

|  |   |             |   |
|--|---|-------------|---|
|  <b>기획재정부</b> |   | <b>보도자료</b> |   |
| 보도일시   | 2021. 9. 2.(목) 16:00                    | 배포일시        | 2021. 9. 2.(목) 16:00  |
| 담당과장   | 기획재정부 연구개발예산과<br>정유리 (044-215-7370)     | 담당자         | 구정대 사무관<br>(koojeongdae@korea.kr)<br>이상후 사무관<br>(halamadrid@korea.kr) |
|  | 과학기술정보통신부 연구예산총괄과<br>오대현 (044-202-6820) |             | 이지은 사무관<br>(leeje0409@korea.kr)                                       |

## 2022년도 국가 R&D 재정투자 29.8조원 - 뉴딜 R&D, 금년보다 48% 증가된 3.6조원 투자 -

### 【 '22년 R&D 예산의 규모 및 의미 】

- 정부는 국가연구개발(R&D) 예산을 29.8조원 규모로 편성한 2022년 예산안을 8.31(화) 국무회의를 통해 의결하였다.
- 이는 금년 27.4조원 대비 8.8%(+2.4조원) 증가한 수준으로, 3년 연속 정부총지출 증가율을 상회한 규모이다.

#### <연도별 정부 R&D 예산 규모>

(단위: 조원, %)

| 구 분          | '17  | '18  | '19  | '20  | '21  | '22(안) |
|--------------|------|------|------|------|------|--------|
| R&D 예산(조원)   | 19.5 | 19.7 | 20.5 | 24.2 | 27.4 | 29.8   |
| R&D예산 증가율(%) | 1.9  | 1.1  | 4.4  | 18.0 | 13.1 | 8.8    |
| 총지출 증가율(%)   | 3.7  | 7.1  | 9.5  | 9.1  | 8.9  | 8.3    |

- 現 정부 출범 이후 국가연구개발 예산은 10.3조원 증가하여('17년 19.5→'22년 29.8조원) 30조원에 육박하는 규모까지 성장하였다.

- 이에 따라 GDP대비 정부 R&D 투자 세계 1위, 전체 R&D투자 세계 2위의 연구개발 투자 강국으로 자리매김했다.

\* 정부R&D투자(GDP 대비, %): (한국) 1.09, (노르웨이) 1.02, (독일) 0.98 順  
전체R&D투자(GDP 대비, %): (이스라엘) 4.94, (한국) 4.64, (대만) 3.46 順

□ 정부의 R&D예산 확대는 코로나19 극복 등 당면한 문제 해결과 중·장기적 국가경쟁력·성장잠재력 확충의 의미를 동시에 가진다.

- 단기적으로 일본수출규제, 코로나 19 등 국가위기상황을 근본적으로 극복하기 위한 기반기술을 개발하고,
- 나아가 비대면·디지털화, 탄소중립 등 코로나 이후 가속화될 산업·기술 패러다임 변화에 대비해 한국판 뉴딜, BIG3 등 분야에도 과감한 투자를 실시한다.

□ 정부 R&D 투자 확대에 힘입어 논문·특허 증가 등 과학기술 분야 성과가 가시화\*되고 있으며, 이 분야의 높은 경쟁력이 국가경쟁력 상승을 견인\*\*하고 있다.

\* SCIE 논문: ('10) 23,915 → ('19) 41,919건, 특허: ('10) 24,398 → ('19) 59,042건

\*\* IMD 국가경쟁력 순위: 전체 ('17) 29 → ('21) 23, 과학인프라 ('17) 8 → ('21) 2  
기술인프라 ('17) 17 → ('21) 17위

- 특히, 소재·부품·장비 핵심품목(불화수소 등) 대응, 코로나19 항체치료제 개발, 세계 최초 5G 상용화 등 R&D 결과물이 산업과 삶의 현장에서 적극 활용되고 있다.

- (코로나 19) 코로나 유전자 정밀분석지도 완성('20.4월), 항체치료제 정부지원 개발 및 긴급사용승인('21.2) 중증환자 치료용 이동형 음압병동 개발('20.12)
- (소재·부품·장비) 불화수소, 불화폴리이미드 등 소재부품장비 핵심품목 대응
- (디지털뉴딜) 세계 최초 5G 상용화('19) 및 인공지능 기반 지능형 의료 SW(닥터앤서) 개발
- (그린뉴딜) 4MW 풍력발전기 및 수소충전소 핵심부품 국산화('20), 세계 최고 효율 페로브스카이트 태양전지 개발('21)

## 【 '22년 R&D 예산의 중점투자방향 】

□ '22년도 연구개발예산은 한국판 뉴딜, 미래주력산업, 프론티어형 전략기술, 도전적 기초연구 등 미래산업 선도적 지위로의 도약을 위한 전략 R&D 투자를 확대할 것이다.

- 이러한 방향성 아래 '22년에는 10대 투자중점\*을 선정하여 '21년 11.4조원 대비 1.4조원(+12.8%) 확대된 12.8조원을 집중 투자할 계획이다.

\* ①한국판뉴딜, ②BIG3, ③소재·부품·장비, ④감염병, ⑤국민안전, ⑥우주·항공,  
⑦Next D.N.A. ⑧국정과제(기초연구, 중소기업R&D), ⑨혁신인재, ⑩국제협력

□ 10대 투자 중점분야의 주요 내용은 다음과 같다.

[한국판 뉴딜 2.0 고도화 및 미래주력산업 경쟁력 강화]

- ① (뉴딜 2.0) 한국판뉴딜 2.0으로의 고도화를 뒷받침하기 위해 디지털뉴딜(1.1→1.7조원), 그린뉴딜(1.3→1.9조원) 등 관련 R&D 투자를 2.4→3.6조원으로 48.1% 대폭 확대한다.
- ② (BIG3) 시스템반도체, 바이오헬스, 미래차 등 미래주력 산업인 BIG3 분야에서 선도자(First Mover)로 단계도약하기 위해 R&D 지원을 2.4→2.8조원으로 강화한다.
- ③ (소재·부품·장비) 미래선도품목(65개) 발굴, 새로운 공급망 창출 등 소재·부품·장비분야 국산화를 넘어 미래 글로벌 신시장 선점을 위해 2.3조원이 투자된다.

[코로나 시대 국민안전 지킴예산]

- ④ (감염병) 코로나19 위기를 근원적으로 극복하고, 향후 신·변종 감염병 유행에 사전·선제 대응하기 위해 치료제·백신 등 감염병 연구와 방역체계 고도화에 0.5조원을 편성했다.
- ⑤ (국민안전) 재난·재해 및 치안·안전관리의 혁신을 통한 국민의 생활과 생명을 지키기 위해 국민안전 R&D에 1.7조원을 투자한다.

[도전적 프론티어형 R&D 투자]

- ⑥ (우주·항공) 우주발사체 독자 개발 및 세계 7번째 한국형 위성항법시스템(KPS) 구축, 「New Space」 대응 민간참여 확대 등 우주분야 본격 투자를 위해 0.8조원을 지원한다.
- ⑦ (Next D.N.A.) 차세대 IT·NT 시장의 게임 체인저가 될 양자·6G 및 플랫폼 신기술 분야에 0.4조원을 투입한다.

[국정과제 완수 및 인력양성·국제협력을 통한 기반구축]

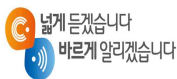
- ⑧ (국정과제) 연구자주도 기초연구('17년 1.26→'22년 2.55조원), 중소기업 전용 R&D('17년 1.18→'22년 2.53조원)를 '17년 대비 '22년 2배 이상 확대하여 국정과제 목표를 차질없이 완수했다.
- ⑨ (혁신인재) 기술분야별-글로벌-지역 등 핵심분야별 맞춤형 고급인재 양성을 통한 R&D 생태계의 기반을 안정적으로 구축하기 위해 0.7조원을 집중 투자한다.
- ⑩ (국제협력) 0.6조원을 지원하여 국제공동연구·인력교류·ODA 등을 통해 해외 우수 인프라·인력의 공동 활용 및 시너지 창출을 도모한다.

□ 나아가 출연연구기관 정비 및 연구관리전문기관의 기획평가관리비 사업 개편을 통한 R&D 예산의 효율화 작업도 병행하였다.

- 출연연 고유의 미션과 기능에 기반한 역할과 책임(R&R)\*을 고려하되, 관행적 출연금 정비를 위해 경상비 예산을 절감(139억원)하고,

\* Role & Responsibility: 기관의 미션과 주요역할, 핵심역량 등 고려하여 '자율과 책임' 바탕하에 수립한 기관운영의 큰 방향

- 그간 분산되어 있던 기획평가관리비를 기관·회계별로 통합 편성하여 일부 감축(208억원)하는 한편, 일괄 관리를 통한 운영 효율화 등 제도개선도 병행 추진하였다.



기획재정부 대변인  
세종특별자치시 갈매로 477 정부세종청사 4동 [moefpr@korea.kr](mailto:moefpr@korea.kr)



# I. 최근의 R&D 투자경과 및 성과

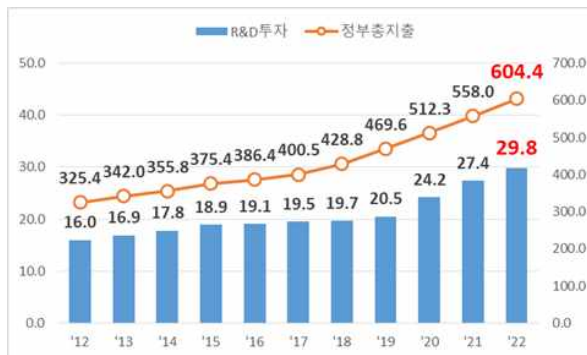
## 01 최근의 R&D 투자경과

### □ [의의] 기초·원천·국가전략기술 중심 R&D 투자 확대

- 기초·원천기술, 국가전략기술 등 긍정적 외부효과와 국가경쟁력·통상·안보 등 영향이 큰 분야에 적극적인 정부 R&D 투자 필요
- ①기초연구, 중소기업 R&D 등 기초·원천기술투자, ②감염병, 소재·부품·장비 등 국가적 위기극복, ③BIG3, 한국판뉴딜 등 국가전략적 분야를 중심으로 R&D예산 집중투입

### □ [투자 규모] '17년 19.5→'22년 29.8조원으로 연평균 8.9% 증가

- 미래 변화대응을 위한 핵심기술 확보, 신산업 육성 등을 위해 최근 3년간 정부 R&D 투자를 큰 폭으로 확대



- GDP 대비 정부 R&D 투자 규모 비중은 세계 최고이며, 전체 R&D투자의 GDP 대비 비중도 세계 2위 수준

[ 정부 R&D 투자 ]



|       | 1위     | 2위     | 3위     | 4위     | 5위     |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| GDP대비 | 한국     | 노르웨이   | 독일     | 덴마크    | 핀란드    |
| (%)   | (1.09) | (1.02) | (0.98) | (0.88) | (0.84) |

[ 국가 R&D 투자 ]



|       | 1위     | 2위     | 3위     | 4위     | 5위     |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| GDP대비 | 이스라엘   | 한국     | 대만     | 스위스    | 일본     |
| (%)   | (4.94) | (4.64) | (3.46) | (3.29) | (3.24) |

## □ [양적지표] 정부·민간 R&amp;D 투자규모 및 논문·특허 등 성과 가시화

- (R&D 투자) 現정부들어 R&D분야 예산이 10조원 이상 증가 (19.5→29.8조원)하는 등 정부 R&D 투자가 대폭 확대
  - \* 이명박정부: ('08) 11.1 → ('13) 16.9조원(+5.8조원, 연평균 +8.8%),  
박근혜정부: ('13) 16.9 → ('17) 19.5조원(+2.6조원, 연평균 +3.6%),  
문재인정부: ('17) 19.5 → ('22) 29.8조원(+10.1조원, 연평균 +8.9%)
- 민간 R&D 투자도 함께 증가하여 국가 R&D 투자규모가 '21년 100조원을 넘어설 전망
  - \* 국가 R&D투자 : ('08) 34.5 → ('13) 59.3 → ('17) 78.8 → ('19) 89.0조원  
GDP 대비 R&D 비중: ('08) 2.99 → ('13) 3.95 → ('17) 4.29 → ('19) 4.64%
- (논문·특허 등) SCI 논문건수, 국내외 특허출원 등 R&D를 통한 성과가 가시화
  - \* SCIE 논문: ('10) 23,915 → ('19) 41,919건, 특허: ('10) 24,398 → ('19) 59,042건

## □ [질적지표] 국가경쟁력, 연구수준 등 질적수준도 상향

- (국가경쟁력) 세계 2위로 평가받는 과학인프라 포함 R&D 분야의 높은 경쟁력이 국가경쟁력 상승 견인
  - \* IMD 국가경쟁력 순위: 전체 ('17) 29 → ('21) 23, 과학인프라 ('17) 8 → ('21) 2  
기술인프라 ('17) 17 → ('21) 17위
- (연구 질적수준) 국내 논문의 인용정도도 세계평균을 상회하는 등 연구의 질적수준 지속 상향
  - \* 논문 보정인용지수: ('12) 0.959 → ('19) 1.028 (국제평균 1.0)  
논문인용비율(%): ('06~'10) 61.9(국제평균 62.3) → ('05~'19) 72.9(국제평균 70.0)

## □ [주요성과] 국정과제의 차질없는 달성과 위기 대응 뒷받침

- (국정과제) 연구자 주도 기초연구, 중소기업 R&D를 '17년 대비 2배 이상 확대하는 등 국정과제 목표 초과달성
  - \* 연구자주도 기초연구: ('17) 1.26 → ('22목표) 2.52 → ('22정부안) 2.55조원  
중소기업 R&D: ('17) 1.17 → ('22목표) 2.34 → ('22정부안) 2.47조원
- (위기대응) 코로나19, 일본수출규제 등 위기상황에서 감염병\*·소재부품장비\*\* 분야 R&D투자 확대를 통해 위기극복에 기여
  - \* 코로나19 항체치료제 정부지원 긴급승인('21.2), 이동형 음압병동 개발('20.12) 및 현장 적용
  - \*\* 소부장 핵심품목 개발(불화수소가스, 불화폴리이미드 등) 및 對일본 100대 품목 지원 확대



### 〈 R&D투자 주요성과(사례) 〉

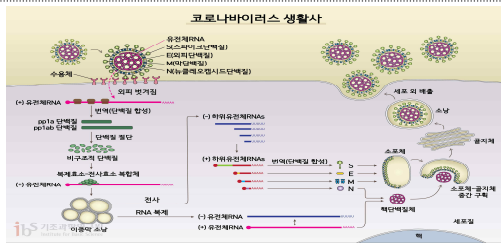
- ① (감염병 및 바이오헬스) 세계 최초 코로나19 유전자 정밀분석지도 완성\*(20.4월) 및 중소기업 지원\*\*을 통해 민감성·정밀성이 향상된 코로나19 진단키트 개발·FDA 승인(20.7)

- 독자적으로 개발한 뇌전증치료제 미국 FDA 신약 승인('19.11)  
및 유럽 판매 허가 획득('21.3)

\* 코로나19 RNA유전자를 모두 분석, 세계최초 정밀 분석 지도를 완성(IBM RNA 연구단)

\*\* 나노중기원의 기술이전 및 바이오칩 플랫폼 공정, 성능향상 지원 등

## <코로나19 유전자 정밀분석지도>



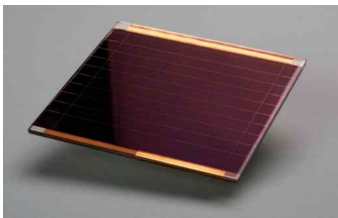
## <뇌전증 치료제 독자 개발>



- ② (그린뉴딜) 세계 최고효율 페로브스카이트 태양전지 개발\*<sup>(21)</sup>, 4MW 풍력발전기 및 수소충전소 핵심부품 국산화<sup>(20)</sup>로 국내 매출 확대

\* UNIST('21.4.), 페로브스카이트 태양 전지 효율 25.6% 달성

## <최고효율 페로브스카이트>



## < 풍력 핵심부품 국산화 >



## < 창원 수소충전소 >



- ③ (디지털뉴딜) 세계 최초 5G 상용화 성공에 이어 5G 음영지역 해소  
 소를 위한 장비·부품 국산화 기술 확보 및 전송장비 수출

\* (ETRI) 28GHz 스몰셀 SW 국산화('20.10.), (에프알텍) 세계 최초 28GHz 실내 광중계기 기술개발('20.10), (HFR) 버라이즌, AT&T에 5G 전송장비 700원억 수출계약('21.3)

- 한국인 대표 8개 질환 대상 인공지능 기반 지능형 의료SW(닥터 앤서) 개발

\* 심노혈관질환 심장질환 유방암 대장암 전립선암 치매 노년증 소아희귀난치성 유전질환

| BEFORE  |   |   |   |   |  |   |   |  |
|---|---|---|---|---|--|---|---|--|
| 소아희귀  | 치매  | 대장암   | 심뇌혈관질환  | 심장질환  | 전립선암   | 유방암   | 뇌전증   |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 평균 5년<br>소아희귀질환<br>성공시간   | 4~6시간<br>치매 진단<br>소요시간  | 74%~81%<br>대장용종<br>판독 정확도   | 수십분 소요<br>심장CT<br>판독시간  | 정량적 예측 불가<br>심장질환<br>발병 예측  | 81%<br>수술 후 재발<br>예측진단 정확도   | 일반적 예측<br>유방암<br>발병 예측  | 30분<br>뇌파<br>판독시간   |  |
| 15분   | 1분 이내 단축  | 92% 향상  | 1~2분으로 단축   | 정량적 예측  | 95% 향상   | 한국인 최적화 예측  | 5분으로 단축   |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| AFTER   |   |   |   |   |  |   |   |  |

- 4] (미래차) 자율주행 레벨3 상용화를 위한 레이더 등 핵심기술 확보('21), 전기차 차종 다양화를 위한 부품 국산화 및 전용플랫폼 개발('21)

| 구분  | 주요 성과  |
|-----|--|
| 자율차 | ▶(만도) 자율주행 레벨3 대응 중장거리 전/후방, 코너용 레이더 사업화 진행중('20)<br>▶(이씨쓰) 자율주행 지원을 위한 이종통신 융합 V2X 통신 모듈, 단말기 및 안테나 개발('21)   |
| 전기차 | ▶(일진하이슬루스) 수소저장용기 및 저장모듈 개발 완료('19), H사 수소전기버스 양산 적용('20)<br>▶(두원공조) 전기버스 냉난방시스템 개발 완료('20), 전기버스 제조사(5개)와 사업화 진행 중<br>▶(캠시스,이래에이엠에스,하이젠모터) 공용플랫폼용 전기구동시스템, 에너지 저장 및 전력변환 시스템, 초소형 전기차 전용플랫폼 개발('21) |

- 5] (시스템반도체) 세계 최초 차세대 실리콘카바이드 기반 정전기 방전 최소화 기술 개발('20), 고정밀 레이저 방식의 초미세 먼지센서 SoC 사업화\*('19)

\* 2020년 매출실적 75억원, 향후 3년간 800억원 매출 예상


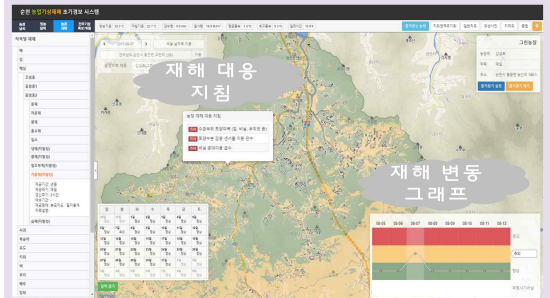
- 시스템반도체설계지원센터 등을 통해 팹리스기업의 창업 초기기업부터 글로벌 기업까지 각 성장단계별 맞춤형 R&D 지원체계 구축

- 6] (우주) 한국형발사체(클러스터링 엔진) 종합연소시험 성공('21.3) 및 한반도 기상·환경 상시관측의 정지궤도위성 독자개발·서비스(발사 2A호 '18.12, 2B호 '20.2)

| 한국형발사체  |   | 정지궤도복합위성   |   |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| 시험발사체(75톤급) 발사 성공('18.11)   | 클러스터링 엔진(300톤급) 종합연소시험 성공('21.3)  | 정지궤도복합위성 2A호 (기상위성)  | 정지궤도복합위성 2A호 천연색 컬러영상   |

- 7] (국민안전) 기상예측 시스템 등 맞춤형 재난안전 정보 서비스 고도화, 재난·안전사고 현장대응을 위한 과학기술기반 장비 개발\* 등

\* 침몰선체 생존자 파악을 위한 선체부착형 청음 시스템, 몰래카메라 복합 탐지 모듈 등

| 《 위험기상 사전대응 정보서비스(기상청) 》  | 《 농장맞춤형 기상재해 조기경보시스템 (농진청) 》   |
|---|--|
|  |  |



## II. 2022년 예산안 R&D 투자방향

### □ [총량] '21년 대비 2.4조원(+8.8%) 증가한 29.8조원 규모

- '22년 R&D분야 총량은 '21년 274,005억원 대비 24,001억원(+8.8%) 증가한 298,006억원

- 주요 R&D\*는 기획평가관리비 제도개선에 따른 재원 이관(3,826억원) 감안시 ('21) 220,851 → ('22) 242,937억원으로 10.0% 증가\*

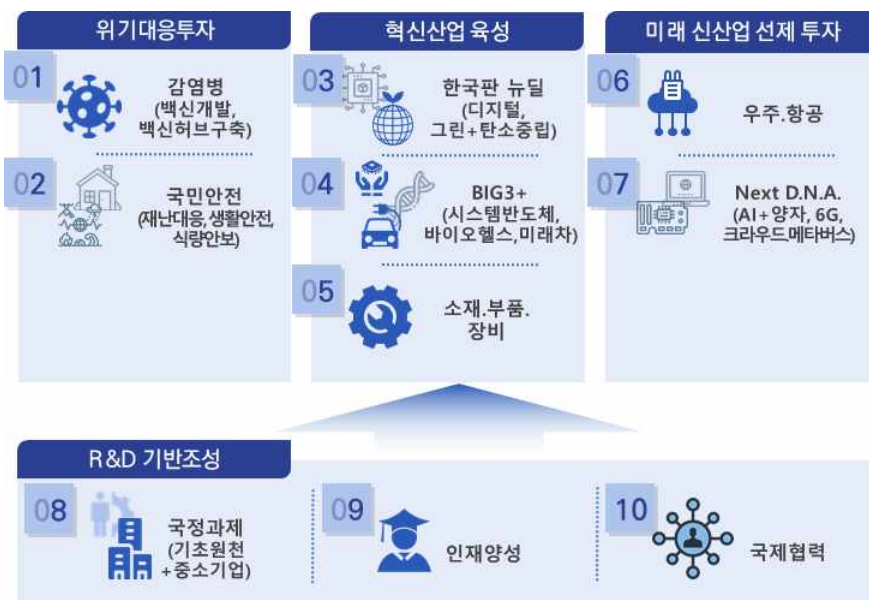
\* 주요 R&D 규모: ('21) 224,677 → ('22) 242,937억원(+18,260, +8.1%)  
'21년 Base 조정시: ('21) 220,851 → ('22) 242,937억원(+22,086, +10.0%)

### □ [분야별] 과학기술·통신, 산업·중소기업·에너지, 국방 등 집중투자

- 과학기술·통신 9.63조원(+7.3%), 산업·중소기업·에너지 7.48조원(+10.2%), 국방 4.96조원(+13.0%) 등 3개 분야에 R&D예산 74.1% 집중
- 디지털·그린뉴딜 및 국민안전 투자 확대를 위해 환경(+13.0%), 문화·체육·관광(+19.0%), 공공질서 및 안전(+23.6%) 투자 확대

### □ [중점분야] '21년 11.4조원대비 +1.4조원(+12.8%) 증가한 12.8조원

- '22년 예산에 감염병, 한국판 뉴딜, BIG3, 소재·부품·장비, 우주·항공, 국정과제 등 10대 분야 15개 과제 중점투자 계획



- 10대 투자분야 재정규모는 '21년(11.4조원) 대비 1.4조원(12.8%) 확대된 총 **12.8조원\*** 수준

\* 중복(3.12조원) 및 산정방식이 상이한 중소기업전용 R&D(2.53조원) 제외한 규모

### Ⅲ. 주요 투자 내용

#### 01 코로나 시대, R&D로 국민안전을 지킵니다

##### ① 감염병 극복 R&D 투자 대폭확대 ['21) 0.44→('22) 0.51조원]

- (차세대 감염병 대응) 변이 등에 신속 대응이 가능한 mRNA 백신 플랫폼 구축을 위해 전주기(기초·원천→비임상→임상 등) 투자
  - \* 신변종감염병대응기술플랫폼구축(102→115억원), mRNA 백신 비임상(67억원)·임상(105억원 신규)
- 신속·범용 백신 플랫폼, 고부가가치 백신 기술 개발, 면역효과 증강 등 기반기술 강화를 통해 차세대 감염병 선제 대응
  - \* (신규) 신속범용백신(56억원) 백신기반기술(65억원), 미래성장고부가가치백신(48억원)
- (코로나19 극복) 국산 코로나19 치료제·백신 개발 완료를 앞당기기 위해 前임상(80억원)·임상시험(893억원) 지원 지속
  - \* 코로나19 백신 임상 1~3상 6종(418억원), 치료제 임상2~3상 4종 지원(475억원)
- (방역 대응체계·생태계) 현장 안전을 위한 시스템·장비 등 운용체계 고도화, 방역물품·기기 국산화 등 방역 인프라 R&D 투자
  - \* 감염병의료안전강화기술개발(108억원 신규), 감염병방역기술개발(체외진단기기기술 42→50억원)

##### ② 재난·재해·범죄 등 대응 국민안전 R&D ['21) 1.37→('22) 1.74조원]

- (재난재해) 기후변화 선제 대응 및 피해예측, 위험감지 능력 강화 등 기후변화에 대응하고, 재난안전사고 심리회복 지원도 병행
  - \* 기후변화 대응 AI기반 풍수해 위험도 예측 기술개발(31억원, 신규)
- (범죄예방) 진화하는 신종범죄 대응 등 위한 첨단 과학기술 기반 치안 R&D 기술 융복합 및 고도화로 치안역량 강화 및 대국민 안전 확보
  - \* 과학적 범죄수사 고도화 기술 개발: ('21) 28 → ('22) 67억원
- (가정안전) 안전취약계층(어린이·노인 등) 대상 안전사고 예방, 미세먼지·미세플라스틱 등 생활 위해요소 저감 투자 강화로 생활 속 안전 확보
  - \* 생활화학제품 안전관리 기술개발사업: ('21) 115 → ('22) 242억원

## ① 디지털 뉴딜

['21] 1.09→['22] 1.70조원

- (D.N.A. 생태계 강화) 지능형 메모리 반도체\*, 인공지능 핵심 기술\*\* 등 기존 한계를 극복하는 차세대 기술개발에 투자

\* PIM(Processing-In-Memory) 반도체 : 메모리(저장)+연산(프로세서) 기능을 통합한 반도체

\*\* 사람중심 AI강국 실현을 위한 차세대 인공지능 핵심원천기술개발(371억원, 신규)

- 기존 AI 기술, 의료기기, 교통 등과 5G 융합을 통한 新산업·서비스 창출

- (비대면·초연결 산업) 실감 콘텐츠·사물인터넷 등 비대면 전환에 따른 초연결 신산업 육성\* 지원 및 디지털 역기능\*\* 대응

\* 실감콘텐츠핵심기술개발: ('21) 165 → ('22) 259억원

\*\* 디지털역기능대응기술개발(25억원, 신규), 휴대전화부정이용방지기술개발(26억원, 신규)

- (SOC 디지털化) 디지털 국토 구현을 위한 공간정보 융복합 기술, 디지털 트윈 간 정합성 향상 등 SOC 디지털 가속화 지원

\* 디지털트윈연합핵심기술개발사업(44억원, 신규)

## ② 그린 뉴딜

['21] 1.31→['22] 1.86조원

- (녹색 생태계) 탄소포집·저장 핵심기술 개발 및 실증지원, 탄소 多배출산업의 공정효율화 등 녹색산업 혁신 생태계 조성

\* 대규모CCS 통합실증 및 CCU상용화 기반구축: ('21) 159 → ('22) 199억원

- (탄소중립기반) 폐기물 연료전환, 재자원화 등 순환경제 기반 기술, 산림·습지 흡수강화 등 지원으로 탄소저감 추진기반 구축

\* 산림부문 탄소중립 추진기반 및 실증기술 연구(70억원, 신규)

- (인프라 녹색전환) 건축물 에너지 성능진단(그린리모델링), 환경 생태계 회복, 스마트시티 물관리 등 생활 인프라의 녹색 가속화

\* 건축물 에너지 디지털 진단 및 설계(42억원, 신규)

- (저탄소·분산형 에너지) 스마트 그리드(전력수요관리)·신재생 에너지·그린모빌리티(수소연료전지 등) 등 에너지 관리기술 개발

## ① 시스템반도체

['21] 0.29→['22] 0.44조원

- (핵심기술 확보) 인공지능 반도체, 차세대 전력반도체, 첨단 센서 등 시스템반도체 산업 전반의 핵심기술 확보 지원 추진
    - 고속도·低전력 구현을 위한 PIM 반도체(509억원, 신규), 실리콘 대비 전력효율·내구성이 높은 화합물소재 전력반도체 투자(120→292억원)
    - 모바일, 자동차, 바이오, 공공수요 등 4대 주력산업 수요와 연계한 첨단센서 기술투자(153억원, 신규)
  - ② (생태계 조성) 반도체 설계·융합 전문가 등 1,700명 전문인력 양성, 핵심 설계자산(IP) 확충 등 생태계 조성
    - 민·관 협력으로 「핵심기술개발+고급인력 양성+채용연계」 추진을 위한 전문인력양성 사업 확대추진
- \* 전자부품산업기술개발(차세대시스템반도체설계소자공정기술개발): ('21)30→('22)90억원

## ② 바이오헬스

['21] 1.76→['22] 1.89조원

- (K-글로벌백신허브) 글로벌 백신 허브 구축을 위한 백신개발-생산공정-연구협력 등 단계별 R&D 투자 확대(0.3조원)
  - 차세대 백신 기술개발, 원부자재 공정기술, 백신기업 창업지원, 한-미 등 국제협력을 통해 백신의 국가 전략기술 정착에 이바지
- \* 백신원부자재생산고도화기술개발(69억원, 신규)
- (신약·의료기기등) '30년 세계 점유율 6% 달성 목표를 위해 범부처 협력 블록버스터급 신약, 첨단기술 융합 의료기기 개발 지원
  - \* 국가신약개발(452 → 1,384억원), 범부처전주기의료기기연구개발(1,903→2,038억원)
- (바이오신기술) 첨단 GW 바이오기술 등 미래유망분야 및 뇌질환·치매 등 국민 건강 기초연구 지속으로 기초원천 투자 지속
  - \* 치매극복연구개발(158→225억원), 만성질환예방중재기술개발(44→77억원)
- (생태계 조성) 의약품·의료기기 안전·평가 등 규제과학 연구 지원, 의사과학자 등 바이오헬스 1,200명 혁신인재 양성 R&D 투자
  - \* K-Medi 융합인재양성사업(59억원, 신규), 규제과학인재양성사업(31→50억원)

### 3 미래차

['21] 0.39→['22] 0.47조원

- (기술개발) 전기·수소차 등 친환경차 주행효율 향상 및 내구성 강화, 자율주행차 고도화(Lv.4) 등 미래차 핵심기술 지원 강화
  - 전기차 주행효율 향상 및 주행거리 확보(400km→600km)를 위해 3대 전략분야\* 개발 지원(474→591억원)
    - \* ①에너지 저장 및 충전(배터리), ②구동 및 전력변환(모터), ③공조 및 열관리(인버터)
  - 수소연료전지 내구성 향상(16→80만km)과 핵심부품 국산화로 수소상용차 보급 확산을 위한 수소모빌리티 2.0 투자(신규, 206억원)
  - 자율주행 고도화를 위한 핵심기술(인지, 판단, 제어) 개발(200→362억원) 및 자율주행 활용 공공서비스 개발(90→156억원)
- (전환기 대응) 미래차 전환에 따른 고위험군 내연기관 부품기업의 미래차 부품기업으로의 전환 지원 R&D 추진(신규 187억)
  - 환경규제대응 내연기관차 에너지 효율 개선 R&D 지원(신규 220억)

### 4 소재·부품·장비분야 국제경쟁력 강화

['21] 2.15→['22] 2.28조원

- (기술개발) 핵심품목 공급망 안정화를 넘어 미래시장 선도 및 新공급망 창출을 위한 기술개발 확대 추진
  - 5대 주력사업(27개) 고도화 및 4대 신산업(38개) 창출을 위한 미래 선도 품목(65개) 기술투자 추진
    - \* 5대 주력산업: 반도체, 디스플레이, 전기·전자, 자동차, 기계·금속 분야 27개 품목
    - \* 4대 신산업: 미래소재, 바이오, 그린·에너지, 비대면 디지털 분야 38개 품목
  - 또한, 對일본 100대 + 對세계 238+a 등 소재·부품·장비 핵심품목의 공급안정성 확보도 지속
- (인프라 조성) 글로벌 으뜸기업\* 육성 확대(40→60개), 앵커 수요기업 중심 특화단지\*\* 조성 등 소부장 인프라 조성 확대
  - \* '스타트업100→강소기업100→으뜸기업100'으로 이어지는 "소부장 기업의 성장 사다리 전략" 추진(300→865억)
  - \*\* 반도체(경기), 탄소소재(전북), 이차전지(충북), 디스플레이(충남), 정밀기계(경남) 등 글로벌 첨단산업 기지화 달성 지원



## 1 우주

['21] 0.46→['22] 0.64조원

- (위성항법·체계개발) GPS를 대체하여 초정밀 위치정보를 제공하는 한국형 위성항법시스템(KPS) 개발 착수
  - \* 한국형 위성항법시스템(KPS) 개발(신규 845억원, ~'35년 3.7조원)
- (초)소형·중형 위성체계 개발·양산 및 위성정보 빅데이터 활용 등 「New Space」시대 민간주도 우주시장 확산 지원
- (발사체 고도화) 한국형발사체 자력 발사('21.10월, '22.5월) 이후 신뢰성 확보를 위한 발사체 개량 등 고도화 추진
  - \* 한국형발사체 고도화(신규 1,728억원, ~'27년 0.7조원)
- (우주탐사·인력양성) 달 탐사 실시('22년), 미국 주도 Artemis 협약 참여 등 본격적 우주탐사 도약의 원년
  - 미래 우주교육센터 신설(우주분야 대학원 5개소) 등 인력양성 강화

## 2 항공

['21] 0.19→['22] 0.20조원

- (R&D) 미래항공기 산업역량 강화를 위해 부품, 친환경 항공기(수소연료전지), 도심항공모빌리티(UAM) 등 핵심기술 개발지원
- (인력양성·금융지원) 항공 관련 실무·전문인력 등 인력양성, 기술보증·산업기술정책펀드 지원 등 非R&D 연계도 병행

## 3 양자, 6G 등 Next D.N.A

['21] 0.27→['22] 0.44조원

- (초고성능컴퓨팅) 양자분야 컴퓨팅·센싱·통신·인터넷 등 관련 기술개발 및 국제공동연구 지원
  - \* 양자컴퓨팅연구인프라구축(신규, '22년 100억원), 양자인터넷핵심원천기술개발(신규, '22년 72억원), 양자관련 韓美 공동연구투자 강화(신규, '22년 60억원),
- (6G 중점투자) 핵심기술·인력양성 개발 본격투자를 통해 6G 인프라 기술 및 장비·부품 주도권 선점을 위한 10대 과제\* 추진
  - \* Tbps 무선통신, THz RF 부품, 종단간 네트워크, 지능형 무선 액세스 기술개발 등
- (플랫폼 기술) 초산업분야 클라우드 활용 확산, AI 결합 블록체인 기술, 메타버스 응용기술 개발 등 플랫폼기술 경쟁력 확보

## ① 연구자주도 기초연구 2배 확대

['21] 2.35→['22] 2.55조원

◇ (국정과제 목표) '17년 1.26조원 대비 '22년 2배 확대 편성(2.52조원)

⇒ '22년 2.55조원 편성으로 국정과제 목표 초과달성

- (투트랙 지원) 우수 연구자 대상 ①수월성 중심의 우수·집단 연구와 연구단절 방지 등 ②안정성 중심의 생애기본연구 투트랙 지원
- (주기·분야별 지원) 신입교원 정착-박사후 연구자 성장까지 지원, 학문분야별\* 지원체계를 도입하여 연구자 수요 맞춤형 지원
- \* ('20년) 수학 분야 → ('21년) 8개 분야(수학, 물리, 화학, 지구과학, 기초생명, 분자생명, 기초의학, 응용의학) → ('22년) 전 분야로 확대 추진
- (도전적 기초연구) 과학난제 해결을 위한 이·공학·인문학 등 도전적 융합연구(STEAM연구)에 대한 지원 확대(205→369억원)

## ② 중소기업전용 R&amp;D 2배 확대

['21] 2.47→['22] 2.53조원

※ '중소기업 전용'이란 정부 R&amp;D(주요, 일반) 사업 중 연구수행주체가 기업인 경우, 대기업·중견기업을 제외한 중소기업(예산요구서 기준)만을 지원하는 사업

◇ (국정과제 목표) '17년 1.18조원 대비 '22년 2배 확대 편성(2.36조원)

⇒ '21년 2.47, '22년 2.53조원 편성으로 국정과제 목표 조기·초과달성

- (파트너십 활용) 산-학-연 인력·장비·기술 연계, 先 민간투자 - 後 정부 R&D 등 민·관 연계와 같은 협력 혁신 생태계 조성
- \* 산학연 Collabo : (21) 466 → (22년) 474억원
- (투자중점연계) 중소기업이 디지털뉴딜·소부장·탄소중립 등 기술혁신 속도에 맞춰 성장할 수 있도록 중점투자 분야 연계 지원
- \* 중소기업 스마트 제조혁신 기술 개발(646억원, 신규)
- \*\* 소재부품장비 전력협력기술개발: (21) 50 → (22) 74억원

## ① 혁신인력양성

['21] 0.60→['22] 0.67조원

- (기술분야특화인재) 산업수요가 높은 핵심기술 특화 인재 양성을 위해 고난도 AI 공동연구, 실무형 인재 양성 등 지원
  - \* 인공지능융합혁신인재양성(37.5억원, 신규)
  - 반도체 설계 전문인력(284억원), 양자·우주·로봇·UAM 등 미래원천기술을 선도할 양자정보과학인재 육성(71억원)
- (글로벌인재) ICT 분야 해외 대학 맞춤형 교육과정 개설, 기술분야 협의회 등 해외연구 지원으로 글로벌 역량 강화
  - \* 프로젝트형 글로벌역량강화(17.5억원, 신규)
- (지역혁신인재) 지역 대학의 ICT 역량을 활용하여 지역 중소·중견기업 재직자 대상 지역 산업 연계 산학 공동연구·교육 지원
  - \* 지역지능화혁신인재양성: ('21) 140 → ('22) 185억원

## ② 국제협력

['21] 0.50→['22] 0.58조원

- (국제공동연구) 우주·양자 등 한-미 정상회담 후속조치, 감염병·탄소중립·미세먼지 등 국제공조 필요과제 등 공동연구 집중
  - \* (우주) 달탐사(198억원), 한미간달착륙선탐재체공동연구(58억원) 등
  - (양자) 양자공동연구(60억원), 양자정보과학인적기반조성(86억원) 등
  - (감염병) GloPID-R기반국제협력(25억원, 신규),
- (인력교류 활성화) 기술분야별 해외 석학-국내 연구진 간 교류, 한-미 감염병 공동연구 협력 등으로 우수인재 장기영입 도모
  - \* 우수연구자교류지원(BrainLink): 73억원 (신규)
  - \*\* 감염병연구 국제협력 기반구축: 4.5억원(신규)
- (ODA 연계협력) 핵융합실험 등 국제공동협력 대규모 프로젝트 참여\*, 개도국 과학기술지원 국제공동연구 등 ODA 연계협력 활성화
  - \* 국제핵융합실험로공동개발사업: '22년 1,291억원

## 〈 국민친화형 R&D 사업(예시) 〉

### ① R&D로 함께 풀어나가는 실내 공기 질 등 생활 속 불편

- (주요내용) ①생활소음(충간소음, 교통소음 등), ②실내공기질, ③주거단지 생활폐기물 등 주거생활 3대 난제 해결을 위한 기술개발(23억원, 신규)
  - 다양한 아이디어를 바탕으로 제작·성능검증 등 기술을 개발하고, 시제품에 대해 리빙랩을 운영하는 시민참여형 연구개발
- (기대효과) 주거생활환경 문제로 발생하는 다양한 민원·갈등 감소, 사회적 비용 절감 기대
  - \* 생활소음 4,500억('17, 국민권익위), 음식물쓰레기 8,000억('13, 환경부), 실내공기질 2조원('15, 한국경제연구원) 등 사회적 비용 발생

### ② 달까지 가는 우리 과학기술

- (주요내용) 달 궤도선(KPLO) 본체·탑재체 개발을 완료하여 발사('22년)하고, 달 궤도에서 1년간 탐사임무를 수행('22년 198억원)
  - 한국 궤도선을 활용한 미국의 달 남극 유인착륙('24) 후보지 탐색 임무 등 「아르테미스 프로그램\*」 파트너 역할 이행
  - \* 미국주도 NASA의 국제공동 유인탐사계획으로, '24년까지 우주인을 달에 보내고, '28년까지 달에 지속가능한 유인기지 건설 목표
- (기대효과) ①심우주탐사 핵심기술 확보, ②미국과 우주협력 강화, ③달 착륙선 개발, 달 유인탐사 등 본격적인 우주시대 개막

### ③ 새로운 가족 반려동물, 먹거리부터 의료케어까지 R&D 지원

- (주요내용) 반려동물에 대한 수요자의 다양한 요구 충족을 위해 맞춤형 먹거리, 의료·케어 서비스 등 쏠주기 기술개발(64억원, 신규)
  - 천연물 활용 질환맞춤 처방식 등 유형별 먹거리 기술개발, 질병 진단·의약품·의료서비스 등 반려동물 헬스케어 서비스 개발 지원
  - \* 인체용 의료기기, 진단·치료법의 반려동물 적용 등
- (기대효과) 국내산 반려동물 먹거리 품질 경쟁력 제고, 맞춤형 의약품·서비스 등을 통한 반려동물 복지 실현 및 산업 성장 견인
  - \* 국내 반려동물 등 관련 시장은 연평균 10% 이상의 성장세가 유지되어 '23년 4조 6천억 원, '27년 6조 원 규모의 시장으로 성장 기대(한국농촌경제연구원)

#### 4 진화하는 신종범죄, 수사기술 첨단화로 강력 대응

- (주요내용) 수준 높은 치안 서비스 제공을 위해 DNA 감식기술 고도화, 보이스피싱 등 신종 범죄 대응 기술개발('22년 67억원)
  - 4G 이상 심박스 탐지\* 등 보이스피싱 주요수법 대응기술, 인종·연령·외형 등 기존 DNA 감식 수준을 넘는 기술\*\* 개발 집중
- \* 보이스피싱 조직이 해외 인터넷 전화를 국내 '010' 번호로 조작하는데 이용 중
- \*\* 現 DNA 분석은 1:1 동일인 여부만 분석 가능, DB도 일부 범죄자 정보만 구축되어 활용이 제한적 → '인종·외형·연령'까지 추정가능한 DNA 감식기술 개발
- (기대효과) 급변하는 미래 치안환경에 선제 대비하고, 과학기술을 통한 경찰관들의 치안역량 강화로 국민들이 안심하는 안전환경 구축

#### 5 기후재난 대비를 위한 구름 형성 등 기상조절 기술 개발·구현

- (주요내용) 인공 비구름 생성·소산 연구를 위한 기상·센서·소재·빅데이터 등 도전적·창의적 원천기술 개발(38억원, 신규)
  - 강수 구름을 생성·소산 시키는 신소재 개발, 비구름 시뮬레이션을 위한 구름챔버 구축, 기상특화 드론 등 현장실험 등 필수기술 개발
- \* (인공강우 기술원리) 구름층이 형성된 대기 중에 '구름씨'가 될 수 있는 염화칼슘 등을 살포해 특정지역에 비나 눈이 내리게 하는 기술  
→ 구름형성·강수 기술, 친환경 구름씨 신소재 개발 등 추진
- (기대효과) 기상조절 핵심기술 개발로 가뭄·미세먼지·홍수 등 기후재난에 대응하고, 친환경 신소재 개발 등 선도연구 수행

#### 6 새로운 보안검색 기술개발로 안전하고 신속·쾌적한 공항 이용

- (주요내용) 공항 내 신체·신발에 은닉한 폭발물·무기 등에 대한 인공지능(AI) 기반 보안검색 기술 개발(53억원)
  - 공간 정보, AI 기술 결합을 통해 공항 내 위험인물·이상행동을 사전 파악하기 위한 보안검색장비 개발·상용화
- (기대효과) 선진국 독과점인 보안검색 기술을 국산화 하고, 비대면 전환 상황에서 신속·안전한 보안 검색으로 공항 이용 편의성 개선
- \* 현재 대부분 외산장비 이용으로 유지보수에 많은 기간·비용 소모 → 국내기술 개발로 보안검색 보안성 강화·편의성 증진·효율성 향상 도모



## IV. R&D분야 투자효율화

### ① 기획평가관리비 제도개선

- (편성방식) '21년까지 개별 R&D 사업 내역으로 편성하던 기획평가관리비(기평비)를 별도 비목신설로 통합 관리·운용('22~)
  - 기평비를 기관·회계별로 통합 편성하고, 기획·평가·관리·인건비 등 용도별 내역으로 개편하여, '22년부터 별도 편성
- (편성규모) 15개 연구관리 전문기관의 기평비 적정 규모 등을 고려, 반영, 전년대비 208억원 지출 효율화(3,826→3,619억원)

### ② 출연연 R&R 완성, 간접비 조정 등 효율화 추진

- (간접비 조정) 경상경비 구조조정 등 감액 가능한 부분을 조정하여 139억원 규모를 절감하는 자구 노력 실시
- (R&R 투자) 기관별 미션·주요 역할(R&R)을 고려, 중점 투자 분야에 부합하는 기관 주요사업 중점 투자
  - \* Role & Responsibility: 기관의 미션과 주요역할, 핵심역량 등 고려하여 '자율과 책임' 바탕하에 수립한 기관운영의 큰 방향