

2019년도 예산안
위원회별 분석

예산안분석시리즈 II

2019년도 예산안 위원회별 분석

【 과학기술정보방송통신위원회 】

2018. 10.

이 보고서는 「국회법」 제22조의2 및 「국회예산정책처법」 제3조에 따라 국회의원의 의정활동을 지원하기 위하여, 국회예산정책처 보고서발간심의위원회의 심의 (2018. 10. 22.)를 거쳐 발간되었습니다.

발간사

정부는 지난 9월 3일 총수입 481.3조원, 총지출 470.5조원 규모의 2019년도 예산안을 국회에 제출하였습니다. 정부는 경제활력 제고, 일자리 창출, 소득분배 개선 등 현안 문제에 대응하고자 전년도 본예산보다 총지출을 41.7조원(9.7%) 확대 편성하였으며, 이러한 확장적 재정운용 기조는 당분간 유지될 것으로 전망되고 있습니다.

따라서 국회는 이번 예산안 심사 과정에서 당면한 사회적·경제적 과제를 해결하기 위한 재정사업의 타당성과 효율성을 점검하는 동시에 재정건전성의 지속가능성에 대해서 심층적으로 살펴볼 필요가 있습니다.

국회예산정책처는 이를 지원하기 위해 「2019년도 예산안 분석시리즈」를 발간하였습니다. 「2019년도 예산안 분석시리즈」는 「총괄 분석」, 「위원회별 분석」, 「공공기관 예산안 분석」, 「성인지 예산서 분석」으로 구성되어 있습니다.

「총괄 분석」에서는 국가채무·재정수지·의무지출 등을 중심으로 재정총량에 대한 현황과 분석내용을 수록하였고, 혁신성장 및 일자리 대책 등 주요 정책사업을 중점적으로 점검하였습니다.

「위원회별 분석」에서는 개별사업 단위로 각 부처의 주요 증액 또는 현안사업에 대한 효과성을 분석하고, 문제점을 도출하는 한편 개선방안을 제시하였습니다.

「공공기관 예산안 분석」에서는 보조금, 출연금 등 다양한 형태로 이루어지는 공공기관에 대한 지원예산안을 각각의 기관별로 살펴보았으며, 「성인지 예산서 분석」에서는 성인지 대상사업에 대한 심도있는 분석을 통해 국회 심사가 보다 원활히 이루어질 수 있도록 하였습니다.

이번 보고서가 예산안 심사 과정에 유용하게 활용될 수 있기를 바라며, 앞으로도 국회예산정책처는 국회 의정활동에 도움이 되도록 노력을 다하겠습니다.

2018년 10월

국회예산정책처장 김 춘 순

과학기술정보방송통신위원회

[과학기술정보통신부]

I. 예산안 개요 / 3

- 1. 현 황 3
- 2. 예산안의 주요 특징 10
- 3. 신규사업 및 주요 증액사업 12

II. 주요 현안 분석 / 17

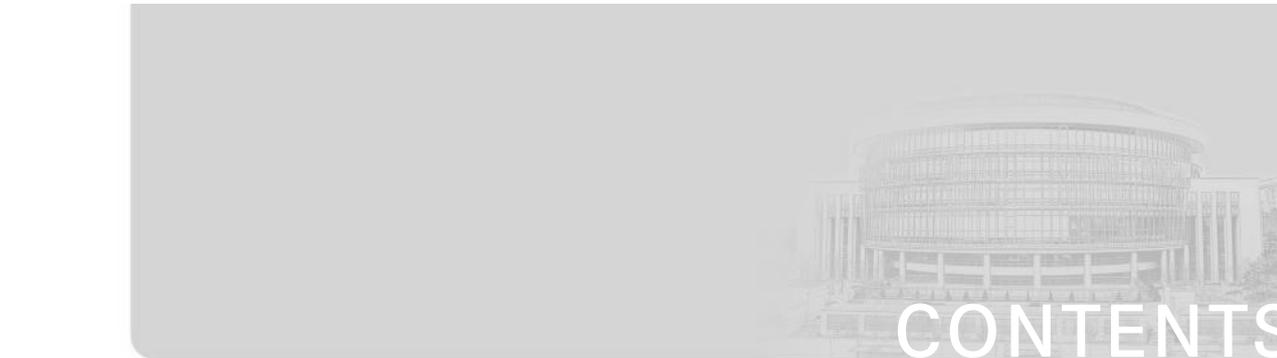
- 1. 신규 주요R&D사업 예산안 편성의 문제점 17
- 2. 빅데이터산업 육성사업 분석 24
 - 2-1. 개인정보 보호와 데이터공유 간의 조화 필요 26
 - 2-2. 빅데이터 네트워크와 데이터바우처 간 연계 필요 32
 - 2-3. 사업계획 내실화 필요 35
- 3. 원자력 분야 R&D사업 지원 현황 38
 - 3-1. 원자력 발전전략 분야별 예산 현황 39
 - 3-2. 원자력 분야 신규 R&D사업 43
- 4. ICT분야 일몰 후 재기획 신규 사업 현황 51

III. 개별 사업 분석 / 59

- 1. 개인기초연구 사업의 연구저변 확대효과 제고 필요 59
- 2. 혁신형의사과학자공동연구 사업의 실효성 제고 필요 66



3. 인공지능신약개발플랫폼구축 사업의 정보공개 범위 명확화 필요	71
4. 오믹스기반정밀의료기술개발 사업의 실효성 제고 필요	73
5. 국민생활안전긴급대응연구 사업의 실효성 제고 필요	76
6. 미래국방혁신기술개발 사업의 지원대상 명확화 필요	79
7. 양자컴퓨팅기술개발 사업의 사업계획 정비 필요	83
8. 에너지환경통합형 학교미세먼지관리 기술개발의 효율적 추진 필요	86
9. 우주기술전문연수 사업의 실효성 검증 필요	91
10. 국가위성통합운영시스템 사업의 철저한 사업관리 필요	94
11. 혁신성장동력 실증·기획지원 사업의 효율적 추진 필요	97
12. 연구과제관리서비스표준화 사업의 철저한 사업관리 필요	100
13. 기술인력 통합경력관리시스템 구축의 부처간 협력 필요	103
14. 전략형 국제공동연구 사업의 내실화 필요	106
15. SW산업기반확충 사업 신규지원의 지원대상 명확화 필요	108
16. 차세대이동통신 기술개발 사업의 성과 개선 필요	113
17. 에너지클라우드기술개발 사업의 산업부 연계 강화 필요	117
18. 공공혁신조달연계무인이동체 및 SW플랫폼 개발 사업의 기업 SW역량 강화방안 검토 필요	121
19. 지역주민의 수요를 반영한 스마트빌리지 보급확산 필요	125
20. 블록체인 기술개발 성과 도출을 위한 내실있는 사업기획과 체계적인 성과관리 필요	128
21. 시청각장애인 방송시청 지원을 위한 기술개발의 일원화 필요	133
22. 디지털콘텐츠코리아펀드의 개선방안 마련 필요	137
23. 우편사업용 초소형전기차 도입 사업의 철저한 사업관리 필요	142
24. 공공자금관리기금 예탁이자수입의 면밀한 산출 필요	145



CONTENTS

25. 우편사업특별회계 자본계정 전년도이월금의 면밀한 산출노력 필요	148
26. 정보통신산업진흥원의 지역균형발전 SW·ICT융합 기술개발과 기존 지역사업간 차별성 확보 필요	150
27. 한국연구재단 정부지원 사업의 쟁점과 과제	156
27-1. 기초연구 지원 사업 예산의 효율적 운영·관리 필요	157
27-2. 부실추정학회 지원 등 연구비 유용 방지를 위한 관리 강화 필요	163
28. 과학기술일자리진흥원 정부지원 사업의 쟁점과 과제	169
28-1. 연구개발성과 기업이전 촉진(청년TLO 육성) 사업의 관리 강화 필요	169
28-2. 투자연계형 기업성장 R&D지원 등 유사 사업의 신규추진 관리 필요	172
29. 한국과학기술원 연구운영비 지원 사업의 쟁점과 과제	177
29-1. 일반사업비의 안보융합원 운영 시 관련기관과의 협력 및 연계 필요	177
29-2. KAIST 메타융합관의 융합연구 기능 차별화 및 집행 관리 강화 필요	180
30. 정보통신기술진흥센터 정부지원 사업의 쟁점과 과제	185
30-1. ICT R&D 혁신 바우처 지원 등 일몰제 적정성 검토의 내실화 필요	185
30-2. 이노베이션 아카데미 사업의 단계적 확대 검토 필요	189
31. 한국정보화진흥원 정부지원 사업의 쟁점과 과제	196
31-1. ICT 기반 공공서비스 촉진과 국가 디지털 전환의 차별화 필요	196
31-2. 스마트워크 활성화 기반 조성의 이용률 제고방안 모색 필요	198
31-3. 스마트빌리지 보급 및 확산 추진 시 기존 개발기술의 활용 필요	200
32. 한국인터넷진흥원 정부지원 사업의 쟁점과 과제	205
32-1. 기관 운영지원의 자체사업 중 기관운영비 예산 조정 필요	205
32-2. 페이퍼리스 촉진지원과 전자문서 이용기반 조성 간 차별화 필요	208
32-3. 블록체인 활용기반 조성 기술선도 적용의 면밀한 사업계획 마련 필요	211



33. 한국방송통신전파진흥원의 지상파를 활용한 재난경보서비스 효과 제고를 위한 면밀한 사업 추진 필요	217
34. 한국전기연구원 광주전력변환연구시험센터 지원 사업관리 철저	223

[방송통신위원회]

I. 예산안 개요 / 229

1. 현 황	229
2. 예산안의 주요 특징	231
3. 신규사업 및 주요 증액사업	232

II. 개별 사업 분석 / 234

1. 청각장애이용 자막·수어방송 시스템 개발 사업 개선방안 마련 필요	234
2. 시청자 미디어센터 구축 사업의 철저한 사업관리 필요	240
3. 방송통신시장 조사시스템 운영 사업의 국가정보화 시행계획 미반영	244

[원자력안전위원회]

I. 예산안 개요 / 249

1. 현 황	249
2. 예산안의 주요 특징	252
3. 신규사업 및 주요 증액사업	253



CONTENTS

II. 개별 사업 분석 / 255

1. 원자력기금 과징금 수납실적을 고려한 예산편성 필요 255
2. 생활주변방사선 관리체계 개편계획에 부합하는 실태조사 예산편성 필요 258
3. 현장방사능방재지휘센터 신축사업의 철저한 사업관리 필요 261
4. 방사선 건강영향평가 사업의 면밀한 사업설계 필요 263



과학기술정보통신부

I 예산안 개요

1 현 황

가. 총수입·총지출

과학기술정보통신부 소관 2019년도 예산안 및 기금운용계획안(이하 “예산안”)은 일반회계, 7개 특별회계(에너지및자원사업특별회계, 국가균형발전특별회계, 국립과천과학관책임운영기관특별회계, 국립중앙과학관책임운영기관특별회계, 우편사업특별회계, 우체국예금특별회계, 우체국보험특별회계) 및 4개 기금(원자력기금, 정보통신진흥기금, 방송통신발전기금, 과학기술진흥기금)으로 구성된다.

과학기술정보통신부 소관 2019년도 예산안 총수입(총계 기준)은 12조 4,072억원으로 전년 추경예산 대비 1조 217억원(9.0%) 증가하였다. 회계·기금별로는 일반회계 3,585억원, 국가균형발전특별회계 51억원, 국립중앙과학관책임운영기관특별회계 374억원, 국립과천과학관책임운영기관특별회계 344억원, 우체국보험특별회계 9,887억원, 우편사업특별회계 4조 9,197억원, 우체국예금특별회계 3조 929억원, 원자력기금 2,407억원, 정보통신진흥기금 1조 3,066억원, 방송통신발전기금 1조 2,579억원, 과학기술진흥기금 1,652억원이다.

[2019년도 예산안 과학기술정보통신부 소관 총수입]

(단위: 백만원, %)

구 분	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
예 산	7,645,891	9,428,076	9,428,076	9,436,836	8,760	0.1
- 일반회계	361,638	401,248	401,248	358,523	△42,725	△10.6
- 에너지및자원사업특별회계	29	0	0	0	0	0
- 국가균형발전특별회계	7,397	3,832	3,832	5,142	1,310	34.2
- 국립중앙과학관(책특)	40,460	40,284	40,284	37,418	△2,866	△7.1

윤성식 예산분석관(yoons@assembly.go.kr, 788-4666)

(단위: 백만원, %)

구 분	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
- 국립과천과학관(책특)	33,393	35,416	35,416	34,406	△1,010	△2.9
- 우체국보험특별회계	927,650	992,150	992,150	988,744	△3,406	△0.3
- 우편사업특별회계	3,891,798	4,676,894	4,676,894	4,919,744	242,850	5.2
- 우체국예금특별회계	2,383,526	3,278,252	3,278,252	3,092,859	△185,393	△5.7
기 금	2,095,267	1,957,426	1,957,426	2,970,410	1,012,984	51.8
- 원자력기금	208,068	224,173	224,173	240,731	16,558	7.4
- 정보통신진흥기금	789,904	727,235	727,235	1,306,614	579,379	79.7
- 방송통신발전기금	950,675	802,986	802,986	1,257,905	454,919	56.7
- 과학기술진흥기금	146,620	203,032	203,032	165,160	△37,872	△18.7
합 계	9,741,158	11,385,502	11,385,502	12,407,246	1,021,744	9.0

주: 1. 기금은 2018년 당초계획과 9월말 수정계획 기준

2. 총계 기준

자료: 과학기술정보통신부

과학기술정보통신부 소관 2019년도 예산안 총지출(총계 기준)은 19조 2,097억 원으로 전년 추경예산 대비 1조 2,441억원(6.9%) 증가하였다. 회계·기금별로는 일반회계 6조 6,017억원, 에너지및자원사업특별회계 3,802억원, 국가균형발전특별회계 1,843억원, 국립중앙과학관책임운영기관특별회계 374억원, 국립과천과학관책임운영기관특별회계 344억원, 우체국보험특별회계 9,887억원, 우편사업특별회계 4조 9,197억원, 우체국예금특별회계 3조 929억원, 원자력기금 2,407억원, 정보통신진흥기금 1조 3,066억원, 방송통신발전기금 1조 2,579억원, 과학기술진흥기금 1,652억원이다.

[2019년도 예산안 과학기술정보통신부 소관 총지출]

(단위: 백만원, %)

구 분	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
예 산	13,822,959	15,919,326	16,003,444	16,239,330	235,886	1.5
- 일반회계	6,368,161	6,325,994	6,410,112	6,601,718	191,606	3.0
- 에너지및자원사업특별회계	372,334	379,050	379,050	380,174	1,124	0.3
- 국가균형발전특별회계	220,555	191,286	191,286	184,267	△7,019	△3.7
- 국립중앙과학관(책특)	33,510	40,284	40,284	37,418	△2,866	△7.1

(단위: 백만원, %)

구 분	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
- 국립과천과학관(책특)	31,602	35,416	35,416	34,406	△1,010	△2.9
- 우체국보험특별회계	716,474	992,150	992,150	988,744	△3,406	△0.3
- 우편사업특별회계	3,803,925	4,676,894	4,676,894	4,919,744	242,850	5.2
- 우체국예금특별회계	2,276,397	3,278,252	3,278,252	3,092,859	△185,393	△5.7
기 금	2,095,267	1,957,426	1,962,166	2,970,410	1,008,244	51.4
- 원자력기금	208,068	224,173	224,173	240,731	16,558	7.4
- 정보통신진흥기금	789,904	727,235	731,975	1,306,614	574,639	78.5
- 방송통신발전기금	950,675	802,986	802,986	1,257,905	454,919	56.7
- 과학기술진흥기금	146,620	203,032	203,032	165,160	△37,872	△18.7
합 계	15,918,226	17,876,752	17,965,610	19,209,740	1,244,130	6.9

주: 1) 기금은 2018년 당초계획과 9월말 수정계획 기준

2) 총계 기준

자료: 과학기술정보통신부

나. 세입·세출예산안

과학기술정보통신부 소관 2019년도 세입·세출예산안은 일반회계 및 7개 특별회계(에너지및자원사업특별회계, 국가균형발전특별회계, 국립중앙과학관책임운영기관특별회계, 국립과천과학관책임운영기관특별회계, 우체국보험특별회계, 우편사업특별회계, 우체국예금특별회계)로 구성된다.

과학기술정보통신부 소관 2019년도 세입예산안은 9조 4,368억원으로 전년 추경예산 대비 88억원(0.1%) 증가하였다. 회계별로는 일반회계 3,585억원, 국가균형발전특별회계 51억원, 국립중앙과학관책임운영기관특별회계 374억원, 국립과천과학관책임운영기관특별회계 344억원, 우체국보험특별회계 9,887억원, 우편사업특별회계 4조 9,197억원, 우체국예금특별회계 3조 929억원이다.

[2019년도 과학기술정보통신부 소관 세입예산안]

(단위: 백만원, %)

구 분	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
일반회계	361,638	401,248	401,248	358,523	△42,725	△10.6
에너지및자원사업특별회계	29	0	0	0	0	-
국가균형발전특별회계	7,397	3,832	3,832	5,142	1,310	34.2
국립중앙과학관(책특)	40,460	40,284	40,284	37,418	△2,866	△7.1
국립과천과학관(책특)	33,393	35,416	35,416	34,406	△1,010	△2.9
우체국보험특별회계	927,650	992,150	992,150	988,744	△3,406	△0.3
우편사업특별회계	3,891,798	4,676,894	4,676,894	4,919,744	242,850	5.2
우체국예금특별회계	2,383,526	3,278,252	3,278,252	3,092,859	△185,393	△5.7
합 계	7,645,891	9,428,076	9,428,076	9,436,836	8,760	0.1

주: 총계 기준

자료: 과학기술정보통신부

과학기술정보통신부 소관 2019년도 세출예산안은 16조 2,393억원으로 전년 추경예산 대비 2,359억원(1.5%) 증가하였다. 회계별로는 일반회계 6조 6,017억원, 에너지및자원사업특별회계 3,802억원, 국가균형발전특별회계 1,843억원, 국립중앙과학관책임운영기관특별회계 374억원, 국립과천과학관책임운영기관특별회계 344억원, 우체국보험특별회계 9,887억원, 우편사업특별회계 4조 9,197억원, 우체국예금특별회계 3조 929억원이다.

[2019년도 과학기술정보통신부 소관 세출예산안]

(단위: 백만원, %)

구 분	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
일반회계	6,368,161	6,325,994	6,410,112	6,601,718	191,606	3.0
에너지및자원사업특별회계	372,334	379,050	379,050	380,174	1,124	0.3
국가균형발전특별회계	220,555	191,286	191,286	184,267	△7,019	△3.7
국립중앙과학관(책특)	33,510	40,284	40,284	37,418	△2,866	△7.1

(단위: 백만원, %)

구 분	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
국립과천과학관(책특)	31,602	35,416	35,416	34,406	△1,010	△2.9
우체국보험특별회계	716,474	992,150	992,150	988,744	△3,406	△0.3
우편사업특별회계	3,803,925	4,676,894	4,676,894	4,919,744	242,850	5.2
우체국예금특별회계	2,276,397	3,278,252	3,278,252	3,092,859	△185,393	△5.7
합 계	13,822,959	15,919,326	16,003,444	16,239,330	235,886	1.5

주: 총계 기준

자료: 과학기술정보통신부

다. 기금운용계획안

과학기술정보통신부 소관 2019년도 기금운용계획안은 원자력기금, 정보통신진흥기금, 방송통신발전기금, 과학기술진흥기금으로 구성된다.

과학기술정보통신부 소관 2019년도 기금운용계획안은 2조 9,704억원으로 전년 수정계획 대비 1조 82억원(51.4%) 증가하였다. 기금별로는 원자력기금 2,407억원, 정보통신진흥기금 1조 3,066억원, 방송통신발전기금 1조 2,579억원, 과학기술진흥기금 1,652억원이다.

[2019년도 과학기술정보통신부 소관 기금운용계획안]

(단위: 백만원, %)

구 분	2017 결산	2018		2019 계획안(B)	증감	
		당초	수정(A)		B-A	(B-A)/A
원자력기금	208,068	224,173	224,173	240,731	16,558	7.4
정보통신진흥기금	789,904	727,235	731,975	1,306,614	574,639	78.5
방송통신발전기금	950,675	802,986	802,986	1,257,905	454,919	56.7
과학기술진흥기금	146,620	203,032	203,032	165,160	△37,872	△18.7
합 계	2,095,267	1,957,426	1,962,166	2,970,410	1,008,244	51.4

주: 1) 총계 기준

2) 2018년 수정계획안은 9월말 기준

자료: 과학기술정보통신부

라. 재정구조

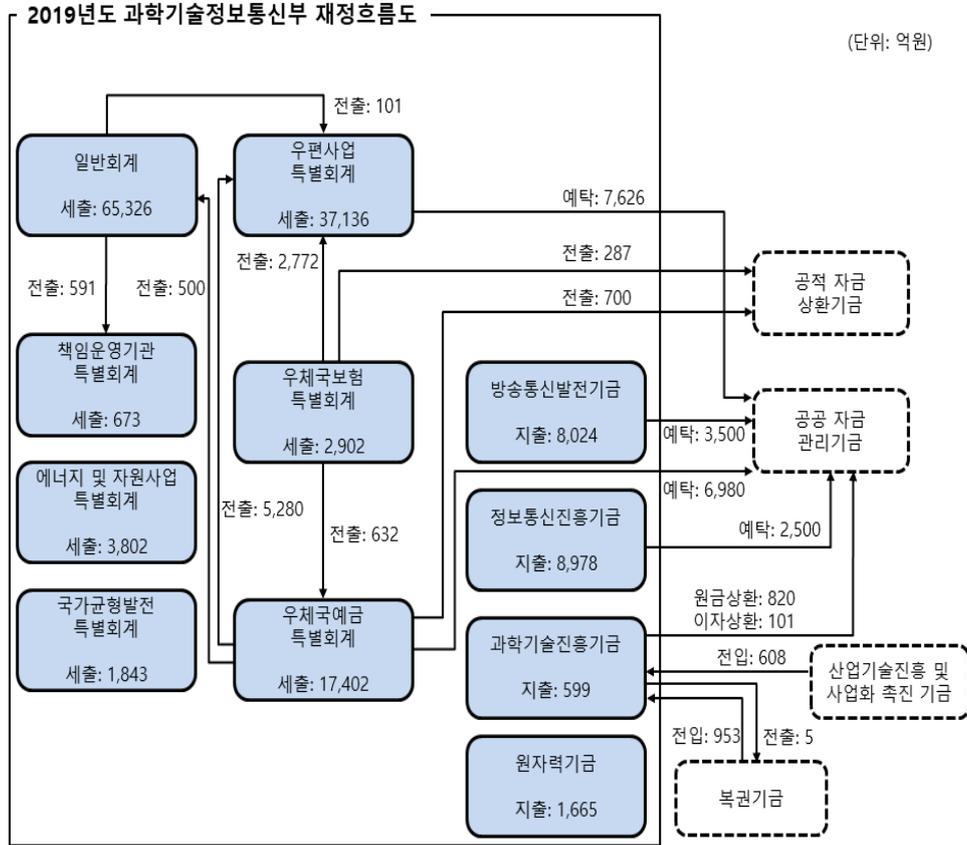
2019년도 예산안의 과학기술정보통신부 소관 회계·기금 간 재원이전 현황은 다음과 같다.

회계 간 거래를 살펴보면, 일반회계에서 책임운영기관특별회계로 591억원, 우편사업특별회계로 101억원 전출할 계획이다. 우체국보험특별회계에서 우편사업특별회계로 2,772억원, 우체국예금특별회계로 632억원 전출할 계획이며, 우체국예금특별회계에서는 일반회계로 500억원, 우편사업특별회계로 5,280억원 전출할 계획이다.

다음으로 회계·기금 간 거래를 살펴보면, 우체국예금특별회계에서 공적자금상환기금으로 700억원 전출, 공공자금관리기금으로 6,980억원 예탁할 계획이다. 그리고 우체국보험특별회계에서 공적자금상환기금으로 287억원 전출할 계획이다.

기금 간 거래를 살펴보면, 방송통신발전기금은 공공자금관리기금에 3,500억원을 예탁하고, 정보통신진흥기금은 공공자금관리기금에 2,500억원을 예탁할 계획이다. 과학기술진흥기금은 복권기금으로부터 953억원, 산업기술진흥및사업화촉진기금으로부터 608억원을 전입받고, 공공자금관리기금에 820억원의 원금과 101억원의 이자를 상환할 계획이다.

[2019년도 과학기술정보통신부 소관 회계·기금 간 재원이전 현황]



2019년도 과학기술정보통신부 예산안의 주요 특징을 살펴보면, ① 데이터경제 구현을 위한 플랫폼 성격을 갖추어 경제구조·산업생태계 혁신과 삶의 질 개선을 촉발하는 데이터·AI분야에 대한 전략적 투자 강화와 SW교육 등 튼튼한 생태계를 조성하고, ② 국가R&D 시스템 혁신을 위해 연구자 주도 자유공모형 기초연구 지원을 강화하여 창의·도전적 연구를 진흥하고 과학기술컨트롤타워의 전문성을 강화하며, ③ 혁신성장 선도사업 및 미래 유망기술 지원을 위해 바이오·헬스, 스마트시티 등 혁신성장 선도사업의 조기 성과 가시화를 위한 투자를 확대하고 나노·소재 등 미래 유망 기술에 대한 지원을 강화하며, ④ 혁신인재 양성 및 국민 삶의 질 개선을 위해 4차산업혁명 핵심분야의 혁신인재를 양성하고 수요 부처와의 협업을 통해 민생 치안 및 재난·재해 대응능력을 강화하고 고품질의 우정서비스 구현을 위한 예산을 반영하였다.

2019년도 과학기술정보통신부 소관 예산안에 대한 분석 결과 향후 국회 심의 및 집행에 있어서 다음과 같은 사항에 대한 고려가 필요할 것으로 보인다.

첫째, 과학기술 미래역량을 확충하기 위해 기초연구에 대한 지원을 확대하는 방향으로 예산안이 편성되었지만, 연구개발의 저변 확대 측면에서 지원분야의 다양성을 증진할 필요가 있으며, 제도약연구 지원 및 생애첫연구 지원 등 생애기본연구는 정부 지원의 필요성이 큰 연구자를 선별하여 지원할 필요가 있는 것으로 나타났다.

둘째, 「과학기술기본법」에 명시된 국가과학기술자문회의 심의를 거치지 않고 2019년도 예산안에 편성된 주요R&D 신규사업은 9개 부처의 36개 사업이다. 이 중 4개 사업은 과학기술정보통신부의 신규사업이며, 일부 사업의 경우 충분한 사전준비 없이 편성된 것으로 나타나 사업 보완내용을 국회에 신속하게 보고할 필요가 있다.

셋째, 혁신성장 선도사업 중 혁신형의사과학자공동연구, 인공지능신약개발플랫폼구축, 오믹스기반정밀의료기술개발 사업 등 일부 사업은 사업의 실효성 확보를 위하여 지원범위 및 사업추진방식, 성과활용계획을 보다 명확하게 수립하여 추진할 필요가 있는 것으로 나타났다.

넷째, 데이터 네트워크 활성화를 위한 빅데이터 플랫폼 구축 사업과 데이터바우처 사업이 정부의 계획대로 소기의 성과를 내기 위해서는 사회적합의에 기반한 「개인정보 보호법」 등 관련 법제도 개정이 필요하다.

3 신규사업 및 주요 증액사업

과학기술정보통신부 2019년도 신규사업은 총 78개 사업, 7,138억원 규모이다. 78개 신규사업은 혁신형의사과학자공동연구(R&D), 미래국방혁신기술개발(R&D), 양자컴퓨팅 기술개발사업(R&D), 국민생활안전긴급대응연구(R&D) 등 R&D사업 중심으로 이루어져 있다.

[과학기술정보통신부 소관 2019년도 예산안 신규사업]

(단위: 백만원)

구분	세부사업명	예산안
일반회계 (41개)	가상/증강현실(VR/AR)콘텐츠원천기술개발(R&D)	6,000
	안전한전자과환경기반조성	1,207
	인공지능융합선도프로젝트(R&D)	4,997
	혁신성장연계 지능형반도체 선도기술개발(R&D)	15,000
	다중빔안테나소요기술개발(R&D)	2,338
	혁신성장동력실증.기획지원(R&D)	1,880
	실험실창업지원(R&D) ¹⁾	11,504
	연구산업육성(R&D) ¹⁾	24,145
	기업부설연구소및윈스톱서비스운영.지원 ¹⁾	4,539
	전략형국제공동연구사업(R&D)	2,667
	과학문화산업육성	1,000
	혁신형의사과학자공동연구(R&D)	1,876
	공공혁신조달연계무인이동체및SW플랫폼개발(R&D)	2,250
	미래국방혁신기술개발(R&D)	2,624
	양자컴퓨팅 기술개발사업(R&D)	6,000
	기후기술협력기반조성(R&D, ODA)	1,000
	탄소자원화기술고도화(R&D) ²⁾	8,100
	국가위성통합운영시스템개발(R&D)	500
	방사선기술사업화지원(R&D)	3,000
	방사선안전소재및의학기술개발(R&D)	1,100
	공공조달연계형국민생활연구성과실증사업화(R&D)	2,500
	미세먼지범부처프로젝트(R&D) ²⁾	8,664
	국민생활안전긴급대응연구(R&D)	2,300
미래뇌융합기술개발(R&D)	3,575	

(단위: 백만원)

구분	세부사업명	예산안
	범부처연구비통합관리시스템구축및운영(R&D) ¹⁾	3,092
	에너지클라우드기술개발(과기정통부)(R&D)	4,000
	에너지환경통합형학교미세먼지관리기술개발(R&D)	4,015
	오믹스기반정밀의료기술개발사업(R&D)	6,000
	인공지능신약개발플랫폼구축(R&D)	5,000
	휴먼플러스융합연구개발챌린지(R&D)	1,875
	첨단의료복합단지미래의료산업원스톱지원(R&D)	1,868
	긴급구조응급지능형정밀측위기술개발(R&D)	1,350
	스마트도로조명플랫폼개발사업(과기정통부)(R&D)	1,600
	자율주행술루션및서비스플랫폼기술개발(R&D)	3,800
	저고도소형드론식별·관리기반조성(R&D)	2,576
	과학기술정보통신부 청사이전공사	15,918
	혁신신약파이프라인발굴(R&D)	8,000
	가속기기반신약개발지원(R&D)	1,000
	수소에너지혁신기술개발(R&D)	10,240
	한국과학우주청소년단지원	1,000
	글로벌핵심인재 양성지원(R&D)	10,000
국가균형발전 특별회계(1개)	지역균형발전SW·ICT융합기술개발(R&D)	2,700
국립중앙과학관 책임운영기관 특별회계(1개)	어린이과학관 건립	6,700
우편사업 특별회계(1개)	비공무원인건비 ¹⁾	197,873
원자력기금 (3개)	원자력기초연구지원(R&D)	3,270
	원자력융복합기술개발(R&D)	2,760
	ICT기반원자력안전혁신기술개발(R&D)	2,600
정보통신 진흥기금 (20개)	천리안통신위성이용기반구축 ²⁾	648
	3D프린팅생활혁신융합기술개발(R&D)	3,228
	양자센서핵심원천기술개발(R&D)	4,594
	ICT혁신기업 기술개발지원(R&D)	4,306
	인공지능핵심고급인재양성(R&D)	3,044
	ICT글로벌인재양성(R&D)	1,026
	ICT혁신선도연구인프라구축(R&D)	3,200

(단위: 백만원)

구분	세부사업명	예산안
	글로벌SW전문기업육성(R&D)	3,463
	정밀의료 산업기반구축	5,000
	지역전략사업융합보안핵심인재양성(R&D)	1,660
	블록체인활용기반조성 ³⁾	22,241
	페이퍼리스촉진지원	2,000
	스마트빌리지보급및확산	4,000
	글로벌ICT혁신클러스터조성 ³⁾	17,581
	ICT융합산업원천기술개발(R&D) ³⁾	62,199
	지능정보네트워크용 광통신부품상용화 실증확산	2,500
	ICT융합자율주행기반구축	2,000
	인공지능식별추적시스템구축	8,000
	빅데이터플랫폼및네트워크구축	82,606
	이노베이션아카데미	35,000
방송통신 발전기금(11개)	전파기반중소기업전자파대책기술지원	1,734
	특수번호 통신요금지원	891
	복합전파환경에서의국민건강보호기반구축(R&D)	3,000
	방송장비산업인프라구축(정보화) ³⁾	2,696
	지상파를활용한 재난경보서비스도입	1,700
	밀리미터파적합성평가시험시설구축	677
	건강한미디어환경조성기술개발(R&D)	3,026
	ICTR&D혁신바우처지원(R&D)	4,000
	공정경쟁 및 이용자보호 환경조성 ³⁾	2,011
	버스Wi-Fi 확대구축 ³⁾	5,014
	교육콘텐츠(EBS) 데이터요금지원	4,800
합 계		713,848

주: 1) 사업 통폐합

2) 사업 분리

3) 회계 변경, 천리안통신위성이용기반구축 사업은 사업명도 변경

자료: 과학기술정보통신부

2019년도 주요 증액사업을 살펴보면 SW산업기반확충, 지능정보산업인프라조성, 국립법인과학관운영, 중입자가속기구축지원(R&D), 우편기계화시설, 네트워크 인프라 구성, 지능정보서비스 확산 등이 있다.

[과학기술정보통신부 소관 2019년도 예산안 주요 증액사업]

(단위: 백만원, %)

구분	세부사업	2018 ¹⁾		2019 예산안(B)	증 감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
일반회계 (20개)	전자서명인증(정보화)	1,086	1,086	1,430	344	31.7
	ICT기반 공공서비스촉진(정보화)	25,249	25,249	33,795	8,546	33.8
	전과환경관리감시체계개선	500	500	2,146	1,646	329.2
	부적합방송통신기기유통방지	615	615	883	268	43.6
	국립전파연구원(총액대상, R&D)	578	578	1,459	881	152.4
	방송통신재난관리(정보화)	315	315	618	303	96.2
	국립과학기술문화회의사무지원단운영	720	720	1,641	921	127.9
	과학기술정보통신정책 이해도 제고	595	595	1,092	497	83.5
	국제 연구인력교류(R&D)	11,588	11,588	20,320	8,732	75.4
	과학기술인 협동조합 육성지원 (R&D)	798	798	2,126	1,328	166.4
	과학문화전시서비스역량강화 지원(R&D)	1,800	1,800	3,600	1,800	100.0
	인공지능바이오로봇의료융합 기술개발(R&D)(과기정통부)	1,887	1,887	2,800	913	48.4
	우주기술산업화및수출지원사업 (R&D)	380	380	3,617	3,237	851.8
	우주중점기술개발(R&D)	1,799	1,799	3,465	1,666	92.6
	실중이동통신원확인을위한복합인지 기술개발(R&D)(과기정통부)	2,000	2,000	4,500	2,500	125.0
	치안현장 맞춤형 연구개발사업 (폴리스랩)(R&D)(과기정통부)	1,375	1,375	1,815	440	32.0
	국제과학비즈니스벨트조성(R&D)	234,670	234,670	251,762	17,092	7.3
	국립법인과학관운영	24,956	24,956	45,256	20,300	81.3
	개인기초연구(과기정통부)(R&D)	773,012	773,012	959,500	186,488	24.1
	집단연구지원(R&D)	198,845	198,845	221,025	22,180	11.2
국가균형 발전특별 회계(2개)	한국전기연구원 광주전력변 환 연구시험센터지원(R&D)	2,507	2,507	3,612	1,105	44.1
	중입자가속기구축지원(R&D)	2,400	2,400	20,000	17,600	733.3
국립과천 과학관 (책특)(1개)	시설관리(손익계정)	3,404	3,404	7,578	4,174	122.6
우체국보험 특별회계 (1개)	보험모집보상금	166,128	166,128	200,000	33,872	20.4

(단위: 백만원, %)

구분	세부사업	2018 ¹⁾		2019 예산안(B)	증 감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
우편사업 특별회계 (6개)	우정사업해외활동(ODA)	1,535	1,535	2,107	572	37.3
	우편물류 인프라기술 연구개발 (R&D)	2,433	2,433	4,866	2,433	100.0
	우체국시설유지관리	90,158	90,158	100,904	10,746	11.9
	우편기계화시설	6,082	6,082	21,759	15,677	257.8
	우체국건립	100,239	100,239	120,595	20,356	20.3
	인건비	1,727,385	1,727,385	1,819,739	92,354	5.3
원자력 기금(1개)	원자력안전연구전문인력양성(R&D)	1,600	1,600	3,200	1,600	100.0
정보통신 진흥기금 (7개)	차세대초소형IoT기술개발(R&D)	4,723	4,723	9,214	4,491	95.1
	ICT융합서비스경쟁력강화(R&D)	2,000	2,000	3,900	1,900	95.0
	인공지능산업원천기술개발(R&D)	3,000	3,000	8,435	5,435	181.2
	지능정보 서비스 확산	7,300	7,300	18,131	10,831	148.4
	지능정보산업인프라조성	5,256	5,256	31,000	25,744	489.8
	정보통신창의인재양성	51,320	56,060	72,807	16,747	29.9
	SW산업기반확충	21,546	21,546	61,065	39,519	183.4
방송통신 발전기금 (7개)	차세대(UHD)방송서비스활성 화기술개발(R&D)	3,500	3,500	9,003	5,503	157.2
	전파교란국가대응체계구축및 고도화	5,893	5,893	7,986	2,093	35.5
	전파자원의효율적확보기반조성 (R&D)	2,108	2,108	4,586	2,478	117.6
	블록체인융합기술개발(R&D)	4,500	4,500	11,717	7,217	160.4
	스마트미디어기술개발사업화 (R&BD)지원(R&D)	4,182	4,182	5,970	1,788	42.8
	네트워크 인프라 구성	2,555	2,555	14,518	11,963	468.2
	차세대인터넷비즈니스경쟁력강화	31,625	31,625	103,152	71,527	226.2
과학기술 진흥기금 (2개)	우수기술사육성관리지원	599	599	805	206	34.4
	여성과학기술인지원센터설치운영	2,170	2,170	5,147	2,977	137.2

주: 1. 기금은 2018년 당초계획과 9월말 기준 수정계획

2. 주요 증액사업은 2018년도 추경예산 대비 30% 이상 또는 100억원 이상 증액된 사업

자료: 과학기술정보통신부

1 신규 주요R&D사업 예산안 편성의 문제점

가. 현황

R&D 예산은 과학기술혁신본부에서 조정 후 국가과학기술자문회의에서 심의하는 주요R&D사업 예산과 기획재정부에서 심의하는 일반R&D사업 예산으로 구분된다. 국가과학기술자문회의에서 심의하는 주요R&D사업에는 기초원천 및 응용개발 연구 등 과학기술 R&D, 출연연·국공립연구소 주요 연구개발사업비, 출연연 운영경비, 국방R&D, 연구시설·장비구축 사업 등이 포함된다.¹⁾

주요R&D사업은 2019년도 예산안에 전년대비 5,102억원 증가한 16조 3,522억원이 편성되었다. 주요R&D사업의 예산안은 2019년도 전체 R&D 예산안 20조 3,996억원의 80.2%에 해당하는 규모이다. 그리고 2019년도 예산안에 편성된 주요 R&D사업 중 신규사업은 186개 사업, 7,962억원 규모이다. 신규 주요R&D사업은 2017년 49개 사업 2,098억원, 2018년 72개 사업 2,184억원에 비해 2019년도 예산안에서 사업수와 예산 규모 모두 크게 증가하였다.

[2019년도 R&D 예산안 현황]

(단위: 백만원, %)

구분	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
전체R&D예산	19,501,846	19,668,110	19,748,269	20,399,657	651,388	3.3
주요R&D사업	15,438,186	15,771,539	15,841,961	16,352,162	510,202	3.2
일반R&D사업	4,063,660	3,896,571	3,906,309	4,047,495	141,186	3.6

주: 주요R&D사업에는 연구기관 운영경비 포함
 자료: 과학기술정보통신부

윤성식 예산분석관(yoons@assembly.go.kr, 788-4666)

1) 기획재정부에서 심의하는 일반R&D사업에는 인문사회R&D, 대학지원금, 국공립연구소 운영경비, 고도보안성 국방R&D, 정책연구비, ODA 사업비 등이 포함된다.

나. 분석의견

첫째, 「과학기술기본법」에 명시된 국가과학기술자문회의 심의를 거치지 않고 2019년도 예산안에 편성된 주요R&D 신규사업은 9개 부처의 36개 사업이다. 36개 사업은 2019년도 예산안에 총 1,947억 2,800만원이 편성되었다.

과학기술정보통신부는 「과학기술기본법」 제12조의2)에 근거하여, 차년도의 연구기관 운영경비를 포함한 주요 R&D사업 예산을 배분·조정하고, 국가과학기술자문회의 심의를 거쳐 6월말까지 기획재정부에 제출하고 있다. 기획재정부는 정부 재정규모 조정 등 특별한 경우를 제외하고는 국가과학기술자문회의의 심의 결과를 반영하여 다음 연도의 R&D 예산안을 편성하여야 한다.

그런데 2019년 R&D 예산안에는 주요R&D사업에 해당하지만 국가과학기술자문회의의 사전 심의를 거치지 않은 36개 신규R&D사업이 편성되었다. 신규R&D사업 중 다수는 2018년 8월에 수립된 정부의 ‘혁신성장 전략투자 방향에서 혁신성장 선도사업으로 선정되며 2019년도 예산안에 편성되었다. 예를 들어 과학기술정보통신부의 혁신신약파이프라인발굴, 가속기 기반신약개발지원, 수소에너지혁신기술개발 사업은 모두 2018년 8월 혁신성장 8대 선도사업 분야(바이오헬스, 수소경제분야)의 주요사업으로 선정되며 2019년 예산안에 신규 편성된 것으로 나타났다.

2) 「과학기술기본법」

제12조의2(국가연구개발사업 예산의 배분·조정 등)

⑤ 과학기술정보통신부장관은 제1항·제2항 및 제4항에 따라 관계 중앙행정기관의 장이 각각 제출한 국가연구개발사업의 투자우선순위에 대한 의견과 국가연구개발사업 관련 중기사업계획서 및 예산요구서에 대하여 제12조에 따른 국가연구개발사업의 조사·분석·평가와 연계하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 다음 각 호의 사항을 마련하고, 과학기술자문회의의 심의를 거쳐 그 결과를 매년 6월 30일까지 기획재정부장관에게 알려야 한다.

⑦ 기획재정부장관은 정부 재정규모 조정 등 특별한 경우를 제외하고는 제5항에 따른 과학기술자문회의의 심의 결과를 반영하여 다음 연도 예산을 편성하여야 한다.

[국가과학기술자문회의 미심의 신규 주요R&D사업 현황]

(단위: 백만원)

부처	사업명	2019년 예산안
과학기술 정보통신부	가속기 기반신약개발지원	1,000
	수소에너지혁신기술개발	10,240
	혁신신약파이프라인발굴	8,000
	글로벌핵심인재양성지원	10,000
국토교통부	상용급수소액체플랜트핵심기술개발	3,000
농촌진흥청	차세대중형위성(농림위성)2단계(예타통과 사업)	3,500
방위사업청	다출처영상융합체계	23,646
	레이저대공무기(Block-1)	3,296
	육군합성전장훈련체계Build-I	2,000
보건복지부	바이오메디컬글로벌인재양성	6,000
	스마트임상시험플랫폼기반구축	2,780
산림청	차세대중형위성(농림위성)2단계 개발(예타통과 사업)	3,500
산업통상자원부	광역협력권산업육성(세종)	5,000
	산업위기지역 미래자동차 종합안전시험장	4,000
	산업위기지역 미래자동차 핵심부품개발	3,000
	산업위기지역 미래형전기차 부품개발	4,000
	산업위기지역 친환경고기능상용차특장차	4,500
	소재부품글로벌투자연계기술개발	1,000
	수소융복합단지실증	2,000
	스마트공장용 중소기업보급형 로봇개발지원	4,500
	에너지신산업 글로벌인재양성	2,000
	에너지안전관리핵심기술개발	4,200
	원전해체방폐물안전관리기술개발	3,598
	자동차부품기업활력제고지원사업	25,000
	중견기업상생혁신사업	970
	중견조선소혁신성장개발	4,200
	지역혁신클러스터육성(세종)	3,000
	초소형전기차산업및서비스육성실증사업	5,000
	친환경수소연료선박R&D플랫폼구축	5,000
	해외수주연계항공부품산업공정기술개발사업	2,000
	혁신성장글로벌인재양성	7,000
	중소벤처기업부	산학연CollaboR&D(예타통과 사업)

(단위: 백만원)

부처	사업명	2019년 예산안
	중소기업지원선도연구기관협력기술개발	10,556
	지역특화산업육성(세종)	803
환경부	상하수도혁신기술개발사업(예타통과 사업)	3,100
	지능형도시수자원관리	500
합계		194,728

주: 지능형도시수자원관리 사업은 당초 국토교통부 사업으로 국가과학기술자문회의의 심의를 완료하였으나, 정부안 편성시 부처 업무조정예 따라 국토교통부에서 환경부로 이관
자료: 과학기술정보통신부

과학기술정보통신부는 이에 대해 기획재정부의 예산안 편성 단계에서 반영된 신규사업은 「과학기술기본법」 제12조의2 제7항에 따른 재정규모 조정의 특별한 경우로서 「과학기술기본법」에 부합하고, 2018년 8월 23일에서 30일 사이에 국가과학기술자문회의의 기술분야별 전문위원회 검토를 실시하여 내용을 보완하도록 하였으며, 2019년도 국가연구개발사업 예산 편성결과를 국가과학기술자문회의에 보고(2018.9.28.)한 것으로 설명하고 있다. 그리고 2018년 12월까지 기획재정부와 과학기술혁신본부가 협업하여, 국회지적사항, 국가과학기술자문회의 전문위원회 검토사항 등을 바탕으로 사업별 세부기획을 구체화하는 등의 방식으로 신규사업을 보완할 계획이라는 입장이다.

「과학기술기본법」에서 과학기술혁신본부의 조정과 국가과학기술자문회의의 심의를 거쳐 주요R&D사업을 편성하도록 한 것은 R&D사업에 대한 전문적이고 심도있는 검토가 필요하기 때문이다. 신규R&D사업의 경우 다른 사업과의 중복성, 사업의 타당성이나 국가적 필요성 등에 대해 보다 많은 심의가 요구된다는 점을 감안할 때 사업의 보완내용을 국회에 신속하게 보고하여 국회의 예산안 심의가 적절한 자료에 근거하여 이루어지도록 할 필요가 있다.

둘째, 과학기술정보통신부의 신규 주요R&D사업 중 일부는 사업계획 보완이 필요한 것으로 나타났다.

국가과학기술자문회의의 심의를 거치지 않고 2019년도 예산안에 편성된 36개 사업 중 4개 사업은 과학기술정보통신부 주요R&D사업이다.

[2019년도 과학기술정보통신부 소관 국과심 미심의 신규 주요R&D사업]

(단위: 백만원)

사업명	2019년 예산안	사업기간 및 총사업비
혁신신약 파이프라인발굴	8,000	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업기간 2019~2022년 ○ 총사업비 450억원(국고 400억원, 민자 50억원) ○ 2016년 하반기 예비타당성조사 신청, 2018년 예비타당성조사 결과 타당성 부족
수소에너지 혁신기술개발	10,240	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업기간 2019~2023년 ○ 총사업비 492.1억원(전액 국고지원) ○ 2018년 7~8월 사업기획보고서 작성, 2018년 10월까지 세부추진전략 수정 예정
가속기 기반 신약개발지원	1,000	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업기간 2019~2023년 ○ 총사업비 458억원(국고 229억원, 지방비 229억원) ○ 세포막단백질연구소 설립 및 시설장비 구축, 운영비 지원
글로벌핵심 인재양성지원 ³⁾	10,000	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업기간 2019~2020년 ○ 총사업비 200억원(전액 국고지원)

자료: 과학기술정보통신부

① **혁신신약파이프라인발굴 사업⁴⁾**은 국가과학기술자문회의의 심의 없이 국가과학기술자문회의 전문위원회 검토를 거쳐 2019년도 예산안에 80억원이 편성되었다. 동 사업은 신약개발에 필요한 후보물질을 발굴하기 위한 사업이며, 2019년도 예산안은 신약 후보물질 발굴을 위한 24개 과제(총 72억원)와 후보물질의 사업화지원(8억원)으로 구성된다.

과학기술정보통신부는 2016년 하반기에 국가신약파이프라인 발굴·확보 사업에 대한 예비타당성조사를 신청하였으나, 예비타당성조사⁵⁾에서는 사업의 목표 및 세부활동의 구체성 등의 부족을 이유로 사업추진의 타당성이 부족하다는 결론이 제시되었으며, 동 보고서는 2018년 8월에 발간되었다. 동 사업은 2019년도 예산안에 예비

3) 코드: 일반회계 2134-401

4) 코드: 일반회계 1138-412

5) 한국과학기술기획평가원, 「2017년도 예비타당성조사보고서: 국가신약파이프라인 발굴확보사업」, 2018.8

타당성조사 당시의 사업계획서 상 First-in-Class 파이프라인 발굴 사업비 1,798억 원⁶⁾보다 사업규모를 축소하여 편성되었는데, 사업 착수 전까지 예비타당성조사보고서에서 지적된 미비점들을 보완하여 사업기획을 할 필요가 있다.

② 수소에너지혁신기술개발 사업⁷⁾은 국가과학기술자문회의의 심의를 거치지 않고 2019년도 예산안에 102억 4,000만원이 편성되었다. 동 사업은 탄소가 없는 친환경 수소를 생산하고 수소저장의 효율성을 높이기 위한 사업이며, 2019년도 예산안은 18개 선기획과제 지원(5.4억원), 22개 본연구과제 지원(96억원)으로 구성되었다.

동 사업은 2019년부터 2023년까지 5년간 492억원의 국고가 지원되는 사업이다 과학기술정보통신부는 2018년 7월 사업기획에 착수하여 2018년 8월에 완료하였고, 2018년 8월 국가과학기술자문회의 전문위원회 검토결과를 바탕으로 2018년 10월 현재 사업의 세부추진전략을 수정 중에 있다. 따라서 동 사업은 세부추진전략을 조속히 수립하고 사업계획을 보완할 필요가 있다.

③ 가속기 기반신약개발지원 사업⁸⁾은 대량의 화합물 스크리닝에 의존했던 기존 신약개발에서 벗어나 방사광가속기 등을 이용한 단백질구조 규명을 바탕으로 신약 개발을 지원하는 사업이다.⁹⁾ 동 사업은 2019년부터 2023년까지 국비 229억원과 지방비 229억원 등 총사업비 458억원으로 지방자치단체 소속 연구기관인 세포막단백질연구소를 설립하고, 이에 필요한 R&D연구비와 장비구축비를 지원할 계획이다. 2019년도 예산안은 R&D 과제 중심으로 지원할 계획이다.

동 사업은 지방비를 매칭하는 지역 소재 대학이나 연구기관을 중심으로 2023년에 세포막단백질연구소 설립을 지원할 계획이고,¹⁰⁾ 그 이전까지 구입된 장비는

6) 예비타당성조사를 위한 사업계획서 상 전체 사업비는 4,503억원이며, 이 중 혁신신약파이프라인발굴 사업비(First-in-class 후보물질 분야)는 1,798억원이다. 전체 사업비에는 이 외 Best-in-class 후보물질 도출 사업비 2,094억원, 신약개발 플랫폼 기술개발(신약물질발굴 기술개발, 유형성 평가기술, 약물성능 고도화 등) 사업비 520억원 등이 포함되어 있다. First in class 후보물질은 세상에 없는 신약, Best in class 후보물질은 계열 내 최고 신약 개발에 필요한 후보물질에 해당한다.

7) 코드: 일반회계 1160-409

8) 코드: 일반회계 1138-413

9) 이는 특정 질환과 관련한 표적의 단백질구조를 분석한 후에 이에 대응한 신약 후보물질과 신약을 개발하는 방식이다.

지역대학이나 연구기관에서 운영하다가 세포막단백질연구소로 이관할 예정이다. 동 사업은 지방비 매칭을 통한 세포막단백질연구소의 설립을 전제로 한다는 점에서 지방비 확보 가능성에 대해 검토하고 사업시행계획을 면밀하게 수립하여 추진할 필요가 있다.

10) 과학기술정보통신부의 사업기획보고서에는 포항가속기연구소의 방사광가속기와 연계한 연구개발을 위하여 2020년에 포항융합기술산업지구에 포항가속기국가세포막단백질연구소를 설립할 계획이 제시되어 있다.

빅데이터는 기존 데이터보다 크고(Volume), 빠르고(Velocity), 다양하여(Variety) 기존의 방법이나 도구로는 수집·저장·분석이 어려운 정형 및 비정형 데이터들을 의미한다. 사회적으로는 ‘데이터를 분석하여 의사결정에 활용’하는 사회적 흐름을 일컫는 말로 폭넓게 정의되고 있다.¹⁾

빅데이터산업 육성방안은 2018.6.26. 4차산업혁명위원회에 ‘데이터산업 활성화 전략’이 채택되면서 구체화되었고, 2018.8.13. “혁신성장 관계장관회의”에서 ① 지금 바로 투자하지 않으면 글로벌 경쟁에서 낙오되거나 도태될 우려가 있는 분야, ② 현재의 경쟁력·기술수준을 감안할 때 추가적 투자로 선도국가로 도약 가능한 분야, ③ 플랫폼·인프라 성격을 갖추어 경제구조·산업생태계 혁신과 일자리를 창출하고 삶의 질 개선에 기여하는 분야로서 ‘데이터·블록체인·공유경제’, ‘인공지능(AI)’, ‘수소경제’를 혁신성장 3대 전략투자분야로 선정하고 1조 5,000억원을 투자하기로 결정하면서 관련 사업들이 편성되었다.

과학기술정보통신부 소관 사업 중 빅데이터 산업 육성을 위해 새롭게 편성된 사업은 총 2건이다. 빅데이터 플랫폼 및 네트워크 구축 사업(정보통신진흥기금)²⁾은 공공·민간에 빅데이터센터를 지정·육성하고 분야별로 빅데이터플랫폼을 구축하여 데이터 구축·유통을 활성화 하고자 하는 사업으로 2019년도 계획안에 신규로 826억 600만원을 편성하였다. 데이터바우처 지원 사업(방송통신발전기금)³⁾은 중소기업·스타트업 등에게 빅데이터를 구매·가공할 수 있도록 하는 바우처를 발급하는 사업으로, 차세대인터넷비즈니스경쟁력강화 사업의 내역사업이다. 2019년도 계획안에 신규로 600억원을 편성하였다.

황준연 예산분석관(scoll@assembly.go.kr, 788-4629)

1) 「빅데이터 - 질문을 명확히 하라」, 한국정보화진흥원, 2016.

2) 코드: 정보통신진흥기금 2033-421

3) 코드: 방송통신발전기금 2032-310

두 사업에 편성된 2019년 사업비 1,426억원은 기존에 빅데이터와 관련하여 전 부처가 편성한 연도별 재정사업 규모와 유사하거나 더욱 큰 수준이다.

[2019년도 빅데이터 플랫폼 및 네트워크 구축 사업 예산안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증감	
		당초	수정(A)		B-A	(B-A)/A
빅데이터 플랫폼 및 네트워크 구축	0	0	0	82,606	82,606	순증
빅데이터센터 육성	0	0	0	51,606	51,606	순증
빅데이터플랫폼 구축	0	0	0	30,000	30,000	순증
데이터 거래기반 지원	0	0	0	1,000	1,000	순증
차세대인터넷 비즈니스경쟁력강화	24,190	31,625	31,625	103,152	71,527	226
빅데이터 기반 산업 경쟁력 강화	10,718	11,245	11,245	85,294	74,049	658.5
빅데이터 유통·활용 생태계 조성	1,994	2,047	2,047	75,046	72,999	3,566.1
데이터바우처 지원	0	0	0	60,000	60,000	순증

자료: 과학기술정보통신부

[연도별 빅데이터 관련 전부처 재정사업 현황]

(단위: 개, 억원)

연도	주요 사업내용	사업 수	예산 및 기금
2015년	국가DB확충 및 활용강화 등	25	698
2016년	건강보험 빅데이터플랫폼 구축 등	86	1,453
2017년	공간빅데이터 체계 구축 등	41	609
2018년	등기 빅데이터시스템 구축 등	49	1,378

자료: 과학기술정보통신부 제출자료⁴⁾를 바탕으로 제작성

4) 「2018년 국가정보화시행계획」 작성 시 각 부처가 빅데이터 재정사업으로 분류한 사업이다.

한편, 빅데이터산업 육성을 위해 2018년 과학기술정보통신부 신규사업으로 15억 8,000만원이 편성되었던 ‘빅데이터 네트워크 구축사업(일반회계)’은 이 사업 편성과 함께 종료될 예정이다. 동 사업을 통해 구축비를 지원받은 신규 4개 빅데이터센터(환경: 케이웨더, 보건·의료: 카톨릭대학교, 유동인구: 데이터웨이, 금융: 한국신용정보원)는 2019년 신규사업으로 이관되어 지원이 이루어질 예정이며 협력기관으로 선정된 민간의 36개 빅데이터센터와의 협력도 신규사업에서 지속될 계획이다.⁵⁾

[2018년 빅데이터 네트워크 구축사업 사업내용 및 성과]

(단위: 백만원)

내역사업	예산	주요 사업내용	2018년 성과
전문 빅데이터센터 구축	1,500	○ 전문 빅데이터센터 구축 및 협력	○ 신규 센터 4개소 구축지원 ○ 민간센터 36개소 협력
전문 빅데이터센터 활성화 지원	80	○ 전문센터와 연계한 지원센터 운영	○ 한국정보화진흥원 내 빅데이터센터 운영

자료: 과학기술정보통신부 제출자료를 바탕으로 재작성

2-1. 개인정보 보호와 데이터공유 간의 조화 필요

가. 현황

빅데이터 플랫폼 및 네트워크 구축사업을 통해 과학기술정보통신부는 국민 체감도가 높은 10대 분야⁶⁾를 중심으로 100개의 빅데이터센터를 지정하고 각종 데이

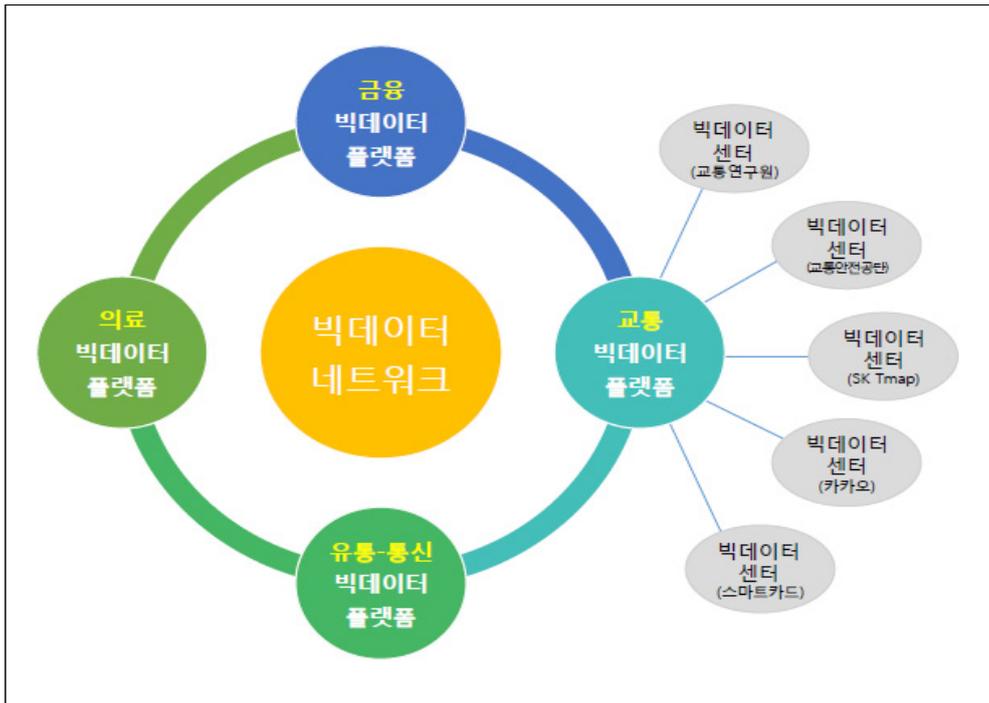
5) 2018년 전문 빅데이터센터 선정 현황

구분	전문센터
빅데이터 비즈니스센터(17개)	· 신한은행/신한카드/(주)코리아크레딧뷰로/KB국민은행/KB국민카드/CJ 올리브네트웍스/서울아산병원/KT/SKT/LG유플러스/LG CNS/CJ Hello /코스콤/비투엔/삼성SDS/TNMS/비씨카드
빅데이터 공공혁신센터(5개)	· 한국에너지공단/한국교통안전공단/국민연금공단/한국수자원공사/국회도서관
빅데이터 지역혁신센터(5개)	· 경기도/경상북도/전라북도/제주특별자치도/대구광역시
빅데이터 R&D센터(9개)	· 한국보건사회연구원/전자부품연구원/대구경북연구원/한국교통연구원/강원대학교/세종대학교/호서대학교/충북대학교/안양대학교

6) 보건·의료, 교통·물류, 에너지·환경, 통신·미디어, 금융, 제조·유통, 농수산, 도시, 교육·과학, 상식 등

터를 축적 및 가공하는 빅데이터플랫폼을 10개소를 구축하여 모든 산업에 있어서 데이터 활용을 활성화할 계획이다.

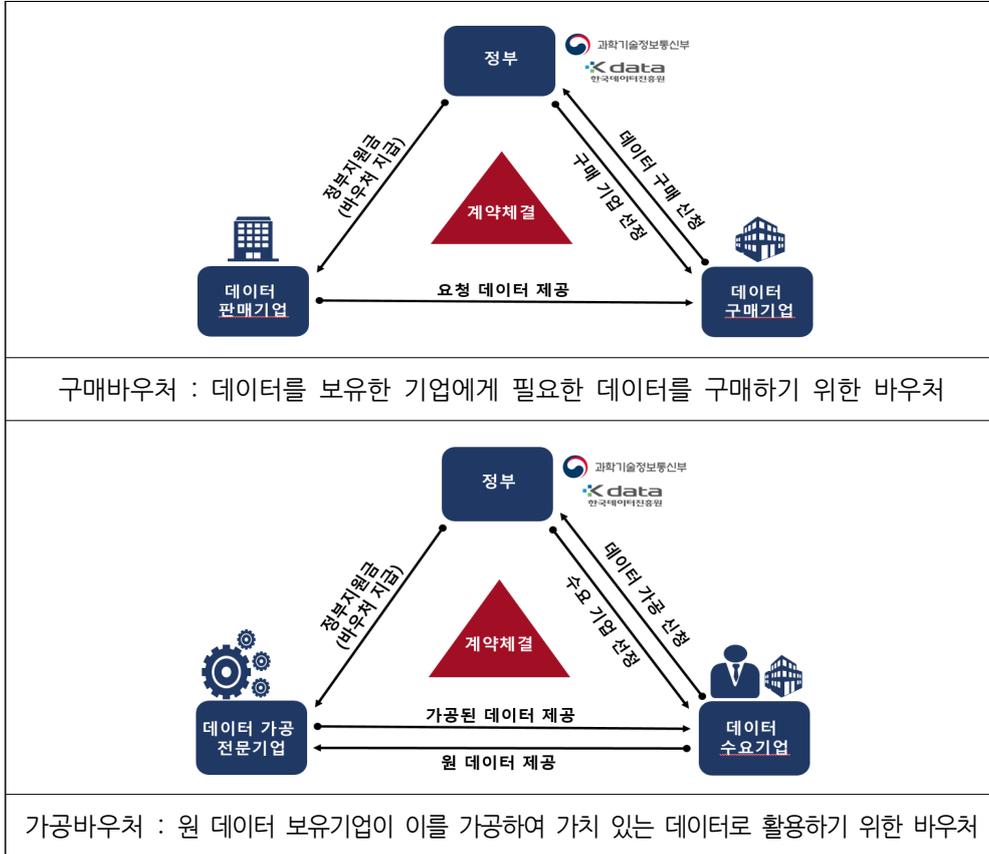
[빅데이터 플랫폼 및 네트워크 구축 사업]



자료: 과학기술정보통신부

또한, 과학기술정보통신부는 데이터바우처를 통해 데이터가공 전문기업이 포함된 플랫폼과 데이터 수요기업을 연계하여 데이터 거래비용을 지원할 계획이다. 바우처 지원형태는 ① 빅데이터 활용 스타트업 등이 데이터를 구매할 수 있는 구매바우처와 ② 데이터 수요기업이 보유하고 있거나 필요한 데이터를 맞춤형으로 가공할 수 있는 가공바우처로 나뉜다.

[데이터바우처 사업]



자료: 과학기술정보통신부

빅데이터 플랫폼 및 네트워크 구축사업과 데이터바우처 사업의 민간 자부담 비율은 「정보통신·방송 연구개발 관리규정」을 준용하여 기업 규모별로 차등화(중소기업 75% 이내 지원, 중견기업 60% 이내 지원 등) 될 계획이다.⁷⁾ 빅데이터 플랫폼 및 네트워크 구축사업은 한국정보화진흥원에서, 데이터바우처 지원 사업은 한국데이터진흥원에서 각각 전담할 예정이다.

7) 「정보통신·방송 연구개발관리규정」[과학기술정보통신부고시 제2018-30호, 2018. 5. 31]
 [별표 3] 출연금 등 지원기준 및 민간부담금 중 현금부담 기준
 1. 출연금 등 지원기준

중소기업인 경우	중견기업인 경우	대기업인 경우	그 외의 경우
연도별 해당 수행기관 사업비의 75% 이내	연도별 해당 수행기관 사업비의 60% 이내	연도별 해당 수행기관 사업비의 50% 이내	연도별 해당 수행기관 사업비의 100% 이내

[빅데이터 플랫폼 및 네트워크 구축사업 예산안 산출내역]

(단위: 백만원)

내역사업	예산안	주요 사업내용
빅데이터센터 육성	51,606	○ 빅데이터센터 100개소 지원: 개소당 5억원(매칭별도) ○ 기존 빅데이터센터 연계 활용 지원, 협의체 운영 등
빅데이터 플랫폼 구축	30,000	○ 빅데이터 플랫폼 구축·운영 10개소: 개소당 30억원 (매칭별도)
데이터 거래기반 지원	1,000	○ 데이터 거래기반 마련을 위한 지원제도 연구 등
합계	82,606	

자료: 과학기술정보통신부 제출자료를 바탕으로 재작성

[데이터 바우처 사업 예산안 산출내역]

(단위: 백만원)

내역사업	예산안	주요 사업내용
구매바우처	20,000	○ 1,000社 × 0.2억원(매칭별도)
가공바우처	40,000	○ 데이터 서비스·상품 가공바우처 (400社×0.5억원=200억원)(매칭별도) ○ 기계학습용 데이터 가공바우처 (240社×0.85억원=200억원)(매칭별도)

자료: 과학기술정보통신부 제출자료를 바탕으로 재작성

나. 분석의견

빅데이터산업의 장기적인 발전과 함께 정부의 재정사업이 성과를 거두기 위해서는 데이터 가공 및 거래에 대한 인식전환과 사회적 합의를 바탕으로 한 「개인정보 보호법」 등 관련 법·제도 개정이 함께 추진되는 것이 바람직하다.

데이터는 수집(Collection), 가공(Refinement), 전달(Delivery) 과정을 거쳐 거래된다.⁸⁾ 2019년 사업을 기준으로 보면 빅데이터센터가 수집(일부 가공)을, 빅데이터 플랫폼은 가공을, 데이터바우처는 전달(거래)을 담당하게 되는 것이다.

8) 「빅데이터 - 질문을 명확히 하라」, 한국정보화진흥원, 2016.

[데이터 유통단계별 주요 사업내용]

구 분	정책수단	주요 사업내용
수 집	빅데이터센터	○ 2019년 100개 센터 지정
가 공	빅데이터 플랫폼	○ 2019년 10개 플랫폼 지정 ○ 공공기관, 기업, 데이터가공기업 컨소시엄 선정
전 달	데이터바우처	○ 바우처 600억원 발급(1,640개 기업)

자료: 과학기술정보통신부 제출자료를 바탕으로 재작성

데이터의 용량이 커지고 의사결정속도도 더 빨라져야 하는 환경에서는 데이터 가공과정이 데이터의 가치를 결정짓는 핵심이 되기 때문에 동 사업이 성과를 내기 위해서는 데이터가공기업이 중심이 되는 빅데이터 플랫폼 구축이 중요하다.

그런데 데이터를 매매하거나 공유하는 사업의 규모가 크고, 데이터에 대한 거래를 알선하는 중개업(Broker)까지 존재하는 미국⁹⁾에 비해 우리나라는 데이터가공 기업이 많지 않고¹⁰⁾ 역량 및 경험이 부족한 것이 현실이다.¹¹⁾¹²⁾ 현재 정부가 추진하고 있는 빅데이터 네트워크 구축은 데이터 분야 선진국인 미국의 모델을 많은 부분 차용하고 있는데 데이터가공 및 거래에 대한 인식전환이 동반되어야 사업의 성과가 다양한 산업 분야로 확산될 수 있을 것이다.

9) 미국 주요 데이터브로커 기업들의 매출 현황(2015년)

기업명	2015년 매출
Acxiom	약 10억 달러
Corelogic	약 15억 달러
ID Analytics	약 4억 달러

주: 미국에서는 약 600~700개에 달하는 데이터브로커 기업이 활동하고 있음

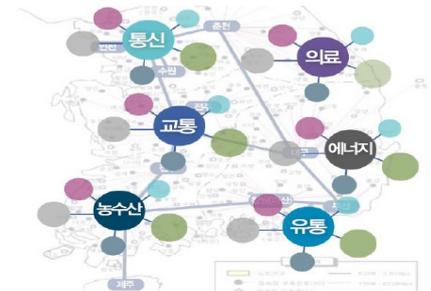
자료: 한국정보화진흥원 제출자료를 바탕으로 재작성

10) 과학기술정보통신부는 2018년 3/4분기 기준 데이터가공기업의 숫자를 78개로 파악하고 있다.

11) 「빅데이터 - 질문을 명확히 하라」, 한국정보화진흥원, 2016.

12) 2017년 우리나라 데이터산업 전체(6조 2,973억원)에서 데이터거래(2,409억원)가 차지하는 비율은 3.8%, 데이터컨설팅(1,672억원)이 차지하는 비중은 2.6%에 불과하다(1위 데이터구축 2조 7,619억원, 2위 정보제공 1조 1,632억원, 한국데이터진흥원)

[미국의 빅데이터 플랫폼 모델과 한국 적용례]

미 국	한 국
미국 전역에 4개의 빅데이터 허브 운영	전국적 빅데이터 플랫폼 구축 목표
	

자료: 한국정보화진흥원 자료를 바탕으로 제작성

우리나라의 경우 「개인정보 보호법」¹³⁾에 따라 개인정보의 수집·이용·처리가 원칙적으로 금지되어 있으며 예외적인 경우에만 허용하는 강한 수준의 규제가 이루어지고 있기 때문에 빅데이터 네트워크가 활성화되기 어려운 여건이다.¹⁴⁾

13) 「개인정보 보호법」

제15조(개인정보의 수집·이용) ① 개인정보처리자는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 개인정보를 수집할 수 있으며 그 수집 목적의 범위에서 이용할 수 있다.

1. 정보주체의 동의를 받은 경우
2. 법률에 특별한 규정이 있거나 법령상 의무를 준수하기 위하여 불가피한 경우
3. 공공기관이 법령 등에서 정하는 소관 업무의 수행을 위하여 불가피한 경우
4. 정보주체와의 계약의 체결 및 이행을 위하여 불가피하게 필요한 경우
5. 정보주체 또는 그 법정대리인이 의사표시를 할 수 없는 상태에 있거나 주소불명 등으로 사전 동의를 받을 수 없는 경우로서 명백히 정보주체 또는 제3자의 급박한 생명, 신체, 재산의 이익을 위하여 필요하다고 인정되는 경우
6. 개인정보처리자의 정당한 이익을 달성하기 위하여 필요한 경우로서 명백하게 정보주체의 권리보다 우선하는 경우. 이 경우 개인정보처리자의 정당한 이익과 상당한 관련이 있고 합리적인 범위를 초과하지 아니하는 경우에 한한다.

제17조(개인정보의 제공) ① 개인정보처리자는 다음 각 호의 어느 하나에 해당되는 경우에는 정보주체의 개인정보를 제3자에게 제공(공유를 포함한다. 이하 같다)할 수 있다.

1. 정보주체의 동의를 받은 경우
2. 제15조제1항제2호·제3호 및 제5호에 따라 개인정보를 수집한 목적 범위에서 개인정보를 제공하는 경우

제18조(개인정보의 목적 외 이용·제공 제한) ① 개인정보처리자는 개인정보를 제15조제1항에 따른 범위를 초과하여 이용하거나 제17조제1항 및 제3항에 따른 범위를 초과하여 제3자에게 제공하여서는 아니 된다.

14) 데이터의 소유권과 프라이버시를 별개로 보아 민감데이터를 제외한 개인정보 매매에 자유로운 미국에 비하여 많은 EU(영국 제외) 국가들은 개인정보 매매에 엄격한 편이어서 빅데이터 네트워크가 크게 활성화되어 있지는 않다.

정부는 ‘개인정보 비식별 조치 가이드라인’¹⁵⁾에 근거하여 비식별조치(익명화)¹⁶⁾를 한 정보는 개인정보에 해당하지 않아 자유롭게 유통이 가능하다고 하나, 비식별 조치에 대한 명시적인 법적 근거가 없는 상태에서 여러 정보를 결합하여 개인을 특정할 수 있는 “재식별”이 가능하게 된 경우에는 이에 대한 법적인 책임 등 추가적인 문제가 발생할 수 있다.

정부는 빅데이터 네트워크의 원활한 구축·활용을 위해 「개인정보 보호법」에 ‘가명·익명정보’의 개념을 도입하여 이에 대한 상업적 활용을 가능하게 할 계획이라고 밝히고 있으며 연내 관련 법률 개정을 추진하겠다는 입장이나, 법 개정을 위해서는 개인정보 유통에 대한 사회적 공감대를 형성하는 것이 필수적으로 요구된다고 하겠다.

2-2. 빅데이터 네트워크와 데이터바우처 간 연계 필요

가. 현황

과학기술정보통신부는 빅데이터 플랫폼 및 네트워크 구축 사업(2019년 계획안 826억 600만원)은 정보통신진흥기금 내 신규 세부사업으로, 데이터바우처 지원 사업은 방송통신발전기금 내 세부사업인 차세대인터넷비즈니스경쟁력강화 사업의 하위사업(2019년 계획안 600억원)으로 각각 편성하였다.

나. 분석의견

첫째, 빅데이터 플랫폼 및 네트워크 구축사업은 긴급한 경제·사회적 상황 대응을 위하여 국가 정책적으로 추진이 필요한 사업으로 분류되어 예비타당성조사가 면제되었다.

15) 2016.6.30. 관계부처(국무조정실, 행정자치부, 방송통신위원회, 금융위원회, 미래창조과학부, 보건복지부) 합동 발표

16) 데이터에서 개인을 식별할 수 있는 요소를 전부 또는 일부 삭제하거나 대체하는 등의 방법을 활용하여 개인을 알아볼 수 없도록 하는 조치

「국가재정법」¹⁷⁾은 총사업비 500억원(국고지원 300억원) 이상 신규사업에 대하여 예비타당성조사를 실시하도록 규정하고 있다. 빅데이터 플랫폼 및 네트워크 구축사업은 사업기간 5년(2019~2023년)에 총사업비 2,016억원이 소요되어 원칙적으로 예비타당성조사를 거쳐야 하는 사업이나 긴급한 경제·사회적 상황 대응을 위하여 국가 정책적으로 추진이 필요한 사업으로 분류되어 국무회의 의결을 거쳐 예비타당성조사를 면제받고 2019년도 예산안에 편성되었다.¹⁸⁾

참고로, 국가정책적 추진 필요 사유로 예비타당성조사를 면제받은 2019년 신규 재정사업은 총 6건이다.

[예비타당성조사 면제(사유: 제10호 국가 정책적 추진) 사업]

(단위: 억원)

연번	부처	세부사업명(내역사업명)	2019 예산안	총사업비
1	보건복지부	다함께 돌봄	138	1,671
2	고용노동부	고용보험 미적용자 출산급여	375	2,625
3	고용노동부	청년구직활동지원금	2,019	10,018
4	고용노동부	모성보호육아지원(배우자출산휴가급여)	203	1,521
5	과학기술정보통신부	이노베이션 아카데미	350	1,806
6	과학기술정보통신부	빅데이터 플랫폼 및 네트워크 구축	826	2,016

자료: 2019년도 예산안 첨부서류를 바탕으로 제작됨

17) 「국가재정법」

제38조(예비타당성조사) ① 기획재정부장관은 총사업비가 500억원 이상이고 국가의 재정지원 규모가 300억원 이상인 신규 사업으로서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 대규모사업에 대한 예산을 편성하기 위하여 미리 예비타당성조사를 실시하고, 그 결과를 요약하여 국회 소관 상임위원회와 예산결산특별위원회에 제출하여야 한다. (단서 생략)

1. ~ 4. (각호 생략)

② 제1항에도 불구하고 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사업은 대통령령으로 정하는 절차에 따라 예비타당성조사 대상에서 제외한다.

10. 지역 균형발전, 긴급한 경제·사회적 상황 대응 등을 위하여 국가 정책적으로 추진이 필요한 사업으로서 다음 각 목의 요건을 모두 갖춘 사업. 이 경우, 예비타당성조사 면제 사업의 내역 및 사유를 지체 없이 국회 소관 상임위원회에 보고하여야 한다.

가. 사업목적 및 규모, 추진방안 등 구체적인 사업계획이 수립된 사업

나. 국가 정책적으로 추진이 필요하여 국무회의를 거쳐 확정된 사업

18) 과학기술정보통신부는 4차 산업혁명에 적극 대응하는 차원에서 핵심자원인 데이터를 조속히 확보하기 위한 조치로 동 사업을 긴급히 편성하였다고 설명하고 있다.

둘째, 데이터바우처 지원 사업은 면밀한 사업기획 과정을 거쳐 별도의 세부사업으로 편성할 필요가 있다.

과학기술정보통신부는 데이터바우처 지원 사업을 기존 빅데이터 기반산업 육성 사업의 추진을 위한 하나의 정책수단으로 보아 차세대인터넷비즈니스경쟁력강화사업(세부사업)의 내역사업인 빅데이터 기반산업 경쟁력 강화사업의 하위사업으로 편성하였다.

[차세대 인터넷비즈니스 경쟁력 강화사업 예산안 현황]

(단위: 백만원, %)

구 분	사업내용	2018 예산	2019 예산안	증가율
차세대인터넷비즈니스 경쟁력강화	○ 빅데이터 기반산업 육성 ○ 사물인터넷 신산업 육성선도 ○ 차세대 웹기술(HTML5) 활성화	31,625	103,152	226.2
빅데이터 기반산업 경쟁력 강화	○ 빅데이터 플래그십 선도사업 추진 / 공동활용 인프라 지원	11,245	85,294	658.5
빅데이터 유통·활용 생태계 조성	○ 본인정보활용 지원사업 ○ 데이터안심구역 운영 고도화	2,047	75,046	3,566.1
데이터바우처 지원	○ 구매바우처 / 가공바우처	0	60,000	순증

자료: 과학기술정보통신부 제출자료를 바탕으로 재작성

그러나 동 사업은 바우처 발급을 통해 데이터 소비자의 선택권을 확장함으로써 아직 성숙하지 않은 데이터 시장의 활성화를 도모하는 사업으로 기존의 정부주도 사업과 차별화되는 사업으로 파악되는 측면이 있다. 데이터바우처 사업은 사업 목표의 명확성, 여타 사업과의 연계 필요성, 사업수단의 적절성, 성과지표와 성과관리계획 등을 면밀히 검토하여 별도의 세부사업으로 편성할 필요가 있을 것으로 보인다.

셋째, 빅데이터센터 및 플랫폼과 데이터바우처를 효과적으로 연계시킬 수 있는 사업체계 구성이 필요하다.

현재 빅데이터센터 및 플랫폼 구축 사업은 정보통신진흥기금에, 데이터바우처 사업은 방송통신발전기금에 각각 편성되어 있고, 전담기관도 한국정보화진흥원과 한국데이터진흥원으로 분리되어 있다. 과학기술정보통신부는 현재 빅데이터 플랫폼이 구축되지 않은 상황이어서 데이터바우처 사업 시행 초기단계에서는 플랫폼 이용이 어려울 수 있기 때문에 별도의 사업으로 편성하였다고 설명한다.

빅데이터 네트워크가 성공적으로 활용되기 위해서는 데이터 축적-가공-유통 단계의 각 사업이 유기적으로 연계될 필요가 있다. 즉, 기관별 빅데이터센터, 분야별 빅데이터플랫폼과 데이터바우처가 상호 결합되어야 데이터 거래시장의 효과적인 발전을 기대할 수 있다. 과학기술정보통신부는 현재의 기업별 매칭형태 지원방식을 넘어 향후 데이터 가공 및 유통산업을 보다 체계적으로 활성화시킬 수 있는 종합적인 지원방식으로 발전시켜 나아가기 위하여 중장기적으로 두 사업을 통합하여 관리하는 방안을 적극적으로 검토할 필요가 있다.

2-3. 사업계획 내실화 필요

가. 현황

과학기술정보통신부의 사업계획에 따르면 빅데이터의 생산, 가공, 유통 전과정에 있어서 각각의 행위자를 대상으로 국고지원이 이루어지게 된다.

[빅데이터 사업별·연차별 지원금액]

(단위: 백만원)

구분	수혜자	지원숫자		기업별 지원금액			
				계	1년차	2년차	3년차
수집	빅데이터센터 (기업, 공공기관, 대학)	100개		1,000	500	300	200
가공	빅데이터 플랫폼 (데이터가공기업, 기업 컨소시엄)	10개소		5,000	3,000	1,000	1,000
바우처	중소·스타트업 기업	구매	1,000개	매년 2,000만원			
		가공①	400개	매년 5,000만원			
		가공②	240개	매년 8,500만원			

주: 가공① - 데이터 서비스·상품 가공 바우처
 가공② - 기계학습용 데이터 가공 바우처
 자료: 과학기술정보통신부 제출자료를 바탕으로 작성

나. 분석의견

첫째, 다양한 분야의 충분한 정보를 가진 빅데이터센터 지정과 참여기업들의 매칭투자업무 이행 여력에 대한 검토가 필요하다.

과학기술정보통신부는 데이터의 생산부터 가공·유통에 이르는 전주기에 걸쳐 관련 기업을 지원하는 예산을 편성하여, 2019년에 100개의 빅데이터센터 지정, 10개의 빅데이터 플랫폼 구축·운영을 위한 데이터가공기업 등의 컨소시엄 선정, 1,640개의 중소·스타트업기업에 대한 데이터바우처 지원을 수행할 계획이다. 과학기술정보통신부는 2018년 9월 현재 기업, 공공, 대학 등에서 130개 내외의 자체 빅데이터센터가 구축·운영 중인 것으로, 데이터가공기업은 80개 내외 수준으로 파악하고 있다. 또한, 기업대상 설문조사 결과 빅데이터 활용가능성이 높은 9,409개 모집단 대비 31.8%인 2,996개 업체가 빅데이터 시스템을 이용할 수요가 있는 것으로 파악된다고 밝히고 있다.

먼저, 현재 민간 빅데이터는 금융, 통신 분야 대기업을 중심으로 수집되고 있기 때문에 무리하게 빅데이터센터 지정을 서두르는 경우 다양한 분야의 데이터를

축적하려는 당초 목적과 달리 특정 분야에 지원이 집중될 수 있으며, 분야별 다양성에 초점을 맞추는 경우에는 우수한 센터 발굴 및 충분한 정보 확보가 어려울 수 있다. 또한 빅데이터플랫폼을 구축·운영하고 데이터바우처를 제공받을 데이터가공기업 및 중소·스타트업기업의 경우 정부지원을 받기 위해서는 지원금에 비례한 매칭투자 의무(중소기업의 경우 사업비의 25% 이상)가 주어진다. 과학기술정보통신부는 실질적으로 역량이 있는 데이터 관련 기업이 동 사업의 지원을 받을 수 있도록 지원대상인 중소기업들의 사업비 매칭 여력과 투자의지를 충분히 확인하는 것이 필요하다.

둘째, 빅데이터센터 및 빅데이터플랫폼에서 양질의 충분한 데이터가 공유·개방되도록 하기 위한 방안 마련이 필요하다.

과학기술정보통신부는 초기시장 활성화를 위해 중소·스타트업기업에 데이터바우처를 제공하고 바우처를 통해 가공된 데이터는 판매자가 이를 상품으로 등록하여 공유함으로써 민간·공공을 연계한 데이터 거래기반을 구축할 예정이다. 그런데 판매자가 바우처를 통해 유통된 데이터의 공개 과정에서 유용한 정보를 제외하는 경우 그 공개효과는 제한적일 수 있다. 과학기술정보통신부는 바우처를 통해 가공된 데이터에 대해서는 최대한 상품 등록을 유도하되, 불가피한 경우 최소한 해당 데이터에 대한 샘플, 통계 등을 반드시 등록하도록 하여 어떤 플랫폼에 어떤 데이터가 있는지에 대한 정보를 공유하는 방안을 적극 검토할 필요가 있다. 이러한 우려는 데이터 생산과정에서도 제기될 수 있는데 이에 대하여 과학기술정보통신부는 향후 사업별 담당기관과의 협의를 통해 다양한 데이터 정보를 공개하도록 할 계획이며, 매년 성과평가를 통해 보조금 지급 여부를 다시 결정할 것이라는 입장이다.

동 사업은 빅데이터센터와 플랫폼에 3년을 단위로 지급하는 보조금 중 사업 첫해년도에 가장 많은 금액을 지급하고 있어 철저한 사업관리가 전제되지 않는 경우 데이터 생산·가공기업이 지속적으로 양질의 데이터를 생산·공개하지 않을 우려가 있다. 따라서, 과학기술정보통신부는 지원대상 공모·선정과정에서 데이터 공유와 개방에 관한 사항을 중점적으로 평가에 반영하는 사전적 조치와 함께 성과가 저조한 경우 보조금 환수 등 면밀한 사업관리 방안을 마련할 필요가 있다.

3 원자력 분야 R&D사업 지원 현황

원자력 분야 R&D사업은 2019년도에 일반회계, 국가균형발전특별회계, 원자력기금 등 3개 회계 및 기금의 13개 사업에 전년대비 82억 4,000만원 증가한 2,494억 4,800만원이 편성되었다.

방사선기술개발, 방사선연구기반확충, 원자력기술개발 사업 등의 2019년 일몰에 따라 방사선기술사업화지원 사업 등 5개 사업이 신규로 편성되었다. 또한 중입자가속기구축지원 사업은 2018년까지 주관기관의 분담금 미확보로 사업이 지연되었으나, 분담금 확보에 따른 사업 정상화로 전년대비 큰 폭의 예산 증가가 나타났다.

[2019년도 원자력 분야 R&D사업 예산안현황]

(단위: 백만원, %)

회계·기금	사업명	2017 결산	2018 추경(A) (수정)	2019 예산안(B) (계획안)	증감	
					B-A	(B-A)/A
일반회계	방사선기술개발	36,365	35,358	32,600	△2,758	△7.8
	방사선연구기반확충	24,960	24,815	22,577	△2,238	△9.0
	방사선기술사업화지원	0	0	3,000	3,000	순증
	방사선안전소재및의학기술개발	0	0	1,100	1,100	순증
	원자력국제협력기반조성	7,790	7,636	7,122	△514	△6.7
	SMART고도화공동개발	3,420	6,840	0	△6,840	△100
국가균형발전특별회계	중입자가속기구축지원	500	2,400	20,000	17,600	733.3
	대단위목적전선 실용연구센터	3,500	3,500	0	△3,500	순감
	수출용신형연구로개발및실증	3,880	800	0	△800	순감
원자력기금	원자력기술개발	135,288	114,082	109,837	△4,245	△3.7
	IT기반원자력안전핵심기술개발	0	0	2,600	2,600	순증
	원자력융복합기술개발	0	0	2,760	2,760	순증
	국제핵융합실험로공동개발	28,500	35,736	33,354	△2,382	△6.7
	원자력연구기반확충	14,571	8,441	8,028	△413	△4.9
	원자력안전전문인력양성	0	1,600	3,200	1,600	100.0
	원자력기초연구지원	0	0	3,270	3,270	순증
합계	258,774	241,208	249,448	8,240	3.4	

자료: 과학기술정보통신부

윤성식 예산분석관(yoons@assembly.go.kr, 788-4666)

3-1. 원자력 발전전략 분야별 예산 현황

가. 현황

과학기술정보통신부는 2017년 12월에 「미래원자력기술 발전전략」을 수립하고, 원자력 분야의 R&D 지원방향을 제시하였다. 동 발전전략에서는 원전안전·해체연구 강화, 방사선기술 등의 활용 확대, 해외수출 지원 강화, 미래에너지원 확보 노력, 기초연구지원 등 5대 전략을 제시하였다. 그리고 동 전략에 따라 향후 원자력 안전 및 해체연구를 강화하고, 방사선기술 등의 의료·바이오 등 타 분야 활용을 확대하며, 원자력기술의 해외수출 지원을 강화하고, 핵융합 등 미래에너지원에 대한 준비를 강화하며, 기초연구에 대한 지원을 확대하기로 하였다.

5대 전략분야별로는 원전안전·해체연구 강화 분야의 2019년도 예산안이 전년대비 15억 7,200만원(2.3%), 방사선기술 등의 활용확대 분야는 159억 6,400만원(23.9%), 기초연구지원 분야는 39억 5,700만원(23.1%) 증가한 반면, 해외수출지원 강화 분야는 81억 5,400만원(53.4%), 미래에너지원 확보 노력 분야는 23억 8,200만원(6.7%) 감소하였다.

[원자력 전략분야별 예산 현황]

(단위: 백만원, %)

전략분야	2017	2018(A)	2019(B)	증감 (C=B-A)	증감률 (C/A)
원전안전·해체연구 강화	60,168	68,692	70,264	1,572	2.3
방사선기술 등의 활용확대	66,052	66,739	82,703	15,964	23.9
해외수출지원 강화	15,090	15,276	7,122	△8,154	△53.4
미래에너지원 확보 노력	28,500	35,736	33,354	△2,382	△6.7
기초연구지원	22,097	17,147	21,104	3,957	23.1
합계	191,907	203,590	214,547	10,957	5.4

주: 과학기술정보통신부는 미래원자력기술 발전전략 수립 당시(2017.12) 사용후핵연료처리기술개발사업의 국회 재검토 요청에 따라 동 예산을 제외하고 전략분야별 예산 계획을 수립하여 실제 원자력 분야 예산 총액과 차이가 발생함. 상기 사업의 예산은 2017년 66,867백만원, 2018년 37,618백만원, 2019년 34,901백만원 규모임.

자료: 과학기술정보통신부

나. 분석의견

첫째, 원전안전·해체연구 강화 전략분야의 경우 전년대비 15억 7,200만원 (2.3%) 증가한 702억 6,400만원이 편성되었다.

과학기술정보통신부는 2017~2019년 원전안전·해체연구 강화 전략분야 사업으로 3개 사업을 분류하였다. 여기에는 원자력기술개발 사업의 내역사업인 원자력안전 사업과 핵연료주기 사업 중 해체분야 과제, 2019년도 예산안에 신규 편성된 ICT 기반원자력안전혁신기술개발 사업이 포함된다. 다만 원자력기술개발 사업이 2019년 일몰됨에 따라 2019년도 예산안에서는 전년대비 감소한 규모로 편성되었다.¹⁾

[원전안전·해체연구 강화 전략분야 사업 예산 현황]

(단위: 백만원, %)

사업(내역사업)	2017	2018(A)	2019(B)	증감 (C=B-A)	증감률 (C/A)
원자력기술개발(원자력안전)	33,802	40,056	39,028	△1,028	△2.6
원자력기술개발(해체 등)	26,366	28,636	28,626	0	0.0
ICT기반원자력안전혁신기술개발	0	0	2,600	2,600	순증
합계	60,168	68,692	70,264	1,572	2.3

자료: 과학기술정보통신부

둘째, 방사선기술 등의 활용확대 분야는 기존 사업의 일몰 및 종료 등이 있었으나 중입자가속기구축지원 사업이 증액되어 전년대비 159억 6,400만원(23.9%) 증가한 827억 300만원이 편성되었다.

과학기술정보통신부는 2017~2019년의 방사선기술 등의 활용확대 전략분야 사업으로 8개 사업을 분류하였다. 이 중 방사선기술개발, 방사선연구기반확충, 원자력기술개발 사업이 2019년에 일몰되어 신규과제 추진이 제한되었고, 대신 방사선기술사업화지원, 원자력융복합기술개발, 방사선안전소재 및 의학기술개발 사업이 신규로 편성되었다. 그리고 대단위다목적전자선실증센터 사업은 2018년에 종료되었다. 중입자가속기구축지원 사업은 2018년까지 주관기관인 한국원자력의학원의 분담금 미확보로 인하여 정상 추진되지 못하였으나, 2018년에 주관기관을 서울대학교병원으

1) 일몰사업은 일몰 당해연도부터 신규과제 추진이 금지되며, 기존에 지원한 계속과제만 지원할 수 있다.

로 변경하여 분담금이 확보되어 2019년부터 정상 추진될 것을 전제로 당초 계획한 예산을 반영하였다.

[방사선기술 등의 활용확대 전략분야 사업 예산 현황]

(단위: 백만원, %)

사업	2017	2018(A)	2019(B)	증감 (C=B-A)	증감률 (C/A)
방사선기술개발사업	36,365	35,358	32,600	△2,758	△7.8
방사선연구기반확충사업	24,960	24,815	22,577	△2,238	△9.0
방사선기술사업화지원사업	0	0	3,000	3,000	순증
방사선안전소재 및 의학기술개발	0	0	1,100	1,100	순증
대단위다목적전자선실증연구센터	3,500	3,500	0	△3,500	△100.0
원자력기술개발사업	727	666	666	0	0.0
원자력융복합기술개발사업	0	0	2,760	2,760	순증
중입자가속기구축지원	500	2,400	20,000	17,600	733.3
합계	66,052	66,739	82,703	15,964	23.9

자료: 과학기술정보통신부

셋째, 해외수출 지원 강화 전략분야는 2019년도 예산안에 전년대비 81억 5,400만원(53.4%) 감소한 71억 2,200만원이 편성되었다.

과학기술정보통신부는 2017~2019년의 해외수출 지원 강화 전략분야 사업으로 3개 사업을 분류하였다. 이 중 SMART고도화공동개발 사업이 2018년에 종료되고, 수출용신형연구로개발 및 실증 사업은 지진(2016.9월 경주, 2017.11월 포항지진)에 따른 원자력안전위원회의 건설허가심사 진행현황을 고려하여 2019년도 예산안에 편성되지 않았다. 그 결과 2019년도 예산안에는 원자력국제협력기반조성 사업만이 편성되었다.

[해외수출지원 강화 전략분야 사업 예산 현황]

(단위: 백만원, %)

사업	2017	2018(A)	2019(B)	증감 (C=B-A)	증감률 (C/A)
원자력국제협력기반조성	7,790	7,636	7,122	△514	△6.7
SMART 고도화공동개발사업	3,420	6,840	0	△6,840	순감
수출용신형연구로개발및실증	3,880	800	0	△800	순감
합계	15,090	15,276	7,122	△8,154	△53.4

자료: 과학기술정보통신부

넷째, 미래에너지원 확보 노력 전략분야는 국제핵융합실험로공동개발 사업으로 편성되었다.

과학기술정보통신부는 2017~2019년의 미래에너지원 확보 노력 전략분야 사업으로 국제핵융합실험로공동개발 사업만을 분류하였다. 동 사업은 2019년도 예산안에 전년대비 23억 8,200만원(6.7%) 감소한 333억 5,400만원이 편성되었다.

[미래에너지원 확보 노력 전략분야 사업 예산 현황]

(단위: 백만원, %)

사업	2017	2018(A)	2019(B)	증감 (C=B-A)	증감률 (C/A)
국제핵융합실험로공동개발	28,500	35,736	33,354	△2,382	△6.7

자료: 과학기술정보통신부

다섯째, 기초연구 전략분야는 1개 사업의 신규편성과 인력양성 사업의 확대로 전년대비 39억 5,700만원(23.1%) 증가한 211억 400만원이 편성되었다.

과학기술정보통신부는 2017~2019년의 기초연구 전략분야 사업으로 4개 사업을 분류하였다. 동 분야에서는 원자력기초연구지원 사업이 신규 편성되고, 원자력안전 전문인력양성 사업의 예산이 전년대비 16억원 증가하였다.

[기초연구 전략분야 사업 예산 현황]

(단위: 백만원, %)

사업	2017	2018(A)	2019(B)	증감 (C=B-A)	증감률 (C/A)
원자력연구기반확충(연구시설 및 이용기반 구축, 전략기초, 인력기반확충 등)	14,571	8,441	8,028	△413	△4.9
원자력안전전문인력양성	-	1,600	3,200	1,600	100.0
원자력기술개발(원자력원천기술)	7,526	7,106	6,606	△500	△7.0
원자력기초연구지원	-	-	3,270	3,270	순증
합계	22,097	17,147	21,104	3,957	23.1

자료: 과학기술정보통신부

3-2. 원자력 분야 신규 R&D사업

가. 현황

2019년도 예산안에 편성된 원자력 분야 신규 R&D사업은 일반회계 2개 및 원자력기금 3개 사업 등 총 5개 사업이다. 5개 사업의 2019년도 예산안은 127억 3,000만원이다.

[2019년도 원자력 분야 신규 R&D사업 예산안 및 계획안 현황]

(단위: 백만원, %)

회계·기금	사업명	2017 결산	2018 추경(A) (수정)	2019 예산안(B) (계획안)	증감	
					B-A	(B-A)/A
일반회계	방사선기술사업화지원	0	0	3,000	3,000	순증
	방사선안전소재및의학기술개발	0	0	1,100	1,100	순증
원자력기금	ICT기반원자력안전혁신기술개발	0	0	2,600	2,600	순증
	원자력융복합기술개발	0	0	2,760	2,760	순증
	원자력기초연구지원	0	0	3,270	3,270	순증
합계		0	0	12,730	12,730	순증

자료: 과학기술정보통신부

5개 신규사업 중 일부는 방사선기술개발, 방사선연구기반확충, 원자력기술개발 사업이 2019년 일몰됨에 따라 후속사업 성격으로 편성되었다. 방사선기술사업화지원 사업은 방사선기술개발과 방사선연구기반확충 사업을 재기획하여 신규 편성되었다. ICT기반원자력안전혁신기술개발, 원자력융복합기술개발은 원자력기술개발 사업의 일몰, 원자력기초연구지원은 원자력연구기반확충사업의 일몰에 따라 신규사업으로 재기획되었다. 그리고 방사선안전소재 및 의학기술개발 사업은 생활방사선 안전 확보의 필요성으로 편성되었다.

나. 분석의견

첫째, 원자력기초연구지원 사업²⁾은 일몰 전 사업인 전략기초연구 사업의 과제 수행자 중 과학기술정보통신부의 개인기초연구 사업에서 원자력분야 지원을 받은 사례가 있다는 점을 감안하여 중복지원이 이루어지지 않도록 사업을 관리할 필요가 있다.

동 사업은 연구자 중심으로 원자력기초분야의 개인 및 집단연구를 지원하기 위한 사업이다. 2018년까지는 원자력연구기반확충 사업의 내역사업인 전략기초연구에서 원자력 분야 기초연구를 지원하였다.

원자력기초연구지원 사업은 원자력연구기반확충 사업의 내역사업인 전략기초연구 사업이 2019년에 일몰됨에 따라 재기획되어 2019년도 예산안에 32억 7,000만원이 신규 편성되었다. 동 사업에서는 일몰 전 전략기초연구 사업과 다르게, 지원대상을 신진연구자, 중견연구자, 리더연구자 등 생애주기별로 구분하여 지원할 예정이다. 그리고 전략기초연구 사업에서 과제별로 연간 0.1~1억원을 지원하는 것에서 지원대상별로 1~5억원을 차등 지원하는 것으로 과제별 지원단가를 다양화하였다.

[2019년도 원자력기초연구지원 사업의 지원대상 및 지원액 기준]

(단위: 백만원)

구분	지원대상	지원대상 및 지원액
개인기초연구	신진연구자	<ul style="list-style-type: none"> 원자력 분야의 교원 및 공공·민간연구소 연구원으로 박사학위 취득 후 7년 이내 또는 만 39세 이하 연구자 최장 3년 지원, 연간 100백만원 내외 지원
	중견연구자	<ul style="list-style-type: none"> 원자력 분야 교원 및 공공·민간연구소 연구원 최장 5년(2+3) 지원, 연간 100~200백만원 내외 지원
	리더연구자	<ul style="list-style-type: none"> 원자력 분야 교원 및 공공·민간연구소 연구원 최장 6년(3+3) 지원, 연간 300~500백만원 내외 지원
집단기초연구	우수연구그룹	<ul style="list-style-type: none"> 산·학·연 연계한 우수 연구그룹 최장 6년간, 연간 1,000백만원 지원

자료: 과학기술정보통신부

2) 코드: 원자력기금 1434-409

동 사업은 2019년에 도전창의 개인기초연구 28개 과제에 25억 2,500만원, 도전창의 집단기초연구 1개 과제에 7억 5,000만원을 지원할 계획이다. 도전창의 개인기초연구는 연구자별 연구경력에 따라 신진연구자, 중견연구자, 리더연구자로 구분하여 지원이 이루어지며³⁾, 도전창의 집단기초연구 지원은 다학제 및 다기관 간 협업하는 연구그룹의 기초연구를 지원할 예정이다.

[2019년도 원자력기초연구지원 사업의 세부계획]

(단위: 백만원)

구분	산출근거	2019 계획액
도전창의 개인기초연구	신진연구자 : 75백만원 × 10개 × 9개월/12개월 = 560백만원 중견연구자 : 114백만원 × 16개 × 9개월/12개월 = 1,360백만원 리더연구자 : 400백만원 × 2개 × 9개월/12개월 = 600백만원	2,520
도전창의 집단기초연구	1,000백만원 x 1개 x 9개월/12개월 = 750백만원	750

자료: 과학기술정보통신부

원자력기초연구지원 사업은 개인기초연구 사업과 동일한 사업추진 방식을 가지고 있으나 원자력 분야를 지원한다는 측면에서 차이점을 가진다. 그런데 동 사업의 일몰 전 사업인 전략기초연구 사업 과제 중 같은 연도에 개인기초연구 사업에서도 지원받은 연구자가 수행한 과제가 있는 것으로 나타났다.

2015년에 전략기초연구 사업의 48개 과제 중 같은 연도에 개인기초연구 사업에서 원자력 분야 지원을 받은 연구자 수행과제는 3개이며, 2016년에는 62개 연구 과제 중 2개, 2017년에는 65개 과제 중 1개로 나타났다.

원자력기초연구지원 사업은 일몰되는 전략기초연구 후속사업으로 개인기초연구 사업과 유사한 사업구조를 갖추고, 원자력 분야를 지원하기 위해 2019년 신규편성 되었다. 이러한 점을 고려하여 원자력기초연구지원 사업과 개인기초연구 사업에서 동일 분야의 연구에 대해 중복 지원을 받는 사례가 발생하지 않도록 사업관리를 할 필요가 있다.

3) 신진연구자 지원은 박사학위 취득 후 7년 이내 또는 만 39세 이하의 연구자를 주된 대상으로 하며, 중견연구자 지원은 대학의 이공분야 교원이나 국·공립 및 출연연구기관의 연구원을 대상으로 한다. 리더연구자 지원은 세계적 수준에 도달한 연구자를 대상으로 한다.

[개인기초연구 사업과 전략기초연구 사업의 원자력 분야 동시지원 연구책임자 과제]

(단위: 개, %)

회계연도	개인기초연구 지원	전략기초연구		
		개인기초연구 동시지원	개인기초연구 미지원	합계
2015	5,361	3(6.2)	45	48
2016	5,613	2(3.2)	60	62
2017	7,902	1(1.5)	64	65

자료: 과학기술정보통신부

둘째, 원자력융복합기술개발 사업은 원자력 분야의 기술개발 성과를 타 분야에 접목하는 기술 융복합을 통해 실증형 성과가 나타날 수 있도록 사업관리를 철저히 할 필요가 있다.

원자력융복합기술개발 사업⁴⁾은 원자력기술을 해양·우주·국방 등 타 분야의 기술과 접목하여 활용하기 위한 사업이다. 이 사업의 2019년도 계획안은 27억 6,000만원이 신규 편성되었다. 동 사업은 2019년부터 2022년까지 10개 내외의 과제별로 매년 약 6억원을 지원할 계획이다.

동 사업은 원자력기술개발 사업이 2019년에 일몰됨에 따라 신규 사업으로 기획되었다. 기존 원자력기술개발 사업에서는 원자력·방사선 분야에 한정된 원천기술만을 개발하였으나, 동 사업은 원자력기술을 해양·우주·국방 등의 기존 기술과 접목하여 비발전(發電) 분야에서 기술현안을 해결하는 방향으로 지원할 계획이다. 예를 들어 우주 분야에서 활용될 수 있는 원자력배터리를 기존 기술과 접목하는 개발하는 방식이 있을 수 있다.

동 사업에서는 타 분야에 원자력기술을 적용하여 기존 기술의 한계를 극복할 계획이므로, 원자력 기술을 타분야에 적용하는 과정에서 비원자력 분야 연구와의 협력이 중요하다. 원자력 분야는 그동안 소수의 원자력 관련 기관이나 전문연구자 중심으로 연구개발이 추진되어 왔으므로, 원자력융복합기술개발 사업에서는 타 분야와의 협력 관계를 증진시키도록 사업 관리를 철저히 할 필요가 있다.

4) 코드: 원자력기금 1434-411

셋째, 방사선기술사업화지원 사업은 지역별 특성을 감안한 융복합클러스터 조성계획을 수립하고, 방사선 분야 기업이 겪는 인력수급의 어려움을 해소하기 위한 보다 근본적인 대책을 강구하여 사업의 실효성을 확보할 필요가 있다.

방사선기술사업화지원 사업⁵⁾은 방사선기술의 사업화에 필요한 기술개발과 방사선 관련 대형연구시설의 산업적 활용을 촉진하기 위한 사업이다. 이 사업의 2019년도 예산안은 30억원이 신규 편성되었다.

동 사업은 방사선기술개발 사업과 방사선연구기반확충 사업이 2019년에 일몰됨에 따라 방사선기술 사업화 및 이용기반 활성화 관련 내용을 묶어 2019년도 예산안에 신규사업으로 편성되었다. 방사선기술사업화지원 사업은 2019년부터 2023년까지 추진되며, 총사업비 280억원이 투입될 예정이다.

동 사업은 4개 내역사업으로 구성된다. 이 중 방사선기술기반혁신체계구축 사업(2019년도 예산안 6억원)에서는 서울, 대전, 전북(정읍), 부산(기장) 등 방사선 관련 대형연구시설이 위치한 지역을 중심으로 융복합클러스터를 조성할 계획이다. 방사선전문서비스인력양성 사업(10억원)은 방사선 분야의 전문지식을 갖추고 사업화를 지원할 수 있는 인력을 양성하기 위한 사업이다. 이외 방사선신기술의 기술이전 사업화 사업(10억원)은 방사선기술을 활용하는 기업의 사업화를 지원하며, 비파괴검사기술기반안전연구 사업(4억원)은 비파괴검사에 사용되는 디지털 영상기술의 표준화나 기업의 해외진출을 지원할 예정이다.

5) 코드: 일반회계 1432-410

[2019년도 방사선기술사업화지원 사업의 내역별 세부내용]

(단위: 백만원)

구분	산출근거	2019년 예산안
방사선기술기반 혁신체계구축	<ul style="list-style-type: none"> 방사선 대형연구 인프라의 활용성 제고를 위해 기반시설이 집적된 지역(서울, 대전, 정읍, 기장 등)을 중심으로 융복합 클러스터 조성 및 기관 특성화 지원 신규 6개 × 133백만원 × 9/12개월 	600
방사선신기술의 기술이전사업화	<ul style="list-style-type: none"> 방사선기술이 의료, 소재, 환경 등으로 확산될 수 있도록 기업주도 R&D 및 컨설팅으로 강점·유망기술 활용 촉진 신규 5개 × 267백만원 × 9/12개월 	1,000
방사선전문서비스 인력양성	<ul style="list-style-type: none"> 방사선 핵심기술의 연구개발 및 사업화 지원에 적합한 전문인력의 체계적 양성 신규 7개 × 190백만원 × 9/12개월 	1,000
비파괴검사기술 기반안전연구	<ul style="list-style-type: none"> 비파괴검사 통합정보센터 고도화, 디지털영상 기반 검사기술 표준화 등 비파괴검사 기반 안전연구 지원 신규 2개 × 178백만원 × 9/12개월 	400

자료: 과학기술정보통신부

① 방사선기술기반혁신체계구축 사업에서는 방사선 관련 대형연구시설이 위치한 지역별로 융복합클러스터를 구축할 계획이다. 융복합클러스터는 출연연구기관, 대학, 기업 등이 상호 연계할 수 있는 지역단위의 집적지로, 이를 통해 연구소기업 등의 창업이나 지역별로 특화된 기업지원서비스(기술사업화를 위한 단기 과제에 참여하는 기업에 대한 대형연구시설 이용료 지원)를 제공할 예정이다.

융복합클러스터는 대형연구시설이 위치한 지역에 해당 시설을 이용한 기업 등이 밀집하여 특정 산업 분야를 형성하는 것이 필요하다. 그런데 지역별로 대형시설 주변에 소재한 기업이나 대학 등 클러스터 조성과 관련한 여건이 다르다. 서울지역은 기업, 교육기관, 연구기관, 의료기관 등 유관 기업과 기관이 582개, 대전지역은 173개, 전북(정읍)지역은 227개, 경북(경주)지역은 456개이다. 따라서 방사선 관련 대형시설 소재 지역을 중심으로 융복합클러스터 조성을 지원하겠다는 계획은 지역별 특성을 반영하여 추진할 필요가 있다.

[방사선 융복합클러스터 조성계획]

지역	대형연구시설		지역별 서비스 분야
	시설명	주요기능	
서울	방사성동위원소	임상 신약개발지원	방사선바이오 (한국원자력의학원 중점)
	치료기술개발 플랫폼		
	사이클로트론(30/50 MeV)	동위원소 생산	
대전	하나로연구로	동위원소 생산 전력반도체 생산 등	동위원소 개발 및 공급 (한국원자력연구원 중점)
	동위원소 생산/연구시설	의료/산업용 동위원소 생산 및 연구	
	열중성자 산란장치	재료구조 측정 문화재 내부영상획득	
	냉중성자 연구시설	재료구조와 동역학 측정	
전북 (정읍)	저/고준위 방사선조사시설	신소재, 농생물자원 개발	소재 및 가공업화 지원 (원자력연구원 부설 첨단방사선연구소 중점)
	대단위 다목적 전자선 살균연구센터	시제품 제작/성능 등 통합검증	
	방사선기기 펌센터	소재, 계측기 실용화	
	방사선 의료정도관리센터	의료방사선 품질관리	
경북 (경주)	100 MeV 양성자가속기	빔조사, 표면분석	소재 및 부품 조사/분석 (시험평가원자력연구원 양성자가속기센터 중점)
	기체/금속 이온빔 장치	물질표면 특성변화	
	탄뎀가속기	극미량 성분 분석	

자료: 과학기술정보통신부

[방사선 융복합클러스터 조성대상 지역별 기업 및 연구기관 현황]

(단위: 개)

구 분	산업체		교육 기관	연구 기관	의료 기관	소 계	
	제조기업 (주력)	방사선 이용기업 (비주력)					
클러스터 조성대상 지역	서울	12	433	38	36	63	582
	대전	8	91	15	48	11	173
	전북(정읍)	3	182	17	20	5	227
	경북(경주)	2	409	24	14	7	456

주: 1. 교육기관은 고등학교 및 고등교육법(대학, 산업대학, 전문대학, 기술대학 등)에 따른 교육기관

2. 연구기관은 국립·공립 연구소, 기업의 부속 연구소 등

자료: 과학기술정보통신부

② 방사선전문서비스 인력양성 사업은 산학연공동인력양성이나 취업연계 및 전문가양성 프로그램을 통해 방사선분야에 전문인력을 공급하기 위한 사업이다. 과학기술정보통신부는 2019년 이후 방사선 분야에서 매년 6,000명 이상의 신규 일자리

수요⁶⁾가 있는 반면, 방사선인력은 매년 2,500명 전후로 공급되기 때문에 방사선 분야 인력양성이 필요하다고 설명하고 있다.⁷⁾

그런데 방사선분야의 전문인력과 관련하여서는 방사선기업들이 상대적으로 영세하여 인력수급에 어려움을 겪는 문제가 있다. 과학기술정보통신부에 따르면 방사선 분야 제조기업은 2015년 기준 74개로 매출액 100억원 이하(종사자 평균 30명 이하)가 절반 이상(43개, 58.1%)을 차지하며, 그 중 29개 업체는 매출액이 50억원 이하로 파악되고 있다. 과학기술정보통신부도 대기업 주도의 원자력분야 종사자와의 임금격차 발생 등으로 방사선산업을 이끌 현장 전문인력이 부족하다고 설명하고 있다.

따라서 방사선분야의 인력수요에 대응한 인력양성 사업은 방사선기업이 인력수급에 어려움을 겪는 원인을 보다 다각적으로 검토하여 실효성 있는 방안을 마련하기 위해 노력할 필요가 있다.

6) 과학기술정보통신부는 방사선 분야 생산액에 취업유발계수를 곱한 방식으로 인력수요를 예측하였다. 2019년의 경우 방사선 분야 생산액을 1조 1,320억원으로 가정하고 취업유발계수 5.4를 곱하여 인력수요를 61,128명으로 예측하였다. 그리고 2018년 인력수요 54,628명을 감한 인력을 2019년 신규인력수요로 파악하였다.

7) 2014년 기준 교육기관에서 배출한 방사선분야 신규인력은 2,558명이다. 이 중 대학원 졸업자는 49명, 대학 졸업자는 698명, 전문대학 졸업자는 1,811명이다.

가. 현황

2019년도 예산안에 편성된 ICT분야¹⁾ 신규사업은 총 18개 사업, 791억 8,400만원 규모이다. 이 중 일반회계는 4개 사업 297억 9,700만원, 국가균형발전특별회계는 1개 사업 27억원, 정보통신진흥기금은 10개 사업 358억 6,100만원, 방송통신발전기금은 3개 사업 108억 2,600만원이다.

[2019년도 ICT분야 신규사업 현황]

(단위: 백만원)

회계·기금	사업명	2019 예산(계획)안
일반회계(4)	자율주행솔루션및서비스플랫폼기술개발(R&D)	3,800
	혁신성장 연계 지능형반도체 선도기술개발(R&D)	15,000
	가상/증강현실(VR/AR)콘텐츠원천기술개발(R&D)	6,000
	인공지능융합선도프로젝트(R&D)	4,997
국가균형발전특별회계(1)	지역균형발전SW·ICT융합기술개발(R&D)	2,700
정보통신 진흥기금 (10)	스마트빌리지보급및확산	4,000
	3D프린팅생활혁신융합기술개발(R&D)	3,228
	양자센서 핵심원천기술개발(R&D)	4,594
	ICT혁신기업 기술개발지원(R&D)	4,306
	ICT혁신선도연구인프라구축(R&D)	3,200
	ICTR&D혁신바우처지원(R&D)	4,000
	글로벌SW전문기업육성(R&D)	3,463
	정밀의료산업기반구축	5,000
	인공지능핵심고급인재양성(R&D)	3,044
	ICT글로벌인재양성	1,026
방송통신 발전기금(3)	건강한미디어환경조성기술개발(R&D)	3,026
	교육콘텐츠(EBS) 데이터요금지원	4,800
	복합전파환경에서의국민건강보호기반구축(R&D)	3,000
합계		79,184

자료: 과학기술정보통신부

윤성식 예산분석관(yoons@assembly.go.kr, 788-4666)

1) ICT분야 사업은 과학기술정보통신부 인터넷융합정책관, 정보통신산업정책관, 소프트웨어정책관, 방송진흥정책국, 통신정책국, 전파정책국, 지능정보사회추진단 소관 사업으로 구분하였다.

ICT분야 18개 신규사업 중 기존 사업의 일몰에 따라 신규사업으로 재기획된 R&D사업은 ICT글로벌인재양성 사업 등 7개 사업이다. 7개 사업은 2019년도 예산안에 총 266억 8,300만원이 편성되었다.

[2019년도 일몰 후 재기획 신규 R&D사업 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증감	
		예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
ICT글로벌인재양성	0	0	0	2,486	2,486	순증
3D프린팅생활혁신융합기술개발	0	0	0	3,228	3,228	순증
ICT혁신기업기술개발지원	0	0	0	4,306	4,306	순증
ICT R&D 혁신바우처	0	0	0	4,000	4,000	순증
ICT혁신선도연구인프라구축	0	0	0	3,200	3,200	순증
가상증강콘텐츠핵심기술개발	0	0	0	6,000	6,000	순증
글로벌SW전문기업육성	0	0	0	3,463	3,463	순증
합계	0	0	0	26,683	26,683	순증

자료: 과학기술정보통신부

7개 사업은 모두 총사업비 500억원 미만으로 예비타당성조사 대상에 포함되지 않는다. 사업기간은 ICT R&D혁신바우처 사업을 제외한 6개 사업이 3~5년 기간 동안 수행하는 것으로 계획되었고, ICT R&D혁신바우처 사업은 2019년 단년도 사업으로 편성되었다.

[2019년도 일몰 후 재기획 신규 R&D사업의 총사업비 및 사업기간 현황]

(단위: 백만원)

사업명	총사업비	2019 예산안(B)	사업기간
ICT글로벌인재양성	11,286	1,026	2019~2024
3D프린팅생활혁신융합기술개발	29,200	3,228	2019~2022
ICT혁신기업기술개발지원	29,100	4,306	2019~2021
ICT R&D 혁신바우처	4,000	4,000	2019
ICT혁신선도연구인프라구축	29,400	3,200	2019~2023
가상증강콘텐츠핵심기술개발	30,000	6,000	2019~2022
글로벌SW전문기업육성	33,696	3,463	2019~2022

자료: 과학기술정보통신부

나. 분석의견

첫째, ICT글로벌인재양성 사업²⁾은 ODA대상국가의 ICT분야 공무원 및 공공 부문 종사자를 대상으로 지원이 이루어졌다는 점을 감안하여 중장기적으로 ODA사업으로 추진하는 방안도 모색할 필요가 있다.

ICT글로벌인재양성 사업은 신흥국의 ICT분야 공무원 및 공공전문인력을 대상으로 별도의 석·박사 교육과정을 지원하여 국내기업의 해외진출을 활성화하기 위한 사업이다. 이 사업의 2019년도 예산안은 10억 2,600만원이 신규 편성되었다. 2019년에는 2개 과정을 운영하며 교육생의 학비, 체재비 및 프로그램 운영비 등을 지원할 예정이다.³⁾ 동 사업은 2018년까지 정보통신기술인력양성 사업의 내역사업인 외국인ICT정책 및 기술전문가과정 사업으로 추진하였으며, 서울대학교와 한국과학기술원에서 총 2개 과정을 운영하도록 지원하였다.

동 사업은 신흥국 공무원 등을 대상으로 별도의 석박사 과정을 운영하는 사업으로, 사업의 성격을 감안하였을 때 공적개발원조(ODA) 사업으로 분류하여 추진하는 방안을 모색할 필요가 있다. 특히 동 사업의 일몰 전 내역사업인 외국인ICT정책 및 기술전문가과정 사업의 수혜국가가 모두 ODA 대상국가였다는 점을 고려할 필요가 있다. 외국인ICT정책 및 기술전문가과정 사업에서 2017년에 공무원 석박사 교육과정에 대한 국가별 수요조사를 한 결과, 19개 국가에서 62명의 교육수요가 제기되었는데, 19개 국가는 모두 OECD 산하 개발원조위원회가 정한 ODA 대상국으로 나타났다.⁴⁾

2) 코드: 정보통신진흥기금 2134-303

3) ICT글로벌인재양성 사업은 1개 과정 개설 및 운영비로 6억 7,000만원을 산출하였으며, 2019년도 예산안에서는 9개월분만 반영하였다.

[ICT글로벌인재양성 사업의 과정별 사업비 산출내역]

(단위: 천원, 명)

구분		단가(년)	인원	개월	합계
1차년도	외국인학생 지원비	신입생 30,000	20	6	300,000
		재학생 30,000	-	-	-
	운영인력 인건비	35,000	3	12	105,000
	교육 운영비(교육, 세미나 개최비 등)				265,000
	합계			석박사 20명	-

자료: 과학기술정보통신부

[2017년 신흥국 공무원 석박사 교육과정 수요조사 결과]

(단위: 명)

구분	수요제기 국가(교육수요 인원)
최빈국	르완다(7), 미얀마(1), 방글라데시(1), 에티오피아(1)
기타 저소득국 (1인당 GNI 1,005\$이상)	짐바브웨(1)
하위 중소득국 (1인당 GNI 3,955\$이상)	나이지리아(5), 니카라과(1), 몽골(2), 엘살바도르(3), 우즈베키스탄(13), 이집트(1), 인도네시아(5), 케냐(1), 파키스탄(6)
상위 중소득국 (1인당 GNI 12,235\$이상)	리비아(1), 보츠나와(1), 알제리(1), 에콰도르(6), 이란(2)
합계	19개 국가 62명

자료: 과학기술정보통신부 자료를 바탕으로 재작성

이에 대해 과학기술정보통신부는 ICT글로벌 인재양성 사업은 인력양성을 목적으로 공여국(우리나라)의 이익을 위해 추진하는 사업으로 수원국의 이익을 위해 추진하는 국제개발협력(ODA)사업과는 추진목적, 추진방법, 기대효과 등 성격이 다르다는 입장이다. 동 사업은 신흥국 등 국내기업의 해외진출 대상이 되는 국가의 공무원들을 대상으로 국내 석박사 학위과정을 지원하여 한국적 인재로 양성하고 해외진출 창구로 활용하여, 국내기업의 해외진출 활성화 등 우리나라의 국가경쟁력 향상에 기여하고자 하는 사업이기 때문에 ODA사업 성격에 맞지 않는 것으로 설명하고 있다. 또한, ODA사업은 최빈국 및 최약국을 중심으로 지원하기 때문에 국내 ICT기업이 진출에 용이한 통신 등 ICT인프라를 갖춘 상·하위 중소득국 등을 중심으로 지원하기 어렵다는 입장이다.⁵⁾

그러나 동 사업에서 국내기업이 해외진출을 통해 얻을 수 있는 이익은 동 사업의 부가적인 목적이며, 일차적인 목적은 지원국가의 ICT분야 인재양성에 있다.

- 4) OECD 개발원조위원회(DAC)는 3년마다 1인당 국민총소득(GNI), UN지정 인적자원지수 등을 고려하여 최빈국, 기타 저소득국, 하위 중소득국, 상위 중소득국으로 분류하여 발표한다. 개발원조위원회가 정한 공적개발원조(ODA) 대상국은 2018~2020년 기준 총 143개 국가이다.
- 5) 과학기술정보통신부는 이와 함께 ODA사업으로 추진할 경우 사업목적(해외진출 활성화), 방법(국내기업 수요매칭) 등 사업 전반적인 프로세스 변경이 불가피하며, 이럴 경우 기존사업과 차별성 결여될 우려가 있다는 입장이다. ODA사업은 수원국 수요 중심으로 추진해야하며, 동 사업은 우리나라 국내기업 수요를 중심으로 추진예정이며, ODA사업으로 변경할 경우 외교부 승인 등의 사업추진 프로세스에 따라 2019년도 추진이 불가능하다고 설명하고 있다.

또한 상·하위 중소기업도 ODA 대상이 되기 때문에 사업 수행과정에서 이들 국가를 지원할 수 있다는 점을 고려할 필요가 있다. 특히 ODA 사업으로 분류할 경우 각 부처에서 수행하고 있는 지역이나 분야별 지원계획 등을 감안하여 예산을 편성하기 때문에 보다 체계적인 지원이 이루어질 수도 있다.

둘째, ICT R&D 혁신바우처 사업⁶⁾은 일몰 확정 이후 2019년도 예산안에 단년도 사업으로 편성되었으며, 2020년 이후 예비타당성조사를 거쳐 대규모 사업으로 추진할 예정이다.

동 사업은 중소기업을 대상이 ICT 분야의 기술개발에 필요한 서비스를 바우처 방식으로 지원하는 사업이다. 이 사업의 2019년도 예산안은 40억원이 신규 편성되었다. 동 사업에서는 2019년에 8개 기업의 기술개발을 바우처 방식으로 지원할 계획이다. 기업별 바우처 지원은 협약 후 1년간 유효하며, 기업별 지원 한도액은 5억 원이다.

ICT R&D 혁신바우처 사업은 2018년까지 ICT유망기술개발지원 사업의 내역 사업인 ICT R&D바우처 사업으로 추진되었다. 과학기술정보통신부는 ICT R&D 바우처 사업이 2017년 1월 일몰이 확정됨에 따라 후속사업을 예비타당성조사를 거쳐 2020년부터 2024년까지 총사업비 7,000억원(국고 5,000억원) 규모로 추진할 계획이다. 그런데 예비타당성조사를 위한 사업기획을 완료하지 못하여 2019년도 예산안에 동 사업을 단년도로 편성하였다.

과학기술정보통신부는 2017년 1월에 ICT R&D 바우처 사업의 일몰이 확정되었지만, 동 사업이 2016년 6월에 신규협약을 맺고 2017년 5월에 1차년도 과제가 종료되어 과제에 대한 평가를 2017년 8월에 수행하고, 2018년 1월에 국가과학기술정보서비스(NTIS)에 성과정보를 입력함에 따라 이후 성과분석에 상당기간이 소요되어 예비타당성조사를 준비하지 못하였다고 설명한다. 예비타당성조사 신청을 위해서는 최소 6개월 이상의 사업기획이 필요하며, 2017년 기준으로 예비타당성조사가 평균 13개월이 소요되었기 때문에 예비타당성조사 신청이 불가능한 상황이었다는 입장이다.

ICT R&D 바우처 사업은 지원대상을 일반기술과 난이도가 높은 기술로 구분

6) 코드: 방송통신발전기금 2133-301

하여 지원금액 등을 차별화하는 방식으로 일몰 전 기존 사업과 다르게 재기획되었다. 2019년 신규사업은 향후 예비타당성조사를 받을 사업과 사업내용과 구조가 유사하다. 따라서 일몰 전 사업이 2016년 6월에 신규협약을 맺었다는 점 등 사업추진 상황을 고려하여 일몰 시점을 조정하고, 일몰 전 사업의 성과분석 등에 근거하여 예비타당성조사를 거쳐 추진하는 것이 바람직했을 것으로 보인다.

셋째, 글로벌SW전문기업육성 사업⁷⁾은 고성장기업에 대한 지원을 강화하는 방향으로 2019년도 예산안에 편성되었으나, 성장계도에 진입한 기업 중 정부 지원이 필요한 기업을 선별하여 지원할 필요가 있다.

글로벌SW전문기업육성 사업은 향후 고성장기업이 유망한 SW기업과 해외진출 잠재력을 보유한 유망 SW기업을 발굴하여 기술개발과 사업화를 지원하기 위한 사업이다. 이 사업의 2019년도 예산안은 34억 6,300만원이 신규 편성되었다. 동 사업은 SW컴퓨팅산업원천기술사업의 내역사업인 전문기업육성형 사업이 2019년 일몰됨에 따라 신규사업으로 기획되었다. 동 사업은 2019년부터 2022년까지 추진할 계획이며, 총사업비는 336억 9,600만원이다.

[2019년도 글로벌SW전문기업육성 사업 계획안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 계획안(B)	증감	
		당초	수정(A)		B-A	(B-A)/A
글로벌SW전문기업육성	0	0	0	3,463	3,463	순증
고성장기업지원	0	0	0	1,463	1,463	순증
SW전문기업지원	0	0	0	2,000	2,000	순증

자료: 과학기술정보통신부

과학기술정보통신부는 동 사업의 재기획 과정에서 성장기업 지원 위주의 기존 사업을 재편하여, ‘예비SW고성장기업’ → ‘SW고성장기업’ → ‘글로벌SW전문기업’으로 이어지는 성장단계별 육성체계를 구축하는 계획을 수립하였다. 이를 위해 동 사업은 고성장기업지원과 SW전문기업지원의 2개 내역사업으로 구성된다. 일몰 전 기

7) 코드: 정보통신진흥기금 2231-303

존 사업에서는 고성장기업지원 내역이 별도로 없었으나, 재기획 과정에서 고성장기업지원이 추가된 것이다. 고성장기업지원에서는 향후 고성장이 유망한 예비고성장기업이나 고성장 궤도에 진입한 SW기업의 기술개발을 지원한다. 그리고 SW전문기업지원은 일몰 전 기존 사업에서 연매출 30억원 또는 수출 3억원 이상의 기업에서 순수SW 매출 5억원 이상인 기업으로 지원대상을 확대하였다.

[글로벌SW전문기업육성 사업의 내역별 지원대상]

구 분		대 상	지원내용
고성장 기업 지원	예비 고성장	최근 2년간 고용 또는 매출 증가율 10% 이상	혁신적 기술·비즈니스 모델 창출을 위한 초기 R&D
	고성장	최근 3년간 고용 또는 매출 증가율 20% 이상	기업 수요 기반 Scale-up R&D
SW전문기업 지원		연매출 30억원 또는 수출 3억원 이상(또는 순수SW 매출 5억원 이상)	글로벌 선도 SW 개발·사업화 해외진출 밀착지원

자료: 과학기술정보통신부

과학기술정보통신부는 고성장 및 예비고성장 기업 지원에서 종사자 규모에 따라 각기 다른 기준으로 지원대상을 선정할 계획이다. 고성장기업은 종사자 10명 이상인 경우 최근 3년간 연평균 매출증가율이나 고용성장률이 20% 이상인 기업을 대상으로 하며, 10명 미만 기업은 최근 3개년 동안 고용증가 인력이 8명 이상인 기업을 대상으로 할 계획이다.

[SW 고성장 및 예비고성장기업 지원요건]

구 분	지원 자격	정책적 고려기준
고성장 기업	<ul style="list-style-type: none"> ○ 종사자 10명 이상의 기업 중 최근 3개년 동안 연평균 매출 또는 고용성장률이 20% 이상인 기업 ○ 종사자 10명 미만의 기업 중 최근 3개년 동안 고용증가 인력이 8명 이상 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 고성장기업 중 매출규모가 50억원 이상인 중소기업
예비 고성장 기업	<ul style="list-style-type: none"> ○ 종사자 10명 이상의 기업 중 최근 2개년 동안 연평균 매출 또는 고용성장률이 10% 이상 ○ 종사자 10명 미만의 기업 중 최근 3개년 동안 고용증가 인력이 4명 이상 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 예비고성장 기업 중 업력이 7년 미만이면서 매출규모가 50억원 미만인 기업

자료: 과학기술정보통신부

2019년도 예산안에서는 예비고성장기업 5개, 고성장기업 3개 등 총 8개 기업에 1.5억원에서 4억원을 과제별로 2년간 지원할 계획이다. SW전문기업지원 사업은 해외진출 잠재력을 보유한 유망SW기업을 발굴하여 사업화R&D와 해외진출에 필요한 컨설팅을 지원할 계획이다.

과학기술정보통신부에 따르면 2013~2016년 기간 중 매출정보가 파악된 SW기업 7,810개 중 고성장기업은 1,395개(17.9%), 예비고성장기업은 1,482개(19.0%)이다. 그리고 고성장기업 중 매출액 50억원 이상 기업이 41.8%에 이른다. 지원대상 고성장기업 중 상당수는 매출액이 50억원임을 감안할 때, 고성장기업 중 정부지원의 필요성이 인정되는 기업을 선별하여 지원할 필요가 있으며, 예비고성장기업 중 창업초기 기업 등 정부 지원의 필요성이 큰 기업을 중심으로 지원할 필요가 있다.

[SW분야 고성장 및 예비고성장 기업 현황(2016년 기준)]

(단위: 개, %)

구 분	고성장		예비고성장		일반기업		합계
	개수	비중	개수	비중	개수	비중	
10억원 미만	158	11.3	223	15.0	1,985	40.2	2,366
10~30억원	435	31.2	456	30.8	1,519	30.8	2,410
30~50억원	219	15.7	228	15.4	512	10.4	959
50~100억원	256	18.4	234	15.8	452	9.2	942
100~500억원	274	19.6	279	18.8	391	7.9	944
500~1,000억원	30	2.2	31	2.1	31	0.6	92
1,000억원 이상	23	1.6	31	2.1	43	0.9	97
합계	1,395	100	1,482	100	4,933	100	7,810

자료: 과학기술정보통신부

III

개별 사업 분석

1

개인기초연구 사업의 연구저변 확대효과 제고 필요

가. 현황

개인기초연구 사업¹⁾은 학문 분야별 특성에 맞추어 개인단위의 기초연구를 지원하는 사업이다. 이 사업의 2019년도 예산안은 전년대비 1,865억원(24.1%) 증가한 9,595억원이다.

[2019년도 개인기초연구 사업 예산안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
개인기초연구	713,903	773,012	773,012	959,500	186,488	24.1
우수연구	685,541	728,012	728,012	825,500	97,488	13.4
생애기본연구	28,362	45,000	45,000	134,000	89,000	197.8

자료: 과학기술정보통신부

개인기초연구 사업은 우수연구와 생애기본연구 내역사업으로 구성된다. 우수연구 내역사업은 지원대상에 따라 신진연구, 중견연구, 리더연구로 구분된다. 신진연구자 지원은 박사학위 취득 후 7년 이내 또는 만 39세 이하의 연구자를 주된 대상으로 하며 1~5년 동안 연간 1억원 내에서 연구비를 지원한다. 중견연구자 지원은 대학의 이공분야 교원이나 국·공립 및 출연연구기관의 연구원을 대상으로 1~5년 동안 연간 4억원 이내에서 지원이 이루어진다. 그리고 리더연구자 지원은 세계적 수준에 도달한 연구자를 대상으로 연간 15억원 이내를 5년간(연간 8억원 이내 과제는 9년간) 지원하고 있다.

윤성식 예산분석관(yoons@assembly.go.kr, 788-4666)

1) 코드: 일반회계 1234-301

생애기본연구는 생애첫연구, 재도약연구, 기본연구로 구성된다. 생애첫연구는 연구역량을 갖춘 신규 임용교원을 지원하며, 재도약연구는 정부 R&D사업에서 지원이 중단되어 연구가 단절된 연구자를 지원대상으로 한다. 기본연구는 교육부의 개인기초연구 사업에서 과학기술정보통신부로 2019년에 이관되는 사업이며, 전임교원을 대상으로 한다.

[개인기초연구지원 사업의 지원대상별 2019년도 예산안 현황]

(단위: 백만원)

구분		지원대상	2019 예산안
우수 연구	신진연구	박사학위 취득 후 7년 이내 또는 만 39세 이하 연구자 지원	143,368
	중견연구	교원 및 공공·민간연구소 연구원	626,927
	리더연구	세계수준에 도달한 연구자의 심화연구 지원	55,205
생애 기본 연구	생애첫연구	신규임용 교원	54,000
	재도약연구	신진,중견,리더연구자 수행 연구자 중 연구단절 연구자	20,000
	기본연구	전임교원(3년 이내 연도별 5천만원 이내 지원)	60,000

자료: 과학기술정보통신부

나. 분석의견

첫째, 개인기초연구 사업은 국가 전체의 지식기반과 과학기술 저변을 확대하기 위하여 매년 예산이 크게 증가하고 있으나, 지원 분야의 다양성은 감소하고 있다.

개인기초연구 사업은 연구자의 자율과 창의에 기반한 연구를 통해 국가 전체적인 지식기반을 확충하고, 연구개발의 저변을 넓히는 목적을 가지고 있다. 이를 위해 연구자가 자유롭게 제안한 과제를 선정하여 지원하며, 과학기술정보통신부는 동 사업 예산을 매년 대규모로 증액하여 편성하고 있다. 동 사업 예산은 2015년 5,875 억원에서 2019년도 예산안 기준 9,595억원으로 증가하였다.

그런데 개인기초연구 사업의 지원분야 다양성을 허핀달 지수(Herfindal Index)²⁾를 활용하여 측정한 결과, 예산 증가에도 불구하고 다양성이 감소한 것으로 나타났다.³⁾ 본 분석에서는 지원분야를 국가과학기술표준분류 상 대분류⁴⁾를 기준으로 구분하여 허핀달 지수값을 측정하였다. 허핀달 지수로 측정된 다양성 값은 2014년 0.69에서 2017년 0.67로 감소하였다. 내역별로 구분하면 리더연구자 지원은 2014년 0.62에서 2017년 0.63으로, 중견연구자 지원은 2014년 0.68에서 2018년 0.67로 연도별로 큰 차이를 보이지 않는다. 그런데 신진연구자 지원은 2014년 0.67에서 2017년 0.63으로 상대적으로 큰 폭의 다양성 감소를 보이고 있다.

[개인기초연구 사업의 지원분야 다양성 분석 결과]

구분	2014	2015	2016	2017
개인기초연구 사업 전체	0.69	0.68	0.68	0.67
리더연구자 지원	0.62	0.62	0.64	0.63
중견연구자 지원	0.68	0.68	0.67	0.67
신진연구자 지원	0.67	0.67	0.66	0.63

주: 지원분야별 정부연구비를 기준으로 분석한 결과

자료: 과학기술정보통신부 자료를 바탕으로 분석한 결과

개인기초연구 사업의 신진연구자 지원에서 지원분야의 다양성이 2017년에 크게 감소한 것은 전체 지원 분야 중 보건의료⁵⁾ 분야에 대한 지원비중이 증가한 것

2) 지원분야의 다양성 = $1 - [(\sum f_k^2)^{1/2}]$

f = (지원분야 과제수(지원금))/(전체 지원과제수(지원금))

k = 과학기술대분류 상 분류 분야

i = 지원분야(i는 1부터 지원분야수까지)

3) 허핀달 지수에서는 개인기초연구 사업의 지원분야가 다양할수록 1에 가까운 값을 보인다. 지원과제가 모두 다른 분야인 경우 1에 근접한 값을, 모두 같은 분야에 지원될 경우 0값을 나타낸다. 예를 들어 개인기초연구 사업에서 지원한 과제가 A, B, C 세 개가 있으며 이중 A와 B가 같은 과학기술분야에 속하고, C가 다른 분야에 속할 경우 지원분야의 다양성은 $1 - [(2/3)^2 + (1/3)^2]^{1/2}$ 의 산식에 따라 0.24의 값을 가지게 된다. 그리고 A, B, C 과제가 모두 같은 분야이면 다양성 값은 0, 모두 다른 분야이면 1에 근접한 값을 가지게 된다.

4) 국가과학기술표준분류는 33개 대분류와 369개 중분류로 구분된다. 33개 대분류 중 개인기초연구 사업에서 지원한 분야는 20개이다.

5) 과학기술표준대분류 상 보건의료에 해당하는 분야는 의생명과학, 임상의학, 의약품/의약품개발, 치료/진단기기, 기능복원/보조/복지기기, 의료정보/시스템, 한의과학, 보건학, 간호과학, 치의과학, 식품안전관리, 영양관리, 의약품안전관리, 의료기기안전관리, 독성/안전성관리 기반기술, 기타 보

에 기인한다. 신진연구자 지원 중 보건의료 분야 지원비중은 2014년 24.8%에서 2017년 31.7%로 증가하였다. 반면 기계, 정보통신, 물리학, 화학 등 다른 분야의 경우 지원비중이 2014년 이후 감소하는 것으로 나타났다.

[개인기초연구 사업의 분야별 지원 현황]

(단위: 백만원, %)

구분	과학기술 표준대분류	2014	2015	2016	2017
신진연구	보건의료	25,793(24.8)	27,449(25.8)	31,065(26.7)	47,263(31.7)
	생명과학	12,248(11.8)	12,475(11.7)	13,979(12.0)	16,404(11.0)
	기계	7,054(6.8)	6,373(6.0)	7,019(6.0)	8,723(5.8)
	정보/통신	11,400(8.6)	8,741(8.2)	9,047(7.8)	11,400(7.6)
	물리학	5,185(5.0)	4,773(4.5)	4,230(3.6)	5,209(3.5)
	수학	4,035(3.9)	4,199(3.9)	4,224(3.6)	6,222(4.2)
	화학	6,143(5.9)	5,870(5.5)	5,643(4.9)	5,602(3.8)
전체	보건의료	110,475(20.4)	126,694(21.6)	133,980(22.1)	171,516(24.0)
	생명과학	81,616(15.1)	91,357(15.6)	95,048(15.7)	106,922(15.0)
	기계	37,886(7.0)	42,146(7.2)	42,719(7.0)	45,715(6.4)
	정보/통신	38,256(7.1)	39,585(6.7)	41,275(6.8)	48,477(6.8)
	물리학	41,563(7.7)	39,832(6.8)	36,165(6.0)	42,450(5.9)
	수학	14,518(2.7)	15,624(2.7)	14,541(2.4)	20,721(2.9)
	화학	40,213(7.4)	38,931(6.6)	39,317(6.5)	40,237(5.6)

자료: 과학기술정보통신부

보건의료 분야는 전체 국가 R&D사업의 2017년 집행액 19조 3,927억원 중 9.1%인 1조 6,372억원을 집행하여, 국가과학기술표준대분류 분야 중 3번째로 많은 예산이 지원되었고, 이 중 7,269억원(44.4%)은 대학에서 집행하였다. 따라서 대학의 개인연구자들이 상대적으로 연구기회를 많이 얻을 수 있는 분야이기도 하다.

건의료 등이다.

[과학기술표준대분류 분야별 2017년 예산 집행 현황]

(단위: %)

구분	보건의료	생명과학	정보/통신	기계	건설/교통
전체 국가R&D사업 중 기초연구비 비중	13.5	11.8	7.9	6.6	6.1
신진연구자 지원 사업 중 연구비 비중	31.7	11.0	7.6	5.8	5.1

주: 2017년 국가 R&D사업 전체 집행액 19조 3,927억원 기준

자료: 국가연구개발사업 조사분석보고서(2018.8) 및 과학기술정보통신부

이에 대해 과학기술정보통신부는 기초연구지원 사업은 신규과제 선정시 학문 분야별 연구현장 수요와 특성을 고려하여 신규과제 신청에 따른 수요배분(80%)과 지역, 기초과학분야 등을 고려한 정책배분(20%)을 적용하고 있다고 설명한다. 기초연구사업의 주된 수혜대상인 4년제 이공계대학 전임교원 중 보건의료분야(의약계열)가 39.2%를 차지하고 있으며, 실제로 2018년 개인기초연구사업 신규과제 신청 7,671개 중 의약학 분야는 2,749개(35.8%)를 차지하여 연구현장의 수요가 가장 많으며 선정률은 낮게 나타나고 있다고 설명한다. 특히 신진연구 지원대상인 4년제 이공계대학 만39세 이하 전임교원 중 보건의료분야(의약계열)는 전체의 45.5% (2,352명)를 차지하여 수혜대상수가 가장 많으며, 2018년 신규과제 신청현황도 1,757개 중 의약학 분야가 649개(36.9%)를 차지하는 등 연구현장의 수요가 가장 많기 때문에 개인기초연구 사업에서 지원비중이 높다는 입장이다.

개인기초연구 사업은 연구자의 자율과 창의에 기반한 자유연구주체를 지원하여 기초분야의 지식기반과 연구개발 저변을 확충하는 목적을 가진다. 이를 위해서는 연구현장의 수요에 대응한 지원과 함께, 학문 분야별 다양성을 확보하기 위한 지원이 균형있게 이루어질 필요가 있다. 따라서 과학기술정보통신부는 연구현장 수요와 함께 연구개발 분야의 다양성 확보도 중요한 사업 목적임을 고려하여 개인기초연구 사업을 추진할 필요가 있다.

둘째, 재도약연구 지원은 잠재적 지원대상인 연구단절자 규모를 고려하여 사업 계획을 정비할 필요가 있다.

재도약연구 지원은 연구단절로 어려움을 겪는 개인연구자를 지원하기 위한 사업으로 2019년도 예산안에 신규로 200억원이 편성되어 400개 과제별로 5,000만원씩 1년 동안 지원할 계획이다. 재도약연구 지원은 예산안 편성 당시 과거 3년 이내에 개인기초연구 사업의 지원을 받은 연구자 중에서 현재 동 사업의 지원을 받지 않는 연구자를 지원할 계획이었다. 그리고 2014~2016년 평균 연구단절 연구자 1,215명이라는 점을 고려하여 400명을 지원하는 내용으로 2019년도 예산안을 편성하였다. 그런데 개인기초연구 사업에서 지원을 받지 못하는 연구자 중 다른 국가 R&D사업에서 지원을 받는 경우도 있다. 이에 과학기술정보통신부는 지원대상을 과거 3년 이내에 개인기초연구 사업의 지원을 받은 연구자 중에서 현재 국가R&D사업에서 지원을 받지 않는 연구자로 변경하여 추진할 계획이다.

2016년 기준으로 개인기초연구 사업에서 지원이 중단된 연구자 중 국가R&D사업에서 지원을 받지 못하는 연구자는 853명으로 파악된다. 동 사업에서는 2016년 기준 잠재적 지원대상자 853명 중 400명을 2019년에 지원할 예정이다. 따라서 동 사업은 잠재적 지원대상자 중 정부지원의 필요성이 큰 연구자를 선별하여 지원할 수 있도록 사업계획을 정비할 필요가 있다.

셋째, 생애첫연구 지원은 정부 지원의 필요성이 큰 연구자를 선별하여 지원할 필요가 있다.

생애첫연구지원은 신진연구자의 연구기회 보장을 위하여 신규 임용된 교원을 대상으로 개인연구를 지원한다. 개인기초연구 사업의 신진연구자 지원에서는 전임 또는 비전임교원을 구분하지 않고 지원하는 반면, 동 지원에서는 대학의 신규 채용된 전임교원만을 대상으로 한다. 비전임교원의 경우 교육부의 이공학학술연구기반구축 사업의 내역사업인 창의도전연구기반지원 사업에서 2019년부터 지원할 예정이다.⁶⁾

과학기술정보통신부는 기초연구사업 수혜경험이 없는 4년제 이공계대학의 전임교원(박사학위 취득후 7년 이내 또는 만 39세 이하)들의 연구기회 보장 및 조기

6) 교육부의 이공학학술연구기반구축 사업의 내역사업인 창의도전연구기반지원 사업에서는 2019년도 예산안에 비전임교원의 연구비 지원을 위한 사업비를 534억원 규모로 편성하였다.

연구 정착을 위해 2017년부터 추진되었다. 2019년도 예산안에는 1,800개 과제별로 연간 3,000만원, 3년 이내에서 지원하는 내용으로 540억원이 편성되었다.

그런데 대학에 임용된 전임교원의 경우 이미 상당한 연구성과를 인정받아 채용이 이루어진다는 점, 전임교원은 대학에서 연구비를 지원받는 경우도 많다는 점을 고려하여 신규전임교원에 특화된 별도 지원의 필요성과 지원 규모의 적정성을 검토할 필요가 있으며, 신규 전임교원에 대한 지원은 대학에서 초기 연구비 지원을 충분히 받지 못하는 연구자 중심으로 이루어질 필요가 있다.

가. 현황

혁신형의사과학자공동연구 사업¹⁾은 상급종합병원을 대상으로 병원에서 연구하는 의사를 양성하고, 의사와 연구자가 의료 빅데이터에 기반한 기기 및 의료서비스를 개발하기 위한 사업이다. 이 사업의 2019년도 예산안은 18억 7,600만원이 신규 편성되었다.

[2019년도 혁신형의사과학자공동연구 사업 예산안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
혁신형의사과학자 공동연구	0	0	0	1,876	1,876	순증
· 선도혁신형 의사 · 과학자 공동연구	0	0	0	750	750	순증
· 지역거점혁신형 의사 · 과학자 공동연구	0	0	0	1,126	1,126	순증

자료: 과학기술정보통신부

동 사업은 과학기술정보통신부와 보건복지부가 공동으로 수행하며, 2019~2022년에 총사업비 420억원(국고 262.5억원)을 지원할 계획이고, 과학기술정보통신부는 이 중 131억 2,500만원을 분담할 예정이다. 과학기술정보통신부와 보건복지부의 사업별 예산은 한국연구재단에 위탁하여 공동 집행하는 것으로 계획되어 있다.

혁신형의사과학자공동연구 사업은 선도혁신형 의사과학자 공동연구와 지역거점혁신형 의사과학자 공동연구 내역사업으로 구성된다. 선도혁신형 의사과학자 공동연구 사업은 2개 상급종합병원을, 지역거점혁신형 의사과학자 공동연구 사업에서는 권역별로 6개 상급종합병원을 선정하여 지원할 계획이다. 그리고 선도혁신형 의

윤성식 예산분석관(yoons@assembly.go.kr, 788-4666)

1) 코드: 일반회계 1138-406

사과학자 공동연구사업의 경우 중앙정부가 단독으로 연구비를 분담할 계획이며, 지역거점혁신형 의사과학자 공동연구 사업에서는 중앙정부, 지방자치단체가 연구비를 분담할 계획이다.

[2019년도 혁신형의사과학자공동연구 사업의 세부집행계획]

(단위: 백만원)

구분	산출근거	2019년 예산안
선도혁신형 의사 과학자 공동연구	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2개 병원 선정(병원별로 2019~2022년 연간 15억원 지원) <ul style="list-style-type: none"> - 2019년은 병원별로 6개월분인 7.5억원 지원 ○ 2019년 지원과제 <ul style="list-style-type: none"> - MD-PhD 실용화 공동연구 2개×2과제×400백만원×6/12개월 - 연구역량 지원과제 2개×200백만원×6/12개월 - 연구역량 강화과제 2개×500백만원×6/12개월 	750
지역거점 혁신형 의사과학자 공동연구	<ul style="list-style-type: none"> ○ 권역별 6개 병원 선정(병원별로 2019~2022년 연간 15억원 지원) <ul style="list-style-type: none"> - 2019년은 병원별로 6개월분인 7.5억원 지원 ○ 2019년 지원과제 <ul style="list-style-type: none"> - MD-PhD 실용화 공동연구 6개×2과제×400백만원×6/12개월 - 연구역량 지원과제 6개×200백만원×6/12개월 - 연구역량 강화과제 6개×500백만원×6/12개월 	1,126

자료: 과학기술정보통신부

동 사업은 진료현장의 아이디어를 연구로 연결할 수 있는 의사가 부족하고, 의사와 연구자가 협업할 수 있는 환경이 마련되어 있지 않아 의료현장에서 얻은 아이디어를 의료기기나 서비스 개발로 연계하기 어려운 문제를 해결하기 위해 기획되었다. 동 사업에서는 의사와 연구자의 공동연구를 지원하기 위하여 병원의 연구자 채용을 지원²⁾하고, 연구과제에 참여하는 임상³⁾의 인건비 일부를 부담하여, 임상³⁾의 진료부담을 완화하여 연구기회를 제공하고, 병원에 채용된 연구자와 임상³⁾의 간 공동연구로 의사-과학자간 협업이 이루어지도록 할 계획이다.

2) 동 사업에서는 병원별로 과제운영연구자(Ph.D) 1명과 과제별로 임상³⁾의와 연구자간 협업연구과제를 수행할 연구자 2명 등 총 3명의 연구자를 채용하는 내용으로 과제별 예산이 계획되어 있다.

나. 분석의견

첫째, 연구과제에 참여하는 임상과의 진료부담이 실질적으로 완화되어 연구기회를 제공받을 수 있도록 사업관리를 할 필요가 있다.

동 사업은 병원 임상과의 경우 진료부담으로 인하여 연구개발이나 사업화를 위한 아이디어가 있어도 실제 연구를 수행할 시간이 부족하다는 문제점을 보완하는 방향으로 기획되었다. 이를 위해 동 사업에서 연구과제에 참여하는 임상과의 인건비 일부를 부담하여, 임상과의 진료부담을 완화할 계획이다.

그런데 병원의 기본 목적이 진료이고, 진료를 위한 병원 임상과의 한정되어 있는 상황에서 임상과의 인건비 일부를 부담하는 것만으로 진료부담이 완화된다고 볼 수도 있다. 병원이 동 사업의 임상과의 인건비 지원분을 추가적인 임상과의 채용으로 재투자하지 않을 경우 임상과의 부족 문제가 발생하여 병원의 진료능력이 약화될 수 있기 때문이다.

이에 대해 과학기술정보통신부는 동 사업의 대상이 되는 임상과의 경우 임상시간을 감면받고 연구를 수행할 계획이고, 동 사업에 참여하는 임상과는 전체 병원에 고용된 인원에 비해 매우 소수인원(9명 내외)이므로, 동 사업에 참여하지 않는 다른 의사들에 대한 추가적인 진료부담은 매우 적을 것이라고 설명한다.³⁾

동 사업은 지역을 구분하지 않고 지원하는 선도혁신형과 권역별로 지원하는 지역거점혁신형 의사과학자 공동연구 사업으로 구분된다. 서울에 있는 대형종합병원의 경우 과학기술정보통신부의 설명과 같이 많은 임상과의가 있기 때문에 추가적인 진료부담이 발생하지 않을 수 있다. 그러나 지역병원의 경우 상대적으로 임상과의가 부족하기 때문에 임상과의 감소에 따른 진료부담이 발생할 수도 있다. 따라서 동 사업에서는 지원유형별로 임상과의의 진료부담이 실제로 완화되고 있는지를 사업 추진 과정에서 면밀하게 점검할 필요가 있다.

둘째, 병원에서 원천기술을 보유한 연구자를 채용하여 임상과의 연구자간 공동 연구를 수행할 계획이나, 과제 수행기간인 4년간만 채용이 보장되는 상황에서는 우수한 연구자가 채용되어 동 사업에 참여하기 어려울 수 있다.

3) 과학기술정보통신부는 삼성서울병원의 경우 2018년 기준 임상과의가 1,309명, 서울대학교병원의 경우 임상과의가 1,390명에 이르기 때문에 소수 임상과의가 진료 대신 연구를 하더라도 진료부담이 크지 않을 것이라 설명한다.

동 사업은 의료기기 및 서비스 분야에 원천기술을 가지고 있는 연구자와 임상 의의 협업을 통해 의료산업에 활용될 수 있는 기술을 개발하고, 향후 사업화로 연계하려 하고 있다. 이를 위해 동 사업에서는 원칙적으로 병원의 연구자 채용을 지원할 계획이나 우수 연구자의 참여를 위해 연구자의 소속은 병원으로 한정하지 않고 있고, 동 사업을 위해 연구자를 채용할 경우 과제를 통해 인건비 전액을 지원받는 것이 가능하도록 할 계획이다.

그런데 동 사업의 연구자 참여방식은 다음과 같은 문제점이 있다. 병원에서 연구자를 채용하는 경우, 동 사업의 과제별 지원기간이 4년이라는 점을 감안할 때, 우수한 연구자의 경우 4년 동안만 신분이 보장되는 조건으로 병원에서 일자리를 얻을 것인지 불투명한 측면이 있다. 또한 우수 연구자 참여를 위하여 연구자(Ph.D)의 소속을 병원으로 한정하지 않을 경우, 동 사업은 임상 의와 연구기관이나 대학의 연구자가 함께 수행하는 다른 R&D사업과 차별성이 부족할 우려가 있고, 연구기관이나 대학 연구자가 참여할 경우 같은 병원에서 전임으로 근무하지 않기 때문에 임상 의와 연구자간 실질적인 공동연구가 어려울 수도 있다.⁴⁾ 따라서 과학기술정보통신부는 우수연구자가 임상 의와 협업하여 실질적인 공동연구를 수행할 수 있도록 연구자 참여방식을 개선할 필요가 있다.

셋째, 병원이 보유한 의료정보를 이용하여 의료기기 및 서비스를 사업화하는 과정에서 의료정보의 외부유출 등의 문제가 발생하지 않도록 사업관리를 할 필요가 있다.

동 사업은 진료현장에서 얻은 아이디어를 연구개발로 연계하여 의료기기 및 서비스 분야의 창업으로 연결할 수 있는 성과를 창출하려 한다. 이를 위해 병원의 임상 의와 병원에 고용된 연구자의 공동연구를 수행하기 때문에 연구개발과정에서 병원의 의료정보가 활용될 것으로 예상된다.

과학기술정보통신부는 동 사업의 경우 병원이 기 보유한 의료정보를 활용하여 병원 내에서 연구와 기술개발을 하는 것이므로 의료데이터 활용에 문제가 없다고 설명한다. 그러나 동 사업에 병원 임상 의나 병원에서 채용한 연구자 뿐만 아니라

4) 과학기술정보통신부는 동 사업의 주관기관이 병원이며, 총괄책임자가 병원장(혹은 부원장)인 만큼 연구참여 임상 의의 진료시간 배려, 진료현장 아이디어 활용 등이 이루어질 것이며, 연구기관 대학이 중심이 되어 공동연구를 수행하는 기존 R&D 사업과는 차별화된다고 설명하고 있다.

외부연구자가 참여할 경우 의료정보가 병원 외부에서 사용될 우려도 있다. 특히 과학기술정보통신부는 동 사업에 참여하는 연구자를 병원채용 연구자 뿐만 아니라 타 기관 소속의 우수연구자로 확대할 계획도 가지고 있다.

과학기술정보통신부는 의료데이터의 해석은 주로 병원 소속의 임상의로 의뢰 이루어지며, 연구자는 데이터 해석을 통해 얻어진 결과를 기술개발에 활용하는 역할을 주로 수행한다고 설명하고 있다. 또한 타 기관 소속 연구자가 의료데이터를 직접 활용할 경우에도, 「개인정보보호법」상 비식별화된 데이터는 연구목적으로 제3자가 활용 가능하므로, 동 과제를 수행함에 있어 문제되지 않는다는 입장이다.

그러나 임상의로 의료현장에서 얻은 의료정보는 「개인정보보호법」에 따라 보호받고 있다는 점과 아직 의료정보의 비식별화 작업이 준비 중이라는 것을 감안할 필요가 있다. 따라서 과학기술정보통신부는 동 사업의 추진 과정에서 연구용 의료정보를 보다 체계적으로 관리하는 방안을 마련할 필요가 있다.

가. 현황

인공지능신약개발플랫폼구축 사업¹⁾은 인공지능과 화합물DB를 활용한 신약개발 모델을 개발하여 신약개발에 소요되는 시간과 비용을 단축하기 위한 사업이다. 이 사업의 2019년도 예산안은 50억원이 신규 편성되었다.

[2019년도 인공지능신약개발플랫폼구축 사업 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
인공지능신약개발플랫폼구축	0	0	0	5,000	5,000	순증

자료: 과학기술정보통신부

동 사업은 과학기술정보통신부와 보건복지부가 공동으로 추진하는 사업이며 2019년부터 2021년까지 총사업비 341억원 중 국비 277억원을 지원할 계획이다. 총사업비 중 과학기술정보통신부는 국비 184억원을 분담할 예정이다. 과학기술정보통신부의 2019년도 예산안은 6개 연구과제와 1개 지원과제로 구성되며, 연구과제는 3년간 매년 15억원, 지원과제는 매년 10억원을 지원할 계획이다.

신약개발은 후보물질 발굴과 전임상시험, 임상시험 단계를 거쳐 시판이 이루어진다. 동 사업에서는 이중 후보물질 발굴, 전임상시험, 시판 단계에 적용할 SW개발을 중점적으로 지원할 계획이다. 그리고 신약개발 SW에서 활용할 수 있는 DB는 한국생명공학연구원, 한국화학연구원 등에서 보유하고 있는 공공DB와 해외기업에서 제공하는 유료 DB, 제약사가 보유한 자체 DB 등이 있다. 동 사업에서는 DB구입은 별도로 지원하지 않고, SW개발비만 지원할 예정이다.

윤성식 예산분석관(yoons@assembly.go.kr, 788-4666)

1) 코드: 일반회계 1138-409

나. 분석의견

인공지능신약개발플랫폼구축 사업은 신약개발 SW기업과 제약사 컨소시엄을 중심으로 SW개발을 지원할 예정이나, SW개발 결과를 공유하지 못할 경우 신약개발 플랫폼 구축이라는 당초 사업 목적을 달성하기 어려울 수 있다.

동 사업에서는 국내 신약개발 SW기업과 제약사의 컨소시엄을 통해 인공지능과 화합물DB를 활용한 인공지능 기반 신약개발 모델²⁾을 개발할 예정이다. 과제별로 컨소시엄에 참여한 SW기업은 자체적으로 개발한 SW를 컨소시엄에 참여한 제약사의 DB와 연계하여 개선 및 실증하고, 제약사는 SW기업의 SW를 활용하여 다양한 신약개발을 수행하게 된다. 그리고 과제별 지원이 종료된 이후에 SW기업이 개발한 SW를 무료 배포하는 방식으로 연구결과를 공개할 계획이다. 그런데 SW기업과 제약사가 SW개발 과정에서 얻은 실험정보에 대한 공개 여부는 아직 결정되지 않았다.

인공지능신약개발플랫폼을 구축하기 위해서는 SW기업과 제약사가 과제 수행 과정에서 획득한 다양한 화합물 및 의료정보³⁾가 공개되는 것이 필요하다. 다른 SW기업이나 제약사는 이러한 실험정보를 활용하여 신약개발 SW를 개발하거나, 신약개발에 이용할 수 있다.

과학기술정보통신부는 향후 과제별 수행기관과의 협의를 통해 SW개발 과정에서 축적한 다양한 실험정보까지 공개하도록 할 계획이지만, 인공지능 기반 신약개발 기업이 SW개발 과정에서 축적한 실험정보는 기업의 경쟁력을 결정하는 핵심기술로 어려움이 있을 것으로 보인다.

동 사업이 민간기업의 신약개발 SW개발을 지원한다는 측면에서 관련 정보의 공개 가능한 범위를 어디까지 제시하는가에 따라 사업의 실효성이 달라질 수 있다. 따라서 SW개발 정보를 어느 수준까지 공유하도록 할 것인지를 사전에 명확히 설정하여 사업을 추진할 필요가 있다.

2) 인공지능 신약개발 모델은 공공 및 민간의 데이터를 활용하여 신약 표적(타겟 단백질)을 제시하면 이에 대응한 최적의 신약후보물질의 구조 및 효능을 예측하는 것과 같은 방식으로 작동한다.

3) 동 사업에서 의료정보는 식품의약품안전처의 의약품안전관리원에 신고된 의약품부작용보고원시 자료를 활용할 예정이다. 의약품부작용보고원시자료는 의약품안전관리원에 보고된 의약품부작용보고자료에서 스크리닝을 통해 입력오류 및 논리적 오류 등이 걸러진 후 데이터클렌징을 통해 의약품정보, 이상사례 정보 등에 대하여 통일화된 형태로 코드를 부여하여 분석가능한 형태로 만든 자료이다.

가. 현황

오믹스기반정밀의료기술개발 사업¹⁾은 유전체, 단백질, 대사체, 전사체 등 여러 오믹스(Omics)²⁾ 데이터를 분석하여 질환별 바이오마커 및 신약 타겟을 도출하고, 정밀의료 예측·진단 기반기술을 개발하기 위한 사업이다. 이 사업의 2019년도 예산안은 60억원이 신규 편성되었다.

[2019년도 오믹스기반정밀의료기술개발 사업 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
오믹스기반정밀의료기술개발	0	0	0	6,000	6,000	순증

자료: 과학기술정보통신부

동 사업은 2019년부터 2024년까지 총사업비 460억원이 지원될 계획이다. 2019년도 예산안은 3개 신규과제를 지원하는 내용으로 편성되었다. 신규과제는 향후 6년간 매년 20억원을 지원할 계획이다.

오믹스정보는 유전체, 단백질 등 생명현상과 관련된 중요한 물질에 대한 대량 정보로 정의된다. 동 사업에서는 오믹스정보를 통해 환자의 유전체, 단백질 등에 대한 대량의 정보를 임상정보나 생활습관정보와 연계·분석하여 환자 개인별 특성에 맞춘 정밀의료에 필요한 기술개발을 하려 한다.³⁾ 오믹스기반 정밀의료기술개발 사업에서는 당뇨, 자폐 등 발병기전이나 치료법이 명확하게 규명되지 않은 난치성 질환을 위한 의료기술 개발을 집중적으로 지원할 계획이다.

윤성식 예산분석관(yoons@assembly.go.kr, 788-4666)

- 1) 코드: 일반회계 1138-408
- 2) 오믹스는 생물학적 정보 대상 간 상호작용을 분석하여 새로운 지식을 대량으로 창출하는 연구방법론을 의미한다.
- 3) 예를 들어 특정한 유전자에 변이가 있으면 특정 질환이 발생할 확률이 높다고 예측할 수 있으며, 이에 대응한 치료를 제안할 수 있다.

나. 분석의견

첫째, 의료정보를 활용하지 못할 경우 유전체 및 의료정보를 연계한 맞춤형 정밀의료기술의 개발이 어려울 수 있으므로, 유전체 및 의료정보 활용계획 등을 면밀하게 점검할 필요가 있다.

동 사업은 환자별 유전정보와 의료정보를 연계하여 난치성 질환을 중심으로 맞춤형 치료방법을 개발하기 위한 사업이다. 동 사업에서는 유전 및 의료정보 등 다양한 정보를 결합하여 특정한 유전체와 질환 간의 인과관계를 파악하는 것이 중요하다.

동 사업에서는 기존 유전체 및 의료정보와 참여 연구기관과 대학, 병원에서 연구과제를 수행하며 확보한 유전체와 의료정보를 함께 활용할 계획이다. 기존 유전체정보는 대학이나 출연연구기관이 보유한 유전체정보를 활용할 예정이며, 의료정보는 사업에 참여한 민간병원이 보유하고 있는 의료정보를 활용할 예정이다. 그런데 병원이 보유한 환자별 의료정보나 치료과정에서 확보한 유전체정보의 경우 「개인정보보호법」과 「의료법」상 획득이나 활용이 어려운 문제가 있다.

이에 대해 과학기술정보통신부는 동 사업의 경우 기존의 의료정보를 사용하는 것이 아니라 새로운 참여자에게 개인정보제공 동의를 받아 데이터를 구축할 예정으로 개인정보보호 관련 문제가 발생할 우려가 낮다는 입장이다. 그러나 개인정보제공 동의를 받은 의료정보라도 가공 및 활용과정에서 문제가 발생하지 않도록 유전체 및 의료정보 활용계획 등 사업계획을 면밀하게 점검하여 추진할 필요가 있다.

둘째, 오믹스기반 정밀의료기술개발 사업은 보건복지부와 과학기술정보통신부에서 수행하고 있는 성장동력프로젝트 사업 중 정밀의료 분야와 유사한 측면이 있으므로 사업간 차별성을 확보할 필요가 있다.

오믹스기반 정밀의료기술개발 사업은 유전정보와 의료정보를 연계한 맞춤형 의료기술 개발을 목적으로 한다. 그런데 유전정보와 의료정보를 연계한 맞춤형 기술개발은 과학기술정보통신부와 보건복지부가 공동으로 수행하는 성장동력프로젝트⁴⁾ 사업의 정밀의료 분야에서도 이루어지고 있다.

4) 코드: 일반회계 1158-411

[정밀의료 분야 사업 간 비교]

구분	오믹스기반 정밀의료기술개발	성장동력프로젝트 (내역사업: 정밀의료분야)
소관부처	과학기술정보통신부	과학기술정보통신부, 보건복지부
지원대상	대학(의료기관 포함), 국·공립 연구소, 출연연구기관, 바이오벤처	대학, 출연연구기관, 중소·중견기업
주요대상 질환	치매, 당뇨 등 난치성 질환	위암, 간암 등
지원규모	460억원(국고)	201억원(국고)
사업기간	'19~'24년(6년)	'17~'21년(5년)
2019년도 예산안	6,000백만원	2,210백만원

자료: 과학기술정보통신부

과학기술정보통신부는 정밀의료 분야 성장동력프로젝트 사업의 경우 위암, 간암 등의 질환에 초점을 두고 있는 반면, 동 사업에서는 치매, 당뇨 등 난치성 질환에 집중하여 사업 간 차별성을 확보하겠다는 입장이다. 양 사업은 의료기술개발 대상질환에는 차이가 있지만, 유전체정보와 의료정보를 연계한 기술개발 방식이 동일하므로 향후 사업간 차별성을 보다 확보하기 위해 노력할 필요가 있다.

가. 현 황

국민생활안전긴급대응연구 사업¹⁾은 신종감염병이나 대형싱크홀 등 예기치 못한 다양한 재난·안전 문제를 신속하게 해결하기 위한 R&D사업이다. 이 사업의 2019년도 예산안은 23억원이 신규 편성되었다.

[2019년도 국민생활안전긴급대응연구 사업 예산안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
국민생활안전 긴급대응연구	0	0	0	2,300	2,300	순증

자료: 과학기술정보통신부

동 사업은 과학기술정보통신부와 행정안전부가 공동으로 추진하는 사업이며, 2019년도 예산안은 과학기술정보통신부 23억원과 행정안전부 5억원으로 구성된다. 과학기술정보통신부의 예산 23억원은 이슈 모니터링을 통한 사전준비(3억원)와 재난·안전 등에 대응한 기술개발 및 실증(20억원)으로 집행될 계획이다.

사전준비에서는 재난·안전 등의 이슈와 관련된 분야별 전문가 관리 및 기존 R&D 자료의 DB화, 위해요인의 사전예측 등을 수행한다. 기술개발 및 실증에서는 재난 발생 후 3주 이내에 긴급대응연구 실시여부를 판단하고, 다시 3주 이내에 긴급대응연구를 상세계획하여 2주 이내에 과제 공고 후 과제별로 1~2년간 연구비를 지원할 계획이다.

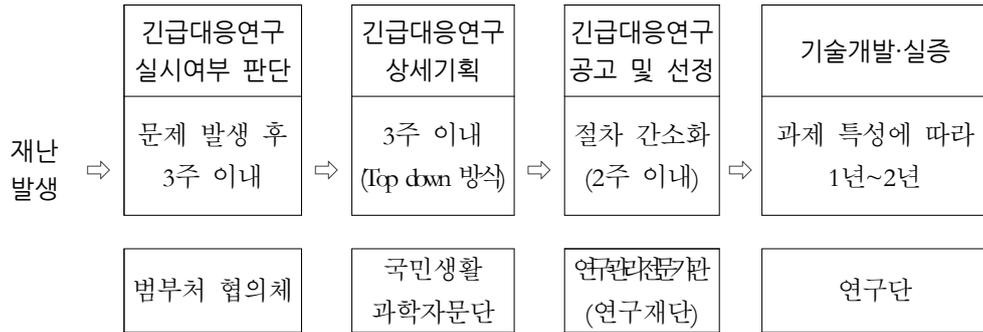
동 사업에서 지원할 긴급대응연구의 실시 여부는 행정안전부 주관으로 17개 부처·청이 참여하는 재난안전R&D 범부처협의체에서 문제 분야별로 수요를 접수받아 결정할 예정이다. 과제별 연구에는 사고현장대응, 피해복구, 원인규명 등의 내용

윤성식 예산분석관(yoons@assembly.go.kr, 788-4666)

1) 코드: 일반회계 1532-401

이 포함된다. 동 사업을 통해 재난·안전 등에 대한 기술개발이 완료되면 행정안전부에서 성과를 적용 및 확산할 계획이다.

[국민생활안전긴급대응연구 사업의 기술개발 및 실증 추진방식]



자료: 과학기술정보통신부

[긴급대응연구 사업 예시]

재난안전 예시	예시에 대응한 사업추진 방식
신종감염병 발생 시 의료시설 등 2~3차 감염 방지	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신종감염병(메르스, 지카바이러스 등) 발생 시 의료기관, 다중이용시설 등 3차 감염으로 인한 피해확산 방지를 위해 플라즈마 휴대용 소독기(예시) 등 기존 성과의 현장 적용을 위한 긴급 R&D(최적화, 실증) 실시 ○ 재난안전 R&D 범부처 협의체(17개 부처·청, 행정안전부 주관)를 통해 소관 부처(복지부, 질본)의 대응체계와 연계하여 현장적용 ○ 치료제, 백신 개발 등 문제의 보다 근원적 해결을 위해 필요시 일반 R&D(예산규모·연구기간 확대) 기획·추진으로 성과 연계

자료: 과학기술정보통신부

나. 분석의견

R&D사업을 통해 단기간에 재난·안전 등 사회적 이슈에 대응한 문제해결 방안을 제시하기 어렵다는 점을 감안하여 원인규명 등을 통해 단기간에 결과를 도출할 수 있는 실효성 있는 내용 중심으로 사업계획을 정비할 필요가 있다.

동 사업은 재난·안전 등 사회적 이슈가 제기될 때 1~2년간의 긴급R&D를 통해 원인규명과 해결방안을 제시할 계획이다. 과학기술정보통신부는 긴급R&D의 경우 문제발생으로부터 연구착수까지 1~2년이 걸리던 기존 R&D와 달리, 사전준비와의 연계, 행정절차 간소화 등을 통해 문제에 신속하게 대응한다는 측면에서 의미가 있다고 설명한다. 그러나 R&D의 성격상 구체적인 문제해결 방안을 즉각적으로 제시하기는 어려울 것으로 예상된다. 또한 감염병이나 썩크홀 등 재난·안전 문제를 근본적으로 해결하는 것에도 한계가 있을 것으로 보인다.²⁾

재난·안전 등 사회적 이슈는 우리사회에 미치는 영향이 크기 때문에 문제가 발생한 이후 체계적인 R&D를 통해 보다 근본적인 문제 해결방안을 모색할 필요가 있다. 예를 들어 감염병이 발생할 경우 1~2년 안에 치료제를 개발하는 것에는 한계가 있다. 원인규명과 백신의 개발, 임상시험 등의 절차를 거쳐 장기적으로 문제 해결방안이 제시될 필요가 있다. 따라서 동 사업은 문제에 대한 과학적 분석을 통해 신속하게 원인을 규명하는 것이나 1~2년 안에 실질적인 성과를 낼 수 있는 분야로 사업내용을 한정하는 등 사업의 실효성 제고방안을 모색할 필요가 있다.

2) 과학기술정보통신부는 동 사업의 경우 문제발생 시 기존성과 등을 활용 하여 신속하게 원인규명, 개발방지 기술 등을 개발하고 적용하는 것에 목적이 있으며, R&D를 통한 근본적인 문제해결은 타 재난·안전 R&D를 통해 수행되고 있다고 설명한다.

가. 현 황

미래국방혁신기술개발 사업¹⁾은 국방력 증진에 기여할 수 있는 국방 분야의 기초원천 기술을 개발하기 위한 사업이다. 이 사업의 2019년도 예산안은 26억 2,400만원이 신규 편성되었다.

[2019년도 미래국방혁신기술개발 사업 예산안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
미래국방혁신기술개발	0	0	0	2,624	2,624	순증

자료: 과학기술정보통신부

과학기술정보통신부와 국방부는 2017년 12월에 「과학기술 기반 국방역량 강화를 위한 과기정통부-국방부 간 업무협약」을 체결하고 향후 방위사업청이 관리하는 국방 분야 기초연구²⁾를 단계적으로 과학기술정보통신부로 이관하기로 하였다. 이에 따라 방위사업청에서는 2019년부터 개별과제형 기초연구의 계속과제만을 지원하고, 신규과제는 과학기술정보통신부의 미래국방혁신기술개발 사업에서 지원할 계획이다. 그리고 2020년부터는 대학의 연구실이나 연구센터에서 수행하고 있는 국방 분야 기초연구도 과학기술정보통신부로 이관하고, 2021년에는 개인 및 연구실·연구센터 단위의 국방 분야 기초연구를 모두 과학기술정보통신부에서 수행할 예정이다.

국방 분야 기초연구를 과학기술정보통신부로 이관하여 수행하는 것은 기존 국방R&D의 수행 과정에 나타난 국방과학기술연구소 중심의 폐쇄적인 R&D, 획득수요에 기반한 추격형R&D, 군 요구조건에 따른 경직적R&D의 문제점을 해소하기 위한 목적을 가지고 있다.³⁾

윤성식 예산분석관(yoons@assembly.go.kr, 788-4666)

1) 코드: 일반회계 1158-416

2) 방위사업청의 국방기초연구 중 개별기초연구는 2018년에 55개 계속과제(57억 500만원)와 6개 신규과제(26억 200만원)를 지원하였으며, 55개 계속과제는 모두 대학에서 수행하고 있다.

[국방 분야 기초연구 추진계획]

구분		2019년	2020년	2021년
개별 기초	신규	미래국방혁신기술개발 사업으로 추진	미래국방혁신기술개발 사업으로 추진	미래국방혁신 기술개발 사업으로 추진
	계속	국방기초연구로 추진	국방기초연구로 추진	
특화 연구실	신규	국방기초연구로 추진	미래국방혁신기술개발 사업으로 추진	
	계속	국방기초연구로 추진	국방기초연구로 추진	
특화 센터	신규	국방기초연구로 추진	미래국방혁신기술개발 사업으로 추진	
	계속	국방기초연구로 추진	국방기초연구로 추진	

자료: 과학기술정보통신부

미래국방혁신기술개발 사업은 2019년부터 국방부와 방위사업청 등 국방 분야에서 제출한 기초연구 수요를 바탕으로 기술개발과제를 기획하여 지원할 계획이다. 동 사업의 2019년도 예산은 기술주도형(15.6억원)과 수요견인형(9.6억원)으로 구분하여 지원할 예정이다. 기술주도형에서는 연구자 주도의 창의적인 과제를 자유공모 방식으로, 수요견인형에서는 국방 분야의 기초연구 수요를 반영한 품목지정형 자유공모 방식으로 과제를 선정할 계획이며, 과제별로 3년 이내의 기간동안 지원한다.

나. 분석의견

첫째, 국방 분야 기초연구 성과를 단기간에 도출하기 위하여 과제별 지원기간을 3년으로 한정하였으나, 사업목표와 부합하지 않는 측면이 있다.

미래국방혁신기술개발 사업은 국방 분야에서 제출한 수요를 바탕으로 미래국방 R&D과제를 기획하여 추진할 계획이다. 과학기술정보통신부는 기존 3~6년으로 계획된 국방 분야 기초연구를 미래국방 소요에 신속하게 대응 할 시급성이 높은 분야를 중심으로 3년 동안 압축하여 추진할 계획이다. 국방 분야 기초R&D는 국방 분야의 구체적인 소요보다는 장기적으로 국방 분야에서 활용될 수 있는 기술 저변을 넓히는 목적을 가지고 있다. 그런데 동 사업에서 과제별 지원기간을 3년 이내로 단축할 경우 단기적으로 해결 가능한 연구개발 중심으로 추진될 우려가 있다.

3) 국가과학기술자문회의, 「과학기술 기반 미래국방 발전전략」, 2018.4.25.

이에 대해 과학기술정보통신부는 동 사업의 경우 국방활용 목적의 기초원천기술 확보를 위한 시범사업 성격을 가지기 때문에 국방 분야에 가교역할을 할 수 있는 기초연구 중 시급성이 높은 분야를 중심으로 추진할 예정이라고 설명한다. 또한 시범사업 이후 사업기간과 예산규모를 대폭 확대하여 본 사업을 추진할 예정이며, 이를 위해 2019년 상반기에 예비타당성조사 신청을 준비 중이라고 설명하고 있다.

그러나 동 사업은 방위사업청으로부터 이관받은 사업으로 별도의 시범사업을 추진할 필요가 크지 않아 보인다.⁴⁾ 또한 동 사업의 과제별 지원기간이 3년 이내이기 때문에 2019년 예비타당성조사 신청까지 과제수행과정에 나타난 문제점이나 개선과제를 도출하여 사업기획에 반영하기 어려울 것이다. 그리고 국방분야의 소요에 대응할 시급성이 높은 사업은 국방 기초연구가 아니라 군 소요에 대응한 방위사업청의 R&D사업으로 추진할 필요가 있다.

군의 소요에 대응하는 국방R&D는 국방부와 방위사업청 등에서 수행하고 있고, 과학기술정보통신부는 장기적으로 국방 분야 R&D에서 필요한 기술을 공급하는 역할을 수행하는 것이 필요하다. 이러한 측면에서 국방 분야 기초R&D를 3년 이내의 단기 과제 중심으로 추진하는 것이 사업목적 측면에서 적절한지 검토할 필요가 있다.

둘째, 국방분야에 특화된 기초연구의 개념이 명확하지 않기 때문에 일반 기초연구와 국방분야 기초연구의 차별성이 부족할 수 있으므로 국방분야 기초연구의 개념을 명확히 할 필요가 있다.

미래국방혁신기술개발 사업에서 기술주도형 과제의 경우 연구자가 연구주제를 제안하는 자유공모 방식으로 과제를 선정하여 지원할 계획이다. 2019년도 예산안에서는 전체 연구개발비의 61.9%인 15억 6,000만원을 기술주도형 과제에 지원할 예정이다.

연구자가 자유롭게 연구주제를 제안하는 과제에 대한 지원은 과학기술정보통신부의 개인기초연구 사업에서도 지원이 이루어지고 있다. 동 사업에서는 국방분야

4) 과학기술정보통신부는 기존의 폐쇄적이고 경직적인 국방R&D를 국가R&D의 체계에서 수행하기 위해서는 연구개발 결과물에 대한 지식재산권 소유 주체, 연구개발 수행 과정에서의 보안 준수 등의 제반 사항 등을 종합적으로 고려하여 관련 규정 및 제도 개선 등을 병행해야 하므로 시범사업 추진이 반드시 필요하다는 입장이다.

에 대한 기초연구를 수행할 계획이지만, 사업추진 방식에서 기존 연구사업과 차별성이 충분하지 않은 측면이 있다. 또한 국방 분야의 수요와 연계한 기술개발이 이루어져야 하지만, 기초연구의 경우 연구성과가 국방 등 특정 분야에 한정되지 않으며, 어떠한 분야로 기술적 파급이 이루어질지 예측하기 어려운 문제도 있다.

과학기술정보통신부는 국방 수요부처와 전문기관의 협의를 거쳐 합동평가위원회를 구성하고 평가기준 등을 마련하여 국방 수요와 연계한 기초연구를 지원할 계획이다. 그러나 기초연구의 성과는 국방 분야에 장기적으로 다양한 경로를 거쳐 영향을 주기 때문에 연구자가 제안한 연구과제 중 국방 분야와 연관된 기초연구 주제를 선정하는데 어려움이 있을 수 있다. 따라서 미래국방혁신기술개발 사업은 국방 기초연구의 개념을 보다 명확하게 정립하여 사업계획을 수립할 필요가 있다.

가. 현 황

양자컴퓨팅기술개발 사업¹⁾은 5큐비트²⁾급 범용 양자프로세서의 구현에 필요한 원천기술을 개발하기 위한 사업이다. 이 사업의 2019년도 예산안은 60억원이 신규 편성되었다.

[2019년도 양자컴퓨팅기술개발 사업 예산안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
양자컴퓨팅기술개발	0	0	0	6,000	6,000	순증

자료: 과학기술정보통신부

동 사업은 2019년부터 2023년까지 총사업비 492억원이 소요될 예정이며, 이 중 국고 지원액은 445억원이다. 사업은 한국연구재단에서 관리하며, 공모방식으로 과제를 선정하여 지원할 계획이다. 사업 세부내용은 양자컴퓨팅핵심원천기술개발(42억원), 유망신기술개발(15억원), 국제협력네트워크운영(3억원)으로 구성된다.

[2019년도 양자컴퓨팅기술개발 사업 예산안 산출내역]

내역	산출내용
양자컴퓨팅 핵심원천기술개발	○ 범용양자컴퓨터 기술개발 신규 3개×1,200백만원×9/12개월 = 2,700백만원 ○ 양자시뮬레이터 기술개발 신규 2개×1,000백만원×9/12개월 = 1,500백만원
유망신기술개발	○ 알고리즘 및 요소기술 개발 신규 4개×300백만원×9/12개월 = 900백만원 ○ 차세대양자컴퓨팅 기반 조성신규 4개 ×200백만원×9/12개월=600백만원
국제협력네트워크운영	○ 글로벌 컨퍼런스, 전문세미나 개최 등 300만원

자료: 과학기술정보통신부

윤성식 예산분석관(yoons@assembly.go.kr, 788-4666)

1) 코드: 일반회계 1159-405

2) 큐비트는 일반컴퓨터의 1비트에서 0과 1을 선택하여 정보를 처리하는 것과 달리 0과 1을 중첩하여 사용할 수 있는 연산단위로, 큐비트가 적용되면 연산속도가 기하급수적으로 증가(2^n 비트)한다.

양자컴퓨팅은 반도체가 아닌 원자를 기억소자로 활용하는 컴퓨터의 연산방식이며, 양자역학의 원리를 이용하여 일반반도체 보다 처리가능한 정보량이 기하급수적으로 증가하는 특징이 있다. 양자컴퓨팅은 국내의 경우 소수 대학연구소가 1~2 큐비트급 양자프로세서를 시연하고 3~8큐비트급 프로세서 구현을 위한 요소기술을 연구 중에 있다. 해외의 경우 IBM은 20큐비트급 양자컴퓨터를 상용서비스 중이며, 구글은 연내 72큐비트급 양자컴퓨터 시연을 목표로 기술개발을 하고 있다.

나. 분석의견

양자컴퓨팅 기술개발을 포함하는 ‘양자정보통신 중장기 기술개발’ 사업에 대한 예비타당성조사에서 사업계획의 구체성 부족 등을 지적 받았다는 점을 감안하여, 사업목표를 명확히 하는 등 사업계획을 정비할 필요가 있다.

과학기술정보통신부는 당초 ‘양자정보통신 중장기 기술개발’ 사업에 대해 2016년에 예비타당성조사를 신청하였는데, 2018년에 타당성이 부족하다는 결과가 발표되었다. 예비타당성조사 대상사업은 양자암호통신, 양자센서, 양자컴퓨터 분야로 구분하여 사업계획이 수립되었다. 이후 과학기술정보통신부는 2019년 예산안에서 양자컴퓨터 분야는 양자컴퓨팅기술개발 사업으로, 양자센서 분야는 양자센서핵심원천기술개발 사업³⁾으로 각각 신규 편성하였다.

예비타당성조사 보고서⁴⁾에서는 기초기술 확보, 핵심부품 개발, 상용화를 위한 기술개발 등 사업내용이 혼재되어 있어 사업목표가 명확하지 않다는 지적이 있었다. 사업목표에 따라 효과적인 추진전략을 수립하고 세부과제를 확정해야 하는데 그러한 부분이 미흡했다는 지적이었다. 또한 양자컴퓨터 분야의 경우 구체적인 기술구현방법, 개발방향, 기술적 문제해결에 필요한 난제 등에 대한 규명이 미흡하고, 연구방향 및 계획, 세부연구내용에 대한 구체성이 부족한 것으로 평가되었다.

2019년도 예산안에 편성된 양자컴퓨팅기술개발 사업은 양자컴퓨팅 핵심원천기술개발과 유망신기술개발, 국제협력네트워크 운영으로 구성된다. 이 중 양자컴퓨팅 핵심원천기술개발은 다시 범용양자컴퓨터 기술개발과 양자시뮬레이터 기술개발로

3) 코드: 정보통신진흥기금 2132-302

4) 한국과학기술기획평가원, 「2016년도 예비타당성조사 보고서: 양자정보통신 중장기 기술개발 사업」, 2018.6

이루어져 있다. 양자시뮬레이터 기술개발의 경우 특정 문제 해결에 최적화된 컴퓨터인 양자 시뮬레이터 하드웨어를 개발하고 실용적 문제해결을 시연하는 것을 목표로 한다. 동 사업은 양자컴퓨터 구현에 필요한 요소기술 개발부터 양자컴퓨터를 통한 실용적 문제해결에 이르기까지 다양한 범위를 포괄하고 있다.

따라서 과학기술정보통신부는 예비타당성조사 과정에서 제기된 문제점을 반영하여 사업계획을 개선하고, 사업을 보다 철저하게 관리할 필요가 있다. 또한 양자컴퓨팅 기술개발은 해외에서 IBM, 구글 등을 중심으로 상용화 서비스를 제공하거나 준비 중에 있다는 점을 감안하여, 민간영역과 차별화된 분야로 사업목표를 보다 명확하게 설정할 필요가 있다.

가. 현 황

에너지환경통합형 학교미세먼지관리 기술개발 사업¹⁾은 WHO 권고기준 수준의 미세먼지(PM2.5²⁾) 관리에 필요한 학교맞춤형 열·공기환경 통합관리시스템을 개발 및 실증하기 위한 사업이다. 이 사업의 2019년도 예산안은 40억 1,500만원이 신규 편성되었다.

[2019년도 에너지환경통합형 학교미세먼지 관리기술 개발 사업 예산안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
에너지환경통합형 학교 미세먼지 관리기술 개발	0	0	0	4,015	4,015	순증

자료: 과학기술정보통신부

동 사업은 2019년부터 2023년까지 총사업비 352억원 중 국고 306억원을 지원하며, 교육부와 함께 사업단을 구성하여 추진할 계획이다. 사업내용은 기초원천기술개발, 통합관리시스템 구축, 진단 및 개선, 법·제도 개선으로 구분된다. 이 중 교육부가 법·제도 개선 분야를 주관하고, 과학기술정보통신부는 나머지 3개 분야를 주관할 계획이다.

2019년도 예산안은 과학기술정보통신부 예산으로 기초원천기술개발 20억원, 통합관리시스템구축 8억원, 진단개선 9억 5,100만원, 사업단 운영 4억원을 지원하고, 교육부 예산 5억원으로 법·제도 개선 분야를 지원하는 내용으로 편성되었다.

과학기술정보통신부가 주관하는 기초원천기술개발에서 학교별 미세먼지의 발생원인과 오염원의 특징 및 학생건강에 미치는 영향 등을 분석하며, 통합관리시스

윤성식 예산분석관(yoons@assembly.go.kr, 788-4666)

1) 코드: 일반회계 1531-407

2) PM(Particulate Matter) 2.5는 지름이 2.5 μ m 이하인 초미세먼지에 해당하며, 인체 내 기관지 및 폐 깊숙한 곳에 침투하기 쉬워 각종 질환을 유발하는 것으로 알려져 있다(국립환경과학원, 2006).

템개발에서는 향후 신축학교에 적용할 열·공기환경 통합관리기술 및 신재생에너지를 사용하는 학교건물 통합관리시스템을 개발할 계획이다. 진단개선에서는 기존 학교 건물을 대상으로 학생 등이 참여하는 리빙랩 방식의 공기질 개선이나 진단도구 등을 개발할 예정이다. 그리고 과제선정 및 관리를 포함하여 미세먼지 관련 현안에 대응할 목적으로 사무국을 운영할 계획이다.

[에너지환경통합형 학교미세먼지관리 기술개발 사업의 지원분야]

(단위: 백만원)

분야	주관부처	주요내용	2019년 예산안
기초원천 기술개발	과학기술정보통신부	학교건물의 기밀도, 대기 중 미세먼지 유입경로 및 유입량 규명, 미세먼지 오염 특성 및 학생건강영향 특성 파악 등	2,000
통합관리 시스템개발	과학기술정보통신부	학교 맞춤형 신재생에너지 연계 중앙 열원시스템 개발 등 신축학교에 적용 가능한 융합형 열·공기환경 통합관리기술 개발	800
진단개선	과학기술정보통신부	학생·교직원 등 사용자 참여 리빙랩을 활용한 실환경 적용기술 개발, 빅데이터 활용 최적제어 기법 개발, 공기질 수치해석 모델링 기반 학교 열공기환경 분석기술 개발 및 진단개선 tool 개발 등 연구개발	951
법제도 개선	교육부	학교 미세먼지 관리체계 구축과 미세먼지 관리 제품의 실환경 평가 인증규격 개발 및 제도 개선	500
사무국운영	과학기술정보통신부·교육부	범부처 사업의 통합적 운영 지원(분야별 과제선정 및 관리 포함)	400

자료: 과학기술정보통신부

나. 분석의견

첫째, 교육부의 학교 고농도 미세먼지 대책에 따른 학교별 공기정화장치 구입과 연계하여, 향후 장치 교체 등으로 인한 추가재정소요를 최소화하는 방향으로 추진할 필요가 있다.

에너지환경통합형 학교미세먼지 관리기술 개발 사업에서는 신축학교에 적용할 통합관리시스템을 개발하고, 기존 학교의 경우 진단도구 개발 및 미세먼지 환경 개선을 위한 컨설팅 등을 지원할 예정이다.

그런데 2017년 12월 기준 전국 유치원과 초·중·고교 27만 385개 학급 가운데 31.4%에 해당하는 8만 4,838개 학급에 공기정화장치가 설치되어 있으며, 여기에는 공기순환장치와 공기청정기, 기타(냉난방기 겸용) 등이 포함된다.³⁾ 그리고 교육부가 2018년 4월에 발표한 「학교 고농도 미세먼지 대책」에 따라 향후 3년간 모든 유치원, 초등학교 등에 공기정화장치를 설치할 계획이다.⁴⁾ 특히 교육부는 2018년 3월에 학교 실내 공기질 강화를 위한 미세먼지 기준(PM2.5)을 신설하고, 향후 학교의 장은 매년 정기검사를 실시하여 기준을 초과한 경우 시설개선 및 오염물질 제거 등 필요한 조치를 통해 실내 공기질을 관리하도록 하였다.

동 사업은 학교별로 공기정화장치가 설치되고 있으며, 미세먼지 기준을 초과한 학교에서 자체적으로 추가적인 공기정화장치 구입 등이 이루어지고 있는 상황을 고려할 필요가 있다. 따라서 학교미세먼지 관리기술의 개발은 구입 및 설치가 예정된 시설·장치를 최대한 활용하는 방향으로 모색될 필요가 있다.

둘째, 통합관리시스템은 일반 건물에 적용되는 열·공기환경 제어를 위한 통합 시스템이 있다는 점을 감안할 때, 학교건물의 미세먼지 관리에 필요한 기술적 난제를 명확히 하여 개발될 필요가 있다.

동 사업은 학교건물의 미세먼지와 함께 학생들이 민감해 하는 열 환경까지 만족시키기 위하여 열·공기환경을 종합적으로 고려한 학교건물 통합관리시스템을 개발할 계획이다. 과학기술정보통신부는 학교건물의 경우 일반건물에 비해 재실자 점유율이 4배 정도 높으며, 시간 및 계절별, 실내 재실자 활동, 학교 실내공간의 특수

3) 과학기술정보통신부, 「에너지환경통합형 학교미세먼지 관리기술 개발사업 기획보고서」, 2018.5; 각급 학교별로는 유치원이 3만 5,438개 학급 중 2만 2,973개(64.8%)으로 공기정화장치의 설치율이 가장 높으며, 이어 초등학교 11만9,833개 학급 중 4만 223개(33.6%), 특수·대안학교 5,026개 학급 중 1,592개(31.7%), 중학교가 5만 2,019개 학급 중 9,574개(18.4%), 고등학교 5만 8,069개 학급 중 1만 476개(18%) 등의 순이다.

4) 교육부는 「학교 고농도 미세먼지 대책」(2018.4)에 따라 학교 실내 공기질 관리 강화를 위하여 시·도교육청과 협의하여 환기시설 및 공기청정기 등의 설치를 확대하기로 하였다. 이에 따라 향후 3년간 모든 유치원, 초등학교, 특수학교에 공기정화장치를 설치할 예정이다.

성으로 인하여 미세먼지 발생량이나 성분 등이 상이하기 때문에 별도의 통합관리시스템을 개발할 필요가 있다고 설명한다. 특히 학교건물의 경우 초기투자 비용과 유지관리비용을 마련하는 것과 시설관리 전문인력을 별도로 고용하는 것이 어렵기 때문에 에너지비용을 최소화하는 통합관리시스템 개발이 필요하다는 입장이다.

그런데 학교건물의 재실자 밀도는 미세먼지의 양과 관련되어 있어 기존 통합관리시스템의 성능을 개선하는 방향으로 문제를 해결할 수도 있다. 또한 학교건물에 특화된 미세먼지의 경우에는 동 사업의 기초원천기술개발을 통한 연구결과를 실증 확산 과정에서 활용할 필요가 있다.

기초원천기술개발 분야의 경우 2019년부터 2023년까지 연구가 진행될 계획이다. 이 중 미세먼지 특성 규명과 관련된 연구는 1단계(2019~2021년)에서 완료되며, 건강영향평가와 관련된 연구는 1단계와 2단계에 걸쳐 2019년부터 2023년까지 진행될 예정이다. 통합관리시스템의 경우 2019년부터 2023년까지 개발이 진행되며, 이 중 실내외 열공기환경정보연동 청정공조환기시스템 개발은 2021년에 개발을 완료하고 2022년부터 실증 및 확산을 추진할 계획이다. 따라서 기초원천기술개발 성과를 충분히 활용하지 못하고 통합관리시스템이 구축될 우려도 있다.⁵⁾

[신축학교 통합관리시스템 개발 계획]

(단위: 억원)

분야	2019	2020	2021	2022	2023	합계
실내외 열·공기환경 정보 연동 청정공조환기시스템 개발	3(1)	5(1)	-	-	-	8(2)
신재생 에너지 연계 열·공기환경 정보 연동 중앙공조시스템 및 복합기능 개별분산 유닛 개발실증	3(1)	17(5)	18(5)	18(5)	18(5)	74(21)
빅데이터 활용 통합관리 시스템 최적 제어기법 개발·제안·적용	2	3	3	-	-	8
합계	8(2)	25(6)	21(5)	18(5)	18(5)	90(23)

주: ()는 민간매칭금

자료: 과학기술정보통신부, 「에너지 환경 통합형 학교 미세먼지 관리기술 개발사업 기획보고서」, 2018.5.

5) 이에 대해 과학기술정보통신부는 통합관리시스템 개발의 경우 학교환경에 적합한 최적기술을 확보하기 위해 기존 요소기술을 융합하는 방식으로 이루어지기 때문에 기초원천기술개발과 병행이 가능하다는 입장이다.

신축학교를 위한 통합관리시스템은 학교건물의 미세먼지 관리를 위한 기술적 난제가 무엇인지 명확하게 정의하고, 이에 특화된 개발이 이루어지는 것이 필요하다. 또한 기초원천기술개발을 통해 학교 미세먼지의 발생원인과 구성성분 등 특성을 충분히 파악하고, 동 결과와 연계하여 통합관리시스템 개발이 이루어지도록 사업관리를 할 필요가 있다.

셋째, 사업단의 역할과 기능을 사업목적에 부합하도록 명확하게 설정할 필요가 있다.

에너지환경통합형 학교미세먼지관리 기술개발 사업은 2019년도 예산안에 사업단 운영비로 4억원을 편성하였다. 사업단은 단장 1명, 사무국 직원 3명으로 구성되며, 동 사업의 과제 선정 및 관리 업무를 수행한다. 사업단 운영비 4억원은 사업단장을 포함한 직원 인건비 2억 2,419만원, 연구과제관리비 등의 직접비 1억 2,300만원, 사업단 소속 기관에 대한 간접비 5,281만원 등으로 이루어져 있다.

과학기술정보통신부는 동 사업의 경우 학교현장의 이해관계자 의견수렴 및 연구개발성과를 활용한 법제도 개선까지 도출하는 것을 사업목표로 하고 있으며, 이를 위해 연구개발을 수행하는 과학기술정보통신부와 법·제도를 담당하는 교육부 간의 원활한 업무협약이 중요하기 때문에 사업단의 역할이 필요하다는 입장이다. 또한 기초원천기술개발과 법·제도 개선 등을 묶는 국민체감형 기술개발을 추진할 예정이므로 사업단이 필요하다고 설명하고 있다. 국민체감형 기술개발에서는 국민이 제안한 아이디어에 기반한 미세먼지 R&D 사업성과를 홍보하고, 신규 아이디어를 지속적으로 발굴 및 추진 할 예정이다.

현재까지 사업단의 역할은 과제 선정 및 평가 이외에 구체적으로 정해지지 않았다. 과학기술정보통신부는 향후 학교 미세먼지 관련 현안에 대응하기 위한 조직으로 사업단의 역할을 고려하고 있다. 따라서 에너지환경통합형 학교미세먼지 관리 기술 개발 사업에서 사업단 운영계획을 구체적으로 수립하고, 이에 근거하여 필요성을 검토할 필요가 있다.

가. 현황

우주분야 인력양성 및 이해도제고 사업¹⁾은 우주산업 분야에 필요한 인력양성을 위한 교육과 초소형위성 개발을 지원하는 사업이다. 이 사업의 2019년도 예산안은 전년대비 20억원(1,000%) 증액된 22억원이 편성되었다.

[2019년도 우주분야 인력양성 및 이해도제고 사업 예산안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
우주기발 기반조성 및 성과확산	0	380	380	3,617	3,237	851.8
우주분야 인력양성 및 이해도제고	0	200	200	2,200	2,000	1,000.0

자료: 과학기술정보통신부

동 사업은 우주기술전문연수(4억원), 우주교육시스템구축(8억원), 초소형위성 개발 저변확대(10억원)로 이루어진다. 이 중 우주기술전문연수는 경력단절자 및 미취업자에게 단기간에 우주분야 교육을 제공하여 현장에서 활용가능한 인력으로 양성하기 위한 사업이다. 2019년도 예산안은 총 200명에게 교육훈련기회를 제공하기 위하여 전년대비 2억원(100%) 증액한 4억원이 편성되었다.

이 외 우주교육시스템 구축은 학부 졸업생 및 기 취업자를 대상으로 우주분야 전문과정을 운영하도록 지원하는 사업이며, 초소형위성개발 저변확대는 대학원생과 산업체 종사자들을 대상으로 초소형위성 개발에 참여하는 기회를 제공하기 위한 사업이다.

윤성식 예산분석관(yoons@assembly.go.kr, 788-4666)

1) 코드: 일반회계 1331-402의 내역사업

나. 분석의견

우주기술전문연수 사업은 2018년 신규사업으로 추진하였으나, 사업준비 지연으로 단기간에 우주분야 전문인력을 양성하겠다는 사업계획의 실효성을 검증하지 못한 측면이 있다.

우주기술전문연수 사업은 경력단절자 및 미취업자에게 2개월간의 교육으로 우주산업 분야 채용에 필요한 전문지식을 훈련하기 위한 사업이다. 동 사업은 2018년 신규사업으로 추진하였으나, 국회의 2018년도 예산안 심사 당시 단기간에 우주분야 전문인력을 양성한다는 계획의 실효성이 부족하다는 이유로 예산안 3억원에서 1억원이 감액된 2억원으로 예산이 확정되었다.

동 사업은 2018년 착수 후에 교육수요조사 등 사업준비로 우주기술진흥협회와 2018년 6월에 사업협약을 맺었다. 그리고 1차 교육인원에 대한 선발이 9월에 이루어졌으며, 2차 선발은 10월 중에 이루어질 예정이다. 국회의 2018년 예산안 심사 당시 사업의 실효성에 대한 지적이 있었지만 현재까지 단기교육을 받은 인력의 우주산업 분야 채용실적을 확인하기 어렵다. 이러한 상황에서 과학기술정보통신부는 동 사업의 추진방식이나 사업내용의 변화 없이 2019년도 예산안을 전년대비 2억원(100%) 증액하였다.

[2018년도 우주전문기술연수 사업 추진 경과]

2018년 추진경과
○ 사업시행계획 수립 (6.1)
○ 사업협약체결(과기부↔연구재단↔우주기술진흥협회) (6.8~26)
○ 기업수요(교육과정에 대한 수요) 파악(7.9~7.20) 및 산학연협의회 구성(8.9)
○ 1차 교육생 모집(7.23~8.29) 및 교육실시(50명, 9.3~10.31)
○ 2차 교육생 모집(9.3~10.24) 및 교육실시(50명, 11.5~12.28)

자료: 과학기술정보통신부

또한 동 사업은 산업체 고용가능인력에 비하여 교육인력이 과다한 측면이 있다. 동 사업에서는 2018년 100명, 2019년 200명을 교육할 계획인데, 과학기술정보통신부의 「우주산업 실태조사」(2018)에 따르면 2019년 우주분야 산업체와 연구기관

의 신규 채용계획 인원은 약 348명으로 예상된다. 신규채용 분야는 위성체제작 107명, 발사체제작 38명, 지상장비제작 33명, 위성활용 및 우주탐사 170명 등이다.

[2019년도 우주산업 분야 신규 채용계획]

(단위: 명)

구분	위성체제작	발사체제작	지상장비제작	위성활용 및 우주탐사	합계
채용 예상인원	107	38	33	170	348

자료: 과학기술정보통신부

과학기술정보통신부는 우주개발진흥 기본계획에 따라 2018~2030년 사이에 약 60기의 위성개발이 계획되고 있는 등 향후 발사체, 위성 등의 개발이 지속적으로 증가할 것으로 예상하고 있다. 그리고 지속적으로 확대되는 인력수요 등을 고려하여 교육대상을 확대하기 위한 예산 증액이 필요하다는 입장이다. 또한 「제3차 우주개발진흥 기본계획」(2018.2)²⁾을 통해 향후 우주개발 추진 주체를 연구소에서 산업체로 전환하고, 산업체의 기술신뢰도 제고를 위한 기술지원, 산업체 인적기반 강화 등을 제시하였으며, 이러한 정책이 실효성을 갖기 위해서는 동 사업을 통해 구체적이고 지속적인 이행이 뒷받침 되어야 한다고 설명하고 있다.

동 사업은 3개월간의 단기교육을 통해 우주산업 분야에 종사할 인력을 교육하는 사업이다. 동 사업의 추진방식을 감안하였을 때, 발사체 및 위성개발이 증가하여 산업체 수요가 증가한다면 향후 이에 대응하여 교육대상을 증가시키는 방식으로 대응할 수 있을 것이다. 따라서 우주기술전문연수 사업은 사업의 실효성 검증이 이루어지지 않았고, 우주 분야 신규인력 수요에 비해 교육인력 규모가 과다한 측면이 있으므로 사업 규모의 적정성을 검토할 필요가 있다.

2) 동 계획에서는 향후 5년 이내에 우주분야 산업체 신규채용인력을 2018년 276명에서 2022년 1,500명 이상으로 확대하겠다는 계획을 제시하고 있다.

가. 현황

국가위성통합운영시스템 사업¹⁾은 2023년 이후 구축될 국가위성통합운영센터에서 활용할 저궤도위성²⁾ 운영시스템을 구축하기 위한 사업이다. 이 사업의 2019년도 예산안은 5억원이 신규 편성되었다.

[2019년도 국가위성통합운영시스템 사업 예산안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
국가위성통합운영시스템	0	0	0	500	500	순증

자료: 과학기술정보통신부

우리나라는 2018년 현재 저궤도 4기(다목적 2·3·3A·5호) 및 정지궤도 1기(천리안 1호) 위성을 운영 중이다. 현재 저궤도위성을 포함한 위성은 대전시에 위치한 한국항공우주연구원의 국가위성정보활용센터에서 운용하고 있다. 과학기술정보통신부는 동 센터의 위성수신설비(안테나 등)가 수용한계를 초과함에 따라 2023년 이후 관계 부처와 함께 제주도에 국가위성통합운영센터를 신설하여 향후 대전 시설의 설비수용한계를 초과하는 위성부터 2023년 이후 구축될 국가위성통합운영센터로 운용을 이관할 계획이다. 국가위성통합운영센터의 건립은 수요처가 담당하고, 통합위성시스템의 위성관제·수신 등 운용에 필요한 장비·시설은 동 사업을 통해 과학기술정보통신부에서 구축할 예정이다. 그리고 국가위성통합운영센터는 한국항공우주연구원에서 운영할 계획이다.

윤성식 예산분석관(yoons@assembly.go.kr, 788-4666)

1) 코드: 일반회계 1331-407

2) 저궤도위성은 지구 궤도상 200~6,000km 상공에 떠 있는 위성이다.

[저궤도 및 정지궤도 위성 운용 계획(2018~2023년)]

구분	2018	2019	2020	2021	2022	2023
저궤도	4기 (다목적 2·3·3A·5)	5기 (다목적 2·3·3A·5, 중형1)	7기 (다목적 2·3·3A·5·6, 중형1·2)	7기 (다목적 3·3A·5·6·7, 중형1·2)	8기 (다목적 3·3A·5·6·7, 중형1·2·4)	9기 (다목적 3·3A·5·6·7,7A, 중형1·2·4)
정지궤도	1기 (천리안1)	2기 (천리안1·2A)	3기 (천리안2A·2B)	3기 (천리안2A·2B)	3기 (천리안1·2A·2B)	3기 (천리안1·2A·2B)

자료: 과학기술정보통신부

현재 저궤도위성의 주관제는 한국항공우주연구원에서 수행하고, 위성정보의 수신은 수요처에서 수행하고 있다. 향후 국가위성통합운영시스템이 구축될 경우 한국항공우주연구원에서 위성의 관제 및 수신을 모두 수행할 예정이다.

[국가위성통합운영시스템 구축 전후 위성운용 변동 사항]

구분	구축 전		구축 후	
	관제	수신	관제	수신
한국항공우주연구원	주관제	부수신	주/부관제	주/부수신
수요처	부관제	주수신	-	-

자료: 과학기술정보통신부

동 사업에서는 2019~2022년에 299억 6,600만원을 지원하여 통합운영시스템 1기를 개발할 계획이며, 2019년도 예산안 5억원은 사업관리 및 시스템 설계에 2억원, 지상국 H/W구축에 2억원, 통합지상국 S/W개발에 5,000만원, 통합지상네트워크 개발에 5,000만원을 집행할 예정이다.

나. 분석의견

국가위성통합운영시스템 사업은 국가위성통합운영센터의 건립 일정에 맞추어 시스템 장비가 구축되도록 사업관리에 만전을 기할 필요가 있다.

동 사업은 2023년 이후 건립될 국가위성통합운영센터에 필요한 장비를 구축하기 위한 사업이다. 따라서 동 사업에서 개발 및 구축할 시스템 장비와 S/W는 국가위성통합운영센터의 건립 일정에 맞추어 구축될 필요가 있다.

이에 대해 과학기술정보통신부는 신규위성 발사일정을 고려하여, 안테나 등 H/W 부분만 2020년에 구축하여 2021년부터 활용하고, 대전의 기존시설에서 네트워크를 통해 신규 안테나를 운영할 계획이라고 설명한다. 또한 통합운영시스템은 통합센터 건립 일정에 따라 2023년부터 운영할 예정이라고 설명하고 있다. 그러나 통합센터 건립과 이에 필요한 시스템 구축이 각기 다른 부처에서 진행되는 점을 감안할 때, 과학기술정보통신부는 수요처의 국가위성통합운영센터 건립 일정에 맞추어 시스템 장비 및 S/W 등이 적절한 시점에 구축되도록 사업관리에 만전을 기할 필요가 있다.

가. 현황

혁신성장동력 실증·기획지원 사업¹⁾은 13대 혁신성장동력 분야별²⁾로 조기활용이 가능한 연구성과를 발굴하여 혁신성장동력 창출과 사회이슈 해결에 필요한 연구개발과 사업화를 지원하기 위한 사업이다. 이 사업의 2019년도 예산안은 18억 8,000만원이 신규 편성되었다.

[2019년도 혁신성장동력 실증·기획지원 사업 예산안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
혁신성장동력 실증·기획지원	0	0	0	1,880	1,880	순증

자료: 과학기술정보통신부

동 사업은 2018년 5월에 수립된 「혁신성장동력 시행계획」에 제시된 13대 분야의 205개 기술을 주요 대상으로 한다. 2019년에는 총 5개 과제별로 2억 7,000만원(6개월분)을 지원할 예정이며, 과제별 지원기간과 지원액은 최대 2년간 9억원이다. 동 사업에서는 2019년에 15개 예비과제를 선정하여, 시장전망성, 실증계획의 구체성 등을 평가하고, 이 중 5개 과제를 실증지원 과제로 선정할 계획이다. 과제별 실증지원에는 사업화전략 수립, 실증분야의 기술과 시장 분석, 제품서비스 적용을 위한 시험분석, 인증 및 표준화, 시제품 제작, 기술컨설팅, 시장출시를 위한 양산 전 현장테스트 등이 포함된다.

윤성식 예산분석관(yoons@assembly.go.kr, 788-4666)

1) 코드: 일반회계 1034-401

2) 국가과학기술자문회의 산하 미래성장동력특별위원회에서 심의·확정한 「혁신성장동력 추진계획」(2017.12.22.)에서는 혁신성장동력 13대 분야를 스마트시티, 가상증강현실, 신재생에너지, 자율주행차, 빅데이터, 맞춤형헬스케어, 지능형로봇, 드론, 차세대통신, 첨단소재, 지능형반도체, 혁신신약, 인공지능으로 정하였다.

[혁신성장동력 실증·기획지원 사업의 과제 선정 방식]

구분	주요 내용	비고
주제 발굴·기획	13대 혁신성장동력 분야 활용가능 후보기술주제 도출 → 후보기술·주제 지정형 자유공모	
기술교류 워크숍	후보기술·주제, 산학연 간 기술정보 공유를 위한 워크숍을 통해 사전기획과제 도출 지원	
사전기획 선정	학연 연계 기업 컨소시엄을 대상으로 유망한 사전기획 과제 선정(실증·기획 지원과제 수의 3배 내외)	2019년 15개 사전기획과제
사전기획 검토	선정된 사전기획 과제를 대상으로 기술분석, BM개발 등 실증 계획의 구체화 및 타당성 검증	
실증·기획 과제선정	혁신성장동력 특위위원, 기술투자·컨설팅 전문가등 산학연 기술사업화 전문가 평가·선정	2019년 5개 과제선정

자료: 과학기술정보통신부

나. 분석의견

첫째, 1~2년간의 연구개발 및 실증으로 혁신성장동력 분야에서 성장동력 창출에 기여할 수 있는 연구성과를 발굴하기 위해서는 추가R&D 및 실증대상 연구성과 선정기준 등에 대한 면밀한 사업계획 수립이 필요하다.

동 사업은 13대 혁신성장동력 분야 중 조기활용이 가능한 연구성과를 발굴하여 1~2년간의 추가R&D 및 실증을 통해 신산업이나 신서비스 창출에 기여할 수 있도록 지원할 계획이다. 13대 혁신성장동력분야에는 스마트시티, 가상증강현실, 신재생에너지, 자율주행차, 빅데이터, 맞춤형헬스케어, 지능형로봇, 드론, 차세대통신, 첨단소재, 지능형반도체, 혁신신약, 인공지능이 포함된다. 동 분야들은 현재 시장 형성 단계에 있거나, 이를 위한 기술개발이 진행 중인 분야이다. 예를 들어 자율주행 자동차의 경우 아직 상용화 단계에 이르지 못하였고, 상용화를 위한 다양한 기술이 경쟁하고 있는 상황이다.

정부가 전략적으로 선택한 혁신성장동력분야는 향후 기술개발과 사업화에 성공할 경우 높은 부가가치를 제공하고, 산업의 경쟁력을 높일 수 있는 분야이다. 이러한 분야의 기술개발이나 사업화는 개발된 기술의 모방이나 추격을 통해 이루어지기 어렵기 때문에 단기간에 구체적인 성과를 얻기 어려운 특성이 있다. 따라서 기

초연구에서 상용화연구에 이르는 다양한 연구개발 포트폴리오를 구성하고, 장기적인 계획을 수립하여 접근할 필요가 있다.

그런데 혁신성장동력 실증·기획지원 사업은 조기활용 가능한 연구성과를 발굴하여 1~2년 내에 실증 및 사업화하는 것을 목표로 한다. 따라서 이를 달성할 수 있는 연구성과 발굴방법 및 선정기준 등에 대한 사업계획을 면밀하게 수립하여 추진할 필요가 있다.

둘째, 과학기술혁신본부의 주된 역할이 각 부처의 R&D사업에 대한 기획 및 조정이라는 점을 고려하여 성장동력 발굴·육성 및 R&D사업의 공동기획에 중점을 두고 추진할 필요가 있다.

혁신성장동력 실증·기획지원 사업에서는 과학기술혁신본부가 혁신성장동력 분야의 연구성과를 발굴하여, 사업화 가능성이 높은 과제의 사업화를 직접 지원할 계획이다. 과학기술혁신본부는 전체 국가 R&D사업의 예산조정, 기획, 평가 등의 업무를 수행하므로, 혁신성장동력 발굴을 위한 전략분야 선정, 사업의 기획, 예산의 전략적 배분 등에 대한 역할을 맡고 있다.

그런데 과학기술혁신본부에서 유망기술의 사업화를 위한 추가적인 R&D와 실증을 수행할 경우 각 부처에서 수행하고 있는 분야별 R&D사업이나 부처별 소관 업무와 역할이 중첩될 여지가 있다. 따라서 과학기술혁신본부에서 수행하는 혁신성장동력 실증·기획지원 사업은 성장동력의 발굴이나 기획에 중점을 두고, 추가적인 R&D와 실증은 각 부처의 소관 사업에서 수행하는 방안을 검토할 필요가 있다.

가. 현 황

국가과학기술지식정보서비스 사업¹⁾은 부처별(기관별)로 관리되고 있는 국가 R&D사업 관련 정보와 과학기술정보를 공유·공동활용하기 위한 사업이다. 이 사업의 2019년도 예산안은 9억 7,500만원 감액된 79억 6,000만원이 편성되었다. 과학기술정보통신부는 동 사업의 2019년도 예산안에 각 부처의 20개 R&D 과제관리서비스를 통합 및 표준화하기 위한 범부처 연구과제관리서비스 표준화 내역사업을 신설하고 9억 5,100만원을 편성하였다.

[2019년도 과학기술지식정보서비스 사업 예산안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
국가과학기술 지식정보서비스	10.339	8,935	8,935	7,960	△975	△10.9
국가과학기술 지식정보서비스	10,339	8,935	8,935	7,009	△1,926	△21.6
범부처 연구과제 관리서비스 표준화	0	0	0	951	951	순증

자료: 과학기술정보통신부

과학기술정보통신부는 각 부처별로 상이하게 운영되는 R&D 정보를 통합적으로 관리하고, 연구자 중심의 연구행정서비스 구현 등을 위하여 과제관리, 연구비, 연구자정보 등 연구관리(지원)시스템을 통합하는 작업을 수행 중에 있다. 현재 연구비관리시스템의 통합작업이 수행 중에 있으며, 2019년부터 범부처 연구과제관리서비스 표준화 사업을 통해 과제관리시스템 및 연구자정보시스템의 통합을 추진할 계획이다. 연구과제관리서비스의 표준화는 과제선정, 평가, 성과활용 등에 대한 절차 규정을 우선 표준화하고, 이를 바탕으로 시스템 통합 작업을 수행할 예정이다.

윤성식 예산분석관(yoons@assembly.go.kr, 788-4666)

1) 코드: 일반회계 1036-500

[연구관리(지원)시스템 구축 내용]

(단위: 백만원)

구분	주요 내용	2019 예산안
범부처 연구비통합관리 시스템 구축 및 운영사업	12개 부처 소관의 연구비관리시스템 통합(기존 시스템 폐기) 및 범부처 연구개발비 집행정보 통합관리체계 구축	3,092
범부처 연구과제 관리서비스 표준화사업	각 부처의 20개 R&D 과제관리(지원)시스템 및 연구자정보시스템 통합·표준화	951

자료: 과학기술정보통신부

나. 분석의견

범부처 연구과제관리서비스 표준화 사업은 과제관리통합시스템 설계 시 부처별 상이한 과제관리 규정에 대한 표준안 반영이 중요하므로, 규정 표준화 과정에 맞추어 통합시스템 설계가 이루어지도록 사업을 관리할 필요가 있다.

국가 R&D사업은 부처별로 별도의 관리규정을 가지고 있다. 2018년 기준으로 151개 연구관리규정이 운영되고 있으며, 17개 부처·청에서 20개 과제지원(관리)시스템을 별도로 운영하고 있다. 범부처 연구과제관리서비스 표준화 사업에서는 부처별 과제지원(관리) 시스템과 DB를 통합하여 과제관리기관 간 정보공유를 확대하고, 정부의 R&D 종합조정기능을 강화하려 하고 있다. 향후 연구과제지원시스템의 표준화가 완료되면 20개 연구과제지원 및 연구자정보 시스템을 통합하여 단일 서비스로 제공할 계획이다.

과학기술정보통신부는 2018년부터 151개 연구관리규정을 표준화하기 위한 작업에 착수하였다. 2018년 상반기(2~5월)에 부처·전문기관 연구관리규정에 대한 현황 조사를 수행하였고, 2018년 8월에 연구관리규정 표준화 TF 착수회의를 개최하였다. 향후 2019년 상반기 중에 규정 표준안과 시스템 구축을 위한 정보화전략계획을 마련하고 2019년 하반기부터 규정 표준안과 정보화전략계획을 반영한 본격적인 통합시스템 설계에 들어갈 예정이다.

부처별 연구관리규정의 표준화는 부처별 R&D 분야에 따른 특성이 상이하기 때문에 진행과정에서 많은 어려움이 예상된다. 또한 정부는 2019년부터 1부처

1R&D관리기관 원칙에 따라 R&D관리기관을 단계적으로 통합할 계획이므로, 이에 따라 관리기관별 연구과제관리서비스의 변동이 발생할 수도 있다.

범부처 연구과제관리서비스 표준화 사업은 규정 표준화 작업이 지연될 경우 이를 반영한 시스템 구축이 지연될 수 있다. 따라서 동 사업은 연구관리 규정 표준화 작업 일정에 맞추어 예산이 집행될 수 있도록 사업관리에 만전을 기할 필요가 있다.

가. 현 황

우수기술사 육성관리 지원 사업¹⁾은 기술사 종합관리시스템 운영과 실태조사 등을 통해 기술사를 관리 및 육성하기 위한 사업이다. 이 사업의 2019년도 예산안은 전년대비 2억 600만원 증액된 8억 500만원이 편성되었다.

[2019년도 우수기술사 육성관리 사업 계획안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 계획안(B)	증감	
		당초	수정(A)		B-A	(B-A)/A
우수기술사 육성관리	449	599	599	805	206	34.4
기술사 종합관리 체계구축 운영	400	398	398	246	△152	△38.2
기술사 육성 및 활용 체계지원	49	201	201	259	58	28.9
업적기반 통합경력관리	0	0	0	300	300	순증

자료: 과학기술정보통신부

동 사업은 한국기술사회에 대한 민간경상보조 방식으로 수행되며, 기술사 종합관리체계구축 운영, 기술사 육성 및 활용체계지원, 업적기반 통합경력관리의 3개 내역사업으로 구성된다. 이 중 업적기반 통합경력관리 내역사업은 2019년도 예산안에 3억원이 신규 편성되었다. 동 내역사업에서는 부처별로 분산 관리되고 있는 기술인력에 대한 경력정보를 연계하여 공유하는 방식의 통합경력관리체계를 구축할 계획이다.

2019년도 예산안은 통합경력관리시스템구축비 1억 5,000만원, 정보항목표준 설정 및 산업통상자원부 소관 엔지니어링협회와 정보연계 등을 위한 시범사업비 1억 5,000만원으로 편성되었다. 이외 기술사 종합관리체계구축 운영 내역사업에서는 기술사 종합정보시스템을 통해 84개 종목별 기술사²⁾와 산업기술분야별 국가기술자격

윤성식 예산분석관(yoons@assembly.go.kr, 788-4666)

1) 코드: 과학기술진흥기금 1731-408

2) 기술사는 2018년 5월 기준으로 5만 212명이 등록되어 있다.

취득자에 대한 정보를 등록 및 관리하고 있다. 기술사 육성 및 활용체계지원 내역 사업에서는 기술사 실태조사 등을 수행한다.

[우수기술사 육성관리 지원 사업의 내역별 내용]

(단위: 백만원)

지역	내용별 산출근거	2019 예산안
기술사 종합관리체계 구축·운영	종합관리시스템 유지관리 90백만원 기술사 정보D/B 정제 56백만원 종합관리시스템 기능 개선 100백만원	246
기술사 육성 및 활용 체계 지원	기술사 실태조사 150백만원 제도발전심의회 운영 등 109백만원	259
업적기반 통합경력관리	업적기반 기술인력 통합경력관리시스템 구축 150백만원 경력관리기관 정보연계 시범추진 150백만원	300

자료: 과학기술정보통신부

나. 분석의견

업적기반 통합경력관리시스템 구축 사업은 각 부처에서 관리하고 있는 기술인력 경력정보에 대한 효과적인 정보연계 방안을 마련하여 추진할 필요가 있다.

현재 기술사를 포함한 기술인력의 경력정보는 기술사 활용부처에서 관리 위탁한 경력관리기관에서 별도로 제공하고 있다. 예를 들어 엔지니어링 분야는 산업통상자원부 소관 엔지니어링협회에서, 토목 분야는 국토교통부 소관 건설기술인협회에 관리·제공한다. 과학기술정보통신부는 정보공유 방식의 정보연계를 통해 업적기반 통합경력관리시스템을 구축하여 각 부처 소관 기술인력에 대한 경력정보를 개별 경력관리기관들이 통합적으로 제공할 수 있도록 할 계획이다. 이를 통해 경력관리기관별로 제공하던 경력정보를 타 기관에서도 조회할 수 있도록 시스템을 구축할 예정이며, 동 시스템을 통해 제공될 경력정보에는 기술인력의 인적사항, 학력, 기술사자격사항, 교육훈련실적, 근무처 및 실무경력 등이 포함된다.

과학기술정보통신부는 각 부처에서 소관 분야별 안전과 품질확보를 위해 기술인력에 대한 경력관리를 하고 있으나, 단순 사업·공사 참여실적으로 경력을 관리하고 있어 기술인력별 기여도를 확인할 수 없기 때문에 책임성과 전문성을 관리하는

데 한계가 있다고 설명한다. 또한 부처별로 경력정보가 분산 관리되고 있어 경력 부풀리기 및 허위증명서 활용 용역수주 관행이 있는 것으로 확인되고 있기 때문에 업적 기반 통합경력관리체계의 도입이 필요하다고 설명하고 있다.

업적기반 통합경력관리시스템은 기술인력에 대한 경력정보가 각 부처 소관 기술분야별로 이루어지기 때문에 개별인력의 경력정보를 통합적으로 확인하기 어려운 문제를 해결하기 위해 구축할 예정이다. 그런데 특정 분야의 경력정보가 통합정보에서 누락될 경우 통합경력관리시스템을 구축할 실효성이 부족한 문제가 발생하게 된다.

과학기술정보통신부는 업적기반 통합경력관리를 위하여 고용노동부, 국토교통부, 산업통상자원부 등 관련 부처와 부처별로 분석된 경력정보를 연계 및 공유하기 협의를 진행 중에 있다.³⁾ 2018년 9월 현재 산업통상자원부와는 업적등록시스템 개발에 협력하고, 2019년에 엔지니어링협회와 정보연계를 시범적으로 실시하기로 협의를 완료하였다. 이 외 고용노동부와도 산업인력공단이 보유한 정보를 연계하기로 협의하였다. 국토교통부의 경우도 건설기술인협회가 보유한 기존 DB정보 연계에 동의한 것으로 파악되고 있다.

따라서 과학기술정보통신부는 업적기반 통합경력관리 시스템 구축을 추진하며 산업통상자원부, 국토교통부, 고용노동부 외에 다른 부처와도 정보연계 협의를 진행하여 통합경력관리 시스템 구축의 실효성을 확보할 필요가 있다. 또한 현재 타 부처와의 정보연계가 협의 수준에서 이루어지고 있는 만큼, 실제적인 정보연계가 이루어지도록 사업관리를 철저히 할 필요가 있다.

3) 과학기술정보통신부는 산업통상자원부 소관 한국엔지니어링협회, 한국전기기술인협회, 국토교통부 소관 한국건설기술인협회, 공간정보산업협회, 과학기술정보통신부 소관 한국소프트웨어산업협회, 한국기술사회의 정보연계를 우선적으로 추진할 계획이다.

가. 현 황

전략형국제공동연구 사업¹⁾은 과학기술 전략분야의 문제해결에 기여할 수 있는 국제공동연구와 협력 네트워크 구축을 지원하는 사업이다. 이 사업의 2019년도 예산안은 26억 6,700만원이 신규 편성되었다.

[2019년도 전략형국제공동연구 사업 예산안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
전략형국제공동연구	0	0	0	2,667	2,667	순증

자료: 과학기술정보통신부

동 사업은 2019년에 한-중(산학연 대형) 공동연구, EU Flagship Programme, 한-UAE 공동연구를 지원할 계획이다.

[전략형국제공동연구 사업의 세부내용 및 산출내역]

사업내용	기존 사업	산출내역
한-중(산학연 대형) 공동연구	국가간협력기반조성 사업에서 이관	<계속>500백만원 * 2과제 * 12/12개월 = 1,000백만원 <종료>500백만원 * 2과제 * 2/12개월 = 167백만원 <신규>500백만원 * 2과제 * 6/12개월 = 500백만원
EU Flagship Programme	국가간협력기반조성 사업에서 이관	<신규>250백만원 * 4과제 * 6/12개월 = 500백만원
한-UAE 공동연구		<신규>500백만원 * 2과제 * 6/12개월 = 500백만원

자료: 과학기술정보통신부

윤성식 예산분석관(yoons@assembly.go.kr, 788-4666)

1) 코드: 일반회계 4733-402

나. 분석의견

2019년도 예산안에 신규 편성된 전략형국제공동연구 사업은 기존 사업에서 이관된 계속과제 중심으로 추진되며, 신규과제의 경우도 기존 사업과 지원대상 및 방식의 차이점이 크지 않으므로, 차별적인 사업추진 방안을 모색할 필요가 있다.

과학기술정보통신부는 전략형국제공동연구 사업을 2019년도 예산안에 신규 편성하며, 기존 국가간협력기반조성 사업에서 지원한 국제공동연구를 기반형과 전략형으로 세분화하여 지원할 계획이었다. 기반형공동연구는 소규모 자유공모형공동연구를 지원하며, 전략형공동연구는 중대규모 혼합형 방식으로 상대국가와 매칭펀드 방식으로 국가 전략적 목적 달성을 위해 추진하는 과제를 지원한다. 전략형공동연구는 과제별 연구비 규모를 연간 5억원 이상으로 증액하여 전략분야에서 국가 간 대규모 공동연구가 이루어지도록 할 계획이었다.

그런데 2019년도 예산안은 기존 국가간협력기반조성 사업에서 수행 중인 한-중공동연구와 EU Flagship Programme 지원을 이관받아 계속 지원하고, 신규 지원 분야인 한-UAE 공동연구를 기존 사업과 유사한 방식으로 지원하는 내용으로 편성되었다.

과학기술정보통신부는 2019년도 예산안에 신규로 반영된 과제는 전략형공동연구 방식으로 추진하고, 예산 부족으로 반영하지 못한 다른 국가들과의 전략형공동연구의 경우 2020년 예산 편성 시 적극적으로 예산을 확보하여 보다 많은 국가와 전략적 공동연구를 추진할 것이라고 설명하고 있다.

그러나 동 사업은 2019년 신규사업으로 편성되었음에도 불구하고, 일부 과제는 기존 사업의 조정을 통해 이관된 과제이며, 새로운 과제의 경우도 추진방식 등이 기존 사업과 유사하여 차별성 없이 추진될 것이 우려된다. 따라서 동 사업의 추진 과정에서 기존 사업과 지원대상 및 방식 등을 차별화하여 추진할 필요가 있다.

가. 현 황

SW산업기반확충 사업¹⁾은 초·중등학교의 SW교육을 지원하고, SW기업의 사업 역량을 제고하며, 고성장 SW기업을 지원하여 SW산업기반을 확충하기 위한 사업이다. 이 사업의 2019년 계획안은 전년대비 169억 500만원 증액된 610억 6,500만원이 편성되었다.

[2019년도 SW산업기반확충 사업 계획안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 계획안(B)	증감	
		당초	수정(A)		B-A	(B-A)/A
SW산업기반확충	46,983	44,160	44,160	61,065	16,905	38.3
SW인재저변확충	12,840	14,555	14,555	23,389	8,834	60.7
SW정책연구소운영	4,208	4,073	4,073	4,050	△23	△0.6
SW기업성장촉진지원	1,130	2,020	2,020	1,217	△803	△39.8
SW체험교육플랫폼개발운영	1,000	428	428	0	△428	순감
SW중심사회포털	0	470	470	0	△470	순감
SW산업기술확산역량강화	27,805	22,614	22,614	21,929	△685	△3.0
SW고성장클럽200	0	0	0	8,480	8,480	순증
실감교육강화	0	0	0	2,000	2,000	순증

자료: 과학기술정보통신부

동 사업의 2019년도 계획안은 SW산업기술확산역량강화 내역사업이 기술확산 지원 사업으로부터 이관되고, SW인재저변확충 내역사업의 예산이 크게 증가(88.3억 원, 60.7%)하였으며, SW고성장클럽200과 실감교육강화 내역사업이 신규 편성되면서 전년대비 증액되었다.

동 사업은 6개 내역사업으로 구성되며, 민간경상보조 사업으로 수행된다. 이 중 SW인재저변확충 사업은 2015년 초·중학교에서 SW교육이 필수화된 것에 대응하여 초·중학교 SW교육 활성화에 필요한 교원교육, 교재개발, 선도학교 지정을 통

윤성식 예산분석관(yoons@assembly.go.kr, 788-4666)

1) 코드: 정보통신진흥기금 2233-302

한 SW교육 등을 지원하는 사업이다. SW고성장클럽200 사업은 고성장 및 예비고성장기업²⁾을 대상으로 마케팅, 기술역량확충, 자금 등을 선택적으로 지원할 계획이다. 고성장기업의 경우 동 사업에서 연간 3억원 이내, 예비고성장 기업은 1억원 내에서 자금(가치평가, 투자연계 등), 마케팅(컨설팅 등), 인적자원(교육), 기술역량(R&D 및 사업화) 등 4가지 분야 중 선택하여 지원받을 수 있다. 실감교육강화 사업은 학교 교육현장에서 활용가능한 가상 및 증강현실 콘텐츠를 개발하고 교원연수 등을 지원하는 사업이다.

[SW산업기반확충 사업의 내역사업 현황]

구분	내용
SW인재 저변확충	<ul style="list-style-type: none"> ○ SW교육 선도학교 지원(1,000개교 x 20백만원 x 50%): 10,000백만원 ○ SW영재학급 지원(30개 학급 x 20백만원): 600백만원 ○ 지역별 SW교육장 5개소 × 1,500백만원 = 7,500백만원 ○ SW 마이스터고 지원(3개교(대덕, 대구, 광주) x 639.7백만원): 1,919백만원 ○ 예비교원 대상 심화연수 과정(400명 x 0.25백만원) 100백만원 ○ EBS-SW 플랫폼 구축 : 2,800백만원 <ul style="list-style-type: none"> - 온라인 교육 플랫폼 개발·운영 : 2,500백만원 - 학습 콘텐츠 제작 : 300백만원 ○ SW중심사회 포털 운영 : 470백만원
SW정책 연구소운영	<ul style="list-style-type: none"> ○ SW산업 생태계 연구용역 (5건) x 200백만원 = 1,000백만원 ○ 4차산업혁명대응 SW정책연구(9개) x 121백만원 = 1,089백만원 ○ SW산업 통계 및 동향분석 고도화 (5식) x 133백만원 = 665백만원 ○ SW정책연구소 연구역량 강화 : 1,000백만원 ○ 기업현장의 SW규제혁신 및 일자리 창출방안 연구(2개) x 835백만원 = 167백만원
SW기업성장 촉진지원	<ul style="list-style-type: none"> ○ 중소SW기업경쟁력강화(400백만원) ○ SW기술가치 확보 및 사업화 지원(320백만원) ○ 제조+SW/ICT 융합 촉진 지원(250백만원) ○ SW연구성과정보시스템 운영 : 1건 × 247백만원 = 247백만원
SW산업기술 확산역량강화	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공개SW 활성화 지원(9,810백만원) ○ SW공학경쟁력 강화(8,048백만원) ○ SW테스트기반조성(4,071백만원)

2) 고성장 기업은 최근 3년간 평균 고용 또는 매출증가율이 20% 이상인 기업이며, 예비고성장 기업은 최근 2년간 평균 고용 또는 매출증가율이 10% 이상인 기업으로 정의한다.

구분	내용
SW고성장클럽200	<ul style="list-style-type: none"> ○ SW고성장기업 지원단 설치 : 480백만원 <ul style="list-style-type: none"> - 60개사(예비고성장 50개, 고성장 10개) × 10회 × 0.8백만원 = 480백만원 ○ 예비고성장기업 50개사 × 100백만원 = 5,000백만원 ○ 고성장기업 10개사 × 300백만원 = 3,000백만원
실감교육강화	<ul style="list-style-type: none"> ○ 실감교육 강화사업 : 2,000백만원 ○ (콘텐츠개발 20종 × 90백만원)+(교원연수 50백만원)+(관리시스템 1식 × 150백만원) = 2,000백만원

자료: 과학기술정보통신부

나. 분석의견

첫째, 정보소외계층 SW교육 지원을 위한 지역별 SW교육장은 지원대상을 명확하게 설정하고, 정보소외계층에 실질적인 도움이 될 수 있는 내용 중심으로 사업을 추진할 필요가 있다.

SW저변인재확충 사업에서는 2019년부터 정보소외계층 SW교육지원 강화를 위하여 5개의 SW교육장을 개소하여 지원할 예정이다. 이를 위하여 2019년도 예산안에 5개 교육장별로 15억원씩 총 75억원을 지원하는 예산이 계상되었다. 교육장별 지원금 15억원은 교구재 구입비 4억원, 교육프로그램 운영비 9.5억원, 강사 양성비 1.5억원으로 집행할 계획이고, SW교육센터 인프라 구축 등에 소요되는 비용은 지방자치단체에서 부담할 예정이다. 그리고 동 사업에서는 5개 지역별 SW교육장을 3년간 지원하고, 이후에는 지방자치단체로 사업 전체를 이관할 계획이다.

동 사업에서 정보소외계층은 지역·소득으로 인해 SW교육을 받을 수 있는 기회가 부족하여 SW교육격차가 발생하는 계층을 의미한다. 과학기술정보통신부는 도서벽지 등 지리적 접근의 어려움 뿐만 아니라, 수도권 대비 상대적으로 양질의 SW교육 인프라(교육장, 우수SW강사)와 콘텐츠가 부족한 지방, 저소득층 학생 등을 모두 정보소외계층으로 간주하고 동 사업을 추진할 계획이다. 그리고 동 사업은 지방자치단체 공모사업으로 추진되기 때문에, 사업목적에 따른 세부계획 수립은 지방자치단체에서 기획할 예정이다.

동 사업은 수도권 외의 지역에 거주하고 있는 모든 계층을 정보소외계층으로 간주하여 지원대상을 설정하고 있다. 그런데 지역 내에서도 SW인프라에 접근하기

어려운 다양한 계층이 있다는 점을 고려할 때, 지원대상을 보다 명확하게 설정하여 사업을 추진할 필요가 있다. 특히 동 사업은 지방자치단체 공모사업으로 추진하기 때문에 세부사업계획은 지방자치단체에서 수립하게 된다. 사업기획 단계에서 정보소외계층을 명확하게 정의하지 않을 경우 지역 SW인프라 구축을 지원하는 일반적인 사업과 차별성을 가지기 어려울 우려가 있다.

[지역별 SW교육장 예산 세부산출 내역]

구분	내용
지역별 SW교육장	<ul style="list-style-type: none"> ○ 구재 구입비 4억원 <ul style="list-style-type: none"> - SW체험장비 및 콘텐츠: 50,000 천원 x 4종 - SW교육 교구WO: 40천원 x 10종 x 500명 ○ 강사교육비 1.5억원(1,500천원 x 100명) ○ 교육운영비 9.5억원 <ul style="list-style-type: none"> - SW체험캠프: 25천원x8시간(1회)x500명 = 1억원 - 입문 및 기초교육: 35천원x50시간(20회)x200명=3.5억원 - 중급교육: 40천원x20시간(10회)x150명=1.2억원 - 고급교육: 45천원x40시간(20회)x100명=1.8억원 - 후속프로젝트: 125천원x32시간(16회)x50명=2억원 <p>※ 이외 체험센터 구축 부지 및 건물, 인테리어 비용은 지자체 부담</p>

자료: 과학기술정보통신부

이에 대해 과학기술정보통신부는 지방자치단체 공모 평가에서 도서벽지 등에 거주하는 학생들의 교육장 이용 편의성 및 활용성 등을 반영한 사업계획서 작성 여부와 설치지역을 고려할 예정이라고 설명하고 있다. 또한 사업내용에 지리적 소외 지역에 대한 방문교육까지 포함하도록 하여 다양한 정보소외계층을 지원할 계획이라고 설명한다.

그러나 SW교육장이 지역별로 접근성이 좋은 곳을 중심으로 구축되고, 인근 학생 등을 중심으로 교육이 이루어질 경우 동 사업이 목표한 정보소외계층에 대한 실질적인 지원이 어려울 수 있다. 따라서 과학기술정보통신부는 동 사업의 지원대상인 정보소외계층을 보다 명확하게 정의하고, 정보소외계층을 대상으로 만들어진 SW교육장이 정책대상자에게 제대로 활용할 수 있도록 관련 사업계획을 정비하여 추진할 필요가 있다.

둘째, SW고성장200 사업은 성장궤도에 진입한 기업 중 정부 지원이 필요한 기업을 선별하여 지원할 필요가 있으며, 소수 전문가로 구성된 지원단에서 지원기업을 선정할 경우 나타날 수 있는 공정성 문제를 보완할 필요가 있다.

SW고성장클럽200 사업에서는 매출액이나 고용인원 증가율 등을 감안하여 200개 고성장 및 예비고성장 후보기업을 선정한 이후, 2019년에 이 중 60개사(고성장기업 10개, 예비고성장기업 50개)를 민간경상보조 방식으로 지원할 계획이다.³⁾ 이를 위하여 SW기업경영·기술전문가, SW관련 벤처투자자, 액셀러레이터, 마케팅전문가 등 3명으로 구성된 10개 SW고성장기업 지원단을 조직할 예정이다. 각 지원단은 지원대상 SW기업을 직접 선발하여 성장지원 전략 수립, 멘토링 등을 수행할 계획이다. 동 사업은 지원기업의 선정, 관리, 평가에 이르는 전 과정에 지원단이 참여하는 구조로 계획되어 있다.

과학기술정보통신부에 따르면 2013~2016년 기간 중 매출정보가 파악된 SW기업 7,810개 중 고성장기업은 1,395개(17.9%), 예비고성장기업은 1,482개(19.0%)이다. 그리고 고성장기업 중 매출액 50억원 이상 기업이 41.8%에 이른다. 지원대상 고성장기업 중 상당수가 매출액이 50억원 이상으므로, 고성장기업 중 정부지원의 필요성이 인정되는 기업을 선별하여 지원할 필요가 있으며, 예비고성장기업은 창업초기기업 등 정부 지원의 필요성이 큰 기업을 중심으로 지원할 필요가 있다.

또한 동 사업은 3명으로 구성된 지원단에서 지원대상을 선정 및 관리한다. 그러나 소수의 전문가 중심으로 구성된 지원단에서 지원대상을 선정할 경우 선정의 공정성 등에 문제가 제기될 수 있으므로, 과학기술정보통신부는 지원단의 지원대상 선정에 대한 적절한 보완 방안을 마련할 필요가 있다.

3) 고성장 및 예비고성장 기업에 대한 기술개발 및 사업화 지원은 과학기술정보통신부의 글로벌SW 전문기업육성 사업(정보통신진흥기금 2231-303)을 통해 이루어질 예정이다. 글로벌SW전문기업육성 사업에서는 동 사업에서 선정된 200개 후보 기업 중 지원대상을 선정할 계획이다.

가. 현황

차세대이동통신 기술개발 사업¹⁾은 중소·중견기업을 중심으로 통신·네트워크 분야의 장비·부품과 차세대 초연결네트워크 구축에 필요한 핵심원천기술을 개발하기 위한 사업으로 방송통신산업기술개발 사업의 내역사업이다. 이 사업의 2019년도 계획안은 전년대비 84억 9,100만원 증가한 434억 4,600만원이 편성되었다.

[2019년도 차세대이동통신 사업 계획안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 계획안(B)	증감	
		당초	수정(A)		B-A	(B-A)/A
방송통신산업기술개발	101,797	86,030	86,030	90,743	4,713	5.5
차세대이동통신 기술개발	38,569	34,955	34,955	43,446	8,491	24.3

자료: 과학기술정보통신부

동 사업은 5G 통신²⁾의 상용화(2019년 3월)에 대응하고, 5G 이후의 차세대 통신·네트워크 기술개발을 지원할 계획이다. 이를 위해 지원대상에는 5G 조기 상용화를 위한 핵심원천기술개발과 중소·중견기업의 기술경쟁력 확보를 위한 유망장비·부품 개발, 5G 이후의 차세대 통신·네트워크 기술개발 등이 포함된다. 그리고 2019년도 예산안은 계속과제 37개(345억 9,600만원) 및 신규과제 12개(88억 5,000만원)를 지원하는 내용으로 편성되었다. 신규과제는 5G 유망품목 발굴 및 개발에 15억원, 5G 이후의 핵심기술개발에 15억원 등이 지원될 예정이다.

윤성식 예산분석관(yoons@assembly.go.kr, 788-4666)

1) 코드: 방송통신발전기금 2132-301의 내역사업

2) 5G(Fifth-generation) 이동통신은 일반적으로 26, 28, 38, 60 GHz 등에서 작동하는 밀리미터파 주파수를 이용하는 통신으로 설명된다. 4G 이전의 이동통신은 수십센티 미터인 주파수를 사용한다. 5G 이동통신은 밀리미터파를 사용하여 많은 데이터를 빠르게 전송할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

나. 분석의견

차세대이동통신기술개발 사업은 기술이전이나 상용화 성과가 충분히 확인되지 않은 상황에서 2019년도 예산안이 전년대비 증액하여 편성되었으므로, 향후 보다 적극적으로 사업성과를 관리할 필요가 있다.

차세대이동통신기술개발 사업은 중소·중견기업을 중심으로 통신·네트워크 분야의 유망 장비·부품 개발과 5G 조기상용화에 대응한 기술개발을 지원하였다. 동 사업의 지원과제 중 2016~2017년에 종료된 과제는 총 23개이다. 이 중 사전기획연구에 해당하는 7개 과제와 상대평가 결과 중단된 과제 1개를 제외한 15개 과제를 대상으로 기술이전 및 상용화 실적을 확인하였다. 그 결과 15개 과제 중 기술이전이 1건 이상 발생한 과제는 6개, 상용화 성과가 발생한 과제는 3개이며, 2018년 9월까지 기술이전이나 상용화 성과가 확인되지 않은 과제는 총 7개이다.

[차세대이동통신기술개발 사업의 성과 현황]

(단위: 개)

연도	기술이전 발생과제	상용화 발생과제	성과미발생 과제	종료과제수
2016	0	2	3	5
2017	6	1	4	10
합계	6	3	7	15

주: 2016년 9개 종료과제 중 3개, 2017년 14개 종료과제 중 4개는 사전기획연구에 해당하는 '창조씨앗 1단계' 과제이므로 종료과제수에서 제외하였으며, 2016년도 1개 과제는 상대평가 결과 수행이 중단된 과제이기 때문에 종료과제수에서 제외하였음

자료: 과학기술정보통신부

기술이전이나 상용화 성과가 확인되지 않은 7개 과제 중 일부는 이동통신 분야 기술 및 장비의 최종사용자인 대기업과 중소기업이 함께 참여하였다. 예를 들어 2017년에 종료된 '초연결 스마트서비스를 위한 5G이동통신 핵심기술개발' 과제의 경우 에스케이텔레콤, 케이티 등 이동통신분야 대기업과 10개 중소기업, 정부출연연구기관이 참여하였으나 기술이전 및 상용화 성과가 나타나지 않고 있다. 또한 2016년에 종료된 '저비용사업자 통합지원 인빌딩 무선망시스템개발' 과제에는 케이티와

2개 중소기업이 참여하였으나, 현재까지 기술이전 및 상용화 성과가 확인되지 않고 있다.

과학기술정보통신부는 차세대이동통신기술개발 사업의 경우 과학적·기술적·경제적 성과가 목표 대비 우수하여, 2018년 국가연구개발사업 상위평가 결과 ‘우수’ 평가를 받았으며, 동 사업의 지원취지·목적에 감안할 때 기술이전 및 사업화 등 경제적 성과를 포함하여 기술적·과학적 성과도 함께 고려되어야 한다는 입장이다. 또한 5G 관련 기술개발의 기술이전이나 사업화 성과는 2018년 하반기부터 이루어지는 5G망 구축 및 2019년의 상용화 이후 본격적으로 발생할 것으로 예상되는 점을 고려할 필요가 있다는 입장이다.

다만, 2016~2017년에 종료된 15개 과제 중 대기업과 중소기업 중심으로 추진되어 상용화를 위한 기술개발 성격이 큰 과제나, 5G와 연관성이 크지 않아 보이는 과제에서도 기술이전 및 상용화 성과가 부족한 측면이 있다. 기술이전 및 상용화 성과가 부족한 것은 기술개발 당시에 유망하다고 예측한 부품이나 장비의 시장수요가 크지 않거나, 기술개발의 성과가 충분하지 않은 것에 기인할 수 있다. 차세대이동통신기술개발 사업은 이동통신시장에서 활용할 장비부품이나 핵심원천기술개발을 목표로 하므로, 개발된 기술이 기술이전이나 상용화를 통해 산업현장에서 적극적으로 활용되는 것이 중요하다. 그리고 이러한 목적에 따라 이동통신 서비스 제공자인 대기업도 다수 과제에 참여하고 있다.³⁾ 따라서 과학기술정보통신부는 차세대이동통신기술개발 사업의 성과가 기술이전이나 상용화를 통해 실제 산업현장에서 보다 적극적으로 활용될 수 있도록 사업을 관리할 필요가 있다.

3) 에스케이텔레콤과 케이티는 2016~2017년에 종료된 15개 과제 중 6개 과제에 참여하였다.

[차세대이동통신기술개발 사업의 종료과제별 성과]

분야	종료 연도	과제명	주관 및 참여기관	기술이전 (건, 백만원)	상용화 실적 (백만원)
이동 통신 부품 기술	2017	휴대단말기 그라운드 방사기술	한양대학교	0	0
	2017	초광대역 기반 100Gbps급 칩간 무선통신시스템	한국과학기술원	1(10)	2
	2017	28GHz 대역 5G 이동통신 휴대단말용 RF 전치단개발	에프씨아이, 한국전자통신연구원	2(33)	0
	2016	스마트단말용 고효율고집적 다중모드 다중대역 RF 모듈개발	(주)와이팜, 전자부품연구원	2(40)	0
이동 통신 서비스 기술	2017	단말협업형 Giga급 스마트 클라우드릿 핵심기술개발	한국과학기술원, (주)리코시스, 한경대학교, 명지대학교, 고려대학교, 충남대학교, 경상대학교	1	0
	2017	CCN 기반의 다차원 scalability를 활용한 5G 이동통신 기술개발	한국외국어대학교, 성균관대학교, 경희대학교, 포항공과대학교	10(954)	0
	2017	재난음영지역에서 안정적인 망구성을 위한 재통신융합기술	서울대학교, (주)케이티, 한양대학교 (주)하우, (주)산카이스, 울산과학기술원	0	0
응용 및 융합 시스템 기술	2017	국가 공공안전서비스를 위한 LTE기반 재난통신시스템 단말개발	한국철도기술연구원 (주)에스케이텔레콤, (주)에스, (주)선우커뮤니케이션, 아이티엘, (주)사이버텔브릿지	2(11)	0
	2016	비면허대역 완가리 가가비트급 무선백홀시스템개발	(주)쏘우웨이브, (주)에사싱크, 전자부품연구원, 한국과학기술원	0	0
셀룰러 액세스 시스템 기술	2017	초연결 스마트 서비스를 위한 5G 이동통신 핵심기술 개발	한국전자통신연구원, (주)케이티, (주)에스케이텔레콤, 서울대학교, (주)회명정보통신, (주)세종텔레콤, (주)케이앤더블유, 네스웍, 고려대학교 유캐스트, (주)아트웨어, 네스랩, (주)파이칩스, 한국과학기술원, (주)에스넷아이씨티, (주)큐셀네트웍스, 서울교통공사	0	0
	2016	ITFA 기반 단일 RF 다중스텝 지원 소형기지국 기술개발	한국과학기술원, (주)케이티, (주)케이앤더블유, (주)하이 전자부품연구원	0	36,707
	2016	저비용사업자 통합지원 인빌딩 무선망시스템개발	(주)기산텔레콤 (주)케이티, 이노와이어리스	0	0
	2016	한중 5G 초고주파 요소기술 공동연구 및 표준화 추진기반 국제협력	한국전자통신연구원, (주)케이티, 단국대학교, (주)엘지전자, 고려대학교, 한국과학기술원	0	0
근거리 무선 액세스 시스템	2017	생체모방 알고리즘을 활용한 통신기술 연구	한국과학기술원	0	5,772
	2017	비면허 대역에서 다수 대역 지원 및 간섭에 강한 저전력 근거리 무선통신기술 개발	서울대학교 (주)에스넷시스템	0	0

자료: 과학기술정보통신부

가. 현 황

에너지클라우드기술개발 사업¹⁾은 발전원과 저장시스템, 부하관리 등 에너지의 생산주체와 소비주체가 연결된 에너지클라우드²⁾ 시스템의 운영에 필요한 기술개발을 지원하는 사업이다. 이 사업의 2019년도 예산안은 40억원이 신규 편성되었다.

[2019년도 에너지클라우드기술개발 사업 예산안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
에너지클라우드 기술개발	0	0	0	4,000	4,000	순증

자료: 과학기술정보통신부

동 사업은 2019년부터 2023년까지 총사업비 298억원을 전액 국고로 지원하여 추진할 계획이다. 2019년도 예산안은 8개 과제별로 6~7억원을 지원하는 내용으로 편성되었다.

에너지클라우드 기술개발 사업에서는 에너지클라우드 시스템에서 발생하는 에너지 정보의 관리 및 활용을 위한 기술개발을 계획하고 있다.³⁾ 이를 위해 동 사업에서는 2019년 8개 과제를 4개 핵심기술 분야 중심으로 지원할 계획이다. 4개 핵심기술 분야는 ① 에너지 네트워크를 통합한 광역 에너지계의 빅데이터 마이닝 및 분

윤성식 예산분석관(yoons@assembly.go.kr, 788-4666)

- 1) 코드: 일반회계 1160-402
- 2) 에너지클라우드는 다수의 전력망에 연결된 다른 사용자들과의 에너지데이터 인프라 공유를 통해 양방향 에너지 흐름을 제어관리·거래할 수 있는 표준화된 기술·솔루션의 통합 플랫폼으로 정의된다.
- 3) 전력분야는 화력이나 원자력발전과 같은 대규모 발전소를 통한 중앙집중형 공급구조에서 분산형 에너지공급이 더해지는 구조로 변하고 있다. 특히 분산형 전력공급의 증가로 계통에 연결되지 않은 전력망이 증가할 것으로 예상된다. 따라서 각기 다른 전력망을 통해 생산 및 소비되는 다양한 전력원에 의한 에너지 생산, 저장, 소비 등을 효과적으로 관리하기 위한 시스템을 구축하기 위해 에너지클라우드기술개발이 이루어지고 있다. 에너지클라우드시스템에서는 계통에 연결되지 않은 전력망을 포함한 다양한 전력 생산 및 소비 정보가 클라우드로 통합되어 관리될 수 있다.

석 기술, ② 에너지 클라우드의 빅데이터 암호화 및 양방향 네트워크 보안 기술, ③ 에너지 클라우드 구현에 최적화된 예측 기술, ④ 에너지 클라우드 생태계의 가상화 및 시각화 기술이다.

나. 분석의견

에너지클라우드기술개발 사업은 산업통상자원부와의 협력 및 연계 방안을 보다 구체적으로 계획하여 추진할 필요가 있다.

에너지클라우드 기술은 지능형전력망⁴⁾를 구성하는 기술 중 하나이다. 지능형전력망은 「제2차 지능형전력망 기본계획」(2018.7)에 따라 향후 5년간 신서비스 개발, 체험단지 조성, 인프라와 설비확충 등에 정부와 공공부문에서 4조 5,000억원을 투자할 계획이다. 과학기술정보통신부는 에너지클라우드기술개발 사업을 통해 지능형전력망의 핵심이 되는 에너지망 제어·예측 등에 필요한 기술을 개발할 계획이다.

동 사업은 과학기술정보통신부의 단독 사업으로 추진하고 있다. 그런데 지능형전력망 기술개발과 시범구축 등에 대한 업무는 산업통상자원부에서 총괄하고 있다. 따라서 에너지클라우드기술개발 사업의 성과가 향후 지능형전력망 구축 및 확산 과정에서 활용되기 위해서는 산업통상자원부와의 연계 및 협력이 중요하다.

과학기술정보통신부는 이러한 측면을 감안하여 동 사업 추진과정에서 산업통상자원부의 2019년도 예산안에 신규 편성된 2개 사업과 협업하는 방식으로 추진할 계획이다. 협업 대상 2개 사업은 신재생에너지 연계 신송전 70kV급 핵심기술개발 사업⁵⁾과 지능형 저압직류(LVDC) 핵심기술개발 사업⁶⁾이다. 협업은 과학기술정보통신부에서 원천기술을 개발하고, 산업통상자원부에서 상용화기술을, 최종적으로 산업계에서 제품화 및 사업화를 추진하는 구조로 진행될 예정이다. 이러한 협업방식에 따라 과학기술정보통신부는 동 사업의 기술개발 결과를 산업통상자원부에 전달할 계획이다.

4) 지능형전력망은 전력망에 정보통신기술을 적용하여 전기의 공급자와 사용자가 실시간으로 정보를 교환하는 등의 방법을 통하여 전기를 공급함으로써 에너지 이용효율을 극대화하는 전력망을 말한다.

5) 코드: 전력산업기반기금 5704-308, 2019년도 예산안에 17억 5,100만원이 신규 편성되었다.

6) 코드: 전력산업기반기금 5704-307, 2019년도 예산안에 20억원이 신규 편성되었다.

[과학기술정보통신부-산업통상자원부 협업계획(안)]

① 원천기술(과기정통부) ○ 빅데이터 마이닝 기술 ○ 빅데이터 암호화 기술 ○ 빅데이터 분석·예측 기술 ○ 가상물리시스템 기술	⇨ ② 상용화 기술(산업부) ○ 시스템 내 기능 접목 기술 ○ 시스템 ↔ 클라우드 연계 기술 ○ 수명예측 및 진단 기능 기술 ○ 상용화(표준화 포함)	⇨ ③ 제품화 및 사업화(산업계) ○ 제품 개발 및 핵심기술 보유 ○ 국내외 시장 진출 및 제품 양산 인프라 구축
--	---	---

자료: 과학기술정보통신부

[산업통상자원부와의 협업 대상 사업]

협업 대상 산업통상자원부 사업	협업 내용
신재생에너지 연계 신송전 70kV급 핵심기술개발	○ 신규 개발되는 70kV급 전기기기 설비 상태/진단 및 보안을 위한 AICBMS ⁷⁾ 기반 빅데이터 마이닝 및 분석 기술 제공(협업확정) ○ 70kV 변전소·LVDC 수용가 내 주요 고장이벤트 등 모의 해석 및 분석 기술 제공(협업계획)
지능형 저압직류 (LVDC) 핵심기술개발	○ DC 마이크로그리드 기술 개발에 따른 DC 수용가 내 네트워크 보안 및 빅데이터 암호화 및 분석 기술 제공(협업확정) ○ 가상물리시스템을 통해 에너지 정보 분석내용 제공 시 신재생에너지 발전량 예측 정보 부가 제공(협업계획)

자료: 과학기술정보통신부

산업통상자원부와의 협업대상이 확정된 분야는 동 사업의 4개 핵심기술 분야 중 빅데이터 마이닝 및 분석기술, 네트워크 보안 및 암호화 분야이다. 그 외 에너지 정보의 시각화 및 가상화, 에너지정보 예측기술 분야는 향후 협업을 계획 중에 있다. 과학기술정보통신부는 향후 부처-연구관리전문기관-연구단 협의체를 연 1회 이상 운영하며 지속적으로 협업을 추진하겠다는 계획을 밝히고 있다.

에너지클라우드 기술이 지능형전력망 구축 및 운영과정에서 발생하는 정보를 처리하기 위한 기술이라는 점을 감안할 때, 산업통상자원부가 기존 지능형전력망 개발 및 시범사업에서 획득한 다양한 정보를 활용하는 것이 필요하다. 따라서 에너지클라우드기술개발 사업은 산업통상자원부와의 협업방식을 보다 구체적으로 계획

7) AICBM : AI, IoT, Cloud, Big Data, Mobility

할 필요가 있다. 특히 과학기술정보통신부가 원천기술을 개발하고, 이를 산업통상자원부에 전달하여 상용화기술을 개발하는 방식을 넘어, 원천기술과 상용화 기술개발 과정에서 양 부처가 보다 적극적으로 상호 협력하는 방식을 마련하는 것이 필요하다. 또한 산업통상자원부가 지능형전력망 관련 R&D사업이나 시범사업을 통해 획득한 다양한 정보를 활용할 수 있도록 사업계획을 정비할 필요가 있어 보인다.

가. 현황

공공혁신조달연계무인이동체 및 SW플랫폼개발 사업¹⁾은 무인이동체를 활용한 공공서비스를 제공하기 위해 공공기관의 수요를 반영한 무인이동체 및 SW플랫폼을 개발하고 공공조달로 연계하기 위한 R&D사업이다. 이 사업의 2019년도 예산안은 22억 5,000만원이 신규 편성되었다.

[2019년도 공공혁신조달연계 무인이동체 및 SW플랫폼 개발 사업 예산안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
공공혁신조달 연계 무인이동체 및 SW플랫폼 개발	0	0	0	2,250	2,250	순증

자료: 과학기술정보통신부

동 사업은 2019년부터 2023년까지 과학기술정보통신부, 산업통상자원부, 국토교통부가 총사업비 490억원을 투입하여 추진할 계획이다. 과학기술정보통신부의 2019년도 예산안 22억 5,000만원은 공공임무용 무인이동체 임무시험 및 품질평가를 위한 통합기술관리와 SW플랫폼 개발을 위한 4개 과제에 지원될 예정이다.

[부처별 역할 분담 내용]

구분	과학기술정보통신부	산업통상자원부	국토교통부	조달청
총사업비 (2019년)	120억원 (22.5억원)	100억원 (15.75억원)	198억원 (14.26억원)	-
주요내용	무인이동체 SW플랫폼 개발 및 통합기술관리	공공임무용 무인이동체 및 임무시스템 개발	하천관리용, 철도 점검용 무인이동체 시스템 개발	성능이 입증된 공공 임무용 무인이동체 우수조달품목 인증

자료: 과학기술정보통신부

윤성식 예산분석관(yoons@assembly.go.kr, 788-4666)

1) 코드: 일반회계 1158-415

동 사업에서 과학기술정보통신부는 무인이동체 SW플랫폼 개발과 통합기술관리 부분을 담당한다. 이 중 SW플랫폼 개발에 2019년부터 2022년까지 총 60억원을 지원할 계획으로, 2019년도 예산안에는 11억 2,500만원이 계상되었다. SW플랫폼 개발은 공모 방식으로 과제 수행자를 선정하여 추진할 예정이다.

SW플랫폼 개발은 다양한 공공임무에 따른 응용SW의 개발 및 실행을 용이하게 만들어주는 SW개발도구(SDK, Software Development Kit) 개발과 보급을 주요 내용으로 한다. SW개발도구는 소프트웨어기술자가 응용프로그램을 만들 수 있게 해주는 도구이다.

나. 분석의견

무인이동체 SW개발도구를 정부 주도로 개발하여 보급할 경우, 무인이동체 기업의 SW개발 역량 확충에 한계가 있을 수 있으므로 무인이동체 기업의 SW개발 역량을 높이는 방안을 함께 모색할 필요가 있다.

공공혁신조달연계 무인이동체 및 SW플랫폼개발 사업은 공공부문에 공통적으로 활용할 수 있는 무인이동체 기술을 개발하기 위한 사업이다. 공공부문의 무인이동체 조달 규모가 증가할 것으로 예상되는 상황²⁾에서 공공부문 조달에 참여하는 무인이동체 업체의 경쟁력을 높이고, 무인이동체 간 호환성을 높여 중앙관제형 운용이 가능하도록 하려는 목적을 가지고 있다. 과학기술정보통신부는 이 중 SW플랫폼 개발을 위하여 중소기업 등에서 공통적으로 사용할 수 있는 SW개발도구를 개발하려 한다.

과학기술정보통신부에 따르면 현재 무인이동체 시장은 세계시장 1위 업체인 중국의 DJI가 시장을 독식하면서 인텔, MS 등은 단기간에 드론 SW역량을 확보하기 위해 ‘드론코드 프로젝트’³⁾에 투자하고 결과물을 오픈소스로 공개 중에 있다. 중국의 DJI는 무인이동체 SW제작에 필요한 자체 SW개발도구를 가지고 무인이동체

2) 정부는 2017년에 수립한 「드론산업 기반 구축 방안」(2017.12)에서 국내 드론산업 육성을 위해 향후 5년간 3,700여대의 공공수요를 발굴하겠다는 목표를 설정하였다.

3) 드론코드 프로젝트는 리눅스재단이 설립한 프로젝트로 3D 로보틱스, 인텔, 쉘컴 등이 창립멤버로 참여하고 있으며, 외부에 공개되지 않는 DJI사의 SW플랫폼과 달리 프로젝트 결과가 오픈소스 플랫폼으로 공유된다.

SW를 개발하고 있다. 반면 드론코드 프로젝트의 경우 리눅스에 기반한 오픈소스 형태로 활용되고 있으며, 국내 무인이동체 기업은 주로 동 오픈소스를 활용하여 무인이동체 제작에 필요한 SW를 개발하고 있다.

과학기술정보통신부는 국내 대부분의 무인이동체 기업이 오픈소스를 활용하여 무인이동체 SW를 개발하고 있지만, 소프트웨어 전문가 부족 등의 사유로 고차원적인 임무 수행에 필요한 응용SW를 만들 역량이 부족하다고 판단하고 있다. 그리고 단기간에 무인이동체 SW개발 역량을 확보하기 쉽지 않은 상황에서 사용이 편리한 SW개발도구를 개발하여 보급하는 것이 시급하다는 입장이다.

그리고 무인이동체 SW개발도구(SDK)를 개발하여 보급할 경우, 영세한 무인이동체 기업의 개발단가를 절감⁴⁾할 수 있으며, 성능 시험 등에서 발생하는 문제점을 쉽게 파악하여 해결할 수 있어 품질 향상이 가능하며, 무인이동체에 다양한 임무를 추가할 수 있는 장점이 있다고 설명하고 있다.

[무인이동체 SW플랫폼 개발의 기대효과]

구분	기대효과
개발단가 절감	반복적으로 사용하는 기능을 보다 쉽게 구현할 수 있고, 다양한 기체에 대해 재사용이 가능하므로 개발비 절감
품질 향상	성능검증 혹은 운용 중에 발생하는 문제에 대한 보완 및 유지보수가 빠르고 개발자의 역량에 전적으로 의존하지 않으므로 성능 신뢰성 확보 가능
서비스 다양성 확보	공통모듈을 기반으로 고차원적인 응용SW로 확장이 용이하고, 기종에 따른 특화 임무(서비스) 구현에 집중 가능

자료: 과학기술정보통신부

과학기술정보통신부에 따르면 2017년 기준으로 국내 무인이동체 관련 기업의 매출 중 68%가 정부부처 및 공공기관으로부터 발생하고 있다. 이러한 상황에서 공공부문 조달 무인이동체가 특정한 SW개발도구로 만들어질 경우 무인이동체기업이 단기간에 다양한 공공조달 수요에 대응할 수 있어 초기 성장동력을 확보할 수 있을 것이다.

4) 과학기술정보통신부는 SW개발비가 무인이동체 전체 개발비의 60%를 차지하는 것으로 설명한다.

그런데 SW플랫폼 개발은 이러한 장점과 함께 정부 주도로 개발된 SW개발도구 사용으로 향후 발생할 수 있는 문제점도 고려할 필요가 있다. 무인이동체 기업이 정부 주도로 개발된 SW개발도구를 가지고 무인이동체 SW를 개발할 경우, 활용 시 다른 무인이동체와 호환이 어려워 국내 민간수요나 해외수요에 효과적으로 대응하기 어려울 수 있다. 또한 무인이동체 SW개발 역량은 기업의 핵심적인 경쟁력인데, 정부가 개발하여 보급한 SW개발도구에 과도하게 의존할 경우 자체적인 SW역량이 확충되지 못할 우려도 있다.

동 사업은 공공부문의 조달과 연계하여 국내 무인이동체 산업을 활성화하는데 주된 목적이 있다. 공공부문 조달 과정에서 무인이동체에 대한 다양한 기술적 경험과 데이터가 축적되고 이를 통해 얻은 트랙레코드를 기반으로 국내외 시장 진출의 기반을 마련하는 것이 필요하다. 따라서 동 사업 목적이 공공조달을 통해 국내 산업계의 안정적 수요기반을 조성하고, 공공기관 실무에 적용되며 얻은 트랙레코드를 기반으로 국내외 시장 진출 기반을 마련하는 것에 있다는 점을 감안하여 기업의 SW개발역량을 제고할 방안을 함께 모색할 필요가 있다.

가. 현황

스마트빌리지 보급 및 확산 사업¹⁾은 농어촌 주민생활 전 분야에 지능정보기술을 접목해 지역현안을 해결하고 주민 생활편의를 개선하고자 하는 사업으로 2019년도 계획안에 신규로 40억원을 편성하였다.

[2019년도 스마트빌리지 보급 및 확산 사업 예산안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
스마트빌리지 보급 및 확산	0	0	0	4,000	4,000	순증

자료: 과학기술정보통신부

나. 분석의견

지역주민의 적극적인 참여를 통해 개별 마을에 특화된 서비스를 개발하는 것이 필요하다.

스마트빌리지는 ICT를 핵심도구로 하여 소득, 생활환경, 의료 등에서 발생하고 있는 도농 간 격차 해소를 도모하려는 시도이다. 과학기술정보통신부는 농림축산식품부와 협력하여 2019년 2개 읍·면을 선정하고 시범사업을 실시(지자체 및 민간부담금 25% 이상 매칭)할 계획이다. 주요 서비스 모델로는 첨단 무인 농업로봇 및 드론, 스마트 보안관 서비스, 부모님 실시간 안부확인 서비스, 마을단위 태양광 관리 서비스, 저수지·하천 범람 알림서비스 등을 제시하고 있으며, 한 개 지역 당 5개 가량의 서비스를 적용할 계획이다.

황준연 예산분석관(scolll@assembly.go.kr, 788-4629)

1) 코드: 정보통신진흥기금 2033-502

[2019년 스마트빌리지 보급 및 확산 사업계획]

구 분	사업계획
스마트빌리지 보급 및 확산	<ul style="list-style-type: none"> ○ 총 40억원 지원 - 2개 읍·면 × 5개 서비스 × 서비스 당 지원금액 4억원 - 지자체 및 민간 자부담율 25% 이상

[스마트빌리지 보급·확산사업 주요 사업모델]

구 분	주요 사업내용
첨단 무인 농업로봇 및 드론	<ul style="list-style-type: none"> ○ 자율작업이 가능하도록 자율주행 트랙터 운영 서비스 실증 ○ 정밀방제 및 농작물 생육을 진단하는 자율운행 농업드론 서비스 제공
24시간 지킴이, 스마트 보안관 서비스	<ul style="list-style-type: none"> ○ 농어촌 가정 및 고가의 농산물에 대해 스마트폰을 통한 실시간 모니터링 및 외부인 침입탐지 서비스 제공 ○ 마을 진출입로, 버스정류장, 마을 골목 등에 움직임 기반 스마트 가로등 서비스 실증 ○ 일몰·야간 시간대 스마트폰으로 드론을 호출하면 사용자 위치로 찾아가 비춰주는 드론기반 가로등 서비스 제공
IoT 기반 농어촌 부모님 실시간 안부확인 서비스	<ul style="list-style-type: none"> ○ 농어촌 독거노인을 대상으로 IoT센서 기반 수도·전력 사용 및 움직임 모니터링으로 이상 징후 실시간 감지 및 안부확인 서비스 제공 ○ 스마트TV를 활용한 5G 기반 부모-자녀 실시간 영상톡(talk) 서비스 실증
농어촌 마을단위 태양광 통합 예측·관리 서비스	<ul style="list-style-type: none"> ○ 농어촌 각 가정에 설치된 태양광 발전설비를 통해 생산·소비되는 태양광에너지의 전력량 분석·관리를 위한 시범서비스 실시 ○ 농어촌 각 가정에서 잉여 생산된 태양광에너지를 마을 공동체에 환원·공유할 수 있는 에너지저장장치 제공
저수지·하천 범람 마이크로 알림 서비스	<ul style="list-style-type: none"> ○ 하천·저수지 수위·수위예측 정보를 제공하고 범람을 자동 감지해 알려주는 IoT기반 하천·저수지 수위 확인 및 범람 알림서비스 제공
공기질·수질 오염 모니터링 및 예측·대응 서비스	<ul style="list-style-type: none"> ○ 농공단지, 공장 분진·유해가스 등 공기 유해시설에서 발생하는 오염물질 정보를 수집하는 마을공기 모니터링 서비스 제공 ○ 가축매몰지, 가축전염병 등으로 인한 식수 오염원인 파악을 위해 주변 약수터·지하수 수질 모니터링 서비스 제공

자료: 과학기술정보통신부

우리나라보다 먼저 스마트빌리지 확산 사업을 실시한 EU를 보면 각 나라의 지역 특성과 지역 비즈니스 수요, 구축 목적에 따라 다양한 형태의 스마트 빌리지를 구축·운영 중이다. 국가별로 다양한 스마트빌리지 사업을 실시하고 있는데, 추진 방식은 달라도 지역주민 주도로 지역현안을 해결하기 위한 사업이 설계되었다는 공통점이 있다. EU 스마트빌리지는 지역주민이 프로젝트를 직접 수립하여 EU의 투자승인²⁾을 받는 상향식(bottom-up)으로 사업이 진행되기 때문이다.

[유럽 주요국의 스마트 빌리지 추진형태]

구 분	주요 사업내용
독일	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지역생산제품 및 서비스를 온라인으로 소비자와 직접 연결 ○ 자원봉사와 연결한 배송서비스 앱 개발
프랑스	<ul style="list-style-type: none"> ○ 소규모 영화 클러스터 구축 ○ 도시의 헬스케어 서비스 공동 활용 ○ 지역 바이오에너지(목재) 생산, 도시에 공급
핀란드	<ul style="list-style-type: none"> ○ 스마트빌리지 2020 경진대회를 개최하여 모범 사례 선정
이탈리아	<ul style="list-style-type: none"> ○ 알프스 산악지역 카풀 플랫폼 개발 ○ 원격교실 스마트 플랫폼 개발

자료: 한국정보화진흥원 자료를 바탕으로 재작성

과학기술정보통신부가 제출한 스마트빌리지 사업 계획을 보면 지역의 현안을 해결하기 위한 특화된 프로젝트보다는 농촌지역의 생활편의를 개선하는 표준모델 발굴사업 위주로 구성되어 있다. 동 사업이 기존의 농어촌 지원사업과 차별화 되기 위해서는 농어촌 경제 활성화를 위한 표준모델 제시와 함께 개별 마을의 특성을 반영한 다양한 해법을 도출하는 것이 중요하다. 지역주민과 전문가를 스마트빌리지 계획 수립단계부터 참여하게 함으로써 현재 제시되고 있는 ICT 기반구축에 더하여 사업단위(읍면) 별로 특화된 모델을 개발할 필요가 있다.

2) EU는 “공동농업정책”의 지역개발프로그램(EAFRD)을 통해 스마트 빌리지 프로젝트 개발을 위한 기술과 자금을 지원하고 있다. 2014~2020년 기간 동안 총118개의 지역개발프로젝트에 1,000억 유로(약132조원)를 개발자금으로 지원할 계획이다.

가. 현 황

블록체인 융합기술개발 사업¹⁾은 분산컴퓨팅 플랫폼인 블록체인(Block Chain) 기술이 다양한 산업분야에 적용되는 상황을 고려하여 기술 및 응용플랫폼 개발을 지원하는 사업으로, 2019년 예산안에 전년대비 72억 1,700만원이 증가한 117억 1,700만원이 편성되었다.

블록체인 활용기반 조성 사업²⁾은 블록체인의 공공·민간 부문 선도 적용을 지원하고 블록체인 전문기업을 육성하는 사업으로, 2019년 예산안에 전년 대비 180억 4,100만원이 증가한 222억 4,100만원이 편성되었다.

[2019년도 블록체인 융합기술개발 / 블록체인 활용기반 조성 예산안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 계획안(B)	증감	
		당초	수정(A)		B-A	(B-A)/A
블록체인 융합기술개발	0	4,500	4,500	11,717	7,217	160
블록체인 활용기반 조성	0	4,200	4,200	22,241	18,041	429.5

자료: 과학기술정보통신부

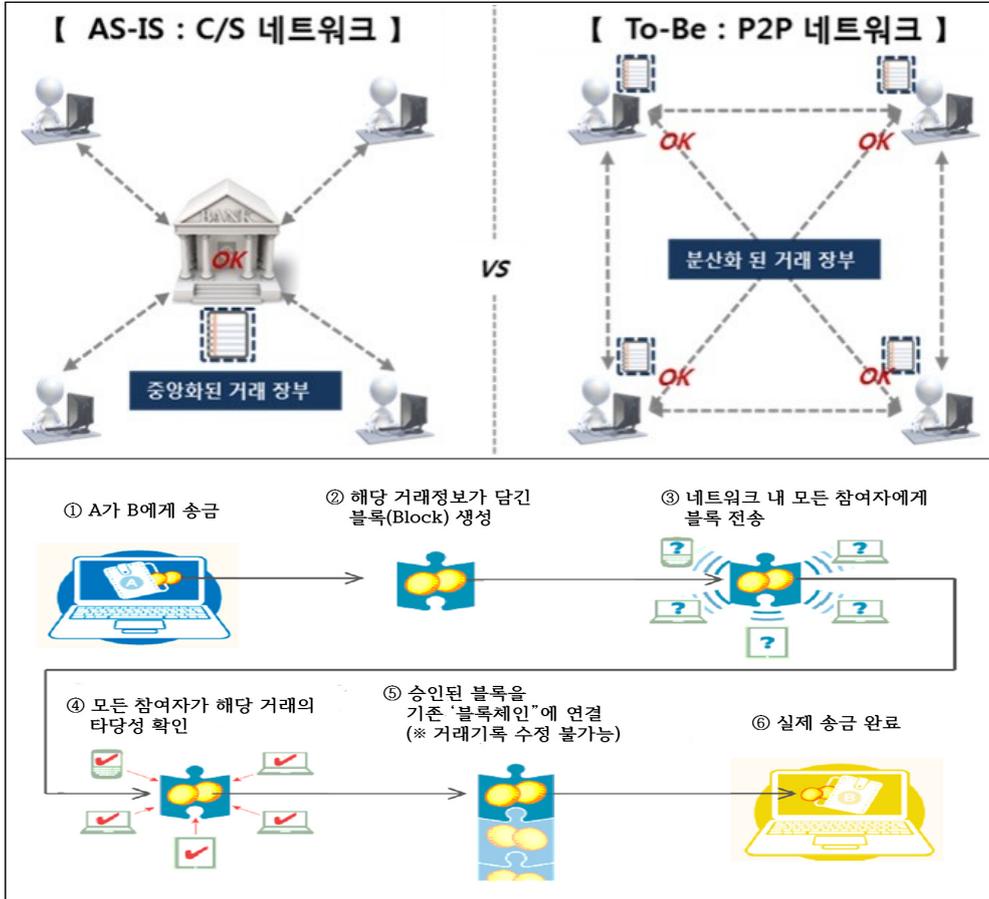
블록체인은 거래내역이 기록된 정보가 네트워크를 통해 거래참가자 각각에 보관(P2P)되어 신뢰를 담보할 제3의 기관이 불필요하다는 특징을 가지고 있다. 거래가 이루어질 때마다 정해진 시간 내에 모든 구성원들이 위·변조 방지 프로그램을 통해 정보를 검증하고 승인된 블록을 기존의 블록(Block)에 연결(Chain)하는 방식으로 동작한다. 블록체인 기술은 네트워크 및 응용 플랫폼 기능에 따라 암호화폐, 공공보안, 산업, 거래·결제 등에 사용할 수 있다.

황준연 예산분석관(scolll@assembly.go.kr, 788-4629)

1) 코드: 방송통신발전기금 2031-303

2) 코드: 정보통신진흥기금 2033-320

[블록체인 네트워크와 중앙집중 네트워크 비교 / 블록체인 금융거래 예시]



자료: 과학기술정보통신부 제출자료를 바탕으로 재작성

나. 분석의견

첫째, 2018년 선정된 R&D 과제의 철저한 성과관리와 함께 2019년 신규 과제에 대한 내실 있는 사업기획이 필요하다.

과학기술정보통신부는 블록체인 융합기술개발 사업의 2019년 예산안 34억원 (융합기술개발 24억원, 응용서비스 개발 10억원)을 자유공모과제로 기획하였다.

[2019년 블록체인 융합기술개발 세부내역]

(단위: 백만원)

구분		과제명	2018년 예산	2019년 예산안
융합 기술 개발	계속 과제	실시간 대용량 데이터 유통을 위한 온-오프 하이브리드 블록체인 기술개발	1,500	1,500
		블록체인 시스템의 상호연동 기술개발	1,000	917
		마이크로그리드 보안 및 운영 효율성을 위한 블록체인 기반 임베디드 기기 및 플랫폼 개발	800	800
		트랜잭션 모니터링 및 분석 기술개발	400	400
		위치기반 블록체인 시스템 개발	300	300
	신규 과제	블록체인 외부정보 접근의 신뢰성을 위한 스마트 컨트랙트 오라클 기술	-	1,000
		트랜잭션 기반 적응형 합의알고리즘 기술개발	-	600
		이중 블록체인간 트랜잭션 및 블록의 저지연 전송 프로토콜 기술개발	-	800
		블록체인 핵심기술 자유공모 3건	-	2,400
응용 서비스 개발	종료 과제	부정 거래 방지를 위한 데이터 공유 플랫폼	500	500
	신규 과제	콘텐츠 분야 특화 플랫폼 개발 자유공모	-	500
		공유경제 분야 특화 플랫폼 개발 자유공모	-	500
		국제무역 분야 특화 플랫폼 개발 자유공모	-	500
		범용 또는 자율분야 특화 플랫폼 개발 자유공모 2건	-	1,000

자료: 과학기술정보통신부 제출자료를 바탕으로 재작성

동 사업은 2018년도 신규사업으로 과제별로 주관·참여기관이 선정되어 기술개발을 시작한 단계이다. 현재 블록체인 기술이 초기단계이고 선진국 대비 2.4년의 기술격차가 존재하는 만큼 동 사업이 소기의 성과를 거둘 수 있으려면 정부 및 전담기관의 보다 적극적인 사업기획이 필요할 것이다. 과학기술정보통신부는 2019년 자유공모로 편성된 신규과제가 수요자 기반으로 창의적이고 혁신적인 분야에 지원될 수 있도록 보다 철저한 사업관리 노력을 기울일 필요가 있다.

둘째, 블록체인 전문기업에 대한 정의와 범주를 명확히 하여 지원사업을 실시하는 것이 필요하다.

블록체인은 금융, 공유경제, 유통, 공공서비스, 미래산업 등 다양한 응용 분야에서 활용될 것으로 예측되고 있다. 과학기술정보통신부는 초기단계인 블록체인 시장을 국내 기업이 선점할 수 있도록 블록체인 활용기반 조성사업의 2019년 예산안에 50억원을 신규로 편성하여 블록체인 전문기업을 육성(기업 당 5억원, 총 10개 기업 지원예정)할 계획이다.

[블록체인 활용 가능분야 예시]

구 분	주요 사업내용
금 용	○ 해외지불결제, 자본시장, 무역거래, 규제및감리, 돈세탁방지, 고객 인증, 보험, P2P거래 등
공유경제	○ 재화 공유, 숙박 등 서비스 공유
제조유통	○ 공급망 관리, 중고 거래, 경매 서비스, 농산물 유통 등
공공서비스	○ 기록물 관리, 개인 인증, 전자 선거, 세금, 부동산 관리, 금융 감독, 법률 관리, 규제감시 등
사회·문화	○ 음원 및 디지털 콘텐츠 관리/유통, 티켓 서비스, 사치품 거래, 미술품 거래
미래산업	○ 사물 인터넷, 자율주행 자동차, 헬스케어/의료, 스마트그리드 등

자료: 정보통신기술진흥센터 제출자료를 바탕으로 제작성

과학기술정보통신부는 전문기업들이 시도하는 대부분의 국내 블록체인 사업들은 기술적 가능성을 확인하는 개념검증(PoC, Proof of Concept) 수준에 머물러 있고, 다수 참여자 간 사회적 합의를 통한 본격적인 시장 확산으로 이어지지 못하고 있어 정부지원이 필요하다고 설명하고 있다.

그러나 블록체인 전문기업은 현재 30개 정도로 추정³⁾되고 있는데 그 정의나 범주가 명확하지 않아 전문기업 지원 기준 및 성과검증 방법을 구체화하는데 어려움이 있다.

3) 과학기술정보통신부, 「블록체인 기술 발전전략」, 2018.6.

이와 같은 문제를 해결하고자 통계청은 2018.7월 '블록체인기술 산업분류' 체계를 발표하고 이를 구체화하기 위한 현황조사를 실시하고 있다.⁴⁾ 정부는 통계청 조사를 바탕으로 지원대상이 되는 전문기업의 범위 및 기준을 속히 마련할 필요가 있다. 또한, 블록체인 산업구조가 아직 정립 초기단계임을 감안하여 과학기술정보통신부, 중소벤처기업부 등 관계부처 간 지속적인 정보공유를 통해 블록체인 관련 기업에 대한 정부 차원의 합리적인 지원체계를 구축하는 것이 중요할 것으로 보인다.⁵⁾

4) 블록체인 산업분류별 개요

분류 명칭	분류 예시
블록체인 기반 유선 온라인 게임 소프트웨어 개발 및 공급업	○블록체인 기반 유선 온라인 게임 소프트웨어·유선 인터넷 온라인 게임 소프트웨어 개발 및 공급
블록체인 기반 모바일 게임 소프트웨어 개발 및 공급업	○블록체인 기반 모바일 게임 소프트웨어 개발 및 공급, 모바일용 암호화(크립토) 게임 소프트웨어 개발 및 공급
블록체인 기반 시스템 소프트웨어 개발 및 공급업	○분산형 애플리케이션(Dapp) 기반용 운영체제(OS) 개발, 블록체인용 공개형(오픈형) 시스템 소프트웨어 개발 및 공급 등
블록체인 기반 응용 소프트웨어 개발 및 공급업	○블록체인 기술이 적용된 보안·금융 및 보험·저작권 관리 및 공중·유통 추적·의료 및 건강관리·사물인터넷(IOT) 지원·기타 서비스용 소프트웨어 개발 및 공급
블록체인 기반 컴퓨터 프로그래밍 서비스업	○블록체인 기반 주문형 응용 소프트웨어 제작, 블록체인 기반 주문형 컴퓨터 소프트웨어 분석 및 설계
블록체인 기반 컴퓨터 시스템 통합 자문 및 구축 서비스업	○블록체인 기반 시스템 통합(SI) 구축 및 설계, 블록체인 기반 시스템 통합 설계 자문
블록체인 기술 관련 기타 정보기술 및 컴퓨터 운영 서비스업	○암호화 자산 취득용 하드웨어 및 소프트웨어 설치·운영, 블록체인 네트워크 참여방식 신규 블록 생성 서비스
블록체인 기술 관련 호스팅 서비스업	○블록체인용 IaaS(서버, 스토리지, 네트워크 등 인프라 제공 서비스), 블록체인용 PaaS(개발 도구, 미들웨어, 운영시스템 등 플랫폼 제공 서비스), 블록체인용 SaaS(소프트웨어 제공 서비스), BaaS(블록체인용 PaaS) 등 서비스
블록체인 기반 암호화 자산 매매 및 중개업	○암호화 자산 매매 및 중개, 가상통화 매매 및 중개
블록체인 기술 관련 기타 정보서비스업	○블록체인 기술 적용과 관련하여 제공하는 달리 분류되지 않은 각종 정보서비스 활동

자료: 블록체인기술 산업분류 해설(「통계청 고시」 제2018-269호)

5) 중소벤처기업부는 위 통계청 분류 중 블록체인 기술자체와 관련이 적은 “블록체인 기반 암호화 자산 매매 및 중개업(예: 가상화폐거래소)”을 벤처확인 대상업종에서 제외하였다.

가. 현황

복지미디어 사업¹⁾은 인공지능 및 빅데이터 기술 등 최첨단 기술을 활용하여 시청각장애인의 원활한 방송시청을 지원하는 감성표현 음성(장면해설)/자막/수화 서비스를 개발하는 사업이다. 시청각보조서비스 기술개발 및 상용화에는 상당한 비용이 소요되나, 현재 시청각장애인 방송의 시장성이 확보되지 않아 민간사업자들이 소극적인 태도를 보이고 있으므로, 정부가 기술개발을 지원하기 위하여 편성되었다.

2019년도 기금운용계획안에 15억원이 신규 편성되었다.

[2019년도 복지미디어 사업 계획안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 계획안(B)	증감	
		당초	수정(A)		B-A	(B-A)/A
건강한미디어환경조성 기술개발	0	0	0	3,026	3,026	순증
복지미디어	0	0	0	1,500	1,500	순증

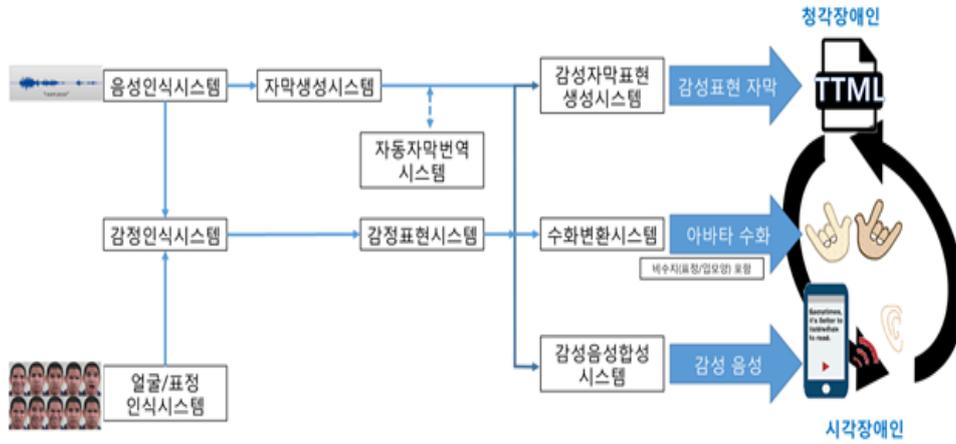
자료: 과학기술정보통신부

동 사업은 ① 대사, 장면분위기 및 캐릭터에 따른 분위기를 반영하여 스크립트나 자막을 감성적인 음성으로 합성하는 감성음성 합성기술 개발, ② 제한된 음성이 아닌 다양한 등장인물과 유사한 캐릭터를 갖는 감성음성 DB 구축, ③ TV 및 VOD 자막에서 감성표현을 위한 TTML(Timed Text Markup Language)기반 자막 편집/제작 기술 개발, ④ 청각장애인의 자막을 통한 방송내용 이해 향상을 지원하는 감성표현 자막, 감성표현 수화서비스 기술개발 및 실험방송 실시를 주요내용으로 하고 있다.

한성진 예산분석관(hsjin@assembly.go.kr, 788-4630)

1) 코드: 방송통신발전기금 2132-302의 내역사업

[복지미디어 사업 개념도]



자료: 과학기술정보통신부

나. 분석의견

유사한 내용과 목표를 가진 기술개발 사업이 각각 다른 사업에서 개별적으로 추진되는 것은 바람직하지 않으므로, 음성-자막 변환시스템과 자막-수어 변환시스템 개발 사업을 일원화하여 추진하는 방안을 고려할 필요가 있다.

과학기술정보통신부는 동 사업을 통해 감성표현 자막, 아바타 수화서비스 등을 개발하기 위한 전단계로 음성-자막 변환시스템과 자막-수어 변환시스템을 2021년까지 개발할 계획인데, 방송통신위원회의 2019년 신규 사업인 청각장애이용 자막·수어방송 시스템 개발 사업²⁾에도 유사한 내용의 기술개발이 포함되어 있어, 사업이 중복적으로 추진될 가능성이 있다.

2) 방송통신위원회는 동 사업을 통해 음성인식 전문기업의 솔루션을 도입하여 인터넷 미디어에서의 음성 취득기능, 수어 생성기능, 표시(UI)하는 기능 등을 구현한 시스템을 설계·개발하고, 다양한 음성에 적응하기 위한 기존의 음성인식 기능의 고도화를 2023년까지 추진할 계획이다. 2019년 방송통신발전기금운용계획안에 15억원이 신규 편성되었다.

[과학기술정보통신부와 방송통신위원회 기술개발과제 비교]

구분	과학기술정보통신부	방송통신위원회
과제명	복지미디어 기술개발	청각장애인용 자막·수어방송 시스템 개발
'19년예산안	15억원	15억원
사업기간	'19~'21	'19~'23
관리기관	정보통신기술진흥센터(IITP)	방송통신위원회
수행기관	한국전자통신연구원(ETRI), 민간업체용역 등	한국정보통신기술협회(ITA), 민간업체용역, 시청자미디어재단
주요내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ ETRI 음성인식기술을 바탕으로 음성-자막 변환시스템 개발 ('19~'21) ○ 자막-수어 변환시스템 개발 ('19~'21) ○ AI기술을 이용하여 자막·수어에 감성을 반영하는 기술 개발 ('19~'21) ○ 감성음성 합성기술 개발 ('19~'21) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 음성인식 솔루션을 도입하여 음성-자막 변환시스템 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 음성-자막 변환시스템 설계 및 필요 기술 개발('19, 3억원) - 시제품 제작 및 테스트베드 구축 ('19, 10억원) ○ 자막-수어 변환시스템 개발 ('21~) ○ 기술고도화 및 상용화('23) ○ 청각장애인 미디어 접근환경 조사('19, 2억원)
적용대상	시청각장애인(약 52만명)	청각장애인(약 25만명)

자료: 각 부처 제출자료를 바탕으로 재작성

이에 대하여 방송통신위원회는 청각장애인용 자막·수어방송 시스템 개발 사업의 경우 자막과 수어영상을 자동으로 구현하는 상용 제품을 개발하여 보급하는 것을 목표로 하고 있어, 관련 기술을 개발하는 과학기술정보통신부 사업과 배치되는 것이 아니며, R&D 단계에서의 중복우려는 수행기관간 정례협의회 개최 등을 통해 충분히 해소가 가능하다는 입장이다.

3) 방송통신위원회는 동 사업의 경우 「방송통신발전 기본법」 제26조제1항제10호에 따른 '방송통신 소외계층의 방송통신 접근을 위한 지원 사업'으로, 단순 R&D 사업이 아니라고 설명하고 있다.

그러나 이에 대하여 과학기술정보통신부는 「방송통신발전 기본법」 제16조4)에 따라 방송통신과 관련된 기술개발은 과학기술정보통신부가 담당하도록 규정하고 있으므로, 시청각장애인 지원 기술개발 과제는 과학기술정보통신부가 담당하는 것이 타당⁵⁾하고, 방송통신위원회는 과학기술정보통신부 기술개발의 결과물을 활용하여 시청각장애인의 원활한 방송시청을 지원하기 위한 수신기 보급사업 등을 추진하는 것이 바람직하다는 입장이다.

이처럼 양 기관의 입장이 상이하게 나타나고 있으나, 유사한 내용과 목표를 가진 기술개발 사업이 각각 다른 사업에서 개별적으로 추진되는 것은 바람직하지 않으므로, 음성-자막 변환시스템과 자막-수어 변환시스템 개발 사업을 일원화하여 추진하는 방안을 고려할 필요가 있다.

4) 「방송통신발전 기본법」

제16조(방송통신기술의 진흥 등) 과학기술정보통신부장관은 방송통신기술의 진흥을 통한 방송통신 서비스 발전을 위하여 다음 각 호의 시책을 수립·시행하여야 한다.

1. 방송통신과 관련된 기술수준의 조사, 기술의 연구개발, 개발기술의 평가 및 활용에 관한 사항

5) 다만, 이에 대하여 방송통신위원회에서는 「방송통신발전 기본법」 제16조의 시책은 방송통신 기술 개발의 원칙과 방향 등 정책을 의미하는 것으로, 그에 따른 구체적인 기술 개발은 장애인 시청권 보장 업무의 주무부처인 방송통신위원회가 수행하는 것이 바람직하다고 설명하고 있다.

가. 현황

디지털콘텐츠코리아펀드 사업¹⁾은 디지털콘텐츠 분야의 우수 중소·벤처기업 등에 대한 투자를 목적으로 하는 민간 투자조합에 출자하기 위하여 모태펀드에 출자하는 사업이다. 모태펀드는 출자된 자금을 바탕으로 창업초기펀드 등 다양한 유형의 모태자펀드를 민간 창업투자회사와 함께 조성하고, 실제 투자는 모태자펀드에서 각 유형에 맞는 중소기업에 대하여 이루어진다.²⁾

2019년도 기금운용계획안에는 전년과 동일한 150억원이 편성되었다.

[2019년도 디지털콘텐츠코리아펀드 사업 계획안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 계획안(B)	증감	
		당초	수정(A)		B-A	(B-A)/A
디지털콘텐츠코리아펀드	20,000	15,000	15,000	15,000	0	0

자료: 과학기술정보통신부

[모태펀드(과기정통계정) 출자 현황]

(단위: 억원, 개)

구 분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
모태약정액	435	375	465	200	120
민간출자액	528	1,013	1,309	113	80
모태출자비율	45%	27%	26%	64%	60%
자펀드결성액	963	1,388	1,774	313	200
자펀드 수	4	6	7	2	1
자펀드 평균규모	241	231	253	157	200
실제 투자액	846	991	975	127	30

주: 결성연도 기준이며, '실제 투자액'은 해당 연도에 결성된 펀드의 누적 투자액(18.8월말 기준)

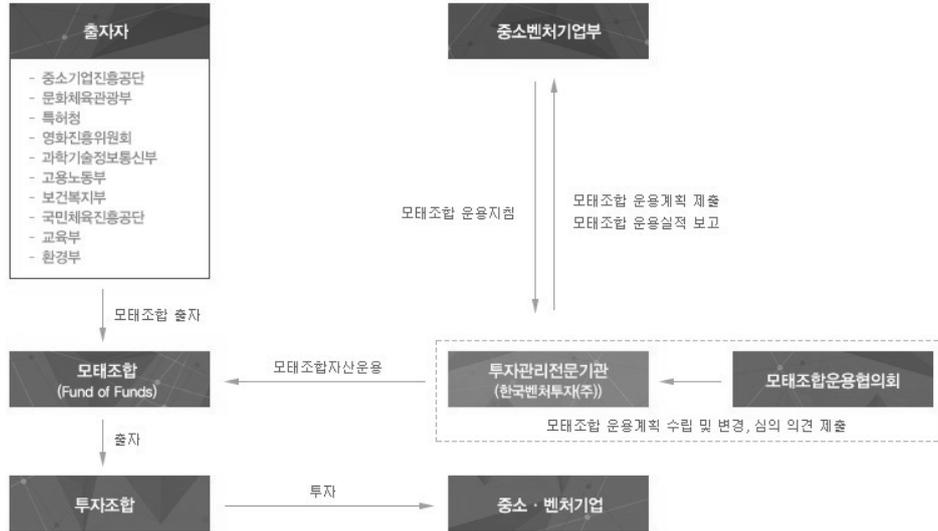
자료: 과학기술정보통신부

한성진 예산분석관(hsjin@assembly.go.kr, 788-4630)

1) 코드: 방송통신발전기금 1131-308

2) 모태펀드는 중소기업진흥공단이 100% 지분을 소유한 (주)한국벤처투자가 운영한다.

[모태펀드 운영구조]



자료: (주)한국벤처투자 홈페이지

나. 분석의견

첫째, 2019년 모태펀드 출자계획을 수립하지 않고 기금운용계획안에 모태펀드 출자예산을 편성하였다.

과학기술정보통신부는 2019년 기금운용계획안에 디지털콘텐츠 분야에 투자하는 자펀드를 조성하기 위하여 전년과 동일한 규모인 150억원을 편성하였으나, 구체적으로 어떤 분야의 기업에 대하여 어느 정도 비율로 출자할지 등 자펀드 결성 계획이 수립되어 있지 않다.

이에 따라 2019년 기금운용계획안에 대한 국회 심사가 자펀드의 투자대상 기업, 모태펀드 출자비율, 자펀드의 의무투자비율 등 모태펀드 출자금의 사용계획이 구체화되지 않은 상황에서 이루어질 우려가 있다.

[디지털콘텐츠코리아펀드 유형별 투자대상 요건]

펀드 유형 (투자 분야)	투자대상 요건
디지털콘텐츠 기술제작	CG, 3D, 4D, UHD, 홀로그램 등 디지털콘텐츠 원천기술 및 제작기술을 보유한 중소·벤처기업 및 그 기업이 제작에 참여하는 프로젝트
디지털콘텐츠 창업초기	창업초기 디지털콘텐츠 기업 및 프로젝트 (기업투자비율 60% 이상)
디지털콘텐츠 해외진출	디지털콘텐츠 해외진출 중소·벤처기업
디지털콘텐츠 산업육성	디지털콘텐츠 산업 영위 중소·벤처기업 및 프로젝트
문화-ICT융합	문화-ICT융합콘텐츠 중소·벤처기업 (「중소기업창업 지원법 시행규칙」 제9조제1호의 방법으로 약정총액의 40%, 제2호의 방법으로 약정총액의 40%를 투자하되, 글로벌 디지털애니메이션에 약정총액의 40% 이상 투자)
차세대방송콘텐츠 (차세대 미디어콘텐츠)	UHD 방송콘텐츠, 웹, 앱 등 다양한 방식으로 제공되는 방송콘텐츠, PP, 제작사 등 방송산업 관련 기업 및 프로젝트
CG/VFX 전문	CG/VFX 기업 및 CG/VFX 기업이 공동제작에 참여하여 수익지분을 보유하는 프로젝트
가상·증강 현실	가상·증강 현실 관련 기업 및 프로젝트
융합콘텐츠 창업초기	첨단 디지털콘텐츠 기술(VR·AR, 홀로그램 등)과 주력산업(제조, 의료 등)과의 융합을 통해 새로운 부가가치를 창출하는 창업초기기업
문화-ICT 해외진출	문화콘텐츠 해외진출 중소·벤처기업 및 디지털콘텐츠 해외진출 중소·벤처기업

자료: 과학기술정보통신부

또한 과학기술정보통신부와 마찬가지로 2019년 모태펀드에 출자할 계획이 있는 중소벤처기업부와 특허청의 경우 자펀드의 투자대상 기업, 출자비율, 자펀드 결성 규모 등에 대한 계획을 수립한 뒤 2019년 기금운용계획안을 국회에 제출하고 있다는 점을 고려할 필요³⁾가 있다.

3) 이에 대하여 과학기술정보통신부는 과기정통계정의 경우 중소벤처기업부 계정과 달리 디지털콘텐츠 분야로 출자대상이 한정되어 있어, 2019년 기금운용계획안 제출 시점에서 이보다 세부적으로 출자대상을 한정하는 것은 펀드가 결성되는 시점의 시장 상황을 충분히 반영할 수 없는 부작용이 있다고 밝히고 있다.

[중소벤처기업부의 2019년 모태펀드 출자 계획(안)]

(단위: 억원)

펀드명	출자예산	펀드결성	모태출자 비율
혁신모험펀드	500	1,000	50%
회수펀드 (M&A,세컨더리)	1,500	3,750	40%
소셜임팩트	500	710	70%
소계	2,500	5,460	-

주: 중소기업부는 이 외에도 펀드유형별 주목적 투자대상과 의무투자비율 등 모태펀드 출자 계획을 수립하고 기금운용계획안을 제출하고 있다.

자료: 중소기업부

[2019년 모태펀드 특허계정 자펀드 조성 계획]

(단위: 억원, %)

구분	특징	출자금액	결성목표액	출자비율
우수특허 사업화	특허가치평가를 거쳐 우수 특허기술을 보유한 중소·벤처기업 및 지식재산서비스기업 등에 투자	100	200	50

자료: 특허청

둘째, 2017년과 2018년 모태펀드 출자 이후 자펀드 결성이 지연되는 상황이 반복되고 있으므로, 실제 투자가 조속히 이루어질 수 있도록 노력할 필요가 있다.

과학기술정보통신부는 2017년 모태펀드로 200억원을 출자하여 디지털콘텐츠 창업초기기업에 투자하는 자펀드와 가상·증강현실 관련 기업에 투자하는 자펀드를 조성할 계획이었다. 그런데 2017년 공고시 가상·증강현실 자펀드에 지원한 운용사가 나타나지 않음⁴⁾에 따라 자펀드 결성이 2018년 3월말까지 지연⁵⁾되었다.

4) 이에 대하여 과학기술정보통신부는 정책펀드의 특성상 수익성보다는 정책목표 달성에 주안점을 두어 따라 투자자 참여를 유도하기에 한계가 있었다고 밝히고 있다.

5) 2017년 최초 기획 시 출자비율을 50%로 적용하였으나, 유찰되어 출자비율을 60%로 상향하였다.

[2017년 자펀드 결성 및 투자 현황]

(단위: 백만원)

No	선정 차수	펀드명	모태 약정액	결성액	결성시기	투자액 (2018.8월말)
1	1차	이에스3호디지털콘텐츠창업초기투자조합	8,000	12,000	'17.10.17	1,500
2	수시	KAI-KVIC 가상증강현실투자조합	12,000	20,000	'18.03.30	3,000
합 계			20,000	32,000		4,500

자료: 과학기술정보통신부

또한 2018년 기금운용계획에 편성된 150억원으로 융합콘텐츠 창업초기 자펀드와 디지털콘텐츠 해외진출 자펀드를 조성하려고 하였으나, 융합콘텐츠 창업초기 자펀드는 2018년 9월 6일에 결성되었고, 디지털콘텐츠 해외진출 자펀드는 운용사를 선정하지 못함에 따라 문화체육관광부와 협력하여 400억원 규모의 대규모 펀드로 재기획하여 2018년 9월말 현재 운용사가 선정되어 결성이 진행 중에 있다.

[2018년 자펀드 결성 및 투자 현황]

(단위: 백만원)

No	선정 차수	펀드명	모태 약정액	결성액	결성시기	투자액 (2018.8월말)
1	1차	인라이트4호 엔제이아이 펀드	10,000	15,000	'18.09.06	-
2	2차	KB 디지털콘텐츠 해외진출 투자조합	24,000	40,000	결성중	-
합 계			34,000	55,000		-

주: 1. 결성중인 KB 디지털콘텐츠 해외진출 투자조합의 최소 결성규모는 400억원이다.

2. KB 디지털콘텐츠 해외진출 투자조합은 문화계정과 공동 출자한 조합(과기정통계정 120억 원+문화계정 120억 원)이다.

자료: 과학기술정보통신부

이에 따라 2018년 모태펀드 출자 사업에 의한 실제 투자가 8월말까지 이루어지지 못하고 있으므로, 자펀드 결성이 지연되지 않고 실제 투자가 조속히 이루어질 수 있도록 노력할 필요⁶⁾가 있다.

6) 이에 대하여 과학기술정보통신부는 2019년에는 시장 상황을 보다 적극적으로 반영하고 투자자, 출자자에 대한 지속적인 독려를 통해 사업 추진에 최선을 다하겠다는 입장이다.

가. 현황

우정사업본부는 우편집배업무 사업¹⁾을 통해 집배용품 및 장비를 구입하고 운영하는 데 소요되는 경비를 집행하고 있다.

2019년도 예산안에 전년대비 92억 2,800만원 감액된 796억 3,800만원이 편성되었다.

[2019년도 우편집배업무 사업 예산안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
우편집배업무	91,850	88,866	88,866	79,638	△9,228	△10.4

자료: 과학기술정보통신부

우정사업본부는 우편물량 변화에 따라 기존 이륜차 중심의 배달체계가 한계²⁾에 이르렀고, 이륜차 관련 안전사고가 지속적으로 발생함에 따라 이륜차 배달의 열악한 노동환경을 개선하기 위하여 동 사업을 통해 우편사업용 초소형전기차 도입을 추진하고 있다.

우편사업용 초소형전기차 도입을 위하여 2019년 예산안에 전기차 5,000대 임차비 60억원³⁾, 주차부지 임차비 10억원, 전기차 충전기 구입비 40억원, 전기차 수리 및 충전비 7.5억원으로 총 117.5억원이 편성되었고, 초소형전기차 도입에 따라 기존 노후 이륜차 교체비용은 전년대비 60억 5,100만원(3,000대분) 감액편성하였다.

한성진 예산분석관(hsjin@assembly.go.kr, 788-4630)

- 1) 코드: 우편사업특별회계 5133-312
- 2) 편지 물량은 감소하고 소포 물량이 증가하고 있으나, 이륜차의 적재공간은 약 35kg에 불과한 상황이다.
- 3) 2019년 초 1,000대 임차(임차기간: 12개월분), 2019년 하반기 4,000대 임차(6개월분) → 1,000대×2백만원(연간) + 4,000대×2백만원(연간)×50% = 60억원

나. 분석의견

초소형전기차 도입과 충전시설 및 주차장 부지 확보 등 사업을 철저히 관리하여 우편사업용 초소형전기차가 원활하게 운영될 수 있도록 노력할 필요가 있다.

우정사업본부는 당초 우편사업용 초소형전기차를 2018년 1,000대 시범사업으로 도입하고, 2019년 4,000대를 보급한 뒤, 2020년 5,000대를 추가 보급하여 2020년까지 전체 이륜차 약 15,000대 중 67% 수준인 10,000대⁴⁾를 초소형 4륜 전기차로 전환할 계획이었다.

[시범사업 초소형전기차 배치 계획(안)]

(단위: 개)

구 분	서울청	경인청	충청청	전남청	전북청	부산청	경북청	강원청	제주청	계
배치 관서수	22	46	37	26	12	29	25	11	5	213
전기차 수량	183	246	161	86	57	116	95	39	17	1,000

자료: 과학기술정보통신부

이를 위하여 우정사업본부는 2017년 12월부터 배달 환경에 적합한 초소형 4륜차 개발을 위해 내·외부 전문가 등으로 개발TF를 구성·운영하고 있고, 집배원 안전사고 및 미세먼지 저감을 위해 우편배달용 전기차량 보급·확산을 위한 업무협약을 2018년 2월 체결하였으며, 차량 성능·구조 등 기본사항 검증 및 운영상 문제점 도출을 위해 파일럿테스트 및 시험운행을 진행(48대) 중이다. 아울러 2018년 7월에는 차량의 성능(운행거리, 적재능력 등) 및 안전·편의 장치(후방 카메라, 냉·난방 장치 등)에 대한 최소한의 요건을 제시하였다.

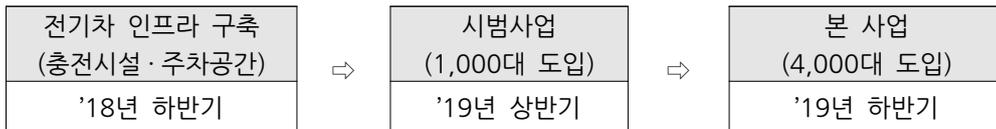
그러나 현재 우편물 배달업무에 적합한 대부분의 차량은 국내인증⁵⁾을 신청 또

4) 이륜차 전체를 초소형전기차로 전환하는 경우 좁은 골목길, 재래시장 등 차량진입이 곤란한 배달 지역이 발생할 수 있으므로, 전체 우편배달용 이륜차(약 15,000대) 중 약 67%(10,000대)를 초소형 전기차로 전환하고, 초소형전기차 진입이 어려운 배달구역은 현재와 같이 이륜차(약 5,000대)로 배달한다는 계획이다.

5) 자동차 관련 법규에 따라 자동차 형식이 자동차 안전기준에 부합하는 지를 확인하는 안전인증과 1층전 주행거리 충족 여부, 소음 등을 검사하는 환경인증, 국고보조금 지급대상 여부를 판단하는 전기차 보급대상 평가 등이 있다.

는 준비 중으로 올해 차량도입이 어려운 상황이고, 국내 대다수의 중소기업(제조·판매사)은 국내 조립·생산을 준비 중에 있어 무리하게 2018년 도입을 추진할 경우 외산 전기차가 도입될 우려가 제기됨에 따라 우정사업본부는 시범사업 도입물량 1,000대의 도입시기를 2019년 초로 연기하였다.

[우편사업용 초소형전기차 도입 계획]



주: 내년 상반기 1,000대 도입은 국내 생산 여건 등을 고려하여 도입수량을 조정할 예정
자료: 과학기술정보통신부

그런데 초소형전기차 도입을 전제로 2019년 노후 이륜차 교체(3,000대분) 예산이 60억 5,100만원 감액된 상황에서 초소형전기차 도입이 지연될 경우 우편사업 업무에 지장을 초래할 가능성이 존재하고, 초소형전기차 도입이 계획대로 이루어지더라도 이를 운영하기 위한 충전시설⁶⁾과 주차장 확보⁷⁾가 지연되는 경우 이를 원활하게 운영하기 어려운 상황이 발생할 수 있다.

따라서 우정사업본부는 초소형전기차 도입과 충전시설 및 주차장 부지 확보 등 사업을 철저히 관리하여 우편사업용 초소형전기차가 원활하게 운영될 수 있도록 노력할 필요가 있다.

- 6) 당초 초소형전기차 배치 계획(2018년 1,000대)에 따라 확보된 예산(12억원)을 활용하여 12월 초까지 충전기 설치 공사를 완료한다는 계획이고, 2019년도 차량 도입 계획에 따라 4,000대분의 충전시설 역시 차량 배치 이전(상반기)에 확충할 계획이다.
- 7) 우정사업본부는 우체국 부지 내 이륜차 주차공간, 직원 주차장, 고객 주차장 등 현재 시설을 활용할 경우 약 4,000여대 배치가 가능하고, 주차공간이 부족한 일부 우체국의 경우 인근 유희부지, 주차장을 임차하여 활용(약 800대, 소요예산 10억원)할 계획이다. 다만, 임차주차장은 직원용, 업무용 차량(내연기관) 중심으로 주차하고, 우편사업용 초소형전기차는 충전시설 등을 고려하여 우체국 내에 배치할 방침이다. 그리고 2020년 도입이 예정된 5,000대는 무집배국(집배원이 없고 창구 업무만하는 우체국) 주차공간을 활용하고, 우체국 대수선과 신개축 시 전기차 충전시설과 주차공간을 설계에 반영한다는 계획을 밝히고 있다.

가. 현황

우정사업본부는 우편사업특별회계의 여유재원을 공공자금관리기금¹⁾으로 예탁하고 있고, 공공자금관리기금에 예탁한 자금을 대해 발생한 이자를 기금예탁이자수입²⁾으로 세입처리 하고 있다.

2019년도 예산안의 기금예탁이자수입은 전년대비 62억 7,000만원 증액된 251억 4,200만원이 편성되었다.

[2019년도 기금예탁이자수입 예산안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
기금예탁이자수입	1,851	18,872	18,872	25,142	6,270	33.2

자료: 과학기술정보통신부

나. 분석의견

우편사업특별회계의 기금예탁이자수입은 공공자금관리기금으로의 예탁규모 등을 고려하여 현실적으로 달성 가능한 수준으로 편성할 필요가 있다.

우정사업본부는 공공자금관리기금에 대한 예탁규모와 이자율을 감안하여 기금예탁이자수입 예산안을 편성하고 있다고 밝히고 있으나, 매년 예산 대비 결산 실적이 크게 미달하고 있고, 이러한 상황에서 2019년 기금예탁이자수입 예산안이 크게 증액 편성되었다.

한성진 예산분석관(hsjin@assembly.go.kr, 788-4630)

1) 공공자금관리기금은 각 기금 및 특별회계의 여유자금을 통합 관리하여 재정용자 등 공공목적에 활용하고, 국채의 발행 및 상환 등을 효율적으로 관리하기 위하여 설치·운영되고 있다.

2) 코드: 우편사업특별회계 95-953

[우편사업특별회계 기금예탁이자수입 예결산 현황]

(단위: 백만원, %)

구 분	2016년	2017년	2018년 8월말	2019년(안)
예 산	7,904	10,086	18,872	25,142
결 산	318	670	898	-
수납률	4.0	6.6	4.8	-

자료: 과학기술정보통신부

250억원의 이자수입이 발생하기 위해서는 2.5%의 이자율³⁾을 가정할 경우, 연평균규모로 1조원의 자금을 공공자금관리기금으로 예탁하여야 한다.

그러나 2018년 11월과 12월에 만기가 도래하는 예탁금 1,300억원⁴⁾이 전액 재예탁된다고 가정하더라도, 과거 우편사업특별회계의 예탁실적⁵⁾을 고려하면 공공자금관리기금 예탁금의 연평균 규모가 이에 미치지지는 못할 것으로 보인다.⁶⁾

또한 우편사업특별회계의 공공자금관리기금 예탁규모는 우체국예금특별회계보다 크게 낮은 수준⁷⁾인데, 매년 기금예탁이자수입은 우체국예금특별회계의 기금예탁이자수입의 70% 내외 수준으로 편성됨에 따라 수납률이 매우 낮게 나타나고 있다는 점 등을 고려하여, 기금예탁이자수입을 현실적으로 달성 가능한 수준으로 편성할 필요가 있다.

3) 2017년 12월 8일 우편사업특별회계의 공공자금관리기금 예탁시 2.16%의 이자율을 적용받았다.

4) 2016년 11월 16일에 2년 만기로 예탁한 1,200억원의 만기가 2018년 11월 16일 도래하고, 2017년 12월 8일에 1년 만기로 예탁한 100억원의 만기가 2018년 12월 10일 도래한다.

5) 우편사업특별회계의 공공자금관리기금 예탁금은 2015년 100억원, 2016년 1,507억원, 2017년 100억원이었다.

6) 2018년 9월말 기준 우편사업특별회계의 공공자금관리기금 예탁잔액은 1,300억원이다.

7) 우체국예금특별회계의 공공자금관리기금 예탁금은 2015년 1,281억 7,300만원, 2016년 7,178억 9,800만원, 2017년 6,180억원이었다.

[우체국예금특별회계 기금예탁이자수입 예결산 현황]

(단위: 백만원)

구 분	2016년	2017년	2018년 8월말	2019년(안)
예 산	12,188	14,975	26,630	34,346
결 산	2,137	9,280	7,700	-
수납률	17.5%	62.0%	28.9%	-

자료: 과학기술정보통신부

가. 현황

우정사업본부는 우편사업특별회계 자본계정을 통해 건물 및 토지 매각대와 감가상각비전입금, 타계정전입금 등을 수입하여 우체국건립 및 보수, 기계화시설 도입 사업 등을 시행하고 있고, 전 회계연도 자본계정의 총수입에서 총지출을 차감한 잔액을 전년도이월금¹⁾으로 세입처리하고 있다.

2019년도 예산안에는 전년과 동일한 16억 3,200만원이 편성되었다.

[2019년도 전년도이월금(자본) 예산안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 계획안(B)	증감	
		당초	수정(A)		B-A	(B-A)/A
전년도이월금(자본)	31,868	1,632	1,632	1,632	0	0

자료: 과학기술정보통신부

나. 분석의견

매년 전년도 예산 규모로 편성되고 있는 우편사업특별회계 자본계정의 전년도 이월금 수입은 초과세입·불용예상액을 토대로 예상액을 산출하여 예산안에 편성할 필요가 있다.

우정사업본부는 우편사업특별회계 자본계정의 전년도이월금 수입예산을 매년 전년도 예산액 수준으로 편성하고 있어, 매년 예산액과 수납액 사이의 편차가 매우 크게 나타나고 있다.

한성진 예산분석관(hsjin@assembly.go.kr, 788-4630)

1) 코드: 우편사업특별회계(자본계정) 88-881

[우편사업특별회계 자본계정 전년도이월금 예결산 현황]

(단위: 백만원)

구 분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년(안)
예산액	0	0	1,632	1,632	1,632
수납액	20,229	19,266	31,868	-	-
수납율	-	-	195.3%	-	-

자료: 과학기술정보통신부

이에 대하여 우정사업본부는 다음연도 초과세입액과 세출예산불용액 등 전망을 통해 산출하는데, 자본계정의 경우 토지매각대나 건물매각대 등 자산 처분을 통해서 발생하는 경우가 많으나, 해당 매각대상 자산에 대한 매각수요와 초과세입 예상이 어려운 관계로 전년도 수준으로 편성하였다고 밝히고 있다.

그러나 우정사업본부는 우편사업특별회계의 건물·토지매각대 수입 예산안을 「국유재산관리기금 운용지침」 제7조에 근거하여 최근 3개년 결산평균액을 기준으로 편성하고 있다는 점을 고려하면, 동일한 기준을 적용하여 전년도이월금 예산안을 편성하는 방안을 검토해볼 수 있다.

가. 현황

지역균형발전 SW·ICT융합 기술개발 사업¹⁾은 지역 균형 발전을 위해 지역 주도로 ICT·SW 기술을 활용하여, 지역 현안을 해결하는 SW서비스 및 ICT융합 디바이스 개발·확산 지원을 위한 신규 사업으로, 2019년 예산안은 27억원이다. 동 사업은 과학기술정보통신부 산하 위탁집행형 준정부기관인 정보통신산업진흥원에 전액 출연되는 사업이다.

[2019년도 지역균형발전 SW·ICT 융합 기술개발 사업 예산안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증 감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
지역균형발전 SW·ICT 융합 기술개발	0	0	0	2,700	2,700	순증
SW서비스 개발	0	0	0	1,750	1,750	순증
ICT융합디바이스 개발	0	0	0	750	750	순증
SOS랩 운영 SW	0	0	0	200	200	순증

자료: 과학기술정보통신부

동 사업의 내역은 S.O.S랩²⁾을 통해 맞춤형 현안 해결 SW서비스를 개발하는 SW서비스 개발, S.O.S랩을 통해 지자체 대상 공공분야 맞춤형 지능형 디바이스 개발을 지원하는 ICT융합디바이스 개발, S.O.S랩 운영을 위한 운영 SW를 개발하는 S.O.S랩 운영 SW사업으로 구성되어 있다.

임길환 예산분석관(ghlim@assembly.go.kr, 788-4685)

1) 코드: 국가균형발전특별회계 4234-318

2) S.O.S랩(Solution in Our Society)은 클라우드 기반의 가상공간(CPS: Cyber Physical System)에 다양한 데이터를 모으고, 관련 분야 연구자들이 O2O(Online to Offline)방식으로 지역사회문제의 해결을 위한 SW서비스를 개발하는 연구체계를 말하며, 지역사회 현안을 해결하기 위한 현장 밀착형·비상설 프로젝트형 조직으로 현안에 따라 관련 지역주민·지자체·기업·전문가 등으로 구성 운영할 계획이다.

나. 분석 의견

지역균형발전 SW·ICT 융합기술개발 사업은 다음과 같은 사항을 고려할 필요가 있다.

첫째, 동 사업의 내역사업인 SW서비스·ICT융합디바이스 개발은 지역SW산업 진흥지원 사업과의 차별성을 확보할 수 있도록 기획추진할 필요가 있다.

동 사업의 내역사업인 SW서비스 개발은 지역사회 주도로 S.O.S랩을 통해 맞춤형 현안 해결 SW 서비스를 처방·개발·적용(R&D)하도록 지원하는 사업으로, 3개 분야(지역)를 선정할 계획이다. 세부적으로는 분야별 S.O.S랩 구축·운영(R&D)에 5억원, R&D 결과물의 현장중심 SW서비스 개발·확산에 0.8억원을 투입하여 분야별 5.8억원씩 총 17.5억원을 투입할 예정이다.

[지역균형발전 SW·ICT 융합 기술개발사업 세부내용 및 예산안 산출 근거]

구분		사업내용 및 산출근거
SW 서비스 개발 (17.5억원)	S.O.S랩 구축 (15억원)	<ul style="list-style-type: none"> · S.O.S랩은 지역사회 현안을 해결하기 위한 현장밀착형·비상설 프로젝트형 조직으로 현안에 따라 관련 지역주민·지자체·기업·전문가 등으로 구성하여 운영 · (산출근거) 3개 분야 × 1,000백만원 × 6/12개월
	SW서비스 개발·확산 (2.5억원)	<ul style="list-style-type: none"> · 지역 주민이 체감하는 현안에 대해 지역사회 주도로 S.O.S랩을 통해 맞춤형 현안 해결 SW 서비스를 처방·개발·적용(R&D)하여, 해결할 수 있도록 지원 · (산출근거) 3개 분야 × 166백만원 × 6/12개월
ICT융합디바이스 개발 (7.5억원)		<ul style="list-style-type: none"> · 지역주민의 생활문제 해결 및 지역 중소 디바이스 기업 육성을 위해 지자체 대상 공공분야 맞춤형 지능형 디바이스 개발을 S.O.S랩을 통해 지원 · (산출근거) 1개 분야 × 750백만원
S.O.S랩 운영 (2억원)		<ul style="list-style-type: none"> · 지역 현안 해결방안 도출을 위한 관련 데이터 수집 및 S.O.S랩 연구 활동, SW서비스 개발·적용 효율화 및 성과 확산 지원을 위한 운영SW 개발·적용 사업비 · (산출근거) SW 개발·지원 × 200백만원 × 12/12개월

자료: 과학기술정보통신부

한편, 동 사업의 주관기관인 정보통신산업진흥원은 12개 광역시·도³⁾의 전략(특색)산업을 토대로 지역 수요 기반의 강소 SW기업 육성을 통해 지역의 SW산업 활성화 및 일자리 창출을 지원하는 지역SW산업 진흥지원 사업⁴⁾을 2006년부터 수행해 오고 있다.

[2019년도 지역 SW산업 진흥지원 사업 예산안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증 감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
지역SW산업 진흥지원	13,500	14,561	14,561	11,940	△2,621	△18.0

자료: 과학기술정보통신부

지역SW산업 진흥지원 사업의 경우, 지역 소재 중소SW기업의 인력양성, 마케팅, 기술, 네트워크 구축 등을 지원하는 ‘지역 SW기업 성장지원’과, 지역별 전략산업 및 지자체 공공서비스를 대상으로 SW 또는 SW융합제품 상용화를 지원하는 ‘지역SW융합 제품 상용화 지원’ 등으로 구성되어 있다.

[지역SW산업 진흥지원 사업의 세부내용 및 예산안 산출 근거]

구분	사업내용 및 산출근거
지역SW기업 성장지원 (28.35억원)	<ul style="list-style-type: none"> 지역 맞춤형 중소SW기업의 인력양성, 마케팅, 기술, 네트워크 등 성장 지원 (산출근거) 12개 광역 시도 × 236.2백만원
지역SW융합 제품 상용화 지원 (74.89억원)	<ul style="list-style-type: none"> (계속과제) 지역별 산업 특성을 반영한 전략산업에 SW기술을 적용하여 SW제품의 상용화·국산화·사업화 지원 : 34개 × 192백만원 (신규과제) 지역 내 수요 및 도입 시급성 등을 고려, 지자체 공공 서비스를 대상으로 SW융합제품 상용화 지원 : 5개 × 192.2백만원
지역SW품질 역량 강화 (12.68억원)	<ul style="list-style-type: none"> 수도권 대비 열악한 지역SW제품 품질 테스트 및 컨설팅, SW품질인 증 등 지원 : 4개 센터 × 317백만원

자료: 과학기술정보통신부

3) 부산, 대구, 광주, 대전, 울산, 강원(강릉·춘천), 충북, 충남, 전북, 전남, 경북, 경남의 12개 광역시·도를 말한다.

4) 코드: 국가균형발전특별회계 4231-306

신규 사업인 ‘지역균형발전 SW·ICT융합 기술개발’과 기존의 ‘지역SW산업 진흥지원’을 비교하면, 양 사업 간에 지역의 SW 또는 SW융합 관련 기술지원을 하고 있다는 공통점을 지니고 있다. 반면에 지역SW산업진흥지원이 지역소재 SW기업의 성장을 지원하면서 지역의 특색 있는 전략산업을 육성하는 비R&D사업인데 반해, 지역균형발전 SW·ICT융합 기술개발은 지역주민을 주요 수혜대상으로 하는 R&D 사업이라는 면에서 차이가 있다.

[지역SW산업 진흥지원과 지역균형발전 SW·ICT융합 기술개발 비교]

구분	지역SW산업 진흥지원	지역균형발전 SW·ICT융합 기술개발
회계	국가균형발전특별회계(정보화)	국가균형발전특별회계(R&D)
지원 대상	12개 광역시·도	광역 시도 및 지역 ICT·SW 진흥기관
최종 수혜자	지역소재 소프트웨어 개발업에 종사하는 중소기업	지역 주민
주요 기능	중소SW기업 성장에 필요한 마케팅, 컨설팅, 품질관리, 상용화 등 지원	지역이 자생적으로 SW·ICT 기술을 활용한 지역 현안 해결방안을 도출할 수 있도록 SOS랩 조성을 통해 지역 주도 SW·ICT R&D 환경 구축·운영 지원
특징	지역SW 전문기관(진흥기관)을 통한 비R&D 유형의 수요기반 서비스 지원	R&D역량이 부족한 지역을 체계적으로 지원하기 위해 ‘수요발굴-기술개발-시제품개발-테스트검증-적용·확산’의 전 과정을 지원하는 플랫폼을 중앙정부가 조성하고, 지자체가 자생적으로 SW서비스를 전주기로 수행을 위한 플랫폼 지원사업임

자료: 정보통신산업진흥원 제출자료를 바탕으로 재작성

양 사업이 R&D와 비R&D 사업으로 사업유형이 상이한 것처럼 나타나고 있으나, 실제로 지역SW산업 진흥지원 예산안 중 74억 8,900만원을 차지하는 지역SW융합제품 상용화 지원은 SW제품 및 SW융합제품의 상용화를 지원하는 R&D 성격의 사업이므로,⁵⁾ 지역균형발전 SW·ICT융합 기술개발의 지역 현안을 해결하는 SW서

5) 지역SW융합제품 상용화 지원은 동 사업의 세부사업이 정보화 사업(정보를 생산·유통 또는 활용하여 사회 각 분야의 활동을 가능하게 하거나 효율화를 도모하는 사업)으로 분류되어 있으나, 실제로 지원내용을 보면, 지자체 공공서비스 중 개선이 시급한 과제를 발굴하여 SW융합을 통해 현장적용, 제품화, 사업화를 통해 해결과제를 제시하는 R&D사업이다.

비스 및 ICT융합 디바이스 개발과의 중복이 우려된다. 따라서 양 사업 간 차별화를 강화하고 지역 주민 삶의 질 향상이라는 동 사업목적에 적합한 과제가 선정되도록 사업계획을 수립할 필요가 있다.

또한, 양 사업의 최종 수혜자가 중소기업과 지역주민으로 다르지만, SW서비스 및 ICT융합 디바이스 개발 R&D과제의 주관기관으로 지역 소재 중소기업이 선정될 경우 양 사업의 지원대상도 중첩될 가능성이 높다. 따라서 향후 사업을 추진함에 있어 과제수행을 지역 비영리 기관이 주관하도록 제한할 필요가 있다.

둘째, 지역 주도 SW서비스 개발 플랫폼을 지원하기 위한 S.O.S랩 구축·운영은 지역소재 SW 진흥기관의 인프라를 활용할 필요가 있다.

지역균형발전 SW·ICT융합 기술개발의 경우, 기술개발 목적의 R&D사업이 아니라, 지방자치단체가 자생적으로 SW서비스 전주기를 수행하도록 지원하는 SW 플랫폼 R&D 사업이라고 밝히고 있다. 따라서 SW 플랫폼 개발이 사업 목표인 만큼 지방자치단체의 무분별한 HW나 인프라 도입을 제한할 필요가 있다.

[S.O.S 랩 개요]

- **(목적·구성)** 지역사회 현안을 해결하기 위한 현장 밀착형·비상설 프로젝트형 조직으로 현안에 따라 관련 지역주민·지자체·기업·전문가 등으로 구성하여 운영
- **(연구 방법)** 클라우드 기반의 가상공간(CPS: Cyber Physical System)에 다양한 데이터를 모으고, 관련 분야 연구자들이 O2O방식으로 지역 사회문제를 해결하기 위한 SW·ICT 서비스를 개발

자료: 정보통신산업진흥원

기존 지역SW산업 진흥지원 사업을 통해 14개 광역시·도에 이미 지역SW전문기관(진흥기관)을 지원하고 있으므로, 이들 기관이 보유한 인력, HW, 인프라 등을 활용하여 S.O.S랩을 구축하여 예산 집행을 효율화할 필요가 있다. 또한, 여러 지역이 공통으로 겪는 사회문제를 공동으로 연구하거나, 개발 결과가 타 지역으로 확산되도록 사업 계획을 수립할 필요가 있다.

[지역SW진흥기관 주요기능]

구분	지원사업	지원 내용
지역 SW 산업 육성	인력양성	재학생 취업, 맞춤형 재직자 교육 등
	마케팅 지원	기업 성장을 위한 국내·외 마케팅 지원
	기술지원	기술컨설팅, 성능분석 및 인증지원 등
	네트워크 구축	핵심역량 강화를 위한 네트워크 구축 지원
	융합지원	SW융합 기술개발 지원
	SW품질역량 강화	SW 테스트 툴 업그레이드, 품질컨설팅, 인증연계 등

자료: 지역SW산업발전협의회

[지역SW산업 진흥기관 현황]



자료: 지역SW산업발전협의회

한국연구재단은 과학기술정보통신부 산하 위탁집행형 준정부기관으로, 과학기술정보통신부 및 교육부 소관 국가R&D 사업의 기획·관리·평가·활용 등의 업무를 전담하는 전문기관 역할을 수행하고 있다.

한국연구재단 연구운영비 지원 사업¹⁾은 학술 및 연구개발 활동과 관련 인력의 양성·활용을 보다 효율적이고 공정하게 수행하는 한국연구재단의 기관운영 및 고유 사업을 지원하는 사업으로, 2019년 예산안은 전년대비 17억 9,400만원 감액된 550억 9,800만원이다. 동 사업은 한국연구재단에 전액 출연되는 사업이다.

[2019년도 한국연구재단 연구운영비 지원 사업 예산안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증 감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
한국연구재단 연구운영비 지원	52,229	56,892	56,892	55,098	△1,794	△3.2
·인건비	12,127	12,804	12,804	14,526	1,722	13.4
·경상경비	3,011	3,198	3,198	3,198	0	0
·기관고유사업비	37,091	40,890	40,890	37,374	△3,516	△8.6

자료: 과학기술정보통신부

한국연구재단의 2019년도 예산안은 전술한 기관고유사업 외에 과학기술정보통신부 및 교육부 소관 R&D사업 중 사업 전담관리를 위해 정부로부터 출연 받는 정부수탁사업의 경우 전년대비 7,388억원 증액된 5조 6,051억원 수준이다. 한국연구재단의 정부수탁사업 중 과학기술정보통신부 수탁사업은 전년대비 2,888억원 증액된 3조 1,406억원으로 나타났고, 교육부 수탁사업은 전년대비 4,475억원 증액된 2조 4,620억원으로 나타났다.

임길환 예산분석관(ghlim@assembly.go.kr, 788-4685)

1) 코드: 일반회계 2231-409

[2019년도 한국연구재단 정부수탁 사업 예산안 현황]

(단위: 억원, %)

분야	2018 예산(A)	2019 예산안(B)	증감		비고
			B-A	(B-A)/A	
기초연구	14,485	17,181	2,696	18.6	기초연구(개인/집단) 11,805억원, 개인기초(교육부) 2,922억원 등
인문사회연구	2,671	2,374	△297	△11.1	인문사회기초연구 1,567억원, 인 문학진흥 419억원 등
국책연구	17,198	17,835	637	3.7	바이오·의료기술개발 3,576억원, 우주발사체개발 1,596억원 등
학술진흥	13,433	17,780	4,347	32.4	대학혁신지원사업 5,688억원, BK21 플러스 2,967억원 등
국제협력	499	517	18	3.6	국제화기반조성 185억원, 동북아 R&D허브기반구축 117억원 등
기타	377	364	△13	△3.4	과학문화확산사업 156억원 등
합계	48,663	56,051	7,388	15.2	-
과학기술 정보통신부	28,518	31,406	2,888	10.1	-
교육부	20,145	24,620	4,475	22.8	-

주: 과학기술정보통신부와 교육부 수탁사업 외에 기타수탁사업으로 개도국과학기술지원단과건 예산 25 억원 포함

자료: 한국연구재단

27-1. 기초연구 지원 사업 예산의 효율적 운영·관리 필요

가. 현황

정부의 기초연구지원 사업은 크게 과학기술정보통신부의 개인기초연구 사업²⁾ 및 집단연구지원 사업³⁾과 교육부의 개인기초연구 사업⁴⁾으로 이원화되어 운영되고 있으며, 모두 한국연구재단이 출연 받아 수행하고 있다.

2) 코드명: 일반회계 1234-301

3) 코드명: 일반회계 1234-302

4) 코드명: 일반회계 2446-301

2019년도 기초연구 지원사업 예산안은 전년대비 2,690억 9,700만원 증액된 1조 6,934억 2,500만원으로 편성되었다.

[2019년도 기초연구 지원 사업 예산안 현황]

(단위: 백만원, %)

소관부처	사업명	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증 감	
			본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
과학기술	개인기초연구	713,903	773,012	773,012	959,500	186,488	24.1
정보통신부	집단연구지원	168,282	198,845	198,845	221,025	22,180	11.2
교육부	개인기초연구	303,400	348,491	348,491	292,231	△56,260	△16.1
	이공학학술연구기반구축	84,091	103,980	103,980	220,669	116,689	112.2
합계		1,269,676	1,424,328	1,424,328	1,693,425	269,097	18.9

자료: 과학기술정보통신부 및 교육부

나. 분석 의견

기초연구 지원 사업의 사업시행기관은 한국연구재단으로 일원화되어 있으나, 사업소관 부처는 과학기술정보통신부와 교육부로 이원화되어 기초·원천 R&D 통합 수행에 따른 역할분담 및 협력강화로 효율적인 사업의 운영·관리가 필요하다.

기초연구분야의 R&D사업인 기초연구지원사업은 2013년 정부조직개편에 따라 舊교육과학기술부가 교육부와 舊미래창조과학부(現과학기술정보통신부)로 분리되면서 현재와 같이 이원화되어 운영되기 시작했으며, 한국연구재단이 양 부처의 R&D 사업을 모두 관리하는 전문기관 역할을 수행하고 있다.

그러나 동일한 지원 대상에 대한 동일한 내용의 지원사업이 사업관리기관만 일원화되었을 뿐, 각 부처별 별도의 시행체계에 따라 사업을 운영하면서 R&D 현장의 혼란을 야기하는 등 문제점이 지속적으로 제기되자, 2016년부터 양 부처가 기초연구 사업 통합시행계획을 수립·시행하면서 사업간 연계를 강화한 바 있다.

이에 따라 부처별 역할분담을 명확히 하면서 시행계획 수립과 사업공고를 통합운영하고, 기초연구정책협의회를 구성·운영하는 등 부처 간 연계·협력을 강화한 바 있다.

[기존 교육부와 과학기술정보통신부의 기초연구사업 연계운영 방안]

구분	과학기술정보통신부	교육부
부처별 역할분담	수월성 중심 기초연구 역량 강화(중대형 연구중심)	풀뿌리 지원 및 학문후속세대 육성(소규모 연구중심)
법적 추진근거	「기초연구진흥 및 기술개발 지원에 관한 법률」 제6조 (기초연구사업의 추진)	「학술진흥법」 제5조 (학술지원사업의 추진)
시행계획·사업공고	시행계획 공동 수립 및 사업 통합공고	
예산배분	분야별 통합 포트폴리오 수립 및 예산배분	
사업관리	한국연구재단을 통해 사업 연계 운영 및 주요제도 일원화	

자료: 과학기술정보통신부 및 교육부 제출자료를 바탕으로 재작성

과학기술정보통신부는 수월성 중심의 중대형 연구를 지원하고, 교육부는 풀뿌리 순수기초 연구 중심의 소규모 연구를 지원한다는 역할분담에 따라 2017년도 기초연구사업 통합시행공고(과학기술정보통신부·교육부 공동)에서는 사업은 통합적으로 운영하지만 내역별로 과학기술정보통신부와 교육부 사업을 사전 역할분담에 따라 분리해 놓았다.

[2017년도 기초연구사업(개인연구)의 통합공고]

사 업		사업목적 및 특성	지원대상
과학기술 정보 통신 부	리더연구	미래의 독자적 과학기술과 신기술 개발을 위해 세계적 수준에 도달한 연구자의 심화연구 집중 지원	이공학분야 교원(전임·비전임), 공공·민간연구소의 연구원
	중견연구	창의성 높은 개인연구를 지원하여 우수한 기초연구 능력을 배양하고 리더연구자로의 성장 발판 마련	
	신진 연구	신진연구자의 창의적 연구의욕 고취 및 연구역량 극대화를 통해 우수 연구인력으로 양성	이공학분야 교원(전임·비전임) 및 공공·민간 연구소의 연구원으로, 박사학위 취득후 7년 이내 또는 만 39세 이하
		생애 첫 연구	연구역량 갖춘 신진연구자의 연구기회 확대 및 조기 연구 정착 유도

사 업		사업목적 및 특성	지원대상
교육 부	이공학 개인기초연구	이공학분야 풀뿌리 개인기초연구를 폭넓게 지원하여 변혁적 연구 기반을 확대하고 국가 연구역량 제고 (기본연구, 보호연구, 지역대학 우수과학자)	이공학분야 교원 (전임·비전임), 공공·민간연구소의 연구원
	학문 후속 세대 양성	이공분야 박사후 연구자에게 국내·외 대학 및 연구소 연수 기회를 제공하여 학술연구의 지속성 유지 및 연구능력의 질적 향상 유도	국내·외 대학 박사학위 취득 후 5년 이내인 자
			국내 대학 박사학위 취득 후 5년 이내인 자
			리서치펠로우 고용연구원 (고용예정자 포함)
대통령 Post-Doc 펠로우십	만 39세 이하 국내·외 대학 박사학위 취득자		

주: 학문후속세대 양성은 교육부 이공학학술연구기반구축 예산으로 운영
자료: 한국연구재단

그러나 이와 같은 사업추진방식은 실제로는 별개의 기초연구사업을 통합적으로 공고한 것에 불과하며, 과학기술정보통신부와 교육부 내역사업 간 칸막이가 여전히 존재하고 있다.

기초연구사업은 자유공모 방식으로 개인연구자를 지원하는 유일한 사업으로, 전 학문분야를 지원하는 사업 특성상 학문분야별 전략적 예산배분이 매우 중요한 사업이다. 즉 기초연구지원 사업의 재원 내에서 과제 수요 및 정책에 따라 자유롭게 재원을 배분할 수 있어야 한다. 이에 따라 2009년부터 과제 신청 수요에 따른 수요배분과 기초연구 정책방향을 반영한 정책배분을 적절히 배합하여 재원배분을 수행하고 있다.

[2018년 적용되는 학문분야별 예산 배분 기준]

수요배분(80%)	정책배분(20%)
<ul style="list-style-type: none"> ○ 당해연도 신규접수 후 분야별 신청 총 연구비 비율 비례 배분 ○ 수요배분 조정 <ul style="list-style-type: none"> - 특정 학문단이 40% 이상 배분되지 않도록 조정 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신규접수 결과를 고려하여 선정률 조정, 기초연구 정책방향 반영 ○ 배분기준: 기초과학(자연과학, 생명과학) 및 융합분야 우대(15%), 지역대학 우대(5%) ○ 정책배분 조정 <ul style="list-style-type: none"> - 특정 CRB 분야의 선정률이 평균 선정률의 $\pm 50\%$를 넘지 않도록 조정

주: 학문단은 기초연구 학문분야의 대분류인 5개 학문분야로서, 자연과학, 생명과학, 의학학, 공학, ICT융합연구를 말함.

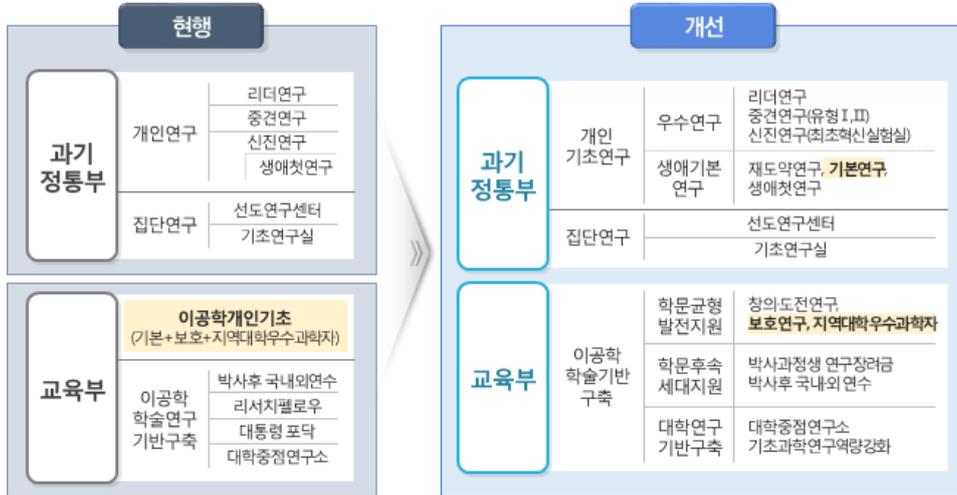
자료: 과학기술정보통신부·교육부, 「2018년도 기초연구사업 시행계획」

정부는 이러한 부처간 칸막이 제거를 위해 2018년 정부업무보고를 통해 각 부처로 분산 수행중인 기초·원천분야 R&D를 과학기술정보통신부로 통합한다고 발표하였다.⁵⁾

이에 따라 예산 이관으로 인한 연구 현장의 혼란 및 사업 혼선의 최소화를 위해 각 부처의 기초·원천 비율을 점진적으로 조정하는 한편, 예산은 이관하지 않는다는 원칙에 따라 부처의 미션을 반영하여 과학기술정보통신부는 수월성과 안정성을 고려한 순수연구개발 중심, 교육부는 학문의 균형발전과 대학의 연구 인프라 지원을 위한 이공학 학술기반구축 중심으로 역할을 분담하고 사업구조를 개편하여 2019년부터 시행한다고 밝히고 있다.

5) 관계부처 합동 「2018년 정부업무보고」(2018. 1. 24) 참조.

[사업구조 개편 전후 비교도]



자료: 과학기술정보통신부

세부적으로는 교육부 소관의 이공학개인기초 내 기본연구 계속과제는 교육부, 2019년 신규과제는 과학기술정보통신부에서 지원하는 것으로 합의하였다고 밝히고 있다. 즉, 2019년도부터 기초연구사업의 신규과제 시행주체는 과학기술정보통신부로 단일화한 것이다.

[2019년도 기존 교육부 개인기초연구사업(기본연구) 부처별 역할 분담]

구분	과학기술정보통신부	교육부
부처별 역할분담	2019년도 신규과제	2019년도 계속과제

자료: 과학기술정보통신부 및 교육부 제출자료를 바탕으로 재작성

2019년도부터 기초연구사업의 기본연구 신규과제 수행주체를 과학기술정보통신부로 변경함으로써 기존의 형식적인 부처매칭 방식을 벗어나 통합적인 측면에서 기초연구를 지원하기 위한 양 부처 간 조정은 기존의 방식에 비해 일부 개선된 것으로 볼 수 있다.

다만, 이와 같은 사업구조 개편과 부처 간 역할분담이 정부가 기초연구 투자를 2022년까지 2배로 확대하고,⁶⁾ 부처별로 분산된 기초·원천 R&D를 통합하려는 정책

6) 관계부처 합동, 「제4차 과학기술기본계획(2018~2022)」(2018. 6.) 참조.

취지에 부합하는 방향으로 추진될 수 있도록 지속적으로 개선사항을 발굴하여 검토할 필요가 있다.

따라서 정부와 한국연구재단은 긴밀한 협업을 통해 기초연구 사업공고, 과제선정 및 관리 등을 상호 연계하여 연구자의 편의를 제고하고 관련 제도개선을 병행하여 연구자 입장에서 불편과 비효율을 초래하지 않도록 하고, 효율적으로 기초연구 사업을 운영·관리할 필요가 있다.

27-2. 부실추정학회 지원 등 연구비 유용 방지를 위한 관리 강화 필요

가. 현황

과학기술정보통신부는 소관 국가 R&D 사업의 효율적인 연구기획·관리·평가를 수행하기 위한 R&D전문기관으로 한국연구재단을 지정하고 있으며,⁷⁾ 이에 따라 한국연구재단은 과학기술정보통신부 소관 R&D 사업으로 지원되는 R&D 과제에 대하여 연구개발사업비(연구비) 지급 및 관리 등을 포함하여 국가R&D 사업 관련 종합적인 업무를 수행하고 있다.

- 7) 「과학기술정보통신부 소관 과학기술분야 연구개발사업 처리규정」 제10조(전문기관) ① 장관은 연구개발사업의 효율적 연구기획·관리·평가를 위하여 「한국연구재단법」에 따라 설립된 한국연구재단, 「연구개발특구의 육성에 관한 특별법」에 따라 설립된 연구개발특구진흥재단, 「민법」 제32조에 따라 설립된 한국산업기술진흥협회 등을 전문기관으로 지정하고, 다음 각 호의 업무를 수행하도록 한다. 다만, 장관은 연구개발 성과보급·사업화의 운영·관리 등의 업무를 효율적으로 추진하기 위해 「민법」 제32조에 따라 설립된 과학기술일자리진흥원에 관련 업무를 위탁할 수 있다.
1. 연구개발사업계획의 수립과 관련된 기술동향 등의 조사·분석, 기술기획 및 미래기술수요의 예측 등 연구개발사업의 기획 및 정책개발 지원에 관한 사항
 2. 연도별 연구개발과제의 선정과 관련된 연구개발과제의 검토, 운영관리 및 기술적 지원
 3. 연구개발과제 및 연구성과의 평가, 후속연구 지원 등 연구성과 활용·확산에 필요한 추가지원 및 관리
 4. 정부 등의 위탁사업 및 출연금의 관리
 5. 연구개발사업비 지급 및 관리에 관한 사항
 6. 제45조제1항에 따른 참여제한자의 정보 관리
 7. 제45조제4항에 따른 제재조치 평가단 구성 및 운영
 8. 기술료의 징수 및 관리
 9. 연구시설·장비 등록 및 관리에 관한 관리·감독
 10. 그 밖에 연구개발사업의 수행에 관하여 장관이 필요하다고 인정하는 사항
- ② 생략

국가R&D사업으로 지원하는 R&D과제에 지급되는 연구비는 크게 직접비와 간접비로 구성되며, 직접비는 인건비, 학생인건비, 연구장비·재료비, 연구활동비, 연구과제 추진비, 연구수당 및 위탁연구개발비로 구분하며, 각각의 사용용도는 아래 표와 같다.

[국가R&D사업의 연구비 구성]

비목	세목	사용용도
직접비	인건비	해당 연구개발과제에 직접 참여하는 내부·외부 연구원에게 지급하는 인건비
	학생인건비	해당 연구개발과제에 참여하는 소속 학생연구원에게 지급하는 인건비
	연구장비·재료비	1. 해당 연구개발과제의 최종(단계) 종료 2개월 이전에 구입이 완료되어 해당연구에 사용할 수 있는 기기·장비, 연구시설의 설치·구입·임차·사용에 관한 경비와 운영비 등 부대경비 2. 시약(試藥)·재료 구입비 및 전산 처리·관리비 3. 시제품(試製品)·시작품(試作品)·시험설비 제작경비
	연구활동비	1. 연구원의 국외 출장여비(체재비 포함) 2. 과제와 직접 관련 있는 인쇄·복사·인화·슬라이드 제작비, 공공요금, 제세공과금 및 수수료 등 3. 전문가 활용비, 국내외 교육훈련비, 도서 등 문헌구입비, 회의장 사용료, 세미나 개최비, 학회·세미나 참가비, 원고료, 통역료, 속기료, 기술도입비 등 4. 시험·분석·검사, 임상시험, 기술정보수집, 등 연구개발서비스 활용비 5. 세부과제가 있는 경우에는 해당 연구개발과제의 조정 및 관리에 필요한 경비 6. 특허정보 조사·분석, 원천·핵심특허 확보 전략 수립 등 지식재산 창출 활동에 필요한 경비(지식재산권 출원·등록비 제외)
	연구과제추진비	1. 연구원의 국내 출장여비 및 시내교통비 2. 사무용품비, 연구환경 유지를 위한 기기·비품의 구입·유지 비용 등 3. 회의비(연구활동비의 회의장 사용료, 전문가활용비 제외) 4. 해당 연구개발과제 수행과 관련된 식대
	연구수당	해당 연구개발과제 수행과 관련된 연구책임자 및 참여연구원의 보상금·장려금 지급을 위한 수당
	위탁연구개발비	연구의 일부를 외부기관에 용역을 주어 위탁 수행하는 데에 드는 경비
간접비	1. 인력지원비: 지원인력 인건비, 연구개발능력성숙과급 2. 연구지원비: 기관공통지원경비, 사업단·연구단 운영비, 연구실 안전관리비, 연구보안관리비, 연구윤리활동비, 연구개발준비금, 대학연구활동 지원금, 대학의 연구관련 기반시설·장비운영비 3. 성과활용지원비	

자료: 한국연구재단 제출자료를 바탕으로 재작성

나. 분석 의견

한국연구재단은 부실추정학회 참가 등 연구비 부정 사용을 예방할 수 있도록 연구비 계상기준을 엄격히 관리하고, 적발된 부정행위자 및 소속 기관에 대한 제재 조치를 강구할 필요가 있다.

국가R&D사업으로 지원하는 R&D과제에 지급되는 연구비는 R&D계획서 상의 연구목적 및 연구비의 사용계획에 맞게 사용하여야 하며, 정부는 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」 제14조제6항⁸⁾에 따라 연구비의 투명한 집행 등을 위해 연구비 관리 표준 매뉴얼을 마련하여, R&D과제를 수행하는 연구기관으로 하여금 이를 준수하도록 하고 있다.

최근 국가R&D사업의 연구비로 집행한 해외학회 참가비용 중 일부가 부실학회⁹⁾ 참가 등에 사용되었다는 지적이 제기되면서, 정부가 최근 5년간(2014~2018) 대학 및 과학기술분야 정부출연연구기관 등 268개 기관을 대상으로 그 실태를 전수 조사하였다.

그 결과, 83개 대학, 21개 출연연 및 4개 과학기술원에서 총 1,317명이 총 1,578회 해당 학회에 참가하였고, 특히 3회 이상 참가한 경우도 46명에 이른다.

[부실추정학회 참가 현황(2014~2018)]

(단위: 개, 회, 명)

구분	참가횟수			참가자수			
	계	W학회	O학회	계	1회	2회	3회이상
대학(83)	1,289	1,001	288	1,057	905	112	40
출연연(21)	208	93	115	184	165	14	5
과학기술 특성화대학(4)	81	43	38	76	67	8	1
합계	1,578	1,137	441	1,317	1,137	134	46

자료: 과학기술정보통신부

- 8) 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」 제14조(연구비 관리체계 평가) ① ~ ⑤ 생략
 ⑥ 과학기술정보통신부장관은 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 연구개발비의 투명한 집행, 연구개발성과의 적절한 창출지원·보호·활용 등을 위한 연구관리 표준매뉴얼을 마련하여 연구개발과제를 수행하는 연구기관에 제공할 수 있다
- 9) 학문의 발전보다는 영리적 목적이 강하여 발표 또는 심사과정을 부실하게 운영하는 학회들로, WASET(World Academy of Science, Engineering and Technology)학회 및 OMICS학회를 말한다.

국가 R&D 사업에서 R&D과제에 참여한 연구자에게 해외 학술대회에 참가할 수 있도록 비용을 지원하는 법적 근거는 「기초연구진흥 및 기술개발 지원에 관한 법률」 제11조¹⁰⁾에 따른 것이지만, 전술한 바와 같이 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」 및 그에 따른 「국가연구개발사업 연구비 관리 표준매뉴얼」에 따른 연구비 비목별 계상기준을 엄격히 준수하여야 한다.

동 규정과 매뉴얼에 따른 연구비 비목별 계상기준에 따르면, 해외 학회 참가비용은 직접비 중 연구활동비로 집행하여야 하며, 이 중 연구원의 국외출장여비, 국내외 교육훈련비 또는 학회·세미나 참가비 명목으로 집행할 수 있다.

[국가R&D사업의 연구비 중 연구활동비의 사용용도 및 계상기준]

세 목	사용용도	계상기준
연구활동비	<ol style="list-style-type: none"> 1. 연구원의 국외 출장여비(체재비 포함) 2. 과제와 직접 관련 있는 인쇄·복사·인화·슬라이드 제작비, 공공요금, 체세공과금 및 수수료 등 3. 전문가 활용비, 국내의 교육훈련비, 도서 등 문헌구입비, 회의장 사용료, 세미나 개최비, 학회·세미나 참가비, 원고료, 통역료, 속기료, 기술도입비 등 4. 시험·분석·검사, 임상시험, 기술정보수집, 등 연구개발서비스 활용비 5. 세부과제가 있는 경우에는 해당 연구개발과제의 조정 및 관리에 필요한 경비 6. 특허정보 조사·분석, 원천·핵심특허 확보 전략 수립 등 지식재산 창출 활동에 필요한 경비(지식재산권 출원·등록비 제외) 	<p>연구개발과제 수행기관이 정한 기준이 있는 경우 예는 그 기준에 따라 계상하고, 연구개발과제 수행기관이 정한 기준이 없는 경우에는 실제 필요한 경비를 계상한다. 이 경우 국외 출장여비는 연구개발과제 수행기관의 자체 여비기준이 있는데도 연구개발과제 수행을 위한 여비기준을 별도로 정하여 그 기준에 따라 계상해서는 안 되며, 연구원이 공무원인 경우에는 「공무원 여비 규정」에 따라 계상하여야 한다.</p>

자료: 과학기술정보통신부, 「국가연구개발사업 연구비 관리 표준 매뉴얼」(2017)

특히, 「국가연구개발사업 연구비 관리 표준매뉴얼」에서는 학회·세미나 참가 시 과제와 관련이 없거나 최종단계 연구종료일 이후 개최되는 학회의 연회비·참가비

10) 「기초연구 진흥 및 기술개발 지원에 관한 법률」

제11조(학술단체활동지원) 정부는 기초연구 결과를 확산시키기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 학회 등 학술단체의 활동에 필요한 경비 등을 지원할 수 있다.

등은 부당집행 기준에 해당한다고 명시하고 있다. 따라서 학회 참가 시에는 해당 주관기관이 연구자가 수행하는 R&D과제와 관련성이 있는지 여부를 판단하여야 함에도 불구하고, 이를 형식적으로 운영해 온 것을 알 수 있다.

[국가R&D사업의 연구비 중 연구활동비의 사용용도 및 계상기준]

구분	부당집행기준
전문가 활용비, 국내외 교육훈련비, 도서 등 문헌 구입비, 회의장사 용료, 세미나 개최비, <u>학회·세미나 참가비</u> , 원고료, 통역료, 속기료, 기술도입비 등	① 해당과제와 무관한 직원 능력개발(어학, 자격증)을 위한 교육 훈련비 ② 「근로자직업능력개발법」·「고용보험법」에 의거한 고용보험환급과정 교육훈련비 중 고용보험으로부터 환급 가능한 교육비 금액(환급 가능하지만 수행기관 사정으로 환급 신청하지 못한 금액 포함) ③ 대학 등을 통한 학위과정, 석·박사과정 논문 지도비 등 ④ 연구과제와 직접적으로 관련이 없는 도서 또는 구입목록이 없는 영수증 ⑤ 해당 연구과제와 관련 없는 회의·세미나 참가비 ⑥ <u>학회활동과 관련된 비용 중 개인 또는 기관 용도성 경비(중신 학회비, 당해 과제와 관련이 없거나 최종단계 연구종료일 이후 개최되는 학회의 연회비·참가비 등)</u> ⑦ 선물(기념품) 구입비(수행기관 외 일반인을 대상으로 하는 대규모 행사가 목적인 사업 및 설문조사 답례품은 예외) ⑧ 연구계획서상에 반영되지 않은 학술용 전자정보(Web-DB, e-Journal) 구입비, 논문게재료 등

자료: 과학기술정보통신부, 「국가연구개발사업 연구비 관리 표준 매뉴얼」(2017)

연구비 사용에 있어 「국가연구개발사업 연구비 관리 표준매뉴얼」을 준수해야 할 의무는 기본적으로 해당 R&D과제를 수행하는 주관연구기관에 있다. 그러나 이들 연구기관이 적절한 연구비 관리체계를 마련하고 투명하게 연구비를 집행하고 있는지를 평가할 의무는 과학기술정보통신부에 있으며,¹¹⁾ 과학기술정보통신부는 연구비 관리체계 평가 업무를 R&D 전문기관인 한국연구재단에 위탁하고 있다.

11) 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」

제14조(연구비 관리체계 평가) ① 과학기술정보통신부장관은 연구개발과제를 수행하는 비영리법인을 대상으로 2년마다 다음 각 호의 항목에 대하여 평가(이하 "연구비 관리체계 평가"라 한다)

1. 연구비 관리체계의 적절성
 2. 연구비 집행의 투명성
 ② ~ ⑥ 생략

이에 따라 한국연구재단은 2년에 한 번씩 국가R&D사업을 수행하는 대학·출연연 등을 대상으로 연구비 관리체계 평가를 실시하고 있다. 가장 최근 실시한 2016년 연구비 관리체계 평가 결과에 따르면, 부실추정학회 참가 기록이 가장 많은 상위 5개 대학 중 4개 대학이 A등급을, 1개 대학이 B등급을 받은 것으로 나타났다.¹²⁾

이와 같이 국가R&D사업은 정부출연금으로 운영되는 사업 특성 상 연구비의 투명한 집행관리가 무엇보다 중요한 반면, 연구비 부당집행에 대한 감시와 관리·감독이 미흡한 것으로 나타났다.

국가R&D사업의 연구비에서 학회 참가비용을 지원하는 직접적인 이유는 R&D 과제의 주요한 과학기술적 성과지표로 특허와 함께 논문 성과를 보기 때문인데, 현장의 연구자들은 이를 외유의 수단으로 부당하게 이용해 왔음을 알 수 있다.

따라서 과학기술정보통신부와 한국연구재단은 부실추정학회 참가 등 연구비 부정사용 사례에 대한 사후 적발과 조치 뿐 아니라 그 예방을 위한 관리·감독을 강화할 필요가 있다. 또한, 이와 관련하여 투명하게 연구비 집행을 관리하지 못한 주 관연구기관에도 그에 상응하는 제재조치 방안을 마련할 필요가 있다.

12)

[부실추정학회 참가실적 상위 5개 대학의 연구비관리체계 평가 결과 비교]

구분	부실추정학회 참가 실태	2016년 연구비관리체계 평가 결과
서울대학교	88명, 97회 참가	A등급
연세대학교	82명, 91회 참가	A등급
경북대학교	61명, 78회 참가	A등급
전북대학교	48명, 65회 참가	B등급
부산대학교	51명, 62회 참가	A등급

자료: 과학기술정보통신부 보도자료, ‘연구비리 뿌리 뽑고 건강한 연구문화 정착 추진’(2018. 9)을 바탕으로 재작성

28-1. 연구개발성과 기업이전 촉진(청년TLO 육성) 사업의 관리 강화 필요

가. 현황

연구개발성과 기업이전 촉진 사업¹⁾은 대학·출연연이 보유한 기술의 민간이전·사업화·창업 촉진을 통한 일자리 창출 및 청년과학기술인 대상 전문인력 육성을 지원하는 사업으로, 2019년 예산안은 전년대비 80억 2,000만원 증액된 622억 7,200만원이다. 동 사업 중 트랙1(청년TLO²⁾ 육성은 한국연구재단을 통해 과학기술정보통신부 산하 기타공공기관인 과학기술일자리진흥원에 전액 출연되는 사업이다.

[2019년도 연구개발성과 기업이전 촉진 사업 예산안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증 감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
연구개발성과 기업이전 촉진	0	0	54,252	62,272	8,020	14.8
트랙1(청년TLO 육성)	0	0	46,812	54,832	8,020	17.1

자료: 과학기술정보통신부

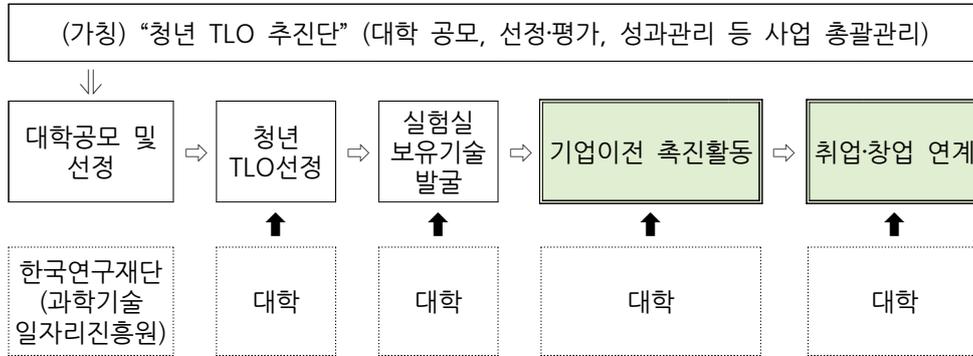
트랙1(청년TLO 육성)은 민간기업으로 이전 가능한 기술을 보유한 대학(실험실)이 이공계 미취업자(학·석사)를 채용하여 기업이전 촉진활동을 수행시킨 후, 보유기술 이전과 함께 해당기업으로 취업 또는 창업을 연계함으로써 현장에서 즉시 활용 가능한 실무 인력을 공급하는 사업이다.

임길환 예산분석관(ghlim@assembly.go.kr, 788-4685)

1) 코드: 일반회계 4602-304

2) TLO(Technology Licensing Office)는 대학 보유기술의 민간이전을 지원하는 대학 내 기술이전사업화 전담조직을 말한다.

[청년TLO 육성 사업의 개념도]



자료: 과학기술일자리진흥원

나. 분석 의견

2018년 추경 예산으로 신규 추진되는 청년TLO 육성 사업은 아직 사업 성과가 도출되지 않았기 때문에 사업 규모를 유지하되, 별도로 편성된 대학운영비의 지급 및 활용에 대한 사업관리를 강화할 필요가 있다.

동 사업은 2018년 추경 예산에 편성되어 금년 하반기부터 사업이 본격 추진되고 있으며, 트랙1사업인 청년TLO 육성사업의 경우 2018년 50개 대학을 대상으로 대학별로 80명씩 총 4,000명을 선발하여 6개월간 인건비를 지원할 예정이었다.

2018년 청년TLO 육성 사업의 지원대학 선정 결과에 따르면, 전국 67개 대학에서 총 4,267명이 청년TLO 지원을 신청하였고, 이중 지원 대학은 신청대학 67개 모두가 선정된 반면, 지원인원은 4,000명으로 한정해 선정하였다.

[청년TLO 육성 사업 2018년 선정 현황]

(단위: 개, 명)

구분	신청	선정현황	
		선정	분포
대학	67	67	수도권(24), 충청권(13), 강원권(3), 대경권(8), 동남권(11), 호남권(8)
인원	4,267	4,000	학사 2,875(71.88%), 석사 1,125명(28.13%)

자료: 과학기술일자리진흥원 제출자료를 바탕으로 제작성

청년TLO 육성 사업의 2019년 예산안 산출근거를 살펴보면, 2018년과 같이 청년TLO 4,000명에 대하여 6개월간 인건비를 지원하는 것으로 나타나 있다. 동 사업이 2018년 하반기에 본격 추진되어 아직 구체적인 사업성과가 도출되지 않았고, 당초 계획한 선발규모를 달성하고 있기 때문에 2019년에도 전년과 동일한 수준의 지원 규모를 유지할 필요성은 있다. 다만, 첫째의 신청 규모를 고려할 때 지속적으로 우수한 인재 선발·육성 및 취업연계를 통한 사업성과를 달성할 수 있도록 사업홍보 및 관리를 강화할 필요가 있다.

[2019년도 청년TLO 육성 사업 예산안 산출 근거]

(단위: 백만원)

항목	예산안	산출근거
인건비	46,818	50개 대학 × 80명 × 월195만원(4대 보험 포함) × 6개월
간접비	2,341	인건비 × 5%
대학운영비	5,000	50개 대학 × 100백만원
사업관리비	673	-
합 계	54,832	-

자료: 과학기술정보통신부

한편, 청년TLO 육성 사업의 2019년도 예산안에는 전년과 달리 지원대학별로 1억원씩 운영비를 지원하기 위해 총 50억원을 신규 편성하고 있다. 이에 대해 정부는 대학 산학협력단 업무특성을 고려하여 추가적으로 소요되는 비용을 반영한 것이라고 밝히고 있다.

구체적으로는 청년TLO 채용·복무관리 등의 인력관리 및 사업협약 체결, 사업 계획 수립, 청년TLO 기술이전 활동지원, 취·창업 연계지원 등의 사업관리를 수행할 별도의 전담인력 인건비(5,000만원)이 필요하고, 선발한 청년TLO에 대한 전문교육 강사료, 출장비, 회의비 등의 직접비(5,000만원)가 발생한다는 것이다.

유사한 사례로 대학을 지원하는 교육부의 사회맞춤형 산학협력 선도대학 육성(LINC+)사업 및 대학창의적자산실용화지원(BRIDGE+)사업에서도 대학의 운영비를 지원하고 있다는 입장이다.

청년TLO육성 사업이 취업 연계를 위해 지원대학에서 선발하는 졸업생(청년 TLO)에게는 인건비를 지원하고 있지만, 해당 대학 입장에서는 채용한 청년TLO를 전담관리하기 위한 인건비와 직접경비 등 추가적인 비용부담이 발생하고 있는 것은 인정된다.

다만, 2019년부터 신규 편성된 대학운영비가 당초 사업목적(기술사업화, 취·창업연계 등) 달성에 필요한 최소한의 운영경비로서 그 용도에 적합하게 집행되고 있는지를 엄격하게 관리할 필요가 있다.

28-2. 투자연계형 기업성장 R&D지원 등 유사 사업의 신규추진 관리 필요

가. 현황

투자연계형 공공기술사업화기업 성장지원 사업³⁾은 대학·출연연 등이 논문·특허형태로 보유한 바이오·나노분야 실험실 기술을 기반으로 창업한 우수 실험실 창업기업을 발굴하여 민간투자자와 연계한 사업화 R&D 자금을 지원하는 사업으로, 2019년 예산안은 전년대비 3억 6,500만원 감액된 34억 3,500만원이다. 동 사업은 한국연구재단을 통해 과학기술정보통신부 산하 기타공공기관인 과학기술일자리진흥원에 전액 출연되는 사업이다.

[2019년도 투자연계형 공공기술사업화기업 성장지원 사업 예산안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증 감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
투자연계형 공공기술사업화기업 성장지원	0	3,800	3,800	3,435	△365	△9.6
투자연계형 공공기술사업화기업 성장지원	0	3,600	3,600	3,300	△300	△8.3
기획평가관리비	0	200	200	135	△65	△32.5

자료: 과학기술정보통신부

동 사업은 유망 바이오·나노 분야를 중심으로 창업 5년 이하의 실험실창업기업 중 투자가 유치된 기업을 대상으로 제품·서비스 개발을 지원하는 사업이다.

3) 코드: 일반회계 4602-305

나. 분석 의견

2018년도 신규 추진된 투자연계형 공공기술사업화기업 성장지원은 2017년 종료된 투자연계형 기업성장 R&D 지원과 유사한 내용의 사업으로, 신규 사업의 기획·심의 절차를 이행하였지만 계속사업의 성격이 포함된 것으로 나타났다.

동 사업은 대학·출연연 등이 보유한 실험실 기술을 기반으로 창업한 우수 실험실 창업기업을 발굴하여 민간투자와 연계한 사업화 R&D 자금을 지원하는 사업으로, 2018년부터 신규 사업으로 추진되고 있다.

동 사업의 2018년도 예산과 2019년도 예산안 산출내역을 살펴보면, 전년과 달리 시제품 제작지원 및 상용화 R&D 자금지원을 제외한 실험실 창업기업의 성장지원을 위한 사업화 R&D를 위해 과제당 2억 8,000만원씩 지원할 계획이다.

[투자연계형 공공기술사업화 기업 성장지원 사업 2018년 예산 2019년 예산안 비교]
(단위: 백만원)

구분	2018 예산	2019 예산안
투자연계형 공공기술사업화기업 성장 지원	<실험실창업기업 성장지원> 10개 × 280백만 ×12/12= 2,800백만원 <초기기업의 가능성 검증지원> (시제품제작지원) 20개 × 20백만 ×12/12= 400 백만원 (상용화R&D지원) 4개 × 100백만 ×12/12= 400 백만원	<실험실창업기업 성장지원> 12개 × 280백만 ×12/12= 3,300백만원
기획평가관리비	200	135
합계	3,800	3,435

자료: 과학기술정보통신부

한편, 2017년에 사업기간 만료에 따라 종료된 투자연계형 기업성장 R&D지원 사업⁴⁾은 지역 중소·중견기업의 수요와 검증된 사업모델·기술을 대상으로 기술기반 창업기업을 설립하여 사업화R&D 등 기업성장 후속지원을 수행하는 사업이다. 동

4) 코드: 일반회계 4602-302

사업은 2015년 ~ 2017년까지 매년 120억원씩 총 3년간 360억원이 지원되었다. 동 사업의 2017년 예산은 기업성장 및 후속지원에 과제당 8천만원씩 총 4억 8천만원을 지원하고, R&D 자금지원으로 과제당 3억원 이내로 총 109억 2,000만원을 지원하였다.

[투자연계형 기업 성장 R&D지원 사업의 2017년 예산내역]

사업명	2017년 예산
투자연계형 기업성장 R&D 지원사업	<ul style="list-style-type: none"> ○ 12,000백만원 - 기업성장 및 후속지원: 480백만원(6개×80백만원) - R&D 자금지원: 10,920백만원(40개 내외×300백만원 이내) - 전문기관 기획평가비: 600백만원

자료: 과학기술정보통신부

2018년 신규사업인 투자연계형 공공기술사업화 기업 성장지원사업(이하, 2018년 신규사업)과 2017년 종료 사업인 투자연계형 기업성장 R&D 지원사업(이하, 2017년 종료사업)은 총 사업비를 제외하고, 지원대상, 지원내용, 지원조건, 지원규모 등에서 유사한 사업으로 볼 수 있다.

이에 대해 정부는 2018년 신규사업은 시제품제작지원 사업인 반면, 2017년 종료사업은 상용화, BM개발, 마케팅 및 판로개척 등을 지원하는 사업으로 지원내용이 다르다는 입장이다. 그러나 2018년 신규사업도 2019년부터 시제품 제작지원을 지원내용에서 제외하고 사업화 R&D만을 지원하고 있다.

또한, 지원대상을 발굴하는 방식 면에서 2017년 종료사업은 지정된 투자기관이 투자확약 후 추천한 기업 중 선정하는 제한경쟁 방식이지만, 2018년 신규사업은 투자유치 확약서를 구비한 실험실 창업기업 중 선정하는 자유경쟁 방식으로 다르다고 밝히고 있다. 그러나 이와 같은 지원 대상 발굴 방식의 차이만으로 2018년 신규사업이 2017년 종료사업과 비교하여 완전히 새롭게 기획된 사업으로 보기에 는 무리가 있다.

한편, 2018년 신규 사업의 경우 유망 나노·바이오 분야의 실험실 창업기업을 중심으로 지원하기 때문에 2017년 종료 사업에 비해 나노·바이오 분야에 대한 지원비중이 높게 나타나고 있다.⁵⁾

[2018년 신규사업과 2017년 일몰사업 비교]

구분	투자연계형 공공기술사업화 기업성장 지원 (2018년 신규사업)	투자연계형 기업성장 R&D 지원 (2017년 일몰사업)
사업 개요	실험실창업기업 중 투자가 유치된 기업 대상 제품·서비스 개발	창업기업을 대상으로 기술·사업분야에 맞는 밀착형 기업성장 및 후속지원
지원 대상	창업 후 5년 이하 기업	창업 후 7년 이하 기업
대상 발굴 방식	자유경쟁 (투자유치 약속서를 구비한 실험실 창업기업 중 선정)	제한경쟁 (지정된 투자기관이 투자 약속 후 추천 기업 중 선정)
지원 조건	투자기관 투자금 대비 6배수 이내 정부R&D 지원	출자기관(지정제) 투자금 대비 6배수 이내 정부R&D 지원
지원 내용	사업화 R&D 지원 초기기업 기술검증(2019년 제외) (시제품제작, 사업화R&D)	사업화 R&D 지원 기업성장 및 후속지원 (상용화, BM개발, 마케팅 및 판로개척 등 지원)
지원 규모	과제당 3억원 이내	과제당 2.8억원
시행 기관	과학기술일자리진흥원	한국산업기술진흥협회
지원 기간	2018~2020(3년)	2015~2017(3년)
총 사업비	2018년 정부 예산안 편성 시 3년간 150억원(50억원/년)	360억원

주: 투자연계형 공공기술사업화 기업성장 지원의 경우 2018년 정부예산안에는 연간 50억원씩 3년간 총 150억원을 지원할 계획이었으나, 국회 심의 과정에서 2018년 예산이 12억원 감액되어 38억원으로 최종 확정됨.

자료: 각 사업 시행공고를 바탕으로 제작됨

이와 같이 투자연계형 공공기술사업화 기업 성장지원 사업(2018년 신규사업)은 투자연계형 기업성장 R&D지원사업(2017년 종료사업)과 유사한 사업구조와 지원내용을 포함하고 있기 때문에, 동일한 사업을 3년 더 연장한 것으로 볼 경우 양 사업의 실제 사업기간 및 규모는 6년간 510억원이 되며,⁶⁾ 「국가재정법 시행령」 제22조7)에 따른 타당성 제조사의 대상으로 볼 여지가 있다.

5) 2017년 종료사업의 경우 IT분야가 64%(2017년)로 지원비중이 높은 반면, 2018년 신규사업의 경우 나노, 바이오 분야가 69%(2018년)로 지원비중이 높게 나타났다.

6) 투자연계형 공공기술사업화 기업성장 지원의 경우 2018년 정부예산안에는 연간 50억원씩 3년간 총 150억원을 지원할 계획이었으나, 국회 심의 과정에서 2018년 예산이 12억원 감액되어 38억원으로 최종 확정되었으며, 2019년 예산안은 34억 3,500만원으로 편성되어 2018~2020년까지 3년간 총사업비 예상액은 106억 7,000만원이다.

투자연계형 공공기술사업화 기업 성장지원 사업은 2017년도에 신규사업 기획 절차를 거쳐 2018년도 정부R&D예산안에 대한 국가과학기술심의회에서 신규사업으로 심의를 받았다.

따라서 정부는 신규 R&D사업에 대한 심의 시 기존 사업과의 유사성을 고려하여 계속사업 여부의 판단에 보다 신중할 필요가 있다.

7) 「국가재정법시행령」

제22조(타당성 재조사) ①법 제50조제2항에서 "대통령령이 정하는 요건에 해당하는 사업"이란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사업을 말한다.

1. 총사업비 또는 국가의 재정지원 규모가 예비타당성조사 대상 규모에 미달하여 예비타당성조사를 실시하지 않았으나 사업추진 과정에서 총사업비와 국가의 재정지원 규모가 예비타당성조사 대상 규모로 증가한 사업
2. 예비타당성조사 대상사업 중 예비타당성조사를 거치지 않고 예산에 반영되어 추진 중인 사업
3. 불가인상분 및 공익사업의 시행에 필요한 토지 등의 손실보상비 증가분을 제외한 총사업비가 기획재정부장관과 협의를 거쳐 확정된 총사업비 대비 100분의 10부터 100분의 20까지의 범위에서 기획재정부장관이 대상 사업의 총사업비 규모에 따라 정하는 비율 이상 증가한 사업
4. 사업여건의 변동 등으로 당해 사업의 수요예측치가 100분의 30 이상 감소한 사업
5. 그 밖에 중복투자 등으로 예산낭비 소지가 있는 등 타당성을 재조사할 필요가 있는 사업

② 생략

한국과학기술원 연구운영비 지원 사업¹⁾은 고급 과학기술인재 양성, 국가 정책적 중·장기 연구개발 및 국가과학기술 역량 강화를 위한 기초·응용 연구 등을 수행하는 한국과학기술원의 기관운영비, 사업비 및 시설비를 지원하는 사업으로, 2019년 예산안은 전년대비 29억 7,900만원 증액된 2,017억 4,800만원이다. 동 사업은 과학기술정보통신부 산하 기타공공기관(정부출연연구기관)인 한국과학기술원에 전액 출연되는 사업이다.

[2019년도 한국과학기술원 연구운영비 지원 사업 예산안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증 감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
한국과학기술원 연구운영비 지원	196,310	198,769	198,769	201,748	2,979	1.5
인건비	64,857	67,007	67,007	82,801	15,794	23.6
경상경비	21,119	21,385	21,385	22,323	938	4.4
기관고유사업비	71,928	73,220	73,220	62,865	△10,355	△14.1
일반사업비	24,612	21,528	21,528	20,811	△717	△3.3
시설비	11,880	13,060	13,060	10,607	△2,453	△18.8

자료: 과학기술정보통신부

29-1. 일반사업비의 안보융합원 운영 시 관련기관과의 협력 및 연계 필요

가. 현황

한국과학기술원 연구운영비 지원 사업의 일반사업비 중 안보융합원 운영은 안보·국방 분야의 초융합적 특화인재 양성 및 안보·국방 기초 융합연구를 수행하기 위한 신규 사업으로, 2019년 예산안은 8억원이다.

임길환 예산분석관(ghlim@assembly.go.kr, 788-4685)

1) 코드: 일반회계 2231-401

[2019년도 안보융합연구원 운영 예산안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증 감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
한국과학기술원 연구운영비 지원	196,310	198,769	198,769	201,748	2,979	1.5
· 일반사업비	24,612	21,528	21,528	20,811	△717	△3.3
· 안보융합원 운영	0	0	0	800	800	순증

자료: 과학기술정보통신부

나. 분석 의견

안보융합원 운영은 미래형 안보·국방 전문가 양성 기관으로서 국방과학연구소 및 일반대학의 국방·안보 연구시설 등 주변 관련기관과의 협력 및 연계방안을 마련할 필요가 있다.

한국과학기술원이 2019년 신규 사업으로 운영할 예정인 안보융합원은 안보·국방 분야 기초·원천 융합연구, 미래형 안보·국방 전문가 양성 등을 수행하기 위한 교육과정으로, 한국과학기술원의 세계적인 기초·원천연구 역량을 국방·안보에 활용하고, 민·군 융합생태계를 촉진하는 개방형혁신 융합플랫폼을 구축하겠다는 것이다.

한국과학기술원은 2023년까지 400명(석사과정 160명, 박사과정 240명) 규모로 안보융합원을 운영하고, 학생은 국비학생(정부위탁생), KAIST 장학생, 일반장학생으로 운영하여 민간 국방·안보 전문 인재를 양성할 계획이다.

[안보융합연구원 인력 양성 계획안]

(단위: 명)

구분	재학생 현황(예정)				
	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
석사과정	45	125	160	160	160
박사과정	45	105	165	225	240
계	90	230	325	385	400

자료: 한국과학기술원

한국과학기술원은 안보융합원이 일반대학에서 운영하는 국방·안보 교육과정과 차별화되는 것으로 기존의 과정이 국방·안보 전략 및 정책 중심의 교육과정인 반면에 안보융합원은 과학기술 중심의 R&D 및 전략인재 양성에 교육의 목표를 두고 있다고 밝히고 있다.

[안보융합연구원의 차별성(특수성)]

구 분	한국과학기술원(안보융합원)	일반 대학
중심분야	· 과학기술 중심	· 전략/정책 중심
대 상	· 대학원: 정/군/연/산 및 일반 고급 R&D 인력	· 대학원: 현역 장교 · 학사: 활용 중심 기능인력
교육목표	· 세계 최고 수준의 R&D 및 전략 인재 양성	· 국방정책 및 관리 인력 양성
운영체제	· 교육+연구+창업의 혁신적 융합	· 교육/연구 분리
운영형태	· 일반대학원	· 특수대학원

자료: 한국과학기술원

그러나 일반 대학에서 운영하는 국방·안보 교육과정은 국방·안보 분야의 정책 및 관리인력 양성을 목적으로 하기 때문에 이를 국방·안보 분야의 융합형 기술인재를 양성하려는 한국과학기술원의 안보융합원과 단순 비교하는 것에는 무리가 있다.

다만, 한국과학기술원이 안보융합원을 신설하기 위해서는 국방과학연구소 및 일반대학의 국방·안보 연구시설 등 주변 관련기관과의 연계방안을 검토해 볼 필요가 있다.

국방·안보 분야의 인력에 대한 과학기술 교육은 방위사업청 직할 정부출연연구기관인 국방과학연구소의 국방과학기술아카데미(비학위과정)가 있으며, 이보다 더 심화된 기술교육은 군 또는 국방·안보 관련 기관에서 일반대학의 석·박사학위과정에 위탁교육 형태로 실시하고 있다. 국방과학기술아카데미의 경우 2007년 개원하여 국방R&D 중점분야의 기술교육 과정을 운영하고 있으며, 2018년부터 4차 산업혁명 관련 첨단 국방기술 교과목을 신규 편성하는 등 기술변화에 능동적으로 대응하고 있다.

다만, 국방과학연구소의 국방과학기술아카데미의 경우, 비학위 단기교육과정으로, 현 무기체계 기반의 기존 기술에 대한 보수교육 중심으로 운영되는 한계가 있다.

[국방과학연구소의 국방과학기술아카데미 교육과정]

구분	전문기술 교육 분야	교육 대상
체계기술	· 국방과학연구소 과학기술기획서의 6대 집중분야 - 감시정찰, 지휘통제, 정밀 타격 등	군, 군관련기관, 방산/일반업체, 학교 등
핵심기술	· 무기체계별 중점 핵심기술 및 신기술 - 유도조정, EO/IR, 탄두/탄약 등	
공통기술	· 연구개발에 공통으로 필요한 필수 전문지식 교육 - 체계공학, M&S, T&E, EVM 등	
맞춤형 기술교육	· 특정한 목적으로 발생한 소요에 대한 교육 - 적성무기, EOD, 특정 제작기술	

자료: 국방과학연구소

따라서, 한국과학기술원은 향후 5년간 400명 규모로 안보융합원 석·박사학위과정을 운영한다는 계획과 더불어 국방과학연구소 및 일반대학, 국방·안보 관련 민간기업 등 국방·안보관련 주변시설과의 연계방안을 마련하여 국내·외 과학기술개발 역량과 국방 첨단기술의 시너지 효과를 거둘 수 있는 방안을 모색할 필요가 있다.

29-2. KAIST 메타융합관의 융합연구 기능 차별화 및 집행 관리 강화 필요

가. 현황

한국과학기술원 연구운영비 지원 사업의 시설비 중 KAIST 메타융합관 건립은 4차 산업혁명 시대를 선도하며, 세계적 수준의 융·복합 신개념 연구 및 신산업 체계 마련을 위한 첨단 연구시설 구축을 위한 신규 사업으로, 2019년 예산안은 8억원이다.

[2019년도 KAIST 메타융합관 건립 예산안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증 감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
한국과학기술원 연구운영비 지원	196,310	198,769	198,769	201,748	2,979	1.5
· 시설비	11,880	13,060	13,060	10,607	△2,453	△18.8
· KAIST 메타융합관 건립	0	0	0	800	800	순증

자료: 과학기술정보통신부

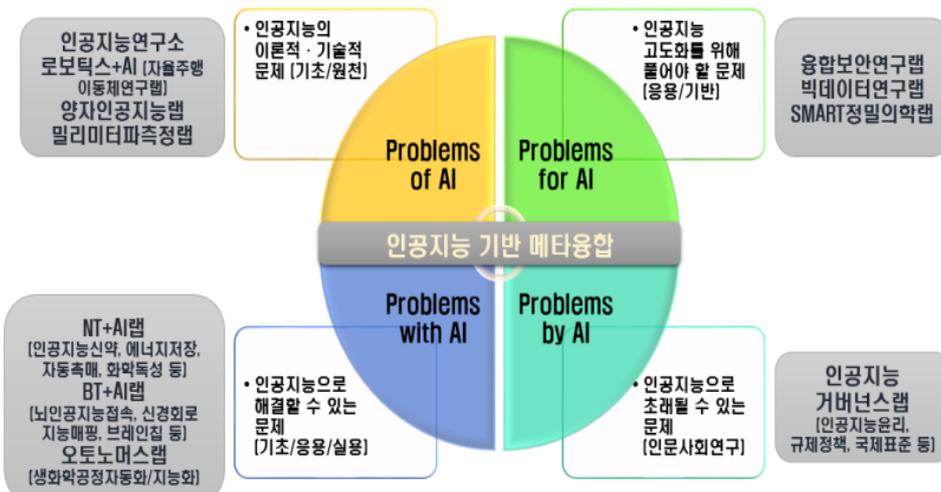
KAIST 메타융합관 건립 사업은 미래지향 기반기술, 산업핵심 기반기술 및 인류사회 근본적인 이슈를 해결하기 위한 기술개발 등을 위해 최첨단 융·복합 연구 공간 건립을 목적으로, 2019년도부터 4년간 320억원(정부 270억원, 자체 50억원)이 투입될 계획이다.

나. 분석 의견

KAIST 메타융합관 건립 사업은 타 과학기술원과의 융합연구 기능을 차별화하고, 당초 사업계획에 근거하여 시설구축 및 활용이 원활하게 추진될 수 있도록 연차별 집행 관리를 강화할 필요가 있다.

KAIST 메타융합관은 인공지능 기반의 문제 중심 메타융합 연구를 수행하는 연구플랫폼 구축을 위한 시설사업으로, 인공지능을 기반으로 자연과학, 공학, 인문, 사회과학을 망라한 초경계적 메타융합 연구 플랫폼을 구축한다는 계획이다.

[KAIST 메타융합관 건립 사업 내용]



자료: 한국과학기술원

한국과학기술원은 2018년 예산안에서도 동 사업과 유사한 4차 산업융합관 건립 사업으로 10억원의 설계비 예산을 편성한 바 있으나, 국회 심의 과정에서 전액 감액된 바 있다. 당시 4차 산업혁명 융합관은 교육, 연구, 산학연 협력에 필요한 소

소프트웨어(SW) 및 하드웨어(HW)를 모두 갖춘 R&D 인프라로 활용하겠다는 계획이 있었다. 대표적인 해외 유사시설 및 기관으로는 미국 MIT(Massachusetts Institute of Technology)의 미디어랩(Media-Lab), 스탠포드대학교의 “ChEM-H” 등과 같이 이종 학문 간의 융·복합 연구 수행을 위한 시설을 예로 들고 있다.

[2018년도 정부예산안에 반영된 4차 산업혁명 융합관 시설 개요]

구분	HW 인프라	SW 인프라
교육	<ul style="list-style-type: none"> ○ 미래형 교육을 위한 첨단 교육시설 - 온라인 교육 서버 및 관련 시스템 - 체험형 쌍방향 온라인 강의실 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 미래형 교육체계 - 초학제 교육체계, 온라인 교육시스템 - 외부인 대상 교육(연구원, 일반인 등)
연구	<ul style="list-style-type: none"> ○ 4차 산업혁명 관련 연구시설 - 4차산업 기반 연구시설 클라우드 컴퓨팅 시스템, IoT시스템용 5G 네트워크 등 - 10대 플래그쉽 연구시설 · 인공지능, 자율주행차, 드론 등 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 4차 산업 연구체계 - 4차 산업 연구 수행: 인공지능, 빅데이터, IoT시스템, 자율주행 등 - 초학제 연구체계: 10대 주제별로 학과 경계 없는 초학제 연구체계
협력	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연구성과 상용화를 위한 협력 시설 - 산학연: 기업협력연구실, 회의실 - 글로벌: 컨퍼런스 시설 - 창업: 스타트업 입주 공간 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 4차산업 비즈니스를 위한 협력 체계 - 미래산업 개발을 위한 산학연 협력 - 글로벌 협력: MIT, Stanford, 실리콘밸리 - 4차산업 스타트업 창업 및 육성

자료: 한국과학기술원

2019년 한국과학기술원 연구운영비 지원 사업에 반영된 KAIST 메타융합관 건립은 2018년 4차 산업혁명 융합관 건립 계획과 유사한 형태의 시설사업이며, 사업 기간 및 사업규모도 거의 동일하다.

2018년도 정부예산안에 반영된 4차 산업혁명융합관의 경우, 산학연 협력 측면이 부각되면서 기존 한국과학기술원 또는 대덕연구단지 내에 산재한 산학연 협력을 위한 유사시설(대전창조경제혁신센터, 국립중앙과학관 무한상상실 등)과의 차별화 및 연계방안을 마련하라는 지적을 받은 바 있다.²⁾

반면에 2019년도 예산안에 반영된 KAIST 메타융합관의 경우 한국과학기술원의 중점 연구 분야인 인공지능을 기반으로 자연과학, 공학, 인문, 사회과학을 망라

2) 국회예산정책처, 「2018년도 공공기관 예산안 분석 II」(2017. 10), 186~188쪽 참조.

한 초경계적 메타융합 연구를 위한 연구시설로서의 기능을 강조하고 있어, 4차 산업혁명 융합관과는 시설의 용도 측면에서 차별화를 꾀하고 있는 것으로 보인다.

다만, KAIST 메타융합관은 인공지능 기반의 메타융합연구를 위해 다양한 연구분야 간 경계를 넘어서는 융합연구의 플랫폼으로 육성한다는 계획을 가지고 있으나, 이와 같은 융합연구는 한국과학기술연구원을 비롯한 과학기술특성화대학의 공통적인 역할이기도 하다. 최근 정부가 발표한 「과학기술특성화대학의 역할과 책임(R&R; Role & Responsibility) 재정립 방안」(2018. 6월)에 따르면, 광주과학기술원의 경우 국가 인공지능 연구의 중심 역할을 수행하고 있으며, 대구경북과학기술원의 경우 융복합 연구혁신 및 융합형 인재양성이 핵심 미션으로 부여되어 있다.

[과학기술특성화대학 역할과 책임(R&R) 재정립에 따른 핵심미션]

기관명	핵심 미션
한국과학기술원 (KAIST)	세계 최고 수준의 과학기술대학으로서 4차 산업혁명의 핵심 인재 양성과 융·복합 협업연구 를 통하여 사회적 가치를 창출하고 국가의 혁신 성장을 선도
광주과학기술원 (GIST)	세계 수준 교육·연구역량 기반 도전·소통·융합하는 4차 인재 양성 및 국가 인공지능 연구 를 통한 4차 산업혁명 시대 광주·전남권 혁신성장 선도
대구경북과학기술원 (DGIST)	무학과 단일학부의 융합형 인재양성 을 통해 4차 산업혁명 시대 이공계 교육혁신을 선도하고, 융복합 연구혁신 으로 국민 삶의 질 향상과 대구경북권 신산업 가치창출에 기여
울산과학기술원 (UNIST)	지역밀착형 4차산업 융합과학기술 인재 양성 과 혁신성장을 위한 선도연구를 통해 우리나라 산업수도인 부·울·경 동남권의 침체된 지역산업의 새로운 성장동력 발굴을 통한 경제 활성화에 기여
과학기술연합대학원대학교 (UST)	출연연 인력·장비를 활용하여 국책연구개발사업에 부합되는 신생 융합기술 분야 대상 프로젝트 기반 교육 실시로 정예급 현장중심 실천적 전문인력 양성

자료: 과학기술정보통신부

이와 같이 융합연구는 과학기술특성화대학을 포함한 모든 과학기술분야 연구 수행 주체의 공통적인 임무중 하나이므로, 메타융합관에 대한 지원이 타 과학기술원이 수행중인 융합연구와 중복 또는 경쟁적인 관계에 놓일 여지가 있다.

한편, 한국과학기술원은 융·복합 협업연구를 기관 핵심 미션으로 부여받고 있으며, 타 과학기술원에 비해 업력과 역량 면에서 선도적인 역할을 수행할 책임이 있다. 따라서 KAIST 메타융합관이 범국가적인 인공지능 기반의 메타융합 플랫폼으로 기능하도록 사전에 한국과학기술원 주도로 과학기술특성화대학을 포괄하는 융합연구 협업체계 구축방안을 마련함으로써 기수행중인 융합연구 기관과의 차별화를 강화할 필요가 있다.

한편, KAIST 메타융합관 건립사업은 4년간 총사업비 320억원이 투입되는 대형 연구시설 구축 사업으로 이중 정부재원이 270억원(약 84%), 자체 재원이 50억원(약 16%)인 것으로 나타났으며, 2019년도 예산안에는 설계비로 8억원이 편성되었다.

[KAIST 메타융합관 건립사업의 재원별 투자계획]

(단위: 백만원, %)

구분	총사업비(비중)	연차별 투자계획			
		2019년	2020년	2021년	2022년
정부재원	27,000(84.4)	800	7,825	9,105	9,270
자체재원	5,000(15.6)	233	1,256	1,756	1,750
합계	32,000(100)	1,033	9,081	10,861	11,025

자료: 한국과학기술원

따라서 KAIST 메타융합관 건립 사업은 정부재원이 270억원이나 투입되는 대형 연구시설 구축사업으로서 소기의 사업목표를 달성하기 위해서는, 초기 사업계획 부실로 인한 집행 부진 등 시설구축 과정의 건설 지연이 발생하지 않도록 철저한 사업계획 수립 및 연차별 집행 관리를 강화할 필요가 있다.

30-1. ICT R&D 혁신 바우처 지원 등 일몰제 적정성 검토의 내실화 필요

가. 현황

ICT R&D 혁신 바우처 지원 사업¹⁾은 국내 중소·중견기업이 지능정보화 기술 기반으로 전 산업 분야에서 혁신적 기술을 확보하여 4차 산업혁명을 주도할 수 있도록 ICT R&D 혁신 바우처를 지원하는 신규 사업으로, 2019년 계획안은 40억원이다. 동 사업은 과학기술정보통신부 산하 위탁집행형 준정부기관인 정보통신산업진흥원 부설 정보통신기술진흥센터에 전액 출연되는 사업이다.

[2019년도 ICT R&D 혁신 바우처 지원 사업 계획안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 계획안(B)	증 감	
		당초	수정(A)		B-A	(B-A)/A
ICT R&D 혁신 바우처 지원	0	0	0	4,000	4,000	순증

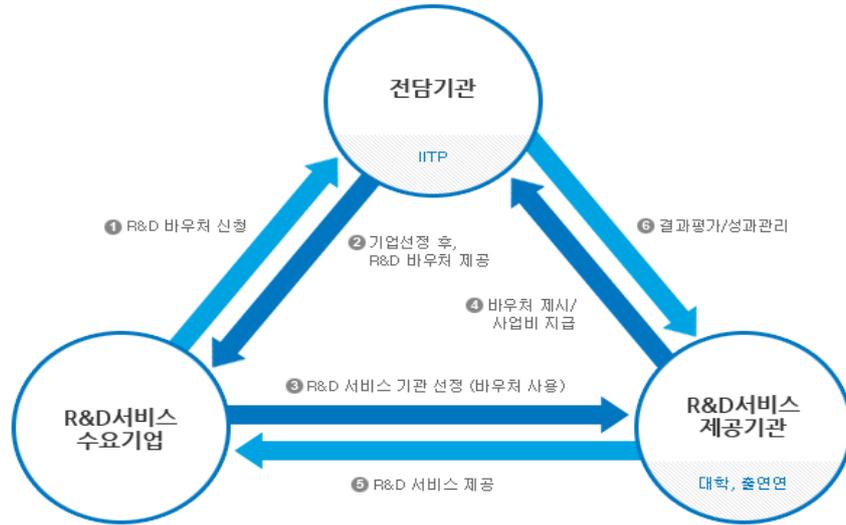
자료: 과학기술정보통신부

동 사업은 기업의 R&D 비용을 정부가 직접 지원하지 않고 기업이 필요한 기술을 R&D 바우처를 통해 전문연구기관에 위탁 개발하는 방식으로 지원하고 있다. R&D 바우처란 전문연구기관의 R&D 역량을 선택 및 활용할 수 있도록 R&D전담기관(사업주관기관)이 기업에게 R&D 바우처를 지원하고, 선정된 기업은 필요 기술을 전문연구기관(대학·출연연)을 통해 개발하되 그 개발대가를 바우처로 지불하면, 전담기관이 바우처에 해당하는 R&D비용을 해당 연구기관에 지불하는 방식의 R&D 지원 형태를 말한다.

임길환 예산분석관(ghlim@assembly.go.kr, 788-4685)

1) 코드: 방송통신발전기금 2133-301

[R&D 바우처 서비스 개요]



자료: 정보통신기술진흥센터

나. 분석 의견

ICT R&D 혁신바우처 지원 사업은 일몰 예정 사업의 내역사업을 신규 편성한 것으로, 사업성파가 우수한 신규 내역사업임에도 불구하고 일몰 결정되는 등 일몰대상사업의 적정성 검토가 다소 형식적으로 운영되는 경향이 있는 것으로 나타났다.

신규 사업으로 편성된 ICT R&D 혁신바우처 지원 사업은 기존 ICT유망기술개발 사업²⁾의 내역사업 중 하나인 ICT R&D 바우처 사업과 동일한 사업이다. ICT유망기술개발 사업은 당초 2018년 일몰 예정 사업으로, 과학기술정보통신부의 2018년도 일몰대상 사업 기간연장 적정성 검토 결과 1개 내역사업(ICT창업·채도전기술개발 지원)은 2018년 일몰 종료, 나머지 2개 내역사업(ICT융합핵심기술개발지원·ICT R&D바우처)은 일몰 기간을 1년 연장하여 2019년 종료하는 것으로 결정되었다.³⁾

2) 코드: 정보통신진흥기금 2133-302

3) R&D사업의 일몰제는 장기계속사업을 목적 및 특성에 따라 “계속지원형”과 “일몰형”으로 분류하고, 일몰형 사업의 경우 2016년부터 2020년까지 일몰시점을 설정함으로써 장기계속사업의 관행적인 계속사업화를 방지하기 위해 2016년 도입되었으며(舊미래창조과학부, “2016년도 정부R&D예산 배분·조정안”, 2015. 6), 매년 차년도 일몰대상 사업의 기간연장 적정성 검토를 통해 일몰 연장 또는 일몰 폐지(사업종료)를 결정하고 있다.

[ICT유망기술개발(ICT R&D 바우처)과 ICT R&D 혁신바우처 지원 비교]

구분	ICT유망기술개발(ICT R&D 바우처) (2018년)	ICT R&D 혁신바우처 지원 (2019년 신규)
지원목적 및 내용	R&D역량이 부족한 ICT 기업이 대학·출연연 등 비영리기관의 연구개발 역량을 활용할 수 있도록 R&D 바우처 지원	R&D역량이 부족한 ICT 기업이 대학·출연연 등 비영리기관의 연구개발 역량을 활용할 수 있도록 R&D 바우처 지원
지원조건	1년 이내, 과제당 평균 5.26억원	1년 이내, 과제당 평균 4.88억원
사업비	221억 400만원	40억원

자료: 정보통신산업진흥원 제출자료를 바탕으로 재작성

반면에, ICT유망기술개발 사업의 2019년 예산안에는 동 내역사업 중 2018년 일몰 결정된 ICT 창업제도전 기술개발지원 외에 ICT R&D 바우처 사업의 예산도 편성하지 않고, 나머지 1개 내역사업의 계속과제 예산만을 편성하였다.

[2019년도 ICT 유망 기술개발 사업 계획안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 계획안(B)	증 감	
		당초	수정(A)		B-A	(B-A)/A
ICT유망 기술개발	38,053	38,062	38,062	5,505	△32,557	△85.5
ICT 창업제도전 기술개발지원	3,000	0	0	0	0	0
ICT 융합핵심 기술개발지원	13,553	15,958	15,958	5,505	△10,453	△65.5
ICT R&D 바우처	21,500	22,104	22,104	0	△22,104	순감

자료: 과학기술정보통신부

즉, 정부의 일몰대상 R&D사업에 대한 기간연장 적정성 검토 결과 1년 연장이 결정된 ICT R&D 바우처 사업의 경우 ICT 유망기술개발 사업에서는 종료된 반면, ICT R&D 혁신 바우처 지원이라는 새로운 사업명으로 2019년도 예산안에 신규 편성된 것이다.

R&D사업의 일몰제는 장기계속사업의 관행적인 계속 사업화를 방지하기 위해 도입된 것으로, 일몰대상 사업은 과학기술정보통신부의 적정성 검토를 통해 ‘계속지

원형’, ‘일몰형’, ‘사업기간 연장형’으로 분류된다. 이에 따라 ICT 유망기술개발 사업은 3개 내역사업 중 1개 사업은 일몰 종료, 2개 내역사업은 1년 기간연장으로 결정되었다.

따라서 사업기간을 1년 연장하여 2019년 일몰 종료하기로 결정된 ICT R&D 바우처 사업을 2019년도에 신규 세부사업으로 편성한 것은 일몰제의 적정성 검토 결과와 다르게 신규 사업으로 재기획되어 추진된 것으로 볼 수 있다.

이에 대해 정부는, ICT R&D 바우처 지원 사업이 사업성격 상 단년도 지원 사업이기 때문에 일몰기간 1년 연장에 따라 2018년까지만 신규과제를 지원하고 일몰기한인 2019년에는 신규과제를 지원할 수 없어, 부득이하게 2019년에는 단년도 신규 세부사업으로 편성하고, 현재 신규사업 재기획을 통해 2019년 예비타당성조사를 준비하고 있다고 밝히고 있다.

2019년도 신규 사업인 ICT R&D 혁신 바우처 지원 사업은 사업기간을 2019년 단년도로 설정하고 있지만, 정부가 R&D 바우처 지원을 강화하려는 정책방향에 따라⁴⁾ 지속적으로 확대될 가능성이 높다.⁵⁾

또한, 정부의 ICT 유망기술개발 사업(일몰대상사업)에 대한 적정성 검토결과에서도, 내역사업인 ICT R&D 바우처 지원 사업은 사업성고가 우수하고 전략목표 달성이 기대되므로 일몰기간을 2019년으로 연장하는 것이 타당하다고 판단하면서, 향후 단년도 사업이 아닌 중장기적인 차원에서 사업이 추진되어야 할 필요성이 있다고 제언하고 있다.⁶⁾

ICT R&D 바우처 지원 사업은 ICT유망기술 사업의 내역사업으로 정책적 목적에 따라 2016년에 신규 도입된 사업으로 일몰제 적용 대상인 장기 계속 사업으로 볼 수 없다. 따라서 예외적으로 동 내역 사업에 대한 사업기간 연장시점을 보다 길게 검토했어야 함에도 불구하고, 일몰시점 1년 연장을 결정함에 따라 사업 중단을 막기 위해 단년도 신규사업으로 편성하고 예비타당성조사를 병행하고 있는 것이다.

4) 과학기술정보통신부는 “2019년도 국가연구개발사업 예산배분 조정안”(2018. 6)을 통해 중소기업을 혁신성장의 주역으로 육성하기 위해 R&D바우처 등에 1.8조원을 투자한다고 발표하였다.

5) 정부가 제출한 동 사업의 예산안 설명자료에는 2020년부터 2024년까지 5년간 총 5,000억원을 투자할 계획인 것으로 나타났다.

6) 동 적정성 검토 결과에서는, 정책적 신규추진 내역인 「ICT R&D 바우처」에 대해, 3년 간(‘16~’18) 사업의 수행을 통해 중소기업의 성장과 ‘19년 성과목표인 사업화 성공률 42% 달성 및 ‘20년 K-ICT 전략의 목표 달성이 기대 되므로 일몰기간 연장이 타당하다고 판단하고 있다.

이와 같이 장기계속사업의 관행적인 계속 사업화를 방지하기 위해 도입된 R&D사업 일몰제가 도입 취지와 다르게 운영되고 있는 측면이 있어, 향후 일몰대상사업에 대한 적정성 검토를 보다 내실화할 필요가 있다.

30-2. 이노베이션 아카데미 사업의 단계적 확대 검토 필요

가. 현황

이노베이션 아카데미 사업⁷⁾은 혁신성장 선도 분야 최고급 국내외 인재를 대상으로 혁신적인 교육시스템을 통해 세계 최정상급 4차 산업혁명 인재 양성을 지원하는 신규 사업으로, 2019년 계획안은 350억원이다. 동 사업은 과학기술정보통신부 산하 위탁집행형 준정부기관인 정보통신산업진흥원 부설 정보통신기술진흥센터에 민간위탁 형식으로 전액 보조되는 사업이다.

[2019년도 이노베이션 아카데미 사업 계획안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 계획안(B)	증 감	
		당초	수정(A)		B-A	(B-A)/A
이노베이션 아카데미	0	0	0	35,000	35,000	순증

자료: 과학기술정보통신부

동 사업은 관계부처 합동으로 발표한 「혁신성장전략투자방향」(2018. 8), 「소프트웨어 일자리 창출 전략」(2018. 9)의 일환으로 추진되는 사업으로, 글로벌 선진국들의 혁신적 교육 프로그램 도입을 통해 4차 산업혁명 핵심 분야 최고급 인재를 연간 500명 수준으로 양성하겠다는 계획이다.

7) 코드: 정보통신진흥기금 2232-420

[이노베이션 아카데미의 벤치마킹 대상 글로벌 선진국 프로그램]

- **(에콜42)** 기업과 학생에게 실질적인 도움이 되는 인재 및 일자리를 제공하는 SW개발자 사관학교('13년 프랑스 기업 Free 창업자 Xavier Nier가 사재를 출자하여 설립)
 - 3無 교육과정 운영(①입학자격 無, ②학비 無, ③지식전달방식 교수법 無)
- **(미네르바 스쿨)** ‘아직 존재하지 않는 직업’에도 가장 잘 어울리는 인재를 양성하는 것을 목표로 하는 온라인 기반 교육기관('14년 벤처자본 투자로 설립)
 - 물리적 강의실이 없으며, 수업은 플립드(Flipped) 러닝 형태로 온라인 상 운영

자료: 과학기술정보통신부

[이노베이션 아카데미 사업 추진 개요]

- **(목적)** 혁신적인 교육시스템을 통한 최고급 4차 산업혁명 인재 양성
- **(교육 대상/기간)** 전공, 학력, 국적, 나이 등의 제한 없이 프로젝트 수행이 가능하며, 협업이 가능한 자 / 2년
- **(입학 전형)** 온라인 논리심사 및 프로젝트 수행능력, 인적성 검사 등
- **(수업 방식)** 자기주도형 온·오프라인 교육, 창의주도형 프로젝트 수행 등
- **(학비/규모)** 없음 / 연 500명
- ※ 기관의 안정적인 정착 후 비영리재단화를 통한 민간운영 가능

자료: 과학기술정보통신부

나. 분석 의견

이노베이션 아카데미의 교육대상 인재 선발 과정에서 발생 가능한 기존 SW인재양성 사업과의 경쟁 또는 중복 가능성을 고려하여 선발인원 및 자격요건의 조정 등 면밀한 사업계획을 수립하고, 단계적으로 사업 확대를 검토할 필요가 있다.

이노베이션 아카데미는 전공, 학력, 국적, 나이 등의 제한 없이 연간 500명의 창의적 인재를 선발하여 2년간 교육하겠다는 계획이다.

선발대상을 보다 구체적으로 살펴보면, 창의성, 비판적 사고, 도전정신, 융합역량, 협업능력 등을 갖춘 세계 최고수준의 SW 핵심인재로 성장할 수 있는 인력을 선발하겠다는 것으로, 연령은 만 18세 ~ 만 39세로 제한하며 성적, 학력, 경력, 인종을 불문하고 모든 사람에게 동등한 기회를 제공하지만 엄격한 선발 프로세스를 통해 선발목표에 충족할 만한 창의적 우수인재를 선별하겠다는 것이다.

주요 선발대상으로는 마이스터고·특성화고 졸업생 및 대학생 중에 SW비전공자 등을 예상하고 있지만, 혁신적인 교육 프로그램을 성공적으로 이수할 수 있는 글로벌 SW핵심인재로 양성하기 위해서는 사전에 충분한 자질을 갖춘 인재를 선별해 내는 것이 무엇보다 중요하기 때문에, 연간 500명의 선발규모가 당초 선발목표를 달성하기에 적절한 규모인지를 검토할 필요가 있다.

[이노베이션 아카데미 학생 선발계획안]

구분	내용
선발목표	창의성(Creativity), 비판적 사고(Critical Thinking), 도전정신(Challenge), 융합역량(Convergence), 협업(Collaboration) 등 5C를 갖추고 세계 최고 수준의 SW핵심인재로 성장할 수 있는 인재선발
선발대상	만 18세~만 39세*를 대상으로 선발 ○ 성적, 학력, 경력, 인종을 불문하고 모든 사람에게 동등한 기회 제공 * 「청년기본법」 제정(안)이 규정하는 청년연령 ** 프랑스 에콜42 : 만 18세 ~ 만 30세, 실리콘밸리 42 : 만 18세 ~ 만 45세
주요대상	마이스터고·특성화고 졸업생, 대학생 SW비전공자 등 ○ SW마이스터고 및 인터넷고 등 특성화고 졸업생·졸업예정자 ○ 인문·상경계 등 SW비전공 대학생 중 SW분야에 관심 많은 자
선발프로세스	온라인 적성검사 → 서류 전형 → 캠프형 전형 → 최종 선발

자료: 과학기술정보통신부 제출자료를 바탕으로 제작됨

국내 SW산업 분야의 인력 부족을 해소하기 위해 정부는 꾸준히 SW 인력양성 사업을 추진해 오고 있으며, 대표적으로는 정보통신 창의인재양성 사업⁸⁾의 내역사업으로 추진하고 있는 SW 인재양성 사업이 있다. 그중에서도 SW중심대학⁹⁾과 SW 마에스트로과정은 이노베이션 아카데미와 유사하게 4차 산업혁명을 대비하여 SW 융합인재 양성을 위해 SW 교육혁신을 지원하는 사업이다.

8) 코드: 정보통신진흥기금 2232-320

9) SW중심대학은 4년제 대학 내 SW교과·융합인재를 양성하기 위한 학위과정 지원 사업이다.

[2019년도 SW 인재양성 사업 계획안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 계획안(B)	증 감	
		당초	수정(A)		B-A	(B-A)/A
정보통신 창의인재 양성	50,589	51,320	58,060	72,807	14,747	25.4
SW 인재양성	37,346	37,375	39,375	55,682	16,307	41.4
· SW 중심대학	16,600	22,500	24,500	37,500	13,000	53.1
· SW 마에스트로과정	5,064	5,064	5,064	7,596	2,532	50.0

자료: 과학기술정보통신부

특히, SW마에스트로 과정은 SW 분야 최고 전문가의 도제식 프로젝트 멘토링을 통해 SW산업을 선도할 최고급 SW 인재를 육성하기 위한 프로그램으로, 이노베이션 아카데미와 가장 유사한 사업이다. SW마에스트로 과정은 2010년부터 2018년까지 연간 100명을 선발하였으나, 2019년도부터 150명으로 선발규모를 확대할 계획이다.

정부는 이노베이션 아카데미와 SW마에스트로 과정이 아래 표와 같이 교육기간, 교육대상, 교육구성 등에서 차별화된다는 입장이지만, 지원내용이나 교육목표가 유사하기 때문에 사업 운영 과정에서 상호 지원자가 중복될 가능성이 높다.

[이노베이션 아카데미와 SW 마에스트로 과정 비교]

구분	이노베이션 아카데미	SW마에스트로 과정
교육목표	혁신성장을 견인하는 세계 최고 수준의 글로벌 SW핵심인재 양성	SW산업을 선도할 고급기술을 보유한 SW인재 육성
교육기간	2년	6개월
교육인원	연 500명	연 100명(2019년부터 150명)
지원자격	만 18세 ~ 만 39세 - 성적, 학력, 경력, 인종 불문 - 재직자, 취업확정자 지원 가능	16세 이상 대한민국 국적자 - SW개발능력을 갖춘 자 - 재직자, 취업확정자 지원 불가
교육구성 및 특징	○ 산학협력 프로젝트 및 온라인 교육(MOOC) 등으로 구성 ○ 해외 교육과정(6개월) 포함 ○ 해외 멘토 및 해외 교육생 포함	○ 산학협력 프로젝트 및 오프라인 집체교육으로 구성 ○ 해외 교육과정 없음 ○ 국내 멘토 및 연수생으로 구성
교육단계	수준별 3단계 교육(초·중·고급)	없음

구분	이노베이션 아카데미	SW마에스트로 과정
중점사항	협업을 통한 상호협력 중시	자율적 경쟁 중시 (100명 중 최종 10명 선발)
평가방식	Peer to Peer 평가방식(수평평가)	하향식 평가방식
특이사항	· 군 연기 및 SW특기병 입대 추진 · 외국인 취업 및 창업비자 제공 추진	

자료: 과학기술정보통신부

한편, SW마에스트로 과정의 연도별 연수생 선발 경쟁률을 살펴보면, 100명 선발에 평균 5.2 대 1 수준인 것으로 나타났다.

[연도별 SW 마에스트로 과정 경쟁률 현황]

(단위: 명)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	평균
응시인원	350	633	448	425	674	741	563	471	441	527
선발인원	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
경쟁률	3.5:1	6.3:1	4.5:1	4.3:1	6.7:1	7.4:1	5.6:1	4.7:1	4.4:1	5.2:1

자료: 정보통신기술진흥센터

SW마에스트로 과정은 6개월의 교육기간 이후 성적 상위 10%에게 2개월의 연수기회가 주어지는 반면, 이노베이션 아카데미는 교육기간이 2년으로 차이가 있다. 이노베이션 아카데미의 학생 특전으로는 군 입대 연기와 외국인에 대한 취·창업비자 발급이 추진될 계획이지만, 이러한 특전이 선발 경쟁률을 획기적으로 높일 만큼 파격적인 혜택으로 보기는 어렵다. 따라서 이노베이션 아카데미의 학생 선발규모를 SW마에스트로 과정의 5배 수준으로 유지하면서 선발목표를 충족하는 우수 인재를 선발하는 것은 쉽지 않을 것으로 전망된다.

반면에 정부가 이노베이션 아카데미의 벤치마킹 모델로 제시한 Ecole42와 미네르바스쿨의 경우, 이노베이션 아카데미보다 더 긴 교육기간을 운영하고 있음에도 불구하고 평균 경쟁률이 50대1이 넘는 것으로 나타났다.

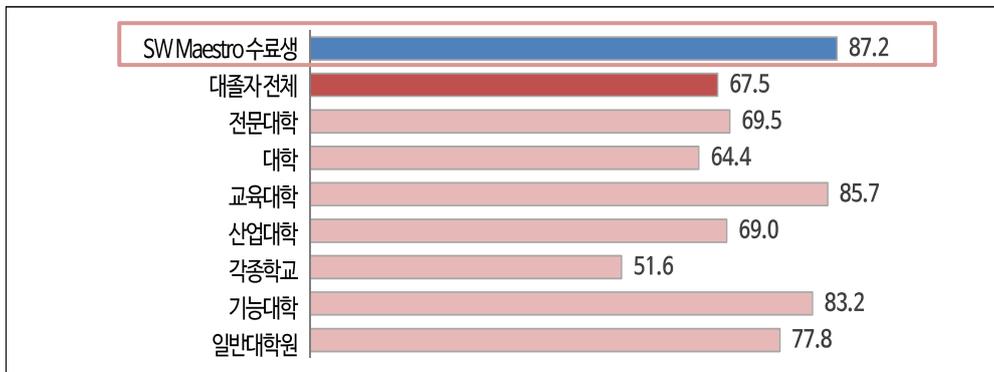
[Ecole42(프랑스) 미네르바 스쿨(미국) 교육 세부내용]

구분	교육대상	입학전형	교육방법·기간	교육내용	선발인원	경쟁률
Ecole42	일반인 (18~30세)	논리검사 및 4주간 합숙과정	프로젝트 수행 (3년)	SW	1,000명 수준 (매년)	50:1 (취업률 100%)
미네르바스쿨	일반인 (조건無)	자체 논술시험	온라인 수업· 프로젝트 수행 (4년)	예술·인문학, 계산과학, 자연·사회과 학, 경영	200명 수준 (매년)	97:1

자료: 과학기술정보통신부

한편, 이노베이션 아카데미와 선발대상이 중복될 가능성이 높은 SW마에스트로 과정은 꾸준히 사업성과를 내고 있다. 2017년까지 SW마에스트로 과정 수료생의 취업률은 87.2% 수준이고, 취업자 중 연봉 4,000만원 이상이 전체의 40%를 차지하고 있으며, 91명이 78개 기업을 창업하는 등 높은 성과를 보이고 있다.¹⁰⁾

[SW 마에스트로 과정과 취업률 비교]



자료: 과학기술정보통신부

정부는 2019년 상반기에 학교 설립을 위한 준비 및 학생선발을 추진하고 2019년 하반기에 본격적으로 교육과정을 진행한다는 계획 하에 학생 1인당 6개월간 교육비로 1,200만원을 산출하여, 500명 대상 총 60억원의 교육비 예산을 편성하고 있다.

10) 과학기술정보통신부 보도자료, “4차 산업혁명을 이끌어 가는 소프트웨어 최고수가 한자리에”(2018. 5) 참조.

그러나 500명의 선발규모가 적정한지를 동 사업과 유사한 SW마에스트로 과정의 선발과정을 참고하여 다시 검토할 필요가 있다. 특히 선발자격 요건이 유사하고 사업 간 상호 중복지원이 불가능하기 때문에 적정 선발규모, 자격요건 및 선발절차 등의 차별화 방안을 마련할 필요가 있다.

따라서 정부와 정보통신기술진흥센터는 이노베이션 아카데미 추진 시 선발목표에 충족하는 우수 인재를 유치하기 위한 보다 세부적인 학생 선발계획을 수립하고 선발규모 등 사업규모의 단계적인 확대를 모색할 필요가 있다.

31-1. ICT 기반 공공서비스 촉진과 국가 디지털 전환의 차별화 필요

가. 현황

ICT 기반 공공서비스 촉진 사업¹⁾은 지능정보사회 실현을 위해 유망 ICT 신기술 기반 공공서비스 표준모델을 발굴·적용하는 사업으로, 2019년도 예산안은 전년대비 43억 500만원 증액된 239억 1,500만원이다.

국가 디지털 전환 사업²⁾은 인공지능(AI; Artificial Intelligence)·빅데이터 등 디지털신기술 적용, 사회 주요 분야 데이터 기반 플랫폼을 구축하여 민관협업 기반 신비즈니스 모델을 발굴하는 사업으로, 2019년도 예산안은 전년대비 42억 5,000만원 증액된 92억 5,000만원이다.

양 사업은 모두 ICT기반 공공서비스 촉진사업의 내역사업으로, 과학기술정보통신부 산하 위탁집행형 준정부기관인 한국정보화진흥원에 전액 출연되는 사업이다.

[2019년도 ICT 기반 공공서비스 촉진 사업 예산안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증 감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
ICT 기반 공공서비스 촉진	22,721	25,249	25,249	33,795	8,546	33.8
ICT 기반 공공서비스 촉진	22,011	19,610	19,610	23,915	4,305	22.0
국가디지털전환	0	5,000	5,000	9,250	4,250	85.0

자료: 과학기술정보통신부

임길환 예산분석관(ghlim@assembly.go.kr, 788-4685)

1) 코드: 일반회계 1943-506의 내역사업

2) 코드: 일반회계 1943-506의 내역사업

나. 분석 의견

ICT 기반 공공서비스 촉진 사업과 국가디지털 전환 사업의 정부기획형 과제 간 중복 가능성이 상존하고 있어 양 사업 간 차별화하여 운영할 필요가 있다.

ICT기반 공공서비스 촉진과 국가디지털 전환은 모두 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT) 등 지능정보기술을 기반으로 공공서비스에 접목하는 사업으로, 공통적인 기술 분야를 대상으로 관련 공공서비스를 지원하고 있다. 사업 목적 측면에서 ICT기반 공공서비스 촉진은 공공서비스 모델 발굴·시범적용·검증을 통한 공공서비스 혁신을 지향하고, 국가디지털전환은 지능정보기술을 활용하여 민관협업 기반 SW신시장 창출을 목적으로 하고 있으나, 국가디지털전환사업의 정부기획형 과제는 ICT기반 공공서비스 촉진사업과 사업영역이 중복될 가능성이 있다.

[ICT기반 공공서비스 촉진과 국가디지털전환 사업내용 비교]

구분	ICT 기반 공공서비스 촉진	국가디지털전환
사업 개요	사물인터넷, 빅데이터, 인공지능 등 지능정보기술 및 유망 ICT 신기술을 공공분야에 선도적으로 도입하여 공공서비스 혁신, 사회문제 해결 및 지능정보사회 구현	디지털 신기술(AI, IoT, 클라우드, 블록체인, VR 등)을 공공·사회 각 분야에 적용하여 주요 현안 해결 및 혁신성장을 선도
사업 목적	공공서비스 혁신	SW신기술 기반 신비즈니스 모델 발굴 확산(대규모 시장수요 창출)
지원 대상	중앙부처, 지자체, 공공기관	(정부기획형) 중앙부처, 지자체, 공공기관 (기업주도형) 민간기업(정부, 지자체, 공공기관과 컨소시엄 구성 가능)
사업 성격 (방식)	선도·시범사업 (자유공모)	1차년도 선기획→2차년도~ 본사업 (자유공모(다년))
지원 분야	교육, 의료, 국방, 도시·교통, 공공행정, 재난·안전·치안, 에너지, 환경·대기, 복지(노인·아동·출산·장애), 관광, 농수축산·식품 등	교육, 의료, 국방, 도시·교통, 공공행정, 재난·안전·치안, 에너지, 환경·대기, 복지(노인·아동·출산·장애), 관광, 농수축산·식품 등

자료: 한국정보화진흥원 제출자료를 바탕으로 제작

한편, 국가디지털전환 사업은 2018년 신규사업으로, 정보통신산업진흥원이 주관기관으로 사업을 수행하고 있으나 정부의 정보통신 공공기관 역할 재정립(R&R)³⁾ 추진에 따라 2019년부터 한국정보화진흥원으로 사업이 이관되면서, 양 사업 모두 한국정보화진흥원으로 주관기관이 일원화되었다.

‘국가디지털 전환’이란 AI·IoT·빅데이터 등 디지털 신기술을 공공·사회 각 분야에 적용하여 주요 현안을 해결하고 혁신성장을 주도할 수 있는 민관협업 기반의 디지털 혁신모델을 발굴·기획한다는 취지이지만, 기존에 추진하고 있는 ‘ICT기반 공공서비스 촉진’과 개념 상 명확히 구분되지 않고, 주관기관까지 일원화된 실정이다.

따라서 정부와 한국정보화진흥원은 ICT기반 공공서비스 촉진 사업과 국가디지털전환 사업의 목적에 적합한 과제를 발굴할 수 있도록 차별화된 기준을 마련하여 시행할 필요가 있다.

31-2. 스마트워크 활성화 기반 조성의 이용률 제고방안 모색 필요

가. 현황

스마트워크 활성화 기반 조성 사업⁴⁾은 민간기업이 시간과 장소에 구애받지 않고 유연하게 업무를 수행할 수 있도록 ICT 기반의 민간 스마트워크 지원서비스 모델을 개발·보급하는 사업으로, 2019년도 예산안은 전년대비 900만원 감액된 6억 3,000만원이다. 동 사업은 과학기술정보통신부 산하 위탁집행형 준정부기관인 한국정보화진흥원에 전액 출연되는 사업이다.

3) 과학기술정보통신부는 공공기관의 역할과 책임 재정립(R&R: Role and Responsibility) 방안을 단계적으로 추진하고 있으며, 그 일환으로 2018. 5월에 정보통신 공공기관(한국정보화진흥원, 정보통신산업진흥원, 한국인터넷진흥원, 한국방송통신전파진흥원, 정보통신기술진흥센터, 한국데이터진흥원)을 대상으로 R&R 재정립 방안을 수립하였다.

4) 코드: 일반회계 1943-506의 내역사업

[2019년도 ICT 기반 공공서비스 촉진 사업 예산안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증 감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
ICT 기반 공공서비스 촉진	22,721	25,249	25,249	33,795	8,546	33.8
스마트워크 활성화 기반조성	710	639	639	630	△9	△1.4

자료: 과학기술정보통신부

나. 분석 의견

스마트워크 활성화 기반조성 사업의 이용률 제고방안을 마련하고, 고용노동부 고용안정장려금 사업 간 연계방안을 검토할 필요가 있다.

스마트워크 활성화 기반조성 사업은 일반근로자 뿐 아니라 장애인, 여성 등 근로취약계층에 대한 이용효과가 높은 스마트워크 서비스를 2013년부터 22종을 개발·보급하였는데, 동 사업의 성과지표인 스마트워크 이용률은 2017년 기준 16.5% 대에 머물러 있는 실정이다.

[스마트워크 활성화 기반조성 사업 성과 현황]

성과지표	구분	2015	2016	2017	2018	목표치 산출근거
스마트워크 이용률 (%)	목표	14	15	16	17	전년 목표치 대비 1%p 상향
	실적	14.2	18.6	16.5	-	
	달성도	101.4%	124%	103.1%	-	

자료: 한국정보화진흥원

한편, 고용노동부 고용안정장려금 사업⁵⁾의 내역 중 재택·원격근무 인프라 구축 지원 사업의 경우 재택·원격 근무제를 도입·활용하는 중소기업이 관련 인프라(정보 시스템 등)를 구축하도록 지원하는 사업으로 기업들의 수요 부족에 따라 연례적으로 집행이 부진하여⁶⁾ 2019년 예산안에는 전년 대비 13억원이 감액된 7억원이 편성되었다.

5) 코드: 고용보험기금 1345-350

6) 동 사업은 2017년 결산 기준 재택·원격 근무인프라 70개소에 14억원을 지원할 계획이었으나, 2개소 1,600만원 지원에 그쳤다.

[2019년도 재택원격근무 인프라구축지원 사업 예산안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증감	
		당초	수정(A)		B-A	(B-A)/A
고용안정장려금	98,839	126,479	126,479	159,321	32,842	26.0
재택·원격근무인프라구축지원	1,400	2,000	2,000	700	△1,300	△65.0

자료: 고용노동부

스마트워크 활성화 기반조성 사업은 스마트워크 서비스를 개발하는 기업의 기술개발 및 보급·확산을 지원하는 반면에, 재택·원격근무 인프라구축 지원 사업은 스마트워크 도입 의사가 있는 수요기업을 선정하여 해당 기업이 필요로 하는 스마트워크 시스템 구축 비용 등을 지원하는 사업으로, 지원대상 및 지원 내용은 차별화된다.

그러나 스마트워크 서비스 구축을 통해 민간의 스마트워크 이용률을 제고한다는 사업 목적이 동일하기 때문에, 스마트워크 서비스 보급·확산 측면에서 상호 연계를 통해 사업효과를 제고할 여지가 있다.

따라서 스마트워크 활성화 기반 조성을 통해 기 구축된 다양한 스마트워크 서비스 개발 정보를 공유하는 등 민간 기업에 대한 홍보를 강화함으로써 스마트워크 이용률 제고와 더불어 고용노동부 재택·원격근무인프라 구축지원 사업의 예산 집행률도 효율적으로 제고할 수 있는 방안을 모색할 필요가 있다.

31-3. 스마트빌리지 보급 및 확산 추진 시 기존 개발기술의 활용 필요

가. 현 황

스마트빌리지 보급 및 확산 사업⁷⁾은 농어촌 주민생활 전 분야에 지능정보기술을 접목해 지역현안을 해결하고 주민 생활편의를 개선하여 생산성 향상 및 도시와 삶의 질 격차를 해소하기 위한 신규 사업으로, 2019년도 계획안은 40억원이다. 동 사업은 과학기술정보통신부 산하 위탁집행형 준정부기관인 한국정보화진흥원에 전액 민간위탁 방식으로 지원되는 사업이다.

7) 코드: 정보통신진흥기금 2033-502

[2019년도 스마트빌리지 보급 및 확산 사업 계획안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 계획안(B)	증 감	
		당초	수정(A)		B-A	(B-A)/A
스마트빌리지 보급 및 확산	0	0	0	4,000	4,000	순증

자료: 과학기술정보통신부

동 사업은 2개 읍·면을 대상으로 각각 5개 서비스 모델을 발굴·개발·실증하기 위해 각 서비스 당 4억원씩 총 40억원을 투입할 계획이며, 발굴·보급예정인 스마트빌리지 서비스로는 에너지 통합관리, 지능형 방법, 스마트 가로등, 하천·저수지 범람 알림, 자율주행드론, 자율작업 트랙터 등을 예시하고 있다.

[스마트 빌리지 서비스 구축 예시]

구분	서비스 내용
에너지 통합 관리	태양광 에너지 전력량 분석·관리, 설비 고장 사전 예측 및 대응
지능형 방법	방법에 취약한 가정, 농산물 탐지 서비스
스마트 가로등	스마트 CCTV·가로등 기반 마을 방법 서비스
하천·저수지 범람 알림	IoT센서 기반 실시간 수위 모니터링 및 범람예측·알림 서비스
자율주행 드론	정밀방제 및 농작물 생육 진단 서비스
실시간 안부 확인	IoT센서, 5G 기반 실시간 영상 안부 확인 서비스
자율작업 트랙터	자율작업이 가능한 트랙터 운영지원 플랫폼 서비스

자료: 한국정보화진흥원

나. 분석 의견

스마트빌리지에 적용하는 서비스를 신규 개발하는 것보다는 기존 개발된 기술을 발굴·보급하는 방식으로 추진할 필요가 있다.

스마트빌리지는 지능정보기술을 활용하여 마을현안을 해결하고 생활편의를 개선하는 것으로, 일종의 농촌형 스마트시티라고 볼 수 있다. 다만, 전술한 바와 같이

스마트빌리지에 적용할 시범서비스는 에너지통합관리, 지능형 방법, 하천·저수지 범람 알림과 같이 농촌지역의 특성을 반영하고 있다.

동 사업은 2개 읍·면을 선정하여 각 읍·면 당 5개 서비스(1개 서비스 4억원)를 발굴·보급하는데 20억원을 편성하고 있다. 또한 지자체 및 민간부담금을 총 사업비의 25% 이상 매칭하도록 하고 있기 때문에 전체 사업규모는 1개 읍·면에 5개 서비스를 보급하는 데 총 25억원 이상 소요된다. 이와 같이 동 사업의 예산안 산출내역에 따르면, 단순히 스마트빌리지에 적용될 서비스를 발굴하여 보급하는 실증사업에 그치지 않고 R&D를 통한 서비스개발을 포함하고 있는 것으로 볼 수 있다.

[스마트빌리지 보급·확산 사업의 세부내용 및 예산안 산출 근거]

구분	사업내용 및 산출근거
스마트빌리지 서비스 발굴 및 실증 (40억원)	<ul style="list-style-type: none"> · 농어촌 생활 전 분야에 지능정보기술을 접목하여 농가 일손 부족 등 지역현안을 해결하고 도시 수준으로 생활편의를 개선하기 위한 스마트빌리지 서비스 모델 발굴 및 실증 · (산출근거) 2개 읍·면 × 5개 서비스 × 400백만원 * 지자체 및 민간부담금은 총 사업비의 25% 이상 매칭

자료: 과학기술정보통신부

농촌인구의 고령화 및 젊은 층의 이촌 현상에 따른 농가인구 감소 및 고령·독거노인가구 비중이 증가하고, 교통·안전·환경·의료 등 생활환경의 도농간 격차 해소를 위해 추진하는 스마트빌리지 보급·확산의 필요성은 인정되지만, 정부가 지능정보기술을 활용한 다양한 스마트시티 구축사업을 통해 기 개발·보급한 기존 기술을 활용하는 방식을 적극 검토할 필요가 있다.

국내에서 스마트시티 사업으로 추진된 사례로는 U-City(Ubiquitous City) 및 스마트시티 기반구축 사업 등이 있으며, 2009년부터 2018년까지 10년간 투입된 스마트시티 관련 예산은 약 536억원 수준이다.

[스마트(유비쿼터스) 시티 관련 예산 투입 현황]

(단위: 백만원)

단위사업	세부사업	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
U-City 지원	U 시범도시 지정 및 지원	6,000	4,000	4,900	4,300	3,900	0	0	0	0	0
	U-City 인력양성	1,772	2,800	2,500	2,100	1,890	1,800	1,400	0	0	0
	U-City 플랫폼 기반구축	0	0	0	0	0	0	600	0	0	0
	U-City 기반구축	0	0	0	0	0	0	0	1,580	0	0
스마트시티 지원	스마트시티 기반구축	0	0	0	0	0	0	0	0	4,580	9,490
합계	53,612	7,772	6,800	7,400	6,400	5,790	1,800	2,000	1,580	4,580	9,490

자료: 국토교통부

또한 과학기술정보통신부도 2015년부터 2017년까지 3년간 개방형스마트시티 실증단지 조성사업을 추진하면서 27개 스마트시티 서비스 과제를 발굴·보급한 바 있다.

[개방형 스마트시티 실증단지 조성사업 지원 과제 목록(2015~2017년)]

① 스마트 가로등, ② 스마트 노드 기반 안심귀가, ③ 사회적 약자 안심, ④ 스마트 미아방지, ⑤ 스마트 해상안전, ⑥ 상황인지형 대피 안내, ⑦ 지하철/경전철 지능형 안전, ⑧ 스마트 지하철 환기구 출입통제, ⑨ 스마트 방재, ⑩ 스마트 횡단보도 안전, ⑪ 빗길안전운전 알리미, ⑫ 스마트 쉽(SHIP) 서비스, ⑬ 스마트 해양레저, ⑭ 스마트파킹, ⑮ 스마트 방향 표지판, ⑯ 교통 우회도로 안내, ⑰ 교통 수요관리, ⑱ 소상공인 마케팅, ⑲ 전통시장, 환경 개선, ⑳ 상황인지형 스마트홈 서비스, ㉑ 스마트미러 소셜케어, ㉒ 방문자 출입관리, ㉓ 스마트 관광안내, ㉔ 스마트 빌딩 에너지 절약, ㉕ 스마트 매장 에너지 절약, ㉖ 에너지자립 도심형 스마트팜, ㉗ 스마트시티 플랫폼

자료: 정보통신산업진흥원

따라서 스마트빌리지 보급·확산을 위해 편성된 예산규모는 1개 서비스 당 약 5억원 수준이나, 전술한 스마트시티 구축 및 실증사업 등을 통해 보급된 다양한 개발 기술을 연계하여 활용할 경우, 일정 부분 예산 절감이 가능할 것으로 예상된다

다. 다만, 동 사업의 신규서비스가 예시적으로 제시된 것이기 때문에 향후 시범단지로 선정된 농촌의 생활환경을 고려할 필요가 있다.

32-1. 기관 운영지원의 자체사업 중 기관운영비 예산 조정 필요

가. 현황

한국인터넷진흥원 운영지원 사업¹⁾은 한국인터넷진흥원의 인건비, 경상비 및 자체사업비를 지원하는 사업으로, 수지차 보전방식에 따라 자체수입을 차감한 금액을 반영하여 2019년 예산안은 전년대비 73억 8,500만원 증액된 480억 8,400만원이다. 동 사업은 과학기술정보통신부 산하 위탁집행형 준정부기관인 한국인터넷진흥원에 전액 출연되는 사업이다.

[2019년도 한국인터넷진흥원 운영지원 사업 예산안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B)/A
한국인터넷진흥원 운영지원	49,667	40,699	40,699	48,084	7,385	18.1
인건비	30,120	31,542	31,542	32,802	1,260	3.99
경상운영비	7,567	8,599	8,599	8,810	211	2.45
자체사업비	31,481	19,758	19,758	25,912	6,154	31.1
자체수입	△19,501	△19,200	△19,200	△19,440	△240	△1.25

자료: 과학기술정보통신부

동 사업의 내역사업은 한국인터넷진흥원 정규직 483명에 대한 인건비 지급을 위한 인건비, 청사관리비·직원복리후생비, 공공요금 등 기관운영을 위한 경비에 조달하는 경상운영비, 도메인(domain)·IP(Internet Protocol) 관련 고유목적사업 등에 활용되는 자체사업비로 구성된다.

임길환 예산분석관(ghlim@assembly.go.kr, 788-4685)

1) 코드: 일반회계 2332-303

나. 분석 의견

한국인터넷진흥원 운영지원 중 자체사업에 편성된 직장보육시설 운영과 나주청사관리 등은 기관운영비 성격이므로 경상운영비로 이관 편성할 필요가 있다.

한국인터넷진흥원 운영지원 사업은 기관운영에 필요한 인건비 및 경상비 외에 도메인·IP 관련 고유목적 사업비 등에 소요되는 자체사업비를 두고 있다. 해당 내역은 인터넷주소자원 서비스 운영, 인터넷주소센터 지방이전, 정보보호 관리체계 인증심사와 같은 기관 고유 목적 사업 외에도 나주청사관리, 직장보육시설 운영과 같이 기관운영에 소요되는 비용도 포함되어 있는 것으로 나타났다.

[한국인터넷진흥원 운영지원의 자체사업비 세부내역]

(단위: 백만원)

자체사업비 세부내역	2019 예산안
· 인터넷주소자원 서비스 운영	5,442
· 인터넷주소센터 지방이전	6,196
· 인터넷정책연구 및 법제정비	682
· 정보보호관리체계 인증심사	1,067
· 경영전략 및 경영정보시스템 운영	3,748
· 118상담센터 운영	1,003
· 직장보육시설 운영	353
· 법인세	463
· 나주청사관리	5,384
· 기타사업	578
· 예비비	996
합 계	25,912

자료: 과학기술정보통신부

한국인터넷진흥원 운영지원 사업은 한국인터넷진흥원의 인건비 및 경상비를 지원하기 위한 사업으로, 그 밖에 기관 고유목적 달성을 위한 자체사업비를 편성하고 있다. 그러나 자체사업은 기관 고유목적 달성을 위해 소요되는 직접비를 말하는 것으로,²⁾ 기관운영에 소요되는 기본적인 경비 및 지속적인 소규모 운영경비는 기본 경비에 해당하여 경상운영비에 편성되어야 한다.

2) 기획재정부, 「2019년도 예산안 편성 및 기금운용계획안 작성 세부지침」(2018. 4) 30쪽, 기관고유사업비의 정의를 참조하였다.

특히, 한국인터넷진흥원 운영지원 사업은 경상운영비 내에 나주청사관리 11억 5,100만원을 포함한 청사관리·운영비를 편성하고 있으면서, 자체사업비에서도 53억 8,400만원의 나주청사관리 예산을 별도로 편성하고 있다.

[한국인터넷진흥원 경상운영비(청사관리비)와 자체사업비(나주청사관리) 내역]

(단위: 백만원)

구분	내역	2019 예산안
경상운영비-청사관리비 (28.37억원)	· 나주청사 관리비	1,151
	· 서울청사 관리비	620
	· 서울청사 임차료	508
	· 서초청사 관리비	147
	· 동아타워(서초동) 관리비	251
	· 업무용 차량 및 복사기 등	160
자체사업비-나주청사관리 (53.84억원)	· 지방이전 공사비 차입금 상환	4,000
	- 차입 원금	3,500
	- 차입 이자 상환	500
	· 지방이전 관리 경비	1,384
	- 이주지원비, 이사비	646
	- 사택 차입이자 및 운영	338
	- 대중교통 운영	300
	- 구내식당	100

자료: 한국인터넷진흥원

이에 대해 한국인터넷진흥원에서는, 자체사업비의 나주청사관리는 지방이전에 따른 한시적인 공사비 차입금 상환 및 관리 경비(이주지원비, 사택 운영 등)로 경상운영비에 포함된 것과 내용이 다르다는 입장이지만, 동일한 청사관리에 소요되는 경비를 경상운영비와 자체사업비로 별도 편성할 실익이 없을 뿐 아니라 정부의 예산안 작성 세부지침에도 위배되는 것으로 볼 수 있다. 따라서 한국인터넷진흥원은 자체사업비에 편성된 기관운영 예산을 경상운영비로 이관할 필요가 있다.

32-2. 페이퍼리스 촉진지원과 전자문서 이용기반 조성 간 차별화 필요

가. 현황

페이퍼리스 촉진지원 사업³⁾은 디지털 전환과 페이퍼리스 촉진을 지원하여 ‘업무·생활 방식의 혁신’을 견인함으로써 데이터 중심의 지능정보사회 생태계 기반 마련을 위한 신규 사업으로, 2019년 계획안은 20억원이다. 동 사업은 과학기술정보통신부 산하 위탁집행형 준정부기관인 한국인터넷진흥원에 전액 민간위탁 방식으로 지원되는 사업이다.

[2019년도 페이퍼리스 촉진지원 사업 계획안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 계획안(B)	증감	
		당초	수정(A)		B-A	(B-A)/A
페이퍼리스 촉진 지원	0	0	0	2,000	2,000	순증

자료: 과학기술정보통신부

동 사업은 등기우편으로 발송되는 대국민 고지·통지·안내문의 전자화 전환시스템 및 모바일 기반의 공인전자우편 발송·관리시스템 구축을 위해 10개 과제에 과제당 2억원씩 지원하는 모바일 기반 전자고지 시범사업에 지원될 계획이다.

[페이퍼리스 촉진지원 사업 개요]



자료: 한국인터넷진흥원

3) 코드: 정보통신진흥기금 2033-501

나. 분석 의견

페이퍼리스 촉진지원 사업과 기존 전자문서 이용기반 조성 사업의 내역사업인 전자문서 활성화 기반조성(현장중심 페이퍼리스 업무혁신 지원) 사업과의 차별성이 명확하지 않아 양 사업간 중복성이 우려된다.

페이퍼리스 촉진지원 사업은 기존 전자문서 이용기반 조성 사업⁴⁾의 내역사업인 전자문서 활성화 기반조성 사업의 현장중심 페이퍼리스 업무혁신 지원과 유사한 사업내용을 포함하고 있다.

[2019년도 전자문서 이용기반 조성 사업 예산안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B)/A
전자문서 이용기반 조성	2,500	2,497	2,497	2,786	289	11.6
정보시스템 운영 및 유지보수	1,757	1,757	1,757	2,371	614	34.9
전자문서 활성화 기반조성	743	740	740	415	△325	△43.9
· 현장중심 페이퍼리스 업무혁신 지원	0	400	400	75	△325	△81.3

자료: 과학기술정보통신부

전자문서 활성화 기반조성 사업의 현장중심 페이퍼리스 업무혁신 지원은 종이 문서 기반 업무현장의 페이퍼리스 업무혁신을 통해 업무효율 제고 및 국민편익 증진 등을 위해 2018년 신규 추진된 시범사업으로, 기존 종이문서 기반 업무의 전자화를 통해 업무처리의 시간·비용 단축을 도모하겠다는 취지이다. 동 사업은 2018년도 4억원으로 편성되었다가 2019년 예산안에는 3억 2,500만원 감액된 7,500만원이 편성되어 있다.

한편, 2019년도 신규 사업으로 편성된 페이퍼리스 촉진 지원 사업의 경우 모바일 기반 전자고지 시범사업을 통해 등기우편으로 발송되는 대국민 고지·통지·안내문의 전자화 전환 시스템 및 모바일 기반의 공인전자우편 발송·관리 시스템 구축을 위해 20억원이 편성되어 있다.

양 사업은 모두 종이문서를 대체하는 전자문서의 활성화를 도모하기 위해 추진되는 사업으로, 전자화 전환 시범서비스를 지원하는 측면에서 중복성을 내재하고 있는 것으로 나타났다.

4) 코드: 일반회계 3184-302

[전자문서 활성화 기반조성과 페이퍼리스 촉진 지원 사업 비교]

구분	2018년 전자문서 활성화 기반조성 (현장중심 페이퍼리스 업무혁신 지원)	2019년 페이퍼리스 촉진 지원(신규)
사업 개요	문서 생성부터 유통·보관까지 업무 절차 전반을 전자문서 기반으로 전 환을 통해 스마트 업무환경 구축을 지원	등기우편으로 발송되는 대국민 고지· 통지·안내문의 전자화 전환 시스템 및 모바일 기반의 공인전자우편 발 송·관리 시스템 구축
지원 대상	공모를 통해 지원 대상 사업자 선정 ※ 2018년 주택금융공사 및 국민연 금공단 2개 과제 지원 중	공모를 통해 지원대상 사업자 선정
지원 분야	병원의 종이처방전, 건강보험공단의 진료기록 사실확인 등	제·공과금 및 관리비 고지·납부 업무, 자동차 보험 만기 안내 등 국민 생활 과 밀접한 고지 업무 등

자료: 한국인터넷진흥원 제출자료를 바탕으로 재작성

양 사업 모두 종이문서 기반의 업무를 전자문서화를 통해 업무효율성을 제고 하는 것을 주요 내용으로 하고 있으며, 2018년 현재 추진 중인 전자문서 활성화 기반조성의 페이퍼리스 지원 시범사업은 주택금융공사 및 국민연금공단을 지원 대상으로 선정하여 종이문서 전자화 작업을 수행하고 있다. 특히, 전자문서 활성화 기반 조성(현장중심 페이퍼리스 업무혁신 지원)사업의 2018년 사업설명자료에는 대민서비스(경찰청) 고지·통지 전자화 지원을 중요한 사업 예시로 제시하고 있어, 2019년 신규사업으로 편성된 페이퍼리스 촉진지원 사업과 동일한 내용을 담고 있는 것을 알 수 있다.

이에 대해 정부는 양 사업이 사업취지와 목적이 유사하고 지원내용이 중복되지만, 사업의 효과성이 인정되고 기존의 전자문서 이용기반 조성이 정보화사업으로 분류되어 사업범위에 제한이 있기 때문에, 이를 확대하여 분리 편성했다고 밝히고 있다. 또한 페이퍼리스 촉진지원 사업이 ICT 서비스 활성화를 목적으로 하고 있기 때문에 정보통신진흥기금 사업의 목적과도 부합한다는 입장이다.

다만, 동 사업이 기존 전자문서 이용 기반 조성의 내역사업을 확대 편성한 것이라면, 기존 사업 내 전자문서 활성화 기반조성과 명확히 차별화하여 사업 간 중

복성을 제거할 필요가 있다. 따라서 전자문서 활성화 기반 조성 사업 중 페이퍼리스 촉진 지원과 중복 가능성이 있는 사업내용을 신규 사업에 통합 편성하여 추진할 필요가 있다.

또한 사업계획에서 밝히고 있는 것과 같이 모바일 메신저, MMS (Multimedia Messaging Service) 등을 적극 활용한 신규 전자고지 서비스를 지원함으로써 정보통신진흥기금 사업으로서의 정체성을 확보할 필요가 있다.

32-3. 블록체인 활용기반 조성 기술선도 적용의 면밀한 사업계획 마련 필요

가. 현황

블록체인 활용기반 조성 사업⁵⁾은 블록체인의 활용기반을 조성하여 글로벌 환경변화에 대응할 수 있는 생태계 조성을 위해 블록체인 선도적용 지원, 블록체인 산업 활성화 지원 등을 추진하는 사업으로, 2019년 계획안은 전년대비 180억 4,100만원 증액된 222억 4,100만원이다. 동 사업은 과학기술정보통신부 산하 위탁집행형 준정부기관인 한국인터넷진흥원을 포함한 3개 기관⁶⁾에 전액 민간경상보조 방식으로 지원되는 사업이다.

[2019년도 블록체인 활용기반 조성 사업 계획안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 계획안(B)	증감	
		당초	수정(A)		B-A	(B-A)/A
블록체인 활용기반 조성	0	4,200	4,200	22,241	18,041	429.5
블록체인 기술선도 적용	0	4,000	4,000	15,265	11,265	281.6
블록체인 전문기업 육성	0	200	200	6,200	6,000	3,000.0
블록체인 기술보안 경쟁력 강화	0	0	0	776	776	순증

자료: 과학기술정보통신부

5) 코드: 정보통신진흥기금 2033-320

6) 블록체인 활용기반 조성 사업은 각 내역사업별로 한국인터넷진흥원, 정보통신산업진흥원, 한국정보통신기술협회가 각각 수행할 예정이다.

동 사업의 내역 사업은 크게 3개 사업으로 나누어지며, 각 내역 사업별로 블록체인 기술선도 적용은 한국인터넷진흥원이, 블록체인전문기업 육성은 정보통신산업진흥원이, 블록체인 기술·보안 경쟁력 강화는 한국정보통신기술협회가 각각 수행할 예정이다.

나. 분석 의견

블록체인 기술 선도 적용 추진 시 우리나라의 블록체인 기술경쟁력 수준과 관련 기업 현황 및 시장 규모를 종합적으로 검토하여 사업 규모 확대에 따른 관리 부실이 발생하지 않도록 사업계획을 구체적으로 마련하여 내실 있게 추진할 필요가 있다.

블록체인 기술은 데이터의 신뢰성을 확보하는 기반 기술로서, 네트워크 내의 참여자가 공동으로 정보 및 가치의 이동을 기록·검증·보관·실행함으로써 중개자 없이도 거래의 신뢰를 확보하는 기술이다.⁷⁾ 블록체인 기술은 데이터를 중앙집중식으로 관리하던 기존 구조를 탈중앙식·분산식으로 바꾸면서 업무 효율화 및 사회혁신을 지향하는 것을 특징으로 한다.⁸⁾

정부는 블록체인 기술이 단순 지급수단(1세대) 기능에 대한 검증을 거쳐 다양한 거래·계약(2세대)에 적용되는 등 활용범위를 넓혀나가는 중이며, 앞으로 기존 중앙집중 방식을 뛰어넘는 성능 개선과 함께 공공서비스, 계약, 증명 등 신뢰가 필요한 분야에 다양한 혁신사례가 창출될 것으로 기대하고 있다.⁹⁾

7) 일정주기로 데이터가 담긴 블록을 생성한 후 이전 블록들에 체인처럼 연결하는 구조로 이루어져 블록체인이라 부른다.

8) 탈중앙식·분산식은 모든 참여자(노드)가 거래내역이 기록된 원장 전체를 각각 보관하고, 새로운 거래를 반영·갱신하는 작업을 공동 수행하게 된다. 이 경우 데이터 관리기관(은행, 공공기관 등)은 운용비용을 절감하고, 해킹에 보다 안전하며, 일부 오류가 발생해도 전체 기능은 동작하는 장애내성이 장점이나, 참여자들이 함께 합의를 이루고 각자 기록을 관리하는 것이 부담으로 작용한다.

9) 과학기술정보통신부, 「블록체인 기술 발전전략」(2018. 6) 참조.

[블록체인 세대별 특징 및 적용사례]

구분	1세대 (2009~2014)	2세대 (2015~현재)	3세대 (향후)
주요 특징	· 가상통화 · 자산거래	· 스마트계약 (비즈니스 자동화) · 분산 앱 (Decentralized Application)	· 확장성(Scalability) · 블록체인 간 상호 운용성 (Interoperability) · IoT 지원
대표 사례	· 비트코인	· 이더리움 · 하이퍼레저	· 다양한 블록체인 플랫폼 개발 중
개발 현황	· 도입기	· 확산기	· 성숙기

자료: 한국인터넷진흥원

세계 블록체인 시장이 향후 5년 간 10배 이상 성장할 것으로 전망되면서,¹⁰⁾ 정부에서는 “블록체인 기술 발전전략”(2018. 6)을 수립하고, 국가차원의 조기 경쟁력 확보를 위한 다양한 정책을 추진하고 있다. 그 일환으로 블록체인 활용기반 조성은 블록체인 초기시장 형성을 위한 사업으로, 블록체인 기술검증과 실증사례 확보를 주요내용으로 하고 있다.

블록체인 기술선도 적용의 경우, 선제적인 블록체인 공공선도 사업을 추진하여 공공업무의 효율화를 도모하고, 다수가 참여하고 협업하는 민간주도 개방형 혁신을 지원한다는 것이 주요 내용이다. 블록체인 전문기업 육성의 경우, 블록체인 전문기업 성장지원을 위한 서비스모델 설계 및 기술검증, 블록체인 시장 활성화를 위한 컨설팅 등을 지원한다. 블록체인 기술·보안 경쟁력 강화의 경우, 블록체인 보안성능 검증서비스를 지원한다. 이와 같이 블록체인 기술의 정책적 중요성이 부각되면서 동 사업의 2019년 예산안은 2018년 대비 약 430% 증액되어 222억 4,100만원이 편성되었다.

10) 세계경제포럼(WEF; World Economic Forum) 2016에서는 2025년 전세계 총생산의 10%가 블록체인 기술로 저장될 것이라고 전망하였고, 2017년 가트너(Gartner) 보고서에서는 블록체인 유관시장이 2025년 1,760억불, 2030년 3조 1,600억불로 성장할 것으로 전망하고 있다.

[2019년도 블록체인 활용기반 조성 사업 예산안 소요 내역]

구분	서비스 내용	주관기관
블록체인 기술 선도 적용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공공선도 시범사업 발굴 지원(8,865백만원) - 12건 × 739백만원 ○ 민간주도 프로젝트 발굴 지원(6,400백만원) - 4건 × 1,600백만원 	한국인터넷진흥원
블록체인 전문기업 육성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 블록체인 전문기업 성장지원(5,000백만원) - 서비스모델 설계 및 기술검증 지원(10건 × 500백만원) ○ 블록체인 시장 활성화 지원(1,000백만원) - 블록체인 기반 서비스 모델 개발 및 도입 등 지원(10건 × 100백만원) ○ 산업동향 분석(200백만원) 	정보통신산업진흥원
블록체인 기술·보안 경쟁력 강화	<ul style="list-style-type: none"> ○ 블록체인 보안성능 검증체계 구축(776백만원) - 블록체인 보안성능 시험환경 구축, 요소기술구현적합성 평가기준 개발 등 	한국정보통신기술협회

자료: 과학기술정보통신부

블록체인 기술 선도적용 사업의 경우, 2018년 6건의 공공선도 시범과제를 추진하고 있으나, 2019년에는 공공선도 시범과제를 2배 늘려 12건을 추진할 계획이며 과제당 지원비도 2018년 6억 6,700만원에서 7억 3,900만원으로 상향하였다. 또한 국민들이 블록체인 기술의 효용을 직접 체감할 수 있도록 민간주도 블록체인 시범과제를 신설하면서 4개 과제당 각각 16억원씩 총 64억원을 지원한다는 계획이다.

그러나 정부가 밝히고 있는 국내 블록체인 기업의 수는 30여개, 시장규모는 500억원 미만인 수준이며, 관련 종사자의 수도 600여명인 것으로 추산된다.¹¹⁾ 또한, 우리나라의 블록체인 기술경쟁력은 세계 최고수준인 미국의 76.4% 수준으로 2.4년의 기술격차가 존재하며, 일본(84.8%) 및 중국(78.9%)보다 기술경쟁력이 뒤쳐지는 것으로 나타났다.¹²⁾

이와 같이 우리나라의 블록체인 기술경쟁력은 아직 선진국 대비 미흡한 수준이고, 블록체인 전문기업이나 인력도 부족할 뿐 아니라 시장 규모도 협소한 상황이

11) 국내 블록체인 기업 현황 및 시장규모는 정부가 블록체인오픈포럼 회원사 대상 설문조사를 실시한 결과라고 밝힌 것이다.(과학기술정보통신부, “블록체인 기술 발전전략”, 2018)

12) 블록체인 기술경쟁력(2017): 미국>유럽(96%)>일본(84.8%)>중국(78.9)>한국(76.4%)(정보통신기술진흥센터)

다. 따라서 주요국의 블록체인 산업 진흥을 위한 기술개발 및 시범사업 추진 사례에 대한 분석이 선행될 필요가 있다.¹³⁾

한편, 2019년도 정부예산안에 반영된 블록체인 관련 순수 기술개발(R&D) 사업으로는, 블록체인 융합기술개발 사업¹⁴⁾이 있으며, 동 사업은 2018년 대비 72억 1,700만원 증액된 117억 1,700만원이 편성되었다.

[2019년도 블록체인 융합기술개발 사업 계획안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 계획안(B)	증감	
		당초	수정(A)		B-A	(B-A)/A
블록체인 융합기술개발	0	4,500	4,500	11,717	7,217	160.0
융합기술개발	0	4,000	4,000	8,717	4,717	117.9
응용플랫폼개발	0	500	500	3,000	2,500	500.0

자료: 과학기술정보통신부

15) [해외 주요국 블록체인 정책 추진 현황]

국가	주요 정책 동향
미국	정부서비스에 블록체인을 활용하기 위한 연방정부 및 주정부의 법률 제정* 등을 추진하는 등 블록체인에 대한 관심 증가 추세 * 버몬트주('16.6), 애리조나주('17.3), 네바다주('17.6)는 블록체인 상 기록 및 서명의 법적 효력을 인정하거나 블록체인 거래를 면세하는 법안을 통과, 델라웨어주('17.7)는 주식 거래 명부에 블록체인의 사용을 허용
영국	과학부를 중심으로 블록체인 활용 촉진을 위해 정부 문서의 위변조 방지, 부정 수급 방지 등 각종 정부 서비스에 적용을 검토 ※ “분산원장기술: 블록체인을 넘어(Distributed Ledger Technology: beyond block chain, 2016)”에서 블록체인 기술의 효용성 평가 및 실증사업 추진, 규제 개선, 실제 적용 가능 수준으로 기술력 확보 등 추진 권고
중국	블록체인을 중점 육성 기술로 선정('16.12)하고 핵심기술 개발 및 시범사업을 추진하고, 항저우에 블록체인 산업파크 조성 추진
에스토니아	블록체인 기반 디지털 시민권(e-Residency)을 도입('15)하여 누구나 에스토니아가 제공하는 다양한 공공서비스* 이용 가능 * 계좌 개설, 온라인 송금, EU 국가 내 결제 서비스, 하루 만에 법인 설립 등 가능
온두라스	오랜 기간 군부 독재 하에 있던 온두라스는 군벌·토호세력에 의한 조작 방지를 위해 토지대장 관리에 블록체인 도입 추진('16~)

자료: 한국인터넷진흥원 제출자료를 바탕으로 재작성

14) 코드: 방송통신발전기금 2031-303

또한, 블록체인 활용기반 조성사업의 내역사업인 블록체인 전문기업 육성의 경우, 과제당 5억원을 지원하여 시범서비스 모델 개발 및 기술검증을 지원하고 있는데, 동 지원을 통해 시장 진입 가능성이 높은 블록체인 전문기업을 발굴하고 있다.

이와 같이 블록체인 기술 분야의 발전을 위해서는 블록체인 관련 기술개발을 통해 기술경쟁력을 높이고, 블록체인 전문기업 및 인력의 발굴·육성과 함께 유망기업을 중심으로 시장 진출을 위한 시범사업(실증)을 종합적으로 지원하는 것이 바람직하다.

따라서 블록체인 기술 분야와 관련하여 기술개발 및 전문기업·인력 육성사업과 실증사업의 체계적인 성과 공유가 필요하며, 이에 따라 블록체인 기술 선도 적용 사업의 추진 시 보다 면밀하고 구체적인 사업계획을 마련하여 실시할 필요가 있다.

가. 현황

지상파를 활용한 재난경보서비스 도입 사업¹⁾은 1대1 대체로써 신속·안정적인 지상파 방송망을 활용하여 기존 통신망을 통한 긴급재난문자를 보완하고, 음성·이미지 등 고도화된 재난경보 서비스를 도입하기 위한 신규 사업으로, 2019년 계획안은 17억원이다. 동 사업은 과학기술정보통신부 산하 위탁집행형 준정부기관인 한국방송통신전파진흥원에 전액 민간경상보조 형태로 지원되는 사업이다.

[2019년도 지상파를 활용한 재난경보서비스 도입 사업 계획안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 계획안(B)	증 감	
		당초	수정(A)		B-A	(B-A)/A
지상파를 활용한 재난경보서비스 도입	0	0	0	1,700	1,700	순증
지상파 방송 재난경보 전달체계 구축	0	0	0	201	201	순증
재난경보시범서비스 보급지원	0	0	0	1,001	1,001	순증
지상파 재난경보 구축·관리·유지보수 등	0	0	0	498	498	순증

자료: 과학기술정보통신부

동 사업의 내역사업은 지상파방송사 설비 구축을 위한 ‘지상파 방송 재난경보 전달체계 구축’, 옥외전광판, 버스, 지하철, 재난약자 대상 시범사업 추진을 위한 ‘재난경보 수신시범서비스 보급 지원’, 재난경보 관련 실무반 운영, 수신기 유지·보수 관리 등을 위한 ‘지상파 재난경보 구축·관리·유지보수’ 사업으로 구성되어 있다.

임길환 예산분석관(ghlim@assembly.go.kr, 788-4685)

1) 코드: 방송통신발전기금 2531-303

나. 분석 의견

지상파 방송을 활용한 재난경보 서비스 도입 사업은 원활한 서비스 도입 및 사업 효과 제고를 위해 관계부처 등과 면밀한 사전 협의를 통해 구체적인 사업계획을 마련하여 시행할 필요가 있다.

지상파 방송을 활용한 재난경보 서비스 도입 사업은 통신망 기반의 ‘긴급재난 문자’ 서비스가 문자서비스의 제한(230자 이내 문자 전송), 국지적 재난 발생시의 취약점,²⁾ 통신망 장애에 따른 전송지연 및 사각지대(3G 가입자, 휴대폰 미소지자 등) 등으로 인해 문제점을 내재하고 있기 때문에 이를 개선하기 위해 추진하는 것이다.

방송은 기본적으로 1:多 전송으로 재난경보에 적합한 동시에 동일 정보를 신속·안정적으로 전달 가능하며, 2017년부터 도입된 지상파 UHD(Ultra High Density) 방송은 재난 특화기술을 탑재하고 있어 대용량의 음성·영상을 이동 중에 수신 가능하도록 안정적인 전송기술을 통해 재난 사각지대를 해소할 수 있다는 것이다.

[통신망 재난문자와 방송망 재난경보 비교]

구분	긴급재난문자	지상파 방송 기반 재난경보
네트워크	○ 통신망(2G 일부, LTE)	○ 지상파 UHD(ATSC3.0)
전송시간	○ 10초 이상	○ 5초 이내
전달내용	○ 문자(230자)	○ 문자, 이미지, 음성 등 무제한
망 특징	○ 소출력(5W ↓) 기지국 단위 ○ (전국 LTE 무선국 72만개)	○ 대출력(1kW ↑) 광역권 단위 ○ (전국 DTV 방송국 1,326개)

자료: 한국방송통신전파진흥원

동 사업 추진을 위한 2019년도 예산안 산출내역을 보면, 지상파 방송 재난경보 전달체계 구축에 2억 100만원, 재난경보 시범서비스 보급 지원에 10억 100만원, 지상파 재난경보 구축 관리·유지 보수 등에 4억 9,800만원을 편성하고 있다.

2) 기존 이동통신망은 1:1 통신을 위해 촘촘하게 기지국을 설치해 국지적 재난 발생 시 통신망 장애 발생 가능성이 높다.(전국망에 방송은 1,326개 무선국이 필요하지만 통신은 723,302개(LTE 기준)의 기지국 필요)

[2019년도 지상파를 활용한 재난경보서비스 도입사업 예산안 산출 내역]

(단위: 백만원)

구분	사업 내역	소요 예산
지상파 방송 재난경보 전달체계 구축	○ ATSC3.0기반 재난경보 송출장비 구축지원 - 지상파 3사 수도권·광역권 설비 구축 3개소 × 67백만원	201
재난경보 시범서비스 보급	○ 대형 옥외전광판(사이니지) 이미지 표출 시범사업: 270.8백만원 ○ 서울권역 버스차량 내 LED, TTS 표출 시범사업: 445백만원 ○ 지하철 역사 및 전동차 내 TTS표출 시범사업: 105백만원 ○ 취약계층 공용시설 및 구내방송 재난약자 수신기 설치 시범사업 : 180백만원	1,001
지상파 재난경보 구축 관리·유지 보수 등	○ 재난경보 관리 실무반 운영: 100백만원 ○ 시범서비스 지원대상 수신기 유지·보수·관리: 200백만원 ○ 협의체 운영, 사업전담 운영: 198백만원	498

자료: 과학기술정보통신부

우리나라는 이미 「방송통신발전기본법」 제40조(재난방송 등)³⁾에 따라 재난방송을 실시하고 있으며, 동법 제40조의3(재난방송 수신시설의 설치)⁴⁾에 따라 방송수신

3) 「방송통신발전기본법」

제40조(재난방송 등) ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사업자는 「자연재해대책법」 제2조에 따른 재해, 「재난 및 안전관리 기본법」 제3조에 따른 재난 또는 「민방위기본법」 제2조에 따른 민방위사태가 발생하거나 발생할 우려가 있는 경우에는 그 발생을 예방하거나 대피·구조·복구 등에 필요한 정보를 제공하여 그 피해를 줄일 수 있는 재난방송 또는 민방위경보방송(이하 "재난방송등"이라 한다)을 하여야 한다. 다만, 제2호, 제3호 및 제5호에 해당하는 방송사업자는 자막의 형태로 재난방송등을 송출할 수 있다.

1. 「방송법」 제2조제3호가목에 따른 지상파방송사업자
2. 「방송법」 제2조제3호나목에 따른 종합유선방송사업자
3. 「방송법」 제2조제3호다목에 따른 위성방송사업자
4. 「방송법」 제2조제3호라목에 따른 방송채널사용사업자(종합편성 또는 보도에 관한 전문편성을 행하는 방송채널사용사업자에 한정한다)
5. 「인터넷 멀티미디어 방송사업법」 제2조제5호가목에 따른 인터넷 멀티미디어 방송 제공사업자

4) 「방송통신발전기본법」

제40조의3(재난방송 등 수신시설의 설치) 「도로법」 제2조제1호에 따른 도로, 「도시철도법」 제2조제3호에 따른 도시철도시설 및 「철도건설법」 제2조제6호에 따른 철도시설(마목부터 사목까지의 시설은 제외한다)의 소유자·점유자·관리자는 터널 또는 지하공간 등 방송수신 장애지역에 제40조제1항에 따른 재난방송 등 및 「민방위기본법」 제33조에 따른 민방위 경보의 원활한 수신을 위하여 필요한 다음 각 호의 방송통신설비를 설치하여야 한다. 이 경우 국가는 예산의 범위에서 설치에 필요한 비용의 전부 또는 일부를 보조할 수 있다.

1. 「방송법」 제2조제1호나목에 따른 라디오방송의 수신에 필요한 증계설비

장애지역에 필요한 방송통신설비의 설치를 의무화하고 있다. 이에 따라 방송통신위원회에서 재난방송 수신시설 설치 지원 사업을 2016년까지 추진한 바 있다.⁵⁾

[기 구축된 국내 대국민 재난경보 전달 시스템 현황]

구분	민방위 경보시스템	재난문자방송 시스템	DMB 재난경보 방송시스템	재난방송 온라인 시스템
주관 기관	○ 소방방재청 ○ 시·도·군	○ 소방방재청	○ 소방방재청 ○ 시·도·군	○ 과기정통부 ○ 방통위
주요 서비스 대상	○ 전국 주요 읍·면 단위 (인구 5,000 이상)	○ 전국 2G, 4G 이동통신 가입 자	○ 전국 DMB ○ 단말기 시청자 ○ 특수 수신기 설치지역 마을	○ 각급 재난상 황실 전국 라 디오, TV 방 송시청자
시스템 운영	○ 중앙센터 1개 ○ 시도센터 16개 ○ 시군센터 36개	○ 소방방재청 재 난상황실, 시· 도, 시·군 상황 실 연계 246개	○ 소방방재청, 시·도 재난상 황실	○ 기상청, 소방방 재청, 방통위, 각급 지자체
경보전달 시간	○ 1~5초	○ 15초~수십 분	○ 5~15초	○ 1~2초 내
통신 수단	○ 고속유선전 용회선 ○ 무궁화위성 단방향	○ 이동통신망	○ DMB방송망 ○ CDMA ○ ADSL	○ 인터넷 ○ (ADSL)
네트워크	○ 통신망	○ 통신망	○ 방송망	○ 방송망

자료: 한국방송통신전파진흥원

다만, 예측할 수 없는 재난발생 시 조기경보시스템 구축을 통한 국민의 안전을 보장하는 취지에서, 상대적으로 안정적이고 신속한 UHD방송을 활용하여 재난경보 서비스를 도입할 필요성은 인정된다.

동 사업에서는 방송망이 1대多 매체로 통신망보다 신속·안정적이기 때문에 재난경보 서비스 제공에 보다 효과적이라고 주장하고 있으나, 금년부터 제공되는 5G 이동통신 서비스는 트래픽 폭주, 국지적 재난 시 장애발생 등 통신망의 취약점으로

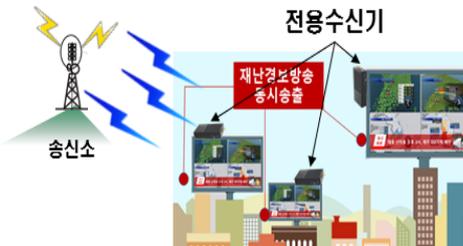
2. 「방송법」 제2조제1호라목에 따른 이동멀티미디어방송의 수신에 필요한 중계설비

5) 방송통신위원회의 재난방송 수신용 방송중계설비 지원사업은 2015년 9억 1,500만원, 2016년 9억 600만원이 집행되었고, 2017년부터 추가적인 정부지원을 하지 않는 대신에 해당 시설 관리자의 자발적인 부담에 의해 설치하도록 하고 있다.

지적되는 문제들을 어느 정도 해소할 수 있을 것으로 예측되며, 방송망 또한 난시청 지역 등으로 완벽하게 통신망의 사각지대를 해소할 수 있다고 보기 어렵다.6)

또한, 동 사업의 시범사업 도입계획에는 전광판, 대중교통, 병원 등을 대상으로 전용 수신기를 보급한다고 밝히고 있으나 보급 지역이 수도권에 한정되어 있어 비도시지역의 재난경보 사각지대를 완벽히 해소하기에는 어려움이 있다.

[지상파 방송을 활용한 재난경보 도입 계획]

① 옥외전광판(전용)	② 버스(지하철 유사)(전용)
 <p style="text-align: center;">전용수신기</p> <p>※ 전광판에 ‘재난경보 문자’ 및 ‘이미지’ 표출 ※ 보행 중인 대중에게 신속히 경보→대피 유도</p>	 <p style="text-align: center;">전용수신기</p> <p>※ 대중교통 전용 디스플레이에 문자, 스피커로 경보 ※ 이동 중 빠르게 대피장소로 이동 유도 가능</p>
③ 대중이용시설, 구내방송(20년 이후)	④ 취약계층(특수)
 <p style="text-align: center;">전용수신기</p> <p>※ 쇼핑몰, 극장에 설치된 스피커로 경보(음성) 전달 ※ 다중이 동시 통신이용시 망 과부하 없이 정보가능</p>	 <p style="text-align: center;">특수수신기</p> <p>※ 재난취약계층별 맞춤형 경보 전달 ※ 시각장애인(음성,진동), 청각장애인(빛,진동)</p>

자료: 한국방송통신전파진흥원

6) 2017년 방송매체 이용행태 조사(방송통신위원회)에 따르면, 2017년 기준 UHD TV 보유율(88.2%)과 스마트폰 보유율(87.1%)은 거의 비슷한 수준이며, KBS 조사에 따르면 전국적으로 TV 난시청 가구 수는 약 27만 9,182가구인 것으로 나타났다.

아울러, 전광판의 경우 영리 목적의 광고를 표출하는 시설로 재난경보 서비스 도입에 따른 비용 발생 및 수익 감소 등 장애요소가 예상되므로 원활한 서비스 도입을 위해서는 시설자와의 사전 협의가 필요할 것으로 보인다.

또한 새로운 재난경보 서비스 도입을 위해서는 발령 프로세스, 발령기준 등을 결정하기 위하여 재난관리 주관부처인 행정안전부, 기상청 및 방송통신위원회 등 관계부처와의 긴밀한 협의가 필요할 것으로 예측되는 바, 과학기술정보통신부와 한국방송통신전파진흥원은 지상파 UHD 방송을 활용한 재난경보 서비스 도입 사업의 원활한 추진 및 시범서비스 효과 극대화를 위해 관계부처 등과의 면밀한 사전 협의를 통해 구체적인 사업계획을 마련하여 실시할 필요가 있다.

가. 현황

한국전기연구원 광주전력변환연구시험센터 지원¹⁾은 대전력 중전기 분야 연관 산업 육성 및 국내외 기업유치 기반 구축과 대용량 신재생에너지 및 스마트그리드 등 관련 산업 육성을 위한 광주전력변환연구시험센터를 건설하는 사업이다.

2019년 예산안은 전년대비 11억 500만원이 증가한 36억 1,200만원이다.

[2019년도 한국전기연구원 광주전력변환연구시험센터 지원 사업 예산안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
한국전기연구원 광주전력변환 연구시험센터 지원	1,064	2,507	2,507	3,612	1,105	44.1%

자료: 과학기술정보통신부

동 사업은 2015~2020년 6월 간 출연금 150억원, 지방비 145억원, 자부담 25억원 등 총 320억원의 사업비로 광주광역시에 건설되며, 향후 전력변화 및 스마트그리드 핵심기술개발을 수행할 계획이다.

[광주전력변환연구시험센터 사업 개요]

- 사업기간 : 2015년 ~ 2020년 6월(5년 6개월)
- 위 치 : 광주광역시 남구 압촌, 지석동 일대의 도시첨단 산업단지
- 규 모 : 부지 99,108㎡(연면적 6,422㎡)
- 총사업비 : 320억원(국비 150억, 지자체 145억, 전기(연) 25억)
 - * 320억원 = 부지비 70억원(광주지 무상제공) + 건축비 160억원 + 장비구축비 90억원
- 주요 기능
 - 스마트그리드 산업육성을 위한 전력변환 시스템 기반 구축
 - 전력변환 및 스마트그리드 핵심기술 개발, 전력변환기술의 선진화 지원사업

자료: 과학기술정보통신부

이병철 예산분석관(bclee@assembly.go.kr, 788-3745)

1) 코드 : 지역발전특별회계 2241 - 409

나. 분석의견

계획 대비 사업 일정이 지연되면서 연례적으로 예산이 이월되고 있으므로, 동 사업이 원활하게 추진될 수 있도록 사업관리에 만전을 기할 필요가 있다.

한국전기연구원 광주전력변환연구시험센터의 연차별 투자계획을 살펴보면, 1차년도인 2015년에 출연금 7억원이 투입되고, 2차년도인 2016년에는 출연금 17억원과 지방비 49억 1,000만원이 투자되는 것으로 계획되었다. 2017년부터는 한국전기연구원 자부담이 함께 투자될 것으로 계획되었다.

[2019년 한국전기연구원 광주전력변환연구시험센터 지원 사업 연차별 투자계획]
(단위: 백만원)

구 분	총사업비	연차별 투자계획					
		'15	'16	'17	'18	'19	'20
합 계	32,015	700	6,610	5,954	6,207	7,118	5,426
출연금	15,009	700	1,700	1,064	2,507	3,612	5,426
지방비	14,504	0	4,910	4,390	1,700	3,504	-
자부담 등	2,502	0	0	500	2,000	2	-

자료: 과학기술정보통신부

그러나 1차년도부터 사업 계획대로 예산이 집행되지 못하고 연례적으로 이월되고 있다. 출연금 기준 결산내용을 살펴보면, 2015년 7억원, 2016년은 전년도 이월금 포함 24억원이 전액 이월되었으며, 2017년 집행액은 3억 4,800만원으로 실적집행률은 10.0%였다. 2018년 8월 기준 집행액도 3억 8,900만원으로 실적집행률은 6.9%로 낮은 상황이다.

[2019년 한국전기연구원 광주전력변환연구시험센터 지원 사업 결산 현황]
(단위: 백만원, %)

연도	계획액		집행액	교부액	전년도 이월액	계획 현액(A)	집행액 (B)	이월액	불용액	실집행률 (B/A)
	당초	수정								
2015	700	700	700	700	-	700	0	700	0	0
2016	1,700	1,700	1,700	1,700	700	2,400	0	2,400	0	0
2017	1,064	1,064	1,064	1,064	2,400	3,464	348	3,116	0	10.0
2018	2,507	2,507	2,507	2,507	3,116	5,623	389	-	-	6.9

자료: 과학기술정보통신부

총사업비 기준으로 지방비로 부지 매입비를 집행한 것을 포함할 경우 총사업비 집행률이 2016년 64.5%, 2017년 29.2%로 출연금 집행률보다는 높았지만, 2018년 현재 출연금을 제외한 집행실적은 없어 총사업비 집행률은 3.2%에 그치고 있다.

[한국전기연구원 광주전력변환연구시험센터 지원(R&D) 총사업비 집행 현황]

(단위: 백만원, %)

구분	전년이월	당해년도	예산현액	집행액	집행률	
2015	합계	0	700	700	0	
	출연금	0	700	700	0	
	지방비	0	0	0	0	
	자부담	0	0	0	0	
2016	합계	700	6,910	7,610	4,910	64.5
	출연금	700	1,700	2,400	0	0.0
	지방비	0	5,210	5,210	4,910	94.2
	자부담	0	0	0	0	0
2017	합계	2,700	5,654	8,354	2,438	29.2
	출연금	2,400	1,064	3,464	348	10.0
	지방비	300	4,090	4,390	2,090	47.6
	자부담	0	500	500	0	0
2018	합계	5,916	6,207	12,123	389	3.2
	출연금	3,116	2,507	5,623	389	6.9
	지방비	2,300	1,700	4,000	0	0
	자부담	500	2,000	2,500	0	0

자료: 과학기술정보통신부

이에 대해 과학기술정보통신부와 한국전기연구원은 건축 대상 부지(도시첨단산업단지)의 행정절차 지연²⁾ 때문에 사업이 지연되고 있다고 설명하고 있다.³⁾

그러나 계획 대비 사업이 지연되면서 연례적으로 예산이 이월되었고 총사업기간이 연장⁴⁾되었던 점을 감안할 때, 과학기술정보통신부와 한국전기연구원은 원활한 사업 추진이 될 수 있도록 사업관리에 만전을 기할 필요가 있다.

- 2) 과학기술정보통신부는 대상 부지인 광주시 남구 압촌, 지석동 일원에 대한 그린벨트 해제 및 도시첨단 산업단지 조건부 승인(15년 12월, 국토부)과 도시첨단 산업단지 실시계획 승인(16년 9월, 국토부 고시 제2016-974호) 지정이 지연되었다고 밝히고 있다.
- 3) 과학기술정보통신부는 현재 실시계획을 완료했으며 2018년 12월 공사가 발주되면 2020년 6월까지 공사를 완료할 수 있다는 입장이다.
- 4) 기획재정부와 2017년 10월 총사업기간 연장 승인(15~17 → 15~19) 이후 18년 10월에 2020년 6월로 다시 연장되었다.



방송통신위원회

1 현황

가. 세입·세출예산안

2019년도 방송통신위원회 소관 세입예산안은 322억 6,700만원으로 전년 대비 96억 4,200만원(23.0%) 감소하였다.

[2019년도 방송통신위원회 소관 세입예산안]

(단위: 백만원, %)

구 분	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
일반회계	22,953	41,909	41,909	32,267	△9,642	△23.0
합 계	22,953	41,909	41,909	32,267	△9,642	△23.0

주: 총계 기준

자료: 방송통신위원회

2019년도 방송통신위원회 소관 세출예산안은 629억 2,200만원으로 전년 대비 64억 9,600만원(11.5%) 증가하였다.

[2019년도 방송통신위원회 소관 세출예산안]

(단위: 백만원, %)

구 분	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
일반회계	53,555	56,426	56,426	62,922	6,496	11.5
합 계	53,555	56,426	56,426	62,922	6,496	11.5

주: 총계 기준

자료: 방송통신위원회

나. 기금운용계획안

2019년도 방송통신위원회 소관 기금의 지출계획안은 1,939억 6,900만원으로 전년 대비 117억 7,900만원(6.5%) 증가하였다.

[2019년도 방송통신위원회 소관 기금지출계획안]

(단위: 백만원, %)

구 분	2017 결산	2018		2019 계획안(B)	증감	
		당초	수정(A)		B-A	(B-A)/A
방송통신발전기금	184,795	182,190	182,190	193,969	11,779	6.5

주: 1. 총계 기준

2. 2018년 수정계획은 9월말 기준

자료: 방송통신위원회

2019년도 방송통신위원회 예산안의 주요 특징을 살펴보면, 지역중심의 미디어 교육 인프라 확충과 방송참여 기회 보장 등 지역사회 활성화 및 사회적 약자를 지원하고 방송과 통신을 통한 재난위기 관리 등 재난과 안전을 위한 예산 확대, 방송사와 외주제작사간 불공정거래행위 집중점검 및 개선 등 기업 간 상생과 협력 강화 지원 등 사회적 가치 실현을 위한 재정투자를 확대하였다.

2019년도 방송통신위원회 소관 예산안에 대한 분석 결과 향후 국회 심의 및 집행에 있어서 다음과 같은 사항에 대한 고려가 필요할 것으로 보인다.

첫째, 2019년 방송통신발전기금운용계획안에 신규 편성된 청각장애인용 자막·수어방송 시스템 개발 사업은 과학기술정보통신부 신규사업인 복지미디어 기술개발 사업과 유사한 기술개발을 중복적으로 추진할 우려가 있으므로, 음성-자막 변환시스템 개발 등 기술개발 사업을 일원화하여 추진하는 방안을 검토할 필요가 있다.

둘째, 시청자 미디어센터 구축 사업은 지방자치단체의 센터 구축 일정 지연으로 집행이 지연되는 경우가 발생하고 있으므로, 집행부진이 발생하지 않도록 철저한 사업관리가 필요하다.

3 신규사업 및 주요 증액사업

방송통신위원회의 2019년도 신규사업은 방송통신발전기금 총 3개 사업, 22억 6,300만원 규모이다. 청각장애인용 자막수어방송 시스템 개발 사업은 인공지능 및 음성인식 등 최신 ICT 기술을 적용한 자막·수어방송 시스템을 개발·보급하는 사업이다. 방송시장 상생환경 조성 사업은 방송프로그램 외주제작 시장의 불공정관행 개선을 위해 방송사 대상 외주제작 실태를 조사하는 사업이다. 개인정보보호 전문가 육성체계 구축 사업은 개인정보보호 전문관리사 국가기술자격제도 도입·운영을 통한 개인정보보호 분야 전문인력 양성 및 일자리 창출, 개인정보보호 전문인력과 기업·기관간 연계 등 개인정보보호 전문가 생태계 조성을 위한 사업이다.

[방송통신위원회 2019년도 예산안 신규사업]

(단위: 백만원)

구분	세부사업명	예산안
방송통신발전기금 (3개)	청각장애인용 자막수어방송 시스템 개발	1,500
	방송시장 상생환경 조성	250
	개인정보보호 전문가 육성체계 구축	513
합 계		2,263

자료: 방송통신위원회

2019년도 주요 증액사업을 살펴보면 ① 국내외협력업무수행, ② 행정사무정보화, ③ 시청자미디어재단 지원 등이 전년 대비 30% 이상 증액되었다. 국내외협력업무수행 사업은 디지털 콘텐츠 제작 등 홍보 예산이 3억원 증액되었고, 행정사무정보화 사업은 방송통신시장 조사시스템 운영 등 내역사업이 신설되었으며, 시청자미디어재단 지원 사업은 시청자미디어센터 신규 구축 예산이 증액되었다.

[방송통신위원회 2019년도 예산안 주요 증액사업]

(단위: 백만원, %)

구분	세부사업	2018		2019 예산안(B)	증 감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
일반회계 (2개)	국내외협력업무수행	289	289	619	330	114.2
	행정사무정보화	690	690	1,430	740	107.2
방송통신 발전기금 (1개)	시청자미디어재단 지원	17,092	17,092	23,795	6,703	39.2

주: 주요 증액사업은 2018년도 추경예산 대비 30% 이상 또는 100억원 이상 증액된 사업
 자료: 방송통신위원회

청각장애이용 자막·수어방송 시스템 개발 사업 개선방안
마련 필요

가. 현황

청각장애이용 자막·수어방송 시스템 개발 사업¹⁾은 인공지능 및 음성인식 등 최신 ICT 기술을 적용한 자막·수어방송 시스템을 개발·보급하여 청각장애인의 신규 미디어 접근권을 확대하기 위한 사업이다.

방송통신위원회는 동 사업을 통해 음성인식 전문기업의 솔루션을 도입하여 인터넷 미디어에서의 음성 취득기능, 수어 생성기능, 표시(UI)하는 기능 등을 구현한 시스템을 설계·개발하고, 다양한 음성에 적응하기 위한 기존의 음성인식 기능의 고도화를 2023년까지 추진하는 한편, 자동 수어기능까지 추가한 제품을 보급할 계획이다.

동 사업은 국민참여예산²⁾으로 편성된 사업으로, 3차례에 걸친 국민참여단 일반행정분과(75명 규모) 회의와 국민참여단 전체회의, 대국민 설문조사 등을 통해 예산 후보사업으로 선정³⁾되었고, 2019년도 기금운용계획안에 15억원이 신규 편성되었다.

한성진 예산분석관(hsjin@assembly.go.kr, 788-4630)

1) 코드: 방송통신발전기금 3132-303

2) 국민이 예산사업의 제안, 심사, 우선순위 결정 과정에 참여하는 제도로 예산에 대한 국민관심도 및 재정운영의 투명성 제고 등을 위하여 도입되었다.

3) 방송통신위원회에 따르면 동 사업은 국민참여단 2, 3차 회의 결과 일반행정분과 30개 사업 중 4위로 후보사업에 선정되었다.

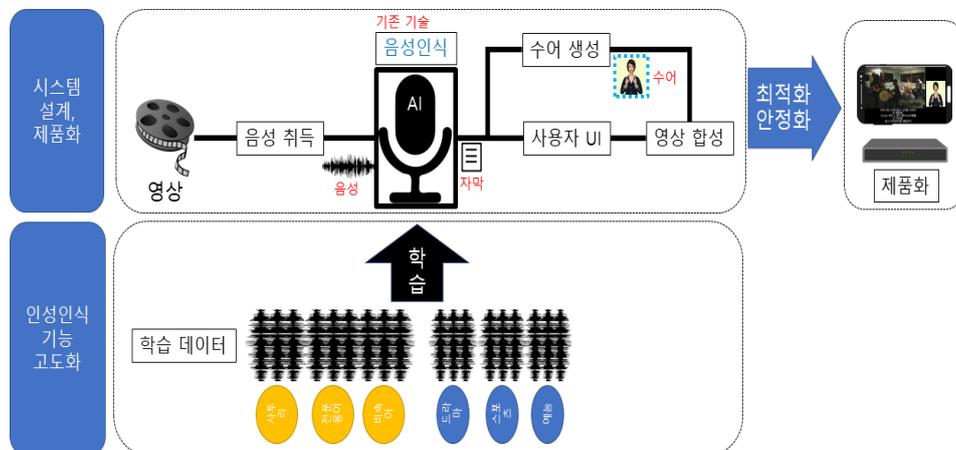
[2019년도 청각장애인용 자막·수어방송 시스템 개발 사업 계획안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 계획안(B)	증감	
		당초	수정(A)		B-A	(B-A)/A
청각장애인용 자막·수어 방송 시스템 개발	0	0	0	1,500	1,500	순증

자료: 방송통신위원회

[자동 자막·수어 생성 과정]



자료: 방송통신위원회

[2019년도 계획안 산출내역]

- 음성인식 기반 기술 동향 검토 및 핵심 필요 기술 연구: 3억원
- 음성인식 기술 기반 자막·수어방송 시스템 시제품 제작: 7억원
- 시제품 검증 테스트베드 구축·운영: 3억원
- 음성인식 기술 기반 방송콘텐츠 이용환경 조사: 1억원
- 음성인식 기반 자막·수어방송 활성화 기반 조성: 1억원

나. 분석의견

관계 법령에 따른 각 부처의 업무 영역과 사업 준비 현황 등을 고려하여, 음성-자막 변환시스템 개발 등 방송통신위원회 사업 내에 포함된 기술개발 사업은 과학기술정보통신부 사업으로 일원화하여 추진하는 방안을 고려할 필요가 있다.

방송통신위원회는 인공지능 및 음성인식 등 최신 ICT 기술을 적용한 자막·수어방송 시스템을 개발·보급하기 위하여 2019년 기금운용계획안에 관련기술 연구(3억원) 및 시스템 시제품 제작(7억원) 등 총 15억원을 편성하였다.

한편, 과학기술정보통신부는 건강한 미디어 환경조성 기술개발 사업의 내역사업으로 복지미디어 사업⁴⁾을 2019년 기금운용계획안에 15억원 신규 편성하였는데, 음성인식기술을 바탕으로 한 음성-자막 변환시스템과 자막-수어 변환시스템 개발을 포함하고 있어 방송통신위원회의 청각장애인용 자막·수어방송 시스템 개발 사업과 중복될 우려가 있다.

4) 방송통신발전기금 2132-302의 내역사업

[과학기술정보통신부와 방송통신위원회 기술개발과제 비교]

구 분	과학기술정보통신부	방송통신위원회
과 제 명	복지미디어 기술개발	청각장애인용 자막·수어방송 시스템 개발
'19년예산안	15억원	15억원
사업기간	'19~'21	'19~'23
관리기관	정보통신기술진흥센터(IITP)	방송통신위원회
수행기관	한국전자통신연구원(ETRI), 민간업체용역 등	한국정보통신기술협회(ITA), 민간업체용역, 시청자미디어재단
주요 내용	<ul style="list-style-type: none"> □ ETRI 음성인식기술을 바탕으로 음성-자막 변환시스템 개발 ('19~'21) □ 자막-수어 변환시스템 개발 ('19~'21) □ AI기술을 이용하여 자막·수어에 감성을 반영하는 기술 개발 ('19~'21) □ 감성음성 합성기술 개발 ('19~'21) 	<ul style="list-style-type: none"> □ 음성인식 솔루션을 도입하여 음성-자막 변환시스템 개발 <ul style="list-style-type: none"> ○ 음성-자막 변환시스템 설계 및 필요 기술 개발('19, 3억원) ○ 시제품 제작 및 테스트베드 구축('19, 10억원) □ 자막-수어 변환시스템 개발 ('21~) □ 기술고도화 및 상용화('23) □ 청각장애인 미디어 접근환경 조사('19, 2억원)
적용대상	시청각장애인(약 52만명)	청각장애인(약 25만명)

자료: 각 부처 제출자료를 바탕으로 제작성

이에 대하여 방송통신위원회는 청각장애인용 자막·수어방송 시스템 개발 사업의 경우 자막과 수어영상을 자동으로 구현하는 상용 제품을 개발하여 보급하는 것을 목표로 하고 있어, 관련 기술을 개발하는 과학기술정보통신부 사업과 배치되는 것이 아니며, R&D 단계에서의 중복우려는 수행기관간 정례협의회 개최 등을 통해 충분히 해소가 가능하다는 입장이다.

5) 방송통신위원회는 동 사업의 경우 「방송통신발전 기본법」 제26조제1항제10호에 따른 '방송통신 소외계층의 방송통신 접근을 위한 지원 사업'으로, 단순 R&D 사업이 아니라고 설명하고 있다.

그러나 이에 대하여 과학기술정보통신부는 「방송통신발전 기본법」 제16조⁶⁾에 따라 방송통신과 관련된 기술개발은 과학기술정보통신부가 담당하도록 규정하고 있으므로, 시청각장애인 지원 기술개발 과제는 과학기술정보통신부가 담당하는 것이 타당⁷⁾하고, 방송통신위원회는 과학기술정보통신부 기술개발의 결과물을 활용하여 시청각장애인의 원활한 방송시청을 지원하기 위한 수신기 보급사업 등을 추진하는 것이 바람직하다는 입장이다.

또한 과학기술정보통신부에서 건강한 미디어 환경조성 기술개발(R&D) 사업의 과제계획을 2018년 1월에 착수하여 기술개발 과제의 연구범위 검토 등 사업을 준비⁸⁾하고 있었음을 고려하여, 음성-자막 변환시스템 개발 등 방송통신위원회 사업 내에 포함된 기술개발 사업은 중복 개발 방지를 위해 과학기술정보통신부 사업으로 일원화하여 추진하는 방안을 고려하는 한편, 시제품제작 및 테스트베드 구축(2019년 10억원 편성) 사업은 과학기술정보통신부의 기술개발 결과를 충분히 반영할 수 있도록 추진될 필요가 있다.

6) 「방송통신발전 기본법」

제16조(방송통신기술의 진흥 등) 과학기술정보통신부장관은 방송통신기술의 진흥을 통한 방송통신 서비스 발전을 위하여 다음 각 호의 시책을 수립·시행하여야 한다.

1. 방송통신과 관련된 기술수준의 조사, 기술의 연구개발, 개발기술의 평가 및 활용에 관한 사항
- 7) 다만, 이에 대하여 방송통신위원회에서는 「방송통신발전 기본법」 제16조의 시책은 방송통신 기술 개발의 원칙과 방향 등 정책을 의미하는 것으로, 그에 따른 구체적인 기술 개발은 장애인 시청권 보장 업무의 주무부처인 방송통신위원회가 수행하는 것이 바람직하다고 설명하고 있다.
- 8) 과학기술정보통신부는 동 사업 과제계획을 2018년 1월 착수하였고, 정보통신기술진흥센터(IITP) 주관 하에 R&D전략수립위원회를 구성(2018.3월), 복지미디어 기술개발 과제의 연구범위 검토 등을 위한 회의를 3차례(3.15, 4.4, 5.3) 개최하였으며, 이 중 1, 2차 회의에 방송통신위원회 담당자도 참석한 바 있다고 밝히고 있다. 다만, 국민참여예산을 통해 제안된 방송통신위원회 사업에 대해서는 사전에 인지하지 못하여 연계방안 등의 검토가 이루어지지 못했다는 입장이다.

[청각장애인용 자막·수어방송 시스템 개발 사업 연차별 추진계획(안)]

1단계('19~'20년)	2단계('21~'22년)	3단계('23년)
<ul style="list-style-type: none"> ○ 미디어 접근환경 개선 <ul style="list-style-type: none"> - 미디어 접근환경 조사 및 추진 로드맵 수립 ○ 음성-자막 변환 핵심기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 다중언어·비표준어 등 언어 처리 기술, 음성인식 실시간 처리 방안 등 핵심 기술 개발 ○ 음성-자막 변환 시스템 시제품 제작 <ul style="list-style-type: none"> - 음성인식 기반 자동 자막 변환 시스템 시제품 제작 - 자동 자막 변환 기술 검증용 테스트베드 구축·운영 ○ 자동 자막 변환 시범서비스('20년) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 미디어 접근환경 개선 <ul style="list-style-type: none"> - 서비스 적용·확산방안 마련 ○ 자동자막 서비스 상용화 ○ 음성-수어 변환 핵심기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 제스처 연결 수어 생성 기술 등 핵심기술 개발 ○ 음성-수어 변환 시스템 시제품 제작 <ul style="list-style-type: none"> - 자막 변환 시스템 설계·구축 - 수어 변환 기술 검증을 위한 테스트베드 구축·운영 ○ 자동 수어 변환 시범서비스 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 자동 수어 변환 서비스 상용화 ○ 자막·수어 인식률 제고를 위한 기술 고도화 ○ 다양한 디바이스 적용 방안 마련 ○ 수혜자 확대 방안 검토
1,500백만원/년	2,500백만원/년	2,000백만원

자료: 방송통신위원회

가. 현황

시청자권익증진 인프라 마련 사업¹⁾은 미디어교육 등 시청자 권익증진을 위한 지역 인프라인 시청자 미디어센터 구축을 지원하는 사업으로, 센터가 미건설된 광역자치단체에 대해 신규 센터를 건립하고, 센터 내 노후장비와 시설을 개선하는 사업이다.

2019년도 기금운용계획안에는 전년대비 69억 1,900만원 증액된 104억 3,000만원이 편성되었다.

[2019년도 시청자권익증진 인프라 마련 사업 계획안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 계획안(B)	증감	
		당초	수정(A)		B-A	(B-A)/A
시청자미디어재단 지원	14,142	17,092	17,092	23,795	6,703	39.2
시청자권익증진 인프라 마련	2,511	3,511	3,511	10,430	6,919	197.1

자료: 방송통신위원회

방송통신위원회는 신규 센터의 시설장비 구축비(50억원)를 부담하고, 지방자치단체는 신규 센터의 입주공간(건물)을 제공한다.

한성진 예산분석관(hsjin@assembly.go.kr, 788-4630)

1) 코드: 방송통신발전기금 3133-303의 내역사업

[시청자 미디어센터 자원부담 구조]

구 분	방통위 부담	지방자치단체 부담	비 고
구축비	시설장비 구축비 (50억원)	센터 입주건물 제공	-
운영비	60%	40%	센터당 운영비는 연 12억원(18년 기준) 수준

주: 운영비는 시청자미디어재단 운영 지원 사업을 통해 지원한다.

자료: 방송통신위원회

나. 분석의견

지방자치단체의 센터 구축 일정을 고려하여 사업이 지연되지 않도록 철저히 관리할 필요가 있다.

동 사업은 2017년 계획액 25억 1,100만원 중 5억 900만원만 연말까지 실집행되었고, 18억 5,700만원은 이월되었으며, 1억 4,500만원은 불용되었다. 또한 2018년 계획액 35억 1,100만원 중 2018년 8월말까지 실집행액은 4,900만원(1.4%)에 불과한 상황인데, 이는 경기도가 제공하기로 한 경기센터(남양주) 입주건물의 신축이 지연됨에 따라 동 센터에 시설장비를 구축하기 위한 예산(2017년 18.6억원, 2018년 30억원)이 집행되지 못함에 따른 것이다.

[경기센터(남양주) 진행 경과 및 계획]

일정	예산 편성 등 현황	건물·시설 구축 현황
'16 12월	○ 1차 건립예산 편성(20억원)	○ 건물 신축·제공 결정
'17 7월		○ 경기도 3차 지방재정 투자사업 심사 승인
'17 12월	○ 1차 건립예산 이월(18.57억원) ○ 2차 건립예산 편성(30억원)	
'18 8월		○ 건축 시공업체 선정 및 착공
'18 12월	○ 2차 건립 예산 이월(30억원)	
'19 5월		○ 건물 건축 준공
'19 7월		○ 센터 방송장비·시설 구축

자료: 방송통신위원회

2) 방송통신위원회에 따르면 경기도 지방재정투자심사 승인이 2017년 7월 이루어짐에 따라 사업이 지연되었다.

방송통신위원회는 2017년 이월된 예산으로 2018년말 카메라 등 이동가능한 장비를 납품받아 강원센터에 보관하면서 수요가 많은 일부 장비를 찾아가는 미디어교육 등 재단이 시행하는 경기지역 시청자권익증진사업에 활용하고, 2019년 경기센터 완공 이후 이전³⁾할 계획이며, 2018년 편성된 30억원으로 연말까지 방송시설 및 장비구축 업체를 선정하여 계약하겠다고 밝히고 있는데, 당초 경기(남양주)센터 구축 일정에 대한 면밀한 검토 없이 방송시설 및 장비구축 예산이 편성됨에 따라 집행부진이 나타나고 있는 것으로 보인다.

방송통신위원회는 2019년 기금운용계획안에 신규센터 2곳의 시설장비를 구축하기 위한 예산 100억원을 편성하고 있는데, 시설장비 구축을 위한 센터당 예산 50억원을 모두 한해에 편성하고 있으므로, 사업이 지연되지 않도록 철저히 관리할 필요가 있다.

[2019년 신규센터 구축 일정]

구분	충북센터	세종센터
위치	청주시 청원구 청주문화산업단지 내	세종시 어진동 복합커뮤니티센터 내
구축 일정	건축 실시설계('18.12~'19.3월) 건물 리모델링 공사('19.3~7월) 내부 시설장비 구축('19.8~11월) 구축 완료('19.12월)	건축 실시설계 및 리모델링 공사('19.1~7월) 내부 시설장비 구축('19.8~10월) 구축 완료('19.11월)

자료: 방송통신위원회

3) 설치가 필요하지 않은 장비로, 별도의 해체 작업 없이 이전 가능하다.

[2019년 시설장비 구축 계획]

(단위: 백만원)

구 분	세부내역	소요액	비 고
시설비	방송시설공사	600	시설방음 및 인테리어 공사 등
	소 계	600	
장비비	장비(교육용,대여용)	2,000	캠코더, 카메라, 삼각대, 녹음기 등
	장비(내부시설용)	1,500	방송 스튜디오, 녹음실, 다목적홀 등
	체험 콘텐츠	200	미디어 콘텐츠 체험관 등
	ICT 장비	150	PC, 노트북, S/W, 네트워크 장비 등
	가구 제작	250	디자인 가구 설계, 제작 등
	무대기계, 조명	200	스튜디오 및 다목적홀 무대 조명 등
	기타 장비	100	강의 시스템, 차량, 사무용 집기 등
	소 계	4,400	
계		5,000	※ 1개 센터 기준

자료: 방송통신위원회

가. 현황

방송통신시장 조사시스템 운영 사업¹⁾은 조사업무의 체계적인 수행을 위하여 전산 시스템을 구축하고, 정확한 디지털증거자료의 확보를 위한 디지털포렌식 시스템을 도입하여 방송통신 시장조사의 신뢰성을 확보하기 위한 사업으로, 방송통신위원회는 2019년 단년도에 시스템 구축을 완료할 계획이다.

2019년도 예산안에는 4억 9,000만원이 신규 편성되었다.

[2019년도 방송통신시장 조사시스템운영 사업 예산안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
행정사무정보화	592	690	690	1,430	740	107.2
방송통신시장 조사시스템 운영	0	0	0	490	490	순증

자료: 방송통신위원회

나. 분석의견

방송통신시장 조사시스템 운영 사업은 국가정보화 시행계획에 반영하지 않고 과학기술정보통신부의 사전 검토의견 없이 예산안을 편성하였다.

중앙행정기관의 장과 지방자치단체의 장은 「국가정보화 기본법」 제7조2)에 따

한성진 예산분석관(hsjin@assembly.go.kr, 788-4630)

- 1) 코드: 일반회계 7131-308의 내역사업
- 2) 「국가정보화 기본법」 제7조(국가정보화 시행계획의 수립) ① 중앙행정기관의 장과 지방자치단체의 장은 기본계획에 따라 매년 국가정보화 시행계획(이하 “시행계획”이라 한다)을 수립·시행하여야 한다. ② 중앙행정기관의 장과 지방자치단체의 장은 전년도 시행계획의 추진 실적과 다음 해의 시행계획을 과학기술정보통신부장관에게 제출하여야 한다. 이 경우 행정안전부장관은 지방자치단체

라 매년 국가정보화 시행계획을 수립·시행하여야 하고, 다음 해의 시행계획을 과학기술정보통신부장관에게 제출하여야 하며, 과학기술정보통신부장관은 이를 점검·분석한 후 그 의견을 기획재정부장관에게 제시하여야 한다.

또한 기획재정부장관은 이에 필요한 예산을 편성할 때에는 과학기술정보통신부장관의 의견을 참작하여야 하고, 이를 위하여 정보화사업 신규예산 요구시 과학기술정보통신부의 검토의견을 예산요구서와 함께 제출³⁾하도록 하고 있다.

그런데 방송통신위원회는 방송통신시장 조사심결관리시스템 구축(3.9억원⁴⁾과 디지털포렌식 시스템 구축(1억원⁵⁾을 위해 2019년 4.9억원의 예산안을 신규 편성하면서 국가정보화 시행계획에 반영하지 않았다.

이에 대하여 방송통신위원회는 동 사업의 경우 내부감사 결과⁶⁾에 따라 조사업무를 체계적·전문적으로 관리하기 위해 편성된 사업으로, 국가정보화 시행계획 제출 이후 긴급하게 추가되어 국가정보화 시행계획에 반영하지 못하였으나, 2019년 예산확정 이후 국가정보화 시행계획을 수정하여 반영할 예정임을 밝히고 있다.

그러나 정보화 예산편성 절차에서 국가정보화 시행계획을 통해 과학기술정보통신부의 분석을 거치도록 하는 것은 신규로 추진되는 정보화 사업과 기존에 구축되어 운영중인 정보화 시스템간의 중복을 방지⁷⁾하는 한편, 국가정보화 관련 주요

의 전년도 시행계획의 추진 실적과 다음 해의 시행계획을 종합하여 과학기술정보통신부장관에게 제출하여야 한다.

③ 중앙행정기관의 장과 지방자치단체의 장은 제2항에 따라 제출된 시행계획 중 대통령령으로 정하는 중요한 사항을 변경하는 경우에는 그 내용을 과학기술정보통신부장관에게 제출하여야 한다.

④ 과학기술정보통신부장관은 제2항에 따라 제출된 추진 실적과 시행계획 및 제3항에 따라 제출된 시행계획을 점검·분석한 후 그 의견을 기획재정부장관에게 제시하여야 한다. 이 경우 지방자치단체가 제출한 사항을 점검·분석하는 경우에는 행정안전부장관의 의견을 들어야 한다.

⑤ 기획재정부장관은 시행계획에 필요한 예산을 편성할 때에는 제4항에 따른 과학기술정보통신부장관의 의견을 참작하여야 한다.

⑥ 시행계획의 수립 및 시행 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

- 3) 기획재정부, '2019년도 예산안 편성 및 기금운용계획안 작성 세부지침', 2018.4., p.46.
- 4) 분석·설계·구현·시험 등 S/W 개발에 2.9억원, 온나라전자문서시스템(KMS)과의 연계 솔루션 구입에 1억원을 사용할 계획이다.
- 5) 디지털증거자료 수집·복구SW(30백만원), 분석SW(50백만원), PC(20백만원) 구입을 위하여 편성되었다.
- 6) 방송통신위원회가 통신시장 과다경품 조사 이후 제재조치를 취하지 않은 것에 대해 감사가 필요하다는 지적이 있었고, 이에 따라 2017년 12월부터 2018년 3월까지 내부감사가 진행되었다. 감사 결과 후속조치로 조사업무처리 절차를 개선하고 조사시스템을 구축하는 등 자료 관리를 철저히 할 것을 요구받았다.

정책·지침 및 가이드⁸⁾에 따라 정보화 사업이 체계적으로 추진될 수 있도록 하기
위함으로, 추후 동 사업을 국가정보화 시행계획에 반영한다고 하더라도, 과학기술정
보통신부의 사전 검토의견 없이 예산안을 편성한 문제가 해결되는 것은 아니다. 따
라서 동 사업에 대해서는 2019년 예산안의 국회 심의과정에서 보다 면밀한 검토가
필요한 것으로 보인다.

7) '2019년도 국가정보화 시행계획 작성지침'에서는 각 기관의 정보화 총괄부서에서 해당기관(소속기
관, 산하기관 포함) 정보화 사업의 연계·통합 필요성 및 중복성을 총괄 검토 후 제출하도록 하고
있다.

8) SW사업 대가산정가이드(정보보호서비스, 데이터베이스 구축비 대가산정 포함), 공개SW 유지 관리
서비스 가이드라인, 상용SW 유지관리 현실화 요율 적용, 공개SW 도입 및 활성화 등의 SW활성화
정책, 개인정보를 수집 및 활용하는 정보시스템은 개인정보영향평가 등 「개인정보보호법」에 명시
된 안전조치 의무사항을 고려한 계획 수립 등이 있다.



원자력안전위원회

1 현황

가. 총수입·총지출

원자력안전위원회 소관 2019년도 예산안 및 기금운용계획안(이하 “예산안”)은 일반회계 및 원자력기금(원자력안전규제계정)으로 구성된다.

원자력안전위원회 소관 2019년도 예산안 총수입은 1,881억 1,300만원으로 전년 대비 310억 7,100만원(19.8%) 증가하였다. 회계·기금별로는 일반회계 14억 1,800만원, 원자력기금(원자력안전규제계정) 1,866억 9,500만원이다.

[2019년도 예산안 원자력안전위원회 소관 총수입]

(단위: 백만원, %)

구 분	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
예 산	2,492	1,300	1,300	1,418	118	9.1
- 일반회계	2,492	1,300	1,300	1,418	118	9.1
기 금	125,430	155,742	155,742	186,695	30,953	19.9
- 원자력기금 (원자력안전규제계정)	125,430	155,742	155,742	186,695	30,953	19.9
합 계	127,922	157,042	157,042	188,113	31,071	19.8

주: 총수입 기준

자료: 원자력안전위원회

원자력안전위원회 소관 2019년도 예산안 총지출은 2,058억 7,100만원으로 전년 대비 125억 8,300만원(6.5%) 증가하였다. 회계·기금별로는 일반회계 1,071억 8,300만원, 원자력기금(원자력안전규제계정) 986억 8,800만원이다.

[2019년도 예산안 원자력안전위원회 소관 총지출]

(단위: 백만원, %)

구 분	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
예 산	93,488	99,114	99,114	107,183	8,069	8.1
- 일반회계	93,488	99,114	99,114	107,183	8,069	8.1
기 금	86,495	94,174	94,174	98,688	4,514	4.8
- 원자력기금 (원자력안전규제계정)	86,495	94,174	94,174	98,688	4,514	4.8
합 계	179,983	193,288	193,288	205,871	12,583	6.5

주: 총지출 기준

자료: 원자력안전위원회

나. 세입·세출예산안

원자력안전위원회 소관 2019년도 세입예산안은 14억 1,800만원으로 전년 대비 1억 1,800만원(9.1%) 증가하였다

[2019년도 원자력안전위원회 소관 세입예산안]

(단위: 백만원, %)

구 분	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
일반회계	2,492	1,300	1,300	1,418	118	9.1

주: 총계 기준

자료: 원자력안전위원회

원자력안전위원회 소관 2019년도 세출예산안은 1,071억 8,300만원으로 전년 대비 80억 6,900만원(8.1%) 증가하였다.

[2019년도 원자력안전위원회 소관 세출예산안]

(단위: 백만원, %)

구 분	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
일반회계	93,488	99,114	99,114	107,183	8,069	8.1

주: 총계 기준

자료: 원자력안전위원회

다. 기금운용계획안

원자력안전위원회 소관 2019년도 기금운용계획안은 1,866억 9,500만원으로 전년 대비 309억 5,300만원(19.9%) 증가하였다.

[2019년도 원자력안전위원회 소관 기금운용계획안]

(단위: 백만원, %)

구 분	2017 결산	2018		2019 계획안(B)	증감	
		당초	수정(A)		B-A	(B-A)/A
원자력기금 (원자력안전규제계정)	125,430	155,742	155,742	186,695	30,953	19.9

주: 총계 기준

자료: 원자력안전위원회

라. 재정구조

2019년도 원자력안전위원회의 회계·기금 간 재원이전은 없다.

[2019년도 원자력안전위원회 소관 회계·기금 간 재원이전 현황]

(단위: 억원)

일반 회 계		원자력기금
세 입 14	세 출 1,072	운용규모 1,867

주: 총계 기준

자료: 원자력안전위원회 제출자료를 바탕으로 제작성

2019년도 원자력안전위원회 예산안의 주요 특징을 살펴보면, ① 방사선의 영향으로부터 국민을 보호하기 위해 생활주변방사선 안전관리 사업이 크게 확대되었으며, ② 원자력·방사선 안전규제 검증기반 강화를 위한 R&D 사업과 ③ 원자력시설 운영, 방사선 이용에 따른 건강 영향에 대한 국민의 우려를 해소하기 위한 방사선 건강영향 평가사업이 신규로 편성되었다.

2019년도 원자력안전위원회 소관 예산안에 대한 분석 결과 향후 국회 심의 및 집행에 있어서 다음과 같은 사항에 대한 고려가 필요할 것으로 보인다.

첫째, 생활주변방사선 안전관리 사업은 현재 두 개 기관이 원료물질과 가공제품에 대해 각각 관리하고 있어 관리체계의 일원화가 필요하며 이를 반영한 예산안 편성이 이루어질 필요가 있다.

둘째, 현장방사능방재지휘센터 신축 사업의 부지매입절차가 늦어지고 있는데 완공 목표일에 맞춘 체계적인 건설공사 일정관리방안 마련과 철저한 사업관리가 필요하다.

셋째, 원자력이용시설 주변주민과 방사선작업종사자에 대한 건강영향평가를 실시하는 방사선 건강영향평가 사업은 주민 건강에 관한 정보 처리를 위한 법적 근거 마련과 함께 조사방법 및 조사집단 구성에 대한 면밀한 설계가 필요하다.

3 신규사업 및 주요 증액사업

원자력안전위원회의 2019년도 신규사업은 총 4개 사업, 77억 7,400만원 규모이다.

일반회계 사업 중 안전규제 요소·융합 기술개발 사업은 원자력·방사선 및 핵안보 안전규제 검증기반 강화를 위한 연구개발 사업이며, 원자력활동 검증기반 기술개발 사업은 한반도 비핵화를 위한 검증역량 개발 및 주변국의 평화적 원자력활동 유지와 핵물질의 군사적 전용 방지를 위한 연구개발 사업이다. 행정사무정보화 사업은 원자력안전위원회 내부 업무서비스의 안정적 제공을 위한 정보화사업이다.

원자력기금(안전규제계정) 사업 중 방사선 건강영향평가 사업은 원자력시설 주변 주민, 방사선작업종사자에 대하여 저선량 방사선 피폭과 건강 간의 관계를 조사하는 사업이다.

[원자력안전위원회 소관 2019년도 예산안 신규사업]

(단위: 백만원)

구분	세부사업명	예산안
일반회계 (3개)	안전규제 요소·융합 기술개발(R&D)	1,050
	원자력활동 검증기반 기술개발(R&D)	2,500
	행정사무정보화(정보화)	874
원자력기금(원자력안전규제계정)(1개)	방사선 건강영향평가	3,350
합 계		7,774

자료: 원자력안전위원회

2019년도 주요 증액사업을 살펴보면 ① 생활주변방사선 안전관리 사업 ② 한국 원자력통제기술원 연구운영비 지원 사업 등이 전년 대비 30% 이상 증액되었다. 생활주변방사선 안전관리 사업은 천연방사성물질이 함유된 생활밀착형 가공제품에 대한 안전성 조사가 확대되어 증액되었으며, 한국원자력통제기술원 연구운영비 지원 사업은 사이버연구동 증축 사업의 3차년도 공사비 등이 반영되어 증액되었다.

[원자력안전위원회 소관 2019년도 예산안 주요 증액사업]

(단위: 백만원, %)

구분	세부사업	2018		2019 예산안(B)	증 감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
일반회계 (2개)	생활주변방사선 안전관리	4,162	4,162	7,604	3,442	82.7
	한국원자력통제기술원 연구운영비 지원	13,741	13,741	18,627	4,886	35.6

주: 주요 증액사업은 2018년도 추경예산 대비 30% 이상 또는 100억원 이상 증액된 사업
 자료: 원자력안전위원회

II

개별 사업 분석

1

원자력기금 과징금 수납실적을 고려한 예산편성 필요

가. 현황

과징금¹⁾은 원자력관계사업자가 「원자력안전법」상 의무를 위반한 경우 허가 취소 등의 행정처분을 대체하는 금전적 제재²⁾로, 2019년 예산안에는 전년과 동일한 18억 8,300만원이 편성되었다.

[2019년도 과징금 수입계획안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 계획안(B)	증감	
		당초	수정(A)		B-A	(B-A)/A
과징금	3,965	1,883	1,883	1,883	0	0.0

자료: 원자력안전위원회

나. 분석의견

2014년 대폭 상향된 과징금 부과기준과 최근의 위반사항 적발 추세를 반영하여 과징금 계획안을 조정할 필요가 있다.

원자력안전위원회는 2016년 이후 매년 과징금 계획액으로 18억 8,300만원을 계상하고 있다. 이는 2015년 계획액인 2억원에 비하여 9배 이상 상향된 것으로,

황준연 예산분석관(scolll@assembly.go.kr, 788-4629)

1) 코드: 원자력기금(원자력안전규제계정) 56-565

2) 「원자력안전법」

제17조(건설허가의 취소 등) ① 위원회는 발전용원자로설치자가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하면 그 허가를 취소하거나 1년 이내의 기간을 정하여 그 건설공사의 정지를 명할 수 있다.(단서 생략)

② 위원회는 제1항에 따라 건설공사의 정지를 명하려는 경우에 그 처분이 해당 사업의 이용자 등에게 심한 불편을 주거나 공익을 해칠 염려가 있을 때에는 그 건설공사의 정지를 갈음하여 50억원 이하의 과징금을 부과할 수 있다.

제24조(운영허가의 취소 등) ② 제1항에 따라 그 운영의 정지를 명하여야 할 경우에는 제17조제2항부터 제4항까지의 규정을 준용한다.

원전 품질성적서 위조사건 이후 「원자력안전법」이 개정(2014.11.21.)되면서 원자력 관계사업자에 대한 과징금 상한액이 기존 5천만원에서 50억원으로 대폭 조정된 것을 반영한 것이다.

그런데 이와 같은 계획액의 상향에도 불구하고 원자력안전위원회는 2017년과 2018년(8월 현재) 2년 연속 계획액 대비 2배 이상의 과징금을 원자력관계사업자로부터 수납하였다. 이는 원자력이용시설 및 방사선이용기관의 증가로 단속대상이 증가한 것과 함께 규제기관의 원전사업자에 대한 단속활동 강화로 과거 1~2개 호기를 대상으로 적발되던 법 위반행위가 최근 10여개 이상의 호기에서 동시 다발적으로 적발되고 있는 것에도 기인한다. 과징금은 법 위반행위에 대해 영업정지에 갈음하여 부과되는 행정제재금이므로 정확한 추계가 어려운 점은 인정된다. 다만, 계획액과 수납액이 지속적으로 과도한 차이를 보이는 것은 바람직하지 않으므로 원자력안전위원회는 최근의 과징금 징수추세 등을 감안하여 과징금 계획액을 합리적으로 산정할 필요가 있다.

[최근 4년간 과징금 결산내역]

(단위: 백만원, %)

연도	계획액	징수결정액	수납액	미수납액
2015년	200	566	513	53
2016년	1,883	1,880	1,680	200
2017년	1,883	3,965	3,965	0
2018년	1,883	6,665	6,385	-

주: 2018년 징수결정액 및 수납액은 8월말 현재 기준
 자료: 원자력안전위원회

[최근 4년간 주요 과징금 징수내역]

(단위: 개, 천원)

처분연도	상세 위반내용	위반기관	적발호기 갯수	과징금
2015년	전원공급설비 볼트체결 수 미준수 및 내진성능 불만족	한수원(주)	2	75,000
	격납건물 국부 누설률 시험 미실시	한수원(주)	1	30,000
	세탁배수탱크 액체폐기물 방출중 시 료채취펌프 미기동	한수원(주)	1	30,000
2016년	발전소 관독업무자 등록기준 미달	한수원(주)	13	420,000
2017년	원자로용기 용접부 및 제어봉 구동 장치 하우징 용접부에 대한 가동중 검사 오류	한수원(주)	16	900,000
	방사성폐기물 처리시설 운영 변경허 가 위반 등 6건	한국원자력 연구원	-	2,160,000
2018년	가동원전 안전등급밸브 모의후열처 리 및 충격시험 요건 불만족	한수원(주)	13	5,850,500

자료: 원자력안전위원회

2

생활주변방사선 관리체계 개편계획에 부합하는 실태조사 예산편성 필요

가. 현황

생활주변방사선 실태조사 사업¹⁾은 국민이 일상생활에서 불필요한 방사선에 노출되지 않도록 원료물질·가공제품 등에 대한 실태조사를 실시하는 사업으로 생활주변방사선 안전관리 사업의 내역사업이다. 2019년에는 전년보다 33억 5,000만원이 증가한 41억 5,000만원이 편성되었다.

[2019년도 생활주변방사선 안전관리 사업 예산안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
생활주변방사선안전관리	4,737	4,162	4,162	7,604	3,442	82.7
생활주변방사선 실태조사	700	800	800	4,150	3,350	418.8

자료: 원자력안전위원회

나. 분석의견

생활주변방사선 안전관리체계 개편에 대한 국회의 지적사항을 반영하여 관련 예산을 조정할 필요가 있다.

생활주변방사선이란 「생활주변방사선 안전관리법」²⁾에서 규정하는 천연방사성

황준연 예산분석관(scolll@assembly.go.kr, 788-4629)

1) 코드: 일반회계 1402-401

2) 「생활주변방사선 안전관리법」

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "생활주변방사선"이란 다음 각 목의 방사선을 말한다.

가. 원료물질, 공정부산물(工程副産物) 및 가공제품에 함유된 천연방사성핵종(天然放射性核種)에서 방출되는 방사선. 다만, 「원자력안전법」에 따라 관리되는 핵물질에서 방출되는 방사선은 제외한다.

나. 태양 또는 우주로부터 지구 대기권으로 입사(入射)되는 방사선(이하 "우주방사선"이라 한다). 지구표면의 암석 또는 토양에서 방출되는 방사선(이하 "지각방사선"이라 한다).

라. 국내 또는 외국에서 수집되어 판매되거나 재활용되는 고철(이하 "재활용고철"이라 한다)에 포함된 방사성물질에서 방출되는 방사선

핵종에서 방출되는 방사선, 우주방사선, 지각방사선과 재활용고철에 포함된 방사성 물질에서 방출되는 방사선을 말한다. 생활주변방사선에 대한 방호책임은 원자력 안전위원회가 갖고 있으나 위원회는 한국원자력안전기술원(이하 “KINS”)과 한국원자력안전재단(이하 “안전재단”)에 생활주변방사선 안전관리 실태조사 업무를 위탁하고 있다.³⁾ 현재 원료물질은 KINS에서, 가공제품은 안전재단에서 실태조사를 실시 중이다.

[생활주변방사선 안전관리 실태조사 위탁 현황]

구 분	한국원자력안전재단	한국원자력안전기술원
생활주변방사선 안전관리 실태조사	가공제품, 재활용고철 취급자, 항공운송사업자 등	원료물질·공정부산물, 공항·항만 감시기 등

자료: 「생활주변방사선 관련 업무 위탁 고시」(원자력안전위원회고시 제2017-7호, 2017. 4. 27. 제정)

국회는 최근 이슈가 된 ‘라돈침대 사건’⁴⁾의 발생원인 중 하나로 모나자이트 등 천연방사선 함유물질 관리체계 부실을 지적하며, 국내에 유입되는 원료물질의 유통 초기단계부터 원료물질을 가공하여 제조된 제품에 이르기까지 일원화된 관리체계를 구축하여 사각지대 없는 안전관리를 실시할 것을 요구한 바 있다.⁵⁾

3) 「생활주변방사선 안전관리법」

제23조(생활주변방사선 안전관리 실태 조사 및 분석) ① 원자력안전위원회는 생활주변방사선의 안전관리 실태를 점검하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 매년 다음 각 호에 해당하는 사항에 대한 조사계획을 수립·시행하여야 한다.

제28조(업무의 위탁) ① 원자력안전위원회는 이 법에 따른 원자력안전위원회의 업무 중 일부를 대통령령으로 정하는 바에 따라 전문기관에 위탁할 수 있다.

4) 모나자이트라는 광물을 침대의 속커버 또는 스펀지에 첨가하여 제품을 제조함에 따라, 라돈 및 토론이 방출되어 사용자에게 방사선 피폭을 유발한 사건

5) 「2017회계연도 결산 예비심사보고서」, 국회 과학기술정보방송통신위원회, 2018.8.

지 적 사 항	시정요구 유형
○ 원자력안전위원회는 생활주변방사선 방호 업무가 원자력안전기술원과 원자력안전재단으로 이원화되어 체계적인 대응 곤란이 우려되므로 이를 통합·관리하는 방안을 검토할 것	주 의

그런데, 2019년 예산안은 기존과 동일하게 KINS와 안전재단에 사업비를 나누어 편성하고 있다. 또한, 안전재단의 가공제품 실태조사 사업비가 대폭 증액되고, 재활용고철 대단위 수집업자 등 실태조사 사업비가 신규 반영되었다.

[생활주변 방사선 안전관리 실태조사 2019년 예산안 편성현황]

(단위: 백만원)

구 분	2018년 예산안	2019년 예산안	위탁 전문기관
생활주변 방사선 실태조사	800	4,150	
원료물질 취급자 등 실태조사	300	300	KINS
가공제품 실태조사	200	3,750	안전재단
제품취득 및 분석(100건→500건)	200	1,000	
방사선연구분석센터 기반구축 (장비구입 및 실험실 구축)	-	2,250	
방사선연구분석센터 임차료	-	500	
재활용고철 대단위수집업자 등 실태조사	-	100	안전재단
유도결합플라즈마 질량분석기	300	-	안전재단

자료: 원자력안전위원회

원자력안전위원회는 최종검토 중인 생활주변방사선 안전관리체계 개선방안이 도출되면 이에 맞추어 예산을 조정하겠다는 입장이다. 국회가 실태조사 전문기관을 일원화하도록 요구한 취지를 반영하여 국회 심사 시 관련 예산을 조정할 필요가 있다.

가. 현황

현장방사능방재지휘센터 신축 사업¹⁾은 방사능 재난 발생 시 효율적인 대응을 위하여 원전 인근 지역인 울산광역시(울주군)에 현장방사능방재지휘센터를 구축하는 사업이다. 2018년 신규사업으로 20억원이 편성되었으며 2019년에는 7억 4,300만원이 반영되었다.

[2019년도 현장방사능방재지휘센터 신축 사업 예산안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 예산안(B)	증감	
		본예산	추경(A)		B-A	(B-A)/A
현장방사능 방재지휘센터 신축	0	2,000	2,000	743	△1,257	△62.9

자료: 원자력안전위원회

현장방사능방재지휘센터는 「원자력시설 등의 방호 및 방사능 방재 대책법」 제 28조²⁾에 따라 설치하는 시설로 원자력시설이 있는 인접 지역에 설치하도록 규정되어 있다. 현재는 원전 인근(월성, 영광, 울진, 고리) 4개소, 연구용 원자로 인근(대전) 1개소가 구축·운영 중으로, 동 사업에 따른 새울센터 완공 시 총 6개의 현장방사능방재지휘센터가 방사능 사고 발생 시 주민보호, 사고수습, 언론대응 등 현장에서의 사고대응활동을 총괄 지휘하게 된다.

황준연 예산분석관(scoll@assembly.go.kr, 788-4629)

1) 코드: 일반회계 1403-301

2) 「원자력시설 등의 방호 및 방사능 방재 대책법」 제28조(현장방사능방재지휘센터의 설치) ① 원자력안전위원회는 방사능재난등의 신속한 지휘 및 상황 관리, 재난정보의 수집과 통보를 위하여 발전용 원자로나 그 밖에 대통령령으로 정하는 원자력시설이 있는 인접 지역에 현장방사능방재지휘센터(이하 "현장지휘센터"라 한다)를 설치하여야 한다.

나. 분석의견

서울 현장방사능방재지휘센터 완공 목표일에 맞춘 체계적인 건설공사 일정 관리방안 마련과 철저한 사업관리가 필요하다.

동 사업의 2019년 예산안은 설계용역비 2억 9,100만원, 건설공사비 4억 5,200만원으로 구성되어 있다. 한편, 2018년 예산에는 부지매입비 20억원이 편성되었는데 2018년 10월 현재 실집행이 이루어지고 있지 않다. 이에 대하여 원자력안전위원회는 사업비 절감을 위해 군유지 매입을 추진하는 과정에서 부지 용도변경(체육공원부지→공공시설 용지) 등 행정절차에 시간이 소요되고 있는 것으로 10월 중 도시관리계획 변경절차를 시작하여 늦어도 2019년 상반기 내에 매입절차를 완료할 예정이라고 설명하고 있다.

다만, 설계공모절차(약 1~2개월), 설계기간(약 8개월), 건설공사 용역 입찰소요기간(약 2개월)을 감안하면 2019년 연내 공사착공이 가능하기 위해서는 도시계획 변경, 부지매입, 실시설계, 건축허가가 적기에 순차적으로 이루어져야 하므로, 원자력안전위원회와 울산광역시, 울주군, 위탁사업자(한국원자력안전기술원) 간의 유기적인 협력이 필수적으로 요구된다. 원자력안전위원회는 당초 정해진 완공목표(2021년 6월 완공)를 준수하기 위한 체계적인 공사일정 관리방안을 마련하여 철저히 사업을 관리할 필요가 있다.

[서울 현장방사능방재지휘센터 신축계획]

(단위: 백만원)

구 분	사업기간(안)	2018년 예산	2019년 예산안	2020년 이후	합계	비 고
부지매입	2018.01 ~ 2018.12	2,000	0	0	2,000	
설계용역	2019.01 ~ 2019.10	0	291	0	291	입찰 2개월
건설공사	2019.12 ~ 2021.02	0	452	5,024	5,476	입찰 2개월
내부설비	2021.03 ~ 2021.06	0	0			
계		2,000	743	5,024	7,767	

주: 원자력안전위원회는 최근 부지매입비 20억원을 부지매입비 12억원, 도시계획변경용역 1억 3,700만원, 건설비 6억 6,300만원으로 변경하였음(2018.10.23. 기획재정부 승인)

자료: 원자력안전위원회

가. 현황

방사선 건강영향평가 사업¹⁾은 원전 등 주요 원자력이용시설 주변 주민과 방사선작업종사자에 대한 건강영향평가를 실시하는 사업으로 2019년도 예산안에 신규로 33억 5,000만원이 반영되었다.

[2019년도 방사선 건강영향평가 사업 계획안 현황]

(단위: 백만원, %)

사업명	2017 결산	2018		2019 계획안(B)	증감	
		당초	수정(A)		B-A	(B-A)/A
방사선 건강영향평가	0	0	0	3,350	3,350	순증

자료: 원자력안전위원회

동 사업은 2018.3.22. 제79회 원자력안전위원회에 보고되면서 사업추진방향이 결정되었고, 2018.4.11. 국민참여예산으로 제안되어 정부안으로 확정되었다.

원자력안전위원회는 과거 실시된 원전주변 주민역학조사²⁾가 원전과의 거리(5km)에 따라 조사집단을 구성하고 피폭선량을 고려하지 않았다는 문제제기가 있었기 때문에 주민의 피폭선량과 질병과의 관계를 종합적으로 조사할 필요가 있어 동 사업을 편성하였다고 설명하고 있다.

동 사업은 ① 원전주변 주민의 외부피폭 및 내부피폭으로 인한 건강영향을 평가하는 사업과 ② 방사선종사자 및 항공승무원 등 방사선 노출직업군을 대상으로 내·외부 피폭으로 인한 건강영향을 평가하는 사업으로 구분된다. 두 사업 모두 5년

황준연 예산분석관(scollll@assembly.go.kr, 788-4629)

- 1) 코드: 원자력기금(원자력안전규제계정) 1705-401
- 2) 원전주변 주민역학조사(1991~2011, 교과부)에서는 원전 5km내 주민 1.1만명과 대조지역 2.5만명에 대한 암 발생 빈도를 조사하였다. 동 조사는 원전주변 여성의 갑상선암이 2.5배 높게 발병하였으나 남성의 경우 차이가 없고, 갑상선암을 제외한 다른 암 발병은 높지 않으며, 거주기간이 길수록 발병이 높아지지 않아 원전 영향이라는 증거를 찾을 수 없다고 결론내었다. 이에 대해 ① 피폭선량 차이가 아닌 원전과의 거리에 따라 코호트를 구성하였고, ② 역학조사 실시 전 발병한 기존 암환자는 연구대상에서 제외되었으며, ③ 소아, 청소년 등 민감 연령층이 제외되었고, ④ 추적 관찰기간이 짧다는 반론이 제기되었다.

주기로 조사대상을 추적관리할 예정이다. 원자력안전위원회는 우선적으로 2019년에는 기존 R&D 사업³⁾을 통해 모집한 「원자력안전법」 상 방사선작업종사자(원전종사자, 방사선투과검사종사자 등) 20,608명을 대상으로 건강영향평가를 시작하고, 원전 주변지역 주민 및 항공승무원에 대해서는 평가방법 설계 및 자료수집분석 절차를 거쳐 2023년부터 본격적인 건강영향평가를 실시할 계획이다.

[방사선 건강영향평가 추진계획]

구 분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
주민 건강영향평가	평가방법 설계 및 기반조사	자료수집 (조사대상 모집 및 설문조사 등)	자료분석 (건강정보, 피폭선량 등)	피폭선량 재구축	건강영향평가	
		주민 피폭선량 모니터링 / 불확도 개선 (대표성 있는 주민의 피폭선량 실측값 측정)				
종사자 건강영향평가	일부 종사자 건강영향 평가		전체 방사선작업종사자 건강영향 평가 (퇴직자 포함)		방사선작업종사자, 항공승무원 건강영향 평가	
	퇴직자 평가방법 설계					
	항공승무원 평가방법 설계		항공승무원 평가체계 구축			

자료: 원자력안전위원회

나. 분석의견

첫째, 원자력안전위원회가 방사선 건강영향평가에 주민 건강정보를 활용하기 위한 법적 근거 마련이 필요하다.

동 사업은 현행 「원자력안전법」에 따라 원자력이용시설의 설치자 및 운영자가 방사선 피폭선량이 기준치를 넘는지를 조사하는 방사선환경조사⁴⁾나 원자력안전위원회가 실시하는 전국 환경방사능 감시⁵⁾를 넘어 방사선이 주민이나 방사선작업종

3) 원자력안전위원회는 2015.12~2018.9 R&D(원자력안전연구개발)사업을 통해 방사선종사자를 대상으로 한 건강영향평가를 준비하였다. 신규사업 편성으로 동 R&D과제가 세부내역으로 포함되었고 동 R&D를 통해 모집한 20,608명의 방사선작업종사자를 대상으로 2019년 사업이 수행될 예정이다.

4) 「원자력안전법」

제104조(환경보전) ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 시설의 설치자 및 운영자는 총리령으로 정하는 바에 따라 방사선환경조사 및 방사선환경영향평가를 실시하여 이를 위원회에 보고하여야 한다.

사자의 건강에 미치는 영향을 종합적으로 조사평가하는 사업이다.

현재 산업단지, 폐광지역, 교통밀집지역 등의 지역에 대한 주민역학조사는 「환경보건법」에 따라 환경부가 실시하고 있으므로,⁶⁾ 원자력안전규제기관인 원자력안전위원회가 환경유해인자인 방사선⁷⁾에 대한 건강영향평가를 별도로 실시하기 위해서는 「원자력안전법」의 개정이 필요할 것으로 보인다.

또한, 방사선 건강영향평가에 필요한 건강검진 자료 등 개인의 건강에 관한 정보는 「개인정보보호법」상 민감정보로 분류⁸⁾되어 법령의 근거 없이는 해당 정보를 처리할 수 없도록 제한하고 있으므로 이에 대한 법적근거도 마련할 필요가 있다.⁹⁾

5) 「원자력안전법」

제105조(전국 환경방사능 감시) ① 위원회는 국내외 방사능 비상사태를 조기에 탐지하여 방사선으로부터 국민의 건강을 보호하고 환경을 보전하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 국토 전역에 대하여 환경상의 방사선 및 방사능을 감시하고 그 결과를 평가하여야 한다.

6) 「환경보건법」

제15조(환경 관련 건강피해의 역학조사 등) ① 환경부장관과 지방자치단체의 장은 환경성질환의 발생 또는 환경유해인자로 인한 건강피해가 우려되거나 의심되는 지역 주민이나 인구집단에 대하여 역학조사를 실시할 수 있다.

② 환경부장관은 다음 각 호의 자에 대하여는 환경유해인자가 건강에 미치는 영향을 지속적으로 조사·평가하여야 한다.

1. 어린이, 노인, 임산부 등 환경유해인자의 노출에 민감한 계층
2. 산업단지, 폐광지역, 교통밀집지역 등 환경유해인자로 인한 건강영향의 우려가 큰 지역에 거주하는 주민
3. 미세먼지 등 환경유해인자가 「환경정책기본법」 제12조에 따른 환경기준을 초과하는 등 같은 법 제3조제4호에 따른 환경오염이 현저하거나 현저할 우려가 있는 지역에 거주하는 주민이나 인구집단

7) 「환경보건법」

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "환경보건"이란 「환경정책기본법」 제3조제4호에 따른 환경오염과 「화학물질관리법」 제2조제7호에 따른 유해화학물질 등(이하 "환경유해인자"라 한다)이 사람의 건강과 생태계에 미치는 영향을 조사·평가하고 이를 예방·관리하는 것을 말한다.

「환경정책기본법」

제3조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

4. "환경오염"이란 사업활동 및 그 밖의 사람의 활동에 의하여 발생하는 대기오염, 수질오염, 토양오염, 해양오염, **방사능오염**, 소음·진동, 악취, 일조 방해, 인공조명에 의한 빛공해 등으로서 사람의 건강이나 환경에 피해를 주는 상태를 말한다.

8) 「개인정보 보호법」

제23조(민감정보의 처리 제한) ① 개인정보처리자는 사상·신념, 노동조합·정당의 가입·탈퇴, 정치적 견해, 건강, 성생활 등에 관한 정보, 그 밖에 정보주체의 사생활을 현저히 침해할 우려가 있는 개인정보로서 대통령령으로 정하는 정보(이하 "민감정보"라 한다)를 처리하여서는 아니 된다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그러하지 아니하다.

1. 정보주체에게 제15조제2항 각 호 또는 제17조제2항 각 호의 사항을 알리고 다른 개인정보의 처리에 대한 동의와 별도로 동의를 받은 경우
2. 법령에서 민감정보의 처리를 요구하거나 허용하는 경우

둘째, 방사선 건강영향평가의 조사방법 및 조사집단 구성에 대한 면밀한 설계가 필요하다.

동 사업은 특정 요인에 노출된 집단과 노출되지 않은 집단을 추적하고 연구 대상 질병의 발생률을 비교하여 요인과 질병발생 관계를 추적 조사하는 통계적 연구 방법(코호트 연구)에 따라 실시될 계획이다. 이러한 연구방법은 조사대조집단 및 변수의 적절한 설정이 중요하므로, 다음 사항에 대한 검토가 필요하다.

먼저, 원자력안전위원회는 과거 실시된 원전주변 주민역학조사가 원전과의 거리만을 기준으로 하고 피폭선량을 고려하지 않았다는 문제제기가 있었기 때문에 동 사업을 통해 주민의 피폭선량과 질병의 관계를 종합적으로 조사하겠다는 입장이다. 다만, 방사선의 경우 자연환경이나 기후가 지역별 방사선량을 결정하는 주된 요소로 원전 주변지역과 다른 지역의 방사선 노출 및 외부피폭정도가 다르지 않다는 것이 그 동안 정부의 일관된 발표였다는 점을 감안할 필요가 있다.¹⁰⁾ 이에 대해 원자력안전위원회는 방사선 건강영향평가 준비과정에서 과거 역학조사의 한계점으로 지적된 사항들을 보완하고 최신 조사방법론을 반영함으로써 동 건강영향평가가 신뢰성을 확보하기 위한 노력을 기울일 것이라고 밝혔다.

[2017년 지역별 방사선량]

(단위: mSv/year)

원전 주변지역		지방 측정소	
지역	측정값	지역	측정값
고리지역	0.87	서울	1.03
월성지역	0.94	대전	1.14
영광지역	1.09	광주	1.07
울진지역	1.22	대구	0.99
		부산	0.99

주: 방사선에 노출되었을 때 우리 몸에 미치는 방사선의 영향이며, 시버트(sivert; Sv) 단위로 측정됨
 자료: 원자력안전위원회

9) 이와 관련하여 원자력안전위원회가 방사선 건강영향평가를 실시할 수 있는 근거를 마련하고, 건강검진 자료 등을 포함한 개인정보를 활용할 수 있는 규정을 신설하는 내용의 「원자력안전법 일부개정법률안」(이철희의원 대표발의, 2018.9.27.)이 국회 과학기술정보방송통신위원회에 계류중이다.

10) 월성원전(중수로) 주변에서 검출된 삼중수소(³H)의 경우 원전과의 거리에 따라 농도차이가 있으며 주변지역 주민의 뇨시료에서 검출(내부피폭)되는 등 지역별로 차이를 보임.
 ※ 삼중수소(³H) : 반감기가 12.3년인 방사성 핵종. 방출되는 방사선(베타선)은 피부를 관통하지 못해 신체 외부에서의 방사선영향은 거의 없으나, 호흡이나 음식물 섭취 등으로 인체 내로 흡수되었을 때 신체 내부는 방사선 영향을 받을 수 있음

다음으로, 동 사업은 원전 주변지역 주민 이외에 한국원자력연구원 주변지역 주민에 대하여도 건강영향평가 조사를 실시할 계획이다. 한국원자력연구원에서 운영하는 연구용원자로인 하나로원자로의 경우 열출력이 발전용원자로의 1% 수준에 불과한 등 시설특성에서 원자력발전소와 차이¹¹⁾가 있어 「원자력시설 등의 방호 및 방사능 방재 대책법」에서는 발전용원자로는 예방적보호조치구역(3~5km)과 긴급보호조치계획구역(20~30km)을 각각 설정하는 반면, 연구용원자로에는 긴급보호조치계획구역(1.5km)만을 설정하고 있다.¹²⁾ 그런데, 동 사업은 조사범위를 원전 주변지역은 반경 5km 내의 주민(약 11만명)으로, 한국원자력연구원 주변지역은 반경 1.5km 이내 주민(약 3.5만명¹³⁾)으로 계획하고 있다. 향후 조사방법 설계 및 조사집단 구성에 있어 건강영향평가의 신뢰성을 확보하기 위한 원자력안전위원회의 다각적인 노력이 필요할 것으로 생각된다.

[방사선비상계획구역과 건강영향평가 범위 비교]

구 분	발전용 원자로	연구용 원자로
예방적보호조치구역	3~5km	-
긴급보호조치계획구역	20~30km	1.5km
건강영향평가 범위	5km	1.5km

자료: 원자력안전위원회

- 11) 발전용원자로는 고온(300℃), 고압(150기압)에서 운영하는 반면 연구용원자로는 상온(45℃), 대기압(1기압)에서 운영되고 있다.
- 12) 「원자력시설 등의 방호 및 방사능 방재 대책법」 제2조(정의) ① 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.
 9. "방사선비상계획구역"이란 원자력시설에서 방사선비상 또는 방사능재난이 발생할 경우 주민 보호 등을 위하여 비상대책을 집중적으로 마련할 필요가 있어 제20조의2에 따라 설정된 구역으로서 다음 각 목의 구역을 말한다.
 - 가. 예방적보호조치구역: 원자력시설에서 방사선비상이 발생할 경우 사전에 주민을 소개(疏開)하는 등 예방적으로 주민보호 조치를 실시하기 위하여 정하는 구역
 - 나. 긴급보호조치계획구역: 원자력시설에서 방사선비상 또는 방사능재난이 발생할 경우 방사능영향평가 또는 환경감시 결과를 기반으로 하여 구호와 대피 등 주민에 대한 긴급보호 조치를 위하여 정하는 구역
- 13) 한국원자력연구원의 경우 주거단지에 인접해 있어 1.5km의 반경에도 상대적으로 많은 숫자가 포함된다.

집 필

총괄 | 이승재 예산분석실장

심의 | 서세욱 사업평가심의관
정승환 예산분석총괄과장
박혜진 산업예산분석과장
이동훈 사회예산분석과장
이종구 행정예산분석과장
전용수 경제산업사업평가과장
신은호 사회행정사업평가과장
박홍엽 공공기관평가과장

작성 | 한성진 예산분석관
황준연 예산분석관
윤성식 예산분석관
임길환 예산분석관
이병철 예산분석관

지원 | 김리라 행정실무원
박미현 행정실무원

예산안분석시리즈 II

2019년도 예산안 위원회별 분석

발간일 2018년 10월
발행인 김춘순 국회예산정책처장
편집 예산분석실 산업예산분석과
발행처 **국회예산정책처**
서울특별시 영등포구 의사당대로 1
(tel 02·2070·3114)
인쇄처 경일칼라콤(주)

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

ISBN 978-89-6073-127-1 93350

© 국회예산정책처, 2018