산업통상자원부 보도참고자료 다시 대한민국! 새로운 국민의 나라

보도시점 2025. 1. 23(목) 16:00 배포 2025. 1. 23(목)

드넓은 가능성의 신대륙, 첨단바이오 시대 개막을 위해 민·관 원팀으로 바이오 역량 총결집

- **대한민국 바이오를 이끄는 구심점, '국가바이오위원회' 출범**
- **최상목 권한대행 주재 제1차** 회의에서 글로벌 바이오 5대 강국 도약을 위한 **「대한민국 바이오 대전환 전략」 등** 발표

▶ 클러스터 연계 **신규 일자리 1만개**, AI 기술 융합으로 **기간·비용 1/2 단축**, **1조원** 규모 민관 펀드 조성, **CDMO 생산·매출 세계 1위** 달성 등을 위한 **범부처 협력** 가속화

정부는 1월 23일(목), **서울바이오허브**에서 **최상목 권한대행 주재**로 국가바이오위원회 출범식을 갖고, 제1차 회의를 개최하였다.

※ (일시/장소) 2025. 1. 23.(목) 14:00~15:20, 서울바이오허브 글로벌센터

'**드넓은 가능성의 신대륙, 첨단바이오 시대 개막**'이라는 슬로건 아래 개최된 오늘 행사는 **국가 바이오 정책 수립의 구심점인 '국가바이오위원회 출범'**을 국민들께 알리고, **글로벌 바이오 5대 강국 도약을 위한 국가 전략**을 제시하기 위해 마련되었다.

국가바이오위원회는 **부위원장으로 위촉된 카이스트 이상엽 교수**를 포함하여 **24명의 전문가를 민간위원**으로 위촉하며, **바이오 관계부처의 장관**, **대통령실 과학기술수석(간사위원)** 및 **국가안보실 제3차장** 등 12명을 **당연직 정부위원***으로 구성한다.

* 과기·농식품·산업·복지부 장관, 국조실장, 식약처장, 특허·질병청장, 개인정보위 위원장, 과기수석, 안보3차장

권한대행은 모두발언에서 **주요 선진국**들의 **바이오 분야 국가전략 마련**, **관련 투자 확대** 등 **최근의 변화**를 언급하며, **반도체·자동차 등 제조업 중심 경제**로 **국민소득 3만달러 시대**를 연 **대한민국이 한 단계 더 도약**하기 위해서는 **새로운 경제 동력원**으로서 **바이오 산업 육성이** 필요하다고 강조하였다.

이를 위해 **국가바이오위원회를 범부처 최상위 거버넌스로 출범**시켜, 관계 기관에서 개별 추진 중인 **정책**들을 **유기적으로 연결**하고, 보건·의료, 식량, 자원, 에너지, 환경 등 **바이오 전 분야**에 대한 **민·관의 역량을 결집**해 나가겠다고 밝혔다.

끝으로 권한대행은 오늘 논의된 사항들을 바탕으로 민·관이 힘을 합쳐 **구체적인 액션플랜을 신속히 도출**할 것을 당부하였고, **국가바이오위원회 지원단을 빠르게 출범**시켜 **관련 활동을 밀착 지원**하겠다고 약속하였다.

오늘 1차회의에서는 **이상엽 부위원장**이 첫 번째로 **「국가바이오위원회 비전 및 미션(안)」**을 발표하였다. 이어 **고한승 삼성전자 미래사업기획단장을 시작으로 과학기술정보통신부**(장관 유상임, 이하 과기정통부), **산업통상자원부**(장관 안덕근, 이하 산업부), **보건복지부**(장관 조규홍, 이하 복지부)에서 **「대한민국 바이오 대전환 전략」**(관계부처 합동)을 발표하였다. 마지막으로 **이민창 대통령 소속 규제개혁위원회 민간위원이 「바이오 분야 규제현황 및 정비방향」**을 발표했다.

범부처 합동으로 마련한 **「대한민국 바이오 대전환 전략」**의 **핵심 내용**은 다음과 같다.

바이오는 **경제, 사회, 안보** 등 다방면으로 중요한 전략적 가치를 갖는 기술 분야이다. 특히 경제세계경제 **성장을 견인**하는 **핵심 동력**으로서 **'27년 3조 3천억불** 가량 바이오 글로벌 시장이 성장할 것으로 전망된다. 또한 사회 **건강한 삶** 유지 및 **식량 부족** 해결을 위한 핵심 열쇠인 바이오는 안보 **팬데믹** 시기를 거치며 **바이오 제조** 기술이 **자국 안보**의 핵심 요소로도 부각 되고 있다. 이에 **대한민국 바이오 대전환**을 위하여 **인프라**(Infrastructure), **연구개발** 혁신(Innovation), **산업**(Industry) 측면에서 핵심과제를 도출하였다.

인프라 대전환 : Infrastructure Transformation

상생의 바이오클러스터	장벽을 뛰어넘는 제도·기반 혁신	현장에 뿌리를 둔 인재확보
✔ **한국형 바이오클러스터** 구축(~'30)	✔ **규제혁신 거버넌스 구축**	✔바이오헬스 **11만명 양성** 추진(~'27)
✔신규 **일자리 1만개** 달성(~'30)	✔ 국가**바이오안보전략** 수립	✔분야별 **특성화대학원** 운영

정부는 바이오 분야 전주기 혁신을 위해 '한국형 바이오 클러스터'를 구축한다. 전국의 첨단의료복합단지·연구개발특구·산업단지 등을 연계해 **레드·그린·화이트·**

블루바이오 등 다양한 분야 간 융합을 촉진하고, 핵심 기관(대학·연구소·기업·병원)을 유치해 **R&D부터 사업화까지 이어지는 생태계**를 조성할 계획이다. 국가바이오위원회 산하 '바이오 클러스터 협의체'를 구성하는 한편, 20여 개 클러스터를 연결하는 **'버츄얼 플랫폼'**을 통해 지역별 **장비·전문가·창업지원 프로그램을 공동 활용**하고, **해외 유수 클러스터와의 교류**도 확대한다.

레드바이오는 **K-바이오헬스 전략센터**를 중심으로 허브-스포크 체계를 구축하고, **공공 CRO/CDMO 기능을 강화**한다. **그린바이오**는 **스마트농업육성지구·국가첨단전략산업 특화단지** 등과 연계해 국산소재 개발 및 합성생물학 기술 등을 통해 혁신기업 육성에 주력한다. **화이트바이오**는 **석유화학단지**를 통해 친환경 소재를, **블루바이오**는 **해양바이오 특성화 거점**을 통해 해양생물자원의 고부가가치 활용을 추진한다.

정부는 바이오 산업의 혁신성과 안전성을 동시에 확보하기 위해 **바이오 규제 혁신과 바이오 안보 강화**에 나선다. 국가바이오위원회를 중심으로 규제개혁위원회, 바이오헬스혁신위원회 등과 협력해 **전 주기 규제를 개편**하고, **생성형 AI 의료기기 허가·심사 가이드라인** 등을 마련한다. 이와 함께 혁신기술의 시장 진입을 가속화하고, 공급망 안정과 국제공조도 강화한다.

아울러 정부는 **2027년까지 바이오헬스 분야 인재 11만 명을 양성**하고, 다학제적·실무형 교육을 확대해 **산업 현장의 미스매치를 해소**한다. 그린·화이트바이오 **분야별 '바이오 인재양성 전략'**을 마련하고, 특성화대학원·재직자 신기술 교육 등을 통해 현장 친화형 인재를 집중 육성한다. AI 신약개발 등 분야별 전문 교육을 활성화해 **즉시 활용 가능한 우수 인력**을 배출하며, 의사과학자(MD-Ph.D) 등 핵심 인재를 집중 육성한다. **해외 석학 유치**와 **국내 연구자 해외 파견·연수** 프로그램도 확대해 글로벌 경쟁력을 강화할 계획이다.

R&D 대전환 : Innovation Transformation

바이오+X 기술융합	데이터 기반 R&D 혁신	R&D 추진체계 혁신
✔ 신약개발 **기간·비용 1/2** (13.7년 → 약 6년, 2조원 → 1조원) ✔ **식품·소재·환경·해양·우주**로 확산	✔ **데이터 1,000만 건 확보** (~'35) ✔ IRB, DRB **심의절차 간소화**	✔ 바이오 **기술격차 감축** ※ 생명·보건 **85%**, 농림 **90%**(~'35) ✔ **원팀(One-Team) 협업체계**

바이오 기술을 **다양한 산업에 파급**하여 **혁신을 가속화**하고, **데이터 기반 R&D 패러다임 전환, R&D 투자 체질개선**을 통해 **바이오 기술주권을 확립**하고자 한다.

우선, **바이오 기술과 타 분야의 기술 융합**으로 **혁신을 가속화**한다. AI 기반 기술로 시간·비용 등을 기존 대비 **절반가량으로 단축**하고, **공공바이오파운드리 구축**과 **분야별 확산**을 도모한다. 또한 기존 제약·의료기기 분야뿐 아니라 식품·소재·환경 등 **다양한 분야로 산업적 파급**효과를 극대화한다. 이를 통해 신품종 및 고부가 식품소재를 개발하고 친환경기술개발로 순환경제에도 기여한다. 아울러 **개인 맞춤형 치료제 개발** 및 **난치병·노화 극복** 등에 과감히 도전한다.

데이터 기반으로 **바이오 R&D의 패러다임을 전환**한다. **국가바이오위원회**를 중심으로 바이오데이터의 **협업체계를 재편**하여 데이터 연계를 강화할 계획이다. 시범적으로 **15개 바이오 분야 공공연구기관** 간 **데이터의 전면적인 개방을 추진**하고 향후 **공공영역 전반**까지 **확대**한다. 특히, **국가바이오데이터플랫폼**에 **'35년까지 데이터 1,000만 건을 확보**하고자 한다. **바이오 전용 고성능 컴퓨팅 인프라**(GPU 3,000개 이상)도 확충하여 **고용량 데이터 분석을 뒷받침할** 계획이다. 이밖에도 이원화된 **기관별**(기관생명윤리위원회, 기관보건의료데이터심의위원회 등) **심의 절차**를 **간소화**하고, 데이터 기탁 **활성화를 위한 인센티브를 부여**할 계획이다.

바이오 R&D 추진체계 혁신으로 **바이오 분야 First-Mover로 도약**한다. 유전체 편집 기술, 바이오 AI 모델 개발 등 다양한 **바이오 분야**에 **공통적으로 활용가능**한 **핵심 범용·기반 기술의 자립화**를 지원하고 **파급효과가 큰 창의적·도전적 연구**를 **확대**하여 **R&D 전략성**을 **제고**한다. **국가바이오위원회** 중심으로 **민·관 역량**이 **총 결집**된 **원팀 협업체계**를 **구축**하고 **범부처, 민관, 공공기관, 글로벌 협력**을 **강화**할 예정이다. 바이오 분야 특성을 반영하여 **사업기간**을 **확대**하고, **최적 특허전략 기반**의 **사업화 연계**도 지원한다.

산업 대전환 : Industry Transformation

바이오 기술 사업화	기업 성장 촉진	더 큰 시장으로 도약
✔ **5개 공공 CDMO 중심 바이오텍 제조접근성 확대** ✔ **K-BioMADE** 추진('27)	✔ **메가펀드** 조성, **정책금융·무역보험** 확대 지원 ✔ **국가전략기술 분야 확대**	✔ **CDMO 생산·매출 세계 1위**('32) ✔ **바이오항공유 수출시장 30% 확보**('30) ✔ **바이오소부장 국산화율 15%**('30)

바이오 기업의 **제품화와 제조의 근본적 혁신을 지원**하고, **기업 성장 촉진**, 바이오 의약품 **CDMO시장 주도, 신시장 확보** 등을 통해 **바이오 산업을 반도체를 잇는 대한민국 대표 성장동력으로 육성**한다.

먼저 **제품 및 제조 경쟁력 강화**를 통해 **기술 사업화를 지원**한다. 기술력은 있으나 생산설비가 없는 국내 바이오텍을 위해 **旣 구축한 5개의 공공 CDMO를 활용**하여 세포주 제조, 시료·완제품 생산 등 제품화를 지원한다. 또한, 바이오 전 분야의 연구·제조 혁신을 위해 **AI 기반의 공공 바이오파운드리를 구축**하고, 바이오 제조 전주기를 지원하는 **(가칭)K-BioMADE 프로젝트를 추진**한다. 이를 통해 후보물질 도출과 제조 공정 개발의 자동화·고속화·표준화를 추진한다. 아울러 바이오텍 제품의 성능검증을 위해 **국내 임상시험 선진화**와 **국내 CRO 역량 강화**도 지원한다.

바이오 기업 성장 단계별로 필수적인 **자금조달, 민간투자 활성화, 기업 성장역량 강화를 지원**한다. 기업의 초기투자와 스케일업을 위해 **K-바이오·백신 펀드 등 1조원 규모 이상의 메가펀드를 신속히 조성**하고, 금리우대, 대출한도 확대 등 **정책금융과 무역보험 지원 확대**를 통한 성장 사다리를 구축한다. 또한, 기업의 R&D 활동 촉진을 위해 **M&A를 활성화**하고, **바이오 버퍼, 바이오 항공유 등 바이오 관련 기술을 국가전략기술에 추가**하여 세액공제 혜택을 확대한다. 경영 컨설팅, 해외인증 지원과 함께 해외 주요국에 **K-바이오데스크, 보스턴 CIC(케임브리지 이노베이션 센터) 등 지원거점을 확대**하여 기업 성장을 지원한다.

강한 분야는 더 강하게, 새로운 시장은 빠르게 선점할 수 있도록 지원한다. **국내 CDMO는 생산능력을 현재의 2.5배로 확대**(~'32)하여 **생산·매출 세계 1위로 자리매김**할 수 있도록 **인프라 등 기업 애로를 총력 해소**하고, **새로운 모달리티 등 사업 다각화**를 지원한다. 또한, 친환경·생명윤리 강화 등 기조에 따라 창출되는 **바이오 항공유, 동물대체시험 등 신시장 선점**을 위해 생산역량 강화, 기술개발 등을 지원한다. **바이오 산업과 공급망의 근간인 바이오 소부장**은 현재 **80대 핵심품목을 100대 이상으로 확대**하고, 실증지원센터 구축, 수요·규제기관 협력 등을 통해 **단계적으로 국산화**를 추진하여 **'30년까지 자립화율을 15%로 끌어올릴 계획**이다.

이어진 토론에서는 **▲클러스터, 규제, 인재양성** 등 **바이오 인프라** 혁신, **▲바이오 R&D 투자의 체질개선**을 통한 바이오 **기술주권 확립**, **▲바이오를 제2의 반도체**로 육성하기 위한 산업계 지원 등 **「대한민국 바이오 대전환 전략」과** 연계되는 주제를 중심으로 다양한 논의가 이루어졌다.

회의 종료 후에는 **서울바이오허브 입주기업 사무실**을 방문하는 시간을 가졌다. 2015년 설립된 **서울바이오허브의 운영취지, 현황, 대표 성과** 등을 청취하고, **바이오 스타트업 등 소속 임직원들을 격려**하였다.

< 관계부처 담당자 >

총괄 담당 부처	과학기술정보통신부 첨단바이오기술과	책임자	과 장	남혁모 (044-202-4550)
		담당자	서기관	한승연 (044-202-4551)
		담당자	사무관	정재헌 (044-202-4563)
	산업통상자원부 바이오융합산업과	책임자	과 장	김정대 (044-203-4290)
		담당자	서기관	김혜원 (044-203-4295)
		담당자	사무관	임성관 (044-203-4296)
	보건복지부 보건산업정책과	책임자	과 장	김한숙 (044-202-2901)
		담당자	사무관	박정환 (044-202-2903)
공동 담당 부처	기획재정부 신성장정책과	책임자	과 장	박진호 (044-215-4550)
		담당자	사무관	김동연 (044-215-4553)
공동 담당 부처	농림축산식품부 그린바이오산업팀	책임자		공석
		담당자	사무관	이지우 (044-201-2137)
공동 담당 부처	환경부 기획재정담당관실	책임자	과 장	최민지 (044-201-6330)
		담당자	서기관	정윤화 (044-201-6331)
공동 담당 부처	해양수산부 해양수산생명자원과	책임자	과 장	이정로 (044-200-5670)
		담당자	연구관	박노백 (044-200-5675)
		담당자	사무관	김정희 (044-200-5673)
공동 담당 부처	중소벤처기업부 특구정책과	책임자	과 장	윤석배 (044-204-7190)
		담당자	사무관	안예리 (044-204-7195)
공동 담당 부처	국무조정실 산업과학중기정책관	책임자	과 장	윤미란 (044-200-2248)
		담당자	서기관	장태은 (044-200-2249)
공동 담당 부처	개인정보보호위원회 혁신기획담당관	책임자	과 장	정혜원 (02-2100-2451)
		담당자	사무관	정준호 (02-2100-2453)
공동 담당 부처	식품의약품안전처 규제과학혁신단	책임자	과 장	최규호 (043-719-1781)
		담당자	사무관	장인성 (043-719-1782)
공동 담당 부처	우주항공청 우주과학탐사임무설계프로그램	책임자	프로그램장	강현우 (055-856-5310)
		담당자	사무관	김학섭 (055-856-5317)
공동 담당 부처	특허청 산업재산정책과	책임자	과 장	서창대 (042-481-5168)
		담당자	사무관	구정민 (042-481-5429)
공동 담당 부처	질병관리청 기획재정담당관	책임자	과 장	이선규 (043-719-7010)
		담당자	사무관	김우정 (043-719-7221)

내일을 만드는 과학기술
내삶을 채우는 디지털·AI
더 아픈 환자에게 양보해 주셔서 감사합니다
가벼운 증상은 동네 병·의원으로
대한민국 정책브리핑
OPEN 출처표시 공공누리 공공저작물 자유이용허락

참고1 국가바이오위원회 개요

□ **(배경) 바이오**가 산업·안보·사회복지 등 분야의 **게임체인저로 부상**하면서, **국내 역량을 결집하는 범국가적 리더십·구심점 필요**

□ **(구성) 대통령(위원장)**을 포함, 민·관 각 부문 대표자로 **40명 이내**

○ 부위원장은 민간 위촉위원 중 1인, 간사위원은 과기수석

○ 정부위원(당연직)은 기재·과기·농림·산업·복지부 장관, 국조실장, 식약처장, 특허·질병청장, 개보위 위원장 등 10개 부처, 과기수석 및 안보 3차장

○ 민간위원(위촉직)은 부위원장 포함 바이오 全분야 산·학·연·병 24명

□ **(기능)** 바이오 기술 및 산업 전반에 관해 **국가 역량을 결집**하여 **정책 수립, 연구개발, 산업육성, 규제해소 등** 사항을 효율적으로 심의·조정

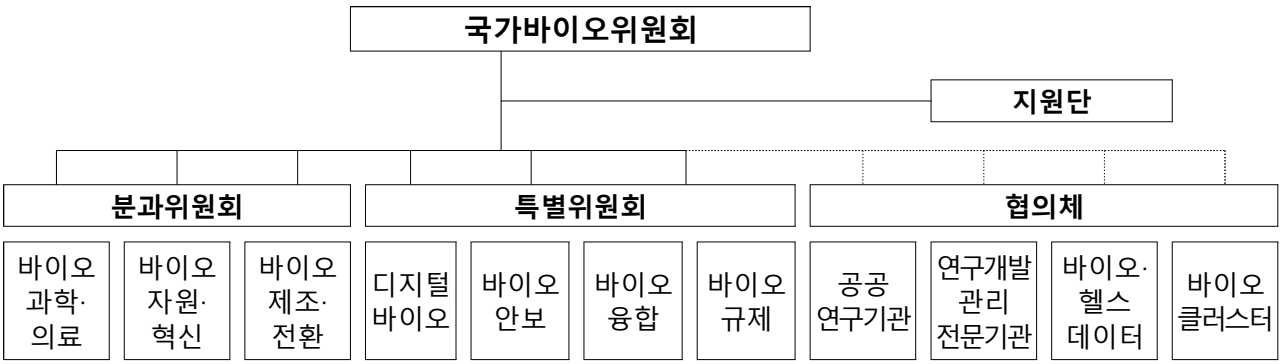
* 생명과학, 바이오헬스, 바이오제조, 농수산식품 등 바이오 全분야 소관

□ **(분과위·특위 등)** 위원회의 업무를 효율적으로 수행하기 위해 위원회 산하에 **분야별 분과위, 특별위, 협의체, 자문단** 등 구성·운영

* 분과위(▲바이오과학·의료, ▲바이오자원·혁신, ▲바이오제조·전환),
* 특별위(▲디지털바이오, ▲바이오안보, ▲바이오융합, ▲바이오규제)
* 협의체(▲공공연구기관, ▲연구개발관리전문기관, ▲바이오·헬스데이터, ▲바이오클러스터)

□ **(지원단)** 본 위원회 및 분과위·특위·협의체 운영을 지원하는 지원단 설치

< 국가바이오위원회 체계(안) >



참고2 국가바이오위원회 민간위원(총 24명)

□ 부위원장

직 위	성 명
KAIST 생명화학공학과 특훈교수	이 상 엽

□ 위 원

직 위	성 명
삼성전자 미래사업기획단장	고 한 승
한국제약바이오협회 회장	노 연 홍
CJ바이오사이언스 대표	천 종 식
GC녹십자 대표이사	허 은 철
前 한국존슨앤드존슨 부사장	황 성 혜
카카오헬스케어 대표	황 희
한림대 식품영양학과 교수	강 일 준
고려대 바이오의공학부 교수	김 법 민
포항공대 생명과학과 교수	김 태 경
한양대 생명과학과 교수	남 진 우
이화여대 제약바이오융합교육센터 교육개발원장	이 선 희
강원대 스마트팜농산업학과 교수	최 기 영

직 위	성 명
한국해양과학기술원 책임연구원	강 성 균
생명공학연구원 책임연구원	지 승 욱
KIST 바이오메디컬융합연구본부장	윤 인 찬
한국화학연구원 감염병치료기술연구센터 센터장	한 수 봉
순천향대 의과대학 교수	류 성 호
연세대 의과대학 교수	정 재 호
전북대 수의과대학 교수	조 호 성
ADD 국방과학연구소 Chem-Bio 센터장	정 성 태
기초과학연구원 RNA 연구단장	김 빛 내 리
연세대학교 생명공학과 교수	이 동 우
서울대학교병원 병원장	김 영 태
-	-

참고3 대한민국 바이오 대전환 전략(안) 주요내용 설명자료

1. 배경 및 추진방향

바이오는 **경제, 사회, 안보** 등 다방면으로 중요한 전략적 가치를 갖는 기술 분야이다. 특히 경제세계경제 **성장을 견인**하는 **핵심 동력**으로서 **'27년 3조 3천억불** 가량 바이오 글로벌 시장이 성장할 것으로 추산된다. 또한 사회 **건강한 삶** 유지 및 **식량 부족** 해결을 위한 핵심 열쇠인 바이오는 안보 **팬데믹** 시기를 거치며 **바이오 제조** 기술이 **자국 안보**의 핵심 요소로도 부각 되고 있다.

이에, **인프라** 측면에서 **20여개 바이오 클러스터 간의 연계**를 **강화**하고, 국민의 **신뢰**를 받는 **규제**제도, **산업계 수요에 맞는 바이오 인력** 양성이 시급하다. R&D는 그간 축적해 온 투자를 바탕으로 **독자적 원천기술을 확보**하고 **성숙한 데이터 생태계를 조성**하는 등 **민관의 긴밀한 협력**이 필요한 상황이다. **산업 분야**는 CDMO 산업 성장세 속에서도 **국내 바이오 스타트업은 자금조달** 등에 **여전히 어려움**을 겪고 있어 **글로벌 시장 경쟁력 제고**가 무엇보다 중요하다.

2. 비전 및 추진전략

비전

바이오로 여는 경제 도약과 사회 혁신,
2035년까지 글로벌 바이오 5대 강국 실현

추진전략

바이오의 3I 대전환

【인프라(Infrastructure) 대전환】

상생의 바이오클러스터	장벽을 뛰어넘는 제도기반 혁신	현장에 뿌리를 둔 인재 확보

【R&D 혁신(Innovation) 대전환】

바이오+X, 기술융합	데이터 기반 R&D 혁신	바이오 R&D 추진체계 혁신

【산업(Industry) 대전환】

제조 경쟁력 강화	기업 성장 촉진	더 큰 시장으로 도약

추진체계

민·관 역량을 총 결집한 국가바이오위원회

3. 주요내용

인프라 대전환 : Infrastructure Transformation

첫째, 상생의 바이오 클러스터로 지역·분야를 넘어선 유기체적 협력 추진

한국형 바이오 클러스터 조성	클러스터 기반 일자리 창출	지역 경제 활성화 기여
클러스터간 협업체계 (버츄얼 플랫폼) 구축 (~'30)	레드·그린·화이트·블루 클러스터 연계 신규 일자리 1만개 달성 (~'30)	클러스터 주변 지역과 혁신의 성과를 나누는 상생 기반 구축

물리적 집적단지형 클러스터에서 **기능적 연계 및 버추얼 기반**의 한국형 바이오 클러스터로 전환하고, **효율적인 협업체계**를 구축할 계획이다.

정부는 바이오 분야의 전주기 혁신을 위해 **"한국형 바이오 클러스터"**를 구축한다. 이를 통해 레드·그린·화이트·블루바이오 등 다양한 분야 간 연계와 융합을 통해 **R&D부터 사업화까지 이어지는 생태계**를 조성한다. 전국 각지의 **첨단의료복합단지, 연구개발특구, 기존 산업단지** 등을 적극 활용해 **클러스터별 특장점**을 살리고, **바이오 분야 핵심 기관**(대학·연구소·기업·병원) **유치와 연계**를 통해 혁신의 속도와 정확성을 높일 계획이다.

우선 **K-바이오헬스 전략센터**를 중심으로 **레드바이오 분야 허브-스포크 체계**를 구축하며, **임상시험과 생산공정을 전문화**하는 공공 CRO/CDMO **기능**을 한층 강화한다. **그린바이오**는 **스마트농업육성지구, 국가첨단전략산업특화단지** 등과 연계해 국산 원료·소재 개발 및 합성생물학 기술 확보에 주력한다. **화이트바이오**는 **기존 석유화학단지를 통한 친환경 소재분야 육성, 블루바이오**는 서해·서남해·동해·제주 등 **해양바이오 특성화 거점**을 구축해 해양 생물자원의 고부가가치 활용에 나선다.

또한 클러스터 간 협업을 강화하기 위해 국가바이오위원회 산하 **'바이오 클러스터 협의체'**를 **출범**하고, 전국 20여 개 바이오클러스터를 하나로 연결하는 **"버츄얼 플랫폼"**도 구축한다. 이를 통해 **지역별 장비·전문가·창업지원 프로그램** 등을 공동 활용하고 **실증·기술평가·투자연계** 등 맞춤형 지원을 확대할 계획이다.

아울러 미국·일본·영국 등 **해외 유수 클러스터**와 **협력** 네트워크를 확대한다. 외국 클러스터 **연락사무소 유치, 현지 한국 센터를 설립 등** 글로벌 교류를

강화한다. **해외 인력 유치와 스타트업 교류**를 활성화하고, 창업·투자·고용 등 성과를 **지역경제와 연계한다**.

둘째, 장벽을 뛰어넘는 제도·기반 혁신으로 역동적 바이오 경제 달성

규제혁신 거버넌스 구축	수요자, 시장 기반 제도혁신	바이오 안보 위기 사전적 대응
범부처, 민관이 협력하여 규제혁신 역량 극대화	국민이 체감할 수 있는 제도혁신 달성	국가바이오안보전략 및 범부처대응체계 마련

정부는 바이오 산업의 **혁신성**과 **안전성**을 동시에 확보하기 위해, **과학적 규제**혁신과 바이오 **안보 강화에** 본격 나선다.

먼저 **국가바이오위원회**를 중심으로 바이오 규제혁신 거버넌스를 강화한다. 국가바이오위원회는 **규제개혁위원회를 총괄적인 규제혁신 기구**로 하여, **바이오헬스혁신위원회** 등 분야별 규제개선 기구와 긴밀히 협력한다. 특히, 레드바이오 분야는 '**규제개혁마당**'에서 기업상담·온라인 접수를 상시 운영하고, **화이트·그린·블루바이오** 분야도 **민관 협업체계**를 구축해 기업 간 연계와 애로사항 해소에 힘쓸 예정이다.

아울러 AI 등 첨단기술이 접목된 **신제품·신기술**의 허가·심사 기준을 **과학적으로 재정비**하고, 개발-임상·허가·국제협력에 이르는 전 주기 규제혁신을 추진한다. **세계 최초로 제정**('24.1)**된 디지털의료제품법**에 기반해 **생성형 AI 의료기기의 허가·심사 가이드라인** 등을 마련한다. 신속한 시장진입을 위한 **건강보험 급여결정 및 신의료기술평가** 등도 개선해 혁신기술의 보급 속도를 높일 방침이다.

마지막으로, 글로벌 공급망 재편과 팬데믹 등 바이오 위기에 대비하기 위해 범부처가 협력하는 **'바이오안보전략'을 수립**한다. 예측·탐지·대응·대비 체계를 고도화하고, 첨단재생의료 등 전략기술 확보와 공급망 안정을 도모하는 한편, **국제공조**도 강화한다.

셋째, 현장에 뿌리 둔 인재 확보: 공백 없는 성장 동력

충분한 바이오 인재 확보	실무형 인재 투자 활성화	글로벌 우수인재 확보
바이오헬스 11만명 양성 추진(~'27)	바이오 실무인재 수요 공급 불일치 대응 전략 마련	의사과학자 등 핵심인재 양성 및 해외 우수 인재 유치(Two-Track)

정부는 바이오산업 경쟁력의 핵심인 인적자원을 확충하기 위해, 2027년까지 **바이오헬스 분야 11만 명을 양성**하고 **다학제적·실무형 인재**를 적극 육성한다.

우선 바**이오헬스 인재양성방안**을 통해 9개 부처가 협업하여 매년 추진현황을 점검하고, 산업 현장과의 **미스매치를 해소하기 위한 직무교육**도 **강화**한다. 그린·화이트바이오 분야는 **국가바이오위원회**를 중심으로 분야별 **'바이오 인재 양성 전략'**을 마련해, 인력 수급 전망을 바탕으로 **맞춤형 양성 사업**을 전개한다. 아울러 특성화대학원과 **현장실습 교육**을 확대하고, **재직자** 신기술 교육 및 규제전문가 양성 등으로 실무 역량을 높이는 데도 주력한다.

또한 기술 발전 속도에 발맞춘 **다학제적 교육**을 강화하기 위해, **AI 신약개발·디지털헬스케어·합성생물학·농식품 바이**오 등 각 **분야에 특화된 인력양성** 프로그램을 연계·지원한다. **사업화와 실습 위주의 현장 밀착형 교육**을 활성화해 기업이 즉시 활용 가능한 우수 인재를 배출하고, 연구-산업 간 긴밀한 교류 체계를 구축해 혁신 성과를 앞당길 예정이다.

마지막으로 **의사과학자(MD-Ph.D) 등 핵심 인재**를 집중적으로 육성하고, **해외 우수 인재를 유치**하기 위한 'Two-Track' 전략을 추진한다. 연구중심병원, **우수 대학·연구소** 등과 연계해 **해외 석학·연구자를 적극 유치**하고, 국내 **연구자들의 해외 파견·연수 프로그램**도 확대한다.

R&D 대전환 : Innovation Transformation

첫째, 바이오+X 기술 융합 : 혁신의 가속화, 파급 및 인류 난제 해결

혁신의 가속화	산업으로의 파급	난제 해결
✔ AI 기반 신약개발로 기간·비용 1/2로 단축	✔ 식품·소재·환경 등 분야 새로운 바이오 솔루션 개발	✔ 국민 건강의 근본적 개선 및 수명 연장
✔ 바이오파운드리로 바이오 실험 속도 20배 가속화	※ 신품종 및 고부가 식품소재, 미생물 기반 탄소자원화 등	✔ 해양·우주바이오 연구로 신약·소재 발굴

바이오 분야와 다양한 **분야의 융합**으로 **연구 속도와 정확성을 획기적으로 개선**한다. 특히, **산업적 파급효과**를 높이고 그동안 **풀기 어려웠던 문제를 해결**하는 등 바이오 **R&D를 적극 선도**하고자 한다.

우선, **디지털바이오·바이오 제조 분야**를 집중 육성한다. **AI를 활용**한 유전체·단백질 데이터 분석 등 **바이오 기초모델 개발**에 박차를 가하고, 신약개발 등 설계를 최적화하여 **시간·비용 등을 기존 대비 절반가량 획기적으로** 단축하고자 한다. 또한 세계 최고 수준의 바이오제조 성능을 보유한 **공공파운드리**를 확보하고, **분야별로 확산**을 도모한다.

또한 기존 **제약, 의료기기 분야**뿐만 아니라 식품·소재·환경 등 **다양한 분야**로 **산업적 파급효과**를 확대한다. **식품분야**는 다양한 농생명·해양수산 **자원의 확보**와 첨단바이오 기술 융합을 바탕으로 **신품종 및 고부가 식품소재를 개발**한다. **소재**의 경우 다양한 생태자원으로부터 **친환경 바이오소재 추출·개발·재활용 등 전주기 기술개발**을 추진하고자 한다. **환경**분야는 바이오 기술융합을 통해 미생물 기반 탄소자원화 등 친환경 기술개발로 **순환경제에 기여**하고자 한다.

아울러 개인맞춤형 치료제 개발 및 난치병·노화 극복 등 **난제해결**에 **도전**한다. **암 조기진단, 비면역성 고형암 항암제** 개발 등 **고난도·혁신적 연구**를 지원하고 세포· 유전자 치료 등 **개인맞춤형 치료제 개발**로 **질병 예방·치료의 새로운 패러다임**을 연다. 이 밖에도 해양·극지·우주 등 **새로운 극한 환경**에서의 바이오 융합 연구를 추진하여 **신소재를 선점**하고 **신약 등을 발굴**한다.

둘째, 데이터 기반 바이오 R&D 혁신 : 바이오 R&D 패러다임 전환

데이터 플랫폼	컴퓨팅 인프라	데이터 제도
✔국가 바이오데이터 플랫폼에 민·관 데이터 연계 (K-BDS 데이터 1,000만 건 확보, ~'35)	✔바이오 전용 고성능 컴퓨팅 인프라 확보 (GPU 3,000개 수준, ~'35)	✔의료데이터 활용제도 개선, 데이터 개방·공유 활성화 * IRB, DRB 심의절차 간소화, 데이터 플랫폼 기탁 시 인센티브

데이터를 기반으로 바이오 **R&D의 패러다임**을 **전환**한다. 산·학·연·병·관에 **산재된 데이터**를 한 곳에 **연계**하여 **접근성**과 **활용도**를 **극대화**하고, 글로벌 수준의 **데이터 생태계**를 구축한다.

먼저, **국가바이오위원회를 중심**으로 바이오 데이터의 **협업체계를 재편**한다. 국가바이오위원회 산하 **'바이오헬스 데이터 협의체'**를 통해 우선 **정부 데이터**

연계를 강화할 계획이다. 시범적으로 **15개 바이오 분야 공공연구기관** 간 **기관고유사업으로 보유한 데이터를 전면 개방**하고 향후 **공공영역 전반으로 확대**를 추진한다.

특히, **국가바이오데이터플랫폼**에 정부·공공연·병원·해외 등 데이터를 연계하여 **'35년까지 데이터 1,000만 건을 확보**하고자 한다. 그밖에도 **바이오 전용 고성능 컴퓨팅 인프라**(GPU 3,000개 이상)도 지속적으로 확충하여 **고용량 데이터 분석을 뒷받침할** 계획이다

지속가능한 데이터 활용을 위해 관련 **제도도 개선**한다. 이원화 되어있는 **기관별**(기관생명윤리위원회, 기관보건의료데이터심의위원회 등) **심의 절차를 간소화**하여 의료데이터 접근성을 강화한다. 또한 데이터 **기탁실적**이 **우수한 연구자에게 과제평가 시 가점**을 주는 등 인센티브를 부여 한다.

셋째, 바이오 R&D 추진체계 혁신 : 바이오 First-Mover로 도약

기술격차 감소	원팀(One-Team) 협업체계	사업체계 혁신
✔바이오 기술격차 감축 ※ 생명·보건의료: 최고기술국 대비 85% 농림수산·식품: 90% 달성(~'35)	✔국가바이오위원회 중심 민-관, 범부처, 공공기관, 글로벌 협업체계 구축	✔바이오R&D 사업의 경우 사업기간 확대, ✔특허·사업화 연계지원 강화

정부 R&D의 전략성을 제고하고, 문제 해결을 위한 **바이오 원-팀 협업체계를 구축**하며 바이오 분야에 **특화된 사업체계 개편**을 추진한다.

다양한 바이오 분야에 공통적으로 활용가능한 **핵심 범용·기반 기술**의 자립화를 지원한다. 이를 위해 정밀도와 안전성을 높인 **유전체 조절·편집·전달 기술, 바이오 부품 설계·합성 기술, 바이오 AI 모델 개발** 등에 집중투자 한다. 또한 실패 확률이 높더라도 성공 시 **파급효과가 큰 창의적, 도전적 연구**를 지원한다.

국가바이오위원회 중심으로 **민·관 역량을 총결집**하여 **범부처, 연구기관, 전문기관, 글로벌** 협력을 강화해 나갈 계획이다. 바이오 분야의 특성을 고려, **사업기간은 전반적으로 확대**하고, **최적의 특허전략을 기반**으로 장기간 시장지배가 가능할 수 있도록 **특허 및 사업화 연계 지원**을 더욱 강화한다.

산업 대전환 : Industry Transformation

첫째, 기술 사업화 : 제품 및 제조 경쟁력 강화

바이오텍 제품화 지원	바이오제조 전주기 혁신	성능검증 지원
✔ 5개 공공 CDMO 중심으로 바이오텍 제조 접근성 확대	✔ K-BioMADE 프로젝트 추진(예타 신청 25上)	✔ 바이오텍의 임상시험 지원 확대

바이오텍 기술의 실현을 위한 **제품화 지원**과 함께, **바이오 제조의 근본적 혁신**과 **성능검증 지원**을 통한 시장 접근성을 강화한다.

신약 후보물질 발굴 등 기술력은 있으나 생산설비가 없는 **국내 바이오텍의 제조기반 지원**을 위해 旣 구축한 **5개의 공공 CDMO*를 활용**하여 세포주 제조, 시료·완제품 생산 등 **기술을 제품화**할 수 있도록 지원하고자 한다. 아울러, 동물용의약품, 기능성식품, 바이오연료 등 그린·화이트 바이오 제품의 안전성 확보와 보급 촉진을 위해 **제조 지원센터를 지속 확충**할 계획이다.

* 5개 공공 CDMO : 전남 화순·경북 안동 백신실증지원센터, 오송·대구 첨단의료산업진흥재단, 송도 생물산업기술실용화센터(KBCC)

AI 기반으로 바이오 전 분야의 연구 및 제조 혁신을 추진한다. AI·로봇 기술을 활용한 **공공 바이오파운드리를 구축**('25~'29)하여 자동화·고속화·표준화를 추진하고, 바이오파운드리에서 개발한 후보물질의 제조기술-공정-스케일업-실증 등 **바이오 제조 전주기(End-to-End)를 지원하는 (가칭)K-BioMADE 프로젝트**를 추진할 계획이다. 공정의 혁신뿐만 아니라 스마트팩토리 확산을 통한 **공장 고도화**를 통해 **제약·바이오 산업의 품질관리 및 생산성 향상**을 추진한다.

아울러, 바이오텍 제품의 성능검증을 위한 **임상 분야**도 지원한다. 국내 **임상인프라 구축, 글로벌 전문인력 양성** 등 국내 **임상시험 선진화**와 함께, **혁신형 임상 CRO**(임상시험수탁기관) **인증제 도입** 추진 등 국내 CRO의 역량 강화도 지원하고자 한다.

둘째, 기업 성장 촉진 : 바이오 성장 사다리 구축

바이오 기업 자금조달	민간 투자 활성화	기업 성장 지원
✔ 메가펀드 조성 ✔ 정책금융·무역보험 확대	✔ M&A 등 금융제도 개선 ✔ 국가전략기술 분야 확대	✔ 맞춤형 경영 컨설팅 ✔ 해외 성장 지원거점 확대

바이오 **기업의 성장 단계별**로 필수적인 **자금조달, 민간투자 활성화, 역량 강화**를 지원한다.

바이오 기업의 초기투자와 스케일업을 위해 **K-바이오·백신 펀드 등 1조원 규모 이상의 메가펀드**를 신속히 조성하고, 정책금융 지원 확대를 통한 **금리 우대, 대출한도 확대** 등 성장 사다리를 구축하여 기업 성장 촉진을 지원한다.

민간투자 확대를 위해 **VC 지분매각 의무 폐지, 인수자금 대출보증** 등을 지원하여 M&A를 활성화하고, **국가전략기술**에 **바이오 버퍼*, 바이오 항공유** 등 바이오 관련 기술을 추가하여 **세액공제 혜택을 확대**한다. 앞으로도 금융·세제 제도에 바이오 산업의 특성을 반영할 수 있도록 국가바이오위원회를 중심으로 제도 개선을 지속 추진할 계획이다.

* 버퍼(Buffer): pH 유지에 사용되는 완충제로 바이오의약품 공정에 필수적이나 전량 수입중

창업 이후 기업의 성장을 지원하기 위해 **창업 초기**부터 바이오 전문 액셀러레이터 등을 통해 기업 운영 등 **경영 컨설팅을 지원**하고, 제품의 상용화와 해외진출을 위한 **해외인증 지원** 등을 추진한다. 아울러, **글로벌 기업과의 혁신 네트워크 조성**을 위해 해외 주요국에 **K-바이오데스크, 보스턴 CIC**(케임브리지 이노베이션 센터) 등 **성장 지원거점을 확대**하여 기업의 역량을 강화할 계획이다.

셋째, 더 큰 시장으로 도약: 바이오를 반도체를 잇는 대표산업으로 육성

바이오 CDMO	바이오 신시장	바이오 소부장
✔ 세계시장 주도 위한 기업애로 총력해소, 사업 다각화 지원 ※ CDMO 생산·매출 세계 1위('32)	✔ 바이오연료 사용의무화 도입 ✔ 동물대체기술 개발 ※ 바이오항공유 수출시장 30% 확보('30)	✔ 소부장 핵심품목 확대 ✔ 실증지원센터 구축 ※ 바이오 소부장 국산화율 15%('30)

우리 기업이 **강한 분야는 더 강하게, 새로운 시장은 빠르게, 산업의 근간인**

소부장도 튼튼하게 지원한다.

글로벌 강점을 보유한 **국내 CDMO는 '32년까지 생산능력을 현재의 2.5배로 확대**하여 **생산·매출 모두 명실공히 세계 1위**로 자리매김할 수 있도록 기업의 **애로사항을 총력 해소**하고, 새로운 모달리티 등 **비즈니스 분야 다각화**를 지원하고자 한다.

세계적으로 친환경, 생명윤리 강화 등 기조에 따라 창출되는 **신시장 확보**를 지원한다. 국제항공 탄소저감 규제 강화로 수요 확대가 예상되는 **바이오 항공유의 생산역량을 강화**하고 **혼합급유 의무화를 도입**하여 수출시장 확보를 지원한다. 또한, 동물시험 금지법 시행에 따른 **비임상시험 동물대체기술 개발**을 지원하여 **시장 선점을 지원**하고자 한다.

바이오 산업과 공급망의 근간인 **바이오 소부장**도 더욱 튼튼하게 지원한다. 현재 **80대 소부장 핵심품목**을 **100대 이상으로 확대**하여 단계적으로 국산화하고, **소부장 실증지원센터**를 구축(충북 오송, ~'26)하여 **글로벌 규격 공인 시험 분석·테스트**를 지원한다. 또한, R&D 단계부터 소부장-수요기업-규제기관 간 협력 지원 등을 통해 현재 5~7% 수준인 **국내 소부장 자립화율을 '30년까지 15%**로 끌어올릴 계획이다.

참고4 대한민국 바이오 대전환 방향(비전 및 전략)

대한민국 바이오 3I대전환 전략(안)

비전 바이오로 여는 경제 도약과 사회 혁신, 2035년까지 글로벌 바이오 5대 강국 실현

기본방향 **바이오 인프라**(Infrastructure), **R&D**(Innovation), **산업**(Industry) 3가지 핵심 부문에서 대전환 모색

인프라 대전환 : Infrastructure Transformation



한국형 바이오 클러스터 달성

1. 지역을 넘어선 유기체적 협력
2. 국민체감 규제 · 제도혁신
3. 우수인재 유치·양성

한국형 바이오 클러스터 조성

- ✓ 클러스터간 협업체계 (버츄얼 플랫폼) 구축 (~'30)

클러스터 기반 일자리 창출

- ✓ 레드·그린·화이트·블루 클러스터 연계 신규 일자리 1만개 달성 (~'30)

현장에 뿌리를 둔 인재 확보

- ✓ 바이오 신규 인력 11만명 확보

R&D 대전환 : Innovation Transformation



바이오 기술주권 확립

1. 바이오 + X로 혁신 가속화
2. 데이터 기반 R&D 혁신
3. R&D 추진체계 개선

바이오+X 기술융합

- ✓ 신약개발 기간·비용 1/2

13.7년 → 약 6년 2조원 → 1조원

- ✓ 식품·소재·환경·해양·우주로 확산

데이터 기반 R&D 혁신

- ✓ 데이터플랫폼 연계강화

데이터 1,000만 건 / 15개 공공기관 개방협력 / 바이오전용 GPU 3,000개

- ✓ IRB, DRB 심의절차 간소화

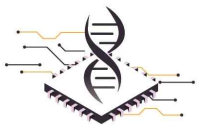
R&D 추진체계 혁신

- ✓ 바이오 기술격차 감축

생명·보건 85% / 농림·수산·식품 90%(~'35)

- ✓ 원팀(One-Team) 협업체계

산업 대전환 : Industry Transformation



바이오를 제2의 반도체로 육성

1. 기술 사업화
2. 기업 성장 촉진
3. 더 큰 시장으로 도약

기술 사업화

- ✓ 5개 공공 CDMO 중심 바이오 기업 제조 기반 지원
- ✓ 공공 바이오파운드리('25~'29) 및 K-BioMADE 추진 (예타신청예정, '27~)

기업 성장 촉진

- ✓ 메가 펀드 조성, 정책금융 · 무역보험 지원
- ✓ 국가전략기술 분야 확대

더 큰 시장으로 도약

- ✓ CDMO 세계시장 주도 위한 기업애로 총력해소
- ✓ 바이오 신시장 창출 및 소부장 핵심품목 확대

CDMO 1위 / 항공유 30% / 소부장 국산화율 15%