

수요자 참여형 사회문제해결 R&D 연구자 인식조사

- 강영웅, 이승규, 김수연 -

요약

- 사회문제해결 R&D와 관련된 수요자는 일반 국민부터 공무원까지 다양하게 존재하지만 문제해결 수혜자그룹(일반국민+문제 관련 국민)과 기술수요자 그룹(기술사용자, 전문가, 이해관계자, 공무원 등)이 동시에 참여한 과제는 47개 과제 중 19개에 그치고 있어 다양한 수요자가 함께 연구개발 및 문제해결 과정에 효과적으로 참여할 수 있는 방안 마련이 필요함
- 연구개발 결과물의 문제해결 가능성을 확인하고 범용화/확산 단계 진입을 위해 동 단계에 진입하지 못한 응답자 그룹과 진입한 응답자 그룹 모두 연구개발물의 제품 및 서비스 방식의 구체화가 가장 중요하다고 응답
- 사회문제해결 R&D 결과물의 상용화를 위한 지원 방안으로서 R&D 이후 문제해결 성과창출을 위한 후속적인 지원에 대한 수요가 가장 높게 응답되었으며, 비즈니스 모델 개발/운영자와 협업 기회 제공에 대한 수요도 높게 나타남

+ 플러스에 참여해 주세요.

「사.과.플러스+」는 연구자와 일반국민의 참여와 소통을 통해 결론을 더해가는(플러스) 사회문제 과학기술정책 이슈페이퍼입니다. 본 보고서에 대한 내용에 대한 문의나 후속 분석 등 요청 사항이 있으시면 아래 메일로 알려주시기 바랍니다. 추후 관련 주제에 대한 보고서 발간 시 제안된 의견을 가능한 반영될 수 있도록 하겠습니다. 본 보고서는 사회문제해결플랫폼(www.scisoplatfrom.or.kr) 및 페이스북(@scisoplatfrom)에서도 이용이 가능합니다.

메일: sci_innovation@kistep.re.kr

※ 본 브리프는 2021.10.18.일자로 수정되었습니다.

목차⁺

I 서론

II 조사 및 분석 방법

III 조사 및 조사 결과

1. 기초분석: 응답 과제의 특성
2. 사회문제해결 R&D의 수요자 참여에 대한 인식
3. 사회문제해결 R&D 결과물의 상용화에 대한 인식
4. 사회문제해결 R&D 연구자 지원 수요

IV 결론 및 정책적 시사점

I 서론

🌱 사회문제 해결을 목적으로 하는 연구개발(R&D)은 공급자 위주 연구개발 활동 중심의 기존 R&D와 달리 수요자 참여형 연구개발이라는 특징을 가짐

<표 1> 기존 R&D와 사회문제관련R&D 비교

구분	기존 R&D	사회문제관련R&D
목적	• 국가전략 또는 경제성장	• 삶의 질 향상
	R&D·R&BD → R&SD*·R&SBD	
목표	• 과학·기술경쟁력 확보	• 사회문제해결
특징	• 공급자 위주 연구개발	• 수요자 참여형 연구개발 • 기술 + 인문사회 + 법·제도 융합
주체	• 연구개발부서 중심	• 연구개발부서와 정책부서 협업
결과	• 논문·특허 등 연구 산출물(기술개발)	• 새로운 사회적 제품·서비스(사회문제해결)

* Research & Solution Development : 연구·기술공급 중심이 아닌 솔루션 제공형 연구개발

※ 출처: 제2차 과학기술기반 사회문제 해결 종합계획('18-'22)(국가과학기술자문회의 심의회의, 2018.6.29.)

🌱 사회문제와 관련된 정부 R&D 사업 규모가 증가하면서 수요자가 참여하는 연구개발 활동도 꾸준히 증가

• 정부연구개발사업 중 사회문제* 관련 R&D 규모는 2018년 1조 2,258억 원에서 2019년 1조 3,141억 원, 2020년 1조 4,572억 원으로 꾸준히 증가

* 제2차 과학기술 기반 국민생활(사회)문제 해결 종합계획에서 제시된 41개 문제 영역

※ 출처: 사회문제해결R&D 개념 및 기준 가이드라인(안), 과학기술정보통신부, 2020.12)

• 사회문제해결을 목적으로 수행되며 리빙랩* 방식을 통해 수요자가 참여하는 R&D 과제 수도 증가

* 실제 환경에서 사용자 등 이해관계자가 참여하여 연구자와 함께 공동 창작, 테스트 등을 수행하는 참여·개방형 혁신 방법론

※ 사회문제해결 관련 리빙랩 과제 현황: 32개('17) → 63개('18) → 97개('19)

(출처: 사.과.플러스 제1호, 국가연구개발사업 리빙랩 과제 현황과 시사점, KISTEP, 2020.6)

🌱 사회문제해결을 목적으로 수요자가 참여하는 추진체계를 갖는 R&D의 실효성 강화가 필요한 시점

• 사용자 및 다양한 이해관계자가 연구에 효과적으로 참여하고, 연구결과물이 문제현장에 적용되어 문제해결에 기여할 수 있는 제도적 기반 마련 필요

II 조사 및 분석 방법

🌱 (개요) 수요자 참여형 사회문제해결 R&D 과제를 수행한 연구자를 대상으로 인식조사를 실시하고 정책적 시사점을 도출

- 수요자 참여형 R&D의 수행 및 관리 체계가 아직 확립되지 않은 분야로서, 이에 대한 선행 연구 및 국내외 사례가 충분하지 않음
- 관련 연구를 수행한 연구자의 경험에 기반한 인식조사는 사회문제해결 R&D 수행 체계 확립 및 성과 향상 방안 마련을 위한 효과적인 분석 방법론이 될 수 있음
 - 수요자 참여가 사회문제해결을 위한 기술적 성능 향상, 개발 기술의 문제현장에서의 적용·확산 등에 미친 영향 및 중요 요인 등에 대한 인식

🌱 (인식조사 대상) 리빙랩 관련 국가연구개발사업 과제 수행 연구자

- 국가과학기술지식정보서비스(National Science & Technology Information Service, NTIS)의 과제 정보를 활용
- 최근 5년(2015-2019) 간 수행된 국가연구개발사업 세부과제 중 리빙랩 관련 연구내용이 포함된 세부과제 연구 책임자 126명(130개 과제)
 - 국가과학기술지식정보서비스(National Science & Technology Information Service, NTIS)의 과제 검색을 통해 도출된 사회문제해결 목적의 리빙랩 관련 과제 361개를 대상으로 다년도 과제 통합 및 동일 연구자 확인 과정을 거침

🌱 (인식조사 항목) 수요자 참여, 연구결과물의 상용화, 연구자 지원 등 3개 관점에 관한 설문항목 구성

- 사회문제해결 R&D에 있어서 수요자 참여에 대한 인식
 - 일반국민 등 사회문제해결에 대한 최종 수요자 참여가 사회문제해결을 위한 기술적 성능 향상, 개발 기술의 문제현장에서의 적용·확산 등에 미친 영향 및 중요 요인 등에 대해 조사
- 사회문제해결 R&D 결과물의 상용화에 대한 인식
 - 연구 결과물이 상용화 과정의 여러 단계 중 최종 도달한 단계별로 영향요인*에 대한 인식 조사 및 단계별 비교 분석
 - * 상용화 관련 주체의 유형(최종사용자, 최종구매자, 비즈니스 모델 개발/운영자 등), 연구개발 과정 중 참여 단계 등
- 사회문제해결 R&D 연구자 지원 필요성에 대한 인식
 - R&D 연구자 간 교류, 관련 R&D 정보의 DB 구축 및 아카이브 서비스, 수요자 참여형 사회문제해결 R&D 관련 교육 제공 등에 대한 필요성
 - 사회문제해결 최종 수요자, 상용화를 위한 비즈니스모델 관련 전문가와의 연계 및 협력 지원 필요성

🌱 (인식조사 시행) 전문 기관을 통해 온라인(웹 방식) 설문조사 시행

- (조사기관) ㈜마크로밀엠브레인
 - 조사 일시 : 2020년 11월 18일(수) - 12월 1일(화)
 - 조사 방법 : 온라인 설문조사
- (응답결과) 46명 연구자가 47개 과제에 대해 응답(응답률 36.2%, N=47)
 - ※ 연구자 1인이 서로 다른 2개 과제에 대해 각각 응답함

<표 2> 인식조사 응답 대상 과제 목록(47개 과제)

연번	과제명	과제수행기간
1	비가시, 붕괴잔해물/벽을 투과하여 인명탐지 및 구조자 안전 확보를 위한 개인 휴대/부착형 인명탐지 센서 및 시스템 개발	2019
2	버스정류장 스마트 집진모듈 개발	2018~2019
3	신선육 신선도 간편 판별을 위한 바이오나노 전자코 개발	2018~2019
4	선제적 위험대응을 위한 예측적 영상보안 핵심기술 개발	2019
5	저가보급형 습도조절용 세라믹 상용화 기반 구축 연구	2016
6	수요자 행태 분석에 기초한 미래형 공유주택 모델 개발	2017~2018
7	기존학교 공기환경 개선을 위한 현장 적용기법 개발 및 개선안 실증	2019
8	데이터 기반 스마트시티 Use Case 개발(대구시)	2018~2019
9	저가보급형 습도조절용 세라믹 시공법 및 표준 모델 개발	2015~2016
10	도시 포트홀 자동관리시스템 리빙랩 사업	2019
11	건강불평등 해소를 위한 안질환 선별검사용 휴대형 안저 카메라 소프트웨어 개발 및 보급	2015~2016
12	공공 의료서비스의 접근성 향상과 의료 격차 해소를 위한 무산동 방식의 휴대형 안전카메라 개발 및 보급	2019
13	발달장애인의 성공적인 성인기 전환 프로그램 개발	2017~2018
14	미세먼지 국가전략프로젝트 기획관리평가	2017~2019
15	시민체감형 스마트시티 서비스 리빙랩 개발	2018~2019
16	IoT기반 학교 미세먼지 리빙랩 기술 개발	2019
17	자가발전 기반 착용형 발광키트 제작	2015~2016
18	공간분리형 버스정류장 및 운영기술 개발	2019
19	헬스케어로봇 실증단지 구축	2019
20	건물용 중소형ESS 설치·운영·유지보수를 통한 수용성 제고 방안	2017
21	산업 및 복합생활공간 생활안전 AI 서비스 검증을 위한 리빙랩 구축 및 운영	2018~2019
22	착용자의 편의를 고려한 고감성 소방 안전화 및 벨트용 제품화 기술 개발	2015~2016
23	장애아동 가족을 위한 스마트 리빙 플랫폼 콘텐츠 설계 및 사용성 평가	2018~2019

연번	과제명	과제수행기간
24	장애아동의 지역사회통합 및 자립기반 구축을 위한 장애아동 통합 케어시스템	2018~2019
25	패턴 인식 기술과 딥러닝 기술을 응용한 안과용 영상자동판독 기능 개발	2016~2018
26	기존학교 공기환경 개선을 위한 유형별 맞춤형 컨설팅 프로세스 개발 및 표준화	2019
27	녹조발생시 효율적 정수처리를 위한 최상가용 기법(BAT) 적용 표준화 개발	2016
28	자가발전 기반 스마트 웨어 디자인 개발 및 제작	2015~2016
29	협소 거주공간(고시원, 지하노래방 등) 재난대응 탐색장비 개발 및 성능테스트 기술	2019
30	AR 기반 소방대원 훈련용 디바이스 및 플랫폼 구축	2018~2019
31	소비자중심의 생활화학제품 위해 정보 소통을 위한 국민 참여 방안 및 국민참여형 플랫폼 검증	2017~2019
32	공공실버주택 거주 노인을 위한 Wel-Tech 기반 통합적 커뮤니티 케어 모델 개발	2019
33	소독 수준 맞춤형/보급형 소독 기술의 실증과 법/제도 연구 및 리빙랩 운영	2015~2016
34	수재해 감시 및 수자원 활용을 위한 디지털페어링 핵심요소기술 개발	2019
35	ICT 기반 신경발달장애 아동 및 청소년을 위한 집행 기능 향상 앱 프로그램 스마트 브레인 개발	2018~2019
36	보급형 저통증 인슐린 주사침 개발	2015
37	사이언스 윌든	2017
38	사회적 수용성 연구 및 멘토링 운영 지원 연구	2017~2019
39	리빙랩 기반 디지털 컴패니언 컨셉 디자인 및 제품의 평가와 검증	2017~2019
40	데이터 기반 사회현안 해결	2018~2019
41	생분해성 플라스틱 제품의 생분해성 및 소비자 평가 분석	2018
42	지역사회의 효율적 자원순환체계 구축을 위한 시뮬레이션 기반 온톨로지 지원환경 구축	2017~2019
43	소방현장 기반형 R&D 리빙랩 플랫폼구축 연구	2019
44	사용자중심 치매노인서비스 전략 모색-리빙랩과 서비스디자인을 활용하여-	2019
45	녹조 발생시 정수처리 선진화를 위한 산화제 및 공정화 기술 개발	2016
46	LTE/LoRa 기반의 하이브리드 e-Triage 적용 다수사상자 대응 시스템 개발	2017~2018
47	경상북도 지진대응을 위한 미네르바식 교육·훈련 리빙랩 구축	2019

Ⅲ 조사 및 분석 결과

1. 기초 분석: 응답 과제의 특성

🌱 과제의 기술성숙도

- 리빙랩 운영 목적 측면에서는 연구개발대상의 실증단계인 TRL7 단계와 8단계에 해당하는 과제가 각각 31.9%로 가장 많이 나타남

※ 기술성숙도(Technology Readiness Level, TRL)는 해당 기술이 실제로 응용되어 쓰일 수 있기까지 어느 정도 준비가 되었는지를 총 9단계로 구분하며, TRL 7단계는 운용환경에서 체계 모델, 시제품의 성능을 시연, TRL 8단계는 시험·시범을 통한 실체계의 완성 및 시연 단계임

<표 3> 과제의 기술성숙도 분포

Q. 귀하의 과제 기술성숙도를 아래 1-9단계 중 선택하기 바랍니다.(복수응답가능)

(복수응답, 단위: 명, %)

연구개발 단계	기술성숙도*	빈도	비중
연구개발 대상의 개발 (TRL 1-6단계)	1단계	1	2.1%
	2단계	3	6.4%
	3단계	5	10.6%
	4단계	7	14.9%
	5단계	7	14.9%
	6단계	11	23.4%
연구개발 대상의 실증 (TRL 7-8단계)	7단계	15	31.9%
	8단계	15	31.9%
연구개발 대상의 확산 (TRL 9단계)	9단계	6	12.8%
전체		70	148.9%

🌱 사회문제 영역

- 분석 대상인 47개 과제는 한 개 이상의 사회문제 영역과 관련되며, 과제 당 평균 2.43개 사회문제 영역과 관련됨
- 문제 분야별로는 환경(53.2%) 분야가 가장 비중이 높고, 재난재해(46.8%), 건강(38.3%), 사회통합(38.3%) 순으로 높게 나타남
 - 환경 분야에서는 미세먼지(10개 과제), 실내 공기오염(5개 과제), 생활 폐기물(4개 과제) 등에 많은 과제가 관련됨
 - 재난재해 분야는 소방안전(8개 과제), 기상재해(4개 과제), 지진(4개 과제) 등에 많은 과제가 관련됨

<표 4> 응답 과제의 사회문제 영역

Q. 귀하의 과제와 관련된 사회문제 영역을 아래 10대 분야 41개 주요 사회문제영역에서 선택하기 바랍니다. (복수응답가능)

(복수응답, 단위: 명, %)

분야	문제영역(관련 과제)	응답 수	비율
건강	만성질환 11건, 희귀난치성질환 1건, 퇴행성 뇌, 신경질환 2건, 정신질환, 지적장애 4건	18	38.3%
환경	생활 폐기물 4건, 실내 공기오염 5건, 수질 오염 3건, 환경 호르몬 1건, 산업 폐기물 1건, 미세먼지 10건, 미세플라스틱 1건	25	53.2%
문화	문화 소외 5건, 문화, 여가공간 미비 1건	6	12.8%
생활안전	성범죄 1건, 먹거리 안전 1건, 가정안전사고 2건, 사생활 침해 1건	5	10.6%
재난재해	기상재해 4건, 화학사고 2건, 감염병 3건, 방사능 오염 1건, 지진 4건, 소방안전 8건	22	46.8%
에너지	전력수급 2건, 에너지 빈곤 1건	3	6.4%
주거교통	불량/노후 주택 5건, 교통안전 7건	12	25.5%
가족	노인소외, 자살 3건	3	6.4%
교육	-	0	0.0%
사회통합	의료격차 5건, 정보격차 1건, 취약계층 생활불편 11건, 노동의 차별 1건	18	38.3%
기타	산업현장 안전 해결 1건, 전체 분야에 적용 1건	2	4.3%
전체		114	

2. 사회문제해결 R&D의 수요자 참여에 대한 인식

🌱 수요자 참여 단계

- 응답과제에서 과제 수행 단계* 중 수요자 참여**는 주로 연구과제 수행(57.4%) 및 연구결과물 실증 단계(61.7%)에서 이루어짐
 - * 사회문제 수요 발굴 단계, 문제 정의 및 R&D 과제 기획 단계, R&D 수행 단계, 연구결과물 실증 단계, 연구 종료 후 사업화 단계
 - ** 과제 수행 과정에 문제해결의 최종 수혜자 혹은 현장수요자가 참여하는 것을 의미함
- 사회문제수요 발굴(42.6%), 문제 정의 및 R&D 과제 기획(40.4%) 단계에서도 수요자 참여가 이루어졌으나, 연구 종료 후 사업화 과정의 수요자 참여는 10.6%로 상대적으로 낮게 나타남

[그림 1] 수요자 참여 단계별 응답 현황

Q. 과제 수행에 있어서 수요자 참여는 주로 어느 단계에서 이루어졌습니까? (복수응답가능)

(복수응답, 단위: %)

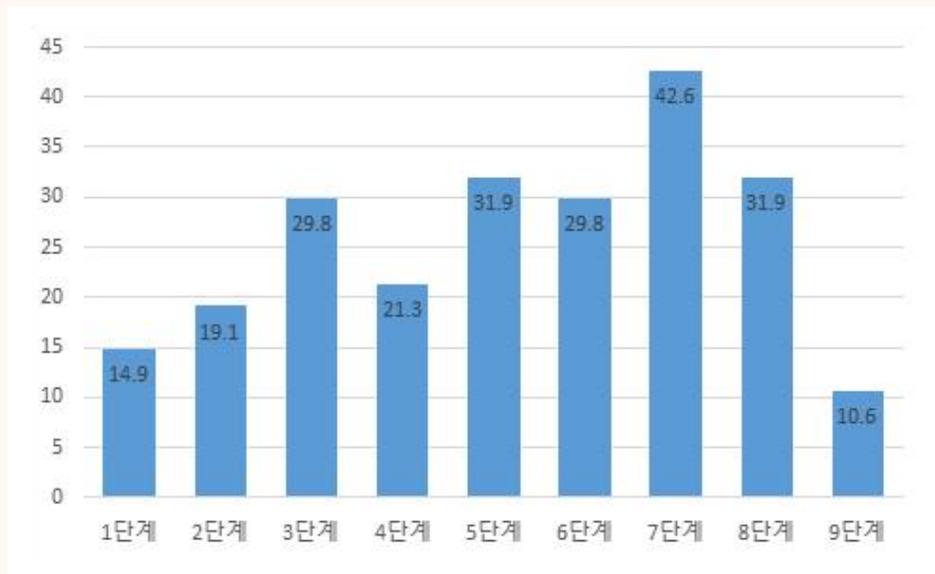


- 기술성숙도(TRL) 단계 중에서는 운용 환경에서의 체계 및 시제품의 성능 시연 단계인 TRL 7단계에서 수요자 참여가 있었다는 응답이 20건으로 응답자의 42.6%에 해당해 가장 많은 것으로 나타남
 - 실험한 특성에 대한 개념 입증(TRL 3단계), 유사 운용 환경에서 성능입증(TRL 5단계)과 시제품 개발(6단계), 상용 제품의 시험평가 및 신뢰성 검증(TRL 8단계) 등에서도 응답자의 30% 정도가 수요자 참여가 있었던 것으로 응답

[그림 2] 수요자 참여가 이루어진 기술성숙도 단계 현황

Q. 과제 수행에 있어서 수요자 참여는 주로 어느 단계에서 이루어졌습니까? (복수응답가능)

(복수응답, 단위: 명, %)



🌱 수요자 모집 방법

- 수요자 모집 방법으로는 연구진 네트워크를 활용한 경우가 응답자의 59.6%(28건)로 가장 많았고, 유관단체 활용도 40.4%(19건)으로 높게 나타남
 - 지방자치단체 및 공공기관 등 홈페이지 활용(8건, 17.0%), 설문조사 업체 이용(6건, 12.8%) 등으로 나타났으나 그 외 방법은 모두 응답자의 10% 미만으로 활용 정도가 낮게 응답됨

<표 5> 수요자 모집 방법

Q. 귀하는 수요자 참여를 위해 어떤 방법으로 수요자를 모집했습니까? (복수응답가능)

(복수응답, 단위: 명, %)

구분	빈도	백분율
상용 온라인 게시판	2	4.3%
지방자치단체 및 관련 공공기관 등 홈페이지	8	17.0%
교내 알림 게시판	4	8.5%
연구진 네트워크	28	59.6%
유관단체 (예: 시민사회 단체, 사회적 경제조직)	19	40.4%
SNS (예: 페이스북, 인스타그램)	3	6.4%
설문조사업체	6	12.8%
정책적 지원프로그램	1	2.1%
기타	7	14.9%
전체	78	

🌱 과제에 참여한 수요자 특성

- 참여 수요자는 과제에 따라 일반 국민부터 공무원까지 다양하였고, 문제 관련 국민과 문제해결 관련 기술수요자가 참여한 경우가 상대적으로 많음
 - 47개의 과제 중 문제 해결의 수혜자가 될 수 있는 문제 관련 국민이 참여한 경우가 20개 과제이고, ※ 미세먼지 등과 같이 문제 발생이 광범위하게 영향을 미치는 경우 불특정 수요자 또는 취약한 계층이 참여
 - 연구개발 결과물을 활용해 국민에게 이를 전달하는 과정에 참여하는 기술수요자(전달자 및 이해관계자)가 참여한 경우가 22개 과제로 나타남
- 다양한 수요자가 함께 참여하는 경우보다는 1~2개 유형의 수요자가 참여하는 경우가 상대적으로 많게 응답됨
 - 5개 수요자 유형 중 1개 유형이 참여한 경우가 23개, 2개 유형이 참여한 경우가 17개인 반면,
 - 3개 유형이 참여한 경우는 7개 과제이고, 4개 유형 이상이 참여한 경우는 없는 것으로 나타남
- 과제에 따라 문제해결 수요자와 기술개발 수요자가 함께 참여하는 경우보다 선택적으로 참여하는 경우가 상대적으로 많음
 - 문제해결 수요자인 국민이 참여한 경우가 25개, 문제해결을 위한 기술개발 수요자인 관련기관, 전문가, 이해관계자, 공무원 등이 참여한 경우가 31개이나,
 - 문제해결 수요자인 국민과 기술개발 수요자가 함께 참여한 경우는 19개 과제에 불과한 것으로 나타남

<표 6> 참여 수요자 유형

Q. 귀하의 과제에 참여한 수요자를 구체적으로 서술하기 바랍니다.

구분	참여 수요자 유형(예시)	응답 수 (중복 제외)	
일반 국민	불특정 일반시민, 가정주부, 학생 등	15	25
문제 관련 국민 (문제해결 수혜자)	문제현장 거주민, 공유주택 거주자, 현장 학생 및 교직원, 발달 장애인 및 부모, 미세먼지 관련 교육수강생(시민), 65세 시니어, 재활이 필요한 사회적 약자, 독거노인 및 영유아, 장애아동 및 가족, 뇌성마비아동, 유전질환자, 자폐아, 발달장애자, 지역사회 보건소 안과 질환 검진 환자, 아토피 자녀의 학부모, 영유아 및 초등학교 자녀의 학부모, 공공실버주택 거주 노인, 주사침 사용 경험이 있는 당뇨 만성 질환자, 고령자, 액티브시니어, 우울증 전단계 및 위험단계 노인, 원룸촌 거주 대학생, 경증 치매(MCI) 노인 등	20	
기술수요자 (문제해결 수혜자)	소방대원, 환경미화원, 초등학교 및 중학교 교사, 야간작업자, ESS 소유자/운영자/관리자, 건설 및 산업현장, 의료기관 종사자, 연구과제 관련 사용자	9	31
기술수요자 (전달자, 이해관계자)	관련 산업체 종사자, 연구 수행 가능 연구자, 관련학과 교수, 사회적 기업, 안과 전문의 및 비전문의, 사회복지기관 종사자, 민간단체 직원, 성직자, ESS제조/설계/시공/검사 종사자, 장애 관련 의료인, 지역 보건소 의료진, 학교 관계자, 지방자치단체 상수도 사업 종사자, 소방공무원(진압대원 및 구조대원), 소비자단체 국민소통간, 환경소독 업체, 발달장애아동 교사, 예술가, 국내외 공동체 지역화폐 관련 활동가, 연구과제 관련 전문가, 정수처리사업소 운영자, 지자체 재난안전 봉사기관, 재난안전 관련 졸업생	22	
관련 공무원 (업무, 정책)	문제 관련 업무 또는 정책 담당 공무원(자치체 등)	12	

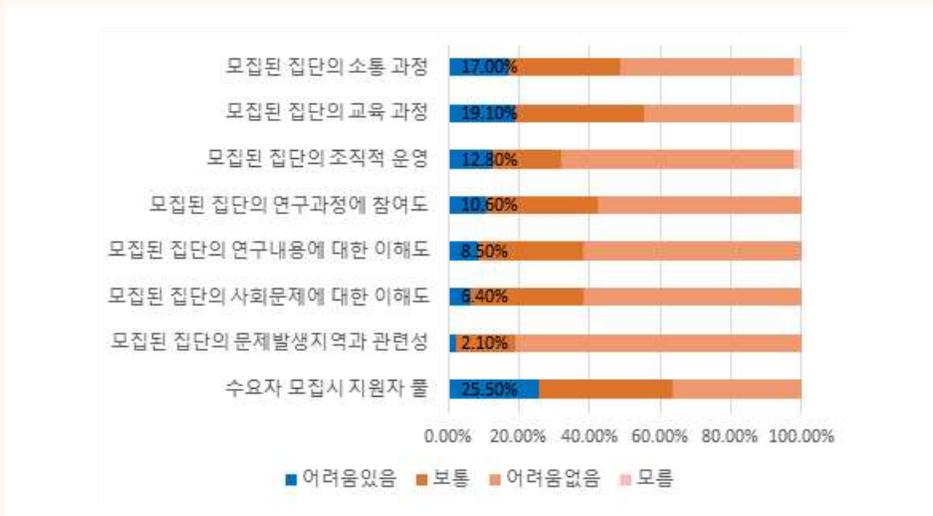
※ 참여 수요자 유형(예시)는 주관식 문항 응답 결과를 바탕으로 분석

🌱 수요자 모집 및 참여 과정의 어려움

- 수요자를 모집하고 참여시키는 과정에서 어려움이 있다고 응답한 경우가 그렇지 않은 경우에 비해 낮게 나타남
 - 수요자 모집 및 참여에 대한 8개 항목 모두 어려움이 없었다는 응답 비율이 어려움이 있었다는 응답 비율보다 높게 나타남
 - 수요자 모집 대상 확보와 모집 후 교육의 어려움이 상대적으로 큼
 - 수요자 모집 시 지원자 풀 확보로 25.5%가 어려움을 겪었다고 응답하였고, 어려움이 없었다는 응답도 40% 미만으로 나타남
 - 수요자 모집 시 지원자 풀 확보를 제외한 7개 항목은 어려움이 있었다는 응답 비율이 20% 미만으로 나타남
- ※ 단 모집된 수요자에 대한 교육 과정의 경우 어려움이 없었다는 응답은 50% 미만

[그림 3] 수요자 모집 및 참여 과정 운영의 어려움

Q. 귀하는 다음의 각 항목에 대해 얼마나 동의하십니까? 혹은 그렇지 않습니까?
 ☞ 각 항목별 어려움 존재에 대한 동의 정도를 5점 척도로 질문



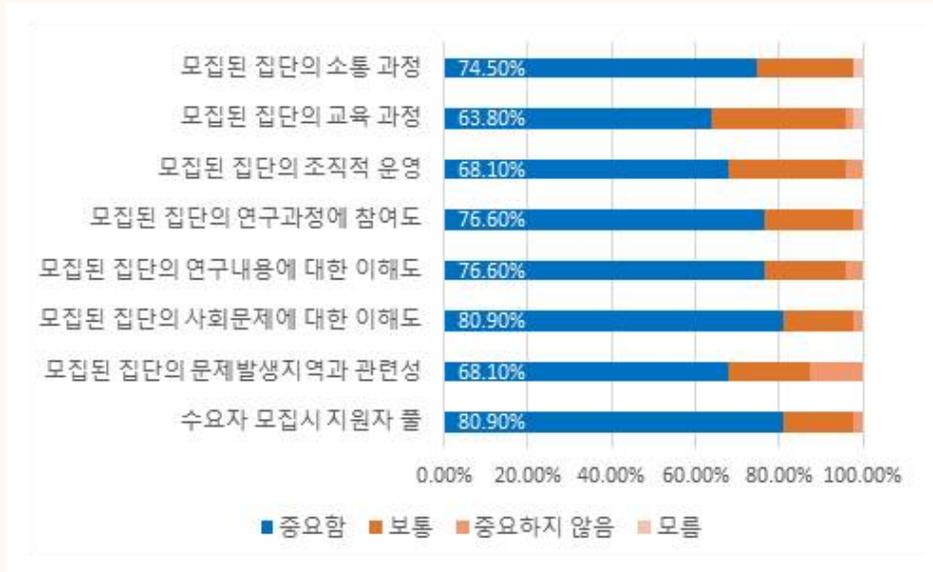
※ 5점 척도로 응답한 결과를 바탕으로 어려움 있음은 매우 동의함과 동의함을, 어려움 없음은 매우 동의하지 않음과 동의하지 않음을 합산하여 표기

수요자 참여의 중요성

- 연구자들은 수요자 참여가 연구개발 결과물을 활용해 실제 현장의 문제해결 가능성을 향상시키는데 중요하다고 응답
 - 수요자 참여 과정의 8개 항목이 연구개발 결과물의 문제해결 가능성 향상에 중요하다는 응답이 63.8~80.9%로 높게 나타남
 - 8개 조사 항목 중 중요도가 가장 높은 항목은 수요자 모집 시 충분한 지원자 확보, 그리고 해당 과제가 속한 사회 문제에 대한 수요자의 이해도로 각각 80.9%의 가장 높은 응답율을 보임

[그림 4] 수요자 참여의 중요성

Q. 귀하는 다음의 각 항목이 실제 현장의 문제해결 가능성을 높이는데 중요하다고 생각하십니까?



주1: 전혀 중요하지 않다(1)-매우 중요하다(5)의 5점 척도로 측정

주2: 경험하지 않는 경우를 배제하기 위해 모름 응답을 구성함

주3: 각 문항은 모집된 집단을 교육하는 과정이 있다. 모집된 집단과 소통하는 과정이 있다 등으로 구성되어 있으며, 응답자가 중요하다와 매우 중요하다로 응답한 경우 중요함으로, 전혀 중요하지 않다는 중요하지 않음으로, 합산하여 정리함

실제 현장 문제해결을 위한 기술적 성능향상에 있어서 수요자 참여

- 응답 연구자의 89.4%가 수요자 참여가 실제 현장의 문제 해결을 위한 기술적 성능 향상에 도움이 되는 것으로 응답

<표 7> 기술적 성능향상에 있어서 수요자 참여의 유익함

Q. 귀하는 과제에서 수요자 참여가 실제 현장의 문제해결을 위한 기술적 성능향상에 도움이 되었다고 생각하십니까?

구분	그렇지 않다 (전혀 그렇지 않다 + 그렇지 않다)	보통	그렇다 (그렇다 + 매우 그렇다)	응답 평균 (5점 척도)
응답 수 (n=47)	0	5	42	4.36

☘ 수요자 참여형 연구를 지원하는 온/오프라인 서비스 이용 의향

- 과제 수행을 위해 수요자 모집, 그리고 수요자 집단의 교육 및 집단과의 소통을 지원하는 지원 서비스에 대한 수요가 높게 나타남
 - 수요자 모집 지원 서비스는 응답자의 85.1%(40명), 교육 및 소통 지원 서비스는 응답자의 78.7%(37명)가 이용 의향이 있는 것으로 응답

<표 8> 수요자 참여형 연구를 지원하는 서비스 이용 의향

Q. 귀하는 다음의 온/오프라인 서비스가 있다면 이용하겠습니까?				
구분	그렇지 않다 (전혀 그렇지 않다 + 그렇지 않다)	보통	그렇다 (그렇다 + 매우 그렇다)	응답 평균 (5점 척도)
수요자 모집 지원 서비스	1	6	40	4.19
모집된 수요자 교육 및 소통을 지원 서비스	1	9	37	4.00

- 수요자 참여형 연구 수행 과정에서 수요자의 모집은 가장 중요성이 높은 반면 어려움 또한 상대적으로 가장 높게 나타나 이를 지원하는 서비스에 대한 수요가 가장 높은 것으로 보임

[그림 5] 수요자 모집 및 참여 과정의 어려움과 중요성 비교



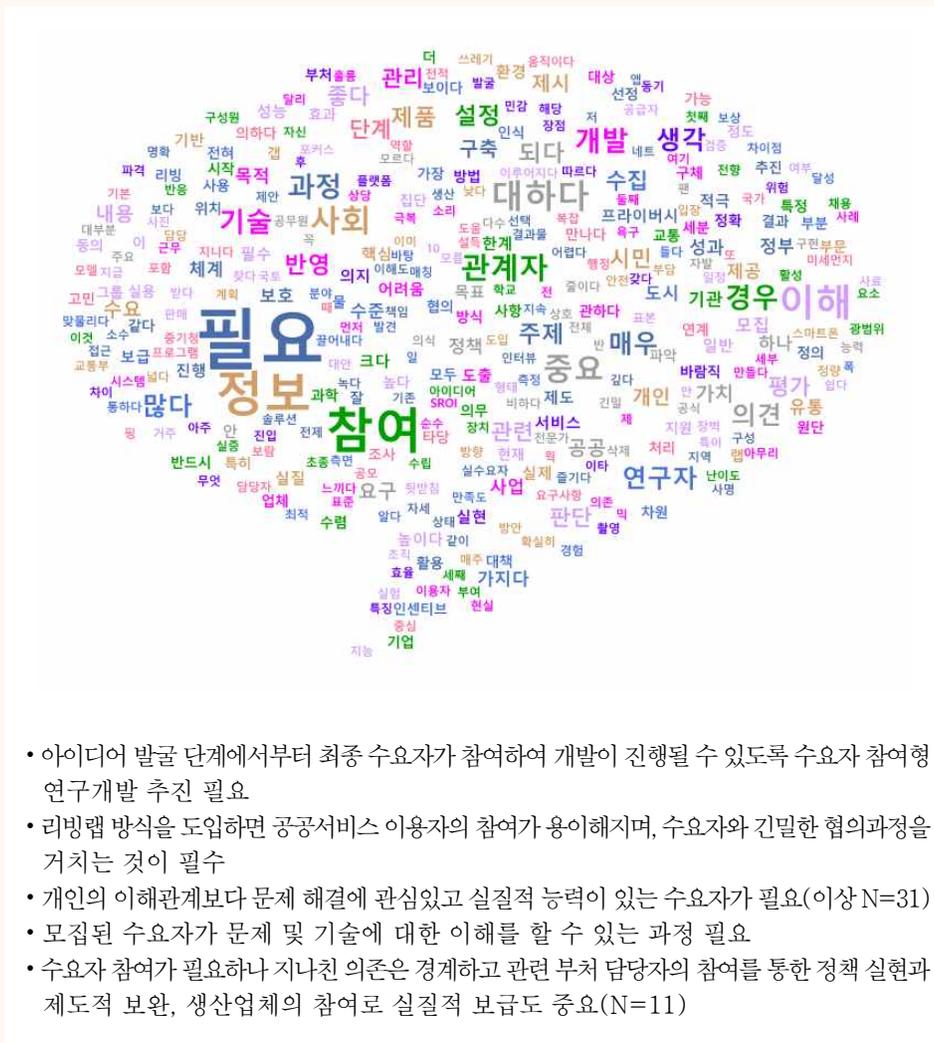
※ [그림 3], [그림 4] 에서 주요한 항목인 수요자 참여를 통한 과제 수행에 있어서 어려움과 중요성에 대한 내용을 재구성함

☘ 수요자 참여에 대한 의견

- 수요자 참여형 R&D 과제 수행 연구자는 다양한 수요자의 참여가 필요하며, 최종 수요자(일반 국민 등) 뿐 아니라 기업, 부처 담당자 등이 함께 참여하는 것이 실질적인 현장 보급에 중요하다고 인식

[그림 6] 수요자 참여에 대한 사회문제해결형 R&D과제 연구자 인식

Q. 귀하가 사회문제해결 목적의 연구를 기획하고 수행하는 과정에서 문제해결에 대한 연구 주제를 최종수요자나 민간의 이해관계자가 설정하는 것과 관련해 구체적인 의견이 있으시면 적어주시기 바랍니다.



- 아이디어 발굴 단계에서부터 최종 수요자가 참여하여 개발이 진행될 수 있도록 수요자 참여형 연구개발 추진 필요
- 리빙랩 방식을 도입하면 공공서비스 이용자의 참여가 용이해지며, 수요자와 긴밀한 협의과정을 거치는 것이 필수
- 개인의 이해관계보다 문제 해결에 관심있고 실질적 능력이 있는 수요자가 필요(이상 N=31)
- 모집된 수요자가 문제 및 기술에 대한 이해를 할 수 있는 과정 필요
- 수요자 참여가 필요하나 지나친 의존은 경계하고 관련 부처 담당자의 참여를 통한 정책 실현과 제도적 보완, 생산업체의 참여로 실질적 보급도 중요(N=11)

3. 사회문제해결 R&D 결과물의 상용화에 대한 인식

🌱 (기초현황) 응답 과제의 연구개발 결과물 상용화 진행 현황

- 연구개발 결과물의 상용화 과정을 4단계*로 구분할 때, 2단계인 상용화 진입 단계까지 도달한 과제가 51.0%, 문제해결 가능성 확인 이후 단계에 진입한 과제가 48.9% 였음.
- * 상용화 4 단계 구분: (1단계) 연구개발 목표 달성, (2단계) 연구개발 이후 상용화 진입, (3단계) 연구개발 결과물을 활용해 사회문제 해결 가능성 확인, (4단계) 연구개발 결과물의 범용화 및 확산

<표 9> 연구결과물의 최종 도달단계

Q. 귀하의 연구결과는 다음의 단계 중 어떤 단계까지 도달했습니까?(과제 종료 이후 진행 내용 포함)		
도달 단계	응답자 수	비중
연구개발 목표 달성	19	40.4%
상용화 진입	5	10.6%
문제해결 가능성 확인	16	34.0%
범용화/확산	7	14.9%

🌱 문제해결 가능성 확인 단계로 진입하지 못한 이유

- 연구개발 결과물이 문제해결 가능성 확인 및 범용화/확산 단계로 진입하지 못한 주요 이유에 대해 비즈니스 모델 개발/운영자 참여 부족, 제품/서비스 구체화 미비, 문제 현장에 대한 이해 부족 등으로 응답
 - 연구개발 과정과 직후의 비즈니스 모델 개발 및 운영자의 참여 부족을 이유로 응답한 경우는 각각 5명, 9명으로 중복 응답자 1명을 제외할 경우 응답자의 54%(13명)에 해당
 - 제품/서비스 구체화 미비를 이유로 응답한 경우는 29.2%(7명)으로 비즈니스 모델 개발 및 운영자 참여 부족과 합산할 경우 83.3%(20명, 중복 응답 제외)에 이르며,
 - 이는 최종적인 비즈니스 모델에 대한 구체적인 계획 미수립이 문제현장에 적용되지 못하는 핵심 원인임을 보여줌

<표 10> 연구결과물의 문제해결 가능성 확인 단계 미진입 이유

Q. 귀하의 연구결과가 연구개발목표 달성 또는 상용화 진입에 머무른 이유는 무엇입니까?(복수응답가능)
 ☞ <표 10>의 설문 '귀하의 연구결과는 다음의 단계 중 어떤 단계까지 도달했습니까?'에 대한 응답 중 연구개발목표 달성 단계 및 상용화 진입 단계로 응답한 24명을 대상으로 한 추가 설문

(복수응답, 단위: 명, %)

구분	빈도	백분율
문제현장 적용환경과 연구환경의 차이	6	25.0%
제품/서비스의 실제 사용자에게 대한 이해 미흡	0	0.0%
제품/서비스의 실제 구매자(지불자)에 대한 이해 미흡	0	0.0%
제품/서비스 방식 구체화 미흡	7	29.2%
연구개발 과정에 사용자/구매자 참여 부족	3	12.5%
연구개발 과정에 비즈니스 모델 개발/운영자 참여 부족	5	20.8%
연구개발 직후에 사용자/구매자 참여 부족	0	0.0%
연구개발 직후에 비즈니스 모델 개발/운영자 참여 부족	9	37.5%

🌱 문제해결 가능성 확인 및 범용화/확산 단계 진입을 위한 중요 요인

- 연구개발 결과물이 문제해결 가능성 확인 및 범용화/확산 단계까지 도달 하는데 제품·서비스 실제 사용자에 대한 이해, 제품·서비스 방식 구체화, 연구개발 과정에 사용자·구매자 참여 등이 중요한 요인인 것으로 응답
 - 제품·서비스 실제 사용자에 대한 이해, 제품·서비스 방식 구체화, 연구개발 과정에 사용자·구매자 참여 등 3가지 항목을 중요한 요인으로 응답한 경우는 각각 10명(응답자의 43.5%)이며,
 - 중복응답자를 제외할 경우 3개 항목 응답자는 18명으로 전체 응답자의 78.3%에 해당
 - 이는 문제해결 가능성 확인 이후 단계에 진입하는 데 있어 최종 제품 및 서비스에 대한 구체화 과정이 중요함을 보여줌

<표 11> 연구결과의 범용화/확산 단계 도달을 위한 중요 요인

설문 : 귀하의 연구결과가 문제해결 가능성 확인 또는 범용화/확산 단계까지 도달하는데 무엇이 중요했습니까? (복수응답가능)
 ※ <표 10>의 설문 '귀하의 연구결과는 다음의 단계 중 어떤 단계까지 도달했습니까?'에 대한 응답 중 문제해결 가능성 확인 단계 및 범용화/확산 단계로 응답한 23명을 대상으로 한 추가 설문

(복수응답, 단위: 명, %)

구분	빈도	백분율
문제현장 적용환경과 연구환경의 차이 좁힘	5	21.7%
제품/서비스 실제 사용자에 대한 이해	10	43.5%
제품/서비스의 실제 구매자(지불자)에 대한 이해	5	21.7%
제품/서비스 방식 구체화	10	43.5%
연구개발 과정에 사용자/구매자 참여	10	43.5%
연구개발 과정에 비즈니스 모델 개발/운영자 참여	5	21.7%
연구개발 직후에 사용자/구매자 참여	2	8.7%
연구개발 직후에 비즈니스 모델 개발/운영자 참여	2	8.7%

🌱 수요자의 참여에 따른 연구 성과 향상

- 최종 사용자, 지불자인 최종 구매자, 비즈니스 모델 개발자 또는 운영자가 사회문제해결 R&D에 참여할 경우 연구 성과가 높아질 것으로 응답
 - 최종 사용자, 최종 구매자, 비즈니스 모델 개발/운영자가 연구에 참여할 경우 연구성과가 높아질 것으로 응답한 비율은 각각 89.3%, 87.2%, 82.3%로 높게 나타남

<표 12> 주체별 참여와 연구 성과 향상

Q. 귀하는 연구에 다음의 각 주체가 참여했다면 연구 성과가 얼마나 높아질 것이라고 생각합니까?

(단위: 명)

구분 (N=47)	낮아짐 (매우 낮아짐, 낮아짐, 조금 낮아짐)	변화없음	높아짐 (매우 높아짐, 높아짐, 조금 높아짐)	응답 평균 (7점 척도)
최종 사용자	1	4	42 (89.3%)	5.9/7.0
최종 구매자	1	5	41 (87.2%)	5.8/7.0
비즈니스 모델 개발/운영자	1	7	39 (82.3%)	5.6/7.0

※ 매우 낮아짐(1), 낮아짐(2), 조금 낮아짐(3), 변화없음(4), 조금 높아짐(5), 높아짐(6), 매우 높아짐(7)의 7점 척도로 측정

🌱 수요자 참여에 따른 문제해결 가능성 향상

- 최종 사용자, 지불자인 최종 구매자, 비즈니스 모델 개발자 또는 운영자가 사회문제해결 R&D에 참여할 경우 연구개발 결과물이 실제 현장에서 문제를 해결할 가능성을 높일 것으로 응답했으나, 수요자 유형과 참여 단계에 따라 응답율에 차이가 존재
 - 최종 사용자의 경우 연구 수행 과정에 참여할 경우 문제해결 가능성이 향상될 것으로 응답한 비율이 66.0%로 가장 높게 나타났고, 연구 기획 과정 참여에 대해서도 55.3%가 응답
 - 최종 구매자가 사업화 과정에 참여할 경우 응답자의 76.6%가 문제해결 가능성 향상이 있을 것으로 응답
 - 비즈니스 모델 개발/운영자의 경우 사업화 과정에 참여할 경우 문제해결 가능성이 향상될 것으로 응답한 비율이 63.8%로 가장 높게 나타났고, 연구 수행 과정 참여에 대해서도 53.2%가 응답

<표 13> 수요자 참여에 따른 문제해결 가능성 향상(연구개발 단계별)

Q. 귀하는 제시된 주체가 어떤 연구단계에 참여할 때, 연구결과의 실제 현장 문제해결 가능성을 높인다고 생각합니까? (복수응답가능)

(복수응답, 단위: 명, (%))

구분	연구 기획	연구 수행	사업화 과정
최종 사용자	26 (55.3%)	<u>31</u> (66.0%)	21 (44.7%)
최종 구매자	14 (29.8%)	22 (46.8%)	<u>36</u> (76.6%)
비즈니스 모델 개발/운영자	18 (38.3%)	25 (53.2%)	<u>30</u> (63.8%)

🌱 수요자 참여 연구단계와 문제 해결 가능성 향상

- 최종 사용자, 최종 구매자, 비즈니스 모델 개발자 또는 운영자가 실증 및 확산 단계에서 사회문제해결 R&D에 참여하는 것이 연구개발 결과물의 문제해결 가능성 향상에 가장 도움이 되는 것으로 응답함
 - 최종사용자의 경우 TRL 7단계, 최종구매자의 경우 TRL 7단계와 9단계에 참여할 경우 문제해결 가능성 향상이 있을 것으로 50% 이상이 응답
 - 비즈니스모델 개발/운영자의 참여에 대해서는 50% 이상의 응답율을 보인 TRL 단계는 없었지만 TRL7~9단계에서 40% 대의 응답자가 문제해결 가능성이 향상될 것으로 응답

<표 14> 수요자 참여에 따른 문제 해결 가능성 향상(TRL 단계별)

설문 : 귀하는 제시된 주체가 어떤 기술성숙도 단계에 참여할 때, 연구결과의 실제 현장 문제해결 가능성을 높인다고 생각합니까? (복수응답가능)

(복수응답, 단위: 명, (%))

기술성숙도*	최종사용자	최종구매자	비즈니스모델 개발/운영자
1단계	4 (8.5%)	2 (4.3%)	5 (10.6%)
2단계	6 (12.8%)	5 (10.6%)	8 (17.0%)
3단계	12 (25.5%)	7 (14.9%)	9 (19.1%)
4단계	9 (19.1%)	6 (12.8%)	9 (19.1%)
5단계	12 (25.5%)	5 (10.6%)	11 (23.4%)
6단계	19 (40.4%)	14 (29.8%)	18 (38.3%)
7단계	24 (51.1%)	26 (55.3%)	22 (46.8%)
8단계	21 (44.7%)	22 (46.8%)	20 (42.6%)
9단계	16 (34.0%)	24 (51.1%)	22 (46.8%)
전체	123 (261.6%)	111 (236.2%)	124 (263.7%)

* 해당 기술이 실제로 응용되어 쓰일 수 있기까지 어느 정도 준비가 되었는지를 확인하는 정량적인 수준 (기술성숙도 평가 업무지침 제3조 제2호 [별표1] 기술성숙도 수준별 정의)

4. 사회문제해결 R&D 연구자 지원 수요

🌱 연구자 네트워크에 대한 수요

- 수요자 참여형 사회문제해결 R&D 연구자의 다수가 연구자 간 네트워크가 필요하다고 응답
 - 수요자 참여형 과제 수행 연구자 네트워크에 대해서는 응답자의 72.3%, 사회문제별 연구자 네트워크에 대해서는 응답자의 74.5%가 긍정적으로 응답

<표 15> 사회문제해결 R&D 연구자 네트워크 수요

Q. 귀하는 사회문제해결 R&D 연구수행과 관련하여 제시된 활동이 필요합니까? 혹은 그렇지 않습니까?

(단위: 명)

구분	불필요 (전혀 그렇지 않다, 그렇지 않다)	보통	필요 (그런 편이다, 매우 그렇다)	응답 평균 (5점 척도)
수요자 참여형 과제 수행 연구자 네트워크	0	13	34 (72.3%)	4.02
특정 사회문제별 연구자 네트워크	0	12	35 (74.5%)	3.91

※ 전혀 그렇지 않다(1)-매우 그렇다(5)의 5점 척도로 측정

🌱 R&D 데이터베이스 및 정보 아카이브에 대한 수요

- 수요자 참여형 사회문제해결 R&D 연구자의 다수가 관련 연구개발과제에 대한 데이터 베이스 구축과 관련 정보를 제공하는 아카이브 서비스가 필요하다고 응답
 - 수요자 참여형 사회문제해결 R&D에 대한 데이터베이스 구축 및 정보 아카이브에 응답자의 80.9%가 필요하다고 응답하였고, 필요성 정도 또한 5점 척도 기준으로 4.04로 높게 나타남

<표 16> 수요자 참여형 R&D DB 구축 및 정보아카이브 수요

Q. 귀하는 사회문제해결 R&D 연구수행과 관련하여 제시된 활동이 필요합니까? 혹은 그렇지 않습니까?

(단위: 명)

구분	불필요 (전혀 그렇지 않다, 그렇지 않다)	보통	필요 (그런 편이다, 매우 그렇다)	응답 평균 (5점 척도)
수요자 참여 R&D DB 및 정보 아카이브	0	9	38	4.04

※ 전혀 그렇지 않다(1)-매우 그렇다(5)의 5점 척도로 측정

🌱 방법론 교육에 대한 수요

- 수요자 참여형 사회문제해결 R&D 연구자의 다수가 관련 연구개발 수행 방법론에 대한 교육이 필요하다고 응답
 - 수요자 참여형 사회문제해결 R&D 방법론에 대한 교육 필요성에 대해 응답자의 57.4%가 필요하다고 응답하였고, 필요성 정도는 5점 척도 기준으로 3.66으로 나타남
 - 방법론 교육에 대한 구체적인 수요로 애자일(agile)방식 연구방법론, 디자인 씽킹(design thinking) 연구방법론 등이 제안됨

<표 17> 수요자 참여형 R&D 방법론 교육 수요

Q. 귀하는 사회문제해결 R&D 연구수행과 관련하여 제시된 활동이 필요합니까? 혹은 그렇지 않습니까?

(단위: 명)

구분	불필요 (전혀 그렇지 않다, 그렇지 않다)	보통	필요 (그런 편이다, 매우 그렇다)	응답 평균 (5점 척도)
수요자 참여 R&D 방법론 교육	4	16	27	3.66

※ 전혀 그렇지 않다(1)-매우 그렇다(5)의 5점 척도로 측정

🌱 사회문제해결 R&D 상용화를 위한 지원 수요

- 사회문제해결 R&D 결과물의 상용화를 위한 지원 방안으로서 R&D 이후 문제해결 성과창출을 위한 후속적인 지원에 대한 수요가 가장 높게 응답되었으며, 비즈니스 모델 개발/운영자와 협업 기회 제공에 대한 수요도 높게 나타남
 - 문제해결 성과 창출을 위한 후속 지원에 대해 응답자의 80.9%가 필요하다고 응답하였고, 필요성 정도는 5점 척도 기준으로 4.17로 높게 나타남
 - 비즈니스 모델 개발/운영자와의 협업 기회 제공에 대해서는 응답자의 68.1%가 필요하다고 응답하였고, 필요성 정도는 5점 척도 기준으로 3.94로 나타남
 - 비즈니스 모델 교육 프로그램에 대해서는 응답자의 57.4%가 필요하다고 응답하였고, 필요성 정도는 5점 척도 기준으로 3.77로 나타남

<표 18> 사회문제해결 R&D 결과물 상용화를 위한 활동 수요

Q. 귀하는 사회문제해결 R&D 연구수행과 관련하여 제시된 활동이 필요합니까? 혹은 그렇지 않습니까?

(단위: 명)

구분	불필요 (전혀 그렇지 않다, 그렇지 않다)	보통	필요 (그런 편이다, 매우 그렇다)	응답 평균 (5점 척도)
비즈니스 모델 개발/ 운영자 협업 기회	1	14	32	3.94
비즈니스 모델 관련 교육 프로그램	0	20	27	3.77
후속 문제해결 성과 창출 지원	1	8	38	4.17

주1: 전혀 그렇지 않다(1)-매우 그렇다(5)의 5점 척도로 측정

- 연구자와 비즈니스 모델 개발/운영자 간 협업 기회 제공에 대해서 교류·협업 네트워크 구축, 컨설팅 프로그램 등의 의견이 제시됨

<표 19> 비즈니스 모델 개발/운영자 협업 관련 수요

Q. 비즈니스 모델 개발/운영자(소셜벤처 등)와의 협업 또는 해당 주체가 수행중인 사업화 과정에 자문 제공 등을 위해 필요한 정부의 지원방식이 있다면 제안해주시기 바랍니다.
(비즈니스 모델 개발/운영자와 협업기회의 필요에 대해 의견을 제시한 27명을 대상으로 추가 질문)

- (교류 및 협업) 연구자, 비즈니스 모델 개발자, 운영자에 대한 정보를 확인할 수 있고, 협업·교류 할 수 있는 온·오프라인 형태의 네트워크 구축이 필요
- (컨설팅) 비즈니스 모델 개발자, 운영자와의 협업 및 자문 제공에 대한 연구비 지원이 필요하며, 일회성이 아닌 지속적인 자문이 필요

- 문제해결 성과 창출을 위한 후속 지원에 대해서 창업 협동조합 설립, 제품 보급, 투자자 연계 등의 의견이 제시됨

<표 20> 문제해결 성과 창출을 위한 후속지원 관련 수요

Q. R&D 성과를 활용해 실제 현장에서의 문제해결 성과 창출을 위해 필요한 정부의 후속 지원 방식이 있다면 제안해주시기 바랍니다.
(후속 문제해결 성과 창출지원 필요에 대해 의견을 제시한 38명을 대상으로 추가 질문)

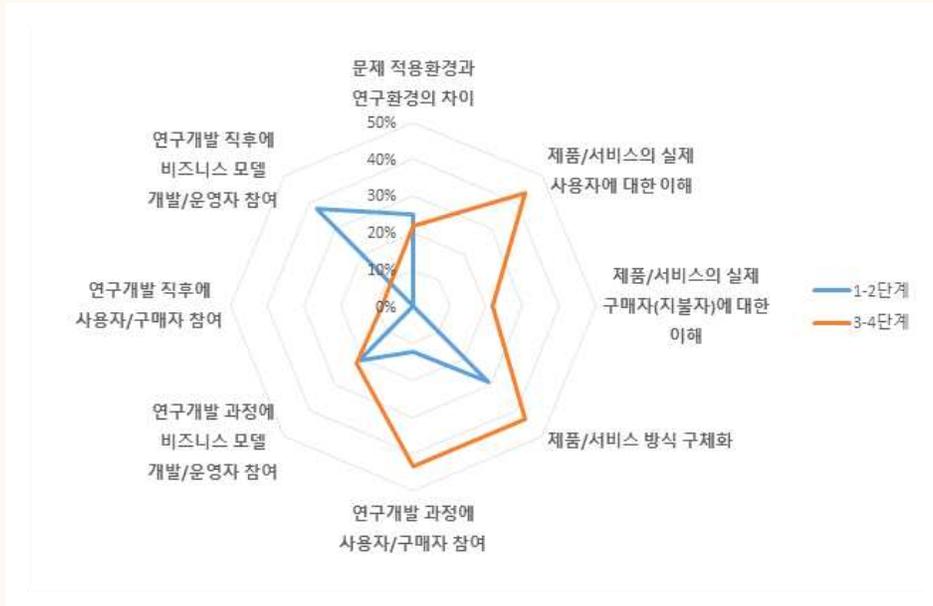
- (후속 지원 방식) 창업 지원, 협동조합 설립지원, 제품 보급, 투자자와의 연계 등이 필요

IV 결론 및 정책적 시사점

❖ 사회문제해결 R&D와 관련된 수요자는 일반 국민부터 공무원까지 다양하게 존재하는 점을 고려해 최적의 조합의 수요자 그룹을 구성하고 다양한 수요자가 함께 연구개발 및 문제해결 과정에 효과적으로 참여할 수 있는 방안 마련이 필요함

- 사회문제해결 R&D에 참여한 수요자 그룹을 사회문제 관련성 및 문제해결 과정에서의 역할에 따라 분류한 결과 일반 국민, 문제 관련 국민(문제해결 수혜자), 문제해결 수혜자로서 기술수요자(직접적인 사용자), 전달자 또는 이해관계자로서 기술수요자, 관련 정책 담당 공무원 등 5개 유형의 그룹으로 구분됨
- 응답 결과에 따르면 3개 이상의 그룹이 참여한 과제는 47개 응답 과제 중 7개에 불과하고, 특히 문제해결 수혜자그룹(일반국민+문제관련국민)과 기술수요자 그룹(기술사용자, 전문가, 이해관계자, 공무원 등)이 동시에 참여한 과제는 47개 과제 중 19개에 그침
- 연구개발 결과물이 최종 수혜자에게 효율적으로 전달되고 효과적으로 문제를 해결하기 위해서는 사회문제해결 R&D에 문제해결 수혜자 그룹과 기술수요자 그룹이 소통하고 협력할 수 있는 참여 체계를 보다 구체적이고 실효성 있게 마련함으로써 문제발생의 핵심 원인 정의와 최적의 해결 방식을 함께 만들 수 있게 하는 것이 필요함
- 다수의 연구자가 수요자 모집 과정에 큰 어려움을 경험하지는 않았지만 연구진 네트워크나 유관단체 등 제한된 경로를 통해 확보하고 있는 상황, 수요자 후보 풀(Pool) 확보의 중요성을 높게 인식하는 점, 수요자 모집 지원과 이후 교육·소통 지원 서비스 이용 의향이 높은 점(5점 척도 기준 4점 이상) 등을 종합해 보면 최적의 수요자 확보 및 참여 방법론의 고도화와 이를 지원하는 서비스 구축의 필요성이 존재함
- 사회문제해결R&D 결과물이 현장에서 문제해결 가능성을 확인하고 범용화/확산으로 이어지기 위해서는 연구개발 과정에서 최종 제품 및 서비스 방식의 구체화가 중요하고 이를 위해 연구개발 단계에 따라 사용자, 구매자, 비즈니스 모델 전문가가 참여해 연구자와 협력할 수 있는 방안 마련이 필요함
- 연구개발 결과물이 문제해결 가능성을 확인하고 범용화/확산 단계 진입을 위해 동 단계에 진입하지 못한 응답자 그룹과 진입한 응답자 그룹 모두 연구개발물의 제품 및 서비스 방식의 구체화가 가장 중요하다고 응답
- 단 문제해결 가능성 확인 단계에 진입한 연구자 그룹은 사용자에 대한 이해와 사용자/구매자의 연구개발 과정 참여가 중요하다고 응답한 반면, 동 단계에 진입하지 못한 연구자그룹은 위해 비즈니스 모델 개발/운영자의 참여가 중요하다고 응답한 점을 종합해 볼 때, 연구자가 최종 제품 및 서비스의 사용자에게 대한 이해도를 높이고 직접 참여할 수 있는 방안을 마련하되 대안 중 하나로 비즈니스 모델 개발/운영자의 참여를 고려할 수 있음
 - 수요자 유형에 따라 최종 사용자는 TRL 7단계의 연구 수행 과정, 최종 구매자는 TRL 7단계의 연구수행 과정과 9단계의 사업화 과정, 비즈니스 모델 개발/운영자의 경우 TRL 7~8단계의 연구수행과 9단계의 사업화 과정에 참여 시 문제해결 가능성이 가장 높을 것으로 응답

[그림 7] 연구개발 결과물의 상용화 요인에 대한 그룹 간 비교



* 상용화 도달 단계 구분: (1단계) 연구개발 목표 달성, (2단계) 연구개발 이후 상용화 진입, (3단계) 연구개발 결과물을 활용해 사회문제해결 가능성 확인, (4단계) 연구개발 결과물의 범용화 및 확산

🌱 수요자 참여형 사회문제해결 R&D를 통해 문제해결 성과를 창출하기 위해서는 연구현장과 사회 문제 현장의 거리, 연구개발 성과와 사회문제해결 성과 간의 거리를 줄일 수 있는 방안 마련이 필요함

- 연구자가 수요자에 대한 이해를 높이고 수요자와 소통·협업할 수 있도록 다양한 정보를 제공하는 것이 필요하며, 관련 활동을 수행하는 연구자 간 경험을 공유할 수 있는 네트워크 구축 및 활동 지원, 수요자 참여형 사회문제해결 R&D 관련 정보에 대한 데이터베이스 구축 및 아카이브 서비스 제공, 차별적인 연구개발 방법론에 대한 교육 프로그램 운영 등을 대안으로 고려해볼 수 있음
- 문제해결 현장에 대한 적용 및 확산 가능성이 높은 연구성과 창출과 활용 촉진 방안이 중요하며, 연구과정에서 제품 및 서비스의 구체화, 비즈니스 모델에 대한 교육 및 개발/운영자와의 협업 기회 제공, R&D 이후 문제해결 성과 창출을 위한 후속 지원 등이 대안으로 고려해볼 수 있음

||필자소개||

강 영 응 위촉부연구위원	herokang@kistep.re.kr	043-750-2364
이 승 규 센터장	skyist@kistep.re.kr	043-750-2382
김 수 연 위촉연구위원	kimsoo@kistep.re.kr	043-750-2633
한국과학기술기획평가원 정책기획본부 사회혁신정책센터		
과학기술정보통신부 지정 사회문제과학기술정책센터		

※ 본 KISTEP 사과+의 내용은 필자의 개인적 견해이며, 기관의 공식적인 의견이 아님을 알려드립니다.

사.과.+ 사회문제해결
과학기술동향 플러스 