

Weekly Brief
R&I trends in **Europe**

KERC R&I News

EU 연구혁신 정책 및 연구 동향

2023.12.20.

Content

▶ EU 연구혁신 정책 동향

- ① 차기 유럽 연구혁신 프레임워크 프로그램(FP10) 계획 주요 일정
- ② 스위스-EU, Horizon Europe 포함 양자 관계에 대한 공통 이해 도달(12.15)
- ③ 유럽연구위원회(ERC), AI 사용한 연구 제안서 작성에 경고(12.19)
- ④ 일본-EU, 제7차 과학기술공동위원회 회의 개최(12.18)
- ⑤ EU, 생명공학기술 및 생명공학제조업 경쟁력 강화 전략 추진
- ⑥ 유럽혁신기술연구소(EIT), 고등교육기관(HEI) 이니셔티브 시범단계 종료 ...
`27년까지 연장
- ⑦ 유럽반도체업계, 화학물질 규제에 따른 반도체 산업 리쇼어링 장애 우려(12.19)
- ⑧ 브라질-EU, 제11회 R&I 공동운영위원회 회의 개최(12.12)

▶ EU 공모 현황 및 보고서 등

- ① 집행위, Horizon Europe 차기 전략계획에 대한 예측 보고서 발표(12.14)
- ② JRC, 개방형 전략적 자율성에 대한 정책 브리핑 발간(12.19)
- ③ 디지털유럽프로그램, AI 및 사이버보안 강화에 8,400만 유로(12.18)
- ④ 유럽대학연합(EUA), 유럽 대학의 자율성에 관한 보고서 발표(12.18)
- ⑤ 유럽혁신기술연구소(EIT), 2024 EIT 어워드 후보 발표(12.19)

▶ EU 연구성과

- ① DNA 종이접기 기술을 사용한 나노터빈 개발
- ② (성공사례) 스트레스가 뇌에 미치는 영향을 보여주는 웨어러블



1. EU 연구혁신 정책 동향

① 차기 유럽 연구혁신 프레임워크 프로그램(FP10) 계획 주요 일정

○ '28년부터 시작될 FP10 계획에 대한 주요 일정(안)은 다음과 같음

'24년 1월	Horizon 2020에 대한 사후 평가 및 주요 예산 지출 발표 (800억 유로)
'24년 6월	ERAC(유럽 단일연구혁신공간위원회)에서 회원국은 FP10 태스크포스 보고서를 통해 비전 발표
'24년 10월	집행위원회 전문가 그룹(자문단)의 독립적인 보고서 발표
'25년 초	Horizon Europe 중간 평가 결과 발표
'25년 7월	FP10에 대한 공식 집행위원회 제안 공개
'25년 가을	EU 회원국은 제안된 기본 프로그램에 대한 협상 개시
'26년 초	EU 회원국들은 합의에 도달하고 유럽의회와 협상 개시
'26년 말	FP10에 대한 거래 완료 및 집행위원회의 프로그램 준비 개시
'27년	국가 정상과 의회가 FP10 자금 지원을 포함하여 7개년 EU 예산 설정
'28년	FP10 시작

- Horizon Europe의 후속 프로그램인 FP10에 대한 작업은 집행위원회가 FP10에 대한 공공 의견수렴 결과를 발표한 2월에 본격 개시
- 공공 의견수렴에서 연구 커뮤니티는 기초과학과 응용과학 사이의 적절한 균형 및 명확한 비전을 통해 프로그램이 성장해야 한다고 강조
 - 한 해 동안 유럽의회 의원, 연구 협회, 대학, 산업계는 FP10의 예산을 Horizon Europe의 2배인 2,000억 유로로 증액할 것을 요청
- ※ 한편, 현재 독일 정부의 지출이 제도적 위기에 처해있다는 점과 공공 자금이 전 세계적으로 부족하며, EU 회원국의 코로나회복기금 대출 상환 등을 고려할 때 이러한 요청이 받아들여질 가능성은 매우 적어보임

<출처: <https://sciencebusiness.net/news/fp10/how-make-european-research-framework-programme>>

2 스위스-EU, Horizon Europe 포함 양자 관계에 대한 공통 이해 도달(12.15)

- 집행위원회와 스위스 연방의회 대표들은 18개월 간의 탐색적 대화 끝에 공통 이해에 도달
 - 이번 공통 이해는 EU와 스위스 간 양자 관계의 최신화와 추가 발전을 지원하는 광범위하고 균형잡힌 조치 패키지를 제시
 - 이에 따라 스위스 연방 의회는 협상 초안에 관해 스위스 의회와 협의를 시작하기로 결정
 - 폰데어라이엔 EU 집행위원장은 집행위가 공통 이해를 협상 지침 초안의 기초로 사용할 것임을 밝힘
 - 이번 공통 이해 문서에는 Horizon Europe 준회원국 가입에 대한 내용이 포함
 - 공통 이해는 Horizon Europe을 포함한 유럽연합 프로그램에 대한 스위스의 가입을 규정하는 협정을 포함
 - 이는 협상이 끝나기 전에 스위스 기업이 일부 유럽연합 프로그램에 따라 보조금을 신청할 수 있도록 하는 과도기적 합의를 위한 방법을 제공
 - 또한, 공통 이해는 스위스에 있는 EU 시민의 권리 보호, 동일한 시장에서 운영되는 EU와 스위스 회사 간의 공정한 경쟁 등을 명시
 - EU와 스위스 간의 협상은 양측이 각자의 절차에 따라 협상 권한을 승인받은 후에 개시
 - 집행위는 스위스와의 협상 개시를 승인하는 '이사회 결정'에 대한 권고를 채택(12.20)
- ※ 스위스는 EU의 첫 번째 무역 파트너이며, 네 번째로 큰 파트너로 스위스에는 약 150만 명의 EU 시민이 살고 있으며, 약 45만 명의 스위스 시민이 EU에 거주하고 있음

<출처: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_6601>

- 집행위원회는 스위스 연구자들이 '24년부터 유럽연구위원회(ERC)에 신청할 수 있을 것이라고 발표
 - 집행위에 따르면 공식 회담이 봄쯤 시작될 경우, EU는 스위스 연구자들이 준회원국 가입이 합의되기 전인 '24년부터 ERC 보조금을 신청할 수 있도록 허용하는 과도기적 조치를 제정할 예정

※ 공식 협상은 최소 '24년 3월 이후에나 시작될 수 있을 것으로 예상

<출처: <https://sciencemagazine.com/news/european-research-area/swiss-researchers-should-be-able-to-apply-for-european-research-council-grants>>

3 유럽연구위원회(ERC), AI 사용한 연구 제안서 작성에 경고(12.19)

- 유럽연구위원회(ERC)는 연구 제안서 작성에 AI를 사용하는 연구자는 '완전히 단독적인 저자 책임'을 져야 한다고 말하며, 강력한 시스템으로 텍스트 유사성을 감지할 수 있다고 밝힘
 - ERC는 지원자들에게 인공지능(AI) 도구를 사용하여 연구 제안서를 작성할 경우 학문적 진실성을 유지하라고 경고
 - ERC 과학위원회는 성명서에서 많은 과학자들이 아이디어를 브레인스토밍하거나 생성하고, 문헌을 검색하고, 텍스트를 수정, 번역 또는 요약하기 위해 AI를 사용하는 것을 인정한다고 밝힘
 - 그러나 연구 제안서 작성에 AI를 사용한다고 해서 저자가 인정, 표절, 훌륭한 과학적/전문적 행위의 실천과 관련하여 완전하고 단독적인 저자 책임을 맡는 것이 면제되는 것은 아니라고 설명
- AI, 특히 ChatGPT와 같은 생성 AI 소프트웨어가 연구 제안서 작성에 사용되고 있다는 증거가 늘어나고 있음
 - Nature 저널이 1,600명 이상의 연구자를 대상으로 실시한 최근 조사에 따르면, 현재 6명 중 1명은 보조금 신청서 작성을 돕기 위해 생성 AI를 사용하고 있는 것으로 나타남
 - 또한 과학자의 4분의 1 이상이 AI를 사용하여 연구 논문을 작성하고, 거의 3분의 1은 아이디어를 브레인스토밍하는 데 AI를 사용하는 것으로 나타남

- ERC가 진행한 현재의 AI 사용 및 '30년까지의 전망에 대한 설문 조사에 따르면 연구 제안서 작성 및 연구 수행에서의 AI의 역할은 앞으로 더욱 증가할 것
 - ERC는 1,000명 이상의 ERC 수혜자를 대상으로 현재 그들의 AI 사용 현황 및 '30년까지의 전망에 대한 견해를 조사
 - 85%는 생성 AI가 문헌 리뷰, 프레젠테이션, 논문 및 제안서 작성을 포함하여 반복적이거나 노동 집약적인 작업을 수행할 것이라고 예측
 - 50%는 AI가 연구의 무결성에 영향을 미칠 수 있다고 우려를 표함
 - 23%는 AI의 잠재적 이점 중 하나가 '표절과 같은 악의적인 행동을 추적'할 수 있는 것이라고 답함
- ERC 관계자는 연구 제안을 평가하기 위해 AI를 과도하게 사용하는 것에 우려를 표함
 - 연구 제안을 평가하기 위해 AI를 사용하면 평가 과정에서 숨겨진 편견으로 이어질 수 있으며 제안의 거부 또는 수락에 대한 최종 책임이 누구에게 있는지에 대한 질문 등이 제기될 수 있다고 우려
 - 동시에 AI에 대한 과도한 의존은 연구가 더욱 동질화되어 '특정 틀이나 특정 알고리즘 상자에 맞는 제안만 승인'될 수도 있음
 - 따라서 AI는 증가하는 연구 제안의 양을 관리하는 데 도움을 줄 수 있는 잠재력을 가지고 있으나, 그 역할은 의사 결정이 아닌 지원으로 제한되어야 할 것
- ※ 관계자는 깊은 이해, 윤리적 판단, 창의적 통찰력 등 인간 요소는 여전히 AI로 대체할 수 없음을 강조
- 한편, 지난 11월 집행위원회 연구혁신총국(DG RTD)은 과학 및 산업에서의 AI 사용에 관한 정책을 개발하기 위한 새로운 부서를 설립
 - 제안서 작성에 대한 AI의 영향을 평가하는 것은 새로운 부서의 우선순위 중 하나가 될 것

<출처 : <https://sciencebusiness.net/news/ai/european-research-council-issues-warning-ais-use-grant-applications>>

4 일본-EU, 제7차 과학기술공동위원회 회의 개최(12.18)

- EU 집행위원회와 일본은 '11년 설립된 일본-EU 과학기술협력 공동위원회의 제7차 회의를 개최
 - ※ 이번 회의에는 DG RTD 총국장 마크 르매르트와 일본 외무성 과학기술협력대사 가지 미사코가 공동의장으로 참석, 개회사 이후에는 DG RTD 국제협력국장 마리아 크리스티나 루소가 EU 측 공동의장을 맡음
 - ※ 이번 회의에는 일본 주재 EU 대사, EU 주재 일본 대사, 일본 관련 부처 대표, EU 집행위 관계자, EU 회원국 대표 등이 참석
 - 양국은 전반적인 EU-일본 관계에서 연구혁신(R&I)의 중요성과 상호이익을 강조
 - 일본은 '연구혁신에 대한 EU의 글로벌 접근방식'에 따라 시작된 연구혁신의 가치와 원칙에 관한 다자간 대화에서 지속적인 협력에 대한 의지를 표명
 - 양측은 G7하에서 협력하고 오픈 사이언스, 연구 윤리 및 무결성, 양성평 등 문화를 강화하는 데 더 깊은 관심을 갖고 있음을 확인
 - 양측은 혁신미션(Mission Innovation)을 포함한 다자간 협력을 강화하고, 협력을 위한 공통점을 찾기 위해 과학외교에 관한 양측간 대화를 강화해 나가기로 합의
 - 제29차 EU-일본 정상회담(2023)의 공동성명에 따라 양측은 그린 얼라이언스 및 디지털 파트너십 하의 과학기술혁신(STI) 협력, 예측에 대한 협력 및 Horizon Europe 준회원국 가입 가능성에 대한 지속적인 대화 등 양국 간 약속의 완전한 이행을 위해 함께 노력하겠다는 견해를 공유
 - 양측은 신재생에너지, 토양 연구, 커넥티드/자동화된 모빌리티, 인공지능, 반도체, 고성능 컴퓨팅, 양자기술, 첨단소재 등 상호 관심 분야에서 연구혁신 협력 활동을 지속해 나가기로 합의
 - 무엇보다도 유럽연구위원회(ERC), 마리퀴리 프로그램(MSCA), 일본과학기술청(JST), 일본의학연구개발청(AMED), 일본과학진흥회(JSPS) 등이 제공하는 펀딩이 연구원 자본 개발 및 이동성 증진을 위한 중요한 도구로써 강조됨
 - 양측은 차기 공동위원회 회의를 '25년 도쿄에서 개최하겠다는 의사를 밝힘

<출처: <https://researchandinnovationccrpa.eu/news/all-research-and-innovation-news/7th-japan-joint-scientific-and-technological-cooperation-committee-meeting-2023-12-18-en>>

5 EU, 생명공학기술 및 생명공학제조업 경쟁력 강화 전략 추진(12.16)

<한국무역협회 브뤼셀지부 / KBA Europe 제공>

- EU 집행위는 내년 1분기 유럽 바이오테크 분야 경쟁력 강화를 위한 다양한 전략을 담은 '바이오테크 및 바이오매뉴팩처링 (biomanufacturing)에 관한 이니셔티브'를 제안할 예정
 - 동 이니셔티브 입안에는 집행위 성장총국(DG GROW), 연구혁신총국(DG RTD) 및 유럽보건비상준비및대응당국(HERA) 등이 참여
 - 성장총국은 EU 바이오매뉴팩처링법(EU Biomanufacturing Act)을 제정, 바이오테크 기반 제품 수요 확대와 바이오테크를 위한 단일특허제도 등 지적재산권 보호 강화를 추진
 - 연구혁신총국은 이니셔티브에 연구개발 섹션을 추가하고, 자금 조달에 어려움을 겪는 기술개발 초기 단계 기업에 대한 투자를 장려를 추진
 - 유럽보건비상준비및대응당국(HERA)은 의료위기 대응 자금지원 확대, 인력양성 및 사업 개발 지원을 위한 기술 클러스터 조성 투자, 지원 확대 대상인 핵심 사업, 기술 및 산업공정 발굴, 유럽 생의학 전략 수립 등의 필요성을 강조
- 한편, 미국은 '첨단 바이오메디컬 연구개발당국(Biomedical Advanced Research and Development Authority, BARDA)을 통해 유럽 보다 막대한 금액의 공적자금을 바이오테크 섹터에 지원하고 있음
 - 또한, 2022년 바이든 행정부는 바이오테크 및 바이오매뉴팩처링 산업 지원을 위한 행정명령에 서명
 - EU 집행위는 이른바 '유럽경제안보전략'의 일환으로 첨단 반도체, 인공지능, 양자기술 및 바이오테크놀로지 등 4개 기술 분야에 대한 위협평가를 추진 중

<출처 : <https://kba-europe.com/board/kba-daily-hot-line/?uid=24231&mod=document&pageid=1>>

6 유럽혁신기술연구소(EIT), 고등교육기관(HEI) 이니셔티브 시범단계 종료 ... `27년까지 연장(12.14)

- 유럽혁신기술연구소 고등교육기관 이니셔티브(EIT HEI Initiative)
 - 동 이니셔티브 프로그램은 대학을 지역 비학술 파트너와 연결하여 혁신을 촉진하는 데 전념
 - 이는 HEI의 완전한 혁신과 기업가정신 잠재력을 발휘하기 위해 전통적인 비즈니스 학부를 넘어 비즈니스 및 기업가 정신 교육을 이전
 - 프로그램의 시범 단계 동안 359개의 HEI와 179개의 비학술기관이 6,900만 유로의 지원을 받아 4만 명의 학생과 교직원을 대상으로 교육과 지원을 제공
 - EIT HEI 이니셔티브는 대학의 혁신 잠재력을 높이기 위해 대학의 제도적 변화를 창출하는 데 중점을 두어, 향상된 기술 이전을 의무화하는 사무소, 연구, 상업화 및 지식재산권 전략을 위한 새로운 지침, 학생과 교직원을 위한 새로운 커리큘럼을 포함하여 캠퍼스에 새로운 창업 지원 인프라를 구축하는 데 성공

<출처: <https://eit.europa.eu/news-events/news/eits-higher-education-programme-extended-2027-after-success-pilot-phase>>

7 유럽반도체업계, 화학물질 규제에 따른 반도체 산업 리쇼어링 장애 우려(12.19)

<한국무역협회 브뤼셀지부 / KBA Europe 제공>

- 유럽 반도체업계는 EU의 유해 화학물질 규제가 첨단 반도체산업 리쇼어링과 친환경 및 디지털 전환에 장애가 될 수 있다며 우려
 - 독일, 덴마크, 스웨덴, 네덜란드 및 노르웨이 등 5개국은 영원히 분해되지 않아 이른바 '영구적 화학물질'로 불리는 '과불화화합물(PFAS)'의 단계적 사용 금지를 공동 제안
 - 공동 제안에 따르면, PFAS 사용을 규제하지 않으면 인체와 환경의 과불화화합물이 계속해서 축적되어, 유해성 및 오염의 피해는 회복이 불가능한 수준에 이를 것이라고 주장

- 다만, 5개국은 PFAS 사용을 규제하되, 반도체산업의 전략적 중요성을 인정, 향후 12년간 반도체 공정의 PFAS 사용을 허용할 것을 제안
- 산업계는 EU가 현행 9% 수준인 EU의 글로벌 반도체 시장 점유율을 2030년까지 20%로 확대하는 목표를 제시하고 있으나, PFAS 규제가 목표 달성에 장애가 될 수 있다며 우려
 - 산업계는 반도체 제조 공정에 필요한 핵심 물질인 과불화화합물의 사용을 규제하면 유사한 규제가 없는 경쟁국 업체에 대한 경쟁력이 약화하고, EU의 반도체산업의 리쇼어링 계획에도 차질이 불가피하다고 주장
 - 또한, (5개국이 제안한) 12년 규제 유예 기간이 만료하면 EU의 반도체 생산 능력에 부정적 영향이 불가피하다고 지적, 반도체산업에 대한 PFAS 규제의 포괄적 면제를 요구
 - 특히, 산업계도 PFAS 대체 물질 개발의 필요성은 인정하나, PFAS를 대체할 물질 개발에 12년으로는 역부족이라고 주장

<출처: <https://kba-europe.com/board/kba-daily-hot-line/?uid=24234&mod=document&pageid=1>>

8 브라질-EU, 제11회 R&I 공동운영위원회 회의 개최(12.12)

- EU와 브라질 간 연구혁신 협력에 관한 제11차 공동운영위원회(JSCM) 회의 지난 12월 12일 브라질리아에서 개최됨
 - 브라질은 EU의 주요 연구혁신 파트너로 라틴아메리카 국가 중에서 EU 연구혁신 프레임워크 프로그램에 가장 많이 참여하고 있음
 - 브라질과 EU는 해양연구, 생물다양성 및 자연기반 솔루션, 연구 인프라, 지속 가능한 항공, 지속 가능한 농업, 건강 및 우주 연구 등 광범위한 분야에서 협력하고 있음
 - 동 회의에서는 EU-브라질 전략적 파트너십에서 연구혁신의 중심 역할을 인정하고 공통 중점 분야에서 R&I 협력을 강화하려는 양측의 의지를 확인

<출처: <https://researchandinnovationccrpa.eu/news/all-researchandinnovationnews/11th-brazil-joint-steering-committee-meeting-researchandinnovationcooperation2023-12-19-en>>

2. EU 공모 현황 및 보고서 등

① 집행위, Horizon Europe 차기 전략계획에 대한 예측 보고서 발표(12.14)

- 동 보고서는 글로벌 및 유럽 연구혁신 정책 환경을 형성하는 가장 관련성이 높은 동향, 기회 및 과제에 대한 통찰력 있는 관점을 제공
 - 보고서는 EU R&I 정책의 미래에 대한 대안 시나리오를 탐색하는 6가지 다단계 시나리오를 제시
 - 이번 연구 결과는 EU가 기술 및 산업 리더십을 강화하는 동시에 녹색 및 디지털 전환으로 인해 발생하는 사회적 과제를 효과적으로 해결해야 한다는 중요한 필요성을 강조
 - 이 연구는 또한 글로벌 거버넌스 개선, 위기에 대한 탄력성 강화, 공통 자원 균형 조정, 새로운 과제에 대한 성찰적 접근방식 채택 등 Horizon Europe의 주요 전략 목표를 제안

<출처 : <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/73f6869a911e616401a75cd71a1/language-en/format-PDF/source-2983068>>

② JRC, 개방형 전략적 자율성에 대한 정책 브리핑 발간(12.19)

- 집행위원회 공동연구센터(JRC)는 ‘탄력성, 경쟁력, 공정성, 지속 가능한 EU: 개방형 전략적 자율성을 위한 산업 혁신’ 정책 브리핑을 발표
 - 동 보고서는 EU의 내부 시장을 강화하고 책임감 있는 개방성을 유지하면서 EU 전체의 핵심 부문 및 기술 역량에 산업 혁신을 집중하는 것이 필수적임을 강조
 - 또한, 보고서는 디지털 및 녹색 격차를 해결하고 인력의 기술을 향상시키며 모든 관련 이해관계자를 참여시켜 투자 영역을 식별하기 위해 사회 및 지역적 응집력 관점을 통합해야 할 필요성을 강조
 - 마지막으로 보고서는 정책 영역, 공공 및 민간 행위자, 정부 수준 간의 협력을 개선하는 것과, 연구자와 실무자 간의 추가 협력 등을 강조

<출처 : <https://joint-research-centre.europa.eu/jrc-research-publics/jrc-pqn-strategic-autonomy-leads-to-growth-and-employment-1219-en>>

3 디지털유럽프로그램, AI 및 사이버보안 강화에 8,400만 유로(12.18)

- 집행위는 디지털유럽프로그램(DEP) 제안에 대한 일련의 새로운 공고를 발표
 - 보안 운영 센터를 위한 AI 및 기타 지원 기술의 새로운 적용, 사이버 복원력법과 같은 EU 법률 이행, 포스트 양자 암호화로의 유럽 전환 지원 활동 등에 8,400만 유로의 예산 제공

DIGITAL-ECCC-2024-DEPLOY-CYBER-06-ENABLINGTECH	보안 운영 센터를 위한 AI 및 기타 지원 기술의 새로운 애플리케이션	3천만 유로
DIGITAL-ECCC-2024-DEPLOY-CYBER-06-STRENGTHENCRA	CRA 요구 사항 및 의무에 따라 유럽 중소기업의 사이버 보안 역량 강화	2,200만 유로
DIGITAL-ECCC-2024-DEPLOY-CYBER-06-SEC-CRATOOLS	CRA 요구 사항 및 의무 준수를 위한 도구	800만 유로
DIGITAL-ECCC-2024-DEPLOY-CYBER-06-PQCINDUSTRY	산업 부문 시스템에 포스트 양자 암호화 배포	2,225만 유로
DIGITAL-ECCC-2024-DEPLOY-CYBER-06-PQCSTANDARD	포스트 양자 암호화로의 유럽 전환에 대한 표준화 및 인식	100만 유로
DIGITAL-ECCC-2024-DEPLOY-CYBER-06-PQCTRANS	유럽 공공 행정을 포스트 양자 암호화 시대로 전환하기 위한 로드맵	750,000유로

※ 제안서 제출은 '24년 1월 16일부터 3월 26일까지 가능

<출처 : <https://cybersecurity-centre.europa.eu/news/cyber-digital-europe-programme-cur-84msupport-cybersecurity-deployment-actions-2023-12-18-en>>

4 유럽대학연합(EUA), 유럽 대학의 자율성에 관한 보고서 발표(12.18)

- 유럽대학연합(EUA)은 10개 회원국의 프로필을 포함한 '유럽 대학의 자율성 IV: 국가 프로필(II)' 보고서를 발간
 - 동 보고서에는 벨기에 플랜더스, 체코, 에스토니아, 조지아, 이탈리아, 라트비아, 룩셈부르크, 네덜란드, 루마니아, 세르비아에 대한 국가 프로필이 포함
 - EUA의 자율성 스코어카드 국가 프로필은 심층적인 시스템 분석을 통해 최근 개발에 대한 통찰력을 제공하고 해당 부문의 관점을 제시
 - EUA의 자율성 스코어카드 '23년판은 유럽 35개 고등교육 시스템(국가 및 지역)의 대학 자율성 현황에 대한 완전한 비교 분석을 제공

- 스코어카드는 4가지 핵심 차원에 걸쳐 30개 이상의 지표를 통해 기관의 자율성에 대한 점수를 제공

※ **조직의 자율성**(학술 및 행정 구조, 리더십, 거버넌스 등), **재정적 자율성**(자금 조달, 건물 소유, 돈 차입, 수업료 설정 등), **직원 채용 자율성**(학술 및 비학술 직원을 독립적으로 모집하고 승진 및 개발하는 능력 포함), **학문적 자율성**(학문 분야, 학생 수, 학생 선발, 학위 구조 및 내용 포함)

<출처: <https://eua.eu/resources/publications/1097:university-autonomy-in-europe-iv-country-profiles-ii.html>>

5 유럽혁신기술연구소(EIT), 2024 EIT 어워드 후보 발표(12.19)

○ EIT 어워드는 유럽 전역의 EIT 생태계에서 떠오르는 가장 유망한 기업가와 혁신가에게 수여됨

- 시상식은 '24년도 2월 20일 브뤼셀에서 개최되는 EIT Summit 기간 동안 개최될 예정으로 이번에 발표된 **총 27명의 후보자** 중 2월 14일 온라인 준결승전에서 선정된 9명의 후보자가 결선 공개 시상식에 진출하게 됨

○ EIT 어워드는 총 네 가지 카테고리에 따라 시상

Innovation Team Award	혁신적인 제품이나 서비스를 개발한 연구자, 학자, 기업가로 구성된 혁신 팀
Changemaker Award	EIT 커뮤니티 안팎에서 활동과 업적이 상당하고 사회적 영향을 미칠 수 있는 리더
Venture Award	주요 사회적 과제를 해결하면서 시민과 경제 전반에 영향을 미칠 수 있는 가장 큰 잠재력을 지닌 스타트업
Public Award	대중이 선정한 최고의 혁신

- 각 상에는 1위 5만 유로, 2위 2만 유로, 3위 1만 유로의 상금이 수여되며, 대중 투표로 선정되는 Public Award 부문도 있음

<출처: <https://eit.europa.eu/news-events/news/breakthrough-technologies-batteries-health-care-and-machine-learning-announcing>>

3. EU 주요 연구성과

① DNA 종이접기 기술을 사용한 나노터빈 개발

- EU 연구원들은 DNA 종이접기 기술을 사용하여 나노터빈을 설계함으로써 미래 나노기계의 모습을 보여줌
 - 회전 모터는 풍차에서 비행기에 이르기까지 다양한 기계에 응용되고 있는 등 한 유형의 에너지를 다른 유형의 에너지로 변환하는 데 중요한 역할을 함
 - 우리 몸에서 에너지 전환 작업은 우리 세포에서 발견되는 ATP 합성 효소라고 불리는 단백질과 같은 나노규모 터빈에 의해 수행
 - 역사를 통틀어 인류는 거시적 규모에서 다양한 크기의 회전 엔진을 만드는 데 성공했으나, 자연의 정교한 생물학적 모터를 나노 규모로 복제하는 것은 여전히 도전과제로 남아있음
 - EU가 지원하는 LoopingDNA 및 DNA Origami Motors 프로젝트의 연구는 이른 현실로 만들 수 있는 길을 제시
- Nature Nanotechnology 저널에 게재된 이들의 연구는 3개의 키랄 블레이드를 갖춘 합리적으로 설계된 나노 크기의 DNA 종이접기 터빈을 실험적으로 시연하는 데 성공
 - 연구팀의 나노터빈은 회전 방향을 제어하기 위해 오른손잡이 또는 왼손잡이 방식으로 구성된 블레이드가 있는 DNA 재료로 만들어진 직경 25나노미터의 회전자를 갖고 있음(델프트공대 연구 책임자 Xin Shi 박사, LoopingDNA 프로젝트 코디네이터)
 - 작동하기 위해 이 구조는 얇은 막에 있는 작은 구멍인 나노기공으로부터 전기장이나 염분 농도 차이에 의해 제어되는 강한 물 흐름에 도킹되며, 연구팀은 터빈을 사용하여 단단한 막대를 초당 최대 20회전까지 구동하였음(네덜란드의 EurekAlert! 보도자료)

- 인공 나노터빈은 생리학적 조건하에서 자율적으로 작동하여 자연적으로 풍부한 전기화학적 전위의 에너지를 기계적 작업으로 변환
 - EurekAlert! 보도자료에 따르면 DNA 종이접기 나노터빈은 용액의 Na⁺ 이온 농도에 따라 시계 방향 또는 반대 방향으로 회전하며, 나노 규모 영역에서만 볼 수 있는 이 독특한 특징은 이온, 물, DNA 사이의 복잡한 상호 작용에서 비롯
 - 이러한 기능은 많은 새로운 응용의 길을 열어주며, 과학자들은 언젠가 DNA 종이접기를 사용하여 인체의 특정 유형의 세포에 약물을 전달하는 나노기계를 만들 수 있을 것
- 연구원들은 흐름 구동 나노로터에 대한 이전 연구를 바탕으로 설계와 작동을 완전히 제어할 수 있는 터빈을 만들
 - “우리는 나노 기공에서 물과 염분을 사용하여 나노 규모 로터를 추진하는 기본 원리를 밝혔다 ... 이전 논문의 기본 원리와 이번 논문의 혁신이 결합되어 생물학적 모터에 사용되는 필수 에너지원인 염분 구배에서 에너지를 활용할 수 있는 잠재력을 지닌 생체 모방 막횡단 기계의 미래를 위한 발판을 마련했다.”(Shi 박사)

① LoopingDNA 프로젝트

- 펀딩 : 유럽연구위원회(ERC)
- 기간 : 2020.07.01.~2025.06.30.
- 예산 : 약 250만 유로 (EU 지원 100%)
- 총괄 : TECHNISCHE UNIVERSITEIT DELFT (네덜란드)

② DNA ORIGAMI MOTORS 프로젝트

- 펀딩 : 유럽연구위원회(ERC)
- 기간 : 2017.05.01.~2022.04.30.
- 예산 : 약 200만 유로 (EU 지원 100%)
- 총괄 : TECHNISCHE UNIVERSITAET MUENCHEN (독일)

<출처 : <https://cordis.europa.eu/article/id/448108-introducing-the-nanoturbine-made-from-dna-material>>

2 [성공사례] 스트레스가 뇌에 미치는 영향을 보여주는 웨어러블

- EU의 STRESNET 프로젝트는 환자가 스트레스와 관련된 기억의 영향을 줄이는 데 도움이 되는 기술을 개발
 - 이 작업은 스트레스에 대한 회복력을 높이고 정신 질환과 질병의 부담을 줄이는 예방적 대처로 이어질 수 있음
- 스트레스로 인해 발생하는 정신 건강 문제는 건강 관리에 있어서 매우 심각한 문제
 - 유럽에서만 6천만 명이 불안 장애를 겪고 있으며, 주요 우울증은 약 3천만 명에게 영향을 미치고 있는 등 정신 건강 문제, 특히 스트레스 관련 정신 문제 및 질병은 증가하고 있음
 - 그러나 많은 정신 건강 문제의 이면에 있는 스트레스 요인에 대한 개인의 회복력을 결정하는 요인에 대한 이해가 부족하기 때문에 예방 치료의 발전은 느린 편
 - STRESNET의 연구는 스트레스가 뇌 기능에 미치는 영향을 자세히 설명함으로써 이러한 격차를 줄이는 데 크게 기여함
- 동 프로젝트는 스마트폰과 웨어러블 바이오센서를 활용하여 실제 스트레스를 모니터링하는 시스템을 개발
 - 이 획기적인 시스템은 참가자들이 하루 동안 짧은 설문조사에 응답하도록 함
 - 연구자들은 이 데이터를 사용하여 스트레스 경험이 개인의 신경계에 미치는 영향을 확인하고 실제 스트레스 요인에 더 탄력적으로 대처하는 사람들을 식별할 수 있게 됨
 - 연구자들은 이 시스템을 두뇌의 이미지 영상과 결합함으로써 실제 스트레스 요인에 대한 회복력과 관련된 특정 뇌 네트워크를 식별할 수 있었음

- "이러한 발견은 스트레스 관련 정신 건강 모니터링에서 웨어러블 바이오센서의 잠재력을 강조한다. 그들은 또한 생리적 변화가 스트레스 중에만 발생하지 않는다는 것을 보여주었다. 이는 심리적 맥락이 웨어러블 바이오센서의 신호를 해석하는 데 중요하다는 것을 의미한다."(프로젝트 코디네이터 Erno Hermans)
- ※ 연구원들은 현재 이 기술을 시장성 있는 솔루션으로 개발하는 방법을 모색 중
- **프로젝트의 또 다른 주요 결과는 실시간 기능적 MRI 뉴로피드백 기술을 사용하여 스트레스 상황에 대처할 수 있는 자원들을 더 잘 할당하도록 뇌를 훈련시키는 것**
 - 연구자들은 실시간 시각적 피드백을 사용하여 건강한 참가자들이 돌출 네트워크(예기치 못한 자극을 평가하고 반응하는 뇌 부분)와 실행 제어 네트워크(문제 해결 및 결정을 감독하는 부분) 간의 균형을 양방향으로 제어하도록 훈련하는 데 성공
 - 연구원들은 이렇게 연구한 기술들이 더 이상 피드백이 제공되지 않는 스트레스 상황에도 적용될 수 있다는 것을 보여줌
 - "우리는 이 훈련이 스트레스에 대한 개인의 회복력을 높이기 위한 잠재적인 임상적 또는 예방적 대처의 기초를 제공한다고 믿는다"(Hermans)
- **연구원들은 또한 스트레스 관련 장애 발병에 취약한 개인이 일반적으로 스트레스 민감도에 대한 잠재적인 새로운 바이오마커인 스트레스 요인에 둔감하게 반응한다는 사실을 보여줌**
 - 또한, 연구자들은 안구 운동 둔감화 및 재처리를 위한 실험 모델을 사용하여 안구 운동이 감정 경험과 관련된 뇌 부분을 어떻게 비활성화할 수 있는지 보여줌
- **이 프로젝트의 핵심 원칙은 급성 스트레스가 뇌의 신체 활동에 변화를 유발한다는 것을 보여주는 것이었음**
 - 이러한 변화를 인식하면 연구자들이 실험실과 일상생활에서 스트레스가 미치는 영향을 연구하는 데 도움이 될 수 있음

- 또한, STRESNET 연구자들은 이러한 변화가 실제 생활에서 스트레스에 대한 감정적 반응을 어떻게 예측할 수 있는지, 그리고 스트레스 관련 정신 장애가 발생하기 쉬운 개인의 반응이 어떻게 변화하는지 보여줄 수 있었음
- "이러한 연구는 스트레스와 관련된 질병이 발생할 위험이 있는 개인의 정신 건강 예방을 위하여 향후 연구와 관련해서 중요한 과학적 기반을 제공할 수 있을 것이다"(Hermans)

① STRESNET 프로젝트

- 펀딩 : 유럽연구위원회(ERC)
- 기간 : 2016.09.01.~2022.08.31.
- 예산 : 약 200만 유로 (EU 지원 100%)
- 총괄 : STICHTING RADBOUD UNIVERSITAIR MEDISCH CENTRUM (네덜란드)

<출처 : <https://projectsandinnovations.eu/en/projects/successories/valdesonresearchersfulstitionaffair>>