

# 미래선도기술개발 신시장 창출형 사업 2018년도 신규과제(先기획연구) 선정계획 공고

과학기술정보통신부에서는 4차 산업혁명 대응 과학기술 역량 강화와 당면 문제 해결을 위한 고위험·고부가가치 기술·제품·서비스 개발 및 신시장 창출을 지원하기 위해 미래선도기술개발 신시장창출형사업의 2018년도 신규과제(先기획연구) 선정계획을 다음과 같이 공고하오니 연구자분들의 많은 관심과 참여 바랍니다.

2017년 12월 29일

과학기술정보통신부장관 유영민

## 1. 대상사업 개요

가. 사업명 : 미래선도기술개발사업(신시장창출형사업)

※ 현안해결형 사업의 경우 2018년 3월 공고 예정

나. 목적 및 주요내용

○ (목적) 미래사회를 선도하는 융합 신시장 창출 기술, 제품·서비스 개발 및 상용화 촉진

○ (분야) 미래사회를 선도하는 융합 신산업·신시장 창출이 가능한 창의적·혁신적 연구개발 분야\* 대상 상향식(bottom-up) 기획

\* (예) 혁신성장동력분야, 12대 유망미래기술분야, 기타 융합신산업 창출 가능 분야 등

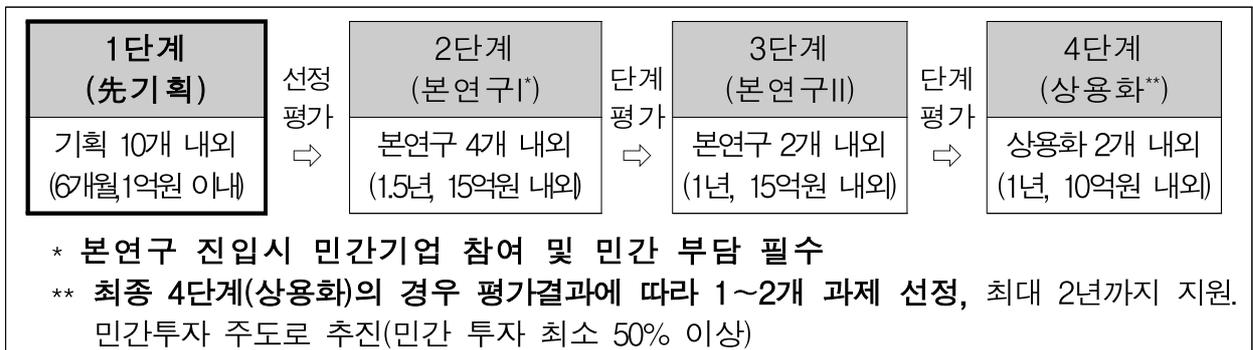
- 타 사업과 중복되는 분야기술 등을 제외하고 과제의 도전성 및 창의성, 연구방법의 혁신성 등을 반영하여 선정할 계획

※ 동 사업 내 1개 과제 이상 참여 불가

- (규모) 과제별 연평균 10억원 내외/최대 4년(0.5년+1.5년+1년+1년)
  - '18년 先기획연구 10개 내외 과제별 1억원 이내(6개월 분) 지원 예정
- ※ 이번 공모는 미래선도기술개발사업 신시장 창출형 先기획연구 과제이며, 先기획 수행과제를 대상으로 '18년 7월경(예정) 선정평가를 통해 4개 내외 과제별 5억원(본연구 I: 6개월 분) 지원 예정. 연구비는 간접비가 포함된 금액이며 사업기간, 선정규모, 연구비 및 추진일정은 변동 가능

## 다. 추진방법

- (단계) 先기획연구 + 본연구 I + 본연구 II + 상용화
  - 평가를 통해 단계별로 일부가 탈락하는 경쟁형 R&D(토너먼트형)



## 라. 주요특징

- (오픈형 기획) 전문가들이 집단지성을 통해 공동으로 기획하는 개방형 크라우드(Open Crowd) 기획 방식 적용
  - 연구재단 기획마루 홈페이지 내 개방형 크라우드(Open Crowd) 페이지 운영 등 온라인 방식 및 공청회·간담회 등의 오프라인 방식 병행
  - \* 본연구 진입을 위한 선정평가지 오픈형 기획을 통한 기획의 질적 향상도 평가
- (민관 협업) PPP(Private Public Partnership) 기반 협업을 통한 연구개발로, 민간 이전, 후속 기술개발 및 추가 투자 유치 등을 포함한 상용화 추진

## 2. 신청자격

- 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 제14조 1항에서 정하는 기관 및 단체
- 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 시행령 제16조(특정 연구개발사업 참여기관 등의 기준) 및 제16조의2(기업부설연구소 또는 연구개발전담부서의 인정기준)의 요건을 갖춘 기관 및 단체

※ 기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률 시행규칙 제2조(기업부설연구소 등의 연구시설 및 연구전담요원에 대한 기준), 제3조(기업부설연구소의 신청 등) 및 제4조(기업의 연구개발전담부서의 신청 등)에 따른 **기업부설연구소 인정서 또는 연구개발전담부서 인정서 과제 신청시 필수 제출**

- 「과학기술정보통신부 소관 과학기술분야 연구개발사업 처리규정」 제12조(주관연구기관 등)의 요건을 갖춘 기관 및 단체
- 「과학기술정보통신부 소관 과학기술분야 연구개발사업 처리규정」 제18조(연구개발과제의 수행전념)의 요건을 갖춘 연구자가 연구원으로 국가연구개발사업에 참여할 수 있는 연구개발과제는 5개 이내로 하며, 연구책임자로 수행할 수 있는 과제는 3개 이내임. 예외사항은 제18조 제2항 단서와 같음

1. 제16조제2항에 따른 신청마감일로부터 4개월 이내에 종료되는 연구개발과제
2. 사전조사, 기획·평가연구 또는 시험·검사·분석에 관한 연구개발과제
3. 세부과제의 조정 및 관리를 목적으로 하는 연구개발과제
4. 중소기업과 비영리법인의 공동기술개발 과제로서 장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 그 금액 등을 별도로 정하는 연구개발과제
5. 장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 별도로 정하는 금액 이하의 소규모 연구개발과제
6. 연구개발사업의 위탁연구과제
7. 연구개발을 목적으로 하지 않는 인력양성 및 학술활동사업
8. 그 밖에 장관 또는 전문기관의 장이 필요성을 인정하는 연구개발과제

※ 본 先기획연구과제의 경우 1책에 해당함. 동시수행가능 연구개발과제 수는 세부과제를 기준으로 산정함. 동시수행가능 연구개발과제는 단위·세부과제를 기준으로 산정

- 신청 마감일 전일까지 「과학기술정보통신부 소관 과학기술분야 연구개발사업 처리규정」 제45조(참여제한 기간 및 사업비 환수 기준)에 의한 참여제한이 종료된 자

○ 연구책임자와 참여연구원 최저참여율 제한 적용

연구책임자 30% 이상(필수), 공동연구원 20% 이상(권고), 다만 공고마감일 이후 4개월 이내 종료과제는 해당기간에 한해 참여율 조정 가능

○ 참여기업 연구비 부담기준

**<기업 부담률 상향 >**

○ 연구개발성과를 실시할 목적인 기업 및 산업기술연구조합육성법에 따라 설립된 산업기술연구조합은 연구개발비의 일부를 부담하고 본 과제에 참여할 수 있으며, 참여기업의 연구비 부담 기준은 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」 별표 1의 4를 기준으로 하되, 본 사업에서는 “기업의 연구개발 책임성 강화 및 민관협업 사업의 특성을 고려해 기업 부담률 상향 조정. 중소기업의 경우 본연구 II(25% → 35%) 및 상용화 단계(25% → 50%) 상향 조정 및 중견기업의 경우 상용화 단계(40%→ 50%) 상향 조정

⇒ (대기업) 참여기업 부담 기준 (본연구 I,본연구 II, 상용화 : 50%)  
 (중견기업) 참여기업 부담 기준 (본연구 I,II : 40%, 상용화 : 50%)  
 (중소기업) 참여기업 부담 기준(본연구 I : 25% 본연구II : 35%, 상용화 : 50%) 준수

「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」 [별표 1의 4]

**중앙행정기관 및 참여기업의 연구개발비 출연·부담 기준** (제12조제3항 관련)

1. 중앙행정기관의 연구개발비 출연 기준	2. 참여기업이 부담하는 연구개발비 중 현금 부담 기준	3. 참여기업이 부담하는 연구개발비 중 현물 부담이 허용되는 비목 및 범위
가. 참여기업이 모두 대기업인 경우 : 총연구개발비의 50퍼센트 이내 나. 참여기업이 모두 중견기업인 경우 : 총연구개발비의 60퍼센트 이내 다. 참여기업이 모두 중소기업인 경우 : 총연구개발비의 75퍼센트 이내 라. 참여기업이 복합적으로 구성되고 그 중 대기업의 비율이 3분의 1이하인 경우 : 총 연구개발비의 60퍼센트 이내. 다만 참여기업 중 중소기업의 비율이 3분의 2 이상인 경우는 총연구개발비의 75퍼센트 이내로 한다 마. 그 밖의 경우 : 총연구개발비의 50퍼센트 이내	가. 참여기업이 대기업인 경우 : 부담금액의 15퍼센트 이상 나. 참여기업이 중견기업인 경우 : 부담금액의 13퍼센트 이상 다. 참여기업이 중소기업인 경우 : 부담금액의 10퍼센트 이상	가. 참여기업 소속 연구원의 인건비 (대기업의 경우에는 현금 부담액의 50퍼센트 이내, 중견기업인 경우에는 70퍼센트 이내) 나. 직접경비 중 보유하고 있는 연구기자재 및 시설비, 재료비, 시제품 제작에 필요한 부품비 (대기업이 보유하고 있는 연구기자재 및 시설비는 기업의 현금 부담액 중 인건비를 제외한 금액의 50퍼센트 이내, 중견기업인 경우에는 70퍼센트 이내)

※ 비고

1. "중소기업"이란 「중소기업기본법」 제2조에 따른 기업을 말한다.
2. "중견기업"이란 「중견기업 성장촉진 및 경쟁력 강화에 관한 특별법」 제2조제1호에 따른 기업을 말한다.
3. "대기업"이란 「독점규제 및 공정거래에 관한 법률」 제9조제1항에 따른 상호출자제한기업집단에 속하는 기업을 말한다.
4. 연구개발과제가 둘 이상의 세부과제로 구성된 경우에는 세부과제 단위로 연구개발비 출연·부담 기준을 적용한다.
5. 중앙행정기관의 연구개발비 출연금 중 대기업에 지원되는 금액은 해당 대기업 연구개발비의 50퍼센트 이하로 한다.

- 과제 지원자는 본 과제에서 요구하는 지원자격 외 현재 진행 중인 타 연구과제의 수행 요건 확인 필요

## <참고>

### ① 공통 신청자격 제한 요건(아래 사업을 수행하고 있는 연구책임자만 해당)

#### 1) 창의적연구사업: 참여율을 70%이상 유지

- (과제수행 자격) 창의적연구 책임자는 참여율을 70%이상으로 유지하여야 하며 과제 수행 중에는 참여율 100%(출연(연) 연구원의 경우 최대 130%) 범위 내에서 타 국가연구개발사업 책임자로 1개 과제 추가 수행 가능(단, 기초연구사업은 중복 수행 불가)
- (신규 신청자격) 타 국가연구개발사업 과제를 수행중인 연구자도 신청 가능하나, 연구개시일 기준으로 창의적연구사업 신규과제 참여율을 70%이상으로 유지 할 수 있어야 하고, 개인기초연구사업 수행자가 창의적연구사업에 선정되는 경우 기존 과제를 창의적연구사업으로 이관하고 조기 종료

#### 2) 국가과학자지원사업 : 연구책임자는 타과제 참여 불가

- 기존에 수행중인 과제는 12개월 이내 정리
  - ※ 단, 국제공동연구 또는 해외로부터의 수탁연구 참여가능

#### 3) 선도연구센터지원사업

- 글로벌핵심연구센터(GCRC) 센터장은 1단계 연구기간 중 국가연구개발사업 신규과제에 참여할 수 없음
- 선정된 후 3책5공 초과과제 또는 2억원 이상 과제는 12개월 이내 종료 또는 이관
  - ※ 단, 1단계 기간 중에도 산학협력 또는 국제공동연구 사업은 참여가능

#### 4) 글로벌프론티어사업

- 연구단장은 현 소속기관 내에서 타 업무 참여불가
  - ※ 단, 본 사업 참여 전 기존의 진행 연구과제에 대해서는 6개월 내에 종료 또는 연구책임자를 교체토록 함.

### ② 연구자의 연구비 집행·관리 교육 의무화

- 재단 과제를 수행하는 신규진입 연구자\*는 연구수행 기간 동안 재단에서 지정하는 연구비 집행·관리 교육을 이수하여야 한다.

\* 신규진입 연구자 : 재단 소관과제에 대해 최초로 선정된 연구자

### ③ 연구중단 최소화를 위한 공고

▶ 연구 신청 시, 신중하게 신청하여야 하며, 선정되어 연구 수행 중 중단할 경우에는 아래와 같이 엄중하게 조치할 수 있음

- ① **정당한 사유 없이 연구수행을 포기한 경우 : 3년 참여제한**
  - ※ 국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 제27조(참여제한 기간 및 사업비 환수 기준)
- ② **모든 중단과제는 연구비 정밀정산 실시하여, 부적정 집행액은 전액 환수하되,**
  - 연구중단까지의 연구실적을 평가하여 “부적합(불량)”일 경우에는, 연구조원 인건비 등을 제외한 연구비는 전액 환수
- ③ 연구중단 연구책임자는 신규과제 신청 시, 감점(패널티) 등 행정적 불이익 조치

\* 근거 : 과학기술기본법 제11조의 2

### 3. 신청방법

#### 가. 공고 및 신청기간 : 2017.12.29.(금)~2018.1.29.(월) 18시(32일간)

- ※ 마감일은 온라인 시스템 부하, 입력 오류 수정 소요시간 등으로 신청이 어려울 수 있으므로 접수 마감 최소 3일 전 신청진행 요망
- ※ 연구자 온라인 신청과 주관연구기관 승인이 모두 마감일 정한 시간까지 완료되어야 선정평가를 위한 요건 검토 대상으로 인정

#### ○ 연구자 온라인 신청 마감일 : 2018년 1월 29일(월) 18시

- ※ 신청 마감일(18시)까지 “신청완료” 버튼을 누른 경우 한해 온라인 신청 인정

#### ○ 주관연구기관 승인 마감일 : 2018년 1월 31일(수) 18시

- ※ 총괄과제는 물론 세부과제 각각 모두 승인이 완료되어야 함
- ※ 주관연구기관 승인기간 마감일(18시)까지 수정 가능한 항목은 연구자 정보 및 연구비 내역 부분 오류 등 행정상 오류사항에 한함(연구목표/내용 등은 제외)

#### 나. 신청서류

제출서류	비고
(필수) 연구개발계획서	한국연구재단 제공양식
(필수) 신청자격의 적정성 확인서	한국연구재단 제공양식
(필수) 연구윤리 준수서약서	한국연구재단 제공양식
(필수) 개인정보 및 과세정보 제공 및 활용 동의서	한국연구재단 제공양식
(필수) 논문, 특허, 기술료 등 성과증빙자료	별도양식 없음
(해당시) 연구책임자 기존 수행과제와의 차별성	한국연구재단 제공양식
(해당시) 기업참여의사확인서	한국연구재단 제공양식
(해당시) 기업부설연구소 또는 연구전담개발부서 인정서	한국산업기술진흥협회신청
(해당시) 연구시설장비 심의요청서 및 장비별 구축계획서	한국연구재단 제공양식
(해당시) 학생인건비 실지금액 하한선 적용 예외 요청서	한국연구재단 제공양식
(해당시) 보안서약서	한국연구재단 제공양식

- ※ 연구사업통합시스템(<http://ernd.nrf.re.kr>) 접속 후, 연구계획서 및 기타 신청서류 등록 및 주관기관 승인
- ※ 양식에서 요구하는 사항은 반드시 기재, 기업참여의 경우 기업부설연구소 또는 연구전담개발부서 인정서 제출 필수
- ※ 先기획과제 6개월을 기준으로 연구개발계획서를 작성하되 본 사업을 통해 도출하고자 하는 최종목표에 대한 내용은 반드시 포함

#### 다. 신청방법 : 온라인 접수 및 주관기관 승인

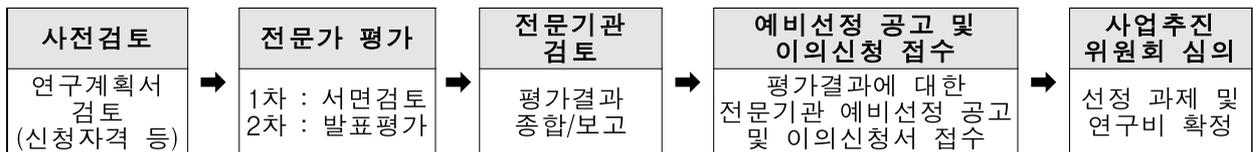
- 연구통합관리시스템(<https://ernd.nrf.re.kr/>)을 통한 온라인 신청
  - ☞ 절차 : 로그인 → 연구책임자 정보 갱신 (연구업적 등) → 연구개발계획서 등 신청서류 온라인 등록 → 주관연구기관 검토·승인
- 원 소속기관장 명의의 각종 제출 자료는 연구개발계획서에 제본 순서대로 스캔 첨부한 후 1개 파일로 업로드 하여야 함

### 4. 선정방법

#### 가. 기본방향

- 미래사회를 선도할 수 있는 도전적·창의적 연구과제인지, 혁신적 연구방법을 활용할 계획인지 등을 평가

#### 나. 평가 절차



※ 신청과제 규모 등에 따라 전문가 평가 방식(서면평가 등) 변경 가능

#### 【사전검토】

- 신청기관 및 연구책임자의 자격, 신청서식, 기업 참여시 적합성 등을 검토
  - 보완사유가 있을 경우 보완 기회를 부여하고, 기간 내에 보완되지 않는 과제는 평가 대상에서 제외

#### 【전문가 평가】

- (평가위원회 구성) 산·학·연 관련분야 전문가 7인 내외 구성
  - 평가의 객관성 및 공정성을 위하여 대상과제와 이해관계가 있거나 공정한 평가를 저해할 우려가 있는 전문가 제외

※ 과학기술정보통신부 소관 과학기술분야 연구개발사업 처리규정 [별표1]의 연구개발 과제 평가위원 선정기준을 준용하여 선정

- (평가방법) 서면검토 및 발표평가 실시

- 발표평가의 경우 연구책임자 발표 및 질의응답과 평가지표에 대한 토론과 개별점수 부여로 진행

○ 평가항목 및 지표(안)

평가항목		배점	평가지표
연구계획	연구혁신성	40	연구 주제, 방법론 등의 독창성 및 혁신성 - 고위험, 고부가가치 주제 여부 - Open Crowd 기획 적용 방안 - 사회적(산업적) 수요 적합성
	정부지원 필요성	10	- 해당 주제의 정부 마중물 지원필요성
연구역량		20	연구진의 연구역량 및 보유기술의 우수성
성과활용		30	신시장 창출 가능성 - 연구결과가 관련 분야에 미칠 파급효과 - 경제적/사회적 파급효과
합 계		100	

※ 상기 지표는 변동가능하며, 선정평가 추진계획에 따름

**【전문기관 검토】**

- (최종 평가점수 산출) 평가위원회 평가 점수의 최고점과 최저점 각 1개를 제외한 산술평균 값

※ 최종 평가 점수 60점 미만 과제 지원 대상에서 제외하며 단독 응모과제인 경우 전문가 평가점수 70점 이상인 경우에 한해 전문기관 검토 실시

- (평가결과 종합) 전문가 의견 등을 종합적으로 고려하여 예산 한도 내에서 연구비 조정, 과제 선정(안) 등 종합평가서 작성
- (예비선정 공고 및 이의신청) 평가 결과에 대한 전문기관 예비 선정 공고 및 이의신청서 접수

**【사업추진위원회 심의】**

- 전문기관이 제출한 종합평가서 검토를 통해 평가결과의 타당성 등 심의 후 최종 선정과제 및 연구비 확정

## 5. 유의사항

- 신청 마감일 전일까지 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」 제27조에 의하여 참여제한이 종료되지 않은 자는 과제신청 자격이 없음
- 기업참여의 경우 기업부설연구소 또는 연구전담개발부서 인정서 제출 필수(한국산업기술진흥협회 발급)
- 각종 증빙자료의 기산일은 접수마감일 기준
- 주민등록번호가 포함되지 않도록 신청서류 작성

## 6. 관련 적용 규정 및 연구성과물 기탁·등록사항

- 사업추진과 관련하여 본 공고에서 정하지 아니한 사항은 다음의 관련 규정을 적용함
  - 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」
  - 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 시행규칙」
  - 「국가연구개발사업 기관별 간접비율 계상기준」
  - 「국가연구개발사업 동시수행 연구개발과제 수 제한 기준」
  - 「과학기술정보통신부 소관 과학기술분야 연구개발사업 처리규정」
  - 「과학기술정보통신부 과학기술분야 연구개발사업 보안관리지침」
  - 「학생인건비 통합관리 지침」
  - 「학생인건비 계상기준」
  - 「국가연구시설·장비의 관리 등에 관한 표준지침」
  - 「연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행규칙」
  - 「생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률 시행령」
- 연구성과물 기탁·등록사항
  - 대상 : 국가연구개발사업 선정과제
  - 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」 제25조에 따라 연구개발 결과 확보된 연구 성과물을 동 규정에서 정한 기관에 기탁 및 등록하여야 함
    - ※ 연구장비·재료비 중 연구기자재 및 시설이 3천만원 이상의 연구시설장비의 중복성 검토는 NTIS 자료(<http://nfec.ntis.go.kr/main>)를 활용, 검색·판단
  - 판단이 모호하거나 어려울 경우, 국가연구시설장비진흥센터

(<http://www.nfec.go.kr>, 042-865-3516, [budget@nfec.go.kr](mailto:budget@nfec.go.kr))에 중복성 판정을 의뢰할 수 있으며, 그 결과(NTIS 등 검색·자문결과 표시)를 첨부하여야 함. RED 연구 장비심의서비스(<http://red.nfec.go.kr>)에서 회원가입 후 신청할 수 있음

- 중복장비일 경우에는 기존 사용자에게 공동활용 가능여부를 문의하고 가능할 경우에는 장비 사용료만 연구비에 계상, 불가능할 경우에는 사유를 첨부하여 연구계획서에 첨부하여 제출함

## 7. 향후 일정(안)

- 신규과제 선정평가 : 2018. 1~2월 중
  - ※ 구체적인 평가일정 및 방법은 접수된 과제에 한하여 별도 통지 예정
- 예비 선정공고 및 이의신청 : 2018. 2월 중
  - ※ 평가의견은 연구통합관리시스템(<http://ernd.nrf.re.kr>)을 통해 개별통보 예정
  - ※ 예비 선정결과는 한국연구재단 홈페이지(<http://www.nrf.re.kr>) 게시 예정
- 최종 선정공고 : 2018. 2월 말

## 8. 문의처

- 한국연구재단 연구상담센터(1544-6118)
- 사업 관련 문의
  - 과학기술정보통신부 융합기술과 신소영 사무관(02-2110-2411, [juliana@korea.kr](mailto:juliana@korea.kr))
  - 한국연구재단 나노융합팀 이은지 연구원(042-869-7784, [eunji1212@nrf.re.kr](mailto:eunji1212@nrf.re.kr))
- 연구재단 기획마루 관련 문의
  - 한국연구재단 국책기술전략팀 유나래 연구원(042-869-7756, [nrryu@nrf.re.kr](mailto:nrryu@nrf.re.kr))

- <붙임> 1. 미래선도기술개발사업(신시장창출형 및 현안해결형) 개요  
2. 미래선도기술개발사업(신시장창출형) 분야 예시  
3. 개방형 크라우드(open crowd) 기획방안

**1. 사업개요**



※ “미래선도기술개발”이란?

- 4차 산업혁명 대응의 First Mover로서 R&D 기획-수행-성과관리 전주기 혁신의 Laboratory를 제시하기 위해 선도적 방식 도입
- ⇒ (융합 R&D) ‘4차 산업혁명’ 핵심 기술을 바탕으로 기술-제품-서비스 융합 시스템 개발
- ⇒ (순주기적 관리) 선도부처의 원천기술 개발 이후, 민간이전 및 후속 투자, 공공서비스 수요 부처의 후속 R&D 및 상용화 연계
- ⇒ (경쟁형 R&D) 목표 수준이 높은 고위험-고부가가치 연구에 대한 경쟁형 R&D를 통해 성과 제고 및 연구자 중심의 과제 수행 적극 지원

- 사업 규모 : 연 60억원 내외 / 4년(1년+2년+1년 / 연구유형에 따라 다양)
  - (신시장 창출형) 4개 내외 × 연평균 10억원 내외
  - (현안해결형) 2개 내외 × 연평균 10억원 내외
- 사업 기간 : '18~'21년 (4년간)
- 연차별 지원계획

(단위 : 억원)

구분	신시장 창출형					현안 해결형				합계
	연구 단계	사업비			연구 단계	사업비				
		정부	민간*	소계		정부	타부처 또는 민간	소계		
2018년도	상	선기획	10개×1=10	-						52.8
	하	본연구 (1단계)	4개×10 ×6/12개월 =20	4개×1.7=6.8 (25%)	36.8	본연구 (1단계)	4개×8 ×6/12개월 =16	-	16	
2019년도				4개×10=40	4개×3.3=13.2 (25%)	53.2	본연구 (2단계)	2개×10=20	-	20
2020년도		본연구 (2단계)	2개×15=30 (75%)	2개×8=16 (35%)	46		2개×10=20	-	20	66
2021년도		본연구 (상용화)	2개×10=20 (50%)	2개×10=20 (50%)	40	실증 (상용화)	1개×10=10 (50%)	1개×10=10 (50%)	20	60
합계			150				76			252

※ 상기 사업기간 및 예산은 조정 가능하며 예산사정에 따라 변경 가능

\* 상기 예시는 참여기업이 모두 중소기업인 경우로 「국가연구개발사업의관리 등에 관한 규정」 별표1의 4\_중앙행정기관 및 참여기업의 연구개발비 출연·부담기준)에 따른 최소기준보다 중소기업의 경우 본연구 II(25% → 35%) 및 상용화 단계 (25% → 50%) 상향 조정, 중견기업의 경우 상용화 단계(40%→ 50%) 상향 조정

⇒ (대기업) 참여기업 부담 기준 (본연구 I,본연구 II, 상용화 : 50%)

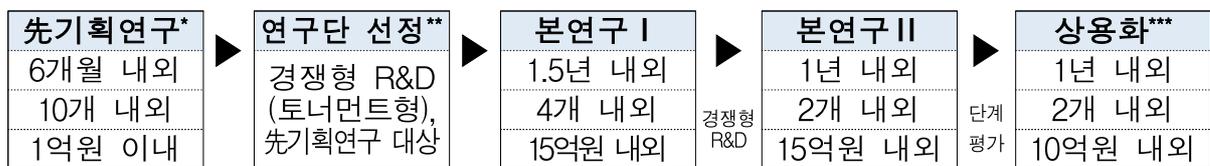
(중견기업) 참여기업 부담 기준 (본연구 I, II : 40%, 상용화 : 50%)

(중소기업) 참여기업 부담 기준(본연구 I : 25% 본연구II : 35%, 상용화 : 50%) 준수

## 2. 사업별 내용

### □ 신시장 창출형 사업

- **(목적)** 미래사회를 선도하는 융합 新산업·新시장 창출 기술, 제품·서비스 개발 및 상용화
- **(분야)** 미래사회를 선도하는 융합 新산업·新시장 창출이 가능한 창의적·혁신적 연구개발 분야\* 대상 상향식(bottom-up) 기획
  - \* (예) 혁신성장동력분야, 12대 유망미래기술분야, 기타 융합신산업 창출 가능 분야 등
  - 타 사업과 중복되는 분야기술 등을 제외하고 과제의 도전성 및 창의성, 연구방법의 혁신성 등을 반영하여 선정할 계획
- **(특징)** 전문가들이 집단지성을 통해 공동으로 기획하는 개방형 크라우드(Open Crowd) 기획\* 방식 적용
  - \* [붙임1] 오픈 크라우드(Open Crowd) 기획 방안
  - PPP(Private Public Partnership) 기반 민관 협업 연구단 구성 및 본 연구 진입시 민간기업 참여 필수
  - 경쟁형 R&D(토너먼트형\*) 방식 적용
    - \* 과제기획, 원천기술개발, 응용기술개발 단계별로 중간 평가를 통해 일부가 탈락
- **(절차)** 4단계(선기획연구 + 본연구 I + 본연구 II + 상용화)



\* 민간주도의 아이디어 접수

\*\* 본연구 진입 시 민간기업 참여 필수

\*\*\* 평가 결과에 따라 1~2개 과제 선정, 최대 2년까지 지원. 민간투자 주도로 추진 (민간 투자 최소 50% 이상)

- **(성과활용)** 공공-민간 협업·운영(Public Private Partnership)을 통한 R&D  
 ⇨ (종료 후) 민간 이전, 후속 기술개발 및 추가 투자 유치 등

□ 현안해결형 사업

- **(목적)** 복잡한 사회문제(고령화, 재난재해 등) 해결을 위한 핵심 원천 기술·제품·서비스 시스템 개발 및 사업화 지원
- **(분야)** 기술수요조사대국민 설문조사 및 국민생활과학자문단\*에서 발굴/제안한 과제 등을 기반으로 분야 도출(예정)
  - \* 국민생활문제의 과학적 원인 분석 및 검증 등 수행(사무국 : 한국과학기술단체총연합회)
  - 타 사업과 중복되는 분야기술 등을 제외하고 선정할 계획
- **(특징)** 공공조달 연계 등을 통해 문제 해결 시스템 개발 및 실증
  - 부처협업 및 Living Lab\* 도입
    - \* 최종 사용자 및 시민이 연구개발 기획·개발·실증과정에 참여하는 사용자 주도형, 개방형 혁신 모델
  - 경쟁형 R&D(병렬형\*) 방식 적용
    - \* 동일한 연구목표로 서로 다른 접근방식의 과제를 각각 수행하고 중간평가 결과 우수한 과제를 선정하여 지속지원
- **(절차)** 3단계(본연구 I + 본연구 II + 실증)



- \* 부처협업 및 Living Lab 운영계획 포함 필수
- \*\* 리빙랩(Living Lab) 운영을 통한 실증 사업으로 협력부처 등과 과제를 공동 지원(타부처 또는 민간 투자 최소 50% 이상)

- **(성과활용)** 사회부처 협업 기반으로 현안(고령화, 재난재해 대응 등) 해결을 위한 R&D ⇨ (종료 후) 수요 부처 이전 등 공공서비스 기반 新수요 창출
- ※ 공공 조달, 구매조건부 사업화 등 활용

□ 13대 혁신성장동력분야(‘17.12, 관계부처합동)

유형	혁신성장동력	개요
지능화 인프라	빅데이터 (D)	데이터 수집·저장·처리 등 기반기술과 이와 연계된 분석기술을 통해 새로운 비즈니스 가치를 창출하는 기술 및 서비스
	차세대통신 (N)	5G 이동통신 장비, IoT 디바이스, 플랫폼 및 관련 서비스를 포괄 - (5G) 기존 통신(4G) 대비 초고속 저지연·초연결을 제공하는 5G 이동통신 및 융합서비스, 5G 이동통신용 기지국·단말 및 백홀·코어네트워크 장비 등 - (IoT) 지능형 사물인터넷을 위한 플랫폼 및 지능형 디바이스와 사물인터넷 전용망을 기반으로 한 지능형 사물인터넷 서비스
	인공지능(A)	추론 및 기계학습, 지식표현 및 언어지능, 청각지능, 시각지능, 복합지능, 지능형 에이전트, 인간-기계 협업 등의 AI원천기술 및 서비스
스마트 이동체	자율주행차	자율주행과 ICT 커넥티드를 포괄 - 주행차로 및 차간거리 유지, 저속구간 자동운전, 차선 변경 등 자율주행과 영화·음악 제공, 보험·수리·렌탈 등 다양한 서비스 제공
	드론(무인기) (공공·산업용)	건설, 도로·철도, 시설물 점검, 지적·측량, 재난, 물품수송 등 공공·산업용 무인기 및 운영, 첨단 관제서비스
융합 서비스	맞춤형 헬스케어 (정밀의료, 의료기기)	개인 건강 데이터 활용 개인맞춤형 건강관리 서비스 - 범용 개인건강관리 서비스, 암생존자 케어 서비스, 호흡기질환 케어 서비스, 임상정보 및 유전체 데이터 통합 분석플랫폼, 정밀의료 병원정보시스템(PHIS) 등
	스마트시티	도시와 ICT의 융합을 통해 도시문제를 보다 효율적으로 해결하기 위한 기술 및 서비스를 포괄 - 지능정보기술, 통신기술, 데이터 과학 등 기반기술을 바탕으로 파생되는 다양한 분야(교통, 에너지, 환경 등)의 관련 산업이 긴밀하게 상호연결
	가상증강현실	가상증강현실 분야 콘텐츠, 플랫폼, 서비스 및 디바이스를 포괄 - VR HMD, AR스마트글래스, 센서 등의 하드웨어 제조산업, VR·AR 콘텐츠 및 응용 제작산업, VR·AR 콘텐츠 서비스 산업 등이 해당
	지능형로봇 (제조, 서비스용)	- (제조용로봇) 인간이 수행하기 힘들거나(다관절, 진공증착 로봇), 유해한 작업을 대신(용접, 페인팅 로봇)하거나, 단순반복 작업 수행 - (서비스로봇) 다양한 분야에서 인간 노동력 보완·대체와 고위험 작업을 수행하며, 전문서비스(의료, 국방, 물류)와 개인서비스(청소)로 구분
산업 기반	지능형 반도체	스마트 자동차, IoT, 착용형 스마트 기기 등 IT융합 제품의 인공지능 서비스 구현을 위한 SW·SoC 융합 반도체 - 新아키텍처(폰노이만구조 탈피)로 초지능·초경량·초저전력·초신뢰성을 적용할 수 있는 SW-SoC 융합 반도체
	첨단소재 (항공부품, 자동차용)	혁신적 물성의 소재 원천기술, 탄소섬유복합재(CFRP), 티타늄·인코넬, Ti 항공부품, 자동차용 AI 판재 등
	혁신신약	신약후보물질, 신약개발 파이프라인, 혁신신약, 바이오의약품 생산시스템, 환부 맞춤형 3D 바이오 프린팅 시스템 등
	신재생에너지	신재생에너지원별 에너지생산 시스템 및 에너지저장 시스템과 결합한 전기, 열 등 에너지 전달·수요관리 시스템 등

□ 미래유망기술 분야('17.6, 한국연구재단)

기술분야	세부기술	기술분야	세부기술	
신체증강 휴먼	생체조직(피부, 장기) 및 인공뼈의 대체물질로 사용가능한 나노세라믹 재료	미래 초연결 지능통신	신뢰내재 정보중심 네트워크 기술	
	인공장기용 바이오 연료전지		차량사고 사전 방지 지능형 자동차	
	의료용 인체삽입형 광원 기술		AI기반 자율네트워크 기술	
	감각기능을 갖춘 인공 근골격		포그 기반 산업용 사물인터넷	
	인공 시각, 인공 청각, 인공 와우 등 인공감각기 개발 기술		실리콘포토닉스 초고속 광통신기술	
웰니스 (개인) 맞춤형 관리	오믹스 정보기반 질환 예방 및 관리 기술	미래교통 시스템	초고속 가시광 통신 기술( Li-Fi)	
	영양유전체학을 활용한 개인맞춤형 식품		테라헤르츠(100G~1Tbps) 무선통신 기술	
	건강 모니터링을 위한 인체이식 나노칩		완전자율주행자동차 인공지능 기술	
	자기진단 및 약물투여용 웨어러블 칩		지능형 교통 시스템 V2X 기술	
인공 장기 바이오	유사장기(오가노이드)	재난감지 및 대응기술	차량사고 사전 방지 지능형 자동차	
	바이오 프린팅(Bio Printing)		스마트 하이웨이	
	동물 실험 대체를 위한 인공 실험체 개발 기술		밀리미터파를 이용한 위험물 탐지기	
	생착 및 생체내 동화를 통한 재생기능 향상 기술		화학물질관리서비스(CMS)	
	면역거부 반응이 없는 인공 피부		원격탐사 장비를 활용한 실시간 지각변동 감시 및 지진발생 예측 기술	
뇌기능 향상	원격 뇌파 검사기	극한환경 적용형 4D소재	응급구난 양방향 자동 송수신 기술	
	뇌 인지기능 규명 기술		화재시 인명수요 등 건물 내 재실탐지기술	
	뉴로피드백/BMI		지진층 건물붕괴 시 매몰자 탐지 기술	
극한환경 적용형 4D소재	환경감응 색상, 온도 등이 변하는 가변형 소재	차세대 자동차용 초비강도 소재	해양 조난자 등 위치 탐지 기술	
	스텔스 기술		그린 에너지 하베스팅 기술 및 지능형 저장 소재	
	가변형 도전성 전자파 차폐소재		극초임계압 발전시스템	
차세대 로봇	자동차 차체 경량화용 소재기술	에너지 저장 기술	플라이휠(Flywheel) 에너지 저장 기술	
	인지아키텍처 기반 인간로봇상호작용기술		상변화 물질에 의한 열에너지 저장기술	
	인간형(휴머노이드/안드로이드) 로봇		열, 진동, 소음등의 전기에너지전환 에너지 하베스팅 기술	
	작업자 안전 보장 협동 로봇		비리튬계 에너지저장장치 이용 및 운용 기술	
	극한/험지 환경 작업 로봇		급속 충전용 ESS 용 All-Liquid-State Metal Battery	
	CPS 기반 고신뢰 정밀제어 로봇		스마트 하우스	지능형 모바일 하우징 기술
	협업 다개체 로봇 지능 공유 컴퓨팅기술			인공지능기반 웰빙 하우스 기술
	텔레이그지스틴스 로봇			
휴먼증강 스마트 웨어러블 로봇				

□ R&D 프로세스 혁신안에 따른 Open Crowd 기획 방식

◆ 대국민 대상 집단지성을 통해 공동으로 기획하는 방식으로, 기획과제 단계시 순서 없는 온·오프라인 혼합방식 활용

- **(온라인)** 연구재단 기획마루 홈페이지에 Open Crowd 페이지 생성
  - 기획과제 내 기획위원회를 통해 도출된 과제목표 및 내용을 게시하고, 기획위원회는 수렴된 의견을 검토하여 결과자료 작성
    - ※ 혁신적 아이디어 도출 및 문제 해결 방안으로 운영 중인 crowdsourcing 플랫폼 운영 방식 적용(예시: IBM InnovationJam\*, InnoCentive®)
    - \* 게시판 글/댓글 작성, 설문조사 및 온라인 토론 등 다양한 방식으로 참여 가능
  - 오픈 크라우드 페이지에서 분야와 주제를 제공하고, 게시판 형식의 글 작성 또는 댓글로 의견 작성
    - ※ 해당 페이지 접근은 모두가 가능하도록 허용하되, 악의적 공격이나 편향된 의견을 지양하기 위해 실명인증을 받은 자에 한해 글·댓글 작성 가능
- **(오프라인)** 의견 수렴 결과를 기반으로 공청회 및 전문가 간담회 진행
  - 목표검토위원회는 온·오프라인 수렴 결과를 연구주제 및 목표에 반영하기 위한 수준 결정

⇒ 연구책임자는 온·오프라인 의견수렴 결과를 기획과제에 최대한 반영하고, 본연구 과제를 함께 수행할 연구자 탐색

※ 단계평가시 Open Crowd 의견 수렴 결과에 의한 기획의 질적 향상도 평가

※ 연구재단 기획마루 관련 문의

- 한국연구재단 국책기술전략팀 유나래 연구원(042-869-7756, nrryu@nrf.re.kr)

※ [참고] 크라우드소싱(Crowdsourcing) 플랫폼 운영을 통한 집단지성 활용 사례

- Open crowd 기획은 R&D 기획을 위해 집단 지성을 활용하는 점에서 크라우드 소싱\*(Crowdsourcing)과 플랫폼 운영 목적과 유사점 및 차이점이 있음
  - \* 생산·서비스 등 기업활동 일부 과정에 대중을 참여시키는 것
- 외국 사례의 경우 문제해결이 주 목적으로, R&D 문제 해결을 위한 플랫폼의 경우 간단한 아이디어 제안 글 게시보다는 제안서 작성을 요구하는 문제가 많음

<오픈크라우드 기획과 비교>

플랫폼	공통점	차이점
IBM Innovation Jam	<ul style="list-style-type: none"> <li>주제가 주어지고, 그에 대한 집단지성 활용</li> <li>게시판 글 게재, 댓글 작성 등의 방법을 통해서 참여 가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>연구주제가 아닌 <b>비즈니스 문제 해결</b>이 주요 주제임</li> </ul>
InnoCentive (연구개발포털 전문기업)	<ul style="list-style-type: none"> <li>문제 해결 및 아이디어 도출을 위한 집단지성 이용</li> <li>참여 및 게시를 위해서 회원가입 등의 과정이 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>공모와 유사한 방식으로 문제 해결 제안서 제출이 요구됨</li> <li>공모 방식의 한계로, 전문가들의 의견을 타인이 열람하지 못함</li> </ul>

- 마케팅, 디자인 분야 외에도 R&D 문제해결 등 전문적인 분야에도 적용 중
  - InnoCentive과 같은 플랫폼을 국가기관 및 사립 연구소, 대학 등 다양한 기관이 혁신적인 아이디어 창출 및 문제 해결을 위한 방안으로 사용
- 문제해결자(Problem solver)로서 대상 플랫폼에 가입을 통해 참여 가능
  - 게시판 글/댓글 작성 및 설문조사, 온라인 토론 등에 참여

<IBM Innovation Jam>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● 다양한 주제에 대한 글 작성이 가능하도록 운영</li> <li>● 설문조사(Poll), 온라인 토론(Chat)에 참여하여 의견 피력 가능</li> <li>● 포스팅된 글에 댓글 작성하여 의견 공유</li> </ul>	
---	--

- 제시된 문제에 대한 아이디어 제출을 통한 참여

<InnoCentive>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● 다양한 연구기관에서 문제해결 Challenge 제시                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- DARPA, NASA 등 참여</li> </ul> </li> <li>● 등록된 Solver들이 아이디어 제공 혹은 문제 해결에 대한 제안서 제출</li> <li>● 선정된 경우 Award 제공</li> </ul>	
---	--