

통계분석

# 2021년도 국가연구개발사업 내 여성과학기술인력 현황

KISTEP 혁신정보분석센터 한혁



## [요약 및 시사점]

### ❶ '21년 국가연구개발사업에서 여성 연구책임자 비중은 17.7%로 증가 추세

- 여성 연구책임자는 2017년 6,533명(16.1%)에서 2021년 8,688명(17.7%)으로 증가
- 여성 연구책임자의 연평균 증가율('17~'21)은 7.4%로 남성 연구책임자 증가율 4.4%를 상회
- 다만, 공공뿐만 아니라 민간까지 모두 조사하고 있는 연구개발활동조사의 여성연구원 비중은 22.2%로, 국가연구개발사업 내 여성 연구책임자 비중(17.7%)은 전체 여성연구원 비중보다 낮은 수준

### ❷ 여성 연구책임자는 대부분 대학 소속, 30·40대, 이학·의약보건학 전공, 박사학위자임

- '21년 국가연구개발사업 내 여성 연구책임자의 67%는 대학에 소속되어 있으며, 뒤를 이어 11%가 중소기업, 9%가 국공립연구소, 8%가 출연연구소에 소속
- 국가연구개발사업 내 여성 연구책임자는 40대에 40%, 30대에 31%, 50대에 19% 분포
- 여성 연구책임자의 35%가 이학, 30%가 의약보건학, 17%가 공학 전공임(남성 연구책임자의 50%가 공학, 22%가 이학, 11%가 의약보건학)
- 여성 연구책임자의 84%는 박사, 8%는 석사, 7%는 학사의 분포를 보임

### ❸ 여성 연구책임자의 평균 1인당 연구비는 다수 영역에서 남성보다 낮음

- '21년 여성 연구책임자의 평균 1인당 연구비는 2.2억원, 남성 연구책임자는 4.8억원
- 다만, 이러한 격차는 단순 성별 차이가 아닌 연령, 학위, 전공 차이에 따른 결과일 수 있기 때문에 연구비 격차를 발생시킬 수 있는 요소들의 종합적인 고려가 필요
- 동일한 연령대, 연구수행주체, 전공, 학위를 지니는 경우에도 남성 연구책임자와 여성 연구책임자 간 연구비 격차가 존재하는 영역이 있어 해당 영역에서는 조사 결과로는 확인되지 않는 성별 연구비 격차 유발 요인이 존재한다는 것을 의미

### ❹ 과제 당 참여 중복을 허용하여 참여연구원을 확인하면 국가연구개발사업 내 여성 참여연구원 비중은 25% 수준

- 여성 참여연구원의 과제 참여 비중은 2017년 23%에서 2021년 25%로 지속하여 증가 중
- 이러한 결과는 여성 참여연구원 수가 증가하였거나 혹은 여성 참여연구원 수는 증가하지 않았지만 여성 참여연구원이 보다 많은 과제에 참여한다는 것을 의미
- 연구수행주체별 여성연구원 참여 비중을 살펴보면, 국공립연구소가 44%, 대학 32%, 정부부처 28% 순

# 목 차

 1. 개요.....	1
 2. 여성 연구책임자 현황.....	2
 3. 여성 연구책임자 연구비 현황.....	7
 4. 여성 참여연구원 현황.....	10

## 1. 개요

- ➊ 과학기술정보통신부와 한국과학기술기획평가원(KISTEP)은 매년 국가연구개발사업 현황을 조사·분석

  - 국가연구개발사업 조사·분석은 『과학기술기본법』 제12조(국가연구개발사업에 대한 조사·분석·평가)에 기초하여 매년 조사 결과를 공표
  - 국가연구개발사업 조사·분석은 국가연구개발사업 집행 현황에 대한 체계적인 조사를 통해 R&D 추진현황에 대한 다각적 분석자료를 산출
  
- ➋ 국가연구개발사업 조사·분석은 조사 대상연도에 협약이 체결된 과제를 대상으로 다양한 과제 및 성과 정보를 조사

  - 국가연구개발사업 조사·분석은 예산체계 상 세부사업으로 집행된 세부(위탁)과제를 조사
  - 구체적으로 국가연구개발사업 조사·분석은 사업 정보\*, 과제 정보\*\*, 성과 정보\*\*\*를 조사
    - \* 사업 정보: 사업목적, 사업 내용
    - \*\* 과제 정보: 과제명 등 과제기본정보, 연구비, 기술분류, 연구개발단계, 연구수행주체, 지역, 연구인력, 과제 요약서 정보, 위탁·공동연구
    - \*\*\* 성과 정보: 논문, 특허, 기술료, 사업화, 인력양성, 연수지원
  - 조사 결과는 매년 발간되는 국가연구개발사업 조사·분석 보고서와 성과분석 보고서를 통해 공표 되고 있으며, 조사 데이터는 국가과학기술지식정보서비스(NTIS)를 통해 제공 중
  
- ➌ 국가연구개발사업 조사·분석은 수행된 과제 정보를 조사하는 과정에서 연구 인력(연구책임자 및 참여연구원)에 대한 조사를 진행

  - 연구책임자 정보로는 연구책임자의 성별, 연령, 전공, 학위 정보를 조사
  - 참여연구원 정보의 경우 참여연구원 인적정보가 아닌 과제 참여 인력 수를 성별, 전공별, 학위별로 구분하여 조사
  
- ➍ 본고에서는 2021년도 국가연구개발사업 조사·분석 결과를 중심으로 여성연구인력 현황을 확인

  - 정부는 『여성과학기술인육성및지원에관한법률』, 『제4차여성과학기술인육성·지원기본계획(19~23)(안)』을 통해 여성과학기술인 육성을 위한 여성과학기술인 현황을 파악 중
  - 국가연구개발사업 조사·분석에서도 여성 연구 인력 정보를 조사하고 있기에 본고에서는 국가연구개발사업 조사 결과를 토대로 여성연구인력 현황을 파악하고자 함
    - ※ 이후의 연구책임자 현황은 별도 언급이 없는 경우 인문 및 국방(비밀 세부과제 포함) 사업, 연구책임자 정보가 비밀인 과제를 제외한 세부과제가 분석 대상

## 2. 여성 연구책임자 현황

### 2.1 총괄 현황

● '21년 국가연구개발사업에서 여성 연구책임자 비중은 17.7%로 증가 추세

- 여성 연구책임자는 2017년 6,533명(16.1%)에서 2021년 8,688명(17.7%)으로 증가
- 여성 연구책임자의 연평균 증가율('17~'21)은 7.4%로 남성 연구책임자 증가율 4.4%를 상회



[그림 1] 국가연구개발사업 연구책임자 현황(2017~2021년)

● 국가 R&D뿐만 아니라 민간 R&D까지 모두 조사하고 있는 연구개발활동조사 내 국내 여성연구원 비중도 지속하여 증가 중

- 국내 여성연구원은 2017년 97,042명(20.1%)에서 2021년 130,055명(22.2%)으로 꾸준히 증가
- 국내 여성연구원 연평균 증가율('17~'21)은 7.6%, 남성연구원 연평균 증가율은 7.6%로 국가연구개발사업 여성 연구책임자 증가율과 유사
- 연구개발활동조사에서 나타난 국내 여성연구원 비중은 '21년 22.2%이지만, 국가연구개발사업 내 여성 연구책임자 비중은 17.7%로 전체 여성연구원 비중보다 낮은 수준



주1) 연구개발활동조사는 공공연구기관, 대학, 기업체 등 전국 연구기관에 대한 조사로 정부 및 민간 연구개발을 포함한 활동을 모두 조사  
 주2) 2021년도 연구개발활동조사 보고서

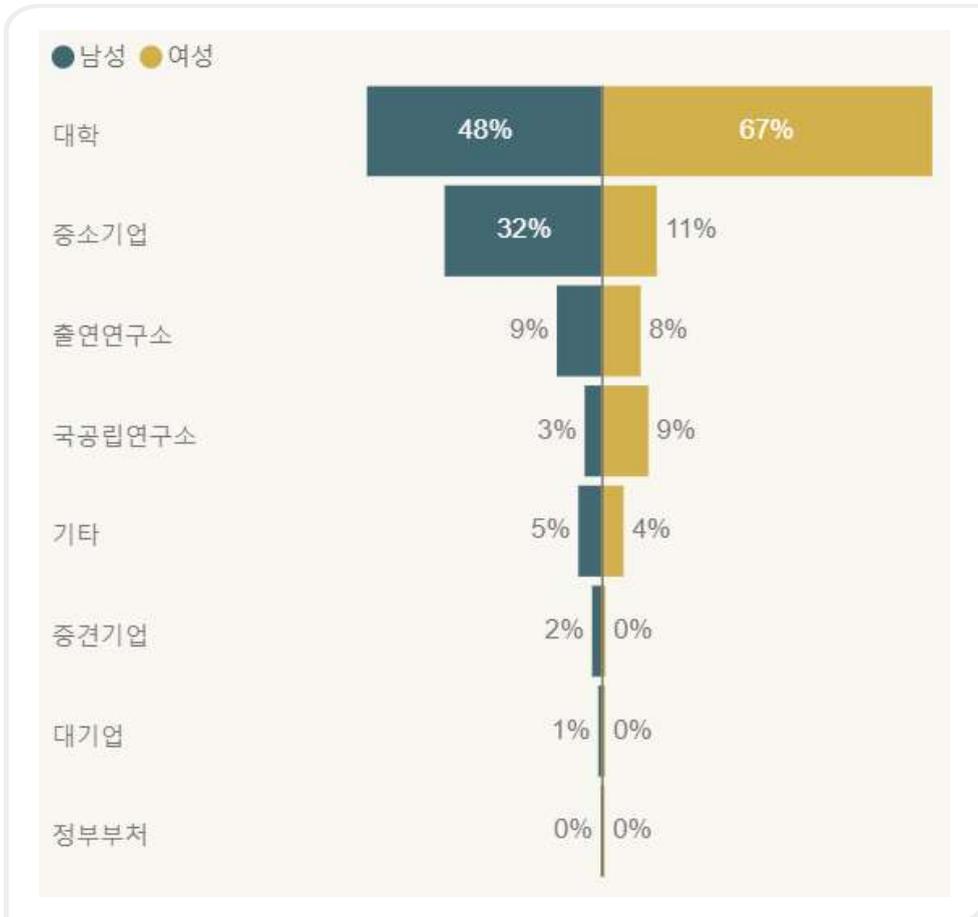
[그림 2] 2021년도 연구개발활동조사 보고서 내 여성연구원 추이(2017~2021년)

## 2.2 연구수행주체별 분포 현황

### ● 국가연구개발사업 내 여성 연구책임자는 대부분 대학 소속

- '21년 국가연구개발사업 내 여성 연구책임자의 67%는 대학에 소속되어 있으며, 뒤를 이어 11%가 중소기업, 9%가 국공립연구소, 8%가 출연연구소에 소속
- 남성 연구책임자는 48%가 대학에, 32%가 중소기업, 9%가 출연연구소에 소속
- 여성 연구책임자 대다수가 대학 소속이기에 대학에 할당된 국가연구개발사업 연구비 특성\*이 여성 연구책임자에게 할당된 연구비 특성을 대표할 가능성이 높음

\* 대학은 다른 기관에 비해 상대적으로 국가연구개발사업 과제 수가 많은 반면 평균 연구비는 낮음('21년 기준 대학은 과제당 1.6억으로 가장 낮으며, 중소기업이 2.7억, 국공립연구소가 3억 순)

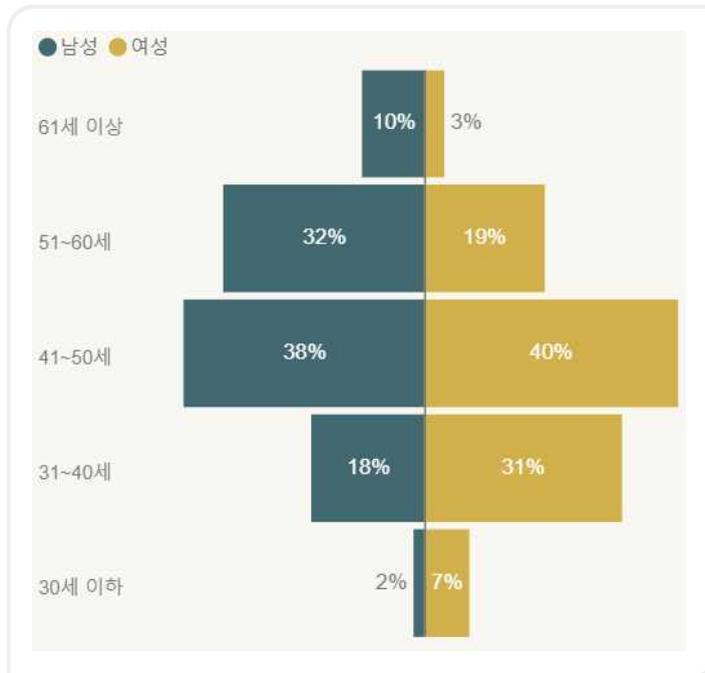


[그림 3] 연구수행주체별 성별 연구책임자 분포 현황(2021년)

### 2.3 연령별·전공별·학위별 연구책임자 분포 현황

④ 국가연구개발사업 내 여성 연구책임자는 40대에 40%, 30대에 31%, 50대에 19% 분포

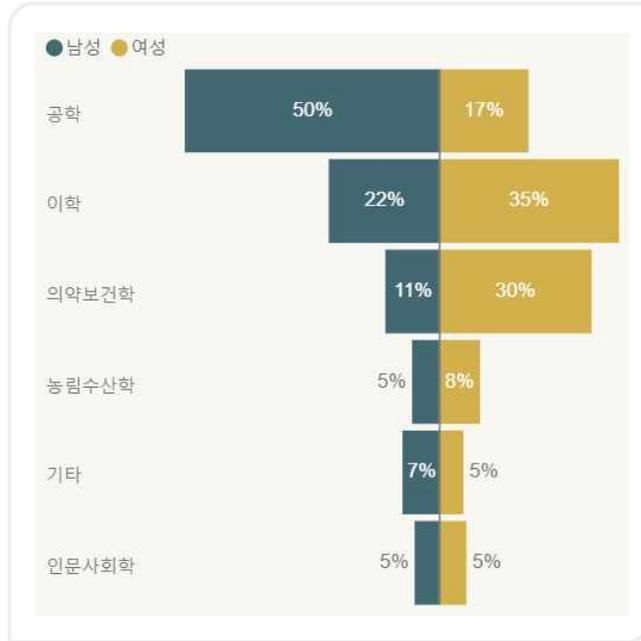
- ※ 연령대는 30대를 31~40세, 40대를 41~50세, 50대를 51~60세로 정의(만나이 계산 시 30대는 30~39세)
- 여성 연구책임자가 40대와 30대에 주로 분포하고 있는 반면, 남성 연구책임자는 40대와 50대에 주로 분포하고 있어 성별 연구책임자 평균 나이 격차가 존재
- ‘21년 여성 연구책임자의 평균 나이가 43.5세\*임에 반해 남성 연구책임자는 48.6세로 5.1년의 격차 존재
- \* 만나이가 아닌 법 개정 전 한국 나이 기준



[그림 4] 연령별 성별 연구책임자 분포 현황(2021년)

④ 여성 연구책임자는 이학·의약보건학에 집중되어 있는 반면, 남성 연구책임자는 공학·이학에 집중

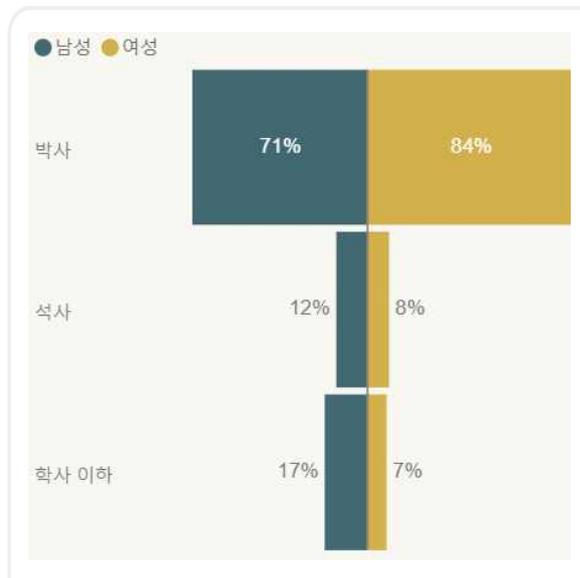
- 여성 연구책임자의 35%가 이학, 30%가 의약보건학, 17%가 공학에 분포함에 비해 남성 연구책임자의 50%가 공학, 22%가 이학, 11%가 의약보건학에 분포
- 매년 공학 출신 연구책임자가 증가하고 있지만 남성 연구책임자의 증가율이 여성 연구책임자의 증가율보다 높아 공학 출신 연구책임자 비율 격차는 지속하여 증가
  - ※ 남성: ('17년) 45.7 → ('18년) 46.7 → ('19년) 47.8 → ('20년) 48.8 → ('21년) 50.3
  - ※ 여성: ('17년) 14.3 → ('18년) 14.7 → ('19년) 15.2 → ('20년) 16.3 → ('21년) 17.4



[그림 5] 전공별 성별 연구책임자 분포 현황(2021년)

➤ 여성 연구책임자의 84%는 박사, 8%는 석사, 7%는 학사의 분포를 보임

- 남성 연구책임자의 박사 비율보다 높은 비율로, 여성 연구책임자의 상당수가 대학 소속이기 때문에 박사 비율이 높을 것으로 예상할 수 있음



[그림 6] 학위별 성별 연구책임자 분포 현황(2021년)

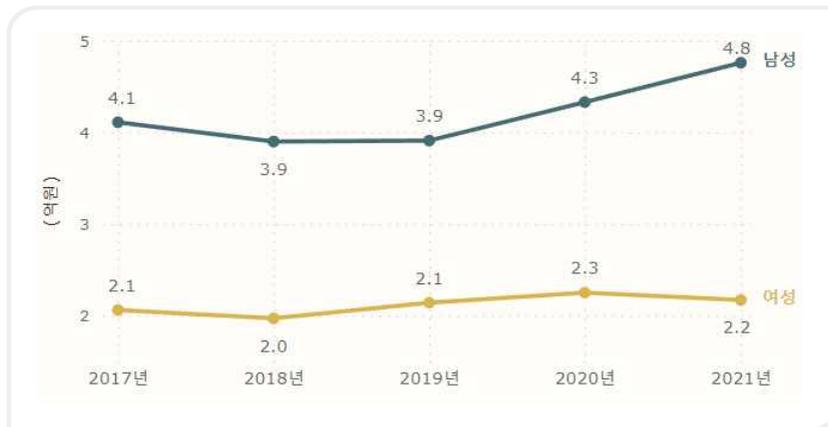
## 3. 여성 연구책임자 연구비 현황

### 3.1 총괄 현황

④ '21년 국가연구개발사업에서 여성 연구책임자의 평균 1인당 연구비는 2.2억원

※ 국가연구개발사업에서 언급하는 연구비는 정부 연구비를 의미

- 남성 연구책임자의 경우 평균 1인당 연구비가 4.8억원으로 2.6억원의 성별 격차 존재
- 1인당 성별 연구비 격차가 2019년 1.8억원에서 2021년 2.6억원으로 증가

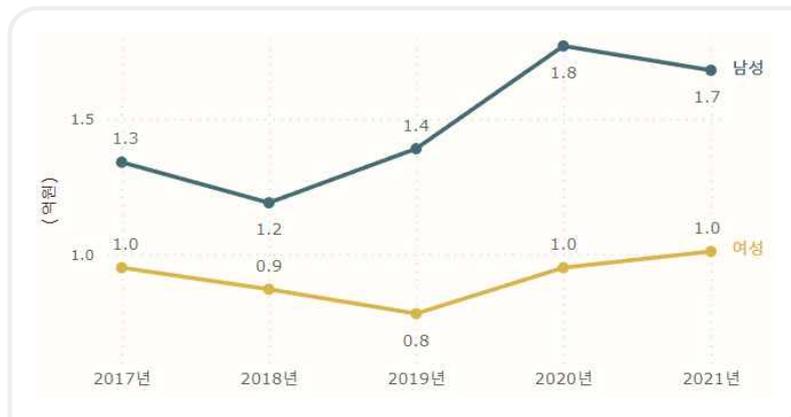


[그림 7] 연구책임자의 성별 1인당 연구비 현황(2017~2021년)

④ 40세 이하 여성 신진연구자의 평균 1인당 연구비는 1.0억원 수준

※ 신진연구자는 만나이가 아닌 법 개정 전 한국 나이 기준 40세 이하 연구자를 의미

- 남성 연구책임자의 경우 평균 1인당 연구비가 1.7억원으로 0.7억원의 격차 존재

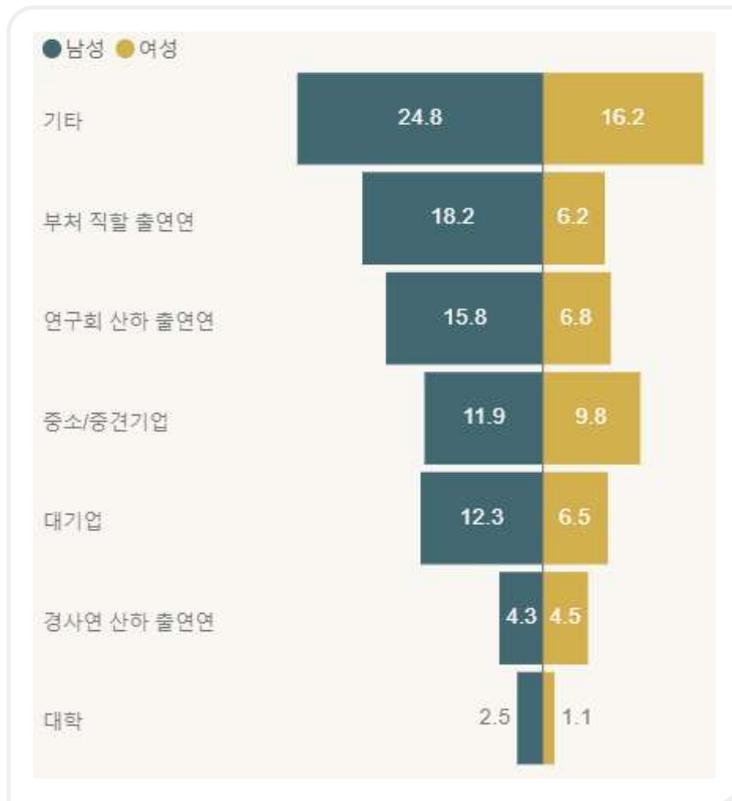


[그림 8] 신진 연구책임자의 성별 1인당 연구비 현황(2017~2021년)

### 3.2 연구수행주체별·연령별 연구비 현황

● **경제인문사회연구회 소속을 제외한 타 소속기관에서의 여성 1인당 연구비는 남성에 비해 낮음**

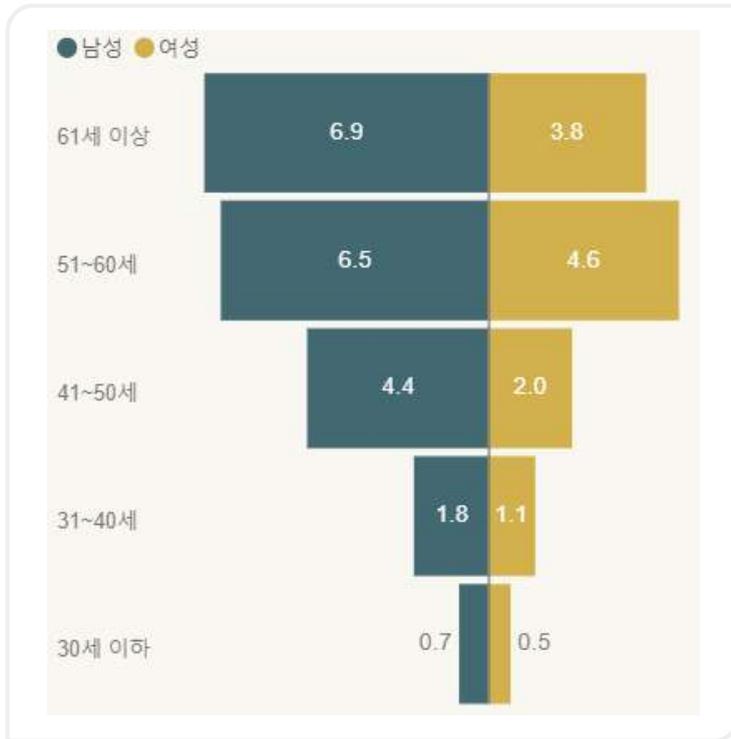
- 대학의 경우 남성 2.5억원, 여성 1.1억원으로 1.4억원의 격차가 존재하며, 부처 직할 출연연의 경우 12억원, 대기업을의 경우 5.8억원 등의 격차 존재
- 다만, 이러한 격차는 단순 성별 차이가 아닌 연령, 학위, 전공 차이에 따른 결과일 수 있기 때문에 연구비 격차를 발생시킬 수 있는 요소들의 종합적인 고려가 필요



[그림 9] 연구수행주체별 성별 1인당 연구비 현황(2021년)

● **연령별 성별 1인당 연구비 격차를 확인하였을 때에도 여성이 남성보다 모든 연령대에서 낮음**

- 30대의 경우 0.7억원, 40대의 경우 2.4억원, 50대의 경우 1.9억원, 60대 이상의 경우 3.1억원 격차 존재
- 이러한 결과 역시, 연구수행주체별 성별 격차를 확인하였을 때와 동일하게 연구비 격차를 발생시킬 수 있는 요소들을 종합적으로 고려하여 판단할 필요가 있음



[그림 10] 연령별 성별 1인당 연구비 현황(2021년)

- ▶ 여성 연구책임자가 가장 많이 분포하는 40대, 박사학위자를 대상으로 연구수행주체별, 전공별 동일 기준에서 성별 1인당 연구비를 살펴보면, 남성과 여성 간 1인당 연구비 격차 존재

  - 기업에서는 연령, 학위, 연구수행주체, 전공이 동일할 경우 성별 1인당 연구비가 오히려 여성이 더욱 우세한 것으로 나타지만, 대학과 출연연의 경우 남성이 높음
  - 즉, 가장 많은 여성 연구책임자가 존재하는 40대, 박사학위자의 경우 대학과 출연연에서 전공, 연구수행주체 등 조사 결과로는 확인되지 않는 연구비 격차 유발 요인이 존재한다는 것을 의미

[표 1] 40대 박사학위자의 연구수행주체별, 전공별, 성별 1인당 연구비 현황(단위: 억원)

연구수행주체	공학		이학		의약보건학	
	남성	여성	남성	여성	남성	여성
대학	2.2	1.4	2	1.1	1.2	0.8
연구회 산하 출연연	12.3	4.8	8.1	5.9	4	2.3
부처 직할 출연연	11.2	4.2	7.2	2.3	7.8	2.5
경사연 산하 출연연	3.3	7.4	2.5		4	1.1
중소/중견기업	11.6	61.6	7.1	7.6	6.3	9.3
대기업	11.9	15.5	5.8			6.1

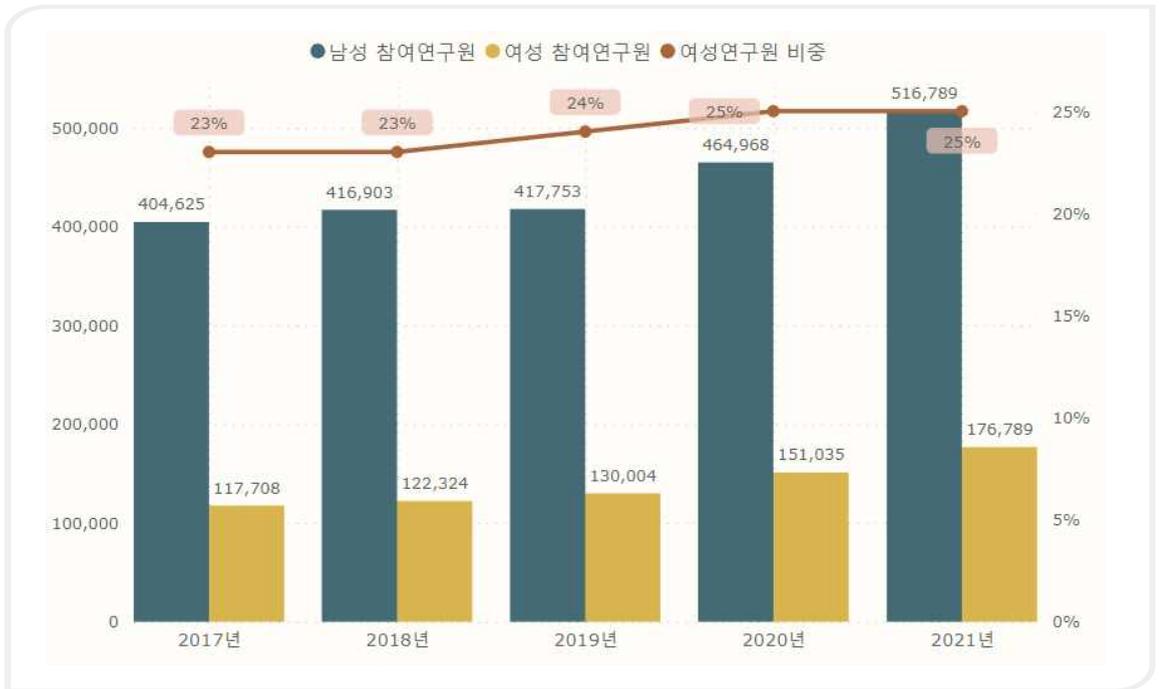
주) 인문 및 국방(비밀 세부과제 포함) 사업, 연구책임자 정보가 비밀인 과제를 제외한 세부과제가 분석 대상

## 4. 여성 참여연구원 현황

### ④ 과제 당 참여 중복을 허용하여 살펴보면 국가연구개발사업 내 여성 참여연구원 비중은 25%

※ 한 사람이 다수 과제에 참여하는 경우 중복 산정한 결과로, 과제 참여연구원 수가 아닌 과제 참여 빈도로 이해하는 것이 바람직함

- 여성 참여연구원의 과제 참여 비중은 2017년 23%에서 2021년 25%로 지속하여 증가 중
- 이러한 결과는 여성 참여연구원 수가 증가하였거나 혹은 여성 참여연구원 수는 증가하지 않았지만 여성 참여연구원이 보다 많은 과제에 참여하였다는 것을 의미



주1) 동일한 사람이 다수의 과제에 참여할 경우 복수 산정된 결과임

주2) 참여연구원 수는 전체 국가연구개발사업 기준임

[그림 11] 국가연구개발사업 참여연구원 현황(중복 허용)(2017~2021)

④ '21년 연구수행주체별 여성 참여 비중을 살펴보면, 국공립연구소가 44%로 가장 높음

※ 한 사람이 다수 과제에 참여하는 경우 중복 산정한 결과로, 과제 참여연구원 수가 아닌 과제 참여 빈도로 이해하는 것이 바람직함

- 뒤이어, 대학 32%, 정부부처 28%, 기타 26%, 출연연구소 23% 순으로 높음



주1) 동일한 사람이 다수의 과제에 참여할 경우 복수 산정된 결과임  
 주2) 참여연구원 수는 전체 국가연구개발사업 기준임

[그림 12] 2021년도 국가연구개발사업 연구수행주체별 참여연구원 현황(중복 허용)

## |저자소개|

한혁 부연구위원

정책학 박사

한국과학기술기획평가원 혁신정보분석센터

E-mail : h2hyuk@kistep.re.kr 전화 : 043-750-2602

※ 본 KISTEP 브리프의 내용은 필자의 개인적 견해이며, 기관의 공식적인 의견이 아님을 밝힙니다.

## [ KISTEP 브리프 발간 현황 ]

발간호 (발행일)	제목	저자 및 소속	비고
57 (23.01.06.)	MZ세대를 위한 미래 기술	지수영·안지현 (KISTEP)	미래예측
- (23.01.20.)	KISTEP Think 2023, 10대 과학기술혁신정책 아젠다	강현규·최대승 (KISTEP)	이슈페이퍼 (제341호)
58 (23.02.02.)	세계경제포럼(WEF) Global Risks 2023 주요내용 및 시사점	김다은·김유신 (KISTEP)	혁신정책
59 (23.02.07.)	미국의 「오픈사이언스의 해」 선포와 정책적 시사점	이민정 (KISTEP)	혁신정책
- (23.02.21.)	‘데이터 보안’ 시대의 10대 미래유망기술	박창현·임현 (KISTEP)	이슈페이퍼 (제342호)
60 (23.03.06.)	연구자산 보호 관련 주요국 정책 동향 및 시사점	유지은·김보경 (KISTEP)	혁신정책
61 (23.03.20.)	美 「과학적 진실성 정책 및 실행을 위한 프레임워크」의 주요 내용 및 시사점	정동덕 (KISTEP)	혁신정책
- (23.03.29.)	우리나라 바이오헬스 산업의 주력산업화를 위한 정부 역할 및 지원방안	홍미영·김주원 안지현·김종란 (KISTEP)	이슈페이퍼 (제343호)
62 (23.03.30.)	2021년 한국의 과학기술논문 발표 및 피인용 현황	한혁 (KISTEP)	통계분석
63 (23.03.30.)	2021년 신약개발 정부 R&D 투자 포트폴리오 분석	강유진·김종란 (KISTEP)	통계분석
- (23.04.03.)	국방연구개발 예산 체계 진단과 제언	임승혁·안광수 (KISTEP)	이슈페이퍼 (제344호)
64 (23.04.06.)	2023년 중국 양화의 주요 내용 및 과학기술외교 시사점	강진원·장지원 (KISTEP)	혁신정책
65 (23.04.10.)	2023 인공지능 반도체	채명식·이호윤 (KISTEP)	기술동향
66 (23.04.13.)	생성형 AI 관련 주요 이슈 및 정책적 시사점	고윤미·심정민 (KISTEP)	혁신정책

발간호 (발행일)	제목	저자 및 소속	비고
- (23.04.17.)	STI 인텔리전스 기능 강화 방안 -12대 과학기술혁신 정책 이슈를 중심으로-	변순천 외 (KISTEP)	이슈페이퍼 (제345호)
67 (23.04.17.)	「OECD Science, Technology, Innovation Outlook 2023」의 주요 내용 및 시사점	홍세호·심정민 (KISTEP)	혁신정책
- (23.04.19.)	임무지향형 사회문제해결 R&D 프로세스 설계 및 제언	박노언·기지훈·김현오 (KISTEP)	이슈페이퍼 (제346호)
68 (23.05.02.)	전기차 배터리 핵심망물	이승필·여준석·조유진 (KISTEP)	기술동향
- (23.05.03.)	기업 혁신활동 제고를 위한 R&D 조세 지원 정책 연구 : 국가전략기술 연구개발 기업을 중심으로	구본진 (KISTEP)	이슈페이퍼 (제347호)
69 (23.05.04.)	하위·조작정보 대응을 위한 OECD 원칙 및 과학기술 시사점	배용국·정미나 (KISTEP)	혁신정책
70 (23.06.08.)	OECD MSTI 2023-March의 주요 결과	정유진 (KISTEP)	통계분석
71 (23.06.09.)	2022년 지역 과학기술혁신 역량평가	한혁·안지혜 (KISTEP)	통계분석
72 (23.06.23.)	일본 『사이언스 맵 2020』의 주요내용 및 정책적 시사점	이미화·심정민 (KISTEP)	혁신정책
- (23.06.27.)	국가연구개발 성과정보 관리체계 개선 제언	김행미 (KISTEP)	이슈페이퍼 (제348호)
- (23.06.28.)	산업과학기술인 직무역량에 대한 직장상사-산업간 인식 비교 분석	박수빈 (KISTEP)	이슈페이퍼 (제349호)
73 (23.06.30.)	2021년도 국가연구개발사업 내 여성과학기술인력 현황	한혁 (KISTEP)	통계분석