

대한민국 경제의 지속가능한 성장을 위한

바이오경제 2.0 추진방향

2023.07.19 (수)



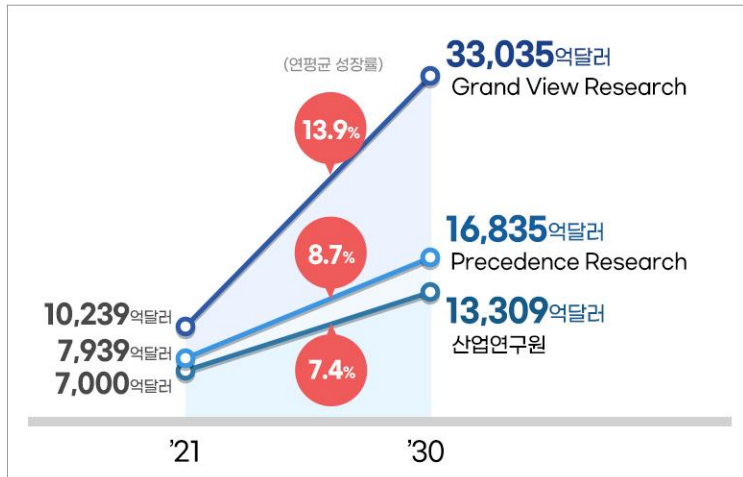
산업통상자원부



바이오경제는 저성장, 기후변화 등 경제·사회 문제 극복을 위한 필수전략

새로운 혁신 성장동력

세계 바이오경제 年 10% 내외 성장



'30년 반도체산업 규모의 2~3배

반도체
1조 달러

바이오
2~4조 달러

* 출처 : McKinsey & Company, '20

기후변화, 질병, 식량난 해결 솔루션

바이오 기반 탈탄소 제품 부상



바이오플라스틱



바이오에너지

질병 및 식량난 극복 대안



AI 활용 질병진단



대체육

바이오경제 주도권 경쟁 본격화



「국가 바이오기술 및 바이오제조 이니셔티브」('22)



「바이오경제 전략」 수립 ('18)



「바이오 전략 2019」('19.6)

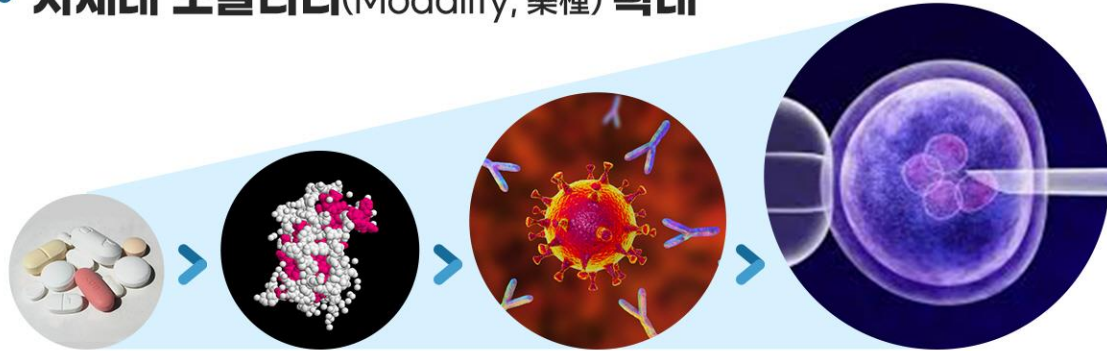


「바이오경제 5개년 계획」('22)

바이오분야 글로벌 트렌드 : 고도화·분업화, 친환경, 융합

바이오의약품 시장 고도화 및 분업화

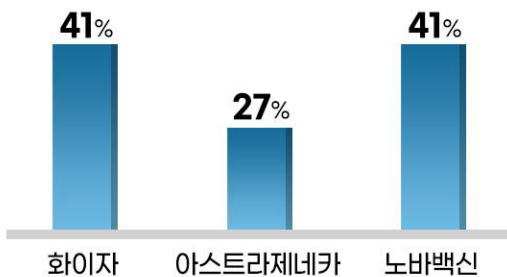
차세대 모달리티(Modality, 藥種) 확대



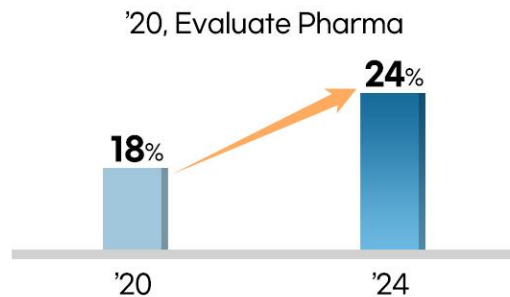
합성의약품 백신·성장호르몬 항체치료제 세포·유전자 치료제

위탁개발생산(CDMO) 시장의 빠른 성장

코로나19 백신 자체 생산 비중

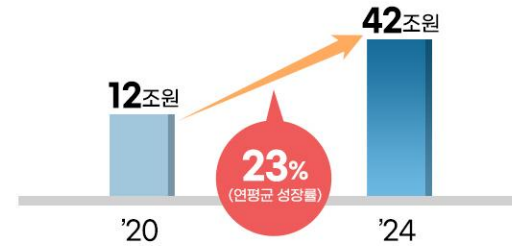


바이오의약품 위탁생산 비중

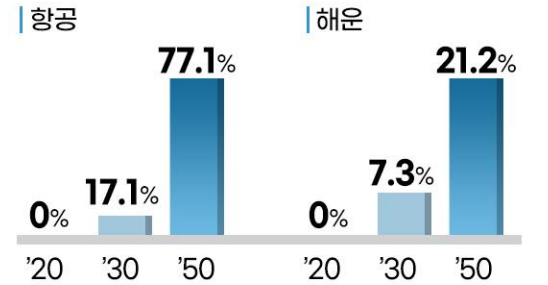


바이오신소재 및 바이오에너지 시장 확대

바이오 플라스틱



바이오 연료 비중 (IEA)



AI·디지털과 바이오의 융합 가속화

신약 개발

AI, 빅데이터 활용
신약개발 기간 1/2,
개발비용 1/3 단축

디지털 의료기기

인공지능 진단보조
디지털 치료기기
전자약

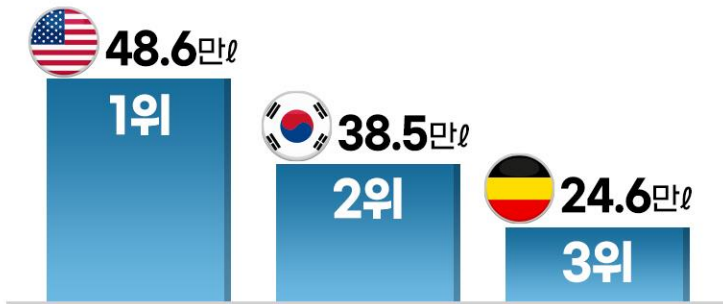
바이오경제의 높은 성장 잠재력에도 불구하고, 이를 뒷받침할 기반은 불충분

바이오의약품

세계 1.28조불
 국내 25.4조원 (1.5%)

바이오의약품 CMO

美 BDO, '21 배양액 기준



- 국가전략기술에 백신만 포함
- 바이오 인력 2.4만명 양성 필요 (~'27)
- 소부장 해외의존도 95% 이상

바이오신소재, 에너지

세계 1.2조불
 국내 5.4조원 (0.3%)

세계 3대 해양 생분해 원료(PHA) 기술 보유社



- 수거·처리시스템, 인증 등 인프라 미흡
- 신규 바이오연료 상용화 법적 근거 미비
- 바이오연료 국내 원료 조달 비율 31% ('16~'21 평균)

디지털바이오

세계 1,700억불
 국내 1.8조원 (0.7%)



- 바이오빅데이터 :



- 디지털바이오 규제 신산업 창출 저해

바이오경제2.0 실현을 위한 4+1 추진방향

글로벌 바이오경제 선도국가로 도약



15.7조원 민간투자 ('30)

바이오납사 국내 생산
20만톤 ('30)

RFS 비율 8%로 상향 ('30)

디지털헬스 서비스
50건 상용화 ('30)

1. 세계 1위 바이오의약품 제조국으로 도약하겠습니다

민간 15.7조원 투자 총력 지원

- 바이오의약품을 국가전략기술로 지정 추진
- 부지, 전력, 상하수도 등 인프라 지원
- 바이오기업 성장 지원
* 글로벌 빅파마, VC 매칭 지원 등

바이오 원부자재 국산화율 10%('27), 15%('30) 달성

- 바이오 소부장 기술로드맵 수립 ('23.下)
- 바이오 분야 소부장 특화단지 지정 추진 ('23.下)
- 글로벌 원부자재기업 투자유치 전담팀 운영

바이오의약품 제조역량 강화 지원

- 첨단바이오의약품 제조·공정 기술개발 추진 (예타 기획중)
- 국가 바이오파운드리 구축 (예타중)
- 한국판 BioMADE 설립 추진 (예타 기획중)

한국판 보스턴 바이오 클러스터 육성

- 바이오 국가첨단전략산업 특화단지 지정 추진
- 바이오클러스터 고도화 지원
* 예시: **송도** K-NIBRT **오송** 3D 생체조직칩 실증센터
- 클러스터간 연계·협력 강화

2. 바이오신소재 산업을 육성하겠습니다

규제, 인증 등을 통해 시장창출

- ✓ 국내외 인증기관간 상호인정 지원
- ✓ 생분해성 플라스틱 환경표지인증 유효기간 연장 추진
- ✓ 바이오신소재 규제발굴 및 논의



다양한 바이오신소재 제품 개발

- ✓ 생분해성 플라스틱 산업기반 마련
- ✓ 친환경 섬유 R&D 예타 추진
- ✓ 바이오식품 기술개발 지원 추진



바이오신소재 원료 기술 개발

- ✓ 바이오납사 고수율 생산기술 개발
- ✓ 석유기반 대체 바이오화합물 생산기술 개발
 - ➔ 바이오납사 연 20만톤 국내 생산 ('30)



3. 친환경 바이오에너지를 상용화하겠습니다



신규 바이오연료 실증

- 바이오항공유·선박유 실증연구 ('23.下~)
- 수첨바이오디젤 실증연구 ('23~'25)
→ '30년 RFS 의무비율 : 5% → 8%



법령 정비 및 표준 개발 지원

- 석유사업법 개정 추진 ('23)
바이오연료 산업의 지원·육성,
석유정제업자의 친환경 바이오제품 생산 등 근거 마련
- 국가-국제 표준 개발 ('23~'26)

안정적 원료확보 지원

- 국내외현황심층조사('23.下) 및
업계 지원방안 마련
- 차세대 바이오연료 기술개발
예타 추진



4. AI, ICT 융합 디지털바이오 혁신생태계를 조성하겠습니다

바이오데이터 활용기반 조성

- 100만명 국가바이오빅데이터 구축 및 활용도 제고
- 생성형 AI 기반 바이오빅데이터 개발
→ 민간에 공유
- 글로벌 바이오데이터 허브화 추진

디지털헬스 대규모 실증 추진

- 금융·통신·주거 등 이종(異種) 산업 연계 융합서비스 개발 ('22~'25)
- 디지털치료기기 공통기반기술 지원 ('22~'25)
- 디지털헬스 신규 서비스 50건 상용화 ('30)

타산업간 융합을 통한 고부가가치화

- 기술융합형 제품화 성공사례 50건 이상 창출

반도체

예시 : 생체신호 모니터링 패치

디스플레이

예시 : OLED 기반 바이오센서

나노

예시 : 나노셀룰로오스 기반 배양 플랫폼

5. 바이오경제 활성화를 위한 특전한 기반을 구축하겠습니다

바이오 킬러 규제 발굴 및 해소

현장애로 상시 해소

찾아가는 지역 카라반, 투자·규제 애로접수센터

갈라파고스 규제 해소

미국·일본과 같이 안전성이 확인된 미생물을 밀폐생산공정 이용시 위해성심사 간소화 추진

제도공백에 따른 시장형성 지체 해소

* 예시 : 디지털 치료기기, 전자약 등
디지털의료 제품

바이오 핵심인재 양성

현장수요맞춤형

K-NIBRT('24 완공), 백신산업 전문인력 양성센터('25 완공)

산학융합형

산업단지 내에 대학캠퍼스와 기업연구소 유치

바이오수출 활성화

• 해외인증지원단 신설 ('23, 국표원)

• 코트라 무역관내 K-바이오 데스크 설치 ('24~)

• 무역금융('23, 360조원) 공급 및 활용 지원

• 바이오경제 동반자 협정(BEPA) 추진

• 미국, UAE 등 정상외교 성과 활용

민관 얼라이언스를 중심으로 바이오경제 10대 미션을 이행해 나가겠습니다

- 01** **15.7조원** 민간 투자 차질없이 추진
바이오협회, 특화센터협의회 등
- 02** 원부자재 국산화율 ^(’27) **10%** ^(’30) **15%** 달성
KEIT, KIAT 등
- 03** 바이오 국가첨단전략산업 특화단지 지정 추진
바이오특화센터협의회 등
- 04** 바이오납사 **20만톤** 국내 생산 (’30)
석유화학협회 등
- 05** 바이오연료 상용화 (’30)
석유협회, 바이오에너지협회 등
- 06** 디지털헬스 서비스 **50건** 상용화 (’30)
디지털헬스산업협회, KEIT
- 07** 바이오 인력 육성
KIAT, 바이오특화센터협의회
- 08** 기술융합형 제품화 성공사례 **50건** 이상 창출 (’30)
KIAT, KEIT, KETI, KIST
- 09** 바이오 국제협력 강화
바이오협회, KIAT
- 10** 바이오경제 지원을 위한 제도 정비
바이오경제학회, 생물공학회

바이오경제 미래상

경제

생산

수출

100

조원

(30년)

500

억 달러



바이오가 주력 성장 동력화

생활



헬스케어 서비스 확대



의료비용 감소

사회

화석 기반(fossil-based) 사회



바이오 기반(bio-based) 사회로 전환

온실가스 감축, 환경오염 저감 등

