쳐 다양한 연령과 성·젠더 요소를 반영하는 젠더혁신 방법을 통하여 새로운 시장을 창출하고 지식재산 및 산업기술의 새로운 부가가치를 개발하여야 한다는 필요성이 제기되고 있음. ▪ 특히, 연구개발 과정에서 특정 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (7조 신설) 성별 등 특성을 고려하고 사회적 가치를 증진하기 위한 과학기술의 구현 선언 ▪ (14조 신설) 정부는 기술영향평가를 실시하는 경우 대상기술의 성격을 고려하여 성별 등 특성분석이 반영될 수 있도록 하여야 함 ▪ (26조 신설) 정부는 과학기술통계와 지표를 조사·분석하는 경우 개별

개정일	개정이유	법 개정 내용
	<p>성별을 중심으로 실험이 진행될 경우, 해당 연구 효과가 특정 성별에만 효능을 보이는 등 불완전한 지식 및 기술이 창출되는 경우가 발생하고 있음.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 이에 과학기술기본계획의 주요 사항에 성별 등 특성을 고려하고 사회적 가치를 증진하기 위한 과학기술의 구현을 추가하고, 정부가 과학기술통계와 지표를 조사·분석하는 경우에 성별 등 특성이 반영되도록 함으로써 젠더혁신을 통한 과학기술혁신을 도모하려는 것임. 	<p>과학기술통계와 지표의 특성을 고려하여 성별 등 특성분석이 반영될 수 있도록 하여야 함</p>
2021. 12. 28.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 정부출연연구기관은 국가연구개발사업의 추진에 있어서 직접적이고 핵심적인 역할을 수행하고 있지만, 이러한 연구분야의 전문성을 활용한 연구개발투자의 기획능력이 정부출연연구기관의 역할로 부여되지 않고 있음. ▪ 이로 인해 기후에너지, ICT, 소재 분야 등 장기적인 시각으로 체계적인 투자 전략이 수립되어야 하는 사업의 경우 전략이 부재하여 각 기관별로 단기적인 사업들이 중복, 반복되는 경향이 있음. ▪ 이에 과학기술분야의 정부출연연구기관이 연구분야별 국가연구개발사업 전략과 투자방향의 수립 등에 관하여 지원을 할 수 있도록 법적 근거를 마련함으로써, 정부출연연구기관의 정책기능 강화와 국가연구개발사업의 전략성 확보를 도모하려는 것임. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (12조 6항 신설) 과학기술정보통신부장관은 제5항 각 호의 사항을 국가연구개발사업의 분야별로 효율적으로 마련하기 위하여 필요한 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 이를 전문적으로 지원하는 기관을 지정할 수 있다. 이 경우 과학기술정보통신부장관은 그 지원업무를 수행하는 데 드는 경비의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다.
2022. 01. 11.,	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대형연구시설은 기초과학연구 및 신소재, 의약품 개발 등 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (28조 개정) 제28조의 제목 중 "확충·고도화"를 "구축,

개정일	개정이유	법 개정 내용
	<p>미래유망분야 원천기술 확보의 핵심요소이자 고용유발, 관련 산업 육성 및 신산업 창출 등 경제 활성화에도 기여함으로써 중요성이 점차 커지고 있음. 그러나, 기술적 복잡성, 관리의 어려움, 대규모 예산 투입 등의 이유로 본질적으로 불확실성이 높아 국내 대형연구시설 구축 사업에서 예산증액, 기간연장 등 계획변경이 빈번함.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 이에 대형연구시설구축사업 전주기에 대하여 표준 추진절차를 확립하고 단계별 주요내용·추진방법 등을 규정하여 체계적 기획·관리가 이루어질 수 있도록 대형연구시설 구축 관련 표준지침을 마련하여 시행하고자 함. ▪ 현행 「과학기술기본법」 제28조에서는 과학기술정보통신부장관이 지침으로 정하여 고시하여야 하는 사항을 ‘연구개발 시설·장비의 관리·운영·공동활용 및 처분’만으로 한정하고 있는바, ‘구축’ 범위 추가를 통해 대형연구시설 구축과 관련한 규정의 제정 근거 및 이행력을 확보하려는 것임. 	<p>확충·고도화"로 하고, 같은 조 제1항 중 "확충·고도화하고"를 "구축, 확충·고도화하고"로 하며, 같은 조 제2항 중 "확충·고도화"를 "구축, 확충·고도화"로 하고, 같은 조 제3항 중 "관리·운영·공동활용"을 "구축, 관리·운영·공동활용"으로 한다.</p>

2.2.3. 과학기술기본법 변화내용분석의 시사점

- 기본법 변화의 많은 내용은 과학기술관련 거버넌스(국가과학기술위원회/과학기술심의회/국가과학기술자문회의, 창의재단, 과학기술공제화, 복권위원회)의 변화, 정부조직개편과 관련된 내용이 다수임
- 기본법이 거시적 기술변화와 이에 따른 규제패러다임의 변화를 담는데는

한계를 보이고 있음

- 4차 산업혁명에 부합하는 기술변화를 촉진하는 규제혁신보다는 규제강화에 초점을 두고 있으며, 기술개발과정에 초점을 두고 기술활용에 대한 제도변화가 부족함
- 연구성과물 귀속, 기술료, 연구자 제재 등 기술적 이슈에 초점을 두고 있어 연구개발을 촉진하거나 진흥하는 제도개선내용이 빈약한 것이 특징임. 최근 연구개발의 촉진과 관련해 최근 2020년 12월 개정시 도전적 연구개발의 촉진의 경우 긍정적으로 평가될 수 있음

○ 연구자 규제 강화(제재) 중심의 제도변화

- 많은 개정이 연구자에 대한 참여제한 조치에 초점을 두고 있으며, 성실실패에 대해 규정하고 있으나 규정 모호
- 2010. 02. 04: 국가연구개발사업의 위임·위탁, 연구개발사업 수행 중 협약 등 위반 시 참여제한 조치 등에 대한 법률적 근거를 마련

표 3-4. 11조의2(국가연구개발사업에 대한 참여제한 등)

<p>제11조의2부터 제11조의5까지를 각각 다음과 같이 신설한다. 11조의2(국가연구개발사업에 대한 참여제한 등)</p> <p>① 중앙행정기관의 장은 소관 국가연구개발사업에 참여한 연구책임자, 연구기관·참여기업 또는 실시기업에 대하여 다음 각 호의 어느 하나에 해당하면 5년의 범위에서 소관 국가연구개발사업의 참여를 제한할 수 있으며, 이미 출연한 사업비의 전부 또는 일부를 환수할 수 있다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 연구개발의 결과가 극히 불량하여 중앙행정기관이 실시하는 평가에 따라 실패한 사업으로 결정된 경우 2. 정당한 절차 없이 연구개발 내용을 국내외에 누설하거나 유출한 경우 3. 정당한 사유 없이 연구개발과제의 수행을 포기한 경우 4. 정당한 사유 없이 기술료를 납부하지 아니한 경우 5. 연구개발비를 사용용도 외의 용도로 사용한 경우 6. 정당한 사유 없이 연구개발결과물인 지식재산권을 연구책임자나 연구원의 명의로 출원하거나 등록한 경우 7. 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 연구개발을 수행한 경우 8. 그 밖에 국가연구개발사업을 수행하기 부적합한 경우로서 협약의 규정을 위반한 경우
--

- ② 중앙행정기관의 장은 제1항에 따라 국가연구개발사업의 참여를 제한한 경우에는 관계 중앙행정기관 및 관련 기관에 해당 참여제한 사항을 통보하고, 국가과학기술종합정보시스템에 해당 참여제한 사항을 등록·관리하여야 한다.
- ③ 제2항에 따라 참여제한 사항을 통보받은 관계 중앙행정기관의 장은 참여제한 조치를 받은 자에 대하여 국가연구개발사업에 대한 참여를 제한하여야 한다.
- ④ 중앙행정기관의 장은 제1항부터 제3항까지의 규정에 따라 참여제한을 결정한 때에는 지체 없이 참여제한 조치를 받은 자와 그 소속 기관의 장 등에게 그 사실을 통지하여야 한다.
- ⑤ 제1항에 따른 참여제한 사유별 참여제한기간의 구체적 기준 및 사업비의 환수 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

- 2015.12.01.: 연구비 용도 외 사용 등 부정행위로 인하여 국가연구개발사업 참여제한 조치를 받은 연구자 중 동일한 사유로 2회 이상 참여제한 조치를 받은 연구자가 2008년부터 2014년까지 16.1퍼센트에 이르는 등 현행 국가연구개발사업 관리체계는 반복적인 부정행위의 발생을 방지하지 못하고 있는 실정이며, 참여제한 외에 연구자의 부정행위에 대한 제재적 처분인 연구비 환수 및 제재부가금 부과 등의 현황이 정부부처 간에 공유되지 못하고 있어 문제임. 이에 과거에 국가연구개발사업 참여제한을 받은 자가 다른 과제에 대하여 동일한 참여제한 사유에 해당하게 된 경우에는 10년의 범위에서 그 참여를 제한하고, 연구비 환수 및 제재부가금 부과에 대한 사항을 관계 중앙행정기관과 공유하도록 함으로써 연구비 집행의 투명성을 확보하고 연구 수행의 책임성을 제고하려는 것임
- 2014.05.28.: 당초 연구목표 달성에 실패하더라도, 연구수행의 성실성이 인정되는 경우에는 사업 참여제한기간과 사업비 환수금액을 감면하여 창의적이고 도전적인 연구 환경기반을 조성하도록 하고, 반면, 연구비를 연구용도 외의 용도로 사용한 경우 그 금액의 5배 이내의 범위에서 제재부가금을 부과 징수할 수 있도록 하는 한편, 과학기술이 신산업·일자리 창출 등 창조경제 실현에 기여할 수 있도록 하기 위하여 정부가 연구개발성과의 실용화, 기술창업, 성장동력의 발굴·육성 등에 관한 시책을 수립·추진하도록 하고 그 밖에 과학기술 통계와 지표의 조사·분석 등 현행 제도의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하려는 것임

- 과학기술인 제재규정에 비해 과학기술인 처우개선이나 우대한 규정 변화의 점증성

표 3-5. 제31조(과학기술인의 우대 등)

<p>제31조(과학기술인의 우대 등)</p> <p>① 정부는 과학기술인이 존중·우대받는 사회 분위기를 만들고 안정적인 과학기술 활동을 할 수 있는 여건을 마련하는 등 과학기술인의 사기를 북돋우기 위하여 노력하여야 한다. <개정 2014. 5. 28., 2020. 6. 9.></p> <p>② 정부는 대한민국을 빛낸 과학기술인과 그 업적을 항구적으로 기리고 보존할 수 있도록 필요한 조치를 마련하여야 한다.</p> <p>③ 정부는 과학기술인이 이룬 우수한 연구개발성과에 대하여 적절히 보상하고 그 성과의 실용화를 촉진하기 위한 시책을 세우고 추진하여야 한다. <개정 2014. 5. 28.></p> <p>④ 과학기술정보통신부장관은 과학기술인을 우대하고 고용기회를 확대하기 위하여 일정한 자격기준을 충족하는 과학기술인을 대통령령으로 정하는 바에 따라 자율적으로 등록하게 할 수 있다. <개정 2013. 3. 23., 2017. 7. 26.></p> <p>[전문개정 2010. 2. 4.]</p>
--

- 기술료 징수 및 사용과 관련된 다수의 개정이 이루어졌으나, 다양한 쟁점이 존재함

- 2010. 02. 04: 국가연구개발의 성과에 대한 소유권 및 기술료 징수 등에 대한 법률적 근거를 마련

표 3-6. 제11조의4(기술료의 징수 및 사용)

<p>제11조의4(기술료의 징수 및 사용)</p> <p>① 연구개발결과물 소유기관의 장(제11조의3제2항에 따라 전문기관 등에 위탁한 경우에는 위탁받은 기관의 장)은 연구개발결과물을 실시(연구개발결과물을 사용·양도·대여 또는 수출하려는 것을 말한다. 이하 같다)하려는 자와 실시권의 내용, 기술료 및 기술료 납부방법 등에 관하여 계약을 체결하는 때에는 기술료를 징수하여야 한다. 다만, 연구개발결과물 소유기관이 소유하고 있는 결과물을 직접 실시하려는 경우에는 전문기관의 장이 기술료를 징수할 수 있다.</p> <p>② 연구개발결과물 소유기관의 장 또는 전문기관 등의 장은 연구개발결과물을 실시하려는 자의 신청이 있는 때에는 그 타당성을 검토한 후 중앙행정기관의 장의 승인을 받아 제1항에 따른 기술료를 감면하거나 징수기간을 연장할 수 있</p>
--

- 다.
- ③ 연구개발결과물 소유기관의 장은 제1항에 따라 징수한 기술료를 다른 법률에 특별한 규정이 없으면 다음 각 호의 용도에 사용하여야 한다.
 - 1. 참여연구원이나 기술확산에 기여한 직원 등에 대한 보상금
 - 2. 연구개발재투자
 - 3. 그 밖에 대통령령으로 정하는 분야
 - ④ 그 밖에 제1항부터 제3항까지의 규정에 따른 기술료의 징수 및 사용 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

– 국가연구개발혁신법상 기술료 징수 및 사용 규정

표 3-7. 제18조(기술료의 징수 및 사용)

- 제18조(기술료의 징수 및 사용)
- ① 연구개발성과소유기관은 연구개발성과를 실시하려는 자와 실시권의 내용 및 범위, 기술료 및 기술료 납부방법 등에 관한 계약을 체결하고 해당 연구개발성과의 실시를 허락할 수 있다. 이 경우 연구개발성과소유기관은 기술료를 징수하여야 한다.
 - ② 「상법」 제169조에 따른 회사 등 대통령령으로 정하는 연구개발성과소유기관이 기술료를 징수하거나 소유하고 있는 연구개발성과를 직접 실시하는 경우에는 해당 국가연구개발사업의 연구개발비를 지원한 중앙행정기관의 장에게 기술료의 일부 또는 연구개발성과로 인한 수익의 일부를 납부하여야 한다.
 - ③ 제1항 후단에도 불구하고 연구개발성과소유기관은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 징수액의 전부 또는 일부를 감면할 수 있다. <개정 2021. 12. 28.>
 - 1. 중앙행정기관의 장이 연구개발성과의 활용을 촉진하기 위하여 공개활용이 필요하다고 인정하는 경우
 - 2. 제11조에 따른 연구개발과제 협약으로 정하는 바에 따라 연구개발성과의 실시를 목적으로 하지 아니한 경우
 - 3. 해당 연구개발성과를 실시하여 생산된 물자의 최종 사용자가 대한민국 정부 또는 지방자치단체인 경우로서 중앙행정기관의 장이 그 필요성을 인정하는 경우
 - 4. 그 밖에 징수액을 감면할 필요가 있는 것으로 인정하여 대통령령으로 정하는 경우
 - ④ 제2항에도 불구하고 중앙행정기관의 장은 납부액의 전부 또는 일부를 감면할 수 있다.
 - ⑤ 연구개발성과소유기관은 제1항에 따라 징수한 기술료를 다음 각 호의 용도에

<p>사용하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 해당 연구개발과제에 참여한 연구자, 성과 활용에 기여한 직원 등에 대한 보상금 2. 연구개발에 대한 재투자 3. 그 밖에 대통령령으로 정하는 용도 <p>⑥ 제2항에 따른 납부 기준, 제4항에 따른 감면 기준과 제5항에 따른 기술료 사용의 세부기준은 대통령령으로 정한다. <개정 2021. 12. 28.></p> <p>[시행일: 2022. 6. 29.] 제18조</p>

ㄴ 국가연구개발혁신법 제정으로, (1) 기술료 감면과 관련해 중앙행정기관장에게 전부위임하는 방식에서 일부위임하는 방식으로 변경되고, (2) 정부납부 기술료를 출연정률방식, 매출정률방식에서 수익의 일부납부로 변경됨, (3) 기술료 사용 대상과 비율 변화가 발생함

표 6-8. 국가연구개발혁신법 제정에 따른 기술료 관련 규정변화

구분	국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 (2020. 12. 10)	국가연구개발혁신법 (2021. 1. 1.)
정의	(제2조) 연구개발성과를 실시하는 권리를 획득한 대가로 실시권자가 국가, 전문기관 또는 연구개발성과를 소유한 기관에 지급하는 금액	(제2조) 연구개발성과를 실시하는 권리를 획득한 대가로 실시권자가 연구개발성과 소유기관에 지급하는 금액
기술료의 징수	(제22조) <ul style="list-style-type: none"> ▪ 비영리법인: 소유기관과 실시기관 간 협의 ▪ 영리법인: 기술실시계약에 따른 기술료, 직접실시에 따른 기술료(정부납부기술료) 	(제18조) <ul style="list-style-type: none"> ▪ 비영리법인: 소유기관과 실시기관 계약 ▪ 영리법인: 기술실시계약에 따른 기술료, 연구개발성과로 인한 수익 납부
기술료 감면	(제22조 제4, 5항) <ul style="list-style-type: none"> ▪ (기술료 비징수 대상 연구개발성과) <ul style="list-style-type: none"> - 기초연구단계 연구개발성과 - 연구개발성과의 활용 촉진 	(제18조 제3항) 기술료 등의 감면 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 공개 활용 또는 협약에 따른 실시를 목적으로 하지 않는 성과 ▪ 다음 상황에서 전액 일부 감면 <ul style="list-style-type: none"> - 연구성과가 국가안보와 관련 - 연구기관에 사회적, 경제적

구분	국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 (2020. 12. 10)	국가연구개발혁신법 (2021. 1. 1.)
	<p>을 위해 공개 활용이 필요한 연구개발성과</p> <ul style="list-style-type: none"> - 협약에서 정하는 바에 따른 실시를 목적으로 하지 않는 연구개발 성과 ▪ 기술료 감면, 징수기간 연장에 관한 사항은 중앙행정기관 장이 정함 	<p>긴급상황 발생</p> <ul style="list-style-type: none"> - 연구개발기관의 경영악화 - 그 밖에 중앙행정기관장이 인정하는 경우
정부납부 기술료	<p>(제22조 제1항)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 출원정률방식 <ul style="list-style-type: none"> - 중소기업: 정부출연금의 10% - 중견기업: 정부출연금의 20% - 대기업: 정부출연금의 40% ▪ 매출정률방식: 정부출연금 범위내에서 매출 발생 후 5년간 	<p>(제18조 제2항) 영리법인의 기술료</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 실시계약: 기술료의 일부 납부 <ul style="list-style-type: none"> - 중소기업: 기술료 징수액*5% (상한 출연금 10%) - 중견기업: 기술료 징수액*10%(상한: 출연금 20%) - 대기업: 기술료 징수액*20% (상한: 출연금 40%) ▪ 직접실시: 수익의 일부 납부(수익발생 5년, 연구개발 종료 후 7년 중 빠른 시점) <ul style="list-style-type: none"> - 중소기업: 수익금*기여도*5% (상한: 출연금 10%) - 중견기업: 수익금*기여도*10% (상한: 출연금 20%) - 대기업: 수익금*기여도*20% (상한: 출연금 40%)
기술료 사용	<p>(제23조 제1항)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 비영리법인의 기술료 사용 <ul style="list-style-type: none"> - 정부출연금 지분 5%이상: 지재권 - 50%이상: 참여연구원 보상금 - 10%이상: 사업화 경비 - 10%이상: 기술확산 기여자 - 나머지 금액: 연구개발재 	<p>(제18조 제5항)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 영리법인(기술료 등 납부 의무기관) <ul style="list-style-type: none"> - 연구원, 성과활용 기여자 보상금 - 연구개발재투자 - 지식재산권 경비 - 운영경비 ▪ 비영리법인(정부지분 기술료) <ul style="list-style-type: none"> - 참여연구자 보상금: 50% 이

구분	국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 (2020. 12. 10)	국가연구개발혁신법 (2021. 1. 1.)
	투자, 기관운영경비 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 20억원 초과 또는 연구소기업 기술료의 참여연구원 보상금 <ul style="list-style-type: none"> - 20억원~30억원: 출연금지분의 40% - 30억원~40억원: 출연금지분의 30% - 40억원~50억원: 출연금지분의 20% - 50억원 초과: 출연금지분의 10% 	상 <ul style="list-style-type: none"> - 기술이전사업화 및 지재권 경비: 15% 이상 - 성과활용 기여자: 10% 이상 - 연구개발재투자 및 운영경비: 나머지 금액

출처: 임채윤(2021)

- (1) 기술료 감면과 관련해 중앙행정기관장에게 전부위임하는 방식에서 일부위임하는 방식으로 변경: 「국가연구개발사업 관리 등에 관한 규정」에서 개별 부처에 위임하였던 기술료 감면기준 등이 개별부처의 규정에는 여전히 명문화되어 있어 현장의 혼선 존재(임채윤, 2021).
- (2) 정부납부 기술료를 출연정률방식, 매출정률방식에서 수익의 일부납부로 변경: 첫째, 기업 측면에서 경상기술료를 납부하는 경우 매출, 제품 정보 등 기업의 영업비밀이 노출될 수 있다는 우려가 있음. (2) 기존 기술료 납부기업(출연, 매출정률)과 신규 기술료 납부기업(수익률 기준) 간 불평등 문제가 제기될 수 있고, 기술료 산정 기준(수익, 기술기여도 등)의 실제 적용에 있어서도 혼란이 야기될 수 있음. (임채윤, 2021).
- (3) 기술료 사용 대상과 비율 변화가 발생함: 이와 관련해 기여자에 대한 보상미흡. 투입되는 인력들의 기여에 따른 보상은 중요하다. 이러한 중요성을 반영하여, 관련 법규정 상에는 기술료 수입 중 정부출연금의 10% 이상을 기여자에게 보상하도록 하고 있다. 그러나 연구자 보상, 연구관련 비용 처리 등에 비해 상대적으로 후순위에 있는 기여자 보상은 적절하게 이루어지지 못하고 있다. 예를 들어, 대학의 경우 2018년 기준 기술료의 배분 평균은 연구자 보상 54.5%에 비해, 기여자 보상은 1.7%로 조사되었다. 이처럼 기여자에 대한 적정 보상은 규정에 명시하고 있어도 실질적으로 쉽지 않음(임채윤, 2021).

– 기술개발성공평가지 기술료 일괄납부의 문제점

- R&D과제는 연구결과의 최종 평가에서 성공*(1차 성공)으로 판정되면 해당 기술의 상업적 성공 여부와 상관없이 기술료를 납부해야 함. 심지어 최종 평가에서 성공으로 판정되는 비율이 약 90% 정도에 이르고 있음. (참고로 산업부는 최종평가 등급을 혁신성과/보통/성실수행/불성실로 구분하고 불성실로 평가된 과제를 제외한 모든 과제가 기술료 징수대상임(산업부, 기술료 징수 및 사용·관리에 관한 통합 요령 제5조).(김해도·오동훈, 2015. 정부 기술료 제도의 쟁점과 개선 방안. KISTEP).

– 출연금의 성격을 가진 연구개발사업에서 기술료 납부의 문제점

- <정부출연연구기관의 경우> 국가연구개발성과물을 주관연구기관 등에 소유권을 부여하고 있음. 그러나 한국을 제외한 다른 나라의 정부는 주관연구기관의 기술료의 징수 및 사용에 관여하지 않음
- 출연금의 의미 퇴색: 공동관리규정(제2조제10호)에서 “출연금”이란 국가 연구개발 사업의 목적을 달성하기 위하여 국가 등이 반대급부 없이 예산이나 기금 등에서 연구수행 기관에 지급하는 연구경비라고 정의해 놓고 같은 규정에서 기술료를 정부에 납부해야 한다고 규정한 것은 모순임(김해도·오동훈, 2015. 정부 기술료 제도의 쟁점과 개선 방안. KISTEP).
- <민간기업의 경우> 기업에게 국가연구개발사업의 결과물을 소유하도록 허용하면서 동시에 기업이 그 결과물을 활용코자 하는 경우 정부에 기술료를 납부토록 하고 있는 현행 법규는 법률적으로 모순(김해도·오동훈, 2015. 정부 기술료 제도의 쟁점과 개선 방안. KISTEP).

○ 연구결과물의 소유·관리 및 활용

- 한국은 연구개발자 귀속의 원칙을 유지하고 있음. 이에 대해 선진국들이 연구성과의 “연구개발자 귀속” 원칙에 입각하여 국가연구개발사업을 추진하고 있는데 반하여 우리나라의 “주관연구기관”소유 원칙이 시대적 요구

및 정책 목표에 과연 합당한 것인지에 대한 심층적 연구가 필요(최치호, 2013)¹¹⁾

- 2010. 02. 04: 연구결과의 소유·관리 및 활용 조직과 관련해 연구기관으로 규정하고 있음

표 3-9. 제11조의3(국가연구개발사업 결과물의 소유·관리 및 활용촉진)

제11조의3(국가연구개발사업결과물의 소유·관리 및 활용촉진)

- ① 국가연구개발사업의 결과물은 국가연구개발사업에 참여하는 연구형태와 비중, 연구개발결과물의 유형 등을 고려하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 연구기관 등의 소유로 한다. 다만, 중앙행정기관의 장은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 국가의 소유로 할 수 있다.
 1. 국가안보상 필요한 경우
 2. 연구개발결과물을 공공의 이익을 목적으로 활용하기 위하여 필요한 경우
 3. 연구기관 등이 국외에 소재한 경우
 4. 그 밖에 연구기관 등이 소유하기에 부적합하다고 인정되는 경우
- ② 중앙행정기관의 장은 제1항에 따라 국가가 소유하게 된 연구개발결과물을 전문기관 등에 위탁하여 관리하게 할 수 있다.
- ③ 그 밖에 연구개발결과물의 소유·관리 및 활용촉진에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

- (공동관리규정 제20조) 협약이 정하는 바에 따라 주관연구기관(세부과제의 경우는 협동연구기관)의 소유가 원칙 단, 협약이 정하는 바에 따라 참여기관이 단독으로 소유 가능

2.3. 국가연구개발사업의관리등에 관한 규정

2.3.1. 국가연구개발사업의관리등에 관한 규정 개요

- 국가연구개발사업의관리등에관한규정: 2020년 국가연구개발혁신법이 제정되기까지 연구개발관리의 핵심법안은 국가연구개발사업의관리등에관한 규정으로, 2002년 제정되어 폐지될 때 까지 44회의 개정이 이루어졌음

11) 최치호. (2013). 국가연구개발사업의 성과 귀속 및 활용 체계 개편 방안. KISTEP.

2.3.2. 국가연구개발사업의 관리등에 관한 규정 변화내용분석

표 3-10. 국가연구개발사업의 관리등에 관한 규정 변화내용분석

개정일	개정이유	법 개정 내용
2001.12.19.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 중앙행정기관별로 서로 다르게 운용되고 있는 국가연구개발사업이 효율적으로 이루어질 수 있도록 국가연구개발사업 추진시에 <u>공통적으로 적용할 수 있는 기본원칙과 기준을 마련</u>하려는 것임. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (제정 이유) ▪ 가. 중앙행정기관의 장은 국가연구개발사업을 추진하기 전에 동 사업의 타당성을 검토하기 위하여 사전조사 또는 기획연구를 수행하도록 하고, 연구의 효율성을 높이기 위하여 국내외 연계협력을 강화하도록 함(영 제3조). ▪ 나. 중앙행정기관의 장이 연구개발과제를 선정하는 때에는 객관성·전문성 및 공정성을 유지하도록 함(영 제5조). ▪ 다. 중앙행정기관의 장이 주관연구기관의 장과 국가연구개발과제에 대하여 협약을 체결하는 경우 협약에 포함될 사항과 협약의 변경 및 해약에 관한 기본원칙을 정함(영 제7조 내지 제9조). ▪ 라. 중앙행정기관의 장이 지급하는 연구개발비의 비목, 계상기준 등 연구개발비의 지급 및 관리에 관한 사항을 정함(영 제10조, 별표 1 및 별표 2). ▪ 마. 중앙행정기관의 장은 대외적으로 보호할 가치가 있는 연구결과에 대한 지원방안을 강구하고, 중요 연구개발결과의 무단유출 방지에 필요한 보안관리대책을 수립·시행하도록 함(영 제16조). ▪ 바. 기술실시계약 체결에 필요한 기술료의 징수와 감면에 관한 사항을 정하고, 징수된 기술료의 사용용도를

개정일	개정이유	법 개정 내용
		<p>정함(영 제18조 및 제19조).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 사. 중앙행정기관의 장은 국가연구개발사업에 참여한 자가 협약의 내용을 위반한 경우 국가연구개발사업에의 참여를 제한할 수 있도록 위반사항에 대한 제재기준을 정함(영 제20조).
2004.12.03.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 과학기술분야정부출연연구기관등의설립·운영및육성에관한법률이 제정(법률 제7219호, 2004. 9. 23. 공포, 2004. 10. 24. 시행)되어 과학기술정책목표와 과학기술분야 정부출연연구기관의 육성·지원을 연계하여 국가과학기술혁신체계를 정립하기 위하여 과학기술분야 연구회 및 소관 정부출연연구기관에 대한 감독권이 국무총리에서 과학기술부장관에게 이관됨에 따라 과학기술분야 정부출연연구기관의 설립준비절차 등 동법에서 위임된 사항과 그 시행에 관하여 필요한 사항을 정하려는 것임. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (타법 개정) 과학기술분야정부출연연구기관등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률시행령 ▪ (본문 생략)
2005.03.08.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국가연구개발사업의 효율성을 제고하기 위하여 사전·공동기획의 실시, 국가연구개발사업 종합관리정보망의 구축 및 연구개발과제의 선정·평가를 위한 평가위원후보단의 구성 등 <u>국가연구개발사업의 기획·평가 및 관리제도를 개선하고, 연구개발과제에 참여한 연구원의 연구의욕을 고취하기 위하여 보상금을 증액하는 등 현행제도의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하려는 것임.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (제1조 개정) "과학기술기본법"을 "「과학기술기본법」"으로 한다. ▪ (제2호 개정) 제1호중 "정부출연연구기관등의설립·운영및육성에관한법률 제2조제1호의 규정에 의한 정부출연연구기관 및 과학기술분야정부출연연구기관등의설립·운영및육성에관한법률 제2조제1호의 규정에 의한 과학기술분야 정부출연연구기관"을 "「정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 및 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」에 의하여 설립된 정부출연연구기관(이하

개정일	개정이유	법 개정 내용
		<p>"정부출연연구기관"이라 한다) 및 「특정연구기관 육성법」의 적용을 받는 연구기관(이하 "특정연구기관"이라 한다)"으로 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ (제3조 신설) ②중앙행정기관의 장은 제1항의 규정에 의한 사전조사 또는 기획연구를 함에 있어서 응용 및 개발단계의 국가연구개발사업의 경우에는 국내외 특허동향을 조사하여야 한다. 다만, 「중소기업기본법」 제2조제1항의 규정에 의한 중소기업이 주관연구기관이 되어 수행하는 2년 이내의 단기사업의 경우에는 그러하지 아니하다. ▪ (제3조 개정) 제3항(중전의 제2항)중 "노력하여야 한다."를 "노력하여야 하며, 「과학기술기본법」 제9조의 규정에 의한 국가과학기술위원회로부터 부처간 공동기획의 필요성이 제시된 국가연구개발사업에 대하여는 과학기술부장관 및 관계중앙행정기관의 장과 협의하여 공동기획을 실시하여야 한다."로 하고, 동조제5항(중전의 제4항)중 "과학기술기본법 제9조의 규정에 의한 국가과학기술위원회의 심의를 거쳐야 한다."를 "예산편성 이전에 구체화된 사업의 기획을 실시하여 「과학기술기본법 시행령」 제21조제2항의 규정에 의하여 국가연구개발사업관련 계획서를 국가과학기술위원회에 제출하는 때에 함께 제출하여야 한다."로 하며, 동조제6항(중전의 제5항) 각호외의 부분을 다음과 같이 한다. 제5항의 규정에 의하여 국가과학기술위원회에 제출하는 구체화된 사업의 기획안에 포함되어야 하는 사항은 다음과 같다.

개정일	개정이유	법 개정 내용
2006.12.29.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국가재정법이 제정(법률 제8050호, 2006. 10. 4. 공포, 2007. 1. 1. 시행)됨에 따라 국가재정운용계획의 수립 절차, 예비타당성 조사 대상사업, 타당성 재조사 대상사업, 국제감면율의 상한 및 불법재정지출에 대한 국민의 시정요구 처리절차 등 동법에서 위임된 사항과 동법의 시행을 위하여 필요한 사항을 정하려는 것임. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (이하 생략) ▪ (타법 개정) 국가재정법 시행령 ▪ (본문 생략)
2007.02.08.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국가연구개발사업에 대한 신뢰성을 향상시키기 위하여 연구윤리지침을 마련하게 하는 등 <u>연구부정행위의 방지를 위한 제도를 보완</u>하고, 중복된 연구개발로 인한 예산낭비가 없도록 하기 위하여 중앙행정기관의 장은 <u>국내외 특허동향 등을 고려하여 연구개발과제의 단계별로 지속적인 지원 여부를 판단</u>하도록 하는 한편, 그 밖에 <u>현행 제도의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완</u>하려는 것임. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (제2조 신설) 9. <u>"연구부정행위"라 함은 연구개발과제의 제안, 연구개발의 수행, 연구개발결과의 보고 및 발표 등을 할 때에 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 행위를 하는 것을 말한다.</u> 가. 연구자 자신의 연구개발 자료 또는 연구개발결과를 위조 또는 변조하거나 그 연구개발 자료 또는 연구개발결과에 부당한 논문저자 표시를 하는 행위 나. 연구자 자신의 연구개발 자료 또는 연구개발결과 등에 사용하기 위하여 다른 사람의 연구개발 자료 또는 연구개발결과 등을 표절하는 행위 다. 그 밖에 부정한 방법으로 연구개발을 하는 행위 ▪ (제3조 개정) 제5항중 "「과학기술기본법 시행령」 제21조제2항의 규정에 의하여"를 "그 기획안을 「과학기술기본법」 제12조의2제2항에 따라"로 한다. ▪ (제7조 개정 및 신설) 제1항 각 호 외의 부분중 "각호"를 "각 호"로 하고, 동항제9호 내지 제11호를 각각 제10호 내지 제12호로 하며, 동항에 제9호를 다음과 같이 신설한다. 9. 연구부정행위의 방지에 관한 사항

개정일	개정이유	법 개정 내용
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ (제7조 개정 및 신설) 제4항을 다음과 같이 하고, 동조제5항중 "제4항의 규정에 의한 과제별 고유번호에 적용하기 위한 표준분류체계를"을 "제4항에 따른 과제별 고유번호의 부여방법을"로 하며, 동조에 제6항을 다음과 같이 신설한다. ▪ (이하 생략)
2007.06.29.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>기술이전·사업화정책심의회</u>의 효율적 운영을 위하여 실무위원회를 두고, <u>기술의 이전으로 발생한 기술료를 연구자 외에도 기술의 이전에 기여한 자에게 배분하도록 하는 등의 내용</u>으로 「기술이전 촉진법」이 전부개정(법률 제8108호, 2006. 12. 28. 공포, 2007. 6. 29. 시행)됨에 따라, 실무위원회의 구성 및 운영에 관한 세부사항과 기술의 이전에 기여한 자에 대한 기술료의 배분비율 등 필요한 사항을 정하는 한편, <u>기술거래사의 자격요건을 완화하는 등 현행 제도의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하려는 것임.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (타법 개정) 기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률 시행령 ▪ (본문 생략)
2008.02.29.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>유연하고 창의적으로 일하는 정부를 구축하기 위하여 정부기능을 효율적으로 재배치하는 내용</u>으로 「정부조직법」이 개정(법률 제8852호, 2008. 2. 29. 공포·시행)되어 종전의 교육인적자원부와 과학기술부가 교육과학기술부로 통합됨에 따라 교육과학기술부와 그 소속기관의 하부조직을 정비하고 인력과 기능을 합리적으로 조정하려는 것임. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (타법 개정) 교육과학기술부와 그 소속기관 직제 ▪ (본문 생략)
2008.05.27.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국가연구개발사업을 수행하는 연구기관 중 연구개발비를 투명하고 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (제1조 개정) “ 「과학기술기본법」 제11조의 규정에 의한”을

개정일	개정이유	법 개정 내용
	<p>효율적으로 관리하는 연구기관을 연구비관리 우수기관으로 인증하고 인센티브를 부여하는 <u>연구비관리 우수기관 인증제를 도입</u>하고, 국가연구개발사업에 대한 법정부적인 정보 유통기반을 구축하기 위하여 국가과학기술종합정보시스템의 설치 및 활용을 위한 근거를 마련하며, 국가연구개발사업의 연구성과를 분야별로 관리하고 <u>연구자 및 연구기관 간 공유할 수 있는 유통체계를 마련</u>하여 연구성과를 보다 효율적으로 활용하기 위한 기반을 조성하는 한편,</p> <ul style="list-style-type: none"> 연구개발비가 보다 적절하게 사용될 수 있도록 인건비 등 연구개발비 비목별 계상기준을 일부 조정하는 등 현행 규정의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하려는 것임. 	<p>“「과학기술기본법」 제11조에 따른”으로 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> (제2조 개정) 제6호 중 ““참여기업”이라 함은”을 ““참여기업”이란”으로, “당해”를 “해당”으로, “산업기술연구조합”을 “「산업기술연구조합 육성법」에 따라 설립된 산업기술연구조합”으로 하고, 같은 조 제7호 중 ““출연금”이라 함은 연구개발사업의”를 ““출연금”이란 국가연구개발사업의”로 한다. (제3조 개정) 제2항 본문 중 “제1항의 규정에 의한”을 “제1항에 따른”으로, “응용 및 개발단계”를 “응용연구단계 및 개발연구단계”로 하고, 같은 항 단서 중 “「중소기업기본법」 제2조제1항의 규정에 의한”을 “「중소기업기본법」 제2조제1항에 따른”으로 하며, 같은 조 제3항 중 “신규의”를 “새로운”으로, “「과학기술기본법」 제9조의 규정에 의한 국가과학기술위원회”를 “「과학기술기본법」 제9조에 따라 설치된 국가과학기술위원회(이하 “국가과학기술위원회”라 한다)”로, “관계중앙행정기관”을 “관계 중앙행정기관”으로, “공동기획을 실시하여야”를 “공동으로 기획하여야”로 하고, 같은 조 제5항 중 “추진하고자 하는”을 “추진하려는”으로, “구체화된 사업의 기획을 실시하여”를 “사업을 구체적으로 기획하고,”로 하며, 같은 조 제6항 각 호 외의 부분 중 “제5항의 규정에 의하여”를 “제5항에 따라”로 한다. (제3조의2 개정) 제목 “(기술수요조사의 실시)”를 “(기술수요조사)”로 하고, 같은 조 제1항 본문 중 “실시하고”를 “하고”로 하며, 같은 항 단서 중 “참여하고자

개정일	개정이유	법 개정 내용
		<p>하는”을 “참여하려는”으로, “제출하게 하여 실시하는 연구개발과제 및”을 “제출하도록 하는 연구개발과제 또는”으로 하고, 같은 조 제2항 중 “제1항의 규정”을 “제1항”으로, “실시한”을 “한”으로 하며, 같은 조 제3항 각 호 외의 부분 중 “제1항의 규정에 의한”을 “제1항에 따른”으로 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ (이하 생략)
2008.12.31.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대학이 연구개발과제를 수행하는 경우 연구비를 대학에서 총괄하여 관리할 수 있도록 하여 연구비 관리의 투명성을 높일 수 있는 기반을 마련하고, <u>연구개발 결과물을 주관연구기관 외에 공동으로 연구를 수행한 연구기관도 소유할 수 있도록 하여 연구결과에 대한 소유관계를 명확히 하며, 비영리법인인 주관연구기관의 경우 기술료 납부를 면제하여 국가연구개발사업의 참여에 대한 인센티브를 강화하고, 연구개발 결과물 소유기관의 장 또는 전문기관이 징수한 기술료의 일부를 과학기술인공제회에 출연하여 과학기술인에 대한 처우 수준을 높이는 한편,</u> ▪ <u>연구비 집행의 유연성을 높이기 위하여 연구비 비목구조를 단순화하고, 비목별 계상기준을 조정하는 등 현행 규정의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하려는 것임.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (제2조 신설 및 개정) 제2호의2부터 제2호의4까지를 각각 다음과 같이 신설하며, 같은 조 제5호 중 “연구개발결과의 소유권자”를 “국가, 전문기관 또는 연구개발 결과물 소유권자”로 한다. <ol style="list-style-type: none"> 1. “국가연구개발사업”이란 중앙행정기관이 법령에 근거하여 연구개발과제를 특정하여 그 연구개발비의 전부 또는 일부를 출연하거나 공공기금 등으로 지원하는 과학기술분야의 연구개발사업을 말한다. 2의2. “협동연구기관”이란 연구개발과제가 2개 이상의 세부과제로 나누어 질 경우, 협약에서 정하는 바에 따라 그 세부과제를 주관하여 수행함으로써 주관연구기관과 협동으로 연구개발과제를 수행하는 기관을 말한다. 2의3. “공동연구기관”이란 협약에서 정하는 바에 따라 연구개발과제를 주관연구기관과 분담하거나 연구개발과제의 세부과제(이하 “세부과제”라 한다)를 협동연구기관과 분담하여 공동으로 추진하는 기관을 말한다. 2의4. “위탁연구기관”이란 협약에서 정하는 바에 따라 주관연구기관으로부터

개정일	개정이유	법 개정 내용
		<p>연구개발과제의 일부 또는 세부과제의 일부를 위탁받아 수행하는 기관을 말한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ (이하 생략)
2009.04.30.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 공공기관 선진화 방안에 따라 연구·개발지원기관을 개편하고, 연구부정 행위자에 대하여 국가연구개발사업에의 참여를 일정기간 제한하는 등의 내용으로 「산업기술혁신 촉진법」이 개정(법률 제9369호, 2009. 1. 30. 공포. 5. 1. 시행)됨에 따라, 5년의 범위에서 국가연구개발사업에의 참여제한 기간을 구체적으로 정하는 등 법률에서 위임된 사항을 정하고, 그 밖에 <u>현행 제도의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하는 한편, 어려운 용어와 표현을 명확하고 이해하기 쉽게 고치고 복잡한 문장은 체계를 정리하여 쉽고 간결하게 정비하려는 것임.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (타법 개정) 산업기술혁신 촉진법 시행령 일부개정령 ▪ (본문 생략)
2009.07.22.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 저작권 보호 정책의 일관성을 유지하고 온라인상 불법복제를 근절하기 위한 효율적 방안 마련을 위하여 「저작권법」이 개정(법률 제9625호, 2009. 4. 22. 공포, 7. 23. 시행)됨에 따라 <u>저작권보호를 위한 시책과 시각장애인을 위한 전용기록방식을 구체화하고, 불법복제물 복제·전송자에 대한 계정정지명령제도와 불법복제물 유통 게시판에 대한 서비스 정지명령제도의 절차와 방법을 정하며, 불법복제물의 복제·전송자에 대한 경고 등의 시정권고 절차를 마련하는 등 법률에서 위임한 사항과 그 시행에 필요한 사항을 정하려는</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (타법 개정) 저작권법 시행령 일부개정령 ▪ (본문 생략)

개정일	개정이유	법 개정 내용
2010.08.11.	<p>것임.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 국가연구개발사업의 기획·관리·평가 및 활용에 관한 위임근거를 명확히 하고, 국가연구개발사업의 참여제한에 관한 사항을 법률에 규정하는 내용으로 「과학기술기본법」이 개정(법률 제9992호, 2010. 2. 4. 공포, 8. 5. 시행)됨에 따라 참여제한 사유별 참여제한 기간을 보다 세부적으로 규정하는 등 법률에서 위임한 사항과 그 시행에 필요한 사항을 정하는 한편, ▪ 연구성과 관리 분야를 포함한 연구관리 우수기관 인증 제도를 도입하는 등 현행 제도의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하려는 것임. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 전부를 개정한다. ▪ (본문과 동일하여 생략)
2011.03.28.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 과학기술 관련 정책의 조정 및 연구개발예산의 효율적 운영 등을 위하여 비상설 심의위원회인 국가과학기술위원회를 대통령 소속 상설 행정위원회로 개편하는 등의 내용으로 「과학기술기본법」이 개정(법률 제10412호, 2010. 12. 27. 공포, 2011. 3. 28. 시행)됨에 따라 종전에 <u>연구개발정보의 관리, 연구관리 우수기관 인증, 연구노트지침 마련·제공 등 교육과학기술부장관의 소관 업무를 국가과학기술위원회로 이관하고,</u> ▪ <u>종전에 교육과학기술부령으로 규정하고 있던 관련 사항을 정비하여 이 영에 규정하는 한편, 그 밖에 현행 제도의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하려는 것임.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (제4조 개정) 제3항 중 “교육과학기술부장관 및 관계 중앙행정기관의 장”을 “관계 중앙행정기관의 장”으로 한다. ▪ (제6조 개정) 제4항제8호 중 “제24조제1항 및 제6항에 따라 교육과학기술부령으로 정하는 기준”을 “제24조의4”로 하고, 같은 조 제5항 중 “교육과학기술부령”을 “국가과학기술위원회규칙”으로 한다. ▪ (제7조 개정) 제4항제1호 중 “보안과제(연구개발결과물 등이 외부로 유출될 경우 기술적·재산적 가치에 상당한 손실이 예상되어 보안조치가 필요한 연구개발과제로서 교육과학기술부령으로 정하는 연구개발과제를 말한다. 이하 같다)”를 “제24조의4제1항제1호에 따른 보안과제(이하 “보안과제”라 한다)”로

개정일	개정이유	법 개정 내용
		<p>하고, 같은 항 제3호 중 “교육과학기술부장관이”를 “국가과학기술위원회가”로 하며, 같은 조 제7항 중 “제7조제1항”을 “제1항”으로 하고, 같은 조 제10항을 다음과 같이 한다.</p> <p>⑩ 제2항에 따른 평가의 전문성과 공정성을 확보하기 위한 평가위원의 선정기준은 별표 1과 같고, 제3항에 따른 연구개발과제의 중복성 검토 기준·방법은 별표 1의2와 같으며, 제4항 및 제5항에 따른 연구개발과제 선정 시의 우대·감점 기준 및 방법은 별표 1의3과 같다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ (제8조 개정) 제2항 중 “교육과학기술부령”을 “국가과학기술위원회규칙”으로 한다. ▪ (제9조 개정) 제5항 중 “교육과학기술부장관은”을 “국가과학기술위원회는”으로 한다. ▪ (제12조 개정 및 신설) 제2항 단서 중 “교육과학기술부령으로 정하는”을 “다음 각 호의”로 하고, 같은 항에 각 호를 다음과 같이 신설한다. <ul style="list-style-type: none"> 1. 연구시설·장비구축과 관련된 사업의 연구개발과제 2. 연구인력 양성을 주된 목적으로 하는 연구개발과제 ▪ (이하 생략)
2011.06.24.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기초연구의 개념을 마련하고 「기술개발촉진법」에서 정하고 있던 특정연구개발사업을 이관받는 등의 내용으로 「기초과학연구 진흥법」이 전부개정(법률 제10445호, 2011. 3. 9. 공포, 2011. 6. 10. 시행)됨에 따라 관련 조문을 정비하며, 그 밖에 현행 제도의 운영상 나타난 일부 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률 시행령 개정 ▪ (본문 생략)

개정일	개정이유	법 개정 내용
2012.01.25.	<p>미비점을 개선·보완하려는 것임.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>대학에서 창출되는 지식과 기술의 산업화를 촉진하기 위하여 산학협력기술지주회사의 영리행위를 일부 허용하고, 대학과 연구기관 간 인력 공동활용 제도를 마련하는 등의 내용으로</u> 「산업교육진흥 및 산학협력촉진에 관한 법률」이 개정(법률 제10907호, 2011. 7. 25. 공포, 2012. 1. 26. 시행)됨에 따라 산학협력단과 산학협력기술지주회사의 업무 범위 및 인력의 공동활용을 위한 절차 등 법률에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 정하고, 산업교육기관 또는 산학협력단에 둘 수 있는 학교기업의 설치·운영에 관한 사항을 규율하던 「학교기업의 설치·운영에 관한 규정」을 이 영에 통합하는 등 현행 제도의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하려는 것임. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 산업교육진흥 및 산학협력촉진에 관한 법률 시행령 개정 ▪ (본문 생략)
2012.05.14.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>연구개발비 중 인건비 증액에 제한이 없도록 하면서 인건비와 연계되는 연구수당은 증액을 하지 못하도록 하여 인건비 운영의 자율성과 투명성을 제고하고, 중앙행정기관마다 기술료 징수 기준을 달리하고 있음에 따른 혼란을 해소하기 위하여 기술료 징수 기준을 마련하는 한편, 중소기업의 연구 활성화를 위하여 중소기업과 비영리기관의 공동기술개발 과제 중 별도로 정하는 과제는 연구개발과제 수(數)를 제한하지 않도록 하는 등</u> 현행 제도의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하려는 것임. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (제2조 개정) 제8호 중 “금액”을 “금액으로서 현금 또는 유가증권 등”으로 한다. ▪ (제4조 개정) 제목 “(사전조사 및 기획연구)”를 “(사전조사 및 기획)”으로 하고, 같은 조 제1항을 다음과 같이 한다. ① 중앙행정기관의 장은 국가연구개발사업을 신규로 추진하려는 경우에는 예산을 편성하기 전에 기술적·경제적 타당성 등에 대한 사전조사를 바탕으로 사업을 구체적으로 기획하고, 그 기획안을 법 제12조의2제4항에 따라 국가과학기술위원회에 국가연구개발사업 관련 예산요구서를

개정일	개정이유	법 개정 내용
		<p>제출할 때 함께 제출하여야 한다. 다만, 중앙행정기관의 장이 재난·재해, 국민건강 등 공공수요가 있는 사업으로서 시급히 추진할 필요가 있다고 인정하는 경우에는 국가과학기술위원회와 협의하여 기획안의 제출시기를 1년의 범위에서 유예할 수 있다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ (제4조 개정) 제2항을 삭제하고, 같은 조 제5항 중 “학교”를 “학교 및 다른 법률에 따라 설치된 대학”으로 하며, 같은 조 제6항을 삭제하고, 같은 조 제7항 각 호 외의 부분 중 “제6항”을 “제1항”으로 하며, 같은 항 제7호를 다음과 같이 한다. <ul style="list-style-type: none"> 7. 국내외 특허 동향, 기술 동향 및 표준화 동향. 이 경우 응용연구단계 및 개발연구단계의 사업 중 연구개발결과와 표준화의 연계가 필요한 경우에만 해당하며, 「중소기업기본법」 제2조제1항에 따른 중소기업(이하 “중소기업”이라 한다)이 주관연구기관이 되어 수행하는 것이 적절하다고 인정되는 국가연구개발사업으로서 2년 이내의 단기사업을 추진하기 위한 경우는 제외한다. ▪ (제6조 개정 및 신설) 제2항제5호 중 “기준 등”을 “기준”으로 하고, 같은 항에 제6호 및 제7호를 각각 다음과 같이 신설한다. <ul style="list-style-type: none"> 6. 제24조의4에 따른 연구개발과제의 보안등급 7. 그 밖에 중앙행정기관의 장이 정하는 사항 ▪ (이하 생략)
2013.02.22.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 도전적이고 혁신적인 연구개발을 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (제4조 신설) ① 중앙행정기관의 장은

개정일	개정이유	법 개정 내용
	<p>적극적으로 지원하기 위하여 학문적 발전이나 새로운 산업군(産業群) 창출 등에 획기적으로 이바지할 수 있는 ‘혁신도약형 연구개발사업’의 추진 절차, 관리 및 평가 등에 관한 특례를 정하는 한편,</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 연구개발과제 선정에 관한 감점기준을 합리적으로 개선하는 등 현행 제도의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하려는 것임. 	<p>국가연구개발사업을 추진하려는 경우에는 그 사업의 기술적·경제적 타당성 등에 대한 사전조사 또는 기획연구를 수행하여야 한다.</p> <p>② 중앙행정기관의 장은 제1항에 따른 사전조사 또는 기획연구를 하는 경우 응용연구단계 및 개발연구단계의 국가연구개발사업에 대해서는 국내외 특허 동향, 기술 동향 및 표준화 동향(연구개발결과와 표준화를 연계할 필요가 있는 경우만 해당한다)을 조사하여야 한다. 다만,</p> <p>「중소기업기본법」 제2조제1항에 따른 중소기업(이하 “중소기업”이라 한다)이 주관연구기관이 되어 수행하는 것이 적절하다고 인정되는 국가연구개발사업으로서 2년 이내의 단기사업을 추진하기 위하여 사전조사 또는 기획연구를 하는 경우에는 그러하지 아니하다.</p> <p>⑥ 중앙행정기관의 장은 국가연구개발사업을 신규로 추진하려는 경우에는 예산을 편성하기 전에 제1항에 따른 사전조사 또는 기획연구 결과를 바탕으로 사업을 구체적으로 기획하고, 그 기획안을 법 제12조의2제4항에 따라 국가연구개발사업 관련 예산요구서를 국가과학기술위원회에 제출할 때에 함께 제출하여야 한다. 다만, 중앙행정기관의 장이 재난, 재해, 국민건강 등 공공수요가 있는 사업으로 시급히 추진할 필요가 있다고 인정하는 경우에는 국가과학기술위원회와 협의하여 기획안의 제출시기를 1년의 범위에서 유예할 수 있다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ (제4조 개정)“제1항”을 “제6항”으로 하고, 같은 항 제7호를 다음과 같이 한다.

개정일	개정이유	법 개정 내용
		<p>7. 국내의 특허 동향, 기술 동향 및 표준화 동향(제2항 본문에 따라 조사한 경우만 해당한다)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ (제12조 개정) 제5항 본문 중 “수행기관이 해당 연구개발과제”를 “수행기관이 연구개발과제를”로 한다. 제12조의2제3항제5호를 다음과 같이 한다. 5. 학생인건비를 원래계획보다 증액하거나 감액하려는 경우(제12조의3제1항에 따른 학생인건비 통합관리 기관만 해당한다) ▪ (제19조 개정) 제8항 중 “연구개발비의 사용잔액과 부당하게 집행한 금액의”를 “부당 집행 금액의”로 한다. ▪ (이하 생략)
2013.03.23.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 정부조직 개편에 따라 과학기술기본계획 수립·시행, 연구개발예산의 배분·조정 등에 관한 업무를 국가과학기술위원회에서 미래창조과학부로 이관하고, 국가과학기술위원회를 폐지하고 국무총리 소속으로 국가과학기술심의회를 설치하는 등의 내용으로 「과학기술기본법」이 개정(법률 제11713호, 2013. 3. 23. 공포·시행)됨에 따라 관련 규정을 정비하고, 국가과학기술심의회 구성 및 운영에 관한 사항을 정하는 등 법률에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 정하려는 것임. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (타법 개정) 과학기술기본법 시행령 일부개정령 ▪ (본문 생략)
2013. 09. 26.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 연구개발결과물을 통한 중소기업 지원 및 사업·창업화 지원을 강화하고, 연구자의 불필요한 행정업무부담 경감을 통하여 연구자 친화적인 환경을 조성하는 등 <u>현행 제도의 운영상 나타난 일부 미비점을</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (제6조 개정 및 신설) 제4항제7호를 다음과 같이 하고, 같은 항에 제7호의2를 다음과 같이 신설한다. 7. 주요 연구실적, 연구논문 발표실적, 현재 참여하고 있는 국가연구개발사업 및 참여연구원

개정일	개정이유	법 개정 내용
	<p><u>개선·보완하려는 것임.</u></p>	<p>편성표(과학기술인등록번호, 소속기관, 인적사항이 포함되어야 한다). 다만, 국가과학기술종합정보시스템에 등록된 사항은 제외할 수 있다.</p> <p>7의2. 연구개발비 명세서</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ (제7조 개정) 제2항 전단 중 "유지하여야 하며, 중앙행정기관 소속 공무원과 전문기관 소속 직원은 그 연구개발과제에 관한 과학기술적 전문성을 가지고 있다고 해당 중앙행정기관의 장이 인정하는 경우를 제외하고는 연구개발과제 평가단에서 배제되어야 한다"를 "유지하여야 한다"로 한다. ▪ (제7조 신설) 제3항 각 호 외의 부분에 단서를 다음과 같이 신설하며, 같은 항에 제11호를 다음과 같이 신설한다. 다만, 제11호의 경우에는 응용연구 또는 개발연구단계의 연구개발과제인 경우로 한정한다. <p>11. 공지된 기술 및 지식재산권 존재 유무(주관연구기관이 중소기업으로서 총연구기간이 1년 이내인 과제는 제외한다)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ (제12조 개정) 제12조제2항제1호 중 "관련된 사업의"를 "관련된"으로 한다. ▪ (이하생략)
<p>2014. 07. 21.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>중소기업이 중견기업으로, 중견기업이 글로벌 전문기업으로 원활하게 성장할 수 있도록 지원하기 위하여 중소기업이나 공공기관이 아니면서 지분 소유나 출자관계 등이 일정한 기준에 적합한 기업을 중견기업으로 정하고, 정부와 지방자치단체는 중견기업에 대한 지원사업을 실시할 수 있도록 하는 등의 내용으로 「중견기업 성장촉진 및 경쟁력</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (타법개정) 중견기업 성장촉진 및 경쟁력 강화에 관한 특별법 시행령 ▪ (본문 생략)

개정일	개정이유	법 개정 내용
	<p><u>강화에 관한 특별법」이 제정(법률 제12307호, 2014. 1. 21. 공포, 7. 22. 시행)됨에 따라, 지분 소유나 출자관계 등에 따른 중견기업의 기준 및 중견기업으로의 성장가능성이 높고 혁신 역량이 있는 기업인 중견기업 후보기업의 범위를 정하고, 중견기업 성장촉진 기본계획 등의 수립 및 시행에 필요한 사항을 정하는 등 법률에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 정하려는 것임.</u></p>	
2014. 08. 12..	<p>■ <u>창조경제의 실현을 뒷받침하는 선도형 국가연구개발 환경조성을 위하여 중소기업 지원 강화와 연구비 규제 완화 등 국가연구개발제도의 개선 사항을 반영하는 한편, 연구개발서비스업의 활성화 지원과 연구성과의 관리·유통 효율화 등 현행 제도의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하려는 것임.</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ (제2조 개정) 제8호 중 "금액으로서 현금 또는 유가증권 등"을 "금액"으로 한다. ■ (제3조 개정) 제1호 중 "「특정연구기관 육성법」"을 "국가과학기술연구회와 「특정연구기관 육성법」"으로, "정부출연연구기관 및"을 "정부출연연구기관 및 국가과학기술연구회와"로 하고, 같은 조에 제3호를 다음과 같이 신설한다. 3. 「산업기술혁신 촉진법」 제42조에 따라 설립된 전문생산기술연구소의 기본사업(전문생산기술연구소가 정관에 따라 그 설립목적을 달성할 수 있도록 정부가 직접 출연한 예산으로 수행하는 사업을 말한다) ■ (제5조 개정) 제4조제2항 본문 중 "응용연구단계 및 개발연구단계의 국가연구개발사업에 대해서는 국내외"를 "국내외"로, "기술 동향 및 표준화 동향(연구개발결과와 표준화를 연계할 필요가 있는 경우만 해당한다)"을 "기술 동향, 표준화 동향 및 표준특허 동향(표준화 동향 및 표준특허 동향은 연구개발결과와

개정일	개정이유	법 개정 내용
		<p>표준화 및 표준특허를 연계할 필요가 있는 경우만 해당한다)"로 하고, 같은 항 단서를 다음과 같이 하며, 같은 항에 각 호를 다음과 같이 신설하고, 같은 조 제7항제7호 중 "기술 동향 및 표준화 동향"을 "기술 동향, 표준화 동향 및 표준특허 동향"으로 한다.</p> <p>다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그러하지 아니하다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ (이하생략)
2014. 11. 28.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 당초의 목표 달성에는 실패하더라도 연구개발을 성실하게 수행한 사실이 인정되는 경우에는 참여제한기간과 사업비 환수액을 감면할 수 있도록 하고, 연구개발비용 용도 외로 사용한 경우 해당 금액의 5배 이내의 범위에서 제재부가금을 부과·징수할 수 있도록 하는 등의 내용으로 「과학기술기본법」이 개정(법률 제12673호, 2014. 5. 28. 공포, 11. 29. 시행)됨에 따라, 성실한 연구개발 수행의 인정과 관련한 기준과 제재부가금의 부과 기준을 정하는 등 법률에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 정하는 한편, <u>연구실의 안전관리를 강화하기 위하여 연구실의 안전조치가 불량한 경우 협약을 해약할 수 있도록 하고, 연구개발 성과 보고 시 연구실의 안전조치 이행실적을 보고하도록 하는 등 현행 제도의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하려는 것임.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (제1조 개정) 제1조 중 "제11조 및 제11조의2부터 제11조의5까지의 규정"을 "제11조, 제11조의2부터 제11조의4까지 및 제16조의2"로 한다. ▪ (제2조 개정) 제7호부터 제9호까지 및 제11호 중 "연구개발결과물"을 각각 "연구개발성과"로 한다. ▪ (제4조 개정)제2항 각 호 외의 부분 본문 중 "연구개발결과"를 "연구개발성과"로 하고, 같은 조 제7항제6호를 다음과 같이 한다. 6. 연구개발성과의 활용방안 및 기대효과 ▪ (제6조 개정) 제6조제4항제6호를 다음과 같이 한다. 6. 연구개발성과의 활용방안 및 기대효과 ▪ (제7조 개정) 제7조제3항제7호·제8호 및 같은 조 제4항제1호 중 "연구개발결과"를 각각 "연구개발성과"로 한다. ▪ (이하 생략)
2015. 08. 24.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 외국의 정부 또는 단체 등과 연구개발비 등을 공동으로 투입하여 수행하는 국제공동연구의 특수성을 고려하여 국제공동연구의 경우에는 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (제2조 신설) 15. "국제공동연구"란 외국의 정부·법인·단체 또는 개인과 연구개발과제의 수행에 소요되는 연구개발비 등을 공동으로 투입하여

개정일	개정이유	법 개정 내용
	<p>중앙행정기관의 장과 연구기관이 체결하는 연구개발 관련 협약의 체결 기간을 연장하고 연구개발비의 계상기준 등을 별도로 정할 수 있도록 하는 한편, <u>연구비 관리의 효율성을 제고하기 위하여 연구비 중앙관리 실태 조사 및 연구관리 우수기관 인증제를 통합하여 연구비 관리체계 평가 제도를 도입하는 등 현행 제도의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하려는 것임.</u></p>	<p>수행하는 연구개발과제를 말한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ (제6조 개정) 제1항 단서 중 "분야의 경우에는"을 "분야 또는 외국 정부와 양해각서 등에 따라 추진되는 국제공동연구의 경우에는"으로 한다. ▪ (제7조 개정) 제4항 각 호 외의 부분 중 "제8호"를 "제8호 및 제9호"로 하고, 같은 항에 제9호를 다음과 같이 신설한다. <ul style="list-style-type: none"> 9. 국제공동연구 중 외국의 정부·법인·단체 또는 개인이 연구개발비의 일부를 부담하는 연구개발과제 ▪ (제9조 개정) 제9조제1항 각 호 외의 부분 중 "1개월 이내"를 "1개월 이내(국제공동연구의 경우에는 선정 통보를 받은 날부터 2개월 이내)"로 한다. ▪ (이하 생략)
2015. 12. 22.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 정당한 사유 없이 사업비 환수금을 납부하지 아니한 경우를 국가연구개발사업 참여제한 사유에 추가하는 내용으로 「과학기술기본법」이 개정(법률 제13339호, 2015. 6. 22. 공포, 12. 23. 시행)됨에 따라, 사업비 환수금 미납에 대한 참여제한 기간을 정하는 등 법률에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 정하는 한편, ▪ 중견기업이 정부에 납부하여야 하는 기술료를 인하하고, 제재부가금의 부과 기준금액을 상향하여 세분화하는 등 <u>현행 제도의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하려는 것임.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (제6조 개정) 제1항 단서는 다음과 같음. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 공고하지 아니할 수 있다. ▪ (제6조 신설) 1. 국가안보 및 사회·경제에 과장이 우려되는 분야인 경우 2. 외국 정부와의 양해각서 등에 따라 추진되는 국제공동연구의 경우 3. 중앙행정기관의 장이 국가의 주도가 불가피하거나 경쟁이 필요하지 아니하다고 판단하여 연구개발과제와 그 수행기관을 지정하여 추진하는 국가연구개발사업의 경우 ▪ (제12조 개정) 제5항 본문 중 "중앙행정기관의 장이 지급하는 연구개발비"를 "연구개발비"로 한다. 제12조의2제3항제5호를 다음과 같이

개정일	개정이유	법 개정 내용
		<p>한다.</p> <p>5. 제12조의3제1항에 따른 학생인건비 통합관리 기관이 학생인건비를 원래계획보다 5퍼센트 이상 증액하거나 감액하려는 경우로서 그 변경금액이 200만원을 초과하는 경우</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ (제13조 개정) 제2항 중 "구성한다"를 "구성하되 성별을 고려하여야 한다"로 하고, 같은 조 제7항부터 제11항까지를 각각 제9항부터 제13항까지로 하며, 같은 조에 제7항 및 제8항을 각각 다음과 같이 신설한다. ▪ (이하 생략)
2016. 07. 22.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 과거에 국가연구개발사업 참여제한을 받은 자가 다른 국가연구개발사업 과제에서 동일한 참여제한 사유에 해당하게 된 경우에 중앙행정기관의 장은 10년의 범위에서 국가연구개발사업의 참여를 제한할 수 있도록 하는 등의 내용으로 「과학기술기본법」이 개정됨에 따라, <u>정당한 절차 없이 연구개발 내용을 해외로 누설·유출한 경우 또는 연구개발비의 사용용도 외의 사용금액에 학생인건비가 포함된 경우에 대한 참여제한 기간을 참여제한 횟수의 누적에 따라 10년까지 늘리는 등 법률의 시행에 필요한 사항을 정하는 한편,</u> ▪ 연구개발성과 소유기관의 장 등이 참여기업 외의 자와 기술실시계약을 하려는 경우 중견기업도 우선적으로 고려하도록 하는 등 <u>현행 제도의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하려는 것임.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (제11조 개정) 제1항제10호 중 "연구수행"을 "「연구실 안전환경 조성에 관한 법률」 제17조에 따른 연구실의 사용제한·금지 또는 철거 등의 조치로 연구수행"으로 한다. ▪ (제21조 개정) 제1항 후단 중 "중소기업"을 "중소기업 및 중견기업(「중견기업 성장촉진 및 경쟁력 강화에 관한 특별법」 제2조제1호에 따른 중견기업을 말한다. 이하 같다)"으로 한다. ▪ 제1항제2호를 다음과 같이 한다. 2. 중견기업: 정부출연금의 20퍼센트 ▪ (제25조 개정) 제13항 중 "지정한 기관에 등록하거나"를 "지정한 기관(이하 "전담기관"이라 한다)에 등록(연구개발성과 중 특허정보에 대하여 특허청이 해당 특허정보를 전담기관에 제공하는 경우는 제외한다)하거나"로 하고, 같은 조 제14항 전단 중 "제13항에 따라 연구개발성과를 등록받거나 기탁받는 기관"을 "전담기관"으로 하며, 같은 항

개정일	개정이유	법 개정 내용
		<p>후단 중 "제13항에 따라 지정된 기관"을 "전담기관"으로 하고, 같은 조 제23항 및 제24항 중 "제13항에 따른 기관"을 각각 "전담기관"으로 하며, 같은 조 제27항 중 "제13항에 따라 지정된 기관들로"를 "전담기관으로"로 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ (제27조 개정) 제1항을 다음과 같이 하고, 같은 조 제2항 및 제3항을 각각 삭제하며, 같은 조 제4항 중 "제1항부터 제3항까지의 규정"을 "별표 4의2"로 한다. ▪ 제27조의2 각 호 외의 부분 중 "제27조제1항제1호 및 같은 조 제11항"을 "별표 4의2 제2호가목"으로, "사업비 환수액"을 "별표 5에 따른 사업비 환수액"으로 한다. ▪ (이하생략)
2017. 05. 08	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 연구개발비의 투명한 집행 및 관리를 위하여 국가연구개발사업 연구개발비 통합관리시스템을 구축하여 운영하도록 하고, 학생연구원의 안정적인 인건비 확보 및 연구책임자의 학생인건비 관리 부담 완화를 위하여 연구책임자 단위로 통합하여 관리되고 있던 학생인건비를 앞으로는 연구기관 단위로도 통합하여 관리할 수 있도록 하는 등 <u>현행 제도의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하려는 것임.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (제3조 개정) 제3조 각 호 외의 부분에 단서를 다음과 같이 신설한다. 다만, 제1호 및 제3호의 사업에 대해서는 제24조, 제24조의2부터 제24조의10까지 및 제30조를 적용한다. ▪ (제6조 개정) 제4항제7호를 다음과 같이 하고, 같은 항 제9호를 삭제하며, 같은 조 제5항을 제6항으로 하고, 같은 조에 제5항을 다음과 같이 신설하며, 같은 조 제6항(종전의 제5항) 중 "제4항"을 "제4항 및 제5항"으로, "연구개발계획서"를 "연구개발계획서 및 연구개발제안서"로 한다. ▪ (제7조 개정) 제3항제10호를 삭제하고, 같은 조 제4항제8호 중 "중소기업"을 "중소기업 또는 「기업 활력 제고를 위한 특별법」 제10조에 따른 사업재편계획의 승인을 받은 기업"으로 하며, 같은 조 제7항 중

개정일	개정이유	법 개정 내용
		<p>"제6조제4항"을 "제6조제4항 또는 제5항 전단"으로 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ (제8조 개정) 제1항 본문 중 "제6조제4항"을 "제6조제4항 또는 제5항 후단"으로 한다 ▪ (이하 생략)
2018. 04. 17.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 주요 과학기술정책을 심의·조정하는 국가과학기술심의회와 과학기술정책에 관한 대통령 자문기능을 수행하는 국가과학기술자문회의를 통합·일원화하는 내용으로 「국가과학기술자문회의법」이 개정(법률 제15343호, 2018. 1. 16. 공포, 4. 17. 시행)됨에 따라 <u>국가과학기술자문회의의 구성 및 운영에 관한 사항 등 법률에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 정하려는 것임.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (타법개정) 국가과학기술자문회의법 시행령 전부개정령 ▪ (본문 생략)
2019. 3. 19.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>사람 중심의 연구환경 조성을 위하여 국가연구개발사업의 연구개발과제를 수행하는 참여연구원의 처우를 개선하고, 연구개발비 사용 방식의 표준화·간소화를 통해 연구기관의 행정적 부담을 완화</u>하되, 연구개발과제 평가 결과를 시스템을 통하여 공개하는 근거를 마련하고, 부정적인 연구개발비 집행을 제한하여 자율성과 책임성을 동시에 강화하는 등 <u>현행 제도의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완</u>하려는 것임. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (제2조 개정) 제2조에 제16호부터 제19호까지를 각각 다음과 같이 신설한다. 16. "참여연구원"이란 연구개발과제를 수행하는 사람을 말한다. 17. "학생연구원"이란 학사·석사·박사학위과정 중에 있는 참여연구원을 말한다. 18. "연구데이터"란 연구개발과제 수행 과정에서 실시하는 각종 실험, 관찰, 조사 및 분석 등을 통하여 산출된 사실 자료로서 연구결과의 검증에 필수적인 데이터를 말한다. 19. "데이터관리계획"이란 연구데이터의 생산·보존·관리 및 공동활용 등에 관한 계획을 말한다. ▪ (제3조 개정) 제3조 각 호 외의 부분 단서 중 "제24조"를 "제12조의2제9항,

개정일	개정이유	법 개정 내용
		<p>제12조의3, 제12조의4, 제24조"로 하고, 같은 조 제3호 중 "설립된 전문생산기술연구소"를 "설립된 전문생산기술연구소(이하 "전문생산기술연구소"라 한다)"로 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ (제6조 개정) 제1항 각 호 외의 부분 단서 중 "아니할"을 "않거나 공고기간을 단축할"로 하고, 같은 항에 제4호를 다음과 같이 신설한다. <ol style="list-style-type: none"> 4. 중앙행정기관의 장이 재난, 재해, 건강 등 국민생활의 안전 문제에 대하여 국가연구개발사업으로 시급히 추진할 필요가 있다고 인정하는 경우 ▪ (이하 생략)
2020. 03. 17.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국가연구개발사업의 연구개발과제를 신속하게 추진할 필요가 있는 경우 중앙행정기관의 장이 공고를 거치지 않고 연구개발과제와 수행기관을 지정하여 해당 과제를 추진할 수 있도록 하고, 연구개발과제의 수행으로 개발되는 제품·장치 등에 대한 구매를 촉진하기 위해 해당 제품·장치 등에 대한 구매목적·구매실적이 있는 참여기업에 대해 연구개발과제 선정 시 우대할 수 있도록 하는 등 지원방안을 마련하며, 소재·부품·장비 분야의 기술경쟁력을 높이기 위해 해당 분야 연구개발과제의 특허 등 지식재산권에 대한 전략적 조사·분석을 지원할 수 있도록 하는 등 <u>현행 제도의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하려는 것임.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (제2조 개정) 제2조에 제9호의2를 다음과 같이 신설한다. <ol style="list-style-type: none"> 9의2. "연구개발수요기업"이란 참여기업 중 해당 연구개발과제의 수행에 따라 개발되는 제품·장치·서비스의 구매를 목적으로 연구개발과제에 참여하여 개발되는 제품·장치·서비스의 성능평가·검증을 수행하는 기업을 말한다. ▪ (제6조 개정 및 신설) 1항제3호를 다음과 같이 한다. <ol style="list-style-type: none"> 3. 중앙행정기관의 장이 국가연구개발사업의 연구개발과제가 다음 각 목의 어느 하나에 해당한다고 판단하여 그 과제와 수행기관을 지정하여 추진하는 연구개발과제(이하 "정책지정연구"라 한다)의 경우 ▪ 제5항 전단 중 "불구하고"를 "불구하고 정책지정연구 및"으로 하고, 같은 조에 제7항을 다음과 같이 신설한다. <ol style="list-style-type: none"> ⑦ 중앙행정기관의 장은 소재·부품·장비 분야에서 총 연구기간 동안의 정부출연금 15억원

개정일	개정이유	법 개정 내용
		<p>이상인 응용연구 또는 개발연구단계의 연구개발과제(세부과제로 나누어진 경우에는 세부과제를 말한다)에 대해 특허 등 지식재산권의 전략적 조사·분석을 지원하는 것이 필요하다고 인정하는 경우 그 지원을 하도록 노력해야 하며, 그 지원에 관한 사항을 제1항에 따른 공고에 포함할 수 있다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ (제7조 개정 및 신설) 제3항에 제10호의2를 다음과 같이 신설하고, 같은 항 제11호 중 "총연구기간"을 "총연구기간"으로 한다. ▪ 제4항 각 호 외의 부분 중 "우대하여야"를 "우대해야"로, "제10호"를 "제11호"로 하고, 같은 항에 제11호를 다음과 같이 신설한다. ▪ 제11항 단서 중 "경쟁이나 상호보완이 필요한 경우 또는 유사한 주제의 연구개발과제라 하더라도 연구목표, 연구수행 방식이나 연구단계 등이 다른"을 "정책지정연구 등 연구개발과제가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는"으로, "아니할"을 "않을"로 하고, 같은 항에 각 호를 다음과 같이 신설한다. <ol style="list-style-type: none"> 1. 경쟁이나 상호보완이 필요한 경우 2. 유사한 주제의 연구개발과제라 하더라도 연구목표, 연구수행방식이나 연구단계 등이 다른 경우
2020. 12. 08.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 민간의 다양한 전자서명수단들이 기술 및 서비스를 기반으로 차별 없이 경쟁할 수 있는 여건을 조성하기 위해 공인인증서 제도를 폐지하고, 전자서명의 신뢰성을 높이고 전자서명인증서비스 선택에 필요한 정보를 제공하기 위해 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (타법개정) 전자서명법 시행령 전부개정령 ▪ (본문 생략)

개정일	개정이유	법 개정 내용
	<p>전자서명인증업무에 대한 평가·인정제도를 도입하는 등의 내용으로 「전자서명법」이 전부개정(법률 제17354호, 2020. 6. 9. 공포, 12. 10. 시행)됨에 따라 전자서명인증사업자가 과학기술정보통신부장관이 정한 운영기준을 준수하는지 여부를 확인하는 평가기관의 선정기준 및 업무수행방법, 전자서명인증사업자의 가입자 신원확인 방법 등 <u>법률에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 정하려는 것임.</u></p>	
2020. 12. 10.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 연구실 안전관리를 강화하기 위하여 안전점검 및 정밀안전진단 대행기관에 대한 행정처분 사유와 연구주체의 장 등에 대한 과태료 부과 사유를 추가하고, 대행기관의 위반행위 경중에 따라 차등화된 행정처분을 할 수 있도록 하며, 대학·연구기관 등의 분교·분원이 소규모인 경우 등에는 별도로 연구실안전환경관리자를 지정하지 않을 수 있도록 하는 등의 내용으로 「연구실 안전환경 조성에 관한 법률」이 전부개정(법률 제17350호, 2020. 6. 9. 공포, 12. 10. 시행)됨에 따라 대행기관에 대한 행정처분의 세부기준과 위반행위별 과태료의 부과기준, 분교·분원에 별도로 연구실안전환경관리자를 지정하지 않을 수 있는 경우 등 법률에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 정하는 한편, ▪ <u>안전점검 및 정밀안전진단 대행기관으로 등록하기 위해 갖추어야 하는 장비 요건을</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (타법개정) 연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 전부개정령 ▪ (본문 생략)

개정일	개정이유	법 개정 내용
	<p><u>연구현장의 의견을 반영하여 합리화하는 등 현행 제도의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하려는 것임.</u></p>	
<p>2020. 12. 29.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 현재 중앙행정기관별로 다르게 운영되고 있는 국가연구개발사업을 통합적·체계적으로 운영될 수 있게 하고, 국가연구개발사업을 추진하는 과정 전반의 비효율과 불필요한 부담을 제거하는 동시에 자율적이고 책임 있는 연구개발 환경을 조성하기 위하여, 「과학기술기본법」 및 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」의 국가연구개발사업의 운영·추진 등에 관한 사항을 범부처 공통규범으로 통합·체계화하는 등의 내용으로 「국가연구개발혁신법」이 제정(법률 제17343호, 2020. 6. 9. 공포, 2021. 1. 1. 시행)됨에 따라, ▪ 중앙행정기관의 장이 공모를 통하여 연구개발과제 및 연구개발기관을 선정하려면 연구개발과제 관련 사항을 30일 이상 공고하도록 하고, 연구개발과제 및 연구개발기관을 선정하여 통보한 경우 30일 이내에 연구개발과제협약을 체결하도록 하며, 연구개발과제의 수행과정·결과 및 목표 달성 정도 등을 평가하도록 하는 한편, <u>연구개발과제 관련 부정행위 등에 대한 구체적인 제재처분 기준을 마련하는 등 법률에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 정하려는 것임.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (타법폐지) 국가연구개발혁신법 시행령 ▪ (본문 생략)

2.2.3. 국가연구개발사업의관리등에 관한 규정 변화내용분석의 시사점

○ 연구개발을 촉진하기 위한 제도개선이 이루어짐

- 2001: 중앙행정기관별로 서로 다르게 운용되고 있는 국가연구개발사업이 효율적으로 이루어질 수 있도록 국가연구개발사업 추진시에 공통적으로 적용할 수 있는 기본원칙과 기준을 마련하려는 것임.
- 2005: 국가연구개발사업의 효율성을 제고하기 위하여 사전·공동기획의 실시, 국가연구개발사업 종합관리정보망의 구축 및 연구개발과제의 선정·평가를 위한 평가위원후보단의 구성 등 국가연구개발사업의 기획·평가 및 관리제도를 개선하고, 연구개발과제에 참여한 연구원의 연구의욕을 고취하기 위하여 보상금을 증액
- 2007: 1) 국가연구개발사업에 대한 신뢰성을 향상시키기 위하여 연구윤리 지침을 마련하게 하는 등 연구부정행위의 방지를 위한 제도를 보완, 2) 기술의 이전으로 발생한 기술료를 연구자 외에도 기술의 이전에 기여한 자에게 배분하도록 하는 등의 내용
- 2008: 1) 국가연구개발사업을 수행하는 연구기관 중 연구개발비를 투명하고 효율적으로 관리하는 연구기관을 연구비관리 우수기관으로 인증하고 인센티브를 부여하는 연구비관리 우수기관 인증제를 도입. 2) 연구개발 결과물을 주관연구기관 외에 공동으로 연구를 수행한 연구기관도 소유할 수 있도록 하여 연구결과에 대한 소유관계를 명확히 하며, 비영리법인인 주관연구기관의 경우 기술료 납부를 면제하여 국가연구개발사업의 참여에 대한 인센티브를 강화하고, 연구개발 결과물 소유기관의 장 또는 전문기관이 징수한 기술료의 일부를 과학기술인공제회에 출연하여 과학기술인에 대한 처우 수준을 높임
- 2012: 대학에서 창출되는 지식과 기술의 산업화를 촉진하기 위하여 산학협력기술지주회사의 영리행위를 일부 허용하고, 대학과 연구기관 간 인력 공동활용 제도를 마련
- 2013: 학문적 발전이나 새로운 산업군(産業群) 창출 등에 획기적으로 이바지할 수 있는 ‘혁신도약형 연구개발사업’의 추진 절차, 관리 및 평가 등에 관한 특례를 정함

- 2019: 사람 중심의 연구환경 조성을 위하여 국가연구개발사업의 연구개발 과제를 수행하는 참여연구원의 처우를 개선하고, 연구개발비 사용 방식의 표준화·간소화를 통해 연구기관의 행정적 부담을 완화

- 최근 기업지원, 연구개발서비스업 육성, 국제공동연구개발 촉진, 등을 위한 제도개선이 다수 이루어짐
 - 2014: 중소기업이 중견기업으로, 중견기업이 글로벌 전문기업으로 원활하게 성장할 수 있도록 지원하기 위하여 중소기업이나 공공기관이 아니면서 지분 소유나 출자관계 등이 일정한 기준에 적합한 기업을 중견기업으로 정하고, 정부와 지방자치단체는 중견기업에 대한 지원사업을 실시할 수 있도록 하는 등의 내용으로 「중견기업 성장촉진 및 경쟁력 강화에 관한 특별법」이 제정(법률 제12307호, 2014. 1. 21. 공포, 7. 22. 시행)됨에 따라, 지분 소유나 출자관계 등에 따른 중견기업의 기준 및 중견기업으로의 성장가능성이 높고 혁신 역량이 있는 기업인 중견기업 후보기업의 범위를 정하고, 중견기업 성장촉진 기본계획 등의 수립 및 시행에 필요한 사항을 정하는 등 법률에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 정하려는 것임.
 - 2014: 창조경제의 실현을 뒷받침하는 선도형 국가연구개발 환경조성을 위하여 중소기업 지원 강화와 연구비 규제 완화 등 국가연구개발제도의 개선 사항을 반영하는 한편, 연구개발서비스업의 활성화 지원과 연구성과의 관리·유통 효율화 등 현행 제도의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하려는 것임.
 - 외국의 정부 또는 단체 등과 연구개발비 등을 공동으로 투입하여 수행하는 국제공동연구의 특수성을 고려하여 국제공동연구의 경우에는 중앙행정기관의 장과 연구기관이 체결하는 연구개발 관련 협약의 체결 기간을 연장하고 연구개발비의 계상기준 등을 별도로 정함

- 연구 제재조치와 관련해 많은 개정이 이루어졌음
 - 2014: 당초의 목표 달성에는 실패하더라도 연구개발을 성실하게 수행한

사실이 인정되는 경우에는 참여제한기간과 사업비 환수액을 감면할 수 있도록 하고, 연구개발비를 용도 외로 사용한 경우 해당 금액의 5배 이내의 범위에서 제재부가금을 부과·징수할 수 있도록 하는 등의 내용으로 「과학기술기본법」이 개정

- 2015: 정당한 사유 없이 사업비 환수금을 납부하지 아니한 경우를 국가연구개발사업 참여제한 사유에 추가하는 내용으로 「과학기술기본법」이 개정(법률 제13339호, 2015. 6. 22. 공포, 12. 23. 시행)됨에 따라, 사업비 환수금 미납에 대한 참여제한 기간을 정하는 등 법률에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 정하는 한편,
- 중견기업이 정부에 납부하여야 하는 기술료를 인하하고, 제재부가금의 부과 기준금액을 상향하여 세분화하는 등 현행 제도의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하려는 것임.
- 과거에 국가연구개발사업 참여제한을 받은 자가 다른 국가연구개발사업 과제에서 동일한 참여제한 사유에 해당하게 된 경우에 중앙행정기관의 장은 10년의 범위에서 국가연구개발사업의 참여를 제한할 수 있도록 하는 등의 내용으로 「과학기술기본법」이 개정됨에 따라, 정당한 절차 없이 연구개발 내용을 해외로 누설·유출한 경우 또는 연구개발비의 사용용도 외의 사용금액에 학생인건비가 포함된 경우에 대한 참여제한 기간을 참여제한 횟수의 누적에 따라 10년까지 늘리는 등 법률의 시행에 필요한 사항을 정하는 한편,
- 제재조치와 관련해 1) 제재조치 행정규칙 마련이 요구됨. 제재조치 실무상 규정 이외에 ‘제재조치 가이드라인’을 적극적으로 활용하고 있으나 가이드라인은 법적근거가 부족하다는 점에서 법적근거가 될 수 있는 행정규칙 제정에 대한 수요 존재한다고 봄. 2) 현행 ‘연구비 용도의 사용’을 명확히 정의하고 경중을 구분하여 제재조치 처분을 달리할 수 있도록 규정함. ‘용도의 사용’은 ‘연구개발비를 연구수행과 무관한 용도로 사용하였거나 본인 또는 타인을 위한 부당한 이익을 챙긴 경우’로 규정필요. 3) 제재조치 사유별 판단기준을 제시하고, 연구개발을 성실하게 수행여부 판단기준을 제시하고, 연구개발의 성실수행 여부와 연구결과의 판단은

별도로 판단해야함을 명확화, '거짓이나 부정한 방법으로 연구수행'의 연구부정행위범위 명확화 등 명확화하여 제시 필요, 4) 참여제한에 대한 처분방법 명확화 필요. 참여제한 기간의 중첩을 허용하지 않도록 명확히 함. 합산원칙, 누적횟수에 따른 가중처벌 시 동일사유 기준 명확화 필요, 5) 합리적인 제재조치 양형기준 마련 필요. 공동관리규정상 일부 제재조치 사유에 대해서는 참여제한 기간이 '이내'라는 제한없이 특정기간으로 명시(ex. 3년)되어 있어 사안의 경중에 따른 실무상 적용이 어려운 부분 존재함. 따라서 각 제재조치 사유별 감면기준에 대해서 면밀히 검토하여 제도개선할 필요성 있음(김현민, 2019).¹²⁾

3. 유관 제도의 변화분석

3.1. 과학기술기본계획의 의의와 변화

- 참여정부의 과학기술 기본계획('03~'07)을 시작으로, 제2차 과학기술기본계획('08~'12), 제3차 과학기술기본계획('13~'17), 제3차 과학기술기본계획('18~'22)이 수립되어 왔음

3.2. 참여정부의 과학기술 기본계획('03~'07)

3.2.1. 계획수립배경

- 연구개발 투자확대 및 정부 추진 주체의 다원화로 인해 기획·조정을 통한 투자효율성에 대한 관심 고조됨. 이공계 기피 현상이 심화되어, 장기적으로 국가발전의 중요축인 과학기술인력의 확보에 애로 예상됨
- 과학기술의 급속한 발전과정에서 잉태된 지역간 자원의 불균형배분구조 개선이 현실문제로 부각됨

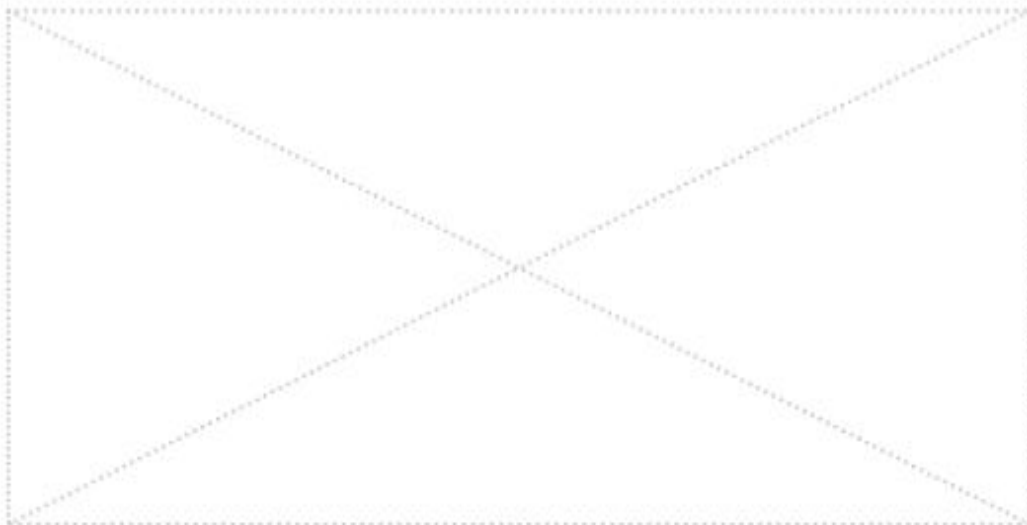
12) 김현민. 2019. 연구현장 중심의 국가연구개발사업 제도개선에 관한 연구. KISTEP.

- `01년에 수립·시행 중이었던 ‘과학기술기본계획(`02~`06)을 전면수정하고, 계획기간을 참여정부의 임기에 맞게 조정하여 보다 종합적이고 체계적이며 일관성 있게 추진함

3.2.2. 비전 및 정책기조

- 정책 비전은 ‘과학기술중심사회 구축을 통한 제2의 과학기술 입국 실현’이며, 정책기조는 다음 <그림 3-1>의 내용과 같음

그림 3-1. 과학기술 정책 기조



출처 : 국가과학기술위원회(2003), 참여정부의 과학기술 기본계획(`03~`07)

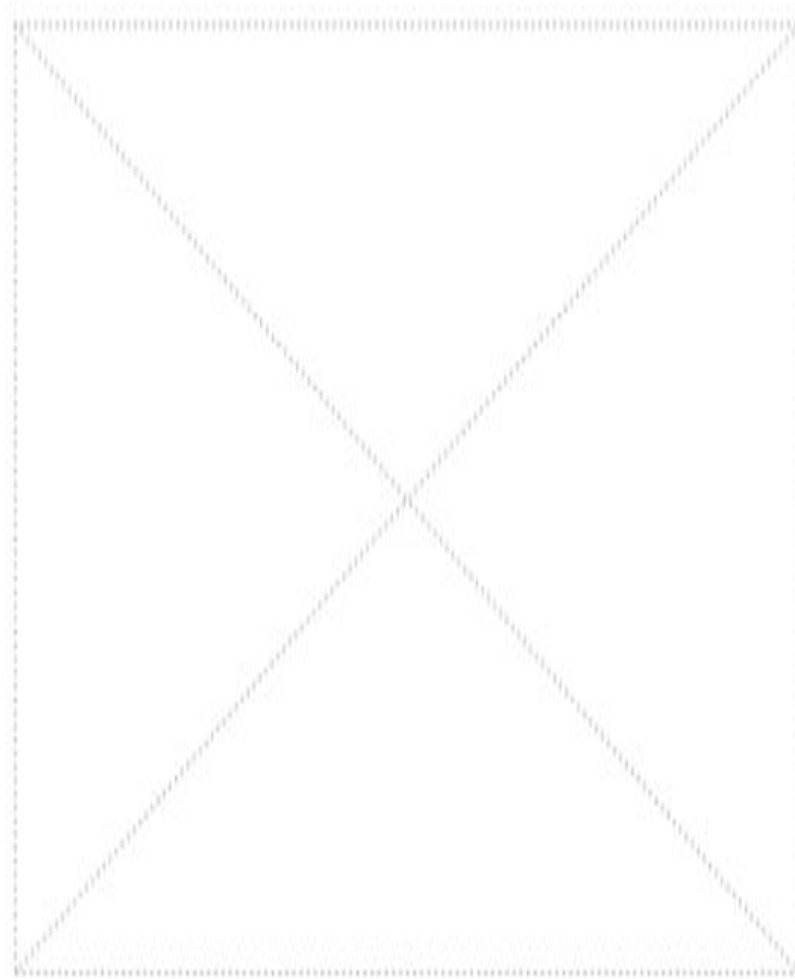
3.2.3. 중점추진과제

- 과학기술 8대 강국 실현’을 정책목표로, 중점추진과제는 (1)미래 성장엔진 창출을 위한 국가전략과학기술의 선택적 집중개발, (2)과학기술기초체력의 강화, (3)과학기술의 국제화·지방화, (4)과학기술혁신시스템의 선진화, (5)과학기술에 대한 국민 참여 확대로 구성됨
- ((1)의 세부과제) ①지식-정보-지능화 사회구현을 위한 기술개발, ②건

강한 생명사회 지향을 위한 기술개발, ③지속가능한 사회구현을 위한 기술 개발, ④고부가가치 창출 산업구조 실현을 위한 기술개발, ⑤국가 안전 및 위상 제고를 위한 기술개발

- ((2)의 세부과제) ①창의적 혁신역량 제고를 위한 기초과학·연구 진흥, ② 지식기반사회를 선도할 과학기술인력 양성
- ((3)의 세부과제) ①과학기술 국제화 및 동북아 R&D 허브 구축, ②국가 균형발전을 위한 지방 과학기술 혁신
- ((4)의 세부과제) ①과학기술 투자 확충 및 효율성 제고, ②산업계 기술 역량 제고를 위한 민간기술개발 지원, ③과학기술 생산성 제고를 위한 하 부구조 고도화
- ((5)의 세부과제) ①사회적 수요에 부응하는 과학기술의 역할 증대, ②국민과 함께 하는 과학기술문화 확산

그림 3-2. 과학기술 중점추진과제 및 정책목표



출처 : 국가과학기술위원회(2003), 참여정부의 과학기술 기본계획(‘03~’07)

3.2.4. 과학기술 정책

- 국가전략과학기술의 개발을 위한 중점추진과제는 다음과 같음
 - (지식-정보-지능화 사회구현을 위한 기술개발) 언제 어디서나 가능한 통신기술 개발(디지털 컨버전스, 고성능·지능·분산 컴퓨터, 유비쿼터스 네트워크, 이동 및 학용형 정보통신기기), 콘텐츠 및 서비스의 혁신, 생활환경의 지능화
 - (건강한 생명사회 지향을 위한 기술 개발) 새로운 의약의 개발 및 산업화,

질병 예방/진단/치료의 혁신, 생명의 과학적 규명

- (지속가능한 사회구현을 위한 기술개발) 쾌적하고 건강한 삶을 구현하는 환경혁신 기술개발, 효율적 안정적 환경친화적 에너지 수급 및 산업화
- (고부가가치 창출 산업구조 실현을 위한 기술개발) 미래형 수송기계/시스템 구축기술 개발, 첨단인프라 및 물류시스템 구축 기술 개발, 차세대 생산시스템 및 메카트로닉스 응용기술 개발, 신소재/부품산업 기술 개발
- (국가 안전 및 위상제고를 위한 기술개발) 우주항공 기술 개발, 식량안보/자원보존 관련 기술 개발, 재해/재난 방재 기술 개발, 고부가가치 국방과학 기술 개발

3.2.5. 과학기술인재 정책

- 과학기술 역량 제고 및 사회적 역할 강화를 위한 과학기술인재 관련 정책은 ‘(1)창의적 혁신역량 제고를 위한 기초과학·연구 진흥’, ‘(2)지식기반사회를 선도할 과학기술인력 양성’으로 추진정책별 세부추진내용은 다음과 같음
- (창의적 혁신역량 제고를 위한 기초과학·연구 진흥) 기초연구 투자의 지속적 확대 지원, 창의적인 개인연구 지원 확대, 학제간 연구 및 그룹단위 연구 지원, 세계 100대 수준의 우수대학 집중 육성, 순수기초학문 지원 확대, 기초연구 성과이전 활동 강화
- (지식기반사회를 선도할 과학기술인력 양성) 초·중등 과학교육의 질 개선 및 예비 과학기술인력의 체계적 육성, 대학(원) 교육의 질적 수준 및 현장성 강화, 국가전략기술 분야의 우수 인력 양성, 과학기술인력의 전주기적 활용체제의 구축, 과학기술인력의 산·학·연간 유동성 제고, 여성과학기술인력의 확보 및 활용 증대, 과학기술인력의 통합 정보 DB 구축, 과학기술인의 사기진작

3.3. 제 2차 과학기술기본계획(‘08~’12)

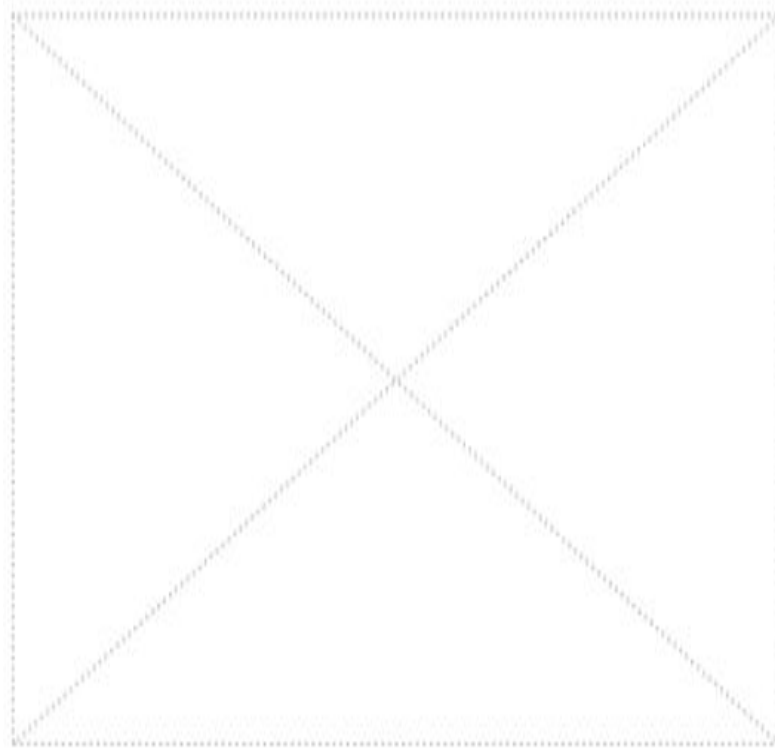
3.3.1. 계획수립배경

- 21세기 지식기반경제 시대에 국가 경쟁력 제고 및 국민 삶의 질 향상을 위해서 국가발전의 핵심동력인 과학기술에 관한 체계적인 계획수립이 필요함
- 과학기술기본법 제7조에 의해 정부는 5년마다 관계중앙행정기관의 과학기술관련 계획과 시책 등을 종합한 기본계획을 세우며, 국가과학기술위원회의 심의를 거쳐 확정함
- 미래 성장동력의 발굴 및 과학기술 수요 등을 반영하여 향후 5년간(`08~`12)의 국가과학기술비전, 목표 및 추진 방향 제시가 필요함
- 과학기술관련 국가 최상위 계획으로서 과학기술기본계획의 위상·기능을 강화하여 국가과학기술정책의 실효성 제고

3.3.2. 비전 및 정책기조

- 「제 2차 과학기술기본계획」의 비전은 ‘초일류 과학기술, 풍요로운 대한민국’으로 목표 및 정책방향은 다음의 <그림 3-3>과 같음

그림 3-3. 비전 및 목표



출처 : 국가과학기술위원회(2007), 제 2차 과학기술기본계획('08~'12)

3.3.3. 중점추진과제

- 목표 달성을 위하여 정부가 중점적으로 추진해야할 10대 부문*, 60개 과제가 도출되었으며 이 중 15개를 핵심과제로 관리함
 - (1)미래성장동력 확충과 삶의 질 향상을 위한 중점과학기술 개발(과제 : 8개), (2)창의적 지식과 과학기술역량 제고를 위한 기초연구 진흥(5개), (3)혁신주도형 사회를 선도하는 과학기술인력양성 및 활용(7개), (4) 연구개발 생산성 제고를 위한 과학기술 하부구조 고도화(7개), (5)산업계의 기술경쟁력 제고를 위한 민간기술혁신지원(6개), (6)지방의 자생적 발전을 위한 지역 기술혁신역량 강화(6개), (7)글로벌 경쟁력 강화를 위한 과학기술 국제화의 전략적 추진(7개), (8)과학기술 투자 확대 및 효율화(5개), (9)사회적 수요에 부응하는 과학기술역할 증대(3개), (10)국민과 함께하는 과학기술문화 확산(6개)

3.3.4. 과학기술 정책

- 미래성장동력 확충과 삶의 질 향상을 위한 중점과학기술 개발에 대한 주요 골자는 다음과 같음
 - 향후 5년간의 정부 연구개발 4대 추진전략** 수립
 - ** 원천·융합연구 활성화, 삶의 질 향상을 위한 기술개발 확대, 고부가가치화 및 생산성 향상 핵심기술 확보, 국가 안위 확보와 국제사회 기여를 위한 연구개발 강화
 - 생명, 소재, 나노 등 8대 기술분야 100개 중점과학기술 선정
 - 100개 기술을 40개 중점전략기술 및 60개 전략기술로 구분하여 우선순위 설정
 - 중점과학기술 개발 관련 정부와 민간의 역할 정립
 - 미래성장동력 확충과 삶의 질 향상을 위한 중점과학기술 개발에 대한 세부적인 중점추진과제는 다음과 같음
 - ①고위험·고수익 원천기술개발 강화, ②이종 기술·학문 분야간 융합연구 활성화, ③건강하고 안전한 삶을 위한 기술개발 강화, ④쾌적하고 편리하며 즐거운 사회를 위한 기술기반 확충, ⑤신성장동력 핵심 기술개발 강화, ⑥지식기반 서비스 연구역량 확보, ⑦국방과학기술역량 확보와 거대과학기술기반 구축, ⑧전 지구적 위협요인 해결에 기여하는 연구개발 추진

3.4. 제 3차 과학기술기본계획(‘13~’17)

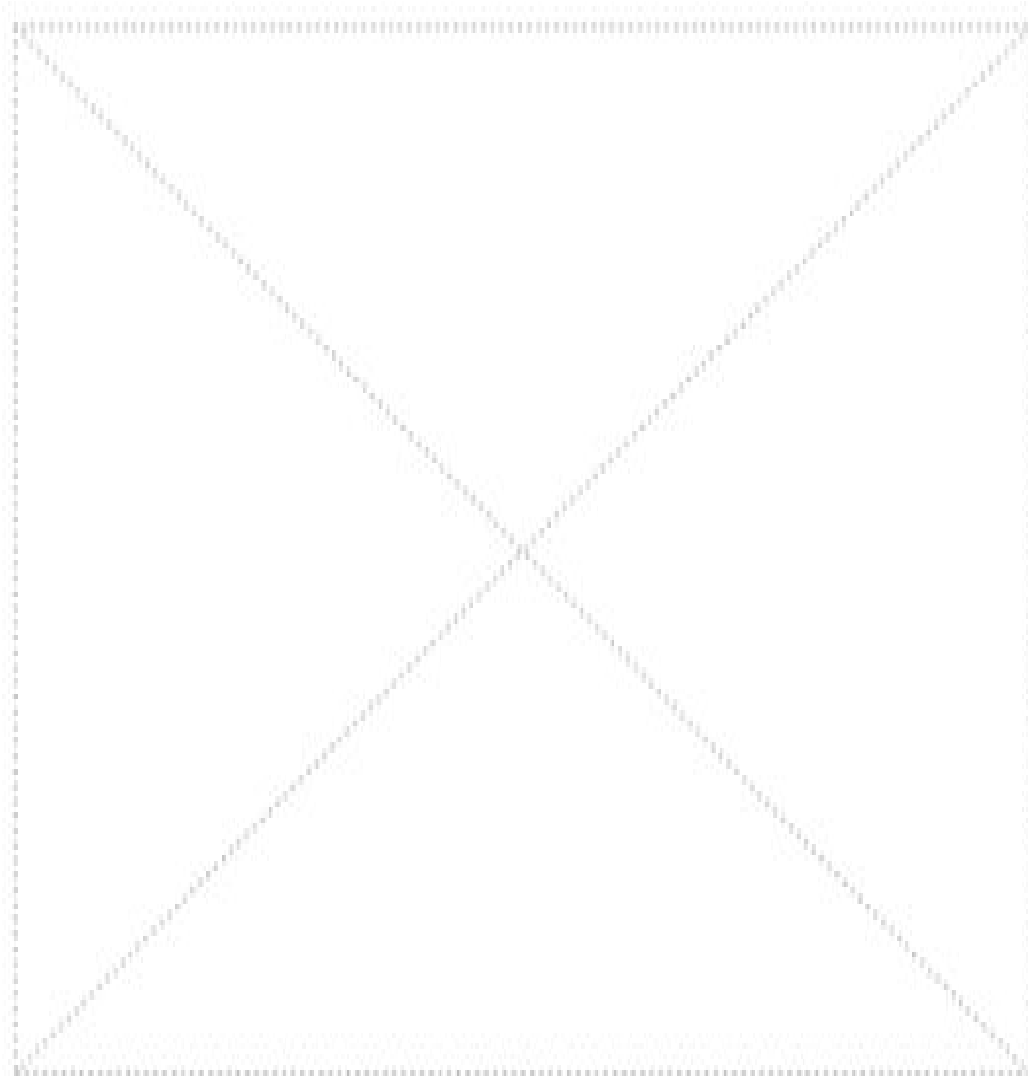
3.4.1. 계획수립배경

- 박근혜정부 출범 후 주요 여건 변화를 반영한 계획 수립이 요구됨
- 과학기술기본법 제7조에 따라 체계적 계획 수립이 필요함

3.4.2. 비전 및 정책기조

- 「제 3차 과학기술기본계획」의 비전은 ‘창조적 과학기술로 여는 희망의 새시대’로 성과목표 및 추진전략은 다음의 <그림 3-4>와 같음

그림 3-4. 제 3차 기본계획 비전 및 목표 개념도



출처 : 국가과학기술심의회(2013), 제 3차 과학기술기본계획(‘13~’17)

3.4.3. 중점추진과제

- 경제부흥과 국민행복을 위한 하이 파이브(High Five)전략을 추진하여, 5

- 개 전략분야를 고도화(High)하고 19개 분야 78개 과제를 추진함
- 78개 과제 중 40개는 과학기술 이슈 설문조사(`12.12), 국정과제와 관련성 등을 고려하여 중점과제로 관리함
 - **(5대 전략)** (High 1)R&D 투자 확대, (High 2)국가전략기술개발, (High 3)중장기 창의역량 강화, (High 4)신산업 창출 지원, (High 5)과학기술 기반 일자리 확대
 - **(19개 분야)** (High 1)①국가 R&D투자 확대 및 효율화(추진과제 : 5개), (High 2)②IT 융합 신산업 창출(5개), ③미래성장 동력 확충(5개), ④깨끗하고 편리한 환경 조성(4개), ⑤건강장수 시대 구현(3개), ⑥걱정없는 안전사회 구축(3개), (High 3)⑦창의적 기초연구 진흥(4개), ⑧창의·융합형 인재 양성·활용(6개), ⑨국가발전의 중추거점으로 출연(연) 육성(4개), ⑩과학기술 글로벌화(5개), ⑪새로운 지역혁신체계 구축(6개), ⑫창의적 과학문화 조성(4개), (High 4)⑬중소·벤처기업 기술혁신 지원(4개), ⑭지식재산 생태계 조성(5개), ⑮기술이전·사업화 촉진(4개), ⑯신시장 개척 지원(4개), (High 5)⑰창업 주체별 지원체계 구축(2개), ⑱기술창업 생태계 조성(2개), ⑲새로운 과학기술 일자리 창출(2개)

3.4.4. 과학기술 정책

- 국가전략기술 개발을 위한 분야별 세부 추진과제는 다음과 같음
 - **(IT 융합 신산업 창출)** SW·인터넷 신산업 육성, C-P-N-D기반 ICT혁신 역량 강화, 문화관광 콘텐츠 첨단화, 스마트 교통·물류 시스템 구축, 주력 수출산업 고도화
 - **(미래성장 동력 확충)** 밀에너지와 자원 확보·활용, 보건·의료 글로벌 시장 선점, 농림축산 고부가가치화, 우주·항공·국방의 성장동력화, 해양·수산의 미래산업화
 - **(깨끗하고 편리한 환경 조성)** 기후변화 대응력 강화, 환경 보전·복원 시스템 고도화, 생활공간 편의성 향상, 국토인프라 선진화

- (건강장수 시대 구현) 난치성 질병 극복, 환자 맞춤형 의료서비스 실현, 저출산·고령화 대응 강화
- (걱정없는 안전사회 구축) 선제적 자연재해 대응과 피해 최소화, 사회적 재난 대응체계 확보, 식량안보와 식품안전 향상

3.5. 제 3차 과학기술기본계획(`18~`22)

3.5.1 계획수립배경

- 첨단기술에 기반한 경제·사회의 획기적인 변화에 대한 대처와, 신서비스의 사회적 확산을 위한 제도·규제정비가 필요함
- 인류사회 및 우리나라의 난제(저출산·고령화, 생태계 문제 등)의 지속에 대비할 기술개발과 이용확대, 산업 육성 등이 필요함
- 삶의 질, 환경 등 사회적 가치와 관련된 국민의식의 변화로 경제성장과 함께 삶의 질 향상을 도모하는 성장전략을 모색하고, 환경, 성·젠더 차이, 공정무역 등 국민들의 의식 변화를 반영할 수 있는 방안 모색이 필요함

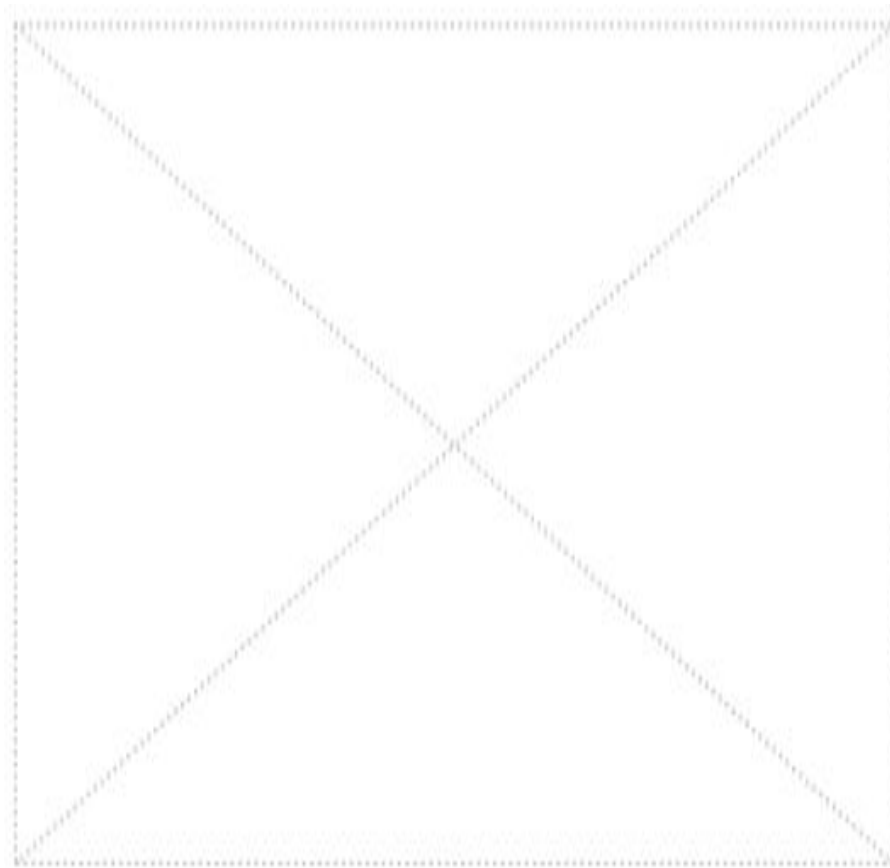
3.5.2. 비전 및 정책기조

- (비전) 「제 4차 과학기술기본계획」의 비전은 ‘과학기술로 국민 삶의 질을 높이고 인류사회 발전에 기여’임
- (정책기조) 미래비전 실현을 위한 과학기술정책방향으로 ‘단기성과·목표 중심→과거적 혁신을 일으키는 R&D’, ‘융합과 협력 미흡→활발한 혁신생태계 조성’, ‘차기 성장동력 부재→신산업과 일자리 창출 가속화’, ‘경제성장 중심→삶의 질 향상과 인류문제해결에 기여 확대’가 제시됨

3.5.3. 중점추진과제 체계도

○ 4대 전략 및 중점 추진 과제는 다음의 <그림 3-5>와 같음

그림 3-5. 전략 및 중점 추진과제



출처 : 과학기술정보통신부(2018), 제 4차 과학기술기본계획('18~'22)

3.5.4. 과학기술 정책

○ 혁신이 활발히 일어나는 과학기술 생태계 조성을 위한 분야별 세부 추진 과제는 다음과 같음

- (주체·분야 간 협력·융합 활성화) 산·학·연 간 인력교류 활성화, 출연(연)

간 개방·협력 및 중소·중견기업 지원 강화, 민간기업 간 협력 확대 유인, 융합활성화를 위한 기반 구축, 융합·공동연구 촉진을 위한 연구 데이터 수집·공유 플랫폼 구축

- (기술혁신형 창업·벤처 활성화) 대학의 창업 활성화, 공공 연구기관의 창업 촉진, 재직자·일반인 등으로 창업저변 확대, 창업기업의 성장사다리 강화, 창업 촉진을 위한 모험투자 강화 및 민간자본의 유입촉진
- (경쟁력있는 지식재산 창출) R&D 전 과정에 지식재산 전략 도입 강화, 4차 산업혁명 분야 특허정보 활용 확대, 중소·벤처기업 지식재산 경쟁력 강화, 공공 IP·연구성과의 경제적 활용성 제고
- (지역주도적 지역혁신 시스템 확립) 지역의 R&D 투자 결정권 강화, 지방정부의 R&D 기획·평가역량 확충, 지역에 대한 중앙정부의 지원체계 개선, 지역 R&D 혁신주체 역량 강화, 지역 혁신클러스터 고도화
- (국민참여 확대 및 컨트롤타워 강화) 국민 참여형 ‘열린 국가 R&D 시스템’으로 전환, 정부 R&D 투자시스템 혁신, 과학기술 분야 중장기 계획 연계 강화 및 효율화

3.6. 과학기본계획의 변화 요약

○ 각 분야별 핵심과제의 변화는 다음의 <표 3-11>과 같음

표 3-11. 과학기술 기본계획 핵심과제 변화표

구분	핵심과제		
	제2차 기본계획	제3차 기본계획	제4차 기본계획
중점과학 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 고위험·고수익 원천기술개발 강화 ▪ 이종 기술·학문 분야간 융합연구 활성화 ▪ 건강하고 안전한 삶을 위한 기술개발 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SW·인터넷 신산업 육성 ▪ C-P-N-D기반 ICT혁신역량 강화 ▪ 문화관광 콘텐츠 첨단화 ▪ 주력수출산업 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ IT 융합 신산업 창출

구분	핵심과제		
	제2차 기본계획	제3차 기본계획	제4차 기본계획
	강화 ▪ 지식기반 서비스 연구역량 확보	고도화	
기초연구 진흥	▪ 창의적·도전적 연구 지원 강화	▪ 중장기·안정적 기초연구 투자 확대	▪ 창의적 기초연구 진흥
과학기술 인력 양성 및 활용	▪ 교육단계별 기초 과학기술 교육 강화	▪ 과학기술인이 존중받는 사회 실현 ▪ 대학(원) 융합 교육 연구 역량 강화 ▪ 과학기술인재 활용 및 글로벌 유동성 확대 ▪ 과학기술분야 일자리 확대	▪ 창의·융합형 인재 양성·활용
과학기술 하부구조 고도화	▪ 선진형 사이버 R&D 환경 조성 ▪ 지식재산의 창출·활용·보호 체제 강화	▪ 미래에너지와 자원 확보·활용 ▪ 보건·의료 글로벌 시장 선점 ▪ 농림축산 고부가가치화 ▪ 우주·항공·국방의 성장동력화 ▪ 해양수산의 미래산업화	▪ 미래성장동력 확충 ▪ 깨끗하고 편리한 환경 조성
민간 기술혁신 지원	▪ 핵심 부품·소재의 자립화 촉진 ▪ 기술금융 시스템의 선진화	▪ 중소·벤처기업 중심 연구개발지원체계 구축 ▪ 중소기업 우수인력 유입 및 장기재직 지원 ▪ 성장 단계별 맞춤형 지원체계 마련 ▪ 우수 지식재산 창출 체계 구축 ▪ 지식재산 활용 촉진 ▪ 사업화 초기장벽 극복지원 확대 ▪ 사업화 촉진을 위한	▪ 중소·벤처기업 기술혁신 지원 ▪ 지식재산 생태계 조성 ▪ 기술이전·사업화 촉진 ▪ 신시장 개척 지원 ▪ 창업주체별 지원체계 구축 ▪ 기술창업 생태계 조성 ▪ 새로운 과학기술 일자리 창출

구분	핵심과제		
	제2차 기본계획	제3차 기본계획	제4차 기본계획
		개방형 혁신 활성화 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 융합 기술·제품 개발 촉진 ▪ 기술규제 혁신 ▪ 성장단계별 기술창업 지원강화 ▪ 공공연구기관 창업 활성화 ▪ 대학의 창업기지화 ▪ 기술 및 아이디어 기반 자금조달 촉진 	
지역 기술혁신 역량 강화	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지자체의 연구개발사업 기획·관리역량 육성 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 출연(연)별 고유미션 및 정체성 명확화 ▪ 중소기업 지원 및 일자리 창출역량 강화 ▪ 지역 연구개발투자 확대 및 자율성 강화 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국가발전의 중추거점으로 출연(연) 육성 ▪ 새로운 지역혁신체계 구축
과학기술 국제화	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 해외 우수 과학기술인력의 교류 및 활용 촉진 ▪ 국제기구 및 국제 프로그램 참여 촉진 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 과학기술 ODA 확대 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 과학기술 글로벌화
투자 확대 및 효율화	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 정부R&D투자의 사전기획 및 연계·조정 강화 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 총 연구개발투자 지속 확대 ▪ 선도형 연구개발시스템(기획, 관리, 평가) 구축 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국가연구개발 투자확대 및 효율화
과학기술 역할 증대	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 범공동체 문제 해결을 위한 사회기술 연구개발체제 구축 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기후변화 대응력 강화 ▪ 환경 보전·복원 시스템 고도화 ▪ 환자 맞춤형 의료서비스 실현 ▪ 저출산·고령화 대응 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 건강 장수시대 구현 ▪ 걱정 없는 안전사회 구축

구분	핵심과제		
	제2차 기본계획	제3차 기본계획	제4차 기본계획
		강화 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 선제적 자연재해 대응과 피해 최소화 ▪ 사회적 재난 대응체계 확보 ▪ 식량안보와 식품안전 향상 	
과학기술 문화 확산		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국민 상상실현 지원 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 창의적 과학문화 조성

○ 중점과학기술개발

- 원천기술개발 강화, 융합연구 활성화, 주력산업 고도화에서 「제4차 과학기술 기본계획(이하 제 4차)」은 4차 산업혁명에 대응할 수 있는 **IT 융합 신산업 창출**에 초점을 두고 있음
- 융합기술혁신촉진을 위한 과학기술법제의 변화가 필요함. 과학기술기본법, 혁신법내 융합기술혁신관련해 명시적인 지원과 관련규정 정비 필요

○ 민간기업 기술혁신 지원

- 「제2차」의 경우 핵심 부품·소재의 자립화 촉진, 기술금융 시스템의 선진화 등 다소 소극적인 측면이 있었으나, 「제3차·4차」는 **중소기업과 벤처기업의 적극적인 육성** 및 지식재산 생태계 조성 등 보다 적극적인 기반 마련에 초점을 두고 있음
- 민간기업기술혁신 지원을 위한 과학기술법제의 변화가 필요함. 기존 과학기술기본법내에서 민간기업기술혁신지원에 대한 제도변화는 미비한 수준

○ 지역 기술혁신역량 강화

- 「제2차」 지자체의 연구개발사업 기획 및 관리역량 육성에서, 「제3차」의 경우 출연(연)별 고유미션 및 명확화와 지역 연구개발 투자 확대 및 자율성 강화를 추진했으며, 「제4차」의 경우 국가발전의 중추거점으로 출연(연) 육성을 추진하고 있음
- 출연연 중심의 과학기술혁신 지원이 중심이라는 점에서 과학기술혁신을 위한 지역거버넌스 구축이 필요함

○ 국제공동연구 촉진

- 기본계획내에서 국제공동연구촉진을 위한 정책기조가 지속적으로 있어 왔음

○ 개발보다는 응용과 활용

- 기본계획의 지향이 개발보다는 응용과 활용에 초점을 두고 있으나, 관련 법제가 이를 충분히 수용하지 못하고 있음

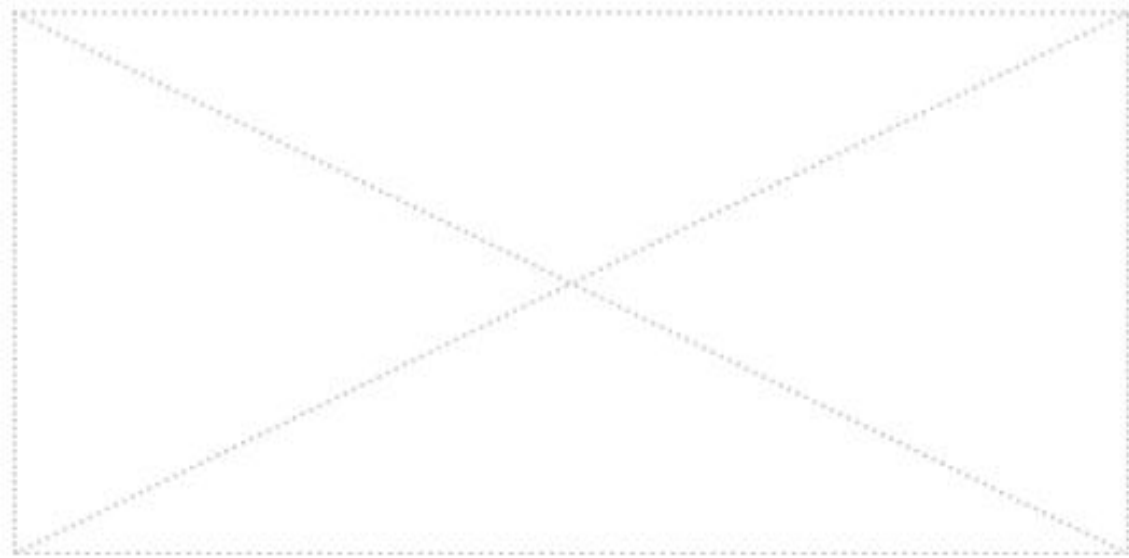
제3절. 연구개발혁신법 제정의 의의 및 연구개발 성과에 대한 영향 분석

1. 연구개발혁신법 개요

○ 국가연구개발혁신법 제정이유

- 현재 중앙행정기관별로 다르게 운용되고 있는 국가연구개발사업이 통합적·체계적으로 운영될 수 있게 하고, 국가연구개발사업을 추진하는 과정 전반의 비효율과 불필요한 부담을 제거함과 동시에 자율적이고 책임 있는 연구개발 환경을 조성하기 위하여 범부처 공통규범의 제정이 필요한 상황인바, 국가연구개발사업의 추진에 대한 범부처 공통규범으로서 국가연구개발사업의 혁신에 관한 내용을 포함한 법률을 제정함으로써 국가연구개발 체제의 근본적인 체질 개선이 이루어질 수 있도록 하려는 것임.
- 행정부감경감, 부처별 칸막이 제거, 연구윤리 확보라는 세 가지 목적성을 가진 법률임
- '국가연구개발혁신법' 이전의 국가연구개발사업에 관한 법령의 체계를 살펴 보면, 과학기술정보통신부 소관의 '과학기술기본법'과 교육부, 산업통상자원부 및 중소벤처기업부 등 각 부처 소관의 R&D 관련 개별법에 근거를 두고, 이하 약 112개의 시행령 및 시행규칙 등이 개별적으로 운영되어 왔음

그림 3-6. 공동관리규정 체계의 복잡성



출처: 과학기술정보통신부(2019)

- 이에 따라 연구개발과제가 속한 부처나 사업에 따라 적용되는 규정이 달라 혼선이 빚어지거나, 연구자의 권리 및 책임이 다른 형평성 문제가 발생하는 등의 지적이 있어 왔음. 이러한 문제점을 해소하기 위하여 제정된 '국가연구개발혁신법'은 '과학기술기본법'의 일부 조문을 이관하고, 동법 시행령인 '공동관리규정'의 내용을 법률로 상향하면서, 국가연구개발 혁신을 위해 필요한 사항을 신설함으로써 법체계를 정비하였음(김경환, 최주선, 구민정, 2021, 국가연구개발혁신법의 주요 내용과 의미 <https://www.nepla.net>)

○ 국가연구개발혁신법의 구조

- 2020년 6월 9일 제정된 법으로 1) 국가연구개발사업의 추진(과정), 2) 국가연구개발 혁신 환경 조성(① 국가연구개발사업의 효율적 추진 기반 구축, ② 연구개발기관의 연구지원 체계 확립 및 역량 강화, 3) 국가연구개발 관련 제도 혁신), 4) 국가연구개발사업 관련 연구윤리 확보 및 제재처분 등을 핵심내용으로 하고 있음

2. 연구개발혁신법의 주요내용 및 주요변화

2.1. 주요내용

○ 정의조항 신설

- 국가연구개발사업, 연구개발사업, 연구개발기관, 연구지원, 국가연구개발활동, 기술료 등에 대한 정의를 제시함

○ 다른 법률과의 관계 및 사무 총괄 명확화

표 3-12. 다른 법률과의 관계

제4조(다른 법률과의 관계) 이 법은 국가연구개발사업의 추진에 관하여 다른 법률에 우선하여 적용한다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 국가연구개발사업에 관하여 제9조부터 제12조까지, 제14조 및 제15조에서 규정하고 있는 사항을 다른 법률에서 따로 정하는 경우에는 그 법률을 적용한다.

제8조(국가연구개발사업 추진에 관한 사무의 관장)

- ① 과학기술정보통신부장관은 국가연구개발사업 추진에 관한 사무를 총괄하고, 중앙행정기관의 장은 소관 국가연구개발사업의 추진에 관한 사무를 관장한다.
- ② 중앙행정기관의 장은 제1항에 따른 소관 국가연구개발사업의 추진에 필요한 법령 및 법령에서 위임한 사항과 그 시행에 관한 사항을 정한 훈령, 고시, 지침 등(이하 “법령등”이라 한다)을 제정·개정·폐지하려는 때에는 과학기술정보통신부장관과 협의하여야 한다

- 모든 국가R&D과제에 적용하는 것을 원칙으로 하되, 일부 과제의 경우 특수성을 고려하여 일부 규정을 달리 적용할 수 있도록 허용

○ 국가연구개발혁신법의 특별법적 지위 명시

- 연구개발사업과 관련하여 정부의 책무 및 연구개발기관·연구자의 책임과 역할을 규정함(제5조부터 제7조까지).

- 중앙행정기관의 장이 국가연구개발사업을 추진하려는 경우에 수행하여야 하는 연구개발과제의 연구개발비 등의 예고, 연구개발과제 및 수행 연구개발기관의 선정, 협약 체결 절차 등을 규정함(제9조부터 제11조까지).
- 연구개발과제의 수행 및 관리, 연구개발비의 지급 및 사용, 연구개발과제의 평가, 특별평가를 통한 연구개발과제의 변경 및 중단 등에 관한 내용을 규정함(제12조부터 제15조까지).
- 연구개발성과의 소유·관리 및 활용에 관한 내용을 규정함(제16조 및 제17조).
- 연구개발성과의 실시 및 기술료의 징수·사용에 관한 내용을 규정함(제18조).
- 중앙행정기관의 장은 소관 국가연구개발사업의 효율적인 추진을 위하여 국가연구개발사업의 추진 등에 관한 업무를 대행하는 기관을 전문기관으로 지정할 수 있음(제22조).
- 연구개발기관의 연구지원 체계 확립, 과학기술정보통신부장관의 연구지원 체계의 평가에 관한 내용을 규정함(제24조 및 제25조).
- 국가연구개발행정제도 운영, 연구개발기관 등에 대한 제도 개선 권고 등 국가연구개발 관련 제도 혁신에 관한 내용을 규정함(제27조부터 제30조까지).
- 국가연구개발사업 관련 부정행위의 금지, 부정행위 등에 대한 제재처분의 내용·절차를 규정함(제31조부터 제34조까지).

3. 연구개발혁신의 주요쟁점

3.1. 성과 창출 이전 단계 : 성과를 창출하기 위한 활동 단계

□ 연구주체의 연계·협력상 제한 사항

- 출연연 혁신법 적용의 한계: 연구개발혁신법 제3조(적용범위)와 제4조(다른 법률과의 관계)에 의하면 정부 연구개발사업 뿐만 아니라, 출연연 기본사업도 혁신법 적용 대상임. 출연연이 혁신법에서 규정한 과제 예고·공모, 선정, 협약, 관리, 평가, 성과관리, 활용 등 일련의 과정을 준수해야 하는데, 기관 고유사업의 경우 내부경쟁에 따라 선정되기 때문에 혁신법에서 요구하는 과정을 모두 준수하기 어려움
- 예산집행상 한계: 현행 법 상으로는 예산 집행·관리를 통합하여 하지 못하고 개별 기관에서 분산 집행·관리해야 해서 관련 사업을 현실적으로 추진하기 어려움. 예산·집행 관리는 개별 기관 처리가 원칙이어서 융합연구 활성화를 제약하고 있음
- 공동연구상 한계: 출연연이 대학 및 기업과 공동연구를 수행함에 있어서도 대등한 공동주관기관으로서의 참여가 불가능하고 위탁연구만 수행 가능한 구조임

□ 연구관리에서의 제약 사항(부처 및 관리기관 규정 문제)

3.2. 성과 창출·관리 단계 : 유·무형의 성과창출 및 관리 단계

□ 연구성과의 소유·관리 문제(주관기관 독점의 문제점)

- 쟁점1: 연구자, 연구수행기관보다는 (주관)연구개발자 중심의 소유원칙을 유지하고 있음

-2020. 6.9. 국가연구개발혁신법

표 3-13. 연구개발성과의 소유·관리

<p>제16조(연구개발성과의 소유·관리) ① 연구개발성과는 해당 연구개발과제를 수행한 연구개발기관이 해당 연구자로부터 연구개발성과에 대한 권리를 승계하여 소유하는 것을 원칙으로 한다.</p> <p>② 제1항에도 불구하고 연구개발성과의 유형, 연구개발과제에의 참여 유형과 비중에 따라 연구개발성과를 연구자가 소유하거나 여러 연구개발기관이 공동으로 소유할 수 있다.</p> <p>③ 제1항 및 제2항에도 불구하고 중앙행정기관의 장은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 연구개발성과를 국가의 소유로 할 수 있다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 국가안보를 위하여 필요한 경우 2. 공공의 이익을 목적으로 연구개발성과를 활용하기 위하여 필요한 경우 3. 해당 연구개발기관이 국외에 소재한 경우 4. 그 밖에 연구개발기관이 연구개발성과를 소유하는 것이 적합하지 아니하는 경우로서 대통령령으로 정하는 경우 <p>④ 중앙행정기관의 장은 제3항에 따른 국가 소유 연구개발성과를 전문기관 또는 연구개발기관에 위탁하여 관리하게 할 수 있다.</p> <p>⑤ 제1항에 따라 연구개발기관이 소유한 연구개발성과의 관리 기준 및 절차, 제2항에 따른 연구개발성과의 소유에 관한 세부기준은 대통령령으로 정한다.</p>

- 연구개발혁신법 시행령 제32조(연구개발성과의 소유)에서는 위탁연구개발기관의 연구성과를 주관 연구개발기관이 소유함을 명시하고 있음. 이로 인해 기업들의 출연연 등이 주관기관으로 있는 대형 정부연구개발사업에 참여하는데 있어 소유권 확보를 하지 못하는 문제로 인해 참여에 소극적일 수 있음
- 혁신법의 경우 소유와 관련해 연구개발기관 중심의 소유원칙을 천명하고 있음

표 3-14. 연구개발성과의 소유 원칙

<p>① 연구개발성과의 소유 원칙</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 연구개발성과는 연구자로부터 연구개발성과에 대한 권리를 승계하여 연

구개발기관이 소유하는 것을 원칙으로 함

- 단, 성과의 유형, 과제 참여유형과 비중에 따라 성과를 연구자가 소유하거나 연구개발기관이 공동으로 소유할 수 있음
- **국가안보, 공익** 등을 위해 필요한 경우 **협약에 정하여 국가의 소유**로 할 수 있음
- **공동연구개발과제**의 경우 연구개발성과 소유 원칙
 - 성과를 **각자 창출**한 경우, 창출한 연구개발기관이 **각각 소유**
 - **공동으로 성과를 창출**한 경우 **기여도를 기준으로 소유비율**, 실시 등에 관한 사항을 **협의하여 정함**
 - **위탁연구개발기관**의 연구개발성과는 **주관연구기관이 소유**

- 과학기술정보통신부, 2021. 「국가연구개발혁신법」 설명자료 중

○ **쟁점2: 공동소유시 소유비율**

- 연구자와 연구기관이 공동소유의 경우 소유비율은 특정 연구개발성과에 대한 각 연구자의 실제 기여도를 기준으로 산정하되, 기여도 산정이 어려운 경우에는 기여도가 같은 것으로 간주함(과학기술정보통신부, 2021)
- 기여도에 대한 명확한 기준마련이 필요함

○ **쟁점3: 위탁연구기관 공동소유 불허**

- 위탁연구개발기관이 해당 성과에 지분이 있는 경우, 주관연구기관과의 공동 소유가 가능한지와 관련해 위탁연구기관과 공동소유는 불가능함. 성과에 대한 지분을 설정하려면 공동연구개발기관으로서 연구개발과제를 분담하여 공동으로 수행하고, 성과에 대한 지분은 협약에 따름(과학기술정보통신부, 2021)

○ **연구성과 관리전담기관 활성화 제약 사항**○ **연구성과의 성숙도 저해 사항**

3.3. 성과 확산 단계 : 창출된 성과의 수요자에게의 전달 단계

□ 기술료 제도변화

- 국가연구개발 혁신법 제정으로 인한 기술료 징수 및 사용 규정은 아래와 같음

표 3-15. 제18조(기술료의 징수 및 사용)

<p>제18조(기술료의 징수 및 사용) ①연구개발성과 소유기관은 연구개발성과를 실시하려는자와 실시권의 내용 및 범위, 기술료 및 기술료납부방법 등에 관한 계약을 체결하고 해당 연구개발성과의 실시를 허락할 수 있다. 이 경우 연구개발성과 소유기관은 기술료를 징수하여야 한다.</p> <p>② 「상법」 제169조에 따른 회사 등 대통령령으로 정하는 연구개발성과 소유기관이 기술료를 징수하거나 소유하고 있는 연구개발성과를 직접 실시하는 경우에는 해당 국가연구개발사업의 연구개발비를 지원한 중앙행정기관의 장에게 기술료의 일부 또는 연구개발성과로 인한 수익의 일부를 납부하여야 한다.</p> <p>⑤ 연구개발성과 소유기관은 제1항에 따라 징수한 기술료를 다음 각 호의 용도에 사용하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 해당 연구개발과제에 참여한 연구자, 성과 활용에 기여한 직원 등에 대한 보상금 2. 연구개발에 대한 재투자 3. 그 밖에 대통령령으로 정하는 용도

- 국가연구개발 혁신법 제정으로 인한 기술료 변화내용은 아래와 같음

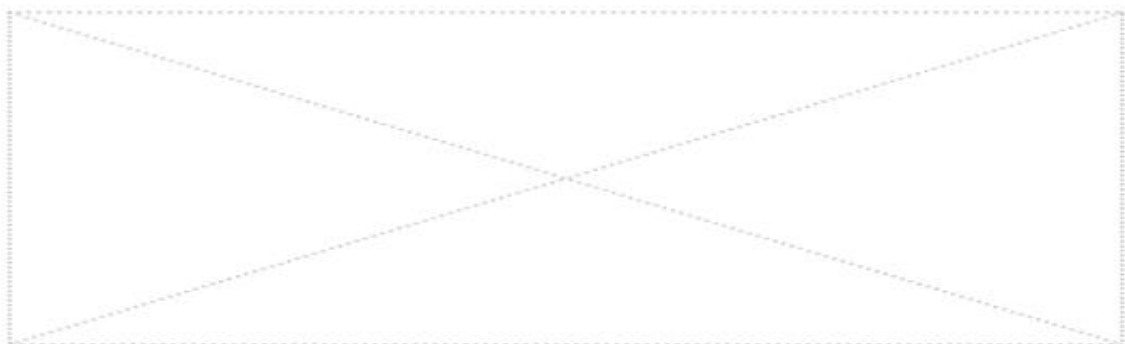
표 3-16. 국가연구개발혁신법에 따른 기술료 제도변화

		현재	변경 후
납부 액	납부 방식 및 납부 한도	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <부처별 상이한 요율 적용> ▪ 정액기술료: 기업규모별 차등 (중소 10%, 중견 20%, 대기업 40%) ▪ 경상기술료: 정부연구개발비 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <부처별 동일한 기준 적용> ▪ 정액기술료 제도 폐지 ▪ 전 부처 동일한 납부한도 적용 (중소 10%, 중견 20%, 대기업 40%)

	현재	변경 후
	범위 내에서 부처별로 상이한 한도 적용	
납부 기준	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <부처별 상이한 요율 적용> ▪ 정액기술료: 기업규모별 차등 ▪ (중소 10%, 중견 20%, 대기업 40%) ▪ 경상기술료: 착수기본료+매출액×부처별 상이한 기술료 요율 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <부처별 동일한 기준 적용> ▪ 정액기술료 제도 폐지 ▪ 경상기술료: 매출액×전 부처 동일한 납부 요율 적용(중소 5%, 중견 10%, 대기업 20%)
감면기준	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 부처별 관리규정에 따라 재량에 의한 사안별 감면 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국가안보, 사회·경제적 긴급한 상황, 경영악화 시 공통감면조항 신설

○ 기술료의 내용을 구성하는 정부납부기술료와 Royalty의 내용체계는 아래의 그림과 같음

그림 3-7. 국가연구개발 혁신법 조문 세부체계



출처: 이재훈·유지은 (2020)

- 긍정적 변화1: 정부납부기술료 법적 근거 마련함. 기술료 납부 기술료는
 ① R&D 수행기관이 정부에 납부하는 ‘정부납부기술료’와 ② R&D 수행기

관이 제3의 기업에 기술이전 후 받는 ‘Royalty’로 구분. 혁신법은 공동관리 규정에 있는 정부납부기술료의 법적 근거를 혁신법에 규정함(이재훈, 유지은, 2020).

- 긍정적 변화2: 기술료(Royalty의 경우)의 사용용도(① 참여연구자 및 성과 활용 기여 직원에 대한 보상금, ② 연구개발에 대한 재투자, ③ 그 밖에 대통령령으로 정하는 용도로 사용하도록 규정함으로써 연구자 및 직원의 근무의욕 제고 및 R&D 투자 촉진을 위한 선순환 구조 마련)를 규정함(이재훈, 유지은, 2020).

□ 쟁점1: 기업의 기술료 납부시 ‘수익’기준의 모호성

□ 쟁점2: 경상기술료 요율이 증가하여 결과적으로 정부납부기술료 부담이 가중될 우려가 있음

○ 연구 제재

- 혁신법 제정으로 인해 제31조(국가연구개발사업 관련 부정행위의 금지) 외에 제32조(부정행위 등에 대한 제재처분) 제재처분의 종류 및 사유 변경, 시효 도입, 제33조(제재처분의 절차 및 재검토 요청 등) 연구자권익 보호위원회 신설, 제34조(제재처분의 사후관리) 제재처분 대외공개 제도 신설이 이루어졌음
- 혁신법 시행령에서는 제59조(부정행위에 대한 제재처분) 환수조치 사유 및 대상 명확화, 제63조(제재처분 등의 사후관리) 분할납부 및 납부기한 근거 마련, [별표6] 참여제한 처분기준 최대 처분기간 상향, 처분기준의 변경, [별표7] 제재부가금 처분기준 처분사유 확대, 처분기준의 변경 등의 변화가 이루어짐

□ 쟁점1: 성실실패=과정불량

- 2014년 당초의 목표 달성에는 실패하더라도 연구개발을 성실하게 수행한

사실이 인정되는 경우에는 참여제한기간과 사업비 환수액을 감면할 수 있도록 하고 있음. 혁신법에서는 ‘연구개발과제의 과정과 결과가 극히 불량한 경우’를 제재사유로 두고 있음. 과정과 결과가 극히 불량한 경우에 제재처분을 하기 때문에 기존 과정에 초점을 둔 성실실패에 관한 규정은 사라짐. 하지만 1) 성실실패는 긍정적 측면의 고려라는 점에서 유지의 필요성이 존재함. 2) 아울러 과정의 극히 불량은 어떻게 평가할 것인지가 관건임

□ 쟁점2: 참여제한 처분시 기존에 수행중이었던 타과제에도 참여불가

- 혁신법 제34조 제1항에 따라 참여제한 처분을 받은 자는 처분 이후 모든 국가연구개발활동(연구지원은 제외)에서 참여를 제한

제4장 연구개발사업 성과가 우수한 주요국의 제도 분석

- 제1절. 주요국의 규제 관련 성과
- 제2절. 주요국의 특징

제4장

연구개발사업 성과가 우수한 주요국의 제도 분석

제1절. 주요국의 규제 관련 성과

1. 주요국의 연구개발사업의 성과

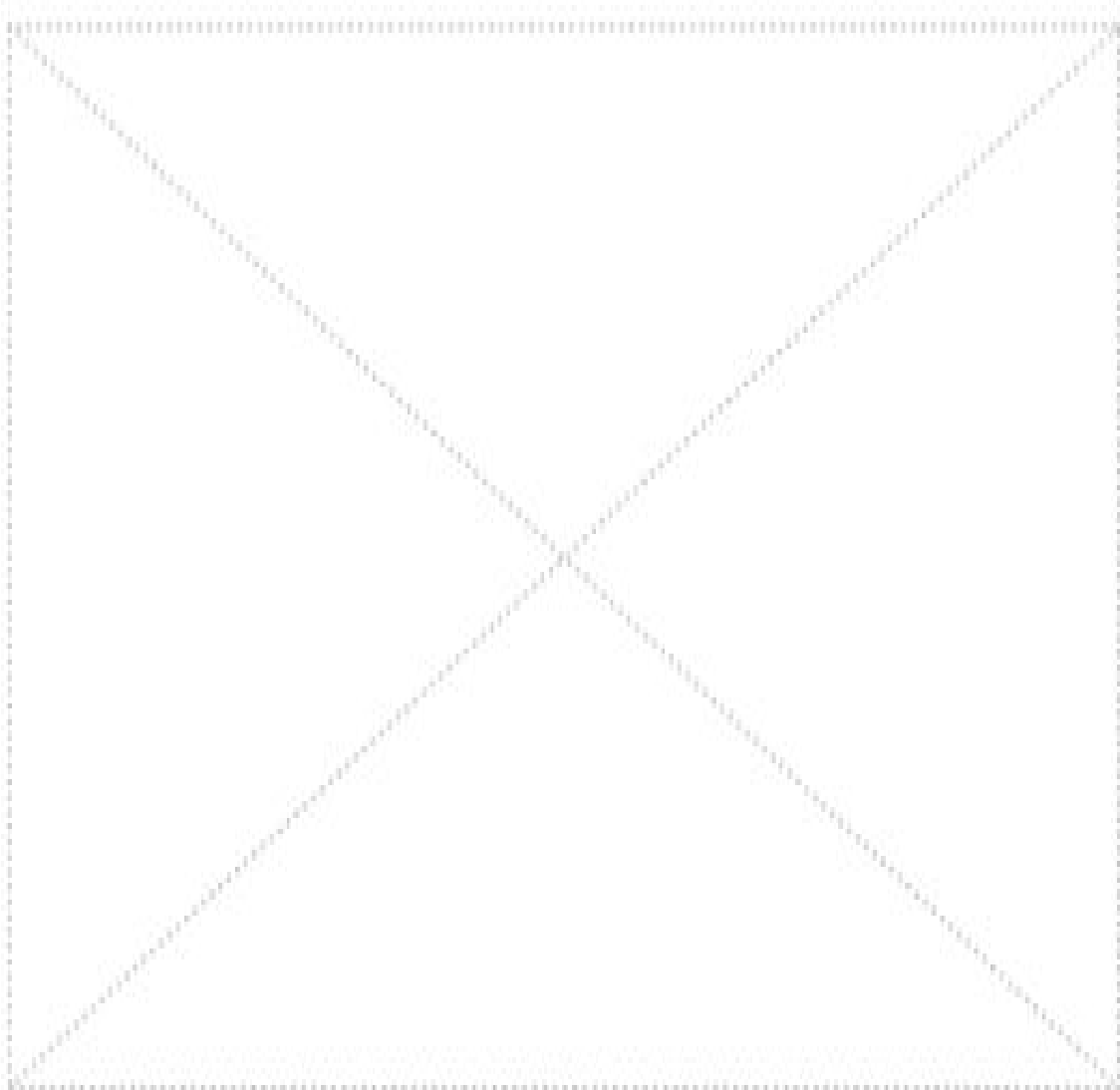
□ 주요국의 제도와 규제 성과

- UN 산하기구인 세계지식재산기구(World Intellectual Property Organization)가 발표한 2021년 글로벌 혁신지수(Global Innovation Index)에 따르면 스위스, 스웨덴, 미국, 영국이 높은 순위를 나타내고 있음
- 총 7개 평가부분¹³⁾으로 평가하고 있음
- 제도(institution) 부분에 대한 순위는 일본 7위, 미국 12위, 영국 15위, 독일 17위, 프랑스 19위를 나타내었음
- 규제 환경(Regulatory environment) 부분에서 영국 9위, 일본 11위, 미국 12위, 프랑스 17위, 독일 29위를 나타내었음
- 규제의 질(Regulatory quality) 부분에서 독일 9위, 영국 13위, 프랑스 19위, 미국 20위, 일본 21위를 나타내었음

13) Input Sub-Index (5 pillars): Institution, Human capital and research, Infrastructure, Business sophistication, and Market sophistication

Output Sub-Index (2 pillars): Knowledge and technology outputs and Creative outputs

그림 4-1. 글로벌 혁신지수

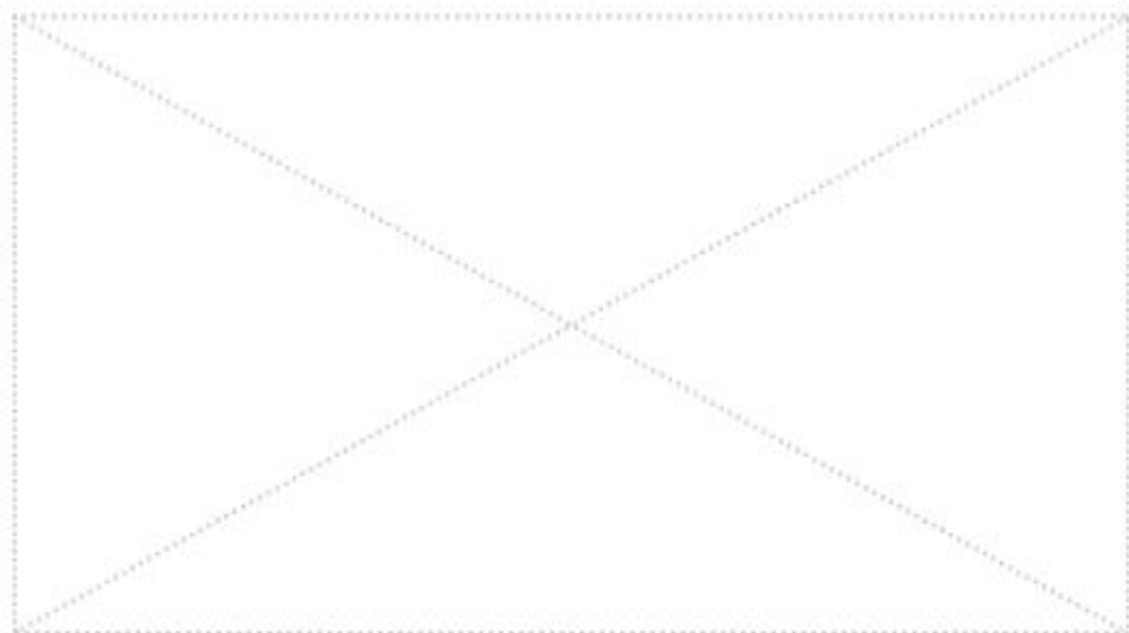


출처: https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/

□ OECD Main Science and Technology Indicators

- 최근(2021년 9월) 발간된 OECD Main Science and Technology Indicators에 따르면 미국, 일본, 독일, 프랑스 등의 나라들이 OECD에서 좋은 연구개발 성과를 거두는 것으로 나타남
- 2019년 국가별 연구개발 투자액(GERD: Gross Domestic Expenditure on R&D)을 2015년 가격 기준으로 살펴보면 미국은 6,127억달러 일본은 1,718억달러, 독일은 1,325억달러, 프랑스는 640달러, 영국은 517달러임
- 2019년 GDP 대비 GERD의 비율(국내 총생산(GDP)에서 총연구개발비(GERD)가 차지하는 비율, Growth in R&D intensity)은 일본 3.2%, 독일 3.19%, 미국 3.07%, 프랑스 2.19%, 영국 1.76%임
- 2019년 연구개발 주체인 연구자 수(고용인력 1천명당 연구자 수)는 프랑스 11.04, 독일 9.95명, 미국 9.84명¹⁴⁾, 일본 9.84명, 영국 9.68명임

그림 4-2. 국가별 연구개발 투자액(GERD)



출처: <https://www.oecd.org/sti/msti.htm>

14) 미국은 2018년이 최신 자료임

그림 4-3. 국가별 GDP 대비 GERD의 비율

출처: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MSTI_PUB#

2. 주요국 비교 법·제도 비교

- 국가연구개발사업 관련 법과 제도가 나라마다 차이가 나타나고 있음
 - 연구개발사업에 대한 소유권 귀속 및 연구개발활성화를 위한 각국의 법률 변화가 다르게 나타나고 있음
 - 해외 주요국의 정부연구개발사업 소유권은 국가안보 등과 같은 특별한 경우를 제외하고 연구기관에 귀속되고 있음
 - 하지만, 그 근거 법제는 나라마다 다르게 나타나고 있음
 - 한국, 미국, 일본은 정부연구개발사업 소유권 귀속관계를 직접적으로 규율하는 법률의 형식을 나타내고 있음

- 독일과 영국은 국가연구개발사업 관리를 위한 별도 법률이 없음
- 기술료 정부환수 규정이 한국에는 존재하나, 주요 선진국에서는 존재하지 않음¹⁵⁾
 - 기술료 징수와 사용에 대한 규정이 없다는 것은 연구개발성과물에 대하여 연구기관이 자유롭게 사용할 수 있다는 것을 의미함
 - 이스라엘의 경우 기술 상업화에 성공

표 4-1. 주요국의 국가연구개발사업 소유권과 기술료 제도 현황

	근거법규	결과물 귀속	기술료 산정기준	기술료 사용기준	기술료 정부환수
한국	과학기술 기본법	기술개발 기관(또는 국가)	정부가 정한 기준	정부출연금 또는 매출액의 일정비율	있음
미국	바이-돌법(특허법), 연방기술이전법, 국가기술이전진흥법	기술개발 기관	시장가치(관련규정 없음)	기술이전비용과 연구자 보상액을 제외한 나머지는 연구와 교육에 사용(구체적 비율은 주관연구기관 자율)	없음
일본	산업기술력강화법, 대학등기술이전촉진법			주관연구기관 자율(관련규정 無)	
독일	특허법, 종업원발명법				
영국	특허법, 저작권법				

출처 : 이영환·이환성·이명혁(2015), 김해도·오동훈 (2014)

15) “미국, 영국, 일본 등 해외에서도 국가의 예산을 투입한 연구개발사업을 수행하고 있지만, 국가지원을 이유로 지원기업이 소유한 결과물을 사용 또는 실시할 때 해당기업에게서 기술료를 징수하는 국가는 우리나라와 이스라엘이다. 다만, 이스라엘의 경우기술의상업화에 성공해야 기술료를 징수한다는 점에서 차이가있다. 이밖에도 기술료의 사용기준에 관하여 대체로 주관연구기관의 자율에 맡긴다는 점을 알 수 있다.”(이해준, 김선이, 2020)

□ 주요국 사례를 통한 국내 연구개발사업 제도 및 규제 개선 시사점 도출

- 정부 연구개발사업의 성과 향상을 위해서는 연구개발 사업과 관련된 법, 제도가 발전되어야 함
- 한국의 경우 연구개발 투자 규모 등 양적 성장에 있어서는 세계에서 우수한 수준을 유지하고 있으나, 질적 성장은 아직 미비한 것으로 보임
- 따라서, 주요국의 연구개발 성과와 관련되는 제도, 법, 규제가 발전되어 있는 나라들에 대한 조사를 통하여 국내 연구개발사업 제도 및 규제 개선 시사점 도출하고자 함

제2절. 주요국의 특징

1. 미국

1.1. 연구개발사업과 관련된 법, 제도의 변화

□ 베이-돌 법(Bahy-Dole Act)

- 공공부문 연구데이터 공개·공유·소유·활용·보호제도의 변화가 일어남
- 공적 자금 투입을 통해 이루어진 연구결과에 대한 국가소유의 관점이 변화함
- Bahy-Dole Act에 따라 정부지원 연구결과로 획득한 연구결과의 소유권의 독점적 소유권을 기존의 정부에서 연구수행 주체로 이전시키는 법적근거를 마련함
- 이를 통하여, 대학, 공공연구소, 비영리기관, 중소기업 등이 연구결과의 소유권을 보유하고 민간에 이전하게 되었고, 연구기관은 연구결과를 사업화를 할 수 있게 되었음
- 하지만, 이러한 결정은 공적자금을 통해 이루어진 연구결과에 대하여 공공성 관점, 과학적 공유재 관점에서 비판이 있음
- Bahy-Dole Act에서는 특허 개입권(march-in rights)을 미국 연방정부가 행사할 수 있는 권한을 부여하여 이러한 우려를 불식시키고자 하였음¹⁶⁾

16) 다음과 같은 상황 중 하나의 경우 연방정부는 개입권을 행사할 수 있음
(<https://www.law.cornell.edu/uscode/text/35/203>)

(1)action is necessary because the contractor or assignee has not taken, or is not expected to take within a reasonable time, effective steps to achieve practical application of the subject invention in such field of use;

(2)action is necessary to alleviate health or safety needs which are not reasonably satisfied

- 최근 코로나19 백신에 특허 개입권(march-in rights) 사용에 관하여 논의가 진행되었음
- 스티븐슨-와이들러법(Stevenson-Wydler Act)와 연방기술 이전법(FTTA: Federal Technology Transfer Act)
 - 공공기관과 민간기업의 기술이전 및 사업화 메커니즘을 구축
 - 스티븐슨-와이들러법 1986년 연방기술이전법으로 전면 개정됨
 - 연방연구소와 민간 기업들간의 공동연구와 기술이전계약을 할 수 있게 됨에 따라 연구성과의 관리와 활용이 촉진됨
 - 이에 따라, 정부와 기업간 기술이전실시계약이 급증함
- 국가협동연구법(National Cooperative Research Act)와 국가기술이전법(National Technology Transfer Act)
 - 공공기관과 민간기업의 협동연구개발 촉진 및 인적교류가 가능하게 됨
 - America COMPETES Act 2007¹⁷⁾
 - 고위험·고수익 기초연구 및 민간기술혁신투자확대
 - 우수한 젊은 연구자들을 위한 지원 확대

by the contractor, assignee, or their licensees;

(3)action is necessary to meet requirements for public use specified by Federal regulations and such requirements are not reasonably satisfied by the contractor, assignee, or licensees; or

(4)action is necessary because the agreement required by section 204 has not been obtained or waived or because a licensee of the exclusive right to use or sell any subject invention in the United States is in breach of its agreement obtained pursuant to section 204.

17)

https://world.moleg.go.kr/web/wli/lgsInfoReadPage.do?CTS_SEQ=6085&AST_SEQ=313&ETC=1

- 혁신활동 강화를 위한 범부처적인 기획과 조정 강화
- 미국혁신경쟁법(US Innovation and Competition Act)¹⁸⁾과 2022년 미국 경쟁법(America COMPETES Act of 2022)¹⁹⁾²⁰⁾²¹⁾
 - 전략적 산업 내 연방 정부의 역할 증대: 국립과학재단(NSF)에 기술 부서를 신설해 핵심 기술 분야의 연구, 개발, 상업화를 지원함
 - 민간 기업과 대학 간의 기술 이전을 촉진함
 - 과학연구·기술발전·혁신 촉진
 - 미국의 해외투자에 대한 광범위한 심사 및 규제

표 4-2. 미국 국가연구개발사업 관련 법, 제도

법	근거법규
The Morrill Land-Grant Act of 1862	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 연구중심 주립대 설립 통한 과학기술 장려
National Aeronautics and Space Act of 1958 (PL 85-568)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ NASA의 설립과 국제/국내 협력 및 계약 등의 재량권 부여
The Freedom of Information Act (1966) (PL 104-231) [5 USC 552]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 연방정부의 활동을 시민에게 공개하고 연방정부에 대한 정보청구권 허용

18) <https://now.k2base.re.kr/portal/trend/ovseaTrend/view.do?poliTrndId=TRND0000000000043504&menuNo=200043&pageUnit=10&pageIndex=16>

19) <https://www.kita.net/cmmrcInfo/cmmrcNews/cmmrcNews/cmmrcNewsDetail.do?pageIndex=1&nIndex=66975&sSiteid=2>

20) <http://www.tradetimes.co.kr/news/articleView.html?idxno=10987>

21) <https://now.k2base.re.kr/portal/trend/mainTrend/view.do?poliTrndId=TRND0000000000045590&menuNo=200004&pageUnit=10&pageIndex=1>

법	근거법규
Stevenson-Wydler Technology Innovation Act of 1980 (PL 96-480) [15 USC 3701-3714]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기술이전과 협력을 연방연구기관의 책임으로 규정하고 조직과 예산배정의 근거 마련
Bayh-Dole Act of 1980 (PL 96-517)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 정부자금으로 창출된 발명에 대해 대학, 비영리기구, 소기업의 귀속권 인정 ▪ GOGO 형태의 연구실에 배타적 라이선싱 허용
Cooperative Research Act of 1984 (PL 98-462)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 경쟁전 단계 협력연구에서의 공정거래법 상 장애 해소. 연구 컨소시엄 결성 가능케 함 e.g., the Semiconductor Research Corporation (SRC) and Microelectronics and Computer Technology Corporation (MCC)
Trademark Clarification Act of 1984 (PL 98-620)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ GOCO 연구소의 특허 라이선스 허용 ▪ 계약자에게 특허 라이선스 로열티 수취 허용
Federal Technology Transfer Act of 1986 (PL 99-502)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기술이전을 연방연구소 과학자 및 엔지니어의 책임으로 규정하고 인사고과 반영 ▪ 기술이전을 위한 컨소시엄(Federal Laboratory Consortium)을 구성 ▪ 대학/기업 간 공동연구개발 협정(CRADA)를 통해 대학/기업간 기술이전 촉진 ▪ 기여자 15% 보상 등을 추진하는 근거를 마련
Executive Orders 12591 and 12618 (1987): Facilitating Access to Science and Technology	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 과학기술 사업화 촉진 ▪ GOGO 연구소에 기업규모에 상관없이 연방자금으로 산출된 기술에 대한 특허권 양도 권한 부여 ▪ Technology Share Program 설립. 장기적 경쟁력 강화 위해 산업, 대학과 함께 연방기관이 연구 컨소시엄 구축과 참여 ▪ 과학기술자 기술파견/교환: 연방연구소 소속 연구자들의 민간기관 한시적 파견
Omnibus Trade and Competitiveness Act of 1988 (PL 100-148)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 주별로 Industrial Extension Services 설립 ▪ 고등기술프로그램(Advanced Technology Program) 시행 ▪ The National Bureau of Standards 를 the National Institute of Standards and Technology로 명칭 변경하고 ▪ 기술이전 책임 확대

법	근거법규
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 연방연구소 민간 직원에게까지 로열티 지급 규정 확대 적용 ▪ Training Technology Transfer centers 설치(교육부 운영)
National Institute of Standards and Technology Authorization Act for FY 1989 (PL 100-519)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CRADA통해 생성된 특허 이외의 지재권에 대한 계약권 인정
Small Business Technology Transfer (STTR) Act of 1992 (PL 102-564)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 중소기업을 위한 기술이전법 제정 ▪ 중소기업 기술이전 프로그램(STTR: Small business Technology Transfer Research program) 시행 ▪ 정부부처는 대학/공공연과 중소기업간 협력을 의무사항으로 함
National Technology Transfer and Advancement Act of 1995 (PL 104-113)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 연방기관들이 민간이나 표준기구에서 개발한 기술표준을 ▪ 자체표준에 우선해 적용하도록 허용
America Creating Opportunities to Meaningfully Promote Excellence in Technology, Education, and Science Act of 2007 (America COMPETES Act)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ STEM 교육 강화 ▪ STEM 연구 강화 (PS&E 펀딩 확대: PS&E Doubling Path Policy) ▪ Advanced Research Projects Agency-Energy (ARPA-E) 지원 ▪ 연방기관이 혁신장려 위해 상금 수여 경진대회 활용 가능하도록 허용
America COMPETES Reauthorization Act of 2010	<ul style="list-style-type: none"> ▪ STEM 교육 강화 지속(고등교육에 보다 초점) ▪ NSF: Graduate Research Fellowship (GRF) and Integrative Graduate Education and Research Traineeship (IGERT) ▪ ARPA-E 재승인 ▪ NSTC에 Interagency Public Access Committee 설치하여 연방자금지원 연구결과에 대한 대중 접근 강화 위한 부처간 조정역할 규정 ▪ OSTP 지침(2013): 1억 달러 이상 연구비 집행 연방기관에 대해 연구결과에 대한 대중접근 향상 방안 수립 지시 ▪ NSF 지원받고 연방연구자금 25백만달러 수여받은

법	근거법규
	대학은 연구결과의 사업화 및 기술이전에 대한 정보를 담은 URL을 NSF 제출토록 함(section 520).
American Innovation and Competitiveness Act of 2017 (AICA, Public Law 114-329, Sec. 601)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ NSF I-Corps program의 확장 공식 승인. ▪ NSF는 이의 확장 위해 the Hubs program 시작하여 기존에 별개로 설립되었던 I-Corps Teams, Nodes, Sites 들을 통합적으로 운영하여 범위와 규모의 확장성을 도모할 수 있는 기틀 마련
Executive Order 13994 of January 21, 2021 Ensuring a Data-Driven Response to COVID-19 and Future High-Consequence Public Health Threats	<ul style="list-style-type: none"> ▪ COVID-19 등 팬데믹 관련 정보의 수집, 공유, 공개를 장려하기 위해 연방기관의 책임과 협력을 규정
America COMPETES Act of 2022, H.R. 4521, America COMPETES Act of 2022, H.R. 4521	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 핵심기술과 사회적 과제 해결을 위한 기술발전에 지원 강화, 연구역량 구축과 연구 보안 강화

출처 : 정태현(2021) 수정

□ 국가연구개발사업 기술료제도

○ 베이-돌 법(Bahy-Dole Act)에 의하여 국가연구개발성과물이 연구기관에 소유권이 넘어갈 경우 기술료 징수를 하지 않음

- 정부가 소유권자인 경우를 제외하고 정부지원하에 연구개발한 성과물의 이전 및 사업화에 대한 기술료의 징수나 사용에 관하여 규정하고 있지 않다

- 기술료환수를 위한 행정비용 등을 고려하였음

1.2. 미국의 법, 제도 변화의 특징

□ 전략적 임무중심형 혁신(Mission Oriented Research and Innovation)이 강화되고 있음

○ Defence Advanced Research Projects Agency (DARPA)의 성공²²⁾으로 인하여 코로나19 극복을 위한 전략적 임무중심형 혁신사업에 대한 관심이 높아지고 있음

– Advanced Research Projects Agency for Climate (ARPA-C)²³⁾

– Advanced Research Projects Agency for Energy (ARPA-E)²⁴⁾

– Advanced Research Projects Agency for Health (ARPA-H)²⁵⁾

○ ARPA-C는 환경문제에 대응하여 연구개발사업의 성과향상을 위하여 여러 혁신정책 방안들을 제시하고 있음

○ ARPA-E는 DARPA를 모방하여 도입한 연구지원 프로그램으로 에너지 관련 분야에 도전적이고 혁신적인 연구를 지원하기 위한 프로그램임

○ ARPA-H는 What more can we do to accelerate the pace of breakthroughs to transform medicine and health? 라는 문제의식을 가지고 코로나19의 조속한 극복이라는 성과를 달성하기 위한 노력들이 진행되고 있음

□ 전략적인 민관협력(Public-Private Partnership) 강화 추세

22) The US government's successful Defense Advanced Research Projects Agency should serve as a model.

23) Biden administration has proposed launching a second US agency, the \$500-million ARPA-Climate (ARPA-C), to spur technologies for fighting climate change

24) The Advanced Research Projects Agency-Energy (ARPA-E) advances high-potential, high-impact energy technologies that are too early for private-sector investment. ARPA-E awardees are unique because they are developing entirely new ways to generate, store, and use energy(<https://arpa-e.energy.gov/about>).

25) To improve the U.S. government's capabilities to speed this type of research, President Biden has proposed the establishment of the Advanced Research Projects Agency for Health (ARPA-H). Included in the President's FY2022 budget as a component of the NIH, ARPA-H will be tasked with building high-risk, high-reward capabilities to drive biomedical breakthroughs

- 민관협력을 통한 보건, 기후 등 중요한 연구개발 투자과제 해결²⁶⁾
 - 최근 연구개발 투자 중 민간부분의 투자가 많은 부분을 차지하고 있음
 - 우주분야에 있어서 민관협력을 주요 혁신수단으로 인식하고 있음
 - 혁신에 대한 비용과 위험을 공평하게 공유함²⁷⁾

□ AI, 빅데이터 활용 관련 과학기술관련 법제변화

- 4차 산업혁명시대 법제 및 과학기술 투자 변화
 - 백악관 과학기술정책실(OSTP)은 국가 인공지능 이니셔티브실(National Artificial Intelligence Initiative Office)을 신설함²⁸⁾
 - 정부 데이터를 좀 더 인공지능에 전략적으로 활용할 방안을 논의하기 위해 인공지능 연구 자원 태스크 포스 구성²⁹⁾³⁰⁾
 - 국가 인공지능 연구개발 전략계획(The National AI R&D Strategic Plan)이 발표됨
 - 무인자동차 관련하여 제도의 변화가 일어나고 있음

□ 연구자출성을 보장하는 그랜트(Grant)제도를 통한 연구비 지원

- 미국립과학재단(National Science Foundation : NSF)은 대통령직속의 연방기관으로 어느 부처에도 속해있지 않는 독립기관임
 - 과학의 발전을 촉진하고, 국가 보건, 번영, 복지를 증진시키며, 국방을 확고히 하는 것과 같이 미래를 변화시키는 지식을 만들기 위한 기초 연구와 인력을 지원하는 중요한 역할을 하는 기관임³¹⁾

26) Addressing Challenges to Private Health, climate, R&D Investment Through Partnerships

27) P3s equitably share the costs and risks of innovation.

28) <https://www.ai.gov/>

29)

<https://www.whitehouse.gov/ostp/news-updates/2021/06/10/the-biden-administration-launches-the-national-artificial-intelligence-research-resource-task-force/>

30) 2020년 국가 인공지능 이니셔티브 법에 의해 추진하는 활동(한국인터넷진흥원, 2021)

31) The National Science Foundation (NSF) is an independent federal agency created by

- 2021년 예산은 85억 달러이며, 이 중 25%가 대학의 기초연구에 사용되고 있음³²⁾

○ 미국연방정부예산의 지원 유형은 세 가지로 나뉨

- 미국연방정부예산의 지원 유형은 장려금 협약(Grant Agreement), 협동협약(Cooperative Agreement), 그리고 계약(Contract)의 방식으로 나뉠 수 있음


- Grant제도는 장려금 협약(Grant Agreement), 협동협약(Cooperative Agreement)를 포괄하는 개념으로 사용되고 있음

표 4-3. 성과지표의 유형

구분	장려금협약 (Grant Agreement)	협동협약 (Cooperative Agreement)	계약 (Contract)
법적 개념	연방기관이 대가 없이 외부에 금전적 가치를 이전하기 위해 법률관계를 형성하는 행위		연방기관이 외부로부터 무엇인가를 획득하기 위해 법률관계를 형성하는 행위
수행 관리	자금 지원 후 기원기관의 개입이 거의 없음	목적 달성을 위해 지원기관이 일정부분 개입	계약 이행과정을 연방기관이 세밀하게 점검하고 관여
기본목적	- 공공목적의 자금 지원을 위해 고안된 유연한 제도 - 규제가 적은 지원방식	- 공공목적의 자금 지원을 위해 고안된 유연한 제도 - 협약 당사자의 개입을 동반한 지원 방식	- 보수를 목적으로 상품이나 서비스를 제공하기 위해 구매자와 공급자가 체결하는 구속력이 있는 계약 - 서비스나 상품을 조달
계약조건	장려금협약 조건에 따름	협동협약 조건에 따름	연방 취득 규정에 따름

Congress in 1950 "to promote the progress of science; to advance the national health, prosperity, and welfare; to secure the national defense..." NSF is vital because we support basic research and people to create knowledge that transforms the future(<https://www.nsf.gov/about/>).

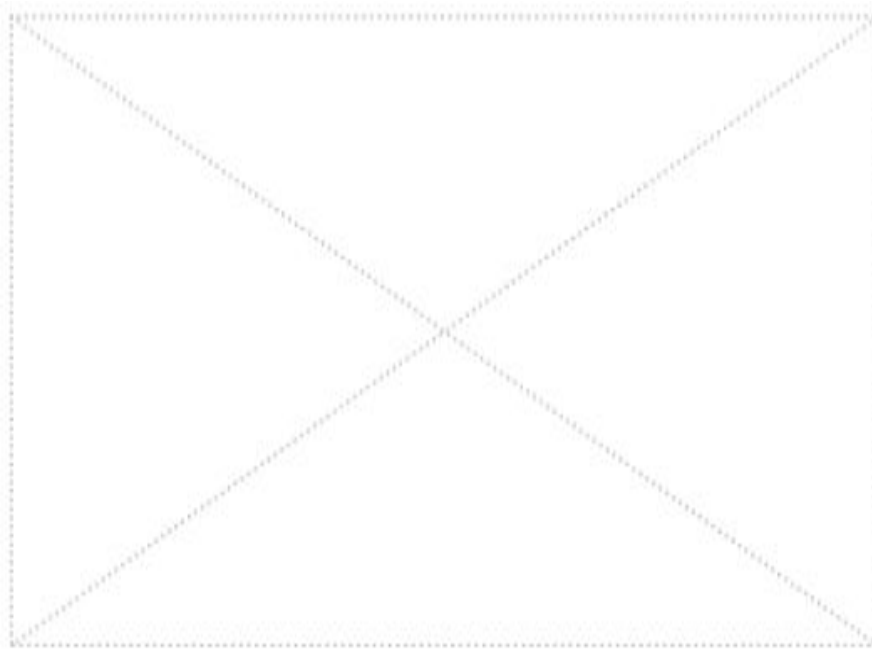
32) With an annual budget of \$8.5 billion (FY 2021), we are the funding source for approximately 25 percent of all federally supported basic research conducted by America's colleges and universities

구분	장려금협약 (Grant Agreement)	협동협약 (Cooperative Agreement)	계약 (Contract)
연구범위	- 연구책임자(PI)가 구상 - 과업범위, 예산, 각종 변경 등에 유연성이 큼	- 연구책임자(PI)가 구상 - 과업범위, 예산, 각종 변경 등에 일반적으로 유연함	- 펀딩기관이 구상 - 과업범위, 예산, 각종 변경 등이 유연하지 않음
공모방식	지원서안내서 (Application kit or guidelines)	RFA (Request for application)	RFP (Request for proposal), RFQ (Request for quote)
평가관점	연구결과를 도출하기 위해 기울인 노력을 중시함		결과물이나 성능의 제공을 중요하게 여김
펀딩기관 개입여부	없음	일정한 개입	적극적 개입 (활동을 승인하고 결과를 예측)
연구비 지급	연단위로 일정액 지원	협약에 달리 정하지 않으면 연단위로 일정액 지원	보고된 산출물과 마일스톤에 따라 지급
추가예산	유연함	보통은 유연함	제한적임
보고	연단위로 보고	협약에 따름	빈번한 보고가 요구됨
유연성	PI가 프로젝트를 조정할 수 있는 자유도가 크고 결과를 도출해야 하는 책임부담이 적음	협약에 명시된 연구를 수행함에 있어 펀딩기관의 일정한 개입이 예상됨	프로젝트 수행과 결과물 산출에 대해 펀딩기관의 책임부담이 매우 큼
비고			
참고	-RFA : 펀딩기관이 어떤 프로그램이 신청 가능한지를 알리는 것 -RFQ : 요구기관이 무엇을 개발할 것인지는 알고 있으나 개발자가 어떻게 그것을 충족시킬 것인지 비용은 얼마나 들어갈지 등에 대한 정보가 필요할 때 활용하는 공모 방법 -RFP : 요구기관이 해결할 문제가 무엇인지 알고 있으나, 어떻게 그 문제를 해결할 것인지를 모를 때 활용하는 공모 방법 (가장 많이 활용되는 요구 방식으로 과업 내용과 기간 등에 엄격한 규정을 적용)		

출처 : NRF R&D Brief 2017-24호. 미국의 Grant 제도와 NSF의 연구과제 지원방식

- 2021년 Performance and Agency Financial Reports에 따르면, Grants가 대부분을 차지하고 있음
 - 그림 4-1과 같이 2021년 NSF 총연구비(Obligations for Research and Education Programs)는 \$8,262 million임
 - 장려금 협약(Grant Agreement) 72%, 협동협약(Cooperative Agreement) 24%, 계약(Contract) 4%를 차지하고 있음

그림 4-5. 2021년 연구개발 연구비 구성



출처 : NSF(2021)

2. 일본

2.1. 연구개발사업과 관련된 법, 제도의 변화

□ 과학기술 활용을 강조하는 정책으로의 전환

- 과학기술의 공급에 초점을 두었던 과학기술정책의 방향을 2020년 과학기술기본법의 개정을 통하여 과학기술의 활용과 이전·사업화를 강조함
 - 2021년 과학기술·이노베이션 기본법 시행으로 과학기술의 성과를 본격적으로 사회의 문제 해결 등에 사용하고자 함
 - 내각부가 강력한 Control Tower 역할을 담당하면서 과학기술을 국가 및 사회 문제해결, 그리고 새로운 가치를 창출하는 방향으로 사용하고자 함

- Top-down방식에서 Bottom-Up 방식으로의 전환
 - 2000년 이전의 과학기술혁신 정책인 제1기 과학기술기본계획(1996-2000), 제2기 과학기술기본계획(2001-2005), 제6기 과학기술·이노베이션기본계획(2021-2025)은 학문연구의 자율성 강조
 - 2000년 이후의 과학기술혁신 정책인 제4기 과학기술기본계획(2011-2015), 제5기 과학기술기본계획(2016-2020), 제3기 과학기술기본계획(2006-2010)은 내각부가 강력한 Control Tower 역할을 담당하면서 과학기술을 국가 및 사회 문제해결, 그리고 새로운 가치를 창출하는 방향으로 사용하고자 함

- 자연과학과 사회과학의 융합강조
 - 과학기술·이노베이션 기본법에서 인문사회과학을 과학기술의 범위에 포함 시킴
 - 이노베이션의 창출, 변혁적 혁신을 강조하며 자연과학과 인문사회과학의 융합적 사고 및 연구를 강조함

표 4-4. 일본 과학기술혁신 관련 법·정책

연도	법·정책
1995	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 과학기술기본법 제정·공포

1996	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 제1기 과학기술기본계획(1996-2000): 새로운 연구개발 시스템 구축, 정부 연구개발투자 확충 ▪ 경쟁적 연구자금 확충 ▪ 박사후연구원(포스트닥터) 1만 명 계획 ▪ 연구개발평가 실시 ▪ 산학관 인적교류 촉진 ▪ 제1기 과학기술관계경비 총액 약 17조 엔
2001, 2006	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 제2기 과학기술기본계획(2001-2005), 제3기 과학기술기본계획(2006-2010): 기초연구 강화 및 전략적 중점 분야 설정, 정부 연구개발투자 확충 ▪ 50년간 노벨상 수상자 30명 배출 및 일본의 과학기술 위상 제고 ▪ 과학기술시스템 개혁, 경쟁적 연구자금 확대, 학관 연계 강화, 인재 및 조직 역할 중시 ▪ 정부 연구개발투자 확충 ▪ 제2기 총액규모 약 24조 엔, 제3기 총액규모 약 25조 엔
2011	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 제4기 과학기술기본계획(2011-2015): 이노베이션 정책 기반 조성, 동일본 대지진 피해 복구 및 부흥 ▪ 과학기술혁신 추진, 사회 환원 정책 실현 ▪ 중점분야에서 국가적으로 해결해야 할 과제를 미리 설정하여 추진하는 「과제달성형」 방식 도입 ▪ 제4기 총액규모 약 25조 엔
2013	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 과학기술이노베이션 종합 전략 (2017년까지 매년 수립·시행)
2016	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 제5기 과학기술기본계획(2016-2020): 경제·사회 과제해결을 위한 정책 추진 ▪ Society 5.0(초스마트 사회) 제시 ▪ 경제 및 사회 과제 해결 ▪ 연구자 육성 및 대학개혁, 연구개발자금 개혁 ▪ 오픈이노베이션 추진 및 신규 기업 육성 ▪ 제5기 총액 규모 약 26조 엔
2018	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 통합이노베이션전략 (2021년 현재까지 매년 수립·시행)
2020	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 과학기술기본법(과학기술·이노베이션기본법으로 변경) 개정
2021	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 제6기 과학기술·이노베이션기본계획 (2021-2025): Society 5.0 실현을 위한 정책 추진, 과학기술혁신 시스템 강화 ▪ 과학기술을 활용한 지속가능한 사회 구현 ▪ 가치창조를 위한 연구역량 강화 및 혁신역량 강화 ▪ 행복한 사회 및 과제 해결을 위한 교육·인재 육성

 ■ 제6기 총액규모 약 30조 엔

출처 : 민승기 (2021) 수정

□ 기술이전과 성과소유권 관련 법률

- 대학 등에 있어서의 기술에 관한 연구성과의 민간사업자로의 이전촉진에 관한 법률(1998년 기술이전촉진법(Technology Licensing Organization)과 1998년 산업활력재생특별조치법
 - 1990년 후반에 정비된 두 법률은 미국의 베이-돌 법(Bahey-Dole Act)과 스티븐슨-와이들러법(Stevenson-Wydler Act)을 벤치마킹함
 - 공공부문의 연구결과 민간으로의 이전을 촉진함
- 2002년 지적재산기본법 제정
 - 지적재산권 관련 소유와 관리에 대한 법제 정비
- 일본판 바이-돌 제도 근거조항이 2009년 4월 산업활력재생특별법에서 산업기술력강화법으로 이관됨

□ 국가연구개발사업 기술료제도

- 국가지원을 이유로 지원기업이 소유한 결과물을 사용 또는 실시할 때 해당기업에게서 기술료를 징수하고 있지 않음
 - 기술료 징수와 관련하여 근거법규는 존재하지 않음
 - 주관연구기관내규를 따르고 있음
- 기술료의 사용기준에 관하여 주관연구기관의 자율에 맡기고 있음
 - 기술료 사용기준과 관련하여 근거법규는 존재하지 않음

2.2. 연구개발사업과 관련된 법, 제도 변화의 특징

□ 전략적 임무중심형 혁신(Mission Oriented Research and Innovation)이 강화되고 있음

○ 종합과학기술혁신회의에서 사회, 환경, 경제 문제를 해결하기 위한 Moonshot 연구개발제도의 목표방안에 대한 논의가 진행됨³³⁾

- 급진적 혁신으로 저출산 고령화 시대 극복
- 지구 환경 회복을 통한 도시 문명 발전
- 과학기술로 프론티어 개척
- 장함

□ 고위험 고수익 연구(high-risk, high-reward research)가 강화되고 있음

○ NIH는 2020년 총 85개 연구 프로젝트이며, 2억 5,100만 달러(약 3,000 억원)를 지원

- 성공할 경우 사회적 파급효과가 크지만, 높은 위험성으로 인해 전통적인 심사에서 어려움을 겪는 바이오 의학과 행동과학 연구를 지원하기 위해 추진³⁴⁾

3. EU(독일)

3.1. 연구개발사업 관련 정책 방향

33)

<https://now.k2base.re.kr/portal/trend/mainTrend/view.do?poliTrndId=TRND0000000000038388&menuNo=200004&searchSubj=08&pageIndex=1>

34)

<https://now.k2base.re.kr/portal/trend/mainTrend/view.do?poliTrndId=TRND0000000000040422&menuNo=200004>

□ 도전적, 혁신적 연구에 대한 체계적인 지원체계

○ Horizon 2020(EU의 혁신기업 지원 자금프로그램) 에서 Horizon Europe(2021-27)까지 연결되고 있음

- 유럽연합은 글로벌 과제에 대응하기 위한 과학기술 발전과 혁신을 장려하는 방안으로 기초 연구 단계에서부터 상용화까지 체계적인 지원체계를 구축하고 있음
- 특히, 일반 벤처캐피탈과 달리, 현재 지구가 당면한 글로벌 과제를 해결하기 위한 혁신 기술을 유럽에서 탄생시키기 위해 투자금 회수가 아닌 “활동 그 자체”를 평가 기준으로 삼고 있음
- 유럽의 각 기업 및 기관은 컨소시엄을 통해 아이디어를 나누고 협업체계를 구축하여 프로젝트를 수행하며 협력 플랫폼을 강화하고 있음

□ 전략적 임무중심형 혁신(Mission Oriented Research and Innovation)이 강화되고 있음

○ 사이버보안과 관련된 업무를 해결하기 위한 노력이 진행되고 있음

- 사이버보안혁신국(Agency for Innovation in Cybersecurity, Agentur für Innovation in der Cybersicherheit)³⁵⁾이 사이버관련 기술개발 및 범죄예방을 위하여 국방부와 내무부 감독하에서 활동함³⁶⁾
- 과학기술의 가장 효율적이고 효과적인 사용에 중점을 둠

□ 전략적인 민관협력(Public-Private Partnership) 강화 추세

○ 민관협력을 통한 보건, 기후 등 중요한 연구개발 투자과제 해결³⁷⁾

35) The German Federal Ministry of Interior, Building and Community ('BMI') announced, on 11 August 2020, the establishment of the Agency for Innovation in Cybersecurity GmbH ('the Cybersecurity Innovation Agency') which aims to further improve the level of sovereignty in cybersecurity.

36) <https://www.kic.re.kr/news/trend/Read.jsp?paramNttID=10788>

37) The European Commission put forward legislation to spend nearly €10 billion on ten big

- 유럽 위원회는 Horizon Europe 연구 프로그램의 점진적 시행의 일환으로 건강, 기후, 디지털 및 기타 분야에 10개의 대규모 R&D 파트너십에 거의 100억 유로를 지출하는 법안을 제시함
- 위원회는 파트너십이 녹색 및 디지털 전환을 지원하기 위한 추가 투자를 동원하고 고용, 환경 및 사회에 장기적인 영향을 미칠 것으로 예상된다고 주장함

3.2. 연구개발사업과 관련된 법, 제도

□ 연구개발사업과 관련된 법, 제도

○ 독일은 국가연구개발사업 관리를 위한 별도의 법률이 없음

- 종업원발명법의 법리가 국가연구개발사업 성과물에 대한 관리에 적용되고 있음
- 정부지원 연구성과의 사업화는 연구수행기관이 우선하며, 대학 및 공공연구원 모두 기관 차원에서 연구성과를 관리하고 있음
- 연방과학기술성은 NKFT88이라는 연구성과처리에 관한 지침을 두고 있음
- 이를 통해 특허권의 원시적 귀속주체와 이전 청구에 대한 규정을 두고 있음

○ 연구자, 연구소의 자율성 제도적으로 보장

- 연구소의 예산이 성과평가에 따라 변화하지만, 일단 확정된 예산에 대해서는 연구소의 자율적 운영을 보장하고 있음

□ 국가연구개발사업 기술료제도

R&D partnerships on health, climate, digital and other fields, as part of its gradual roll-out of the Horizon Europe research programme. The Commission argued that the partnerships are expected “to mobilise additional investments in support of the [green and digital] transitions, and create long-term impacts on employment, the environment and society.”

- 국가지원을 이유로 지원기업이 소유한 결과물을 사용 또는 실시할 때 해당기업에게서 기술료를 징수하고 있지 않음
 - 기술료 징수와 관련하여 근거법규는 존재하지 않음
 - 주관연구기관내규를 따르고 있음
- 기술료의 사용기준에 관하여 주관연구기관의 자율에 맡기고 있음
 - 기술료 사용기준과 관련하여 근거법규는 존재하지 않음

4. 영국

4.1. 연구개발사업과 관련된 제도

□ 연구개발성과물 소유관계에 대한 계약

- 국가연구개발사업 관리를 위한 별도의 법률이 없음
 - 독일과 같이 별도의 소유권 관련 법률이 존재하지 않음
 - 기업과 대학의 공동연구 수행에 있어서 특허권 귀속과 관련하여 Lambert Agreement를 두고 있음
 - 각 조건과 특허권의 귀속형태에 따라 Lambert Agreement 유형이 달라짐³⁸⁾
 - 예를 들어 Lambert Agreement 1은 ‘대학이 연구결과물의 지적재산권을 소유하고 기업에게 특정 분야와 지역에서 비독점적 실시권을 부여함(특허권은 대학이 소유)

38)

<https://www.gov.uk/government/publications/university-and-business-collaboration-agreements-model-agreement-guidance/university-and-business-collaboration-agreements-model-agreement-guidance>

- Lambert Agreement 3은 대학이 연구결과물의 지적재산권을 소유하고, 기업에게 특정 분야와 지역에서 실시권을 부여함. 기업은 특정 결과물에 대해서 양도받을 수 있는 옵션을 가짐(특허권은 대학이 소유) (호서대학교 산학협력단, 2012)

표 4-5. Lambert Collaboration Agreements 유형

Research collaboration agreement	Terms
Lambert Agreement 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ The Institution owns the Results and grants the Collaborator a non-exclusive licence to use the Results.
Lambert Agreement 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ The Institution owns the Results and grants the Collaborator a non-exclusive licence to use the Results. ▪ The Collaborator has the right to call on the Institution to negotiate an exclusive licence.
Lambert Agreement 3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lambert Agreement 3: The Institution owns the Results and grants the Collaborator a non-exclusive licence to use the Results. ▪ The Collaborator has the right to call on the Institution to negotiate an assignment.
Lambert Agreement 4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ The Collaborator owns the Results and Institution has the right to use the Results for Academic and Research Purposes. Academic Publication is permitted.
Lambert Agreement 4a	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Each Party has the right to exploit certain Results created in the course of the Project and takes an assignment of those Results. ▪ The Institution has the right to use the Results owned by the Collaborator for Academic and Research Purposes and its students and staff have Academic Publication Rights. ▪ The Collaborator has the right to use the Results owned by the Institution for Research Purposes.
Lambert Agreement 5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ The Collaborator owns the Results and Institution does NOT have the right to use the Results for Academic and Research Purposes. Academic Publication is NOT permitted. This form of Agreement is more suited to Contract Research.
Lambert Agreement 6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ This Agreement contains the terms for a Knowledge

Research collaboration agreement	Terms
	<p>Transfer Partnership (KTP) where a graduate or postgraduate student carries out the Project.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ The Company owns the Results. The Institution has the right to use the Results owned by the Company for Academic and Research Purposes and its students and staff have Academic Publication Rights. ▪ Its terms are very similar to those of Collaboration Agreement 4 with additional terms in the light of the KTP programme.

출처 : UK Government(2018)

□ 연구개발 로드맵(UK Research and Development Roadmap) 제시

○ 연구개발 생산성과 생태계에 대한 지원

- 영국은 R&D 투자 비중을 2027년까지 GDP의 2.4%로 확대하고, 공공 R&D 펀딩은 2024-25년까지 220억 파운드 증액할 계획이며, 이를 통해 영국 R&D 공공-민간 투자 유치를 활성화하고, 새로운 제품, 서비스 및 일자리 창출을 통한 경제적 성장을 도모하려는 UK Research and Development Roadmap³⁹⁾을 2020년에 발표함⁴⁰⁾
- 인재 양성, 혁신성 및 생산성 제고, 지역 R&D 역량 향상, 국제협력 강화, 우수 인프라 확대, 건강한 R&D 시스템 구축 6개 분야별 전략을 제시함

4.2. 연구개발사업과 관련된 개선 방향

□ 연구결과를 창출하고 활용하는 것에 대한 제도적 문제점 해결 위한 노력

39)

<https://www.gov.uk/government/publications/uk-research-and-development-roadmap/uk-research-and-development-roadmap#ensuring-a-healthy-rd-system>

40)

https://www.gtonline.or.kr/kor/gtbase/all/data/policy/dataView.do?cPage=5&sch_gtbase_cd=&sch_national_cd=&sch_tech_1st_gbn_cd=&sch_tech_2nd_gbn_cd=&searchField=&keyword=&data_s_id=235178

○ 불필요한 관료주의(unnecessary bureaucracy) 최소화

- 불필요한 관료주의로 인해 혁신 기술에 대한 펀딩이 신속하게 이루어지지 못하여 기술 개발이 뒤처지게 되는 문제점이 발생하고 있음⁴¹⁾
- R&D 펀딩 선정 과정과 관련하여 다양한 분야의 우수 연구자 및 혁신가가 속해있는 R&D 커뮤니티의 동료평가(peer review) 시스템에 대한 참여를 활성화하여 보다 창의적이고 다양성이 보장된 R&D 시스템이 구축될 수 있도록 기반을 마련⁴²⁾

○ 펀딩의 명확성 및 일관성 향상

- 신기술 개발에 있어 핵심적인 데이터에 대한 접근이 용이하지 않거나 연구자금 펀딩이 일부 특정 기술 분야로만 편향되는 등의 문제가 지적되고 있음⁴³⁾
- 공공 펀딩으로 2024-25년 까지 220억 파운드를 투자할 계획으로, 이를 통해 R&D 시스템 전 부문(기초 및 응용 연구, 개발 및 상용화)을 비롯해 위험성이 높은 분야에 대한 균형 있는 투자를 추진하고자 함
- R&D 생태계의 일관성 및 효율성을 높여 Covid-19와 같이 국가적으로 위급한 분야에 대한 신속한 지원이 가능하게 하고자 함⁴⁴⁾

○ 정부, 영국연구혁신기구(UK Research and Innovation) 등 주요기관의 제도적 역할 강화

- 영국정부는 정부의 연구 전략이 연구기관 간 협력을 도모하여 탄소배출

41) We know unnecessary bureaucracy is constraining the research process, making it risk-averse and inefficient.

42) High-quality R&D funding decisions need input from high-quality researchers and innovators. UKRI will reinvigorate participation in the peer review system through ensuring the process is easy to work with, well supported and incentivised in the R&D community.

43) It can take too long for funding or approvals decisions to be made, slowing and frustrating the discovery process.

44) In March, the Chancellor announced a record increase in public investment in research and development (R&D) - committing to reaching £22 billion per year by 2024 to 2025. Just a few months on, this commitment has added importance. We will need to be even more creative and innovative to adapt to the 'new normal', and to recover swiftly from COVID-19. It is our duty to build a future which is greener, safer and healthier than before.

제로와 같은 공동 과제 연구에 대한 시너지 효과를 창출할 수 있도록 하고자 함

- 영국정부는 R&D 시스템 개선을 위한 범정부 평가(cross-government) 체계를 수립하는 역할을 주도하고자 함

□ 고위험 고수익 연구(high-risk, high-reward research) 강화되고 있음

- 2021년 Advanced Research and Invention Agency (ARIA)⁴⁵⁾ 통하여 고위험 고수익 연구개발에 대한 지원이 이루어짐
 - 미국 NIH의 고위험 고수익 연구 프로그램처럼 성공할 경우 사회적 파급효과가 크지만, 높은 위험성으로 인해 전통적인 심사에서 어려움을 겪는 연구를 지원하기 위해 추진

□ 국가연구개발사업 기술료제도

- 국가지원을 이유로 지원기업이 소유한 결과물을 사용 또는 실시할 때 해당기업에게서 기술료를 징수하고 있지 않음
 - 기술료 징수와 관련하여 근거법규는 존재하지 않음
 - 주관연구기관내규를 따르고 있음
- 기술료의 사용기준에 관하여 주관연구기관의 자율에 맡기고 있음
 - 기술료 사용기준과 관련하여 근거법규는 존재하지 않음

5. 요약 및 시사점

45) the United Kingdom announced plans to create its version, the Advanced Research and Invention Agency (ARIA), with an initial allocation of £800 million (US\$1.1 billion).

□ 미국, 일본, 독일, 영국의 국가 연구개발 사업 성과 향상을 위한 법, 제도는 다음과 같이 정리될 수 있음

- 미국은 바이-돌법(Bayh-Dole법)의 제정을 통하여 성과소유 시스템을 개편함으로써 개인의 연구성과에 대한 활용을 용이하게 하였고, 이를 통하여 사회에 경제의 발전에 이바지하고자 하였음
- 일본은 제6기 과학기술기본계획을 통하여 변혁적 혁신(transformative innovation)을 강조하며 과학기술 성과의 확산과 활용을 위하여 노력하고 있으며, 자연과학과 인문사회과학의 융합적 사고와 연구의 필요성을 강조하며 과학기술을 국가 및 사회 문제해결, 그리고 새로운 가치를 창출하는 방향으로 사용하기위 해 노력하고 있음
- 독일을 포함한 유럽연합은 국가 연구개발 사업에 국가 간 그리고 민간과 협력적 플랫폼을 강화하고 있음
- 영국은 연구개발 로드맵(UK Research and Development Roadmap) 제시하며 연구개발 생산성과 생태계에 대하여 지원하고 필요한 관료주의(unnecessary bureaucracy) 최소화하는 등 연구결과를 창출하고 활용하는 것에 대한 제도적 문제점 해결 위한 노력하고 있음

□ 미국, 일본, 독일, 영국의 국가 연구개발 사업 성과 향상을 위한 법, 제도는 우리에게 다음과 같은 시사점을 줌

- 성과소유 시스템을 개편
- 자연과학과 인문사회과학의 융합적 연구를 할 수 있는 환경 조성
- 도전적, 혁신적 연구지원 프로그램의 활성화

- 성과정보의 관리와 공유, 활용, 확산을 통한 연구개발사업의 성과 향상을 위해 노력할 필요가 있음

제5장 연구개발사업의 성과 향상을 위한 규제 개선방안 도출

제1절. 연구개발혁신법 관련 규제 이슈 및 개선방안

제2절. 분야별 규제 이슈 및 개선방안

제5장

연구개발사업 성과 향상을 위한 규제 개선방안 도 출

제1절. 연구개발혁신법 관련 규제이슈 및 개선방안

1. 성과 창출 이전 단계 : 융합연구 활성화 저해 규제

1.1. 현황 및 문제점

- 연구개발혁신법의 적용범위가 연구주체의 연구특성을 반영하지 못하고 포괄적
 - 연구개발혁신법 제3조(적용범위)와 제4조(다른 법률과의 관계)에 의하면 정부 연구개발사업 뿐만 아니라, 출연연 기본사업도 혁신법 적용 대상임
 - 이에 따라 출연연은 PBS가 적용되지 않는 기관고유사업 추진에 있어서도 혁신법에서 규정한 과제 예고·공모, 선정, 협약, 관리, 평가, 성과관리, 활용 등 일련의 과정을 준수해야 함
 - 경쟁을 통한 성과의 품질 향상을 목적으로 하는 정부연구개발사업과 달리 출연연 기관고유사업은 자율적·창의적 연구개발을 목적으로 하고 있고, 연구수행 추제가 기관 구성원 내부경쟁에 따라 선정되기 때문에 혁신법에서 요구하는 과정을 모두 준수하는 것은 비효율적임
- 관련법 개정에도 불구하고 예산·집행 관리는 개별 기관 처리가 원칙이어서 융합연구 활성화를 제약
 - 과기 출연연의 지속적 문제제기에 따라, 2020년 12월에 ‘과기출연기관법’

이 개정되어 기관고유사업 집행에 있어 혁신법을 적용받지 않게 되었으나, 예산 집행과 관련한 부분은 여전히 혁신법 적용대상으로 존치됨

□ 최근 경제사회가 복잡해지고 사회적 난제가 발생함에 따라 과학기술 분야와 경제인문사회 분야 간 융합연구 수요가 증가하고 있음

- 이에 따라 과기 출연연 기관 간 또는 과기출연연과 경제인문사회연구회(NRC) 소속 정책연구기관 간 융합연구의 필요성이 제기되고 있으나, 현행 법 상으로는 예산 집행·관리를 통합하여 하지 못하고 개별 기관에서 분산 집행·관리해야 해서 관련 사업을 현실적으로 추진하기 어려움
- 또한 출연연이 대학 및 기업과 공동연구를 수행함에 있어서도 대등한 공동주관기관으로서의 참여가 불가능하고 위탁연구만 수행 가능한 구조임

표 5-1. 연구개발혁신법

<p>[연구개발혁신법]</p> <p>제3조(적용 범위) 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 국가연구개발사업에 관하여는 제9조부터 제18조까지의 규정을 적용하지 아니한다.</p> <ol style="list-style-type: none">1. 중앙행정기관(그 소속 기관을 포함한다)이 소관 업무를 위하여 직접 수행하는 사업2. 정부가 국제기구, 외국의 정부·기관·단체와 체결한 협정·조약 등에 따라 정해진 금액을 납부하여 추진하는 사업3. 제21조제2항에 따른 보안과제로 구성된 국방 분야의 사업4. 정책의 개발 또는 주요 정책현안에 대한 조사·연구 등을 목적으로 추진되는 사업5. 전문기관의 업무 대행 및 제38조에 따라 위탁한 업무 수행에 필요한 비용을 지원하는 사업 <p>제4조(다른 법률과의 관계) 이 법은 국가연구개발사업의 추진에 관하여 다른 법률에 우선하여 적용한다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 국가연구개발사업에 관하여 제9조부터 제12조까지, 제14조 및 제15조에서 규정하고 있는 사항을 다른 법률에서 따로 정하는 경우에는 그 법률을 적용한다.</p> <ol style="list-style-type: none">1. 다른 법률에 따라 직접 설립된 기관의 기본사업(정관에 따른 설립 목적을 달성하기 위하여 정부가 직접 출연한 예산으로 수행하는 연구개발사업을 말한다)

- 2. 「학술진흥법」에 따른 학술지원사업
- 3. 「학술진흥법」과 그 밖의 법률에 따라 대학을 지원하는 사업 중 대통령령으로 정하는 사업

표 5-2. 과기출연기관법

[과기출연기관법]

제5조의2(연구기관 및 연구회의 기본사업 운영 등) 연구기관 또는 연구회의 기본사업(정관에 따른 설립목적을 달성하기 위하여 정부가 직접 출연한 예산으로 수행하는 연구개발사업을 말한다)의 예고, 사전 기획, 공모, 선정, 협약 체결, 수행, 관리, 평가, 변경 및 중단 등에 관한 사항은 대통령령으로 정하는 바에 따라 연구기관 또는 연구회가 정한다.

[본조신설 2020. 12. 22.]

- 혁신법 상 인문·사회·문화·예술 분야 연구사업도 적용대상으로 포함되어 융합연구 활성화를 제약
- 혁신법 제2조(정의)에서는 과학기술 분야와 연구 특성이 다른 인문·사회 분야에 지원되는 정부사업도 혁신법 적용대상으로 포함됨
- 이에 따라, 학술진흥재단의 학술지원사업과 교육부의 BK21사업을 비롯한 대학 재정지원사업 등이 혁신법 적용대상으로 포함됨
- 통상적으로 인문·사회·문화·예술 분야는 과학기술 분야와 차별화된 연구관리 체계가 적용되어 왔으며, 취약한 재정여건 등을 고려하여 사업비 중 인건비가 차지하는 비중이 상대적으로 높음
- 혁신법 적용으로 인해 연구노트의 의무적 작성, 타 기관 소속 학생연구원에 대한 인건비 지급 금지 등이 현실화되면 관련 연구계에 큰 타격이 예상됨
- 또한 혁신법 제8조(국가연구개발사업 추진에 관한 사무의 관장)에 의해

인문·사회 연구도 과기부장관이 사무를 관장하고, 동법 제30조(제도개선 권고)에 의해 제도적 문제에 대해 국가과학기술자문회의의 심의를 받는 것은 전문성 결여와 더불어 인문·사회 분야의 학술적 특수성에 대한 침해라는 현장의 우려가 높음

1.2. 개선방안

□ 과기출연기관법과 정부출연연법(인문사회분야)에 출연연 예산 집행·관리에 대한 자율권 부여를 명시하여 출연연 설립의 고유목적 달성을 유도

○ 2020년 12월에 개정된 과기출연기관법 제5조의2항에 출연연 및 연구회 기본사업 운영 등에 관한 제반 사항을 대통령령으로 정하는 바에 따라 연구기관 또는 연구회가 정할 수 있도록 되어 있지만, 예산 집행과 관련한 사항은 빠져 있어 혁신법을 따라야 하는 부담이 상존

○ 따라서 과기출연기관법 제정 취지에 맞게 예산 집행·관리에 대한 사항도 출연연 및 연구회가 자율적으로 수행할 수 있도록 명문화하는 것이 필요

○ 인문사회분야 정부출연연을 관장하는 정부출연연법에서는 연구기관의 독립성을 보장하는 조항이 있으나, 과기분야 출연연과의 융합연구 수행에 있어 각 기관에서 별도의 예산 집행·관리의 문제가 발생할 수 있으므로, 정부출연연법과 혁신법에 이와 관련한 별도의 예외조항을 신설하여 이를 방지하는 것이 바람직함

□ 과학기술-인문사회 간 융합연구 활성화를 위해 연구개발사업 관리체계의 유연한 적용이 가능하도록 혁신법에 근거 규정 마련

○ 역사적인 학술분야 발전과정과 특수성을 무시한 일률적 혁신법 적용은 인문·사회 분야 발전에 저해가 됨과 동시에 과기 분야와의 융합연구에도 걸림돌로 적용될 소지가 높음

- 따라서, 혁신법 적용 대상에서 인문·사회·문화·예술 분야는 제외시키고 관련 학술진흥법에 별도의 관리체계를 구체화하는 것이 바람직하다는 각계 전문가의 의견이 제시됨

○ 동 과제 수행 중에 「국가연구개발혁신법」 개정으로 인문·사회분야 학술 지원사업과 대학 지원사업에 대해서는 동법 제9조에서 제18조까지의 규정을 적용하지 않도록 법령이 개정(2022.01.06.)되어 시행(2022.03.1.) 중에 있음

- 이에 따라 그간 논란이 되었던 인문·사회 분야 특수성 인정은 해결되었으나, 과학기술-인문·사회 융합연구의 경우 여전히 자원 원천에 따라 소관법 적용에서 논란의 소지가 있음.

- 따라서 과기-인문·사회 분야 융합연구의 경우, 주무부처 및 관리기관의 협의에 의해 연구개발사업 관리체계를 탄력적으로 운용할 수 있도록 근거 규정을 혁신법에 두는 것이 필요함

2. 성과 창출·관리 단계 : 연구성과의 주관기관 소유 문제

2.1. 현황 및 문제점

□ 실효성 있는 연구성과를 창출하기 위해서는 다양한 연구주체의 협력 연구가 필수적이지만, 연구개발혁신법 시행령에서는 연구성과의 소유주체를 주관연구기관으로 명시화

○ 통상적으로 다수의 연구기관이 참여한 연구과제에서 특히 등 연구성과가 창출될 경우, 사전 계약에 의해 연구성과에 대한 배분을 결정하기도 하지만 원칙적으로 연구를 주도한 연구주체가 연구성과에 대한 소유권을 부여받았음

- 하지만, 연구개발혁신법 시행령 제32조(연구개발성과의 소유)에서는 위탁 연구개발기관의 연구성과를 주관 연구개발기관이 소유함을 명시하고 있음
- 이에 따라, 많은 경우 중소기업은 위탁기관으로 출연연 등이 주관기관으로 있는 대형 정부연구개발사업에 참여하는데, 스스로 개발한 연구성과에 대한 소유권을 확보하지 못하는 결과를 초래함
- 따라서 특히 기업이 세부과제 위탁기관으로 참여하는 것을 기피하는 현상이 발생하여 산·학·연 협력연구의 걸림돌로 작용

표 5-3. 연구개발혁신법 시행령

<p>[연구개발혁신법 시행령]</p> <p>제32조(연구개발성과의 소유) ① 법 제16조제2항에 따라 여러 연구개발기관이 공동으로 연구개발과제를 수행하는 경우 그 연구개발성과의 소유에 관한 세부기준은 다음 각 호와 같다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 여러 연구개발기관이 각자 연구개발성과를 창출한 경우: 연구개발성과를 창출한 연구개발기관이 해당 연구개발성과를 소유한다. 2. 여러 연구개발기관이 공동으로 연구개발성과를 창출한 경우: 연구개발성과를 창출한 기여도를 기준으로 소유비율을 정하되, 연구개발기관 간의 협의에 따라 연구개발성과의 소유비율 및 연구개발성과실시(연구개발성과를 사용·양도·대여 또는 수출하거나 연구개발성과의 양도 또는 대여의 청약을 하는 행위를 말한다. 이하 같다) 등에 관한 사항을 정한 경우에는 그 협의에 따른다. 3. <u>위탁연구개발기관이 연구개발성과를 창출한 경우: 주관연구개발기관이 소유한다.</u>

2.2. 개선방안

- 연구성과 소유에 대한 권리는 실제 연구수행 주체가 갖는 원칙 적용을 명시화
- 현재 문제가 되는 혁신법 시행령 제32조(연구개발성과의 소유) 3항에서

직시한 위탁연구개발기관의 성과를 주관연구개발기관이 소유한다는 조항을 삭제하고, 별도의 계약이 없을 시 실제 연구수행 주체가 성과를 소유한다는 조항으로 대체

- 미국 베이-돌 법(Bayh-Dole Act)에서는 공공연구기관이 성과를 창출할 시 실제 연구를 수행한 위탁연구기관이 소유함을 원칙으로 하고 있으며, 이는 세계적인 추세임
- 특히 많은 중소기업의 정부연구개발사업 참여에의 걸림돌로 작용하는 혁신법 시행령 조항을 개정함으로써 공공연구기관과 중소기업 간 협력사업을 활성화할 필요가 있음
- 국제 협력·공동 연구에서의 혁신법 적용으로 인한 문제발생을 상기 원칙 적용으로 미연에 방지
 - 현행 혁신법이 그대로 적용될 경우, 미국 등 타국 연구기관과의 공동연구에서 특허권 소유 관련 분쟁이 발생하거나, 상대국 기관에서 공동연구를 거부할 가능성이 높음
 - 선진국 연구기관과의 원활한 국제 협력·공동 연구를 추진하기 위해서는 현재 혁신법 시행령에서 명시한 연구성과 주관연구기관 소유조항을 국제 협력사업 등에 적용하는 것은 무리이므로 조속한 개정이 필요

3. 성과 확산 단계 : 기업의 기술료 납부 문제

3.1. 현황 및 문제점

- 정부 R&D 사업 수행 결과로 창출된 성과를 기업이 활용할 때 납부하는

기술료에 대한 「국가연구개발혁신법」 상 정의가 모호

- 혁신법 제2조 9항에서 기술료 납부는 연구개발성과를 실시하는 권리 획득 대가로 지급한다고 명시하고 있음
- 이때, 실시의 정의를 연구개발성과의 사용·양도·대여·수출 또는 연구개발성과의 양도·대여의 청약을 하는 행위로 정의하고 있음
- 통상적으로 민법에서는 소유권을 매매·증여하여 이전하는 것을 양도라고 하고 소유권을 넘기지 않되 일정한 대가를 받고 활용권만 부여하는 것을 임차(대여)라고 하는데, ‘실시’의 범주에 양도와 대여를 모두 포괄하는 것이 적절한 것인지에 대한 논란이 있음
- 또한 기술료 납부에 있어 연구개발성과의 양도·대여를 위한 청약 행위까지 포괄되어 있는데, 청약만으로 수익이 발생하는 것은 현실적으로 불가능하기 때문에 이를 동법에 포함시키는 것은 불합리함

표 5-1. 연구개발혁신법

[연구개발혁신법]

제2조(정의) 9. “기술료”란 연구개발성과를 실시(연구개발성과를 사용·양도·대여 또는 수출하거나 연구개발성과의 양도 또는 대여의 청약을 하는 행위를 말한다. 이하 같다)하는 권리를 획득한 대가로 실시권자가 제17조 제1항에 따른 연구개발성과소유기관에 지급하는 금액을 말한다.

- 「국가연구개발혁신법」 시행령 제39조에서 납부의무기관이 기술료를 납부하는 조건에 있어 ‘수익’이 발생한 경우로 정하고 있는데, 수익에 대한 명확한 정의가 부재
- 혁신법 시행령 제39조에서는 연구개발성과로 인한 수익 납부에 있어, ‘수익이 발생한 경우’매출액 관련 자료 제출과 함께 ‘매년 수익이 발생한’해마다 기술료를 납부하도록 규정하고 있음

- 기업은 기술료 납부에 있어 정액기술료와 경상기술료 중 납부방식을 선택할 수 있지만 현재 납부 편의성 때문에 중소기업의 대부분은 정액기술료 납부방식을 선택
 - 정액기술료는 매출발생과 무관하게 정부지원 사업비 중 일정 비율을 납부하는 편의성은 있지만, 해당 기술로 인한 수익 발생이 불확실한 상황에서 대다수의 중소기업은 정부지원 사업비 중 정액기술료 만큼을 사업비를 გადა 산정하는 등의 방식으로 미리 떼어놓는 등 부작용이 발생
 - 경상기술료는 매년 정부지원 R&D 사업으로 인한 매출증가에 대한 검증이 복잡하고 어렵기 때문에 기업이 회피하는 경향이 크며, 이러한 상황을 감안하여 특히 중소기업 기술개발지원사업의 경우 ‘매출기반 약정기술료’ 제도를 운용하고 있으나 여전히 많은 중소기업은 정액기술료를 선호하고 있음

- 경상기술료 매뉴얼⁴⁶⁾(매출기반 약정기술료)에서 제시한 기술료 산정식에서도 수익보다는 매출 기반으로 기술료를 산정하도록 하여 실제 수익 창출 여부와는 관련성이 부족함
 - 경상기술료는 착수기본료와 정률기술료의 합으로 구성되는데 착수기본료는 기술실시협약 체결 시 정부출연금의 100분의 1로 규정
 - 정률기술료는 완료 판정 후 5년 간 매년 전문기관이 중소기업이 제출한 ‘연구개발결과물 제품 점유비율’과 ‘세무조정계산서’ 및 ‘경상기술료율’에 따라 아래 산식에 의해 지급액을 결정
 - 정률기술료 징수금액 = ①세무조정계산서 상 수입금액(제출서류) × ②연구개발결과물 제품 점유비율(과제신청 및 협약시 제출서류) × ③연구개발결과물 기여도(규정내용) × ④경상기술료율(규정내용)
 - 여기서 연구개발결과물 기여도는 다시 ‘신제품 기술개발 유형’과 ‘기존제품 기능향상 유형’으로 구분하며, 신제품의 경우 기여도는 총사업비 대비 정

46) 중소기업 기술개발사업 종합관리시스템(<https://smtech.go.kr>)에 게시(2019.01.31.)된 중소기업기술정보진흥원(TIPA)의 경상기술료 매뉴얼(매출기반 약정기술료)에서 인용

부출연금 비율로 계산하고, 기존제품의 경우 기여도는 총사업비 대비 정부 출연금 비율에 다시 매출액 증가율을 곱하는 형태임

- 즉, 복잡한 정률기술료 산정식에서 기업이 어려움을 느끼는 부분은 ②연구 개발결과물 제품 점유비율과 ③연구개발결과물 기여도로 기술개발 초기와 완료 후에 체감하는 점유비율 및 기여도가 다르고, 기술개발 시 투입되는 비용이 감안되지 않는 매출액 기준 위주의 기여도 산정임

○ 혁신법 상 ‘수익’에 대한 정의가 매출, 영업이익, 순이익 등 어느 것에 해당하는지가 불명확하여, 해석 상 혼란에 의해 기업이 실제 기업료 납부에 차질을 빚을 수 있고 향후 법적 분쟁의 가능성도 있음

- 즉, 매출의 의미라면 기술이전으로 인해 작은 매출이 발생해도 기술료 납부 의무를 갖지만, 영업이익이라면 매출이 발생해도 영업이익이 손해라면 납부 의무가 없음

- 특히 기업회계와 관련해서는 복잡한 사항들이 고려되어 기업의 투자결정과 전략수립이 이루어지기 때문에 시행령 상 ‘수익’의 개념을 명확하게 설정할 필요가 있음

- ‘수익’은 ‘주요 경영활동으로서 재화의 생산·판매, 용역의 제공 등에 따른 경제적 효익의 유입⁴⁷⁾’으로 정의되나, 경제적 효익의 계산 방법은 기업의 순차적 활동단계에 따라 달라질 수 있음

- 통상적으로 기업은 재화의 판매 또는 용역 제공으로 ‘매출(revenue)’을 발생시키고, 매출에서 매출원가(원료비)를 뺀 것이 ‘매출총이익(gross profit)’임

- 매출총이익에서 판매비와 관리비(인건비, 감가상각비, 임대료 등)를 뺀 것이 ‘영업이익(operating income)’이고, 영업이익에서 영업외수익(이자, 배당금 등)을 더한 것이 ‘세전순이익(income before tax)’이며, 세전순이익에서 세금과 추가비용을 뺀 것이 ‘순이익(net income)’임

- 비록 현장에서는 매출 기반 매뉴얼 산식을 적용하고 있으나, 혁신법 시행령에서 명시한 ‘수익’은 일반적인 관점에서는 매출총이익, 영업이익, 세전

47) 네이버 지식사전, 조세통람 재인용

순이익, 순이익 등을 모두 포괄할 수 있기 때문에 법령 해석 시 혼선을 초래할 수 있음

표 5-. 연구개발혁신법 시행령

<p>[연구개발혁신법 시행령] 제39조(연구개발성가로 인한 수익의 납부) ① 기술료 등 납부의무기관은 법 제18조제2항에 따라 직접 연구개발성과실시를 하여 수익이 발생한 경우에 그 실시를 한 날이 속하는 해의 다음 해 6월 30일까지 중앙행정기관의 장에게 매출액 관련 자료를 제출해야 한다. ② 법 제18조제2항에 따라 연구개발성가로 인한 수익이 발생한 기술료 등 납부의무기관은 수익이 처음 발생한 날이 속하는 해의 다음 해부터 5년이 되는 날 또는 연구개발과제가 종료된 날부터 7년이 되는 날 중 먼저 도래하는 날까지 매년 수익이 발생한 해마다 다음 각 호의 구분에 따라 산정한 납부액을 중앙행정기관의 장에게 납부해야 한다.</p>

3.2. 개선방안

- 「국가연구개발혁신법」 제2조(정의)에서 ‘실시’의 개념을 재정의하고 청약 대신 계약체결로 변경
- 현재 법령 내 정의된 ‘실시’의 개념에서 양도는 법적권리를 이전하는 것을 의미하기 때문에 실시 개념 내에 포함시키는 것이 어려우므로 분리하는 것이 바람직함
- 또한 현재 국내 법령 상 ‘실시’를 정의하고 있는 법은 「특허법」 이므로 특허법에 정의된 실시 개념을 차용하되, 수출의 경우만 혁신법 상 실시의 개념에 포함시키는 것이 타당함

표 5-. 특허법

<p>[특허법] 제2조(정의) 3. “실시”란 다음 각 목의 구분에 따른 행위를 말한다. 가. 물건의 발명인 경우: 그 물건을 생산·사용·양도·대여 또는 수입하거나</p>

그 물건의 양도 또는 대여의 청약(양도 또는 대여를 위한 전시를 포함한다. 이하 같다)을 하는 행위
나. 방법의 발명인 경우: 그 방법을 사용하는 행위 또는 그 방법의 사용을 청약하는 행위
다. 물건을 생산하는 방법의 발명인 경우: 나목의 행위 외에 그 방법에 의하여 생산한 물건을 사용·양도·대여 또는 수입하거나 그 물건의 양도 또는 대여의 청약을 하는 행위

□ 「국가연구개발혁신법」 시행령 제39조의 ‘수익’의 개념을 명확화

- 혁신법 및 기술료 납부의무 조항의 입법 취지에 맞게 ‘수익’의 개념을 명확화하는 것이 정부 및 기업 양쪽 모두의 혼선을 줄이기 위해서 필요함
 - 중소기업 기술료 산정에서 현재 활용되고 있는 매뉴얼에서는 이익 개념의 접근보다는 매출 개념으로 접근하고 있기 때문에 혁신법에서 명시한 수익의 개념과 부합하지 않으므로 이에 대한 보완이 필요
- 특히 수익의 정의를 어느 단계 수준으로 정하느냐에 따라 기업의 정부연구개발사업 성과 활용에 대한 대응방식이 달라질 수 있으므로 면밀한 사전검토 이후에 법적 정의를 명확하게 하는 것이 필요함

제2절. 분야별 규제 이슈 및 개선방안

1. [성과창출 이전 단계] 인체유래물 활용 제한 규제

1.1. 현황 및 문제점

□ 인체유래물의 개념과 관련 연구의 확대

- 인체유래물은 인간의 몸에서 나온 물질을 의미하며 여기에는 인체를 구성하는 골격, 장기, 모발 등과 함께 세포, 분비물 및 이를 바탕으로 배양과 같은 인위적 가공을 거친 2차 물질도 포함됨
- 법적으로 ‘인체유래물’이라는 용어는 「생명윤리법」에서만 사용하고 있고 시체 및 시신유래물은 「시체 해부 및 보존에 관한 법률」에서 정의하고 있음
- 과거에는 인체유래물의 활용범위가 모발, 혈액 등 일부에 국한되었고 시체는 의과대학의 실습·연구에 제한되어 활용되었음
- 최근 생명공학기술의 발전으로 인해 장기이식, 세포분화, 난자활용 등을 통해 희귀병·난치병과 유전질환 치료 등에 다양한 인체유래물의 활용이 크게 늘고 있음

□ 인체유래물에 대한 연구 허용 범위가 제한적이어서 생명공학 연구 활성화에 걸림돌

- 「시체 해부 및 보존에 관한 법률」에서는 연구목적의 활용주체를 의과대학 및 종합병원으로 제한하고 있으며, 시체 일부를 이용한 연구에 있어서 기관생명윤리위원회의 사전심의를 얻도록 규정하고 있음

- 「장기 등 이식에 관한 법률」에서는 최근 개정을 통해 이식 가능한 장기의 범위가 확대되었지만, 예를 들어 안면의 경우 장기등이식윤리위원회의 심의를 거쳐 보건복지부장관이 결정·고시해야 하는데 이와 관련한 명문화된 사항이 부재(내부공문 및 업무지침의 형태로 운용 중)
- 인체유래물인 뇌를 전문적으로 연구하는 기관은 「뇌연구 촉진법」에 의해 지정받으나, 「시체 해부 및 보존에 관한 법률」상 활용주체와 상충되며, 복수 법령에서 인체유래물에 대한 정의·범주가 다르고 규제위반 행위 제재가 상이
- 「뇌연구 촉진법」에서는 시체의 일부를 제공받아 연구목적으로 활용할 수 있도록 한국뇌연구원 산하에 ‘뇌은행’을 설립하고 일반 연구자에게 분양할 수 있도록 규정하고 있으나, 한국뇌연구원은 앞서 언급한 「시체 해부 및 보존에 관한 법률」상 활용주체에 해당하지 않음
- 생명윤리법이 가장 포괄적이지만, 생명윤리법, 장기이식법, 인체조직법, 혈액관리법, 제대혈법, 시체해부법 등에서 정의하는 인체유래물의 유형과 범주가 상이
- 이는 각 법령에서 추구하는 목적이 연구, 이식, 치료 등으로 다르기 때문이며, 각 법령에서 정하는 매매, 정보누설, 동의확보 등의 의무사항 위반에 대해서 형사적 제재들이 부과되지만 제재 수준이 상이함

표 5-7. 시체 해부 및 보존에 관한 법률

<p>「시체 해부 및 보존에 관한 법률」</p> <p>제9조(인체의 구조 연구를 위한 해부) <u>인체의 구조를 연구하기 위한 시체 해부는 의과대학에서 하여야 한다.</u></p> <p>제9조의2(시체의 일부를 이용한 연구의 심의) 시체의 일부(시체로부터 분리된 산물을 포함한다. 이하 같다)를 이용하여 연구하려는 자는 그 연구를 하기 전에 연구계획서를 작성하여 「생명윤리 및 안전에 관한 법률」 제10조에 따른 <u>기관생명윤리위원회(이하 “기관위원회”라 한다)의 심의를 받아야 한다.</u></p>
--

제9조의4(연구를 위한 시체의 일부의 제공) ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 기관으로서 대통령령으로 정하는 시설·장비 및 인력 등을 갖추어 보건복지부장관의 허가를 받은 기관은
 시체의 일부를 수집·보존하여 연구 목적으로 연구자에게 제공할 수 있다.

1. 의과대학
2. 「의료법」 제3조의3에 따른 종합병원(이하 “종합병원”이라 한다)

표 5-8. 장기 등 이식에 관한 법률

「장기 등 이식에 관한 법률」
 제4조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. <개정 2019. 1. 15., 2020. 4. 7.>

1. “장기등”이란 사람의 내장이나 그 밖에 손상되거나 정지된 기능을 회복하기 위하여 이식이 필요한 조직으로서 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 것을 말한다.
 - 가. 신장·간장·췌장·심장·폐
 - 나. 말초혈(조혈모세포를 이식할 목적으로 채취하는 경우에 한정한다)·골수·안구
 - 다. 뼈·피부·근육·신경·혈관 등으로 구성된 복합조직으로서의 손·팔 또는 발·다리
 - 라. 제8조제2항제4호에 따라 장기등이식윤리위원회의 심의를 거쳐 보건복지부장관이 결정·고시한 것
 - 마. 그 밖에 사람의 내장 또는 조직 중 기능회복을 위하여 적출·이식할 수 있는 것으로서 대통령령으로 정하는 것

표 5-9. 뇌연구 촉진법

「뇌연구 촉진법」
 제15조의2(뇌은행의 지정) ① 과학기술정보통신부장관은 뇌연구자의 원활한 뇌연구자원 이용을 지원하기 위하여 다음 각 호의 기관 중 대통령령으로 정하는 인력 및 시설 등의 요건을 갖춘 기관을 뇌은행으로 지정할 수 있다.

1. 「생명윤리 및 안전에 관한 법률」 제41조에 따라 개설된 인체유래물은행
2. 「시체 해부 및 보존 등에 관한 법률」 제9조의4제1항에 따라 보건복지부장관의 허가를 받은 기관

② 제1항 각 호의 어느 하나에 해당하는 기관으로서 뇌연구자원의 확보·보존·관리 및 활용 업무를 수행하기 위하여 다른 법령에 따라 관계 중앙행정기관의 장으로부터 연구비 지원을 승인받은 기관이 같은 항 각 호 외의 부분에 따른 요

건을 갖추어 과학기술정보통신부장관에게 뇌은행 지정을 신청하는 경우 해당 관계 중앙행정기관의 장은 과학기술정보통신부장관에게 그 기관을 뇌은행으로 지정하여 줄 것을 요청할 수 있다.

1.2. 개선방안

- 연구목적의 인체유래물 활용에 대한 명확한 근거 규정 제정과 과학적 근거에 입각한 허용범위의 단계적 확대
 - 생명윤리법 등 관련법에서 대상으로 하는 인체유래물의 정의를 명확하게 설정하고, 윤리적·법적 허용 범위에 대한 등급 설정
 - 규제자유특구 등 규제 실증사업을 통해 이해관계자의 수용성을 파악하고 안전성 검증을 실시한 후, 현행법에서 허용하는 활용대상과 범위를 단계적으로 확대
- 비의료기관의 연구목적의 활용에 있어서는 관련법의 허용 기준을 가능한 통일시켜 중복규제 가능성을 줄이고 불필요한 행정비용 발생 방지
 - 뇌과학연구원 등 비영리 연구기관의 경우, 가능한 복수 법령에 의해 제재 받지 않고 안정적으로 연구활동을 수행할 수 있도록 공동관리지침을 개발·적용하여 중복규제를 방지
 - 분쟁 가능성이 있는 경우 별도의 관리기관을 설치하는 것은 행정비용을 발생시키므로 기존 연구기관에 대한 사후관리 체계를 강화하는 것이 바람직
- 각 법령에서 정하는 제재 수준을 규제위반의 심각성에 비례하여 일관된 기준을 설정
 - 생명윤리법 등 각 법령에서 정하는 규제 제재 수준을 위반행위의 심각성

을 고려하여 가능한 통일

- 이와 관련한 공동 제재 기준을 설정하는 것이 바람직함

2. [성과 창출·관리 단계] 국방기술 사업화 시 유인구조 부여 제약 사항

2.1. 현황 및 문제점

□ 국방 관련 R&D 성과의 민간 부문으로의 확산 저조

- 국가 방위와 자주국방 실현을 위해 국방 분야 R&D는 1970년 창립된 국방과학연구소(ADD)를 중심으로 지속적으로 확대되어 왔음
- 국방 분야 R&D는 주로 무기체계 개발을 중심으로 신기술의 활용, 전력지원체계 개발 등으로 확대되어 왔으며, 2019년 기준 정부 R&D 예산의 16%인 3.3조원 규모임
- 최근 세계적인 추세는 국방 분야 R&D 성과를 민간 부문으로 확산하여 관련 산업 및 경제 발전에 기여도를 높이는 것이며, 미국은 각종 신소재, 통신, 드론 등 군용으로 개발된 기술을 민간으로 이전하여 큰 경제적 성과를 획득하는데 성공함
- 한국의 경우도 1998년 「민군기술협력촉진법」을 제정하여 국방 R&D 성과의 민간 부문으로의 확산을 위한 제도적 기반을 마련하고, ADD 내에 이를 전담·확산하는 전담조직인 민군협력진흥원을 부설로 설치
- 최근 5년 간 국방기술의 민간 이전 기술료는 평균 3억원 내외로 전체 국방 R&D 규모 대비 매우 적으며, ADD와 기술이전 계약을 체결한 실적은

매년 60여건 수준으로 국방 R&D 성과의 민간 부문으로의 확산은 아직 초기단계인 것을 알 수 있음

표 5-10. 국방기술 이전 기술료 수입 추이

(단위: 억 원)

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
국내 기술이전	3.9	6.5	3.5	3.6	2.8

자료: 방위사업청(2021)

□ 기술료 징수 근거규정이 미흡하고 일반 출연연에 비해 낮은 기술료 수입·배분 비율

- 현재 국방 R&D 성과를 민간기업이 활용할 시, 기술료 징수는 「국방과학 기술료 산정·징수방법 및 징수절차 등에 관한 고시」에 근거하여 이루어지고 있음
- 하지만, 민군기술이전사업 관련법인 「민군기술협력촉진법」에서는 기술료 징수와 관련한 근거조항이 부재
- 연구자에 대한 보상에 있어서도 일반 출연연의 경우, 「국가연구개발혁신법」 및 「기술이전법」에 근거하여 출연금의 50% 이상을 배분 가능
- 반면, 국방 R&D의 경우, 국방과학연구소 내부 규정에 의해 35% 이내로 제한되고, 국방 R&D의 특성상 많은 연구자들이 성과창출에 기여하는 구조이기 때문에 실제 기술료 배분에 의한 유인은 매우 적은 상황
- 또한, 일반 출연연의 경우에는 기술이전 전담조직(산학협력단, 기술지주회사, TLO 등)에서 기술이전을 전담하는 인력에 대한 기여 보상 규정이 있어 이들에 대한 유인구조도 마련되어 있지만, 국방 R&D의 경우에는 전무한 상황

□ 지나친 보안·업무 감사로 연구자의 자발적 기술이전 유인에 한계

- 국방 R&D의 특성 상 기술유출이 국가안보에 미치는 위협을 방지하고 민간기업과의 유착을 막기 위해 보안·감사가 일반 출연연 대비 매우 강함
- 「방위산업 기술보호법」에 의해, 민간기업으로의 기술이전 전(前)단계에서 국가보안기술 여부를 확인해야 하며, 이전계약 시에도 각종 보안·업무 감사를 통해 위법 사항이 없음을 연구자가 소명해야 함
- 이 과정에서 연구자는 감사 지적을 받지 않기 위해 각종 근거자료를 일일이 확보하고 기관의 각종 서류제출 요구에 대응해야 하며, 기업으로의 기술이전 이후에 실질적 성과창출을 위한 후속 서비스 제공에 상당한 제약을 받게 됨
- 이에 따라, 국방 R&D 분야 연구자는 창출된 성과의 민간 부문으로의 확산보다는 고유업무인 국방 분야로의 성과확산을 선호하는 결과를 초래

표 5-11. 방위산업기술 보호법

<p>「방위산업기술 보호법」</p> <p>제10조(방위산업기술의 유출 및 침해 금지) 누구든지 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 행위를 하여서는 아니 된다.</p> <ol style="list-style-type: none">1. 부정한 방법으로 대상기관의 방위산업기술을 취득, 사용 또는 공개(비밀을 유지하면서 특정인에게 알리는 것을 포함한다. 이하 같다)하는 행위2. 제1호에 해당하는 행위가 개입된 사실을 알고 방위산업기술을 취득·사용 또는 공개하는 행위3. 제1호에 해당하는 행위가 개입된 사실을 중대한 과실로 알지 못하고 방위산업기술을 취득·사용 또는 공개하는 행위 <p>제11조의2(조사) ① 방위사업청장 또는 정보수사기관의 장은 방위산업기술 유출 및 침해의 확인에 필요한 정보나 자료를 수집하기 위하여 조사대상자(조사의 대상이 되는 법인·단체 또는 그 기관이나 개인을 말한다. 이하 이 조에서 같다)에게 출석요구, 진술요구, 보고요구 및 자료제출요구를 할 수 있고, 현장조사·문서열람을 할 수 있다.</p>

2.2. 개선 방안

□ 기술료 징수 근거 법적 기반을 명확히 하고 국방 R&D 관련 기술료 배분 한도를 출연연 수준으로 상향

- 「민군기술협력촉진법」에 기술료 징수와 관련한 근거조항을 신설하여 기술료 징수의 법적 기반을 마련
- 일반 출연연과의 형평성 유지와 국방 R&D 성과의 민간 부문 이전을 활성화하기 위해 현행 35%인 배분 한도를 50%까지 상향

□ 국방 R&D 관련 보안·업무 감사를 간소화하는 대신 무작위 선정(random sampling) 방식 도입으로 감사의 실효성 제고

- 국방 R&D 수행 연구자가 실질적으로 가장 어려움을 겪고 있는 보안·업무 감사에 있어, 기술이전 시 사전 신고와 함께 중요한 검토사항에 대해 점검하는 수준에서 보안·업무 감사를 간소화
- 대신 국방 R&D의 특수성을 감안하여 전체 기술이전 수행 건수 대비 일정 비율을 정한 뒤, 무작위 선정 방식을 활용한 보안·업무 감사를 적용함으로써 연구자 스스로 보안유지나 불법·탈법 행위에 대한 경각심을 갖도록 유도
- 이를 통해 보안·업무 감사에 소요되는 행정력 낭비를 방지하고 국방 R&D 관련 연구자의 민간 부문 기술이전에 자발적·적극적 참여를 유도

3. [성과 확산 단계] 디지털치료제 관련 인·허가 및 보험적용 규제

3.1. 현황 및 문제점

□ 디지털치료제의 개념 및 현황

- 디지털치료제는 전통적인 치료제인 알약과 주사약이 아닌 디지털 기술을 이용한 앱, 게임, AR·VR 등 소프트웨어에 기반한 치료제를 의미
- 디지털치료제는 기존 치료제 대비 독성과 부작용이 거의 없고 개발비용이 획기적으로 저감되며 환자상태의 지속적 관리로 환자중심의 치료가 가능하다는 장점이 있음
- 대표적인 디지털치료제로는 2017년 9월에 소프트웨어만으로 FDA의 승인을 받은 페어 테라퓨틱스의 리셋(reSET)이 있으며, 리셋은 알콜·마약 등 중독증상을 치료하기 위한 인지 행동적 치료 앱임
- 미국 FDA는 임상실험 결과, 기존 약물치료와 비교할 때 리셋이 두 배 이상의 중독성 완화효과가 있음을 확인하고 이를 승인함
- FDA의 승인을 통과한 디지털치료제는 리셋과 아편중독 치료제인 reSET-O , Voluntis사가 개발한 암 통증관리앱인 Oleena, Alkili사가 개발한 소아 ADHD 치료게임인 EVO 등이 있음

표 5-12. 디지털치료제와 기존 신약 개발의 비교

구분	디지털 치료제	기존 신약
개발기간	3.5~5년	15년
개발비용	100~200억 원	평균 3조원
임상대상자 수	500명 이내	1만명
복약순응도	80%	60%

출처: 편응범 (2019)

□ 디지털치료제 개발은 초기 단계이지만 적용 범위는 계속 확대 중

- 초기 디지털치료제는 중독치료 등 행동인지치료의 연장선 상에서 시작되었지만, 현재는 당뇨병, 암, 천식, 심뇌혈관, 조현병, 자폐증, 알츠하이머, 우울증 등 중증 질환 및 신경장애 분야로 확대
- 디지털치료제는 크게 만성질환 관리, 행동 교정, 복약순응지원, 데이터 수집 및 분석 등 4개 분야로 구분
- 고령화의 진전과 기존 치료에 막대한 사회적·개인적 비용증가로 인해 디지털치료제 개발은 가속화되고 있으며, 관련 시장규모는 2017년 8.9억 달러에서 2023년 44.2억 달러로 연 평균 30.7% 성장이 예측됨(Frost and Sullivan)

□ 선진국을 중심으로 디지털치료제를 새로운 의료기기에 포함시키고 관련 인허가 체계를 정비 중

- 미국 FDA는 디지털치료제를 포함한 디지털기술로 고도화된 소프트웨어 의료기기(SaMD) 관련 규제체계를 정비하여 ①정의, ②위험도에 따른 등급체계, ③품질관리체계, ④임상평가기준 등 4개의 가이드라인을 마련함
- 이와 관련하여 FDA는 기존 하드웨어 기반 의료기기 규제체계와 차별화된 신규 의료기기 소프트웨어 변경 규제 가이드라인을 제정하고, 제품이 아닌 개발사를 규제하는 사전인증(Pre-Cert) 파일럿 프로그램 도입
- 간소화된 승인절차로 인해 앞서 언급한 reSET-O가 혁신적 의료기기로 지정되어 사전인증 프로그램을 통해 1년 만에 허가를 획득

□ 한국도 이와 유사한 지원제도와 규제체계를 마련 중에 있으나 포괄하는

범위와 대상이 제한적

- 미국 FDA가 디지털치료제에 대한 새로운 인·허가 체계를 정립한 것에 대하여 한국도 2020년 5월에 디지털치료제가 포함되는 「의료기기산업 육성 및 혁신의료기기 지원법」이 제정됨
- 이어 2020년 8월에는 「디지털치료기기 허가·심사 가이드라인」을 발표하여 혁신적 의료기기의 허가·심사 기간 단축을 추진 중에 있음
- 현재 「디지털치료기기 허가·심사 가이드라인」이 제정되어 일부 간소화된 점은 있으나 기존 심사절차와는 큰 차별성이 부재
- 혁신의료기기법에서 규정한 심사 특례에 따르면 심사절차는 총 4단계로 구성되어 있으며, 원칙적으로는 임상시험이 필요하지 않은 경우 2단계 또는 4단계에서 심사 완료가 가능
- 하지만 대부분의 디지털치료제가 말 그대로 ‘치료’의 목적으로 환자에게 적용될 경우 임상시험이 필수적이어서 간소화 효과에 대한 의문이 남음
- 또한 앱이나 프로그램 형태로 개발된 디지털치료제에 대해 2단계 심사에서도 방사선, 전자과안전 등에 대한 자료요구는 디지털치료제의 특성과 상이

표 5-13. 혁신의료기기 심사특례 단계별 제출 자료

구분	제출 자료
1단계 (제품설계 및 개발 검토)	① 1단계 제출자료 목록 ② 이미 허가·인증받은 제품과 비교한 자료 ③ 사용목적에 관한 자료 ④ 작용원리에 관한 자료 ⑤ 기원 또는 발견 및 개발경위에 관한 자료 ⑥ 외국의 사용현황 등에 관한 자료

구분	제출 자료
	⑦ 시험검사계획 자료 ⑧ 제품 설계 및 제품 상세 설명자료
2단계 (안전성 및 성능 검토)	① 2단계 제출자료 목록 ② 전기·기계적 안전에 관한 자료 ③ 생물학적 안전에 관한 자료 ④ 방사선에 관한 안전성 자료 ⑤ 전자파안전에 관한 자료 ⑥ 성능에 관한 자료 ⑦ 물리·화학적 특성에 관한 자료 ⑧ 안정성에 관한 자료 ⑨ 기술문서(초안)
3단계 (임상시험계획서 검토)	① 3단계 제출자료 목록 ② 임상시험계획서(초안) ③ 기술문서(초안)
4단계 (기술문서 및 임상자료 검토)	① 4단계 제출자료 목록 ② 임상시험자료 ③ 기술문서(최종)

자료 : 식품의약품안전처(2020.8.27.)

제품별 인·허가 체계가 그대로 유지되고 있고 보험수가 적용은 아직 기준 마련이 안됨

- 「디지털치료기기 허가심사 가이드라인」은 기존 의료기기 심의와 관련된 내용이 일부 수정되었을 뿐, 미국 FDA 제도개선의 가장 큰 특징인 ‘제품이 아닌 기업’에 대한 인증으로의 규제전환과 같은 혁신적 제도개선이 아니어서 적용범위가 제한적
- 미국의 경우 개발 후 출시까지 신속하게 진행되어 디지털치료제의 핵심인 데이터 수집이 원활하게 진행되고 있는데 비해, 국내에서는 임상시험 완료 후에 가능
- 시장진입에 있어 가장 관건이 되는 보험수가 적용에 대해서 한국의료보험

심사평가원은 비교 자료 부족으로 가능성 타진에 애로가 있다는 입장임

3.2. 개선방안

□ 기존 제약·의료기기와 차별화된 혁신적 인·허가 체계 정립 및 가이드라인 제정

- 미국 FDA의 사례에서도 알 수 있듯이, 디지털치료제는 기존 제약·의료기기와는 전혀 다른 원리 및 작동구조를 갖고 있어 기존 규제체계와는 다른 접근법이 필요함
- 특히 위해성 판별에 있어 기존 제약·의료기기는 임상결과를 도출하기 까지 매우 긴 시간이 소요되는 반면, 디지털치료제는 개발기간도 짧지만 임상시험 기간도 짧아 기존 규제체계의 대폭 완화가 필요함
- 미국 FDA의 사전인증(Pre-Cert) 제도는 기존 의약품이 개별종목 승인 후 제품이 출시되는 것에 비해 기업에 대한 심사 후 출시 제품에 대한 인·허가를 면제 혹은 간소화하는 것에 주목할 필요가 있음
- 미국의 경우도 이렇게 출시된 제품에 대해 기업의 책무성을 강조하고 있고 실제 제품이 시장에서 활용되는 것에 대해 지속적인 모니터링과 감시를 수행하고 있음
- 따라서 국내에서도 기존 제약·의료기기 인·허가 체계와는 다른 디지털치료제에 특화된 신규 규제체계를 정립하는 것이 요구되며, 이를 구체화하는 가이드라인 제정이 필요함
- 이와 더불어, ‘선 허용-후 규제’에 의해 시장이 정상작동 하는지에 대한 모니터링과 제도 자체의 효용성에 대한 지속적인 정책 환류가 요구됨
- 또한 디지털치료제 개발에 있어 발생한 의료정보의 소유·관리·활용 등에

대한 명확한 기준이 정립되어야 하며, 개인정보보호법 및 의료법에서 기존에 정한 경직된 보호 규제를 가능한 완화하는 것이 관련 기술·제품 개발에 있어 필수적임

□ 병원 외 처방에 대한 국민의료보험 체계 적용으로 소비자 부담 완화 및 관련 기술·산업 활성화 촉진

- 국내에서는 미국 등 선진국 대비 관련 기업이 많지 않은 상황⁴⁸⁾이나 점차 개발 기업이 증가할 것으로 예상되며, 해외 제품의 국내 도입 요구도 늘어날 전망이다
- 따라서 소비자 효용 증대를 위해 국민의료보험 체계의 적용이 필요하나, 기존 관련 의료법에서는 병원에서의 처방·활용이 가능하여 소비자 접근성이 제한적
- 아직 개발 초기 단계에 있는 신기술임을 감안하여 향후 규제샌드박스나 규제자유특구를 통해 실증사업을 추진하고, 이 때 개발기업과 병원 간 협업모델을 만들어 임상시험까지 지속적 지원을 하는 것이 필요함
- 중장기적으로는 병원에서의 처방 없이 개별 기업의 서비스 지원까지 고려할 수 있으나, 이를 위해서는 관련 이해관계자 및 소비자 수용성 등에 대한 사전검토가 요구됨

48) 2020년 기준 식약처로부터 디지털치료제 가이드라인 확증 임상승인을 받은 기업은 뉴냅스, 라이프시멘틱스, 웰트, 애임메드 등 4곳임

제6장 결론

- 제1절. 연구결과의 요약
- 제2절. 연구의 제언

제6장

결론

제1절. 연구 결과의 요약

□ 연구목적

- 자율적이고 책임있는 연구 개발 환경을 조성하기 위해 제정된 「국가연구개발혁신법」이 제대로 기능할 수 있도록 하는 효율적 지원체계의 검토 및 개선점 제언
- 연구개발사업 추진 관련 법체계의 효율적 운영을 저해하는 규제를 확인하고 관련 법체계의 개선을 제언

□ 연구개발 사업에 영향을 미치는 요인

- 연구개발사업의 성과를 크게 과학적 성과, 기술적 성과, 경제적 성과, 사회적 성과, 인프라 성과로 분류하고 있으나, 경제적 성과와 사회적 성과 등이 충분히 반영되지 못할 가능성이 존재
- 연구개발 사업에 영향을 미치는 주요 요인으로는 연구개발 관련 인프라와 조직 내 지원체계, 전략계획 등을 확인함
- 인프라는 성과관리 활용 담당 조직 및 인력의 구축과 활용, 연구개발비, IP예산 성과관리 활용 예산 등 예산의 활용, 데이터의 체계적 관리를 위한 정보시스템의 구축과 활용 등이 영향을 미치는 것으로 확인됨
- 조직 내 지원체계는 연구원 대상 교육, 보상체계의 운영 등이 영향을 미치는 것으로 확인됨

- 전략기획은 성과관리 계획의 수립과 연간 경영성과의 연동 운영 등이 영향을 미치는 것으로 확인됨

□ 연구개발 사업 관련 법·제도 현황

- 핵심 법제의 변천과 통합: 과학기술기본법, 국가연구개발사업의관리등에 관한 규정 등의 변천과정과 내용 변화에 관한 검토
- 2020년 과학기술 관련 연구개발사업을 지원하기 위한 체계는 국가연구개발혁신법으로 통합. 단일법 통합 과정에서 논의된 핵심적인 사항은 1) 관리 중심의 규제 및 지원에서 성과 중심의 지원체계 개편, 2) 단기적 시간 범위의 성과 관리 보다는 연구 목적 중심의 성과관리로 축약됨
- 4차 산업혁명에 부합하는 기술변화를 촉진하는 규제혁신보다는 규제강화에 초점을 두고 있으며, 기술개발과정에 초점을 두고 기술활용에 대한 제도변화가 부족
- 많은 개정이 연구자에 대한 참여제한 조치에 초점을 두고 있으며, 성실실패에 대해 규정하고 있으나 규정 모호
- 법과 관련된 제도로써 과학기술기본계획의 변화 과정에 관한 검토를 수행함

□ 주요국의 관련 사례

- 미국: 정부가 소유권자인 경우를 제외하고는 기술료의 징수나 사용에 관해 규정하지 않음. 전략적 임무 중심형 혁신, 민관협력강화 추세, 빅데이터 활용을 감안한 법제 변화 경향이 확인됨. 특히 연구자출성을 보장하는 그랜트 방식의 연구비 지원이 특징임

- 일본: 국가지원을 이유로 한 기술료의 징수하지 않음. 기술료 사용에 관해 규정하지 않음. 전략적 임무 중심형 혁신이 강화되고 있음.
- 독일: 국가지원을 이유로 한 기술료의 징수나 사용에 관해 규정하지 않음. 디지털 경제 관련 협력 플랫폼이 강화되고 있음. 전략적 임무 중심형 혁신이 강화되고 있음. 전략적 민관협력 강화 추세임.
- 영국: 국가지원을 이유로 한 기술료 징수하지 않음. 기술료 사용에 관해 규정하지 않음. 전략적 임무 중심형 혁신이 강화되고 있음

□ 주요이슈

- 과제·사업 요인은 연구 분야의 특성, 연구기간 등에 따른 성과 차이임. 각 분야에 대한 다양한 사례에 대한 정량적 연구가 존재함
- 조직 요인은 자원, 지원체계, 전략기획, 조직 구조 등의 연구개발사업을 수행함에 있어 영향을 미치는 다양한 요인임. 조직 요인의 경우 연구개발사업 성과 관리에서 실태 조사 등을 통한 관리가 이루어지고 있음
- 법·제도 요인은 연구개발사업의 큰 방향성을 제시하고, 성과관리 방향을 결정짓는 중요한 외부 요인임. 그러나 과제·사업 요인과 조직 요인에 비하여 상대적으로 연구가 매우 부족한 실정임
- 연구개발사업의 성과 관리를 위해 법·제도의 영향이 큼에도 불구하고, 선행연구는 과제·사업 요인과 조직 요인에 집중되어 있음

제2절. 연구의 제언

1. 연구개발혁신법 관련 규제 개선 방안

□ 성과창출이전 단계: 융합연구 활성화 저해 규제의 개선

○ 문제점: 연구개발혁신법의 적용범위가 연구주체의 연구특성을 반영하지 못하고 포괄적임. 관련법 개정에도 불구하고 예산·집행 관리는 개별 기관 처리가 원칙이어서 융합연구 활성화를 제약함. 혁신법 상 인문·사회·문화·예술 분야 연구사업도 적용대상으로 포함되어 융합연구 활성화를 제약함

○ 개선방향:

○ 과기출연기관법과 정부출연연법(인문사회분야)에 출연연 예산 집행·관리에 대한 자율권 부여를 명시하여 출연연 설립의 고유목적 달성을 유도함. 혁신법 적용 대상에서 인문·사회·문화·예술 분야는 특수성을 인정하여 제외⁴⁹⁾함

○ 과학기술-인문사회 간 융합연구 활성화를 위해 연구개발사업 관리 체계의 유연한 적용이 가능하도록 혁신법에 근거 규정 마련

- 동 과제 수행 중에 「국가연구개발혁신법」 개정으로 인문·사회분야 학술지원사업과 대학 지원사업에 대해서는 동법 제9조에서 제18조까지의 규정을 적용하지 않도록 법령이 개정(2022.01.06.)되어 시행(2022.03.1.) 중에 있음. 이에 따라 그간 논란이 되었던 인문·사회

49) 동 과제 수행 중에 「국가연구개발혁신법」 개정으로 인문·사회분야 학술지원사업과 대학 지원사업에 대해서는 동법 제9조에서 제18조까지의 규정을 적용하지 않도록 법령이 개정(2022.01.06.)되어 시행(2022.03.1.)되었음, 따라서 그간 논란이 되었던 인문·사회 분야 특수성 인정은 해결되었으나, 과학기술-인문·사회 융합연구의 경우 여전히 재원 원천에 따라 소관법 적용에서 논란의 소지가 있음.

분야 특수성 인정은 해결되었으나, 과학기술-인문·사회 융합연구의 경우 여전히 자원 원천에 따라 소관법 적용에서 논란의 소지가 있음. 따라서 과기-인문·사회 분야 융합연구의 경우, 주무부처 및 관리기관의 협의에 의해 연구개발사업 관리체계를 탄력적으로 운용할 수 있도록 근거 규정을 혁신법에 두는 것이 필요함

□ 성과 창출·관리 단계: 연구성과의 주관 기관 소유 문제

- 문제점: 실효성 있는 연구성과를 창출하기 위해서는 다양한 연구주체의 협력 연구가 필수적이지만, 연구개발혁신법 시행령에서는 연구성과의 소유주체를 주관연구기관으로 명시화 함.
- 개선방향: 연구성과 소유에 대한 권리는 실제 연구수행 주체가 갖는 원칙 적용을 명시화 할 필요. 국제 협력·공동 연구에서의 혁신법 적용으로 인한 문제발생을 상기 원칙 적용으로 미연에 방지할 필요

□ 성과 확산 단계: 기업의 기술료 납부 문제

- 문제점: 부 R&D 사업 수행 결과로 창출된 성과를 기업이 활용할 때 납부하는 기술료에 대한 「국가연구개발혁신법」 상 정의가 모호함. 「국가연구개발혁신법」 시행령 제39조에서 납부의무기관이 기술료를 납부하는 조건에 있어 '수익'이 발생한 경우로 정하고 있는데, 수익에 대한 명확한 정의가 부재함.
- 개선방향: 「국가연구개발혁신법」 제2조(정의)에서 '실시'의 개념을 재정 의하고 청약 대신 계약체결로 변경할 필요. 「국가연구개발혁신법」 시행령 제39조의 '수익'의 개념을 명확화
- 중소기업 기술료 산정에서 현재 활용되고 있는 매뉴얼에서는 이익 개념의 접근보다는 매출 개념으로 접근하고 있기 때문에 혁신법에서 명시한 수익의 개념과 부합하지 않으므로 이에 대한 보완이 필요

2. 이슈 분야별 규제 개선 방안

□ 성과창출이전 단계: 인체유래물 활용 제한 규제

- 문제점: 인체유래물의 개념과 관련 연구가 제한적이며 이로 인해 생명공학 분야 연구 활성화에 걸림돌
- 개선방향: 연구목적의 인체유래물 활용에 대한 명확한 근거 규정 제정과 과학적 근거에 입각한 허용범위의 단계적 확대, 비의료기관의 연구목적의 활용에 있어서는 관련법의 허용 기준을 가능한 통일시켜 중복규제 가능성을 줄이고 불필요한 행정비용 발생 방지, 각 법령에서 정하는 제재 수준을 규제위반의 심각성에 비례하여 일관된 기준 설정 등을 검토할 필요

□ 성과 창출·관리 단계: 국방기술 사업화 시 유인구조 부여 제약

- 문제점: 국방 관련 R&D 성과의 민간 부문으로의 확산 저조. 지나친 보안·업무 감사로 연구자의 자발적 기술이전 유인에 한계.
- 개선방향: 기술료 징수 근거 법적 기반을 명확히 하고 국방 R&D 관련 기술료 배분 한도를 출연연 수준으로 상향. 국방 R&D 관련 보안·업무 감사를 간소화하는 대신 무작위 선정(random sampling) 방식 도입으로 감사의 실효성 제고

□ 성과 확산 단계: 디지털치료제 관련 인·허가 및 보험적용 규제

- 문제점: 디지털 치료기기 제품별 인·허가 체계가 그대로 유지되고 있고 보험수가 적용은 아직 기준 마련 되지 않음

- 개선방향: 기존 제약·의료기기와 차별화된 혁신적 인·허가 체계 정립 및 가이드라인 제정. 병원 외 처방에 대한 국민의료보험 체계 적용으로 소비자 부담 완화 및 관련 기술·산업 활성화 촉진

3. 연구활동 지원 및 관리 관련 규제 개선방향

□ 연구자 활동 제한 규제개선

- 연구 결과를 기반으로 한 연구참여제한 조치에 대해서는 명확한 법적 근거를 명시하는 등 참여 제한 중심의 규제를 개선하고 긍정적 환류가 가능한 연구성과관리를 강화. 그랜트 등 자율성을 확보해 주는 연구지원 방식을 적극적 활용하는 연구자 지원 방식 설계 및 도입 검토 필요

□ 연구 관련 조직 및 단체 지원 관련 규제 내용 분석 및 개선

- 성과관리 담당 인력의 전문성 제고 및 안정적인 근무 여건 보장. 후속 과제 지원 연계를 위한 예산 확보 및 지원. IP예산과 성과관리 예산의 활용 강화. 이들 활동을 지원하는 기반으로 정보시스템에 대한 지속적 투자 확보. 연구 인력을 대상으로 한 성과관리활용 교육 시행. 성과관리, 기술이전 사업화에 대한 다양한 방식의 보상 강화

참고문헌



참고문헌

1. 국내 문헌

- 강인택. (1998), 공작기계 기술혁신에서의 장비사용자 역할에 관한 연구. (석사학위논문). 대전: 한국과학기술원.
- 고은옥. (2014), 정부 연구개발 사업의 성과창출요인에 관한 연구 : IT와 CT 산업을 중심으로. (석사학위논문). 서울: 서울대학교.
- 과학기술정보통신부. (2020.1.). 국가연구개발사업 표준 성과지표(5차).
- 과학기술정책연구원. (2019). 과학기술혁신정책 핵심이슈 발굴 및 인텔리전스 기능 강화 연구.
- 과학기술정책연구원. (2021). 과학기술혁신정책 핵심이슈 발굴 및 인텔리전스 기능 강화 연구.
- 과학기술정보통신부·한국과학기술기획평가원. (2021. 2.). 2019년도 국가연구개발사업 성과분석 보고서.
- 권성훈·경선주. (2020). 일본의 과학기술혁신 관련 법률 개정 동향과 시사점. 국회입법조사처, 61: 1-8.
- 권재철·문종범·유왕진·이철규. (2012). 대형 연구개발사업의 성과에 영향을 미치는 요인에 관한 연구: 21세기 프론티어 연구개발사업을 중심으로. 기술혁신학회지, 15(1): 185-202.
- 글로벌 테크 코리아 (2020). 글로벌 산업기술 주간브리프. GT weekly brief. 1-14.
- 김남희·이종선·오세홍·최광희·김준희·이강수·박성훈·황지언. (2020). 국가 연구개발 연구성과 관리·활용 실태조사.
- 김병근·조현정·옥주영. (2011). 구조방정식 모형을 이용한 공공연구기관의 기술사업화 프로세스와 성과분석. 기술혁신학회지, 14(3): 552-577.
- 김윤선·김병근. (2009). 정부기술지원사업의 성과영향요인에 관한 실증연구: 光산업 기술력 향상 사업의 사례를 중심으로. 기술혁신연구, 17(S): 267-293.
- 김은영. (2011). 한국제조업의 기술혁신 결정요인에 관한 연구: 기술체제를 중심으로. 산업경제연구, 24(3): 1451-1478.

- 김이경 (2016) 효과적인 국가 지식재산 중장기 정책방향 수립을 위한 연구. 한국과학기술기획평가원.
- 김정홍. (2003). 기술혁신의 경제학. 서울: 시그마프레스.
- 김해도·오동훈. (2014). 정부 기술료 제도의 쟁점과 개선 방안. KISTEP 이슈페이퍼, 3.
- 노화준 (2009). 결과지향적 관리를 위한 프로그램 논리모형의 활용. 학술대회 발표 논문집, 1-53.
- 노화준 (2012) 정책평가론: 프로그램성과와 정책혁신의 효과 평가, 서울: 법문사.
- 민승기 (2021). 과학기술을 기반으로 하는 일본 국가혁신시스템의 동향 조사. NRF ISSUE REPORT, 30: 1-40.
- 박용태·이공래·윤석환·박동현·송위진. (1994). 산업별 기술혁신 패턴의 비교분석. 과학기술정책연구원.
- 방연호. (2006). 국가연구개발사업의 연구성과 관리실태 분석 및 개선방안 연구. (박사학위논문). 서울: 서울대학교.
- 방위산업청. (2021). 2021년도 방위사업 통계연보. 2021. 6.
- 성태경. (2003), 기업규모와 기술혁신활동의 연관성 : 우리나라 제조업에 대한 실증적 연구. 중소기업연구, 25(2): 305-325.
- 신은정·손수정·서지영·김영린. (2019). 공공부문 연구데이터의 소유·활용제도 개선 방향. 정책연구, 1-216.
- 신은정·이세준·서지영·안형준·손수정·이민형·강민지·김영린. (2020). 혁신성과 제고를 위한 정부 R&D 제도 개선방안. 과학기술정책연구원. 정책연구 2020-05-01.
- 신은정·이세준·서지영·안형준·장필성·강민지·손수정. (2019). 국내외 혁신연구 동향 분석 및 제도혁신 전략 연구. 정책연구, 1-254.
- 양승우·이세준·홍성주·정장훈·김영린. (2018). [과학기술정보통신부] 2017년 과학기술종합조정지원사업 국가연구개발 통합 법제 연구
- 양승우·최지선·이명화·김재경·권보경·한정선. (2013). 국가연구개발사업 관련 별도 법률 제정 방안. 정책연구, 1-420.
- 양승우·홍성주·신은정·우청원·김영린·최지선. (2017). 혁신정책의 변인(變因) 수용과 과학기술 법제 간 정합성 제고방안. 정책연구, 1-300.
- 이광호. (2006), 제조업의 허리 강화 : 부품소재중핵기업 육성. 과학기술정책연구원.
- 이영환·이환성·이명혁. (2015. 12). 기술료 수입의 배분체계 개선방안 연구, 국회에

- 산정책처.
- 이재훈·김현민·정희영·송일환·유지은. (2019). [과학기술정보통신부] 2018년 과학기술종합조정지원사업 국가연구개발 통합 법제 연구
- 이재훈·유지은. (2020). 「국가연구개발혁신법」 주요 내용과 시사점. KISTEP issue paper.
- 이해준·김선이. (2020). 국가연구개발사업 및 국방연구개발사업 간 비교법적 검토—항공기산업 진흥을 위한 기술료 제도 개선에 관한 연구. 한국항공우주정책·법학회지, 35(1), 153-180.
- 임창남. (2013). 현행 기술료 제도의 문제점 및 개선 방안. Asia-Pacific Journal of Business & Commerce, 5(3), 57-77.
- 임채윤. (2021). 기술료 징수·사용 실태분석 및 제도개선 방안 연구. 과학기술정책연구원.
- 장금영. (2010). 한국 정부의 산업기술혁신정책의 성과에 관한 연구. (박사학위논문). 서울: 서울대학교.
- 장진규. (2003). 공공연구개발투자의 생산성 분석방법론 개발. 과학기술정책연구원.
- 정장훈·양승우. (2015). 신기술 시장출시 활성화를 위한 제도적 개선방안. STEPI Insight, (172), 1-32.
- 최영출 (2011). 논리모형(Logic Model)의 성과관리 적용 가능성. 정책분석평가학회보, 21(3): 13-38.
- 최지영·강근복. (2016). 국가연구개발사업의 기술적 성과창출 영향요인에 관한 연구: 기계 및 화학 산업 기술개발사례를 중심으로. 기술혁신학회지, 19(1): 161-190.
- 최창택. (2022). 미 하원 「2022년 미국 경쟁법」 주요 내용과 시사점. KISTEP 브리프, 2: 1-6.
- 편응범. (2019). 디지털헬스의 주도적 지위에 관한 예측.
- 한국인터넷진흥원 (2021). 미국의 국가 인공지능 연구 자원 태스크 포스(NAIRR) 구성의 의미와 향후 추진 계획. KISA Report 8월호.
- 호서대학교 산학협력단. (2012). 개방형 혁신체제 하에서의 합리적 R&D 협력 거버넌스 구축방안. 특허청.
- 홍사균 · 황정태 · 유의선 · 백훈. (2006). 정부연구개발사업의 추진구조와 성과의 상관관계 분석: 기초연구를 중심으로. 과학기술정책연구원.
- 홍성주 · 홍창의. (2015). 독일의 연구개발 시스템 현황 분석과 한국과의 비교 시사점. 과학기술정책연구원. STEPI Insight, 166.

2. 해외 문헌

- Alam, A., Uddin, M., & Yazdifar, H. (2019). Institutional determinants of R&D investment: Evidence from emerging markets. *Technological Forecasting and Social Change*, 138, 34–44.
- Collins, F. S., Schwetz, T. A., Tabak, L. A., & Lander, E. S. (2020). ARPA-H: Europe Needs a DARPA. Feb. 14, 2020.
<https://www.bruegel.org/2020/02/europe-needs-a-darpa/>
- Collins, F., Schwetz, T. A., Tabak, L. A. & Lander, E. S. (2021). Accelerating biomedical breakthroughs. *Science*, 373(6551), 165–167.
- Commission begins work on €10 billion in new R&D partnerships, Feb 24, 2021.
<https://sciencebusiness.net/framework-programmes/news/commission-begins-work-eu10-billion-new-rd-partnerships>
- Cooper, A. (1964), R&D is More Efficient in Small Companies. *Harvard Business Review*, 42: 75–83.
- Das, T. & Teng, B. S. (2000), A Resource-Based Theory of Strategic Alliances. *Journal of Management*, 26: 31–61.
- Dodgson, M. & Rothwell, R. (1995), *The Handbook of Industrial Innovation*, Aldershot: Edward Elgar.
- Fahrenkrog, G., Polt, W., Rojo, J., Tübke, A., Zinöcker, K., ETH, S. A., & Georghiou, L. (2002). *RTD Evaluation Toolbox*. European Commission, Seville.
- Federal Laboratory Consortium. (2013). *Federal technology transfer legislation and policy*. Universal Technical Resource Services.
- Grimaldi, R. & Tunzelmann, N. V. (2003). Sectoral determinants of performance in collaborative R&D projects. *International Journal of Technology Management*, 25(8): 766–778.
- Kellog Foundation.(2004). *Logic Model Development Guide: Using Logic Model*

- to Bring Together Planning, Evaluation, and Action.*
<https://www.wkkf.org/resource-directory/resources/2004/01/logic-model-developme-nt-guide> .
- Malerba, F. & Orsenigo, L. (1996), The Dynamics and Evolution of Industries. *Industrial and Corporate Change*, 5(1): 51–87.
- Martin, M. H., & Halachmi, A. (2012). Public–private partnerships in global health: addressing issues of public accountability, risk management and governance. *Public Administration Quarterly*, 189–237.
- Nelson, R. L. (1992), National Innovation Systems: A Retrospective on a Study. *Industrial and Corporate Change*, 1(2): 347–374.
- Nelson, R. L. (1959), The Simple Economics of Basic Scientific Research. *Journal of Political Economy*, 67(3): 297–306.
- Nieto, M. J. & Santamaria, L. (2007). The Importance of Diverse Collaborative Networks for the Novelty of Product Innovation. *Technovation*, 27(6): 367–377.
- NSF. (2021). *FY 2021 Agency Financial Report*. accessed 25 May 2018. https://www.nsf.gov/publications/pub_summ.jsp?ods_key=nsf22002.
- Ricci, A., Sessa, C., Weber, M., Schaper–Rinkel, P., & Giesecke, S. (2017). *New Horizons: Future Scenarios for Research & Innovation Policies in Europe*. Publications Office of the European Union: Luxembourg.
- Scherer, F. M. & D. Ross. (1990). *Industrial Market Structure and Economic Performance*. Boston: Houghton–Mifflin.
- Schumpeter, J. A. (1942). *Socialism, Capitalism and Democracy*. New York: Harper and Brothers.
- Smyth, S. J., Webb, S. R., & Phillips, P. W. (2021). The role of public–private partnerships in improving global food security. *Global Food Security*, 31, 100588.
- The Economist (2021). A growing number of governments hope to clone America’s DARPA, June 3, 2021
<https://www.economist.com/science-and-technology/2021/06/03/a-growing-number-of-governments-hope-to-clone-americas-darpa>
- Tollefson, J. (2021). The rise of 'ARPA-everything'and what it means for science. *Nature*.

UK Government(2018). *University and business collaboration agreements: model agreement guidance*. accessed 10 March 2022.
<https://www.gov.uk/government/publications/university-and-business-collaboration-agreements-model-agreement-guidance/university-and-business-collaboration-agreements-model-agreement-guidance>.

3. 신문기사

박다미. (2022. 1. 27.). 코로나19 백신 특허 발명자 분쟁으로 알아보는 미국 특허 법 이슈. Kotra 해외시장뉴스.

https://dream.kotra.or.kr/kotranews/cms/news/actionKotraBoardDetail.do?SITE_NO=3&MENU_ID=100&CONTENTS_NO=1&bbsSn=322&pNttSn=193140

식품의약안전처. (2020. 8. 27.), ‘디지털치료기기 규제 선도국가로 도약한다’

https://www.mfds.go.kr/brd/m_99/view.do?seq=44552&srchFr=&srchTo=&srchWord=&srchTp=&itm_seq_1=0&itm_seq_2=0&multi_itm_seq=0&company_cd=&company_nm=&page=1

홍성환. (2020. 12. 5). 美 연방정부, 코로나19 백신에 특허 개입권 행사하나? The GURU Global News.

<https://www.theguru.co.kr/news/article.html?no=16814>

Crouch, D. (2022. 3. 6.). U.S. Government Property Interests in Patent Rights. Patent Blog Jobs Ethics Journal.

<https://patentlyo.com/patent/2022/03/government-interest-patent.html>

Germany launches new cybersecurity research agency modeled after DARPA. Aug 30. 2018.

<https://www.cyberscoop.com/germany-cybersecurity-research-agency-modeled-after-darpa/>

Germany: BMI announces establishment of Cybersecurity Innovation Agency. Aug 21 2020

<https://www.dataguidance.com/news/germany-bmi-announces-establishment-cybersecurity-innovation-agency>