과학기술분야 국립연구기관 연구개발 혁신 평가

Evaluation of Research and Development Innovation in National Research Institutes

국회예산정책처
NATIONAL ASSEMBLY BUDGET OFFICE

과학기술분야 국립연구기관
연구개발 혁신 평가

과학기술분야 국립연구기관 연구개발 혁신 평가

총 괄 | 최병권 예산분석실장

기획·조정 | 전용수 사업평가심의관

작 성 | 이병철 경제산업사업평가과 예산분석관

지 원 | 윤혜정 경제산업사업평가과 행정실무원
정지은 경제산업사업평가과 자료분석연구원

본 보고서는「국회법」제22조의2 및「국회예산정책처법」제3조에 따라 국회의원의 의정활동을 지원하기 위하여 발간되었습니다.

문 의 : **예산분석실 경제산업사업평가과** | 02) 6788-3777 | eie@nabo.go.kr

이 책은 국회예산정책처 홈페이지(www.nabo.go.kr)를 통하여 보실 수 있습니다.

과학기술분야 국립연구기관
연구개발 혁신 평가

2023. 6.

국회예산정책처
National Assembly Budget Office

이 보고서는「국회법」제22조의2 및「국회예산정책처법」제3조에 따라 국회의원의 의정활동을 지원하기 위하여, 국회예산정책처 보고서발간심의위원회의 심의(2022. 06. 01.)를 거쳐 발간되었습니다.

발 간 사

우리나라 국립연구기관은 국가 운영에 필수적인 분야의 연구와 다양한 우수 연구성과를 창출해오면서 국가 과학기술 발전에 기여하였고, 국가산업경제를 뒷받침해 온 중요한 공공연구기관입니다. 최근에는 보건, 환경, 식의약품, 재난안전 등 첨단 기술 분야로 국립연구기관의 역할과 기능이 확대되었고, 연간 정부 예산이 1.7조 원, 연구 인력은 5,700여 명에 이르는 규모로 성장했습니다.

그러나 국립연구기관은 자체 연구역량이 다소 약화하였고, 주요 연구성과의 투자 효율성도 낮아지는 추세로 인해, 정부는 국립연구기관의 고유 역할을 강화하고, 연구 중심의 R&D 체계로 전환하기 위한 국립연구기관의 R&D 혁신을 추진해왔습니다.

이러한 배경에서 본 보고서는 과학기술분야 16개 국립연구기관의 R&D 혁신 과제 성과점검 차원에서 연구비 집행체계, 연구사업 관리체계, 연구 인력 운영 체계 등 R&D 체계를 중심으로 주요 쟁점 분야별 문제점과 개선방안을 검토하였습니다.

분석 결과, 우선 정부는 국립연구기관에 대한 명확한 정의와 범위를 마련하여 효과적인 국립연구기관 지원 기반을 마련할 필요가 있습니다. 국립연구기관 R&D 사업 운영에 있어서는 효과적인 시험연구비 집행 관리체계를 구축하고, R&D 투자 대비 성과를 높이기 위한 연구관리 및 사업화 지원체계를 강화할 필요가 있습니다. 마지막으로 국립연구기관의 우수한 연구자들이 연구역량을 최대한 발휘할 수 있도록 근무 여건을 개선하고 적절한 성과 보상체계도 갖추어야 하겠습니다.

본 보고서가 우리나라 과학기술분야 국립연구기관 발전에 관심을 가지고 계시는 의원님들의 의정활동에 유용하게 활용되기를 바라며, 앞으로도 국회예산정책처는 과학기술분야 이외에 경제·사회·문화 분야 국립연구기관을 대상으로도 전문적이고 객관적인 분석 보고서 발간을 통해 의원님들의 의정활동을 적극 지원하겠습니다.

2023년 6월

국회예산정책처장 조 의 섭

차 례

CONTENTS

요 약 / 1

Ⅰ. 개 요 / 1

1. 분석 배경 및 목적 ····· 1
2. 분석의 구성 및 방법 ····· 6

Ⅱ. 국립연구기관 현황 / 8

1. 국립연구기관 개요 ····· 8
   가. 국립연구기관 개요 ····· 8
      (1) 국립연구기관의 개념 ····· 8
      (2) 국립연구기관 운영 개요 ····· 11
   나. 국립연구기관 설립 현황 ····· 15
2. 과학기술분야 국립연구기관 운영 현황 ····· 19
   가. 국립연구기관별 운영 현황 ····· 19
      (1) 국립전파연구원 ····· 21
      (2) 농림축산검역본부 ····· 26
      (3) 국립수산과학원 ····· 29
      (4) 국립과학수사연구원 ····· 33
      (5) 국립재난안전연구원 ····· 37
      (6) 국립환경과학원 ····· 42
      (7) 국립생물자원관 ····· 45
      (8) 국립보건연구원 ····· 49
      (9) 식품의약품안전평가원 ····· 54
      (10) 국립기상과학원 ····· 58
      (11) 국립농업과학원 ····· 62

(12) 국립식량과학원 ····· 67
(13) 국립원예특작과학원 ····· 70
(14) 국립축산과학원 ····· 74
(15) 국립산림과학원 ····· 78
(16) 국립수목원 ····· 82
나. 과학기술분야 국립연구기관 예산 및 인력 현황 ····· 86
(1) 과학기술분야 국립연구기관 예산 현황 ····· 86
(2) 과학기술분야 국립연구기관 인력 현황 ····· 93
다. 과학기술분야 국립연구기관 연구성과 현황 ····· 95
(1) 논문·특허·기술이전 성과 현황 ····· 95
(2) 연구성과 효율성 현황 ····· 103
(3) 국가연구개발 우수성과 및 사업화 성과 ····· 110

Ⅲ. 주요 쟁점 분석 / 115

1. 과학기술분야 국립연구기관 연구비 집행 체계 ····· 115
가. 과학기술분야 국립연구기관 국가R&D사업 집행 현황 ····· 115
(1) 국가R&D사업 국립연구기관 투자 비중 감소 ····· 115
(2) 과학기술분야 국립연구기관 R&D 역량 강화 미흡 ····· 123
나. 과학기술분야 국립연구기관 R&D 예산 편성·집행 ····· 133
(1) 국립연구기관의 명확한 정의와 범위 수립 필요 ····· 133
(2) 시험연구비 집행관리 강화 필요 ····· 141
(3) 국립연구기관 위탁연구과제의 통일된 관리기준 필요 ····· 151
2. 과학기술분야 국립연구기관 연구사업 관리체계 ····· 156
가. 국립연구기관 연구과제 관리체계 ····· 156
(1) 연구과제 기획 및 선정평가체계 개선 필요 ····· 156
(2) 기술이전·사업화 촉진을 위한 기반 구축 필요 ····· 169

나. 과학기술분야 국립연구기관 국유특허 관리체계 ····· 180
(1) 국유특허의 개념 및 등록현황 ····· 180
(2) 국립연구기관 국유특허 출원·등록 규정 준수 필요 ····· 184
(3) 국립연구기관 국유특허 실시 현황 ····· 190
(4) 국유특허 기술이전 및 사업화 촉진을 위한 제도개선 ····· 195
3. 과학기술분야 국립연구기관 연구인력 운영 체계 ····· 207
가. 국립연구기관 우수 연구인력 확보 ····· 207
나. 국립연구기관 연구 인력 교육훈련 및 산학연 인력교류 ····· 216

Ⅳ. 결론 및 시사점 / 222

요 약

Ⅰ. 개 요

❑ 국립연구기관은 연구개발을 주요 사무로 하는 정부 부처 소속기관으로, 연간 예산은 1.7조, 총정원이 5,700여 명에 이르는 대표적인 공공연구기관임

❑ 정부는 국립연구기관의 정체성을 확립하고 R&D 역량을 강화하기 위한 국립연구기관 R&D 혁신을 추진해 왔으나 이에 대한 추진 성과 점검은 미흡

○ 정부의 국립연구기관 R&D 혁신은 개방형 과제기획, 고유 사업 중심의 연구역량 강화, 연구성과 관리 · 활용체계 확립 등

❑ 본 보고서는 과학기술분야 국립연구기관 R&D 혁신과제의 성과점검 차원에서 연구비 집행체계, 연구사업 관리체계, 연구인력 운영체계 등 R&D활동을 중심으로 주요 쟁점별 문제점과 개선 방향을 제시하고자 함

[보고서의 구성과 주요 내용]

구분		주요 분석 내용
Ⅰ. 분석 개요		• 분석의 배경 및 목적 • 분석의 구성 및 방법
Ⅱ. 국립연구기관 현황		• 국립연구기관 개요 및 정책 현황 • 과학기술분야 국립연구기관 운영 현황
Ⅲ. 주요 쟁점 분석	국립연구기관 연구비 집행체계	• 국립연구기관 국가R&D투자 및 예산 편성 • 시험연구비 및 위탁연구과제 관리
	국립연구기관 연구과제 관리체계	• 국립연구기관 연구과제 관리체계 • 국립연구기관 국유특허 관리체계
	국립연구기관 연구인력 운영체계	• 우수 연구인력 확보 방안 • 연구인력 교육·훈련 및 인력교류
Ⅳ. 결론 및 시사점		• 주요 문제점 및 개선방안

자료: 국회예산정책처

Ⅱ. 국립연구기관 현황

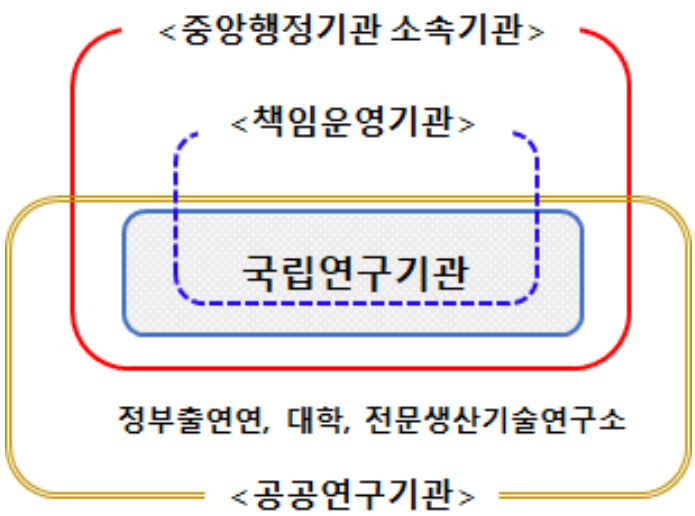
1. 국립연구기관 개요

❑ 국립연구기관은 일반적으로 정부조직법과 중앙부처별 직제 규정으로 설치되어 연구개발을 주요 사무로 하는 소속기관을 의미

- ○ 1960년대 농축산 · 임업 · 원예 · 식량 · 수산 등의 1차 산업 분야에서 최근에는 환경, 기상, 식의약, 재난 등 국민 생활안전과 보건 분야로 역할 확대
- ○ 정부는 일부 국립연구기관을 연구형 책임운영기관으로 지정하고, 국립연구기관의 사업 목표를 달성하는 데 필요한 독립성과 자율성을 보장하고 있음
- ○ 또한 정부는 국립연구기관을 정부출연연구기관, 대학, 전문생산기술연구소 등과 함께 공공연구기관에 포함하여 공공R&D 성과활용을 촉진하고 있음

❑ 본 보고서의 분석 대상은 국립연구기관 R&D 혁신 대상인 과학기술분야 16개 국립연구기관으로 한정함

[과학기술분야 국립연구기관의 개념]



자료: 국회예산정책처

2. 과학기술분야 국립연구기관 운영 현황

❑ 16개 국립연구기관의 2023년 총예산은 1조 7,364억 원, 총정원은 5,705명

[과학기술분야 국립연구기관 예산·인력 현황]

(단위: 백만 원, 명)

부처	국립연구기관명	설립연도	소재지	총예산	총정원
과학기술정보통신부	국립전파연구원	1966	전남	39,789	190
농림축산식품부	농림축산검역본부	1909	경북	235,954	1,154
해양수산부	국립수산과학원	1949	부산	140,859	628
행정안전부	국립과학수사연구원	1955	강원	65,063	458
	국립재난안전연구원	1997	울산	30,331	89
환경부	국립환경과학원	1978	인천	97,129	405
	국립생물자원관	2007	인천	52,590	119
질병관리청	국립보건연구원	1945	충북	172,747	212
식품의약품안전처	식품의약품안전평가원	1987	충북	162,202	458
기상청	국립기상과학원	1978	제주	65,149	121
농촌진흥청	국립농업과학원	1962	전북	138,870	531
	국립식량과학원	1962	전북	98,423	345
	국립원예특작과학원	1953	전북	127,817	339
	국립축산과학원	1952	전북	181,564	331
산림청	국립산림과학원	1949	서울	96,391	258
	국립수목원	1913	경기	31,544	67
합계				1,736,422	5,705

주: 총예산은 2023년 본예산 기준, 총정원은 2023년 현재 공무원 정원 기준, 소재지는 본원 기준
자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

❑ 2018년 이후 논문, 특허, 기술이전 건수 등의 연구성과는 다소 정체 중이나, 기술료 실적은 다소 향상

[국립연구기관 주요 연구성과 현황]

(단위: 건, 백만 원)

구분	2018	2019	2020	2021	2022	합계
논문(SCIE)	1,012	973	1,255	1,269	1,096	5,605
국내 특허출원	480	480	586	585	523	2,654
국내 특허등록	383	328	383	412	374	1,880
해외 특허출원	50	46	49	46	72	263
해외 특허등록	16	17	18	16	35	102
기술이전 건수	1,081	1,528	1,411	1,205	1,195	6,420
기술료	1,701	1,502	1,654	2,469	2,691	10,016

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

[공공연구기관 국가연구개발사업 성과 비교(2020년 기준)]

(단위: 건, 억 원)

구분	논문	국내 특허출원	국내 특허등록	해외 특허출원	해외 특허등록	기술이전 건수	기술료
정부출연연	6,895	6,400	4,329	1,247	721	1,652	649
대학	34,170	12,707	8,563	2,417	993	1,902	749
국립연 등	921	771	487	44	10	530	15

자료: 과학기술정보통신부·KISTEP, 「국가연구개발사업 성과분석 보고서」, 2022.2.

❑ 국립연구기관의 연구성과 효율성[1]에서 해외 특허 출원·등록 건수, 기술료는 다소 증가했지만, 논문, 국내 특허 출원·등록, 기술이전 건수는 정체

○ 국립연구기관의 연구성과 효율성은 정부출연연과 대학에 비해 기술이전 건수를 제외한 모든 연구성과에서 상대적으로 낮은 것으로 조사됨

[국립연구기관 주요 연구성과 효율성 현황]

(단위: 건/10억 원, 백만 원/10억 원)

구분	2018	2019	2020	2021	2022	연평균
논문(SCIE)	1.39	1.30	1.75	1.53	1.26	1.45
국내 특허출원	0.67	0.68	0.96	0.89	0.68	0.78
국내 특허등록	0.53	0.52	0.56	0.54	0.53	0.54
해외 특허출원	0.10	0.09	0.12	0.08	0.15	0.11
해외 특허등록	0.03	0.02	0.03	0.03	0.08	0.04
기술이전 건수	1.28	1.80	1.62	1.25	1.23	1.44
기술료	2.11	2.03	2.32	2.67	3.06	2.44

주: 기술료는 각 연도 수입액 기준

자료: 국립연구기관 제출자료를 바탕으로 작성

[공공연구기관 국가연구개발사업 연구성과 효율성 비교]

(단위: 건/10억 원, 백만 원/10억 원)

구분	논문	국내 특허출원	국내 특허등록	해외 특허출원	해외 특허등록	기술이전 건수	기술료
정부출연연	0.75	0.75	0.50	0.16	0.08	0.21	8.79
대학	6.51	2.43	1.62	0.46	0.18	0.37	11.94
국립연 등	0.71	0.62	0.46	0.04	0.01	0.61	1.22

주: 「국가연구개발사업 성과분석 보고서」 자료 2018~2020년간 연평균 결과

자료: 과학기술정보통신부·KISTEP, 「국가연구개발사업 조사분석 보고서」, 「국가연구개발사업 성과분석 보고서」를 바탕으로 재작성

1) 연도별 연구성과 효율성 = 연도별 연구성과 실적 / 연도별 연구개발투자액

Ⅲ. 주요 쟁점 분석

1. 과학기술분야 국립연구기관 연구비 집행체계

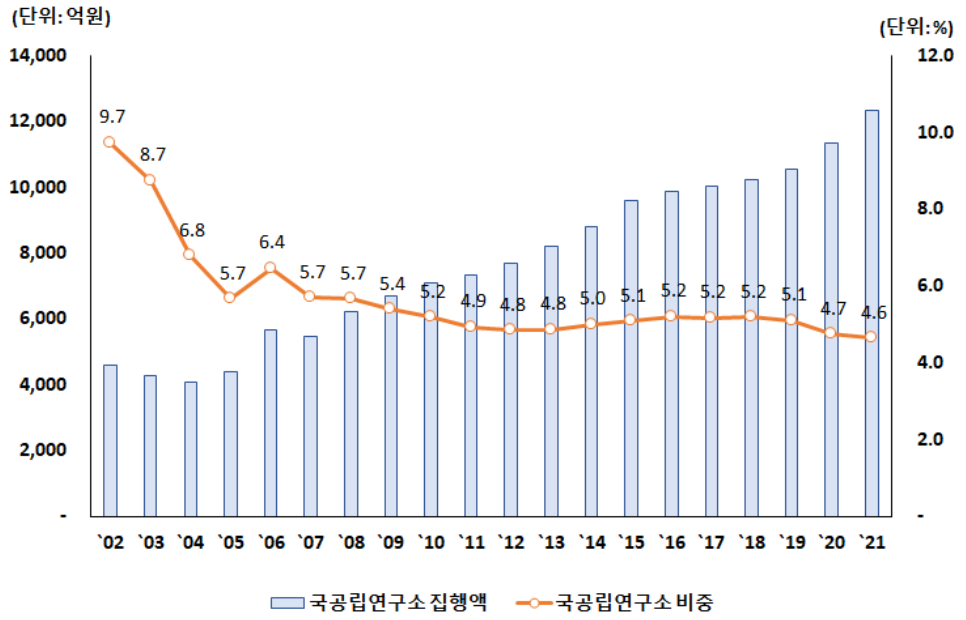
가. 과학기술분야 국립연구기관 연구비 집행현황

❑ 정부의 국립연구기관에 대한 국가R&D사업 투자 비중은 감소하고 있으며, 연구과제당 연구비는 1억 원 미만의 소규모 과제 비중이 높은 특성을 보임

○ 국립연구기관을 포함한 국공립연구소[2]의 국가R&D사업 집행액[3] 비중은 2002년 9.7%에서 2021년 4.6%로 지속적인 감소추세를 나타냄

○ 국공립연구소의 연구과제당 연구비는 평균 3억 원(전체 과제 평균 3.6억 원)이나, 1억 원 미만 연구과제가 전체의 66.4%를 차지('21년 기준)

[국공립연구소 국가R&D사업 집행액 및 비중 추이]



자료: 과학기술정보통신부 자료를 바탕으로 재작성

2) 국공립연구소는 중앙정부 부처 직제에 따른 국립연구기관과 지방자치단체 조례에 따른 공립연구기관을 포함한 개념임

3) 국공립연구소 집행액 중 과학기술분야 국립연구기관의 비중은 84.5% 수준을 차지('21년 기준)

❑ 국립연구기관은 고유 R&D 기능 강화를 위해, 자체 R&D 수행 비중을 점차 높이고자 했으나, 2018년 이후 외부 연구비 비중[4]은 증가 추세

○ 2018년 외부 연구비 비중은 평균 38.1%였으나, 2022년 43.6%로 5.5%p 증가

[국립연구기관 외부 연구비 비중 추이]

(단위: 백만 원, %, %p)

구분		2018(A)	2019	2020	2021	2022(B)	증감(B-A)
전체 국립연구기관	일반연구비	152,442	162,322	176,958	201,383	203,626	51,184
	시험연구비	247,405	214,603	210,349	251,029	263,460	16,055
	외부 연구비 비중	38.1	43.1	45.7	44.5	43.6	5.5

주: 외부 연구비 비중 = 일반연구비/(일반연구비+시험연구비)
자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

❑ 일부 국립연구기관에서 R&D 사업 수행이 아닌 국가R&D사업의 연구관리전문기관 역할도 수행하고 있어 기관 고유 임무의 적절성에 대해 검토 필요

○ 국립연구기관에서 관리하는 국가R&D사업 연구개발출연금(360목)[5] 예산은 2018년 366억 원에서 2022년 943억 원으로 연평균 26.7% 증가

[과학기술분야 국립연구기관 연구개발출연금(360목) 집행액 현황]

(단위: 백만 원, %)

구 분	2018	2019	2020	2021	2022	연평균 증가율
국립연구기관 집행액 합계(a)	1,245,016	1,297,760	1,344,729	1,472,736	1,562,455	5.8
연구개발출연금(360) 집행액(b)	36,600	38,694	37,731	58,689	94,273	26.7
비중(b/a)	2.9	3.0	2.8	4.0	6.0	-

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 재작성

○ 국립재난안전연구원과 식품의약품안전평가원은 소속 부처의 국가R&D사업의 기획 · 평가 · 관리업무를 수행하고 있어 기관의 고유 R&D 기능 강화 측면과 기관 고유 임무와의 부합성에 대해 검토 필요

4) 외부 연구비 비중 = 일반연구비 / (일반연구비+시험연구비)
일반연구비(260-01목)는 기술, 전산, 임상, 기타 연구용역을 위한 외부 연구비임

5) 연구개발출연금(360목)은 정부의 국가R&D사업의 수행을 위해 법령에 근거하여 지원하는 출연금

나. 과학기술분야 국립연구기관 R&D 예산 편성·집행

❑ 국립연구기관의 정의, 지정범위 등을 법률에 명확하게 규정하여, 정부임무형 R&D기관으로서 고유 역할과 기능의 체계적인 운영기반을 마련할 필요

○ 정부출연연, 대학, 전문생산기술연구소 등은 각 법률에 근거하여 기관의 정의와 범위를 규정하고 있지만, 국립연구기관에 대한 명확한 정의는 부재

○ 이에 따라, 부처의 R&D 예산 편성, 공공연구기관 실태조사, 책임운영기관 운영 등에 있어 국립연구기관의 적용 대상이 모호한 문제가 지속

[연구기관별 법령상 정의 및 범위]

구분	법령 정의 및 범위
국립연구기관	-
대학	「고등교육법」 제2조(학교의 종류)고등교육을 실시하기 위하여 다음 각 호의 학교를 둔다.
정부출연 연구기관	「정부출연연구기관 등의 설립 · 운영 및 육성에 관한 법률」 제2조(정의) 이 법에서 "정부출연연구기관"이란 정부가 출연하고 연구를 주된 목적으로 하는 기관을 말한다. 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립 · 운영 및 육성에 관한 법률」 제2조(정의) 이 법에서 "과학기술분야 정부출연연구기관"이란 정부가 출연하고 과학기술분야의 연구를 주된 목적으로 하는 기관을 말한다.
지자체출연 연구기관	「지방자치단체출연 연구원의 설립 및 운영에 관한 법률」 제2조(정의) 이 법에서 "지방자치단체출연 연구원"이란 지방자치단체 등이 출연(出捐) · 보조하고, 연구를 주된 목적으로 수행하는 연구원을 말한다.
특정연구기관	「특정연구기관 육성법」 제2조(특정연구기관) 이 법에 따라 정부의 보호 · 육성을 받을 수 있는 연구기관은 특별법에 따라 설립된 연구기관과 재단법인인 연구기관으로서 대통령령으로 지정하는 연구기관(이하 "특정연구기관"이라 한다)으로 한다.
전문생산기술 연구소	「산업기술혁신 촉진법」 제42조(전문생산기술연구소의 설립 및 지원 등) ① 중소 · 중견기업자 및 대통령령으로 정하는 중소 · 중견기업자 외의 자는 공동으로 산업통상자원부장관의 허가를 받아 업종별 또는 기능별로 연구소(이하 "전문생산기술연구소"라 한다)를 설립할 수 있다.

자료: 국회예산정책처

❑ 국립연구기관의 시험연구비 부적정집행 문제 해소를 위한 구체적인 시험연구비 집행기준 마련과 체계적인 시험연구비관리시스템 구축 필요

○ 국가연구개발사업의 연구비(연구개발출연금)는 「국가연구개발혁신법」의 명확한 집행기준과 범부처연구비통합관리시스템[6]을 통해 집행 관리

○ 이에 반해 국립연구기관의 시험연구비는 세부항목별 집행 기준이 모호하고, 연구비 관리를 대부분 디지털예산회계시스템(d-Brain)에 의존하고 있어 시험연구비에 적합한 체계적인 집행관리시스템을 구축할 필요

[국립연구기관 고유 연구사업 과제와 국가연구개발사업 과제의 연구비 집행 비교]

집행비목	시험연구비(210-13)	연구개발출연금(360)
집행대상	국립연구기관 직접수행 고유 연구사업	대학, 출연연, 기업체 등 국가연구개발사업
관련규정	기획재정부 「예산 및 기금운용계획 집행지침」, 각 기관 내부 규정	「국가연구개발혁신법」, 「국가연구개발혁신법 시행령」, 「국가연구개발사업 연구개발비 사용 기준」
사용용도	○ 집행항목: 일용임금(110-04), 일반수용비(210-01), 공공요금 및 제세(210-02), 피복비(210-03), 임차료(210-07), 유류비(210-08), 시설장비유지비(210-09), 재료비(210-11), 여비(220)의 통합비목	○ 직접비: 인건비, 학생인건비, 연구시설·장비비, 연구재료비, 위탁연구개발비, 국제공동연구개발비, 연구개발부담비, 연구활동비, 연구수당, 보안수당 ○ 간접비: 인력지원비, 연구지원비, 성과활용 지원비
집행관리	디지털예산회계시스템(d-Brain) (일부 자체 연구비관리시스템 활용)	범부처연구비통합관리시스템을 통한 연구개발비 집행 · 관리
정산	기획재정부 결산 및 감사원 보고	매년 연구개발비 사용내역 보고, 과제종료 후 정산 · 회수

자료: 국회예산정책처

6) 연구비통합관리시스템(Ezbaro, RCMS)은 온라인으로 실시간 연구비예산관리, 집행, 정산 등을 지원하여 체계적인 연구비 사용관리를 도모

❑ 국립연구기관의 위탁연구과제 성과관리에 있어 상위 근거 규정과 국립연구기관 내부 규정 적용이 다소 상이하게 적용하고 있는 문제가 있음

○ 국립연구기관은 위탁연구과제 관리에 있어 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」 등을 준용하고 있지만, 일부 국립연구기관은 위탁연구과제 성과물 소유주체를 동 규정과 다르게 운용하고 있는 문제가 있음

- 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」과 「(계약예규)용역계약일반조건」에서는 위탁연구과제의 성과를 기본적으로 발주기관과 계약상대자의 공동 소유로 규정하지만, 국립과학수사연구원 등의 일부 기관은 국립연구기관이 단독으로 소유하고 있으며, 일부 기관은 명확한 내부기준 없이 처리

[국립연구기관별 위탁연구과제 성과 소유주체 규정 비교]

소유주체 구분	해당 기관
국립연구기관과 위탁연구기관이 공동 소유	국립산림과학원, 국립환경과학원, 국립기상과학원
원칙적으로 국립연구기관 소유	국립과학수사연구원, 식품의약품안전평가원, 국립재난안전연구원, 국립수목원, 국립보건연구원, 국립생물자원관
별도 내부 규정 없음	농촌진흥청 소속기관, 국립수산과학원, 농림축산검역본부, 국립전파연구원

자료: 국회예산정책처

2. 과학기술분야 국립연구기관 연구사업 관리 체계

가. 국립연구기관 연구과제 관리체계

❑ 국립연구기관이 연구 중심기관으로 운영되도록 연구개발로드맵 수립, 개방형 기획 활성화, R&D평가 전문성제고 등 연구관리체계 고도화 필요

○ 일부 국립연구기관은 고유 연구사업 관리 규정 내 체계적인 중장기 연구계획 수립, 수요조사 및 과제평가 시 외부 전문가 참여 확대 등의 관리체계 미흡

○ 국립연구기관별 중장기 연구계획을 수립하여 기관 고유 연구영역을 정립하고, 유사분야 연구기관 역할 중복성 검토, 기관임무에 부합한 중장기 연구과제 기획, 합리적인 중장기 성과목표 및 지표 설정, 기관의 자체 R&D 역량 확대 방안 등 검토

○ 개방형 R&D 기획을 통해 기술변화에 연계한 연구과제 발굴 및 기획, 책임평가위원제도 등을 통한 과제평가 시 기관의 이해도와 전문성 제고 도모

[국립연구기관 고유 연구사업 관리 규정 비교]

구분	연구과제기획				연구과제평가		
	중장기 연구계획 수립	연도별 시행계획 수립	내외부 수요조사 실시	성과지표 점검	과제선정 외부참여 비중	외부 평가위원 자격기준	책임평가 위원제도
국립전파연구원	×	×	×	×	○	×	×
농림축산검역본부	×	○	○	×	○	×	×
국립환경과학원	○	×	×	×	×	×	×
국립생물자원관	×	×	○	×	○	○	×
국립수산과학원	○	○	○	○	○	○	×
국립과학수사연구원	○	○	○	×	×	×	×
국립재난안전연구원	×	×	○	×	○	○	×
식품의약품안전평가원	○	○	○	×	×	○	○
국립산림과학원	○	○	○	○	×	×	×
국립수목원	○	○	○	○	×	×	×
국립보건연구원	○	○	○	○	○	×	○
국립기상과학원	○	○	○	×	×	×	×
농촌진흥청 4개 기관	○	○	○	○	×	×	×

자료: 각 기관 내부 규정을 바탕으로 작성

❑ 국립연구기관의 R&D 역량 강화를 위한 연구노트, 연구윤리, 연구보안, 연구시설 · 장비 활용 등에 관한 R&D 지원체계 마련 필요

○ 「국가연구개발혁신법」[7]은 연구기관의 연구노트[8] 작성 규정, 연구자와 연구지원

7) 「국가연구개발혁신법」
제35조(연구개발과제의 성실 수행) ② 연구개발과제에 참여하는 연구자와 연구개발기관은 연구 분야의 특성에 따라 연구 수행 과정 및 연구개발성과를 작성 또는 기록하고 관리하여야 한다.
제21조(국가연구개발사업 등의 보안) ① 관계 중앙행정기관의 장 및 연구개발기관의 장은 소관 국가

인력의 연구윤리 규정, 연구과제 보안대책을 마련할 의무를 규정함

○ 그 외 연구기관은 연구실 안전 유지·관리 및 연구실 사고 예방 지원 규정, 연구시설·장비의 공동활용 지원 규정이 필요

○ 그러나 국립전파연구원, 국립재난안전연구원 등 일부 기관은 이와 관련한 내부 규정 제정이 미흡하여 기관의 R&D 지원체계 마련에 노력할 필요

[국립연구기관 연구지원체계 관련 내부 규정 수립 비교]

기관명	연구노트 작성·관리	연구윤리	연구개발성과 보안대책	연구실 안전관리	연구시설 장비공동활용
국립전파연구원	×	×	×	×	○
농림축산검역본부	○	×	×	○	○
국립수산과학원	○	○	○	○	○
국립과학수사연구원	×	○	×	○	×
국립재난안전연구원	×	×	○	○	○
국립환경과학원	○	○	○	○	○
국립생물자원관	○	○	×	○	○
국립보건연구원	○	○	×	×	×
국립기상과학원	○	○	○	○	×
식품의약품안전평가원	○	○	×	○	×
국립농업과학원	○	○	×	○	×
국립식량과학원	○	○	×	○	×
국립원예특작과학원	○	○	×	○	×
국립축산과학원	○	○	×	○	×
국립산림과학원	○	○	○	○	○
국립수목원	○	○	○	○	○

자료: 각 기관 내부 규정을 바탕으로 작성

❑ 국립연구기관은 대표적인 공공연구기관으로 연구개발에서 창출된 우수한 연구성과를 민간으로 이전하고 사업화를 촉진하는 데 노력할 필요가 있음

연구개발사업 및 연구개발과제와 관련하여 연구개발성과 등 대통령령으로 정하는 중요 정보가 유출되지 아니하도록 보안대책을 수립·시행하여야 한다.

제31조(국가연구개발사업 관련 부정행위의 금지) ④ 연구개발기관은 소속 연구자 및 연구지원인력의 연구윤리 확보를 위하여 필요한 지원을 하여야 한다.

8) 연구과제 수행을 통해 얻은 데이터를 체계적으로 기록한 자료

○ 국립연구기관은 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」에 따른 공공연구기관으로 개발한 공공기술이 민간으로 원활히 이전되도록 노력할 필요[9)]

○ 국립연구기관의 기술이전 · 사업화 촉진을 위해서는 우선 기술이전 · 사업화 전담조직, 지식재산권 관리제도, 기술이전 · 사업화 정보제공, 기술료 배분 규정 등에 관한 효과적인 기술이전 · 사업화 기반 구축이 필요

[국립연구기관 고유 연구사업의 기술이전·사업화 규정 현황]

기관명	규정 조항별 제정여부			
	전담 조직 및 전담 인력배정	지재권 출원·등록·이전·활용	기술이전·사업화 정보의 등록·관리	기술료 배분
국립전파연구원	×	×	×	×
농림축산검역본부	×	×	×	×
국립수산과학원	×	○	×	×
국립과학수사연구원	×	×	×	×
국립재난안전연구원	×	×	×	×
국립환경과학원	×	○	○	×
국립생물자원관	○	○	×	×
국립보건연구원	×	○	×	×
국립기상과학원	×	○	○	×
식품의약품안전평가원	×	○	×	×
국립농업과학원	×	○	○	×
국립식량과학원	×	○	○	×
국립원예특작과학원	×	○	○	×
국립축산과학원	×	○	○	×
국립산림과학원	×	×	×	×
국립수목원	×	×	×	×

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

❑ 국립연구기관의 기술이전 · 사업화 기능을 높이기 위한 방안으로 외부 기술이전·사업화 전문기관과의 업무 위탁 · 협력을 적극적으로 검토할 필요

○ 국립연구기관은 기술이전 · 사업화 기능을 대부분 연구기획부서에서 담당하고 있으며, 정부기관 특성상 전담부서 및 전문인력 확보에 어려움이 존재

9) 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」
제3조(정부 등의 책무) ③ 공공연구기관은 공공기술이 민간부문에 원활히 이전될 수 있도록 노력하여야 한다.

○ 국립연구기관 소관 연구분야의 외부 기술이전 · 사업화 전문기관과의 업무 위탁 · 협력을 통해 전문인력과 시스템을 적극 활용할 필요

❑ 국가기술은행(NTB)[10]에 국립연구기관이 보유한 연구성과 대비 등록 비율이 상대적으로 낮아 적극적인 연구성과 홍보와 기술이전 수요자를 위해 기술이전정보 제공에 노력할 필요

○ 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」제7조제1항[11]에 따라 공공연구기관은 기술이전 · 사업화를 촉진하기 위해 기술, 기술인력, 설비 및 기술평가에 관한 정보 등을 체계적으로 제공할 의무

○ NTB 보유기술 대비 등록 비율은 전문생산기술연구소 96.5%, 특정연구기관 67.2%, 정부출연연 58.4%, 대학 47.1%, 국공립연구기관 8.1% 등의 순

나. 과학기술분야 국립연구기관 국유특허 관리체계

❑ 국립연구기관 연구자의 직무발명은 「발명진흥법」에 따라 발명기관장 명의의 국유특허[12]로 출원 · 등록 중

○ 16개 국립연구기관의 국유특허 보유현황은 2022년 말 기준 7,433건으로 전체 국유특허의 약 78.6%를 차지

○ 농촌진흥청 소속 국립연구기관의 국유특허는 4,433건으로 전체 국립연구기관 국유특허 건수의 59.6%를 차지

---

10) 국가기술은행(NTB, National Tech-Bank)은 정부에서 운영 중인 기술이전·사업화 종합정보망이다.

11) 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」
제7조(기술이전 · 업화 정보의 등록 및 제공 촉진) ① 정부는 기술이전 · 사업화를 촉진하기 위하여 기술, 기술인력, 설비 및 기술평가에 관한 정보 등 기술이전 · 사업화에 관한 정보를 체계적으로 제공하기 위한 시책을 마련하여야 한다.

12) 국유특허권은 국가공무원 등의 직무발명에 따라 국가명의로 출원하여 특허 · 실용신안·디자인·외국특허로 등록된 권리임

[발명기관(국립연구기관)별 국유특허권 보유현황(2022년 말 기준)]

(단위: 건)

구분	기관명	소계	특허	실용신안	디자인	외국특허
과학기술정보통신부	국립전파연구원	25	25	-	-	-
행정안전부	국립과학수사연구원	171	166	-	-	5
	국립재난안전연구원	234	199	-	35	-
농림축산식품부	농림축산검역본부	484	461	2	-	21
농촌진흥청	소속기관별 자료 없음	4,433	3,953	83	274	123
산림청	국립산림과학원	528	500	-	28	-
	국립수목원	44	27	-	15	2
질병관리청	소속기관별 자료 없음	287	276	-	2	9
식품의약품안전처	식품의약품안전평가원	170	159	1	1	9
환경부	국립환경과학원	185	182	-	-	3
	국립생물자원관	137	132	-	1	4
기상청	국립기상과학원	88	86	-	1	1
해양수산부	국립수산과학원	647	587	1	26	33
합계		7,433	6,753	87	383	210

주: 농촌진흥청, 질병관리청, 식품의약품안전처는 소속 국립연기관별 자료가 부재하지만, 식품의약품안전평가원은 별도로 집계하여 제출

자료: 특허청

❑ 국유특허 출원 시에 지원받은 국가연구개발사업의 과제정보를 반드시 기재하도록 규정하고 있지만, 국립연구기관의 규정 이행은 다소 미흡

○ 「국가연구개발혁신법 시행령」[13]은 특허에 R&D 과제정보를 기재하게 하여 국가연구개발사업의 효과적인 성과조사와 성과분석의 신뢰성 향상을 도모

○ 전체 국유특허의 R&D 과제정보 기재율은 평균 87.9% 수준('20년 기준)으로 향상되었지만, 국립연구기관 과제정보 기재율은 평균 78.8%로 다소 미흡

13) 「국가연구개발혁신법 시행령」
제32조(연구개발성과의 소유) ⑤ 연구개발기관의 장은 연구개발성과로서 특허 등 지식재산권을 국내에 출원하려면 특허출원서 등에 다음 각 호의 사항을 적어야 한다.
1. 연구개발과제의 명칭
2. 연구개발과제의 식별을 위하여 통합정보시스템을 통하여 부여하는 연구개발과제 번호
3. 연구개발과제를 지원한 중앙행정기관

[국립연구기관 국유특허 국가연구개발사업 과제정보 기재현황]

(단위: 건, %)

구분	합계(A)	등록(B)	미등록	기재율(B/A)
16개 국립연구기관 특허	2,939	2,316	623	78.8

주: 2018~2023년 현재까지 국립연구기관이 등록한 국유특허 기준
자료: 특허정보시스템 검색 자료를 바탕으로 작성

❑ 국립연구기관 국유특허 출원인 기재에 통일된 기준이 없이 출원 중

○ 「국가공무원 등 직무발명의 처분 · 관리 및 보상 등에 관한 규정」은 국유특허 출원인에 '발명기관의 장(공무원이 소속된 기관의 장)'을 부기하도록 규정

○ 국립연구기관별로 국유특허 출원인에 '국립연구기관의 장', '국립연구기관명', '중앙행정기관의 장' 등으로 통일된 기준이 부재하여 개선이 필요

[국립연구기관 국유특허 출원인 기재 예시]

국립연구기관장 부기	대한민국(과학기술정보통신부 국립전파연구원장)
국립연구기관명 부기	대한민국(관리부서: 국립수산과학원)
중앙행정기관장 부기	대한민국(농촌진흥청장), 대한민국(질병관리청장), 대한민국(식품의약품안전처장)

주: 2018~2023년 현재까지 국립연구기관이 등록한 국유특허 기준
자료: 특허정보시스템 검색 자료를 바탕으로 작성

❑ 국립연구기관의 국유특허 실시 실적은 농촌진흥청 소속 국립연구기관, 농림축산검역본부, 국립수산과학원 등의 일부 기관에서 대부분 창출되고 있음

○ 전체 국유특허의 실시율은 2014년 16.4%에서 2022년 24.2%로 꾸준히 증가하는 추세이며, 대부분은 국립연구기관의 실시 실적임

[연도별 국유특허권 실시율]

(단위: %)

구분	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
실시율	16.4	18.8	20.0	21.7	21.8	22.6	23.9	25.4	24.2

주: 실시율=실시건수/전체등록 건수 (실시건수는 실시된 권리기준으로 여러번 실시되더라도 1건으로 산정)
자료: 특허청

○ 16개 국립연구기관 국유특허 총 누적 실시 건수는 2,158건('22년 말 기준)이며, 이 중 농촌진흥청 4개 소속기관이 1,629건으로 75.5% 비중을 차지

○ 국유특허 실시료 총 수입액은 15억 5,000만 원으로 농촌진흥청 소속 국립연구기관과 농림축산검역본부가 90.6%를 차지

[국유특허권 발명기관별 실시료 수입액 현황(2022년 기준)]

(단위: 백만 원, %)

기관명	수입액	비중	기관명	수입액	비중
국립과학수사연구원	2	0.1	국립환경과학원	2	0.1
농림축산검역본부	665	42.9	국립생물자원관	14	0.9
농촌진흥청 4개 소속기관	739	47.7	국립기상과학원	20	1.3
국립산림과학원	29	1.9	국립수산과학원	52	3.4
질병관리청(국립보건연구원)	27	1.7	합계	1,550	100.0

자료: 특허청

❑ 국립연구기관 국유특허를 활용한 사업화 및 창업 촉진을 위해 전용실시[14] 활성화, 국유특허 현물출자, 기술이전 · 사업화 기여자 보상 등 관련 제도 마련을 검토할 필요

○ 기업은 통상실시에 비해 전용실시를 선호하지만, 국유특허의 대부분이 통상실시로 이전되고 있어, 전용실시 활성화 방안을 마련할 필요

14) 통상실시는 일정한 범위 내에서 특허발명 등을 실시(사용)할 수 있는 권리를 여러 사람에게 부여하지만, 전용실시는 특정한 사람에게 독점적인 실시 권리를 부여함

[국유특허권 유형별 실시 현황(2022년말 기준)]

(단위: 건, %)

구분	합계(A)	통상실시		전용실시	
		건수(B)	비중(B/A)	건수(C)	비중(C/A)
실시건수	2,287	2,253	98.5	34	1.5

자료: 특허청

○ 「연구개발특구의 육성에 관한 특별법」15)에 따라 국립연구기관은 연구소기업 설립이 가능한 공공연구기관이지만, 연구소기업 설립에 필요한 국유특허의 현물출자 규정이 없음

○ 국립연구기관이 국유특허에 기반한 연구소기업의 설립을 도모할 수 있도록 국유특허의 합리적인 현물출자 방안을 검토할 필요

[기관별·연도별 연구소기업 설립 현황(누적)]

(단위: 개)

구분		~2018	2019	2020	2021	2022	2023.4.
공공연구기관	국립연구기관	-	-	-	-	-	-
	정부출연연	138	154	186	220	249	255
	대학	2	2	2	2	2	2
	전문연	16	21	32	44	60	60
	지방출자출연기관	2	5	13	16	18	18
	공익법인	9	16	21	23	26	27
	공공기관	8	19	34	48	57	57
	소계	175	217	288	353	412	419
기타기관	산학연협력기술지주회사	446	581	715	857	1,025	1,068
	신기술창업전문회사	58	68	77	88	90	92
	공동설립(출자)	25	25	28	35	42	45
	소계	529	674	820	980	1,157	1,205
합계		704	891	1,108	1,333	1,569	1,624

주: 정부출연연은 특정연구기관법 및 과기출연기관법에 따른 연구기관이며, 대학은 고등교육법에 따른 학교(산학연기술지주 제외)

자료: 연구개발특구진흥재단

15) 「연구개발특구의 육성에 관한 특별법」
제9조의3(연구소기업의 설립 등) ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 기관이나 회사는 단독 또는 공동으로 연구소기업을 설립할 수 있다.
1. 공공연구기관

○ 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」16)에 따라 기술이전 · 사업화로 발생한 기술료를 연구자 및 기여자에게 배분 가능하지만, 국립연구기관은 연구자 외에 기여자에게 보상금을 지급한 사례가 없어 제도 마련이 필요

[공공연구기관 기술이전 · 사업화 지원제도 운영 현황]

(단위: %)

구분	산업재산권 출원 · 등록시		기술이전 · 사업화 시		
	연구자 금전보상	연구자 업적평가 반영	전담부서 수익배분	기술이전 기여자 보상	전담부서 담당자 업적평가반영
전체 공공기관	92.2	86.1	61.6	50.9	31.7
국립연구기관	83.3	91.7	8.3	0.0	16.7

주: 각 항목별 운영기관 비율
자료: 한국산업기술진흥원, 2022년도 공공 기술이전사업화 실태조사

3. 과학기술분야 국립연구기관 연구인력 운영 체계

❑ 국가공무원 인력 증가율과 비교하여 국립연구기관 연구직 인력 증가율은 상대적으로 다소 낮은 수준

○ 국가공무원 인원은 2018년에서 2021년까지 연평균 4.2% 증가율을 보였으나, 국립연구기관 연구직은 연평균 2.5% 증가율을 보임

○ 16개 국립연구기관의 연도별 연구직 소요 요구 대비 반영 비율은 2018년 20.9%에서 2022년 10.4%로 감소

16) 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」
제19조(공공기술의 이전 · 사업화 촉진) ② 공공연구기관의 장은 해당 기관의 연구자가 개발한 기술의 이전으로 발생하는 기술료의 일정 부분을 연구자와 공공연구기관 소속 임직원 중에서 기술이전에 기여한 사람으로서 대통령령으로 정하는 사람에게 적정하게 배분하여야 한다.

[국립연구기관 연구인력 소요 요구 대비 반영 현황]

(단위: 명, %)

구분	2018	2019	2020	2021	2022	합계
소요(a)	339	456	491	455	463	2,202
반영(b)	71	69	110	61	48	349
비율(b/a)	20.9	15.1	22.4	13.4	10.4	15.8

자료: 국립연구기관 제출자료를 바탕으로 작성

❑ 국립연구기관의 자발적 퇴직 연구직 인원이 다소 증가하고 있어, 우수 연구인력 확보를 위한 근무여건 개선, 인센티브 제도 마련 등을 검토할 필요

○ 국립연구기관 자발적 퇴직자 비율이 2018년 1.7%에서 2022년 3.1%로 1.4%p 증가했으며, 이중 5년 미만 근무 퇴직자가 27.1%의 비중을 차지

[국립연구기관의 연도별 자발적 퇴사 연구직 인력 추이]

(단위: 명, %)

기관명	소계	2018	2019	2020	2021	2022
국립연구기관 퇴직자(a)	329	49	50	62	71	97
국립연구기관 현원(b)	15,435	2,942	3,055	3,098	3,166	3,174
비중(a/b)	2.1	1.7	1.6	2.0	2.2	3.1

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

[국립연구기관 자발적 퇴사 연구직 인력 근무기간별 현황('18~'22년 누적기준)]

(단위: 명, %)

구분	퇴직자 누적소계	근무기간별 인원				
		1년 미만	1년 이상 ~3년 미만	3년 이상 ~5년 미만	5년 이상 ~7년 미만	7년 이상
인원	329	19	35	35	26	214
비중	100	5.8	10.6	10.6	7.9	65.0

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

❑ 국립연구기관 소속 연구자 및 연구지원인력의 연구개발 혁신 역량 향상을 위한 교육·훈련과 산학연 인력 교류, 창업휴직 등의 지원 방안 필요

○ 정부출연연구기관에 비해 국립연구기관 연구자의 산학연과 인력 교류는 매우 저조하며, 보유기술의 사업화를 위한 창업 휴직 등을 지원한 사례도 부재하여 연구인력 교류 활성화를 위한 방안 마련이 필요

[국립연구기관 및 국가과학기술연구회 출연연 인력 파견 현황]

(단위: 명)

구분	소속인력 외부파견				타 기관인력 파견 활용			
	소계	산	학	연	소계	산	학	연
국립연구기관	8	0	2	6	3	1	0	2
국가과학기술연구회 출연연	338	160	40	138	2	1	0	1

주: 국립연구기관 기관 설립이후 실적으로 인사이동에 따른 부처 파견, 교육파견 등은 제외, 국가과학기술연구회 2022년도 현황 기준
자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

[국가과학기술연구회 소속 출연연구기관 연구자 창업 휴직, 겸임·겸직 현황]

(단위: 명)

기관명	소계	휴직	겸임겸직
2018	34	17	17
2019	27	9	18
2020	48	18	30
2021	38	16	22
2022	50	20	30
계	197	80	117

주: 휴·겸직 승인 기간 차이(1년, 2년 등), 동일연도 겸임·겸직 및 휴직 개별 승인 등이 포함될 수 있어 실제 창업 휴직 및 겸임·겸직 인원 수와 상이할 수 있음
자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

Ⅳ. 결론 및 시사점

❑ 국립연구기관의 정의, 지정범위 등을 법률로 명확하게 규정하여 정부 임무형 R&D기관으로서 역할을 강화할 수 있도록 운영기반 마련

○ 국립연구기관의 역할과 기능의 중요성에 비해 정부의 체계적인 R&D 지원과 종합적인 성과평가가 미흡

○ 법률로 국립연구기관의 정의와 지정범위를 규정함으로써 안정적인 연구개발 수행을 도모할 수 있는 운영 기반 마련 필요

❑ 국립연구기관 시험연구비 집행을 위한 구체적인 지침과 효율적인 연구비관리시스템 구축·운영을 통해 체계적인 예산 집행 관리 도모할 필요

○ 정부는 연구개발출연금에 준하는 시험연구비의 구체적인 집행지침을 마련할 필요가 있으며, 이와 함께 국립연구기관은 자체적인 시험연구비 내부 규정, 연구비 관리시스템 구축을 통해 체계적인 연구비 집행·관리에 노력할 필요

❑ 국립연구기관은 우수한 R&D 성과창출 위한 연구사업관리규정 마련과 조직, 전담 인력 확충 등에 대한 개선 노력이 필요

○ 국립연구기관은 전반적으로 중장기 연구계획, 개방형 R&D 기획, 과제평가의 전문성 고도화 등에 있어 정부가 제시한 R&D 혁신 과제 수준의 기반 구축은 다소 미흡

○ 연구성과 활용 체계에 있어 기술이전사업화 전문기관의 업무협력 강화, 연구자와 연구지원인력의 지속적인 교육·훈련, 국유특허 관리체계 등에 대한 지속적인 개선 노력도 필요

○ 이러한 차원에서 「국가연구개발혁신법」에 따른 연구지원체계 평가대상에 국립연구기관을 포함하는 방안을 검토하여 국립연구기관의 R&D관리 및 성과활용 지원체계의 고도화를 도모할 필요

❑ 국립연구기관은 우수 신진 연구자 충원을 위한 연구자 처우개선, 우수 연구자 보상체계, 교육 · 훈련, 산학연 인력교류 등의 지원 방안 마련 필요

○ 국립연구기관이 고유 연구개발 업무 외에도 법정업무와 비연구분야의 업무가 확대되면서 연구인력의 업무부담도 증가

○ 국립연구기관의 연구역량 확보를 위해서는 우수 연구인력 확보가 필요하며, 이를 위해 연구자의 근무환경 개선과 연구자와 연구지원인력에 대한 적정한 성과보상체계를 마련할 필요

Ⅰ 개 요

1 분석 배경 및 목적

국립연구기관은 연구개발을 주요 사무로 하는 정부 부처의 소속기관을 말한다. 국립연구기관은 1960년대에 주로 국가 기반 산업인 농축산 · 임업 · 원예 · 식량 · 수산 등의 연구개발 기능을 담당했지만, 최근에는 환경, 기상, 식의약, 재난 등 국민 생활안전과 보건분야의 시험 · 검정 기술로 영역을 확대해 왔다. 주로 시장성은 낮지만 공공성이 높은 국가에 필수적인 연구개발을 수행하는 대표적인 공공연구기관으로 자리매김해 왔다.

현재 과학기술분야 16개 국립연구기관의 연간 정부 예산은 1.7조에 이르며, 총정원은 5,705명에 다다른다.

[과학기술분야 국립연구기관 예산·인력 현황]

(단위: 백만 원, 명)

부처	국립연구기관명	설립연도	소재지	총예산	총정원
과학기술정보통신부	국립전파연구원	1966	전남	39,789	190
농림축산식품부	농림축산검역본부	1909	경북	235,954	1,154
해양수산부	국립수산과학원	1949	부산	140,859	628
행정안전부	국립과학수사연구원	1955	강원	65,063	458
	국립재난안전연구원	1997	울산	30,331	89
환경부	국립환경과학원	1978	인천	97,129	405
	국립생물자원관	2007	인천	52,590	119
질병관리청	국립보건연구원	1945	충북	172,747	212
식품의약품안전처	식품의약품안전평가원	1987	충북	162,202	458
기상청	국립기상과학원	1978	제주	65,149	121
농촌진흥청	국립농업과학원	1949	전북	138,870	531
	국립식량과학원	1962	전북	98,423	345
	국립원예특작과학원	1953	전북	127,817	339
	국립축산과학원	1906	전북	181,564	331
산림청	국립산림과학원	1949	서울	96,391	258
	국립수목원	1913	경기	31,544	67
합계				1,734,409	5,705

주: 총예산은 2023년 본예산 기준, 총정원은 2023년 현재 공무원 정원 기준, 소재지는 본원 기준
자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

그러나 최근 정부는 국립연구기관이 공공연구기관으로서의 정체성과 방향성, 유사 연구기관과의 차별화가 필요하며 연구인력 확충과 더불어 연구인력에 대한 교육훈련, 승진 등의 인사제도 개선과 보상체계 등 연구성과 생산성을 높일 수 있는 자체적인 연구개발 혁신이 필요하다고 평가하였다.

[과학기술정보통신부의 국립연구기관 운영에 대한 주요 평가]

구분	주요 내용
정체성	연구전문기관으로서 과학원 정체성과 방향성을 설정하고 유사 연구기관과의 차별화 전략 수립 필요
인력	예산·업무증가에 따른 연구직 공무원의 지속적인 확충 필요 및 연구역량과 전문성 향상을 통해 연구의 질적 향상 필요
생산성	투자는 지속적으로 확대되고 있으나 이에 반해 연구성과(논문, 특허 등) 양과 질은 저하 ※ 출연연 대비 연구생산성은 0.5% 수준(기술료수입기준)
인사제도	연구성과 촉진을 위해 연구직 공무원의 2단계 직급체계 및 교육·훈련, 승진 등 인사제도 검토 필요
보상	출연(연) 등 타 연구기관 유형과 달리 성과에 따른 보상 체계가 미흡하여 우수성과에 대한 동기 부여 부족
성과관리	성과관리를 위한 전담부서나 조직, 명확한 통계 없이 연구책임자 또는 비전문 인력이 성과관리를 담당하고 있어 성과관리체계 부실

자료: 과학기술정보통신부, 「과학기술혁신정책지원사업 공공연구기관 R&D 혁신을 위한 현황조사 분석 및 발전방안 도출에 관한 연구(3단계)」, 2021.

국립연구기관은 정부 중앙행정기관 소속기관이라는 특성상 정부출연연구기관이나 대학 등에 비해 조직과 인력 운영에 있어 경직성이 높고 연구성과 효율성에서도 다른 연구기관에 비해 상대적으로 미흡한 측면이 있다[1].

[공공연구기관 연구성과 효율성 비교(2020년 기준)]

구분	정부출연연구기관	대학	국공립연구소
논문(건/10억 원당)	0.76	5.94	0.71
국내 특허등록(건/10억 원당)	0.48	1.49	0.43
해외 특허등록(건/10억 원당)	0.08	0.18	0.01
기술이전 건수(건/10억 원당)	0.18	0.33	0.61
기술료(백만 원/10억 원당)	7.19	13.02	1.22

주: 연구성과 효율성 = (국가연구개발사업 성과분석 실적)÷(국가연구개발사업 조사·분석 집행액)
자료: 과학기술정보통신부 자료를 바탕으로 작성

1) 다만, 국립연구기관의 10억 원당 기술이전 건수는 정부출연연, 대학보다 높았지만, 대부분이 농촌진흥청 소속 국립연구기관의 농식품분야 기술로서 전체 기술료나 건당 기술료는 크지 않다.

국립연구기관은 연구개발 기능 외에도 설립 목적과 법률에 따른 다양한 임무를 수행하고 있고, 국립연구기관별로 연구개발 예산과 연구인력 수준에 큰 차이가 있어 국립연구기관별 특성을 고려하지 않은 채 예산투입 대비 양적 연구성과로 단순 비교·평가하는 것은 합리적이지 않다.

그러함에도 국립연구기관은 엄연히 공공연구기관으로서 우수한 연구성과를 창출하고 이를 민간으로 이전하여 사업화를 촉진할 의무가 있다. 이에 따라 국립연구기관은 우수한 연구성과를 창출할 수 있도록 효과적인 연구관리체계를 구축하고 우수한 연구인력 확충 방안을 모색하는 등 지속적인 연구개발 혁신을 도모해야 한다.

이러한 관점에서 과학기술정보통신부는 2018년에 「국가R&D 혁신방안」의 일환으로 수립된 2019년 「공공연구기관 R&D 혁신방안」에서 국립연구기관을 심층분석하고 '정부임무형 R&D기관으로서의 역할 강화'를 제시하였다. 이에 따라 과학기술정보통신부와 16개 국립연구기관들은 자체적으로 연구개발 혁신계획을 수립하고, 주요 혁신과제를 이행했다.

[공공연구기관(국립연구기관) R&D 혁신방안 추진경과]

○ 「국가R&D 혁신방안」(국가과학기술자문회의, '18.7.26.)
- 부처별 국립연구기관 연구성과 분석 및 혁신방안 마련

○ 「공공연구기관 R&D 혁신방안-국립연·전문연 중심」(과기장관회의, '19.12.27.)
- 정부임무를 추진하는 R&D기관으로서의 역할 강화, 장기 추진방향 제시 등

○ 「공공연구기관 R&D 혁신방안 중 국립연구기관 후속조치(안)」('20.10.12.)
- 연구 중심 국립연 운영체계 구축, 성과분석 및 평가체계 마련 등

○ 「농촌진흥청 소속 4개 국립연구기관 합동 연구개발 혁신과제 추진계획」('21.3.31.)

○ 「12개 국립연구기관 공공연구 및 정책지원기능 강화방안 발표」('21.7.8.)
- 중앙행정기관 소속 12개 국립연구기관 기관별 혁신 추진계획 수립 및 발표

자료: 국회예산정책처

과학기술정보통신부가 수립한 국립연구기관 R&D 혁신방안의 핵심 내용은 국립연구기관을 연구 중심 기관으로 유도하는 것이다.

이를 위해 우선 연구조직 · 인력 운영의 유연성을 도모하고자 하였다. 연구조직을 진단하여 개편하고 연구조직의 행정업무를 최소화하여 연구 중심 조직으로 유도하는 것이다. 더불어 연구 중심 기관 운영에 필요한 연구분야 조정방안, 중장기 연구계획을 담은 '연구개발로드맵'을 기관별로 수립하도록 하였다.

연구과제 기획단계에서는 외부 전문가 참여를 확대하여 개방형 기획 절차를 만들고, 개방형 기획과제를 단계별로 확대하기로 하였다. 개방형 기획과제는 리빙랩(Living-lab) 방식의 연구개발, 책임평가위원제도 등의 적용을 권고하였다.

과학기술정보통신부는 국립연구기관이 자체 R&D 수행 비중 목표를 설정하고, 고유사업 중심의 연구역량 강화를 위한 예산 편성이 되도록 유도하였다. 국립연구기관 내부적으로는 고유사업 평가위원의 전문성을 제고, 평가지표와 평가 방법을 개발하는 방안을 제시하였다.

마지막으로 연구성과 관리 · 활용 체계를 강화하기 위해 전담 조직 확보 등 역할강화방안을 수립하며, 산학연이 참여하는 공동연구, 인력교류 수요 발굴, 협력사업 신설 및 관련 법규 개선을 계획하였다.

이처럼 과학기술정보통신부의 국립연구기관 R&D 혁신방안은 기본적으로 과학기술분야 16개 국립연구기관들이 자체적으로 R&D 혁신계획을 수립하여 혁신과제를 이행하는 방식으로 추진해 왔다. 그러나 동 방안 발표 이후 과학기술정보통신부는 국립연구기관 R&D 혁신방안에 대한 16개 국립연구기관별 이행 현황과 기관별 성과분석은 진행하지 않았다.

이에 국회예산정책처는 과학기술분야 16개 국립연구기관을 대상으로 연구비 집행체계와 연구사업 관리체계, 연구인력 운영체계 등 'R&D 혁신방안'의 주요 과제를 중심으로 이행현황을 비롯해 주요 쟁점 분야별 문제점과 개선 방향을 제시하고자 하였다.

또한, 쟁점분석에 앞서 국립연구기관별 설립 연혁과 주요 사업 현황 등을 개괄하여, 국립연구기관의 역할과 기능에 대한 일반 국민들의 이해를 높이고자 하였다.

[공공연구기관 R&D 혁신방안 중 국립연구기관 후속조치(안) 주요 내용]

전 략	추진과제	세부과제	일정
1 연구 중심의 국립연 운영체계 구축	① 연구조직·인력 운영의 유연성 확보	1. 연구조직 운영체계 개선 ○ 연구조직 진단·개편, 한시적 연구팀 신설 등 ○ 연구조직 행정업무 최소화 등	~'22
		2. 연구인력 운영계획 수립 및 운영제도 개선 ○ 기관별 연구인력 운영계획 마련, 인력교류 등	~'21
	② 연구 중심의 기관고유 사업 운영	3. 기관별 연구개발로드맵 수립	~'22
		4. 연구개발로드맵 이행 ○ 고유사업 개편, 신규과제 기획 등	'23~
2 국립연의 전주기 R&D 수행 체계 고도화	① 개방형 R&D 기획활성화	5. 개방형 R&D 기획체계 구축 ○ 외부 전문가 참여 기획 절차 마련 등	~'20
		6. 개방형 기획과제 추진·관리 ○ 개방형 기획과제 확대, 리빙랩 등 적용	'21~
	② R&D 자체 수행 확대	7. 자체 R&D 수행계획 수립	~'21
		8. 자체 R&D 중심 국립연 예산심의	'21~
	③ R&D 평가의 전문성 제고	9. 국립연 R&D 평가주체의 전문성 제고 ○ 선정평가위원 최종평가 참여 확대 등	'21~
		10. 국립연 맞춤형 R&D 평가 방법 개발, 적용 ○ 기관 특성을 반영한 평가방식 개발	'21~
	④ 성과관리·활용·보상 강화	11. 성과관리·활용 강화방안 마련 ○ 우수성과창출연구자 보상, 대내외 홍보 등	~'21
		12. 성과관리 전담 조직 확보 및 역할강화	~'23
3 공공연 개방형 연구생태계 구축	① 기관 간 인력교류, 공동연구 활성화	13. 공공연 간 협력수요 발굴 ○ 공동연구, 인력교류수요 등	'21~
		14. 공동연구 및 인력교류 추진(협력사업 신설)	'21~
4 연구기관 특성을 반영한 성과분석/평가 체계 마련	① 기관단위 R&D 성과분석 실시	15. 공공연 R&D 현황조사 추진 ○ 기관별 예산, 인력, 조직, 장비, 성과 등	'21~
		16. 공공연 R&D 심층분석 추진	'21~
	② 공공연 맞춤형 특정평가 체계구축	17. 공공연 맞춤형 특정평가체계 마련	~'20
		18. 공공연 맞춤형 특정평가 추진 ○ 성과분석 미시행기관 고유사업 특정평가 추진	'21~
	③ 기관 맞춤형 성과지표 마련, 활용	19. 기관 맞춤형 R&D 성과지표 마련 ○ 기관임무와 부합하는 성과지표 마련	'21~
		20. 공공연 관련 평가의 성과지표 공동 활용 ○ 맞춤형 성과지표 평가기관 공공활용	'21~

자료: 과학기술정보통신부 자료를 바탕으로 작성

2 분석의 구성 및 방법

국립연구기관에 관하여 다양한 쟁점들을 논의할 수 있지만, 본 보고서에서는 국립연구기관의 R&D 혁신에 관한 논의에 집중한다. 구체적으로 국립연구기관의 연구비 집행체계, 연구관리체계, 연구인력 운영체계 등이다.

이를 위해 국립연구기관별 연구개발 예산과 인력 현황을 조사하였고, 특정 기관의 문제점을 도출하는 데 집중하기보다는 국립연구기관 전반의 문제점과 개선방안을 제시에 중점을 두었다.

보고서 1장에서 분석의 배경 및 목적, 보고서의 구성 및 방법을 설명하였다.

이어 2장에서는 국립연구기관의 개요로서 국립연구기관의 정의, 설립현황에 대해 살펴보았다. 본 보고서의 분석 대상인 과학기술 분야 16개 국립연구기관의 상세한 일반현황, 예·결산 및 인력 현황, 연구성과 현황을 조사하였다.

3장의 쟁점 분석에서는 크게 국립연구기관의 연구예산 집행체계, 연구사업 관리체계, 연구 인력 운영 체계로 구분하여 주요 문제점과 실태를 살펴보았다.

국립연구기관의 연구예산 집행체계에서는 국가R&D사업의 국립연구기관 투자 비중과 R&D 예산 분류 · 편성의 문제점, 시험연구비와 위탁연구과제 집행관리의 문제점 등에 대해 살펴보았다.

국립연구기관의 연구사업 관리체계에서는 국립연구기관이 직접 수행하는 고유 연구과제의 기획과 선정평가 규정의 문제점, 연구성과 관리체계에서 기술이전·사업화 촉진 규정과 지원제도 등의 기반 구축 실태를 살펴보았다. 특히, 국립연구기관의 국유특허 출원 · 등록관리, 실시현황을 살펴보았다.

국립연구기관 연구 인력 운영 체계에서는 우수 연구 인력 확보 차원에서 신진 연구자 충원 실태와 개방형 직위제도 운영 현황을 통한 민간 전문가 활용 실태, 연구 인력의 전문성 강화를 위한 교육 · 훈련, 산학연 인력교류실태 등의 문제점을 살펴보았다.

마지막으로 4장 결론 및 시사점에서는 앞선 주요 쟁점사항의 분석 내용과 개선방안을 정리하고, 국립연구기관에 대한 정부의 정책 방향 개선과 관련 법률 개정 필요사항을 제안하였다.

[보고서의 구성과 주요 내용]

구분		주요 분석 내용
Ⅰ. 분석 개요		• 분석의 배경 및 목적 • 분석의 구성 및 방법
Ⅱ. 국립연구기관 현황		• 국립연구기관 개요 및 설립현황 • 과학기술분야 국립연구기관 운영현황 - 국립연구기관 일반현황 - 국립연구기관 예·결산, 인력, 성과현황
Ⅲ. 주요 쟁점 분석	과학기술분야 국립연구기관 연구비 집행체계	• 국가R&D사업 집행현황 - 국가R&D사업 집행액 비중 - 국립연구기관 자체 R&D 비중 • 국립연구기관 고유 R&D 사업 집행 - 시험연구비 집행관리 실태 - 위탁연구비 집행관리 실태
	국립연구기관 연구사업 관리체계	• 국립연구기관 연구과제 관리체계 - 연구과제 기획 및 선정평가체계 실태 - 기술이전·사업화 촉진 체계 실태 • 국립연구기관 국유특허 관리체계 - 국립연구기관 국유특허 출원·등록 규정 준수 실태 - 국립연구기관 국유특허 실시 실태
	국립연구기관 연구인력 운영체계	• 국립연구기관 우수 연구인력 확보 - 연구인력 충원 및 퇴직자 실태 • 연구인력 교육·훈련 및 산학연 인력 교류
Ⅳ. 결론 및 시사점		• 주요 문제점 및 개선방안

자료: 국회예산정책처

참고로, 본 보고서는 효율적인 논의를 위해 과학기술분야 국립연구기관을 대상으로만 분석하였지만, 현재 국립연구기관에는 경제·사회·문화 분야의 국립연구기관도 다수 운영되고 있다. 대표적으로 통계개발원, 국가기술표준원, 국립문화재연구원, 국립해양문화재연구소, 국립국어원, 국립국악원 등이다. 이에 국회예산정책처는 앞으로 경제 · 사회 · 문화 분야의 국립연구기관에 대해서도 운영 현황에 대한 면밀한 분석을 진행할 계획에 있다.

II 국립연구기관 현황

1 국립연구기관 개요

가. 국립연구기관 개요

(1) 국립연구기관의 개념

국립연구기관을 명확하게 정의하는 법령은 없지만, 일반적으로 정부조직법과 중앙부처별 직제 규정에 따라 설치되어, 연구개발을 주요 사무로 하는 소속기관을 말한다.

[국립연구기관 설립 근거 법률 예시]

구분	설립 근거 법률
국립전파연구원	「과학기술정보통신부와 그 소속기관 직제」 제2조(소속기관) ① 과학기술정보통신부장관의 관장사무를 지원하기 위하여 과학기술정보통신부장관 소속으로 국립전파연구원 및 중앙전파관리소를 둔다.
국립과학수사연구원, 국립재난안전연구원	「행정안전부와 그 소속기관 직제」 제2조(소속기관)④ 행정안전부장관의 관장 사무를 지원하기 위하여 「책임운영기관의 설치·운영에 관한 법률」 제4조제1항, 같은 법 시행령 제2조제1항 및 별표 1에 따라 행정안전부장관 소속의 책임운영기관으로 국립과학수사연구원·국가정보자원관리원 및 국립재난안전연구원을 둔다.
국립농업과학원, 국립식량과학원, 국립원예특작과학원, 국립축산과학원	「농촌진흥청과 그 소속기관 직제」 제2조(소속기관) ① 농촌진흥청장의 관장사무를 지원하기 위하여 농촌진흥청장 소속하에 국립농업과학원·국립식량과학원 및 농촌인적자원개발센터를 둔다. 〈개정 2019. 2. 26.〉 ② 농촌진흥청장의 관장사무를 지원하기 위하여 「책임운영기관의 설치·운영에 관한 법률」 제4조제1항, 같은 법 시행령 제2조제1항 및 같은 법 시행령 별표 1에 따라 농촌진흥청장 소속하에 책임운영기관으로 국립원예특작과학원 및 국립축산과학원을 둔다.

자료: 국회예산정책처

국립연구기관의 주요 임무는 국가가 반드시 직접 수행해야 할 필요가 있는 분야의 연구개발, 정부 정책지원 등이다[2].

국립연구기관은 1900년대 초 농수산·축산물 및 임야·토지 조사·시험·검역 등의 역할을 수행하기 위한 정부 조직으로 출발하였다. 1960년대까지 국립연구기관의 임무는 농축산 · 임업 · 원예 · 식량 · 수산 분야의 기술개발과 수사 · 전파 등 정부 조직으로 국가가 반드시 직접 수행해야 할 필요가 있는 분야의 연구개발과 이를 통해 정부 정책 수립 등을 지원해 왔다. 이후 국립연구기관의 연구 분야는 환경, 기상, 식의약, 재난 등 국민 생활안전과 보건 분야로 확대되어왔다[3].

[국립연구기관 설립 경과]

초창기(~1940년대)	전환기(1950~1970년대)	확장기(1970년대~)
농수축산, 임야·토지 등의 조사·시험·검역 기능을 수행하는 정부기관·조직으로 출범	1차산업 중심의 산업개발과 국가기반망 조성 역할, 정부기관에서 연구기관으로 역할 전환	환경 · 기상 · 식의약 · 재난 등 국민생활 안전 및 보건 등으로 역할 확대
-국립축산과학원(1952~) -국립수목원(1913~) -한국지질자원연구원(1918~) -국립산림과학원(1949~) -농림축산검역본부(1909~) -국립수산과학원(1949~) -질병관리본부(1945~)	-한국건설기술연구원(1948~) -국립농업과학원(1962~) -국립원예특작과학원(1953~) -국립과학수사연구원(1955~) -한국원자력연구원(1959~) -국립식량과학원(1962~) -국립전파연구원(1966~)	-국립환경과학원(1978~) -국립기상과학원(1978~) -식품의약품안전평가원(1987~) -한국지질자원연구원(1918~) -국립재난안전연구원(1997~) -국립생물자원관(2007~)

자료: 한국과학기술기획평가원, 국립보건연구원 제출자료

국립연구기관의 연구개발분야는 주로 기초연구, 농림수산, 보건의료, 재난안전, 식품의약품 등이다. 동 분야는 국가 운영에 필수적이지만 상대적으로 낮은 시장성과 높은 공공성으로 인해 민간의 참여를 기대하기 어렵다. 이러한 이유로 정부는 국립연구기관을 설치하고 국민생활의 안전 및 삶의 질 향상 등을 위한 공공연구 기능을 부여한다고 볼 수 있다.

2) 관계부처 합동, 「공공연구기관 R&D 혁신방안」, 2019.12.27.

3) 과학기술정보통신부, 「공공연구기관 R&D 혁신을 위한 현황조사·분석 및 발전방안 도출에 관한 연구(3단계)」, 2021.

일부 국립연구기관은 정부가 '연구형 책임운영기관'으로 지정하여 연구기능의 자율성과 독립성을 부여하고 있다.

책임운영기관이란 정부가 수행하는 사무 중 공공성을 유지하면서도 경쟁 원리에 따라 운영하는 것이 바람직하거나 전문성이 있어 성과관리를 강화할 필요가 있는 사무에 대하여 책임운영기관의 장에게 행정 및 재정상의 자율성을 부여하고 그 운영 성과에 대하여 책임을 지도록 하는 행정기관을 말한다[4]. 정부는 책임운영기관으로 총 48개 기관(소속책임운영기관 47개, 중앙책임운영기관 1개)을 지정했다. 책임운영기관별 사무 성격에 따라 조사연구형, 교육훈련형, 문화형, 의료형, 시설관리형으로 구분한다[5].

정부는 국립재난안전연구원 등 13개 국립연구기관을 연구형 책임운영기관으로 지정하고, 국립연구기관의 사업 목표를 달성하는 데 필요한 독립성과 자율성을 보장한다.

[책임운영기관(연구형 기관)으로 지정된 국립연구기관]

국립연구기관명	소속 부처	국립연구기관명	소속 부처
국립재난안전연구원	행정안전부	국립문화재연구원	문화재청
국립과학수사연구원		국립해양문화재연구소	
국립소방연구원	소방청	국립원예특작과학원	농촌진흥청
국립생물자원관	환경부	국립축산과학원	
국립수산과학원	해양수산부	국립산림과학원	산림청
통계개발원	통계청	국립수목원	
국립기상과학원	기상청		

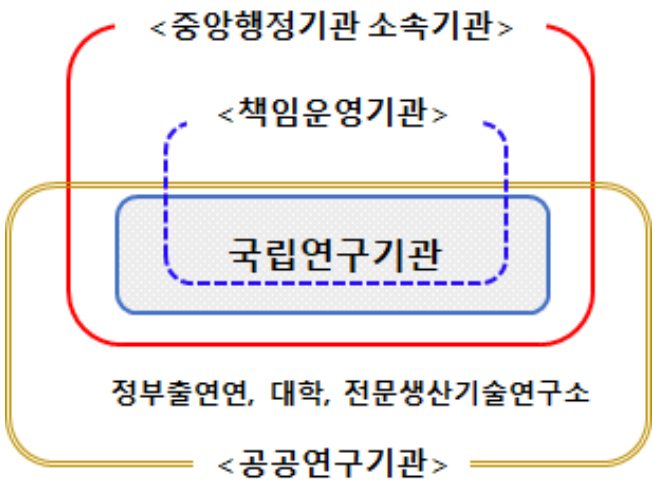
자료: 국회예산정책처

4) 「책임운영기관의 설치·운영에 관한 법률」
제2조(정의) ① 이 법에서 "책임운영기관"이란 정부가 수행하는 사무 중 공공성(公共性)을 유지하면서도 경쟁 원리에 따라 운영하는 것이 바람직하거나 전문성이 있어 성과관리를 강화할 필요가 있는 사무에 대하여 책임운영기관의 장에게 행정 및 재정상의 자율성을 부여하고 그 운영 성과에 대하여 책임을 지도록 하는 행정기관을 말한다.

5) 「책임운영기관의 설치·운영에 관한 법률」
제2조(정의) ③ 책임운영기관은 기관의 사무성격에 따라 다음 각 호와 같이 구분한다.
1. 조사연구형 책임운영기관
2. 교육훈련형 책임운영기관
3. 문화형 책임운영기관
4. 의료형 책임운영기관
5. 시설관리형 책임운영기관
6. 그 밖에 대통령령으로 정하는 유형의 책임운영기관

종합하면, 국립연구기관은 공공성 · 공익성 높은 연구개발을 수행하며 국가의 직접적인 통제를 받는 중앙부처 소속기관이면서, 공공의 필요에 의한 연구를 수행하는 공공연구기관이고, 경쟁 원리에 따라 주어진 전문성을 높일 수 있도록 자율성이 보장된 책임운영기관이다.

[국립연구기관의 개념]



자료: 국회예산정책처

(2) 국립연구기관 운영 개요

국립연구기관은 공공의 필요에 의한 연구개발을 수행하는 연구기관으로 '공공연구기관'에 해당한다. 공공연구기관이란 기능의 관점에서 공공의 필요에 의해 연구개발사업 또는 연구개발 지원 및 성과의 확산 등을 수행하도록 정부(중앙 및 지역)의 출연, 보조, 출자 등을 받은 법인 또는 단체로 정의할 수 있다[6].

공공연구기관의 역할에는 공공에 필요한 혁신적인 연구성과를 창출하고, 이를 민간에 활용되도록 이전하여 사업화를 촉진해야 할 의무가 있다[7]. 공공연구기관은 연구개발뿐 아니라 혁신성장 지원에 이르기까지 그 역할과 기대가치가 확대되었다.

---

6) 손수정, 「과학기술 공공연구기관 역할 재정립방안 연구」, 과학기술정책연구원, 2020.

7) 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」
제3조(정부 등의 책무) ③ 공공연구기관은 공공기술이 민간부문에 원활히 이전될 수 있도록 노력하여야 한다.

공공연구기관의 범위를 규정한 법률은 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」, 「연구개발특구의 육성에 관한 특별법」 등이 있다. 동 법률에 따르면 공공연구기관에는 국립연구기관을 비롯해 정부출연연구기관, 전문생산기술연구소, 대학, 공립연구기관[8], 연구중심병원, 기타 비영리법인 등 다양한 주체가 해당한다.

[공공연구기관의 범위를 규정한 법령 예시]

「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」	「연구개발특구의 육성에 관한 특별법」
6. "공공연구기관"이란 다음 각 목의 기관을 말한다. **가. 국공립 연구기관** 나. 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제8조제1항에 따라 설립된 정부출연연구기관 다. 「특정연구기관 육성법」 제2조를 적용받는 특정연구기관 라. 「고등교육법」 제2조에 따른 학교 (이하 생략)	5. "공공연구기관"이란 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 기관을 말한다. **가. 국립연구기관** 나. 정부출연연구기관 다. 그 밖에 다른 법률에 따라 설립된 연구개발과 관련된 법인으로서 대통령령으로 정하는 기관

자료: 국회예산정책처

「공공기관의 운영에 관한 법률」의 공공기관이면서 연구개발을 목적으로 하는 기관을 기준으로 분류하면, 대표적인 공공연구기관은 정부출연연구기관[9], 국립연구기관, 전문생산기술연구소이다.

정부출연연구기관은 연구회 소속 출연연구기관과 부처 직할 출연연구기관이 있다. 국가과학기술연구회 소속 정부출연연구기관은 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립 · 운영 및 육성에 관한 법률」(이하 "「과기출연기관법」")설립된 정부가 출연하고 과학기술분야의 연구를 주된 목적으로 하는 기관이며 기관을 말한다[10]. 부처 직할 출연연구

8) 공립연구기관은 지자체 조례에 의해 설립된 연구기관이다.

9) 「정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」에 따른 경제인문사회연구회 소속 정부출연연구기관이 있지만, 본 보고서 논의에서는 제외한다.

10) 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」
제2조(정의) 이 법에서 "과학기술분야 정부출연연구기관"이란 정부가 출연하고 과학기술분야의 연구를 주된 목적으로 하는 기관을 말한다.
제8조(연구기관의 설립) ① 이 법에 따라 설립되는 연구기관은 별표와 같다.

기관은 「특정연구기관 육성법」에 따라 과학기술과 산업경제의 발전을 위하여 정부가 출연하는 특정연구기관을 말한다.

전문생산기술연구소는 「산업기술혁신 촉진법」제42조[11]에 의해 허가받아 업종별 또는 기능별로 전문기술 연구개발, 정보제공, 인력지원, 시험 · 평가 등을 수행한다. 전문생산기술연구소는 민법상 비영리법인 형태의 법적 지위를 갖고 있다.

국립연구기관은 기관별로 중앙부처 직제 규정에 설립 근거를 두고 있지만, 국립연구기관에 대한 총괄적인 정의, 기관의 범위에 관한 법률은 없다.

과학기술분야 정부출연연구기관은 「공공기관의 운영에 관한 법률」(이하 "「공공기관 운영법」")제48조[12], 「정부업무평가 기본법」제22조[13]에 근거하여 경영 평가를 받는다. R&D 분야는 「과학기술기본법」제32조, 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」(이하 "「연구성과평가법」") 7조, 8조[14], 「특정연구기관법」제5조의2를 근

---

11) 「산업기술혁신 촉진법」
제42조(전문생산기술연구소의 설립 및 지원 등) ① 중소 · 중견기업자 및 대통령령으로 정하는 중소 · 중견기업자 외의 자는 공동으로 산업통상자원부장관의 허가를 받아 업종별 또는 기능별로 연구소(이하 "전문생산기술연구소"라 한다)를 설립할 수 있다.

12) 「공공기관의 운영에 관한 법률」
제48조(경영실적 평가) ①기획재정부장관은 제24조의2제3항에 따른 연차별 보고서, 제31조제3항 및 제4항의 규정에 따른 계약의 이행에 관한 보고서, 제46조의 규정에 따른 경영목표와 경영실적보고서를 기초로 하여 공기업 · 준정부기관의 경영실적을 평가한다. 다만, 제6조의 규정에 따라 공기업 · 준정부기관으로 지정(변경지정은 제외한다)된 해에는 경영실적을 평가하지 아니한다.
②기획재정부장관은 제1항 본문의 규정에 따라 공기업 · 준정부기관의 경영실적을 평가하는 경우 「국가재정법」 제82조(기금운용의 평가)의 규정에 따라 기금운용평가를 받는 기관과 「과학기술기본법」 제32조(정부출연연구기관등의 육성)제3항에 따라 평가를 받는 기관에 대하여는 그 평가 결과를 활용한다.

13) 「정부업무평가 기본법」
제22조(공공기관에 대한 평가) ①공공기관에 대한 평가(이하 "공공기관평가"라 한다)는 공공기관의 특수성 · 전문성을 고려하고 평가의 객관성 및 공정성을 확보하기 위하여 공공기관 외부의 기관이 실시하여야 한다.
②다음 각 호의 법률에 의한 평가를 실시한 경우에는 이를 이 법에 의한 공공기관평가로 본다.
7. 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립 · 운영 및 육성에 관한 법률」제28조의 규정에 의한 평가

14) 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」
제7조(연구개발사업에 대한 자체평가 등) ① 중앙행정기관의 장은 성과평가실시계획에 따라 소관 연구개발사업의 중간 성과에 대하여 자체평가를 실시하여야 한다.
제8조(특정평가) ① 과학기술정보통신부장관은 다음 각 호의 기준에 따라 정한 연구개발사업에 대하여

거로 소관 연구개발사업의 평가를 받는다.

국립연구기관은 「정부업무평가 기본법」제14조[15], 「책임운영기관의 설치·운영에 관한 법률」51조[16]에 따라 정부 업무를 중심으로 평가하며, R&D 평가는 고유사업에 대해 평가한다.

[주요 공공연구기관 비교]

구분	국립연구기관	정부출연연구기관	전문생산기술연구소
정의	국가에 필요한 연구개발을 수행하는 부처 소속기관	정부가 출연하고 과학기술분야의 연구를 주된 목적으로 하는 기관 (「과기출연기관법」제2조)	주력산업 분야별 연구·시험·평가·인력양성 기관
설립 근거	중앙부처 직제 규정	「과기출연기관법」제8조 제1항	「산업기술혁신촉진법」 제42조
지정 범위	-	한국과학기술연구원 등 25개 기관(「과기출연기관법」 별표)	「산업기술혁신촉진법」 제42조
경영 평가	정부업무평가, 책임운영기관종합평가 (「정부업무평가 기본법」 제14조, 「책임운영기관법」 제51조)	출연연 기관평가 (「공공기관운영법」제48조 「정부업무평가 기본법」제22조	-
R&D 평가	고유사업 자체/상위평가	출연연 기관평가 (「과학기술기본법」제32조, 「연구성과평가법」제7조, 8조, 「과기출연기관법」제28조)	연구관리전문기관 과제 평가

자료: 과학기술정보통신부 자료를 바탕으로 재작성

특정평가를 실시하여야 한다.

15) 「정부업무평가 기본법」
제14조(중앙행정기관의 자체평가) ①중앙행정기관의 장은 그 소속기관의 정책 등을 포함하여 자체평가를 실시하여야 한다.

16) 「책임운영기관의 설치·운영에 관한 법률」
제51조(책임운영기관의 종합평가) ① 위원회는 책임운영기관제도의 운영과 개선, 기관의 존속 여부 판단 등을 위하여 책임운영기관에 대한 종합평가를 한다. (이하 생략)

나. 국립연구기관 설립 현황

국립연구기관에 대한 법령상의 명확한 정의와 분류 기준은 없지만, 중앙행정기관 직제 상에 명시된 임무와 기능에서 '연구' 또는 '연구개발'의 포함 여부를 기준으로 살펴보면, 총 22개 중앙행정기관에 63개 국립연구기관이 존재한다.

63개 국립연구기관의 연구 분야는 감사제도, 독립운동, 외교안보정책, 통일교육, 문화유산, 한글조사, 통계연구 등의 인문사회 분야, 농수산, 해양, 전파, 산업표준, 재난안전, 보건, 검역, 수사검정, 임상, 기상, 환경, 생물 등 과학기술 분야에까지 다양하다.

[중앙행정기관 소속 국립연구기관 현황]

중앙행정기관	소속 국립연구기관	주요 연구분야
감사원	감사연구원	감사제도 및 방법 연구 등
국가보훈처	국립대한민국임시정부기념관	독립운동 국내·외 자료의 조사·연구
외교부	국립외교원	외교안보정책연구 등
통일부	국립통일교육원	평화통일교육 연구 등
과학기술정보통신부	국립전파연구원	전파이용, 우주환경감시체계 연구 등
	국립중앙과학관	과학기술전시연구 등
	국립과천과학관	과학기술자료 수집·보존·연구 등
산업통상자원부	국가기술표준원	국가표준제도, 제품안전제도 연구 등
행정안전부	국립과학수사연구원	과학적 감정기술 연구 등
	국립재난안전연구원	자연재난 예경보, 재난관리기술 연구 등
경찰청	경찰대학	치안과학기술연구 등
소방청	국립소방연구원	화재안전, 대응기술, 소방정책 연구 등
농림축산식품부	농림축산검역본부	동식물 검역위생기술 연구 등
	국립농산물품질관리원	농산물 검사 및 검정에 관한 연구 등
	국립종자원	종자검정, 유전자분석, 병리검정연구 등
	국립한국농수산대학교	농수산재배연구 등
농촌진흥청	국립농업과학원	농업생물자원, 농업생산자동화연구 등
	국립식량과학원	작물품종개발, 재배기술연구 등
	국립원예특작과학원	원예특용작물 재배기술연구 등
	국립축산과학원	가축생산, 축산물이용연구 등
산림청	국립산림과학원	산림생태, 산림자원연구 등
	국립수목원	정원정책, 식물자원, 자생식물연구 등
	국립산림품종관리센터	산림자원종자연구 등
보건복지부	국립정신건강센터	정신건강 연구개발 등
	국립나주병원	정신건강 임상연구 등
	국립부곡병원	정신건강 임상연구 등
	국립춘천병원	정신건강 임상연구 등
	국립공주병원	정신건강 임상연구 등

중앙행정기관	소속 국립연구기관	주요 연구분야
	국립소록도병원	한센병 임상연구 등
	국립재활원	임상재활연구 등
질병관리청	국립보건연구원	감염병 백신 및 치료제, 만성질환연구 등
	국립마산병원	결핵임상연구 등
	국립목포병원	결핵임상연구 등
식품의약품안전처	식품의약품안전평가원	식품·의약품 등의 안전관리 연구, 위해평가 등
환경부	국립환경과학원	환경건강, 기후대기, 물환경, 환경자원, 환경기반 등
	화학물질안전원	화학사고대응·수습 기술 연구 등
	국립야생동물질병관리원	야생동물 질병 진단 및 방역기술 개발 등
	국립생물자원관	자생생물 조사연구, 생물자원유용성 연구 등
	국가미세먼지정보센터	미세먼지 배출원·배출계수 산정방법연구 등
기상청	수치모델링센터	수치예보모델 분석연구 등
	국가기상위성센터	기상위성자료 분석연구 등
	기상레이더센터	기상레이더 국산화 기술개발 등
	국립기상과학원	기상예보, 관측기술, 기후연구 등
해양수산부	국립수산물품질관리원	수산생물전염병 예방 조사 연구 등
	국립해양조사원	해양현상연구, 특이지형연구 등
	국립수산과학원	수산자원관리, 양식기술개발, 어장환경조사 등
해양경찰청	해양경찰교육원	해양치안장비, 해양오염 연구 등
문화체육관광부	한국예술종합학교	문화예술에 관한 학술연구 등
	국립중앙박물관	유물관리, 문화재 학술연구 등
	국립중앙도서관	국내외 도서관 자료보존실태 조사·연구 등
	국립국어원	국어 실태 조사·연구 등
	국립국악원	국악학, 국악기 연구개발 등
	국립민속박물관	전통 생활문화 조사·연구 등
	대한민국역사박물관	박물관 소장자료 연구 등
	국립한글박물관	한글자료 발굴·조사·연구 등
	국립장애인도서관	장애인을 위한 도서관서비스 연구개발 등
	국립아시아문화전당	아시아문화 정책, 콘텐츠 연구 등
	국립현대미술관	미술정책, 미술 학예연구 등
문화재청	국립문화재연구원	문화유산 진단·분석, 복원, 수리기술 연구 등
	국립해양문화재연구소	해양문화유산 조사연구 등
	한국전통문화대학교	전통문화 및 문화유산 연구 등
	국립무형유산원	무형유산 조사 및 학술연구 등
통계청	통계개발원	통계 개발·개선·분석에 관한 연구 등

자료: 국회예산정책처

과학기술분야 공공연구기관은 78개가 설치 · 운영 중에 있으며, 유형별로는 국립연구기관 16개[17], 출연연 46개, 전문생산기술연구소 16개 등이다.

17) 과학기술분야 16개 국립연구기관은 정부R&D 예산 30억 원(주요사업, 운영경비) 이상을 지원받는 기관을 기준으로 선정한 것이다.

[과학기술분야 공공연구기관의 현황]

국립연구기관명(16개)	부처
국립전파연구원	과기부
농림축산검역본부	농식품부
국립수산과학원	해수부
국립환경과학원	환경부
국립생물자원관	환경부
국립과학수사연구원	행안부
국립재난안전연구원	행안부
국립보건연구원	질병청
국립농업과학원	농진청
국립식량과학원	농진청
국립원예특작과학원	농진청
국립축산과학원	농진청
국립산림과학원	산림청
국립수목원	산림청
국립기상과학원	기상청
식품의약품안전평가원	식약처

국가과학기술연구회 출연연(25개)	부처
한국과학기술연구원	과기부
ㄴ녹색기술센터	과기부
한국기초과학지원연구원	과기부
한국핵융합에너지연구원	과기부
한국천문연구원	과기부
한국생명공학연구원	과기부
한국과학기술정보연구원	과기부
한국한의학연구원	과기부
한국생산기술연구원	과기부
한국전자통신연구원	과기부
ㄴ국가보안기술연구소	과기부
한국건설기술연구원	과기부
한국철도기술연구원	과기부
한국표준과학연구원	과기부
한국식품연구원	과기부
ㄴ세계김치연구소	과기부
한국지질자원연구원	과기부
한국기계연구원	과기부
한국재료연구원	과기부
한국항공우주연구원	과기부
한국에너지기술연구원	과기부
한국전기연구원	과기부
한국화학연구원	과기부
ㄴ안전성평가연구소	과기부
한국원자력연구원	과기부

부처 직할 출연연(21개)	부처
한국과학기술원	과기부
ㄴ고등과학원	과기부
ㄴ나노종합기술원	과기부
광주과학기술원	과기부
대구경북과학기술원	과기부
ㄴ한국뇌연구원	과기부
한국나노기술원	과기부
울산과학기술원	과기부
과학기술연합대학원대학교	과기부
한국원자력의학원	과기부
기초과학연구원	과기부
ㄴ국가수리과학연구소	과기부
한국과학기술기획평가원	과기부
ㄴ국가과학기술인력개발원	과기부
과학기술일자리진흥원	과기부
국가과학기술연구회	과기부
한국해양과학기술원	해수부
ㄴ극지연구소	해수부
ㄴ선박해양플랜트연구소	해수부
국방과학연구소	방사청
한국원자력통제기술원	원안위

전문생산기술연구소(16개)	부처
한국자동차연구원	산업부
한국전자기술연구원	산업부
한국광기술원	산업부
ECO융합섬유연구원	산업부
한국섬유개발연구원	산업부
다이텍연구원	산업부
한국섬유기계융합연구원	산업부
한국신발피혁연구원	산업부
한국실크연구원	산업부
한국패션산업연구원	산업부
한국섬유소재연구원	산업부
중소조선연구원	산업부
한국조선해양기자재연구원	산업부
한국로봇융합연구원	산업부
한국정보기술연구원	산업부
건설기계부품연구원	산업부

자료: 과학기술정보통신부, 「공공연구기관 R&D 혁신을 위한 현황조사·분석 및 발전방안 도출에 관한 연구(3단계)」, 2021.2.

과학기술정보통신부는 과학기술 분야 16개 국립연구기관을 R&D 예산, 인력, 성과 등을 토대로 3개의 그룹으로 분류하였다.

1그룹은 기관 예산의 90%이상이 R&D 예산이면서 직원의 50% 이상이 연구직이며, 일정 수준 이상의 연구성과 창출로 연구역량이 인정된 기관으로, 국립농업과학원, 국립식량과학원, 국립원예특작과학원, 국립축산과학원 등 4개 기관이 해당한다.

2그룹은 예산의 절반 이상을 R&D 예산이 차지하고 있고, 연구 인력의 비중이 30% 이상이면서 연구역량이 어느 정도 확보된 기관으로 국립기상과학원, 국립보건연구원, 국립산림과학원, 국립수목원, 국립수산과학원, 국립재난안전연구원, 국립환경과학원, 식품의약품안전평가원 등 8개 기관이 해당한다.

3그룹은 1, 2그룹에 속하지 않는 기관으로 R&D 예산과 연구인력의 조화를 통한 연구역량 강화가 필요한 기관으로 국립과학수사연구원, 국립생물자원관, 국립전파연구원, 농림축산검역본부 등 4개 기관이 해당한다.

[국립연구기관 그룹 분류]

구분	해당기관	분류 기준	특징
1그룹	국립농업과학원 국립식량과학원 국립원예특작과학원 국립축산과학원	○ R&D 예산 비중 90% 이상 ○ 연구인력 비중 50% 이상 ○ 정부R&D 평균대비 연구성과 수준 60% 이상	기관예산 대부분이 R&D, 직원의 50%이상이 연구직으로 일정 수준 이상의 연구성과 창출로 연구역량이 인정된 기관
2그룹	국립기상과학원 국립보건연구원 국립산림과학원 국립수목원 국립수산과학원 국립재난안전연구원 국립환경과학원 식품의약품안전평가원	○ R&D 예산 비중 50% 이상 ○ 연구인력 비중 30% 이상 ○ 정부R&D 평균대비 연구성과 수준 10% 이상	예산의 절반 이상이 R&D이고, 연구 인력도 일정 수준이상으로 연구역량이 어느 정도 확보된 기관
3그룹	국립과학수사연구원 국립생물자원관 국립전파연구원 농림축산검역본부	○ 1, 2 그룹에 속하지 않는 기관	R&D 예산과 연구인력의 조화를 통한 연구역량 강화 필요 기관

자료: 과학기술정보통신부, 「공공연구기관 R&D 혁신방안」, 2019.12.27

2 과학기술분야 국립연구기관 운영 현황

가. 국립연구기관별 운영 현황

본 보고서의 분석 대상은 앞서 살펴 본 과학기술분야 16개 국립연구기관이다. 2023년 총예산은 1조 7,364억 원이며, 이 중 R&D 예산은 1조 3,111억 원으로 R&D 예산 비중은 75.5%이다. 전체 공무원 정원 기준 인력은 5,705명, 이중 연구직(연구사, 연구관 등) 정원은 총 3,288명으로 57.6% 비중을 차지한다.

[과학기술분야 국립연구기관별 예산·인력 현황]

(단위: 백만 원, 명, %)

구분	2023년 예산			인력			책임운영기관여부
	총 예산(A)	R&D 예산(B)	비중 (B/A)	총정원 (C)	연구직 (D)	비중 (D/C)	
국립전파연구원	39,789	28,056	70.5	190	38	20.0	-
농림축산검역본부	235,954	38,632	16.4	1,154	163	14.1	-
국립수산과학원	140,859	140,859	100.0	628	303	48.2	○
국립과학수사연구원	65,063	6,292	9.7	458	377	82.3	○
국립재난안전연구원	30,331	25,862	85.3	89	73	82.0	○
국립환경과학원	97,129	95,041	97.9	405	334	82.5	-
국립생물자원관	52,590	19,022	36.2	119	86	72.3	○
국립보건연구원	172,747	143,895	83.3	212	159	75.0	-
식품의약품안전평가원	162,202	139,762	86.2	458	393	85.8	-
국립기상과학원	65,149	57,885	88.9	121	61	50.4	○
국립농업과학원	138,870	136,176	98.1	531	408	76.8	-
국립식량과학원	98,423	67,750	68.8	345	257	74.5	-
국립원예특작과학원	127,817	119,007	93.1	339	229	67.6	○
국립축산과학원	181,564	180,485	99.4	331	177	53.5	○
국립산림과학원	96,391	94,075	97.6	258	189	73.3	○
국립수목원	31,544	18,343	58.2	67	41	61.2	○
합계	1,736,422	1,311,142	75.5	5,705	3,288	57.6	9개

주: 1. 총예산에 포함된 인건비, 기본경비, 사업비 세부사업 중 R&D 사업으로 분류된 사업 예산
2. 총원과 연구직 인력 수는 2023년 현재 공무원 정원 기준

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

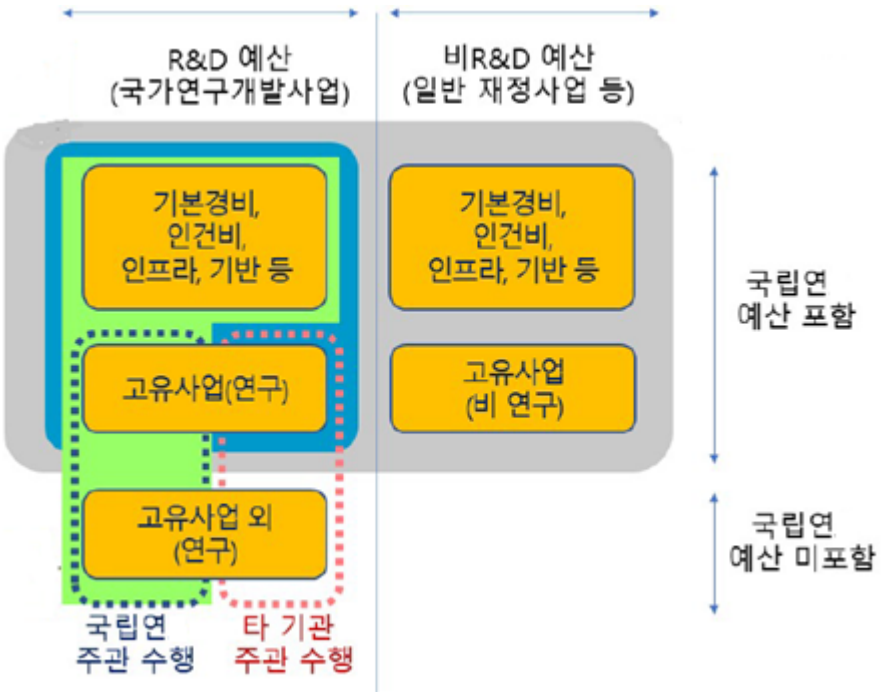
국립연구기관에서 기관 단위의 총예산은 일반적으로 기본경비, 인건비, 고유사업과 정보화 사업이나 인프라, 기반 시설 등의 별도 사업으로 구성된다.

고유 R&D 사업은 국립연구기관의 설립 목적에 따라 법령상 임무를 수행하기 위한 R&D 사업으로 국가연구개발사업에 포함한다. 일반적으로 국가연구개발사업은 예산 비목으로 '연구개발출연금(360)'이 집행되지만, 국립연구기관의 고유 R&D 사업은 '시험연구비(210-13목)' 비목으로 집행된다.

그 외 고유사업은 아니지만 다른 국가연구개발사업으로 일부 R&D 과제를 수행하는 경우가 있다. 이러한 과제의 예산은 일반적으로 해당 기관에서 기관 단위의 총예산에 포함하지 않는다.

비 R&D 사업으로 법령에 근거한 일반 재정사업(전시, 교육 등)을 수행하는 경우도 있으며, 여기에 기본경비, 인건비, 인프라, 기반 구축 등의 사업예산이 포함된다.

[국립연구기관의 예산 사업의 기본 구조]



자료: 과학기술정보통신부, 「과학기술혁신정책지원사업 공공연구기관 R&D 혁신을 위한 현황조사 분석 및 발전방안 도출에 관한 연구(3단계)」, 2021.

(1) 국립전파연구원

국립전파연구원은 1966년 전파연구소로 최초 설립되었다. 이후 전리층 관측업무, 무선기기 형식검정, 지자기 관측업무, 전기통신기자재 형식승인, 전자파장해 검정, 태양전파 관측업무 등의 업무가 확대되었다. 하부 조직으로 전파시험인증센터, 우주전파센터가 속해있다. 2014년 광주전남 혁신도시로 이전하였고 현재 과학기술정보통신부 소속 국립연구기관이다.

국립전파연구원의 설립 근거 및 목적은「과학기술정보통신부와 그 소속기관 직제」제2조[18]에 따른 과학기술정보통신부의 전파관리 사무를 지원하기 위함이다.

국립전파연구원의 주요 임무는「과학기술정보통신부와 그 소속기관 직제」제22조의 전파자원의 개발에 관한 연구 등이며, 전파시험인증센터의 정보통신 · 방송기자재 적합성 평가 및 사후관리에 관한 사무, 우주전파센터의 우주전파 교란으로 인한 전파변화 탐지 · 분석 및 예보 · 경보 등의 사무를 관장하고 있다. 그 외「전파법 시행령」,「방송통신발전 기본법 시행령」,「산업표준화법 시행령」등에 의해 국립전파연구원에게 위임되는 권한이 있다.

[국립전파연구원 연혁 및 설립 근거, 주요 임무]

구분	내용
연혁	○ 1966. 전파연구소(안양) 개소(대통령령 제2397호) ○ 1967. 전리층 관측 업무 실시 ○ 1968. 무선기기 형식검정 실시 ○ 1975. 지자기 관측업무 실시 ○ 1985. 전기통신기자재 형식승인 실시 ○ 1990. 전자파장해 검정 실시 ○ 1999. 본소 청사 이전(안양 → 용산) ○ 2000. 정보통신 국가표준화 업무 실시 ○ 2005. 전자파측정센터 개소 및 위탁 운영 ○ 2008. 조직 개편(방송통신위원회 소속기관으로 변경) ○ 2011. 국립전파연구원으로 명칭 변경 및 우주전파센터 개소 ○ 2012. 이천분소를 전파시험인증센터로 확대 개편 ○ 2014. 본원 청사 이전(용산 → 광주전남 혁신도시)

18)「과학기술정보통신부와 그 소속기관 직제」
제2조(소속기관) ① 과학기술정보통신부장관의 관장사무를 지원하기 위하여 과학기술정보통신부장관 소속으로 국립전파연구원 및 중앙전파관리소를 둔다.

구분	내용
설립 근거 및 목적	○ 대통령령「과학기술정보통신부와 그 소속기관 직제」제2조, 제25조, 제26조 - 전파관리 사무, 정보통신 · 방송기자재 적합성평가 및 사후관리에 관한 사무(전파시험인증센터), 우주전파교란으로 인한 전파변화 탐지 · 분석 및 예보 · 경보 등의 사무(우주전파센터) 등을 지원
주요 임무	○ 대통령령「과학기술정보통신부와 그 소속기관 직제」제22조 1. 전파자원의 개발에 관한 연구 2. 전파자원의 이용기술 및 방법에 관한 연구 3. 전파의 전파(傳播) 분석 4. 전파의 환경 및 보호에 관한 연구 5. 전자파의 안전이용을 위한 기술기준 제정·개정 및 측정기술 연구 6. 고출력 전자기파 대응에 관한 사항 7. 주파수 국제등록 및 국제기구·외국 주관청과의 협력 8. 방송통신 표준 제정·개정 및 연구 9. 정보통신 · 방송설비의 세부 기술기준 제정 · 개정 및 시험방법 연구 10. 정보통신 · 방송기자재 등의 적합성평가 11. 정보통신 · 방송 분야 국제적 적합성평가체계 구축 12. 정보통신 · 방송 분야 녹색인증제도 연구 및 국제표준화 대응 13. 정보통신 · 방송기자재 등의 측정설비·안테나 교정 및 관련 업무 14. 우주전파 교란 등 대기권으로부터 유입되는 전파의 탐지·분석 ○「전파법 시행령」 제123조의 주파수의 국제등록 등 (이하 생략) ○「방송통신발전 기본법 시행령」 제30조에 따른 방송통신 표준화의 추진 등에 관한 사항,「방송통신설비의 기술기준에 관한 규정」 제32조의 방송통신설비의 기술기준에 관한 사항 중 세부기술기준의 고시에 관한 사항,「전기통신사업법」에 따른 사업용방송통신설비의 기술기준, 관로 설치기준, 전기통신선로설비 및 구내용 이동통신설비 등의 설치 및 철거에 관한 사항 중 세부기술기준의 고시에 관한 권한 ○「산업표준화법 시행령」제32조에 따라 과학기술정보통신부장관에게 위탁되는 산업표준의 제정 등에 관한 권한(이하 생략)

자료: 국립전파연구원

국립전파연구원은 6과 2센터로 운영하고 있다. 정원은 190명이고 비공무원까지 포함하면 총 223명이 근무하고 있다. 정원 기준 직무별로 기술직 100명, 행정직 46명, 연구직 37명, 기타 7명이다. 조직별로는 본원 126명, 센터 64명이다.

[국립전파연구원 조직 현황]

자료: 국립전파연구원

[국립전파연구원 정원 · 현원 현황]

(단위: 명)

구분	직무별				조직별			합계
	연구직	행정직	기술직	기타	본원	전파시험 인증센터	우주전파 센터	
정원	37	46	100	7	126	46	18	190
현원	37	46	101	7	126	46	19	191

자료: 국립전파연구원

국립전파연구원의 2023년 예산은 총 397억 8,900만 원으로 전년 대비 6.5% 증가하였다. 예산 증가는 신규 사업인 '우주전파재난 위험분석 및 대응 기술 개발(R&D)' 15억 원, '신기술적용 안테나 고속측정기술 고도화(R&D)' 8억 원, '60GHz 이하 대역 5G 전파 응용서비스 활용 기반 조성' 14억 5,000만 원이 새롭게 편성한 것에 기인한다.

[국립전파연구원 예산 현황]

(단위: 백만 원, %)

구분	회계명	세부사업명	'22년 (A)	'23년 (B)	증감 B-A	증감 (B-A)/A
인건비	일반회계	국립전파연구원 인건비	13,305	13,535	230	1.7
기본경비	일반회계	국립전파연구원 기본경비	3,979	3,851	△128	△3.2
사업비	일반회계	전파연구(일반R&D)	790	890	100	12.7
		안전한 전자파 환경 기반조성	1,154	1,089	△65	△5.6
		전파연구시험시설	2,196	1,932	△264	△12.0
		저고도 소형드론 식별·관리 기반 조성(R&D)	3,027	3,030	3	0.1
		부적합 방송통신기기 유통방지	843	786	△57	△6.8
		빅데이터기반 생활전자파 예측 기술개발(R&D)	1,000	1,100	100	10.0
		전파업무정보화	4,288	2,770	△1,518	△35.4
		우주전파재난 위험분석 및 대응기술 개발(R&D)	-	1,500	1,500	순증
		신기술적용 안테나 고속측정기술 고도화(R&D)	-	800	800	순증
	방송통신 발전기금	방송통신 국가표준화 체계 구축 및 활성화	563	536	△27	△4.8
		밀리미터파 적합성평가 시험시설 구축	664	333	△331	△49.8
		전파자원의 효율적 확보 기반 조성(R&D)	1,719	-	△1,719	순감
		방송통신정보시스템 구축 및 운영	1,909	1,887	△22	△1.2
		우주전파환경 관측인프라 고도화	-	2,400	2,400	순증
	정보통신 진흥기금	테라헤르츠대역 전파자원 기반 구축(R&D)	1,930	1,900	△30	△1.6
	국가균형발전특별회계	60GHz 이하 대역 5G 전파 응용서비스 활용기반 조성	-	1,450	1,450	순증
	소계		20,083	22,403	2,320	11.6
합계			37,367	39,789	2,422	6.5

자료: 국립전파연구원

국립전파연구원의 연구사업은 직접 수행하는 고유사업과 출연형태로 연구과제를 지원하는 사업이 있다. 고유 사업은 전파연구(R&D)로 전파·방송·통신분야 기술기준 제개정등을 위한 시험연구를 수행한다.

[국립전파연구원 연구사업 현황]

(단위: 백만 원)

세부사업명	내역사업명	사업내용	'23년
전파연구 (일반R&D)	(직접) 기술기준 제개정등을 위한 시험연구	전파 · 방송 · 통신분야 기술기준 제·개정 및 해상항공 등 인명안전 주파수 이용 기술기준 개선 연구 등	620
저고도 소형드론 식별·관리 기반 조성	(직접) 저고도 소형드론 식별·주파수 무선설비 기술기준 연구	식별장치-무선기기 간 혼간섭최소화를 위한 기술기준 마련	30
	(출연) 저고도 소형드론 식별·주파수 관리 기술개발	드론 기본정보(ID, 위치정보 등)를 지상에서 식별할 수 있는 기술을 개발(탑재용 모듈, 지상용 식별기 등)	3,000
빅데이터기반 생활전자파 예측 기술개발	(직접) 예측 기술을 이용한 전자파 인체노출량 평가제도 연구	미래통신 이용 기지국의 전자파 실험실 레벨의 측정 · 분석 등 평가방식의 타당성 검증	50
	(출연) 전자파 빅데이터 분석 관리 플랫폼 개발	전자파 보유데이터 및 실측데이터 조사·수집 및 데이터 처리 알고리즘 개발	450
	(출연) 인공지능 기반 전자파 예측 알고리즘 개발 및 향상 연구	인공지능 계산 방정식의 변수 개발 및 가상의 전자파 노출 시뮬레이션 환경 구축 등	600
우주전파재난 위험분석 및 대응기술 개발	(직접) 우주전파재난 대응기술 및 체계 고도화 연구	우주전파재난 대응기술 및 체계 고도화 연구	100
	(출연) 근지구 우주전파환경 예경보 체계 개발	저궤도 우주전파환경 예보모델 개발, 태양풍·태양입자유입 예측모델 개발,	850
	(출연) 인공지능(데이터) 기반 우주전파재난 예보체계 개발	인공지능 기반 태양 표면 자기장 지도 개발, 스포래딕-E층 발생 예측모델 개발, 우주전파환경 관측자료 품질 개선 및 기기 고도화	550
신기술 적용 안테나 고속측정 기술 고도화	(직접) 신기술 적용 안테나 고속측정 기술개발 고도화	5G 기자재 전체 인증항목 측정 가능한 고속측정시스템 개발 및 국제표준화 추진 등	800
테라헤르츠 대역 전파자원 기반 구축	(직접) 275~450㎓ 대역 미래 전파 응용기술 및 표준화 연구	테라헤르츠 대역 연구 국제동향 및 기술변화 분석, 측정시스템 연구, 표준화 대응 등	50
	(직접) 미래전파 기기의 전자파 인체영향 평가제도 연구	100㎓ 대역 전자파 인체보호 및 평가 제도화 연구	50
	(출연) 275~450㎓ 대역 초근접 다중경로 전파 채널모델 개발	테라헤르츠 대역 근거리 환경에 대한 전파 측정·분석 및 전파모델 개발	850
	(출연) 광센서 기반 전자파 인체 노출량 측정기술 개발	광센서 이용한 100㎓ 대역 전자파 인체 노출량 측정기술 개발	950
60GHz 이하 대역 5G 전파 응용서비스 활용기반 조성	(직접) 인빌딩 전파모델 및 재질별 전파특성 국제표준화 연구	60㎓ 이하 대역 실내 환경 3D 전파특성 측정결과 분석기술 연구 및 측정 데이터 국제표준화 등	50
	(출연) 로봇 이용 인빌딩 3차원 전파모델 개발	자동 전파측정 로봇 및 3차원 전파측정 기술개발을 통해 인빌딩 환경 전파특성 측정·분석, 예측모델 개발 등	1,400

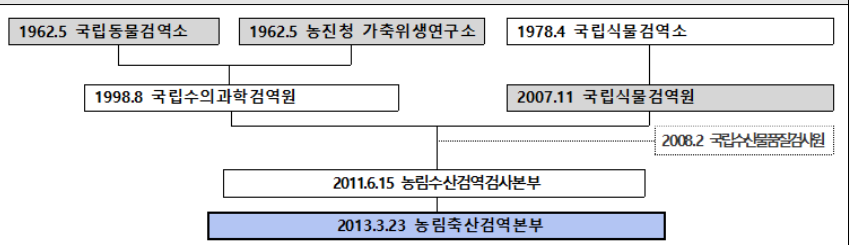
자료: 국립전파연구원

(2) 농림축산검역본부

국립수의과학검역원은 1998년 국립동물검역소(1962년 설립), 수의과학연구소(1998년 설립)가 통합되어 설립된 기관이다. 국립식물검역원은 1977년 식물방역사무소로 출범하여 1978년 국립식물검역소로 개칭하였고, 2007년 국립식물검역원으로 개칭하였다. 국립수산물품질검사원은 1949년 중앙수산검사소로 설립되어 1996년 해수부 수산물검사소, 2008년 국립수산물품질검사원으로 전환된 기관이다. 농림축산검역본부는 2011년 앞선 국립수의과학검역원, 국립식물검역원, 국립수산물품질검사원이 통합되어 농림수산검역검사본부로 출범하였고, 2013년 농림축산검역본부로 전환되어 현재까지 이어오고 있다[19].

농림축산검역본부의 설립 근거는 대통령령 「농림축산식품부와 그 소속기관 직제」 제2조제1항[20]에 두고 있다. 농림축산검역본부의 설립 목적과 주요 임무는 「농림축산식품부와 그 소속기관 직제」 제17조에 따른 수출입동물 · 축산물 및 사료의 검역, 가축 · 가금의 질병에 관한 방역 및 생물학적 제제의 개발 등의 사무이다.

[농림축산검역본부 기관 개요]

구분	내용
연혁	
설립 근거	○ 대통령령「농림축산식품부와 그 소속기관 직제」제2조제1항
설립 목적 및 소관업무	○「농림축산식품부와 그 소속기관 직제」제17조 1. 수출입동물·축산물 및 사료(수출입동물에 수반하는 것만 해당한다)의 검역 2. 가축·가금의 질병에 관한 방역 및 생물학적 제제의 개발 3. 수입 쇠고기 및 수입 돼지고기의 이력관리에 관한 사항 4. 동물용 의약품 등의 검사 및 평가

19) 수산 분야는 국립수산물품질관리원이 맡고 있다.

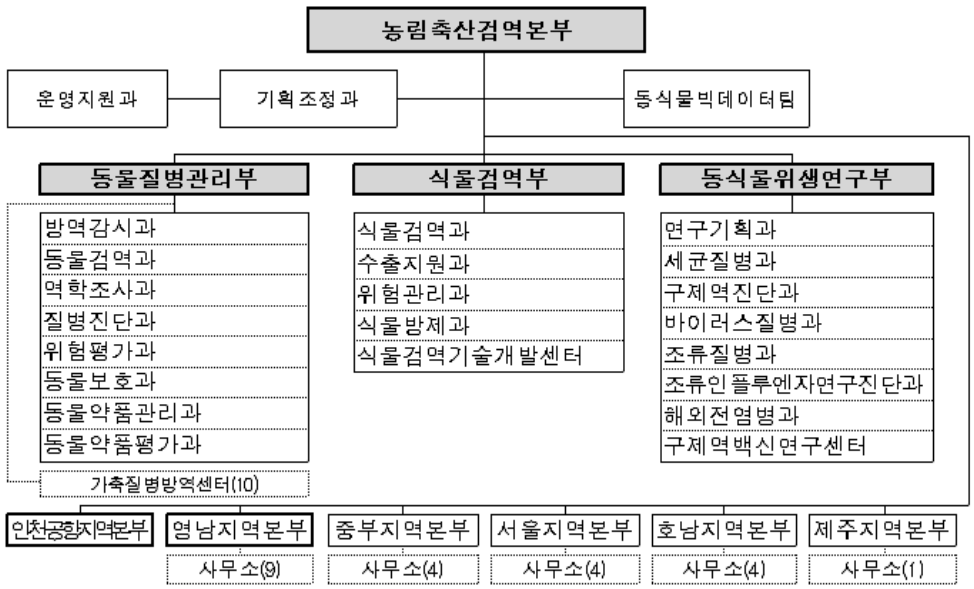
20) 「농림축산식품부와 그 소속기관 직제」
제2조(소속기관) ① 농림축산식품부장관의 관장사무를 지원하기 위하여 농림축산식품부장관 소속하에 농림축산검역본부·국립농산물품질관리원 및 농식품공무원교육원을 둔다.

구분	내용
	5. 동물의 보호·관리 및 복지 향상에 관한 정책의 개발 및 시행 6. 수출입식물의 검역 7. 국내식물의 검역 8. 제1호부터 제7호까지의 사무에 필요한 시험·조사 및 연구

자료: 농림축산검역본부

농림축산검역본부 조직은 현재 3부 23과 1팀 10방역센터, 6지역본부 22사무소로 운영되고 있다. 2023년 현재 기준 정규직 정원은 1,154명, 현원은 1,072명이다.

[농림축산검역본부 조직 현황]



자료: 농림축산검역본부

[농림축산검역본부 정현원 인원 현황]

(단위: 명)

구분	계	고위	3·4급	4급	4·5급	5급	6급	7급	8급 이하	전문 경력관	연구직		관리 운영
											연구관	연구사	
정원	1,154	5	4	29	7	114	293	360	170	38	40	87	7
현원	1,072	4	3	21	6	104	291	324	114	35	56	107	7

자료: 농림축산검역본부

농림축산검역본부의 2023년 예산은 총 2,360억 원이며, 전년 대비 3.2% 증가하였다. 예산 증가는 검역본부정보화(정보화) 사업이 전년 대비 24.4%, 식물검역검사및 수출촉진 사업이 13.6% 증가 등에 따른 것이다.

[농림축산검역본부 예산 현황]

(단위: 백만 원, %)

구분	회계명	세부사업명	'22년	'23년	증감	
					B-A	(B-A)/A
인건비	일반회계	(총액)농림축산검역본부인건비	77,877	79,143	1,266	1.6
		(총액)농림축산검역본부공익요원경비	83	83	-	-
	소계		77,960	79,226	1,266	1.6
기본경비	일반회계	(총액)농림축산검역본부기본경비	1,758	1,786	28	1.6
		농림축산검역본부기본경비	2,428	3,175	747	30.8
		농림축산검역본부전산운영경비	1,424	1,462	38	2.7
		농림축산검역본부공익요원경비	36	35	△1	△2.8
		청사시설관리(검역본부)	14,520	14,966	446	3.1
	소계		20,166	21,424	1,258	1.6
사업비	일반회계	검역본부정보화(정보화)	13,803	17,173	3,370	24.4
		식물검역검사 및 수출촉진	19,873	22,584	2,711	13.6
		동식물검역검사(ODA)	270	242	△28	△10.4
		동축산물검역검사	13,807	12,774	△1,033	△7.5
		축산식품안전관리	2,232	2,018	△214	△9.6
		농림축산검역검사기술개발(R&D)	38,415	38,632	217	0.6
	농어촌 구조개선 특별회계	가축방역	37,944	36,804	△1,140	△3.0
		동물복지축산인증활성화	1,095	980	△115	△10.5
		축산물허용물질목록제도지원	3,070	4,097	1,027	33.5
	소계		130,509	135,304	4,795	3.7
합계			228,635	235,954	7,319	3.2

주: 2022년 추경기준
자료: 농림축산검역본부

농림축산검역본부의 고유 연구개발(R&D)사업은 농림축산검역검사기술개발(R&D)이다. 동 사업은 국가재난형 동물질병, 인수공통전염병, 동식물 질병 및 병해충 유입 방지 · 예방 · 진단기술개발과 축산위생관리기술개발을 수행한다.

[농림축산검역본부 연구개발(R&D) 사업 현황]

(단위: 백만 원)

구분	세부사업명	사업내용	'23년
고유사업	농림축산검역검사 기술개발(R&D)	국가재난형 동물질병, 인수공통전염병, 동·식물 질병 및 병해충 유입 방지·예방·진단기술개발과 축산위생관리기술개발 등	38,632

자료: 농림축산검역본부

(3) 국립수산과학원

1921년 일제의 수산시험장 창설로 근현대 수산 연구가 시작되었다. 광복 이후 1949년에 국립수산과학원은 상공부 중앙수산시험장으로 최초 설립되었다. 이후 2002년 해양수산부 국립수산과학원으로 변경되었고 2006년 책임운영기관으로 지정되었다.

국립수산과학원의 설립 근거는 대통령령 「책임운영기관의 설치 운영에 관한 법률 시행령」제2조 제1항[21], 대통령령 「해양수산부와 그 소속기관 직제」제2조 제4항[22]이며, 책임운영기관 지정 근거는 「책임운영기관의 설치 운영에 관한 법률」제4조 제1항[23]에 두고 있다. 국립수산과학원의 설립 목적은 「해양수산부와 그 소속기관 직제」제46조[24]에 따른 수산에 관한 조사·시험 및 연구, 수산동물 질병의 품종관리, 수산기술 지도 보급의 지원 사무를 관장하기 위함이다. 국립수산과학원의 주요 임무는 「국립수산과학원

21) 「책임운영기관의 설치 운영에 관한 법률 시행령」
제2조(책임운영기관의 설치 및 해제 등) ① 법 제2조 및 법 제4조제1항에 따라 설치하는 소속책임운영기관 및 중앙책임운영기관과 조사연구형 기관, 교육훈련형 기관, 문화형 기관, 의료형 기관, 시설관리형 기관 및 기타 유형의 기관의 설치 및 구분은 별표 1과 같고, 소속책임운영기관별 소속·직무와 법 제16조제1항에 따른 총정원의 한도는 별표 1의2와 같다.

22) 「해양수산부와 그 소속기관 직제」
제2조(소속기관) ④ 해양수산부장관의 관장사무를 지원하기 위하여 「책임운영기관의 설치·운영에 관한 법률」 제4조제1항, 같은 법 시행령 제2조제1항 및 같은 영 별표 1에 따라 국립수산과학원, 해양수산인재개발원 및 국립해양측위정보원을 둔다.

23) 「책임운영기관의 설치 운영에 관한 법률」
제4조(책임운영기관의 설치 및 해제) ① 책임운영기관은 그 사무가 다음 각 호의 기준 중 어느 하나에 맞는 경우에 대통령령으로 설치한다.
1. 기관의 주된 사무가 사업적·집행적 성질의 행정 서비스를 제공하는 업무로서 성과 측정기준을 개발하여 성과를 측정할 수 있는 사무
2. 기관 운영에 필요한 재정수입의 전부 또는 일부를 자체적으로 확보할 수 있는 사무

24) 「해양수산부와 그 소속기관 직제」
제46조(직무) 국립수산과학원(이하 "과학원"이라 한다)은 수산에 관한 조사·시험·연구, 수산식물 품종관리 및 수산기술 지도·보급지원에 관한 사무를 관장한다.

기본운영 규정」 제5조에서 수산자원 관리 및 수산공학기술 개발 등으로 명시하고 있다.

[국립수산과학원 연혁 및 설립 근거]

구분	내용
연혁	○ 1921. 수산시험장 창설 ○ 1949. 상공부 중앙수산시험장 개원 ※ 해무청(1955), 농림부(1961) 소속으로 변경 ○ 1963. 농림부 국립수산진흥원 ※ 수산청(1966), 해양수산부(1996) 소속으로 변경 ○ 2002. 해양수산부 국립수산과학원 ○ 2006. 책임운영기관 시행 ○ 2008. 농림수산식품부 국립수산과학원 ※ 수산자원조성 업무 이관('10. 11. 수산자원사업단 법인 신설) ○ 2013. 해양수산부 국립수산과학원 소속으로 변경
설립 근거	○법률 「책임운영기관의 설치 운영에 관한 법률」제4조 제1항 ○대통령령 「책임운영기관의 설치 운영에 관한 법률 시행령」제2조 제1항 ○대통령령 「해양수산부와 그 소속기관 직제」제2조 제4항
설립 목적	○대통령령 「해양수산부와 그 소속기관 직제」제46조 - 수산에 관한 조사 · 시험 · 연구, 수산식물 품종관리 및 수산기술 지도 · 보급지원
주요 임무	○「국립수산과학원 기본운영 규정」 제5조 - 수산자원 관리 및 수산공학기술 개발 - 수산 증 · 양식 및 생명공학 기술개발 - 수산물 위생안전 및 이용에 관한 연구 - 수산생물 질병 연구 - 해양환경 조사 및 보전기술 연구 - 수산식물에 관한 품종심사 및 관리 - 수산기술 지도 및 보급사업 지원 - 해양수산분야 기후변화 대응 연구

자료: 국립수산과학원

국립수산과학원 조직은 본원에 3부 12과 6센터, 지역조직이 7연구소 9과 3연구센터로 운영되고 있다. 국립수산과학원의 고유 연구개발사업 계획수립, 관리, 조정, 평가 등에 관한 업무는 연구기획조정부의 연구기획과에서 담당하고 있다.

[국립수산과학원 조직 현황]

자료: 국립수산과학원

2023년 총정원은 628명으로 고용형태별로는 연구직 303명, 일반직 160명, 선박직 165명이다.

[국립수산과학원 인원 현황]

(단위: 명)

구분	연구직	일반직	선박직	합계
정원	303	160	165	628
현원	282	155	160	597

자료: 국립수산과학원

국립수산과학원의 2023년 예산은 총 1,409억 원으로 전년 대비 2.2% 증가하였다. 예산 증가는 수산연구지원 사업이 전년 대비 12.8%(40억 원) 증가에 따른 것이다.

[국립수산과학원 예산 현황]

(단위: 백만 원, %)

구분	회계명	세부사업명	'22년	'23년	증감	
					B-A	(B-A)/A
인건비	일반회계	국립수산과학원 인건비	47,515	48,517	1,002	2.1
기본경비	일반회계	국립수산과학원 기본경비	4,840	4,792	△48	△1.0
사업비	일반회계	수산연구지원	31,133	35,133	4,000	12.8
	일반회계	수산시험연구	45,848	44,407	△1,441	△3.1
	일반회계	수산생물질병 국제표준 및 원헬스 관리 체계 구축	1,500	1,501	1	0.1
	일반회계	생태계기반 수산자원 변동 예측기술 개발	3,160	-	순감	순감
	일반회계	생태계기반 수산정책지원 기술개발	-	1,700	순증	순증
	일반회계	연어류 예방양식 연구	-	1,700	순증	순증
	일반회계	국립수산과학원 정보화	3,875	3,109	△766	△19.8
	소계		81,641	87,550	2,034	2.4
합계			137,871	140,859	2,988	2.2

자료: 국립수산과학원

국립수산과학원의 고유 연구사업은 수산시험연구(R&D), 수산연구시설 및 선박관리(R&D), 수산생물질병 국제표준 및 원헬스 관리체계구축(R&D), 생태계 기반 수산정책지원 기술개발(R&D), 연어류 예방양식 연구(R&D), 국립수산과학원 정보화(R&D) 사업이다.

[국립수산과학원 연구사업 현황]

(단위: 백만 원)

구분	세부사업명	사업내용	'23년
고유사업	수산시험연구(R&D)	수산자원·환경 관리기술 개발, 미래선도 수산기술 개발, 수산현안 대응기술 개발 등	44,407
	수산연구시설 및 선박관리(R&D)	수산연구시설 관리, 수산과학조사선 운항·관리, 수산과학관 운영 등	35,078
	수산생물질병 국제표준 및 원헬스 관리체계구축(R&D)	수산분야 항생제 통합감시 및 내성균 연구, OIE 표준실험실 운영 및 관리, 장비구입 등	1,501
	생태계 기반 수산정책 지원 기술개발(R&D)	생태계 구조변동 구명 및 평가기술 개발, 연근해 수산생태계 예측기술 고도화 등	1,700
	연어류 예방양식 연구(R&D)	연어류 맞춤형 백신 개발, 연어류 맞춤형 치료제 및 면역증강제 개발, 연어류 국내 환경 맞춤형 사육조건 구명, 연어류 맞춤형 배합사료 안전성 및 효율검증 등	1,700
	국립수산과학원정보화(R&D)	수산과학분야 시험·조사·연구 데이터 관리·분석 · 예측 기반 구축, 수산재해 저감을 위한 모니터링 및 예측, 수산생물자원 및 유전정보 관리, 수산식품 품종심사 업무지원 등	3,109

자료: 국립수산과학원

(4) 국립과학수사연구원

국립과학수사연구원은 1955년 내무부 소속 국립과학수사연구소로 최초 설립되었다. 이후 1993년부터 2005년까지 남부, 서부, 중부, 동부 등 지방분소를 개소하였다. 2006년 책임운영기관으로 전환하였고, 2010년 국립과학수사연구원으로 승격하였다. 2013년 강원도 원주시로 본원을 이전하였고 분원을 지방과학수사연구소로 명칭을 변경하고, 대구과학수사연구소가 개소되었다. 2020년 본원에 법의학부, 법과학교육연구센터 등이 신설되었다.

국립과학수사연구원의 설립 근거는 대통령령 「행정안전부와 그 소속기관 직제」제2조 제4항[25], 책임운영기관 지정 근거는 「책임운영기관의 설치 운영에 관한 법률」제4조

25) 「행정안전부와 그 소속기관 직제」
제2조(소속기관) ④ 행정안전부장관의 관장 사무를 지원하기 위하여 「책임운영기관의 설치·운영에 관한 법률」 제4조제1항, 같은 법 시행령 제2조제1항 및 별표 1에 따라 행정안전부장관 소속의 책임

제1항, 대통령령 「책임운영기관의 설치 운영에 관한 법률 시행령」제2조 제1항이다. 국립과학수사연구원의 설립 목적은 「행정안전부와 그 소속기관 직제」제53조[26]에 따른 범죄수사에 관한 법의학 · 법화학 · 이공학분야 등에 대한 과학적 조사 · 연구 · 분석 · 감정 및 교육훈련에 관한 사항, 국가기관 또는 지방자치단체의 요청에 응하여 범죄수사 및 사건사고에 필요한 해석 및 감정을 하기 위함이다.

[국립과학수사연구원 연혁 및 설립 근거]

구분	내용
연혁	○ 1955 국립과학수사연구소 발족(내무부 소속기관) ○ 1993 ~ 2005 지방분소* 개소 * 남부(부산, '93), 서부(전남 장성, '97), 중부(대전, '00), 동부(강원 문막, '05) ○ 2006 책임운영기관으로 전환 ○ 2010 국립과학수사연구원으로 승격 ○ 2013 본원 이전(강원 원주), 분원 명칭 변경('지방과학수사연구소') ○ 2014 대구과학수사연구소(신규 지방과학수사연구소) 개소 ○ 2019 제주출장소 개소 ○ 2020 본원 법의학부 신설, 본원 법과학교육연구센터 및 지방연구소 유전자 분석과 신설
설립 근거	○법률 「책임운영기관의 설치 운영에 관한 법률」제4조 제1항 ○대통령령 「책임운영기관의 설치 운영에 관한 법률 시행령」제2조 제1항 ○대통령령 「행정안전부와 그 소속기관 직제」제2조, 제53조
설립 목적	○대통령령 「행정안전부와 그 소속기관 직제」제53조 - 범죄수사에 관한 법의학 · 법화학 · 이공학분야 등에 대한 과학적 조사 · 연구 · 분석 · 감정 및 교육훈련 - 국가기관 또는 지방자치단체의 요청에 응하여 범죄수사 및 사건사고에 필요한 해석 및 감정
주요 임무	○대통령령 「행정안전부와 그 소속기관 직제」제53조 제2항, 국립과학수사연구원예규 「국립과학수사연구원 기본운영규정」제4조 - 범죄수사에 관한 법의학·법화학·이공학분야 등에 대한 과학적 조사·연구·분

운영기관으로 국립과학수사연구원·국가정보자원관리원 및 국립재난안전연구원을 둔다.

26) 「행정안전부와 그 소속기관 직제」
제53조(직무) ① 국립과학수사연구원(이하 이 장에서 "연구원"이라 한다)은 범죄수사에 관한 법의학·법화학·이공학분야 등에 대한 과학적 조사·연구·분석·감정 및 교육훈련에 관한 사항을 관장한다.
② 연구원은 국가기관 또는 지방자치단체의 요청에 응하여 범죄수사 및 사건사고에 필요한 해석 및 감정을 할 수 있다.

구분	내용
	석·감정 및 교육훈련 - 국가기관 또는 지방자치단체의 요청에 응하여 범죄수사 및 사건사고에 필요한 해석 및 감정 ○「디엔에이 신원확인정보의 이용 및 보호에 관한 법률」 제10조 및 동 법률 시행령 제12조 - 디엔에이감식시료의 감식 및 데이터베이스에의 디엔에이신원확인정보의 수록 ○「국가표준기본법」 제23조 및 「적합성 평가 관리 등에 관한 법률」 제8조 - 국가기술표준법 및 ISO/IEC 17025 등 시험검사기관 국제표준

자료: 국립과학수사연구원

국립과학수사연구원 조직은 본원에 3부 10과 1센터, 지방과학수사연구소가 5개, 출장소가 1개 운영되고 있다. 국립과학수사연구원은 법의학, 법과학, 법공학분야의 감정과 연구를 수행하고 있다. 국립과학수사연구원의 연구개발사업 관리는 법과학교육연구센터에서 맡고 있다.

[국립과학수사연구원 조직 현황]

자료: 국립과학수사연구원

2023년 현재 기준 정원은 458명, 현원은 411.5명으로, 현원기준 감정인력이 335.5명, 감정지원인력이 76명이다.

[국립과학수사연구원 정현원 인원 현황]

(단위: 명)

구분	계	감정인력			감정지원인력					
		소계	의무	연구	소계	임기제	행정	기술	관리	경찰
정원	458	377	47	330	81	1	33	36	3	8
현원	411.5	335.5	34	301.5	76	1	28	35	3	8

자료: 국립과학수사연구원

국립과학수사연구원의 2023년 예산은 총 650억 6,300만 원으로 전년 대비 △2.4%(△16억 1,000만 원) 감소하였다. 예산이 감소한 원인은 과학수사 정보화 시스템 구축 사업이 전년 대비 △49.2%(△26억 500만 원) 감소에 따른 것이다.

[국립과학수사연구원 예산 현황]

(단위: 백만 원, %)

구분	회계명	세부사업명	'22년	'23년	증감	
					B-A	(B-A)/A
인건비	일반회계	과학수사연구원 인건비	33,201	34,042	841	2.5
기본경비	일반회계	과학수사 연구원 기본경비	4,164	4,108	△56	△1.3
사업비	일반회계	과학수사 정보화 시스템구축	5,292	2,687	△2605	△49.2
	일반회계	과학적 수사 활동지원(과학수사 감정지원)	10,073	10,624	551	5.5
	일반회계	과학적 수사 활동지원(감정장비 현대화)	7,949	7,310	△639	△8.0
	일반회계	중장기과학수사감정기법연구개발사업(R&D)	5,994	6,292	298	5.0
	소계		29,308	26,913	△2395	△8.2
합계			66,673	65,063	△1,610	△2.4

주: 2022년 추경기준

자료: 국립과학수사연구원

국립과학수사연구원의 고유 연구개발사업은 중장기과학수사감정기법연구개발(R&D) 사업으로 최첨단 과학수사 기술개발 및 연구과제를 수행하며 2023년 예산은 62억 9,200만 원이다.

[국립과학수사연구원 연구사업 현황]

(단위: 백만 원)

구분	세부사업명	사업내용	'23년
고유사업	중장기과학수사감정기법 연구개발(R&D)	최첨단 과학수사 기술개발 및 연구과제 수행	6,292

자료: 국립과학수사연구원

(5) 국립재난안전연구원

국립재난안전연구원은 1997년 내무부 소속 국립방재연구소로 최초 개소되었다. 2011년 행정안전부 소속으로 전환하였고 '국립방재연구원'으로 승격되었다. 2013년 국립재난안전연구원으로 명칭을 변경하였고, 책임운영기관으로도 지정되었다. 2014년 국민안전처 소속으로 전환되고, 2017년에는 행정안전부 소속으로 전환되었다.

국립재난안전연구원의 설립 근거는 대통령령 「행정안전부와 그 소속기관 직제」제2조제4항[27], 책임운영기관 지정 근거는 「책임운영기관의 설치 운영에 관한 법률」제4조 제1항, 대통령령 「책임운영기관의 설치 운영에 관한 법률 시행령」제2조 제1항이다. 국립재난안전연구원의 설립 목적은 「행정안전부와 그 소속기관 직제」제57조[28]에 따라 재난 · 안전 정책 및 관련 기술의 연구 · 개발을 관장하기 위함이다.

[국립재난안전연구원 연혁 및 설립 근거]

구분	내용
연혁	○ 1997 내무부 소속 국립방재연구소 개소 ○ 2011 행정안전부 소속 전환 및 '국립방재연구원' 승격 * 사회재난 및 재난정보 연구기능 부여(안전연구실, 재난정보연구실 신설) ○ 2013 국립재난안전연구원으로 명칭 변경, 책임운영기관 지정 ○ 2015 공공기관 지방이전계획에 따라 울산으로 이전(12.21.) ○ 2017 행정안전부 소속 전환 및 지진대책연구실 신설 ○ 2018 지진대책연구실 → 지진방재센터로 확대·개편
설립 근거	○법률 「책임운영기관의 설치 운영에 관한 법률」제4조 제1항 ○대통령령 「책임운영기관의 설치 운영에 관한 법률 시행령」제2조 제1항 ○대통령령 「행정안전부와 그 소속기관 직제」제2조, 제57조
설립 목적	○대통령령 「행정안전부와 그 소속기관 직제」제57조 - 재난·안전 정책 및 관련 기술의 연구·개발에 관한 사항을 관장
주요 임무	○국립재난안전연구원훈령 「국립재난안전연구원 기본운영규정」제4조 - 재난 및 안전 관련 정책 연구에 관한 사항

27) 「행정안전부와 그 소속기관 직제」
제2조(소속기관) ④ 행정안전부장관의 관장 사무를 지원하기 위하여 「책임운영기관의 설치·운영에 관한 법률」 제4조제1항, 같은 법 시행령 제2조제1항 및 별표 1에 따라 행정안전부장관 소속의 책임운영기관으로 국립재난안전연구원 · 국가정보자원관리원 및 국립재난안전연구원을 둔다.

28) 「행정안전부와 그 소속기관 직제」
제57조(직무) 국립재난안전연구원(이하 이 장에서 "연구원"이라 한다)은 재난 · 안전 정책 및 관련 기술의 연구 · 개발에 관한 사항을 관장한다.

구분	내용
	- 재난 및 안전 관련 예측 · 경보 · 대응 및 복구 기술의 연구·개발 및 보급에 관한 사항 - 재난 및 안전에 관한 국제교류협력 및 국제공동연구 - 재난 및 안전관리기술개발 종합계획의 수립 · 총괄 · 조정의 지원 - 재난 및 안전 관련 기술의 연구 · 개발 사업에 대한 지원 총괄 및 성과관리 - 신종·복합 재난 등 미래의 재난에 관한 연구 및 관련 기술 개발 - 다수 중앙행정기관이 연계된 융합·복합재난 연구개발 총괄·조정 업무의 지원 - 지역별 · 시설별 재난 등의 위험 취약성의 분석·평가 및 영향분석 기술 개발 - 지진대책 관련 연구 개발 및 보급에 관한 사항 - 과학적 재난원인분석·현장조사 기술개발 및 제도 개선 연구 - 정부합동 재난원인조사단 업무지원 및 관련 자료 관리·조사·분석 - 과학기술을 활용한 재난 및 안전 관련 정보의 수집 · 분석 및 관련 시스템의 구축 · 관리 - 국가기관 또는 지방자치단체가 요청하는 재난 및 안전 관련 연구개발 사업의 수행 - 재난위험성 평가 및 대응기술개발 - 인공위성 등 원격탐사 기반 재난감시체계 관련 기술개발 - 중앙행정기관의 재난 및 안전관리 사업예산의 사전협의 등에 관한 사항 지원 - 중앙행정기관의 재난 및 안전관리 사업의 분석 및 효과성·효율성 평가에 관한 사항 지원 - 기타 연구원의 사업목표 달성을 위해 필요한 사업

자료: 국립재난안전연구원

국립재난안전연구원 조직은 현재 1과 4실 1센터 28팀으로 운영되고 있다. 국립재난안전연구원은 정규조직 외에 추가로 R&D 관리 · 평가센터, 사회재난연구센터, 방재기준평가센터를 임시로 운영하고 있다. 2023년 3월 말 기준 정규직 정원은 89명, 현원은 86명이다.

[국립재난안전연구원 조직 현황]

자료: 국립재난안전연구원

[국립재난안전연구원 정현원 인원 현황]

(단위: 명)

구 분	합 계	원장	3·4급	4급	5급	연구관	연구사	6·7급	8·9급
정 원	89	1	1	5	4	26	42	8	2
현 원	86	1	1	5	4	26	40	6	4

주: 2023년 3월말 기준
자료: 국립재난안전연구원

국립재난안전연구원의 2023년 예산은 총 303억 3,100만 원으로 전년 대비 3.1%(9억 2,400만 원) 증가하였다. 예산 증가는 재난안전신기술해외보급(ODA)사업이 전년 대비 92.5%(10억 1,100만 원) 증가에 따른 것이다.

[국립재난안전연구원 예산 현황]

(단위: 백만 원, %)

구분	회계명	세부사업명	'22년	'23년	증감	
					B-A	(B-A)/A
인건비	일반회계	재난안전연구원인건비(R&D)	7,667	7,881	214	2.8
기본경비	일반회계	재난안전연구원기본경비(총액)(R&D)	396	397	1	0.3
		재난안전연구원기본경비(R&D)	57	57	-	-
	소계		453	454	1	0.2
사업비	일반회계	재난안전관리업무지원기술개발(R&D)	16,727	16,468	△259	△1.5
	일반회계	재난안전연구개발사업관리(R&D)	1,092	1,059	△33	△3.0
	일반회계	재난안전신기술해외보급(ODA)	1,030	2,041	1,011	92.5
	일반회계	재난안전연구원운영	1,514	1,494	△20	△1.3
	일반회계	재난안전정책서비스	404	414	10	2.5
	일반회계	국립재난안전연구원전산운영(정보화)	520	520	-	-
	소계		21,287	21,996	709	3.3
합계			29,407	30,331	924	3.1

주: 2022년 추경기준
자료: 국립재난안전연구원

국립재난안전연구원의 고유 연구사업은 '재난안전관리업무지원기술개발(R&D)'이며, 행정안전부 출연 R&D 관리를 위한 '재난안전연구개발사업관리(R&D)' 사업을 별도로 운영하고 있다.

'재난안전관리업무지원기술개발(R&D)'은 행정안전부의 재난안전관리 역량 강화를 과학기술 기반으로 지원하기 위해 5개 분야[29] 연구개발사업을 수행하고 연구수행 지원을 위한 실험시설 운영경비 및 연구운영 공통경비를 지출하는 사업이다.

'재난안전연구개발사업관리(R&D)'는 「재난 및 안전관리기본법」제71조 제4항에 근거하여 행정안전부의 재난안전 분야 국가연구개발사업의 기획 · 관리 · 평가 업무를 대행하는 사업이다[30].

29) 문제해결형 기술개발, 현업적용형 기술개발, 제도보완형 기술개발, 재난안전협업형 기술개발, 이슈대응형 기술개발

30) 「재난 및 안전관리기본법」
제71조(재난 및 안전관리에 필요한 과학기술의 진흥 등)④ 행정안전부장관은 연구개발사업을 효율적으로 추진하기 위하여 행정안전부 소속 연구기관이나 그 밖에 대통령령으로 정하는 기관·단체 또는 사업자 중에서 연구개발사업의 총괄기관을 지정하여 그 총괄기관에게 연구개발사업의 기획·관리·평가, 제3항에 따른 협약의 체결, 개발된 기술의 보급·진흥 등에 관한 업무를 하도록 할 수 있다.

R&D 사업은 아니지만 국립재난안전연구원의 연구성과를 활용하여 재난안전 기술의 해외 이전과 교육하는 '재난안전신기술해외보급(ODA)' 사업과 연구성과의 재난안전 정책활용을 지원하기 위한 '재난안전정책서비스'도 수행하고 있다.

[국립재난안전연구원 연구개발(R&D) 관련 사업 현황]

(단위: 백만 원)

구분	세부사업명	사업내용	'23년
고유사업	재난안전관리업무지원 기술개발(R&D)	행정안전부의 재난안전관리 역량 강화를 과학기술 기반으로 지원하는 기술개발 사업	16,468
	재난안전연구개발사업 관리(R&D)	행안부 재난안전 출연금 R&D 사업 기획·평가관리 수행	1,059
	재난안전정책서비스	행정안전부의 재난안전 정책을 전문지식 기반으로 지원하기 위한 정책지원 사업	414
	재난안전신기술해외보급(ODA)	연구개발 성과의 재난취약협력국 대상 기술이전 및 교육	2,041
R&D 사업 관리대상	생활안전예방서비스기술개발(R&D)	국민 일상의 안전사고 예방 및 서비스 제공을 위한 생활안전 분야 기술 개발	3,700
	자연재난 정책연계형 기술개발(R&D)	자연재난(풍수해, 폭염) 대비 기술개발 및 재난관리 정책과 연계하여 기술 현장 적용성 제고	5,050
	취약계층-시설등안전사고예방기술개발(R&D)	안전취약계층 안전확보를 위한 안전사고 예방기술 및 시설물 사고 예측 등 기술개발	2,100
	지능형상황관리기술개발(R&D)	재난환경 상황판단과 의사결정 지원을 위한 상황관리 시스템 및 기술 개발	6,500
	재난피해복구역량강화기술개발(R&D)	재난피해 복구 역량 및 국가기반시설기능 정상화 지원 핵심기술 개발	3,600
	기후변화대응AI기반풍수해위험도예측기술개발(R&D)	기후변화 등으로 변화되는 풍수해 재난환경 대응을 위한 풍수해관리 기술 개발 및 고도화	3,900
	지진위험분석및관리기술개발(R&D)	지진위험 대비를 위한 한반도 내 활성단층 조사·연구 및 지진위험 분석·평가 기술개발	4,100
	재난안전공동연구기술개발(R&D)	재난안전 문제 해결을 위하여 연구원-민간 공동연구를 추진하여 효율적 기술개발 수행	3,200

자료: 국립재난안전연구원

(6) 국립환경과학원

국립환경과학원은 1978년 보건사회부 소속 국립환경연구소로 설치되었다. 1980년에 환경청 소속기관으로 편입되었고, 1986년 국립환경연구원으로 개칭, 2000년에 인천광역시 종합환경연구단지로 이전하였다. 2005년 국립환경과학원으로 개칭하여 현재까지 운영되고 있다.

국립환경과학원의 설립 근거는 대통령령 「환경부와 그 소속기관 직제」제2조제1항[31]에 두고 있다. 국립환경과학원의 설립 목적과 주요 임무는 「환경부와 그 소속기관 직제」제15조[32]에 따라 환경보전과 환경오염방지에 대한 조사·연구 등에 관한 사무를 관장하기 위한 것이다.

[국립환경과학원 기관 개요]

구분	내용
연혁	◦1978. 보건사회부 소속 국립환경연구소 설치 ◦1980. 환경청 소속기관으로 편입 ◦1986. 국립환경연구원으로 개칭 ◦2000. 종합환경연구단지로 이전 ◦2005. 국립환경과학원으로 개칭 ◦2019. 가습기살균제보건센터 신설 및 국립습지센터 이관
설립 근거	◦대통령령「환경부와 그 소속기관 직제」제2조제1항
설립 목적	◦「환경부와 그 소속기관 직제」제15조 - 환경보전과 환경오염방지에 대한 조사·연구
소관업무	◦「환경부와 그 소속기관 직제」제15조 1. 보안 · 문서 · 인사 · 감사 · 예산 · 결산 및 회계에 관한 사항 2. 중장기 국가환경연구사업의 목표설정 및 기획, 주요업무계획 수립, 국제협력 및 홍보, 연구사업에 대한 평가 및 심사분석 3. 환경오염에 의한 건강영향 연구, 화학물질의 유해성·위해성 평가 및 화학물질안전 예방 등 환경건강 분야 관련 연구

31) 「환경부와 그 소속기관 직제」
제2조(소속기관) ① 환경부장관의 관장사무를 지원하기 위하여 환경부장관 소속하에 국립환경과학원, 국립환경인재개발원, 온실가스 종합정보센터, 국가미세먼지정보센터 및 국립야생동물질병관리원을 둔다.

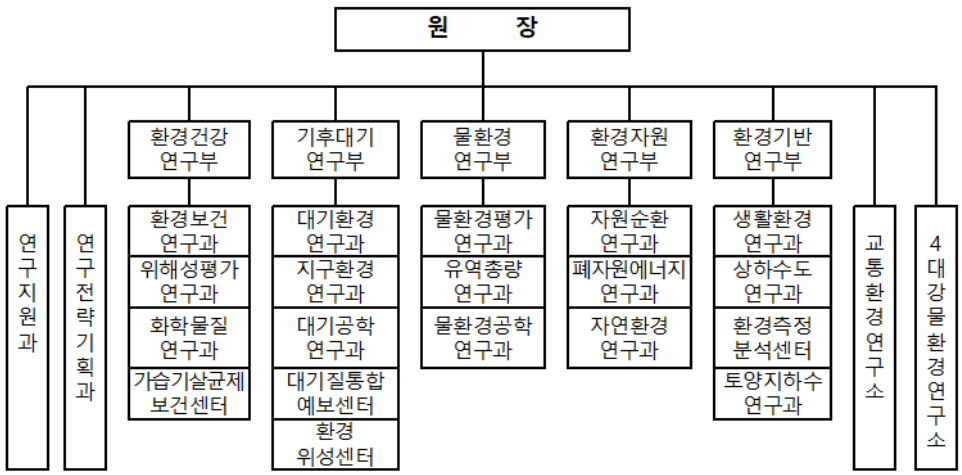
32) 「환경부와 그 소속기관 직제」
제15조(직무) 국립환경과학원은 국가생물자원의 효율적 보전 및 이용을 위한 조사·연구와 생물자원에 대한 홍보·전시에 관한 사무를 관장한다.

구분	내용
	4. 기후변화 · 대기환경 · 대기배출원 관리 등 기후대기 분야 관련 연구 5. 수질오염물질의 총량관리·물환경공학 및 수질환경·수질통합관리 등 물환경 분야 관련 연구 6. 폐기물의 처리 · 자원화 및 자연생태 등 환경자원 분야 관련 연구 7. 생활환경 · 먹는물 · 토양지하수·환경측정 분석 등 환경기반 분야 관련 연구 8. 자동차의 배출가스 저감 및 저공해엔진 인증에 관한 조사·연구 9. 하천 · 호소 등 공공수역의 오염방지에 관한 조사·연구 및 기술개발

자료: 국립환경과학원

국립환경과학원 조직은 현재 5부 17과 5연구소 4센터로 운영되고 있다. 「환경부와 그 소속기관 직제 시행규칙」에 따르면 국립환경과학원의 소관 연구개발사업의 관리는 연구전략기획과에서 담당하고 있다. 2023년 현재 기준 정규직 정원은 405명, 현원은 389명이다.

[국립환경과학원 조직 현황]



자료: 국립환경과학원

[국립환경과학원 정현원 인원 현황]

(단위: 명)

구분	계	고위	3·4급	4급	4·5급	5급	6급	7급	8급	9급	연구직		전문	운전	관리
											연구관	연구사	경력관	방호	운영
정원	405	6	0	3	0	4	5	16	14	6	129	199	12	10	1
현원	389	6	0	2	0	5	8	18	4	5	133	189	11	7	1

자료: 국립환경과학원

[국립환경과학원 연구직 인원 추이]

(단위: 명, %)

구 분	2018	2019	2020	2021	2022	2023
전체(A)	327	349	364	373	388	389
연구직(B)	254	280	288	301	315	322
비중(B/A)	77.7	80.2	79.1	80.7	81.2	82.8

주: 2018년 ~2022년은 각 연도말 현원 기준, 2023년 현재 현원 기준
자료: 국립환경과학원

국립환경과학원의 2023년 예산은 총 971억 2,900만 원으로 전년 대비 11억 4,100만 원(1.2%) 증가하였다. 예산 증가의 주요 사유는 인건비(R&D) 사업이 전년 대비 9억 5,500만 원(3.2%) 증가에 따른 것이다.

[국립환경과학원 예산 현황]

(단위: 백만 원, %)

구분	회계명	세부사업명	'22년	'23년	증감	
					B-A	(B-A)/A
인건비	환경개선특별회계	인건비(R&D)	29,418	30,373	955	3.2
	환경개선특별회계	공익근무요원운영(R&D)	60	61	1	1.7
	소계		29,478	30,434	956	3.2
기본경비	환경개선특별회계	과학원기본경비(총액인건비대상)(R&D)	793	828	35	4.4
		과학원기본경비(R&D)	860	877	17	2.0
	소계		1,653	1,705	52	3.1
사업비	환경개선특별회계	종합연구단지청사운영(R&D)	8,211	8,324	113	1.4
	환경개선특별회계	물환경연구소기반시설확충 및 운영(R&D)	2,446	2,013	△433	△17.7
	환경개선특별회계	수탁과제수입대체경비(R&D)	33	31	△2	△6.1
	환경개선특별회계	국립환경과학원연구사업(R&D)	52,042	52,534	492	0.9
	환경개선특별회계	환경연구정보화기반 구축(정보화)	2,125	2,088	△37	△1.7
	소계		64,857	64,990	133	0.2
합계			95,988	97,129	1,141	1.2

주: 2022년 추경기준
자료: 국립환경과학원

국립환경과학원의 고유 연구개발(R&D)사업은 국립환경과학원연구사업(R&D)사업 등이다.

[국립환경과학원 연구개발(R&D) 사업 현황]

(단위: 백만 원)

구분	세부사업명	사업내용	'23년
고유사업	국립환경과학원 연구사업(R&D)	환경건강연구, 미세먼지연구, 기후대기환경연구, 물환경기반연구, 환경자원연구, 생활환경연구 등	52,534
	종합연구단지청사운영(R&D)	종합환경연구단지 내 시설물 및 부지 운영·관리, 입주기관 환경연구 및 교육 지원 등	8,324
	물환경연구소기반시설 확충 및 운영(R&D)	물환경연구소 시설 및 연구장비 확충, 한강물환경생태관 운영 등	2,013

자료: 국립환경과학원

(7) 국립생물자원관

국립생물자원관은 2002년 건립 기본계획이 수립된 이후 2004년 건립공사가 착공되었고, 2007년에 완공되어 공식 개관하였다. 2011년 책임운영기관으로 지정되었고 2018년 유전자원정보관리센터, 2019년 국가철새연구센터가 신설되었다.

국립생물자원관의 설립 근거는 대통령령 「환경부와 그 소속기관 직제」제2조제4항[33], 「생물자원관의 설립 및 운영에 관한 법률」제6조제1항[34], 책임운영기관 지정 근거는「책임운영기관의 설치·운영에 관한 법률」제4조제1항, 동 법 시행령 제2조제1항에 두고 있다. 국립생물자원관의 설립 목적과 소관업무는 「환경부와 그 소속기관 직제」제50조의2[35], 「생물자원관의 설립 및 운영에 관한 법률」제5조, 제6조제2항, 「국립생물자원관 기본운영규정」제4조에 따라 국가생물자원의 효율적 보전 및 이용을 위한 조사·

33) 「환경부와 그 소속기관 직제」
제2조(소속기관) ④ 환경부장관의 관장사무를 지원하기 위하여 「책임운영기관의 설치·운영에 관한 법률」 제4조제1항, 같은 법 시행령 제2조제1항 및 같은 법 시행령 별표 1에 따라 환경부장관 소속 하에 책임운영기관으로 국립생물자원관 및 화학물질안전원을 둔다.

34) 「생물자원관의 설립 및 운영에 관한 법률」
제6조(국립생물자원관 등) ① 국가를 대표하는 생물자원관으로 환경부장관 소속으로 국립생물자원관(이하 "국립생물자원관"이라 한다)을 둔다.

35) 「환경부와 그 소속기관 직제」
제50조의2(직무) 국립생물자원관은 국가생물자원의 효율적 보전 및 이용을 위한 조사·연구와 생물자원에 대한 홍보·전시에 관한 사무를 관장한다.

연구와 생물자원에 대한 홍보 · 전시에 관한 사무를 관장하기 위해 설립되었으며, 우리나라 고유의 자생생물 및 생물자원에 관한 자료의 수집 · 보존 · 전시 및 조사 · 연구와 이에 관한 국제교류 사무 등을 수행한다.

[국립생물자원관 기관 개요]

구분	내용
연혁	◦2002. 국립생물자원관 건립 기본계획 수립 ◦2007. 국립생물자원관 공식 개관 ◦2011. 책임운영기관 지정 ◦2018. 유전자원정보관리센터 신설 ◦2019. 국가철새연구센터 신설
설립 근거	◦대통령령「환경부와 그 소속기관 직제」제2조제4항 ◦「생물자원관의 설립 및 운영에 관한 법률」 ◦법률 「책임운영기관의 설치 운영에 관한 법률」제4조제1항 ◦대통령령 「책임운영기관의 설치 운영에 관한 법률 시행령」제2조제1항
설립 목적	◦「환경부와 그 소속기관 직제」제50조의2 - 국가생물자원의 효율적 보전 및 이용을 위한 조사 · 연구와 생물자원에 대한 홍보 · 전시에 관한 사무를 관장
소관업무	◦「국립생물자원관 기본운영규정」제4조 등 1. 생물자원에 대한 장 · 단기 연구사업계획의 수립 및 종합 · 조정, 생물 자원보전 중장기 사업계획의 수립 · 시행 · 조정 및 종합 2. 생물자원 수집 · 보전 · 관리 · 조사 및 연구 3. 연구사업에 대한 평가 및 심사분석 4. 생물자원의 홍보 · 전시 등 관련 사항 5. 생물자원의 이용 및 지원에 관한 사항 6. 권역별 생물자원관 건립 지원에 관한 사항 7. 국내 · 외 생물자원보전시설 간 정보교환 및 협력 8. 생물자원 관련 국제기구와의 협력 9. 보안 · 기록물 · 정보공개 · 인사 · 관인 관리 · 예산 · 결산 · 회계 및 민원에 관한 사항 10. 환경영향평가서의 검토 등 11. 국가 및 환경부 생물다양성센터 운영에 관한 사항 12. 생물다양성분야 교육 및 전문인력 양성에 관한 사항 13. 기타 환경부장관이 위임하는 사항

자료: 국립생물자원관

국립생물자원관 조직은 현재 2부 8과 1센터 1팀으로 운영되고 있다. 「국립생물자원관 기본운영규정」에 따르면 국립생물자원관의 소관 연구개발사업의 관리는 전략기획과에서 담당하고 있다. 2023년 현재 기준 정규직 정원은 119명, 현원은 114명이다.

[국립생물자원관 조직 현황]

자료: 국립생물자원관

[국립생물자원관 정현원 인원 현황]

(단위: 명)

구분	계	고위	3·4급	4급	4·5급	5급	6급	7급	8급	9급	연구직		관리 운영
											연구관	연구사	
정원	119	3		3	1	7	7	2	3	2	34	52	5
현원	114	3		3		7	9	3	1	2	34	47	5

자료: 국립생물자원관

국립생물자원관의 2023년 예산은 총 526억 원으로, 전년 대비 70백만 원 감액되었다. 복리후생비 인상 등에 따른 '인건비' 238백만 원, '생물다양성보전 및 관리' 사업 내 '에콰도르 ODA'사업 추진 등에 따른 245백만 원 등이 증액되었으나, '생물소재연구동' 준공('22.4)에 따라 '야생생물 유전자원 활용지원 기반 구축' 사업의 시설장비유지비의 397백만 원이 감액 등에 따른 것이다.

[국립생물자원관 예산 현황]

(단위: 백만 원, %)

구분	회계명	세부사업명	’22년	’23년	증감	
					B-A	(B-A)/A
인건비	환경개선특별회계	국립생물자원관인건비	9,176	9,414	238	2.6
기본경비	환경개선특별회계	생물자원관기본경비(총액인건비)	183	185	2	1.1
		생물자원관기본경비	141	142	1	0.7
	소계		324	327	3	0.9
사업비	환경개선특별회계	전시관 기획 및 운영	2,573	2,475	△98	△3.8
	환경개선특별회계	국립생물자원관운영	7,220	7,327	107	1.5
	환경개선특별회계	생물자원발굴 및 분류사업(R&D)	15,788	15,822	34	0.2
	환경개선특별회계	생물다양성 보전 및 관리	3,141	3,386	245	7.8
	환경개선특별회계	야생생물유전자원활용지원기반 구축	6,640	6,243	△397	△6.0
	환경개선특별회계	야생동물첨단연구사업(R&D)	3,190	3,200	10	0.3
	환경개선특별회계	환경생물산업소재발굴	3,532	3,410	△122	△3.5
	환경개선특별회계	AI대응 철새정보네트워크 구축	1,076	986	△90	△8.4
	소계		43,160	42,849	△311	△0.7
합계			52,660	52,590	△70	△0.1

주: 2022년 추경기준
자료: 국립생물자원관

국립생물자원관의 고유 연구개발(R&D)사업은 자생생물 조사·발굴연구 등을 수행하는 생물자원발굴 및 분류사업(R&D)과 철새 이동경로 추적연구 등을 수행하는 야생동물첨단연구사업(R&D)이 있다.

[국립생물자원관 연구개발(R&D) 사업 현황]

(단위: 백만 원)

구분	세부사업명	사업내용	’23년
고유사업	생물자원발굴 및 분류사업(R&D)	자생생물 조사 · 발굴연구, 한반도 생물지 발간 연구, 생물다양성 정보 확보 및 관리, 자생 생물자원의 유전자 다양성 연구, 해외생물 다양성 공동조사 및 협력체계 구축 등	15,822
	야생동물첨단연구사업(R&D)	철새 이동경로 추적연구, 겨울철 조류 동시센서스, 철새 도래 실태 연구, 야생동물 실태조사	3,200

자료: 국립생물자원관

(8) 국립보건연구원

국립보건연구원은 1945년 조선방역연구소를 모태로 하여 1967년 국립보건연구원으로 개칭하였다. 1978년 국립환경과학원, 1996년 식품의약품안전처가 분리되었다. 2004년 질병관리본부/국립보건연구원으로 확대 · 개편하였고, 2020년 국립감염병연구소, 연구기획조정부가 신설되었다.

국립보건연구원의 설립 근거는 대통령령 「질병관리청과 그 소속기관 직제」 제2조제1항[36]에 있다. 국립보건연구원의 설립 목적과 임무는 「질병관리청과 그 소속기관 직제」 제18조[37]에 따라 감염병, 유전체, 바이오 빅데이터, 만성질환 및 첨단재생의료 관련 시험·연구 업무에 관한 사무를 관장한다.

[국립보건연구원 연혁 및 설립 근거]

구분	내용
연혁	○ 1945. 조선방역연구소 설립 ○ 1967. 국립보건연구원으로 개칭 ○ 1978. 국립환경과학원 분리 ○ 1996. 식품의약품안전처 분리 ○ 2004. 질병관리본부/국립보건연구원으로 확대 · 개편 ○ 2017. 감염병 진단 · 조사 · 감시 기능 질병관리본부로 이관 조직개편 ○ 2020. 국립감염병연구소, 연구기획조정부 신설 등 확대개편
설립 근거	○ 「질병관리청과 그 소속기관 직제」 제2조제1항
설립 목적	○ 「질병관리청과 그 소속기관 직제」 제18조 - 감염병, 유전체, 바이오 빅데이터, 만성질환 및 첨단재생의료 관련 시험·연구 업무에 관한 사무 관장
주요 임무	○ 미래의료연구: 정밀의료 선도를 위한 질병연구 ○ 만성병 분야: 건강수명 연장을 위한 생애 전주기 만성질환 관리기술 연구 ○ 감염병 분야: 국민의 안전보호를 위한 감염병 극복 R&D 역량 제고 ○ 연구기반 분야: 연구성과 창출과 확산의 기틀 확립

자료: 국립보건연구원

36) 「질병관리청과 그 소속기관 직제」
제2조(소속기관) ① 질병관리청장의 관장 사무를 지원하기 위하여 질병관리청장 소속으로 국립보건연구원 및 질병대응센터를 둔다.

37) 「질병관리청과 그 소속기관 직제」
제18조(직무) 국립보건연구원(이하 이 장에서 "연구원"이라 한다)은 감염병, 유전체, 바이오 빅데이터, 만성질환 및 첨단재생의료 관련 시험·연구 업무에 관한 사무를 관장한다.

국립보건연구원 조직은 현재 1연구소, 3부/3센터, 26과로 운영되고 있다. 「질병관리청과 그 소속기관 직제」에 따르면 국립보건연구원의 소관 연구개발사업의 전반적인 관리는 연구기획조정부 연구기획과에서 담당하고 있다. 2023년 현재 기준 정규직 정원은 212명, 현원은 200명이다.

[국립보건연구원 조직 현황]

자료: 국립보건연구원

[국립보건연구원 정현원 인원 현황]

(단위: 명)

구 분	합 계	고위공무원단	3·4급	4급	5급	4·5급	6·7급	8·9급	연구관	연구사
정 원	212	8	1	6	1	12	20	5	70	89
현 원	200	6	1	6	1	6	21	8	63	88

자료: 국립보건연구원

국립보건연구원의 2023년 예산은 총 1,727억 원으로 2022년 예산 1,740억 원 대비 0.7%(13억 원) 감소했다. 그 간 국민건강증진기금에 편성되어 있던 5개 R&D 사업(감염병관리기술 개발연구(R&D), 형질분석연구(R&D), 만성병 관리기술 개발연구(R&D), 보건의료생물자원종합관리(R&D), 미세먼지 기인 질병대응연구(R&D))를 일반회계로 이관하면서 종전 사업별 회계 소관 상이에 따른 예산 편성 및 집행의 비효율성을 개선하였다.

[국립보건연구원 예산 현황]

(단위: 백만 원, %)

구분	회계명	세부사업명	'22년	'23년	증감	
					B-A	(B-A)/A
인건비	일반회계	-	-	-	-	-
기본경비	일반회계	국립보건연구원 기본경비(총액)	497	493	△4	△0.8
		국립보건연구원 기본경비(비총액)	892	904	12	1.3
	소계		1,389	1,397		
사업비	일반회계	생명과학기술안전망구축	236	436	200	84.7
	일반회계	질병연구기획관리지원	2,072	2,083	11	0.5
	일반회계	재생의료안전관리 운영	662	600	△62	△9.4
	일반회계	의학도서관 운영	2,273	2,360	87	3.8
	일반회계	질병유전자 발현조절기반 구축	780	780	-	전년동
	일반회계	국립심뇌혈관센터 설립	2,800	2,500	△300	△10.7
	일반회계	국립중앙인체자원은행 운영	3,550	3,900	350	9.9
	일반회계	헬스케어 빅데이터 쇼케이스 구축(정보화)	938	738	△200	△21.3
	일반회계	국립감염병연구소 운영	4,136	300	△3,836	△92.7
	일반회계	국제백신연구소지원(ODA,R&D)	8,027	8,040	13	0.2
	일반회계	감염병연구 국제협력 기반 구축(R&D)	450	450	-	전년동
	일반회계	국가 보건의료 연구인프라 구축(R&D)	26,760	25,271	△1,489	△5.6
	일반회계	국가유기초래 바이러스 감염병 극복 기술개발사업(R&D)	14,052	14,201	149	1.1
	일반회계	신기술 기반 백신플랫폼 개발 지원사업(R&D)	12,258	11,277	△981	△8.0
	일반회계	신변종 감염병 대응 mRNA백신 임상지원(R&D)	6,700	6,000	△700	△10.4
	일반회계	헬스케어 이종데이터 활용체계 및 인공지능 개발(R&D)	3,000	2,724	△276	△9.2
	일반회계	공공백신개발지원사업(R&D)	5,000	10,064	5,064	101.3
	일반회계	코로나19후유증조사연구사업(R&D)	5,500	7,258	1,758	32.0
	일반회계	다부처국가생명연구자원선진화사업(R&D)	2,548	2,562	14	0.5
	일반회계	공공백신개발·지원센터 건립 및 운영(R&D)	8,530	-	△8,530	순감
	일반회계	감염병 관리기술 개발연구(R&D)	-	16,333	16,333	순증
	일반회계	형질분석연구(R&D)	-	2,198	2,198	순증
	일반회계	만성병 관리기술 개발연구(R&D)	-	19,503	19,503	순증
	일반회계	보건의료생물자원종합관리(R&D)	-	7,663	7,663	순증
	일반회계	미세먼지 기인 질병대응연구(R&D)	-	4,336	4,336	순증
	일반회계	질병관리청 출연연구개발사업 기획평가관리비(R&D)	-	932	932	순증

(단위: 백만 원, %)

구분	회계명	세부사업명	'22년	'23년	증감	
					B-A	(B-A)/A
	일반회계	국가 면역도 조사체계 구축 및 운영	-	8,672	8,672	순증
	일반회계	범부처감염병 방역체계 고도화(R&D)	-	1,300	1,300	순증
	일반회계	병원기반 인간마이크로바이옴 연구개발사업(R&D)	-	2,386	2,386	순증
	건강증진기금	건강증진 및 질병예방 유전체 역학조사	4,955	4,955	-	전년동
	건강증진기금	만성감염질환 코호트사업	1,528	1,528	-	전년동
	건강증진기금	감염병 관리기술 개발연구(R&D)	20,284	-	△20,284	순감
	건강증진기금	형질분석연구(R&D)	2,182	-	△2,182	순감
	건강증진기금	만성병 관리기술 개발연구(R&D)	20,951	-	△20,951	순감
	건강증진기금	보건의료생물자원종합관리(R&D)	7,658	-	△7,658	순감
	건강증진기금	미세먼지 기인 질병대응연구(R&D)	4,814	-	△4,814	순감
	소계		172,644	171,350	△1,294	0.7
합계			174,033	172,747	△1,286	△0.7

주: 2022년 추경기준, 국립보건연구원 인건비는 질병관리청 전체 인건비에 포함하여 편성
자료: 국립보건연구원

국립보건연구원의 고유 연구개발(R&D)사업은 '국가 보건의료연구인프라 구축(R&D)', '감염병 관리기술개발연구(R&D)', '만성병 관리기술 개발연구(R&D)' 등이다. 주로 국가차원의 질병 조사·감시·예방·진단·치료 등에 관한 기술개발과 연구 인프라 구축, 데이터 수집·제공·활용 지원 등을 수행한다.

[국립보건연구원 연구개발(R&D) 사업 현황]

(단위: 백만 원)

구분	세부사업명	사업내용	'23년
고유사업	다부처 국가생명연구자원 선진화 사업(R&D)	보건의료연구자원정보센터(CODA)를 기반으로 연구 임상 정보 데이터 수집·제공·활용 플랫폼 구축	2,562
	국가 보건의료 연구인프라 구축(R&D)	줄기세포은행운영 및 표준화기반 구축, 여성건강기반기술개발연구, 기후변화급만성 질병연구, 질병극복 임상연구 데이터자원화 등	25,271
	감염병 관리기술개발 연구(R&D)	국가가 관리해야 하는 감염병의 조사 · 감시 · 예방 · 진단 · 치료 등에 필요한 공익적 기반 기술 개발	16,333
	형질분석연구(R&D)	한국인형질분석연구, 주요 만성질환관련 오믹스데이터 생산 및 기반 구축 등	2,198
	만성병 관리기술 개발 연구(R&D)	만성질환예방 · 중재기술개발연구, 만성질환예방관리인프라구축, 생활위험인자기인만성질환연구, 뇌질환연구기반조성연구 등	19,503

(단위: 백만 원)

구분	세부사업명	사업내용	'23년
	보건의료생물자원종합관리(R&D)	인체자원은행 특성화 네트워크 구축·운영, 혁신형 바이오뱅킹 컨소시엄 지원, 바이오뱅킹 서비스 플랫폼 구축 운영 등	7,663
	미세먼지 기인 질병대응연구(R&D)	미세먼지 예방중재연구 및 연구기반 구축, 미세먼지 질병연구 실험실 구축 등	4,336
	공공백신개발지원사업(R&D)	글로벌 백신 허브지원을 위한 거버넌스 구축 및 민간개발 기피 백신 공공개발 등	10,064
	국가위기초래 바이러스 감염병 극복 기술개발사업(R&D)	신변종 및 급만성 바이러스 감염질환 연구, 바이러스 감염병 극복 임상 근거 창출, 항바이러스제 약물평가 실험실 운영 등	14,201
	신기술 기반 백신 플랫폼 개발 지원사업(R&D)	신변종 감염병 대응 신속개발 가능한 mRNA 백신 기술개발을 위한 선도기술 확보, 효능평가 지원 등	11,277
	신변종 감염병 대응 mRNA 백신 임상지원(R&D)	신변종 감염병 대응 신속개발 가능한 mRNA 백신 실용화 연구지원을 위한 국내 제약사 기반 기술·융합형 비임상 연구 지원	6,000
	코로나19 후유증 조사연구사업(R&D)	국내 코로나19 후유증 관리 대책의 과학적 근거마련을 위한 체계적인 후유증 조사연구 지원	7,258
	헬스케어 이종데이터 활용체계 및 인공지능 개발(R&D)	실사용 데이터(Real World Data) 기반의 디지털 헬스케어 이종데이터 활용을 위한 데이터 수집 및 분석체계 구축 등	2,724
	범부처 감염병 방역체계 고도화(R&D)	코로나19가 남겨놓은 현장의 애로사항과 수요를 기반으로 미래 방역체계 구현에 필요한 빠른 감시, 지능적 예측 · 차단, 신속 진단, 효능이 입증된 방역물품 개발검증 기반 고도화 기술개발 지원	1,300
	병원기반 인간마이크로바이옴 연구개발사업(R&D)	인체 마이크로바이옴 기반 병원 연계, 임상 적용형 부처 협업사업 추진을 통한 연구 플랫폼 개발 및 한국형 표적 치료 후보물질 및 치료제 개발	2,386

자료: 국립보건연구원

(9) 식품의약품안전평가원

1987년 보건복지부 산하 국립보건안전연구원이 신설되었다. 1996년 식품의약품안전본부 소속 국립독성연구소로 신설되었다가 1998년 식품의약품안전청 소속 국립독성연구소로 개편되었다. 2002년 국립독성연구원, 2007년 국립독성과학원, 2009년 식품의약품안전평가원으로 명칭이 변경되었다.

식품의약품안전평가원의 설립 근거는 대통령령 「식품의약품안전처와 그 소속기관 직제」제2조제1항[38]에 두고 있다. 식품의약품안전평가원의 설립 목적은 식품의약품안전처 소속기관으로서 과학적 근거에 기반하여 식품 · 의약품 등의 위해평가·허가심사·시험분석 · 연구개발을 수행하고 식의약안전관리 정책추진에 필요한 과학적 기술지원이다. 주요 임무는 「식품의약품안전처와 그 소속기관 직제」제19조에 따라 식품·의약품등의 과학적 안전관리를 위한 식품·의약품등의 심사, 위해평가, 시험 · 분석, 시험 방법 · 허가심사 기법 개발 및 실험동물 관리업무의 관장이다.

[식품의약품안전평가원 기관 개요]

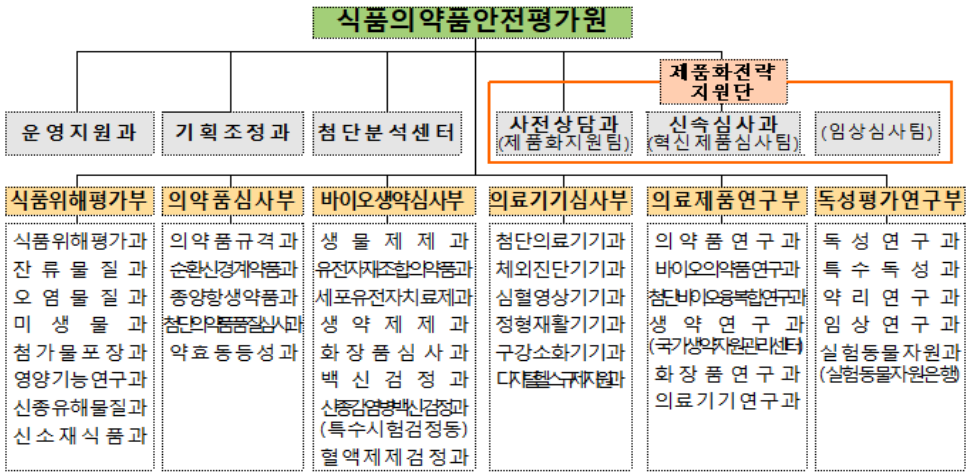
구분	내용
연혁	○ 1987. 보건복지부 산하 국립보건안전연구원 신설 ○ 1996. 식품의약품안전본부 소속 국립독성연구소 신설 ○ 1998. 식품의약품안전청에서 국립독성연구소 분리 ○ 2002. 국립독성연구원으로 명칭변경 ○ 2007. 국립독성과학원으로 명칭변경 ○ 2009. 식품의약품안전평가원으로 조직개편 및 명칭변경
설립 근거	○ 대통령령「식품의약품안전처와 그 소속기관 직제」제2조제1항
설립 목적 및 소관업무	○「식품의약품안전처와 그 소속기관 직제」제19조 - 식품 · 의약품등의 과학적 안전관리를 위한 식품 · 의약품등의 심사, 위해평가, 시험·분석, 시험 방법 · 허가심사기법 개발 및 실험동물 관리업무

자료: 식품의약품안전평가원

38) 「식품의약품안전처와 그 소속기관 직제」
제2조(소속기관) ① 식품의약품안전처장의 관장사무를 지원하기 위하여 식품의약품안전처장 소속 하에 식품의약품안전평가원을 둔다.

식품의약품안전평가원 조직은 현재 6부 42과 1센터로 운영되고 있다. 「식품의약품안전처와 그 소속기관 직제 시행규칙」에 따르면 식품의약품안전평가원의 소관 연구개발사업의 관리는 기획조정과에서 담당하고 있다. 2023년 현재 기준 정규직 정원은 458명, 현원은 437명이다.

[식품의약품안전평가원 조직 현황]



자료: 식품의약품안전평가원

[식품의약품안전평가원 정현원 인원 현황]

(단위: 명)

구분	계	고위	4급	5급	6급이하	연구직		관리운영
						연구관	연구사	
정원	458	7	8	27	47	120	247	2
현원	437	6	1	2	28	143	250	7

자료: 식품의약품안전평가원

식품의약품안전평가원의 2023년 총예산은 총 1,622억 원이며, 전년 대비 3.2%(53.8억 원) 감소하였다.

[식품의약품안전평가원 예산 현황]

(단위: 백만 원, %)

구분	회계명	세부사업명	’22년	’23년	증감	
					B-A	(B-A)/A
인건비	일반회계					
기본경비	일반회계	식의약안전평가원기본경비(총액 대상)	527	527	-	-
		식의약안전평가원기본경비(총액 미대상)	1,155	1,351	196	16.9
	소계		1,682	1,878	196	11.7
사업비	일반회계	식품 등 안전관리(R&D)	31,883	29,966	△1,917	△6.0
	일반회계	의약품 등 안전관리(R&D)	22,945	23,232	287	1.2
	일반회계	민간 식의약 안전기술촉진지원연구(R&D)	1,940	1,940	-	-
	일반회계	의료기기 등 안전관리(R&D)	11,504	5,124	△6,380	△55.4
	일반회계	안전성평가기술개발연구(R&D)	18,179	18,961	782	4.3
	일반회계	차세대 의료제품 평가기반 구축(R&D)	7,450	8,500	1,050	14.0
	일반회계	안전기술 선진화(R&D)	200	-	△200	순감
	일반회계	연구개발사업 관리(R&D)	4,245	4,324	79	1,9
	일반회계	농축수산 안전관리(R&D)	11,828	14,081	2,253	19.0
	일반회계	규제과학 인재양성사업(R&D)	5,000	5,000	-	-
	일반회계	스마트 식품 안전관리(R&D)	5,800	6,550	750	12.9
	일반회계	첨단독성평가기술 기반 구축(R&D)	2,000	2,375	375	18.7
	일반회계	감염병 대응 혁신 기술 지원연구(R&D)	9,500	9,500	-	-
	일반회계	범부처 의료기기 규제과학 지원(R&D)	-	7,400	7,400	순증
	일반회계	컴퓨터모델링 및 시뮬레이션 기반 의료기기 평가체계 구축(R&D)	-	2,809	2,809	순증
	일반회계	국가실험동물관리	5,205	4,119	△1,086	△20.8
	일반회계	생물학적제제 국가검정	13,611	4,557	△9,054	△66.5
	일반회계	의약품 안전기준 국제조화	723	692	△31	△4.2
	일반회계	의료기기 허가심사 선진화	2,413	2,238	△175	△7.2
	일반회계	국가생약자원관리센터 운영	5,933	3,612	△2,321	△39.1
	일반회계	서태평양지역 개도국 바이오의약품 평가 및 허가 기술지원(ODA)	1,081	1,027	△54	△4.9
	일반회계	안전평가원관리운영	4,462	4,317	△145	△3.2
	소계		165,902	160,324	△5,382	△3.2
합계			167,584	162,202	△5,382	△3.2

주: 인건비는 식품의약품안전처 인건비 사업에 포함하여 편성하고 있음
자료: 식품의약품안전평가원

식품의약품안전평가원의 연구개발(R&D)사업은 기관 고유 임무로 평가원이 수행하는 고유사업과 민간에 연구비를 지원하여 식의약 안전기술을 개발하는 출연사업으로 구분된다.

2023년 주요R&D 중 고유사업은 식품 등 안전관리(R&D), 의약품 등 안전관리(R&D) 등 6개 사업이며, 출연사업은 민간 식의약 안전기술촉진지원연구(R&D) 등 8개 사업이다.

[식품의약품안전평가원 연구개발(R&D) 사업 현황]

(단위: 백만 원)

구분	세부사업명	사업내용	'23년
고유사업	식품 등 안전관리 (R&D)	식품 기준 · 규격 · 시험법 국제조화, 식중독 차단 및 유해물질 저감화, 신기술·신소재 식품 안전성 평가 등 전주기 식품안전관리 지원	29,966
	의약품 등 안전관리 (R&D)	의약품, 바이오의약품, 한약(생약), 화장품·의약외품 등 안전 정책의 과학적 근거 마련, 심사·평가기술 개발을 통한 의약품 안전관리 제고	23,232
	의료기기 등 안전관리 (R&D)	의료기기 안전관리 연구, 허가·심사 등에 필요한 안전성 및 성능 평가기술 개발, 미래 의료환경 대비 평가기술 개발	5,124
	안전성평가기술개발 연구(R&D)	독성·약리·임상 연구, 부정물질 및 담배 분석, 실험동물 연구, 대체 시험법 개발 등 안전성 평가기반 기술 확립	18,961
	농축수산 안전관리 (R&D)	농 · 축수산물 중 잔류물질, 오염물질의 위해성 평가, 검사기술 개발 및 기후변화에 따른 해양생물독소의 안전관리 체계 구축	14,081
	연구개발사업 관리 (R&D)	식품·의약품 등 안전관리 연구사업 관리·운영	4,324
출연사업	민간 식의약 안전기술 촉진지원연구(R&D)	융복합 의료제품의 안전기술 혁신, 글로벌 규제 대응을 위한 민-관 연구 협력 및 기술 상용화 평가지원	1,940
	차세대 의료제품 평가 기반 구축(R&D)	의료빅데이터(RWD/RWE) 기반 선제적 평가기술 개발, 마이크로바이옴 활용 의약품, 첨단의약품 및 필수의약품 등 평가기술 개발 지원	8,500
	규제과학 인재양성사업(R&D)	바이오헬스 분야 안전성·유효성, 품질 평가기술 등 규제과학 역량을 갖춘 석박사 전문인재 양성을 위해 8개 대학, 1개 센터 지원	5,000
	스마트 식품 안전관리 (R&D)	4차 산업혁명 신기술을 이용하여 생산·유통 단계, 수입 단계 식품 안전관리 시스템 및 민간의 식품 안전기술 개발 지원	6,550
	첨단독성평가기술 기반 구축(R&D)	인공장기(오가노이드)를 활용한 독성평가 신기술, 국제 수준의 의약품 심혈관계 안전성평가기술 등 첨단 독성평가 기술 개발	2,375
	감염병 대응 혁신 기술 지원연구(R&D)	mRNA 백신의 안전성 · 유효성 · 품질 평가기술 개발, 감염병 백신 유통 · 시판 후 안전관리 기술 개발 및 필수 백신 제품화 지원 연구	9,500

(단위: 백만 원)

구분	세부사업명	사업내용	'23년
	범부처 의료기기 규제과학 지원(R&D)	국가 R&D로 개발되는 의료기기 제품화 성공률 제고를 위한 지원 연구	7,400
	컴퓨터모델링 및 시뮬레이션 기반 의료기기 평가체계 구축(R&D)	컴퓨터모델링 및 시뮬레이션 기술을 활용하여 가상의 환경에서 의료기기 안전성·유효성을 검증하는 새로운 평가체계 구축	2,809

자료: 식품의약품안전평가원

(10) 국립기상과학원

국립기상과학원은 1970년 중앙관상대 연구조사부가 신설되고, 1978년 기상청에 기상연구소로 설립되었다. 2007년 국립기상연구소로 개칭하고 2017년 책임운영기관으로 지정되어 운영되어오고 있다.

국립기상과학원의 설립 근거는 대통령령 「기상청과 그 소속기관 직제」 제2조제3항[39], 책임운영기관 지정 근거는 「책임운영기관의 설치 운영에 관한 법률」 제4조 제1항, 대통령령 「책임운영기관의 설치 운영에 관한 법률 시행령」 제2조 제1항에 있다.

국립기상과학원의 설립 목적은 「기상청과 그 소속기관 직제」 제22조의8[40]에 따라 국립기상과학원은 기상 · 기후에 관한 기술·정책 및 대기의 연구에 관한 사무를 관장하기 위함이며, 소관업무는 「국립기상과학원 기본운영규정」 제4조[41]에 따라 기상재해로부터 국민을 보호하며 지구환경을 보존하기 위한 가치지향의 연구개발 선도를 위한 기상예보에 관한 연구 등을 수행한다.

---

39) 「기상청과 그 소속기관 직제」
제2조(소속기관) ③ 기상청장의 관장사무를 지원하기 위하여 「책임운영기관의 설치·운영에 관한 법률」 제4조제1항, 같은 법 시행령 제2조제1항 및 별표 1에 따라 기상청장 소속하에 책임운영기관으로 국립기상과학원 및 항공기상청을 둔다.

40) 「기상청과 그 소속기관 직제」
제22조의8(직무) 국립기상과학원은 기상·기후에 관한 기술·정책 및 대기의 연구에 관한 사무를 관장한다.

41) 「국립기상과학원 기본운영규정」
제4조(소관업무) 과학원은 기상재해로부터 국민을 보호하며 지구환경을 보존하기 위한 가치지향의 연구개발 선도를 위하여 다음 각 호의 업무를 수행한다. (이하 생략)

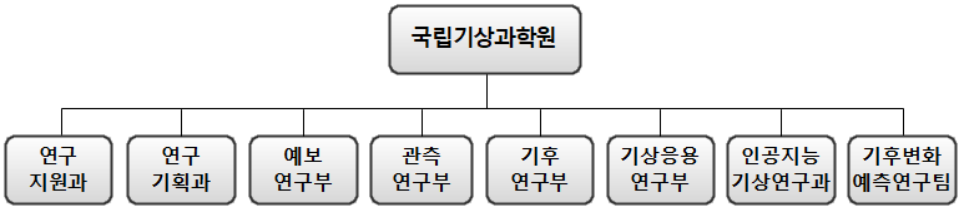
[국립기상과학원 연혁 및 설립 근거]

구분	내용
연혁	○1970. 중앙관상대에서 연구조사부 신설(1부) ○1978. 기상청에 기상연구소 설립(대통령령 제8944호, 4. 15.) ○2007. 국립기상연구소로 개칭 ○2014. 제주혁신도시로 이전 및 신청사 개소(서울 → 서귀포) ○2015. 국립기상과학원으로 개칭 ○2017. 책임운영기관 지정 ○2022. 국립기상과학원 3과 4부 1팀 직제 개정
설립 근거	○법률 「책임운영기관의 설치 운영에 관한 법률」제4조 제1항 ○대통령령 「책임운영기관의 설치 운영에 관한 법률 시행령」제2조 제1항 ○대통령령 「기상청과 그 소속기관 직제」제2조
설립 목적	○대통령령 「기상청과 그 소속기관 직제」제22조의8 - 기상·기후에 관한 기술·정책 및 대기의 연구에 관한 사무
주요 임무	○국립기상과학원훈령 「국립기상과학원 기본운영규정」제4조 - 기상예보에 관한 연구 - 재해·위험기상의 집중관측 및 집중관측 결과의 활용에 관한 연구 - 기상관측에 관한 연구 - 기후예측 및 장기예보에 관한 연구 - 기후변동 및 기후변화에 관한 연구 - 환경기상 · 대기복사(大氣輻射) 및 대기화학에 관한 연구 - 세계기상기구가 정하는 바에 따른 기후변화 관측·분석 및 연구 - 황사·연무에 관한 연구(황사 위해성 및 피해방지 관련 연구는 제외한다) - 기상항공기·기상관측선의 운영 및 그 활용에 관한 연구 - 표준기상관측소 및 기후변화감시소의 운영, 관리 및 그 활용에 관한 연구 - 기상에 관한 응용 연구 - 구름물리·기상조절 및 산업·생활기상에 관한 연구 - 수문기상 및 가뭄에 관한 연구 - 인공지능기반 기상예보에 관한 연구 및 개발 - (재)APEC기후센터(APCC: APEC Climate Center)의 운영과 연구개발사업에 관한 지도·감독 - 기상·기후에 관한 기술·정책 연구 - 그 밖에 과학원의 목표달성을 위하여 필요한 사항

자료: 국립기상과학원

국립기상과학원 조직은 현재 3과 4부 1팀으로 운영되고 있다. 국립기상과학원훈령 「국립기상과학원 기본운영규정」에 따르면 국립기상과학원의 소관 연구개발사업 관리는 연구기획과에서 담당하고 있다. 2023년 현재 기준 정규직 정원은 121명, 현원은 112명이다.

[국립기상과학원 조직 현황]



자료: 국립기상과학원

[국립기상과학원 정현원 인원 현황]

(단위: 명)

구 분	합 계	원장	4·5급	5급	연구관	연구사	6·7급	8·9급
정 원	121	1	2	4	23	38	33	20
현 원	112	1	2	4	23	31	32	19

주: 정원 및 현원에 전문임기제공무원 4명 제외(가급 1명, 나급 3명)
자료: 국립기상과학원

국립기상과학원의 2023년 예산은 총 651억 원 4,900만 원으로 전년 대비 0.2%(1억 5,600만 원) 감소하였다. 예산 감소는 R&D 사업 중 '미래유망 민간기상서비스 성장 기술 개발' 사업의 종료와 '기후 및 기후변화 감시 예측정보 응용기술 개발' 사업의 예산 축소에 따른 것이다.

[국립기상과학원 예산 현황]

(단위: 백만 원, %)

구분	회계명	세부사업명	'22년	'23년	증감	
					B-A	(B-A)/A
인건비	일반회계	국립기상과학원 인건비(R&D)	10,652	10,842	190	1.8
기본경비	일반회계	국립기상과학원 기본경비(총액인건비)(R&D)	1,729	1,818	89	5.1
		국립기상과학원 기본경비(R&D)	153	178	25	16.3
	소계		1,882	1,996	114	6.1
사업비	일반회계	다목적 기상항공기 도입 및 운영	2,136	2,604	468	21.9
	일반회계	기상관측선 건조 및 운영	1,614	2,408	794	49.2
	일반회계	기후변화 감시·서비스 체계 구축 및 운영	2,156	2,010	△146	6.8
	일반회계	아태 기후정보서비스 및 연구개발(R&D)	6,002	6,912	910	15.2
	일반회계	미래유망 민간기상 서비스성장기술 개발(R&D)	1,050	-	△1,050	△100
	일반회계	기후 및 기후변화 감시 예측정보 응용기술 개발(R&D)	8,080	6,400	△1,680	△20.8
	일반회계	기상업무지원기술개발연구(R&D)	31,541	31,735	194	△0.6
	일반회계	기상연구시스템(정보화)	192	242	50	26.0
	소계		52,579	52,069	△314	△0.6
합계			65,305	65,149	△156	△0.2

주: 2022년 추경기준
자료: 국립기상과학원

국립기상과학원의 고유 연구사업인 '기상업무지원기술개발연구(R&D)' 는 기상·기후 분야 전반에 대한 기상청 현업업무 지원과 미래사회 기상 이슈 대응 기술 기반 마련을 위해 예보기술 지원 및 활용연구, 관측 기술 지원 및 활용연구, 기후·기후변화 예측 기술 지원 및 활용연구, 황사연무기술 지원 및 활용연구, 응용기상기술 지원 및 활용연구, 인공지능기술 지원 및 활용연구 등을 수행하는 사업이다.

그 외 출연사업으로 '아태 기후정보서비스 및 연구개발(R&D)'사업은 국제적 합의로 설립된 APEC기후센터(APCC)의 설립 목적 달성을 위해, 기후예측 관련 기술개발과 과학기술 협력 활동을 수행하는 사업이다. '기후 및 기후변화 감시 · 예측정보 응용기술 개발(R&D)' 사업은 기후예측 및 위험 대응 강화 연구와 기후변화 대응 및 정보 생산활용 연구를 수행한다.

[국립기상과학원 연구개발 관련사업 현황]

(단위: 백만 원)

구분	세부사업명	사업내용	'23년
고유사업	기상업무지원기술개발 연구(R&D)	예보기술 지원 및 활용연구, 관측기술 지원 및 활용연구, 기후 · 기후변화 예측기술 지원 및 활용연구, 황사 · 연무기술 지원 및 활용연구, 응용기상기술 지원 및 활용연구, 인공지능기술 지원 및 활용연구 등	31,735
출연사업	아태 기후정보서비스 및 연구개발(R&D)	아태지역 실시간 고품질 기후예측시스템 운영 및 기술 개발	6,912
	기후 및 기후변화 감시·예측정보 응용기술 개발(R&D)	기후예측 및 위험 대응 강화 연구, 기후변화 대응 및 정보 생산 · 활용 연구	6,400

자료: 국립기상과학원

(11) 국립농업과학원

국립농업과학원은 1962년 농촌진흥청 소속 식물환경연구소로 최초 설립되었다. 이후 1973년 농약연구소와 병합되며 농업기술연구소로 변경되었고, 1994년 농업과학기술원으로 개칭되었으며, 2008년 농업생명공학연구원이 농업생명자원부로 병합되면서 국립농업과학원으로 변경되었다. 국립농업과학원의 설립 근거는 대통령령 「농촌진흥청과 그 소속기관 직제」 제2조[42]에 있다.

국립농업과학원의 설립 목적은 「농촌진흥청과 그 소속기관 직제」 제14조[43]에 따라 농업환경, 농촌자원, 생물자원, 농산물안전성, 농업용 에너지 및 생산자동화, 농업관련 유용 유전자개발, 유전자 변형 생물체의 안전성, 농업유전자원 이용관리, 한식세계화, 전통식품 산업화 등에 관한 시험·연구와 원원잠종의 생산과 보급에 관한 다음 사무를 관장하기 위함이다.

---

42) 「농촌진흥청과 그 소속기관 직제」
제2조(소속기관) ① 농촌진흥청장의 관장사무를 지원하기 위하여 농촌진흥청장 소속하에 국립농업과학원·국립식량과학원 및 농촌인적자원개발센터를 둔다.

43) 「농촌진흥청과 그 소속기관 직제」
제14조(직무) 국립농업과학원(이하 "농업과학원"이라 한다)은 농업환경, 농촌자원, 생물자원, 농산물안전성, 농업용 에너지 및 생산자동화, 농업관련 유용 유전자개발, 유전자 변형 생물체의 안전성, 농업유전자원 이용관리, 한식세계화, 전통식품 산업화 등에 관한 시험·연구와 원원잠종의 생산과 보급에 관한 다음 사무를 관장한다.

[국립농업과학원 연혁 및 설립 근거]

구분	내용
연혁	○ 1962 식물환경연구소 개소 ○ 1973 농업기술연구소 변경 ○ 1994 농업과학기술원 개칭 ○ 2008 국립농업과학원 변경 ○ 2014 전북혁신도시 신청사 이전 ○ 2023 6부1센터 25과 2팀으로 직제개편
설립 근거	○대통령령「농촌진흥청과 그 소속기관 직제」제2조
설립 목적	○대통령령「농촌진흥청과 그 소속기관 직제」제14조 - 농업환경, 농촌자원, 생물자원, 농산물안전성, 농업용 에너지 및 생산자동화, 농업관련 유용 유전자개발, 유전자 변형 생물체의 안전성, 농업유전자원 이용관리, 한식세계화, 전통식품 산업화 등에 관한 시험 · 연구와 원원잠종의 생산과 보급에 관한 다음 사무를 관장
주요 임무	○대통령령「농촌진흥청과 그 소속기관 직제」제14조 1. 시험연구사업, 예산 · 성과관리, 대외협력 및 홍보의 계획 및 조정 2. 보안, 관인의 보관 및 관리, 인사, 급여, 회계, 결산, 용도에 관한 사항 3. 농업환경자원의 동태 · 활용 및 오염대책에 관한 연구 4. 농촌 환경자원의 보전 · 관리 및 산업화 이용 연구 5. 토양 및 식물영양의 탐색 · 보전 및 활용에 관한 연구 6. 농업기상·생태 및 기후변화 대응에 관한 연구 7. 친환경 · 유기농업기술의 개발 및 실용화에 관한 연구 8. 농업관련 국제협약 이행에 관한 기술 개발 9. 미생물 자원 확보 및 기능의 이용 연구 10. 병해충·잡초의 생리 · 생태 및 종합관리 연구 11. 곤충자원의 탐색관리 및 산업화 이용 연구 12. 양잠·양봉기술의 개발 및 원원잠종의 생산·보급 13. 안전농산물 생산기술의 개발 및 유해물질관리에 관한 연구 14. 농산물 중 유해생물 안전관리 및 생산, 수확 후 위생관리에 관한 연구 15. 비료·농약의 평가 및 품질관리에 관한 연구 16. 농업용 에너지, 생산자동화 등 농업공학에 관한 시험 · 연구 및 품질관리 17. 농업재해 예방 및 농작업 안전기술에 관한 연구개발 18. 농업관련 유용 유전자의 개발 및 이용에 관한 연구 19. 기후변화 대응 내재해, 내병충성 바이오 신작물 개발 20. 농용 미생물 관련 고부가가치 신기능성 소재개발 연구

구분	내용
	21. 유전자 변형 생물체의 안전성 연구 22. 농업유전자원의 관리 및 이용에 관한 연구 23. 한식세계화 및 전통식품 산업화 기술에 관한 연구개발

자료: 국립농업과학원

국립농업과학원 조직은 현재 6부 1센터 25과 2팀으로 운영되고 있다. 국립농업과학원의 기획조정과에서 과학원의 연구기획, 예산 편성, 연구사업 관리 · 평가, 성과관리 등을 담당하고 있다. 2023년 3월 기준 정원은 531명, 현원은 513명이다.

[국립농업과학원 조직 현황]

자료: 국립농업과학원

[국립농업과학원 정현원 인원 현황]

(단위: 명)

구 분	합 계	고공단	3·4급	4급	5급	6·7급	8·9급	연구관	연구사	경력관
정 원	531	7	1	1	12	38	66	134	271	1
현 원	513	7	1	6	8	38	63	131	258	1

주: 2023년 3월 기준
자료: 국립농업과학원

국립농업과학원의 2023년 예산은 총 1,388억 7,000만 원으로 전년 대비 4.1%(54억 4,300만 원) 증가하였다. 예산 증가는 고위험식물병해충격리시험연구동(BL3)구축 사업이 전년 대비 198.1%(46억 600만 원) 증가에 따른 것이다.

[국립농업과학원 예산 현황]

(단위: 백만 원, %)

구분	회계명	세부사업명	'22년	'23년	증감	
					B-A	(B-A)/A
인건비	일반회계	농업과학원 인건비(R&D)	41,212	40,722	△490	△1.2
기본경비	일반회계	농업과학원 기본경비(총액)(R&D)	2,587	2,638	51	2.0
		농업과학원 기본경비(R&D)	1,255	1,313	58	4.6
	소계		3,842	3,951	109	2.8
주요 사업비	일반회계	농업과학기반기술연구(R&D)	83,960	84,572	612	0.7
	일반회계	고위험식물병해충격리시험연구동(BL3)구축(R&D)	2,325	6,931	4,606	198.1
	일반회계	과수디지털농업실증연구소기반 구축	150	783	633	422.0
	일반회계	농업과학기반연구정보화	1,938	1,911	△27	△1.4
	소계		88,373	94,197	5,824	6.6
합계			133,427	138,870	5,443	4.1

주: 2022년 추경기준
자료: 국립농업과학원

국립농업과학원의 고유 연구사업은 '농업과학기반기술연구(R&D)'이며, 정보화 사업으로 '농업과학기반연구정보화' 사업을 운영하고 있다. 또한, 연구시설 및 실증연구소 구축을 위한 총사업비 관리 사업으로 '고위험식물병해충격리시험연구동(BL3) 구축(R&D)' 사업과 '과수디지털농업실증연구소기반 구축' 사업을 별도로 운영하고 있다.

'농업과학기반기술연구(R&D)'는 지속가능한 농업·농촌 환경의 보전, 안전하고 건강한 먹거리 생산을 위한 기반 구축, 농가 경쟁력 향상과 농업의 미래 성장동력 산업화를 위한 농업과학 기반 기술의 개발을 위해 8개 분야[44] 연구개발사업과 연구시설·장비 구축을 위한 경비 등을 지출하는 사업이다.

44) 농업환경연구, 농업생물연구, 농산물안전성연구, 농업공학연구, 농업생명자원연구, 농식품자원연구, 농업유전자원연구, 농업기반융복합·현장실증연구

총사업비 관리 사업으로 과수 화상병 등 고위험 식물병해충의 위험평가, 정밀진단·예찰, 방제기술 개발 등에 필수적인 생물안전(BL) 3등급 격리시험을 위한 연구시설을 구축하는 '고위험식물병해충격리시험연구동(BL3)구축(R&D)' 사업과 디지털 재배기술 등의 농업현장 구현을 위해 旣 개발기술의 종합적이고, 체계적인 실증을 위한 과수 디지털농업 실증연구소를 구축하는 '과수디지털농업실증연구소기반 구축' 사업을 한시적으로 수행하고 있다.

[국립농업과학원 연구개발 관련사업 현황]

(단위: 백만 원)

구분	세부사업명	사업내용	'23년
고유사업	농업과학기반기술연구(R&D)	지속가능한 농업 · 농촌 환경의 보전, 안전하고 건강한 먹거리 생산을 위한 기반 구축, 농가 경쟁력 향상과 농업의 미래 성장동력 산업화를 위한 농업과학 기반기술의 개발 사업	84,572
총사업비 사업	고위험식물병해충격리시험연구동(BL3)구축(R&D)	과수 화상병 등 고위험 식물병해충의 위험평가, 정밀진단·예찰, 방제기술 개발 등에 필수적인 생물안전(BL) 3등급 격리시험연구시설 구축 사업	6,931
	과수디지털농업실증연구소기반 구축	디지털 재배기술 등의 농업현장 구현을 위해 旣 개발기술의 종합적이고 체계적인 실증을 위한 과수 디지털농업 실증연구소 기반 구축	783

자료: 국립농업과학원

(12) 국립식량과학원

국립식량과학원은 1906년 대한민국 권업모범장으로 최초 설립되었다. 1962년 농촌진흥청 작물시험연구장, 2004년 농촌진흥청 작물과학원, 2008년 농촌진흥청 국립식량과학원으로 개편되었고, 2015년에 경기도 수원시에서 전라북도 완주군으로 이전되었다.

국립식량과학원의 설립 근거는 대통령령 「농촌진흥청과 그 소속기관 직제」 제2조에 있다. 국립식량과학원의 설립 목적은 「농촌진흥청과 그 소속기관 직제」 제24조[45]에 따라 식량작물·사료작물·풋거름작물·바이오에너지작물 등의 품종개량, 재배법개선, 생산환경 및 품질보전에 관한 시험·연구와 기술지원에 관한 사무를 관장하기 위함이다.

[국립식량과학원 연혁 및 설립 근거]

구분	내용
연혁	○ 1906년 대한민국 권업모범장 설립 ○ 1962년 농촌진흥청 작물시험장, 고령지시험장 발족 ○ 1965년 농촌진흥청 호남작물시험장, 영남작물시험장 설립 ○ 2004년 농촌진흥청 작물과학원, 고령지농업연구소로 개편 ○ 2008년 농촌진흥청 국립식량과학원으로 개편 ○ 2015년 농촌진흥청 국립식량과학원 전북 완주군으로 이전 및 개편 ○ 2018년 밀연구팀 신설 ○ 2020년간척지농업연구팀 신설
설립 근거	○대통령령 「농촌진흥청과 그 소속기관 직제」
설립 목적	○대통령령 「농촌진흥청과 그 소속기관 직제」 제24조 - 식량작물·사료작물·풋거름작물·바이오에너지작물 등의 품종개량, 재배법개선, 생산환경 및 품질보전에 관한 시험·연구와 기술지원에 관한 사무를 관장
주요 임무	○대통령령 「농촌진흥청과 그 소속기관 직제」 제24조 - 작물의 유전 · 육종 및 생리 · 생태에 관한 연구 - 벼 · 맥류 · 밭작물 · 사료작물·유지작물·풋거름작물·서류의 품종개량 및 재배기술개발 - 작물 생산 환경의 보전 및 개선에 관한 연구 - 식량자원의 개발 및 이용증진에 관한 연구 - 고령지작물(원예작물을 포함한다)·감자의 품종개량, 재배기술개발 및 산지환경관리에 관한 연구 - 고위도농업 작물에 관한 기술개발

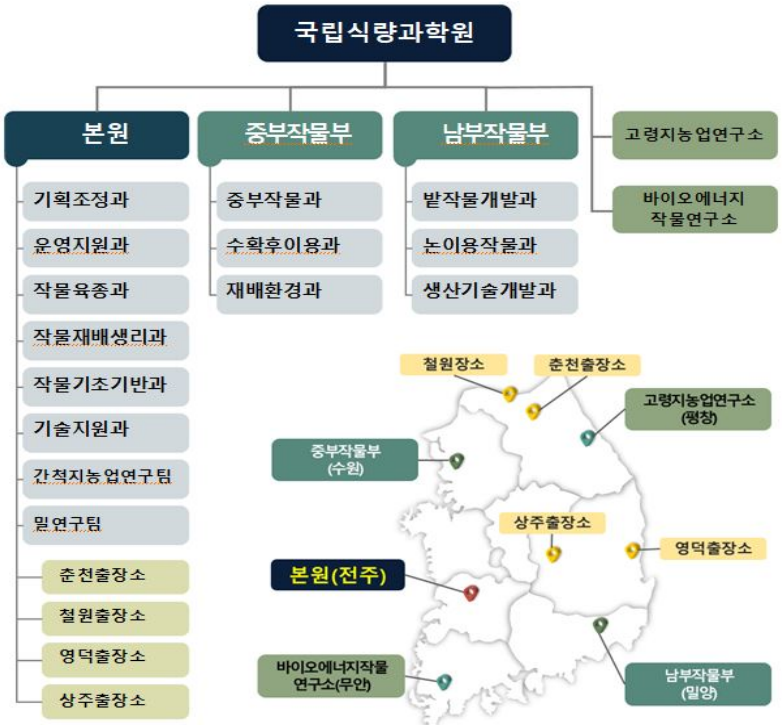
45) 「농촌진흥청과 그 소속기관 직제」
제24조(직무) 국립식량과학원(이하 "식량과학원"이라 한다)은 식량작물·사료작물·풋거름작물·바이오에너지작물 등의 품종개량, 재배법개선, 생산 환경 및 품질보전에 관한 시험·연구와 기술지원에 관한 사무를 관장한다.

구분	내용
	- 바이오에너지작물·고구마 및 남부지방 소득작물의 품종육성 및 재배기술개발 - 수확물의 품질보전 및 이용증진에 관한 연구 - 간척지에서의 작물의 재배 기술개발 등 간척지 이용에 관한 연구 - 미래 성장 동력 창출을 위한 식량작물의 고부가가치화 연구 - 현장실증시험·연구 및 기술이전 - 시험연구사업, 예산·성과관리, 대외협력 및 홍보의 계획 및 조정 - 보안, 관인의 보관 및 관리, 인사, 급여, 회계, 결산, 용도에 관한 사항

자료: 국립식량과학원

국립식량과학원 조직은 현재 2부 2연구소 12과 2팀 4출장소로 운영되고 있다. 2023년 3월 기준 정규직 정원은 345명, 현원은 337명이다.

[국립식량과학원 조직 현황]



자료: 국립식량과학원

[국립식량과학원 정·현원 인원 현황]

(단위: 명)

구 분	합 계	고공단	3·4급	4급	5급	연구관	연구사	6·7급	8·9급
정 원	345	3	1	1	5	87	170	29	49
현 원	337	2	1	2	4	87	160.5	47	33.5

주: 2023년 3월 기준
자료: 국립식량과학원

국립식량과학원의 2023년 예산은 총 984억 2,300만 원으로 전년 대비 0.7%(6억 8,000만 원) 증가하였다. 작물시험연구(R&D)사업이 전년 대비 0.9%, 식량과학원 기본경비(R&D총액인건비비대상) 17.0% 증가에 따른 것이다.

[국립식량과학원 예산 현황]

(단위: 백만 원, %)

구분	회계명	세부사업명	'22년	'23년	증감	
					B-A	(B-A)/A
인건비	일반회계	식량과학원인건비	30,063	29,894	△169	△0.6
기본경비	일반회계	식량과학원기본경비(R&D,총액인건비대상)	1,741	1,826	85	4.9
		식량과학원기본경비(R&D,총액인건비비대상)	1,238	1,449	211	17.0
	소계		2,979	3,275	296	9.9
사업비	일반회계	작물시험연구(R&D)	63,916	64,475	559	0.9
	일반회계	작물연구정보화	785	779	△6	△0.8
	소계		64,701	65,254	553	0.9
합계			97,743	98,423	680	0.7

주: 2022년 추경기준, 2023년 정부안기준
자료: 국립식량과학원

국립식량과학원의 고유 연구사업은 작물시험연구(R&D)이고, 정보화 사업은 작물연구정보화이다. 작물시험연구(R&D) 사업은 작물기초기반연구, 중부지역작물연구, 남부지역작물연구, 고령지농업연구, 바이오에너지작물연구 등 5개의 내역사업으로 운영되고 있다. 작물연구정보화 사업은 R&D 사업은 아니지만 관련 법[46]에 근거하여 국립식량과학원의 정보화 업무를 수행하기 위해 운영되고 있다.

작물기초기반연구는 식량작물의 유전·육종·재배생리 관련 기술개발 및 융복합 연구와 기술지원을 하는 내역사업이다. 중부지역작물연구는 식량작물 수확 후 가공·이용 연

46) 「지능정보화 기본법」제14조, 「전자정부법」제16조, 「농촌진흥법」제12조, 「농업·농촌 및 식품산업 기본법」제52조

구, 중·북부 기후대 적응 품종육성 및 생산기술을 개발하는 내역사업이다. 남부지역작물연구는 두류, 유지, 잡곡 등 밭작물 품종 및 생산기술 개발, 경지이용률 향상연구를 하는 내역사업이다. 고령지농업연구는 고령지 적응 작물 연구, 감자 품종육성 및 재배법 개선, 산지환경 연구를 하는 내역사업이다. 바이오에너지작물연구는 바이오에너지 작물연구, 고구마 품종 육성 및 재배법 개발을 하는 내역사업이다.

[국립식량과학원 연구개발 관련사업 현황]

(단위: 백만 원)

구분	세부사업명	사업내용	'22년
고유사업	작물시험연구(R&D)	1. 작물기초기반연구: 식량작물의 유전·육종·재배생리 관련 기술개발 및 융복합 연구와 기술지원	26,254
		2. 중부지역작물연구: 식량작물 수확 후 가공·이용 연구, 중·북부 기후대 적응 품종 육성 및 생산기술개발	12,648
		3. 남부지역작물연구: 밭작물(두류, 유지, 잡곡) 품종 및 생산기술 개발, 경지이용률 향상연구	12,478
		4. 고령지농업연구: 고령지 적응 작물 연구, 감자 품종육성 및 재배법 개선, 산지환경 연구	7,979
		5. 바이오에너지작물연구: 바이오에너지 작물연구, 고구마 품종 육성 및 재배법 개발	5,807
정보화 사업	작물연구정보화	국립식량과학원 정보화 업무 수행 기본 경비	785

자료: 국립식량과학원

(13) 국립원예특작과학원

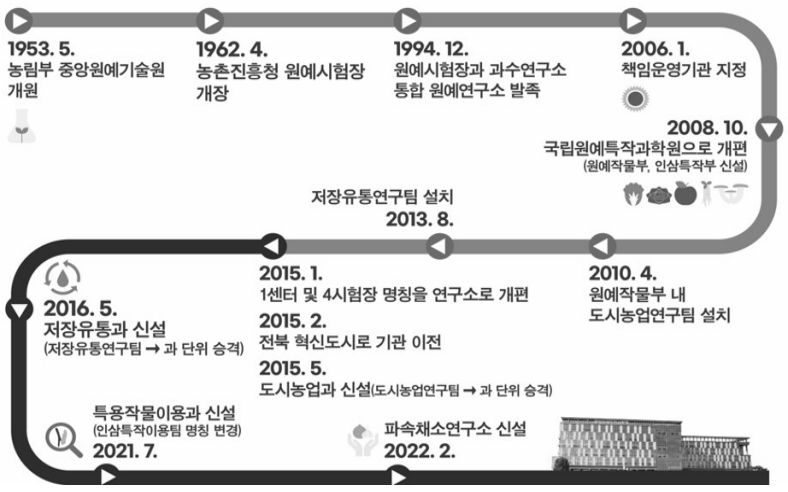
국립원예특작과학원은 6.25 전쟁 이후 농림부 중앙원예기술원으로 최초 개소(1953)한 이래, 1957년 원예시험장을 거쳐 1962년 농촌진흥청을 개청하면서 원예시험장으로 설립되었다. 이후 기존 원예시험장, 과수연구소를 통합하여 원예연구소로 개편(1994)되었으며, 2008년 농촌진흥청 조직의 전면적인 개편에 따라 국립원예특작과학원으로 개명 후 2개의 부 단위 체제로 현재에 이르고 있다.

설립 근거는 「농촌진흥청과 그 소속기관 직제」 제2조 2항[47], 책임운영기관 지정

근거는 「책임운영기관의 설치 운영에 관한 법률」제4조 제1항, 대통령령 「책임운영기관의 설치 운영에 관한 법률 시행령」제2조 제1항에 있다.

설립 목적은 “원예특작산업의 지속적 발전과 경쟁력 향상을 위한 채소, 과수, 화훼, 인삼, 약초와 버섯류 등 원예특용작물 기술개발 및 지원”과 도시농업, 기후 온난화 대응, 병해충 연구, 수확후 관리 연구 등 연구지원과 시설원예, 스마트팜, 디지털농업 등 농업 현안기술 개발 · 보급과 미래성장 동력 창출에 노력하고 있을 뿐 아니라 인삼약초 기능성 물질을 활용한 국민 건강증진 기술개발 업무를 주 관장하기 위함이다.

[국립원예특작과학원 연혁 및 설립 근거]

구분	내용
연혁	
설립 근거	○(법률) 「책임운영기관의 설치·운영에 관한 법률(법률 제14839호)」, 「시행령(대통령령 제30185호)」 ○(대통령령) 「농촌진흥청과 그 소속기관 직제(대통령령 제33093호)」 제2조 2항에 의거 조직설립 및 관장사무 수행
설립 목적	○국립원예특작과학원 훈령 「국립원예특작과학원 기본운영규정」제4조 - 원예특용작물 기술개발 및 지원 관한 사항을 관장
주요 임무	○국립원예특작과학원 훈령 「국립원예특작과학원 기본운영규정」제4조 - 원예·특작 품종육성·육종기술 개발 및 분자육종 - 원예·특작 유전자원 수집·평가 및 보존

47) 「농촌진흥청과 그 소속기관 직제」
제2조(소속기관) ② 농촌진흥청장의 관장사무를 지원하기 위하여 「책임운영기관의 설치·운영에 관한 법률」 제4조제1항, 같은 법 시행령 제2조제1항 및 같은 법 시행령 별표 1에 따라 농촌진흥청장 소속하에 책임운영기관으로 국립원예특작과학원 및 국립축산과학원을 둔다.

구분	내용
	- 원예·특작 재배법 개선 및 토양·병해충·기상 등의 환경관리와 재해경감 기술 개발 - 원예·특작 재배시설의 구조·자재·기구 등의 개발 - 원예·특작산물의 수확 후 관리·품질보전·기능성 이용 및 부가가치 증대에 관한 기술 개발 - 원예·특작 관련 연구개발사업 지원(개정 2022. 5. 1.) - 원예·특작 기술지원에 관한 업무 - 도시농업 기술개발에 관한 업무(신설 2010. 3. 30)

자료: 국립원예특작과학원

국립원예특작과학원은 현재 2부 13과 6연구소 1출장소로 구성·운영되고 있다. 과학원의 연구개발사업 관리는 기획조정과에서 담당하고 있다. 2023년 3월 기준 정규직 정원은 339명, 현원은 323명이다.

[국립원예특작과학원 조직 현황]

자료: 국립원예특작과학원

[국립원예특작과학원 정현원 현황]

(단위: 명)

구 분	합 계	원장	3·4급	4급	5급	연구관	연구사	6·7급	8·9급
정 원	339	1	3	1	7	83	156	35	53
현 원	323	1	1	3	6	83	146	57	26

주: 2023년 3월 기준
자료: 국립원예특작과학원

국립원예특작과학원의 2023년 예산은 총 1,278억 1,700만 원으로 2022년 1,125억 6,000만 원 대비 13.6%(152억 5,700만 원) 증가하였다. 예산 증가는 '신소득유망아열대작물실증센터기반 구축'과 '북부원예출장소구축' 등 총사업비대상사업이 전년 대비 각각 524.8%(74억 원), 320.6%(59억 2,500만 원) 증가한 것에 기인한다.

[국립원예특작과학원 예산 현황]

(단위: 백만 원, %)

구분	회계명	세부사업명	'22년	'23년	증감	
					B-A	(B-A)/A
인건비	일반회계	원예특작과학원인건비	30,186	30,514	328	1.1
기본경비	일반회계	원예특작과학원기본경비(총액)(R&D, 책임)	2,868	2,913	45	1.6
		원예특작과학원기본경비(총액사업대상)(R&D, 책임)	180	384	204	113.3
	소계		3,048	3,297	249	8.2
사업비	일반회계	원예특작시험연구(R&D)	75,288	76,090	802	1.1
	일반회계	원예연구정보화	780	773	△7	△0.9
	일반회계	북부원예출장소구축(R&D)	1,848	7,773	5,925	320.6
	일반회계	신소득유망아열대작물실증센터기반 구축	1,410	8,810	7,400	524.8
	일반회계	파속채소연구소구축(R&D)	-	560	560	-
	소계		79,326	94,006	14,680	18.5
합계			112,560	127,817	15,257	13.6

주: 2022년 추경기준
자료: 국립원예특작과학원

국립원예특작과학원의 연구개발 사업 중 가장 큰 규모를 차지하는 세부사업은 주요사업비인 원예특작시험연구로 총 10개의 내역사업으로(원예시험연구, 원예특작시험연구, 온난화대응농업연구, 시설원예시험연구, 사과시험연구, 배시험연구, 감귤시험연구, 파속채소시험연구, 원예특작 융복합 및 현장실증연구, 국립참외연구소 구축) 구성되어 있다.

총사업비대상사업 중 '신소득유망아열대작물실증센터기반 구축' 사업은 기후변화 대응 아열대작물의 도입 및 실증평가를 하는 연구소를 전남 장성에 구축하는 사업으로 2020년부터 2024년까지 추진 예정이다. 북부원예출장소(강원도 철원)는 원예특용작물의 이상기상 대응 내한성 품종 개발 및 안정생산기술을 개발하기 위한 연구소 구축 사업으로 2024년 착공 예정이다. 파속채소연구소 구축사업은 연구기반 구축 사업으로 전남 무안에 구축예정(2023~2026)인 사업이다.

[국립원예특작과학원 연구개발 관련사업 현황]

(단위: 백만 원)

구분	세부사업명	사업내용	'23년
주요 사업비	원예특작시험연구(R&D)	원예특작산업의 지속적 발전과 경쟁력 향상을 위한 채소·과수·화훼·인삼·약초·버섯류 등 원예특용작물 신품종 육성과 보급 확대, 안정재배 기술 및 첨단 융복합 기술 개발을 통한 신성장동력 창출을 위한 연구개발사업	76,090
	원예연구정보화(R&D)	원예특작연구사업의 정보화 업무 지원 및 정보통신시스템 운영 관리, 정보보안	773
총사업비 대상사업	신소득유망아열대작물실증센터기반 구축	기후변화 대응 아열대작물 실증연구 및 재배기술 개발 보급 추진을 위한 국가차원의 실증연구기반 구축	8,810
	북부원예출장소 구축(R&D)	원예·특용작물의 이상한파(기후변화) 대응 및 기관 이전(수원→전주)에 따른 북부지역 연구공백 방지를 위한 연구 거점 확보	7,773
	파속채소연구소 구축(R&D)	파속채소 산업발전 및 경쟁력 강화를 위한 신품종육성·안정생산기술·가공·수확후관리 기술 개발 및 확산·보급을 위한 연구거점 조성	560

자료: 국립원예특작과학원

(14) 국립축산과학원

국립축산과학원은 1952년 농림부 중앙축산기술원으로 발족하였다. 1962년 농촌진흥청 축산시험장으로 개편 하였고, 1969년 농촌진흥청 축산시험장과 농림부 국립종축원으로 분리되었고, 1994년 축산시험장과 국립종축원을 통합하여 축산기술연구소로 개편되었다. 2001년 책임운영기관으로 지정되어 운영하고 있고, 2004년 축산기술연구

소를 축산연구소로, 2007년 축산연구소를 축산과학원으로, 2008년 축산과학원을 국립축산과학원으로 개편하였다.

국립축산과학원의 설립 근거는 대통령령 「농촌진흥청과 그 소속기관 직제」 제2조제2항, 책임운영기관 지정 근거는 「책임운영기관의 설치 운영에 관한 법률」 제4조제1항, 대통령령 「책임운영기관의 설치 운영에 관한 법률 시행령」 제2조제1항이다.

국립축산과학원의 설립 목적은 「농촌진흥청과 그 소속기관 직제」 제34조[48]에 따라 가축·가금(家禽) 및 반려동물의 유전육종·품종개량·영양생리와 사양·사료개발·유전자원 관리, 축산물의 품질·가공·안전성, 초지조성, 사료자원의 육종재배·이용 및 축산환경에 관한 시험·연구와 기술지원에 관한 사무를 관장하기 위함이다.

[국립축산과학원 연혁 및 설립 근거]

구분	내용
연혁	○ 1952 농림부 중앙축산기술원으로 발족 ○ 1962 농촌진흥청 축산시험장으로 개편 ○ 1969 농촌진흥청 축산시험장과 농림부 국립종축원으로 분리 ○ 1994 축산시험장과 국립종축원을 통합 축산기술연구소로 개편 ○ 2001 책임운영기관 지정 운영 ○ 2004 축산기술연구소를 축산연구소로 개편 ○ 2007 축산연구소를 축산과학원으로 개편 ○ 2008 축산과학원을 국립축산과학원으로 개편 ○ 2015 공공기관 지방이전계획에 따라 전북으로 이전 ○ 2016 가금연구소 신설 ○ 2019 동물복지연구팀 신설
설립 근거	○법률 「책임운영기관의 설치 운영에 관한 법률」 제4조 제1항 ○대통령령 「책임운영기관의 설치 운영에 관한 법률 시행령」 제2조 제1항 ○대통령령 「농촌진흥청과 그 소속기관 직제」 제2조, 제34조
설립 목적	○대통령령 「농촌진흥청과 그 소속기관 직제」 제34조 - 가축·가금(家禽) 및 반려동물(伴侶動物: 애완동물 등)의 유전육종·품종개량·영양생리와 사양(기르기)·사료개발·유전자원 관리, 축산물의 품질·가공·안전성, 초지조성, 사료자원의 육종재배·이용 및 축산환경에 관한 시험·연구와 기술지원에 관한 사무를 관장

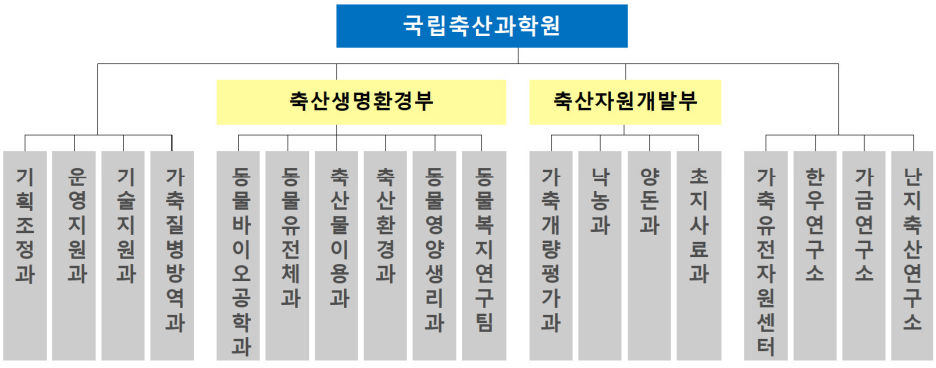
48) 「농촌진흥청과 그 소속기관 직제」
제34조(직무) 국립축산과학원(이하 "축산과학원"이라 한다)은 가축·가금(家禽) 및 반려동물(伴侶動物: 애완동물 등)의 유전육종·품종개량·영양생리와 사양(기르기)·사료개발·유전자원 관리, 축산물의 품질·가공·안전성, 초지조성, 사료자원의 육종재배·이용 및 축산환경에 관한 시험·연구와 기술지원에 관한 사무를 관장한다.

구분	내용
주요 임무	○국립축산과학원 훈령 「국립축산과학원 기본운영규정」제4조 - 동물생명공학을 이용한 바이오 신소재 개발 - 동물유전자원의 다양성 확보 및 고부가가치 축산물 개발 - 기후변화대응 미래 축산기술 개발 - 축산물의 안정생산기술 개발 - 축산물의 경쟁력 제고·수출기술 개발 - 사료비 절감 및 조사료 생산·이용기술 개발 - 자연순환형 친환경 유기축산기술 개발 - 축산자원을 이용한 신재생에너지 및 에너지 절감기술 개발 - 축산식품 및 축산물의 안전성 관리기술 개발 - 신기능성 축산식품 부가가치 향상기술 개발 - 가축 및 반려동물의 복지 증진을 위한 기술 개발 - 축산관련 연구개발사업 지원 - 그 밖에 축산관련 기술개발과 보급에 관한 사항 - 기타 과학원의 사업목표 달성을 위해 필요한 사업

자료: 국립축산과학원

국립축산과학원 조직은 현재 2부(9과 1팀) 4과 1센터 3연구소(총 18개 부서)로 운영되고 있다. 기획조정과에서 국립축산과학원 연구개발사업 관리를 담당하고 있다. 2023년 3월 기준 정규직 정원은 331명, 현원은 315명이다.

[국립축산과학원 조직 현황]



자료: 국립축산과학원

[국립축산과학원 정현원 인원 현황]

(단위: 명)

구 분	합 계	원장	3·4급	4급	5급	연구관	연구사	6·7급	8·9급
정 원	331	1	2	1	6	59	128	28	106
현 원	315	1	2	3	4	57	119	31	98

주: 2023년 3월 기준
자료: 국립축산과학원

국립축산과학원의 2023년 예산은 총 1,815억 6,400만 원으로 전년 대비 76.3%(785억 9,300만 원) 증가하였다. 예산 증가는 축산자원개발부 이전사업이 전년 대비 463.5%(773억 원) 증가에 따른 것이다.

[국립축산과학원 예산 현황]

(단위: 백만 원, %)

구분	회계명	세부사업명	'22년	'23년	증감	
					B-A	(B-A)/A
인건비	일반회계	축산과학원인건비	25,808	26,440	632	2.4
기본경비	일반회계	축산과학원기본경비(총액)(R&D, 책임)	2,508	2,483	△25	△1.0
		축산과학원기본경비(총액비대상)(R&D, 책임)	151	435	284	188.1
	소계		2,659	2,918	259	9.7
사업비	일반회계	축산시험연구(R&D)	56,748	57,151	403	0.7
	일반회계	축산자원개발부이전사업	16,676	93,976	77,300	463.5
	일반회계	축산연구정보화	1,080	1,079	△1	△0.1
	소계		74,504	152,206	77,702	104.3
합계			102,971	181,564	78,593	76.3

주: 2022년 추경기준
자료: 국립축산과학원

국립축산과학원의 고유 연구사업은 '축산시험연구(R&D)', 축산자원개발부이전사업, 축산연구정보화사업이 있다.

'축산시험연구(R&D)'는 축산물의 안정적 공급을 위한 생산성 향상 기술 및 시장 개방 확대에 대응하기 위한 품질 향상기술을 개발하기 위해 6개 내역사업[49]으로 나누어 수행하고 있으며. 연구수행 지원을 위해 실험 및 현장 시설 운영경비 및 연구운영 공통경비를 지출하는 계속사업이다.

49) 축산생명환경연구, 축산자원개발연구, 가축유전자원연구, 한우연구, 가금연구, 난지축산연구

‘축산자원개발부이전사업’은 국정과제 이행과 지속가능한 축산자원개발 연구사업 추진을 위하여 가축전염병으로부터 안전한 청정지역에 축산자원개발 연구단지를 조성하는 사업으로 사업기간은 ’21~’27이다.

‘축산연구정보화사업’은 국립축산과학원 정보시스템 기본운영을 위한 사업으로 최신 축산기술정보의 효율적인 보급을 위한 정보시스템 유지운영 관리 및 축산연구업무의 원활한 수행을 위한 안정적인 인프라 확충을 위해 추진하는 계속사업이다.

[국립축산과학원 연구개발 관련사업 현황]

(단위: 백만 원)

구분	세부사업명	사업내용	’23년
고유사업	축산시험연구(R&D)	축산물의 안정적 공급을 위한 생산성 향상 기술 및 시장 개방 확대에 대응하기 위한 품질 향상기술 개발 사업	57,151
	축산자원개발부이전사업	지속가능한 축산자원개발 연구사업 추진을 위하여 가축전염병으로부터 안전한 청정지역에 축산자원개발 연구단지를 조성하는 사업	93,976
	축산연구정보화	최신 축산기술정보의 효율적인 보급을 위한 정보시스템 유지운영 관리 및 축산연구 업무의 원활한 수행을 위한 인프라 확충 사업	1,079

자료: 국립축산과학원

(15) 국립산림과학원

국립산림과학원은 1949년 설립된 중앙임업시험장을 모태로하여 1987년 임업연구원으로 개칭하였다. 2001년 책임운영기관으로 지정되었고, 2004년 국립산림과학원으로 개칭하였다. 2012년 한국임업진흥원이 분리되었고 2016년 산림약용자원연구소가 설립되었다.

국립산림과학원의 설립 근거는 대통령령 「산림청과 그 소속기관 직제」제2조제3항[50], 책임운영기관 지정 근거는「책임운영기관의 설치 · 운영에 관한 법률」제4조제1항, 같은 법 시행령 제2조제1항에 두고 있다. 국립산림과학원의 설립 목적과 임무는 「산림청과 그 소속기관 직제」제28조[51]에 따라 산림환경 · 임산공학 · 산림자원 · 임목육종 ·

50) 「산림청과 그 소속기관 직제」
제2조(소속기관) ③산림청장의 관장사무를 지원하기 위하여 「책임운영기관의 설치·운영에 관한 법률」 제4조제1항, 같은 법 시행령 제2조제1항 및 같은 영 별표 1에 따라 국립산림과학원·국립수목원 및 국립자연휴양림관리소를 둔다.

임업생산기술분야의 시험 · 연구 · 조사 및 시험림 · 육종림의 관리에 관한 사무를 관장한다. 세부 소관업무는 「국립산림과학원 기본운영규정」제4조[52]에 따라 산림정책 · 산림보전 · 산림생명자원 · 목재이용 · 임업기술경영 분야 등에 대한 과학적 조사 · 연구 · 분석 및 지식 · 기술의 개발에 관한 사항을 관장한다.

[국립산림과학원 연혁 및 설립 근거]

구분	내용
연혁	○ 1949. 농림부 산하 「중앙임업시험장」 창설 ○ 1987. 「임업연구원」으로 개칭 ○ 2001. 책임운영기관 시행 ○ 2004. 「국립산림과학원」으로 개칭 ○ 2012. 한국임업진흥원 분리 ○ 2016. 산림약용자원연구소 설립
설립 근거	○ 대통령령「산림청과 그 소속기관 직제」제2조제3항 ○ 법률 「책임운영기관의 설치 운영에 관한 법률」제4조 제1항 ○ 대통령령 「책임운영기관의 설치 운영에 관한 법률 시행령」제2조 제1항
설립 목적	○ 「산림청과 그 소속기관 직제」제28조 - 산림환경·임산공학·산림자원·임목육종·임업생산기술분야의 시험·연구·조사 및 시험림·육종림의 관리에 관한 사무
주요 임무	○ 「국립산림과학원 기본운영규정」제4조 - 산림정책·산림보전·산림생명자원·목재이용·임업기술경영 분야 등에 대한 과학적 조사·연구·분석 및 지식·기술의 개발에 관한 사항

자료: 국립산림과학원

국립산림과학원 조직은 현재 4부, 16과, 1센터, 4연구소로 운영되고 있다. 국립산림과학원의 소관 연구개발사업의 관리는 연구기획과에서 담당하고 있다. 2023년 3월 기준 정규직 정원은 258명, 현원은 252명이다.

51) 「산림청과 그 소속기관 직제」
제28조(직무) 국립산림과학원은 산림환경·임산공학·산림자원·임목육종·임업생산기술분야의 시험·연구·조사 및 시험림·육종림의 관리에 관한 사무를 관장한다.

52) 「국립산림과학원 기본운영규정」
제4조(소관업무) ① 과학원은 산림과학연구에 관한 산림정책·산림보전·산림생명자원·목재이용·임업기술경영 분야 등에 대한 과학적 조사·연구·분석 및 지식·기술의 개발에 관한 사항을 관장한다.

[국립산림과학원 조직 현황]

자료: 국립산림과학원

[국립산림과학원 정현원 인원 현황]

(단위: 명)

구분	계	고위	3·4급	4급	4·5급	5급	6급	7급	8급	9급	연구직		관리 운영
											연구관	연구사	
정원	258	5	-	1	-	3	9	10	12	22	65	124	7
현원	252	5	-	1	-	3	12	18	10	10	65	121	7

주: 2023년 3월 기준
자료: 국립산림과학원

국립산림과학원의 2023년 예산은 총 964억 원이며, 전년 936억 대비 2.9% 증가하였다. 예산 증가는 인건비가 전년 대비 9억(4.4%), 사업비(산림과학연구 등 9개사업)가 전년 대비 19억(2.7%) 증가 한 데 따른 것이다.

[국립산림과학원 예산 현황]

(단위: 백만 원, %)

구분	회계명	세부사업명	'22년	'23년	증감	
					B-A	(B-A)/A
인건비	일반회계	국립산림과학원 인건비(R&D)(총액인건비)	20,842	21,762	920	4.4
기본경비	일반회계	국립산림과학원 운영지원(R&D)(총액)	28	28	-	-
		국립산림과학원 기본경비(R&D)(총액)	2,994	2,931	△63	△2.1
		국립산림과학원 기본경비(R&D)	193	205	12	6.2
	소계		3,215	3,164	△51	△1.6
사업비	일반회계	산림과학연구(R&D)	38,578	44,628	6,050	15.7
	일반회계	기후영향 적응연구(R&D)	11,808	4,501	△7307	△61.9
	일반회계	미세먼지 대응 도시숲 연구(R&D)	4,296	3,195	△1,101	△25.6
	일반회계	자연재해 대응 영향예보 생산기술 개발(R&D)	1,235	-	△1,235	순감
	일반회계	열대·아열대 임업기술개발 공적개발원조(R&D,ODA)	300	300	-	-
	일반회계	농림위성융합 지능형 산림특화정보 기반연구(R&D)	3,505	7,550	4,045	115.4
	일반회계	기상이변 대응 새로운 밀원수종 개발로 꿀벌 보호 및 생태계 보전(R&D)	-	900	900	순증
	일반회계	산림과학원정보화(정보화)	2,870	2,316	△554	△19.3
	기후대응기금	산림부문 탄소중립 추진기반 및 실증기술 연구(R&D)	6,983	8,075	1,092	15.6
	소계		69,575	71,465	1,890	2.7
합계			93,632	96,391	2,759	2.9

주: 2022년 추경기준
자료: 국립산림과학원

국립산림과학원의 고유 연구개발(R&D)사업은 '산림과학연구(R&D)', '기후영향 적응연구(R&D)', '미세먼지 대응 도시숲(R&D)' 등이다. 주로 산림 생태계 연구, 기후 영향 · 적응 연구, 미세먼지 문제 해결 연구 등을 수행한다.

[국립산림과학원 연구개발(R&D) 사업 현황]

(단위: 백만 원)

구분	세부사업명	사업내용	'23년
고유사업	산림과학연구(R&D)	산림 생태계서비스 및 보전·복원 연구 등 산림과학 지식·기술 개발·보급 등	44,628
	기후영향 적응연구(R&D)	과학적 정보 기반의 기후영향·적응 및 산림재난 방재 기술 개발	4,501
	미세먼지 대응 도시숲 연구(R&D)	도시숲을 통한 미세먼지 등 국민생활(사회) 문제 해결의 과학적 기반 구축 및 활용기술 개발	3,195
	열대·아열대 임업기술개발 공적개발원조(R&D,ODA)	산림녹화 성공국가로서 국제임업연구센터와 이탄지 복원·관리기술 개발연구	300
	농림위성융합 지능형 산림특화정보기반연구(R&D)	농림위성 산림 정보를 즉시 활용 가능하도록 관련 인프라 구축 및 활용기술 마련	7,550
	기상이변 대응 새로운 밀원수종 개발로 꿀벌 보호 및 생태계 보전(R&D)	기후변화 적합 밀원수 개발 및 밀원단지 조성 모델 개발	900

자료: 국립산림과학원

(16) 국립수목원

국립수목원은 1949년 설립된 중앙임업시험장을 모태로하여 1987년 광릉수목원으로 개원하였고, 1999년 국립수목원으로 개칭하였다. 2014년 유용식물증식센터를 개원하고 2016년 DMZ자생식물원을 개원하였다. 2017년 책임운영기관으로 지정되었다.

국립수목원의 설립 근거는 대통령령 「산림청과 그 소속기관 직제」제2조제3항[53], 책임운영기관 지정 근거는「책임운영기관의 설치·운영에 관한 법률」제4조제1항, 같은 법 시행령 제2조제1항에 두고 있다. 국립수목원의 설립 목적과 임무는 「산림청과 그 소속기관 직제」제29조의2[54]에 따라 산림생물의 보전 · 관리 및 광릉숲의 보전에 관한 사무를 관장한다. 세부 소관업무는 「국립수목원 기본운영규정」제4조에 따라 산림생물자원의 수집 · 증식 · 보전 · 복원 · 관리 및 교육 · 전시 등에 관한 사항을 관장한다.

53) 「산림청과 그 소속기관 직제」
제2조(소속기관) ③산림청장의 관장사무를 지원하기 위하여 「책임운영기관의 설치·운영에 관한 법률」 제4조제1항, 같은 법 시행령 제2조제1항 및 같은 영 별표 1에 따라 국립산림과학원·국립수목원 및 국립자연휴양림관리소를 둔다.

54) 「산림청과 그 소속기관 직제」
제29조의2(직무) 국립수목원은 산림생물의 보전·관리 및 광릉숲의 보전에 관한 사무를 관장한다.

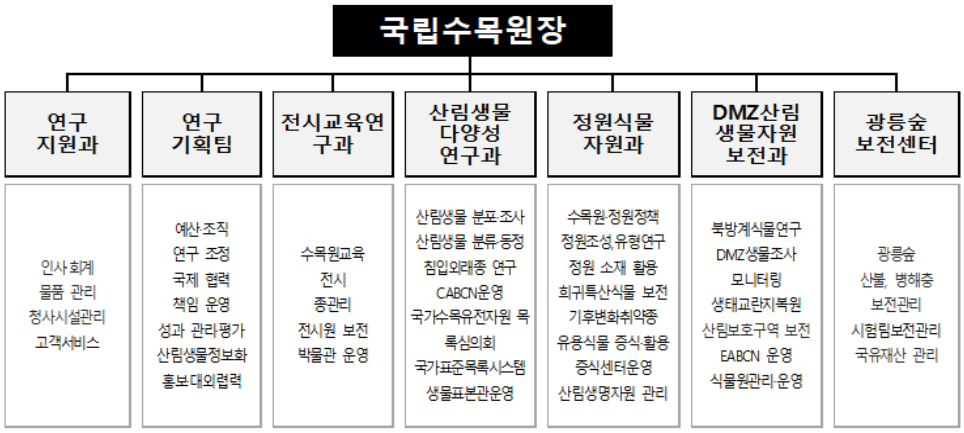
[국립수목원 연혁 및 설립 근거]

구분	내용
연혁	○ 1929. 임업시험장 광릉출장소 설치 ○ 1987. 광릉수목원 개원 ○ 1997. 광릉숲 보전종합대책 발표(국립수목원 설립 결정) ○ 1999. 국립수목원 신설 ○ 2014. 유용식물증식센터 개원 ○ 2016. DMZ자생식물원 개원 ○ 2017. 책임운영기관 지정
설립 근거	○ 대통령령「산림청과 그 소속기관 직제」제2조제3항 ○ 법률 「책임운영기관의 설치 운영에 관한 법률」제4조 제1항 ○ 대통령령 「책임운영기관의 설치 운영에 관한 법률 시행령」제2조 제1항
설립 목적	○「산림청과 그 소속기관 직제」제29조의2 - 산림생물의 보전·관리 및 광릉숲의 보전에 관한 사무
주요 임무	○「국립수목원 기본운영규정」제4조 1. 산림생물자원의 수집·증식·보전·복원·관리 및 교육·전시 2. 산림생물자원의 이용, 품종소재 개발 및 보급 3. 산림생물자원에 관한 학술적·산업적 조사·연구 및 정보화 4. 산림생물자원의 목록작성 및 분류·명명·등록 5. 정원연구 및 국가 정원정책 지원 6. 희귀식물·특산식물의 현지 내·외 보전 7. 광릉숲 보전을 위한 연구 및 사업 8. 한국수목원관리원을 포함한 다른 수목원에 대한 기술지도·지원 및 업무협조 9. 국가를 대표하는 수목원으로서의 기능 수행에 필요한 사업 10. 그 밖에 수목원·정원의 조성 및 진흥에 관한 법률에 정하는 수목원 사업

자료: 국립수목원

국립수목원 조직은 현재 5과, 1팀, 1센터로 운영되고 있다. 「국립수목원 기본운영규정」에 따르면 국립수목원 소관 연구개발사업의 관리는 연구기획팀에서 담당하고 있다. 2023년 3월 기준 정규직 정원은 67명, 현원은 65명이다.

[국립수목원 조직 현황]



자료: 국립수목원

[국립수목원 정현원 인원 현황]

(단위: 명)

구분	계	고위	3·4급	4급	4·5급	5급	6급	7급	8급	9급	연구직		관리 운영
											연구관	연구사	
정원	67	1	-	-	-	1	2	7	6	9	13	28	-
현원	65	1	-	-	-	1	2	7	6	9	13	25	1

주: 2023년 3월 기준
자료: 국립수목원

국립수목원의 2023년 예산은 총 315억 원이며, 전년 대비 26억 원(8.9%) 증가하였는 데, 국립수목원 운영, 산림생물종연구(R&D) 사업 예산의 증가에 따른 것이다.

[국립수목원 예산 현황]

(단위: 백만 원, %)

구분	회계명	세부사업명	'22년	'23년	증감	
					B-A	(B-A)/A
인건비	일반회계	국립수목원 인건비(총액)	5,845	5,894	49	0.8
기본경비	일반회계	국립수목원 기본경비 (총액)	116	116	-	-
		국립수목원 기본경비	697	681	△16	△2.3
		국립수목원 전산운영경비	100	98	△2	△2.0
	소계		913	895	△18	△2.0
사업비	일반회계	국립수목원 운영	5,271	6,412	1,141	21.6
		산림생물종연구(R&D)	14,006	15,332	1,326	9.5
		정원산업기반 구축연구(R&D)	2,919	3,011	92	3.2
	소계		22,196	24,755	2,559	11.5
합계			28,954	31,544	2,590	8.9

자료: 국립수목원

국립수목원의 고유 연구개발(R&D)사업은 산림생물종연구(R&D), 정원산업기반 구축연구(R&D) 사업이다.

[국립수목원 연구개발(R&D) 사업 현황]

(단위: 백만 원)

구분	세부사업명	사업내용	'23년
고유사업	산림생물종연구 (R&D)	산림생물종 다양성의 조사·수집·보전 및 기초·응용연구, 국내외 고부가가치 자원식물종 발굴·수집 및 이용기반 조성 등	15,332
	정원산업기반 구축연구(R&D)	야생화를 활용한 정원 식물 식재 및 조성 기술, 기능 식물 개발, 산림식물 자원을 활용한 콘텐츠 발굴과 정원 활동 기반 구축 등	3,011

자료: 국립수목원

나. 과학기술분야 국립연구기관 예산 및 인력 현황

(1) 과학기술분야 국립연구기관 예산 현황

과학기술분야 16개 국립연구기관의 2023년 총예산은 1조 7,364억 원으로 전년 대비 1,116억 원(6.9%) 증가하였다.

2023년 국립연구기관별 총예산 규모는 농림축산검역본부가 2,360억 원, 국립축산과학원 1,816억 원, 국립보건연구원 1,727억 원, 식품의약품안전평가원 1,622억 원, 국립수산과학원 1,409억 원, 국립농업과학원 1,389억 원, 국립원예특작과학원 1,278억 원 등의 순이다.

[2023년 과학기술분야 국립연구기관 총예산 증감 현황]

(단위: 백만 원, %)

구 분	2022년(A)	2023년(B)	증 감	
			(B-A)	(B-A)/A
전체 예산	1,624,810	1,736,422	111,612	6.9
국립전파연구원	37,367	39,789	2,422	6.5
농림축산검역본부	228,635	235,954	7,319	3.2
국립수산과학원	137,871	140,859	2,988	2.2
국립과학수사연구원	66,673	65,063	△1,610	△2.4
국립재난안전연구원	29,407	30,331	924	3.1
국립환경과학원	95,988	97,129	1,141	1.2
국립생물자원관	52,660	52,590	△70	△0.1
국립보건연구원	174,033	172,747	△1,286	△0.7
식품의약품안전평가원	167,584	162,202	△5,382	△3.2
국립기상과학원	65,305	65,149	△156	△0.2
국립농업과학원	133,427	138,870	5,443	4.1
국립식량과학원	97,743	98,423	680	0.7
국립원예특작과학원	112,560	127,817	15,257	13.6
국립축산과학원	102,971	181,564	78,593	76.3
국립산림과학원	93,632	96,391	2,759	2.9
국립수목원	28,954	31,544	2,590	8.9

주: 국립보건연구원, 식품의약품안전평가원 인건비 미포함
자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

항목별로는 인건비가 3,891억 원으로 전년 대비 62억 원(1.6%) 증가하였고, 기본경비가 594억 원으로 전년 대비 22억 원(3.9%) 증가하였으며, 사업비가 1조 2,879억 원으로 전년 대비 1,032억 원(8.7%) 증가하였다.

[2023년 과학기술분야 국립연구기관 예산 현황]

(단위: 백만 원, %)

구 분	2022년(A)	2023년(B)	증 감	
			(B-A)	(B-A)/A
전체 예산	1,624,810	1,736,422	111,612	6.9
인건비	382,910	389,117	6,207	1.6
기본경비	57,188	59,432	2,244	3.9
사업비	1,184,712	1,287,873	103,161	8.7

주: 인건비에 국립보건연구원, 식품의약품안전평가원은 미포함
자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

[2023년 과학기술분야 국립연구기관 분야별 예산 현황]

(단위: 백만 원)

구 분	인건비	기본경비	사업비	합계
전체 예산	389,117	59,432	1,287,873	1,736,422
국립전파연구원	13,535	3,851	22,403	39,789
농림축산검역본부	79,226	21,424	135,304	235,954
국립수산과학원	48,517	4,792	87,550	140,859
국립과학수사연구원	34,042	4,108	26,913	65,063
국립재난안전연구원	7,881	454	21,996	30,331
국립환경과학원	30,434	1,705	64,990	97,129
국립생물자원관	9,414	327	42,849	52,590
국립보건연구원	-	1,397	171,350	172,747
식품의약품안전평가원	-	1,878	160,324	162,202
국립기상과학원	10,842	1,996	52,311	65,149
국립농업과학원	40,722	3,951	94,197	138,870
국립식량과학원	29,894	3,275	65,254	98,423
국립원예특작과학원	30,514	3,297	94,006	127,817
국립축산과학원	26,440	2,918	152,206	181,564
국립산림과학원	21,762	3,164	71,465	96,391
국립수목원	5,894	895	24,755	31,544

주: 국립보건연구원, 식품의약품안전평가원 인건비 예산은 소속 부처 인건비 예산 사업에 포함되어 국립연구기관 인건비 산출이 불가하다는 사유로 미제출
자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

2023년 과학기술분야 16개 국립연구기관의 인건비는 3,891억 원으로 전년 대비 62억 원(1.6%) 증가하였다.

2023년 인건비 규모별로 농림축산검역본부가 792억 원, 국립수산과학원 485억 원, 국립농업과학원 407억 원, 국립과학수사연구원이 340억 원, 국립원예특작과학원 305억 원, 국립환경과학원 304억 원 등의 순이다.

전년 대비 인건비 증감률로는 국립산림과학원 4.4%(9억 2,000만 원), 국립환경과학원 3.2%(9억 5,600만 원), 국립재난안전연구원 2.8%(2억 1,400만 원), 국립생물자원관 2.6%(2억 3,800만 원), 국립과학수사연구원 2.5%(8억 4,100만 원), 국립축산과학원 2.4%(6억 3,200만 원), 국립수산과학원 2.1%(10억 200만 원) 등의 순이다.

[2023년 과학기술분야 국립연구기관별 인건비 예산 증감 현황]

(단위: 백만 원, %)

구 분	2022년(A)	2023년(B)	증 감	
			(B-A)	(B-A)/A
인건비 예산	382,910	389,117	6,207	1.6
농림축산검역본부	77,960	79,226	1,266	1.6
국립수산과학원	47,515	48,517	1,002	2.1
국립농업과학원	41,212	40,722	△490	△1.2
국립과학수사연구원	33,201	34,042	841	2.5
국립원예특작과학원	30,186	30,514	328	1.1
국립환경과학원	29,478	30,434	956	3.2
국립식량과학원	30,063	29,894	△169	△0.6
국립축산과학원	25,808	26,440	632	2.4
국립산림과학원	20,842	21,762	920	4.4
국립전파연구원	13,305	13,535	230	1.7
국립기상과학원	10,652	10,842	190	1.8
국립생물자원관	9,176	9,414	238	2.6
국립재난안전연구원	7,667	7,881	214	2.8
국립수목원	5,845	5,894	49	0.8
국립보건연구원	-	-	-	-
식품의약품안전평가원	-	-	-	-

주: 국립보건연구원, 식품의약품안전평가원 인건비 예산은 소속 부처 인건비 예산 사업에 포함되어 국립연구기관 인건비 산출이 불가하다는 사유로 미제출

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

2023년 과학기술분야 16개 국립연구기관의 기본경비는 594억 원으로 전년 대비 22억 원(3.9%) 증가하였다.

2023년 기본경비 예산 규모별로는 농림축산검역본부가 214억 원, 국립수산과학원 48억 원, 국립과학수사연구원 41억 원, 국립농업과학원 40억 원, 국립전파연구원 39억 원, 국립원예특작과학원 33억 원, 국립식량과학원 33억 원, 국립산림과학원 32억 원 등의 순이다.

전년 대비 기본경비 증감률로는 식품의약품안전평가원 11.7%(1억 9,600만 원), 국립식량과학원 9.9%(2억 9,600만 원), 국립축산과학원 9.7%(2억 5,900만 원), 국립원예특작과학원 8.2%(2억 4,900만 원), 농림축산검역본부 6.2%(12억 5,800만 원), 국립 기상과학원 6.1%(1억 1,400만 원) 등의 순이다.

[2023년 과학기술분야 국립연구기관별 기본경비 예산 현황]

(단위: 백만 원, %)

구 분	2022년(A)	2023년(B)	증 감	
			(B-A)	(B-A)/A
기본경비 예산	57,188	59,432	2,244	3.9
농림축산검역본부	20,166	21,424	1,258	6.2
국립수산과학원	4,840	4,792	△48	△1.0
국립과학수사연구원	4,164	4,108	△56	△1.3
국립농업과학원	3,842	3,951	109	2.8
국립전파연구원	3,979	3,851	△128	△3.2
국립원예특작과학원	3,048	3,297	249	8.2
국립식량과학원	2,979	3,275	296	9.9
국립산림과학원	3,215	3,164	△51	△1.6
국립축산과학원	2,659	2,918	259	9.7
국립기상과학원	1,882	1,996	114	6.1
식품의약품안전평가원	1,682	1,878	196	11.7
국립환경과학원	1,653	1,705	52	3.1
국립보건연구원	1,389	1,397	8	0.6
국립수목원	913	895	△18	△2.0
국립재난안전연구원	453	454	1	0.2
국립생물자원관	324	327	3	0.9

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

2023년 과학기술분야 16개 국립연구기관의 사업비는 1조 2,879억 원으로 전년 대비 1,032억 원(8.7%) 증가하였다.

2023년 사업비 예산 규모별로는 국립보건연구원 1,714억 원, 식품의약품안전평가원 1,603억 원, 국립축산과학원 1,522억 원, 농림축산검역본부 1,353억 원, 국립농업과학원 942억 원, 국립원예특작과학원 940억 원 등의 순이다.

전년 대비 사업비 증감률로는 국립축산과학원 104.3%(777억 200만 원)[55], 국립원예특작과학원 18.5%(146억 8,000만 원)[56], 국립전파연구원 11.6%(23억 2,000만 원), 국립수목원 11.5%(25억 5,900만 원), 국립농업과학원 6.6%(58억 2,400만 원), 농림축산검역본부 3.7%(47억 9,500만 원) 등의 순이다.

[2023년 과학기술분야 국립연구기관별 사업비 예산 현황]

(단위: 백만 원, %)

구 분	2022년(A)	2023년(B)	증 감	
			(B-A)	(B-A)/A
사업비 예산	1,184,712	1,287,873	103,161	8.7
국립보건연구원	172,644	171,350	△1,294	△0.7
식품의약품안전평가원	165,902	160,324	△5,578	△3.4
국립축산과학원	74,504	152,206	77,702	104.3
농림축산검역본부	130,509	135,304	4,795	3.7
국립농업과학원	88,373	94,197	5,824	6.6
국립원예특작과학원	79,326	94,006	14,680	18.5
국립수산과학원	85,516	87,550	2,034	2.4
국립산림과학원	69,575	71,465	1,890	2.7
국립식량과학원	64,701	65,254	553	0.9
국립환경과학원	64,857	64,990	133	0.2
국립기상과학원	52,771	52,311	△460	△0.9
국립생물자원관	43,160	42,849	△311	△0.7
국립과학수사연구원	29,308	26,913	△2,395	△8.2
국립수목원	22,196	24,755	2,559	11.5
국립전파연구원	20,083	22,403	2,320	11.6
국립재난안전연구원	21,287	21,996	709	3.3

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

55) 국립축산과학원은 '축산자원개발부이전사업'의 2023년 예산이 940억 원으로 전년 대비 773억 원(463.5%) 증가했기 때문이다.

56) 국립원예특작과학원은 '신소득유망아열대작물실증센터기반 구축'과 '북부원예출장소구축' 등 총사업비 대상사업이 전년 대비 각각 524.8%(74억 원), 320.6%(59억 2,500만 원) 증가에 기인한다.

과학기술분야 16개 국립연구기관의 2022년 결산 현황을 살펴보면, 예산현액은 1조 6,904억 원으로 전년 대비 904억 원(5.6%) 증가하였다. 집행액은 1조 5,625억 원(6.1%), 이월액은 651억 원(0.5%), 불용액은 629억 원(0.5%)으로 집행률은 92.4%이다.

[과학기술분야 국립연구기관 연도별 결산 현황]

(단위: 백만 원, %, %p)

구 분	2018	2019	2020	2021(A)	2022(B)	증 감	
						(B-A)	(B-A)/A
예산현액(a)	1,336,586	1,398,110	1,423,684	1,600,040	1,690,417	90,377	5.6
집행액(b)	1,245,016	1,297,760	1,344,729	1,472,736	1,562,455	89,719	6.1
이월액	56,001	51,911	37,404	64,726	65,059	333	0.5
불용액	35,569	48,439	41,551	62,578	62,903	325	0.5
집행률(b/a)	93.1	92.8	94.5	92.0	92.4	0.4	-

주: 국립보건연구원, 식품의약품안전평가원의 인건비(보수(110-01))는 미포함
자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

2022년 기준 목별 집행액을 살펴보면, 인건비(110목) 5,258억 원, 운영비(210목) 4,407억 원, 연구용역비(260목) 2,091억 원, 건설비(420목) 1,333억 원, 연구개발출연금(360목) 943억 원, 유형자산(430목) 786억 원 등의 순이다.

2018년~2022년간 집행 목별 연평균 증가율을 살펴보면, 건설보상비(410목) 76.6%, 해외이전(340목) 31.9%, 연구개발출연금(360목) 26.7%, 보전금(310목) 15.7%, 민간이전(320목) 14.8% 등의 순이다.

건설보상비(410목) 증가는 국립축산과학원의 '축산자원개발부 이전사업'과 국립원예특작과학원의 '신소득유망아열대작물실증센터기반 구축' 사업의 건설보상비(410-00)가 증가한 데 기인한다.

해외이전비(340목)가 증가한 원인은 국립보건연구원의 '국제백신연구소지원' 사업의 국제부담금(340-02)[57]이 증가한 데 기인한다. 민간이전비가 증가한 원인은 기관의 상용인력 등의 고용부담금(320-09)[58]이 증가한 데 기인한다.

57) 국제기구 국내 유치에 따른 조약 및 MOU에 근거하여 국제백신연구소의 운영비 30% 지급

58) 기타직(110-02목), 상용직(110-03목), 일용직(110-04목) 등을 고용함에 따라 사용자인 기관이 부담해야하는 퇴직금 및 사회보험료 등 각종 법정부담금

[과학기술분야 국립연구기관 연도별 목별 집행액 현황]

(단위: 백만 원, %)

구 분	2018	2019	2020	2021	2022	연평균 증가율
집행액 합계	1,245,016	1,297,760	1,344,729	1,472,736	1,562,455	5.8
인건비(110)	424,374	481,388	499,113	513,954	525,750	5.5
운영비(210)	374,298	350,018	356,890	409,462	440,739	4.2
여비(220)	6,704	6,899	4,603	4,729	6,305	△1.5
업무추진비(240)	758	817	736	692	735	△0.8
직무수행경비(250)	2,626	2,660	2,730	2,730	3,114	4.4
연구용역비(260)	153,741	164,037	177,814	203,524	209,130	8.0
보전금(310)	114	307	117	334	204	15.7
민간이전(320)	29,011	41,373	42,021	48,450	50,380	14.8
자치단체이전(330)	30,916	33,606	2,000	1,800	1,800	△50.9
해외이전(340)	4,045	4,444	10,461	11,073	12,228	31.9
일반출연금(350)	-	757	-	-	-	-
연구개발출연금(360)	36,600	38,694	37,731	58,689	94,273	26.7
건설보상비(410)	540	327	27	16,909	5,257	76.6
건설비(420)	123,545	113,395	138,645	130,122	133,341	1.9
유형자산(430)	57,311	56,922	71,300	69,333	78,623	8.2
무형자산(440)	431	2,120	540	940	573	7.4

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

(2) 과학기술분야 국립연구기관 인력 현황

2023년 기준 과학기술분야 16개 국립연구기관의 총정원은 5,705명, 현원은 5,424명이다. 연구직 현원은 3,192명으로 전체 현원의 58.8%를 차지한다.

국립연구기관별 현원 기준으로 농림축산검역본부 1,066명, 국립수산과학원 597명, 국립농업과학원 513명, 국립과학수사연구원 412명, 식품의약품안전평가원 437명, 국립환경과학원 389명 등의 순이다.

국립연구기관별 현원의 연구직 비중은 식품의약품안전평가원 91.3%, 국립환경과학원 82.8%, 국립과학수사연구원 81.8%, 국립재난안전연구원 81.4%, 국립보건연구원 80.0% 등의 순이다. 이에 반해 국립전파연구원은 19.0%, 농림축산검역본부는 15.3%로 타 기관에 비해 상대적으로 낮았다[59].

[2023년 과학기술분야 국립연구기관별 인원 현황]

(단위: 명, %)

구 분	정원	현원(A)	연구직(B)	비중(B/A)
전체 인원	5,705	5,424	3,192	58.8
농림축산검역본부	1,154	1,066	163	15.3
국립수산과학원	628	597	282	47.2
국립농업과학원	531	513	392	76.4
국립과학수사연구원	458	412	337	81.8
식품의약품안전평가원	458	437	399	91.3
국립환경과학원	405	389	322	82.8
국립식량과학원	345	345	257	74.5
국립원예특작과학원	339	323	229	70.9
국립축산과학원	331	315	176	55.9
국립산림과학원	258	252	189	75.0
국립보건연구원	212	200	160	80.0
국립전파연구원	190	189	36	19.0
국립기상과학원	121	121	61	50.4
국립생물자원관	119	114	81	71.1
국립재난안전연구원	89	86	70	81.4
국립수목원	67	65	38	58.5

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

59) 국립전파연구원은 시험업무 등을 위한 기술직인력이 60% 이상 차지한다. 농림축산검역본부는 검역업무 등을 위한 기술직(수의직, 농업직 등) 인력이 80% 이상 차지한다.

과학기술분야 16개 국립연구기관의 연구직 현원은 2018년 2,942명에서 2023년 3,192명으로 증가했다. 전체 현원 대비 연구직 비중은 2018년 58.4%에서 2023년 58.8%로 0.4%p 증가하였다.

[과학기술분야 국립연구기관 연도별 연구직 인원 추이]

(단위: 명, %)

구분	2018	2019	2020	2021	2022	2023
전체 현원(a)	5,041	5,215	5,331	5,390	5,430	5,424
연구직(b)	2,942	3,055	3,098	3,166	3,174	3,192
비중(b/a)	58.4	58.6	58.1	58.7	58.5	58.8

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

[과학기술분야 국립연구기관별 연도별 연구직 비중 추이]

(단위: %)

구 분	2018	2019	2020	2021	2022	2023
전체 국립연구기관	58.4	58.6	58.1	58.7	58.5	58.8
식품의약품안전평가원	88.1	88.6	89.0	91.0	91.5	91.3
국립환경과학원	77.7	80.2	79.1	80.7	81.2	82.8
국립과학수사연구원	80.1	80.2	81.6	81.9	81.6	81.8
국립재난안전연구원	81.9	81.2	80.7	83.7	81.4	81.4
국립보건연구원	82.0	82.9	76.2	80.2	80.9	80.0
국립농업과학원	77.1	77.1	77.8	76.6	75.4	76.4
국립산림과학원	75.2	74.2	75.6	76.2	74.6	75.0
국립식량과학원	75.4	75.2	74.4	74.6	74.1	74.5
국립생물자원관	70.6	71.3	71.9	74.3	71.1	71.1
국립원예특작과학원	70.9	72.6	73.1	71.9	70.4	70.9
국립수목원	59.4	60.3	63.2	59.4	60.0	58.5
국립축산과학원	55.0	55.7	56.3	56.6	54.8	55.9
국립기상과학원	52.3	50.0	50.0	50.4	50.4	50.4
국립수산과학원	51.4	49.1	47.4	48.1	47.3	47.2
국립전파연구원	19.2	19.4	20.4	20.4	19.4	19.0
농림축산검역본부	15.2	15.1	14.5	14.6	15.4	15.3

주: 비중 = 연구직 현원 / 총 현원

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

다. 과학기술분야 국립연구기관 연구성과 현황

(1) 논문 · 특허 · 기술이전 성과 현황

과학기술정보통신부는 「국가연구개발사업 성과분석 보고서」를 통해 국가연구개발사업으로 창출된 논문, 특허, 기술이전, 기술료 등의 성과 항목을 매년 조사하여 발표한다. 2020년 조사 결과 국공립연구기관의 성과 비중은 논문 2.1%, 국내 특허출원 2.5%, 국내 특허등록 2.3%, 해외 특허출원 0.9%, 해외 특허등록 0.4%, 기술이전 건수가 5.3%, 기술료 0.5%를 차지했다.

[공공연구기관 국가연구개발사업 성과현황(2020년 기준)]

(단위: 건, 억 원, %)

구분	논문	국내 특허출원	국내 특허등록	해외 특허출원	해외 특허등록	기술이전 건수	기술료
전체(a)	44,563	31,233	21,330	5,171	2,612	9,974	2,790
정부출연연	6,895	6,400	4,329	1,247	721	1,652	649
대학	34,170	12,707	8,563	2,417	993	1,902	749
국공립연(b)	921	771	487	44	10	530	15
비중(b/a)	2.1	2.5	2.3	0.9	0.4	5.3	0.5

자료: 과학기술정보통신부·KISTEP, 「국가연구개발사업 성과분석 보고서」, 2022.2.

「국가연구개발사업 성과분석 보고서」에서는 국립연구기관만을 별도로 구분하여 성과조사를 실시하고 있지 않다. 이에 국회예산정책처는 과학기술분야 국립연구기관을 대상으로 연도별 · 유형별 연구성과 자료[60]를 직접 제출받아 분석하였다.

과학기술분야 16개 국립연구기관의 2018년~2022년간 누적 연구성과는 논문(SCIE) 5,605건, 국내 특허출원 2,654건, 국내 특허등록 1,880건, 해외 특허출원 263건, 해외 특허등록 102건, 기술이전 6,420건, 기술료 수입액 100억 1,600만 원으로 나타났다. 논문, 국내 특허 성과는 2018년 이후 큰 차이가 없었으나, 해외 특허 성과와 기술료 성과가 다소 증가한 것으로 조사되었다.

60) 국립연구기관의 제출자료는 국가연구개발사업, 수탁사업 등을 포함한 기관 전체 연구성과로서 「국가연구개발사업 성과분석 보고서」의 성과와는 차이가 있다.

[과학기술분야 국립연구기관 주요 연구성과 현황]

(단위: 건, 백만 원)

구분	2018	2019	2020	2021	2022	합계
논문(SCIE)	1,012	973	1,255	1,269	1,096	5,605
국내 특허출원	480	480	586	585	523	2,654
국내 특허등록	383	328	383	412	374	1,880
해외 특허출원	50	46	49	46	72	263
해외 특허등록	16	17	18	16	35	102
기술이전 건수	1,081	1,528	1,411	1,205	1,195	6,420
기술료	1,701	1,502	1,654	2,469	2,691	10,016

주: 기술료는 각 연도 수입액 기준

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

2018년~2022년간 국립연구기관별 논문(SCIE) 성과는 국립보건연구원 990건(17.7%), 식품의약품안전평가원 952건(17.0%), 국립산림과학원 624건(11.1%), 국립수산과학원 559건(10.0%), 국립생물자원관 528건(9.4%) 등의 순이다. 상위 5개 국립연구기관이 전체 논문(SCIE) 실적의 65.2% 비중을 차지한다.

[과학기술분야 국립연구기관 연도별 논문(SCIE) 성과 추이]

(단위: 건, %)

구 분	2018	2019	2020	2021	2022	합계	비중
전체 논문(SCIE) 성과	1,012	973	1,255	1,269	1,096	5,605	100.0
국립보건연구원	137	180	258	271	144	990	17.7
식품의약품안전평가원	226	185	160	178	203	952	17.0
국립산림과학원	96	105	149	146	128	624	11.1
국립수산과학원	112	102	103	111	131	559	10.0
국립생물자원관	130	86	141	103	68	528	9.4
국립농업과학원	75	82	86	85	88	416	7.4
국립환경과학원	43	44	66	85	89	327	5.8
농림축산검역본부	55	46	70	62	56	289	5.2
국립축산과학원	27	29	51	43	42	192	3.4
국립기상과학원	20	23	48	53	41	185	3.3
국립원예특작과학원	24	23	33	51	30	161	2.9
국립수목원	20	24	35	23	25	127	2.3
국립식량과학원	21	19	33	25	22	120	2.1
국립과학수사연구원	16	19	15	20	21	91	1.6
국립재난안전연구원	10	6	7	10	8	41	0.7
국립전파연구원	0	0	0	3	0	3	0.1

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

2018년~2022년간 국립연구기관별 국내 특허출원 성과는 국립농업과학원 520건(19.6%), 국립산림과학원 285건(10.7%), 국립원예특작과학원 263건(9.9%), 농림축산검역본부 232건(8.7%), 국립축산과학원 172건(6.5%) 등의 순이다.

상위 5개 국립연구기관이 전체 기관 국내 특허출원 성과의 55.5% 비중을 차지한다.

[과학기술분야 국립연구기관 연도별 국내 특허출원 성과 추이]

(단위: 건, %)

구 분	2018	2019	2020	2021	2022	합계	비중
전체 기관	480	480	586	585	523	2,654	100.0
국립농업과학원	105	109	123	93	90	520	19.6
국립산림과학원	50	50	70	65	50	285	10.7
국립원예특작과학원	52	59	58	59	35	263	9.9
농림축산검역본부	42	42	67	45	36	232	8.7
국립축산과학원	28	24	34	48	38	172	6.5
식품의약품안전평가원	51	20	27	21	48	167	6.3
국립식량과학원	19	34	28	48	33	162	6.1
국립수산과학원	36	39	25	30	24	154	5.8
국립재난안전연구원	25	17	31	41	33	147	5.5
국립기상과학원	4	13	48	45	28	138	5.2
국립보건연구원	22	26	27	21	38	134	5.0
국립생물자원관	18	20	25	26	22	111	4.2
국립과학수사연구원	19	18	15	28	29	109	4.1
국립환경과학원	8	7	7	11	17	50	1.9
국립전파연구원	0	2	1	3	2	8	0.3
국립수목원	1	0	0	1	0	2	0.1

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

2018년~2022년간 국립연구기관별 국내 특허등록 성과는 국립농업과학원 379건(20.2%), 국립원예특작과학원 238건(12.7%), 농림축산검역본부 174건(9.3%), 국립산림과학원 163건(8.7%), 국립수산과학원 139건(7.4%) 등의 순이다.

상위 5개 국립연구기관이 전체 기관 해외 등록 실적의 58.1% 비중을 차지한다.

[과학기술분야 국립연구기관 연도별 국내 특허등록 성과 추이]

(단위: 건, %)

구 분	2018	2019	2020	2021	2022	합계	비중
전체 기관	383	328	383	412	374	1,880	100.0
국립농업과학원	89	50	80	90	70	379	20.2
국립원예특작과학원	65	41	50	42	40	238	12.7
농림축산검역본부	24	38	54	33	25	174	9.3
국립산림과학원	37	21	27	36	42	163	8.7
국립수산과학원	23	34	28	35	19	139	7.4
국립축산과학원	40	21	23	22	24	130	6.9
국립재난안전연구원	9	31	15	18	32	105	5.6
국립생물자원관	18	21	28	16	19	102	5.4
국립식량과학원	18	17	12	22	25	94	5.0
국립보건연구원	11	14	19	29	9	82	4.4
국립과학수사연구원	18	17	10	17	17	79	4.2
식품의약품안전평가원	16	13	19	16	10	74	3.9
국립기상과학원	8	4	7	22	30	71	3.8
국립환경과학원	7	5	8	14	11	45	2.4
국립수목원	0	1	1	0	1	3	0.2
국립전파연구원	0	0	2	0	0	2	0.1

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

2018년~2022년간 국립연구기관별 해외 특허출원 성과는 국립재난안전연구원 37건(14.1%), 국립과학수사연구원 36건(13.7%), 국립기상과학원 36건(13.7%), 농림축산검역본부 32건(12.2%), 국립산림과학원 23건(8.7%) 등의 순이다.

상위 5개 국립연구기관이 전체 기관 해외 특허출원 성과의 62.4% 비중을 차지한다.

[과학기술분야 국립연구기관 연도별 해외 특허출원 성과 추이]

(단위: 건, %)

구 분	2018	2019	2020	2021	2022	합계	비중
전체 기관	50	46	49	46	72	263	100.0
국립재난안전연구원	7	10	14	0	6	37	14.1
국립과학수사연구원	6	8	5	8	9	36	13.7
국립기상과학원	3	0	7	8	18	36	13.7
농림축산검역본부	7	3	2	9	11	32	12.2
국립산림과학원	5	7	4	3	4	23	8.7
식품의약품안전평가원	3	6	0	4	6	19	7.2
국립보건연구원	2	4	1	8	3	18	6.8
국립원예특작과학원	2	0	10	2	3	17	6.5
국립수산과학원	7	0	2	1	2	12	4.6
국립식량과학원	5	3	2	1	1	12	4.6
국립환경과학원	2	0	0	0	4	6	2.3
국립전파연구원	0	0	0	1	4	5	1.9
국립농업과학원	1	1	1	1	1	5	1.9
국립생물자원관	0	4	0	0	0	4	1.5
국립축산과학원	0	0	1	0	0	1	0.4
국립수목원	0	0	0	0	0	0	0.0

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

2018년~2022년간 국립연구기관별 해외 특허등록 성과는 국립과학수사연구원26건(25.5%), 국립수산과학원 16건(15.7%), 국립기상과학원 12건(11.8%), 국립산림과학원 12건(11.8%), 국립식량과학원 9건(8.8%) 등의 순이다.

상위 5개 국립연구기관이 전체 기관 해외 특허등록 성과의 73.5% 비중을 차지한다.

[과학기술분야 국립연구기관 연도별 해외 특허등록 성과 추이]

(단위: 건, %)

구 분	2018	2019	2020	2021	2022	합계	비중
전체 기관	16	17	18	16	35	102	100.0
국립과학수사연구원	0	3	6	3	14	26	25.5
국립수산과학원	0	9	4	2	1	16	15.7
국립기상과학원	3	0	0	2	7	12	11.8
국립산림과학원	4	2	3	2	1	12	11.8
국립식량과학원	2	0	3	3	1	9	8.8
국립재난안전연구원	0	0	0	0	8	8	7.8
농림축산검역본부	1	1	1	0	1	4	3.9
국립생물자원관	0	0	0	2	2	4	3.9
국립보건연구원	3	0	0	1	0	4	3.9
국립환경과학원	0	2	1	0	0	3	2.9
국립농업과학원	2	0	0	0	0	2	2.0
식품의약품안전평가원	1	0	0	0	0	1	1.0
국립원예특작과학원	0	0	0	1	0	1	1.0
국립전파연구원	0	0	0	0	0	0	0.0
국립축산과학원	0	0	0	0	0	0	0.0
국립수목원	0	0	0	0	0	0	0.0

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

2018년~2022년간 국립연구기관별 기술이전 성과는 국립원예특작과학원 2,376건(37.0%), 국립농업과학원 1,618건(25.2%), 국립축산과학원 737건(11.5%), 국립식량과학원 708건(11.0%), 농림축산검역본부 352건(5.5%) 등의 순이다.

상위 5개 국립연구기관이 전체 기관 기술이전 건수 성과의 90.2% 비중을 차지한다.

[과학기술분야 국립연구기관 연도별 기술이전 성과 추이]

(단위: 건, %)

구 분	2018	2019	2020	2021	2022	합계	비중
전체 기관	1,081	1,528	1,411	1,205	1,195	6,420	100.0
국립원예특작과학원	440	642	491	440	363	2,376	37.0
국립농업과학원	265	317	403	296	337	1,618	25.2
국립축산과학원	92	225	152	116	152	737	11.5
국립식량과학원	99	149	158	148	154	708	11.0
농림축산검역본부	73	35	81	80	83	352	5.5
국립수산과학원	37	61	41	47	38	224	3.5
국립산림과학원	40	46	53	48	28	215	3.3
국립보건연구원	9	17	17	11	14	68	1.1
국립생물자원관	8	22	10	6	11	57	0.9
식품의약품안전평가원	13	10	3	3	6	35	0.5
국립기상과학원	4	2	1	3	5	15	0.2
국립수목원	1	2	1	1	1	6	0.1
국립환경과학원	0	0	0	5	0	5	0.1
국립재난안전연구원	0	0	0	1	2	3	0.0
국립전파연구원	0	0	0	0	1	1	0.0
국립과학수사연구원	0	0	0	0	0	0	0.0

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

2018년~2022년간 국립연구기관별 기술료[61] 성과는 국립원예특작과학원 25억 3,100만 원(25.3%), 국립축산과학원 19억 7,100만 원(19.7%), 농림축산검역본부 16억 400만 원(16.0%), 국립보건연구원 12억 9,000만 원(12.9%), 국립수산과학원 10억 5,500만 원(10.5%) 등의 순이다.

상위 5개 국립연구기관이 전체 기관 기술료 수입액 성과의 84.4% 비중을 차지한다.

[과학기술분야 국립연구기관 연도별 기술료 수입액 성과 추이]

(단위: 백만 원, %)

구 분	2018	2019	2020	2021	2022	합계	비중
전체 기관	1,701	1,502	1,654	2,469	2,691	10,016	100.0
국립원예특작과학원	532	472	391	558	579	2,531	25.3
국립축산과학원	351	212	572	359	477	1,971	19.7
농림축산검역본부	45	301	294	285	679	1,604	16.0
국립보건연구원	220	165	19	435	451	1,290	12.9
국립수산과학원	156	192	266	270	171	1,055	10.5
국립식량과학원	287	66	60	363	89	864	8.6
국립농업과학원	103	86	38	184	195	606	6.1
국립산림과학원	6	8	15	10	29	68	0.7
국립기상과학원	0	0	0	0	20	20	0.2
국립환경과학원	0	0	0	5	0	5	0.0
국립생물자원관	0	0	0	0	2	2	0.0
국립전파연구원	0	0	0	0	0	0	0.0
국립과학수사연구원	0	0	0	0	0	0	0.0
국립재난안전연구원	0	0	0	0	0	0	0.0
식품의약품안전평가원	0	0	0	0	0	0	0.0
국립수목원	0	0	0	0	0	0	0.0

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

61) 기술료는 각 연도 기관 기술료 수입액 기준

(2) 연구성과 효율성 현황

과학기술분야 16개 국립연구기관의 주요 연구성과는 국립연구기관별 연구개발 예산과 연구 인력 규모 등을 감안하지 않은 것이기 때문에 기관별로 단순 비교하기에는 무리가 있다.

이에 본 보고서는 국립연구기관별 고유 연구사업 집행액과 연구직 인력 규모를 고려한 '연구성과 효율성'을 산정하여 국립연구기관별로 비교하고자 한다.

국립연구기관별 연구개발 투자액을 산정하는 방법은 단순히 기획재정부에서 R&D 사업(인건비, 기본경비, 사업비)으로 분류한 세부 사업비를 합하는 방법이 있을 수 있다. 그러나 이 방법은 R&D 사업에 시설건설, 정보화 등의 사업도 포함되어 있으며, 인건비의 경우 비(非) 연구개발인력의 인건비도 포함되어 국립연구기관별 연구개발 집중도를 반영하기 어렵다.

이에 동 보고서는 '연구성과 효율성'에 대해 연도별 고유 연구사업 투자액으로 각 연구성과 실적을 나눈 값으로 정의하였다[62].

[국립연구기관 연구성과 효율성 정의]

○ 연도별 연구성과 효율성 = 연도별 연구성과 실적 / 연도별 연구개발투자액
- 연도별 연구성과 실적 = 연도별 논문, 특허, 기술이전 건수, 기술료 수입액 실적
- 연도별 연구개발투자액 = 자체 연구비(시험연구비(210-13목) + 일반연구비(260-01목)) + 연구관련 인건비(총 인건비 × 연구직 비중)

* 국립보건연구원과 식품의약품안전평가원은 인건비 자료가 없어 국회예산정책처가 각 연도 소속 부처 1인당 인건비에 각 국립연구기관 연구직 현원을 곱하여 추정

자료: 국회예산정책처

16개 국립연구기관의 연구성과 유형별 효율성을 살펴보면, 2018~2022년 연평균 기준으로 논문(SCIE)은 10억 원당 1.45건, 국내 특허출원은 10억 원당 0.78건, 국내 특허등록은 10억 원당 0.54건, 해외 특허출원은 10억 원당 0.11건, 해외 특허등록은 10억 원당 0.04건, 기술이전은 10억 원당 1.44건, 기술료는 10억 원당 2.44백만 원으로 조사되었다.

62) 국립과학수사연구원은 연구개발인력이 범죄수사 증거물에 대한 과학적 감정 업무와 연구 업무를 병행하고 있어 모든 역량을 연구개발에 집중할 수 없는 실정이기 때문에 연구개발투자액의 10%만 반영해야 한다는 의견을 제시하였지만 특정 기관의 특수성을 별도로 반영하지는 않았다.

[국립연구기관 주요 연구성과 효율성 현황]

(단위: 건/10억 원, 백만 원/10억 원)

구분	2018	2019	2020	2021	2022	연평균
논문(SCIE)	1.39	1.30	1.75	1.53	1.26	1.45
국내 특허출원	0.67	0.68	0.96	0.89	0.68	0.78
국내 특허등록	0.53	0.52	0.56	0.54	0.53	0.54
해외 특허출원	0.10	0.09	0.12	0.08	0.15	0.11
해외 특허등록	0.03	0.02	0.03	0.03	0.08	0.04
기술이전 건수	1.28	1.80	1.62	1.25	1.23	1.44
기술료	2.11	2.03	2.32	2.67	3.06	2.44

주: 기술료는 각 연도 수입액 기준

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

2018년~2022년간 16개 국립연구기관의 10억 원당 논문(SCIE) 건수는 연평균 1.45건이다. 2020년 1.75건까지 증가했으나 2022년 1.26건으로 감소했다.

국립연구기관별 10억 원당 논문 건수 상위 기관은 연평균 기준 국립생물자원관 3.29건, 국립보건연구원 2.78건, 국립산림과학원 2.47건, 국립기상과학원 2.10건, 국립수산과학원 1.94건 등의 순이다.

[국립연구기관 연도별 논문(SCIE) 성과 추이]

(단위: 건/10억 원)

구 분	2018	2019	2020	2021	2022	연평균
전체 기관	1.39	1.30	1.75	1.53	1.26	1.45
국립생물자원관	4.16	2.72	4.54	3.08	1.92	3.29
국립보건연구원	2.62	3.30	3.67	2.98	1.34	2.78
국립산림과학원	2.02	2.13	3.05	2.84	2.30	2.47
국립기상과학원	1.28	1.49	3.17	2.84	1.74	2.10
국립수산과학원	1.93	1.81	1.82	1.94	2.23	1.94
식품의약품안전평가원	2.30	1.81	1.55	1.68	2.07	1.88
농림축산검역본부	1.71	1.49	2.13	1.75	1.42	1.70
국립수목원	1.61	1.55	2.26	1.37	1.56	1.67
국립환경과학원	0.90	0.91	1.31	1.56	1.76	1.29
국립농업과학원	1.01	1.10	1.13	0.98	1.01	1.05
국립축산과학원	0.66	0.72	1.26	0.95	0.91	0.90
국립과학수사연구원	0.56	0.62	0.47	0.60	0.57	0.56
국립원예특작과학원	0.44	0.41	0.59	0.79	0.46	0.54
국립재난안전연구원	0.67	0.35	0.44	0.57	0.41	0.49
국립식량과학원	0.41	0.37	0.65	0.43	0.37	0.45
국립전파연구원	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	0.04

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

2018년~2022년간 16개 국립연구기관의 10억 원당 국내 특허출원 건수는 연평균 0.78건이다. 2020년 0.96건까지 증가했으나 2022년 0.68건으로 감소했다.

국립연구기관별 10억 원당 국내 특허출원 성과 상위 기관은 연평균 기준 국립재난안전연구원 1.73건, 국립기상과학원 1.57건, 농림축산검역본부 1.38건, 국립농업과학원 1.32건, 국립산림과학원 1.13건 등의 순이다.

[국립연구기관 연도별 국내 특허출원 성과 추이]

(단위: 건/10억 원)

구 분	2018	2019	2020	2021	2022	연평균
전체 기관	0.67	0.68	0.96	0.89	0.68	0.78
국립재난안전연구원	1.68	1.00	1.96	2.32	1.69	1.73
국립기상과학원	0.26	0.84	3.17	2.41	1.19	1.57
농림축산검역본부	1.30	1.36	2.04	1.27	0.92	1.38
국립농업과학원	1.42	1.46	1.62	1.08	1.04	1.32
국립산림과학원	1.05	1.01	1.44	1.26	0.90	1.13
국립원예특작과학원	0.95	1.06	1.04	0.91	0.54	0.90
국립축산과학원	0.68	0.59	0.84	1.06	0.83	0.80
국립생물자원관	0.58	0.63	0.81	0.78	0.62	0.68
국립과학수사연구원	0.66	0.58	0.47	0.84	0.78	0.67
국립식량과학원	0.37	0.65	0.55	0.83	0.55	0.59
국립수산과학원	0.62	0.69	0.44	0.52	0.41	0.54
국립보건연구원	0.42	0.48	0.38	0.23	0.35	0.37
식품의약품안전평가원	0.52	0.20	0.26	0.20	0.49	0.33
국립환경과학원	0.17	0.15	0.14	0.20	0.34	0.20
국립전파연구원	0.00	0.24	0.12	0.21	0.25	0.16
국립수목원	0.08	0.00	0.00	0.06	0.00	0.03

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

2018년~2022년간 16개 국립연구기관의 10억 원당 국내 특허등록 건수는 연평균 0.54건이다. 2020년 0.56건까지 증가했으나 2022년 0.53건으로 다소 감소했다.

국립연구기관별 10억 원당 국내 특허등록 성과 상위 기관은 연평균 기준으로 국립재난안전연구원 1.21건, 농림축산검역본부 1.04건, 국립농업과학원 0.95건, 국립원예특작과학원 0.82건, 국립기상과학원 0.74건 등의 순이다.

[국립연구기관 연도별 국내 특허등록 성과 추이]

(단위: 건/10억 원)

구 분	2018	2019	2020	2021	2022	연평균
전체 기관	0.53	0.52	0.56	0.54	0.53	0.54
국립재난안전연구원	0.60	1.82	0.95	1.02	1.64	1.21
농림축산검역본부	0.74	1.23	1.64	0.93	0.64	1.04
국립농업과학원	1.20	0.67	1.06	1.04	0.81	0.95
국립원예특작과학원	1.19	0.74	0.90	0.65	0.62	0.82
국립기상과학원	0.51	0.26	0.46	1.18	1.27	0.74
국립산림과학원	0.78	0.43	0.55	0.70	0.75	0.64
국립생물자원관	0.58	0.66	0.90	0.48	0.54	0.63
국립축산과학원	0.98	0.52	0.57	0.49	0.52	0.61
국립과학수사연구원	0.63	0.55	0.31	0.51	0.46	0.49
국립수산과학원	0.40	0.60	0.49	0.61	0.32	0.49
국립식량과학원	0.35	0.33	0.24	0.38	0.42	0.34
국립보건연구원	0.21	0.26	0.27	0.32	0.08	0.23
국립환경과학원	0.15	0.10	0.16	0.26	0.22	0.18
식품의약품안전평가원	0.16	0.13	0.18	0.15	0.10	0.15
국립전파연구원	0.00	0.00	0.24	0.00	0.00	0.05
국립수목원	0.00	0.06	0.06	0.00	0.06	0.04

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

2018년~2022년간 16개 국립연구기관의 10억 원당 해외 특허출원 건수는 연평균으로는 0.11건이다.

국립연구기관별 10억 원당 해외 특허출원 성과 상위 기관은 연평균 기준으로 국립재난안전연구원 0.45건, 국립기상과학원 0.37건, 국립과학수사연구원 0.22건, 농림축산검역본부 0.18건, 국립전파연구원 0.11건 등의 순이다.

2018년~2022년간 16개 국립연구기관의 10억 원당 해외 특허등록 건수는 연평균 0.04건이다.

국립연구기관별 10억 원당 해외 특허등록 성과 상위 기관은 연평균 기준으로 국립과학수사연구원 0.15건, 국립기상과학원 0.12건, 국립재난안전연구원 0.08건, 국립수산과학원 0.06건, 국립산림과학원 0.05건 등의 순이다.

[국립연구기관 연도별 해외 특허출원 성과 추이]

(단위: 건/10억 원)

구 분	2018	2019	2020	2021	2022	연평균
전체 기관	0.10	0.09	0.12	0.08	0.15	0.11
국립재난안전연구원	0.47	0.59	0.88	0.00	0.31	0.45
국립기상과학원	0.19	0.00	0.46	0.43	0.76	0.37
국립과학수사연구원	0.21	0.26	0.16	0.24	0.24	0.22
농림축산검역본부	0.22	0.10	0.06	0.25	0.28	0.18
국립전파연구원	0.00	0.00	0.00	0.07	0.50	0.11
국립산림과학원	0.10	0.14	0.08	0.06	0.07	0.09
국립원예특작과학원	0.04	0.00	0.18	0.03	0.05	0.06
국립보건연구원	0.04	0.07	0.01	0.09	0.03	0.05
국립식량과학원	0.10	0.06	0.04	0.02	0.02	0.05
국립수산과학원	0.12	0.00	0.04	0.02	0.03	0.04
식품의약품안전평가원	0.03	0.06	0.00	0.04	0.06	0.04
국립생물자원관	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.03
국립환경과학원	0.04	0.00	0.00	0.00	0.08	0.02
국립농업과학원	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
국립축산과학원	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00
국립수목원	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

[국립연구기관 연도별 해외 특허등록 성과 추이]

(단위: 건/10억 원)

구 분	2018	2019	2020	2021	2022	연평균
전체 기관	0.03	0.02	0.03	0.03	0.08	0.04
국립과학수사연구원	0.00	0.10	0.19	0.09	0.38	0.15
국립기상과학원	0.19	0.00	0.00	0.11	0.30	0.12
국립재난안전연구원	0.00	0.00	0.00	0.00	0.41	0.08
국립수산과학원	0.00	0.16	0.07	0.03	0.02	0.06
국립산림과학원	0.08	0.04	0.06	0.04	0.02	0.05
국립식량과학원	0.04	0.00	0.06	0.05	0.02	0.03
농림축산검역본부	0.03	0.03	0.03	0.00	0.03	0.02
국립생물자원관	0.00	0.00	0.00	0.06	0.06	0.02
국립보건연구원	0.06	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
국립환경과학원	0.00	0.04	0.02	0.00	0.00	0.01
국립농업과학원	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
국립원예특작과학원	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
식품의약품안전평가원	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
국립전파연구원	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
국립축산과학원	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
국립수목원	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

2018년~2022년간 16개 국립연구기관의 10억 원당 기술이전 건수는 연평균 1.44건이다. 2019년 1.80건까지 증가했는데 2022년 1.23건으로 감소했다.

국립연구기관별 10억 원당 기술이전 성과 상위 기관은 연평균 기준으로 국립원예특작과학원 8.16건, 국립농업과학원 4.09건, 국립축산과학원 3.49건, 국립식량과학원 2.61건, 농림축산검역본부 2.05건 등의 순이다.

[국립연구기관 연도별 기술이전 성과 추이]

(단위: 건/10억 원)

구 분	2018	2019	2020	2021	2022	연평균
전체 기관	1.28	1.80	1.62	1.25	1.23	1.44
국립원예특작과학원	8.03	11.57	8.82	6.77	5.62	8.16
국립농업과학원	3.58	4.24	5.32	3.42	3.88	4.09
국립축산과학원	2.25	5.55	3.77	2.56	3.31	3.49
국립식량과학원	1.95	2.86	3.10	2.55	2.59	2.61
농림축산검역본부	2.26	1.14	2.46	2.26	2.11	2.05
국립산림과학원	0.84	0.93	1.09	0.93	0.50	0.86
국립수산과학원	0.64	1.08	0.72	0.82	0.65	0.78
국립생물자원관	0.26	0.69	0.32	0.18	0.31	0.35
국립보건연구원	0.17	0.31	0.24	0.12	0.13	0.20
국립기상과학원	0.26	0.13	0.07	0.16	0.21	0.16
국립수목원	0.08	0.13	0.06	0.06	0.06	0.08
식품의약품안전평가원	0.13	0.10	0.03	0.03	0.06	0.07
국립재난안전연구원	0.00	0.00	0.00	0.06	0.10	0.03
국립전파연구원	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.02
국립환경과학원	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.02
국립과학수사연구원	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

2018년~2022년간 16개 국립연구기관의 10억 원당 기술료 수입액은 연평균 2.44백만 원이다. 2019년 2.03백만 원에서 2022년 3.06백만 원으로 증가했다.

국립연구기관별 10억 원당 기술료 수입액 성과 상위 기관은 연평균 기준으로 국립축산과학원 9.26백만 원, 농림축산검역본부 9.08백만 원, 국립원예특작과학원 8.56백만 원, 국립수산과학원 3.68백만 원, 국립보건연구원 3.30백만 원 등의 순이다.

[국립연구기관 연도별 기술료 수입액 성과 추이]

(단위: 백만 원/10억 원)

구 분	2018	2019	2020	2021	2022	연평균
전체 기관	2.11	2.03	2.32	2.67	3.06	2.44
국립축산과학원	8.58	5.23	14.18	7.92	10.39	9.26
농림축산검역본부	1.40	9.77	8.93	8.05	17.26	9.08
국립원예특작과학원	9.71	8.50	7.02	8.59	8.96	8.56
국립수산과학원	2.68	3.41	4.69	4.71	2.92	3.68
국립보건연구원	4.21	3.02	0.27	4.78	4.21	3.30
국립식량과학원	5.65	1.26	1.18	6.25	1.49	3.17
국립농업과학원	1.40	1.16	0.50	2.13	2.24	1.48
국립산림과학원	0.13	0.16	0.31	0.19	0.52	0.26
국립기상과학원	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.17
국립환경과학원	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.02
국립생물자원관	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.01
국립전파연구원	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
국립과학수사연구원	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
국립재난안전연구원	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
식품의약품안전평가원	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
국립수목원	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

참고로 「국가연구개발사업 조사분석 보고서」, 「국가연구개발사업 성과분석 보고서」 데이터를 바탕으로 연구기관별로 연구성과 효율성을 비교하면, 국공립연구소는 정부출연연구기관 및 대학과 비교해 기술이전 건수 외에는 연구성과 효율성이 모두 낮았다.

[공공연구기관 국가연구개발사업 연구성과 효율성 비교]

(단위: 건/10억 원, 백만 원/10억 원)

구분	논문	국내 특허 출원	국내 특허 등록	해외 특허 출원	해외 특허 등록	기술 이전 건수	기술료
정부출연연	0.75	0.75	0.50	0.16	0.08	0.21	8.79
대학	6.51	2.43	1.62	0.46	0.18	0.37	11.94
국공립연	0.71	0.62	0.46	0.04	0.01	0.61	1.22

주: 2018~2020년간 연구개발 효율성(연구성과/집행액) 연평균 결과임

자료: 과학기술정보통신부·KISTEP, 「국가연구개발사업 조사분석 보고서」, 「국가연구개발사업 성과분석 보고서」를 바탕으로 재작성

(3) 국가연구개발 우수성과 및 사업화 성과

과학기술정보통신부는 과학기술인들의 자긍심을 고취하고 과학기술 역할에 대해 국민의 이해와 관심을 높이고자 2006년부터 매년 「국가연구개발 우수성과 100선」제도를 시행하고 있다. 「국가연구개발 우수성과 100선」은 정부 지원 R&D 과제에서 창출한 우수성과 후보 중 6대 기술 분야별[63]로 전문가 위원회와 대국민 공개검증 등을 거쳐 우수한 성과 100선을 선정한다.

국립연구기관의 연구성과 중 2006년부터 2022년까지 「국가연구개발 우수성과 100선」 건수는 총 124건에 이른다. 국립농업과학원이 36건, 국립축산과학원 23건, 국립식량과학원 19건, 국립원예특작과학원 13건, 국립수산과학원 13건 등이다.

그리고 국립연구기관의 연구성과의 기술이전을 통한 사업화 실적도 다양하게 있는 것으로 파악되었다. 그러나 사업화 성공에 따른 구체적인 매출액이나 경제적 효과에 대해서는 모니터링하고 있지는 않다.

[국립연구기관 국가연구개발 우수성과 100선 선정 현황]

(단위: 건)

구분	건수	국가연구개발 우수성과 100선 선정 기술 목록
국립전파연구원	0	-
농림축산검역본부	3	○브루셀라균 10종 동시감별진단 기술(2012년) ○구제역 현장 진단 혈청형 감별진단 기술(2018년) ○면역 증강용 구제역 백신 플랫폼 기술(2022년)
국립수산과학원	13	○친환경 유기수산양식을 위한 생균제 개발(2011) ○김 유전자원 보존 및 신품종 개발 기술 확립(2012) ○수산종자산업의 첨병, 킹넙치(속성장육종넙치) 개발(2012) ○생분해성 수지를 이용한 친환경 어망 제조기술 개발(2012) ○멸종위기 해수관상생물의 양식기술 개발(2013) ○해양미생물을 이용한 펄(pearl) 안료 및 피부개선 화장품 소재 개발(2014) ○바이오플락 기술을 이용한 친환경 새우양식기술 개발(2014) ○수산물 원산지 판별용 유전자 감식(2016) ○뱀장어 인공종묘 생산 기술(2016) ○어패류 항균 펩타이드 이용 항생제 대체 소재(2016) ○양식 생산성 향상을 위한 친환경 미생물제제(2017) ○전복 유전체 완전해독에 의한 고부가 기능성 소재 및 고수온 내성 전복 선발 기술 개발(2019) ○멸종위기 용다시마의 복원 및 양식기술개발(2022)
국립과학수사연구원	0	-

63) 기계·소재, 생명·해양, 에너지·환경, 정보·전자, 융합, 순수기초·인프라

(단위: 건)

구분	건수	국가연구개발 우수성과 100선 선정 기술 목록
국립재난안전연구원	1	○국가 가뭄정보 통합 예·경보 기술 개발(2021년)
국립환경과학원	0	-
국립생물자원관	1	○친환경·생물학적 환경정화 기술개발을 위한 비소 독성 저감 신종 세균 발굴(2018년)
국립보건연구원	3	○희귀질환 연구 인프라 생산 및 정보제공을 위한 한국인 돌연변이 데이터베이스 구축(Korean Mutation database,KMD)(2013년) ○한국인 당뇨질환 관련 표적세포의 후성유전체 지도 11종 공개(2017년) ○공공백신(수족구병) 후보주 민간 기술이전(2019년)
식품의약품안전평가원	7	○의약품 민족적 감수성 평가를 위한 민족간 약물 유전형 비교 연구(2010년) ○고시 수재 의약품의 용출규격 설정에 관한 연구(2010년) ○축산물 안전관리 강화를 위한 잔류동물의약품 시험법 개발(2016년) ○차세대 줄기세포치료제 개발 촉진을 위한 세계최초의 다차원 통합적 평가 기술 인프라 구축(2018년) ○식중독균 유전체 통합 데이터베이스 구축 및 활용 확산(2020년) ○마약류 지정을 위한 과학적 평가 및 신속예측평가법 개발(2020년) ○항생제 내성 특성 분석 및 제어기술 개발(2021년)
국립기상과학원	3	○한반도 미래 기후변화 전망에 관한 정보생산(2006) ○날씨를 마음대로, 기상조절 기술개발연구(2010) ○국가 재난방지 및 사회적 이슈 대응을 위한 기상항공기 활용기술 개발(2020)
국립농업과학원	36	○농생물 유전체 구조 및 기능해석과 원천기술 확보(2006년) ○잔디밭, 콩 잡초 방제용 무공해 미생물 제초제 다이클로버®개발(2007년) ○전 국토 전자토양지도 “흙토람” 웹시스템 구축(2007년) ○식물병 방제를 위한 친환경 농약(2008년) ○베타카로틴 생성 황금쌀(golden rice)(2008년) ○종자주권 확보를 위한 DNA Bank 구축(2008년) ○농약사용절감 환경친화형 혹명나방 저항성 GM벼(2009년) ○LED의 농업적 활용기술 개발(2010년) ○농촌 어메니티 자원 발굴 및 활용 기술 개발(2010년) ○실크단백질을 이용한 인공고막 소재 개발(2010년) ○전통향토음식의 국제화를 위한 정보 시스템화(2010년) ○채소 분자육종 지원을 위한 배추 유전체 해독 및 정보 DB 구축(2010년) ○국내산 양봉산물(봉독)을 이용한 고부가 실용화 소재 개발(2010년) ○원천기술에 의한 바이오 의약품 및 녹색형광실크 생산 형질전환 누에 개발(2011년) ○식물에서 석유대체 산업원료 생산 기술 개발(2011년) ○첨단기법을 이용한 엽채류의 식중독균 저감법 개발(2011년) ○동애등에를 이용한 친환경 음식물 쓰레기 처리 및 자원화 (2011년) ○농작업 재해 예방 관리 체계 구축(2011년) ○곤충으로부터 고기능성 항생물질 분리 및 치료 효과 구명(2012년) ○첨단농업기술과 자동화 시스템의 결정체 식물생산공장(2013년) ○작물의 생육과 면역력을 키우는 친환경 작물보호제 개발(2013년) ○친환경 농업을 이끄는 화분매개곤충 ‘뒤영벌’ 대량생산과 실용화 기술 개발(2013년) ○레이더 및 광학영상을 이용한 농업생산 환경정보 관측·평가기술 개발(2013년)

(단위: 건)

구분	건수	국가연구개발 우수성과 100선 선정 기술 목록
		○농업 바이오정보 빅데이터 서비스(2014년) ○인류 미래식량, 식용곤충의 식품원료 등록 및 산업화 기술개발 보급(2015년) ○메주 토종 곰팡이 다양성확보와 종균 개발로 국가 생물주권 확립(2016년) ○삼채(三菜, 參菜)의 정체를 밝히다! 그리고 무한한 변신 시도!(2017년) ○세계 최초 IoT 적용 식중독세균 검출·제어 기술(2018년) ○김치에서 분리한 효모와 버려지는 잣송이를 활용, 돈분악취 가스감소 기술 개발(2018년) ○세계 최초 알러지 저감밀 개발로 종자기술 강국 실현하다.(2019년) ○토종벌 멸종 위기 바이러스병 저항성품종 개발 및 사업화(2020년) ○작물 수분스트레스 진단 및 적정 수분공급을 위한 인공지능 관개시스템 개발(2020년) ○농장단위의 작물별 맞춤형 기상·재해 예측 조기경보 서비스(2020년) ○세계 최초 과수에만 농약 살포가 가능한 지능형 로봇 방제기 개발(2021년) ○세계 최초, SUPER 항노화(抗老化) 식품자원의 발굴 및 산업화(2021년) ○작물의 양분흡수 기준 최적 비료처방 기술개발로 농업환경 보전 극대화(2022년)
국립식량 과학원	19	○ 비타민E 활성이 높은 기능성 알파들깨 개발(2007년) ○ 새로운 형태의 식물 바이러스 유전자 분리키트 개발(2008년) ○ 조사료 자급달성을 위한 청보리 개발(2009년) ○ 옥수수 전이유전자를 이용한 세계 최대 벼 게놈연구 기반 구축(2009년) ○ 성인병 예방용 메디라이스 개발(2010년) ○ 기후변화 대비 병과 재해에 강한 콩품종 개발(2011) ○ 설갱벼를 이용하여 무병장수 전통주 개발(2011년) ○ 한국형 바이오에너지 원료 '거대억새'와 증식기술 개발(2012년) ○ 국내 최초 천연비료 '청풍보라' 종자 생산기술 개발(2012년) ○ 축산 폐유지를 이용한 '저온에서 굳지 않는 바이오디젤' 생산기술 개발(2012년) ○ 국내 최초 여름철 및 열대지역 적응 사계절 딸기 품종개발과 보급(2013년) ○ 수입종자보다 수량과 품질이 높은 국산 사료용 옥수수 품종 개발 및 보급(2015년) ○ 농업 바이오매스로 원유대체, 한국은 산유국(2016년) ○ 보리의 새로운 발견! 새싹보리의 기능성물질구명 및 산업화(2018년) ○ 보리의 변신은 어디까지?(2018년) - 블랙보리음료, 보리커피용 흑누리, 색깔이 변하지 않는 영백찰 - ○ 토종 유산균 활용 순식물성 쌀 발효 新소재 개발 및 산업화(2020년) ○ 밀싹의 유용대사체 구명을 통한 건강기능식품 소재 원천기술 개발(2021년) ○ 브랜드 쌀 원료곡 국산화를 위한 수요자 참여형 벼 품종개발 및 사업화(2021년) ○ 저항성 벼 '참동진' 개발·보급으로 병(病) 피해 확산에 선제 대응(2022년)
국립원예 특작과학원	13	○ 맛좋은 우리 딸기 개발 및 농가보급 확대(2008년) ○ 국화 강국 일본을 추월한 국산 명품 국화 '백마' 개발(2009년) ○ 국산 장미 품종 개발(2009년) ○ 원예작물 바이러스의 현장 정밀 진단키트 개발 및 보급(2010년) ○ 개화가 빠르고 절화수명이 긴 국산 '난' 품종개발과 보급(2012년) ○ 기온상승 대비, 착색관리가 쉬운 '사과'품종 개발 및 보급(2012년) ○ 식물의 Bio filtration 기능을 활용한 「실내 공기정화 토탈시스템」 개발(2012년) ○ 국내최초, 해외로열티 받는 참다래(키위) 품종 개발 및 수출시장 개척(2015년) ○ 배 산업 활로 개척을 위한 차세대 유망품종 개발 및 보급(2017년) ○ 세계시장 석권, 접목선인장 품종개발과 수출(2017년) ○ 전 세계 소비자를 겨냥한 핵과류(복숭아·플럼코트) 신품종 개발(2018년) ○ 국내육성 프리지아 국내시장 넘어 세계로!(2018년) ○ 소비 및 생산 환경 변화에 대응한 사과 신품종 개발•보급(2020년)

(단위: 건)

구분	건수	국가연구개발 우수성과 100선 선정 기술 목록
국립축산과학원	23	○한우육과 수입우육의 판별을 위한 DNA 검사기법 개발(2006) ○고급돈육 생산용 씨돼지 개발과 재래돼지 복원(2008) ○우량한우의 체세포를 이용한 복제소 개발(2008) ○혈우병 치료제를 생산하는 형질전환 돼지(2009) ○초급속 간편 우유 품질분석기 개발 및 해외수출(2009) ○친환경적 이동식 폐사가축 처리장치 개발(2010) ○흰색(알비노) 한우 판별법 및 털색유전자 분석 기술 개발(2010) ○동물 복지형 수유(授乳) 로봇, 송아지 유모(Calf U-Mo) 상용화 (2011) ○지열과 LED를 이용한 에너지절감형 친환경 양계기술 개발(2011) ○개체모형(AnimalModel)을 이용한 한우 유전능력 평가기술 개발(2011) ○만성질환 예방을 위한 기능성 식품소재 및 발효유 개발(2012) ○돼지 유전체 지도 완성 및 활용 기술 개발(2012) ○젖소 개량지원 시스템 구축을 통한 국제 유전평가 참여(2012) ○바이오장기용 돼지의 신장과 심장을 원숭이에 이식 성공, 의료용 축산업 발전 기대(2013) ○국가표준 가축 영양소 요구량 시스템 구축으로 선진축산 기반 마련(2013) ○재래돼지의 우수한 고기맛 결정 유전자가 고정된 흑돼지 신품종 개발(2014) ○동물의 인도적 안락사 및 친환경적 동물사체 액상화 처리기술 개발(2016) ○풀사료 이용 효율극대화를 위한 내재해성 사료작물 신품종 개발 및 산업화 (2016) ○토종 곰팡이 억제 젖산균 이용 사일리지 품질·저장성 향상 및 산업화(2016) ○이베리코 열풍! 한국형 흑돼지 신품종 '우리흑돈'으로 잠재운다(2019) ○ICT와의 만남으로 어미돼지의 동물복지 실현(2019) ○기후변화에 대응한 닭의 고온 스트레스 적응 유전자 발굴 및 기작 구명(2020) ○가축유전자원 동결보존 시스템 구축(2020)
국립산림과학원	2	○영상판독시스템 기반 임상도 제작(2010년) ○농산촌 소득증대를 위한 고품질 특용수종 신품종 개발(2013년)
국립수목원	0	-
합계	124	

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

[과학기술분야 국립연구기관 주요 기술이전 및 사업화 성과 현황]

구분	주요 기술이전 및 사업화 실적
국립전파연구원	○"5G NR 전파측정용 안테나 설계 기술"에 대한 기술이전
농림축산검역본부	○구제역 진단키트 기술 이전 및 제품화 ○저병원성 AI 백신 기술 이전 및 제품화
국립수산과학원	-
국립과학수사연구원	-
국립재난안전연구원	○조적조 건축물용 내진 보강 구조 및 그 시공 방법에 관한 특허 기술이전 ○재난 현장조사 보고서 및 재난정보의 공유 방법에 관한 특허 기술이전 ○드론 운용을 통한 현장정보 제공 방법에 관한 특허 기술이전
국립환경과학원	-
국립생물자원관	○항균 활성을 나타내는 페디오코커스 펜토사세우스 균주 및 이의 용도 기술이전 및 제품화(항균 작용 사료 첨가제) ○항균 활성을 나타내는 락토바실러스 플란타룸 균주 및 이의 용도 기술이전 및 제품화(항균 작용 사료 첨가제)
국립보건연구원	○황색 포도상구균 장독소 검출세트 기술이전 및 제품화

구분	주요 기술이전 및 사업화 실적
	○한국인 맞춤형 유전체 칩 기술이전 및 제품화 ○코로나바이러스 검출방법 기술이전 및 제품화 ○한국인 맞춤형 유전체 칩 기술이전 및 제품화 ○에볼라바이러스 등 검출방법 기술이전 및 제품화 ○SFTS 바이러스 검출방법 기술이전 및 제품화 ○신종인플루엔자 진단키트 기술이전 및 제품화 ○코로나 관련 형질전환마우스, 코로나 치료제 기술이전 및 제품화 ○진드기 채집기 기술이전 및 제품화
식품의약품안전평가원	-
국립기상과학원	○기후변화 및 탄소중립 교육용 보드게임 시스템 ○저출력 레이저 미세먼지 감지시스템 및 방법 기술이전 ○인지온도 타당성 분석 기술이전 ○한국인 인체 열스트레스 정량화 기술이전 ○광량조절 기능을 구비한 대기상태에 따른 광자검출장치 및 그 광량조절 방법 기술이전 ○대기상태에 따른 광자검출기의 광자 전도팁 제작방법 기술이전 ○기상관측차량 도입을 위한 기상장비, 통신환경 설계 기술이전 ○기상관측용 마이크로파라디오미터 기술개발 기술이전
국립농업과학원	○사카로미세스 세레비지애 N9를 이용한 증류식 소주 및 이의 제조 방법
국립식량과학원	○새싹보리, 새싹밀, 새싹귀리 등 새싹작물 추출물을 이용한 기능성 소재 개발 기술이전 및 사업화 ○발아벼를 이용한 쌀맥주 제조방법, 쌀배아를 포함하는 요거트 제조방법 기술이전 및 사업화 ○콩발아배아 추출물을 포함하는 비만 및 골다공증 예방, 쓴메밀 추출물을 포함한 항염증 조성물 등 기술이전 사업화
국립원예특작과학원	○농산물용 신선도 유지 장치 및 농산물 가스 처리 방법 기술이전 및 사업화 ○먹이 유인부가 구비된 유해 동물 트랩 기술이전 및 사업화 ○흑삼 추출물 및 흑삼에서 분리된 화합물을 유효성분으로 포함하는 전립선 질환의 예방 및 치료용 약학적 조성물 기술이전 및 사업화
국립축산과학원	○신생아 분변에서 분리한 내산소성 비피도박테리움 롱검 비피더스 유산균 및 이를 이용한 프로바이오틱 조성물 기술이전 및 사업화 ○두록과 한국재래돼지의 교배에 의한 합성돈의 생산방법 및 이에 따른 합성돈 기술이전 및 사업화 ○액비 부숙도 측정장치 및 방법 기술이전 및 사업화 ○재래닭과 외래종을 이용한 신품종 성환실용계 1호의 생산 및 이의 판별방법 기술이전 및 사업화 ○반추동물용 사료 첨가제 및 그의 제조방법 기술이전 및 사업화
국립산림과학원	○침엽수 일년생 전용 양묘 용기, 지중매립형 식물 재배용기 등 ○아토피 예방 또는 치료용 약학적 조성물 등 ○간접 진동식 수실류 수확기, 흰개미 방제용 트랩 등
국립수목원	○잣나무로부터 천연정유물질을 고수율로 추출하는 방법 기술이전 및 제품화 ○ ‘벌씀바귀 추출물을 포함하는 항균조성물’ 기술이전 및 제품화

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

Ⅲ 주요 쟁점 분석

1 과학기술분야 국립연구기관 연구비 집행 체계

가. 과학기술분야 국립연구기관 국가R&D사업 집행 현황

(1) 국가R&D사업 국립연구기관 투자 비중 감소

정부의 국가R&D사업 예산은 2019년에 20.5조 원에서 2020년 24.2조 원, 2021년 27.2조 원으로 2년 연속 두 자릿수 증가율을 보였고, 2022년에 29.8조 원, 2023년 31.1조 원으로 사상 처음 30조 원을 돌파하였다.

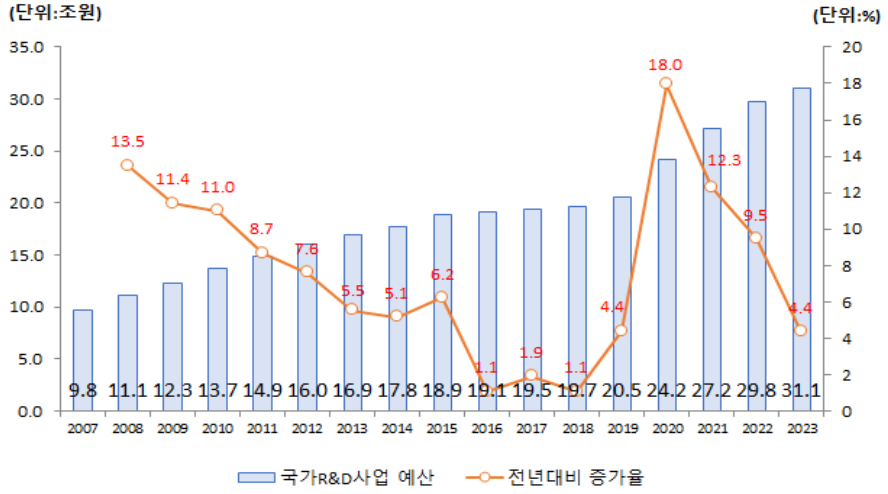
[2023년 국가R&D사업 예산 현황]

(단위: 억 원, %)

구 분	2022		2023	증감	
	본예산	추경(A)	본예산(B)	(B-A)	(B-A)/A
예산액	297,770	295,038	310,778	15,740	5.3

주: 2022년 추경은 제2회 추경 기준
자료: 기획재정부

[국가R&D사업 예산 증가 추이]



주: 각 연도 본예산 기준
자료: 기획재정부 자료를 바탕으로 재작성

과학기술정보통신부 조사에 따르면, 2021년 국가R&D사업 집행액[64]은 26조 5,791억 원이다. 연구 수행 주체별[65]로 출연연구소가 9조 6,058억 원(36.1%), 대학이 6조 3,317억 원(23.8%), 중소기업 4조 9,721억 원(18.7%), 중견기업 1조 6,166억 원(6.1%), 국공립연구소 1조 2,313억 원(4.6%) 등의 순이다.

[국가R&D사업 연구 수행 주체별 집행액 비중]

(단위: 억 원, %)

구분	2017		2018		2019		2020		2021	
	연구비	비중	연구비	비중	연구비	비중	연구비	비중	연구비	비중
국공립연구소	10,016	5.2	10,245	5.2	10,527	5.1	11,323	4.7	12,313	4.6
출연연구소	78,838	40.7	80,502	40.7	82,597	40.0	90,289	37.8	96,058	36.1
대학	44,052	22.7	45,365	22.9	50,278	24.4	57,508	24.1	63,317	23.8
대기업	4,192	2.2	4,162	2.1	3,735	1.8	3,820	1.6	4,327	1.6
중견기업	9,504	4.9	10,692	5.4	14,165	6.9	18,212	7.6	16,166	6.1
중소기업	31,686	16.3	31,840	16.1	30,910	15.0	39,753	16.6	49,721	18.7
정부 부처	4,692	2.4	2,993	1.5	1,829	0.9	1,914	0.8	2,634	1.0
기타	10,948	5.6	11,960	6.0	12,212	5.9	15,986	6.7	21,254	8.0
합계	193,927	100	197,759	100	206,254	100	238,803	100	265,791	100

자료: 과학기술정보통신부·한국과학기술기획평가원, 각 연도 「국가연구개발사업 조사·분석 보고서」

「국가연구개발사업 조사·분석 보고서」에서는 국립연구기관만을 별도로 집계하여 발표하지는 않고 있다. 이에 국회예산정책처에서 2021년도 집행액을 기준으로 국립연구기관만을 별도로 집계하여 집행액을 산출하였다[66].

그 결과, 2021년 국가R&D사업의 국공립연구소 집행액 1조 2,313억 원 중 국립연구기관 집행액은 1조 1,074억 원으로 89.9% 비중을 차지했다. 또한, 국립연구기관 집행 1조 1,074억 원 중 과학기술분야 16개 국립연구기관은 1조 404억 원으로 전체 국공립연구소 대비 84.5%, 전체 국립연구기관 대비 93.9% 비중을 차지했다.

64) 조사 대상 연도에 협약이 체결된 연구과제 기준의 집행액이기 때문에 대상 연도의 국가R&D사업의 예산액과 결산액과는 차이가 있다.

65) 출연연구소는 경제인문사회연구회, 국가과학기술연구회, 연구관리 전문기관, 기타 출연(연) 등 R&D 관련 출연(연)을 포함하며, 국공립연구소는 국립연구소와 지방자치단체의 공립연구소를 포함하며, 기타는 비영리법인, 연구조합, 협회, 학회, 정부투자기관 등을 포함한다.

66) 국가연구개발사업 조사분석 보고서 raw data에서 연구수행주체를 기준으로 국립연구기관을 추출하였다.

[국가연구개발사업 연구 수행 주체별 집행액 현황(2021년 기준)]

(단위: 억 원, %)

구분	집행액	비중
국공립연구소	12,313	4.6
출연연구소	96,058	36.1
대학	63,317	23.8
중소기업	49,721	18.7
기타	21,254	8.0
중견기업	16,166	6.1
대기업	4,327	1.6
정부 부처	2,634	1.0
합계	265,791	100.0

➔

구분	집행액	비중
국립연구기관	11,074	89.9
공립연구기관	566	4.6
기타	672	5.5
합계	12,313	100.0

➔

구분	집행액	비중
16개 국립연구기관	10,404	93.9
그외 국립연구기관	671	6.1
합계	11,074	1000

자료: 「2021년도 국가연구개발사업 조사·분석」 원시자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

[국가연구개발사업의 국립연구기관 집행액 현황(2021년 기준)]

(단위: 억 원, %)

과학기술분야 16개 국립연구기관

구분	집행액	비중
국립농업과학원	1,737	16.7
국립원예특작과학원	1,310	12.6
국립수산과학원	1,310	12.6
국립식량과학원	1,106	10.6
국립축산과학원	1,007	9.7
국립환경과학원	833	8.0
국립산림과학원	776	7.5
국립보건연구원	556	5.3
국립기상과학원	419	4.0
농림축산검역본부	375	3.6
식품의약품안전평가원	268	2.6
국립재난안전연구원	240	2.3
국립전파연구원	177	1.7
국립수목원	127	1.2
국립생물자원관	114	1.1
국립과학수사연구원	50	0.5
합계	10,404	100.0

+

그 외 국립연구기관

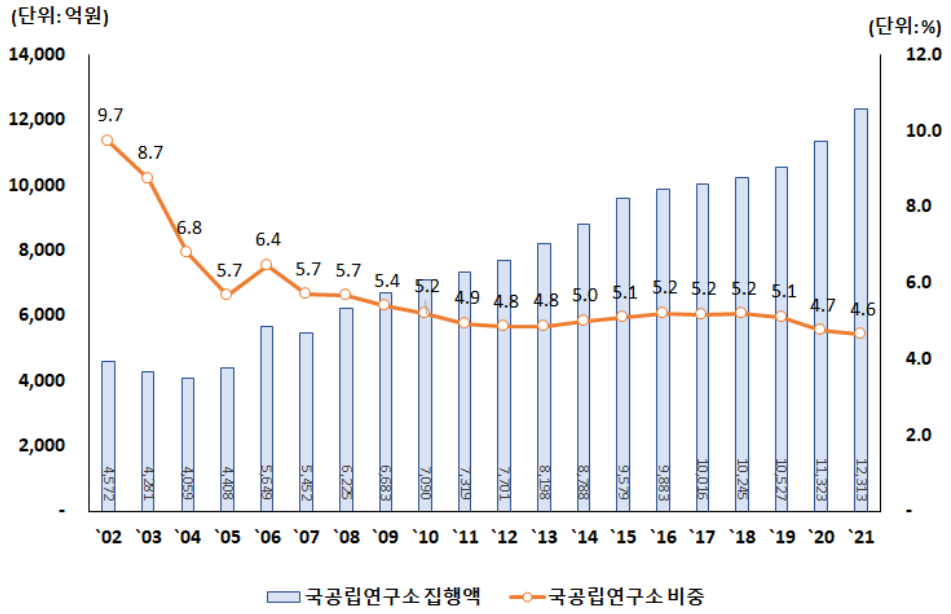
구분	집행액	비중
국립문화재연구소	299	44.5
국가기상위성센터	151	22.5
국립수산물품질관리원	72	10.8
국립재활원재활연구소	55	8.1
국립중앙의료원	24	3.5
국립정신건강센터	22	3.3
국립소방연구원	21	3.1
국립중앙과학관	11	1.6
국립종자원	5	0.8
국립마산병원	5	0.7
국가기록원	2	0.2
국립호남권생물자원관	1	0.1
국립나주병원	1	0.1
국립공주병원	1	0.1
국립소록도병원	1	0.1
국립목포병원	1	0.1
국립춘천병원	1	0.1
국립농산물품질관리원	0	0.0
합계	671	100.0

자료: 「2021년도 국가연구개발사업 조사·분석」 원시자료를 바탕으로 국회예산정책처에서 작성

첫째, 국립연구기관을 포함한 국공립연구소[67]의 국가R&D사업 집행액 비중은 2002년 9.7%에서 2021년 4.6%로 정부 예산 지원은 감소 추세에 있다.

국공립연구소의 국가R&D사업 집행액은 2002년 4,572억 원에서 2021년 1조 2,313억 원으로 증가했다. 그러나 전체 국가R&D사업 집행액 대비 국공립연구소 비중은 2002년 9.7%에서 2021년 4.6% 수준으로 지속적인 감소 추세에 있다.

[국가연구개발사업 국공립연구소 집행액 및 비중 추이]



자료: 과학기술정보통신부 자료를 바탕으로 재작성

국가R&D사업 중앙부처별 집행액 대비 국공립연구소 집행액 비중을 살펴보면, 2021년 기준 문화재청 80.2%, 질병관리청 75.5%, 농촌진흥청 72.4%, 산림청 66.7%, 기상청 50.6% 행정안전부 30.2%, 환경부 23.8%, 해양수산부 18.3%, 농림축산식품부 18.0% 등의 순이다. 즉, 2021년 기준 문화재청, 질병관리청, 농촌진흥청, 산림청, 기상청 등 5개의 중앙부처는 국가R&D사업 집행액의 50% 이상이 소속 국공립연구소에서 집행되고 있다.

67) 국가R&D사업 조사분석에서 국공립연구소 집행액 중 국립연구기관을 별도로 구분하여 발표하지는 않는다. 그러나 2021년도 국공립연구소 집행액 중 국립연구기관 집행액이 90% 정도를 차지하고 있어 국공립연구소 데이터로 국립연구기관을 살펴봐도 큰 무리는 없다고 보인다.

[국가R&D사업 부처별 국공립연구소 집행액 비중]

(단위: 억 원, %)

구분	2019			2020			2021		
	전체	국공립	비중	전체	국공립	비중	전체	국공립	비중
과학기술정보통신부	69,851	218	0.3	77,137	200	0.3	83,472	219	0.3
교육부	19,089	6	0.0	21,646	4	0.0	23,058	1	0.0
기상청	1,106	449	40.6	990	487	49.2	1,161	588	50.6
농림축산식품부	1,956	327	16.7	2,076	434	20.9	2,281	411	18.0
농촌진흥청	6,467	4,605	71.2	6,869	4,828	70.3	7,705	5,578	72.4
다부처	3,069	39	1.3	4,493	41	0.9	8,645	87	1.0
문화재청	445	445	100.0	515	507	98.4	373	299	80.2
문화체육관광부	687	0	0.0	937	0	0.0	1,102	8	0.7
보건복지부	5,142	917	17.8	6,433	1,140	17.7	5,768	391	6.8
산림청	1,088	876	80.5	1,147	888	77.4	1,348	899	66.7
산업통상자원부	32,339	0	0.0	40,113	0	0.0	46,451	41	0.1
소방청	116	22	19.0	153	20	13.1	212	21	9.9
식품의약품안전처	862	264	30.6	921	262	28.4	1,056	268	25.4
여성가족부	3	0	0.0	2	0	0.0	0	0	0.0
질병관리청	-	-	-	-	-	-	1,167	881	75.5
해양경찰청	164	7	4.3	197	0	0.0	222	0	0.0
해양수산부	6,305	1,271	20.2	6,803	1,326	19.5	7,524	1,378	18.3
행정안전부	670	288	43.0	728	288	39.6	967	292	30.2
환경부	3,235	794	24.5	3,670	899	24.5	4,011	953	23.8
합계	206,254	10,527	5.1	238,803	11,323	4.7	265,791	12,313	4.6

자료: 과학기술정보통신부·한국과학기술기획평가원, 각 연도 「국가연구개발사업 조사·분석 보고서」

둘째, 국공립연구소의 국가R&D사업 연구과제는 평균 연구비가 상대적으로 작은 편으로, 1억 원 미만의 소규모 과제 비중이 공공연구기관 중 가장 높다.

국공립연구소의 세부과제당 연구비 규모는 2016년 2.4억 원에서 2021년 3.0억 원으로 증가했지만, 전체 연구과제당 연구비 3.6억 원에 비해서는 작은 편이다.

또한, 2021년 기준 전체 연구과제 중 연구비 규모가 1억 원 미만인 비중이 49.8%인데 비해, 국공립연구소의 연구비 규모 1억 원 미만의 세부 과제 비중은 66.4%로 16.6%p 이상 높다.

국립연구기관이 소규모 연구과제의 비중이 높은 것은 대부분이 연구자 주도로 한정된 분야의 개인연구형 과제기획이 이루어지기 때문이다. 국립연구기관이 R&D 역량을 높이기 위해서는 혁신적·도전적 R&D 분야에 중장기연구과제를 기획하고 연구비 규모화를 통해 안정적인 연구 수행 기반을 마련할 필요가 있다.

[국가R&D사업 국공립연구소 과제규모별 과제 수 및 집행액(2021년 기준)]

(단위: 건, %, 억 원)

구분	전체 연구 수행 주체			국공립연구소		
	과제수	비중	연구비	과제수	비중	연구비
3천만 원 미만	10,533	14.1	1,720	495	12.0	72
3천만 원 이상 ~ 5천만 원 미만	8,207	11.0	3,231	630	15.3	241
5천만 원 이상 ~ 1억 원 미만	18,483	24.7	12,103	1,610	39.1	1,134
1억 원 이상 ~ 2억 원 미만	15,429	20.6	20,846	635	15.4	821
2억 원 이상 ~ 3억 원 미만	7,726	10.3	17,613	265	6.4	610
3억 원 이상 ~ 5억 원 미만	5,403	7.2	20,038	239	5.8	900
5억 원 이상 ~ 10억 원 미만	4,577	6.1	31,555	127	3.1	841
10억 원 이상	4,387	5.9	158,685	115	2.8	7,694
총합계	74,745	100.0	265,791	4,116	100.0	12,313
1억 원 미만 과제 비중	49.8			66.4		
세부과제당 연구비	3.6			3.0		

주: 비중은 과제수 기준, 세부과제당 연구비는 집행액/과제수

자료: 과학기술정보통신부·한국과학기술기획평가원, 「국가연구개발사업 조사·분석 보고서」, 2022.

[국가R&D사업 국공립연구소 과제 규모별 과제별 비중 추이]

(단위: %, 억 원)

구분	2016	2017	2018	2019	2020	2021
3천만 원 미만	14.7	14.3	13.6	16.3	13.2	12.0
3천만 원 이상 ~ 5천만 원 미만	16.7	17.8	16.0	19.9	19.3	15.3
5천만 원 이상 ~ 1억 원 미만	39.3	37.8	37.2	34.7	35.7	39.1
1억 원 이상 ~ 2억 원 미만	15.4	15.4	16.2	13.5	15.1	15.4
2억 원 이상 ~ 3억 원 미만	5.1	5.8	7.0	5.6	6.4	6.4
3억 원 이상 ~ 5억 원 미만	3.5	3.7	4.4	4.3	4.6	5.8
5억 원 이상 ~ 10억 원 미만	3.1	3.1	2.9	3.0	2.9	3.1
10억 원 이상	2.3	2.1	2.8	2.8	2.9	2.8
총합계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1억 원 미만 과제 비중	70.7	69.9	66.8	70.9	68.2	66.4
세부과제당 연구비	2.4	2.4	2.5	2.6	2.8	3.0

주: 비중은 과제 수 기준, 세부과제당 연구비는 집행액/과제 수

자료: 과학기술정보통신부·한국과학기술기획평가원, 각 연도 「국가연구개발사업 조사·분석 보고서」

셋째, 국공립연구소의 세부 과제는 기초연구단계 비중은 감소하고, 응용연구단계 비중은 증가하였으며, 농림수산 · 식품 분야 과제가 50% 이상을 차지하고 있다.

2021년 국가연구개발사업 국공립연구소 세부 과제의 연구단계별 비중은 기초연구단계 32.2%, 응용연구단계 48.6%, 개발연구단계 19.2%로 조사되었다.

국공립연구소의 세부 과제의 기초연구단계 비중은 2017년 49.0%에서 2021년 32.2%로 감소하였지만, 응용연구는 2017년 33.5%에서 2021년 48.6%로 지속해서 증가했다. 국공립연구소의 응용연구단계 세부 과제 비중 48.6%는 다른 연구 수행 주체와 비교해 가장 높은 편이다.

[국가R&D사업 연구 주체별 · 연구개발단계별 집행액 비중(2021년 기준)]

(단위: 억 원, %)

구분	기초연구		응용연구		개발연구	
	연구비	비중	연구비	비중	연구비	비중
국공립연구소	1,791	32.2	2,701	48.6	1,066	19.2
출연연구소	16,935	28.5	19,404	32.6	23,180	38.9
대학	30,911	65.2	8,481	17.9	8,015	16.9
대기업	113	2.9	1,256	32.5	2,497	64.6
중견기업	237	1.5	1,993	12.6	13,642	86.0
중소기업	1,432	3.0	8,584	18.0	37,694	79.0
정부 부처	9	0.4	128	5.5	2,178	94.1
기타	1,639	14.9	3,073	27.9	6,294	57.2
합계	53,068	27.5	45,620	23.6	94,566	48.9

자료: 과학기술정보통신부·한국과학기술기획평가원, 「국가연구개발사업 조사·분석 보고서」, 2022.

[국가R&D사업 국공립연구소 연구개발단계별 집행액 비중 추이]

(단위: 억 원, %)

구분	2017		2018		2019		2020		2021	
	연구비	비중	연구비	비중	연구비	비중	연구비	비중	연구비	비중
기초연구	2,180	49.0	2,009	43.0	1,820	40.5	1,863	39.2	1,791	32.2
응용연구	1,488	33.5	1,824	39.1	1,862	41.5	2,024	42.6	2,701	48.6
개발연구	780	17.5	835	17.9	810	18.0	867	18.2	1,066	19.2
합계	4,448	100.0	4,668	100.0	4,492	100.0	4,754	100.0	5,558	100.0

자료: 과학기술정보통신부·한국과학기술기획평가원, 각 연도 「국가연구개발사업 조사·분석 보고서」

국공립연구소의 연구과제 적용 분야는 2021년 기준 산업분야가 54.3%, 공공분야 45.7%로 산업 분야가 다소 높다. 그러나 국공립연구소의 산업 분야 연구비 6,691억 원 중 '농업, 임업 및 어업'이 6,479억 원으로 대부분 1차산업이 차지하고 있음을 감안할 필요가 있다. 국공립연구소의 중점과학기술별 집행액에서도 농림수산·식품 분야 52.6%, 환경·기상 분야 10.7% 등으로 1차산업의 비중이 높다.

[국가R&D사업 연구 주체별·적용 분야별 집행액 비중(2021년 기준)]

(단위: 억 원, %)

구분	공공분야		산업 분야		전체	
	연구비(A)	비중(A/C)	연구비(B)	비중(B/C)	연구비(C)	비중
국공립연구소	5,621	45.7	6,691	54.3	12,313	100.0
출연연구소	82,306	85.7	13,753	14.3	96,058	100.0
대학	44,097	69.6	19,220	30.4	63,317	100.0
대기업	1,866	43.1	2,461	56.9	4,327	100.0
중견기업	10,609	65.6	5,557	34.4	16,166	100.0
중소기업	14,516	29.2	35,206	70.8	49,721	100.0
정부 부처	2,314	87.9	320	12.1	2,634	100.0
기타	11,566	54.4	9,688	45.6	21,254	100.0
합계	172,894	65.0	92,896	35.0	265,791	100.0

자료: 과학기술정보통신부·한국과학기술기획평가원, 「국가연구개발사업 조사·분석 보고서」, 2022.

[국가R&D사업 중점과학기술별 집행액 비중(2021년 기준)]

(단위: 억 원, %)

구분	전체		국공립연구소	
	연구비	비중	연구비	비중
건설·교통	7,751	3.1	29	0.2
재난안전	2,755	1.1	32	0.3
우주·항공·해양	6,958	2.8	156	1.3
국방	9,510	3.8	-	0.0
기계·제조	15,485	6.2	102	0.8
소재·나노	14,953	6.0	30	0.2
농림수산·식품	13,274	5.3	6,479	52.6
생명·보건의료	28,880	11.5	531	4.3
에너지·자원	20,856	8.3	56	0.5
환경·기상	9,562	3.8	1,312	10.7
ICT·SW	28,411	11.3	12	0.1
기타	92,876	37.0	3,575	29.0
합계	251,274	100.0	12,313	100.0

주: 비중은 전체 연구비 대비 각 분야 연구비를 의미

자료: 과학기술정보통신부·한국과학기술기획평가원, 「국가연구개발사업 조사·분석 보고서」, 2022.

(2) 과학기술분야 국립연구기관 R&D 역량 강화 미흡

정부는 2019년도 「공공연구기관 R&D 혁신방안」에서 과학기술분야 국립연구기관이 자체 R&D 수행 역량이 둔화하여 기관의 고유사업도 외부용역에 의존하며 과제관리에 집중한다고 평가하였다.

그러한 관점에서 정부는 국립연구기관을 정부 임무 수행을 위한 R&D 중심으로 운영하되, 자체 R&D 수행 비율을 설정 · 관리하고 과제관리 중심에서 탈피하여 자체 연구역량을 확대하도록 하였다. 이에 따라 국립연구기관은 자체적으로 수립한 R&D 혁신방안에서 자체 R&D 수행 목표를 제시한 바 있다.

[국립연구기관 자체 R&D 수행 비중 목표]

구분	주요 내용
농림축산검역본부	-
국립과학수사연구원	○고유사업의 자체 R&D 과제 비중을 90% 이상으로 지속 유지 - 용역연구과제를 제외한 자체 연구과제 비율
국립보건연구원	○용역과제 대비 자체 R&D 과제 비중을 '25년 50%까지 확대
국립수목원	-
국립수산과학원	○고유사업 직접수행 비중 100% 지속 유지 - ('21년) 과제수 기준 100%, 연구비 기준 90%
국립환경과학원	○자체 R&D 수행 비중을 단계적으로 확대 - 자체수행과제 비중(예산액 기준) : 61%('19) → 70%('22) → 75%('25)
국립기상과학원	○자체 R&D 수행 비중 80% 수준 유지, 내역과제 규모화
농진청 4개 기관	○자체 R&D 과제 수행 비중을 95% 이상으로 지속 유지 - (농과원) 95.8%, (식량원) 96.1%, (원예원) 97.9%, (축산원) 97.0%
국립산림과학원	○자체 R&D 과제 수행 비중을 75% 수준으로 지속 유지
국립생물자원관	○자체 R&D 과제 수행 비중을 60% 이상(예산 기준) 유지
식품의약품안전평가원	○기관 R&D 임무에 적합한 자체 연구비중 중장기 목표 수립·추진 - (자체 연구비 비율) ('21) 33% → ('23) 42% → ('25) 50%
국립재난안전연구원	○국립연구기관으로서의 전문성 제고 등 자립력 강화를 위해 적정 자체비중을 산정하고, 연구환경 순적응을 위해 점진적 확대 - 자체수행 확대 계획 : 70%('21) → 71%('22) → 75%('25)
국립전파연구원	○전파연구원이 직접 수행하는 R&D를 단계적으로 확대

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 재작성

첫째, 정부는 R&D 중심의 국립연구기관 운영을 위해 자체 R&D 비중을 높인다는 목표를 수립하였으나, 2018년 이후 국립연구기관의 자체 연구비보다 외부 연구비 비중이 더 증가한 것으로 조사되었다.

앞서 제시한 국립연구기관의 자체 R&D 비중 목표치의 달성 여부를 살펴보고자 하였으나, 국립연구기관별 자체 R&D 비중 산정 기준이 연구과제 수 또는 R&D 집행액 등으로 통일된 기준이 없어 기관별 비교가 어려운 점이 있다.

이에 국회예산정책처는 아래와 같이 국립연구기관의 고유 R&D 사업에서 집행된 시험연구비(210-13목)와 일반연구비(260-01목) 집행액으로 외부 연구비 비중을 산정하고 연도별·기관별 추이를 살펴보았다[68].

[과학기술분야 국립연구기관 시험연구비 대비 외부 연구비 비중 정의]

○ 외부 연구비 비중(%) = 외부 연구비 ÷ (시험연구비 + 외부 연구비) - 시험연구비는 고유 R&D 사업의 시험연구비(210-13목) 집행액 기준 - 외부 연구비는 고유 R&D 사업의 일반연구비(260-01목) 집행액 기준

자료: 국회예산정책처

과학기술분야 16개 전체 국립연구기관의 외부 연구비 비중은 2018년 38.1%에서 2022년 43.6%로 5.5%p 증가하였다.

16개 국립연구기관 중 2018년 대비 2022년 외부 연구비 비중이 증가한 기관은 12개 기관에 달했다. 국립기상과학원은 2018년 34.4%에서 2022년 53.9%로 19.6%p 증가하였다. 국립과학수사연구원은 2018년 0%에서 2022년 17.5%로 17.5%p 증가했다. 국립보건연구원은 2018년 68.7%에서 2022년 77.2%로 8.5%p 증가했다. 국립수산과학원은 2018년 22.2%에서 2022년 29.8%로 7.6%p 증가했다.

68) 자체 R&D 비중 산정 방식에 있어 시험연구비 외 인건비, 자산취득비, 기타 부대비용(세미나 개최 비용, 출장비 등) 등도 R&D연구를 위한 항목이므로 함께 고려하는 것이 타당하다는 의견도 있었지만, 기관별로 R&D 사업 예산 편성 방식이 다르며 항목별·비목별로 집계해야되는 어려움으로 인해 자체 R&D 비중 산정에 있어 시험연구비와 일반연구비로 한정하여 분석하였다.

[국립연구기관 시험연구비 대비 외부 연구비 비중 추이]

(단위: 백만 원, %, %p)

구분		2018(A)	2019	2020	2021	2022(B)	증감(B-A)
전체 국립연구기관	일반연구비	152,442	162,322	176,958	201,383	203,626	51,184
	시험연구비	247,405	214,603	210,349	251,029	263,460	16,055
	비중	38.1	43.1	45.7	44.5	43.6	5.5
국립전파연구원	일반연구비	7,049	5,231	4,809	10,915	4,741	△2,308
	시험연구비	607	714	778	794	721	114
	비중	92.1	88.0	86.1	93.2	86.8	△5.3
농림축산 검역본부	일반연구비	7,098	5,394	6,478	8,207	10,180	3,082
	시험연구비	13,979	13,199	14,393	14,875	15,772	1,793
	비중	33.7	29.0	31.0	35.6	39.2	5.5
국립수산과학원	일반연구비	7,308	7,209	7,215	7,535	9,207	1,899
	시험연구비	25,674	23,751	23,429	22,448	21,689	△3,985
	비중	22.2	23.3	23.5	25.1	29.8	7.6
국립과학수사 연구원	일반연구비	-	927	983	771	966	966
	시험연구비	5,639	4,868	4,195	4,272	4,560	△1,079
	비중	-	16.0	19.0	15.3	17.5	17.5
국립재난안전 연구원	일반연구비	3,509	3,787	3,691	3,636	4,311	802
	시험연구비	2,475	2,906	1,950	2,133	2,723	248
	비중	58.6	56.6	65.4	63.0	61.3	2.6
국립환경과학원	일반연구비	15,610	19,040	18,779	18,019	15,592	△18
	시험연구비	13,416	9,099	10,343	13,899	10,779	△2,637
	비중	53.8	67.7	64.5	56.5	59.1	5.3
국립생물자원관	일반연구비	8,772	8,626	7,172	8,052	8,243	△529
	시험연구비	14,515	14,187	14,352	15,300	17,375	2,860
	비중	37.7	37.8	33.3	34.5	32.2	△5.5
국립보건연구원	일반연구비	31,191	35,826	51,616	64,846	74,146	42,955
	시험연구비	14,198	12,049	12,124	15,733	21,935	7,737
	비중	68.7	74.8	81.0	80.5	77.2	8.5
식품의약품 안전평가원	일반연구비	55,948	55,684	56,625	57,298	48,677	△7,271
	시험연구비	13,196	13,991	13,955	14,671	14,494	1,298
	비중	80.9	79.9	80.2	79.6	77.1	△3.9
국립기상과학원	일반연구비	3,202	4,064	3,777	5,815	8,646	5,444
	시험연구비	6,117	4,628	4,219	5,505	7,390	1,273
	비중	34.4	46.8	47.2	51.4	53.9	19.6
국립농업과학원	일반연구비	579	729	1,644	1,507	1,972	1,393
	시험연구비	34,883	27,307	25,795	35,380	36,679	1,796
	비중	1.6	2.6	6.0	4.1	5.1	3.5
국립식량과학원	일반연구비	271	999	595	687	673	402
	시험연구비	23,544	17,749	16,918	23,257	24,593	1,049
	비중	1.1	5.3	3.4	2.9	2.7	1.5
국립원예특작 과학원	일반연구비	400	400	600	615	760	360
	시험연구비	29,244	22,339	21,464	29,347	29,751	507
	비중	1.3	1.8	2.7	2.1	2.5	1.1

(단위: 백만 원, %, %p)

구분		2018(A)	2019	2020	2021	2022(B)	증감(B-A)
국립축산과학원	일반연구비	618	700	1,199	660	675	57
	시험연구비	24,319	21,373	20,097	25,098	26,025	1,706
	비중	2.5	3.2	5.6	2.6	2.5	0.0
국립산림과학원	일반연구비	7,852	9,978	7,914	8,835	11,013	3,161
	시험연구비	20,682	19,946	20,451	20,951	22,460	1,778
	비중	27.5	33.3	27.9	29.7	32.9	5.4
국립수목원	일반연구비	3,035	3,728	3,861	3,985	3,824	789
	시험연구비	4,917	6,497	5,886	7,366	6,514	1,597
	비중	38.2	36.5	39.6	35.1	37.0	△1.2

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

정부는 2019년「공공연구기관 R&D 혁신방안」이후 국립연구기관의 R&D 기능을 강화하는 차원에서 자체 R&D 비중 목표를 설정하였다. 그러나 국립연구기관은 전반적으로 시험연구비 대비 외부 연구비 비중은 더 증가한 것으로 나타났다.

그 원인은 국립연구기관의 사업비는 증가하였으나 이를 수행할 자체 연구 인력 충원이 다소 미흡하면서[69], 단기간 내 국립연구기관의 자체 연구역량을 확보하는 데 한계가 있었을 것으로 보인다. 또한, 국립연구기관은 연구개발 업무 외에 국가R&D사업 관리업무 확대, 시험 · 검정 수요 증가, 전시 · 교육사업 확대, 다양한 정부 현안 정책과제 수행 등 비 연구개발 성격의 업무가 증가하면서 기관 고유의 R&D 역할을 강화하는 데 어려웠던 환경적 요인이 있었다고 보인다.

그러나 국립연구기관의 R&D 분야 특수성으로 인해 자체 수행보다는 전문 외부 기관의 수행이 적합한 경우가 있을 수 있으며, 국립연구기관의 단독 연구보다 산학연과의 공동연구 등이 더 효과적인 경우가 있으므로 단순히 외부 연구비 증가를 고유 R&D 기능의 약화로만 볼 수는 없다.

따라서 국립연구기관의 일률적인 자체 R&D 비중 확대를 요구하기보다는 국립연구기관별 특수성을 고려하여 자체 R&D 확대의 필요성과 효과적인 연구 수행 방식 등을 면밀하게 살펴보고 실효성 있는 국립연구기관의 R&D 역량 강화 방안을 모색할 필요가 있다.

69) 과학기술분야 국립연구기관의 총인원은 2018년 대비 393명 증가했으며, 연도별 연구직 비중은 2018년 58.4%에서 2023년 58.8%로 거의 변동이 없었다. 자세한 내용은 본 보고서 연구인력 충원 내용 참고

[국립연구기관 비연구개발 업무 현황]

구분	업무 내용	유형
국립전파연구원	주파수 국제등록 및 국제기구·외국 주관청과의 협력	정책지원
	방송통신·정보통신 표준 제·개정 및 국제표준화 대응	법정업무
	정보통신·방송설비 등의 세부 기술기준 및 시험방법 제·개정	법정업무
	전자파 안전이용을 위한 기술기준 제·개정 및 고출력 전자기파 대응	법정업무
	정보통신·방송기자재 등의 적합성평가 및 관련 분야 국제적 적합성평가 체계 구축	법정업무
	시장 유통 중인 전파·방송·통신·전자기기에 대한 검증 및 법적제재 추진	법정업무
	우주전파 교란 등 대기권으로부터 유입되는 전파의 탐지·분석	법정업무
농림축산검역본부	동물(소·돼지·조류·반려동물 등) 질병 진단(병성 감정) 업무	법정업무
	국가 재난형 질병(고병원성 조류인플루엔자, 아프리카돼지열병, 구제역) 방역업무	법정업무
	동물용 의약품·의료기기 인허가 및 검정업무	법정업무
	식물검역 병해충 위험평가 및 수출지원 업무	법정업무
국립수산과학원	-	-
국립과학수사연구원	각종 범죄 사건 현장에서 채취된 증거물에 대한 법의학적 · 법과학적·법공학적 해석 및 감정	법정업무
	감정 및 연구개발을 통한 신규 감정기법의 교육 훈련수행	법정업무
국립재난안전연구원	재난안전예산의 투자 효과성 제고를 위해 중앙·지자체 사업의 사전검토와 사업평가 지원	법정업무
	지역의 안전수준을 측정하는 안전지수를 매년 산정하여 지자체의 안전도 개선에 활용할 수 있도록 컨설팅 등 기술이전	법정업무
	개발계획 수립시 중앙행정기관 및 지자체 요청시 자연재해 영향과 저감대책에 대한 재해영향평가 사전검토 및 현장점검 수행	법정업무
	재난·사고 원인을 과학적으로 조사·분석하기 위해 재난발생시 예비조사 전담·추진	법정업무
	본부 재난안전 출연금 R&D의 기획·평가·관리를 위한 전문기관 역할 및「재난 및 안전관리 기술개발 종합계획/시행계획」수립 지원	법정업무
국립환경과학원	화학물질의 시험기관 평가 및 시험방법에 관한 사항	법정업무
	화학물질의 신고·등록, 유해성 심사, 정보공개 및 제공	법정업무
	생활화학제품 및 살생물제(殺生物劑)의 승인 및 평가	법정업무
	가습기살균제 피해자 등에 대한 건강모니터링, 의료상담 등	법정업무
	국가 대기질 예보제의 운영·관리	법정업무
	환경위성센터 장비의 운영 및 관리	정보화사업
	전국오염원조사 웹시스템 유지보수	정보화사업
	UNEP GEMS/WATER PROGRAME 운영	해외협력
	수질검사실험 정보시스템(LIMS) 고도화 및 유지보수	정보화사업
	재활용환경성평가에 따른 재활용의 승인 및 평가기관 지정 운영	법정업무
	폐기물 처리시설 검사지정·사후관리 등	법정업무
	환경영향평가서 등 사후영향조사서 검토 및 현장실사	법정업무
	통합관리사업장의 허가 등을 위한 통합환경허가시스템의 구축·운영	법정업무
	환경시험·검사기관·측정기기 등 운영 및 정도관리	법정업무
	건설장비 소음도 검사	법정업무
	환경오염공정시험기준 제·개정 업무	법정업무
	환경시험·검사 종합운영시스템 및 토양지하수정보시스템 운영	법정업무
	자동차 배출가스, 소음에 관한 인증 및 결함확인 검사	법정업무
	배출가스 저감장치 또는 저공해엔진 인증 및 결함확인 검사	법정업무

구분	업무 내용	유형
	자동차 연료, 첨가제, 촉매제 제조기준 검사	법정업무
	수계의 환경생태에 대한 홍보 및 교육	교육사업
국립생물자원관	자생생물 전문 전시관의 유지·관리 및 정기적인 기획전 특별전을 개최하여 생물다양성의 중요성에 대한 국민 공감대 확산	전시·관람
	고유의 생물다양성 교육프로그램 개발·운영을 통하여 생물자원의 가치와 중요성에 대한 교육 및 관련 분야 미래 전문가 양성에 기여	교육사업
	국립생물자원관 시설물 유지관리 및 일상적 운영	청사운영
국립보건연구원	생명윤리 관련 기관의 지정·등록·허가 및 신고	법정업무
	재생의료기관에 대한 관리 및 감독	법정업무
식품의약품안전평가원	식품의약품 심사업무	법정업무
국립기상과학원	-	-
국립농업과학원	진로체험 플랫폼 '꿈길' 개설 및 체험프로그램 운영 * DNA 분리 및 관찰체험 등	교육사업
	기후변화·탄소중립(저탄소녹색성장 기본법 등 7), 디지털농업(농업기계화촉진법 등 5), 바이오신소재(생명공학육성법 등 7), 사람 중심 사회적 가치(식품산업진흥법 등 12)	법정업무
	농촌진흥사업 기본통계 생산(산업곤충, 농기계, 유전자원) 등	정책지원
	한국의 잠업, 곤충, 양봉 연구의 성과와 발전과정을 체계적으로 전시·홍보하는 곤충박물관운영	전시사업
국립식량과학원	식량작물 홍보관 운영	전시사업
국립원예특작과학원	국립원예특작과학원 성과 홍보관 운영	전시·관람
	원예특용작물의 적지 및 생산성 변화 실태조사	정책지원
	무병묘, 종자 등 농업생명자원 분양	법정업무
	원예특작 분야 대국민 민원처리, 농가, 산업체 기술지원, 민간의뢰 시험 수행	법정업무
	과수생육품질관리, 주산지생육정보시스템 정보 제공	정책지원
국립축산과학원	축산과학원홍보관 운영	전시사업
	가축개량 총괄 사무	법정업무
	돼지 능력검정원 인증	법정업무
	우수정액등 처리업체 인증	법정업무
	사료 등의 기준 및 규격 인증	법정업무
	가축유전자원 관리기관	법정업무
	인공수정사 시험 시행업무	법정업무
	조사평가(축산·초지 기후변화 영향·취약성 평가)	법정업무
국립산림과학원	연구성과 확산을 위한 산림과학관 운영	전시
	홍릉숲해설 및 산림교육 프로그램 제공	교육
국립수목원	전시원 및 전시림(102ha), 온실(열대난대 5,677㎡), DMZ자생식물원(18ha) 운영관리	전시사업
	산림박물관(6 전시실, 4,798㎡) 운영관리 및 수목원 교육 프로그램 개발·운영	전시사업
	광릉숲(1,124ha) 및 광릉숲 야생화 정원벨트(3.9km) 보호·관리	법정업무
	야생화 관광명소 조성	전시사업

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

둘째, 일부 국립연구기관이 국가R&D사업의 연구관리전문기관 임무를 수행하고 있어 국립연구기관의 고유 R&D 기능 강화 측면에서 관련 업무를 부처의 연구관리전문기관으로 이관하는 방안을 면밀하게 검토할 필요가 있다.

과학기술분야 국립연구기관의 연구개발출연금(360목)은 2018년 366억 원에서 2022년 943억 원으로 증가하였다. 연구개발출연금 연평균 증가율은 26.7%에 이르며, 전체 집행액 대비 비중은 2018년 2.9%에서 2022년 6.0%로 3.1%p 증가했다.

[과학기술분야 국립연구기관 연구개발출연금(360목) 비목별 집행액 현황]

(단위: 백만 원, %)

구 분		2018	2019	2020	2021	2022	연평균 증가율
전체 기관 집행액 합계(a)		1,245,016	1,297,760	1,344,729	1,472,736	1,562,455	5.8
연구개발출연금(360)	연구개발인건비(360-01)	5,455	5,105	4,938	6,172	6,172	3.1
	연구개발경상경비(360-02)	1,035	1,035	883	930	930	△2.6
	연구개발장비·시스템구축비(360-04)	15,911	11,681	-	-	-	△100.0
	연구개발연구활동비등(360-05)	14,199	20,873	31,910	50,907	86,971	57.3
	연구개발기획평가관리비(360-06)	-	-	-	680	200	-
	소계(b)	36,600	38,694	37,731	58,689	94,273	26.7
비중(b/a)		2.9	3.0	2.8	4.0	6.0	-

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 재작성

[과학기술분야 국립연구기관별 연구개발출연금(360목) 집행액 현황]

(단위: 백만 원)

기관명	비목	2018	2019	2020	2021	2022
국립보건연구원	연구개발기획평가관리비(360-06)	0	0	0	0	200
	연구개발연구활동비 등(360-05)	0	0	0	0	12,000
국립전파연구원	연구개발연구활동비 등(360-05)	1,520	5,545	5,784	6,979	7,126
	연구개발기획평가관리비(360-06)	0	0	0	91	0
식품의약품안전평가원	연구개발연구활동비 등(360-05)	7,940	9,060	18,108	33,797	55,565
	연구개발기획평가관리비(360-06)	0	0	0	340	0
국립산림과학원	연구개발연구활동비 등(360-05)	0	1,200	1,600	1,600	2,250
국립환경과학원	연구개발인건비(360-01)	0	0	200	2,000	2,000
	연구개발장비·시스템구축비(360-04)	15,911	11,681	0	0	0
국립기상과학원	연구개발인건비(360-01)	5,455	5,105	4,738	4,172	4,172
	연구개발경상경비(360-02)	1,035	1,035	883	930	930
	연구개발연구활동비 등(360-05)	4,739	5,068	6,418	8,531	10,030
	연구개발기획평가관리비(360-06)	0	0	0	249	0
합계		36,600	38,694	37,731	58,689	94,273

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 재작성

연구개발출연금(360목)은 정부의 국가R&D사업의 수행을 위해 법령에 근거하여 지원하는 출연금이다. 중앙행정기관은 소관 국가R&D사업의 기획·평가·관리 업무를 직접 수행하기도 하지만, 일반적으로는 국가R&D사업의 효율적인 추진을 위하여 연구관리전문기관[70]에게 해당 업무를 위탁한다.

과학기술분야 국립연구기관도 연구개발출연금을 집행하는 데 있어 국가연구개발사업의 기획 · 평가 · 관리 업무를 직접 수행하거나 또는 연구관리전문기관에게 위탁하고 있다. 특히, 국립재난안전연구원과 식품의약품안전평가원은 기획 · 평가 · 관리 세부사업 예산을 편성하여 소속 중앙부처 국가R&D사업의 기획 · 평가 · 관리업무를 직접 맡고 있다.

[과학기술분야 국립연구기관 국가R&D사업 위탁관리 현황]

구분	관리 방식
국립보건연구원	한국보건산업진흥원 위탁
식품의약품안전평가원	직접 수행 또는 한국보건산업진흥원 위탁
국립재난안전연구원	직접 수행
국립기상과학원	한국기상산업기술원 위탁
국립전파연구원	정보통신기획평가원 위탁

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 재작성

행정안전부는 「재난 및 안전관리기본법」제71조제4항[71]에 근거하여 국립재난안전연구원에게 재난안전 분야 국가연구개발사업의 기획 · 평가 · 관리 업무를 위탁하고 있다. 행정안전부는 업무 위탁을 위해 '재난안전연구개발사업관리(R&D)' 세부사업 예산을 편성하고 있다.

---

70) 중앙행정기관의 국가연구개발사업 관리 업무의 전부 또는 일부를 대행하는 기관으로서 국가연구개발혁신법 제22조에 따라 지정된 기관을 말한다.

71) 「재난 및 안전관리기본법」
제71조(재난 및 안전관리에 필요한 과학기술의 진흥 등)④ 행정안전부장관은 연구개발사업을 효율적으로 추진하기 위하여 행정안전부 소속 연구기관이나 그 밖에 대통령령으로 정하는 기관·단체 또는 사업자 중에서 연구개발사업의 총괄기관을 지정하여 그 총괄기관에게 연구개발사업의 기획·관리·평가, 제3항에 따른 협약의 체결, 개발된 기술의 보급·진흥 등에 관한 업무를 하도록 할 수 있다.

[국립재난안전연구원 국가R&D사업 기획·평가·관리 사업 현황]

(단위: 백만 원)

세부 사업명	'23년 예산	사업내용
재난안전연구개발사업관리(R&D)	1,059	행정안전부 재난안전 분야 국가연구개발사업의 기획·관리·평가 업무

자료: 국립재난안전연구원

국립재난안전연구원은 「재난 및 안전관리기본법」에 따라 재난안전 분야 연구개발사업의 총괄기관으로 지정받았지만, 「국립재난안전연구원 기본운영규정」에 없는 비직제조직 'R&D관리 · 평가센터'를 설치하고 인력충원 없이 연구인력이 담당하고 있다. 이에 국립재난안전연구원의 고유 R&D 기능 강화 측면에서 행정안전부의 재난안전 분야 R&D 사업 기획 · 평가 · 관리 업무를 연구관리전문기관으로 이관하는 것에 대해 면밀한 검토가 필요하다[72].

식품의약품안전처는 소관 국가R&D사업의 기획 · 평가 · 관리 업무를 식품의약품안전평가원에서 수행하고 있으며, 일부 R&D 사업은 한국보건산업진흥원에 위탁하고 있다. 식품의약품안전평가원은 5개 R&D 사업, 한국보건산업진흥원이 8개 R&D 사업을 담당하고 있다.

식품의약품안전평가원은 국가R&D사업의 기획 · 평가 · 관리 업무를 직접 수행하는 내용으로 '연구개발사업 관리(R&D)' 세부사업에 43억 2,400만 원을 집행하였다. 그런데 식품의약품안전평가원은 '연구개발사업 관리(R&D)' 사업의 기획·평가·관리 업무를 직접 수행하면서 효율성을 높인다는 목적으로 기획 · 평가 · 관리 업무 일부를 한국보건산업진흥원에 재위탁[73]하고 있었다.

우선 식품의약품안전평가원은 국립연구기관으로 식품의약품안전처 R&D 사업의 기획 · 평가 · 관리 업무 수행이 기관의 고유 임무에 부합하는지 면밀한 검토가 필요하다. 또한, 식품의약품안전처 R&D 사업의 기획 · 평가 · 관리 업무를 위해 '연구개발사업 관리(R&D)' 사업 예산을 집행하고 있지만 이를 다시 한국보건산업진흥원에 재위탁하고 있다

72) 행정안전부는 일부 재난안전 R&D사업의 기획·평가·관리 업무를 연구관리전문기관인 한국산업기술기획평가원에 위탁하고 있다.

73) 식품의약품안전평가원은 '연구개발사업 관리(R&D)' 사업 일부를 위탁하기 위해 한국보건산업진흥원에 '민간위탁사업비(320-02)'로 12억 원을 지원하였다.

이처럼 식품의약품안전처 소관 국가R&D사업의 기획 · 평가 · 관리 업무를 식품의약품안전평가원과 한국보건산업진흥원이 나누어 맡고 있다. 이에 식품의약품안전평가원의 고유 R&D 기능 강화 측면에서 R&D 사업의 기획 · 평가 · 관리 업무는 연구관리전문기관인 한국보건산업진흥원으로 이관하는 방안에 대해 면밀하게 검토할 필요가 있다.

[식품의약품안전평가원 국가R&D사업 기획·평가·관리 사업 현황]

(단위: 백만 원)

구분	세부 사업명	'23년 예산	사업내용
식품의약품안전평가원	연구개발사업 관리(R&D)	4,324	식품의약품 등 안전관리 연구사업 관리·운영에 필요한 사업비(한국보건산업진흥원 업무위탁 비용 포함)

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 재작성

[식품의약품안전평가원 소관 국가R&D사업 위탁관리 현황]

(단위: 백만 원)

세부 사업명	'23년 예산	위탁 여부
식품 등 안전관리(R&D)	29,966	직접
의약품 등 안전관리(R&D)	23,232	직접
민간 식의약 안전기술 촉진지원연구 (R&D)	1,940	한국보건산업진흥원
의료기기 등 안전관리(R&D)	5,124	직접
안전성 평가기술 개발연구(R&D)	18,961	직접
차세대 의료제품 평가기반 구축(R&D)	8,500	한국보건산업진흥원
농축수산 안전관리(R&D)	14,081	직접
규제과학 인재양성 사업(R&D)	5,000	한국보건산업진흥원
스마트 식품 안전관리(R&D)	6,550	한국보건산업진흥원
첨단 독성 평가기술 기반 구축(R&D)	2,000	한국보건산업진흥원
감염병 대응 혁신기술 지원연구(R&D)	9,500	한국보건산업진흥원
범부처 의료기기 규제과학 지원(R&D)	7,400	한국보건산업진흥원
컴퓨터모델링 기반 의료기기 평가체계 구축(R&D)	2,809	한국보건산업진흥원

자료: 식품의약품안전처 자료를 바탕으로 재작성

나. 과학기술분야 국립연구기관 R&D 예산 편성·집행

(1) 국립연구기관의 명확한 정의와 범위 수립 필요

「국가연구개발혁신법」 등을 비롯한 법령에서는 “연구개발기관”, “공공연구기관”, “연구기관” 등 여러 연구기관 유형에 대해 정의하고 있다. 각 연구기관유형별 범위를 살펴보면 공통으로 국립연구기관, 정부출연연구기관, 대학, 특정연구기관, 전문생산기술연구소 등이 포함된다.

[법령에서 정의한 연구기관 범위]

구분	근거 법령	주요 해당기관					
		국립연구기관	대학	정부출연연	지자체출연연	특정연구기관	전문생산기술연구소
연구개발기관	「국가연구개발혁신법」	○	○	○	○	○	-
공공연구기관	「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」	○	○	○	-	○	-
	「지식재산 기본법」	○	○	○	○	○	○
	「연구개발특구의 육성에 관한 특별법」	○	○	○	-	-	○
연구기관	「산업기술혁신 촉진법」	○	-	○	-	○	○
	「산업교육진흥 및 산학연협력촉진에 관한 법률」	○	-	○	-	○	○
	「학술진흥법」	○	-	○	-	○	-
	「국가과학기술 경쟁력 강화를 위한 이공계지원 특별법」	○	○	○	○	○	○

자료: 국회예산정책처

정부출연연구기관, 대학, 특정연구기관, 전문생산기술연구소는 해당 법령에서 명확하게 연구기관의 개념과 범위를 특정하고 있지만, 국립연구기관에 대해 명확한 정의와 범위를 규정한 법령은 없다[74].

74) 국립연구기관에 대한 직접적인 정의는 아니지만 「국가연구개발혁신법」에서 “국가 또는 지방자치단체가 직접 설치하여 운영하는 연구기관”, 「지식재산 기본법」에서 “국가 또는 지방자치단체가 직접 설립·운영하는 연구기관”으로 설명하고 있다.

[연구기관별 법령상 정의 및 범위]

구분	법령 정의 및 범위
국립연구기관	-
대학	「고등교육법」 제2조(학교의 종류)고등교육을 실시하기 위하여 다음 각 호의 학교를 둔다. 1. 대학 2. 산업대학 3. 교육대학 4. 전문대학 5. 방송대학·통신대학·방송통신대학 및 사이버대학(이하 "원격대학"이라 한다) 6. 기술대학 7. 각종학교
정부출연 연구기관	「정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제2조(정의) 이 법에서 "정부출연연구기관"이란 정부가 출연하고 연구를 주된 목적으로 하는 기관을 말한다. 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제2조(정의) 이 법에서 "과학기술분야 정부출연연구기관"이란 정부가 출연하고 과학기술분야의 연구를 주된 목적으로 하는 기관을 말한다.
지자체출연 연구기관	「지방자치단체출연 연구원의 설립 및 운영에 관한 법률」 제2조(정의) 이 법에서 "지방자치단체출연 연구원"이란 지방자치단체 등이 출연(出捐)·보조하고, 연구를 주된 목적으로 수행하는 연구원을 말한다.
특정연구기관	「특정연구기관 육성법」 제2조(특정연구기관) 이 법에 따라 정부의 보호·육성을 받을 수 있는 연구기관은 특별법에 따라 설립된 연구기관과 재단법인인 연구기관으로서 대통령령으로 지정하는 연구기관(이하 "특정연구기관"이라 한다)으로 한다.
전문생산기술 연구소	「산업기술혁신 촉진법」 제42조(전문생산기술연구소의 설립 및 지원 등) ① 중소·중견기업자 및 대통령령으로 정하는 중소·중견기업자 외의 자는 공동으로 산업통상자원부장관의 허가를 받아 업종별 또는 기능별로 연구소(이하 "전문생산기술연구소"라 한다)를 설립할 수 있다.

자료: 국회예산정책처

첫째, 국립연구기관의 정의, 지정범위 등에 관해 법률에 명확하게 규정하여, 정부임무형 R&D기관으로서 고유 역할과 기능을 강화할 수 있도록 체계적인 운영 기반을 마련할 필요가 있다.

기획재정부는 각 연도 「예산안 편성 및 기금운용계획안 작성 세부 지침」에서 「OECD권고기준」 및 「연구개발사업 분류 및 통계처리기준」에 따라 연구개발(R&D) 사업의 분류와 연구개발 예산 집계 방법을 규정하고 있다[75].

기획재정부는 동 기준에 따라 연구기관지원 관련 세부사업은 전액 연구개발 예산으로 분류한다. 즉, 국립연구기관, 출연연, 대학 등 연구개발기관의 인건비, 기본경비, 연구사업비, 연구시설·장비구축비 등은 R&D 예산으로 분류·편성하고 있다.

[연구개발(R&D)사업 분류 및 통계처리 기준 개요]

전액 연구개발 예산에 포함	관련예산에서 연구개발 예산만을 분리	연구개발 예산에서 제외
① 국책연구개발(특정연구개발사업, 산업기술개발사업 등) ② 연구기관지원(국립연구소, 출연연구소 등) ③ 연구개발기반 조성(테크노파크, 신기술보육사업,지역기술혁신센터 등) ④ 정책연구(각 부처 정책연구비)	① 국립대학 등의 일반운영 지원 ② 대학의 특정목적지원사업 (우수대학원 중점 육성사업, 대학원 중심 및 우수 지방대지원 등) ③ 특수고등교육기관(산업기술대학 등) ④ 연구개발활동을 병행하는 시험검사기관	① 시험분석, 품질인증, 일반적인 과학기술 정보 서비스 ② 일반목적의 데이터 수집·처리·분석 ③ 타당성조사 ④ 특허 및 라이센스 ⑤ 의료기관 ⑥ 융자지원

자료: 기획재정부, 「2022년도 예산안 편성 및 기금운용계획안 작성 세부지침」, 2021.5.

[연구기관지원사업 연구개발 예산 적용 기준]

사업유형	OECD기준	기획재정부 적용기준
② 연구기관지원 (국립연구소, 출연연구소 등)	ㅇ포함: 전체 활동중 연구개발활동이 90%이상인 연구기관의 모든 지원예산(이공계, 인문사회계 모두 포함) ㅇ제외: 연구개발활동이 10% 이하인 기관	ㅇ포함: 연구개발이 주목적인 국립연구기관, 출연(연) 및 대학연구소 및 연구기획·평가관리가 주목적인 전문기관 등의 모든 지원경비(이공계, 인문사회계 모두 포함) ㅇ제외: 연구개발과 관련이 없는 협회 및 단체활동

자료: 기획재정부, 「2022년도 예산안 편성 및 기금운용계획안 작성 세부지침」, 2021.5.

75) 연구개발(R&D)사업 분류는 기획재정부 지침에 근거하여 각 중앙관서의 장이 일차적으로 판단하되, 예산 배분 조정 및 편성과정에서 기획재정부 및 과학기술정보통신부와 협의·조정으로 정한다.

[연구개발(R&D) 예산으로 분류된 연구개발기관 지원 세부사업 사례]

부처명	세부사업명	사업비 집행내용	R&D 예산여부
과학기술정보통신부	기초과학연구원 연구운영비 지원	인건비, 경상경비, 시설구축 등	○
	미래원자력기술시설장비구축활용	연구장비구축 등	○
	한국과학기술원 연구운영비지원	인건비, 경상경비, 시설구축 등	○
해양수산부	해양장비개발 및 인프라구축	연구장비구축 등	○
농촌진흥청	농업과학원인건비	인건비	○
	식량과학원기본경비	기관 운영경비	○
문화재청	문화재연구소기본경비	기관 운영경비	○

자료: 국회예산정책처

그러나 과학기술분야 16개 국립연구기관의 세부사업의 R&D 예산 편성 현황을 살펴본 결과, 기획재정부는 국립과학수사연구원의 인건비, 기본경비, 국립생물자원관의 인건비, 기본경비 사업, 식품의약품안전평가원의 인건비, 기본경비 사업, 국립수목원의 인건비, 기본경비 사업은 R&D 예산으로 분류하지 않고 있다.

[국립연구기관 인건비 및 기본경비 연구개발(R&D)예산 분류·편성 현황]

(단위: 백만 원)

기관명	구분	세부 사업명	'23년 예산	R&D 여부
국립전파연구원	인건비	국립전파연구원 인건비	13,535	○
	기본경비	국립전파연구원 기본경비	3,851	○
농림축산검역본부	인건비	(총액)농림축산검역본부인건비	79,143	○
		(총액)농림축산검역본부공익요원경비	83	○
	기본경비	(총액)농림축산검역본부기본경비	1,786	○
		농림축산검역본부기본경비	3,175	○
		농림축산검역본부전산운영경비	1,462	○
		농림축산검역본부공익요원경비	35	○
		청사시설관리(검역본부)	14,966	×
국립수산과학원	인건비	국립수산과학원 인건비	48,517	○
	기본경비	국립수산과학원 기본경비	4,792	○
국립과학수사연구원	인건비	과학수사연구원 인건비	34,042	×
	기본경비	과학수사연구원 기본경비	4,108	×
국립재난안전연구원	인건비	재난안전연구원인건비(R&D)	7,881	○
	기본경비	재난안전연구원기본경비(총액)(R&D)	397	○
		재난안전연구원기본경비(R&D)	57	○
국립환경과학원	인건비	인건비(R&D)	30,373	○
		공익근무요원운영(R&D)	61	○
	기본경비	과학원기본경비(총액인건비대상)(R&D)	828	○
		과학원기본경비(R&D)	877	○

(단위: 백만 원)

기관명	구분	세부 사업명	'23년 예산	R&D 여부
국립생물자원관	인건비	국립생물자원관인건비	9,414	×
	기본경비	생물자원관기본경비(총액인건비)	185	×
		생물자원관기본경비	142	×
국립보건연구원	인건비	(질병관리청 인건비)		○
	기본경비	국립보건연구원 기본경비(총액)	493	○
		국립보건연구원 기본경비(비총액)	904	○
식품의약품안전평가원	인건비	(식품의약품안전처 인건비)		×
	기본경비	식의약안전평가원기본경비(총액 대상)	527	×
		식의약안전평가원기본경비(총액 미대상)	1,351	×
국립기상과학원	인건비	국립기상과학원 인건비(R&D)	10,842	○
	기본경비	국립기상과학원 기본경비(총액인건비)(R&D)	1,818	○
		국립기상과학원 기본경비(R&D)	178	○
국립농업과학원	인건비	농업과학원 인건비(R&D)	40,722	○
	기본경비	농업과학원 기본경비(총액)(R&D)	2,638	○
		농업과학원 기본경비(R&D)	1,313	○
국립식량과학원	인건비	식량과학원인건비	29,894	○
	기본경비	식량과학원기본경비(R&D,총액인건비대상)	1,826	○
		식량과학원기본경비(R&D,총액인건비비대상)	1,449	○
국립원예특작과학원	인건비	원예특작과학원인건비	30,514	○
	기본경비	원예특작과학원기본경비(총액)(R&D, 책임)	2,913	○
		원예특작과학원기본경비(총액비대상)(R&D, 책임)	384	○
국립축산과학원	인건비	축산과학원인건비	26,440	○
	기본경비	축산과학원기본경비(총액)(R&D, 책임)	2,483	○
		축산과학원기본경비(총액비대상)(R&D, 책임)	435	○
국립산림과학원	인건비	국립산림과학원 인건비(R&D)(총액인건비)	21,762	○
	기본경비	국립산림과학원 운영지원(R&D)(총액)	28	○
		국립산림과학원 기본경비(R&D)(총액)	2,931	○
		국립산림과학원 기본경비(R&D)	205	○
국립수목원	인건비	국립수목원 인건비(총액)	5,894	×
	기본경비	국립수목원 기본경비 (총액)	116	×
		국립수목원 기본경비	681	×
		국립수목원 전산운영경비	98	×

자료: 각 부처 예산설명자료와 KISTEP, 2022년도 정부연구개발예산 현황분석 조사자료를 바탕으로 작성

그리고 농림축산검역본부 인건비와 기본경비 세부 사업은 실제 편성된 예산액의 10% 정도만 R&D 예산으로 집계하였다. 이에 대해 기획재정부는 농림축산검역본부를 국립연구기관이 아닌 연구개발 활동을 병행하는 시험 · 검사기관으로 분류하여 연구계수 0.09를 적용했다고 설명하였다.

[농림축산검역본부 인건비 및 기본경비 예산 현황]

(단위: 억 원)

구분	회계명	세부사업명	'22년	
			편성예산	R&D집계예산
인건비	일반회계	(총액)농림축산검역본부인건비	779	70
		(총액)농림축산검역본부공익요원경비	1	0
기본경비	일반회계	(총액)농림축산검역본부기본경비	18	2
		농림축산검역본부기본경비	24	2
		농림축산검역본부전산운영경비	14	1
		농림축산검역본부공익요원경비	0.4	0

자료: KISTEP, 2022년도 정부연구개발예산 현황분석 조사자료를 바탕으로 작성

또한, 국립환경과학원의 시설운영사업인 '종합연구단지 청사운영' 사업은 연구개발(R&D)예산으로 분류하고 있지만, 유사 사업인 농림축산검역본부의 '청사시설관리(검역본부)' 사업은 연구개발(R&D)예산으로 분류하지 않고 있다.

[연구기관지원사업 연구개발 예산 적용 기준]

(단위: 백만 원)

구분	종합연구단지 청사 운영	청사시설관리(검역본부)
수행 주체	국립환경과학원	농림축산검역본부
사업내용	연구단지 유지관리, 직장보육시설 운영 등	청사 유지관리, 직장어린이집 운영 등
'23예산	8,324	14,966
R&D분류	R&D 예산	비 R&D 예산

자료: 각 부처 설명자료를 바탕으로 작성

즉, 기획재정부의 국립연구기관 R&D 예산 편성 현황으로 볼 때, 기획재정부는 국립생물자원관, 식품의약품안전평가원, 국립과학수사연구원, 국립수목원, 농림축산검역본부 등 5개 기관을 연구기관으로 분류하지 않는다고 볼 수 있다.

또한, 각 부처의 국립연구기관 관련 사업에도 국립연구기관의 범위가 다소 다르게 적용되고 있다.

예를 들면, 행정안전부는 앞서 기획재정부가 연구기관의 R&D 예산으로 편성하지 않은 국립생물자원관, 국립과학수사연구원, 국립수목원을 포함하여 9개 국립연구기관을 '연구형 책임운영기관'으로 지정하고 있다.

산업통상자원부는 공공연구기관 기술이전·사업화 실태조사[76]를 실시하면서 국립연구기관 조사 대상에서 국립전파연구원은 제외하고 있었다.

이처럼 과학기술정보통신부, 기획재정부, 행정안전부, 산업통상자원부 등이 각 부처의 소관 업무를 수행하는 데 있어, 국립연구기관 범위와 기준이 다소 상이하다. 이는 국립연구기관의 명확한 개념과 분류 기준이 부재한 데 있다고 보인다.

이에 정부가 법률에 국립연구기관의 명확한 정의와 지정범위를 마련한다면, 정부 정책의 신뢰성을 높일 수 있고, 더 나아가 국립연구기관이 정부 임무형 R&D 기관으로서 안정적인 연구개발 수행과 체계적인 운영 기반을 마련하는 데 효과적일 것으로 보인다.

[부처별 국립연구기관 범위 현황]

구분	과학기술정보통신부	산업통상자원부	기획재정부	행정안전부
	과학기술분야 공공연구기관 분류 기준	공공연구기관 기술이전·사업화 실태조사 대상 기준	기관 운영비 R&D 예산 분류 기준	연구형 책임운영기관
국립전파연구원	○	×	○	×
농림축산검역본부	○	○	×	×
국립수산과학원	○	○	○	○
국립과학수사연구원	○	○	×	○
국립재난안전연구원	○	○	○	○
국립환경과학원	○	○	○	×
국립생물자원관	○	○	×	○
국립보건연구원	○	○	○	×
식품의약품안전평가원	○	○	×	×
국립기상과학원	○	○	○	○
국립농업과학원	○	○	○	×
국립식량과학원	○	○	○	×
국립원예특작과학원	○	○	○	○
국립축산과학원	○	○	○	○
국립산림과학원	○	○	○	○
국립수목원	○	○	×	○

주: 공공연구기관 기술이전 사업화 실태조사는 2022년 조사 기준
자료: 국회예산정책처

76) 공공연구기관(대학, 출연연, 국립연구기관 등)의 기술이전·사업화 현황을 조사함으로써 기술이전·사업화 촉진 사업의 성과 평가지표로 활용

둘째, 국립보건연구원과 식품의약품안전평가원은 인건비 예산을 별도 세부 사업으로 편성하지 않고 소속 중앙행정기관 인건비 세부 사업에 편성하고 있어, 예산편성 방식의 개선을 검토할 필요가 있다.

대부분의 국립연구기관은 기관 인건비 예산을 소속 중앙부처의 인건비 예산의 세부 사업과 분리하여 별도의 세부 사업으로 편성하고 있다. 국립연구기관은 중앙부처 소속기관이지만 별도의 법령에 규정된 연구개발 임무를 수행하며, 부처 조직보다 상대적으로 유연한 연구 인력 운영과 예산 편성이 요구되기 때문에 별도의 세부 사업으로 인건비를 편성하는 것이 필요하다고 보인다.

그러나 국립보건연구원의 인건비는 질병관리청의 인건비 사업인 '질병관리청 인건비'에 포함하고 있으며, 식품의약품안전평가원의 인건비는 식품의약품안전처 인건비 사업인 '식품의약품안전처 인건비'에 포함하여 편성하고 있다. 이에 식품의약품안전평가원과 국립보건연구원은 소속 부처와 별도로 인건비, 기본경비 예산을 편성하여 기관 인력 운영의 독립성과 예산 편성의 투명성을 높일 필요가 있다.

[국립연구기관 인건비 예산 세부사업 편성 현황]

(단위: 백만 원)

기관명	구분	세부 사업명	'23년 예산
국립전파연구원	인건비	국립전파연구원 인건비	13,535
농림축산검역본부	인건비	(총액)농림축산검역본부인건비	79,143
		(총액)농림축산검역본부공익요원경비	83
국립수산과학원	인건비	국립수산과학원 인건비	48,517
국립과학수사연구원	인건비	과학수사연구원 인건비	34,042
국립재난안전연구원	인건비	재난안전연구원인건비(R&D)	7,881
국립환경과학원	인건비	인건비(R&D)	30,373
		공익근무요원운영(R&D)	61
국립생물자원관	인건비	국립생물자원관인건비	9,414
국립보건연구원	인건비	-	-
식품의약품안전평가원	인건비	-	-
국립기상과학원	인건비	국립기상과학원 인건비(R&D)	10,842
국립농업과학원	인건비	농업과학원인건비	40,722
국립식량과학원	인건비	식량과학원인건비	29,894
국립원예특작과학원	인건비	원예특작과학원인건비	30,514
국립축산과학원	인건비	축산과학원인건비	26,440
국립산림과학원	인건비	국립산림과학원 인건비(R&D)(총액인건비)	21,762
국립수목원	인건비	국립수목원 인건비(총액)	5,894

자료: 각 국립연구기관 제출자료를 바탕으로 작성

(2) 시험연구비 집행관리 강화 필요

기획재정부의 「예산안 편성 및 기금운용계획안 작성 세부 지침」 및 「예산 및 기금운용계획 집행지침」에서 '시험연구비(210-13목)'의 적용 대상은 "국가시험 연구기관 및 방위력 개선사업에서 시험연구와 직접적으로 관련되는 경비"이다. 이에 따라 국가연구개발사업의 R&D 예산은 일반적으로 '연구개발출연금(360목)'으로 집행하지만, 국립연구기관의 고유 R&D 사업은 '시험연구비(210-13목)'로 집행한다.

기획재정부는 동 지침에서 '시험연구비(210-13목)' 편성 가능 기관을 구체적으로 명시하고 있다. 편성 가능 기관은 연구개발 기능을 갖는 부처 · 청과 소속기관으로 본 보고서의 분석 대상인 과학기술분야 16개 국립연구기관은 모두 해당한다.

[시험연구비(210-13목) 편성가능 기관]

소관 명	편성기관
과학기술정보통신부	국립전파연구원, 국립중앙과학관, 국립과천과학관
법무부	대검찰청(과학수사부)
행정안전부	국립과학수사연구원, 국가기록원, 국립재난안전연구원
농림축산식품부	농림축산검역본부, 국립종자원, 국립농산물품질관리원
해양수산부	국립수산과학원, 국립해양조사원, 국립수산물품질관리원
산업통상자원부	국가기술표준원
보건복지부	국립정신건강센터, 국립재활원
환경부	본부, 국립환경과학원, 국립생물자원관, 화학물질안전원, 한강홍수통제소, 낙동강홍수통제소, 금강홍수통제소, 영산강홍수통제소, 국가미세먼지정보센터, 국립야생동물질병관리원
국방부	본부, 육·해·공군
중소벤처기업부	지방중소벤처기업청(광주·전남, 인천)
소방청	국립소방연구원
식품의약품안전처	본부, 식품의약품안전평가원
경찰청	치안정책연구소
기상청	본부, 국립기상과학원, 수치모델링센터, 국가기상위성센터, 기상레이더센터
문화재청	국립문화재연구소, 국립해양문화재연구소
농촌진흥청	본부, 국립농업과학원, 국립식량과학원, 국립원예특작과학원, 국립축산과학원
산림청	국립수목원, 국립산림과학원, 국립산림품종센터
방위사업청	본부
관세청	중앙관세분석소
해양경찰청	해양경찰연구센터
질병관리청	본부, 국립보건연구원, 질병대응센터, 국립마산병원

주: 밑줄 기관은 16개 국립연구기관
자료: 기획재정부, 「2023년도 예산안 편성 및 기금운용계획안 작성 세부지침」, 2022.

「예산 및 기금운용계획 집행지침」에서 시험연구비는 9개 경비를 통합한 비목이며 연구과제와 직접 관련되는 경비에만 집행하도록 규정하고 있다.

[시험연구비 통합 비목 및 집행지침]

구분	내용
통합 비목	일용임금(110-04), 일반수용비(210-01), 공공요금 및 제세(210-02), 피복비(210-03), 임차료(210-07), 유류비(210-08), 시설장비유지비(210-09), 재료비(210-11), 여비(220)
집행지침	○ 해당 시험연구과제 수행과 직접 관련이 없는 경비는 별도 비목에 계상 - 연구과제 수행에 직접 관련이 없는 기념품 제작, 홍보책자 발간, 직원 워크숍 개최 비용 등 ○ 인건비성 지출은 연구보조인력 등에 대한 일용임금 대상 인건비로 한정 - 연구과제 수행에 따라 수개월 또는 수일동안 한시적으로 고용하는 인력에 대한 임금

자료: 기획재정부

전 중앙부처의 시험연구비(210-13) 집행액 및 예산액은 2018년 3,968억 원에서 2023년 4,481억 원으로 증가했다. 그러나 전체 예산 증가율에는 미치지 못하고, 총지출대비 비중은 0.09%에서 0.07%로 감소하였다. 그러나 시험연구비와 유사한 연구개발 목적의 연구개발출연금(360)은 2018년 4.2%에서 2023년 4.7%로 증가하는 추세이다.

[시험연구비 및 연구개발출연금 연도별 집행액 및 예산액]

(단위: 억 원, %)

구분	2018	2019	2020	2021	2022	2023
총 지출(A)	4,275,367	4,739,287	5,495,455	5,984,677	6,076,633	6,387,277
시험연구비(210-13)(B)	3,968	3,536	3,611	4,268	4,530	4,481
시험연구비 비중(B/A)	0.09	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
연구개발출연금(360)(C)	181,453	191,703	226,139	253,871	277,171	298,668
연구개발출연금 비중(C/A)	4.2	4.0	4.1	4.2	4.6	4.7

주: ~2021년은 집행액, 2022년~2023년은 예산액 기준
자료: d-brain 자료를 바탕으로 작성

첫째, 최근 5년간 감사원 및 소속 부처 감사 결과, 국회 예결산 심의 결과 등을 살펴보면 「예산 및 기금운용계획 집행지침」 규정에 어긋난 국립연구기관의 시험연구비 부적정집행 사례가 빈번하게 나타나고 있다.

① 국립과학수사연구원은 상용임금으로 편성해야 하는 기간제 근로자(전문연구요원) 인건비를 시험연구비로 집행한 문제점이 지적된 바 있다.

② 국립수목원은 체육대회 회식비, 시무식, 기관홍보비 등 연구과제와 직접적인 관련성이 없는 항목으로 시험연구비를 집행하였고, 연구개발사업의 예산변경 절차 없이 연구개발사업 설계서에 반영되지 않은 비목을 집행하여 지적된 바 있다.

③ 농촌진흥청 소속 4개 과학원은 감사원 감사에서 연구와 관련 없는 체력단련실 물품구매 등 복지·후생 분야에 집행하였고, 국립축산과학원은 현장 작업용이 아닌 일반 피복을 시험연구비로 집행하여 농촌진흥청 종합감사에서 지적되었다.

④ 국립산림과학원은 상용임금 또는 기타직 보수 비목으로 집행해야 하는 기간제 근로자의 인건비를 시험연구비로 집행하여 감사원 감사에서 지적되었다. 권한이 없는 자가 연구사업비를 임의 조정하여 집행한 사례가 지적되었다.

⑤ 국립기상과학원은 시험연구와 관련성이 낮은 교육훈련, 국제협력, 자체 행사 등에 비용을 집행하였고, 시험연구비 집행 대상이 아닌 연구용역비, 관리용역비 등으로 부적정한 집행이 지적되었다.

⑥ 국립수산과학원은 시험연구비로 기관홍보용 기념품을 사거나, 연구와 관련성이 낮은 여비, 교육비 등을 집행하여 지적된 바 있다.

[국립연구기관 시험연구비 집행 부적정 사례]

기관명	감사기관	지적사항
국립과학수사연구원	감사원 행정안전부 기관 운영감사(2019년)	상용임금으로 편성해야 하는 기간제 근로자의 인건비를 시험연구비로 집행
국립수목원	감사원 2018회계연도 결산 검사(2019년)	시험연구비로 체육대회 회식비, 시무식, 기관홍보 등 연구과제와 직접적 관련성 없는 집행
	산림청 종합감사(2020)	연구개발사업의 예산 및 설계변경 절차 없이, 연구개발사업 설계서에 반영되지 않은 비목을 집행
국립축산과학원	농촌진흥청 종합감사(2022)	현장 작업용이 아닌 일반 피복을 전 직원에게 시험연구비(피복비)로 집행
농촌진흥청 4개 소속기관	감사원 기관 운영 감사(2018)	식량과학원은 작물시험연구사업 목적으로 편성된 시험연구비로 테니스장 탄성포장재 조달구매 경비로 집행, 소속 4개기관이 시험연구비로 체력단련실 물품구입 등 복리·후생 분야에 집행
국립산림과학원	감사원 재무감사(2018)	상용임금 또는 기타직보수 비목으로 집행해야하는 기간제 근로자의 인건비를 시험연구비로 집행
	산림청 종합감사(2022)	권한없는 자의 일반연구사업비 임의 조정 및 집행 부적정(경고, 주의 및 개선)
국립기상과학원	국회 예산결산특별위원회(2018)	기상청 시험연구와 관련이 낮은 교육훈련, 국제협력, 자체행사 등의 경비를 집행
	자체감사(2020)	시험연구비 집행대상 예산목이 아닌 사업 집행(연구용역비, 관리용역비, 사업추진비, 자산취득비 집행대상 사업비 지출 예산항목에 맞지않게 집행)
국립수산과학원	국회 예산결산특별위원회(2019)	연구목적으로 집행되어야 할 시험연구비를 기관 홍보용기념품 구입 등 기관 운영비 성격의 항목으로 집행
	해양수산부 정기감사(2020)	연구사업과 직접 관련이 없는 여비, 교육비, 업무대행수수료 등을 기본경비가 아닌 시험연구비 항목에서 집행

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

둘째, 국립연구기관 시험연구비의 효과적인 예산집행 관리를 위해 구체적이고 명확한 집행기준을 마련하고, 시험연구비 집행관리에 적합한 연구비관리시스템을 구축할 필요가 있다.

국가연구개발사업의 연구과제 연구비는 '연구개발출연금(360목)'으로 집행하며, 「국가연구개발혁신법」과 「국가연구개발혁신법 시행령」, 「국가연구개발사업 연구개발비 사용 기준」 등에서 연구비 세부 항목별 사용 용도 및 사용 기준을 매우 자세하게 규정하고 있다.

구체적으로 살펴보면, 「국가연구개발혁신법」제13조[77]에서는 국가연구개발사업 연구과제의 연구비 총액 산정 방식, 연구비 지급 방식, 연구비 사용용도 및 사용기준 등을 규정하고 있다. 연구비는 크게 직접비와 간접비로 구분되며, 직접비와 간접비의 세부항목(인건비, 연구시설·장비비, 연구재료비, 연구활동비 등)의 사용용도 및 사용기준 등은 별도로 「국가연구개발혁신법 시행령」제20조[78] 및 별표2(연구개발비 사용용도), 「국가연구개발사업 연구개발비 사용 기준」[79]에서 규정한다.

또한, 국가연구개발사업 연구과제 연구비 집행관리는 통합정보시스템으로 이루어지며 매년 연구비 사용내역을 중앙행정기관에 보고하고, 연구과제 종료 후 정산 및 회수

---

77) 「국가연구개발혁신법」
제13조(연구개발비의 지급 및 사용 등) ① 연구개발과제의 연구개발비는 정부가 지원하는 연구개발비와 대통령령으로 정하는 바에 따라 연구개발기관이 부담하는 연구개발비를 포함하여 산정한다.
② 중앙행정기관의 장은 소관 국가연구개발사업의 추진목적·성격 등을 고려하여 연구개발비의 지급 횟수, 시기, 지급 조건·방법 등을 정할 수 있다.
③ 연구개발비는 다음 각호의 비용으로 구성하며, 그 사용 용도는 대통령령으로 정한다.
1. 직접비: 연구개발기관이 연구개발과제를 수행하는 데 소요되는 비용으로서 개별 연구개발과제로부터 직접 산출할 수 있는 비용
2. 간접비: 연구개발기관이 연구개발과제를 수행하는 데 공통적으로 소요되는 비용으로서 개별 연구개발과제로부터 직접 산출할 수 없는 비용
④ 연구개발기관은 과학기술정보통신부장관이 다음 각 호의 사항을 포함하여 고시하는 연구개발비 사용 기준에 따라 연구개발비를 계상·사용하여야 한다.
1. 연구개발기관 유형에 따른 직접비·간접비의 계상한도 및 인정기준, 비용 정산의 방법·절차
2. 연구개발기관별 간접비 계상기준
3. 연구개발비 사용 계획의 변경을 위하여 사전 승인이 필요한 경우에 대한 사항
4. 그 밖에 대통령령으로 정하는 사항

78) 「국가연구개발혁신법 시행령」
제20조(연구개발비의 사용용도 등) ① 법 제13조제3항에 따른 연구개발비 사용용도는 별표 2와 같다.

79) 「국가연구개발사업 연구개발비 사용 기준」
제1조(목적) 이 고시는 「국가연구개발혁신법」(이하 "법"이라 한다) 제13조제4항에 따라 국가연구개발사업 연구개발비의 사용 기준 등 연구개발비에 관련한 사항을 정함을 목적으로 한다.

등의 조치를 취한다[80]. 국가연구개발사업의 연구과제 연구비 집행관리는 중앙부처 또는 연구관리전문기관의 온라인 과제관리시스템을 통해 관리되어왔다. 특히, 과제 연구비는 연구비관리시스템을 통해 실시간 연구비 집행 모니터링, 영수증 증빙, 연구비정산 등을 지원하여 효율적인 과제관리를 가능케한다. 여기에 더해 과학기술정보통신부는 각 부처마다 운영되는 연구비관리시스템을 통합하여 '범부처 연구비통합관리시스템'을 개통하여 운영 중에 있다.

[별표2 국가연구개발사업 연구개발비(직접비) 사용용도]

항목	사용용도
가. 인건비	1) 연구개발과제 수행에 참여하는 연구자에게 지급하는 인건비 2) 비영리법인 연구부서에 소속된 연구지원인력에게 지급하는 인건비
나. 학생인건비	1) 다음의 어느 하나에 해당하는 연구개발기관(이하 "대학등"이라 한다)이 학생연구자에게 지급하는 인건비 가) 법 제2조제3호나목의 대학 나) 「특정연구기관 육성법 시행령」 제3조제1호부터 제3호까지 및 제3호의2에 따른 연구기관 다) 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제33조제1항에 따른 대학원대학과 대학원대학을 설립할 수 있는 연구기관 및 같은 조 제3항에 따른 참여기관 2) 다음의 어느 하나에 해당하는 기관이 대학등 또는 외국대학과 계약을 체결하여 운영하는 학·연 협동과정을 통하여 연구개발과제에 참여하는 학생연구자 또는 외국대학 소속의 학생 신분의 연구자에게 지급하는 인건비 가) 「정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제2조에 따른 정부출연연구기관 나) 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제2조에 따른 과학기술분야 정부출연연구기관 다) 「특정연구기관 육성법 시행령 」 제3조제4호부터 제11호까지의 규정에 따른 연구기관 3) 2)가)부터 다)까지에 해당하는 연구개발기관에서 실시하는 6개월 이상의 연수프로그램을 통하여 연구개발과제에 참여하는 학생연구자에게 지급하는 인건비
다. 연구시설·장비비	1) 연구시설·장비 구입·설치비: 연구개발과제 수행에 필요한 연구시설·장비의 구입·설치비, 관련 부대 비용 또는 성능향상비 2) 연구시설·장비 임차비: 연구개발과제 수행에 필요한 연구시설·장비의 임차비 3) 연구시설·장비 운영·유지비: 유지·보수비, 운영비 또는 이전 설치비

80) 「국가연구개발혁신법」
제13조(연구개발비의 지급 및 사용 등) ⑤ 연구개발기관은 제20조에 따른 통합정보시스템을 통하여 연구개발비를 사용·관리하여야 한다.
⑥ 연구개발기관은 매년 중앙행정기관의 장에게 해당 연도 연구개발비의 사용내역을 보고하여야 한다.
⑦ 중앙행정기관의 장은 연구개발과제의 각 단계가 종료된 날부터 3개월 이내에 연구개발비 정산을 실시하여야 하며, 정산 결과에 따라 연구개발비의 회수 등 필요한 조치를 할 수 있다

항목	사용용도
	4) 연구인프라 조성비: 연구인프라 조성을 목적으로 하는 국가연구개발사업의 연구인프라 부지·시설의 매입·임차·조성비, 설계·건축·감리비 또는 장비 구입·설비비
라. 연구재료비	1) 연구재료 구입비: 시약·재료 구입비 및 관련 부대 비용 2) 연구개발과제 관리비: 연구개발과제 수행을 위하여 필요한 관리시스템 등의 운영비 3) 연구재료 제작비: 시험제품·시험설비 제작비용
마. 위탁연구개발비	주관연구개발기관이 연구개발과제의 일부를 위탁할 때 위탁연구개발기관에 지급하는 비용
바. 국제공동연구개발비	연구개발기관이 연구개발과제협약으로 정하는 바에 따라 외국에 소재한 기관 또는 외국인과 공동으로 연구를 수행하는 경우에 그 기관 또는 외국인에게 지급하는 비용
사. 연구개발부담비	가) 법률로 직접 설립된 연구개발기관이 제19조제4항 각 호에 해당하는 연구개발과제를 수행하는 경우 법 제4조제1호에 따른 기본사업 연구개발비에서 부담하는 비용 나) 법률로 직접 설립된 연구개발기관이 법 제4조제1호에 따른 기본사업 연구개발과제를 수행하기 위하여 연구개발과제협약으로 정하는 바에 따라 다른 연구개발기관에 지급하는 비용
아. 연구활동비	가) 지식재산 창출 활동비: 기술·특허·표준 정보 조사·분석, 원천·핵심특허 확보전략 수립 등 지식재산 창출 활동에 필요한 비용 나) 외부 전문기술 활용비: 기술도입비, 전문가 활용비, 연구개발서비스 활용비 등 외부 전문기술 활용을 위하여 필요한 비용 다) 회의비: 회의장 임차료, 속기료, 통역료 또는 회의비 등 연구개발과제 수행을 위하여 필요한 회의·세미나 개최 비용 라) 출장비: 연구개발과제 수행을 위한 국내외 출장 비용 마) 소프트웨어 활용비: 연구개발과제 수행을 위한 소프트웨어의 구입·설치·임차·사용대차 비용 또는 데이터베이스·네트워크의 이용료 바) 연구실 운영비: 연구개발과제 수행을 위하여 필요한 사무용 기기 및 사무용 소프트웨어의 구입·설치·임차·사용대차 비용, 사무용품비, 연구실 운영에 필요한 소모성 비용 또는 연구실 냉난방 및 청결한 환경 유지를 위하여 필요한 기기·비품의 구입·유지 비용 사) 연구인력 지원비: 연구개발과제 수행과 직접 관련된 교육·훈련 비용, 학회·세미나 참가비 또는 연구개발과제 수행을 위하여 지출된 야근(특근) 식대 아) 해외 연구자 유치 지원비: 외국에 소재한 정부·기관·단체에 소속된 연구자 등 연구개발과제 관련 전문성을 갖춘 연구자에게 지급하는 장려금, 체재비 등 해외 연구자의 국내 유치에 필요한 비용 자) 종합사업관리비: 연구인프라 조성을 목적으로 하는 사업의 목표 달성을 위한 기획·조정 또는 추진과정에 대한 자문이나 관리 비용 차) 클라우드컴퓨팅서비스 이용료: 연구개발과제 수행을 위한 클라우드컴퓨팅서비스 이용료 카) 그 밖의 비용: 문헌구입비, 논문 게재료, 인쇄·복사·인화비, 슬라이드 제작비, 각종 세금 및 공과금, 우편요금, 택배비, 수수료, 공공요금, 일용직(연구실증 참여자 등 연구개발과제 수행에 참여한 사람을 포함한다) 활용비 등 연구개발과제와 직접 관련있는 그 밖의 비용
자. 연구수당	연구개발과제 수행에 참여하는 연구책임자 및 연구자(학생연구자를 포함한다)를 대상으로 지급하는 장려금
차. 보안수당	법 제21조제2항에 따라 보안과제로 분류된 연구개발과제를 수행하는 연구책임자 및 연구자(학생연구자를 포함한다)에게 지급하는 장려금

자료: 국가연구개발혁신법 시행령 [별표 2]

이에 비해 국립연구기관의 '시험연구비(210-13목)' 집행관리 체계는 다소 미흡한 것으로 보인다. 시험연구비(210-13목)가 통합비목이지만, 기획재정부는 「예산 및 기금 운용계획 집행지침」에서 시험연구비를 연구개발과제에 관련해서만 집행한다는 원칙만을 제시하고 있고, 세부 항목별 사용 용도 및 사용 기준은 부재하다.

[국립연구기관 고유 연구사업 과제와 국가연구개발사업 과제의 연구비 집행 비교]

집행비목	시험연구비(210-13)	연구개발출연금(360)
집행대상	국립연구기관 직접수행 고유 연구사업	대학, 출연연, 기업체 등 국가연구개발사업
관련규정	기획재정부 「예산 및 기금운용계획 집행지침」, 각 기관 내부 규정	「국가연구개발혁신법」, 「국가연구개발혁신법 시행령」, 「국가연구개발사업 연구개발비 사용 기준」
사용용도	○ 집행항목: 일용임금(110-04), 일반수용비(210-01), 공공요금 및 제세(210-02), 피복비(210-03), 임차료(210-07), 유류비(210-08), 시설장비유지비(210-09), 재료비(210-11), 여비(220)	○ 직접비: 인건비, 학생인건비, 연구시설·장비비, 연구재료비, 위탁연구개발비, 국제공동연구개발비, 연구개발부담비, 연구활동비, 연구수당, 보안수당 ○ 간접비: 인력지원비, 연구지원비, 성과활용 지원비
집행관리	디지털예산회계시스템	통합정보시스템을 통한 연구개발비 사용·관리
정산	기획재정부 결산 및 감사원 보고	매년 연구개발비 사용내역 보고, 과제종료 후 정산·회수

자료: 국회예산정책처

국립연구기관의 시험연구비 집행관리 실태를 살펴보면, 시험연구비 집행에 관한 내부 규정을 제정하고 시험연구비 집행관리를 위한 온라인 연구비관리시스템[81]을 구축한 곳은 국립산림과학원과 농촌진흥청 소속기관 등에 불과했다.

81) 시스템의 주요 기능은 연구과제 관리, 연구실적 관리, 연구데이터(DMP) 관리, 과제·성과 평가, 국가 R&D 정보연계, 시험림 관리, 커뮤니티, 연구자료 통합관리 등이다.

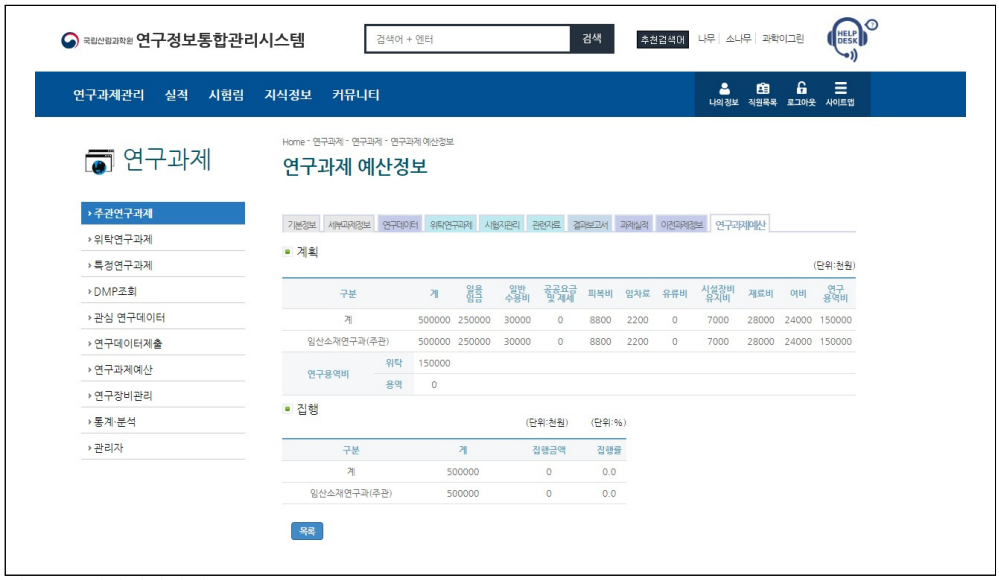
[국립연구기관 시험연구비 집행 관리 체계 현황]

기관명	시험연구비 내부 규정	세부항목별 관리	연구비관리 시스템구축여부
국립전파연구원	×	○	×
농림축산검역본부	×	○	×
국립수산과학원	×	×	×
국립과학수사연구원	「국과수 자체 연구과제 연구비 관리 지침」	○	×
국립재난안전연구원	×	×	×
국립환경과학원	「국립환경과학원 연구과제 관리규정」	○	×
국립생물자원관	×	×	×
국립보건연구원	「국립보건연구원 연구개발과제 관리지침」	○	×
식품의약품안전평가원	「연구개발비관리지침」	○	×
국립기상과학원	×	○	×
국립농업과학원	×	○	○
국립식량과학원		○	○
국립원예특작과학원		○	○
국립축산과학원		○	○
국립산림과학원	「국립산림과학원 연구사업관리규정」	○	○
국립수목원	「국립수목원 연구개발사업 관리규정」	○	×

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

국립연구기관 시험연구비의 효율적인 집행관리를 위해서는 먼저 기획재정부가 시험연구비 집행에 있어 명확한 세부 기준을 마련할 필요가 있다. 그리고 국립연구기관 연구자가 시험연구비의 효과적인 집행관리를 도모할 수 있도록 기관 특성을 고려한 내부 집행 규정과 시험연구비 집행관리시스템 구축에도 노력할 필요가 있다.

[국립산림과학원 시험연구비관리시스템 운영 사례]



자료: 국립산림과학원

[농촌진흥청 소속 국립연구기관 시험연구비관리시스템 운영 사례]

자료: 농촌진흥청

(3) 국립연구기관 위탁연구과제의 통일된 관리기준 필요

기획재정부의 「예산 및 기금운용계획 집행지침」에 따르면 '일반연구비(260-01목)'는 "국가로부터 기술, 전산, 임상 연구 등 지식 기반 업무의 용역에 대한 반대급부"이다.

일반연구비(260-01목)는 기술용역과 전산용역, 임상 연구용역, 기타 연구용역으로 구분한다. 주로 정부 부처 또는 국립연구기관 등이 특정 분야의 조사·연구 등이 필요한 기술용역, 전산용역, 임상 연구용역 등에 위탁연구과제를 일반연구비로 집행한다.

[일반연구비(260-01목)의 구분]

구분	내용
기술용역	과학기술을 응용하여 사업 및 시설물의 계획, 연구, 설계, 분석, 조사, 구매, 조달, 시험, 감리, 시운전, 평가, 자문, 지도, 산업관리 등을 행하는 경우의 용역
전산용역	행정업무의 전산화와 관련한 Data 입력, Software개발 등을 행하는 경우의 용역
임상연구용역	국립병원, 교도소 등 국가기관에서 의료업무에 종사하는 공무원의 임상연구
기타 연구용역	실태조사, 자료제작 등 일상적인 조사·연구 관련 제반 용역

자료: 기획재정부

과학기술분야 16개 국립연구기관이 일반연구비(260-01)로 지출한 위탁연구과제 집행액은 2018년 1,537억 원에서 2022년 2,090억 원으로 552억 원 증가했다.

2022년 기준 국립연구기관별 위탁연구과제 집행액은 국립보건연구원이 741억 원, 식품의약품안전평가원이 487억 원, 국립환경과학원이 156억 원, 국립산림과학원이 110억 원, 농림축산검역본부가 102억 원 등의 순이다.

국립연구기관별 증가액 규모 순으로는 국립보건연구원이 2018년 312억 원에서 2022년 741억 원으로 430억 원 증가, 국립기상과학원이 2018년 32억 원에서 2022년 86억 원으로 54억 원 증가, 국립과학수사연구원이 2018년 3억 원에서 2022년 42억 원으로 40억 원 증가했다.

[국립연구기관 위탁연구과제(일반연구비(260-01)) 집행액 현황]

(단위: 백만 원)

구분	2018(A)	2019	2020	2021	2022(B)	증감액(B-A)
합계	153,741	164,037	177,814	203,524	208,956	55,215
국립전파연구원	7,049	5,231	4,809	10,915	4,741	△2,308
농림축산검역본부	7,098	5,394	6,478	8,207	10,180	3,082
국립수산과학원	7,308	7,209	7,215	7,535	9,207	1,899
국립과학수사연구원	253	1,176	1,240	1,240	4,241	3,988
국립재난안전연구원	4,555	5,253	4,290	5,308	6,366	1,811
국립환경과학원	15,610	19,040	18,779	18,019	15,592	△18
국립생물자원관	8,772	8,626	7,172	8,052	8,243	△529
국립보건연구원	31,191	35,826	51,616	64,846	74,146	42,955
식품의약품안전평가원	55,948	55,684	56,625	57,298	48,677	△7,271
국립기상과학원	3,202	4,064	3,777	5,815	8,646	5,444
국립농업과학원	579	729	1,644	1,507	1,972	1,393
국립식량과학원	271	999	595	687	673	402
국립원예특작과학원	400	400	600	615	760	360
국립축산과학원	618	700	1,199	660	675	57
국립산림과학원	7,852	9,978	7,914	8,835	11,013	3,161
국립수목원	3,035	3,728	3,861	3,985	3,824	789

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

국립연구기관의 위탁연구과제로 창출되는 유무형 성과의 소유 주체 기준이 국립연구기관별로 상이하게 규정되어 있어, 합리적인 기준을 마련할 필요가 있다.

「국가연구개발혁신법」에서 정부 또는 국립연구기관이 직접 수행하는 연구과제는 국가연구개발사업에 해당하더라도 「국가연구개발혁신법」제9조(예고 및 공모 등)부터 제18조(기술료의 징수 및 사용)까지의 조항은 제외한다[82]. 이에 따라 국립연구기관의 고유 R&D 사업의 위탁연구과제는 '일반연구비(260-01목)'으로 지출하며, 과제계약방법, 계약절차 등에 관한 세부집행처리는 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」을 따르고 있다.

위탁연구과제에 관한 세부적인 계약조건은 기획재정부 「(계약예규)용역계약일반조건」을 적용한다. 동 예규에 따르면 위탁연구과제의 지식재산권은 기본적으로 발주기관과 계약상대자가 공동으로 소유한다고 규정하고 있다. 다만, 계약의 목적과 개발의 기여도,

82) 「국가연구개발혁신법」
제3조(적용 범위) 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 국가연구개발사업에 관하여는 제9조부터 제18조까지의 규정을 적용하지 아니한다. 〈개정 2022. 1. 6.〉
1. 중앙행정기관(그 소속 기관을 포함한다)이 소관 업무를 위하여 직접 수행하는 사업

계약당사자 간의 협의를 통해 특허권의 귀속 주체, 지분 등을 별도로 정하거나, 계약의 특수성이 있는 경우에는 발주기관이 단독으로 소유할 수 있다[83].

국립연구기관들은 내부의 연구사업관리규정에서, 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」, 「(계약예규)용역계약일반조건」을 준용하여 위탁연구과제의 관리 절차를 규정하고 있다. 그러나 위탁연구과제의 소유 주체의 세부적인 내용에 있어서는 국립연구기관별로 다른 것으로 조사되었다.

예를 들면, 국립산림과학원, 국립환경과학원, 국립기상과학원 등은 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」과 마찬가지로 발주기관인 국립연구기관과 위탁연구기관이 공동 소유 하는 것으로 규정하고 있다. 그러나 국립과학수사연구원, 식품의약품안전평가원, 국립재난안전연구원, 국립수목원, 국립보건연구원[84], 국립생물자원관 등은 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」과 다르게 일체의 성과물을 국립연구기관 소유로 규정하고 있다. 다만, 연구기관 간 협의를 통해 별도로 소유권을 규정할 수 있다고 명시했지만, 기본적으로 국립연구기관의 단독 소유라고 보인다.

농촌진흥청 소속 국립연구기관 등은 고유사업 연구용역과제의 연구개발성과물 소유주체에 대한 별도의 내부 규정은 없었다. 다만, 농촌진흥청 소속 국립연구기관은 출연금 R&D 사업 규정인 「농촌진흥청 농업과학기술 연구개발사업 운영 규정」제31조[85]에서 「

---

83) 「(계약예규)용역계약일반조건」
제35조의2(계약목적물의 지식재산권 귀속 등) ① 해당 계약에 따른 계약목적물에 대한 지식재산권은 발주기관과 계약상대자가 공동으로 소유한다
② 지식재산권과 관련한 기타사항은 제56조를 준용한다.
제35조의3(계약목적물의 특허권 등의 귀속 등에 대한 특례) ① 해당 계약에 따른 계약목적물에 대한 지식재산권 중 특허권, 실용신안권, 디자인권(이하 "특허권 등"이라 한다. 특허권 등을 받을 수 있는 권리를 포함한다. 이하 같다)은 계약의 목적, 개발의 기여도(발주기관과 계약상대자의 공동 개발 등), 기술개발 결과물의 활용 및 사업화를 고려하여 계약당사자간 협의를 통해 특허권 등에 대한 귀속주체, 지분 등을 정할 수 있다. 다만, 계약의 특수성(국가안전보장, 국방, 외교관계, 정보보안, 계약상대자의 소재지 등)을 고려하여 계약당사자간의 협의를 통해 발주기관단독으로 소유할 수 있다.
② 제1항에 의하여 특허권 등을 계약상대자가 단독으로 소유하거나 발주기관과 계약상대자가 공동으로 소유하고 계약상대자가 공동수급체인 경우에는 해당 특허권 등에 대한 소유권, 지분 등은 공동수급체 구성원간의 협의를 통해 지분 등을 정할 수 있다.

84) 국립보건연구원은 동 법률에 위배되지 않는 범위 내에서 성과물의 소유권을 계약서에 명시하여 계약을 체결할 경우 계약서에 따라 소유권을 처리할 수 있도록 「질병관리청 연구개발 관리규정」에 명시하고 있다.

85) 「농촌진흥청 농업과학기술 연구개발사업 운영규정」
제31조(연구개발성과의 소유 및 관리) ① 연구개발성과는 혁신법 제16조 및 동법 시행령 제32조에서 정하는 바에 따라 연구개발기관, 연구자, 국가 등이 소유한다.

국가연구개발혁신법」을 준용한다고 명시하고 있다.

[국립연구기관별 위탁연구과제 소유주체 규정 비교]

구분	기관명	관련 내부 규정
국립연과 위탁연구 기관 공동 소유	국립산림과학원	「국립산림과학원 연구사업 관리규정」 제40조(연구개발에 따른 성과물의 소유) ② **위탁연구과제의 수행과정에서 얻어지는 지식재산권 등 무형적 결과물은 공동으로 소유**한다. 다만, 개발의 기여도 및 성과의 특수성을 고려하여 계약당사자 간의 협의를 통해 지식재산권 귀속주체 등에 대해 공동소유와 달리 정할 수 있다. 지식재산권에 관련한 기타사항은 기획재정부 계약 예규 「용역계약 일반조건」제35조의제2항과 제56조를 준용한다.
	국립환경과학원	「국립환경과학원 연구과제 관리규정」 제41조(연구성과 및 발생품의 귀속 등) ② 연구용역 등 계약에 따른 **계약목적물에 대한 지식재산권은 발주기관과 계약상대자가 공동으로 소유**하며, 지식재산권과 관련한 기타사항은 「(계약예규) 용역계약일반조건」에 따른다.
	국립기상과학원	「기상청 연구용역사업 관리규정」 제11조(연구성과의 소유) 용역과제의 수행결과로 얻어지는 지식재산권 및 연구보고서의 판권 등 직·간접적인 **연구성과에 대한 일체의 권리는 공동소유**로 한다. 다만, 개발의 기여도 및 계약목적물의 특수성(국가안전보장, 국방, 외교관계 등)을 고려하여 **계약당사자간의 협의를 통해 지식재산권 귀속주체 등에 대해 공동소유**와 달리 정할 경우 이를 제안요청서에 명시하여야 한다.
원칙적으로 국립연 소유	국립과학수사연구원	「국립과학수사연구원 연구개발사업관리규정」 제38조(연구개발에 따른 결과물의 소유 및 활용) ① 연구개발사업의 수행결과로 얻어지는 지식재산권, 연구보고서의 판권 등 일체의 권리는 계약이 정하는 바에 따라 **연구원의 소유**로 한다.
	식품의약품안전평가원	「식품·의약품 등의 안전기술 연구개발사업 운영규정 」 제47조(용역연구개발성과의 소유) ① 용역연구개발사업의 수행결과로 얻어지는 지식재산권, 연구보고서의 판권, 생명연구자원 등 **모든 성과는 국가의 소유**로 한다.
	국립재난안전연구원	「국립재난안전연구원 연구용역과제 관리 규정」 제17조(연구성과의 소유) 연구용역과제의 수행결과로 얻어지는 특허, 실용 등의 산업재산권 및 연구보고서의 판권 등 **직·간접적인 연구성과에 대한 일체의 권리는 연구원 소유**로 한다.
	국립수목원	「국립수목원 연구개발사업 관리규정」 제32조(연구개발에 따른 성과물의 소유) ② 위탁연구과제의 수행과정에서 얻어지는 **지식재산권 등 무형적 결과물은 국가(수목원)의 소유**로 한다. 다만, 개발의 기여도 및 성과의 특수성을 고려하여 계약당사자간의 협의를 통해 지식재산권 귀속주체 등에 대해 공동소유와 달리정할 수 있다.

구분	기관명	관련 내부 규정
	국립보건연구원	「질병관리청 연구개발 관리규정」 제38조(연구개발성과 소유 등) ① 내부연구과제 및 연구용역과제로부터 얻어지는 **현물, 데이터, 지적재산권, 연구보고서의 판권 등 일체의 결과물에 대한 권리는 청의 소유**로 한다. 단, 연구용역과제의 경우 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」에 위배되지 않는 범위 내에서 결과물에 대한 소유권을 명시하여 계약을 체결한 경우에는 계약서에 따라 처리하여야 한다.
	국립생물자원관	「국립생물자원관 연구관리규정」 제28조(과업지시서 작성) 과제담당자는 다음 각 호의 사항을 포함하거나 고려하여 과업지시서를 작성하여야 한다. 2. 공공정보 개방 및 공유 활성화에 따라 **연구용역과제 수행결과로 얻어지는 직·간접적인 연구 성과물은 생물자원관의 소유**임이 명시된 저작물 저작재산권 양도 협약서(별지 제10호 서식)를 서명 후 제출토록 하여야 한다. 단, 협약서상 별도로 명시될 경우 이에 따르도록 한다
별도 규정 없음	농촌진흥청 소속기관	「농촌진흥청 소속기관 연구개발 운영규정」
	국립수산과학원	「국립수산과학원 연구사업 관리규정」
	농림축산검역본부	「농림축산검역본부 연구개발사업 운영규정」
	국립전파연구원	「국립전파연구원 연구업무 관리지침」

자료: 국회예산정책처

정리하면, 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」 및 「(계약예규)용역계약일반조건」에서는 위탁연구과제의 연구개발성과물에 대해서 국립연구기관과 위탁연구기관의 공동 소유로 규정한다. 그러나 국립연구기관은 상위 법률과 규정을 준용하면서 위탁연구과제 성과의 소유 주체를 국립연구기관별로 상이하게 적용하고 있어 정부는 합리적인 기준이나 지침 마련이 필요하다[86].

86) 기획재정부는 용역계약은 「용역계약일반조건」에서 규율 중으로, 동 예규 35조의2에 따라 계약목적물의 지적재산권은 공동소유가 원칙이지만, 필요시 용역의 특수성 등을 고려해 계약당사자간의 협의에 따라 지적재산권의 귀속 주체를 규정하는 것이 바람직하며, 기획재정부가 모든 종류 용역에 대해 별도로 기준을 정하는 것은 한계가 있다는 의견이다.

2 과학기술분야 국립연구기관 연구사업 관리체계

가. 국립연구기관 연구과제 관리체계

(1) 연구과제 기획 및 선정평가체계 개선 필요

정부는 국가연구개발사업의 예산 확대에 비해 창의적이고 혁신적인 연구성과가 부족하다는 평가를 극복하고자, 2018년 「국가R&D 혁신방안」, 2019년 「국가R&D 혁신 · 도전성 강화 방안」 등을 통해 국가R&D의 도전성 · 전략성을 강화하고, 미래사회를 선도할 혁신적(disruptive) 연구성과를 창출하고자 R&D 기획 · 관리 · 평가 · 제도 전반의 혁신을 추진하고 있다. 특히, 정부는 R&D 과제기획 단계를 R&D 투자의 효율성을 좌우하는 중요한 과정으로 인식하고 있다.

R&D 과제는 연구개발 목표와 연구개발 방법, 연구비 집행계획 등을 구체적으로 정의한 국가R&D사업의 최소단위로, R&D 과제기획은 연구개발 설계 과정이다. 정부는 이러한 R&D 과제기획 단계에서 소수의 폐쇄적 기획에서 벗어나 개방을 통한 집단지성을 이용한 R&D 기획, 연구사업관리 제도개선, R&D 과제선정의 전문성과 공정성 강화 등 R&D 과제기획과 선정평가에 혁신을 추진하고 있다.

[국가R&D사업 과제기획의 주요 쟁점]

구 분	주요 문제점
과제기획	- 소수 전문가 집단의 폐쇄기획, 선도적 기술혁신보다 추격형 R&D 기획 - 정부 주도의 Top-down 방식의 과제기획 - 경제성 중심의 예비타당성 평가
과제선정 평가	- 과제기획전문가(PM, PD) 과제참여 '공정성 시비' vs '전문가 배제' - R&D 과제별 기술성, 사업성 등 과제 선정 평가기준의 차별화 미흡 - 지정공모 방식으로 인한 다른 시장 경쟁자들에 대한 상대적 불이익 - 중소기업 중심의 연구기관 선정우대 조건 강화로 대기업 역차별 - 평가위원의 전문성 및 평가시간 부족

자료: 국가과학기술심의회, 「과제 기획/선정/평가/보상 프로세스혁신방안(안)」, 2017.11.14.

과학기술정보통신부도 "공공연구기관 R&D 혁신방안 중 국립연구기관 후속 조치(안)" (2020.10.)에서 국립연구기관의 R&D 과제 기획과 선정평가체계 혁신에 관한 내용을 담고 있다.

먼저 국립연구기관은 연구 중심의 기관 고유사업 운영을 위해 국립연구기관별로 연구개발로드맵을 수립하고, 연구개발로드맵 하에서 신규과제 기획과 발굴을 이행하는 것이다.

구체적인 연구과제기획 단계에서는 외부 전문가 참여를 확대하여 개방형 과제기획을 확대하는 방향을 제시하였다. 연구과제 수행은 국립연구기관의 자체적인 수행 비중을 높이고, 예산도 국립연구기관 자체 R&D 중심으로 편성하는 것이다.

또한, 연구과제선정과 진도, 최종 평가 등에 있어 평가위원의 전문성을 높이기 위한 책임평가위원제도 등을 활성화하는 방안을 제시하였다. 그리고 국립연구기관의 특성을 반영한 평가지표와 평가 방법을 개발하여 적용한다는 방향을 제시하였다.

[국립연구기관 R&D 과제기획 및 선정평가 혁신 관련 내용]

전 략	추진과제	세부과제
1 연구 중심의 국립연 운영체계 구축	연구 중심의 기관 고유사업 운영	○기관별 연구개발로드맵 수립 및 신규 과제 기획 및 발굴 이행
2 국립연의 전주기 R&D 수행체계 고도화	개방형 R&D 기획 활성화	○개방형 R&D 기획체계 구축 - 외부 전문가 참여 기획 절차 마련 등 - 개방형 기획과제 확대, 리빙랩 등 적용
	R&D 자체수행 확대	○자체 R&D 수행계획 수립 ○자체 R&D 중심 국립연 예산심의
	R&D 평가의 전문성 제고	○국립연 R&D 평가주체의 전문성 제고 - 책임평가위원제도 확대 등
		○국립연 맞춤형 R&D 평가 방법 개발 - 기관 특성을 반영한 평가방식 개발

자료: 과학기술정보통신부, "공공연구기관 R&D 혁신방안 중 국립연구기관 후속조치(안)", 2020.10.

첫째, 국립연구기관은 R&D 역량 강화를 위한 방안으로 중장기 연구계획 수립, 개방형 R&D 기획체계, R&D 과제평가 전문성 제고 등을 계획하였지만, 국립연구기관의 내부 규정 마련은 다소 미흡한 것으로 조사되어, 국립연구기관의 R&D 혁신을 위한 제도 마련에 노력할 필요가 있다.

대부분의 국립연구기관은 소속 중앙행정기관의 연구개발사업 규정[87]과 별도로 자체적인 연구사업 관리 규정을 제정하여 운영하고 있다. 국립연구기관의 연구사업 관리 규정은 기관이 수행하는 고유 연구사업과제, 위탁연구과제, 수탁연구과제, 공동연구과제 등의 기획, 평가, 성과관리 등에 관한 세부 사항을 규정하고 있다.

[국립연구기관 기관고유 연구사업 관리 규정 현황]

기관명	기관 고유 규정 명	
국립전파연구원	국립전파연구원 연구업무 관리지침	
농림축산검역본부	농림축산검역검사기술개발사업 실시요령	
국립환경과학원	국립환경과학원 연구과제 관리규정	
국립생물자원관	국립생물자원관 연구관리규정	
국립수산과학원	국립수산과학원 연구사업 관리규정	
국립과학수사연구원	국립과학수사연구원 연구개발사업관리규정	
국립재난안전연구원	국립재난안전연구원 연구과제 관리 규정	
식품의약품안전평가원	식품·의약품 등의 안전기술 연구개발사업 운영규정	
국립산림과학원	국립산림과학원 연구사업 관리규정 산림과학기술 연구개발사업 관리 등에 관한 규정	
국립수목원	국립수목원 연구개발사업 관리규정	
국립보건연구원	국립보건연구원 연구개발과제 관리지침	
국립기상과학원	기상업무 연구개발사업 처리규정	
국립농업과학원	농촌진흥청 소속기관 연구개발 운영규정, 농촌진흥청 농업과학기술 연구개발사업 운영규정	국립농업과학원 현장실증연구 운영규정
국립식량과학원		국립식량과학원 현장실증연구 운영 규정
국립원예특작과학원		국립원예특작과학원 현장실증연구 및 현장시험 운영규정
국립축산과학원		국립축산과학원 현장실증시험 운영규정

자료: 국회예산정책처

① 국립연구기관에 중장기 연구계획이 중요한 이유는 국가적인 차원에서 필요한 기술 개발을 연구자들이 국립연구기관별 고유 임무에 부합하고 제한된 예산 규모에서 효

87) 중앙행정기관은 소관 연구개발사업의 효율적인 관리·운영을 위해 「과학기술기본법」, 「국가연구개발혁신법」 등에 기반하여 자체적인 연구개발사업 규정을 제정하여 운영하고 있다.

율적인 연구가 이루어지도록 방향성을 제시하기 때문이다. 중장기 연구계획은 일반적으로 공공연구기관의 중장기 발전계획에 따라 설정된 중점 연구영역과 이를 바탕으로 중점영역별 중장기 연구계획(기술로드맵)을 수립한다. 연구자들은 중장기 연구계획을 바탕으로 연구개발계획을 수립하게 된다.

국립연구기관별 현황을 살펴보면, 국립환경과학원은 5년 단위로 자체 예산으로 수행할 연구사업의 "중장기 연구종합계획"을 수립하는데, 중장기 연구 목표 및 추진전략, 중점 전략과제 및 분야별 목표, 연구개발 투자계획 등을 포함하여 수립하고 있다[88]. 농림축산검역본부는 각 부처의 연구사업 시행계획과 차년도 연구개발 목표 및 중점 추진방향 등을 담은 연구사업 기본지침을 수립하고 있다[89].

그러나 국립전파연구원 등 일부 기관은 이러한 중장기 연구계획 수립체계가 미흡한 것으로 보이므로, 중장기 연구계획 수립 사항을 내부 규정에 반영하여 기관의 계획 수립 이행력을 높일 필요가 있다.

② 국립연구기관의 연구과제는 기본적으로 공공성을 가지고 있어, 연구기획에 연구자 이외에 다양한 이해관계자, 일반 국민 등의 의견 수렴과정이 필요하다. 개방형 R&D 기획은 연구과제의 수요조사를 의미하며 수요조사 결과는 연구주제 발굴, 과제 우선순위 설정, 연구비 배분 등에 활용되며, 최종적으로 연구성과의 활용성을 높일 수 있다.

그리고 연구과제의 성과지표는 연구의 목적과 목표를 구체화한 것으로 연구과제 평가에 대한 중요한 기준이 되며, 연구과제 착수 이전에 성과지표에 대한 사전점검을 통해 연구과제기획의 충실성을 평가할 수 있다. 연구과제의 성과지표 점검 절차는 일반적으로 연구책임자가 연차 평가에 활용될 성과지표를 설정하면, 연구기관은 분야별 성과지표점검위원회를 구성하여 성과지표를 점검하고 이를 연구부서에 통보하는 과정을 거치면서 과제성과지표의 적절성을 점검하는 방식이다[90].

그러나 개방형 R&D 기획체계 구축을 위한 내외부 수요조사는 국립수산과학원[91]

88) 「국립환경과학원 연구과제 관리규정」 제5조(과학원 중장기 연구종합계획의 수립 등)

89) 「농림축산검역검사기술개발사업 실시요령」 제3조(시행계획의 수립 및 기본지침)

90) 「국립수산과학원 연구사업 관리규정」 제24조(연구과제의 연차평가 및 최종평가)

91) 「국립수산과학원 연구사업 관리규정」 제15조(연구개발에 대한 수요조사 및 제안)

등 여러 기관에서 내부 규정에 담고 있었지만, 연구과제 내 성과지표 점검 조항의 반영은 다소 미흡하였다. 국립연구기관은 연구과제별 효과적인 성과평가가 이루어지도록 체계적인 성과지표 점검에 노력할 필요가 있다.

③ 연구과제선정과 평가에 외부 전문가 참여는 연구과제 평가의 객관성과 전문성을 높이기 위한 목적이다. 국립연구기관 고유사업의 신규 연구과제선정과 최종평가를 위한 위원회 구성 방식은 대부분의 국립연구기관 연구사업 관리 규정에 반영하고 있었다.

그러나 과제선정 · 평가위원회 내외부 위원 구성에 있어 외부 위원 비중을 명확하게 규정한 국립연구기관은 적은 것으로 조사되었다. 또한, 국립기상과학원과 농촌진흥청 4개 소속 국립연구기관은 위원회 구성 규모와 선정 방식에 대한 명확한 규정을 확인할 수 없었다[92)93)].

④ 외부 전문가 참여 확대로 평가의 전문성을 높이기 위해서는 외부 전문가에 대한 일정한 자격 기준이 필요하다. 「국가연구개발혁신법 시행령」제27조[94)] 등에서는 국가연구개발사업의 연구개발과제 평가를 위한 평가단 구성 때에 평가위원의 자격 기준과 제외 기준을 구체적으로 제시하고 있다. 그러나 국립연구기관의 연구관리규정들을 살펴본 결과, 고유 R&D 사업 연구과제의 외부 평가위원을 위촉하기 위한 평가위원의 최소한의 자격 기준과 제척 기준을 구체적으로 명시한 기관은 국립생물자원관 등에 불과했다[95)96)].

---

92) 농촌진흥청은 '농업과학기술 연구개발사업 운영 매뉴얼'에 따라 위원회 및 검토회별로 위원 구성 방식을 규정하고 이에 따라 운영하고 있다고 설명하였다.

93) 국립기상과학원은 내부 규정에 외부위원 참여 비중을 명시하지는 않았으나, 대부분 외부위원이 50% 이상 참여하고 있으며, 이에 대한 내부 규정을 개정할 예정이라고 설명하였다.

94) 「국가연구개발혁신법 시행령」
제27조(연구개발과제평가단의 구성) ② 중앙행정기관의 장은 제1항에 따른 후보단 중에서 연구개발과제평가위원을 선정하여 연구개발과제평가단을 구성해야 한다.
③ 중앙행정기관의 장은 제2항에 따라 연구개발과제평가위원을 선정하려는 경우 다음 각 호의 사람을 제외해야 한다.

95) 「국립생물자원관 연구관리규정」 제5조(심의위원회의 구성)

96) 국립과학수사연구원은 「국립과학수사연구원 연구개발사업 관리규정」제5조5항에 평가위원 선정 기준이 규정되어 있으나, 별첨이 누락되어 있어 추후 개정 예정이라고 설명하였다.

[국립연구기관 기관 고유 연구과제선정 및 과제평가위원회 구성 현황]

기관명	위원회명	위원회 위원 구성 방식
국립전파연구원	연구과제심의위원회	10인 이내, 외부 50% 이상
농림축산검역본부	연구과제검토위원회	외부 50% 이상
	연구과제설계평가위원회	전원 외부위원으로 구성
	과제평가위원회	7인 이내, 외부 50% 이상
국립환경과학원	과제심의위원회	10명 이상 20명 이하,
	분야별(평가)분과위원회	20명 이내
국립생물자원관	연구과제심의위원회	10명 이내, 외부 50% 이상
	분야별(평가)분과위원회	11명 이상, 외부 50% 이상
국립수산과학원	선정심의회	15인 이내, 외부 50% 이상
	평가심의회	5인 이상 10인 이내, 외부 50% 이상
국립과학수사연구원	연구심의위원회	20인 이내
	연구과제평가단	10인 이내, 외부 40% 이상
국립재난안전연구원	연구심의위원회	18인 이내, 외부 50% 이상
	평가위원회	7인 이상
식품의약품안전평가원	연구과제평가단	10인 이내
국립산림과학원	과제선정위원회	10명 내외
	전략과제협의회	5인 이상
국립수목원	연구심의위원회	10인 이내
	연구평가단	10인 이내, 외부 30% 이상
국립보건연구원	과제평가단	연간 10억 이상 과제는 8인 내외, 10억 미만 과제는 6인 내외로 구성(외부 100%)
국립기상과학원	과제기획위원회	위원장, 내·외부 전문가
농촌진흥청 4개 기관	설계검토회	-
	결과검토회	-

자료: 각 기관 내부 규정을 바탕으로 작성

[국립생물자원관 외부위원 위촉 자격 규정 사례]

외부 위원은 다음 각호의 어느 하나의 자격 기준에 해당하고, 생물자원 및 생물다양성 분야에 관한 전문지식과 경험이 풍부한 외부 전문가 및 환경부 관련 공무원 중에서 위촉하되 전체위원의 과반수가 되도록 위촉하며, 성별을 고려하여 구성하여야 한다.

1. 해당분야 실무경력이 10년 이상인 자
2. 해당분야 연구개발경력이 5년 이상인 자
3. 대학에서 해당분야의 조교수 이상인 자
4. 5급 상당 이상의 공무원 경력이 5년 이상인 자

자료: 국립생물자원관 연구관리규정 제5조(심의위원회의 구성)

외부 전문가의 평가위원 확대는 연구과제의 이해도가 부족하여 평가의 전문성과 일관성을 유지하기 어렵다는 단점도 있다. 이에 「국가연구개발혁신법 시행령」제27조 제5항[97]에서는 과제 평가의 연속성과 전문성 제고를 위해 선정평가에 참여한 평가위원을 단계평가, 최종평가 등에 먼저 선정하는 책임평가위원제도를 도입하도록 명시하고 있다. 정부도 국립연구기관의 연구과제 평가의 전문성과 일관성을 높일 수 있도록 책임평가위원제도를 확대하도록 유도하였다. 그러나 국립연구기관의 연구관리 규정상으로는 식품의약품안전평가원[98], 국립보건연구원 등에서만 책임평가위원제도를 도입한 것으로 조사되었다.

[국립연구기관 기관 고유 연구사업 관리 규정 내 연구과제기획 및 평가 관련 조항]

구분	연구과제기획				연구과제 평가		
	중장기 연구계획 수립	연도별 시행계획 수립	내외부 수요조사 실시	성과지표 점검	과제선정 외부참여 비중	외부 평가위원 자격기준	책임평가 위원제도
국립전파연구원	×	×	×	×	○	×	×
농림축산검역본부	×	○	○	×	○	×	×
국립환경과학원	○	×	×	×	×	×	×
국립생물자원관	×	×	○	×	○	○	×
국립수산과학원	○	○	○	○	○	○	×
국립과학수사연구원	○	○	○	×	×	×	×
국립재난안전연구원	×	×	○	×	○	○	×
식품의약품안전평가원	○	○	○	×	×	○	○
국립산림과학원	○	○	○	○	×	×	×
국립수목원	○	○	○	○	×	×	×
국립보건연구원	○	○	○	○	○	×	○
국립기상과학원	×	○	○	×	×	×	×
농촌진흥청 4개 기관	○	○	○	○	×	×	×

자료: 각 기관 내부 규정을 바탕으로 작성

97) 「국가연구개발혁신법 시행령」
제27조(연구개발과제평가단의 구성) ⑤ 중앙행정기관의 장은 단계평가, 최종평가 또는 법 제15조제1항에 따른 특별평가(이하 "특별평가"라 한다)를 실시하기 위하여 연구개발과제평가단을 구성하는 경우 선정평가에 참여한 사람을 우선 선정해야 한다.

98) 「식품·의약품 등의 안전기술 연구개발사업 운영규정」
제25조(자체 연구개발성과의 평가) ⑥ 식약처장은 연구개발성과를 평가할 때에는 연구개발과제 선정평가에 참여한 평가위원을 중심으로 제7조에 따른 연구개발과제평가단을 구성하여 평가하는 것을 원칙으로 하며, 연구개발과제의 특성 등에 따라 다르게 운영할 수 있다. 이 경우 성과 평가의 전문성·객관성 및 공정성 유지를 위하여 해외 전문가 등을 활용할 수 있다.

이처럼 국립연구기관의 연구사업관리 규정을 살펴본 결과 중장기 연구계획 수립, 개방형 R&D 기획체계, R&D 과제평가 전문성 제고 등 국립연구기관 R&D 혁신 과제에 관련된 제도 마련은 다소 미흡한 것으로 보인다. 이에 국립연구기관의 R&D 역량 강화를 위해서는 R&D 혁신을 위한 연구과제관리의 제도적 기반 구축에서부터 노력할 필요가 있다.

둘째, 「국가연구개발혁신법」 등은 공공연구기관이 효과적인 연구환경과 연구지원체계를 갖추도록 연구기관 자체적으로 연구노트 관리규정, 연구윤리 규정, 연구개발성과 보안대책, 연구실 안전관리 규정, 연구시설 · 장비 공동 활용 규정 등을 마련하도록 의무화하고 있으나, 이에 대한 국립연구기관의 이행 노력은 미흡했다.

「국가연구개발혁신법」, 「연구실 안전환경 조성에 관한 법률」, 「국가연구개발 시설·장비의 관리 등에 관한 표준지침」에서는 연구기관의 연구자가 효과적인 연구 활동을 수행할 수 있도록 연구노트 작성 · 관리 규정, 연구개발성과 보안대책, 연구윤리 규정, 연구실 안전 규정, 연구실장비 공동 활용 규정 등을 연구기관의 특수성에 맞춰 자체적인 내부 규정을 수립하여 운영하도록 의무화하고 있다.

[법령에서 명시한 연구개발기관 의무 규정 현황]

구분	주요 내용	근거 법령 등
연구노트 관리 규정	연구개발기관장은 연구개발과제 수행을 통하여 얻은 정보, 데이터, 노하우 등을 체계적으로 기록한 '연구노트'의 작성·관리 규정	「국가연구개발혁신법」
연구윤리규정	연구개발기관장 소속 연구자 및 연구지원인력의 연구윤리 확보를 위한 연구윤리규정	
연구개발성과 보안대책	보안과제로 분류된 연구개발과제 등의 연구개발성과 보호를 위한 연구자 의무사항, 연구시설 보안대책 등에 관한 규정	
연구실 안전관리규정	연구실의 안전에 관한 유지·관리 및 연구실사고 예방, 연구실의 안전환경 확보 등에 관한 연구실 안전관리 규정	「연구실 안전환경 조성에 관한 법률」
연구시설·장비 공동활용규정	연구시설·장비종합정보시스템(ZEUS)에 등록한 연구시설·장비의 이용자 공동활용규정	「국가연구개발 시설·장비의 관리 등에 관한 표준지침」

자료: 국회예산정책처

① ‘연구노트’란 연구개발과제 수행을 통하여 얻은 정보, 데이터, 노하우 등을 체계적으로 기록한 자료를 말한다[99]. 「국가연구개발혁신법」제35조 제2항[100]에 따라 과학기술분야 연구개발과제에 참여하는 연구자와 연구개발기관은 연구개발과제의 수행 과정과 연구개발성과를 기록하는 자료인 “연구노트”를 작성·관리해야 한다. 그리고 「국가연구개발혁신법 시행령」제65조[101]에 따라 연구개발기관의 장은 연구노트의 작성 · 관리를 위한 자체 지침을 마련하여 운영해야 한다.

연구노트는 연구성과를 특허로 출원하거나, 특허분쟁이 일어날 때 법적 근거로 사용이 가능한 기록물이다. 그러나 국립전파연구원 등은 연구노트 관리 규정 없이 연구자의 연구 활동이 이루어지고 있어 이를 제도화할 필요가 있다.

② 「국가연구개발혁신법」제21조 제1항[102]과 「국가연구개발혁신법 시행령」제44조 제1항, 제3항[103]에 따라 연구개발기관의 장은 소관 국가연구개발사업 및 연구개발과제

---

99) 「국가연구개발사업 연구노트 지침」
제2조(정의) 이 지침에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.
4. "연구노트"란 법 제35조제2항에 따른 연구노트로서 연구개발과제 수행을 통하여 얻은 정보, 데이터, 노하우 등을 체계적으로 기록한 자료를 말한다.

100) 「국가연구개발혁신법」
제35조(연구개발과제의 성실 수행) ② 연구개발과제에 참여하는 연구자와 연구개발기관은 연구 분야의 특성에 따라 연구 수행 과정 및 연구개발성과를 작성 또는 기록하고 관리하여야 한다.

101) 「국가연구개발혁신법 시행령」
제65조(연구수행과정 및 연구개발성과의 작성·기록·관리 등) ① 과학기술 분야 연구개발과제에 참여하는 연구자와 연구개발기관의 장은 법 제35조제2항에 따라 과학기술 분야 연구개발과제의 수행 과정과 연구개발성과를 기록하는 자료(이하 “연구노트”라 한다)를 작성·관리해야 한다.
② 과학기술 분야 연구개발과제에 참여하는 연구개발기관의 장은 연구노트의 작성 · 관리에 관한 자체지침을 마련하여 운영해야 한다.

102) 「국가연구개발혁신법」
제21조(국가연구개발사업 등의 보안) ① 관계 중앙행정기관의 장 및 연구개발기관의 장은 소관 국가연구개발사업 및 연구개발과제와 관련하여 연구개발성과 등 대통령령으로 정하는 중요 정보가 유출되지 아니하도록 보안대책을 수립·시행하여야 한다.

103) 「국가연구개발혁신법 시행령」
제44조(국가연구개발사업 등의 보안대책) ① 관계 중앙행정기관의 장 및 연구개발기관의 장은 다음 각 호의 연구개발성과에 대하여 법 제21조제1항에 따른 보안대책(이하 “보안대책”이라 한다)을 수립·시행해야 한다.
1. 「산업기술의 유출방지 및 보호에 관한 법률」 제2조제1호에 따른 산업기술과 관련된 비공개 연구개발성과
2. 법 제21조제2항에 따라 보안과제로 분류된 연구개발과제의 연구개발성과
③ 연구개발기관의 장이 수립하는 보안대책에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.
1. 소속 연구자가 준수해야 하는 보안 관련 의무사항
2. 연구시설 및 연구관리시스템에 대한 보안조치 사항

와 관련하여 연구개발성과 등 중요 정보가 유출되지 않도록 연구기관의 자체적인 보안 대책을 수립 · 시행하여야 한다.

그러나 국립전파연구원 등은 연구개발정보 보안대책 수립이 없었으며, 보안대책을 수립한 국립연구기관도 연구기관 보안대책[104]에 포함되어야 하는 보안관리 체계, 보안과제 참여연구자 관리, 연구개발내용 및 연구개발성과의 보고, 연구시설관리 등 구체적인 조항에 있어서는 미흡한 점이 있어 개선이 필요하다.

③ 연구개발기관은 「국가연구개발혁신법」 제31조 제4항[105]에 따라 소속 연구자 및 연구지원인력의 연구윤리 확보를 위해 필요한 지원을 해야 한다. 연구기관의 연구윤리 확보를 위해 「국가연구개발혁신법 시행령」 제58조[106]에서는 연구개발기관이 자체적인 연구윤리 규정을 마련하도록 의무화하고 있다.

그러나 국립전파연구원 등의 국립연구기관은 자체적인 연구윤리 규정을 마련하지 않고 있었다. 국립연구기관은 국가 정부 기관으로서 가장 높은 수준의 연구윤리 기준을 수립하고 타 연구기관의 모범이 되도록 관련 규정 제정과 이행에 노력할 필요가 있다.

④ 연구개발기관장은 「연구실 안전환경 조성에 관한 법률」 제5조[107]에 따라 연구실

---

3. 제2항제3호부터 제6호까지에서 규정한 사항
4. 제1호부터 제3호까지에서 규정한 사항이 포함된 보안관리규정 제정·운영 방안

104) 「국가연구개발사업 보안대책」 [별표] 연구기관보안대책에 포함되어야 하는 사항

105) 「국가연구개발혁신법」
제31조(국가연구개발사업 관련 부정행위의 금지) ④ 연구개발기관은 소속 연구자 및 연구지원인력의 연구윤리 확보를 위하여 필요한 지원을 하여야 한다.

106) 「국가연구개발혁신법 시행령」
제58조(연구윤리의 확보를 위하여 필요한 지원) ① 연구개발기관의 장은 법 제31조제4항에 따른 지원을 위하여 다음 각 호의 사항이 포함된 자체 연구윤리규정을 마련하여 운영해야 한다.
1. 연구개발과제의 수행과 관련하여 「과학기술기본법」 제4조제5항에 따른 진실성을 보호하기 위한 노력 및 관리체계
2. 학술지 투고, 학회 참석 등 학문교류에 관한 윤리
3. 이해 충돌 예방 및 관리
4. 인간 대상 연구 및 동물 실험에 관한 윤리
5. 연구자의 권익보호 등 건전한 연구실 문화 조성
6. 그 밖에 연구윤리 확보를 위하여 연구개발기관의 장이 필요하다고 인정하는 사항

107) 「연구실 안전환경 조성에 관한 법률」
제5조(연구주체의 장 등의 책무) ① 연구주체의 장은 연구실의 안전에 관한 유지·관리 및 연구실사고 예방을 철저히 함으로써 연구실의 안전환경을 확보할 책임을 지며, 연구실사고 예방시책에 적극 협

의 안전에 관한 유지 · 관리 및 연구실사고 예방을 철저히 함으로써 연구실의 안전 환경을 확보할 책임을 지며, 연구실사고 예방시책에 적극적으로 협조하여야 한다. 이를 위해 연구개발기관의 장은 연구실의 안전관리를 위하여 안전관리 규정을 작성하여 각 연구실에 게시 또는 비치하고, 이를 연구 활동 종사자에게 알려야 한다[108]. 국립연구기관 실태를 조사한 결과 대부분의 기관이 법률에 따라 자체 연구실 안전규정을 마련하여 운영 중에 있었다.

⑤ '연구시설 · 장비'란 연구개발 활동에 직접적으로 사용되며 연구개발에 필요한 기능과 환경을 구현하는 연구시설 및 연구 장비를 말한다. 「국가연구개발 시설 · 장비의 관리 등에 관한 표준지침」제32조[109]에서는 연구기관이 ZEUS[110]에 등록한 공동 활용 연구시설 · 장비를 이용자가 이용할 수 있도록 공동 활용 연구시설 · 장비 이용 신청 및 절차 등에 관한 사항 등을 포함한 연구기관의 자체적인 공동 활용 규정을 마련하여야 한다.

조하여야 한다.

108) 「연구실 안전환경 조성에 관한 법률」
제12조(안전관리규정의 작성 및 준수 등) ① 연구주체의 장은 연구실의 안전관리를 위하여 다음 각 호의 사항을 포함한 안전관리규정을 작성하여 각 연구실에 게시 또는 비치하고, 이를 연구활동종사자에게 알려야 한다.
1. 안전관리 조직체계 및 그 직무에 관한 사항
2. 연구실안전환경관리자 및 연구실책임자의 권한과 책임에 관한 사항
3. 연구실안전관리담당자의 지정에 관한 사항
4. 안전교육의 주기적 실시에 관한 사항
5. 연구실 안전표식의 설치 또는 부착
6. 중대연구실사고 및 그 밖의 연구실사고의 발생을 대비한 긴급대처 방안과 행동요령
7. 연구실사고 조사 및 후속대책 수립에 관한 사항
8. 연구실 안전 관련 예산 계상 및 사용에 관한 사항
9. 연구실 유형별 안전관리에 관한 사항
10. 그 밖의 안전관리에 관한 사항

109) 「국가연구개발 시설·장비의 관리 등에 관한 표준지침」
제32조(공동활용체계) ① 연구기관의 장은 ZEUS에 등록한 공동활용 연구시설·장비를 이용자가 이용할 수 있도록 다음 각 호의 사항을 포함한 공동활용규정을 마련하여야 한다.
1. 공동활용 연구시설·장비 이용 신청 및 절차 등에 관한 사항
2. 공동활용 연구시설·장비 이용자 준수 사항
3. 연구시설·장비 이용료 산정 기준 및 기관내거래의 관리에 관한 사항
4. 공동활용 연구시설·장비를 통한 자료, 논문, 연구보고서, 지식재산권, 인증 및 성적서 등의 관리 및 보안에 관한 사항
5. 기타 공동활용 연구시설·장비 이용에 필요하다고 판단되는 사항

110) 연구시설·장비종합정보시스템(ZEUS : Zone for Equipment Utilization Service System)

국립과학수사연구원 등의 국립연구기관은 연구시설·장비 공동 활용 규정을 마련하지 않고 있었다. 이에 국립연구기관은 관련 규정을 마련하여 정부 예산으로 구축된 연구시설 및 연구 장비가 필요한 외부 기관에서 활용될 필요가 있다.

[국립연구기관 연구지원 관련 내부 규정 수립 현황]

기관명	연구노트 작성·관리	연구윤리	연구개발성과 보안대책	연구실 안전관리	연구시설 장비공동활용
국립전파연구원	×	×	×	×	○
농림축산검역본부	×	×	×	○	○
국립수산과학원	○	○	○	○	○
국립과학수사연구원	×	○	×	○	×
국립재난안전연구원	×	×	○	○	○
국립환경과학원	○	○	○	○	○
국립생물자원관	○	○	×	○	○
국립보건연구원	○	○	×	○	×
국립기상과학원	○	○	○	○	×
식품의약품안전평가원	○	○	×	○	×
국립농업과학원	○	○	○	○	○
국립식량과학원	○	○	○	○	○
국립원예특작과학원	○	○	○	○	○
국립축산과학원	○	○	○	○	○
국립산림과학원	○	○	○	○	○
국립수목원	○	○	○	○	○

주: 1. 국립보건연구원은 질병관리청 내부 규정 준용
2. 농촌진흥청 국립연구기관의 연구노트, 연구윤리 규정은 농촌진흥청 규정 준용
3. 국립산림과학원, 국립수목원의 연구노트, 보안대책 규정은 기관 연구사업관리규정을 준용
자료: 각 기관 내부 규정을 바탕으로 작성

셋째, 국립연구기관이 보유한 연구시설 · 장비 중 공동 활용이 가능한 장비 비중은 높으나, 공동 활용 서비스 비중은 가장 낮아 외부 연구자들이 적극적으로 활용할 수 있도록 공동 활용 서비스 개선에 노력할 필요가 있다.

국가연구개발사업으로 구축된 연구시설 · 장비 구축 건수는 2023년 현재 총 4만 7,290개이며, 이 중 국공립연구기관은 3,870개로 8.2%의 비중을 차지한다.

국공립연구기관의 연구시설 · 장비를 활용범위별[111]로 구분하면 단독 활용만 가능한 개수가 1,270개(32.8%), 공동 활용허용이 가능한 개수가 2,484개(64.2%)이지만 공동활용서비스가 가능한 개수는 116개로 3.0% 비중에 불과했다.

111) 연구시설·장비 활용범위별 구분

이는 전체 연구시설 · 장비의 공동 활용 서비스 가능 비중이 22.2%라는 점에서 국공립연구기관이 3.0% 비중은 매우 낮은 수준이다.

[기관유형별 연구장비 구축건수 및 구축액]

(단위: 개, 억 원, %)

구분	국공립(연)	출연(연)	대학	공기업	기타	합계
구축 건수	3,870	15,108	4,435	9,229	14,648	47,290
비중	8.2	31.9	9.4	19.5	31.0	100.0
구축액	4,177	36,969	11,992	17,267	20,379	90,784
비중	4.6	40.7	13.2	19.0	22.4	100.0

자료: 연구시설·장비종합정보시스템(ZEUS)

[기관유형별 활용범위별 연구장비 구축수]

(단위: 개, %)

구분	단독활용만가능		공동활용허용가능		공동활용서비스가능		합계 (D)
	건수 (A)	비중 (A/D)	건수 (B)	비중 (B/D)	건수 (C)	비중 (C/D)	
국공립(연)	1,270	32.8	2,484	64.2	116	3.0	3,870
출연(연)	4,658	30.8	7,098	47.0	3,352	22.2	15,108
대학	358	8.1	1,596	36.0	2,481	55.9	4,435
공기업	4,222	45.7	3,541	38.4	1,466	15.9	9,229
기타	5,575	38.1	5,968	40.7	3,105	21.2	14,648
합계	16,083	34.0	20,687	43.7	10,520	22.2	47,290

자료: 연구시설·장비종합정보시스템(ZEUS)

이처럼 국립연구기관은 외부 연구기관에서 공동 활용이 가능한 연구시설·장비 비중은 높았으나, 실제 공동 활용 서비스가 가능한 연구장비·시설의 비중은 낮은 것으로 조사되어, 외부 연구자들이 효과적으로 활용할 수 있도록 공동 활용 서비스 확대에 적극적으로 노력할 필요가 있다.

구분	개념
단독활용만가능	특수목적으로 구축한 연구시설·장비로 주로 구입부서만 활용이 가능
공동활용허용가능	타 연구자 요청시 활용을 허용할 수 있는 연구시설·장비로 공동활용을 위한 별도의 세부적인 운영규정이 마련되지 않은 연구시설·장비
공동활용서비스가능	대외개방을 위해 장비사용료, 이용절차, 이용시간, 전담 인력 등 세부적인 운영규정에 의해 운영되는 연구시설·장비

(2) 기술이전 · 사업화 촉진을 위한 기반 구축 필요

국가연구개발사업의 연구개발성과를 보유한 연구개발기관은 「국가연구개발혁신법」 제17조 제1항[112]에 따라 연구개발성과를 활용하는 데 필요한 조치를 해야 한다. 다만, 국립연구기관이 직접 수행하는 고유 연구개발 사업에는 동 법령의 연구개발성과 활용 의무 조항의 적용을 받지 않는다[113].

그러나 국립연구기관은 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」 제2조에서 정의한 '공공연구기관'[114]이기때문에, 동 법률 제3조 제3항[115]에 따라 국립연구기관이 보유한 공공기술이 민간부문에 원활히 이전되도록 노력할 의무가 있다.

이를 위해 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」 제21조 제1항[116] 및 동법 시행령 제25조에서는 공공연구기관은 공공기술의 이전 · 사업화의 촉진에 관한 규정을 제정하여 운영하도록 규정하고 있다.

동 규정에 포함되어야 하는 사항은 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률 시행

---

112) 「국가연구개발혁신법」
제17조(연구개발성과의 활용) ① 연구개발성과를 소유한 연구개발기관(이하 "연구개발성과소유기관"이라 한다)은 연구개발성과가 널리 활용될 수 있도록 연구개발성과의 유지 · 관리 · 공동활용, 연구개발성과와 관련된 정보의 공개 · 연계, 연구개발성과와 관련된 추가적인 연구개발 등 필요한 조치를 하여야 한다.

113) 「국가연구개발혁신법」
제3조(적용 범위) 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 국가연구개발사업에 관하여는 제9조부터 제18조까지의 규정을 적용하지 아니한다. 〈개정 2022. 1. 6.〉
1. 중앙행정기관(그 소속 기관을 포함한다)이 소관 업무를 위하여 직접 수행하는 사업

114) 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」
제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.
6. "공공연구기관"이란 다음 각 목의 기관을 말한다.
가. 국공립 연구기관
나. 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제8조제1항에 따라 설립된 정부출연연구기관
다. 「특정연구기관 육성법」 제2조를 적용받는 특정연구기관
라. 「고등교육법」 제2조에 따른 학교
마. 그 밖에 「민법」 또는 다른 법률에 따라 설립된 연구개발과 관련된 법인 · 단체로서 기술의 이전 및 사업화(이하 "기술이전·사업화"라 한다)를 촉진하기 위하여 대통령령으로 정한 기관

115) 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」
제3조(정부 등의 책무) ③ 공공연구기관은 공공기술이 민간부문에 원활히 이전될 수 있도록 노력하여야 한다.

116) 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」
제21조(공공기술의 이전 · 사업화의 촉진에 관한 규정) ① 공공연구기관의 장은 공공기술의 이전·사업화의 촉진에 관한 규정을 제정하여 운영하여야 한다.
② 제1항에 따른 규정에 포함되어야 하는 사항은 대통령령으로 정한다.

령」제25조에 따라 전담 조직 설치 및 전담 인력 배정, 기술이전 · 사업화 정보 등록, 기술료 배분 등에 관한 사항이다.

[공공연구기관 공공기술의 이전 · 사업화의 촉진에 관한 규정 포함 사항]

1. 법 제11조제1항에 따른 전담 조직 설치 및 전담 인력 배정에 관한 사항
2. 지식재산권의 출원, 등록, 이전 및 활용에 관한 사항(해당 업무의 위탁 및 그 비용 지급에 관한 사항을 포함한다)
3. 기술이전·사업화 정보의 등록 및 관리에 관한 사항
4. 연구자 또는 기술이전에 기여한 사람에 대한 기술료 배분에 관한 사항
5. 그 밖에 기술이전·사업화 촉진을 위하여 산업통상자원부장관이 필요하다고 인정하는 사항

자료: 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률 시행령」제25조

첫째, 국립연구기관은 공공연구기관으로서 '공공기술의 이전·사업화 촉진에 관한 규정'을 자체적으로 수립하고, 관련 규정에 따라 기술이전 · 사업화 촉진을 위한 중장기 계획 · 전략, 지원제도 등의 기반 구축에 노력해야 함에도 국립연구기관의 이행 노력은 미흡하다.

앞서 살펴봤듯이 과학기술분야 국립연구기관은 공공연구기관으로서 자체적으로 기술이전 · 사업화에 관한 내부 규정을 제정 · 운영해야 한다. 그러나 16개 국립연구기관의 기술이전 · 사업화 관련 규정 제정 현황을 조사한 결과, 관련 규정을 제정 · 운영 중인 국립연구기관은 국립수산과학원 등에 한정되어 있었다.

기술이전 · 사업화에 관한 규정을 제정한 국립연구기관도 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」에서 규정한 전담 조직 및 전담 인력 배정, 지식재산권 출원 · 등록 · 이전 · 활용, 기술이전 · 사업화 정보의 등록 및 관리, 연구자 및 기여자 기술료 배분에 관한 사항 등 4개 조항을 모두 포함한 기관은 없었다[117].

117) 농촌진흥청은 본청과 4개 소속기관 담당자가 협력하여 우수성과의 기술이전 및 사업화를 촉진하기 위해 기술이전 및 사업화를 관리하는 전담 조직을 운영하고 있다고 설명하였다. 전담 조직은 '연구성과관리과'이며 연구성과의 기술이전, 사업화 촉진 등 실용화 지원, 한국농업기술진흥원 지원 및 관리·감독을 담당하고 있다.

[국립연구기관 고유 연구사업의 기술이전·사업화 규정 현황]

기관명	내부 규정 제정 여부	규정 조항별 제정 여부			
		전담 조직 및 전담 인력 배정	지재권 출원·등록·이전·활용	기술이전·사업화 정보의 등록·관리	기술료 배분
국립전파연구원	-	×	×	×	×
농림축산검역본부	-	×	×	×	×
국립수산과학원	「국립수산과학원 지식재산권 관리 규정」	×	○	×	×
국립과학수사연구원	-	×	×	×	×
국립재난안전연구원	-	×	×	×	×
국립환경과학원	「국립환경과학원 연구과제 관리 규정」	×	○	○	×
국립생물자원관	「국립생물자원관 연구개발성과 사용에 관한 업무처리 규정」	○	○	×	×
국립보건연구원	「질병관리청 직무발명 및 기술이전 관리 규정」	×	○	×	×
국립기상과학원	「기상기술 민간 이전에 관한 규정」	×	○	○	×
식품의약품안전평가원	-	×	×	×	×
국립농업과학원	「지식재산성과 관리 및 사용에 관한 업무처리 규정」	×	○	○	×
국립식량과학원		×	○	○	×
국립원예특작과학원		×	○	○	×
국립축산과학원		×	○	○	×
국립산림과학원	-	×	×	×	×
국립수목원	-	×	×	×	×

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

또한, 국립연구기관이 기술이전 · 사업화에 관한 규정 이외에 자체적으로 기술이전 · 사업화 관련 중장기 계획 · 전략(업무 비전 및 목표, 전략 및 계획, 기술창업, 기술이전 사후관리, 중장기로드맵 등) 수립은 미흡했다.

또한 기술이전 · 사업화 지원제도(성과관리, 기술 보호 지원, 기술이전 담당자 교류, 신기술 창업지원, 기술이전 기업 연구자지원 등)의 수립도 대부분의 국립연구기관이 마련하고 있지 않아 기술이전 · 사업화 촉진을 위한 기반 구축 노력이 강화될 필요가 있다.

[국립연구기관 기술이전 · 사업화 관련 계획 및 전략 수립 현황]

구분	기술이전·사업화 관련 계획 및 전략 수립 여부				
	비전 및 목표	전략 수립·추진	기술창업 계획수립	기술이전 사후관리	로드맵 수립
국립전파연구원	×	×	×	×	×
농림축산검역본부	×	×	×	×	×
국립수산과학원	×	×	×	×	×
국립과학수사연구원	×	×	×	×	×
국립재난안전연구원	×	×	×	×	×
국립환경과학원	×	×	×	×	×
국립생물자원관	○	○	×	×	×
국립보건연구원	×	×	×	×	×
식품의약품안전평가원	×	×	×	×	×
국립기상과학원	×	×	×	×	×
국립농업과학원	×	×	×	×	×
국립식량과학원	×	×	×	×	×
국립원예특작과학원	×	×	×	×	×
국립축산과학원	×	×	×	×	×
국립산림과학원	○	○	×	○	○
국립수목원	○	○	×	○	○
구분	기술이전·사업화 지원제도				
	성과관리 규정 보유	기술보호 비용지원	기술이전 담당자와 연구자 교류	신기술 창업지원 제도	기술이전 기업 연구자 지원제도
국립전파연구원	×	×	×	×	×
농림축산검역본부	×	×	×	×	×
국립수산과학원	×	×	×	×	×
국립과학수사연구원	×	×	×	×	×
국립재난안전연구원	×	×	×	×	×
국립환경과학원	○	×	×	×	×
국립생물자원관	○	×	○	×	×
국립보건연구원	○	×	×	×	×
식품의약품안전평가원	×	×	×	×	×
국립기상과학원	×	×	×	×	×
국립농업과학원	○	×	×	×	×
국립식량과학원	○	×	×	×	×
국립원예특작과학원	○	×	×	×	×
국립축산과학원	○	×	×	×	×
국립산림과학원	○	○	○	×	×
국립수목원	○	○	○	×	×

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

둘째, 국립연구기관의 자체적인 기술이전 · 사업화 전담 조직 및 인력 확보가 어려울 경우 기술이전 · 사업화 전문기관과의 협력 방안을 적극 검토할 필요가 있다.

「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」제11조 제1항[118] 및 동 법령 시행령 제18조[119]에 따라 공공연구기관은 기술이전 · 사업화에 관한 업무를 전담하는 조직과 인력을 확보해야 한다.

한국산업기술진흥원 조사 결과 공공연구기관의 기술이전 · 사업화 전담 조직 보유율은 평균 69.4%이며, 국립연구기관은 58.3%로 평균보다 낮다. 전체 공공연구기관의 기술이전 · 사업화 전담 조직 평균 인력은 4.1명이지만, 국립연구기관은 9.3명으로 공공연구기관 중 가장 많은 것으로 나타났다. 그러나 이는 국립연구기관의 기술이전 · 사업화 전담 조직이 연구사업 기획 및 과제 관리부서에 포함되어 전체 연구과제 관리 인력을 포함하여 응답하였기 때문으로 보인다.

실제로 국회예산정책처가 과학기술분야 16개 국립연구기관의 기술이전 · 사업화 전담 조직 설치 및 전담 인력 현황을 직접 조사한 결과 총 13개 기관이 전담 조직을 설치하였다고 응답했다. 기술이전 · 사업화 전담 조직을 설치했다고 응답한 13개 국립연구기관 대부분이 연구기획 · 관리부서로서 기술이전 · 사업화 업무를 전담하는 조직이라고 보기 어렵다. 그리고 국회예산정책처가 조사한 국립연구기관의 기술이전·사업화 전담 인력은 평균 2.4명으로 분석되어, 앞선 한국산업기술진흥원 조사의 9.3명보다는 크게 낮았다.

---

118) 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」
제11조(공공연구기관의 기술이전·사업화 전담 조직) ① 대통령령으로 정하는 공공연구기관의 장은 공공연구기관에 기술이전·사업화에 관한 업무를 전담하는 조직(이하 "전담 조직"이라 한다)을 설치하여야 한다. 이 경우 「고등교육법」 제3조에 따른 국립학교 및 공립학교(이하 "국공립학교"라 한다)에 설치하는 전담 조직은 법인으로 하여야 한다.

119) 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률 시행령」
제18조(전담 조직의 설치기준 및 운영 등) ① 법 제11조제1항에 따라 전담 조직을 설치하여야 하는 공공연구기관은 다음 각 호의 기관으로 한다.
1. 국공립 연구기관
2. 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제8조제1항에 따라 설립된 정부출연연구기관
3. 「특정연구기관 육성법」 제2조에 따른 특정연구기관
4. 「고등교육법」 제2조에 따른 학교 중 같은 법 제3조의 구분에 따른 국공립학교로서 이공계열 학과를 설치한 학교 (이하 생략)

[공공연구기관 기술이전 · 사업화 활동 현황]

(단위: %, 명, 년, 백만 원)

구분		사례 수	전담부서 보유율	전담부서 평균인력	전담 인력 평균근무연수	운영비평균
국공립	국립연구기관	12	58.3	9.3	2.1	474
	공립연구기관	29	37.9	1.5	4.1	72
과학기술분야 정부출연연		24	95.8	8.3	4.1	2,439
특정연구기관		11	81.8	4.9	5.8	1,476
전문생산기술연구소		14	57.1	2.9	2.4	502
기타 공공연구기관		48	56.3	2.7	3.9	240
대학		143	76.9	3.9	4.5	787
합계		281	69.4	4.1	4.2	768

주: 1. 기술이전·사업화 전담부서는 기관 내 부서 및 별도 법인을 모두 포함
2. 공공연구기관 기술이전·사업화 활동 현황 합계(사례수 제외)는 평균값 작성

자료: 한국산업기술진흥원, 「2022년도 공공 기술이전사업화 실태조사」

[국립연구기관 기술이전·사업화 전담 조직 및 활동 현황]

(단위: 명)

구분	내부조직		외부 위탁
	부서명	인원	기관명
국립전파연구원	-	-	-
농림축산검역본부	연구기획과	2	한국농업기술진흥원
국립수산과학원	연구협력과	4	한국발명진흥회
국립과학수사연구원	법과학교육연구센터	1	-
국립재난안전연구원	연구기획과(성과관리팀)	2	한국발명진흥회
국립환경과학원	연구전략기획과(연구관리팀)	3	-
국립생물자원관	생물소재활용과	1	한국발명진흥회
국립보건연구원	연구기획과	0.5	-
식품의약품안전평가원	기획조정과	2	-
국립기상과학원	-	-	-
국립농업과학원	기획조정과(성과팀)	3	한국농업기술진흥원
국립식량과학원	기획조정과(성과확산팀)	3	
국립원예특작과학원	기획조정과(성과확산팀)	2	
국립축산과학원	기획조정과(성과확산팀)	2	
국립산림과학원	연구기획과	5	한국임업진흥원
국립수목원	-	-	
평균		2.4	

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

다만, 긍정적인 점은 농촌진흥청 소관 4개 국립연구기관, 농림축산검역본부 등의 10개 국립연구기관은 기술이전 · 사업화 업무를 한국농업기술진흥원, 한국발명진흥회, 한국임업진흥원 등 정부가 지정한[120] 기술거래기관에 위탁함으로써 관련 업무의 효율성을 높이고 있다. 특히, 한국농업기술진흥원은 농촌진흥청 소속 국립연구기관과 연구성과에 대한 특허설계, 기술이전 · 사업화 업무 등에 대해 긴밀한 협력을 통해 타 기관에 비해 상대적으로 높은 연구성과 활용 실적을 보인다.

[한국농업기술진흥원의 특허기술 사업화 전주기 지원체계]

자료: 한국농업기술진흥원

120) 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」
제10조(기술거래기관의 지정·취소 및 지원) ① 관계중앙행정기관의 장은 기술이전·사업화 촉진을 위하여 기술거래를 위한 전담 인력 등 대통령령으로 정하는 기준을 갖춘 자를 기술거래기관으로 지정할 수 있다.

기술거래 기관은 2022년 말 기준 총 164개 기관이 지정되어 있다. 정부 관련 계획에 따르면 공공연구기관이 역량에 맞게 내·외부 자원을 유연하게 활용할 수 있도록 전담 조직 운영의 자율성을 강화하고, 공공연구기관 내부부서, 출자회사, 민간전문회사(기관) 등을 지정해 기술이전·사업화 기능을 수행할 수 있도록 허용한다는 방침이다[121].

국립연구기관은 정부 기관으로 자체적인 기술이전·사업화 전담 조직을 설치하는데 필요한 예산과 인력 확보에 제약이 있을 수 있다. 따라서 관련 분야의 기술거래전문기관과의 기술이전·사업화 업무위탁·협력 방안을 적극적으로 검토할 필요가 있다.

[국립연구기관과 기술이전사업화 업무 협력 가능 주요 기술거래 기관 예시]

구분	기관명	전문기술 분야	관련 국립연구기관
공공	기술보증기금	기계·소재 등	전 국립연구기관
공공	한국발명진흥회	전기·전자 등	
공공	한국산업은행	바이오·의료 등	
공공	정보통신기획평가원	정보통신 등	국립전파연구원
공공	한국환경산업기술원	화학, 환경 등	국립환경과학원, 국립생물자원관, 국립기상과학원
공공	국토교통과학기술진흥원	기계·소재 등	국립재난안전연구원
공공	해양수산과학기술진흥원	해양수산, 지식서비스 등	국립수산과학원
공공	농림식품기술기획평가원	바이오·의료, 농식품 등	농촌진흥청 소속 국립연구기관 농림축산검역본부
공공	한국농업기술진흥원	농식품, 지식서비스 등	
공공	한국보건산업진흥원	바이오·의료 등	국립보건연구원, 식품의약품안전평가원, 국립과학수사연구원
공공	한국임업진흥원	산림, 에너지·자원 등	국립산림과학원, 국립수목원

자료: 한국산업기술진흥원 자료를 바탕으로 작성

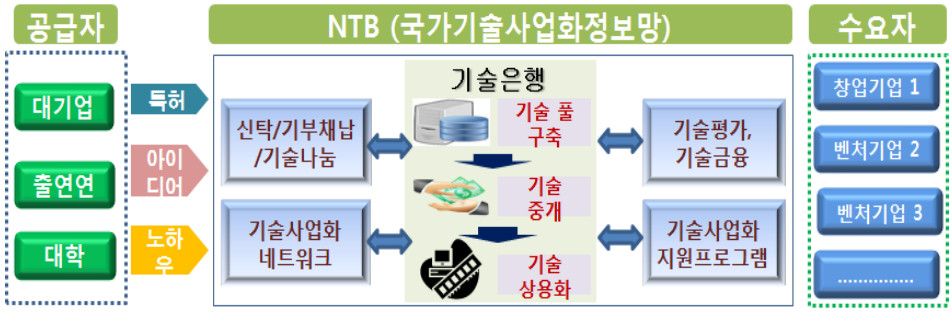
121) 관계부처 합동, 「8차 기술이전사업화 촉진계획」, 2022.12.

셋째, 정부는 기술이전 · 사업화 정보의 등록 및 관리를 위한 기술은행 시스템을 운영하고 있지만, 국립연구기관의 연구성과 등록 건수는 상대적으로 낮은 것으로 나타나 기관이 보유한 연구성과 정보 개방에 노력할 필요가 있다.

정부는 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」제7조 제1항[122]에 따라 기술이전 · 사업화를 촉진하기 위해 기술, 기술 인력, 설비 및 기술평가에 관한 정보 등을 체계적으로 제공해야 한다. 동 법령 제7조 제2항에 따라 공공연구기관 등은 기술을 이전하려면 기술정보를 한국산업기술진흥원의 기술은행(NTB, National Tech-Bank)에 등록해야 한다.

기술은행은 국가기술자산(공공 · 민간의 R&D 성과물 등)을 산업계로의 확산을 촉진할 수 있도록 수요기업, 기술거래 · 평가기관, 기술공급자, 기술 투자자 간 기술이전·평가정보를 담고 있는 기술이전 · 사업화 종합정보망이다.

[기술은행 운영 개요]



자료: 관계부처 합동, 「제5차 기술이전 및 사업화 촉진계획」, 2014.4.

122) 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」
제7조(기술이전·사업화 정보의 등록 및 제공 촉진) ① 정부는 기술이전·사업화를 촉진하기 위하여 기술, 기술인력, 설비 및 기술평가에 관한 정보 등 기술이전·사업화에 관한 정보를 체계적으로 제공하기 위한 시책을 마련하여야 한다.
② 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자가 기술을 이전하려는 경우에는 그 기술이 국가기밀에 해당하는 등 대통령령으로 정하는 특별한 사유가 있는 경우를 제외하고는 기술의 내용 등을 6개월 이내에서 대통령령으로 정하는 기간에 「산업기술혁신 촉진법」 제38조에 따른 한국산업기술진흥원(이하 "기술진흥원"이라 한다)에 등록하여야 한다.
1. 공공연구기관
2. 공공연구기관이 아닌 기관·단체로서 국가, 지방자치단체 또는 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관(이하 "공공기관"이라 한다)의 지원을 받아 기술을 개발·보유하는 기관 및 단체
3. 「산업기술연구조합 육성법」에 따른 산업기술연구조합

2023년 2월 말 기준 기술은행에 등록된 기술정보 건수는 총 17만 5,561건이다. 정부출연연이 7만 5,997건, 대학 7만 2,588건, 특정연구기관 1만 4,421건, 전문생산기술연구소 1만 1,535건, 국립연구기관 864건, 공립연구기관 156건이다.

한국산업기술진흥원이 조사한 공공연구기관의 누적 보유 기술 건수 대비 국가기술은행(NTB)의 총등록 건수 비율은 평균 49.5%이다. 연구기관유형별로 전문생산기술연구소는 96.5%, 특정연구기관 67.2%, 정부출연연 58.4%, 대학 47.1%이었으나, 국공립연구기관은 8.1%로 매우 낮다.

[공공연구기관 국가기술은행(NTB) 기술 등록 현황]

(단위: 건, %)

구분		누적보유 기술건수 (A)	NTB 기술등록 현황					
			총등록 건수 (B)	등록 건수 기술유형별				등록 비중 (B/A)
				특허	실용 신안	디자인	기타	
국공립	국립연구기관	12,606	864	306	-	-	558	8.1
	공립연구기관		156	150	-	-	6	
과학기술분야 정부출연연		130,035	75,997	51,339	-	-	24,658	58.4
특정연구기관		21,448	14,421	8,284	-	-	6,137	67.2
전문생산기술연구소		11,957	11,535	8,976	-	-	2,559	96.5
대학		154,257	72,588	46,718	-	-	25,870	47.1
기타 공공연구기관		24,714	-	-	-	-	-	-
합계		355,017	175,561	115,773	-	-	59,788	49.5

주: 1. 누적 보유 기술 건수는 2021년 공공기술이전사업화 실태조사 자료 활용
2. NTB 기술등록 현황은 2023년 2월말 NTB 온라인 플랫폼 등록 기준
자료: 한국산업기술진흥원

국립연구기관이 국가기술은행(NTB)에 등록한 기술 건수는 864건으로 국립연구기관별로 살펴보면, 농림축산검역본부 503건, 국립산림과학원 222건, 국립수산과학원 77건, 국립보건연구원 59건 등의 순이다. 그 외 10개 국립연구기관은 보유한 연구성과를 1건도 등록하지 않은 것으로 나타났다.

[국립연구기관별 국가기술은행(NTB) 기술 등록 현황]

(단위: 건)

소속 국립연구기관	총 건수	기술유형별			
		특허	실용신안	디자인	기타
국립전파연구원	-	-	-	-	-
국립과학수사연구원	-	-	-	-	-
국립재난안전연구원	1	1	-	-	-
농림축산검역본부	503	502	1	-	-
국립농업과학원	-	-	-	-	-
국립식량과학원	-	-	-	-	-
국립원예특작과학원	-	-	-	-	-
국립축산과학원	-	-	-	-	-
국립산림과학원	222	5	-	-	217
국립수목원	-	-	-	-	-
국립보건연구원	59	59	-	-	-
식품의약품안전평가원	-	-	-	-	-
국립환경과학원	2	2	-	-	-
국립생물자원관	-	-	-	-	-
국립기상과학원	-	-	-	-	-
국립수산과학원	77	76	-	-	1
합계	864	645	1	0	218

주: 2023년 현재 NTB 온라인 플랫폼 등록 기준
자료: 한국산업기술진흥원

국립연구기관은 공공연구기관으로서 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」제7조 제1항에 따라 국립연구기관의 R&D 성과가 적시에 등록되어, 수요자에게 체계적으로 제공될 수 있도록 기술정보 등록에 노력할 필요가 있다.

나. 과학기술분야 국립연구기관 국유특허 관리체계

(1) 국유특허의 개념 및 등록현황

국유특허권은 국가공무원 등의 직무발명[123]에 따라 국가명의로 출원하여 특허·실용신안 · 디자인 · 외국특허로 등록된 권리를 말한다. 이는 「발명진흥법」제10조 제2항[124]에 따라 공무원 등의 직무발명에 대한 권리를 국가가 승계하여, 직무발명에 대한 특허권 등은 국유로 한다는 「국유재산법」제5조 제1항[125]에 따른 것이다. 따라서, 국립연구기관 연구자의 직무발명은 국유특허로 출원·등록된다.

국가공무원 등이 직무와 관계되는 발명을 한 경우 지체 없이 발명기관의 장에게 신고하며[126], 발명기관의 장은 직무발명의 국가승계 및 특허출원, 출원 중 직무발명의 처분 · 관리 등을 담당한다.

---

123) 「발명진흥법」
제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.
2. "직무발명"이란 종업원, 법인의 임원 또는 공무원(이하 "종업원등"이라 한다)이 그 직무에 관하여 발명한 것이 성질상 사용자·법인 또는 국가나 지방자치단체(이하 "사용자등"이라 한다)의 업무 범위에 속하고 그 발명을 하게 된 행위가 종업원등의 현재 또는 과거의 직무에 속하는 발명을 말한다.

124) 「발명진흥법」
제10조(직무발명) ②제1항에도 불구하고 공무원 또는 국가나 지방자치단체에 소속되어 있으나 공무원이 아닌 자(이하 "공무원등"이라 한다)의 직무발명에 대한 권리는 국가나 지방자치단체가 승계할 수 있으며, 국가나 지방자치단체가 승계한 공무원등의 직무발명에 대한 특허권등은 국유나 공유로 한다. 다만, 「고등교육법」 제3조에 따른 국·공립학교(이하 "국·공립학교"라 한다) 교직원의 직무발명에 대한 권리는 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」 제11조제1항 후단에 따른 전담 조직(이하 "전담 조직"이라 한다)이 승계할 수 있으며, 전담 조직이 승계한 국·공립학교 교직원의 직무발명에 대한 특허권등은 그 전담 조직의 소유로 한다.

125) 「국유재산법」
제5조(국유재산의 범위) ① 국유재산의 범위는 다음 각 호와 같다.
6. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 권리(이하 "지식재산"이라 한다)
가. 「특허법」·「실용신안법」·「디자인보호법」 및 「상표법」에 따라 등록된 특허권, 실용신안권, 디자인권 및 상표권
나. 「저작권법」에 따른 저작권, 저작인접권 및 데이터베이스제작자의 권리 및 그 밖에 같은 법에서 보호되는 권리로서 같은 법 제53조 및 제112조제1항에 따라 한국저작권위원회에 등록된 권리(이하 "저작권등"이라 한다)
다. 「식물신품종 보호법」 제2조제4호에 따른 품종보호권
라. 가목부터 다목까지의 규정에 따른 지식재산 외에 「지식재산 기본법」 제3조제3호에 따른 지식재산권. 다만, 「저작권법」에 따라 등록되지 아니한 권리는 제외한다.

126) 「국가공무원 등 직무발명의 처분·관리 및 보상 등에 관한 규정」
제5조(발명의 신고) 국가공무원등이 자기가 맡은 직무와 관계되는 발명을 한 경우에는 지체 없이 그 내용을 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 발명기관의 장에게 신고해야 한다.

직무발명에 따른 국유특허권의 처분과 관리, 국유특허권의 활용 촉진 등은 「국유재산법」제8조[127]에도 불구하고 「발명진흥법」제10조 제4항[128]에 따라 특허청장이 관장한다. 직무발명이 아닌 국가명의의 등록 특허는 「국유재산법」제8조에 따라 관련 중앙관서 등에서 관리한다. 발명자와 발명기관의 장은 국유특허권 또는 특허를 받을 수 있는 권리를 처분할 때 실시 협력의무, 비밀유지의무 등이 있다[129].

[국유특허권 업무의 관장]

구분	업무
특허청	직무발명의 장려 및 보상, 국유특허권 처분 · 관리, 국유특허권의 활용 촉진
발명기관	직무발명의 국가승계 및 국내 · 외 특허출원, 출원 중 직무 발명의 처분 · 관리
발명자 또는 발명기관의 장	처분시 특별사유가 없는 한 실시협력의무, 출원시까지 발명내용 비밀유지의무

자료: 특허청

127) 「국유재산법」
제8조(국유재산 사무의 총괄과 관리) ① 총괄청은 국유재산에 관한 사무를 총괄하고 그 국유재산(제3항에 따라 중앙관서의 장이 관리·처분하는 국유재산은 제외한다)을 관리·처분한다.
② 총괄청은 일반재산을 보존용재산으로 전환하여 관리할 수 있다.
③ 중앙관서의 장은 「국가재정법」 제4조에 따라 설치된 특별회계 및 같은 법 제5조에 따라 설치된 기금에 속하는 국유재산과 제40조제2항 각 호에 따른 재산을 관리·처분한다.
④ 중앙관서의 장은 제3항 외의 국유재산을 행정재산으로 사용하려는 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 총괄청의 승인을 받아야 한다. 〈신설 2011. 3. 30.〉
⑤ 총괄청은 제4항에 따른 사용승인을 할 때 제40조의2에 따른 우선사용예약을 고려하여야 한다.
⑥ 이 법에 따른 총괄청의 행정재산의 관리·처분에 관한 사무는 그 일부를 대통령령으로 정하는 바에 따라 중앙관서의 장에게 위임할 수 있다.

128) 「발명진흥법」
제10조(직무발명) ④제2항에 따라 국유로 된 특허권등의 처분과 관리(특허권등의 포기를 포함한다)는 「국유재산법」 제8조에도 불구하고 특허청장이 이를 관장하며, 그 처분과 관리에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

129) 「국가공무원 등 직무발명의 처분·관리 및 보상 등에 관한 규정」
제21조(발명자 등의 의무) ① 발명자 또는 발명기관의 장은 국유특허권 또는 특허출원 중인 직무발명에 대하여 특허를 받을 수 있는 권리를 처분한 경우 그 상대방이 그 발명의 실시를 위하여 필요로 하는 사항에 대해서는 특별한 사유가 없으면 협력하여야 한다.
② 발명자, 발명기관의 장 및 직무발명에 관계되는 일에 종사하는 사람은 해당 직무발명의 출원 시까지 그 발명의 내용에 대하여 비밀을 유지하여야 한다.
③ 발명기관의 장은 국유특허권에 관한 심판청구서의 부본 또는 소장의 부본을 송달받은 경우에는 지체 없이 그 사실을 특허청장에게 통보하여야 한다.

국유특허권은 2022년 말 기준 총 9,456건이며 2018년 이후 매년 800여 건가량 등록되고 있다. 특허가 8,100건으로 가장 큰 비중을 차지한다. 그 외 비중은 작지만, 실용신안 건수는 감소, 디자인과 외국 특허는 증가하고 있다.

[연도별 국유특허권 신규 등록 및 보유현황]

(단위: 건)

연도	신규 등록					누계						
	특허	실용	디자인	외국특허	계	특허	실용	디자인	외국특허	이전	소멸	계
’06	154	35	7	9	205	1,178	295	110	37	137	66	1,620
’07	196	9	6	1	212	1,351	292	108	38	155	91	1,789
’08	222	14	15	2	253	1,504	291	120	40	186	147	1,955
’09	149	11	34	9	203	1,628	294	153	49	192	175	2,124
’10	188	13	16	11	228	1,784	267	169	60	197	242	2,280
’11	316	10	28	7	361	2,080	255	196	67	204	278	2,598
‘12	432	21	41	15	509	2,491	240	237	82	218	321	3,050
‘13	581	26	41	21	669	3,060	219	278	103	218	380	3,660
’14	676	34	51	8	769	3,708	210	326	111	218	454	4,355
’15	601	16	85	25	727	4,258	195	394	129	218	560	4,976
’16	539	12	121	19	691	4,832	174	502	143	218	578	5,651
’17	651	19	76	21	767	5,429	164	562	112	220	727	6,267
’18	712	18	93	36	859	5,954	155	622	142	220	984	6,873
’19	674	11	99	25	809	6,519	145	717	161	220	1,124	7,542
’20	672	12	90	27	801	7,089	136	804	184	220	1,254	8,213
’21	692	15	128	31	866	7,577	121	922	212	220	1,501	8,832
’22	621	7	103	14	745	8,100	111	1,019	226	220	1,622	9,456

자료: 특허청

발명기관(중앙부처)별로 살펴보면, 2022년 말 기준 농촌진흥청이 4,433건으로 전체 국유특허의 46.9% 비중을 차지한다.

[발명기관(중앙부처)별 국유특허권 보유현황(2022년 말 누적 기준)]

(단위: 건)

구분	계	유형별			
		특허	실용	디자인	외국특허
농촌진흥청	4,433	3,953	83	274	123
산림청	676	598	-	76	2
해양수산부	665	604	1	26	34
국방부	600	301	20	277	2
농림축산식품부	566	543	2	-	21
행정안전부	414	373	1	35	5
환경부	364	347	-	10	7
질병관리청	287	276	-	2	9
문화재청	235	79	-	156	-
보건복지부	216	189	1	23	3
기상청	188	178	-	1	9
식품의약품안전처	173	162	1	1	9
경찰청	157	84	1	72	-
해양경찰청	149	135	-	12	2
국세청	70	70	-	-	-
과학기술정보통신부	67	52	-	15	-
검찰청	59	57	-	2	-
문화체육관광부	33	7	-	26	-
관세청	27	25	-	2	-
소방청	20	17	1	2	-
법무부	12	7	-	5	-
산업통상자원부	9	9	-	-	-
조달청	7	7	-	-	-
국토교통부	5	5	-	-	-
중소벤처기업부	5	5	-	-	-
법제처	3	3	-	-	-
헌법기관	3	3	-	-	-
국가보훈처	2	-	-	2	-
기획재정부	2	2	-	-	-
대통령경호처	2	2	-	-	-
방위사업청	2	2	-	-	-
통계청	2	2	-	-	-
국민권익위원회	1	1	-	-	-
대통령비서실	1	1	-	-	-
특허청	1	1	-	-	-
합계	9,456	8,100	111	1,019	226

자료: 특허청

(2) 국립연구기관 국유특허 출원·등록 규정 준수 필요

과학기술분야 16개 국립연구기관의 국유특허 보유현황은 2022년 말 기준 7,433건으로 전체 국유특허의 78.6%를 차지하며, 특허가 6,753건으로 가장 큰 비중을 차지한다[130].

농촌진흥청 소속기관이 4,433건으로 전체 국립연구기관 건수의 59.6%를 차지한다. 그 외 국립수산과학원 647건(8.7%), 국립산림과학원 528건(7.1%), 농림축산검역본부 484건(6.5%), 질병관리청 소속기관 287건(3.9%), 국립재난안전연구원 234건(3.1%) 등의 순이다.

[발명기관(국립연구기관)별 국유특허권 보유현황(2022년 말 기준)]

(단위: 건)

중앙행정기관	건수	소속 국립연구기관					
		기관명	소계	특허	실용신안	디자인	외국특허
과학기술정보통신부	67	국립전파연구원	25	25	-	-	-
행정안전부	414	국립과학수사연구원	171	166	-	-	5
		국립재난안전연구원	234	199	-	35	-
농림축산식품부	566	농림축산검역본부	484	461	2	-	21
농촌진흥청	4,433	소속기관별 자료 없음	4,433	3,953	83	274	123
산림청	676	국립산림과학원	528	500	-	28	-
		국립수목원	44	27	-	15	2
질병관리청	287	소속기관별 자료 없음	287	276	-	2	9
식품의약품안전처	173	식품의약품안전평가원	170	159	1	1	9
환경부	364	국립환경과학원	185	182	-	-	3
		국립생물자원관	137	132	-	1	4
기상청	188	국립기상과학원	88	86	-	1	1
해양수산부	665	국립수산과학원	647	587	1	26	33
합계	7,833	합계	7,433	6,753	87	383	210

주: 농촌진흥청, 질병관리청, 식품의약품안전처는 소속기관별 자료가 부재하며, 식품의약품안전평가원은 별도로 자료를 제출하여 기재하였음

자료: 특허청

130) 특허청은 농촌진흥청, 질병관리청, 식품의약품안전처는 해당 중앙부처이름으로 출원하여 기관별 집계가 불가능하다고 설명하였다.

첫째, 국유특허는 출원 시에 지원받은 국가연구개발사업 정보를 반드시 기재해야 함에도 국립연구기관 국유특허의 기재율은 낮은 것으로 나타나 국유특허 출원서 작성에 유의할 필요가 있다.

「국가연구개발혁신법 시행령」제32조 제5항[131]은 연구개발기관은 연구개발성과로 특허 등의 지식재산권을 출원할 때 국가연구개발사업과 과제정보를 반드시 작성하도록 규정하고 있다. 특허에 국가연구개발사업 과제정보를 기재하는 방법은 발명신고서 작성 시 양식에 맞춰 정확한 과제정보[132]를 입력하면 된다[133].

[특허 명세서 내 기재된 국가연구개발과제정보 예시]

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년
(11) 등록번호 10-
(24) 등록일자 2020년

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01M 8/04664 (2016.01) *G06N 3/04* (2006.01)
G06N 3/08 (2006.01) *H01M 8/04298* (2016.01)
H01M 8/04992 (2016.01)
(52) CPC특허분류
H01M 8/04664 (2013.01)
G06N 3/0427 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-
(22) 출원일자 2020년
심사청구일자 2020년
(56) 선행기술조사문헌
KR1020130109506 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
(72) 발명자
서울특별시
박진영
인천광역시
(뒷면에 계속)
(74) 대리인

전체 청구항 수 : 총 10 항 심사관 :

(54) 발명의 명칭

이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 14 63464
부처명 산업통상자원부
연구관리전문기관 한국에너지기술평가원
연구사업명 핵심기술개발(R&D)
연구과제명
기 여 율 1/1
주관기관 연구원
연구기간 2020.03.01 ~ 2020.11.30

자료: 특허청

131) 「국가연구개발혁신법 시행령」
제32조(연구개발성과의 소유) ⑤ 연구개발기관의 장은 연구개발성과로서 특허 등 지식재산권을 국내에 출원하려면 특허출원서 등에 다음 각호의 사항을 적어야 한다.
1. 연구개발과제의 명칭
2. 연구개발과제의 식별을 위하여 통합정보시스템을 통하여 부여하는 연구개발과제 번호
3. 연구개발과제를 지원한 중앙행정기관

132) 과제고유번호, 연구사업명, 연구과제명, 부처명,연구관리기관, 주관기관, 연구 기간, 기여율 등 8가지 항목이다.

133) 특허청 '전자출원시스템'(특허로)에서 연구개발과제정보를 조회하여 입력 할 수 있다.

이처럼 특허에 국가연구개발사업 과제정보를 기재하면 나중에 연구자가 NTIS[134]에 별도의 성과정보 입력 없이도 국가연구개발사업의 성과물로 인정받을 수 있으며[135], 정부의 R&D 사업 성과분석의 신뢰성을 높이게 된다.

특허청이 조사한 국가연구개발사업 특허 성과 내 과제정보 기재율은 과거 2009년 41.9%에 불과했으나, 2020년에 87.9%로 지속해서 개선되고 있다.

[연도별 국가연구개발사업 특허 성과 내 과제정보 기재 현황]

(단위: 건, %)

구분	기재건 수(A)	출원 건 수(B)	기재율(A/B)
2009년	6,243	14,905	41.9
2010년	8,561	17,969	47.6
2011년	10,484	18,983	55.0
2012년	13,671	22,933	60.0
2013년	15,406	23,766	64.8
2014년	17,341	27,005	64.2
2015년	19,846	28,192	70.3
2016년	18,710	30,807	60.7
2017년	20,242	32,501	62.3
2018년	19,985	31,108	64.2
2019년	23,809	31,180	76.4
2020년	27,473	31,233	87.9

자료: 특허청

과학기술분야 16개 국립연구기관에서 2018년~2023년 2월 말까지 등록한 국유특허를 대상으로 국가연구개발사업 과제정보 기재율을 살펴본 결과, 전체 기관 평균이 78.8%로 조사되었다. 농촌진흥청 소속 4개 국립연구기관은 모든 등록 특허에 과제정보를 100% 기재하고 있어, 이를 제외한 12개 기관의 평균 기재율은 52.8%에 불과하다.

국가연구개발사업 과제정보 기재율이 50% 미만인 국립연구기관은 7곳으로, 국립

134) 국가과학기술지식정보서비스(NTIS, National Science & Technology Information Service)는 사업, 과제, 연구자, 성과 등 국가연구개발 사업에 대한 정보를 한 곳에서 서비스하는 국가R&D 지식정보 포털이다.

135) NTIS의 국가R&D사업 과제정보와 특허청의 특허정보시스템(KIPRIS, Korea Intellectual Property Rights Information Service)을 연계하여 특허성과 정보를 제공하고 있다.

재난안전연구원 15.2%, 국립과학수사연구원 20.5%, 국립환경과학원 34.6%, 국립전파연구원 40.0%, 국립생물자원관 44.6%, 국립수산과학원 45.7%, 국립산림과학원 45.8% 등이다.

국립연구기관의 연구개발사업 과제정보 기재율이 낮은 원인에는 국립연구기관 내부의 국유특허 관리에 대한 상시적인 교육이 부족했거나, 특허 관리 전문인력이 부족하여 연구자가 직접 출원하면서 특허출원 명세서 작성 시 단순 누락이 되었을 것으로 보인다. 특허 내 과제정보 기재율이 낮은 국립연구기관은 이에 대해 별도로 원인을 심층 분석하고, 국유특허 관리에 관한 실무교육을 확대하는 등 국유특허 출원 명세서 작성이 충실히 되도록 노력할 필요가 있다.

[국립연구기관 국유특허 국가연구개발사업 과제정보 기재 현황]

(단위: 건, %)

	합계(A)	등록(B)	미등록	기재율(B/A)
전체 건수	2,939	2,316	623	78.8
국립전파연구원	10	4	6	40.0
농림축산검역본부	197	186	11	94.4
국립수산과학원	175	80	95	45.7
국립과학수사연구원	88	18	70	20.5
국립재난안전연구원	178	27	151	15.2
국립환경과학원	107	37	70	34.6
국립생물자원관	101	45	56	44.6
질병관리청	104	85	19	81.7
식품의약품안전처	63	58	5	92.1
국립기상과학원	82	59	23	72.0
농촌진흥청	1,619	1,619	0	100.0
국립산림과학원	214	98	116	45.8
국립수목원	1	0	1	0.0

주: 2018~2023년 현재까지 등록된 특허 기준, 농촌진흥청, 질병관리청, 식품의약품안전처는 소속 국립연구기관명이 아닌 중앙부처이름으로 출원하고 있음
자료: 특허정보시스템 검색 자료를 바탕으로 작성

둘째, 국유특허는 출원인에 '발명기관의 장'을 부기하도록 규정하고 있지만, 일부 국립연구기관은 기관명을 기재하여 규정과 맞지 않거나, 중앙행정기관장을 기재하는 등 기관별로 상이하여 출원인 기재 기준을 마련할 필요가 있다.

「국가공무원 등 직무발명의 처분 · 관리 및 보상 등에 관한 규정」제7조[136]에 의거 발명기관장이 직무발명에 따라 특허를 받을 수 있는 권리를 양도받았을 때는 출원인을 '발명기관의 장'으로 부기해야 한다. 동 규정은 발명기관장이란 공무원이 소속된 기관장으로 정의하고 있다[137].

직무발명에 대해 특허결정이 나면 특허청장에게 국유특허권의 등록을 요청해야 하며, 이때 「국가공무원 등 직무발명의 처분 · 관리 및 보상 등에 관한 규정」제9조 제2항[138]에 따라 특허권자는 대한민국, 관리청은 특허청장, 승계 청은 발명기관장이 된다. 국유특허가 민간인과 공동권리를 갖는 경우에도 국가기관과 민간인이 공동명의로 특허를 등록한다.

그러나 국립수산과학원은 국유특허의 출원인을 "국립수산과학원장"이 아닌 국립연구기관명인 "국립수산과학원"으로 기재하고 있어 규정에 맞지 않는다.

그 외에 국립전파연구원은 출원인으로 "과학기술정보통신부 국립전파연구원장", 농림축산검역본부는 "농림축산식품부 농림축산검역본부장"으로 기재하는 등 많은 국립연구기관에서 출원인으로 '국립연구기관장'을 기재하고 있다.

그러나 농촌진흥청은 소속 국립연구기관장이 아닌 "농촌진흥청장", 국립보건연구원

---

136) 「국가공무원 등 직무발명의 처분·관리 및 보상 등에 관한 규정」
제7조(국가승계 발명의 출원) ① 발명기관의 장은 제6조제5항에 따라 특허를 받을 수 있는 권리를 양도받았을 때에는 지체 없이 발명기관의 장을 부기하여 국가 명의로 특허출원을 해야 하며, 그 발명의 내용을 판단하여 외국에 출원할 것인지를 결정해야 한다.

137) 「국가공무원 등 직무발명의 처분·관리 및 보상 등에 관한 규정」
제2조(용어의 정의) 이 영에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.
2. "발명기관의 장"이란 직무발명을 한 당시 그 국가공무원 등이 소속된 기관의 장을 말한다.

138) 「국가공무원 등 직무발명의 처분·관리 및 보상 등에 관한 규정」
제9조(국유특허권의 등록) ① 발명기관의 장은 특허권을 국가승계하거나 특허출원 중인 직무발명이 특허결정되었을 때에는 지체 없이 산업통상자원부령으로 정하는 서류를 첨부하여 특허청장에게 국유특허권의 등록을 요청하여야 한다.
② 특허청장은 제1항에 따른 등록 요청을 받았을 때에는 다음 각 호와 같이 국가 명의로 국유특허권의 등록을 하여야 한다.
1. 특허권자: 대한민국
2. 관리청: 특허청장
3. 승계청: 발명기관의 장

은 “질병관리청장”, 식품의약품안전평가원은 “식품의약품안전처”로 부기하는 등 소속 중앙행정부처 장으로 기재하고 있다.

[국립연구기관별 국내 특허등록 출원인 기재 현황]

출원인 구분	국립연구기관명	특허출원인 기재 현황
국립연구기관장	국립전파연구원	대한민국(과학기술정보통신부 국립전파연구원장)
	농림축산검역본부	대한민국(농림축산식품부 농림축산검역본부장)
	국립과학수사연구원	대한민국(관리부서: 행정안전부 국립과학수사연구원장)
	국립재난안전연구원	대한민국(행정안전부 국립재난안전연구원장)
	국립환경과학원	대한민국(관리부서: 환경부 국립환경과학원장)
	국립생물자원관	대한민국(환경부 국립생물자원관장)
	국립기상과학원	대한민국(기상청 국립기상과학원장)
	국립산림과학원	대한민국(산림청 국립산림과학원장)
	국립수목원	대한민국(산림청 국립수목원장)
국립연구기관명	국립수산과학원	대한민국(관리부서: 국립수산과학원)
중앙행정기관장	국립농업과학원	대한민국(농촌진흥청장)
	국립식량과학원	
	국립원예특작과학원	
	국립축산과학원	
	국립보건연구원	대한민국(질병관리청장)
	식품의약품안전평가원	대한민국(식품의약품안전처장)

최근 5년간 특허청에 등록된 국내 특허 검색 기준
자료: 특허정보검색서비스(http://www.kipris.or.kr)를 바탕으로 국회예산정책처 작성

앞서 설명한 대로 국유특허의 출원인은 ‘발명기관의 장’이다. 그러나 직무발명자의 소속기관 장이 중앙행정기관장인지 국립연구기관장인지는 명확하지는 않다. 그러나 직무발명 여부 검토, 국유특허 관리·처분 실무가 대부분 국립연구기관에서 이루어지고 있고, 국유특허의 활용을 촉진하기 위해서는 국립연구기관 이름을 명기하는 것이 합리적이라고 보인다.

특허청은 국립연구기관의 국유특허 출원인 기재 현황을 전반적으로 살펴보고, 국립연구기관의 국유특허의 효과적인 관리와 활용 촉진을 위해 출원인을 국립연구기관장으로 기재하는 방안에 대해 면밀하게 검토할 필요가 있다.

(3) 국립연구기관 국유특허 실시 현황

국유특허권 처분은 통상실시와 유상이 원칙이다. 다만, 특별한 경우는 국유특허권을 매각하거나 전용실시권을 설정할 수 있으며, 무상으로도 처분할 수 있다[139]. 발명기관의 장은 특허출원 중인 직무발명이라도 필요한 경우에 국유특허 등록 이전에도 특허의 권리를 처분할 수 있다[140]. 국유특허권의 세부적인 처분 방법과 조건은 「국가공무원 등 직무발명의 처분·관리 및 보상 등에 관한 규정」을 따른다.

[국유특허권의 처분의 원칙]

처분종류		처분방법	기간	조건
통상 실시권	유상	수의계약	3년 이내	일반적인 국유특허 처분원칙
	무상	수의계약	3년 이내	농어민 소득증대, 수출증진, 공공의 목적 등으로 특허청장이 필요하다고 인정하는 경우
전용실시권 또는 매각		경쟁입찰	3년 이내	통상실시권을 받고자 하는 자가 없거나 후속연구에 3년이상의 기간이 소요되는 경우, 다른 법령에 따라 허가를 받거나 등록 등을 해야하는 경우, 특허청장이 특히 필요하다고 인정하는 경우

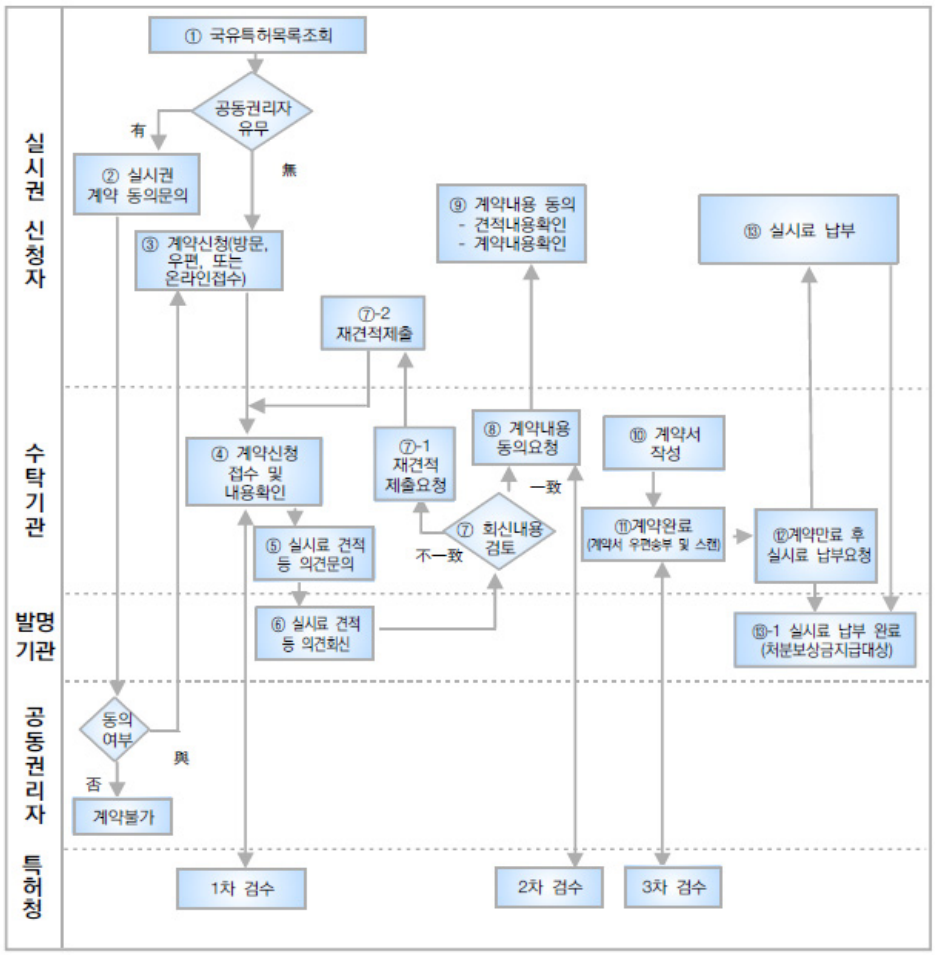
자료: 특허청

139) 「국가공무원 등 직무발명의 처분·관리 및 보상 등에 관한 규정」
제10조(처분의 원칙) ① 국유특허권의 처분은 통상실시권의 허락을 원칙으로 한다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 국유특허권을 매각하거나 전용실시권을 설정할 수 있다.
1. 통상실시권을 받으려는 자가 없는 경우
2. 국유특허권의 실시일부터 사업화하여 수익이 발생할 때까지 3년 이상의 후속연구가 필요한 경우
3. 국유특허권을 실시하기 위하여 다른 법령에 따라 허가를 받거나 등록 등을 해야 하는 경우로서 그 허가·등록 등에 필요한 유효성·안정성 등의 시험으로 인하여 사업화에 3년 이상의 기간이 소요될 것으로 인정되는 경우
4. 그 밖에 국유특허권의 실시를 통한 사업화를 위하여 매각 또는 전용실시권을 설정하는 것이 필요하다고 특허청장이 인정하는 경우
② 국유특허권의 처분은 유상으로 한다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 무상으로 할 수 있다.
1. 농어민의 소득 증대, 수출 증진, 그 밖의 국가시책 추진을 위하여 특허청장이 특히 필요하다고 인정하는 경우
2. 국가기관의 장(발명기관의 장을 포함한다. 이하 이 조에서 같다)이 공공의 목적을 위하여 특허청장의 승인을 받아 국유특허권을 직접 실시하려는 경우
③ 국가기관의 장이 제2항제2호에 따라 무상실시의 승인을 받으려면 산업통상자원부령으로 정하는 승인신청서를 특허청장에게 제출하여야 한다.

140) 「국가공무원 등 직무발명의 처분·관리 및 보상 등에 관한 규정」
제13조(국유특허권 등록 전의 처분) ① 발명기관의 장은 특허출원 중인 직무발명에 대하여 필요한 경우 국유특허권으로 등록되기 전이라도 그 직무발명에 대하여 특허를 받을 수 있는 권리를 처분할 수 있다.

국유특허권의 처분 절차는 실시권 신청자가 계약신청서를 작성하여 수탁기관 또는 발명기관에 제출하여, 기술료 등의 검토를 거쳐 계약에 동의할 경우, 특허청의 검수 후 계약이 체결된다. 계약 체결 후 실시료 납부가 완료되면 발명기관과 발명자에게 보상금이 지급된다.

[국유특허권의 통상실시권 유상 처분 흐름도]



자료: 특허청, 「국유특허권 처분·관리 업무 편람」. 2022.2.

국가공무원 등의 직무발명을 국가가 승계하거나 국유특허권을 유상으로 처분하였을 때 발명자와 발명기관에게 보상금을 지급한다. 보상금은 등록보상금, 처분보상금, 기관포상금 등으로 구분한다.

[국유특허권의 보상금]

구분	내용
등록보상금	국유특허권에 대해 각 권리마다 50만 원의 범위에서 발명자에게 지급 (특허 50만 원, 실용신안 30만 원, 디자인 20만 원)
처분보상금	국유특허권 처분수입금의 100분의 50의 범위에서 처분보상금을 발명자에게 지급
기관포상금	국유특허권을 유상으로 처분한 경우 처분수입금에 따라 기관포상금을 발명기관의 장에게 지급

자료: 「국가공무원 등 직무발명의 처분·관리 및 보상 등에 관한 규정」제16조~제18조

국유특허권의 실시 건수는 지속해서 증가하여 2022년도 한해 1,578건이 실시되었다. 실시료 수입액은 2020년 16억 2,300만 원, 2021년 18억 7,900만 원, 2022년도에 21억 8,300만 원으로 최근 수입액이 증가하였다.

[연도별 국유특허권 실시 건수 및 실시료 수입 현황]

(단위: 건, 백만 원)

구분	실시 건수							실시료 수입		
	등록		출원		계			등록	출원	계
	유상	무상	유상	무상	등록	출원	총계			
'05이전	431	13	237	23	444	260	704	1,436	769	2,205
'06	129	20	58	1	149	59	208	531	140	671
'07	183	9	63	0	192	63	255	431	83	514
'08	147	14	110	0	161	110	271	425	295	720
'09	192	12	108	12	204	120	324	408	219	627
'10	226	13	111	29	239	140	379	551	192	743
'11	238	5	230	4	243	234	477	695	587	1,282
'12	332	56	285	5	388	290	678	609	774	1,383
'13	351	40	279	0	391	279	670	716	434	1,150
'14	428	26	191	8	454	199	653	196	81	277
'15	533	113	201	-	646	201	847	233	397	630
'16	634	108	309	6	742	315	1,057	465	236	700
'17	812	113	260	-	925	260	1,185	498	62	560
'18	897	123	231	1	1,020	232	1,252	767	500	1,266
'19	985	172	259	4	1,157	263	1,420	539	140	679
'20	1,362	201	356	0	1,563	557	1,982	952	670	1,623
'21	1,323	128	264	1	1,587	129	1,726	1,292	587	1,879
'22	1,275	36	264	3	1,311	267	1,578	1,575	608	2,183

자료: 특허청

국립연구기관이 보유한 국유특허의 실시 건수와 실시료 수입액은 농촌진흥청 소속 국립연구기관과 농림축산검역본부 등이 90% 이상을 차지하며, 이를 제외한 대부분의 국립연구기관 국유특허의 실시율은 미미하다.

전체 국유특허의 연도별 실시율은 2014년 16.4%에서 2022년 24.2%까지 꾸준히 증가하는 추세이다.

[연도별 국유특허권 실시율]

(단위: %)

구분	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
실시율	16.4	18.8	20.0	21.7	21.8	22.6	23.9	25.4	24.2

주: 실시율=실시건수/전체등록 건수 (실시건수는 실시된 권리기준으로 여러번 실시되더라도 1건으로 산정)
자료: 특허청

2022년 말 누적 기준 국립연구기관별 국유특허권 실시 건수는 총 2,158건이다. 농촌진흥청 소속기관 1,629건(75.5%), 국립수산과학원 165건(7.6%), 농림축산검역본부 128건(5.9%), 국립산림과학원 106건(4.9%) 등의 순이며, 이들 기관의 실시 건수가 전체 기관의 94.0%를 차지한다.

2022년 말 누적 기준 국립연구기관별 국유특허권 실시율은 농촌진흥청 소속기관 36.7%, 농림축산검역본부 26.4%, 국립수산과학원 25.5%, 국립산림과학원 20.1% 등의 순이며, 이들 기관의 평균 실시율은 29.0%이다.

2022년 국립연구기관의 국유특허권 실시료 수입액은 총 15억 5,000만 원이다. 소속 중앙부처 실시료 수입액의 99.7%를 차지한다. 농촌진흥청 소속 국립연구기관이 7억 3,900만 원, 농림축산검역본부가 6억 6,500만 원으로 전체 국립연구기관 실시료 수입액의 90.6%를 차지한다.

이처럼 국립연구기관 국유특허의 실시 건수는 농촌진흥청 소속 국립연구기관이 75.5%를 차지하며, 국유특허 실시료 수입액은 농촌진흥청 소속 국립연구기관과 농림축산검역본부가 90.6%를 차지하고 있다. 즉, 두 기관을 제외한 다른 국립연구기관의 국유특허 실시 실적은 매우 미미하므로, 장기간 미활용 특허에 대한 활용방안을 적극적으로 마련할 필요가 있다.

[국립연구기관별 국유특허권 실시현황(2022년 말 누적 기준)]

(단위: 건, %)

중앙행정기관	국립연구기관	총등록 건수(a)	총 실시건수(b)	실시율(b/a)
과학기술정보통신부	국립전파연구원	25	-	-
행정안전부	국립과학수사연구원	171	20	11.7
	국립재난안전연구원	234	4	1.7
농림축산식품부	농림축산검역본부	484	128	26.4
농촌진흥청	소속기관 일괄 관리	4,433	1,629	36.7
산림청	국립산림과학원	528	106	20.1
	국립수목원	44	5	11.4
질병관리청	소속기관 일괄 관리	287	44	15.3
식품의약품안전처	소속기관 일괄 관리	173	14	8.1
환경부	국립환경과학원	185	13	7.0
	국립생물자원관	137	20	14.6
기상청	국립기상과학원	88	10	11.4
해양수산부	국립수산과학원	647	165	25.5
합계		7,436	2,158	29.0

주: 실시건수는 실시된 권리기준(각 권리마다 여러 번 실시되더라도 1건으로 산정)
자료: 특허청

[국유특허권 발명기관별 실시료수입 현황(2022년 기준)]

(단위: 백만 원, %)

중앙행정기관		소속 국립연구기관		비중
기관명	실시료수입액	기관명	실시료수입액(B)	(B/A)
과학기술정보통신부	-	국립전파연구원	-	-
행정안전부	2	국립과학수사연구원	2	0.1
		국립재난안전연구원	-	-
농림축산식품부	665	농림축산검역본부	665	42.9
농촌진흥청	739	소속기관 일괄 관리	739	47.7
산림청	34	국립산림과학원	29	1.9
		국립수목원	-	-
질병관리청	27	소속기관 일괄 관리	27	1.7
식품의약품안전처	-	소속기관 일괄 관리	-	-
환경부	16	국립환경과학원	2	0.1
		국립생물자원관	14	0.9
기상청	20	국립기상과학원	20	1.3
해양수산부	52	국립수산과학원	52	3.4
합계	1,555	합계(A)	1,550	100.0

자료: 특허청

(4) 국유특허 기술이전 및 사업화 촉진을 위한 제도개선

정부는 2018년 관계부처 합동으로 “중소기업 경쟁력 제고를 위한 국유특허 활용 혁신방안”을 발표하였다. 동 방안은 국유특허의 양적성장에 맞춰 중소기업에게 기술이전을 촉진할 수 있도록 국유특허의 활용 · 관리체계를 개선하기 위한 것이다.

동 방안은 “국유특허 활용을 통한 중소기업 혁신성장 촉진”이라는 비전 아래 “2022년까지 국유특허 활용률 35%, 국유특허 관련 매출액 3,000억 원 달성” 목표를 제시하였고, 이를 위한 4개 추진전략 및 16개 중점 추진과제를 계획하였다.

[중소기업 경쟁력 제고를 위한 국유특허 활용 혁신방안 추진전략 및 중점 추진과제]

추진전략	중점 추진과제
우수 국유특허 창출 촉진	1. 시장관점의 발명 선별·출원 2. 국가소속 비공무원의 직무발명 보상제 도입 3. 국유특허 대리 비용의 적정화 4. 직무발명 활성화를 위한 교육 강화
국유특허 활용·관리체계 개편	1. 국유특허 처분·관리업무 효율화 2. 보유특허 품질관리 강화 3. 발명자의 실시협력의무 강화 4. 직무발명의 개인명의 출원 방지 5. 국유특허 활용 인프라 혁신
발명자 보상 및 실시료 납부체계 개선	1. 실시료 산정·납부방식 유연화 2. 기술이전비용 선공제 근거 마련 3. 무상실시 처분보상금 폐지 4. 실시료 성실납부체계 마련
국유특허 사업화를 저해하는 규제개선	1. 전용실시 처분 활성화 2. 전용실시 사용허가기간 제한 완화 3. 국립연구기관 직무발명 현물출자 허용

자료: 관계부처 합동, 중소기업 경쟁력 제고를 위한 국유특허 활용 혁신방안, 2018.

동 전략에서 국유특허 사업화를 위한 규제 개선 사항으로는 전용실시 활성화, 전용실시 사용 허가 기간 제한 완화, 국유특허 현물출자 허용 등이 제시되었다.

[중소기업 경쟁력 제고를 위한 국유특허 활용 혁신방안 추진과제별 이행현황]

추진전략	중점 추진과제	추진사항	이행 여부
우수 국유특허 창출 촉진	1. 시장관점의 발명 선별·출원	수요기반 발명인터뷰 제도 마련	×
		발명인터뷰 미도입 기관 패널티	×
	2. 국가소속 비공무원의 직무발명 보상제 도입	비공무원 직무발명 처분·보상 규정화 및 보상 실시	○
	3. 국유특허 대리비용의 적정화	적정 대리인비용 산정 및 수가반영	○
	4. 직무발명 활성화를 위한 교육 강화	국유특허 실무자교육 확대	×
		연구원 대상 지재권교육확대	×
		연구직 공무원 교육과정 이수 의무화	×
국유특허 활용·관리 체계개편	1. 국유특허 처분·관리업무 효율화	전용실시 처분권한 위탁근거 마련	○
		국유특허 심판·소송관리 체계 마련	○
	2. 보유특허 품질관리 강화	보유특허 진단 후 권리유지 판단 후 매각, 권리 포기 등	○
	3. 발명자의 실시협력의무 강화	발명자 실시기업 불성실 협력시 보상금 감액 근거 마련	×
		발명기관 발명자 실시기업 현장방문 등 확대	×
	4. 직무발명의 개인명의 출원 방지	부당한 개인명의 출원시 보상금 감액·미지급 등	○
		제3자 특허 승계행위 금지 명문화	○
	5. 국유특허 활용 인프라 혁신	국유특허 온라인시스템 개선	○
		국유특허 정책협의회 개최	○
발명자 보상 및 실시료 납부체계 개선	1. 실시료 산정·납부방식 유연화	실시료 납부방식 유연화	○
		전용실시 최소실시료 부과	○
		실시료 분쟁시 중재절차 마련	○
	2. 기술이전비용 선공제 근거 마련	기술이전비용 공제 근거 규정 마련	○
		특허사업화 지원 예산확보	×
	3. 무상실시 처분보상금 폐지	무상실시 처분보상금 폐지	○
		무상실시 실적제출의무 폐지	○
	4. 실시료 성실납부체계 마련	실시료 성실납부 기업 인센티브 제공	×
		실시료 미납업체 정부조달 참여제한 등으로 납부 유도	×
국유특허 사업화를 저해하는 규제개선	1. 전용실시 처분 활성화	규정 내 전용실시 요건 명확화	○
	2. 전용실시 사용허가기간 제한 완화	전용실시 사용허가기간 연장	○
	3. 국립연구기관 직무발명 현물출자 허용	국유특허 연구소기업 현물출자 근거 마련(발명진흥법)	×

자료: 특허청 제출자료를 바탕으로 작성

첫째, 국유특허의 사업화 촉진을 위해서는 기술이전의 전용실시 방식을 활성화할 필요성이 있다. 다만, 전용실시로 인해 우수 기술이 미활용되지 않도록 공정한 공모 절차와 이전 대상 기업의 사업화 역량을 더욱 면밀하게 검토할 필요가 있다.

실시권(License)은 타인의 특허발명(디자인의 경우 등록디자인)을 업으로서 실시할 수 있는 권리를 말한다. 국유특허의 실시 범위에 따라 통상실시, 전용실시로 구분할 수 있다.

[통상실시와 전용실시 비교]

구분	통상실시권	전용실시권
개념	일정한 범위에서 특허발명 등을 실시(사용)할 수 있는 권리 (여러 사람에게 중복적으로 설정)	일정한 범위 내에서 특허발명 등을 독점적으로 실시(사용)할 수 있는 권리

자료: 특허청

그 간 국유특허는 전용실시보다는 법령상 누구에게나 실시를 허용하는 통상실시가 원칙이었다[141]. 통상실시로 여러 기업이 기술이전을 받을 경우 도전적으로 사업화를 추진한 기업은 후발 기업의 모방에 노출되어 사업화 투자에 대한 기대 수익이 낮아 기업이 기술이전을 주저하는 원인이 되었다.

이러한 환경을 개선하고자 정부는 기업이 국유특허를 사업화에 적극 활용할 수 있도록 전용실시 관련 법령을 개정하였다. 구체적으로 전용실시권 활성화를 위해 기존의 모호한 전용실시권 허여 조건을 명확화하였고, 장기간 소요되는 사업화 기간을 고려하여 전용실시 기간을 추가 연장할 수 있도록 관련 규정을 개정한 것이다.

141) 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」
제24조(공공연구개발 성과의 귀속 등) ⑤ 공공연구기관은 제4항에 따라 공공기술의 이용을 허락하려는 경우에는 공공기술을 이용하려는 기업 등에 대하여 균등한 기회를 보장하여야 한다. 다만, 공공기술의 개발에 투자한 기업 등에 대하여는 대통령령으로 정하는 기간 동안 우선권을 부여할 수 있다.

[국유특허 전용실시 활성화를 위한 제도개선 내용]

구분	이전	개정
전용실시 요건 명확화를 위한 「국가공무원 등 직무발명의 처분 · 관리 및 보상 등에 관한 규정」 개정 (2020.1.29.)	제10조(처분의 원칙) ① 국유특허권의 처분은 통상실시권의 허락을 원칙으로 한다. 다만, 통상실시권을 받으려는 자가 없거나 특허청장이 특히 필요하다고 인정하는 경우에는 국유특허권을 매각하거나 전용실시권을 설정할 수 있다. 〈신설〉	제10조(처분의 원칙) ① 국유특허권의 처분은 통상실시권의 허락을 원칙으로 한다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 국유특허권을 매각하거나 전용실시권을 설정할 수 있다. 1. 통상실시권을 받으려는 자가 없는 경우 2. 국유특허권의 실시일부터 사업화하여 수익이 발생할 때까지 3년 이상의 후속연구가 필요한 경우 3. 국유특허권을 실시하기 위하여 다른 법령에 따라 허가를 받거나 등록 등을 해야 하는 경우로서 그 허가·등록 등에 필요한 유효성·안정성 등의 시험으로 인하여 사업화에 3년 이상의 기간이 소요될 것으로 인정되는 경우 4. 그 밖에 국유특허권의 실시를 통한 사업화를 위하여 매각 또는 전용실시권을 설정하는 것이 필요하다고 특허청장이 인정하는 경우
전용실시 사용허가 연장을 위한 「발명진흥법」 개정 (2021.4.20.)	〈신설〉	제10조의2(공무원등의 직무발명 처분의 특례) 「국유재산법」 제65조의11 제2항 단서에도 불구하고 특허청장이 정하여 고시하는 경우에는 제10조제2항에 따라 국유로 된 특허권등에 관한 전용실시권 설정을 한 번 이상 갱신할 수 있다.

자료: 국가법령정보센터 자료를 바탕으로 국회예산정책처 작성

앞선 관련 법령의 개정이 최근에 이루어져 전용실시 확대의 효용성을 평가하기에는 아직 이르지만, 최근까지도 여전히 통상실시 방식의 기술이전이 대부분을 차지하고 있다.

[국유특허권 유형별 실시율(2022년 말 누적 기준)]

(단위: 건, %)

구분	합계(A)	통상실시		전용실시	
		건수(B)	비중(B/A)	건수(C)	비중(C/A)
특허	2,175	2,142	98.5	33	1.5
실용신안	22	22	100.0	-	0.0
디자인	81	80	98.8	1	1.2
해외 특허	9	9	100.0	-	0.0
전체	2,287	2,253	98.5	34	1.5

자료: 특허청

사업화 위험이 크고 장기간 미활용된 특허 등의 경우 전용실시의 허여를 통해 기업의 사업화 위험을 최소화하고 도전적인 사업화 환경을 마련한다는 점에 의의가 있다. 다만, 전용실시 기업 선정 시에 공개경쟁을 통해 관심 있는 기업들에게 공정한 기회를 부여하고, 기업의 사업화 역량을 더욱 면밀하게 검토하여 우수 기술이 미활용되지 않도록 효율적인 제도 운용이 필요하다.

둘째, 국립연구기관이 국유특허에 기반한 연구소기업의 설립을 도모할 수 있도록 국유특허의 합리적인 현물출자 방안을 검토할 필요가 있다.

연구소기업은 공공연구기관의 기술을 직접 사업화하기 위해 연구개발특구 (대덕·광주·대구·부산·전북) 안에 설립하는 기업으로, 공공연구기관의 기술력과 기업의 자본 및 경영 노하우를 결합한 형태의 기업 모델이다.

「연구개발특구의 육성에 관한 특별법」 제9조의3[142]에 따라 설립 주체는 공공연구기관으로 대학, 정부출연연, 국립연구기관 등이다. 연구소기업 설립유형은 크게 합작 투자형, 기존기업 전환형, 신규창업형으로 구분한다. 각 설립유형에서 연구소기업으로 인정받기 위해서는 공공연구기관이 기업의 자본금 가운데 10% 이상을 기술(특허)로 출자해야 한다.

142) 「연구개발특구의 육성에 관한 특별법」
제9조의3(연구소기업의 설립 등) ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 기관이나 회사는 단독 또는 공동으로 연구소기업을 설립할 수 있다.
1. 공공연구기관

[연구소기업 개요]

구분	내용
목적	공공연구기관의 기술을 직접 사업화하기 위한 목적으로 설립
설립 주체	・공공연구기관(국립연구기관, 대학, 정부출연연 등) ・산학연협력기술지주회사 ・신기술창업전문회사 ・공공연구기관첨단기술지주회사
설립방식	정부출연연구기관, 대학, 기술지주회사, 국립연구기관 등의 공공연구기관이 기업의 자본금 가운데 10퍼센트 이상을 출자 (출자자산은 지식재산권, 현금, 부동산, 연구시설 및 기자재, 그 밖에 연구기관이 보유한 양도 가능한 자산 출자 가능)
설립유형	・합작투자형 : 연구기관과 기존기업이 기술과 현금 등을 공동출자하여 새로운 기업을 설립하는 형태 ・기존기업전환형 : 연구기관이 기존기업에 기술 등을 현물출자하여 기존기업을 연구소기업으로 전환하는 형태 ・신규창업형 : 연구기관과 신규창업자가 기술과 현금 등을 공동 출자하여 새로운 기업을 설립하는 형태
소재지	연구개발특구 안에 기업의 설립등기

자료: 연구개발특구진흥재단

[연구소기업 설립유형 개요]

자료: 연구개발특구진흥재단

현재 연구소기업 설립 건수는 1,624개, 연간 매출액은 1조 1,268억 원, 고용인원은 6,007명에 달한다. 연구소기업 주요 설립 주체는 주로 정부출연연과 전문생산연구원 등이며, 국립연구기관이 연구소기업을 설립한 사례는 없다.

[기관별·연도별 연구소기업 설립 현황(누적)]

(단위: 개)

구분		~2018	2019	2020	2021	2022	2023.4.
공공연구기관	국립연구기관	-	-	-	-	-	-
	정부출연연	138	154	186	220	249	255
	대학	2	2	2	2	2	2
	전문연	16	21	32	44	60	60
	지방출자출연기관	2	5	13	16	18	18
	공익법인	9	16	21	23	26	27
	공공기관	8	19	34	48	57	57
	소계	175	217	288	353	412	419
기타기관	산학연협력기술지주회사	446	581	715	857	1,025	1,068
	신기술창업전문회사	58	68	77	88	90	92
	공동설립(출자)	25	25	28	35	42	45
	소계	529	674	820	980	1,157	1,205
합계		704	891	1,108	1,333	1,569	1,624

주: 정부출연연은 특정연구기관법 및 과기출연기관법에 따른 연구기관이며, 대학은 고등교육법에 따른 학교(산학연기술지주 제외)

자료: 연구개발특구진흥재단

[연구소기업 주요 성과]

(단위: 억 원, 명)

구분	2018	2019	2020	2021
매출액	5,507	7,394	10,239	11,268
고용	3,470	3,910	5,302	6,007

주: 2022년 성과조사는 진행중(전년도 재무제표 확정 이후 매년 상반기 조사실시)

자료: 연구개발특구진흥재단

현재 「국유재산법」제7조 제1항[143]에 따라 국유특허는 국유재산이다. 국유재산인 국유특허를 연구소기업의 자본금으로 현물출자하기 위해서는 별도의 현물출자 근거 법령과 권리이전 방법 등이 마련되어야 한다.

특허청은 「국유특허 활용 혁신방안」(2018) 등에서 국유특허의 현물출자가 가능하도록 제도개선 의지를 밝힌 바 있지만, 아직 구체적으로 진행된 사항은 없다[144]. 정부는 국립연구기관의 국유특허 성과가 연구소기업 설립으로 이어지도록 현물출자 방안에 대해 적극적으로 검토할 필요가 있다.

---

143) 「국유재산법」
제7조(국유재산의 보호) ① 누구든지 이 법 또는 다른 법률에서 정하는 절차와 방법에 따르지 아니하고는 국유재산을 사용하거나 수익하지 못한다.

144) 특허청은 국유특허의 현물출자는 다부처 소관 법령 개정이 수반되며, 국유재산의 출자가 이루어져야 하므로 2023년에 전문 연구용역 수행 등을 통하여 추진 예정이라고 설명하였다.

둘째, 국립연구기관이 기술이전·사업화 성과 배분 시에 연구자 외에 기여자 등에 대한 보상을 할 수 있도록 관련 제도 마련을 검토할 필요가 있다.

국립연구기관은 국가기관이며 연구자는 국가공무원 신분이기 때문에 「국가공무원 등 직무발명의 처분 · 관리 및 보상 등에 관한 규정」이 적용된다.

동 규정에 따라 국립연구기관의 연구자는 직무와 관계된 발명을 한 경우 국립연구기관장에게 신고하고, 직무발명[145]의 해당 여부에 대한 심사를 거쳐 국립연구기관장은 국가명으로 특허출원을 해야 한다. 이후 직무발명이 특허결정이 되면 국립연구기관장은 특허청장에게 국유특허권의 등록을 요청해야 한다.

국유특허권의 처분은 통상실시권의 허락을 원칙으로 하지만, 일부의 경우 국유특허권을 매각하거나 전용실시권을 설정할 수 있다. 국유특허권 발명자인 연구자는 권리마다 등록보상금과 처분보상금이 주어지며, 국립연구기관에게는 기관포상금 등이 지급될 수 있다[146].

2022년도 기준 국유특허권의 등록보상금은 647건 2.29억 원, 처분보상금은 416건 8.78억 원, 기관포상금은 18건 0.49억 원이 지급되었다.

---

145) 「국가공무원 등 직무발명의 처분·관리 및 보상 등에 관한 규정」
제2조(용어의 정의) 이 영에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. 〈개정 2021. 10. 19.〉
1. "직무발명"이란 국가공무원과 국가기관에 소속되어 있으나 공무원이 아닌 사람(이하 "국가공무원등"이라 한다)이 그 직무에 관하여 발명한 것이 성질상 국가의 업무 범위에 속하고 그 발명을 하게 된 행위가 국가공무원등의 현재 또는 과거의 직무에 속하는 발명을 말한다.

146) 「국가공무원 등 직무발명의 처분·관리 및 보상 등에 관한 규정」
제16조(등록보상금) ① 특허청장은 국유특허권에 대하여 각 권리마다 50만 원의 범위에서 국유특허권의 활용가치, 직무발명 활성화에 미치는 영향 및 예산 등을 고려하여 특허청장이 정하여 고시하는 바에 따라 등록보상금을 발명자에게 지급하여야 한다. 〈개정 2018. 8. 28.〉
② 제1항에 따른 등록보상금은 동일한 직무발명에 대하여 한 번만 지급하여야 한다.
제17조(처분보상금) ① 특허청장은 국유특허권 또는 특허출원 중인 직무발명에 대하여 특허를 받을 수 있는 권리를 유상으로 처분한 경우에는 그 처분수입금의 100분의 50의 범위에서 처분수입금에 대한 기여도, 직무발명 활성화에 미치는 영향 및 예산 등을 고려하여 특허청장이 정하여 고시하는 바에 따라 처분보상금을 발명자에게 지급하여야 한다. 〈개정 2018. 8. 28.〉
제18조(기관포상금 등) ① 특허청장은 국유특허권 또는 특허출원 중인 직무발명에 대하여 특허를 받을 수 있는 권리를 유상으로 처분한 경우에는 그 처분수입금을 기준으로 하여 다음 각 호의 구분에 따른 금액의 범위에서 처분수입금에 대한 기여도, 직무발명 활성화에 미치는 영향 및 예산 등을 고려하여 특허청장이 정하여 고시하는 바에 따라 기관포상금을 발명기관의 장에게 지급하여야 한다.
1. 처분수입금이 1천만 원 초과 5천만 원 이하인 경우: 100만 원
2. 처분수입금이 5천만 원 초과 1억 원 이하인 경우: 500만 원
3. 처분수입금이 1억 원을 초과하는 경우: 1천만 원
② 특허청장은 수탁기관의 장이 국유특허권을 유상으로 처분한 경우에는 그 처분수입금의 100분의 17.5의 범위에서 처분수입금에 대한 기여도, 직무발명 활성화에 미치는 영향 및 예산 등을 고려하여 특허청장이 정하여 고시하는 바에 따른 금액을 수탁기관의 장에게 지급하여야 한다.

[직무발명보상금 지급현황]

(단위: 건, 백만 원)

연도	등록보상금		처분 보상금		기관 포상금	
	건수	금액	건수	금액	건수	금액
2005이전	1,192(특 939, 실148, 디 105)	726	539	599	32	48
2006	193(특 168, 실 16, 디 9)	75	232	336	10	22
2007	103(특 94, 실 7, 디 2)	44	125	212	14	31
2008	264(특 230, 실 17, 디 17)	113	213	241	14	22
2009	131(특 118, 실 11, 디 2)	58	187	294	20	24
2010	166(특 145, 실 7, 디 14)	69	268	315	16	20
2011	267(특 226, 실 20, 디 21)	120	381	424	21	21
2012	215(특 200, 실 1, 디 14)	102	300	347	32	53
2013	582(특 511, 실 26, 디 45)	272	460	675	32	97
2014	649(특 585, 실 26, 디 38)	306	670	763	26	65
2015	762(특 677, 실 34, 디 51)	358	99	239	11	15
2016	679(특 602, 실 16, 디 61)	318	267	242	19	53
2017	672(특 539, 실12, 디 121)	297	121	228	19	85
2018	653(특 558, 실 19, 디 76)	299	189	224	16	88
2019	921(특 806, 실 18, 디 97)	339	95	340	22	121
2020	789(특 680, 실 11, 디 98)	273	731	779	5	102
2021	1,204(특 1071, 실 21, 디 112)	350	169	557	21	249
2022	647(특 524, 실 13, 디 110)	229	416	878	18	49

주: 1. 등록보상금은 특허 50만 원, 실용신안 30만 원, 디자인 20만 원
2. 처분보상금은 처분수입금(실시료)의 50%

자료: 특허청

[연도별·발명기관(중앙부처)별 처분보상금 지급현황]

(단위: 백만 원)

구분	2018	2019	2020	2021	2022
국방부	-	1	2	27	39
농림축산식품부	22	154	134	150	163
농촌진흥청	111	83	442	334	519
문화재청	-	13	-	6	3
산림청	12	3	13	12	5
식품의약품안전처	-	-	1	-	-
질병관리청	48	3	159	-	137
해양경찰청	-	-	2	2	1
해양수산부	29	30	22	25	10
행정안전부	1	-	4	-	-
환경부	-	-	-	-	3

주: 특허, 실용신안, 디자인, 해외 특허를 모두 포함

자료: 특허청

[연도별·발명기관(중앙부처)별 기관포상금 지급현황]

(단위: 백만 원)

구분	2018	2019	2020	2021	2022
국방부	-	-	-	5	-
농림축산식품부	8	26	-	-	15
농촌진흥청	5	16	3	60	-
문화재청	1	-	-	-	1
산림청	-	-	-	1	1
질병관리청	5	10	5	-	1
해양수산부	2	2	-	1	1

주: 특허, 실용신안, 디자인, 해외 특허를 모두 포함
자료: 특허청

공공연구기관장은 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」제19조 제2항[147] 및 동 법률 시행령 제24조[148]에 근거하여 기술이전·사업화로 발생하는 기술료를 연구자 및 기여자에게 배분해야 한다.

공공연구기관 중 대학, 정부출연연 등은 기술이전 및 기술실시에 따라 발생하는 기술료 수입은 자체 수입이기 때문에 연구개발기관장이 동 법률과 내부 규정에 맞게 연구자 보상금과 기술이전 · 사업화 기여자, 기타 행정비용에 집행할 수 있다. 이에 따라 대학, 정부출연연구기관은 자체적인 기술료 배분 규정을 제정하여 운영하고 있다.

이에 반해 국립연구기관 연구자와 기여자에 대한 처분보상금은 「국가공무원 등 직무발명의 처분 · 관리 및 보상 등에 관한 규정」이 적용된다. 국유특허의 실시, 매각 등

147) 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」
제19조(공공기술의 이전·사업화 촉진) ② 공공연구기관의 장은 해당 기관의 연구자가 개발한 기술의 이전으로 발생하는 기술료의 일정 부분을 연구자와 공공연구기관 소속 임직원 중에서 기술이전에 기여한 사람으로서 대통령령으로 정하는 사람에게 적정하게 배분하여야 한다.

148) 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률 시행령」
제24조(공공기술 이전에 대한 성과 배분) ① 법 제19조제2항에서 "대통령령으로 정하는 사람"이란 해당 기술이전에 관한 계약 체결과 그 과정에 기여한 사람(연구자는 제외한다)으로서 공공연구기관의 장이 정하는 사람을 말한다.
② 법 제19조제2항에 따라 연구자 및 기술의 이전에 기여한 사람에게 배분하는 보상금은 다음 각 호의 구분에 따른 금액 또는 그에 상응하는 자산으로 한다. 다만, 연구자가 공무원(법 제11조제1항 후단에 따른 전담 조직이 설치된 국공립학교의 교직원은 제외한다)으로서 국가공무원인 경우에는 「국가공무원 등 직무발명의 처분·관리 및 보상 등에 관한 규정」에서 정하는 바에 따르고, 지방공무원인 경우에는 해당 지방자치단체의 조례로 정하는 바에 따른다.
1. 연구자: 연구자가 개발한 기술을 이전하거나 사업화하여 얻은 기술료의 100분의 50 이상
2. 기술의 이전에 기여한 사람: 연구자가 개발한 기술을 이전하거나 사업화하여 얻은 기술료의 100분의 10 이상

유상처분에 따른 기술료는 특허청으로 전액 귀속되고, 특허청 정산을 거쳐 연구자에게 등록보상금과 처분보상금이 직접 지급된다.

[정부출연연·대학 기술이전 · 사업화 기여자 성과보상 규정 사례]

구분	기관명	관련 내부 규정
정부출연연	한국전자통신연구원	「기술이전요령」 제31조(지급재원) ①원기술개발기여자, 추가기술개발기여자에 대한 보상금의 지급재원은 소요경비를 공제한 기술료 수입의 100분의 50이상으로 하며, 기술이전기여자의 경우에는 기술료 수입 규모를 고려하여 소요경비를 공제한 기술료 수입의 100분의 3이내에서 기여도 점수산정기준(별표 제13호)에 따라 정한다.
대학	서울대학교	「서울대학교 실시료 분배 지침」 제4조(발명자 보상금) ① 산학협력단장은 정부지원 연구과제를 통해 창출된 지식재산의 기술이전계약에 대해 사업주관 해당부처의 관리규정에 따라 실시료를 분배한다. 관리규정에 규정되지 않는 사항은 다음 각 호에 의해 분배금액을 결정한다. 1. 발명자 보상금(실시료의 50%이상), 지식재산권리화 비용(실시료의 5%이상), 기술이전 제반 비용(실시료의 10%이상), 기술이전 기여자 성과금(실시료의 10%이상)을 공제하고 남은 금액의 3/5은 산학협력단으로 분배한다.

자료: 각 기관 내부 규정을 바탕으로 작성

한국산업기술진흥원의 조사결과 기술이전 · 사업화 성과에 대해 기여자에 대한 보상제도를 운영하는 국립연구기관은 한 곳도 없으며, 업적평가에 반영하는 국립연구기관은 16.7% 정도라고 조사되었다.

[공공연구기관 기술이전 · 사업화 지원제도 현황]

(단위: %)

구분		사례수	산업재산권 출원·등록시 연구자		기술이전·사업화 시		
			금전보상	업적평가 반영	전담부서 수익배분	기술이전 기여자 보상	전담부서 담당자 업적 평가반영
국공립	국립연구기관	12	83.3	91.7	8.3	0.0	16.7
	공립연구기관	29	82.8	58.6	13.8	10.3	13.8
과학기술분야 정부출연연		24	100.0	95.8	54.2	100.0	45.8
특정연구기관		11	100.0	63.6	54.5	72.7	36.4
전문생산기술연구소		14	92.9	78.6	35.7	64.3	42.9
기타 공공연구기관		48	79.2	79.2	29.2	43.8	45.8
대학		143	97.2	94.4	90.9	54.5	28.0
합계		281	92.2	86.1	61.6	50.9	31.7

주: 각 항목별 현황 합계(%)는 평균값 작성

자료: 한국산업기술진흥원, 2022년도 공공 기술이전사업화 실태조사

기술이전 성과에 대한 기여자의 기술료 보상은 연구기관의 보유 기술의 활용을 촉진하는 인센티브 차원으로, 전담 인력이 연구기관의 보유 기술의 이전과 활용을 촉진하는 데 있어 효과적인 방안이 될 수 있다. 그러나 국립연구기관은 연구자 외에 기여자에 대한 보상 제도가 없으며 지급된 사례도 없다. 정부는 국립연구기관도 기관포상금 등을 활용해 기여자에 대한 보상이 가능하도록 관련 규정과 재원 활용방안을 검토할 필요가 있다.

3 과학기술분야 국립연구기관 연구인력 운영 체계

가. 국립연구기관 우수 연구인력 확보

우리나라 상근 상당 연구원(FTE)은[149] 2021년 기준 58만 6,666명으로 조사되었다. 민간기업의 연구원은 42만 6,712명(72.7%)으로 가장 많고, 다음으로 대학에 10만 5,463명(18.0%)(국공립 41,389명, 사립 64,074명), 공공연구기관에서는 정부출연연구기관이 2만 2,794명(3.9%)으로 가장 많다. 국립연구기관은 총 4,813명으로 우리나라 전체 연구원의 0.8% 수준이다.

[우리나라 연도별 연구원]

(단위: 명)

구분		2017	2018	2019	2020	2021
공공연구기관	공립연구기관	1,038	1,317	1,493	1,245	1,371
	국립연구기관	4,130	4,418	4,535	4,737	4,813
	정부출연	22,905	22,817	23,933	22,898	22,794
	정부투자재투자기관	2,979	2,889	2,891	2,679	2,753
	지방자치출연	1,310	1,534	1,750	1,556	1,605
	기타비영리	6,070	6,277	7,177	9,537	10,486
대학	국공립대학	37,049	39,140	39,476	42,313	41,389
	사립대학	59,258	63,641	65,182	67,281	64,074
병원	국립병원	276	313	350	345	468
	공립병원	74	71	74	41	319
	사립병원	749	657	757	646	710
	국공립대학부속병원	3,723	4,264	4,319	4,518	4,391
	사립대학부속병원	2,847	1,484	1,642	1,812	4,781
기업체	민간기업	340,388	365,348	384,557	398,437	426,712
합계		482,796	514,170	538,136	558,045	586,666

자료: 과학기술정보통신부·한국과학기술기획평가원, 각 연도 연구개발활동조사보고서

149) 상근상당인력(FTE, Full Time Equivalent)은 연구개발업무 전념 정도에 따라 비율을 산정한 인력을 말하며, 연구원은 학사학위 이상의 학위 소지자 또는 동등 학위 이상의 전문 지식 보유자로 연구개발과제에 참여한 사람을 말한다.

전체 국립연구기관의 2023년 총 현원은 5,424명으로 2018년 대비 383명 증가했다. 연구직 비중은 2018년 58.4%에서 2023년 58.8%로 거의 변동이 없다.

2023년 기준 국립연구기관별 총 현원은 농림축산검역본부 1,066명, 국립수산과학원 597명, 국립농업과학원 513명, 식품의약품안전평가원 437명, 국립과학수사연구원 412명 등의 순이다.

2023년 기준 국립연구기관별 연구직 인원은 식품의약품안전평가원 399명, 국립농업과학원 392명, 국립과학수사연구원 337명, 국립환경과학원 322명, 국립수산과학원 282명 등의 순이다.

2023년 기준 국립연구기관별 연구직 인원 비중은 식품의약품안전평가원 91.3%, 국립환경과학원 82.8%, 국립과학수사연구원 81.8%, 국립재난안전연구원 81.4%, 국립보건연구원 80.0% 등의 순이다.

[국립연구기관 연도별 총인원 및 연구직 인원 현황]

(단위: 명, %)

기관명	구분	2018	2019	2020	2021	2022	2023
전체 기관	총현원	5,041	5,215	5,331	5,390	5,430	5,424
	연구직	2,942	3,055	3,098	3,166	3,174	3,192
	비중	58.4	58.6	58.1	58.7	58.5	58.8
국립전파연구원	총현원	182	180	181	186	191	189
	연구직	35	35	37	38	37	36
	비중	19.2	19.4	20.4	20.4	19.4	19.0
농림축산검역본부	총현원	1,019	1,031	1,066	1,079	1,077	1,066
	연구직	155	156	155	158	166	163
	비중	15.2	15.1	14.5	14.6	15.4	15.3
국립수산과학원	총현원	523	579	623	601	600	597
	연구직	269	284	295	289	284	282
	비중	51.4	49.1	47.4	48.1	47.3	47.2
국립과학수사연구원	총현원	391	404	418	419	412	412
	연구직	313	324	341	343	336	337
	비중	80.1	80.2	81.6	81.9	81.6	81.8
국립재난안전연구원	총현원	83	85	83	86	86	86
	연구직	68	69	67	72	70	70
	비중	81.9	81.2	80.7	83.7	81.4	81.4
국립환경과학원	총현원	327	349	364	373	388	389
	연구직	254	280	288	301	315	322
	비중	77.7	80.2	79.1	80.7	81.2	82.8

(단위: 명, %)

기관명	구분	2018	2019	2020	2021	2022	2023
국립생물자원관	총현원	109	115	114	113	114	114
	연구직	77	82	82	84	81	81
	비중	70.6	71.3	71.9	74.3	71.1	71.1
국립보건연구원	총현원	122	117	122	187	199	200
	연구직	100	97	93	150	161	160
	비중	82.0	82.9	76.2	80.2	80.9	80.0
식품의약품안전평가원	총현원	405	439	427	431	434	437
	연구직	357	389	380	392	397	399
	비중	88.1	88.6	89.0	91.0	91.5	91.3
국립기상과학원	총현원	111	116	118	119	121	121
	연구직	58	58	59	60	61	61
	비중	52.3	50.0	50.0	50.4	50.4	50.4
국립농업과학원	총현원	503	516	510	504	496	513
	연구직	388	398	397	386	374	392
	비중	77.1	77.1	77.8	76.6	75.4	76.4
국립식량과학원	총현원	342	343	344	346	348	345
	연구직	258	258	256	258	258	257
	비중	75.4	75.2	74.4	74.6	74.1	74.5
국립원예특작과학원	총현원	316	317	327	324	328	323
	연구직	224	230	239	233	231	229
	비중	70.9	72.6	73.1	71.9	70.4	70.9
국립축산과학원	총현원	302	316	320	309	310	315
	연구직	166	176	180	175	170	176
	비중	55	55.7	56.3	56.6	54.8	55.9
국립산림과학원	총현원	242	240	246	244	256	252
	연구직	182	178	186	186	191	189
	비중	75.2	74.2	75.6	76.2	74.6	75.0
국립수목원	총현원	64	68	68	69	70	65
	연구직	38	41	43	41	42	38
	비중	59.4	60.3	63.2	59.4	60.0	58.5

주: 각 연도말 현원기준
자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

첫째, 국가공무원 인원 증가율에 비해 국립연구기관의 연구직 충원은 다소 미진한 것으로 조사되었으므로, 국립연구기관의 R&D 역량을 높이기 위한 국립연구기관의 중장기 연구직 인력 충원 계획을 마련할 필요가 있다.

국립연구기관의 원활한 임무 수행을 위해 필요한 향후 5년간(2023~2027년) 연구직 인력 소요인원은 총 1,816명 수준으로 조사되었다. 이 인원은 2023년 현재 연구직 인원 3,192명의 56.9%에 이른다.

[국립연구기관 중장기 연구 인력 소요 현황]

(단위: 명)

기관명	소계	2023	2024	2025	2026	2027
합계	1,816	618	466	357	210	169
국립전파연구원	20	1	11	4	4	4
농림축산검역본부	37	3	10	10	8	6
국립수산과학원	413	72	115	87	76	63
국립과학수사연구원	114	25	43	13	22	11
국립재난안전연구원	109	11	30	28	20	20
국립환경과학원	142	142	-	-	-	-
국립생물자원관	70	18	38	7	7	-
국립보건연구원	83	-	6	66	6	5
식품의약품안전평가원	153	153	-	-	-	-
국립기상과학원	104	20	20	21	21	22
국립농업과학원	175	45	84	34	12	-
국립식량과학원	26	9	5	7	5	-
국립원예특작과학원	76	10	21	32	13	-
국립축산과학원	78	43	19	11	5	-
국립산림과학원	205	66	53	37	11	38
국립수목원	11	-	11	-	-	-

주: 기관 자체별로 원활한 연구 수행을 위해 자체적으로 판단한 소요 인력임
자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

2018년~2022년 동안 국립연구기관이 정부에 요청한 연구직 인력 소요는 총 2,202명, 반영된 인원은 349명으로 충원 비율은 평균 15.8% 수준이다. 전체 중앙부처 자료가 없어 상대적인 비교는 불가능하지만, 국립연구기관의 연도별 연구직 충원 비율은 2018년 20.9%에서 2021년 13.4%, 2022년 10.4%로 감소하는 추세이다.

[국립연구기관 연구 인력 소요 요구 대비 반영 현황]

(단위: 명, %)

기관명	구분	합계	2018	2019	2020	2021	2022
전체 기관	소요(a)	2,202	339	456	491	455	463
	반영(b)	349	71	69	110	61	48
	비율(b/a)	15.8	20.9	15.1	22.4	13.4	10.4
국립전파연구원	소요	70	14	21	18	10	7
	반영	4	0	3	0	0	1
농림축산검역본부	소요	75	20	17	9	14	15
	반영	18	2	5	2	4	5
국립수산과학원	소요	46	17	6	9	7	7
	반영	30	3	6	7	7	7
국립과학수사연구원	소요	168	31	23	30	26	58
	반영	42	21	13	2	0	6
국립재난안전연구원	소요	144	31	22	12	39	40
	반영	10	9	0	1	1	1
국립환경과학원	소요	532	83	193	102	84	70
	반영	84	19	32	14	10	9
국립생물자원관	소요	64	47	13	0	1	3
	반영	6	3	2	0	1	0
국립보건연구원	소요	283	6	11	166	90	10
	반영	72	2	1	67	0	2
식품의약품안전평가원	소요	339	16	23	32	100	168
	반영	40	5	1	4	29	9
국립기상과학원	소요	6	1	0	2	1	2
	반영	5	1	0	2	1	1
국립농업과학원	소요	140	17	20	43	31	29
	반영	11	1	1	3	2	4
국립식량과학원	소요	84	4	58	6	10	6
	반영	3	0	2	0	1	0
국립원예특작과학원	소요	36	12	5	11	4	4
	반영	8	2	0	4	2	0
국립축산과학원	소요	85	9	8	22	22	24
	반영	4	1	0	0	2	1
국립산림과학원	소요	84	18	26	14	9	17
	반영	10	2	2	3	1	2
국립수목원	소요	46	13	10	15	7	3
	반영	2	0	1	1	0	0

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

또한, 중앙부처 국가공무원 인원은 2018년 66만 9,077명에서 2021년 75만 6,519명으로 연평균 4.2% 증가했다. 이 중 연구직은 2018년 5,457명에서 2021년 6,086명으로 연평균 3.7% 증가에 그쳤다. 앞선 연구직 인원 중 16개 국립연구기관의 연구직 비중은 2018년 53.9%에서 2021년 52.0%로 1.9%p 감소했다. 이와 같은 연구직 공무원 증가율이 상대적으로 낮아지면서 국가공무원 전체 인원 대비 연구직 비중도 다소 감소했다.

그런데 2018년~2021년간 국립연구기관의 연구직 인원의 연평균 증가율은 2.5%로 전체 연구직 공무원의 연평균 증가율 3.7%보다 1.2%p 낮은 수준으로 조사되어, 국립연구기관의 연구직 충원은 더 미흡하다고 보인다.

[국가공무원 및 연구직·국립연구기관 연도별 현원]

(단위: 명, %)

구분	2018	2019	2020	2021	'18~'21년 연평균증가율
국가공무원(a)	669,077	681,049	746,267	756,519	4.2
연구직(b)	5,457	5,611	5,875	6,086	3.7
비중(b/a)	0.82	0.82	0.79	0.80	-
국립연구기관(c)	2,942	3,055	3,098	3,166	2.5
비중(c/b)	53.9	54.5	52.7	52.0	-

주: 1. 국가공무원 행정부 현원 기준이며, 연구직은 시간선택제, 일반임기제 등을 제외한 인원
2. 국립연구기관은 16개 과학기술분야 국립연구기관 연구직 현원 합계 기준
자료: 인사혁신처, 「국가공무원인사통계」 및 각 국립연구기관 제출자료를 바탕으로 작성

국립연구기관별로 주요 임무와 중장기 연구계획, 연구 수요, 연구직의 업무 특수성도 상이하기 때문에 전체적인 연구직 증원이 필요한 것인지는 면밀한 검토가 필요하다. 또한, 공무원 인력 증원에 따른 인건비 상승은 정부 재정에 큰 부담이 될 수 있어 연구직 인력 충원에는 신중한 접근이 필요할 수 있다.

하지만 앞서 살펴본 바와 같이 최근 국립연구기관의 연구직 소요 요구 인원과 비교하면 충원 비율은 감소 추세에 있고, 이에 따라 전체 국가공무원 인원 증가 수준보다는 낮은 연구직 인력이 충원되고 있다는 점을 고려하여 정부는 국립연구기관의 R&D 역량을 높일 수 있는 합리적인 연구직 인력 충원 계획을 검토할 필요가 있다.

둘째, 최근 국립연구기관의 자발적 퇴직 연구직 인원이 증가하고 있다고 보이므로, 정부는 국립연구기관의 우수 연구자 확보를 위한 근무 여건 개선, 합리적인 보상체계 마련 등에 노력할 필요가 있다.

2018~2022년 최근 5년간 국립연구기관의 자발적 퇴사 연구직은 총 329명으로 조사되었다. 식품의약품안전평가원 55명, 국립농업과학원 44명, 국립수산과학원 39명, 농림축산검역본부 36명, 국립환경과학원 31명 등의 순이다.

연도별로 보면 2018년 총 49명에서 2022년 97명으로 거의 두 배가량 증가하였다. 전체 국립연구기관 현원 대비 자발적 퇴직자 비율도 2018년 1.7%에서 2022년 3.1%로 1.4%p 증가하였다.

[국립연구기관의 연도별 자발적 퇴사 연구직 인력 추이]

(단위: 명, %)

기관명	소계	2018	2019	2020	2021	2022
국립전파연구원	2	1	0	0	1	0
농림축산검역본부	36	8	2	9	11	6
국립수산과학원	39	0	3	1	4	31
국립과학수사연구원	24	5	3	4	7	5
국립재난안전연구원	3	1	0	2	0	0
국립환경과학원	31	7	7	7	3	7
국립생물자원관	3	1	0	1	1	0
국립보건연구원	9	1	2	2	2	2
식품의약품안전평가원	55	8	9	12	12	14
국립기상과학원	4	1	1	1	0	1
국립농업과학원	44	8	7	6	11	12
국립식량과학원	23	1	5	5	6	6
국립원예특작과학원	17	5	4	2	2	4
국립축산과학원	17	1	4	3	3	6
국립산림과학원	13	1	2	5	3	2
국립수목원	9	0	1	2	5	1
퇴직자 합계(a)	329	49	50	62	71	97
전체기관 현원(b)	15,435	2,942	3,055	3,098	3,166	3,174
비중(a/b)	2.1	1.7	1.6	2.0	2.2	3.1

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

2018년~2021년 전체 국가공무원 현원 대비 의원면직자 비율도 2018년 1.6%에서 2021년 1.9%로 다소 증가하고 있으며 연평균 1.8% 수준이다. 국가공무원 전체 비율과 비교할 때 국립연구기관 연구직의 퇴직자 비율은 약간 높은 편이다.

[전체 국가공무원 의원면직 인력 추이]

(단위: 명, %)

기관명	2018	2019	2020	2021	평균
국가공무원 현원(a)	669,077	681,049	746,267	756,519	713,228
의원면직 인원(b)	10,694	12,485	13,093	14,312	12,646
비율(b/a)	1.6	1.8	1.8	1.9	1.8

자료: 인사혁신처,「국가공무원인사통계」를 바탕으로 작성

2018년~2022년간 국립연구기관의 자발적 퇴사 연구직의 근무 기간별 인원을 살펴보면, 근무 기간 7년 이상 된 인원이 214명(65.0%)으로 가장 큰 비중을 차지했다. 그러나 1년 미만인 인원이 19명(5.8%), 1년 이상 3년 미만과 3년 이상 5년 미만이 각각 35명(10.6%)으로, 5년 미만 인원이 총 89명으로 전체 퇴직자의 27.1%의 비중을 차지하고 있었다.

[국립연구기관 자발적 퇴사 연구직 인력 근무기간별 현황]

(단위: 명, %)

기관명	'18~'22년 퇴직자 누적소계	근무기간별 인원				
		1년 미만	1년 이상 ~3년 미만	3년 이상 ~5년 미만	5년 이상 ~7년 미만	7년 이상
국립전파연구원	2	1	0	0	0	1
농림축산검역본부	36	2	7	2	4	21
국립수산과학원	39	0	3	1	4	31
국립과학수사연구원	24	1	3	3	6	11
국립재난안전연구원	3	1	0	1	1	0
국립환경과학원	31	7	3	1	0	20
국립생물자원관	3	0	0	0	0	3
국립보건연구원	9	0	3	1	0	5
식품의약품안전평가원	55	0	5	4	0	46
국립기상과학원	4	1	0	1	0	2
국립농업과학원	44	2	2	5	7	28
국립식량과학원	23	2	1	4	2	14
국립원예특작과학원	17	0	0	2	0	15
국립축산과학원	17	1	6	4	0	6
국립산림과학원	13	0	1	4	2	6
국립수목원	9	1	1	2	0	5
합계	329	19	35	35	26	214
비중	100	5.8	10.6	10.6	7.9	65.0

주: 비중은 2018년~2022년까지 자발적 퇴사인력의 근무기간별 인원 비중

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

인사혁신처 「국가공무원인사통계」에 자발적 퇴직자 근무 기간별 인원 통계는 없지만, 공무원연금공단 자료를 이용해 재직한 지 5년도 채 되지 않아 공무원을 퇴직하여 퇴직금을 받은 자가 2015년~2019년간 총 28,934명으로 전체 퇴직자의 14.9%에 달한다는 통계[150]가 있다. 일반 공무원과 연구직 공무원을 단순 비교하기는 어렵지만, 국립연구기관의 5년 미만 연구직 퇴직자 비중 27.1%는 높은 수준이다.

참고로 이와 같은 현상은 정부출연연구기관도 마찬가지로 2018년~2022년간 자발적 퇴직자 중 근무 기간이 5년 미만인 비중이 46.8%에 달한다. 국립연구기관이나 정부출연연구원의 신진 연구자들이 대학이나 대기업으로 이직하는 사례가 증가하고 있다. 신진 연구자들이 정부출연연구기관을 퇴직하는 주요 이유로는 적은 보상, 짧은 정년, 인센티브 감소 등이라고 알려져 있다[151].

[국가과학기술연구회 소속 출연연구기관 연구직 자발적 퇴사인력 근무 기간별 현황]

(단위: 명, %)

기관명	'18~'22년 퇴직자 누적소계	근무기간별 인원				
		1년 미만	1년 이상 ~3년 미만	3년 이상 ~5년 미만	5년 이상 ~7년 미만	7년 이상
자발적 퇴사 인원	834	49	176	165	103	341
비중	100.0	5.9	21.1	19.8	12.4	40.9

주: 25개 출연연구기관의 2018년~2022년간 자발적 퇴사인력 자료
자료: 국가과학기술연구회

국립연구기관은 정부출연연구기관에 비해 공무원 신분과 안정적인 정년 보장, 과제 수주 부담이 적다는 이점이 있다고 볼 수 있다. 그러나 정부는 국립연구기관 연구자들의 퇴직률이 점차 증가하고 있으므로, 우수 연구자 확보를 위해 연구자의 퇴직 원인[152]을 자세히 검토하고, 연구자의 근무 여건 개선, 합리적인 보상체계 마련 등에 노력할 필요가 있다.

---

150) 법률저널 기사(http://www.lec.co.kr/news/articleView.html?idxno=722538)

151) 국가과학기술연구회에 따르면 자발적 퇴사자는 2017년 179명, 2018년 169명, 2019년 223명, 2020년 229명, 2021년 250명으로 늘어나는 추세이다. 2021년 기준 출연연을 떠난 연구자 중 37.6%에 해당하는 94명이 학계로 이직했고 7.6%인 19명 가량이 산업계로 자리를 옮긴 것으로 집계된다.
(자료: 동아사이언스, http://m.dongascience.com/news.php?idx=58594&sns=kt)

152) 국회예산정책처가 국립연구기관과 인터뷰를 시행한 결과 신진 연구자들의 애로사항으로 연구사, 연구관으로 이루어진 단순한 직급체계로 인한 승진 적체, 상대적으로 적은 임금 수준, 경직된 공직 문화 등이 언급되었다.

나. 국립연구기관 연구 인력 교육훈련 및 산학연 인력교류

첫째, 국립연구기관은 소속 연구자 및 연구지원인력의 연구개발 혁신 역량을 높일 수 있도록 연구기획 · 관리 · 평가, 연구성과 창출 · 보호 · 활용, 연구실 안전 · 보안, 연구윤리 등에 관한 교육 · 훈련 지원이 필요하다.

「국가연구개발혁신법」제26조[153]는 정부가 연구개발기관, 연구자, 연구지원인력의 전문성과 역량을 강화하기 위한 교육 · 훈련 과정을 기획하거나 시행할 수 있고, 연구개발기관은 소속 연구자 및 연구지원인력이 교육 · 훈련 과정에 참여할 수 있도록 지원하도록 규정하고 있다. 또한, 「국가연구개발혁신법 시행령」제53조[154]에서는 동 법률의 연구자 및 연구지원인력의 교육 · 훈련 과정에 포함해야하는 사항을 규정하고 있다.

2022년도에 과학기술분야 국립연구기관에서 소속 연구자 및 연구지원인력 등에 관해 동 법률과 시행령에서 규정한 교육 · 훈련 과정을 지원한 현황을 조사하였다. 그 결과 국립연구기관에서 자체적으로 연구실 안전, 연구윤리, 지식재산 활용 등에 관한 교육을 실시한 기관은 일부였으며, 나머지 국립연구기관들은 이와 관련한 교육실적은 없는 것으로 나타났다.

---

153) 「국가연구개발혁신법」
제26조(연구개발 관련 교육·훈련) ① 과학기술정보통신부장관은 연구개발기관, 연구자 및 연구지원인력의 전문성과 역량을 강화하기 위하여 교육·훈련 과정을 기획하거나 시행할 수 있다.
② 연구개발기관은 소속 연구자 및 연구지원인력이 제1항에 따른 교육 · 훈련 과정에 참여할 수 있도록 지원하여야 한다.
③ 제1항에 따른 교육·훈련 과정에 포함되어야 하는 사항은 대통령령으로 정한다.

154) 「국가연구개발혁신법 시행령」
제53조(연구개발 관련 교육·훈련) 법 제26조제1항에 따른 교육 · 훈련 과정에는 다음 각 호의 사항이 포함돼야 한다. 〈개정 2022. 2. 28.〉
1. 연구 기획·관리·평가
2. 연구개발성과 창출의 지원 및 연구개발성과 보호·활용
3. 법 제35조제2항에 따른 연구수행과정 및 연구개발성과의 작성·기록 및 관리
4. 연구윤리
5. 연구실 안전 및 연구 보안
6. 그 밖에 국가연구개발사업의 수행에 필요하다고 과학기술정보통신부장관이 인정하는 사항

[국립연구기관 R&D 기획·관리 등 교육·훈련 현황]

(단위: 백만 원)

기관명	2022년도 교육·훈련 내용	집행액
국립전파연구원	-	
농림축산검역본부	○ 연구직공무원 역량강화 및 연구노트 ○ 연구실 화학안전교육 및 자체실습훈련(1회) ○ 연구실·생물안전 관리 제도 안내(1회) ○ 시험·연구용 LMO 법제도 및 사고시 대응 매뉴얼 안내 및 실습(1회) ○ 연구실 안전 환경 및 위험물 관리 교육 ○ R&D 역량강화 연찬회 개최(2회) ○ 신규 임용 수의연구사 오리엔테이션 개최(2회) ○ 정보보안 및 개인정보보호 교육	33
국립수산과학원	○ 수산분야 연구데이터 인식 제고를 위한 교육 ○ 건전한 학술활동을 위한 연구윤리 교육	13
국립과학수사연구원	○ 정기안전교육, 생물안전 3등급 시설관리자 교육 등 ○ 연구기획사 강의, 생명윤리 교육(인간·인체유래물 대상) 등	73.56
국립재난안전연구원	-	80
국립환경과학원	-	
국립생물자원관	○ 정기안전보건교육, 특별안전보건교육, 동물연구윤리교육 등 ○ 정보보안 및 개인정보보호 교육 ○ 소프트웨어 이용 및 저작권 교육 ○ 국유특허제도 및 기술거래 관련 교육	1
국립보건연구원	○ 임상연구관리시스템 고급 사용자 교육(2회) ○ LMO 연구활동종사자 신규 교육(1회) ○ 정기 안전보건, 실험실 안전관리 교육 등 ○ 연구윤리, 생명윤리교육 등 ○ NTIS, 연구과제 종합관리시스템 교육 등 ○ 전자연구노트 작성 ,지식재산권 및 국유특허 활용 등	6.5
식품의약품안전평가원	○ 연구데이터 분석 핵심과정 등	98
국립기상과학원	-	
국립농업과학원	-	62
국립식량과학원	○ 연구개발관리자 양성과정 지원 등	31
국립원예특작과학원	-	25
국립축산과학원	○ 연구개발관리자 양성과정 지원 등	34
국립산림과학원	○ 국가연구시설·장비관리 및 연구윤리 교육 ○ 연구개발전략기반 현장체험프로그램 ○ 연구직공무원역량강화과정 및 연구노트 ○ 연구실 안전환경 관리자 및 위험물관리교육 ○ 정보보안 및 개인정보보호 교육	15
국립수목원	○ 연구실 안전·보건 교육	20

주: 2022년도에 실시한 연구기획·관리·평가, 연구성과창출·보호·활용, 연구실 안전·보안, 연구윤리 등에 한정
자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

둘째, 국립연구기관의 연구인력의 산학연과의 인력 교류 인원은 미미하며, 연구자의 창업기업 또는 벤처기업으로 휴직, 벤처기업 겸임·겸직 사례는 아직 없는 것으로 조사되어, 국립연구기관의 연구인력 교류 활성화를 위한 효과적인 방안을 모색할 필요가 있다.

국립연구기관에서 산학연과의 인력교류를 위해 연구자를 파견한 사례는 6개 곳에 8명이 있었으며, 타 기관의 인력을 파견받아 활용하는 국립연구기관은 3곳에 3명이 있었던 것으로 조사되었다.

국립환경과학원의 인력파견과 인력활용은 해양수산부 국립수산과학원과의 인사교류를 통한 환경 현안문제 해결 및 연구역량 강화 차원이었으며, 국립산림과학원의 외부파견은 국제기구 고용휴직이었다. 주로 공동 연구과제 수행이나 국제기구 파견으로 나타났다.

[국립연구기관 인력 파견 현황]

(단위: 명)

기관명	소속인력 외부파견				타 기관인력 파견 활용			
	소계	산	학	연	소계	산	학	연
국립전파연구원	0	0	0	0	0	0	0	0
농림축산검역본부	0	0	0	0	0	0	0	0
국립수산과학원	0	0	0	0	0	0	0	0
국립과학수사연구원	0	0	0	0	0	0	0	0
국립재난안전연구원	0	0	0	0	0	0	0	0
국립환경과학원	2	0	2	0	1	0	0	1
국립생물자원관	0	0	0	0	0	0	0	0
국립보건연구원	0	0	0	0	0	0	0	0
식품의약품안전평가원	0	0	0	0	1	1	0	0
국립기상과학원	0	0	0	0	0	0	0	0
국립농업과학원	1	0	0	1	1	0	0	1
국립식량과학원	2	0	0	2	0	0	0	0
국립원예특작과학원	1	0	0	1	0	0	0	0
국립축산과학원	1	0	0	1	0	0	0	0
국립산림과학원	1	0	0	1	0	0	0	0
국립수목원	0	0	0	0	0	0	0	0
합계	8	0	2	6	3	1	0	2

주: 국립연구기관 기관 설립이후 실적으로 인사이동에 따른 부처 파견, 교육파견 등은 제외
자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

국립연구기관의 연구자는 국가공무원으로서 국가공무원은 「국가공무원법」제64조[155]에 따라 영리 목적의 업무에 종사할 수 없으며, 기관장의 허가 없이 다른 직무를 겸할 수 없다. 또한, 「국가공무원법」 제71조 제2항[156]에서 규정한 사유에 한정하여 휴직할 수 있다.

그러나 「국가공무원법」에도 불구하고 「벤처기업육성에 관한 특별조치법」 제16조[157] 및 제16조의2[158]에 따라 국립연구기관 및 국립대학의 공무원 신분의 연구자,

---

155) 「국가공무원법」
제64조(영리 업무 및 겸직 금지) ① 공무원은 공무 외에 영리를 목적으로 하는 업무에 종사하지 못하며 소속 기관장의 허가 없이 다른 직무를 겸할 수 없다.

156) 「국가공무원법」
제71조(휴직) ② 임용권자는 공무원이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사유로 휴직을 원하면 휴직을 명할 수 있다. 다만, 제4호의 경우에는 대통령령으로 정하는 특별한 사정이 없으면 휴직을 명하여야 한다.
1. 국제기구, 외국 기관, 국내외의 대학·연구기관, 다른 국가기관 또는 대통령령으로 정하는 민간기업, 그 밖의 기관에 임시로 채용될 때
2. 국외 유학을 하게 된 때
3. 중앙인사관장기관의 장이 지정하는 연구기관이나 교육기관 등에서 연수하게 된 때
4. 만 8세 이하 또는 초등학교 2학년 이하의 자녀를 양육하기 위하여 필요하거나 여성공무원이 임신 또는 출산하게 된 때
5. 조부모, 부모(배우자의 부모를 포함한다), 배우자, 자녀 또는 손자녀를 부양하거나 돌보기 위하여 필요한 경우. 다만, 조부모나 손자녀의 돌봄을 위하여 휴직할 수 있는 경우는 본인 외에 돌볼 사람이 없는 등 대통령령등으로 정하는 요건을 갖춘 경우로 한정한다.
6. 외국에서 근무·유학 또는 연수하게 되는 배우자를 동반하게 된 때
7. 대통령령등으로 정하는 기간 동안 재직한 공무원이 직무 관련 연구과제 수행 또는 자기개발을 위하여 학습·연구 등을 하게 된 때

157) 「벤처기업육성에 관한 특별조치법」
제16조(교육공무원등의 휴직 허용) ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자(이하 "교육공무원등"이라 한다)는 「교육공무원법」 제44조제1항, 「국가공무원법」 제71조제2항, 「지방공무원법」 제63조제2항 및 「사립학교법」 제59조제1항에도 불구하고 벤처기업 또는 창업기업의 대표자나 임원으로 근무하기 위하여 휴직할 수 있다.
1. 「고등교육법」에 따른 대학(산업대학과 전문대학을 포함한다. 이하 같다)의 교원(대학부설연구소의 연구원을 포함한다. 이하 같다)
2. 국공립연구기관의 연구원(「한국과학기술원법」 제15조, 「광주과학기술원법」 제14조, 「대구경북과학기술원법」 제12조의3 및 「울산과학기술원법」 제8조에 따른 교원 및 연구원을 포함한다. 이하 같다) (이하 생략)

158) 「벤처기업육성에 관한 특별조치법」
제16조의2(교육공무원등의 겸임이나 겸직에 관한 특례) ① 교육공무원등 또는 대통령령으로 정하는 정부출연연구기관(국방분야의 연구기관은 제외한다)의 연구원은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하지 아니하는 경우 그 소속 기관의 장의 허가를 받아 벤처기업 또는 창업기업의 대표자나 임직원을 겸임하거나 겸직할 수 있다. 〈개정 2013. 3. 22., 2021. 12. 28.〉
1. 전공, 보유기술 및 직무경험 등과 무관한 분야에 겸임·겸직하고자 하는 경우
2. 공무원으로서 직무상의 능률을 저해할 우려가 있는 경우

정부출연연 등의 소속 연구자는 창업기업이나 벤처기업의 대표나 임원으로 근무하기 위해 휴직 또는 겸임·겸직을 할 수 있다고 명시하고 있다.

하지만 「벤처기업육성에 관한 특별조치법」 법률이 제정된 이후 국립연구기관 연구자가 창업기업이나 벤처기업의 대표나 임원으로 휴직하거나 겸임·겸직, 파견된 사례는 아직 한 명도 없었다.

이러한 원인은 무엇보다 「벤처기업육성에 관한 특별조치법」을 준용한 국립연구기관 내부의 연구자 창업 휴직 제도가 부재하기 때문이다. 더불어 국립연구기관 연구자는 공무원 신분으로 기업의 사업 범위가 본래 직무와 연관될 가능성이 커, 「공직자윤리법」[159]에 따른 이해 충돌 방지 의무의 위반 소지에 대한 현실적인 우려 때문으로 보인다.

정부출연연구기관의 연구자는 공무원 신분은 아니지만, 공무원에 준하는 직무수행 규정을 운영하고 있다. 그러함에도 국가과학기술연구회 소속 25개 출연연구기관의 연구자는 최근 3년간 외부 산학연에 파견된 사례가 총 1,026명이며, 최근 5년간 연구자의 창업 휴직 또는 겸임 · 겸직 된 사례는 총 197명에 달한다.

[국가과학기술연구회 소속 출연연구기관 산학연 인력 파견·활용 현황]

(단위: 명)

구분	소속인력 외부파견				타 기관인력 파견 활용			
	소계	산	학	연	소계	산	학	연
2020	344	182	39	123	3	1	0	2
2021	344	182	31	131	1	1	0	0
2022	338	160	40	138	2	1	0	1
계	1,026	524	110	392	6	3	0	3

주: 소관부처 및 타부처 파견 제외, 교육파견, 연구관리기관 파견 포함
자료: 국가과학기술연구회

159) 「공직자윤리법」
제2조의2(이해충돌 방지 의무) ① 국가 또는 지방자치단체는 공직자가 수행하는 직무가 공직자의 재산상 이해와 관련되어 공정한 직무수행이 어려운 상황이 일어나지 아니하도록 노력하여야 한다.
② 공직자는 자신이 수행하는 직무가 자신의 재산상 이해와 관련되어 공정한 직무수행이 어려운 상황이 일어나지 아니하도록 직무수행의 적정성을 확보하여 공익을 우선으로 성실하게 직무를 수행하여야 한다.
③ 공직자는 공직을 이용하여 사적 이익을 추구하거나 개인이나 기관·단체에 부정한 특혜를 주어서는 아니 되며, 재직 중 취득한 정보를 부당하게 사적으로 이용하거나 타인으로 하여금 부당하게 사용하게 하여서는 아니 된다.

[국가과학기술연구회 소속 출연연구기관 연구자 창업 휴직, 겸임·겸직 현황]

(단위: 명)

기관명	소계	휴직	겸임겸직
2018	34	17	17
2019	27	9	18
2020	48	18	30
2021	38	16	22
2022	50	20	30
계	197	80	117

주: 휴·겸직 승인 기간 차이(1년, 2년 등), 동일연도 겸임·겸직 및 휴직 개별 승인 등이 포함될 수 있어 실제 창업 휴직 및 겸임·겸직 인원 수와 상이할 수 있음

자료: 각 기관 제출자료를 바탕으로 작성

이처럼 정부출연연구기관과 비교할 때 국립연구기관 연구자의 산학연 연구 인력교류나 연구자의 창업 휴직 등은 매우 미흡한 것으로 나타났다. 국립연구기관의 연구자 및 연구지원인력의 R&D 혁신 역량을 강화하는 차원에서 산학연과의 인력교류는 좋은 방안이 될 수 있다. 또한 국립연구기관이 보유한 연구성과의 사업화 성공사례 창출을 위해 창업 휴직 등을 적극적으로 지원할 필요도 있다. 이에 정부는 국립연구기관 연구자의 인력교류 활성화를 위한 효과적인 제도 마련과 지원 방안을 모색할 필요가 있다.

Ⅳ 결론 및 시사점

정부는 과학기술분야 국립연구기관의 고유 연구기능을 강화하고, 공공연구기관으로서 연구개발 효율성을 높이기 위한 R&D 혁신 과제를 추진해 왔다. 이와 관련하여 본 보고서는 국립연구기관 R&D 혁신방안의 이행성과를 점검하려는 목적하에 연구비 집행체계, 연구사업 관리체계, 연구 인력 운영 체계 등 R&D 혁신 활동을 중심으로 주요 현황을 살펴본 결과, 몇 가지 문제점이 분석되어 아래와 같이 개선방안을 제시하고자 한다.

(1) 국립연구기관 연구비 집행체계

첫째, 정부는 법률에 국립연구기관의 정의, 지정범위 등을 명확하게 규정하여, 국립연구기관이 정부 임무형 R&D 기관으로서 고유 역할과 기능을 강화할 수 있도록 체계적인 운영 기반을 마련할 필요가 있다.

국립연구기관은 국가가 직접 수행해야 할 필요가 있는 분야의 연구개발과 정부 정책 수립을 지원해 온 대표적인 공공연구기관이다. 국립연구기관의 역할과 기능의 중요성이 높아지고, 예산과 인력 등 외형적 규모도 성장했지만, 정작 국립연구기관에 대한 명확한 법률상 정의와 지정범위 등은 부재했다.

이에 따라 국립연구기관은 정부출연연이나 대학에 비해 정부의 R&D 혁신의 사각지대에 놓인 측면이 있었으며, 공공연구기관으로서 효과적인 R&D 예산·인력 체계 구축, 종합적인 연구성과 평가 등은 다소 미흡했다고 보인다.

이에 정부는 법률로 국립연구기관의 명확한 정의와 지정범위 등을 마련하여, 국립연구기관이 정부 임무형 R&D 기관으로서 고유영역 중심의 안정적인 연구개발을 수행할 수 있도록 체계적이고 장기적인 운영 기반을 마련할 필요가 있다.

둘째, 정부는 국립연구기관 고유 R&D 사업의 시험연구비 집행을 위한 구체적인 지침과 연구비 관리시스템 구축을 통해 체계적인 집행관리를 도모할 필요가 있다.

감사원이나 주무 부처에서 지적한 시험연구비 부적정집행 사례 대부분은 연구과제와의 직접적인 관련성이 낮다는 것으로, 시험연구비의 구체적인 집행기준이 없기 때문에 나타난 것으로 보인다. 이에 반해 연구개발출연금으로 집행되는 국가연구개발사업 연구비는 법률과 규정에서 세부 항목별 집행범위를 규정하고 있으며, 연구비 집행 매뉴얼, 통합연구비 관리시스템 등을 통해 연구비 집행과 정산이 체계적으로 관리되고 있다.

이에 기획재정부는 시험연구비의 구체적인 집행지침을 마련할 필요가 있으며, 국립연구기관은 시험연구비 집행 내부 규정 마련과 연구비 관리시스템 구축을 통해 체계적인 연구비 집행에 노력할 필요가 있다.

(2) 국립연구기관 연구사업 관리체계

첫째, 국립연구기관의 고유 R&D 기능을 강화하고 연구성과 효율성을 높이기 위해서는 국립연구기관 내부 연구사업관리 규정을 전반적으로 살펴보고, 기관별로 미흡한 규정과 조직구성, 전담 인력 확보 등에 대한 개선 노력이 필요하다.

많은 국립연구기관의 중장기 연구계획, R&D 과제관리, 성과관리 · 활용 등에 있어 정부가 제시한 R&D 혁신 과제 수준의 기반 구축은 미흡한 것으로 조사되었다. 더구나 법령상 의무 규정 마련조차도 미흡하였다. 특히, 연구성과 관리 · 활용 체계에 있어 자체적인 규정 마련과 전담 조직과 전담 인력 확보가 미흡하였는데, 이를 효과적으로 보완하는 방안으로 각 분야의 기술이전 · 사업화 전문기관의 업무 협력을 강화할 필요가 있다. 국립연구기관은 R&D 관리와 기술이전 · 사업화 업무에 대한 연구자와 연구지원인력의 지속적인 교육·훈련, 우수 국립연구기관의 비교분석도 지속할 필요가 있다.

둘째, 국립연구기관의 R&D 역량과 연구지원체계를 고도화하기 위해서는 「국가연구개발혁신법」에 따른 연구지원체계 평가대상에 국립연구기관을 포함할 필요가 있다.

과학기술정보통신부는 「국가연구개발혁신법」 제25조[160]에 근거하여 연구개발기관을 대상으로 '연구지원체계평가'를 시행하고 있다. 연구지원체계평가의 목적은 연구개발기관이 수행하는 연구지원의 체계성 · 전문성을 강화하고, 이를 통해 연구성과를 높일 수 있는 기반을 강화하는 데 있다. 평가항목은 연구지원조직의 운영역량과 연구자 처우 개선, 연구비 집행 투명성, 연구제도 합리성 등으로 연구사업관리 및 연구자지원체계 전반에 대해 평가한다.

[정부출연연 등 비영리연구기관 유형 연구지원체계 평가항목]

구분	평가항목
연구지원 조직의 운영역량	연구지원 조직역량 강화노력, 연구지원인력의 운영수준
연구자의 처우개선 정도	규정개선 및 시행 현황
연구비 집행의 투명성	기관연구지원시스템 구축·운영, 연구윤리 관리의 적절성
연구제도 운영의 합리성	국가연구개발사업 연구개발비 사용기준 준수 여부
연구자 애로사항 모니터링	연구지원서비스 만족도 조사 및 우수사례

자료: 과학기술정보통신부

그러나 「국가연구개발혁신법」의 연구개발기관[161]에는 국립연구기관이 포함되어 있지만, 정작 연구지원체계 평가대상에 국립연구기관은 제외하고 있다. 이에 정부는 국립연구기관이 공공연구기관으로서 연구사업체계와 연구지원체계를 지속해서 고도화할 수 있도록 「국가연구개발혁신법」에 따른 연구지원체계 구축 및 평가대상 기관에 포함할 수 있도록 관련 법령 개정을 검토할 필요가 있다.

160) 「국가연구개발혁신법」
제25조(연구지원체계평가) ① 과학기술정보통신부장관은 매년 제24조제2항에 따른 연구개발기관을 대상으로 다음 각 호의 사항을 포함하는 연구지원 체계 구축 · 운영에 대한 평가(이하 "연구지원체계평가"라 한다)를 실시할 수 있다.

161) 「국가연구개발혁신법」에서 '연구개발기관'의 정의는 국공립연구기관, 대학, 정부출연연구기관, 지방자치단체 연구원, 특정연구기관, 기업 등이다

(3) 국립연구기관 연구 인력 운영 체계

국립연구기관은 우수 연구자 확보와 양성을 위해 연구자에 대한 교육·훈련, 산학연 인력교류, 근무환경 및 처우개선, 연구자 보상체계 마련 등에 있어 실질적인 지원 방안 마련이 필요하다고 보인다.

국립연구기관 연구자는 공무원 신분과 안정적인 정년 보장, 고유 연구사업 예산 지원 등의 이점이 있지만, 승진 적체, 적은 임금 수준, 경직된 공직 문화 등에 대한 어려움을 제기하고 있다. 최근에 국립연구기관이 고유 연구개발 업무 외에도 법정 업무와 비연구 분야의 업무량이 증가하면서 연구 인력의 업무부담도 증가하고 있다고 한다.

특히, 우수 연구자와 연구지원인력에 대한 적정한 성과 보상체계도 미흡하여 연구자의 연구 활동과 연구성과 활용 촉진 의욕을 높이지 못하는 측면이 있다. 정부는 국립연구기관의 R&D 역량을 높이기 위해서는 우선적으로 우수 연구자 확보가 필요하며, 이를 위한 실질적인 근무환경 개선과 보상체계 방안 등을 검토할 필요가 있다.

그 외 국립연구기관은 연구자, 연구지원인력의 전문성과 역량을 강화하기 위한 다양한 교육 · 훈련 과정 확대, 산학연과 연구자와의 인력교류 활성화 등이 필요하다고 보인다. 더불어, 국립연구기관의 연구성과 사업화 차원에서 연구자의 창업을 지원할 수 있는 제도 마련도 검토할 필요가 있다.

과학기술분야 국립연구기관 연구개발 혁신 평가

발간일	2023년 6월 16일
발행인	국회예산정책처장 조의섭
편 집	예산분석실 경제산업사업평가과
발행처	**국회예산정책처** 서울특별시 영등포구 의사당대로 1 (tel 02 · 2070 · 3114)
인쇄처	㈜명문기획(tel 02 · 2079 · 9200~2)

이 책은 국회예산정책처 홈페이지(www.nabo.go.kr)에서 보실 수 있습니다.

ISBN 979-11-6799-129-4 93350

© 국회예산정책처, 2023

새로운 희망을 만드는 국회

(07233)서울특별시 영등포구 의사당대로 1
Tel. 02-2070-3114 www.nabo.go.kr

발 간 등 록 번 호
31-9700486-002019-01

국회예산정책처
NATIONAL ASSEMBLY BUDGET OFFICE