

2024 상반기 유럽 첨단바이오 연구 및 정책 동향

작성자: 이승혜(첨단 바이오 분야 KERCO 서포터즈)

유럽의 첨단바이오 연구는 최근 전반적인 연구 수준과 인재의 질에서 높은 평가를 받고 있으며, 강력한 바이오 클러스터와 뛰어난 인재 풀을 기반으로 성장과 혁신을 주도하고 있다.

독일의 메디컬 밸리와 같은 바이오 클러스터는 다양한 국가들의 협력으로 형성되어 있으며, 유럽 전역에서 연구, 개발, 생산, 상업화의 모든 측면에서 혁신을 촉진하고 있다.

유럽은 세계적으로 인정받는 연구 인재를 보유하고 있으며, 옥스퍼드 대학교, 카롤린스카 연구소, 막스 플랑크 연구소 등이 주요 인재 양성 기관으로 기여하고 있다.

또한, 유럽연합의 Horizon Europe 프로그램과 같은 정책적 지원을 통해 연구 혁신과 일자리 창출을 목표로 하고 있으며, 연구 개발 세액 공제와 중소기업 지원 프로그램을 통해 기업들이 연구 활동에 적극적으로 투자할 수 있도록 지원하고 있다. 이러한 정책적 노력과 연구 성과는 유럽이 첨단 바이오 산업에서 미국과 대등한 경쟁력을 갖추는 데 중요한 역할을 하고 있다.

<Key words> 첨단 바이오, Horizon Europe, , 바이오 클러스터, 유럽 연합 산업 지원 제도

1. 유럽의 첨단바이오 연구 동향

□ 유럽의 첨단바이오 연구 현황 개요¹⁾

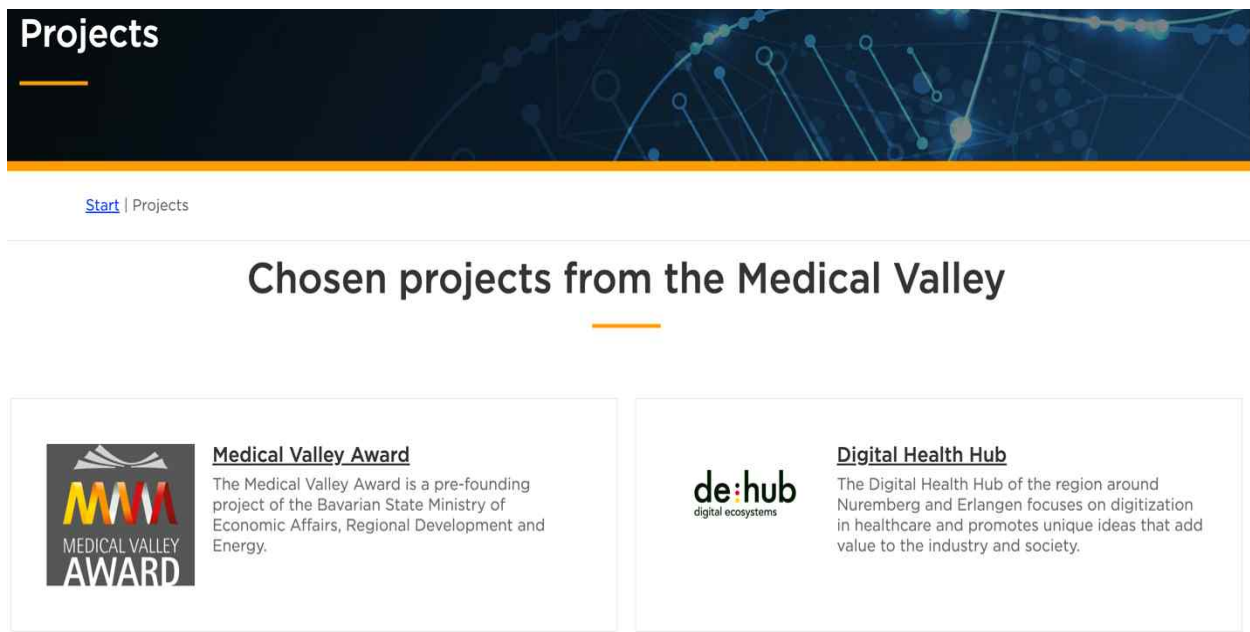
- 첨단바이오 연구에 있어서 미국이 독보적인 선두 국가로 언급되고 있으나 최근 유럽 또한 전반적인 연구 수준과 인재의 질에서 높은 평가를 받고 있음
- McKinsey & Company가 최근 발표한 유럽의 생명공학 산업 보고서에 의하면 유럽의 생명공학 분야는 강력한 바이오 클러스터 형성과 뛰어난 인재풀 두가지 요소를 통해 성장과 혁신을 위한 강력한 기반을 다지고 있음

1) McKinsey & Company. (2023). [Biotech in Europe: A Strong Foundation for Growth and Innovation

□ 유럽 바이오 클러스터 형성²⁾

- 유럽 다수 국가들은 유럽연합을 통해 유럽 내 국가 간 다양한 국제협력이 가능하며, 이를 통해 형성된 복잡한 바이오텍 환경은 바이오 클러스터를 창출
- 유럽의 바이오 클러스터들은 연구, 개발, 생산 및 상업화의 모든 측면에서 혁신을 주도하고 있음
- 클러스터 형성 및 다국가 협력은 유럽 국가들의 연구 예산 규모나 인프라 등의 한계를 보완하는 효율적 도구로 사용

<독일 메디컬 벨리의 프로젝트>



The screenshot shows a webpage with a dark blue header containing the word 'Projects'. Below the header, there is a navigation link 'Start | Projects'. The main content area is titled 'Chosen projects from the Medical Valley'. Two project cards are displayed side-by-side. The first card features the 'Medical Valley Award' logo and text: 'The Medical Valley Award is a pre-founding project of the Bavarian State Ministry of Economic Affairs, Regional Development and Energy.' The second card features the 'de:hub digital ecosystems' logo and text: 'The Digital Health Hub of the region around Nuremberg and Erlangen focuses on digitization in healthcare and promotes unique ideas that add value to the industry and society.'

출처: 메디컬 벨리

- 독일 메디컬 벨리 (Medical Valley, EMN)
 - 뉘른베르크-에어랑엔 지역에 위치한 바이오 클러스터로 산업, 연구, 의료 및 정치 분야의 유명한 파트너와 함께 다학제간의 네트워크를 형성
 - 다학제적 협력을 통해 혁신을 촉진하는 것을 목표로 연구 개발, 산업 협력, 기술 이전 및 창업 지원 프로그램을 주축으로 운영됨
 - 현재 의료 공학 제품 및 서비스 분야 40개 이상의 프로젝트를 진행
 - Siemens Healthineers, Roche 등의 글로벌 바이오텍 회사의 연구 개발 뿐만 아니라 뉘른베르크-에어랑엔 대학을 중심으로 한 인재 풀 형성에도 기여
 - 독일 연방 교육 연구부의 지원을 받아 더욱 활발한 연구 활동으로 확장되고 있으며, 다양한 질병의 예방, 진단, 치료 및 재활에 기여

2) [Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg \(FAU\). \(2024\). \[Medical Valley\]](#)

- 프랑스의 Biotechnica cluster, 스위스의 BioValley 등과 함께 바이오 클러스터의 벤치마킹모델로 인정받고 있음
- 프랑스 BCF2I (French Biocluster for Innovation in Infectious Diseases, BCF2I)³⁾
 - 2023년 5월 16일, 프랑스 정부는 Healthcare Innovation 2030 계획의 일환으로 2030년까지 국가의 의료 시스템을 혁신하기 위해 시작한 전략적 이니셔티브를 발표
 - 프랑스 리옹-제를랑 지역에 위치한 감염병 혁신을 위한 바이오 클러스터인 BCF2I는 새로운 병원균과 항생제 내성 해결을 목표로 형성됨
 - Healthcare Innovation 2030 계획의 4억 유로 예산 중 5년간 6천만 유로의 초기 자금이 BCF2I에 배정되었으며 2024년 7월에 공식적으로 개관
 - 개인 맞춤 건강 관리, AI 활용 역학적 감시, 새로운 백신 개발, 진단 전략, 치료 혁신, 바이오뱅크 활용을 중점으로 둔 6개의 주요 플랫폼을 통해 운영
 - 세계적 수준의 병원(HCL, AP-HP 등), 공공 및 사립 학술기관 (Institut Pasteur, Claude Bernard Lyon 1 University, Université Paris Cité, Inserm/ANRS EID 등)과 관련 산업계(Biomérieux, Sanofi, Boehringer Ingelheim 등)이 BCF2I을 구성하여 공공-민간 파트너십을 육성함
 - BCF2I은 미래의 팬데믹에 보다 신속하고 효과적으로 대응하기 위해 형성되었으며, 새로운 팬데믹이 발생할 경우 프랑스 정부의 핫라인 역할을 하여 비상 상황에 대한 학계와 산업계의 통합대응 기대
- 벨기에 플랜더스 바이오 클러스터 (flanders.bio)⁴⁾

<플랜더스 바이오 구성>



348 flanders.bio members

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

 <p>2 BRIDGE Science to Life</p> <p>2 Bridge Professional Services and Consulting</p> <p>View on map</p> <p>www.2bridge.be</p> <p>Read more ></p>	 <p>272BIO Biotherapeutics for Animal Health</p> <p>272BIO Biotechnology - Therapeutics</p> <p>View on map</p> <p>www.272Bio.com</p> <p>Read more ></p>	 <p>3D-PharmXchange Professional Services and Consulting</p> <p>View on map</p> <p>www.3d-pxc.com</p> <p>Read more ></p>	 <p>4TISSUE Medical Technology</p> <p>View on map</p> <p>https://www.4tissue.com/</p> <p>Read more ></p>
---	---	--	---

- 벨기에 플랜더스 지역에 위치한 플랜더스 바이오 클러스터는 2004년에 설립되어

3) <https://frenchhealthcare.com/creation-of-a-european-cluster-for-emerging-infectious-diseases/>

4) <https://flanders.bio/en>

20년 전통을 바탕으로 여타 바이오 클러스터보다 많은 348명의 회원을 보유하고 있음

- 벨기에의 공공 및 민간 부문이 협력하여 운영, 운영 주체는 플랜더스 바이오 (Bio.be) 와 플랜더스 투자 기관(Flanders Investment & Trade)이 맡음
- 유럽의 바이오클러스터 중에서도 첨단 바이오 분야 연구를 중점으로 운영, 300개 이상의 바이오텍 회사 뿐만 아니라 VIB (Vlaams Instituut voor Biotechnologie), KU Leuven (Katholieke Universiteit Leuven) 등의 연구소와 대학도 참여하여 첨단 바이오 기술 분야의 연구 진행

□ 세계적 수준의 연구 인력⁵⁾

- 유럽은 대학 및 연구소의 다국적 연구환경 구축을 통해 첨단바이오 분야에서 세계적으로 인정받는 연구 인재풀을 보유
- 다양한 국가에서 온 과학자들이 바이오 연구 인력을 구성하고 있으며, 영어로 소통하며 다국적이고 다문화적인 연구 환경을 형성
- 영국의 옥스퍼드, 스웨덴의 카론린스카 연구소 그리고 독일의 막스 플랑크 연구소 등이 이 대표 주자로 꼽힘
- 미국과 비교할 때 압도적으로 낮은 학비, 외국인 학생들도 지원할 수 있는 장학제도 등을 통해 전세계의 인재들을 끊임없이 유입
- 특히 유럽 연합의 마리 퀴리 프로그램 (Marie Skłodowska-Curie Actions, MSCA)의 경우 연구자들이 다른 유럽 국가로 이동하여 연구를 수행할 수 있도록 지원함으로써 유럽 내 연구 이동성을 촉진하여 다양한 연구 기관간의 협력을 증진
- 유럽은 생명과학 분야의 오랜 전통을 바탕으로 최근에는 첨단 바이오 연구에서도 눈에 띄는 성과를 보여주고 있는데, 특히 유전자 편집 기술, mRNA 백신 개발, 세포 치료제 등의 분야에서 두각을 나타내고 있음

□ 유럽의 첨단바이오 최신 연구 성과

- 유럽 첨단 바이오 최신 연구 성과 - mRNA 백신 개발^{6) 7)}
 - 21세기 이후 가장 영향력있는 전염병이었던 COVID-19는 유럽 바이오텍 기업들에게 mRNA 백신 개발을 위한 기회로 작용
 - 독일의 바이오엔텍(BioNTech)은 화이자(Pfizer)와 협력하여 mRNA 백신 기법을 적용한 COVID-19 백신을 개발하였으며, 기록적인 속도로 개발된 이 백신은 전세계를 집어삼킨 바이러스와의 전쟁으로부터 처음으로 유의미한 예방법으로 제시

5) [European Commission. \(2024\). \[Marie Skłodowska-Curie Actions\].](#)

6) Fierce Biotech. (2024). [BioNTech, Regeneron Rack Up Response Rate Win for Cancer Vaccine.](#)

7) Harvard Medical School. (2024). [Creating the Next Generation of mRNA Vaccines.](#)

- 팬데믹을 지나며 mRNA 백신 관련 회사들이 연구 규모를 축소할 것이라는 예상과는 달리 바이오엔텍은 mRNA 백신 개발에 더욱 더 박차를 가하고 있음
- 바이오엔텍은 본래 주 연구 분야였던 암 백신 개발을 위해 임상 실험을 진행하고 있으며, 최근 미국 제약회사 Regeneron과의 협력을 통해 흑색종 환자를 위한 면역 요법 후보 물질 발견에 성공
- 이러한 바이오엔텍의 동향에 맞춰 많은 바이오 기업과 연구소들 또한 코로나 바이러스 mRNA 백신 개발 기술을 다른 질병 백신 개발에 활용하고 있음

2. 유럽의 첨단바이오 정책 동향

□ Horizon Europe 프로그램⁸⁾ 개요

<Horizon Europe 개요>



* The European Institute of Innovation & Technology (EIT) is not part of the Specific Programme

- 유럽은 전통적 생명과학 연구의 중심지이자 최근 주목받는 첨단바이오 연구 무대로, 다양한 바이오클러스터를 중심으로 한 연구가 진행
- 유럽연합의 Horizon Europe (HORIZON) 프로그램은 2021년-2027년 동안 955억 유로의 예산을 배정하여 유럽 내 연구 혁신 및 일자리 창출 등의 효과를 기대
- 이 프로그램은 EU 및 관련 국가 법인이 참여가 가능하며 글로벌 과제 해결을 위한 협력을 용이하게 하는데 그 의의를 둠

□ Horizon Europe 첨단 바이오 관련 주요 연구 과제

- 개인 맞춤 의학 (Personalized Medicine)
 - 일반 의약품의 한계를 뛰어넘어 효과적인 치료법 제시, 만성 질환 치료 및 인구

8) European Commission. (2024). [Horizon Europe](#)

고령화로 인한 의료비 증가에 대한 대책

- 환자가 자신에게 가장 효과적인 특정 치료를 통해 시행착오적 치료에 돈을 낭비하지 않는 것이 목표
- Horizon Europe의 Cluster 1: Health에서는 질병을 예방, 진단, 모니터링, 치료 및 치유를 위한 새로운 지식 창출을 목표, 맞춤형 의료 발전을 위한 다양한 연구 과제를 지원
- Health Data Spaces 프로젝트를 통해 European Health Data Space (EHDS)를 형성, EU 전역에서 의료 서비스 제공을 위한 데이터 교환을 용이하게 함, 회원국은 opt-out을 통해 데이터에 접근하여 맞춤형 의료의 필수 요소인 대량 데이터 접근이 가능
- 개인 맞춤형 치료를 위한 혁신적 접근을 통해 질병 예방 및 치료의 정밀성 상승 기대
- 재생 의학 (Regenerative Medicine)
 - 건강한 사회를 위한 새로운 도구, 기술 및 디지털 솔루션의 잠재력 활용을 주제로 재생의학 연구 지원
 - 재생 의학은 조직 공학, 약물 테스트 등 의학적 응용 분야에 잠재력이 크지만 실제 연구에 활용하기 위한 추가 개발이 필수적인 상황
 - 연구 목적의 생체 조직 대규모 생산을 위한 3D 프린팅 기술 개발 목표
 - 개인 맞춤 의학과 마찬가지로 Horizon Europe Cluster 1(Health)와 Cluster 2 (Industrial Leadership) 내에서 지원됨
 - Horizon2020부터 시작된 EuroStemCell 프로젝트를 통해 중앙 온라인 허브 형성, 90개의 유럽 연구 파트너를 하나의 플랫폼으로 통합, 3년간 70만건의 조회수를 기록하며 줄기세포 연구를 위한 강력한 툴킷 제공

□ 유럽의 첨단 바이오 산업 지원 정책

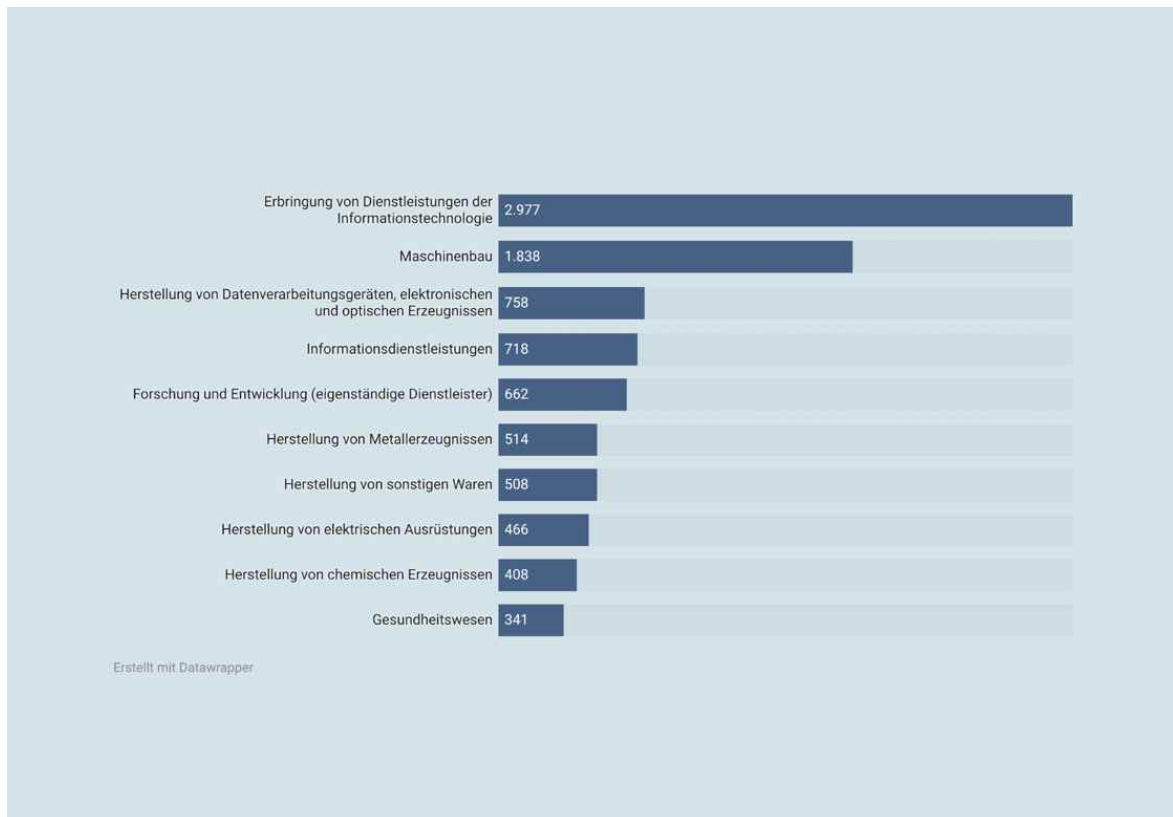
- 연구 개발 세액 공제⁹⁾
 - 유럽 연합의 연구 개발 세액 공제는 기업들이 연구 활동 및 개발에 투입한 비용의 일부를 세액에서 공제받을 수 있도록 하는 제도
 - 이 제도는 기업들이 보다 경쟁력을 확보하고 연구 개발에 적극적인 투자를 할 수 있도록 지원
 - 유럽연합 국가 중에서도 세율이 높기로 유명한 독일의 경우, 연구공제법(Forschungszulage)을 통해 연구 개발을 지원
 - 이 보조금은 연간 최대 250만 유로까지 지급되며 회사가 혁신 프로젝트에서 인건비를 줄일 수 있도록 지원
 - 첨단바이오를 포함한 생명공학 회사의 경우, 이 수당을 위해서는 생명공학 개발 기술이 현재의 기술 수준을 넘어서는 새로운 생물학적 혁신을 가져오는 것으로 평가되어야 함
 - 이 제도를 통해 기업은 경쟁력을 높이는 새로운 기술을 개발하고, 연구자 개인은

9) Banhoek. (2024). [Forschungszulage für Biotech-Unternehmen](#).

숙련된 인력으로서 고용 및 추가 교육의 혜택을 누릴 수 있으며, 장기 프로젝트가 많은 첨단바이오 프로젝트의 특성을 이러한 제도를 통해 지속적인 재정 지원으로 개발을 진전시킬 수 있음

- 이러한 정책 시행을 통해 유전공학, 바이오의약품, 유전자 치료법 등을 포함한 첨단 바이오 기술에 대한 수요가 점차 증가
- 유럽 내 비슷한 바이오 산업 지원 정책으로 네덜란드의 WBSO (Wet Bevordering Speur- en Ontwikkelingswerk)제도, 프랑스의 Crédit d'Impôt Recherche (CIR) 제도 등이 있음

<각 분야별 연구공제법(Forschungszulage) 지원률.>



컴퓨터 공학 분야의 지원이 압도적인 것에 비해 아직 첨단 바이오 산업은 낮은 지원률을 보이고 있다.

(출처: Bescheinigung Forschungszulage 웹사이트)

○ 유럽 연합의 중소기업 지원 제도 10)

- 미국과 비교하여 첨단바이오 관련 대기업의 수가 부족한 유럽은 스타트업과 중소기업 지원 제도를 통해 첨단 바이오 산업의 혁신과 성장을 촉진
- 유럽 연합은 각국 정부와 협력하여 다양한 프로그램을 통해 중소기업의 연구 개발과 혁신을 지원하며, 대표적 제도로 Horizon Europe의 SME Instrument 프로그램이 있음

10) European Cluster Collaboration Platform. (2024). [H2020 Call for Proposals: SME Instrument](#).

- 이 프로그램은 앞서 언급한 Horizon Europe의 세부 프로그램 중 하나로, 중소기업의 연구 개발에 자금을 지원하며 중소기업이 새로운 기술을 개발하여 시장에 진입하는 과정을 돕는 것을 목표로 함
- Horizon Europe의 또 다른 자금 지원 프로젝트인 EIC Accelerator 제도 또한 혁신적인 스타트업과 중소기업에 연구 개발 자금을 지원

③ 시사점

- 강력한 바이오 클러스터와 전통있는 대학 및 연구소의 우수 인재, 유럽 연합의 정책적 지원 등을 통해 유럽은 첨단 바이오 산업에서 미국과 대등한 경쟁력을 갖추기 위해 박차를 가하고 있음
- 기존에는 여러 국가들로 연구 인프라가 분산되어 있다는 점이 단점으로 작용했다면 현재는 Horizon Europe등을 기반으로 한 제도적 노력을 바탕으로 국경을 넘어 전 유럽의 인프라를 고루 이용한다는 점에서 유럽 연합이라는 특성이 장점으로 발전
- 유럽의 첨단 바이오 산업은 유럽 연합과 각 국가 간의 협력을 바탕으로 발전하고 있으며, 매 해 추가되는 바이오 산업 지원 제도를 통해 글로벌 과제 해결을 위한 협력을 촉진하고, 다양한 국가와의 연구 협력이 활성화되고 있음
- 세액 공제, 중소기업 지원등의 제도는 타 국가들이 벤치마킹 할 만한 대표적인 기술 혁신 지원 제도로 이러한 유럽 연합의 정책적 노력들이 유럽을 넘어 전 세계를 아우르는 첨단 바이오 산업의 혁신을 가져올 것으로 기대