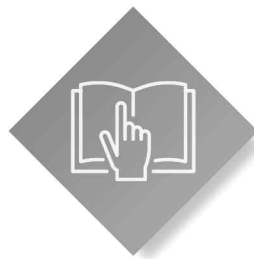


R&I TRENDS

EU R&I 주간 브리핑

2024.11.20



Contents

▶ EU 연구혁신 정책 동향

- ① 트럼프의 AI 규제 자유방임주의와 EU의 규제 강화 대조로 인한 EU-미국 간 AI 협력 불확실성 증대(11.18)
- ② EU 2025년도 예산 잠재적 합의 ... 호라이즌 유럽 삭감 회피(11.19)
- ③ 기술주권·안보·민주주의 담당 신임 집행위원 후보, EU 양자 연구 통합을 위한 양자법 제안(11.14)
- ④ 첨단소재 기술위원회 창립 회의 개최(11.15)
- ⑤ 집행위-네덜란드, 연구혁신에 대한 향상된 대화 개최(11.15)
- ⑥ EU 집행위 과학자문기구(SAM), One Health 거버넌스 강화를 위한 정책 권고 발표(11.15)

▶ EU 공모 현황 및 보고서 등

- ① 집행위, 유럽 대학과 기업 간 협력 평가 보고서 발간(11.12)
- ② 유럽 14세 학생의 43%, 기본적 디지털 기술 수준에 도달하지 못해(11.13)
- ③ 유럽 제약 연구개발 지출, 미국과 중국에 뒤처져(11.19)
- ④ Horizon Europe 연구비 수혜 현황 주요 지표(11.19)
- ⑤ (SB펀딩레이더) 젊은 연구자 대상 유럽 주요 공고(11.19)

▶ EU 연구성과

- ① (성공사례) 합성 생물학을 이용하여 청성 수소를 공급하는 획기적인 접근법
- ② 유럽의 생물다양성 모니터링 개선 프로젝트

1. EU 연구혁신 정책 동향

① 트럼프의 AI 규제 자유방임주의와 EU의 규제 강화 대조로 인한 EU-미국 간 AI 협력 불확실성 증대(11.18)

- 도널드 트럼프의 두 번째 임기가 시작되면서, EU와 미국 간의 인공지능(AI) 및 기타 기술 협력에 대한 불확실성이 커지고 있음
 - Science Business가 주최한 온라인 웨비나에서 전문가들은 양측의 협력에 대한 불확실성이 커지고 있으며, 그에 대한 해답이 간단하지 않다고 언급
- 트럼프는 AI 규제에 대해 자유방임적인 접근을 취할 것으로 예상되며, 이는 유럽연합의 규제 강화 움직임과 대조됨
 - EU가 AI의 사회에 미칠 수 있는 잠재적인 부정적 영향을 규제하고 제한하려는 움직임과 대조적으로, 트럼프는 미국 산업계가 AI에 대한 자체 규칙을 정하도록 할 것으로 예상됨
 - 미국 브라운 대학 교수이자 백악관 과학기술정책실 전 부국장 Venkatasubramanian은 “미국에서 AI법이 제정되지 않을 가능성이 크다”고 말함
 - 그는 새로운 트럼프 행정부가 “AI 혁신을 향한 공격적인 움직임”을 보일 것이라고 예상하는데, 이는 더 많은 연구비 지원이나 규제에 대한 간섭 없는 접근방식 또는 두 가지 모두를 의미할 수 있으며, “행정부의 귀를 기울이는 목소리는 다양하며, 실제로 어떤 목소리가 승리하느냐에 달려있다”라고 말함
 - 트럼프의 가장 가까운 고문 중 한 명인 일론 머스크는 대량 해고를 유발하고 허위 정보를 조장할 수 있는 기술 개발을 늦추기 위해 AI 연구를 일시 중단하자고 주장했지만, 기술 업계는 계속하여 AI 기반 제품과 서비스를 출시하고 있음

- 트럼프 행정부는 정부 운영 비용 절감과 효율성 향상을 위해 AI를 활용할 수 있지만, 이러한 과정에서 바이든 행정부가 고용한 AI 전문가들과의 긴장도 예상된다고 미국과학자연합의 정책 기업가정신 책임자 Goldman은 말함
- 그러나, 전문가들은 EU와 미국이 무역기술위원회(TTC)를 통해 협력을 지속할 수 있을 것으로 기대
 - 이탈리아 MEP이자 유럽의회 미국 대표단 의장 Benifei는 트럼프가 바이든의 AI 관련 행정 명령을 철회할 가능성이 있다고 보지만, EU와 미국이 주요 대서양 포럼인 무역기술위원회(TTC)를 통해 협력을 지속할 수 있을 것으로 기대하고 있음
 - TTC는 EU와 바이든 행정부 간의 공통 AI 지침에 대한 회담을 진전시키는 데 중요한 역할을 했으며, 올해 초 유럽 집행위 부집행위원장 베스타거와 미국 국무장관 블링컨은 EU AI 사무소와 미국 AI 안전 연구소가 AI 모델을 평가하는 도구를 공동 개발할 것을 발표
 - Benifei는 미국 측과의 사전 논의를 바탕으로 TTC 포럼의 존속을 확신하고 있음
 - 유럽의회는 새로운 트럼프 정부에서도 TTC 형식이 유지될 수 있도록 미국 의회와 협의를 이어가고자 함
 - 또한, 트럼프는 바이든의 녹색 연구 자금 지원을 철회하고, 이민 기준을 강화하며, 중국의 스파이 행위로부터 연구를 보호하는 계획을 지속할 것으로 보임
 - 세계 최대 규모의 정부 보건 연구비 지원 기관인 국립보건원을 개편하여 질병 연구소의 수를 줄일 수도 있음

출처 <https://sciencebusiness.net/news/trump-victory-triggers-uncertainty-over-transatlantic-relations-ai>

2 EU 2025년도 예산 잠재적 합의 ... 호라이즌 유럽 삭감 회피(11.19)

- EU 이사회와 유럽의회는 2025년 EU 연간 예산에 대해 1,994억 유로에 합의
 - 2025년 EU 연간 예산은 EU의 정치적 우선순위를 강화하고 역내 긴급한 위기를 해결하는 데 필요한 재정적 수단을 제공
 - 이에선 여러 회원국에 영향을 미친 최근 홍수에 대한 지원을 촉진하는 것부터 시작하여 우크라이나에 대한 더욱 강력하고 예측 가능한 지원 제공, 코로나회복기금 상환 등이 포함됨
 - 더불어 Horizon Europe 및 Erasmus+와 같은 주요 프로그램에 대한 자금 지원도 계속될 예정

출처 https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_24_5866

- 유럽의회와 EU 이사회 간에 체결된 임시 협정은 2025년도 호라이즌 유럽에 128억 유로를 배정(2024년도 129억 유로)
 - 연구 분야의 다른 부분에서는 유럽방위기금(EDF)에 14억 유로, 우주 부문(주로 유럽우주프로그램)에 21억 유로가 배정됨
 - 또한, InvestEU 프로그램에는 3억 7,800만 유로, 디지털유럽프로그램에는 11억 유로가 투자될 예정
 - 의회와 이사회가 합의한 2,500만 유로 증가 외에도 이전의 절감으로 인한 추가 증가분이 있으며, 여기에는 호라이즌 유럽에 대한 2,000만 유로, Erasmus+ 학생 교환 프로그램에 대한 6,200만 유로가 포함
- ※ 유럽의회 협상자들은 Erasmus+에 대해 이사회가 제안한 2억 9,500만 유로의 삭감을 뒤집는 데도 성공
- 잠재적 합의에 따라 연구혁신 부문 예산은 집행위원회가 제안한 것보다 2,500만 유로 더 배정되었으나, 2024년에 비해 줄어듦

- 유럽의회는 회원국들에게 2025년 호라이즌 유럽에 대한 4억 유로 삭감을 진행하지 말고, 대신 집행위의 초기 제안보다 2,500만 유로 더 많은 금액을 배정하도록 설득
- 유럽의회의원(MEP)들은 R&I 프로그램에 2억 4,200만 유로를 추가 지원하도록 요구해왔으나, 타협안은 보건 연구에 1,500만 유로, 유럽 혁신위원회(EIC)에 750만 유로, 마리퀴리 프로그램(MSCA)에 250만 유로를 추가하는 등 보다 적은 증액만을 제안

○ 독일 MEP Ehler는 이번 협상이 비교적 좋은 결과라고 말함

- Ehler는 “2024년과 비교할 때, 2024년에 의회가 호라이즌 유럽에 대한 추가 자금을 확보한 것이 매우 성공적이었음을 기억하길 바란다. 호라이즌 유럽 전체 장기 예산에 대한 21억 유로 삭감은 2024년도 예산 합의 후에 이루어졌다. 예산이 상당히 안정적이라는 사실은 좋은 신호다”라고 밝힘
- 유럽의회 예산위원회 의장 MEP Overtveldt는 “EU 예산은 전체 과제의 일부일 뿐이다. 절차를 간소화하고, 유연성을 높이고, 행정적 부담을 줄이는 것은 시민과 기업의 혁신적 힘을 동원하는 데 돈을 쓰는 것만큼 중요하다고 생각한다”라고 말함
- 이번 합의 결과는 이탈리아 전 총리 درا기와 레타의 보고서가 EU에 R&I 자금 지원과 개혁을 경쟁력 의제의 핵심으로 삼으라고 촉구함에 따라 연구혁신 투자에 대한 태도가 변화하고 있다는 신호로 볼 수 있음

※ 의회와 이사회에는 이번 합의의 공식 승인까지 2주가 추가로 주어지며, 이사회는 11월 25일에, 의회는 11월 27일에 본회의를 통해 투표할 예정

출처

<https://sciencebusiness.net/news/r-d-funding/eu-budget/horizon-europe-cuts-avoided-parliament-strikes-2025-spending-deal>

③ 기술주권·안보·민주주의 담당 신임 집행위원 후보, EU 양자 연구 통합을 위한 양자법 제안(11.14)

- 기술주권·안보·민주주의 담당으로 지명된 핀란드의 헨나 비르쿠넨 (Virkkunen) 집행위원은 유럽 내 분산된 양자 연구 통합을 위한 ‘양자법(Quantum Act)’을 제안
 - 비르쿠넨은 유럽이 양자 기술 분야에서 강점을 가지고 있으나, 각 회원국의 프로그램을 통합하기 위한 EU 차원의 법률이 필요하다고 주장
 - 이에 따라 EU는 연구자와 자원을 통합하는 ‘양자 계획’과 ‘양자법’을 마련할 예정
 - 양자 기술은 양자컴퓨팅과 센서 등 광범위한 응용 분야에 걸쳐 있으며, 비르쿠넨은 양자 기술의 어떤 측면을 강화할지 명확히 언급하지 않았으나 청문회에서 ‘양자 칩법’의 도입에 대해 이야기 하면서 특히 양자 컴퓨팅에 중점을 두고 있음을 시사
- 유럽의회 의원들이 제기한 보고서는 양자 기술 분야에서 EU를 “경쟁력 있는 기술 플레이어”로 묘사하며 다소 고무적인 내용을 담음
 - 호주전략정책연구소(ASPI)가 최근 실시한 64개 중요 기술의 글로벌 리더십에 대한 연구에 따르면, 독일이 현재 양자 컴퓨팅 분야에서 세계 4위를 차지하고 있으며, 피인용 상위 10% 논문 수 기준으로 영국이 독일보다 약간 앞서 있고, 미국이 선두를 달리며 중국이 2위를 기록
 - 독일은 양자센서와 양자통신 분야에서 세계 3위를 차지했고, 양자 암호화에서 4위를 차지
 - EU 전체적인 관점에서 EU는 중력센서와 소형위성 두 기술 분야에서 세계를 선도하고 있으며, 연구된 30개의 기술 분야에서 2위를 차지함

- 비르쿠넨은 임기 동안 AI 팩토리 이니셔티브를 통해 스타트업의 슈퍼컴퓨팅 접근을 우선 과제로 삼고, 디지털 법률 시행을 시급히 다룰 계획
 - 비르쿠넨은 유럽연합의 AI 팩토리 이니셔티브를 추진하여 스타트업 과 기업들이 슈퍼컴퓨팅에 접근할 수 있도록 하는 것이 임기 첫 100일 동안의 우선 과제를 강조
 - 비르쿠넨의 임무는 디지털서비스법(DSA), 디지털시장법(DMA) 등 기존의 디지털 법률을 시행하는 데 중점을 두고 있으며, 특히 X(구 트위터)에 대한 조사와 관련된 문제를 다루는 것이 시급한 과제로 언급됨
 - 또한, 비르쿠넨은 청문회 사전에 공개된 서면 답변에서 “미래 핵심 기술의 대부분은 이중용도”라며, “관련된 다른 집행위원들과 협력하여 EU의 이중용도와 민군 잠재력을 활용하겠다”라고 말하면서 이중용도 기술에 대한 자금 지원을 확대하는 아이디어를 지지하는 것으로 나타남

출처

<https://sciencebusiness.net/news/quantum-computing/commissioner-designate-virkkunen-moots-eu-quantum-act>

4 첨단소재 기술위원회 창립 회의 개최(11.15)

- 지난 11월 15일 첨단소재 기술위원회의 첫 회의가 개최
 - 이번 회의는 EU, 회원국, 산업계, 학계가 오늘과 미래의 유럽 첨단소재에 대한 필요성 관련 명확한 전략적 관점을 갖기 위한 공동 노력의 중요한 이정표
- 개막 회의에는 52명의 고위 대표가 참석
 - 첫 회의에서는 연구혁신총국(DG RTD) 국장인 Maria Cristina Russo와 성장총국(DG GROW) 대행국장인 Amaryllis Verhoeven, EU 이사회 의장국 헝가리 연구개발혁신 사무소 과학 및 국제 담당 부사장인 László Lengyel 부회장이 공동의장을 맡았으며, DG RTD 총국장 Marc Lemaitre가 환영사를 발표
 - 여기에는 회원국 대표 27명, 연구 및 기술 조직, 산업 및 협회의 19명이 포함되며, Horizon Europe 준회원국 대표가 참관인으로 참석
 - 기술위원회 회원들은 첨단소재 커뮤니케이션 목표를 달성하기 위해 긴밀히 협력하겠다는 의지를 강조
- 기술위원회는 다양한 회원국, 유럽 학계, 산업 및 협회의 고위 대표를 모아 유럽의 첨단소재를 위한 역동적이고 포괄적인 생태계를 구축
 - 이 위원회의 사명은 연구 분야의 리더십을 보장하고, 단일 시장으로의 빠른 혁신을 추진하며, 첨단소재의 산업적 수용과 배치를 촉진함으로써 그린딜 및 산업 경쟁력 등 EU의 전략적 목표를 달성하는 것에 있음
 - 동 기술 위원회는 '산업 리더십을 위한 첨단소재에 관한 커뮤니케이션'에서 처음 발표되었으며, 관련 집행위 결정에 의해 설립됨
- 기술 위원회는 1년에 1~2회 회의를 갖고 지속적인 후속 조치를 취할 예정
 - 기술 위원회 회의 결과는 내년 초에 전용 웹사이트에 게시될 예정

출처

https://research-and-innovation.ec.europa.eu/news/all-research-and-innovation-news/technology-council-advanced-materials-holds-inaugural-meeting-2024-11-18_en

5 집행위-네덜란드, 연구혁신에 대한 향상된 대화 개최(11.15)

- 집행위원회 대표단은 지난 11월 12일~13일 네덜란드를 방문하여 향상된 대화(Enhanced Dialogue)를 개최
 - 연구혁신총국(DG RTD) 총국장 Marc Lemaitre가 이끄는 집행위 대표단은 네덜란드 헤이그에서 경제부 국장(Directorate-General)인 Tjerk Opmeer와 교육문화과학부 국장 Feite Hofman과 면담
 - 이 방문은 네덜란드와 더 광범위한 EU 정책 환경에서 R&I의 중요한 역할을 중심으로 다양한 토론을 이끌어 냄
 - 또한 네덜란드 부처는 이 기회를 이용하여 다음 프레임워크 프로그램(FP10)에 대한 네덜란드의 비전을 제시하고 우수성, 영향력 전략적 선택 및 R&I 생태계의 중요성을 강조
- 첫날, 참석자들은 R&I에 대한 양측의 기회와 과제, 그리고 국가 및 EU 차원에서 도움이 될 수 있는 정책에 대한 아이디어를 교환
 - 모범 사례와 번영하는 R&I 생태계의 사례가 발표되었으며, 이에는 네덜란드의 'Brainport' 지역 내 아인트호벤 공과대학(TU Eindhoven)의 중추적 역할이 포함됨
 - 한때 Philips의 발상지로 알려졌고 현재 ASML과 같은 하이테크 기업의 본거지인 이 역동적인 허브는 과학과 기업 간 협업의 힘을 보여줌
 - 발표된 또 다른 이니셔티브로는 네덜란드가 지역, 국가 및 국제적으로 생명공학 생태계 내 파트너 간의 협력을 촉진하여 주제별로 혁신을 자극하는 방법을 보여주는 Biotech Booster 프로그램이 있음
 - 보다 전체적인 관점을 위해 다른 8개 부처의 대표가 그룹에 합류하여 EU와 국가 차원에서 광범위한 정책적 측면에서 R&I의 미래에 대해 공개적으로 논의, 여기에는 EU의 경쟁력을 강화하는 데 있어서 중요한 역할도 포함됨
 - 첫날은 과학자, 기업가, 투자자 등 정부 당국을 넘어 광범위한 이해관계자를 한자리에 모은 네트워킹 리셉션으로 마무리됨

- 둘째날, 집행위 대표단은 Yes!Delft 인큐베이터와 로테르담의 에라스무스 대학교 주변의 주요 네덜란드 R&I 생태계를 방문
 - 두 곳에서 대표단은 신생 기업과 학제 간 과학자를 만나고 연구실을 방문, 이 방문은 전날의 토론을 맥락에 맞게 정리하고 미래 R&I 정책을 형성하는 방법에 대한 다양한 관점을 추가
- ※ 네덜란드는 DG RTD와 향상된 대화를 나눈 13번째 국가

출처	https://research-and-innovation.ec.europa.eu/news/all-research-and-innovation-news/enhanced-dialogue-netherlands-excellence-impact-strategic-choices-and-ri-ecosystems-2024-11-15_en
----	---

6 EU 집행위 과학자문기구(SAM), One Health 거버넌스 강화를 위한 정책 권고 발표(11.15)

- 유럽연합의 과학자문기구(SAM)는 One Health 거버넌스를 강화하기 위한 정책 권고를 발표
 - 집행위는 인간, 동물, 환경 건강이 상호 연결되어 있다는 접근방식인 One Health에 대한 연구, 혁신, 교육에 대한 지원을 확대하고 해당 분야에서 EU 정책의 일관성을 높일 것을 권고
 - 건강 및 식품 담당 집행위원 Kyriakides는 “이미 시행 중인 많은 모범 사례를 바탕으로 정책 전반에 걸쳐 One Health 접근방식을 공고히 하여, 오늘날 EU 시민들이 직면한 가장 시급한 문제들을 보다 효율적으로 해결할 수 있다”라고 언급
 - 집행위원회는 과학자문기구에 새로운 접근방식에서 발생할 수 있는 의도치 않은 결과를 피하면서 부문 간 협력을 촉진하는 최적의 거버넌스 구조에 대한 자문을 요청
 - 동 권고는 법적 구속력은 없으나 생물 다양성, 기후, 감염병, 항생제 내성 등 여러 분야에서 One Health 전략에 기여할 수 있음
- 주요 권고사항은 다음과 같은 내용을 포함
 - EU 차원에서 조화된 One Health 정의를 채택하고 향후 모든 행동의 기초로 삼아 EU를 해당 분야의 선두주자로 자리매김
 - EU, 국가, 지역 수준의 협력을 통해 효과적인 One Health 거버넌스를 구축
 - One Health 관련 EU 정책의 전반적인 일관성을 강화
 - 교육, 훈련, 지식 공유에 대한 지원을 강화하여 One Health 메시지에 대한 이해를 넓힘
 - One Health에 대한 연구혁신 지원을 확대
 - One Health에 대한 위협과 관련된 예방 조치, 감시 및 위험 평가를 개선

출처

https://research-and-innovation.ec.europa.eu/news/all-research-and-innovation-news/commissions-science-advisors-recommend-ways-strengthening-one-health-governance-eu-2024-11-15_en

2. EU 공모 현황 및 보고서 등

1. 집행위, 유럽 대학과 기업 간 협력 평가 보고서 발간(11.12)

- 집행위 교육문화총국은 보고서에서 2008년 이후의 유럽 대학-기업의 협력 활동을 평가하고 다가올 협력 프레임워크 개발을 위한 권장 사항을 제공
 - 보고서는 대학-기업 포럼, Erasmus+ 지식연합, HEInnovate, 노동시장 관련성 및 성과(LMRO) 파트너십, 스마트 전문화를 위한 고등교육 프로젝트 등 5가지 이니셔티브에 초점을 맞추어 평가
 - 보고서는 이러한 협력 활동이 고등교육기관과 기업 간의 격차를 메우는 데 중요한 역할을 했다고 평가했으며, “교육 혁신”을 확대하여 관련 지원을 확대 및 통합할 것을 권고
 - 보고서는 다양한 대학-기업 협력 활동 간 시너지가 부족했으며, 정책 참여가 제한적이었고, 파트너십의 장기적 지속 가능성에 대한 장벽이 존재했음을 지적
 - 또한, 대학-기업의 협력을 넘어 “교육 혁신”이라는 개념을 확대할 필요성을 강조
 - “교육 혁신”이라는 개념 아래에서 관련 EU 자금 지원 활동을 통합하고, EU 차원의 운영 위원회를 통한 “소프트 스티어링*” 메커니즘을 도입하며, 통합된 디지털 플랫폼과 포괄적인 커뮤니케이션 전략을 통한 성과를 권고
- * 관련 이니셔티브 대표자로 구성된 EU 차원의 운영 위원회가 조정 문제를 논의 및 결정하고, 높은 시너지와 효과를 달성하도록 하는 접근 방식

출처	https://education.ec.europa.eu/news/report-evaluates-european-university-business-cooperation-since-2008
보고서	https://data.europa.eu/doi/10.2766/514543

② 유럽 14세 학생의 43%, 기본적 디지털 기술 수준에 도달하지 못해(11.13)

- 국제 컴퓨터·정보활용능력에 관한 연구(ICILS)에 따르면 유럽 전역의 14세 학생 중 43%가 기본적인 디지털 기술 수준에 도달하지 못함
 - 해당 연구는 22개 EU 교육 시스템에서 14세 학생의 디지털 수준을 분석하여 국가, 사회경제적 배경, 성별, 이민자 신분 배경에 따라 컴퓨터 및 정보활용능력에 상당한 차이가 있음을 보여줌
 - 대부분의 국가는 2018년에 시행된 이전 조사와 비교했을 때 점수가 감소하거나 개선되지 않음
 - EU 전역의 14세 여학생은 평균 7.9%로 남학생보다 우수한 성과를 보였지만, EU의 ICT 전문가 중 여성은 20%에 불과
 - 이주 배경을 가진 학생과 가정에서 다른 언어를 사용하는 학생은 점수가 낮은 경향이 있지만, 일부 국가(슬로바키아, 루마니아, 몰타, 키프로스, 헝가리)에서는 이러한 효과가 덜 두드러지는 것으로 나타남
 - EU의 기초학력 미달 학생 비율은 43%로 유럽단일교육공간(ERA)의 2030년 목표(2030년까지 15% 미만 달성)에 미치지 못했으며, 미국(51%)보다는 낮지만 성적이 가장 우수한 한국(27%)에는 크게 뒤처짐
 - 사회경제적 배경이 높은 학생들은 지속적으로 또래 학생들보다 우수한 성적을 거두었으며, 이는 디지털 활용능력에서 부모의 교육 수준, 직업, 가정 자원의 역할이 중요함을 보여줌
 - EU는 이 연구 결과를 바탕으로 디지털 교육 정책을 수립하고 디지털 자원에 대한 접근성을 확대하여 디지털에 능숙하고 공평한 세대의 역량을 강화할 것

출처	https://education.ec.europa.eu/news/lagging-digital-literacy-among-14-year-olds-across-the-eu-study-finds
보고서	https://data.europa.eu/doi/10.2766/5221263

3 유럽 제약 연구개발 지출, 미국과 중국에 뒤처져(11.19)

- 최근 연구에 따르면, 지난 10년 동안 미국의 제약 연구개발 지출이 유럽을 앞지르며, 중국의 투자는 두 지역보다 빠르게 증가하고 있음
 - '10~'22년 동안 유럽(스위스, 영국, 노르웨이 포함)의 민간 R&D 지출은 연평균 4.4% 증가(278억€→462억€)한 반면, 미국은 5.5% 증가(307억€→715억€)
 - 특히 중국의 지출은 연간 20.7% 증가하여 '22년 148억 유로에 도달. 이는 여전히 유럽 지출의 1/4에 불과하나 중국이 약물 발견에 진전을 이루고 있음을 보여줌
 - 중국은 '23년 처음으로 활성 화학 성분이 포함된 신약인 새로운 분자 개체 수에서 유럽을 추월
- 유럽연합 집행위원회는 생명과학 전략을 통해 유럽의 경쟁력을 강화하려는 계획을 가지고 있음
 - 유럽 제약 산업의 경쟁력 격차 해소를 위해 EU의 일관된 생명과학 전략이 필요하다는 주장이 제기됨
 - 유럽 집행위 폰테어라이엔 집행위원장은 향후 5년간의 정책 지침에서 초기 단계의 연구가 임상개발 및 시장 출시로 쉽게 전환될 수 있도록 하는 생명공학법안(biotech act)을 포함한 전략을 설명
 - 제약 산업은 유럽 경제에 큰 기여를 하고 있으며, 제약 부문의 생산성은 근로자 1인당 총 부가가치가 EU 전체 경제의 3배에 달한다고 분석됨
 - 미국의 경우 시간당 총 부가가치는 EU의 약 두 배에 달함
- 마리오 드라기의 EU 경쟁력 보고서는 EU의 세계적 지위가 하락하는 주요인으로 제약을 강조
 - 드라기 보고서는 유럽에서 제약 R&D에 대한 투자가 적고 규제 체계가 느리고 분산되어 있다고 지적. 유럽은 특히 희귀의약품과 유전자, 세포 또는 조직을 기반으로 하는 첨단 치료 의약품과 같이 시장 독점권을 가진 제품에서 뒤처지고 있음
 - 드라기는 혁신허브 개발, 건강 시스템과 유럽 건강 데이터 공간의 디지털화 가속화, 다국적 임상시험의 용이성 증대 등을 해결책으로 제안함

출처

<https://sciencebusiness.net/news/r-d-funding/drug-development/growth-european-pharma-rd-spending-outpaced-us-and-china>

4 Horizon Europe 연구비 수혜 현황 주요 지표(11.19)

※ Science Business는 Horizon 대시보드와 CORDIS 데이터베이스를 기반으로 2021년부터 2024년 9월 중순까지의 호라이즌 유럽에 대한 집행위의 공개 데이터베이스를 분석

- 자금 수혜 기관 유형 중 대학이 전체 자금의 35%를 차지하며 가장 많은 지원을 받고 있음
 - 그 다음으로는 28%를 차지하는 민간 영리 기업들이 있으며, 다국적 기업과 중소기업을 포함
 - 공공연구기관이 27%로 세 번째로 많은 지원을 받음
 - 장기적으로는 기업과 대학의 수혜비율이 점차 대학 쪽으로 기울어지고 있는데, 이는 국가 예산이 긴축되면서 유럽 학계가 호라이즌 유럽에 얼마나 의존하게 되었는지를 반영하며, 또한 프로그램의 관료주의와 비용에 대한 다국적 기업의 불만이 커지고 있음을 반영
- 2021년부터 호라이즌 유럽 예산 중 232억 유로가 자연과학, 151억 유로가 공학 및 기술, 128억 유로가 사회과학에 배정됨
 - 프로그램의 일부는 상향식으로, 다른 일부는 정책적 필요와 집행위의 계획에 따라 하향식으로 결정됨
 - 호라이즌 유럽은 기후변화 방지, 생물다양성 보존, 암 치료, 전염병 관리, 디지털 전환 지원 등 다양한 목표를 가지고 있음
 - 호라이즌 유럽 7개년 예산 중 35%는 기후에, 20%는 중소기업, 14%는 핵심 디지털 기술에 투자할 것으로 계획됨
 - 2025~2027년에는 생물다양성에 10% 투자할 계획
- 독일, 프랑스, 이탈리아, 네덜란드, 벨기에, 룩셈부르크 등 EU 창립 국가에 자금의 절반 이상이 배정됨
 - 현재까지 호라이즌 유럽에서 독일 17%, 프랑스 12%, 이탈리아와 네덜란드 각 9%, 벨기에 7%, 룩셈부르크 0.5%로 절반 이상의 자금을 보유
 - 이에 비해 동유럽의 신규 EU 회원국들은 총 7%를 보유

- 프랑스는 항공우주 분야에 막대한 연구개발 예산을 투입하고 있으며, 독일은 자동차, 엔지니어링, 제약 및 화학 산업을 위해 충분한 자금을 확보하려 노력하고 있음

○ 상위 25개 수혜기관은 다음과 같음

#	기관명	국가	수혜금액 (백만유로)
1	CNRS - Centre National de la Recherche Scientifique	프랑스	619
2	Max-Planck-Gesellschaft	독일	464
3	Fraunhofer Gesellschaft	독일	325
4	CEA - Commissariat à l'Energie Atomique et aux Energies Alternatives	프랑스	279
5	Katholieke Universiteit Leuven	벨기에	252
6	CSIC - Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Cientificas	스페인	245
7	Technische Universiteit Delft	네덜란드	218
8	Danmarks Tekniske Universitet	덴마크	211
9	Kobenhavns Universitet	덴마크	206
10	DLR - Deutsches Zentrum fur Luft und Raumfahrt	독일	200
11	Universiteit Gent	벨기에	191
12	INSERM - Institut National de la Sante et de la Recherche Medicale	프랑스	174
13	EIT Food	벨기에	167
14	EIT Raw Materials	독일	167
15	VTT Technical Research Centre	핀란드	164
16	EIT Urban Mobility	스페인	155
17	COST Association	벨기에	153
18	Technische Universitaet Muenchen	독일	150
19	Karlsruher Institut fuer Technologie	독일	150
20	Aarhus Universitet	덴마크	149
21	CNR - Consiglio Nazionale Delle Ricerche	이탈리아	148
22	Universiteit Utrecht	네덜란드	143
23	EIT Health	독일	142
24	CEPI - Coalition for Epidemic Preparedness Innovations	노르웨이	140
25	Climate-KIC Holdings	영국	137

출처 <https://sciencebusiness.net/news/r-d-funding/horizon-europe/horizon-europe-essentials-whos-winning-big>

5 [SB편딩레이더] 젊은 연구자 대상 유럽 주요 공고(11.19)

- EU 연구 자금 목표 중 하나는 젊은 연구자의 경력 개발을 지원하는 것이며, 대표 프로그램인 Marie Skłodowska-Curie Actions(MSCA) 프로그램은 펠로우십, 교육, 모빌리티의 기회를 제공
 - Horizon Europe 필라1 일부인 MSCA에는 5개의 보조금 프로그램이 있으며, 그 중 박사과정 네트워크(Doctoral network)와 포닥 펠로우십(Postdoctoral fellowship)이 가장 큰 규모를 차지

MSCA Doctoral Networks 2024

- 대학, 연구기관, 연구 인프라 및 기업과 협력하여 박사 프로그램 구축을 지원
- 6억 유로의 예산이 배정되었으며, 11월 27일 마감됨

MSCA Researchers at Risk 2024

- 생명, 자유, 연구경력이 위협받고 있는 연구자 및 과학자를 지원
- 예산은 150 유로이며, 마감일은 2025년 1월 14일

MSCA Staff Exchanges 2024

- 연구혁신 분야에서 국제적, 부문간, 학제간 협력을 위한 직원 교류를 지원
- 마감일은 2025년 2월 5일

MSCA COFUND 2024

- 기존 혹은 신규 박사 및 박사후 과정에 대한 공동 자금 지원 프로그램
- 2025년 1월 23일-6월 24일 기간동안 지원 가능

L'Oréal-UNESCO Women in Science

- 이탈리아와 스페인에서 젊은 여성 연구자를 지원하는 프로그램
- 스페인 기관의 지원 마감일은 12월 4일, 이탈리아의 경우 2025년 1월 31일

European Molecular Biology Organisation

- 유럽분자생물학연구소(EMBO)는 3가지 보조금 프로그램으로 젊은 연구자를 지원
- Postdoctoral Fellowship은 국제적으로 이동하는 박사후연구자를 지원, 마감일은 2025년 2월 15일
- Scientific Exchange Grants는 전문지식의 이전을 통해 국제 협력을 지원
- New Venture Fellowship은 새로운 연구 분야에 진입하는 젊은 과학자를 지원
- 마지막 두 개의 공고에 대한 신청은 연중 내내 접수 가능

Bosch Research Foundation

- 알고리즘, 빅데이터, 기계학습, 재료과학 및 의료 기술 등 주제에서 박사 학위 논문 연구하는 젊은 연구자를 지원
- 예산은 62만 유로

Humboldt Research Fellowship for postdocs

- 알렉산더 폰 훔볼트 재단은 박사후연구원을 위한 펠로우십을 통해 전 세계 연구자들이 독일에서 연구를 수행할 수 있도록 지원
- 수혜자는 매월 2,670 유로의 개별 지원을 받으며, 펠로우십은 6-24개월 동안 지속
- 상시 접수 가능하나, 심사위원회는 3월, 7월, 11월에 열리며, 지원자는 심사위원회 회의 최소 4개월 전에 신청해야 함

UK Medical Research Council

- 영국 의학연구위원회는 박사전 및 박사후 임상연구 교육 펠로우십을 제공
- 마감일은 2025년 1월 15일

Wellcome Trust

- 영국의 자선단체인 Wellcome Trust는 Early Career Awards를 통해 모든 학문 분야의 연구자들에게 급여와 최대 40만 파운드의 연구비를 지원
- 신청 마감일은 2025년 2월 25일

출처

<https://sciencebusiness.net/news/r-d-funding/horizon-europe/funding-radar-week-we-round-calls-targeted-youth-researchers>

3. EU 연구성과

① [성공사례] 합성 생물학을 이용하여 청정 수소를 공급하는 획기적인 접근법

- EU 지원 CaBiS 프로젝트는 합성 효소에 자연적 과정을 응용할 수 있는 가능성을 모색
 - 전기로 수소를 생산하는 것은 탄소 배출을 줄이는 데 가장 유망한 접근 방식 중 하나이지만, 대규모 생산은 어려운 것으로 알려져 있음
 - 한 가지 문제는 촉매 역할을 하는 희귀 금속이 필요하다는 것에 있음
- 재생 가능 수소 연료는 수년 동안 궁극의 청정에너지 운반체로 기대를 받아 옴
 - 전기를 사용하여 수소를 물에서 분리하면 태양열과 풍력과 같은 재생 에너지에서 간헐적으로 생성되는 에너지를 포집하여 저장하고 쉽게 운반할 수 있음
 - 이를 통해 석탄, 석유 또는 가스에 대한 세계의 의존도를 줄이는 동시에 지구 온난화 문제를 해결할 수 있음
 - 환경친화적이면서 경제적으로 실행이 가능한 방식으로 대규모 수소 생산을 달성하려면 어떻게 해야 할 것인가라는 질문에 답하는 것은 지속 가능하고 기후 중립적인 경제라는 EU의 목표를 달성하는 데 필수적
- 스웨덴 Uppsala 대학교에서 CaBiS 프로젝트 코디네이터인 Gustav Berggren은 혁신적인 솔루션을 개발하고 있음
 - 백금과 이리듐과 같이 전기 분해에 사용되는 촉매에 필요한 희귀 금속을 자연 생물학적 과정과 합성 화학을 혼합한 대체 방법으로 대신하는 것
 - 이 접근법의 핵심은 반합성(semi-synthetic) 금속 효소로, 살아있는 세포에서 수소가 생성되는 작용을 복제

- 이 분야는 최근 Frances Arnold에게 유도 진화를 사용하여 효소를 설계한 공로로 2018년 노벨 화학상을 수여하면서 더욱 발전
 - "우리는 합성 화학 도구를 사용하여 효소 제조를 간소화하고, '유기 금속 돌연변이체'라고 부르는 이 효소의 변형된 버전을 생성한다." (Berggren)
 - 이 방법론은 종종 처음부터 수소 처리 효소를 만드는 다른 시도와 대조됨
- **Berggren의 팀은 박테리아의 세포질에 기능성 인공 금속 효소를 통합할 수 있었음**
- 이것은 살아있는 세포 내에서 기능하는 인공 효소의 보기 드문 예로, 이러한 발전은 연구 속도를 가속화하고 광생물학적 수소 생산 시스템 탐색을 위한 새로운 길을 열었음
 - "고전적인 생물학적 방법에 비해 훨씬 더 빠른 속도로 이 작업을 수행할 수 있다."(Berggren)
 - 이러한 능력은 수소 대사에 대한 이해를 향상시켰을 뿐만 아니라 다양한 유기체에서 새로운 수소 효소를 발견하는 데 기여
- **이 연구 결과는 광생물학적 수소 생산, 즉 광합성 박테리아를 사용하여 햇빛에서 수소 생산을 최적화하는 방법을 열어주었음**
- "우리는 이 강력한 도구를 사용하여 수소 분해 효소를 포함하는 세포에서 수소 생산 효율을 최적화하고 있으며, 효소 촉매 자체와 세포 전자 흐름에서의 통합을 최적화하는 데 중점을 두고 있다." (Berggren)
 - 그러나 이 작업의 의미는 재생 가능 연료에만 국한되지 않음. 수소효소 기술 분야에서 이 팀의 획기적인 발전은 의학을 포함한 다양한 분야에 잠재적으로 적용될 수 있음
 - 예를 들어, CaBiS에서 개발된 방법론은 현재 인간 장에서 수소 대사를 연구하는 데 적용되고 있음
 - Berggren은 잠재적 영향을 강조, "이 맥락에서 가스 대사에 대한 이해가 향상되면 생명 과학에 상당한 영향을 미칠 것으로 예상되며, 잠재적으로 신약 및 의학적 치료법을 설계할 수 있을 것이다."

- 이러한 유망한 개발에도 불구하고 Berggren은 이러한 획기적인 기술을 실용적인 응용 분야로 전환하려면 추가 연구와 최적화가 필요하다는 것을 인정
 - "이러한 기술이 도약하기 위해서는 높은 안전성과 효율적인 광 포획을 위한 생물 반응기 설계와 생산되는 수소 가스의 효율적인 다운스트림 수확 및 처리를 최적화해야 한다." (Berggren)
 - 유럽연구위원회(ERC)에서 자금을 지원한 CaBiS 프로젝트는 지속 가능한 수소 생산을 위한 탐구에서 의심할 여지 없이 중요한 진전을 나타냄
 - Berggren과 그의 팀은 최첨단 합성 화학과 자연적으로 발생하는 생물학적 시스템을 결합하여 미래 혁신을 위한 강력한 플랫폼을 만들었으며, 현재도 이를 계속 개선하고 있음

CaBiS 프로젝트

- 기간 : 2017.02.01. ~ 2022.01.31.
- 예산 : 약 1,494,880.00 유로 (EU 100% 지원)
- 총괄 : UPPSALA UNIVERSITET (스웨덴)

출처

<https://projects.research-and-innovation.ec.europa.eu/en/projects/success-stories/all/groundbreaking-approach-offers-clean-hydrogen-using-synthetic-biology>

2 유럽의 생물다양성 모니터링 개선 프로젝트

- EU 지원 MAMBO 프로젝트는 '유럽생물다양성관측조정센터(EBOCC)' 개발에 기여한 내용을 설명하는 첫 번째 정책 보고서를 발표
 - MAMBO 프로젝트의 첫 번째 정책 보고서는 유럽 전역에서 종과 서식지들을 관찰하기 위한 지식을 늘리고 도구를 발전시키는 데 있어서의 이 프로젝트의 역할을 간략하게 설명
 - EU 의회와 집행위원회는 이미 EBOCC를 설립하기 위한 조치를 취했으며, 이 기관의 사명은 또 다른 EU 자금 지원 프로젝트인 EuropaBON을 통해 주요 국가 및 EU 수준의 이해 관계자들이 수립
- EBOCC의 임무는 유럽에서 생물다양성 모니터링 노력을 조정하고 공유된 유럽 생물다양성 모니터링 프레임워크를 구축하는 것
 - 유럽의 현재 생물다양성 모니터링 데이터는 생물다양성 손실을 비용 효율적으로 그리고 다양한 규모로 해결하는 잘 타겟팅된 조치를 추진하기에 충분하지 않음
 - EU 회원국과 모니터링 기관 간의 조정을 지원하고, 모니터링 데이터를 통합하고, 명확한 데이터 흐름을 구현하고, EU 차원에서 정보를 분석하여 지표를 도출하고 정책을 지원함으로써 이를 달성할 것
 - "EBOCC의 비전은 유럽의 육상, 해양 및 담수 생태계 보존과 지속가능한 사용을 위해 조화로운 생물다양성 모니터링 데이터 흐름을 구현하는 것"이라고 정책 백서 작성자는 말함
 - 이 센터의 비전은 EU가 2030년까지 관측 시스템, 데이터 동화 방법, 모델, 지식 및 역량 강화 노력의 시스템을 조정하고 간소화하도록 돕는 것
 - 이를 통해 모든 EU 시민과 기관에 이익이 되는 통합과 재사용을 촉진하는 방식으로 유럽의 생물다양성 상태에 대한 정기적인 정보를 제공

- EBOCC의 사명에 이바지하기 위해 MAMBO는 이해관계자들의 환경을 매핑하고 사용자 커뮤니티의 요구 사항들을 취합하면서, 이 커뮤니티를 미래 모니터링 도구의 공동 설계 및 적용에 참여시킬 계획
 - MAMBO는 생물다양성 모니터링 데이터의 수확, 변환, 게시 및 합성과 관련된 주요 기존 연구 인프라와 모니터링 도구를 통합하고 있음
 - 또한 이미지와 사운드가 있는 현재 데이터베이스를 결합하고 확장하여 기계 학습 모델을 개선하고 있음
 - 이러한 발전은 새로운 이미지 기반 모니터링 애플리케이션과 원격 감지 및 LiDAR 데이터에서 파생된 서식지 상태 지표가 개선됨
 - MAMBO 도구에서 얻은 데이터는 사후 예측, 예측 및 적용 모니터링 전략을 강화하는 통합 모델에 공급되어 종 분포 모델에서 불확실성이 높은 지역을 정확히 파악할 수 있음
 - 이러한 도구가 최대 가치를 제공하는 곳을 확인하기 위해 비용 효율성 평가도 수행되고 있음
- EBOCC와 관련된 MAMBO 모니터링 도구에는 유럽 동식물 균집을 위한 AI 기반 이미지 인식, 동물의 음향 감지 및 모니터링, 자동 곤충 카메라, 생태계 및 서식지 분포를 매핑하고 서식지 상태를 측정하기 위한 원격 감지가 포함됨
 - 이러한 도구와 노하우, 이해관계자들과의 연계를 갖춘 MAMBO는 유럽의 생태 모니터링 환경을 크게 개선할 수 있는 잠재력을 가지고 있으며, 결과적으로 2030년 EU 생물다양성 전략의 목표를 더욱 발전시킬 수 있을 것임
 - EuropaBON(Europa Biodiversity Observation Network: integrating data streams to support policy) 프로젝트는 영구 EBOCC를 설립하기 위한 프로젝트로 2024년에 종료됨
 - MAMBO(Modern Approaches to the Monitoring of BiOdiversity) 프로젝트는 2026년에 종료 예정

MAMBO 프로젝트

- 기간 : 2022.09.01. ~ 2026.08.31.
- 예산 : 약 3,703,783.75 유로 (EU 3,703,783.00 유로 지원)
- 총괄 : AARHUS UNIVERSITET (덴마크)

EuropaBON 프로젝트

- 기간 : 2020.12.01. ~ 2024.05.31.
- 예산 : 약 2,994,318.75 유로 (EU 100% 지원)
- 총괄 : MARTIN-LUTHER-UNIVERSITAT HALLE-WITTENBERG (독일)

출처 <https://cordis.europa.eu/article/id/454278-improving-europe-s-biodiversity-monitoring>