

KISTEP 브리프 | 정책



한·중 바이오 협력의 기회와 대응 방향

분야별 협력 가능성과 전략적 추진 과제

저자 | KISTEP 바이오혁신전략팀 윤희정



한·중 바이오 협력의 기회와 대응 방향

- 분야별 협력 가능성과 전략적 추진 과제 -

2026.7.3. 바이오혁신전략팀 윤희정 팀장/연구위원

요약문

- 미·중 전략경쟁과 글로벌 바이오 공급망 재편이 심화되면서, 바이오는 산업 경쟁력뿐 아니라 경제 안보, 외교·통상, 공급망 안정성과 직결되는 전략산업으로 부상함
 - 미국은 FY2026 국방수권법(NDAA)에 생물보안법 관련 조항을 포함해 법제화하고, 대중국 투자·거래 경계를 강화하는 등 바이오 공급망과 안보 질서 재편을 본격화하고 있음
 - 이에 대응해 중국은 자국의 혁신역량과 산업기반을 고도화하는 한편, 바이오·의료 분야의 선별적 개방과 국제협력 네트워크 확대를 병행 중임
- 최근 한·중 정상회담과 고위급 협의 재개를 계기로 양국 관계 복원 흐름이 나타나고 있으며, 실버경제, 의료, 바이오제조, 의약품 등 민생협력 분야가 주요 의제로 부상함에 따라 바이오 분야의 실질 협력 가능성을 검토할 필요가 있음
 - 중국은 대규모 시장, 환자 풀, 임상 인프라, 제조·스케일업 역량, 빠른 정책 실행력을 보유하고 있으며, 우리나라는 바이오의약품 품질·제조 역량, CDMO 경쟁력, 디지털헬스·의료기기 역량, 글로벌 규제 대응 경험, 보건의료·돌봄 제도 기반을 축적해 왔음
 - 이에 따라 한·중 바이오 협력은 중국의 시장·임상·제조 기반과 우리나라의 플랫폼·품질·규제 대응·서비스 설계 역량을 결합하는 상호보완형 협력으로 접근할 필요가 있음
- 바이오는 의약에서 식품·소재·디지털까지 포괄하는 광범위한 융합 영역인 만큼, 본 고에서는 협력 범위를 실버바이오, 제약바이오, 바이오제조, AI 의료, 뷰티바이오, 푸드바이오 등 6개 정책분야로 구조화하여 제시함
 - ※ 본 분류는 기술 자체의 배타적 구분이 아니라, 협력 수요와 정책적 활용 목적을 기준으로 한 분석틀이며, 일부 기술군은 분야 간 중첩될 수 있음
- 이 중 양국의 정책 우선순위, 산업기반, 기술협력 가능성 및 시장수요를 종합적으로 고려하여 실버바이오, 제약바이오, 합성생물학 기반 바이오제조, AI 의료를 중심으로 협력방안을 심층 분석함
- 향후 한·중 바이오 협력은 양자 협력에 머무르지 않고, 아시아 바이오 협력 구조 속에서 우리나라의 전략적 역할을 재정립하는 방향으로 확장할 필요가 있음
 - 분야별 민감도와 상호보완성을 기준으로 협력 가능 영역과 제한 영역을 구분하고, 민감기술·데이터 관리, 지식재산권 보호, 규제 정합성, 공급망 리스크 관리를 병행할 필요가 있음
 - 궁극적으로는 중국과의 산업적 접점을 전략적으로 활용하면서도, 글로벌 바이오 공급망 재편 속에서 우리나라의 전략적 자율성과 신뢰 기반 경쟁력을 확보하는 방향으로 협력을 설계해야 함

1 왜 지금 한·중 바이오 협력인가

- 기술패권 경쟁이 고착화·장기화되는 가운데, 과학기술은 국가경쟁력의 핵심 기반을 넘어 외교·통상·안보 전반에 걸친 전략 자산으로 부상하고 있음
 - 미·중 기술분절과 보호무역 확산으로 글로벌 공급망 재편이 가속화되면서, 주요국은 동맹·우방국 중심의 기술협력과 공급망 리스크 완화를 병행하고 있음
 - 특히 바이오 분야에서는 미국이 생물보안법*(Biosecure Act)을 FY2026 국방수권법**(National Defense Authorization Act, NDAA)에 포함해 법제화하고, 대중국 투자·거래 경계 강화, 핵심 의약품 원료(API)의 안정적 확보 등을 병행하면서 바이오 공급망과 안보를 재편하고 있음
 - * 국가안보상 우려가 있는 바이오기술 기업을 지정하고, 해당 기업의 장비·서비스가 미국 연방조달 및 연방자금 지원에 활용되는 것을 제한하는 미국의 바이오안보 법률
 - ** 미국 의회가 매년 제정하는 연례 국방정책법으로, 국방정책 방향과 예산 권한을 규정하며 군사력 강화, 첨단기술 투자, 중국 견제 및 동맹 협력 확대 등 주요 안보 현안을 포괄
- 이와 같은 흐름 속에서 바이오는 국가 및 경제안보와 직결되는 전략산업으로 재정의되고 있으며, 중국을 둘러싼 글로벌 바이오 질서도 빠르게 변화하고 있음
 - 중국은 외부 견제에 대응하여 자국의 혁신역량과 산업기반을 고도화하는 동시에, 개방 확대와 시장 다변화를 통해 대외 협력의 전략적 공간을 넓히고 있음
 - 대외개방 측면에서도 2025년 외자안정화 행동계획에 바이오기술, 의료, 외자 독자병원 등의 시범 개방이 포함되며, 기술자립과 선별적 개방을 병행하는 기조가 확인됨
 - 산업성과 측면에서도 중국 바이오기업의 글로벌 기술거래 규모가 빠르게 확대되면서, 2025년 중국의 바이오 라이선스아웃은 총 157건, 1,357억 달러로 사상 최고치를 기록(출처: 글로벌이코노믹, 2026.1.)
- 이러한 국제질서 변동과 맞물려 한·중 양국은 2025년 말부터 관계 복원에 속도를 내고 있으며, 바이오 분야도 양국 간 실질 협력 의제의 하나로서 전략적 가치가 커지고 있음
 - 2025년 11월 경주에서 개최된 한·중 정상회담은 시진핑 중국 국가주석의 11년 만의 방한이라는 점에서 상징적 의미가 있었으며, 양 정상은 '전략적 협력 동반자 관계의 성숙한 발전'에 합의함
 - ※ 시진핑 주석은 한·중 FTA 2단계 협상 추진과 연계하여 인공지능, 바이오의약, 녹색산업, 실버경제 등 신흥 분야의 협력 잠재력을 적극 발굴해 나가겠다는 입장을 밝힘(중국 외교부)
 - 이어 2026년 1월 우리나라 대통령의 중국 국민 방문을 계기로 양국은 한·중 관계의 전면적 복원 흐름을 공고히 하고, 저출산·고령화 등 공동의 구조적 과제 대응을 위해 실버, 의료, 바이오, 의약품 등 민생 분야 협력을 모색하기로 함
- 이에 따라 한·중 바이오 협력은 단순한 산업 협력을 넘어, 미·중 전략경쟁과 글로벌 바이오 공급망 재편 속에서 우리나라의 전략적 입지를 재정립하기 위한 정책 의제로 검토할 필요가 있음

- 본 고에서는 최근 한·중 관계 복원과 글로벌 바이오 질서 재편이라는 이중의 변화를 배경으로, 중국의 바이오 정책 방향과 대외협력 전략, 한·중 정부·민간 교류 동향, 양국 간 산업·기술적 상호보완성을 검토함
- 이를 바탕으로 실버바이오, 제약바이오, 합성생물학 기반 바이오제조, AI 의료 등 협력 가능성이 높은 분야를 중심으로 실행 가능한 협력모델과 정책과제를 도출하고, 나아가 다자협력 가능성을 함께 살펴보고자 함

2 중국의 국제협력 R&D 전략과 바이오 협력 네트워크 변화

- 중국은 미·중 전략경쟁 심화에도 불구하고 국제협력 R&D를 축소하기보다, ‘고수준 과학기술 자립자강’과 ‘고수준 개방협력’을 병행하는 방향으로 대외 과학기술 협력 전략을 재편하고 있음
 - 핵심기술의 자립역량을 강화하는 동시에, 국제협력 네트워크를 자국의 혁신생태계와 연계하는 방향으로 확대하는 구도임
 - ※ 중국 과기부는 전국 과학기술업무회의에서 2026년 중점 임무와 제15차 5개년 계획 시기 과학기술 정책 방향으로 고수준·심층적 개방협력과 글로벌 경쟁력을 갖춘 개방형 혁신생태계 조성을 제시함(2026.1.)
- 중국의 국제협력 R&D는 단순 교류를 넘어, 정부 간 협정, 공동연구, 협력 플랫폼, 인재교류, 국제기구 참여 등이 연계된 다층적 협력체계로 운영되고 있으며, 이를 국가 연구개발사업 내 공식 지원유형으로 제도화하고 있음
 - ※ 제14차 5개년 계획 기간 과학기술 혁신성과를 소개한 중국 과기부 장관 인터뷰에서 확인됨(2025.9.)
 - 중국 과기부 발표에 따르면, 2025년 기준 160여 개 국가·지역과 과학기술 협력관계를 구축하고 119건의 정부 간 과학기술협력 협정을 체결하였으며, 200개 이상 국제기구 및 다자협력 메커니즘에 참여하고 있음
 - 이는 국가중점연구개발계획 내 ‘정부 간 국제과학기술혁신협력’ 및 ‘전략성 과학기술혁신협력’ 중점 프로그램으로 운영되고 있으며, 별도 재정사업·평가체계가 적용되는 정식 트랙으로 편입되어 있음
- 이러한 국제협력은 일대일로 과학기술혁신 협력을 기반으로, 개발도상국을 포함한 글로벌사우스와 의 협력 네트워크를 확대하는 방향으로 전개되고 있음
 - 중국은 일대일로 과학기술혁신행동계획을 통해 공동연구실, 과학기술단지, 국제기술이전 플랫폼, 청년 과학자 교류 등을 패키지화한 협력모델을 추진하고 있으며, 이를 기반으로 기초·응용연구 협력에서 기술 사업화와 산업 생태계 연계까지 포괄하는 대외 과학기술 협력 기반을 확장하고 있음
 - ※ 중국 과기부는 ‘14·5’ 기간 동안 70여 개 일대일로 공동연구실, 10개 국제기술이전 플랫폼, 약 4,000건의 공동 연구 과제, 5만 5천여 명의 청년과학자 단기교류 등을 추진했다고 발표함(中 과기부 장관 발언, 2025.9.)
 - 또한 중국은 일대일로 과학기술협력을 개발도상국의 과학기술 역량 구축, 빈곤·발전 문제 해결, 기술 이전 및 인재양성과 연계하면서, 이를 글로벌사우스 협력의 주요 수단으로 활용하고 있음
 - ※ 2025년 청두선언은 일대일로 과학기술혁신 협력을 통해 기술이전 협력, 과학기술 기반 빈곤 감축, 개발도상국 과학 기술 역량 구축, 지식·기술의 글로벌 유동 촉진, 글로벌사우스의 발전 지원을 추진하겠다고 명시함(2025.6.)

□ 바이오 분야에서는 대외개방과 국제협력이 확대되는 한편, 생물안보·유전정보·데이터 이전 등 민감 영역에 대한 별도 관리체계가 강화되고 있음

○ 중국은 바이오·의료 분야를 대외개방과 국제협력의 대상 영역으로 유지하고 있으나, 중국 인류유전자원을 활용한 공동연구·공동임상, 유전자·유전체 정보의 외국 기관 제공 등에 대해서는 일반적인 연구협력과 구분되는 행정허가 또는 비안(备案)* 절차를 적용하고 있음

* 중국 행정절차상 사전 승인보다 완화된 신고·등록 절차로, 관련 정보를 관할기관에 제출하고 등록번호를 부여받은 뒤 해당 활동을 진행하는 방식

- 국제공동연구는 외국 기관이 중국 측 기관과 공동으로 추진하는 구조를 전제로 하며, 연구범위, 인류유전자원 재료의 국외 반출 여부, 연구성과 귀속, 데이터 접근·활용 권한, 이익배분, 정보 제출·관리 책임 등을 협력계약 단계에서 명확히 할 필요가 있음

※ '인류유전자원관리조례' 및 국가위생건강위원회 국제과학연구협력 행정허가 서비스가이드는 중국 인류유전자원을 활용한 외국 기관과 중국 측 기관 간 국제과학연구협력을 행정허가 대상으로 규정하고 있음

- 국제공동 임상시험은 중국 내 의약품·의료기기 허가를 목적으로 중국 내 임상기관에서 수행되고, 인류유전자원 재료의 국외 반출이 없는 경우에는 행정허가 대신 사전 비안 방식으로 관리됨

※ 이 경우에도 인류유전자원 재료의 국외 반출, 유전자·유전체 정보 및 핵산계 바이오마커 정보의 외국 기관 제공·개방사용 등이 포함되는 경우에는 행정허가, 정보백업, 사전보고 또는 안전심사 등 추가 절차가 요구될 수 있음

○ 따라서 한중 바이오 협력에서는 공동연구, 공동임상, 데이터 분석, 검체 이전, 성과물 활용을 구분하여 협력 범위와 관리 책임을 사전에 설계할 필요가 있음

□ 연구성과 측면에서도 중국의 글로벌 영향력 확대와 국제협력 축의 다변화가 동시에 확인되고 있음

※ Nature Index, 'China's research collaboration with these three countries spiked in 2024' (2025.9.) 및 국가 간 양자 협력 지수(BCS)* 분석 결과 인용

* 양자 협력 지수(BCS): 두 국가 간 공동 논문의 기여도를 기반으로 협력 수준을 측정하는 지표

○ 중국은 최근 Nature Index 등 고품질 연구성과 지표에서 존재감을 확대하고 있으며, 바이오를 포함한 주요 과학기술 분야에서도 연구 영향력이 강화되고 있음

○ 중국의 국제공동연구는 여전히 미국 등 서구권과의 협력이 가장 큰 비중을 차지하고 있음

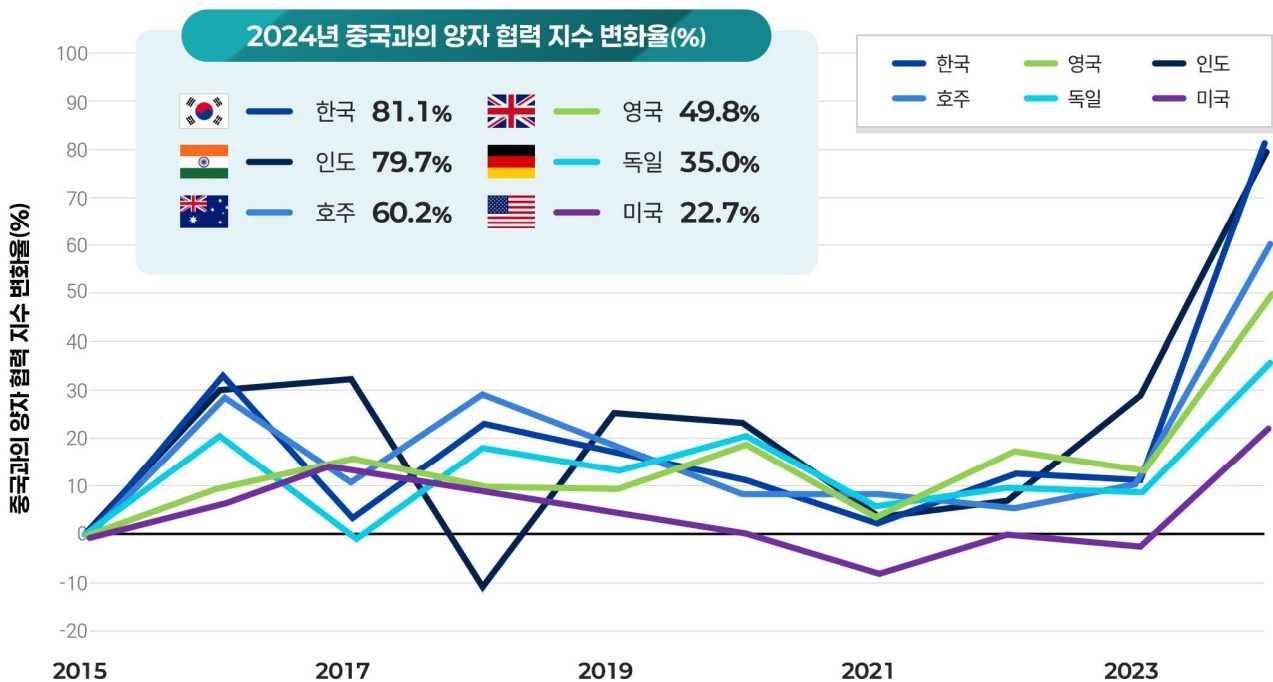
- Nature Index 기준 미국은 2024년에도 중국의 최대 연구협력국이며, 양자 협력 지수(BCS)는 4,827로 독일(1,407) 및 영국(1,646) 등 주요 협력국보다 높은 수준임

○ 동시에 중국은 일대일로 관련 참여국 및 아시아 역내 국가들과의 협력을 빠르게 확대하고 있으며, 우리나라와의 협력도 최근 가파르게 증가하는 추세임

- Nature Index에 따르면, 2015년부터 2023년까지 중국과 일대일로 참여국 간 Nature Index 공동논문이 약 132% 증가했다고 분석하였으며, 싱가포르와 우리나라를 중국의 주요 아시아 연구 협력 파트너로 제시함

※ 한중 양자 협력 지수(BCS)는 2023년 318에서 2024년 576으로 81.1% 증가하여, 주요국 중에서도 매우 가파른 증가세를 보임

〈그림 1〉 중국과 주요국 간 양자 협력 지수 변화율



※ 출처: Data Insights, Nature Index (2025.9.)

□ 중국 공동연구의 다각화는 최근 Web of Science 인용데이터 분석에서도 확인됨(Clarivate, 2025.12.)

※ 원자료(Clarivate, 2025.12.)를 분석한 '마중 공동연구 감소와 글로벌 연구협력 다극화(생명공학정책연구센터, 2026.1.) 인용

○ Clarivate 분석에 따르면, 중국과 미국 간 공동연구는 2019년 이후 감소 또는 정체 흐름을 보이는 반면, 중국은 유럽과의 협력을 유지·확대하고 아시아·중동·아프리카 등 신흥 지역과의 공동연구를 빠르게 늘리고 있음

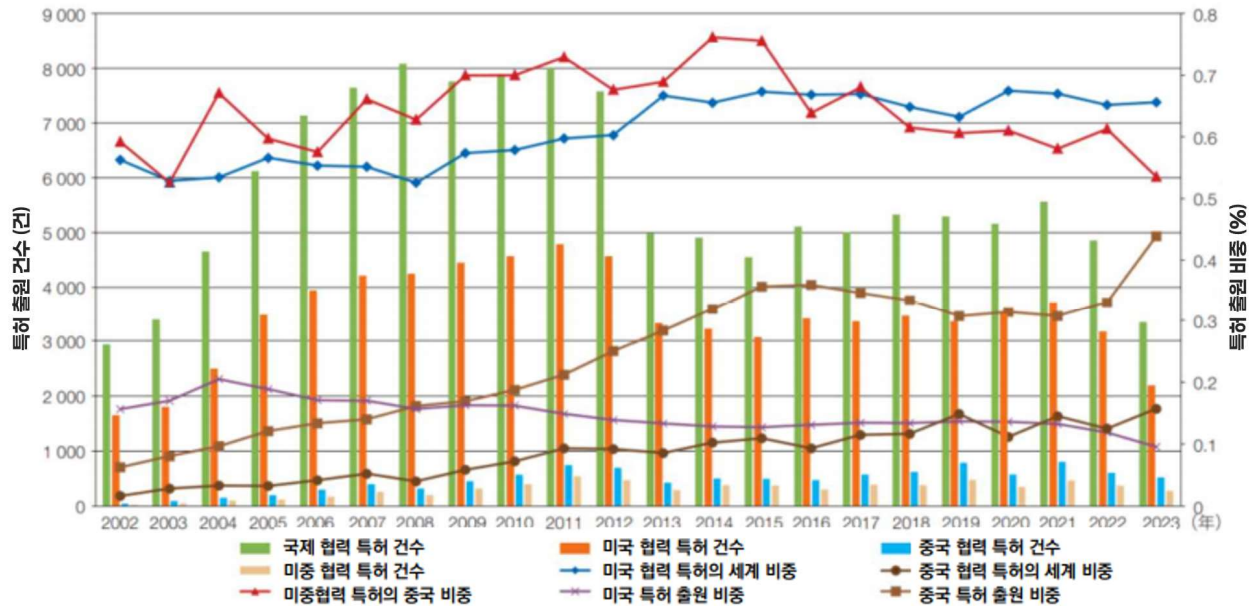
※ 중국의 국제 공동연구 논문 수는 2000년대 이후 증가해 왔으며, 팬데믹 시기 일시적 감소 이후 2023년부터 빠르게 회복되어 2024년에는 감소 이전 수준을 상회한 것으로 분석됨

○ 이는 미·중 간 연구협력이 여전히 큰 비중을 차지하면서도, 중국의 대외 전략이 특정 국가 중심에서 다극화된 협력 구조로 이동하고 있음을 보여줌

□ 제약바이오 분야의 경우, 중국의 공동출원 등 기술성과 중심의 관점에서도 미국이 공동출원 비중 50% 이상을 지속적으로 유지하며 핵심 협력 파트너로 자리하고 있으나, 최근 지정학적 리스크와 기술 디커플링 가능성에 대응하여 협력국 다변화 흐름도 나타나고 있음

○ 이에 따라 기존 미국·일본·영국 등 선진국 중심의 협력 구조가 유지되는 가운데, 우리나라를 포함한 신흥 협력국과의 병행적 협력 구조가 확대되고 있으며, 특히 2021~2023년에는 일대일로 참여국이 중국 바이오의약 특허 협력 네트워크에 새롭게 등장하는 양상이 확인됨

〈그림 2〉 2002~2023년 미·중 바이오의약 분야 협력 특허 출원 현황(단위: 건/%)



※ 출처: KOSTEC 정책동향 재인용(원자료: 중국과학원원간(中国科学院院刊), 2026.2.)

3 중국 양회 및 15차 5개년 계획의 바이오 정책 방향

□ 2026년 양회(제14기 전국인민대표대회 제4차 회의, '26.3.)에서 정부업무보고와 제15차 5개년 계획이 제시·확정되었으며, 중국 바이오 정책의 단기 실행과 중장기 전략 방향을 동시에 확인할 수 있음

○ 정부업무보고에서는 바이오의약, 바이오제조, 인공지능+ 확산, 고령화 대응, 대외개방 등 당해연도 중점 추진과제가 제시되었고, 제15차 5개년 계획 요강에서는 혁신약·의료기기 심사·지급체계, 의료·의보·의약 연계, 의료·건강관리 디지털 전환, 실버경제 등 중장기 제도화 방향이 보다 구조적으로 제시되었음

○ 특히 바이오의약은 신항 주력산업으로, 바이오제조는 미래산업으로 각각 제시되었으며, 산업정책·보건 의료정책·고령화 대응정책·디지털 전환정책이 교차하는 지점에서 바이오가 복합 정책의제로 부상하고 있음을 보여줌

※ 2026년 정부업무보고, 제15차 5개년 계획 요강(2026~2030), 그리고 2025년 하반기~2026년 4월 초의 후속 정책에서 확인되나, 정부업무보고와 15차 계획 요강 간에는 정책 범위와 강조점의 차이가 있음

□ 산업정책 측면에서 중국은 바이오의약을 신항 주력산업으로, 바이오제조를 미래산업의 새로운 성장동력으로 다루고 있음. 이는 바이오의약은 현재의 산업경쟁력 강화와 시장 확대 측면에서, 바이오제조는 향후 제조기반 전환과 신산업 창출 측면에서 각각 전략적 의미를 부여받고 있음을 시사함

○ 2026년 정부업무보고는 바이오의약을 집적회로·항공우주·저고도경제 등과 함께 신항 주력산업으로 명시하였음. 이는 제13·14차 5개년 계획에서 바이오의약·생물기술이 주로 전략적 신항산업 범주에서 다루어진 것과 비교할 때, 바이오의약의 정책적 우선순위와 산업 위상이 한층 강화되었음을 시사함

- 제15차 5개년 계획 요강은 바이오제조를 양자기술, 수소·핵융합에너지, 뇌-기계 인터페이스, 구현지능, 6G와 함께 미래산업으로 제시하였으며, 이는 후속 정책*에서 확인되는 생물제조 중간실증·스케일업 플랫폼 육성, 식품가공 분야 응용 확대와 맞물려, 바이오제조가 의약을 넘어 식품·화학·에너지 등 범용 제조기반 기술로 육성되고 있음을 시사함

* 공업정보화부·국가발전개혁위원회는 ‘생물제조 중간실증역량 구축 플랫폼 육성 가이드’를 통해 식품 및 첨가물, 생물 제약, 화장품, 화학, 에너지, 효소제 등을 중점 제품 분야로 제시함(2025.6.)

□ 혁신신약·의료기기 분야에서는 심사·승인 절차 개선과 지급체계 개편을 통해 산업 성장의 제도적 기반을 강화하고 있음

- 정부업무보고에서는 상업건강보험 발전과 혁신약·의료기기의 고품질 발전이 제시되었고, 15차 5개년 계획 요강은 이를 보다 구체화하여 혁신약 및 임상 긴급용 의약품의 심사승인 최적화, 의료보험 자원 메커니즘 구축, 혁신약 목록 보완, 상업보험의 혁신약 지급 확대 등을 명시함
- 이는 혁신약·의료기기 산업 육성과 지급체계 개편을 연계함으로써, 혁신에 대한 시장 보상 경로를 제도적으로 정비하려는 정책 방향으로 해석할 수 있음

□ 의료 디지털화와 AI 활용은 독립된 산업정책이 아닌, 의료서비스 효율화·건강관리 고도화 그리고 의료 서비스·건강보험·의약품 공급체계의 디지털 전환과 연계된 과제로 제도화되고 있음

- 15차 5개년 계획 요강은 전 국민 건강정보 디지털화, 검사·진단 결과 공유, 의료·의보·의약 협동 거버넌스를 제시하고 있음
- 정부업무보고에는 ‘인공지능+의료’가 별도 항목으로 두드러지지는 않으나, 15차 계획 요강과 2025년 11월 발표된 ‘인공지능+의료위생 응용 발전 촉진 및 규범화 의견’ 등 후속 정책에서 보다 구체화되고 있음
 - ※ 국가위생건강위원회 등 5개 부처는 ‘인공지능+의료위생 응용 발전 촉진 및 규범화 의견’을 발표(‘25.11)하였으며, 2027년까지 고품질 데이터셋·신뢰 가능한 데이터공간·질환별 수직모델 구축, 2030년까지 2급 이상 병원에 영상 AI 보조진단 및 임상 의사결정 지원 보편화를 목표로 제시함

□ 고령화 대응은 복지정책의 영역을 넘어 산업·서비스·기술이 결합된 복합 정책으로 전환되고 있으며, 실버 경제 육성과 바이오 정책이 긴밀히 연계되며 구체화되고 있음

- 정부업무보고는 실버경제 고품질 발전, 재활·간호 서비스 확충, 의료·노인돌봄 연계, 장기요양보험 추진 등을 제시하였으며, 제15차 5개년 계획은 이를 커뮤니티 기반 돌봄, 재가 고령친화 개조, 실버 제품 인증, 스마트 지원·디지털 접근성 개선 등으로 보다 구체화하고 있음
 - ※ 중국공산당 중앙판공청·국무원 판공청은 ‘장기요양보험제도 구축 가속화에 관한 의견’을 발표하고, 장기요양보험을 시범사업 중심에서 전국적 제도 구축 단계로 전환 추진(‘26.3.)

□ 대외개방 측면에서는 기술자립 강조와 함께 바이오기술 및 외자 독자병원 분야의 시범 개방을 명시하고 있어, 기술자립과 선별적 개방을 병행하는 전략적 기초가 확인됨

- 중국은 서비스업을 중심으로 시장진입 제한을 완화하고 개방 분야를 확대하는 가운데, 바이오기술과 외자 독자병원 분야를 주요 시범 개방 영역으로 제시함
- 이는 중국이 기술자립을 강조하면서도, 바이오·의료서비스 분야에서는 제한적·선별적 개방을 병행하는 이중 전략을 취하고 있음을 보여줌
- 이 외에도 양회 기간 중 제기된 바이오의약 분야 산업 발전 건의는 중국이 혁신역량 강화와 시장보상체계 개선을 병행하려는 정책 방향을 시사하고 있음
 - 혁신기반 측면에서는 중앙, 신경퇴행성 질환, 자가면역질환 등 중대 질환 분야의 핵심기술 확보, 기초연구 강화, 원천혁신 역량 제고와 함께 지식재산권 보호 및 표준체계 정비 필요성이 제기됨
 - 산업화·시장확산 측면에서는 국가협상약품의 병원 도입 장벽 완화, 혁신약 접근성 제고, 상업보험을 통한 다원적 지불구조 구축 등 혁신약의 시장진입 및 보상체계 개선을 위한 제안이 함께 제시됨

4 정상회담 이후 한·중 바이오 교류 현황

- 대통령의 중국 국빈방문 및 한·중 정상회담을 계기로, 과학기술·산업·보건·중소기업 등 각 분야를 담당하는 주요 부처들이 양국 간 실질적 협력 강화를 위한 구체적인 정책적 노력을 본격적으로 추진 중
- 이는 단순한 외교적 제스처를 넘어, 양국 공동의 이익을 바탕으로 미래지향적 협력 관계를 구축해 나가려는 정부의 의지를 반영한 것으로 보이며, 각 부처는 소관 분야별 협력 과제 구체화에 속도를 내고 있음

〈표 1〉 최근 정부의 한·중 협력을 위한 동향(정상회담 후속 연계)

구분	주요 내용
산업부	▶ 「상무 협력 대화 MOU」 체결 - 비정기 장관회의를 장관급 정례 협의체로 신설·제도화(매년 최소 1회 상호 방문 개최, 올해 상반기 1차 회의 개최 예정) ▶ 「한·중 산업단지 협력 강화 MOU」 체결 - 바이오·제약 포함 부품·소재, 녹색 발전 등 유망 분야 기업 간 연계 및 상호 투자 촉진 - 중국 상무부·투자조사단의 새만금 방문과 연계하여 중국 첨단기업의 새만금 투자 유치 지원 예정 ▶ 한·중 비즈니스포럼('26.1.5., 베이징) 및 연계하여 양국 기업 간 총 9건의 MOU 체결 - 바이오·뷰티 관련 사례로는 파마리서치-광동바이올메디칼 간 미세침습치료시스템(MTS) 제품의 중국 OEM 생산 및 글로벌 공급 협력, 팜스테프-중환이다 간 우리나라 딸기 품종의 중국 스마트팜 생산·유통 협력 등 포함 ▶ 정상회담 후속 한·중 상무장관회의 및 제5차 한·중 산업장관회의 개최('26.3.18.) - 공급망 핫라인, 핵심 품목 관련 수출통제대화 및 신속·통용 허가제도 활용, 한·중 FTA 서비스·투자 협상, 그린전환·실버산업을 포함한 협력 유망 분야를 논의

구분	주요 내용
과기정통부	▶ 중국 과학기술부와 「글로벌 공동 도전 대응을 위한 과학기술혁신 협력 MOU」 체결 - 기후변화 등 글로벌 이슈 공동 대응을 위한 연구자 교류·공동 세미나 추진 ▶ 중국 공업정보화부와 「디지털 기술 협력 MOU」 체결 - 소프트웨어·사이버보안 등 디지털 전반 정책 공조 및 디지털 기업 경쟁력 제고 ▶ 후속 협의체로 제16차 한·중 과학기술공동위원회('26년 서울 예정), 제5차 한·중 ICT 협력 전략대화('26년 베이징 예정)를 추진할 계획
중기부	▶ 중국 공업정보화부와 「중소기업과 혁신 분야 협력 MOU」 체결 - 기존 양해각서('24.6월 만료)의 범위를 중소기업 육성 정책 정보·경험 공유, 전문가 등 인적 교류 활성화에서 스타트업 육성, 신기술을 활용한 중소기업과 스타트업 지원 등으로 협력 확대 ▶ K-뷰티 중국(글로벌 시장 2위) 진출을 위한 「상하이 K-뷰티 글로벌 위크」를 개최('26.1.) - 중국 현지 4개 기관(푸싱그룹, 상하이시 외국투자촉진센터, 텐센트창업혁신센터, 일용화학품산업 협회)과 국내 업계 4개 기관이 심사에 참여하고, 참가기업에는 정부 수출지원사업 우대 부여

※ 정부 부처별 정책브리핑 기반으로 저자 재정리

□ 최근 한·중 바이오 협력은 민간 교류 차원을 넘어, 협력거점 구축·다자 교류 플랫폼 형성·시장진출 지원 체계 가동 등으로 점차 구체화되는 흐름을 보이고 있는 것도 주요 특징 중 하나임

- (협력거점 구축) 한국바이오협회와 중국 상무부 산하 투자촉진사무국(CIPA)이 2022년 업무협약 체결 이후 협력을 이어왔고, 2025년 9월 베이징에 ‘한중바이오산업협력지원센터’를 개소함으로써 공동 연구개발 발굴, 인허가 정보 교류, 현지 파트너 연계 등을 지원하는 상시 협력 기반이 마련
- (교류 플랫폼) 2025년 5월 광저우에서 ‘Asia Bio Connect 2025’가 개최되어 한·중·일 바이오 산업 관계자 간 공동 논의의 장이 마련되었고, 같은 해 10월 ‘BIX 2025’에서 관련 자문위원회가 공식 출범하면서 후속 협의체로의 발전 가능성을 보임
- (기업 지원) 2026년 3월 중국 ‘BIO CHINA 2026’에서 보건복지부·한국보건산업진흥원·한국제약바이오협회·KOTRA가 한국관을 운영하고 국내 제약바이오기업 21개사의 참가를 지원함으로써, 중국 현지 네트워크 확대와 기술협력·투자유치 연계를 위한 공공-민간 연계 지원체계를 가동함

□ 바이오 산업은 의약에서 식품·소재·디지털까지 걸친 광범위한 스펙트럼을 가지므로, 한·중 양국이 공통의 정책 의제를 보유하고 있으며 실질적 협력 수요가 있는 영역 중심으로 협력 범위를 구조화하여 구체화할 필요가 있음

- 바이오 분야는 의약에 한정되지 않고 의료·돌봄, 화장품, 식품, 농업, 소재·에너지까지 포괄하는 대표적인 융합 산업으로 적용 범위가 매우 넓음
- 바이오 세부 기술기준으로 분류할 경우 정책 수요와 산업 간 연계성을 충분히 설명하기에는 한계가 있으므로 정책적 중요성, 시장성, 규제체계, 공급망을 주요 요소로 하여 6개 정책분야로 재구성함

〈그림 3〉 바이오 협력 6대 정책분야



〈표 2〉 정책협력을 위한 키워드별 분류 및 정의

구분	주요 내용
실버바이오	▶ (범위) 노화·노쇠 관리, 치매·만성질환 관리, 재활·보조기기, 고령자 디지털헬스, 의료·요양 연계 돌봄 솔루션 등 - (한국) 돌봄통합지원법 제정 이후 지역사회 기반 의료·요양·돌봄 연계체계 구축이 추진되고 있으며, 고령자 건강관리와 돌봄 부담 완화를 위한 디지털·바이오헬스 수요가 확대 - (중국) 실버경제를 별도 정책영역으로 제시하면서 건강관리, 스마트 양로, 재활보조, 고령 친화 제품·서비스를 포함한 고령사회 대응 산업을 육성 중
제약바이오	▶ (범위) 혁신신약, 바이오시밀러, 항체·ADC, 백신, 세포·유전자치료제, 재생의료, CDMO 등 - (한국) 첨단재생의료, 바이오의약품, AI·데이터 기반 보건의료 R&D를 중심으로 제약바이오 혁신역량 강화와 산업화 지원 중 - (중국) 세포·유전자치료, 항체·ADC, 혁신신약 등 첨단 바이오의약품 분야를 중점 육성하고 있으며, 임상·허가·제조 기반을 연계한 산업 경쟁력 강화를 추진 중

구분		주요 내용
바이오 제조*	바이오소재· 친환경 생물제조	▶ (범위) 효소, 발효, 바이오화학, 바이오소재, 화장품·의약 원료, 에너지·자원전환 등 - (한국) 바이오소재 공급체계, 생물자원 활용, 디지털 기반 생산공정 고도화 등을 통해 바이오 기반 소재·원료 산업의 자립성과 산업화 기반을 강화 중 - (중국) 중간 실증 스케일업 플랫폼 육성 등을 통해 식품·첨가물, 생물의약, 화장품, 화공, 에너지, 효소제 등 다양한 산업 분야에 적용 가능한 바이오 기반 제조역량을 확대 중
	농업바이오	▶ (범위) 종자, 스마트육종, 농업 미생물, 농생명 소재 등 - (한국) 그린바이오 육성전략과 그린바이오산업법을 기반으로 종자, 미생물, 동물용의약품, 식품소재 등 농생명 기반 산업의 성장기반을 구축 중 - (중국) 생물경제 정책에서 농업생명자원 활용, 생물육종, 농업 미생물, 생물농약·비료 등 농업 생산성 및 식량안보와 연계된 바이오산업을 주요 축으로 제시
AI 의료 (AI 헬스케어)		▶ (범위) AI 진단·판독, 디지털 치료기기, 의료데이터 분석, 병원-지역사회 연계 건강관리 플랫폼, 고령자 원격·재택 건강관리 솔루션 등 - (한국) 바이오헬스 전략에서 데이터 기반 의료·건강·돌봄 서비스 혁신을 주요 과제로 제시하고 있으며, 의료데이터 활용, 디지털헬스, 고령자 지역사회 계속 거주 지원과 연계된 정책수요가 확대 ※ 2025년 APEC 보건 협력에서도 디지털 헬스와 고령자의 지역사회 계속 거주(Aging in Place)를 주요 의제 - (중국) 생물경제 및 디지털헬스 정책에서 건강데이터 연계, 스마트 의료, 스마트 건강양로 기술 보급을 강조하며 AI 기반 의료·건강관리 서비스 확산을 추진 중
뷰티바이오 (K-뷰티)		▶ (범위) 기능성화장품, 피부 마이크로바이옴, 피부기능 개선 소재, 개인맞춤형 화장품, 항노화·고령친화 뷰티 제품 등 - (한국) K-뷰티 수출 확대와 함께 기능성화장품, 피부기능 개선 소재, 미용의료 연계 제품을 중심으로 글로벌 시장 진출이 확대 - (중국) 2025년 국가약품감독관리국이 화장품 규제개혁과 산업 고도화 관련 방향을 제시 하면서 기능성·고품질 화장품 시장의 제도적 정비가 지속되는 추세
푸드바이오		▶ (범위) 특수의료용식품, 고령친화식품, 질환맞춤형 의료영양, 장건강·대사관리 식품 및 배양육을 비롯한 대체식품 등 - (한국) 식약처를 중심으로 건강기능식품·특수의료용식품의 기준, 등록, GMP, 안전관리 체계를 운영 중이며, 고령화·만성질환 대응, 대체식품 수요 확대 - (중국) 특수의료용도식품 등록관리 제도 개편과, 건강제품 고도화 정책을 통해 의료영양 및 고령친화 식품 분야의 제도 기반을 강화하는 동시에, 대체단백질과 미래식량 등으로 산업 외연을 확대(25년, 국가위생건강위원회)

※ 본 분류는 기술 자체의 배타적 구분이 아니라, 협력 수요와 정책적 활용 목적을 기준으로 한 분석틀이며, 일부 기술군은 분야 간 중첩될 수 있음

* 바이오소재·친환경 생물제조와 농업바이오는 농업·식품, 소재·화학 등 적용 영역은 다르나, 생물자원과 생물 공정을 활용한 생산·전환 기술을 공통 기반으로 하므로 바이오제조의 하위 응용 영역으로 통합하여 분석함

□ 본 연구에서는 한·중 양국의 정책 우선순위, 산업기반, 기술협력 가능성 및 시장수요를 종합적으로 고려하여, 실버바이오, 제약바이오, 바이오제조, AI 의료를 정책 협력의 핵심 분석 영역으로 설정하고, 다음 장에서 세부 항목별 협력 가능성과 정책과제를 심층적으로 검토함

□ 뷰티바이오와 푸드바이오는 제약바이오·바이오제조와 R&D 연계성이 높고, 협력 실효성도 수출·규제·인증 등 시장접근 영역에서 더 크게 나타날 것으로 판단되어 별도 심층분석 대상에서는 제외함

5 초고령사회 대응을 위한 실버바이오 협력 방안

□ 우리나라는 2025년 초고령사회에 진입하였고, 중국도 2030년경 초고령사회 진입이 전망되는 등 양국 모두 고령화 대응이 핵심 정책과제로 부상하고 있음

※ 우리나라는 2025년 65세 이상 인구 비중이 20.3%에 도달, 중국은 2025년 말 기준 60세 이상 인구가 3억 2,338만 명, 65세 이상 인구가 2억 2,365만 명에 이른 것으로 집계됨(출처: 국가데이터 및 중국 국가통계국)

- 동북아는 한국·중국·일본을 중심으로 세계적으로도 고령인구가 밀집한 대표 지역으로, 향후 고령친화 제품·서비스, 디지털 돌봄, 재활·건강관리 시장이 빠르게 확대될 가능성이 높음
- 이에 따라 한·중 실버바이오 협력은 실버산업과 바이오·헬스케어를 결합한 개념으로 단순한 대중국 시장 진출이 아니라, 초고령사회에 공동 대응하기 위한 문제해결형 협력 의제로 접근할 필요가 있음

□ 중국은 이미 고령화 대응을 국가 발전전략의 한 축으로 제도화하고 있으며, 최근에는 이를 ‘양로 서비스’ 차원을 넘어 ‘실버경제’라는 산업정책 프레임으로 본격 확장하고 있음

○ 특히 실버 영역은 2025년 11월 경주 한·중 정상회담 계기 실버경제 분야 협력 MOU가 체결되고, 2026년 1월 한·중 정상회담에서도 민생·서비스 분야 협력 확대 흐름이 이어지면서 외교적 기반도 형성되고 있음

○ 최근 국무원 상무회의에서는 실버경제를 ‘잠재력이 매우 큰 새로운 성장 분야’로 규정하고, 연계한 소비·서비스 확대를 위해 수요·공급 양 측면에서 종합 패키지를 논의

· * ①노인 소비 확대 방안(수요 측), ②노인 돌봄·서비스 강화(공급 측), ③정책제도 환경 정비

- 이를 통해 노후 보장과 새로운 내수 성장동력을 동시에 확보하겠다는 중국 정부의 인식이 반영되었음

〈표 3〉 중국 실버경제 관련 주요 정책

구분	주요 내용
실버경제 발전을 통한 노인복지 증진에 관한 의견 (2024.1.)	- 실버경제를 주제로 한 중국 최초의 국가 차원 정책으로, 고령화 대응을 국가 발전전략과 산업 육성 과제로 연계하겠다는 방향을 공식화 ※ 노인복지 증진, 고령친화 제품·서비스 공급 확대 등 26개 조치 제시
양로서비스 개혁과 발전 심화에 관한 의견 (2025.1.)	- 2029년까지 전국적 양로서비스 네트워크 구축하고, 2035년까지 중국형 양로서비스 체계의 성숙·정착을 목표로 제시
스마트 양로 서비스 로봇 시범사업 (2025.6.)	- 자택·지역사회 대상 스마트 로봇 도입 확대를 위해 공업정보화부·민정부 공동 발표 ※ 2025~2027년 스마트 양로서비스 로봇 결연형 기술개발·시범적용으로 돌봄 로봇과 스마트 양로 기술의 현장 검증 수행
제15차 5개년(2026~2030) 계획 (2026.3.)	- ‘제15차 5개년 계획’에 ‘적극적 인구고령화 대응’ 포괄 ※ 도농 양로서비스 네트워크 보완, 지역사회 내장형 양로서비스 확대, 가정양로침대 보급, 고령친화형 주거환경 개조, 장기요양보험 추진, 실버경제 육성, 고령친화제품·서비스 공급 확대, 인증제도 및 통계체계 개선 등을 포괄적으로 제시함

※ KOTRA 해외시장뉴스, 중국 정부 발표, 언론보도 등 총합하여 저자 재정리

- 우리나라도 초고령사회 진입에 따라, 이에 대응하기 위한 제도·기술 기반을 지속적으로 축적해 왔음
- 보건복지부는 2025년 의료·요양·돌봄 통합지원 시범사업을 전국 229개 시·군·구로 확대하여, 지역 단위 통합돌봄 전달체계의 전국 시행 기반을 넓혀가고 있음
 - 의료데이터 중심병원 사업은 2024년 기준 7개 컨소시엄·43개 의료기관으로 확대되어 디지털 의료 연구와 의료 AI 개발을 위한 데이터 활용 기반을 강화하고 있음
 - 또한 고령친화우수제품 지정제도는 ‘고령친화산업 진흥법’에 근거하여 운영되고 있으며, 고령자의 신체적·인지적 특성을 반영한 제품의 안전성·편의성·사용성 평가 체계를 제도화하고 있음
- 양국의 인구구조와 산업 여건을 고려할 때, 실버바이오 협력은 디지털 돌봄, 재활·보조기기, 영양·건강관리, 통합돌봄 등 비민감 분야를 중심으로 추진하는 것이 현실적임
- 중국은 대규모 고령인구와 시장 수요, 실증 인프라, 제조 역량, 정책 추진력을 보유하고 있으며, 우리나라는 ICT·디지털헬스·의료기기 경쟁력과 건강보험 기반 공공의료체계, 서비스 설계 및 품질 검증 경험을 갖추고 있어 양국 간 상호보완성이 큼
 - 특히 실버바이오는 개인 유전정보나 고위험 임상데이터 이전을 전제로 하지 않는 제품·서비스 영역부터 접근할 수 있어, 한·중 바이오 협력 분야 중에서도 상대적으로 정치·안보 민감도가 낮고 국민 체감도가 높은 협력 의제로 검토할 수 있음
- 이에 따라 한·중 실버바이오 협력은 양국의 제도·기술·시장 기반을 연계하여 제품·서비스의 현장 적용성과 사업화 가능성을 함께 검증하는 상호보완형 협력 모델로 구체화할 필요가 있음
- 우리나라는 고령친화제품·서비스의 기획, 서비스 모델 설계, 사용성·품질 검증, 운영모델 정교화 측면에서 강점을 보유하고 있으며, 중국은 대규모 수요, 다양한 현장 적용 환경, 제조·공급 역량, 시장검증 기반을 보유하고 있음
 - 초기 협력은 민감정보 이전 부담이 낮고 현장 수요가 큰 디지털 돌봄·재활, 재활·보조기기 및 고령친화제품, 영양·건강관리 분야를 중심으로 추진하되, 공동 실증, 표준·인증 협력, 현지화 검증, 운영모델 비교·개선 등을 병행하는 방식으로 구체화할 수 있음

〈표 4〉 실버바이오 협력 공동사업 요약 예시

구분	주요 내용
디지털 돌봄·재활 공동실증형	▶ 원격 건강모니터링, 낙상 감지·예방, 재택 재활, 인지기능 보조 솔루션 등을 지역사회·양로 기관·가정 단위에서 공동 실증
재활·보조기기 및 고령친화제품 공동검증형	▶ 보행보조기, 낙상감지 센서, 복약·수면 관리 기기, 인지훈련 기기 등 고령친화 제품의 품질·사용성·표준·인증 연계 가능성을 공동 검증
영양·건강관리 공동사업형	▶ 연하보조식, 근감소증 대응 식품, 만성질환 관리형 건강식품, 구강·영양 보조 제품 등을 대상으로 공동개발 또는 중국 현지화 검증 추진

6 제약바이오 협력 방안

- 글로벌 제약바이오 산업에서 개방형 협력이 핵심 상업화 방식으로 자리 잡고, 중국 기업의 자산 발굴·라이선스 거래·임상개발 역량이 확대되면서 한·중 제약바이오 협력의 검토 필요성이 커지고 있음

※ 서구 제약바이오 기업과 중국 기업 간 제약바이오 라이선스 계약의 평균 선불 금액이 2022년 5,200만 달러에서 2026년 2월 기준 1억 7,200만 달러로 230% 급증함(Fierce Biotech, 2026.2.)

- 중국 기업들은 이중항체, 항체-약물접합체(ADC), CAR-T 등 첨단 제약바이오 분야에서 대규모 임상 파이프라인을 구축하며 글로벌 기술이전 및 공동개발의 주요 파트너로 부상하고 있음

※ 중국 기업 자산은 이중특이항체 임상 단계 프로젝트의 48%, 항체-약물접합체(ADC) 임상시험의 51%, CAR 기반 세포치료제 임상시험의 48%를 차지하는 등 주요 첨단 모달리티별 임상 파이프라인에서 절반 내외의 비중을 보임(Evaluate, 2026)

- 한·중 제약바이오 협력은 중국의 자산·임상·시장접근 역량과 우리나라의 플랫폼·제조·품질 역량을 결합하는 방향으로 설계할 필요가 있음

- 우리나라는 일부 첨단 모달리티에서도 경쟁력 있는 기업군을 보유하고 있으나, 중국 대비 비교우위는 ADC·이중항체 자체보다는 피하주사(SC) 제형, 장기지속형 약물전달시스템(DDS), 바이오시밀러 개발·생산, 글로벌 규제 대응이 가능한 바이오의약품 CDMO 역량에 있는 것으로 나타남

※ 예시: 리가캠바이오(ADC), 에이비엘바이오(이중항체), 알테오젠(SC 제형 전환 플랫폼), 한미약품(장기지속형 DDS), 삼성바이오에피스·셀트리온(바이오시밀러), 삼성바이오로직스(CDMO) 등

- 중국은 대규모 임상 파이프라인과 환자 풀을 기반으로 자산 발굴·임상개발 측면에서 강점을 보유하고 있으며, 최근에는 일부 혁신약 분야에서 임상시험 심사 효율화와 시장접근 제도 개선도 병행되고 있음

- 이에 따라 한·중 제약바이오 협력은 우리나라의 플랫폼·제조·품질 역량과 중국의 자산·임상·시장접근 역량을 결합하는 방식에서 상호보완성이 높으며, 라이선스 거래, 공동개발, 생산연계 협력 등을 중심으로 추진 가능성이 있음

- 다만 ADC·이중항체는 중국도 이미 경쟁력을 확보한 분야인 만큼, 협력 방향은 우리나라의 일방적 기술우위를 전제하기보다 양국의 상대적 강점을 선별적으로 결합하는 방식으로 설정할 필요가 있음

- 제약바이오 분야에서 중국과의 협력 방식을 더욱 체계적으로 구체화하기 위해, 기존 제시된 진출 유형*을 바이오 가치사슬 단계별 협력 대상 및 방식 관점에서 재구성하여 총 6가지 유형으로 제시함

* '글로벌 제약회사의 중국 진출 투자 전략'으로 ▲현지법인·현지공장 설립형, ▲현지 인허가 등록 및 판촉형, ▲라이선스 아웃형, ▲온라인 판매 유통형으로 구분된 바 있음(출처: 중국 제약 바이오 시장 진출 가이드북, 한국제약바이오협회)

- 바이오 산업은 일반적으로 연구개발-권리화(IP)-임상-인허가-생산-마케팅의 단계로 구성되며, 각 단계마다 기술·규제·시장 측면의 병목이 상이하게 나타남

- 또한 자산의 성숙도와 위험 수준에 따라 라이선스, 공동개발, 지분투자, 생산연계 등 다양한 자본 결합형 협력이 병행되는 특성이 있어, 공급망 단계와 협력수단을 결합한 유형별 접근이 필요함

〈표 5〉 한·중 제약바이오 협력 유형별 정의 및 필요성

구분	주요 내용
공동연구·플랫폼 개발형	▶ (방식) 한·중 기업·연구기관이 신규 타겟 발굴, 플랫폼 기술 개발, 후보물질 탐색, 전임상 연구를 공동으로 수행하는 방식 - 공동연구센터·공동랩 운영, 산학연 공동과제, 첨단 모달리티 기반 플랫폼 공동개발 등 ▶ (필요성) 바이오산업의 초기 경쟁력은 과학기술 역량, 플랫폼, 파이프라인에서 형성되므로, 시장 진입 이전 단계에서 공동연구와 플랫폼 결합을 통한 선제적 협력이 필요 - 중국은 방대한 파이프라인과 빠른 R&D 실행력을 보유하고 있으며, 우리나라는 항체공학, 접합 기술, 제형 플랫폼, 공정개발 연계 역량 등에서 강점을 보유하고 있음
기술이전·라이선스형	▶ (범위) 한쪽이 보유한 후보물질, 플랫폼, 특허, 제조기술 등을 상대방에 라이선스아웃·라이선스인 방식으로 이전하거나, 공동개발 이후 지역·적응증·상업화 권리를 분할하는 유형 ▶ (필요성) 자산 보유 주체와 개발·상업화 실행 주체를 분리함으로써, 초기 자본 부담을 줄이면서 시장 진입과 기술 상업화를 병행할 수 있는 현실적인 협력 방식 - 공동연구형에 비해 위험 부담 구조가 비교적 명확하고, 자산의 성숙도와 시장 전략에 따라 계약 설계를 유연하게 조정할 수 있음
공동임상·인허가형	▶ (범위) 임상시험 수행, 데이터 생산, 허가전략 수립, 규제 대응을 한·중이 공동으로 추진하는 유형 - MRCT, 브리지 임상, 한·중 병행 개발, RWE 활용, CRO 연계 임상운영 등 ▶ (필요성) 임상·인허가 단계는 비용·기간·규제 리스크가 집중되는 구간으로, 양국의 임상 인프라와 규제 경험을 결합할 경우 개발 효율성과 복수 시장 동시 진입 가능성을 높일 수 있음 ※ 중국은 ICH 가입(2017) 이후 글로벌 기준 수용을 확대했고, 최근 일부 혁신약 임상시험에 대해 심사 효율화 조치를 강화하고 있음. 우리나라는 국가임상시험지원재단(KoNECT) 등을 중심으로 글로벌 임상시험 지원 기반을 운영하고 있음
생산·CDMO 협력형	▶ (범위) 완제 또는 원액 생산, 공정이전, 스케일업, 품질관리, 생산에 필요한 원부자재·시약 확보 및 관리, CDMO/CMO 활용, 합작생산 등을 포괄하는 유형 ※ 예시: 우리나라 생산거점을 활용해 제조를 담당하고 중국의 원부자재·현지 제조 기반을 연계하거나, 반대로 중국의 생산 인프라와 우리나라의 공정개발·품질관리 역량을 결합하는 방식 ▶ (필요성) 바이오의약품 생산은 공정개발, GMP, 품질보증, 생산 안정성 및 품질 일관성이 결합된 핵심 역량으로, 우리나라의 CDMO·품질관리 역량과 중국의 생산 인프라·원부자재 기반 간 상호보완 가능 ※ 단, 생물보안과 대외 규제 리스크를 감안할 때, 비민감 품목과 공정지원 중심의 선별적 협력으로 제한
공동상업화·시장접근형	▶ (범위) 한·중 기업이 상대국 시장에서 허가 이후 판매, 판촉, 유통, 보험 등재, 병원 채널 진입 등 상업화 전 과정을 공동으로 추진하는 유형 - 중국 내 공동판촉, 현지 유통 파트너 활용, 병원·약국 채널 연계, 온라인·디지털 기반 유통, 중국 기술·제품의 국내 도입 후 공동상업화 등을 포함 ▶ (필요성) 중국 시장에서 상업화는 단순 판매를 넘어 보험등재, 병원 채택, 유통망 구축, 정부 조달까지 연결되는 복합 과정으로, 국내 기업이 이를 단독으로 수행하기에는 현지 네트워크, 규제 이해, 채널 접근성 측면에서 구조적 제약이 큼
지분투자·합작법인·신규독립법인형	▶ (범위) 소수지분 투자(Equity Investment), 전략적 투자, 합작법인(Joint Venture, JV), 신규 독립법인(NewCo) 설립 등 자본과 지배구조를 매개로 협력하는 유형 ▶ (필요성) 계약형 협력보다 결합 강도와 상호 통제 수준이 높은 구조로, 단기 거래 관계를 넘어 전략적 동반자 관계로 발전할 수 있는 협력 방식 - 우리나라는 중국의 현지 네트워크·시장 접근성을, 중국은 우리의 기술력·허가 신뢰도 역량을 보다 안정적으로 확보할 수 있음

※ 제약바이오 키워드별 분류는 협력 가능성을 검토하기 위하여 저자가 제안하는 분석적 유형화로서, 실제 추진 시에는 민감도와 규제환경을 고려해 선별적으로 적용할 필요가 있음

- (공동연구플랫폼 개발형) 바이오산업의 초기 경쟁력은 과학기술 역량·플랫폼·파이프라인에서 창출되며, 중국의 방대한 파이프라인과 R&D 실행력, 우리나라의 항체공학·접합기술·제형 플랫폼 역량은 상호 보완 구조를 이룰 수 있어 시장진입 이전 기술 결합형 협력 수요가 존재함
 - 한 중 정부 매칭형 공동연구사업을 활용·확대하여 ADC·세포·유전자치료제 등 첨단 모달리티의 초기 연구와 플랫폼 공동개발을 지원하는 방안을 검토할 수 있음
 - ※ 현재 한 중 산·학·연 대형 공동연구사업(연간 5억 원, 3년, BT·ICT 분야, 대학·연구소·기업 컨소시엄 필수)과 한 중 공동 연구사업(연간 6천만 원, 3년, BT·Medical Science 등 6개 분야)을 운영한 바 있어, 공동랩·산학연 공동과제 수행에 활용 가능한 재정지원 틀을 이미 보유하고 있음(2025년 공모 기준, 과기정통부)
 - 공동연구 과정에서 발생하는 지식재산권(IP)의 귀속·활용 기준을 사전에 협약화하여 분쟁과 기술유출 위험을 최소화해야 함
 - 공동 발명의 특허 출원 국가·권리 지분·실시권 범위, 연구 종료 후 데이터 보유 주체, 제3자 기술 이전 시 사전 동의 요건 등을 협약에 명시하는 것을 의무화
 - 최근 삼성에피소홀딩스는 2026년 6월 중국 베이징에 첫 해외 R&D 센터를 개소하고, ADC 중심 기술 플랫폼 확보와 신약개발 역량 강화를 추진한다고 밝혔으며, 이는 중국 현지의 연구인력과 기술 인프라를 활용하려는 사례로 볼 수 있음
 - ※ 다만 중국 기업과의 직접 공동연구 사례라기보다는, 현지 연구거점 구축과 플랫폼 역량 확보를 위한 투자 성격이 강함
- (기술이전·라이선스형) 파이프라인·플랫폼 등 자산 소유와 실행 주체를 분리하는 구조로, 초기 자본 부담을 낮추면서 시장 진입과 기술 상업화를 병행할 수 있는 현실적인 위험 부담형 협력 모델임
 - 한 중 간 후보물질·플랫폼·제형기술 등 협력 수요를 상시 발굴·연계할 수 있도록, 기존 산업협력 행사 내 제약바이오 라이선스 전용 세션 또는 정례 매칭 프로그램을 운영하는 방안이 가능함
 - ※ 2025년 6월 중국 칭다오에서 KOTRA-CCPIT 공동으로 '한·산동성 미래산업 협력 플라자'를 개최한 사례 있음
 - 양국 규제요건에 대한 예측 가능성을 높이기 위해 식약처-NMPA-CDE* 간 공식 협력 가능성을 검토하되, 임상 설계·데이터 요건·허가 절차·규제 변화에 관한 민관 실무협의 및 규제정보 제공 채널을 정례화할 필요가 있음
 - * NMPA는 중국 국가약품감독관리국, CDE는 NMPA 산하 의약품심사평가센터
 - 라이선스 계약 이후 기술 무단 복제, 우회 특허 등록, 권리범위 분쟁 등을 방지하기 위해 표준계약 조항, 분쟁 조정 절차, 중재 연계 체계 등 실무적 기술보호 장치가 선행되어야 함
- (공동임상·인허가형) 중국의 대규모 임상 인프라와 환자 풀, 우리나라의 임상개발 및 규제 대응 경험을 결합하여 임상 기간 단축, 비용 절감, 복수 시장 동시 허가 가능성을 높일 수 있는 협력 유형임
 - 공동 임상개발 설계와 제출전략 수립을 위해 공동 프로토콜 자문, 평가변수 및 통계분석계획(SAP) 정렬, 양국 규제요건 맵핑 등을 사전에 검토함으로써 개발 초기 단계의 시행착오를 줄일 수 있음
 - ※ 중국은 2017년 ICH에 가입했고 2018년 ICH 관리위원회 멤버가 되었으며, 최근에는 일부 혁신약 임상시험에 대해 30영업일 내 심사·승인을 추진하는 시범·최적화 조치를 확대하고 있음

- 식약처-NMPA-CDE 간 정보 공유 채널을 정례화하여 임상 설계·운영 기준, 임상 데이터 요건, 허가 절차 및 규제 정보를 지속적으로 공유하고, 중장기적으로는 혁신 후보물질의 양국 허가자료 요건 비교, 임상개발 전략 조율, 사전상담 연계 등 규제협력 고도화 방안을 단계적으로 검토할 필요가 있음

※ 예시: 식약처는 2026년 6월 유럽의약품청(EMA) 주관 OPEN 프로그램을 통해 스위스 의약품청·WHO 등 해외 규제기관 및 국제기구와 바이오의약품 품질자료에 대한 국제 공동 심사를 완료한 바 있음

- 희귀질환 소아의약품 등 환자 수가 적어 단독 임상이 어려운 분야는 공동임상 협력의 필요성과 정책적 타당성이 높으므로, 한 중 양국의 환자 풀을 연계한 공동임상 우선 지원 트랙 신설을 우선 추진과제로 설정할 수 있음

- (생산·CDMO 협력형) 생산·CDMO 협력형은 양국의 생산·제조 역량을 상호 보완적으로 연계할 수 있는 잠재력이 있으나, 미국 생물보안법 관련 규제, 고객사 공급망 실사 강화, GMP 상호인정 부재 등 구조적 제약이 존재하므로 협력 가능 범위를 선별적으로 설정해야 함

- 바이오의약품 특성상 필수적인 콜드체인, 통관, 검역 등 물류 인프라 협력을 통해 공급 안정성을 높이고, 비민감 품목*은 상시 공급망 협력체계로, 전략 품목**은 품질관리와 조달 다변화를 전제로 한 선별적 협력 대상으로 구분하는 접근이 바람직함

* (비민감 품목) 제네릭 의약품용 원료의약품(API), 범용 부형제, 바이알·포장재 등

** (중요 품목) 세포배양 배지, 완충액·시약, 정제용 수지, 멸균 필터, 일회용 배양백 등

- (공동상업화·시장접근형) 허가 이후 판매·보험등재·병원 채널·유통망 구축까지 연결되는 복합 상업화 단계에서, 양국의 시장 접근 역량을 결합하여 실질적 사업화 성과를 높이는 협력 유형임

- 중국 국가의료보장국(NHSA)의 보험등재 협상 절차 기준 타임라인과 '쌍통도(双通道)*' 운영 방식에 대한 정보를 우리나라 기업이 사전에 파악할 수 있도록 정보 제공 및 현지 파트너 연계 기능을 강화해야 함

* 국가 의료보험 협상약을 지정 의료기관과 지정 소매약국에서 동일한 지급정책 아래 공급·조제하고, 처방·유통·의료보험 상환을 연계하여 동일한 의료보험 지급정책을 적용하는 제도(국가의료보장국·국가위생건강위원회, 2021)

- 예를 들어, 중국의 쌍통도(双通道) 정책을 활용하여 우리나라 혁신약의 신속 시장 진입을 지원하도록 현지 파트너 매칭 및 컨설팅 프로그램을 운영할 수 있음

※ 현재 한국바이오협회와 중국 상무부 투자촉진사무국은 베이징에 '한중바이오산업협력지원센터'를 설치('25.9.), 본격적으로 우리나라 기업들의 중국 현지파트너 매칭 등 중국 진출 지원을 추진 중임

- 중국 인터넷 의료·헬스케어 플랫폼과의 협력을 위해 한 중 기업 간 공동 진출 가이드라인을 마련하고, 플랫폼 입점 지원 프로그램 등 디지털 유통 채널과의 연계도 병행할 수 있음

- (지분투자·합작법인·신규독립법인형) 단순 계약을 넘어 지분·자본을 매개로 특정 파이프라인·기술 자산을 중심으로 양측 이해관계를 장기적으로 결합하는 방식으로, 공동 의사결정 구조를 통해 전략적 동반자 관계로 발전할 수 있는 협력 유형임

- 한 중 양국의 정책금융기관과 민간 투자자(VC·CVC·연기금 등)가 공동 참여하는 바이오 전략투자 구조를 검토하여, 유망 초기 바이오기업에 대한 공동 투자와 후속 육성을 지원할 수 있음

○ 설립 과정에서는 외국인투자 심사, 지분 취득 제한, 기술보호 요건뿐 아니라 준거법, 분쟁해결 방식, 법인 설립지, 지배구조, 지분 회수 조건 등을 사전에 검토할 필요가 있음

- 특히 의사결정권, 기술자산 이전 범위, IP 귀속, 데이터 접근권, 임상·인허가 책임, 지분양도 및 회수 조건을 명확히 설정하고, 중국 내 투자·임상·데이터·인류유전자료 관련 강행규정이 별도로 적용될 수 있음을 고려하여 규제·지배구조·기술보호 리스크를 관리해야 함

□ 이상에서 한·중 제약바이오 협력방안을 공급망 단계와 협력 방식에 따라 유형화하여 제시하였으나, 실제 정책 추진 시에는 협력 분야와 방식의 우선순위를 선별적으로 설정하는 것이 중요함

○ 우선순위 설정 시에는 미·중 기술패권 경쟁의 전개 양상, 생물안보·데이터·지식재산 등 민감 이슈, 대외 규제 환경 변화를 종합적으로 고려할 필요가 있음

- 중국은 인류유전자원(HGR) 국제협력과 유전정보 제공에 별도 관리체계를 두고 있으며, 미국 데이터 또는 미국 법인·미국인 관련 거래가 포함되는 경우에는 미국 Data Security Program 등 제3국 데이터 규제의 영향도 함께 검토할 필요가 있음

○ HGR 규제·데이터 국외이전 규제·생물보안 관련 규제가 중첩 적용되는 민감 영역*은 원칙적으로 협력 대상에서 제외하고, 비유전성·비민감 자료라 하더라도 데이터 국외이전 규제 검토를 전제로 제한적으로 활용할 필요가 있음

* 유전체, 핵산 바이오마커, 환자단위 유전정보, 바이오뱅크 검체, 인체유래 원자료의 국경 간 이전 등

〈표 6〉 한·중 제약바이오 협력 유형별 추진 여건 비교

구분	우선순위	진입장벽	근거
기술이전·라이선스형	●●● (높음)	●●○ (낮음~중간)	▶ 자산 소유와 개발·상업화 실행 주체를 분리할 수 있어 위험 부담이 가능
공동상업화·시장접근형	●●● (높음)	●●○ (중간)	▶ 민감도는 낮으나 현지 파트너, 보험등재, 병원·유통 채널 확보가 필요
공동임상·인허가형	●●● (중간~높음)	●●● (높음)	▶ 환자 풀과 임상 인프라 활용 가능성이 있으나 HGR, 데이터, 규제 정합성 관리 필요
공동연구·플랫폼 개발형	●●○ (중간)	●●● (중간~높음)	▶ IP, 데이터 접근, 기술유출, 인류유전자원 리스크 관리가 전제되어야 함
지분투자·합작법인·신규독립법인형	●●○ (제한적/중간)	●●● (높음)	▶ 외국인투자심사, 지배구조, 기술보호, 회수조건 등 법률·규제 검토 필요
생산·CDMO 협력형	●○○ (제한적/낮음)	●●● (중간~높음)	▶ 비민감 품목 중심 협력은 가능하나 생물보안법, GMP, 고객사 공급망 실사 리스크 존재

※ 바이오 산업계 전문가 인터뷰 결과를 토대로 유형별 추진 가능성과 제약요인을 저자가 종합 정리

7 합성생물학 기반 바이오제조 협력 방안

- 본 장에서는 바이오제조를 포괄적 산업 범주로 설정하되, 한·중 협력의 기술적 접점과 산업화 가능성이 가장 큰 합성생물학을 바이오제조의 핵심 구현 플랫폼으로 보아 이를 중심으로 분석함

※ 그린바이오 및 바이오소재·친환경 생물제조를 포함하는 포괄적 개념으로 정의함

- 합성생물학은 생명체의 구성요소와 시스템을 공학적으로 설계·제작·활용하는 기술로, 기존 유전공학을 넘어 생물학적 부품·대사경로·세포공장·바이오공정을 설계·제작·검증·학습(DBTL) 방식으로 반복 최적화하는 플랫폼 기술임

- 최근 합성생물학은 DNA 합성·조립, CRISPR 기반 유전체 편집, 대사공학, 단백질 엔지니어링, AI·머신러닝 기반 설계, 무세포 제조, 바이오파운드리 자동화가 결합되면서 연구실 수준의 생명공학을 산업적 제조공정으로 전환하는 핵심 기반으로 부상하고 있음

- 글로벌 합성생물학 시장의 경우 제약·헬스케어뿐 아니라 농업·식품, 화학·소재, 에너지·환경 분야로 확장 중임

※ 2026년 약 323억 달러에서 2036년 약 2,575억 달러로 성장할 것으로 전망되며, 응용시장에서는 제약·헬스케어가 가장 큰 비중을 차지하고 농업·식품 및 화학·소재 분야도 확대될 것으로 예상됨(출처: Future Markets)

- 합성생물학은 산업적 파급력이 크고, 중국 일부 혁신거점을 중심으로 연구 인프라와 산업화 기반을 빠르게 확충하고 있어 협력 유인이 크나, 생물안보, 유전자원, 데이터 이전, 이중용도 기술과 연결될 수 있는 분야인 만큼 협력 범위는 신중하게 설정할 필요가 있음

- 선전의 Shenzhen Institute of Advanced Technology(SIAT) iSynBio 등 주요 거점을 중심으로 합성생물학 연구인력, 바이오파운드리 시설, 스타트업 육성, 산학연 연계 기반을 빠르게 확충하고 있으며, 최근에는 연구 성과와 산업화 사례가 함께 증가하는 추세임

- 텐진의 Tianjin Institute of Industrial Biotechnology(TIB)는 합성생물학, 바이오파운드리 기반 연구개발부터 실증, 사업화, 창업 지원까지 연계된 통합 플랫폼을 구축하여 기술 산업화를 촉진하고 있으며, 최근에는 바이오제조 분야의 연구성과와 기업 창출이 동시에 증가함

- 이러한 흐름은 중국이 합성생물학을 단순한 기초연구 분야가 아니라 바이오소재, 식품·첨가물, 화장품 원료, 효소, 화학·에너지 등으로 확장 가능한 산업용 생물제조 기반기술로 육성하고 있음을 보여줌

- 다만 합성생물학은 생물안보와 이중용도 우려가 큰 영역과 연결될 수 있으므로, 한·중 협력은 민감 원천기술 공동개발보다 소재·효소·발효공정·바이오 기반 원료 등 비민감 산업용 분야의 공정 최적화, 스케일업, 품질·성능평가, 응용 실증부터 단계적으로 접근하는 것이 바람직함

- 우리나라 합성생물학 국제협력 현황은 영국과의 공학생물학(engineering biology) 협력망, 미국과의 바이오파운드리 공동연구, 그리고 5개국 7개 바이오파운드리가 참여하는 NSF Global Centers 사업 참여 등을 통해 글로벌 핵심 네트워크와 연결되는 단계에 있음

- 영국과의 협력은 기관 간 공동연구·인프라 공유·정책 연계를 아우르는 제도화된 형태로 발전 중
 - KAIST·KRIBB는 2013년부터 추진한 한·영 Focal Point 프로그램을 기반으로 최근 ‘UK-South Korea International Research Partnership for Engineering Biology’로 협력을 확대*함
 - * 이는 바이오파운드리 개발, 프로토콜·워크플로·소프트웨어·시약·노하우 공유까지 포함하는 포괄적 구조
 - 2025년 및 2026년에 열린 UK-Korea Engineering Biology Symposium을 통해 단순 학술 교류를 넘어 양국 연구자·기업가·정책당국이 함께하는 제도화된 협력 단계 진입을 공식화함

- 미국과의 협력은 정례 컨퍼런스·양자 MOU·다국 컨소시엄의 세 축으로 구조화되어 진행 중임
 - 2022년부터 한·미 합성생물학 컨퍼런스를 정례화한 데 이어, 2023년 한·미 정상 방미 계기 KRIBB·LBNL 협력을 체결하며 바이오제조·바이오파운드리 분야 공동연구 및 인력 교류를 추진함
 - 2024년에는 NSF Global Centers 프로그램 산하 Global Center for Biofoundry Applications(GCBA) 참여를 통해 Korea Biofoundry가 미국·영국·핀란드·일본과 함께 5개국 7개 바이오파운드리 협력체계*에 편입됨
 - * 양자 차원의 연구교류를 넘어, 글로벌 바이오파운드리 표준 운영모델·응용체계를 공동 설계하는 다자 플랫폼으로 확장된 구조로 진화 중임

□ 중국의 합성생물학 해외 민간협력은 비민감 산업용 생물제조 중심으로 형성되어 있으며, 중국의 기술·스케일업 역량과 해외 파트너의 응용·유통 역량을 결합해 글로벌 상업화로 연결하는 양상을 보임

- 주요 협력 분야는 생분해 플라스틱, 바이오 코팅, 재조합 콜라겐, 퍼스널케어 단백질, 바이오소재 복합재 등으로, 규제·안보 민감도가 상대적으로 낮고 글로벌 상업화 가능성이 높은 영역에 집중되어 있음
- 협력 구조는 중국 기업이 균주, 발효, 원료기술, 스케일업 등 생산기반을 담당하고, 해외 협력 기업이 응용 개발, 브랜드, 시장채널을 담당하는 방식으로 나타남
- ※ Bota Bio-Syensq 사례 등 참고(〈표 7〉 내 기재)
- 공개적으로 확인되는 사례는 상용화 발표, 투자, 공동센터, 공개 심포지엄 위주로 편중되어 있지만, 이를 감안해도, 중국 합성생물학 민간협력의 무게중심이 산업용 생물제조와 글로벌 상업화 연계에 있는 것으로 분석됨 (출처: Merics)

〈표 7〉 중국 합성생물학 기반 민간기업 및 생태계 협력 사례

구분		주요 내용
중국기업	협력기업	
Bluepha	TotalEnergies Corbion (네덜란드)	▶ 2023년 5월, 중국 내 PLA·PHA 기반 솔루션 시장 확대를 위한 MOU 체결 ▶ 2024년 2월, PLA/PHA 혼방 지속가능 섬유 개발 협력을 발표하고, 염색 균일성 및 열안정성 개선을 주요 성과로 제시
	Kemira (핀란드)	▶ 2025년 6월, 3년간 전략적 협력을 체결하고, 종이·보드·몰드섬유용 PHA 기반 수성 배리어 코팅의 대규모 적용을 추진
	Helian Polymers (네덜란드)	▶ 2021년 말, 전략적 협력 기본협정을 체결하여 Helian Polymers가 Bluepha의 PHBH 기반 building block을 수입·활용해 PHA 화합물을 개발하기로 발표

구분		주요 내용
중국기업	협력기업	
Bota Bio	Syensqo (벨기에)	▶ 2025년부터 5년간 전략적 파트너십을 체결해 헤어·스칼프 케어용 biomimetic ingredient를 공동개발 ▶ Bota Bio는 균주개발·공정 최적화, Syensqo는 글로벌 시장 확장 역할을 수행
GenScript	iGEM Foundation	▶ GenScript는 iGEM*과 협력해 중국 내 iGEM 팀 대상 물류지원, 교육 워크숍, 스폰서십 등을 제공 * 미국 케임브리지에 등록된 비영리재단으로 합성생물학 국제 학생 경진대회·교육 커뮤니티를 운영 - 미래 인재와 네트워크 확장을 목적으로 하는 민간기업 참여 형태의 사례
	NSG Bio (싱가포르)	▶ 2025년 GenScript와 싱가포르 바이오 인큐베이터 NSG Bio가 전략적 협약을 체결 - GenScript는 입주 스타트업에 우대가격, 기술가이드, 서비스 접근성을 제공

※ 출처: 각 기업 홈페이지 및 언론보도 자료를 기반으로 저자 재작성

□ 따라서 한중 합성생물학 협력은 민감 원천기술 공동개발보다 비민감 제품군을 중심으로 바이오디자인, 균주 제작, 공정 최적화, 파일럿 스케일업, 표준화, 품질·성능평가, 응용 실증 협력부터 단계적으로 추진하는 접근이 타당함

○ 합성생물학 기반 바이오소재를 고부가가치 응용 분야에 접목하는 방식은 규제·안보 부담을 낮추면서도 산업화 가능성을 검증할 수 있는 현실적 진입 경로가 될 수 있음

○ 예컨대 중국이 합성생물학 기반 바이오소재를 제공하고, 우리나라가 이를 복합재·모빌리티·에너지 분야 제품에 적용하는 방식은 관련 성과를 실제 산업·시장으로 연결하는 실용적 협력 모델로 검토할 수 있음

※ 중국의 Cathay Biotech과 우리나라 3P.COM의 바이오 기반 폴리아미드 열가소성 복합재 협력은 중국의 소재를 우리나라의 복합재 설계·응용 역량을 결합하여 수소 저장·운송, UAM/eVTOL, 풍력터빈 블레이드 등으로 확장하는 사례에 해당

○ 이러한 협력도 소재의 유래, 균주·공정 정보, 데이터 접근 범위, IP 귀속, 제3국 규제 영향 등을 사전에 점검하고, 비민감 품목 중심으로 협력 범위를 명확히 설정하는 것이 필요함

□ 현재 국내 합성생물학 국제협력은 미국·영국 등 서방국과의 교류 중심이나, 아시아 다자협력과 글로벌 바이오파운드리 협력망까지 포괄하는 다자 네트워크 기반의 협력 확장 전략도 검토할 필요가 있음

※ (중국) 2023년 선전에서 출범한 SynCell Asia Initiative는 synthetic cell 연구를 중심으로 아시아 연구자·기관을 연결하는 협력 플랫폼으로 기능하고 있으며, 선전 합성생물학 인프라를 활용해 국제 공동연구를 조직하는 방식으로 연구자 네트워크를 확보 중임

※ (한국) ASBA(Asian Synthetic Biology Association) 공동설립에 참여하고, 6개국 120명 이상 전문가 네트워크를 기반으로 아시아 합성생물학 협력의 한 축을 형성하고 있음

○ 아시아 다자 프레임은 대중국 양자협력에서 발생할 수 있는 생물안보·데이터·기술유출 우려를 완전히 해소하는 장치는 아니나, 협력 의제와 참여 수준을 조정하는 보완적 방법으로 활용 가능함

- 신뢰 기반의 연구협력, 인재교류 등으로 확장 가능성이 있으나, 중국 정부가 참여하는 정부 주도 협력은 인류유전자료, 데이터 국외이전, 연구보안, 기술보호 측면에서 추가적 검토와 관리가 요구되므로 제한적으로 접근하는 것이 바람직 할 것임

- 이에 중국이 포함되는 다자협력은 신규 대형 협력사업으로 확대하기보다 기존 연구자 교류 및 기초연구 협력채널을 활용하되, 기초연구·학술 교류 등 저민감 영역으로 협력 범위를 제한하는 것이 현실적인 대안임

※ 예시: 한·중·일 3국 공동연구 틀인 'A3 Foresight Program'은 JSPS, NRF, NSFC 간 협력에 기반한 일본·중국·한국 공동연구 지원 프로그램이며, 2025년 신규과제 지원주제는 'Synthetic Biology to understand and improve life'로 설정되어 있음

8 AI 의료 협력 방안

- 한·중 AI 의료 협력은 양국 모두 정책 수요가 큰 분야이나, 의료데이터·인류유전자원·개인정보보호·대외통상 규제가 중첩되는 영역이므로 협력 범위와 방식을 정교하게 설계할 필요가 있음
- 중국은 '인공지능+의료위생 응용 발전 촉진 및 규범화 의견'을 통해 2027년까지 보건의료 분야 고품질 데이터셋, 신뢰 데이터공간, 질환별 특화모델 및 지능형 에이전트 응용을 구축하고, 2030년까지 2급 이상 병원의 영상 AI 보조진단과 임상 의사결정 지원 확대를 추진하고 있음
 - 중국은 단순한 병원 내 AI 도입이 아닌, 지역 1차의료·영상·심전도·검사 병리, 만성질환 관리, 환자서비스 등 보건의료 전달체계 전반으로 AI 응용을 확산하는 데 정책적 초점을 두고 있음
 - 베이징의 경우 '인공지능+의약건강' 행동계획(2025~2027년)을 통해 AI를 혁신약·의료기기 연구개발과 생산, 의료서비스, 건강관리·노인돌봄 서비스, 의료건강보험, 공공보건, 규제응용까지 확장하고 있음
 - 2027년까지 20개 이상 혁신약·의료기기 개발의 임상단계 진입을 지원하고 10개 이상 응용 시나리오 구현을 제시하고 있어, 지방 차원에서도 사업화·실증 수요가 구체화되는 흐름을 보임
- 우리나라는 복지부·식약처·과기정통부·산업부·중기부가 R&D, 인허가, 원천기술·데이터, 산업화, 스타트업 실증·해외진출을 분담하며 AI 의료 정책을 추진하고 있음
 - 복지부는 2026~2030년 보건의료 R&D 로드맵에서 '데이터 기반 AI 의료'를 4대 투자 분야 중 하나로 제시하였고, 과기정통부는 'AI 바이오 국가전략'을 통해 신약개발·의료기기 등 5대 분야 AI 바이오 모델과 데이터·인프라 생태계 조성을 추진 중임
 - 규제 측면에서는 식약처가 AI 활용 의약품·의료기기 허가 심사 기준과 학습데이터 품질관리 체계를 정비하고, 산업화·실증 측면에서는 산업부·중기부가 디지털헬스 생태계 조성, 기술개발·상용화, 스타트업 실증·인증 및 해외진출 지원을 추진하고 있음
- 최근에도 AI·디지털 헬스와 건강한 노화 등 공통 의제가 역내 보건협력 차원에서 유지되고 있어, 한·중 AI 의료 협력의 외교적 명분과 대화 기반도 보장되고 있음
 - ※ 한·중·일 3국은 AI·디지털을 통한 보편적 건강보장(UHC), 건강한 노화, 정신건강을 공통 의제로 논의하고, 각국의 정책 경험과 협력 방안을 공유함(제18차 한·중·일 보건장관회의, 2025.12.)

- 이러한 규제 환경을 고려할 때, 초기 협력은 대규모 의료데이터 공동연구보다 제품·서비스의 현지 실증과 성능검증 중심으로 설계하는 것이 현실적임
 - 중국은 ‘네트워크 데이터 안전관리 조례’와 ‘네트워크안전법’·‘데이터안전법’·‘개인정보보호법’ 체계에 따라 중요 데이터와 개인정보의 국외 이전을 관리하고 있으며, 인류유전자원(HGR) 제도 역시 유전자 게놈 데이터 및 인체유래 자원에 대해 별도 관리절차를 적용하고 있음
 - 따라서 유전체, 인체유래 검체, 환자 단위 원자료가 포함되는 협력은 고위험 영역으로 구분하고, AI 의료 협력의 초기 대상은 영상판독, 생체신호 분석, 만성질환 관리, 병원 운영지원, 고령친화 디지털헬스 등 상대적으로 민감도가 낮은 응용 분야로 한정할 필요가 있음
 - 대외통상 측면에서는 미국 생물보안법 관련 조항이 FY2026 국방수권법에 포함되면서 중국 연계 바이오·의료 데이터, 위탁서비스, 공급망에 대한 실사 부담이 커질 수 있으므로, 미국·유럽 시장 진출 기업은 협력 파트너와 데이터 처리 방식, 위탁서비스 활용 여부를 사전에 점검할 필요가 있음
- 현재 한·중 AI 의료 협력은 제도화된 공동연구나 양국 허가전략 공동 설계보다는 시장진출, 교류, 실증, 파트너 발굴 중심의 초기 단계에 머물러 있음
 - 최근 사례*를 보면, 한·중 AI 의료 협력은 AI 활용 의료기기 기업과 중국 의료기관 간의 교류·네트워킹·현지 파트너 발굴 중심으로 진행되고 있어, 제도화된 공동연구보다 현지 진출형 사업화 협력에 가까움
 - * 2025년 Medical Korea in China 창다오 행사(보건산업진흥원), K-AI 중국 연계진출 사업(중기부) 등
 - 베이징 등 중국 지방정부 차원의 바이오·의료산업 투자협력 행사*도 투자환경 소개, 산업정책 설명, 협약 체결, 기업 교류 중심으로 진행되고 있어, 실질적 공동사업으로 발전하기 위해서는 구체적 실증 수요와 검증 절차를 연계하는 후속 구조가 필요함
 - * 2025년 중·한 생물의료 산업 투자협력 교류회
- 따라서 한·중 AI 의료 협력은 고위험 데이터 공동연구보다, AI 의료기기·영상판독·만성질환 관리·고령친화 디지털헬스 등 비민감 응용 분야에서 제품·서비스의 현지 실증형 협력으로 추진하는 것이 현실적임
 - 협력 가능성이 높은 분야는 AI 영상판독 보조, 심전도·검사병리 분석 지원, 만성질환 모니터링, 병원 지역 사회 연계 건강관리, 고령자 원격·재택 건강관리 솔루션 등으로 볼 수 있음
 - 알고리즘 원천기술이나 대규모 의료데이터를 공동 개발·공유하는 방식보다, 우리나라 기업의 AI 의료기기·디지털헬스 솔루션을 중국 의료기관·지역사회·양로·돌봄 서비스 현장에서 검증하고, 성능·사용성·운영모델·인허가 요건을 확인하는 방식이 적절함
 - ※ 특히 고령친화 디지털헬스와 스마트돌봄은 ‘5장 실버바이오 협력’과 연계되는 응용 분야
 - 결국 한·중 AI 의료 협력의 핵심은 데이터 자체의 공동 활용보다, 비민감 응용 분야에서 제품·서비스의 현장 적용 가능성을 검증하고 시장진입 경로를 구체화하는 데 있음

- 이를 위해 양국은 AI 의료기기 현지 실증 과제, 의료기관·기업 간 매칭 프로그램, 성능평가 및 임상적 유효성 검증 기준 공유, NMPA·식약처 인허가 정보교류, 데이터 처리·보안 기준에 관한 실무 가이드라인 마련 등을 우선 추진할 수 있음

9 한·중 바이오 협력의 전략적 확장

- 앞서 살펴본 바와 같이 한·중 바이오 협력은 실버바이오, AI 의료, 제약바이오, 바이오제조 등 다양한 하위 분야에서 폭넓게 검토될 수 있으며, 협력 범위도 양자 차원을 넘어 제3국 시장과 다자협력 플랫폼으로 확장될 여지가 있음

※ 2024년 한·중·일 정상회의 공동선언은 공중보건, 고령사회 대응, 과학기술 및 디지털 전환 협력을 함께 제시(외교부 발표, '24.5.)하였고, ASEAN-ROK CSP 행동계획(2026~2030)은 디지털 헬스케어 기술, 보건의료 접근성 제고, 백신·의약품 생산 역량 강화 등을 포함하고 있음

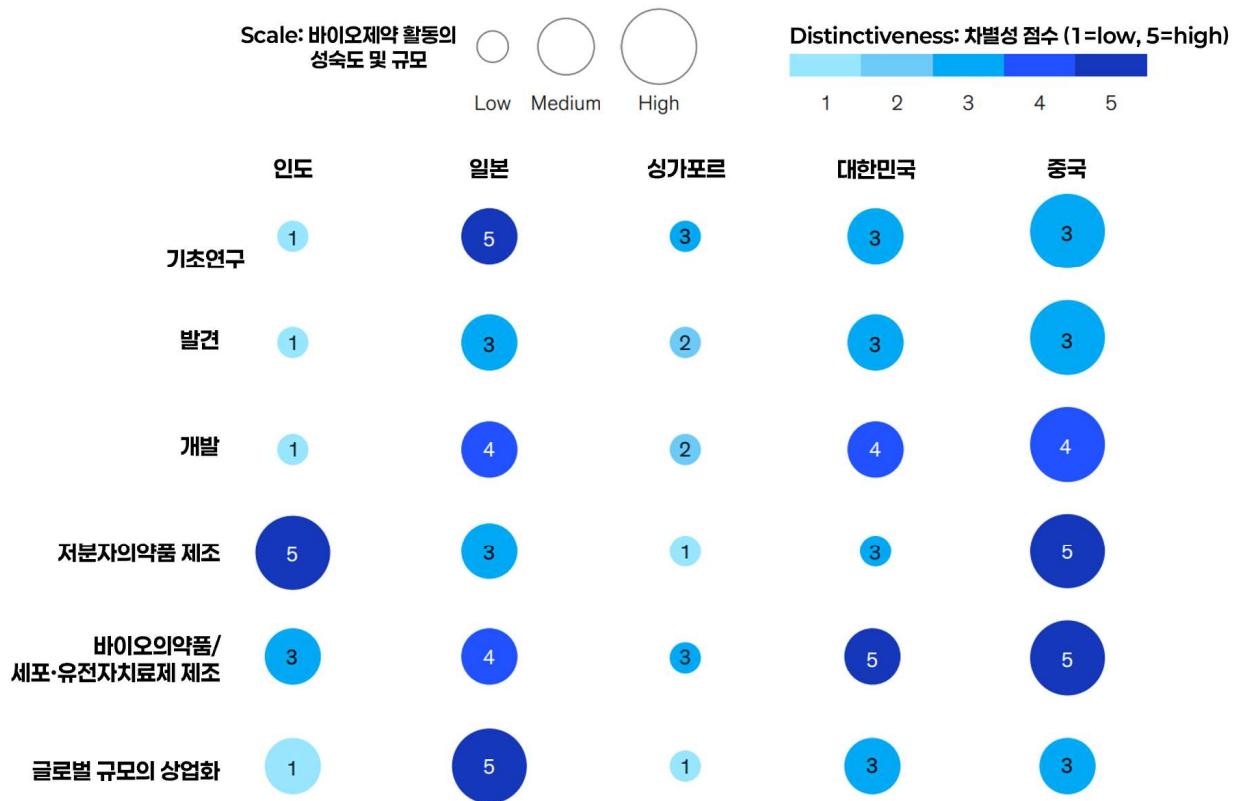
- 아시아는 세계 최대 수준의 인구와 성장시장을 보유하고 있으며, 고령화 심화, 만성질환 증가, 디지털 전환, 맞춤형 치료 확대 등 공통의 구조적 수요가 빠르게 확대되고 있어 바이오 협력의 전략적 중요성이 큰 지역임
- 바이오 분야는 의약·의료를 넘어 고령화 대응, 디지털 전환, 산업·소재·제조 기반까지 포괄하는 복합 영역이라는 점에서, 개별 산업 차원의 접근을 넘어 지역 차원의 분업 구조, 공급망 재편, 기술·산업·외교의 접점 속에서 입체적으로 검토할 수 있음
- 현재 아시아 차원의 협력 구도와 국가별 비교우위, 가치사슬상의 상호보완성을 비교적 선명하게 확인할 수 있는 분야는 제약바이오임
 - 신약 발굴, 임상개발, 라이선스, 생산, 마케팅에 이르는 제약바이오 가치사슬은 한국·중국·일본·싱가포르·인도 등 아시아 주요국의 기능적 분업 구조가 비교적 뚜렷하게 나타나는 영역임
 - 이에 제약바이오는 아시아 바이오 협력의 실제 작동 방식과 향후 확장 가능성을 가늠하는 데 가장 적합한 분야로, 이하에서는 아시아 차원의 협력 논의가 상대적으로 성숙한 제약바이오를 중심으로 역내 분업 구조와 협력 가능성을 살펴봄
- McKinsey & Company 보고서*는 아시아 바이오를 특정 국가의 단일 우위가 아니라, 국가별 상이한 강점이 결합되는 지역형 혁신체계로 설명하고 있음

* 본 장에서는 'The emerging epicenter: Asia's role in biopharma's future' (McKinsey & Company, 2026.) 분석을 토대로 아시아 바이오 협력의 필요성을 확장하여 검토함

 - 동 보고서는 중국의 개발 속도와 임상 규모, 우리나라의 첨단 바이오의약품·제조 연계 역량, 일본의 기초과학·중개연구 및 글로벌 상업화 경험, 싱가포르의 초기 혁신과 지역 허브 기능, 인도의 비용 효율적 제조기반을 아시아 바이오의 주요 비교우위로 분석함

- 이는 아시아 바이오 협력이 단순한 공동연구를 넘어 연구개발·임상·생산·사업개발 기능을 국가별 비교우위에 따라 재배치하는 방식으로 전개될 수 있음을 시사하며, 제약바이오 분야에서 확인되는 이러한 분업 구조는 다른 바이오 분야에서도 참고 가능한 협력 모형으로 해석할 수 있음

〈그림 4〉 아시아 주요국의 바이오의약품 가치사슬 역량: 규모와 차별성



※ 출처: McKinsey & Company “The emerging epicenter: Asia’s role in biopharma’s future” (2026.1.)

- 이러한 맥락에서 한·중 협력 역시 양자 차원의 시장 접근이나 개별 프로젝트 협력에 그칠 것이 아니라, 보다 넓은 아시아 제약바이오 협력 구조 속에서 그 전략적 위치를 재정립할 필요가 있음
- 제약바이오의 경우 중국의 개발 속도와 임상 규모, 우리나라 첨단 바이오의약품 역량과 품질·제조 경쟁력은 상호보완성이 높은 조합으로 평가될 수 있으며, 여기에 일본의 기초·중개연구 및 글로벌 사업화 경험, 싱가포르의 지역 허브 기능, 인도의 비용효율적 제조기반을 선택적으로 연계할 경우 보다 입체적인 다자 협력 모델도 구상할 수 있음
- 이러한 구조는 제약바이오에만 국한되지 않으며, 향후 실버바이오의 고령친화 제품·서비스 확산, AI 의료의 솔루션·서비스 실증, 바이오제조의 설계·생산·응용 연계 등으로 확장될 수 있다는 점에서 정책적 함의가 있음
- 아시아 협력의 실효성을 높이기 위해서는 국가별 비교우위의 연계와 함께, 기존 국제 기준과 역내 협의채널을 바탕으로 규제과학, 표준화, 제조·품질관리 등 실무 수준의 정합성을 단계적으로 높여 갈 필요가 있음

- 결국 아시아 바이오 협력의 실질은 국가별 강점의 기능적 분업에 있으며, 이를 유기적으로 결합할 경우 아시아는 단순한 생산거점을 넘어 연구-임상-제조-상용화를 재설계하는 분산형 혁신 네트워크의 핵심 축으로 부상할 수 있을 것으로 기대됨
 - 특히 지리적 인접성과 누적된 협력 채널은 협력 비용을 낮추는 잠재력을 가지며, 향후에는 시장·규제·기술을 함께 고려하는 공동 실증, 표준화, 인력교류, 규제과학 협력으로 발전시킬 수 있음
- 나아가 미·중 전략경쟁과 공급망 재편이 심화되는 가운데, 우리나라는 이러한 아시아 협력 구도를 활용하여 단순히 양자택일적 구도에 수동적이기 보다는, 신뢰 가능한 글로벌 바이오 공급자로서의 역할을 강화할 필요가 있음
 - ※ 미국 신항바이오기술국가안보위원회(NSCEB)는 생명공학을 국가안보·경제회복력의 핵심 분야로 보고 동맹·파트너 협력과 중국 의존 공급망 완화를 강조함. 한·미 기술번영 협정(TPD, 2025.10.)도 AI·퀀텀·합성생물학 등 핵심·신흥 기술 협력과 제약·바이오 기술 공급망 협력을 포함함
 - 최근 제약바이오 분야는 기술패권 경쟁, 생물안보 규제, 공급망 재편 압력이 높아지고 있고, 특정 국가 의존도 완화와 안정적 공급체계 확보가 핵심 과제로 부상하고 있음
- 따라서 우리나라는 아시아 바이오 협력 구조 속에서 중국과의 산업적 접점은 선별적으로 활용하되, 글로벌 규제와 공급망 신뢰 기준에 부합하는 개발·생산·실증 역량을 강화하는 방향으로 역할을 설정할 필요가 있음
 - ‘신뢰 가능한 글로벌 바이오 공급자’로 자리매김하기 위해서는 바이오의약품 GMP·품질관리 역량, 규제과학 역량, 공급망 투명성, 데이터 거버넌스, 바이오안보 대응체계가 함께 뒷받침되어야 함
 - 한·중 바이오 협력도 분야별 민감도와 공급망 기능에 따라 선별적으로 재설계할 필요가 있음
 - 예컨대 유전체, 환자 단위 원자료, 인체유래 검체 등 민감성이 높은 영역은 엄격히 제한하거나 제외 하되, 비민감 제조·공정지원, 시장접근·공동상업화, 고령화 대응 솔루션, 디지털헬스 서비스, 산업용 바이오소재 응용 실증 등은 실용적 협력 가능 영역으로 검토할 수 있음
 - 이는 중국과의 산업적 접점은 유지하되 민감 영역은 제한함으로써 공급망·평판·거래 리스크를 완화하고, 아시아 바이오 공급망 재편 속 한국의 전략적 역할을 재정립하는 데 의의가 있음

- 한·중 바이오 협력은 단순한 산업협력 의제가 아니라, 미·중 전략경쟁과 글로벌 바이오 공급망 재편 속에서 우리나라의 전략적 입지를 재정립하기 위한 정책 과제로 접근해야 함
 - 중국은 바이오의약, 바이오제조, AI 의료, 실버경제를 각각 신흥산업 육성, 미래 제조기반 전환, 의료 서비스 디지털화, 내수 성장동력 확보와 연계하여 추진하고 있으며, 이는 바이오를 산업·보건의료·고령화 대응·디지털 전환이 결합된 복합 전략영역으로 다루고 있음을 보여줌
 - 따라서 중국을 단순한 시장 또는 리스크 요인으로만 볼 것이 아니라, 분야별 민감도와 상호보완성을 기준으로 협력 가능 영역과 제한 영역을 구분하는 협력 전략이 필요함
- 한·중 바이오 협력은 전면적 확대나 배제가 아니라, 비민감·문제해결형·현장실증형 협력부터 단계적으로 추진하는 것이 현실적임
 - 단기적으로는 실버바이오, 고령친화 헬스케어, 제약바이오 기술이전·공동상업화 등 정책 수요와 산업적 강점이 맞물리는 분야에서 협력 가능성이 높음
 - 시장접근 관점에서는 프로바이오틱스 기반 건강기능식품, 보툴리눔 독소 등 미용·치료용 생물제제, 영상진단기기, 치과용 임플란트 등 중국시장 진출 유망 품목도 우선 검토할 수 있음
 - 반면 유전체 정보, 인체유래 검체, 환자 단위 원자료, 고위험 병원체, 이중용도 기술, 민감 제조 공정 등은 생물안보·데이터 국외 이전·인류유전자원·IP·대외 규제 리스크가 크므로 협력 대상에서 제외하거나 제한적으로 접근할 필요가 있음
- 분야별로는 실버바이오·AI 의료는 현장 실증형 협력, 제약바이오는 계약형·상업화형 협력, 바이오 제조는 비민감 산업용 응용 협력에 우선순위를 둘 수 있음
 - 실버바이오는 양국이 모두 직면한 고령화와 돌봄 부담을 공동 문제로 설정할 수 있고, 정치·안보 민감도가 상대적으로 낮아, 고령친화 디지털헬스, 재활·보조기기, 고령친화 식품·영양관리 등에서 제품·서비스 실증과 표준·인증 협력으로 구체화할 수 있음
 - AI 의료는 데이터·인류유전자원 규제 리스크가 크므로, 고위험 공동연구보다 AI 의료기기, 영상·진단 보조, 고령자 건강관리, 스마트돌봄 등 비민감 응용 분야의 현지 실증 중심으로 접근할 필요가 있음
 - 제약바이오는 자산 발굴, 임상개발, 시장접근, 제조·품질관리 역량의 상호보완성이 비교적 크지만, 데이터·검체·IP·대외 규제 리스크를 고려할 때 기술이전·라이선스, 공동상업화·시장접근 등 계약 기반 협력을 우선 검토하는 것이 적절함
 - 합성생물학 기반 바이오제조는 이중용도·생물안보 리스크를 고려하여 비민감 산업용 소재·효소·발효 공정과 스케일업·품질평가·응용 실증 중심으로 협력 범위를 좁혀 접근하는 것이 바람직함

□ 정부 차원에서는 협력 과제 발굴과 함께 민감기술·데이터 관리 원칙, 기업 지원체계, 실행형 협력 플랫폼을 정비해야 함

○ 앞서 제외·제한 영역으로 분류한 기준*을 협력 과제 발굴 단계의 사전 리스크 점검 절차로 제도화하고, 여기에 공급망 실사와 제3국 규제 영향 검토를 연계하여 통합적으로 적용할 필요가 있음

* 생물안보·데이터 국외이전·인류유전자원·IP·대외 규제 등

○ 기업 지원 측면에서는 표준계약 조항, 준거법 및 분쟁해결 방식, IP 보호 체크리스트, 데이터·검체 처리 기준, 임상·허가 정보 제공, 현지 파트너 검증, 기술이전·지분투자 조건 검토, 보험등재·조달·유통 컨설팅 등 실무 지원 기능을 강화해야 함

○ 기존 한·중 교류채널도 단순 네트워킹에 머무르지 않고, 기업 수요 발굴, 규제정보 제공, 공동실증 과제 기획, 위험관리 가이드라인 제공 기능을 수행하는 실행형 협력 플랫폼으로 발전시킬 필요가 있음

□ 중장기적으로 우리나라는 한·중 양자협력에만 머무르지 않고, 아시아 바이오 협력 구조 속에서 신뢰 가능한 글로벌 바이오 공급자로서의 역할을 강화해야 함

○ 이를 위해 비민감 분야 중심의 선별적 한·중 협력과 가치 공유국 기반 공급망 협력을 병행함으로써 지정학적 리스크를 분산하고 전략적 자율성을 확보해야 함

○ 동시에 글로벌 GMP·품질관리, 규제과학, 공급망 투명성, 데이터 거버넌스, 생물안보 대응체계를 강화하여, 우리나라가 신뢰 가능한 개발·생산·실증·상업화 파트너임을 제도와 산업성으로 입증해야 함

□ 결론적으로 한·중 바이오 협력은 분야별 민감도와 상호보완성에 따라 협력 범위와 방식을 선별하고, 기술·데이터·공급망 리스크를 체계적으로 관리하는 방향으로 추진되어야 함

○ 이러한 선별적·관리형 접근을 통해 우리나라는 중국과의 산업적 접점을 전략적으로 활용하면서도, 글로벌 바이오 공급망 재편 속에서 전략적 자율성과 신뢰 기반 경쟁력을 확보할 수 있음

참고 1

- 중국 KPMG, 2026년 양회 주요 내용 해설 (2026.3.)
- McKinsey & Company, The emerging epicenter: Asia's role in biopharma's future (2026.1.)
- NSCEB, National Security Commission on Emerging Biotechnology Urges Swift Action to Protect U.S. National Security (2025.4.)
- NSCEB, Charting the Future of Biotechnology (2025.4.)
- Baker McKenzie, United States: The BIOSECURE Act Becomes Law (2026.1.)
- Merics Report, Lab leader, market ascender: China's rise in biotechnology (2026.2.)
- Nature Index, China's research collaboration with these three countries spiked in 2024 (2025, 9.)
- Medium, Once again, China Tops Nature Index (2024.6.)
- National Science Review, The Asian Synthetic Cell Initiative: highlights from the first SynCell Asia workshop (2026.6.)
- 세종연구소, "2026년 한중정상회담과 이재명 정부의 전략적 선택" (2025.12.)
- KHIDI, 중국 제약산업 현황 및 중국 진출 시사점 (2025.1.)
- KOSTEC, 제15차 5개년 계획으로 본 중국의 전략 대전환, Issue Report (2026.3.)
- KOSTEC, 中 바이오의약 특허 협력 확대...美 중심 구조 속 韓 등 신흥 협력국 부상 (2026.3.)
- 한국은행 북경사무소 China Weekly, 중국정부, 실버경제와 연계한 소비 확대 논의 (2026.2.)
- KOTRA, 슬기로운 노후생활을 꿈꾸는 중국 스마트 양로(养老) 산업 트렌드 (2022.12.)
- 국가생명공학정책연구센터, 2026~2036 글로벌 합성생물학 시장 전망 (2026.2.)
- 中国科学院, 「中国生物医药技术国际合作态势与对策」, (2026.2.)
- STCN, 生物医药进阶新兴支柱产业, “创新引擎”期待政策护航 (2026.3.)
- 대한민국정책브리핑, <https://www.korea.kr/>
- 보건복지부 보도자료, <https://www.mohw.go.kr/>
- 산업통상자원부 보도자료, <https://www.motie.go.kr/>
- 과학기술정보통신부 보도자료, <https://www.msit.go.kr/>
- 외교부, 2026년 한중 정상회담 브리핑 (2026.1.)
- 경제외교 활용 포털. 경제외교 핵심성과 부처별 내용. <https://president.globalwindow.org/>
- 대통령실 브리핑, 한중 정상회담 일정 등 관련 위성락 국가안보실장 브리핑 (2026.1.)

- The White House, <https://www.whitehouse.gov/>
- U.S. Department of Commerce – International Trade Administration, <https://www.trade.gov/>
- 中华人民共和国科学技术部(중국 과학기술부), <https://www.most.gov.cn/>
- 中华人民共和国国家卫生健康委员会(국가위생건강위원회), <https://www.nhc.gov.cn/>
- 北京市人民政府(베이징시 인민정부), <https://www.beijing.gov.cn/>
- 中华人民共和国最高人民检察院(최고인민검찰원), <https://www.spp.gov.cn/>
- 国家药品监督管理局(국가약품감독관리국, NMPA), <https://www.nmpa.gov.cn/>
- 国家医疗保障局(국가의료보장국, NHSA), <https://www.nhsa.gov.cn/>

저자

KISTEP 바이오혁신전략팀 윤희정 팀장/연구위원 (olivejen@kistep.re.kr, 043-750-2476)