



# 산학협력 관련 정책동향 Brief

2020.11.16.~11.30.

산학기획팀

## 『기초·원천 연구성과 확산체계 고도화 전략』발표 [2020.11.18.]

◇ 정부는 기초·원천 연구성과 확산체계 고도화 전략을 확정하였다.

◇ 동 전략은 우수 연구성과 범부처 이어달리기 등 정부 R&D 성과제고를 위해 최근 발표된 주요 정책기조\*를 과기정통부 등의 기초·원천 연구성과 확산체계 전반에 구현·발전키 위해 마련되었다.

\* 『R&D 우수성과 범부처 이어달리기 추진방안(’20.10.)』, 『제7차 기술이전·사업화 촉진계획(’20.9.)』 등

◇ 【전략목표 및 3대 전략】

① (전략 1 : 성과지향적 연계) 정책·사업간 단절없는 지원체계 구축

- ① (통합모델) 연구성과 확산 지원사업의 기능적 통합(3단계·6모듈) 운영 추진
- ② (중개연구/조직) 연구성과 이어달리기의 바톤존(중개연구/중개조직) 강화
- ③ (전문기관) 씨드창출(연구재단)-씨드육성(일자리진흥원)간 협업 프로토콜 확립

② (전략 2 : 협업체계 심화) 혁신주체간 일체화된 협업 뒷받침

- ④ (네트워크) 범부처 연구성과 확산 통합 네트워크(KTTN) 구축
- ⑤ (연구개발) 시장 중심의 국책연구 추진 및 연구성과의 기업 흡수역량 강화
- ⑥ (선도사업) OSMU(One Source Multi Use)형 기초·원천 씨드 육성 선도프로젝트 추진

③ (전략 3 : 플랫폼 고도화) 연구성과 확산 인프라 혁신·고도화

- ⑦ (연구산업) 제조·IP·금융 분야 연구성과 사업화 서비스 플랫폼 고도화
- ⑧ (정보관리) 연구성과 사업화 정보유통·이력관리 시스템 고도화
- ⑨ (지역) 지역 기반의 연구성과 확산·사업화 체계 구축

## 지역전략산업 연계형 산학연공동연구법인 설립으로 미래 신산업 사업화를 촉진한다 [2020.11.06.]

◇ 과학기술정보통신부는 2020년 ‘공공연구성과기반 BIG선도모델 구축 사업’ 신규 추진 과제 3개를 선정했다.

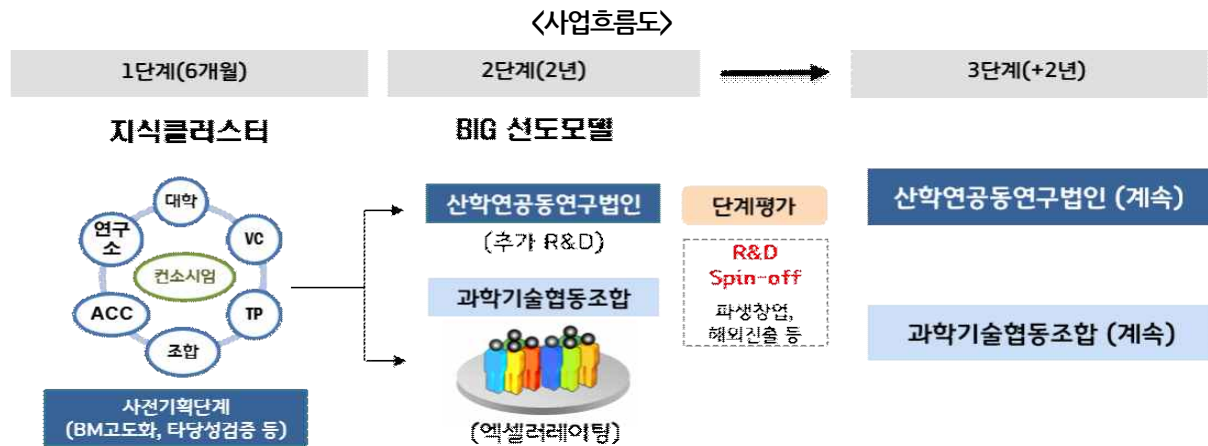
○ 본 사업은 지역의 전략 신산업 분야와 연계된 공공연구성과를 발굴하고, 이를 기반으로 설립된 기술창업법인(산학연공동연구법인\*)의 후속 연구개발과 사업화를 지원한다.

\* 기술보유기관인 대학·출연연 등 공공연구기관과 수요자인 기업이 공동으로 기술과 자본을 투자하여 설립한 연구개발·사업화 전문회사

○ 특히, 창업법인의 홍보, 투자유치, 파생창업 및 해외진출 활동 등 파생성과를 확산하기 위해 과학기술인협동조합을 설립하고 함께 지원하는 것이 이 사업의 특징이다.

◇ 본 사업 선정 과제는 사전기획단계\*에서 발굴된 사업화 모델(6개) 중 경쟁을 거쳐 우수성을 인정받은 3개 법인이고, 최대 4년간 연간 12억원(법인 10억, 협동조합 2억)이 지원될 예정이다

\* 지역 기반의 산·학·연·금 주체들이 대형 지식 협의체를 구성하여 기술사업화 모델의 고도화 및 타당성 검증 수행



◇ 과기정통부는 “공공과 민간의 역량이 결합 된 ‘산학연공동연구법인’과 지역 전략산업의 연계를 통해 미래의 혁신산업 성공 모델이 창출될 것으로 기대된다.”라면서,

- “대학·출연(연)이 보유한 우수 연구성과기반 기술창업 활성화를 위해 맞춤형 성장지원 전략을 수립하는 등 다양한 지원을 확대해 나갈 것”이라고 밝혔다.

## 보건복지부

# 데이터 기반 정책 수립을 위한

## 전국 병원 대상 정보화 실태조사를 시작합니다! [2020.11.17.]

◇ 보건복지부는 전국 총 570개소 의료기관을 대상으로「보건의료정보화 실태조사」를 실시한다고 밝혔다.

- ‘보건의료정보화 실태조사’는 처음으로 전반적인 병원 정보화 실태를 조사하는 것으로, 국내 보건의료정보화 현황 및 발전 속도를 파악하기 위한 목적이다.
- 특히, 정보통신기술(ICT)과 보건의료 분야의 융합이 증가하고, 올해 데이터 3법이 시행(’20.8.5)에 따라, 디지털 뉴딜 시대의 보건의료정보정책 수립의 기초 통계자료로 이용하고자 한다.
- 이를 통해 국내 의료기관의 보건의료정보화에 관한 체계적인 기초자료를 생산하고 이를 심층적으로 분석하여, 보건의료데이터 수집·관리·활용을 위한 기반 강화, 기술발전과 사회적 요구에 따른 신규 정책과제 발굴·추진 등\*에 폭넓게 활용할 계획이다.

\* 정책 수행의 장애 및 실현요소를 분석하여 보완과제 발굴, 의료기관의 데이터 활용 기반(인프라) 강화 전략 수립 등

## 「코로나 시대 산업전략」 점검 [2020.11.16.]

◇ 산업통상자원부는 ‘코로나 시대’ 대응 관련 연구기관장 간담회를 개최하고, 「코로나 시대 산업전략」 민간 연구용역 결과를 발표하였다.

◇ [산업부] “코로나 시대 3대 산업전략” 추진

- 친환경·저탄소 ① **산업구조 혁신** ➡ 탄소 저감기술 개발, 저탄소 신산업 육성
- 코로나 극복 ② **산업활력 회복** ➡ 디지털·그린뉴딜 가속화, 빅3 신산업 선점
- 산업생태계 ③ **연대협력 확산** ➡ 소부장·신산업 연대협력 강화

◇ [연구용역] 「코로나 시대 산업전략」 연구용역 결과 발표

○ (업종별 진단) 자동차·반도체·바이오 등 주력·신산업 업종별 현황·경쟁력 점검

|      |  |
|------|--|
| 자동차  | ①부품업체 미래차 전환 준비 부족, ②완성차 업체 의존도 심화             |
| 반도체  | ①소재 자립화 시동(始動), but ②장비 국산화율(20% 추정) 저조        |
| 철 강  | ①수요절벽과 공급과잉 지속, ②低탄소 공정전환 시급                   |
| 석유화학 | ①코로나 特需(위생용품 등), but ②高부가新소재 사업재편 필요(화이트바이오 등) |
| 바이오  | ①생산능력 우수 but 원부자재 해외의존, ②기술개발·인력양성 지원 중요       |

○ (정책제언) ①친환경·디지털 산업구조 혁신, ②투자 등 산업활력 회복, ③연대협력 확산

|                 |              |                                    |
|-----------------|--------------|------------------------------------|
| ①<br>산업구조<br>혁신 | ① 친환경 업그레이드  | ▶ ①연료·원료·공정 혁신, ②新제품·서비스 창출        |
|                 | ② 디지털 대전환    | ▶ ①산업현장·제품·서비스 디지털화, ②DX 기반 확보     |
|                 | ③ 산업현장 리셋    | ▶ ①업무 프로세스·산업 공간 혁신, ②위기대응 강화      |
| ②<br>산업활력<br>회복 | ④ 투자 촉진      | ▶ ①기업참여 규제평가, ②첨단산업 브레인벨트 조성       |
|                 | ⑤ 빅3 신산업 도약  | ▶ ①K-반도체 벨트, ②바이오 생산 메카, ③미래차 연대협력 |
|                 | ⑥ 비대면 신산업 육성 | ▶ ①4대 기회산업 육성, ②생활산업 르네상스 추진       |
| ③<br>연대협력<br>확산 | ⑦ 산업 연대·협력   | ▶ 미래차·반도체 등 산업생태계 혁신 연대·협력         |
|                 | ⑧ GVC 재편 대응  | ▶ 안정화·내부화·다변화·글로벌화 추진              |
|                 | ⑨ 글로벌 리더십 발휘 | ▶ ①친환경 시장 선점, ②K-산업전략 추진           |

○ (연구기관) ①환경보호주의 대응, ②「산업 탄소중립 로드맵」 수립 등 건의

▣ 붙임1 : 「코로나 시대 산업전략」 민간 용역 주요 내용

## 바이오헬스산업, '23년까지 민간투자 약 10조원 계획!

### 정부, '지원자'로 역할하여 민간투자 효과 극대화 [2020.11.17.]

◇ 정부는 인천 송도 연세대 국제캠퍼스에서 바이오헬스 산업 사업화 촉진 및 기술역량 강화를 위한 전략\*을 발표하였다.

\* ① 「바이오산업 사업화 촉진 및 지역기반 고도화 전략」, ② 「바이오 연구개발 고도화 전략」

#### ◇ 정책과제1 : 바이오 산업 사업화 촉진 및 지역기반 고도화 전략

- 의약품·의료기기·디지털 헬스케어 분야별로, 기업의 기술개발·생산 투자의 성공에 밀접한 영향을 미치는 사업화 및 시장진출 촉진 지원 강화
- 지역 클러스터를 지역 특성에 맞게 전략적으로 육성하고, 기업 지원 역량을 강화하여, 바이오헬스 지역기업의 성장을 촉진

#### ◇ 정책과제2 : 바이오 연구개발 고도화 전략

- 바이오 기술의 융합 확대를 통한 신기술, 신산업 창출 활성화
- 바이오 핵심기술 선제적 확보를 통해 기술 경쟁력을 제고하고, 이를 가속화하기 위해 바이오 연구혁신 인프라 고도화 추진

#### ▣ 붙임2 : 바이오 사업화 촉진 및 지역기반 고도화 전략 주요내용

#### ▣ 붙임3 : 바이오 연구개발 고도화 전략 주요내용

## 그린뉴딜 이끄는 녹색융합기술 특성화대학원 11개 선정 [2020.11.25.]

◇ 환경부와 한국환경산업기술원은 한국형 그린뉴딜을 선도할 '녹색 융합기술 특성화대학원'으로 총 10개 대학 11개 과정을 선정했다.

| 분야        | 대학교                       |
|-----------|---------------------------|
| 생물소재 분야   | 국민대학교, 동아대학교              |
| 녹색복원 분야   | 동아대학교, 부산대학교, 상명대학교       |
| 탈 플라스틱 분야 | 서울과학기술대학교, 서울시립대학교, 한양대학교 |
| 녹색금융 분야   | 연세대학교, 인하대학교, 한국과학기술원     |

○ 녹색금융 분야는 대학별로 3년간 총 15억 원 내외이며, 나머지 분야는 대학별로 3년간 총 30억 원 내외이다.

◇ '녹색 융합기술 특성화대학원' 4대 분야는 생물소재, 녹색복원, 탈 플라스틱, 녹색금융으로 구성됐으며, 그린뉴딜을 선도하고 기후위기 등 환경현안 해결이 요구되는 미래산업의 핵심 분야이다.

◇ 민간 컨설팅사(삼정KPMG)는 4개월간의 연구\*를 통해 코로나로 인한

① 산업별 영향을 분석하고 코로나 시대 대응을 위한 ② 정책과제 제안\*\*

\* 「코로나 시대 산업전략」 연구 정책용역 수행('20.6~9월)

\*\* 제안 과제 발굴에는 대한상의 등 경제단체도 참여

## 1 주요 업종별 진단

|     | 코로나 영향  | 산업진단   | 정책제안   |
|-----|---|--|--|
| 자동차 | <p>(단위: 태) 생산 내수 수출</p> <p>2020 코로나 영향</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>초기 부품공급 차질로 생산 감소</li> <li>5월 이후 수출 회복세</li> </ul>                                  | <p>전기차 보급대수 전기차 비중</p> <p>2025</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>전기차 등 미래차 성장</li> <li>부품업체의 ①미래차 경쟁력 미흡 ②완성차 업체 의존도 심화</li> </ul>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>미래차 인프라 확충                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* 충전소, 통신인프라 등</li> </ul> </li> <li>GVC의 안정성 확보</li> <li>기업간 연대협력 강화</li> <li>부품업체 사업재편 지원</li> </ul> |
| 조선  | <p>글로벌 발주량 국내 조선소 수주량</p> <p>2020 코로나 영향</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>올해초 코로나로 물동량 급감 → LNG선 발주량 감소</li> <li>기자재 등 공급망 영향 제한적</li> </ul>                | <p>&lt;자율형 선박 세계 기술개발 현황&gt;</p> <p>2035</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>친환경·스마트 선박 등 차세대선박 수요 증가 전망</li> <li>LNG선 기술력 강화 필요</li> </ul>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>지속적인 차세대 신기술 경쟁력 확보 추진</li> <li>철강·해운산업 등 관련 산업간 연대·협력 필요                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* (철강산업) 고품질 강재 개발 (해운산업) 선박발주</li> </ul> </li> </ul>  |
| 기계  | <p>수출액 판매액 수출액 수주잔고</p> <p>2020 코로나 영향</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>'19년 발주량으로 1분기까지 양호</li> <li>중국 투자 위축으로 수요 감소</li> </ul>                            | <p>인력개발 투자</p> <p>신기술 투자</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>생산성·안전 관리 측면에서 자동화 수요 촉발</li> <li>HW-SW 등 제반 역량 부족</li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>수요산업 연계 기술개발 추진</li> <li>제조장비 전문 스타트업 육성 필요</li> <li>신공정·설계해석·측정분석 등 기초기반 R&amp;D 확대</li> </ul>   |
| 철강  | <p>철강 생산량 가동률지수(우) 수출액 생산능력지수(우)</p> <p>2020 코로나 영향</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>수요부진으로 가격하락, 수출감소</li> <li>3분기 중국 내수시장 정상화 → 철강 수요 회복 신호 감지</li> </ul> | <p>&lt;글로벌 철강산업 과잉설비 규모 추이&gt;</p> <p>2021(F)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>글로벌 경쟁강도 지속 확대</li> <li>보호무역 기조 → 수출규제</li> <li>온실가스 등 환경규제 강화</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>경쟁력 강화를 위한 스마트 제조 도입</li> <li>대체시장 발굴 및 통상지원 강화</li> <li>친환경 전환을 위한 신공정개발 등 R&amp;D 추진</li> </ul>   |

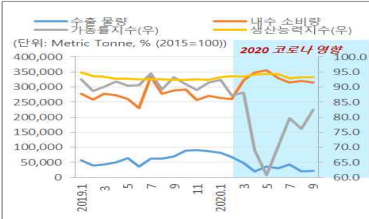


## 코로나 영향

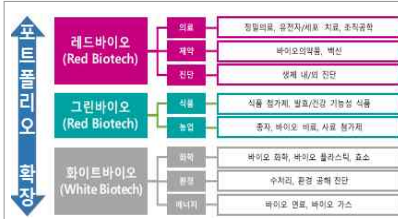
## 산업진단

## 정책제안

### 선유화학



- 위생용품·일회용품 수요 확대
- 에틸렌 설비 증설로 단가하락



- **친환경사업** 등 포트폴리오 확장
- 공급과잉 및 환경규제 강화로 전방 산업 수요 감소 전망

- **高부가·新소재 사업재편**  
지원 시급 → 환경규제 대응
- **친환경화를 위한 화이트바이오 육성**
- 유동성관리 · 인력수급 등 비상대응계획 수립·시행

### 섬유



- 대면소비 위축으로 내수 감소
- 해외수요 위축으로 소재수출 감소



- 선·후진국 사이 **넛 크래커** 상황
- 제품·원가 경쟁력 열위

- **고부가가치화 및 기능성·친환경 섬유개발**
- 국방시장 및 산업용 등 신규시장 개척
- 디지털화를 통한 산업전반 구조 고도화

### 반도체



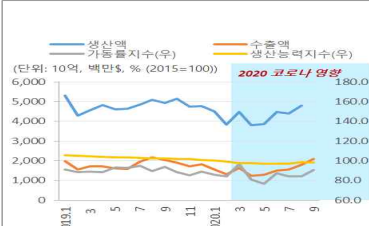
- 비대면 소비로 서버수요 확대
- 타산업 대비 글로벌 수요 견조



- 디지털화 확산으로 **수요증가** 전망
- 미중분쟁 지속에 따른 불확실성

- 지속적 R&D 투자로 기술격차 축소  
\* 한미 기술격차 : 1.8년('17)
- 전문인력 해외이탈 방지
- 반도체 **소부장 R&D** 확대
- **팹리스·파운드리 연대협력** → 시스템반도체 경쟁력↑

### 디스플레이



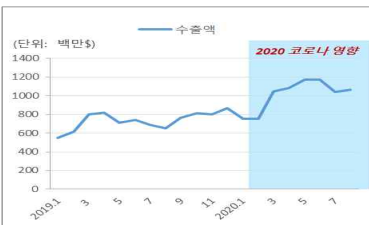
- 인력교류 제한 등으로 해외 현지 생산가동률 일시하락
- 비대면 확산에 따른 수요확대



- 중국 **LCD 생산능력 확충**
- 중국 기술수준 맹추격

- LCD → **OLED 사업전환**  
\* 디스플레이 사업재편 지원
- **고부가제품** 개발·생산  
\* 플렉서블, 차량용 디스플레이
- 中 전방산업 수요부진 가능성 대비 수출다변화

### 바이오



- 성공적인 방역성과 → 방역·위생물품 수출 급증



- 유행성 질병 지속 출현중
- 낮은 원부자재 국산화율
- R&D 규모 정체

- 백신 개발역량 확충 → 전문인력 양성
- **안정적 원부자재 수급**
- 세계 2위 생산능력 활용, **의약품 위탁생산** 확대 → 글로벌 생산기지화

## 2 3대 전략별 정책과제 제안

(※ 민간의 제안으로 정부의 공식입장이 아님)

### 1 산업구조 혁신

#### 1 친환경 업그레이드

① 친환경 연료·소재 활용, 공정 혁신으로 **친환경 산업구조로 전환**

- (원료) 재활용 원료 활용
- (소재) 냉매 등 친환경 대체 소재 개발
- (공정) 수소환원제철 등 탈탄소 공정 혁신



② 친환경 시장 선점 **신제품·서비스 창출** 및 미래 친환경 산업 육성

- (친환경제품) 재제조·에코상품·미래차·친환경선박
- (미래산업) 탄소제거·관리·산업현장 수소경제 접목

#### 2 디지털 대전환

① 산업현장, 제품·서비스 개발 등 **산업활동全过程의 디지털 기술 적용**

- (현장) ① 산업명장 디지털 아바타 구축
- ② IIOT 기술 활용 위험요인 감지



- (제품) 지능형 가전 등 제조업+서비스 융합
- (서비스) AI닥터 등 **신개념 서비스 창출**



② 법 제정, 공공데이터 개방 등 **디지털전환(DX) 기반 확보**

#### 3 산업현장 리셋

① 업무 프로세스·산업 공간 혁신 → 복원력(resilience) 강화

② BCP 2.0 등 **감염병 위기대응 강화** → 생산 차질 최소화

- (업무) 원격·재택근무, 비대면 업무 문화 정착



- (산업공간) 방역로봇·비접촉 버튼 개발 및 시설투자



### 2 산업활력 회복

#### 4 투자촉진

① 적극적인 **기업투자 기반 조성** 및 신산업 투자 촉진

- (투자지원) 주요 프로젝트 투자 관리 및 신규투자 유치·발굴
- (사업재편) 전통산업 자생력 제고, (구조개편) 기업유휴자산 매각·한계사업 정리 등

② 기업이 체감할 수 있는 **투자환경 개선** 및 **첨단산업 브레인벨트 조성**

- (규제개선) 산업규제영향평가 도입, (기업경영) 지속가능경영 문화 확산
- (인력) 산업간 인력교류 확산, 첨단산업 외국인 기술자 유치 등



## 5 빅3 신산업 도약

①(반도체) **한반도 반도체 구상**

②(바이오) 세계 2위 생산능력 활용

→ **글로벌 바이오 생산 메카로 도약**



- (치료제) 바이오의약품 원부자재 국산화, (백신) 백신실증센터 건립, 공정개발 지원 등

③(미래차) K-모빌리티 연대·협력 강화 → **미래차 세계 1위 달성**

- (전기차) 완성차 + 배터리 + 부품社, (수소차) 완성차 + 에너지社 + 부품社

## 6 비대면 신산업 육성

①유통·교육·의료·인도어(indoor) 소비 → **4大 기회산업 육성**

- (유통) 디지털 마켓플레이스 구축, (교육) 학교 구매방식 개선·맞춤형 콘텐츠 개발
- (의료) 비대면 의료 규제개선, (인도어소비) 가전·생활명품 「**생활산업 르네상스**」 추진

②제품고도화 및 新비즈니스 모델 창출을 위한 **비대면 기반기술 확보**

- (유통) 마이크로 풀필먼트 개발
- (교육) 체감·소통형 에듀테크 개발
- (의료) AI기반 실시간 진단 등 개발
- (인도어소비) AR·VR 실감형 쇼룸 고도화



## 3 연대협력 강화

### 7 산업 연대·협력

연대·협력으로 **미래차·반도체 등 산업생태계 혁신**

- (협력모델 유형) (위기극복형) 유동성 지원, 수요창출 등  
(미래준비형) 기술개발·사업화, 공급망 안정화, 투자확대, 사업재편 등
- (대표케이스 확산) 바이오 소부장 공동개발, 전기차-배터리 리스사업 등
- (정책지원) 연대·협력형 기술개발 확대, 핵심기술에 대한 구매, 공공기관 시설·장비 활용 등

### 8 GVC 재편 대응

**안정화·내부화·다변화·글로벌화** → **셋다운 없는 생산기지 도약**

| 안정화: 준비된 GVC   | 내부화: 튼튼한 GVC   | 다변화: 유연한 GVC  | 글로벌화: 선도형 GVC   |
|--|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>필수재고 비축 협력</li> <li>긴급생산 체계 마련</li> <li>핵심소재·부품 원산지 공개</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>유탄·첨단산업 유치</li> <li>알짜 소부장 기업 인수합병</li> <li>공공조달 및 투자 지원</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>공급선 다변화 지도 마련</li> <li>불가항력 분쟁 등 지원</li> <li>기업·정부간 연대·협력</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>수요연계형 기술개발</li> <li>China+2 시장 진출</li> <li>해외조달 전략품목 발굴</li> </ul> |

### 9 글로벌 리더십 발휘

①바이든 시대 美·EU 친환경 시장 선점, ②新남방·新북방 등 **"K-산업전략"** 추진



## 1 추진배경 및 방향

- 바이오 산업은 높은 성장성\*을 가진 미래 유망산업으로, 정부는 Big3 산업으로 바이오헬스를 지정하여 집중 육성\*\* 중

\* 세계시장 성장률(연평균, '18~'30, 産銀 등) : (바이오) 4.0% > (조선) 2.9%, (자동차) 1.5%

\*\* '19.5월 「바이오헬스 산업 혁신전략」 수립으로, '30년까지 ①혁신신약·의료기기 세계시장 점유율 3배 확대, ②5대 수출 주력산업으로 육성, ③신규 일자리 30만명 창출 등 목표 제시

- 그간의 산업 성장세 및 정부의 적극적 지원을 바탕으로, 바이오헬스 기업들은 기술개발 및 생산 관련 대규모 투자를 계획

- 이제는 기업의 투자가 성과로 즉각 연결되는 사업화 측면에서, 투자 효과성을 낮추는 걸림돌을 살펴, 핀셋형 보완이 필요한 시점

## 2 중점 추진과제

### 1. 의약품

#### ① 생산·유통구조 고도화

- (소부장) ①소모성 부품·소형 장비 → ②바이오리액터·컬럼 등 대형 장비 順, 단계적 자급화 추진으로 생산역량의 질적 내실화

\* △산업부 R&D 지원(5년간 857억원), △민관 연대협력 협의체 발족으로 협력 소부장 확대

- (제조) '의약품 제조혁신센터\*'를 구심점으로 의약품 연속공정화 기반 마련 및 의약품 제조변경 유연성 부여\*\*로 혁신제조기술 활용 촉진

\* 바이오산업 생산고도화 타당성재조사 추진(산업부, '21.上)

\*\* 산관학 협의를 바탕으로 허가 후 변경 가이드라인 마련 및 「의약품의 품목허가·신고·심사 규정」 등 개정('21.下)

- (유통·물류) 안전한 물류·관리시스템 구축으로 국민 불안을 해소하고, 항공 특별보안검색 절차를 간소화\*하여 수출 유동성을 확보

\* ① 바이오의약품을 특별보안검색 대상으로 법령에 명시(항공보안법 시행령 개정, '21.上)

② 전수검사(평균 3시간 소요) → 샘플링검사로 「특별보안검색 처리기준」 변경 검토

## ② 가치사슬 단계별 인력양성 지원

- (생산) 바이오공정 인력양성센터 구축 및 한국형 NIBRT 프로그램 도입('20 ~, 연세대 국제캠퍼스)으로 '24년부터 연 2,000명 양성체계 구축
- (규제) 의약품 분야별 규제과학 전문·심화교육 도입('21년~), APEC 등 표준·인증 분야 국제 활동 강화
- (미래융합) 4차 산업혁명과 재생·정밀의료로의 패러다임 변화에 대비한 미래 유망 분야 바이오 인력 양성 추진

\* 바이오 분야 재직자 대상 AI·빅데이터 활용 교육, 산학연계형 바이오 융합인력 양성('21년~)

## ③ 사업화 리스크 완화

- (데이터·신기술 활용) AI·빅데이터 활용 신약 개발 지원\* 및 3D 조직칩·오가노이드 등 신기술 활용한 임상 예측성 강화

\* △AI 신약개발 지원플랫폼 구축 및 개방 △AI·데이터 분석기법 활용 R&D 과제 우대

- (생산) 상용화 초기로 민간 투자가 어려운 유전자치료제, 마이크로바이옴\* 등 유망분야에 대한 공용 생산시설 구축 추진

\* 휴먼마이크로바이옴 상용화제품 기술개발 사업 추진(산업부·식약처, 예타 中)

## 2. 의료기기

### ① 현장 수요에 기반한 내수시장 확보

- (사용정보 공개 확대) 병원의 의료기기 사용 현황을 기업에 유용한 형태로 가공·공개하여 기업 사업화 전략 수립 시 활용도 제고

\* 매년 의료기기 산업분석 보고서 발간 중이나 산업전반의 동향 중심으로, 병원 규모별, 세부 품목별 기기 사용규모, 국산/수입 비중 등 구체적 사용 현황 공개 필요

- (단기 자급화) 기술격차가 적어, 단기간 내 자급화 가능 품목을 1·2차 병원 중심으로 발굴하여 수요연계형 R&D 지원

- (중장기 경쟁력 강화) 高기술 품목으로 현재 기술격차는 크나, 지속적인 사용량 확대 전망으로, 정부 지원이 필수적인 품목을 지원

## ② 통합형 시장진출 지원

- (패키지형 시장 진출) 민간 발굴 융복합 프로젝트의 타당성 조사 지원 및 우수 사례에 후속 R&D·사업화 연계로 패키지 시장진출 확산

\* 예시 : 이동형 병원(자동차+의료기기), K-방역(검진시스템+진단+분석 및 건강관리)

- (해외진출 기반 마련) 현지 통합 사무소 신설\*, 수출바우처 제공, 종합정보 체계\*\* 구축 등 중소기업의 해외진출 기능을 강화

\* '22년 최소 3개(미국, UAE, 유럽) 지정, 추후 KOTRA 해외 무역관 활용 신설 추진

\*\* 기업 영문 디렉토리 북, 국가별 의료기기 규제 누리집을 마련('21년)하고, 의료기기 온라인 전시관 운영을 통한 우수 제품 홍보 확산

## ③ 新의료기기 경쟁력 확보

- 전자약, 디지털치료제 등 미래유망 분야에 대한 선제적 R&D 투자와 개발 이전 가이드라인 제시로 신속한 시장진입 기반 마련

## 3. 디지털 헬스케어

### ① 데이터 플랫폼 구축 및 표준화

- (활용 플랫폼) 개인 주도형 의료데이터 활용 플랫폼의 조속한 추진 및 개방형 서비스플랫폼을 탑재한 100만명 유전체 빅데이터 구축

- (표준화) 전자의료정보(EMR) 인증제\* 도입을 확산하고 개인건강기록, 바이오데이터 전송기술, 개인 식별 인증법 등 국가 표준 마련

\* EMR 보급률은 높으나 표준화 미비로 인해 기관간 상호호환이 어려운 바, EMR 인증제 도입('20.6, 고시)을 통한 표준제품 개발을 유도

### ② 제도·규제 정비로 초기시장 창출 지원

- (제도화) 비의료 건강관리서비스 가이드라인 보완('21년~) 및 건강관리 서비스 인증제 도입을 통한 건강관리 서비스 활성화 기반 마련

- (가명정보 활용 촉진) 보건의료 데이터의 가명 처리 표준화 및 관련 기술 개발 지원을 통한 가명화 처리부담 완화 및 데이터 활용 촉진

### ③ 국민 체감형 디지털 헬스케어 서비스 보급 확산

- 현장 근로자, 장애인 등 수요 대상 맞춤형 서비스 개발·보급으로, 디지털 헬스케어 서비스 효용성에 대한 국민 인지도 개선

\* 수요자 맞춤형으로 개발된 제품·서비스의 실증, 보급 지원('22년~)

## 4. 지역 기반 강화

### ① 클러스터 전략적 육성 강화

- 마이크로바이옴 등 미래유망분야 인프라의 선제적 구축, 주요 클러스터별 특성을 고려한 차별화 지원\* 등으로 클러스터 기능 고도화

\* 클러스터별 중점 지원전략 : 송도(바이오의약품) - 인력공급, 바이오 소부장  
원주(의료기기·헬스케어) - 혁신주체간 협력, 시장진출,  
오송·대구(바이오헬스 첨단 인프라) - 창업 성과 확산, 사업화 지원

### ② 클러스터 기업 지원기능 확충

- (생산·사업화) 클러스터 내 (생산)공용 생산시설 구축 확대 및 (사업화)IR 및 지역 전시회 (바이오 카라반, 온라인 전시회 활용) 지원 강화
- (규제) 5개 규제자유특구\*와 연계하여, 지역기업의 실증기회 확대

\* 의료·바이오분야 규제자유특구 : 대구-스마트웰니스, 대전-바이오메디컬,  
강원-헬스케어, 경북-산업융합(대마), 울산-게놈서비스산업

### ③ 연계·협력 강화

- (클러스터 내) 클러스터별 오픈랩\* 설치로 기업 간 공동연구를 촉진

\* 스타트업에 공유 연구 장비, 개방형 사무공간을 제공하고 장비 운용·기술 경영 교육, 법률-특허 자문 등 지원

- (클러스터 간) 버추얼 클러스터\* 구축으로, 클러스터별 장비, 기업, 연구시설, 임상병원 정보를 공유하고, 유휴 장비 거래·공유\*\* 촉진

\* 기존 클러스터 보유 자원에 대한 통합적 정보를 온라인 상에 제공하고, 클러스터별 부족한 보유 자원을 타 클러스터에서 보완할 수 있는 체계 마련

\*\* (정부지원 장비) e-tube 활용, (기업 자체 구입 장비) 기계거래소 확대 운영



## 1 추진배경 및 현황 진단

- 미래 바이오산업의 경쟁력은 바이오 핵심기술 확보와 직결
  - 차세대 주력산업으로 육성하기 위해 범정부 '바이오산업 혁신'을 추진 중이며, 바이오 산업혁신의 핵심은 바이오 연구개발 고도화 실현
- 바이오기술은 타 분야와 접목, 디지털 기술과 융합, 바이오의 사회시스템 적용 등 바이오 융합을 통해 신기술·신산업 창출 중
  - 바이오기술과 타 분야 기술과의 접목, 바이오기술과 첨단 디지털 기술의 융합을 통해 신기술·신산업 창출이 가속화
    - ※ (전자+바이오) 바이오 센서, (화학+바이오) 생분해성 플라스틱 등
  - 바이오기술이 친환경·안전 사회시스템 구현의 핵심요소로 부각
    - ※ 화학연료 사용 감소를 위한 바이오화학, 보안을 위한 생체인식 시스템 등
- 그러나, 우리나라는 미래 파급력이 큰 핵심 바이오기술의 경쟁력은 기술선진국과 격차가 있으며, 기술변화 추세에 부합하는 연구지원 체계 개선 필요
  - 바이오 응용기술은 성숙되고 있으나 핵심 기반 기술에 대한 연구개발 투자는 선진국 대비 낮은 수준이며 기술격차도 여전한 상황
    - ※ 생명·보건의료 분야 기술력은 최고선진국(미국) 대비 3.5년 격차 존재('18년 기준)
  - 이를 개선하기 위해 ① 이중 분야 간 연구협력 강화, ② 미래 파급력이 있는 핵심기술 확보, ③ 원천기술 - 응용·실증과 연계체계 구축, ④ 연구시설·자원 확충 및 공유 등 추진 필요

⇒ 바이오 산업혁신을 뒷받침하는 바이오 연구개발 고도화 전략 마련

- 바이오기술 융합가속화, 핵심기술의 선제적 확보, 연구개발 기반개선 등 바이오 연구개발 고도화를 통해 바이오산업의 도약을 견인

### 융합과 혁신 가속화로 K-바이오 육성

#### 기본 방향

- ① 바이오 **기술융합** 확대 → **신기술·신산업** 창출 가속화
- ② 바이오 **핵심기술** 선제적 확보 → **기술경쟁력** 제고
- ③ 바이오 **연구혁신** 가속화 → **연구효율성** 향상

#### 핵심 전략 및 실천 과제

#### ① 바이오기술 융합 및 적용 확대

- 4대 핵심분야에 바이오기술 접목 → 핵심분야 고부가가치화
- 첨단기술을 바이오기술에 융합 → 바이오 기술고도화
- 바이오기술을 사회시스템에 접목 → 건강하고 안전한 사회구축
- 바이오 기술 융합 실증프로젝트 추진

#### ② 공통 핵심기술 확보 및 활용

- 중점지원 대상 공통핵심기술 선정
- 분야별 특성을 감안한 전략적 지원 → 미래 핵심기술 확보
- 핵심기술 지속 발굴·육성 및 성과관리

#### ③ 바이오 연구혁신 인프라 고도화

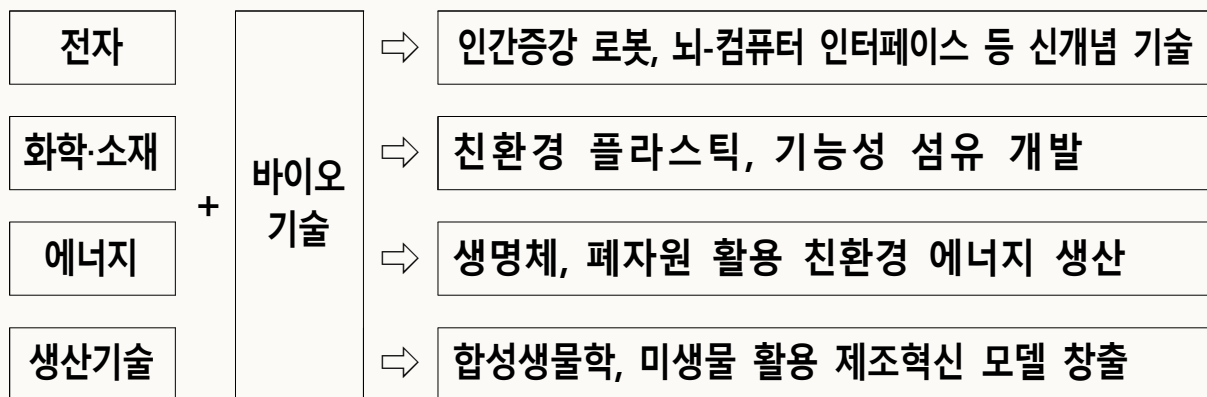
- 바이오 기술 융합 친화적 연구환경 조성
- 혁신·도전적 연구 촉진을 위한 연구 프로세스 혁신
- 연구 데이터, 장비 등 바이오 연구 핵심 기반 확충
- 창의적 연구가 사업화까지 이어질 수 있는 생태계 조성

### 3 중점 추진과제

#### [전략1] 바이오기술 융합 및 사회시스템 적용 확대

##### □ 4대 핵심분야에 바이오기술 접목 → 핵심분야 고부가가치화

◆ 4대 핵심분야를 중심으로 바이오 핵심기술 접목을 확대하여 기술 경쟁력을 제고하고 신기술·신제품 창출을 가속화



❶ (전자+바이오) 전자제품에 바이오기술을 접목하여 생명체의 운동·감각을 증진시키고, 뇌 신호를 실시간으로 해석하는 기술 개발

※ 인간증강 로봇, 뇌-컴퓨터 인터페이스 등

❷ (화학·소재+바이오) 심화되는 환경문제 대응을 위해 재사용 가능한 친환경 제품, 기존에 비해 강도가 향상된 혁신형 제품·소재 개발

※ 친환경 플라스틱, 고강도 기능성 섬유 등

❸ (에너지+바이오) 재생 가능한 바이오매스 등을 원료로 화학기술에 생명공학 기술을 접목하여 친환경 에너지 생산, 저장기술 등 개발

※ 생명체자원 에너지화, 폐자원 에너지화

❹ (생산기술+바이오) 생산 공정에 바이오기술을 접목하여 화학, 의약 등 다양한 분야의 제조 혁신모델 창출

※ 합성생물학 활용 생산, 미생물 활용 생산

## □ 첨단기술을 바이오기술에 융합 → 바이오기술 고도화

◆ 바이오기술에 첨단 디지털기술 융합을 가속화하여 바이오 기술을 고도화하고 연구에 필요한 시간 및 비용 단축

|           |      |   |                                |
|-----------|------|---|--------------------------------|
| 바이오<br>기술 | 데이터  | ⇒ | 빅데이터 분석을 통한 환자 맞춤형 진단·치료       |
|           | 네트워크 | ⇒ | 환자 건강상태 및 작물 상태 실시간 모니터링       |
|           | 인공지능 | ⇒ | 의료기기, 신약, 뇌연구, 품종개발 등에 인공지능 적용 |
|           | 전자기술 | ⇒ | 반도체 및 소프트웨어 기술 활용 질병 조기진단 및 치료 |

① (바이오+데이터) 생체 및 행동 빅데이터를 활용하여 진단, 치료에 활용

※ 행동·생체 데이터 활용 진단, 오믹스 활용 진단·치료, 빅데이터 기반 효능 검증

② (바이오+네트워크) 실시간 원격 모니터링 기술을 건강관리 및 작물관리에 활용

※ 디지털 헬스케어, 사물인터넷 활용 작물관리

③ (바이오+인공지능) 혁신형 바이오기술 개발 및 개발 기간·비용의 획기적 단축

※ 첨단 융복합 의료기기, 인공지능 활용 신약개발, 차세대 디지털 육종

④ (바이오+전자기술) 반도체 등 전자기술을 접목한 첨단의료기술 확보

※ 반도체 활용 바이오센서, 소프트웨어 활용 치료기술, 3차원 생체조직칩

## □ 바이오기술을 사회시스템에 접목 → 건강하고 안전한 사회구축

① (방역시스템 고도화) 감염병 유입차단, 확산 방지 기술 적용

※ 원헬스 기반 전염병 확산 조기대응

② (친환경 토양관리) 친환경 농업기술 적용으로 지속가능한 토양 유지

※ 미생물 기반 친환경 비료, 토양오염 진단·복원

③ (약물 조기 탐지) 마약류 신속 정밀 탐지 기술 개발로 범죄 사전 예방

※ 휴대용 약물 진단기기 등

## □ 바이오기술 융합 실증 프로젝트 추진

○ 바이오가 융합된 기술의 조기 상용화를 위해 기술 실증, 시제품 제작, 유효성 등을 현장 검증하는 선도형 실증 프로젝트 추진

※ ①합성생물학 활용 천연화합물, ②인체지방 활용 의료기기, ③3차원 생체조직칩, ④지능형 식물공장

---

## [전략2] 바이오 공통핵심기술 확보

---

### □ 중점지원 대상 공통핵심기술 우선 선정\* → 분야별 특성을 감안한 전략적 지원

\* 국내외 기술동향 분석, 산·학·연 전문가 논의, 학계 의견수렴 등 실시

#### ① (범용플랫폼 기술) 파급력을 고려, 원천기술과 응용기술의 동시 확보

- 선제적 지원으로 핵심 원천기술 확보 및 우수 연구집단 육성, 분야별 특화 지원전략 수립, 연구개발 전주기 지원 등 추진

※ (대표기술) 마이크로바이옴, 합성생물학, 유전자편집 등

#### ② (분석·공정 기술) 전략적으로 확보하고, 공동 활용을 중점 지원

- 중장기 개발 로드맵을 마련하여 전략적으로 지원하고, 기술 공유·활용 활성화를 위한 원스톱 정보제공 체계 구축

※ (대표기술) 바이오 이미징, 오가노이드, 단일세포 분석

#### ③ (미래유망 융합기술) 차세대 기술 확보를 위한 창의적 연구 지원

- 신시장 창출이 기대되는 유망분야를 지속적으로 발굴함과 동시에 차세대 원천기술 확보를 위한 창의적 연구 지원

※ (대표기술) 바이오칩, 유전자·단백질 합성, 인공세포 제작

### □ 핵심기술 지속 발굴·육성 및 성과관리

- 「바이오 공통핵심기술 관리위원회」를 구성·운영하여 미래 유망 공통핵심기술 추가 발굴 및 지원책 마련
- 기술·산업 수요 기반의 기술기획 프로세스를 현행화하고, 우선순위에 기반한 선제적 지원 및 주기적 성과관리

---

## [전략3] 바이오 연구혁신 인프라 고도화

---

### □ 바이오 기술 융합 친화적 연구환경 조성

- (융합연구 협력체계) 출연(연) 협의체를 중심으로, 바이오와 타분야의 융합을 가속화하고, 산·학·연 기술 공유 확대
- (융합인재) 바이오 분야 인공지능·빅데이터 분석 인력, 의사과학자 등 바이오 융합연구에 필수적인 인재 양성 추진
- (연구성과 개방 플랫폼) 신약, 정밀의료 분야 연구 등에서 나오는 성과를 축적하고 연구자가 활용 가능하도록 개방형 플랫폼을 구축



## □ 혁신·도전적 연구를 촉진하기 위한 연구 프로세스 혁신

- (창의성 유도 평가) 연구자가 실패에 대한 부담없이 혁신적·도전적 연구를 자유롭게 추진할 수 있는 평가체계 적용
  - ※ 도전적 연구과제 선정 → 중간평가 간소화 → 질 우선 최종평가
- (초고난이도 연구지원) 경제·사회적 파급효과가 기대되는 초고난이도 연구의 경우에는 별도 지원트랙(혁신도전프로젝트)을 통해 맞춤형 관리·지원
- (사전 기술 컨설팅) 연구자가 개발 초기 단계부터 기술이전 및 상용화 과정 등을 고려할 수 있도록 맞춤형 교육 및 컨설팅 지원

## □ 연구 데이터, 장비 등 바이오 연구 핵심기반 확충

- (데이터 통합관리) R&D에서 생산·활용하는 다양한 연구데이터를 통합 수집·제공하는 '국가 바이오 데이터 스테이션' 구축 및 운영
  - ※ 추진절차 : (1단계) 데이터 표준공유 양식 표준화 → (2단계) 통합 수집 활용 지원
- (연구자원 통합관리) 수요자 맞춤형 소재 확보·제공을 위해 14대 바이오 연구 소재 클러스터\* 육성 및 소재분야 전략적 산업화 지원
  - \* 모델동물, 뇌, 미생물, 천연물, 해양생물, 수산생물, 줄기세포, 종자, 야생생물 등
- (핵심기기·장비 확보) 바이오 분야 핵심 시설·장비를 집적하고 공동 활용을 지원하는 핵심 기반 연구시설(Core-facility) 확충

## □ 창의적 연구가 사업화까지 이어지는 생태계 조성

- (연구성과 기반 창업촉진) 우수 연구성과 시험·검증 지원, 유망 창업팀 집중지원, 기기·입주공간 제공 등을 통해 바이오 창업 촉진
- (기초-임상 연계) 질환의 기초연구 결과를 진단·치료·예방으로 연결하는 중개연구를 지원하고, 연구자-병원-산업계 간 네트워킹 활성화

## 4 실천계획

- (R&D투자) 내년 바이오헬스 연구개발에 금년(1.3조원)보다 30% 늘어난 1.7조원을 투자하고, 범부처 협력연구 지원을 확대\*

\* 바이오 분야 범부처 협력연구 규모 : '20년 2,900억원→ '21년 6,400억원

- (정책지원) 전략 내 실천과제를 차질없이 추진하고, 전략의 주요내용을 바탕으로 중장기 기본계획\* 마련

\* 제4차 생명공학육성기본계획('22~'27) 수립(관계부처 합동, 과기부 주관)