

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

KERC R&I News

EU 연구혁신 정책 및 연구 동향

2024.02.28.

Content

▶ EU 연구혁신 정책 동향

- ① 집행위, 첨단소재 분야 유럽 산업 리더십 강화 계획 발표(2.27)
- ② 집행위, AI법 시행 및 AI 혁신 지원을 위한 AI 사무국 설립(2.27)
- ③ 러-우 전쟁에 따른 러시아 및 우크라이나 국제 과학 협력 현황(2.22)
- ④ 독일-집행위, 연구혁신에 대한 향상된 대화 개최(2.22)
- ⑤ 프랑스, 원자력 프로젝트 유럽공동이익중요프로젝트(IPCEI) 지정 추진(2.23)
- ⑥ 프랑스 연구부 장관, "FP10, 예측가능한 안정적인 예산 필요"(2.22)
- ⑦ 연구계, 호라이즌 유럽 럼섬 펀딩에 아직은 회의적(2.22)

▶ EU 공모 현황 및 보고서 등

- ① 2024 한-EU 연구혁신의 날, 한국의 호라이즌 유럽 참여 논의(2.22)
- ② 유럽통계청, 2023 EU 시민의 기본 디지털 스킬 보유 현황 통계 발표(2.22)
- ③ 집행위, Horizon IP Scan 서비스 시범 운영 보고서 발표(2.21)
- ④ 유럽혁신위원회(EIC), 유럽특허청(EPO)과 암 퇴치에 협력(2.21)
- ⑤ (KE-QSTCC) 유럽 내 양자과학기술 지원사업 공고 안내(2.26)

▶ EU 연구성과

- ① (성공사례) 새로운 폐열 재활용 기술로 산업계 에너지 절감
- ② (반도체/첨단소재) 그래핀 일렉트로닉스의 잠재력 발현



1. EU 연구혁신 정책 동향

① 집행위, 첨단소재 분야 유럽 산업 리더십 강화 계획 발표(2.27)

- 집행위는 첨단소재 분야에서 EU 산업 리더십을 강화하기 위한 포괄적인 전략을 제시
 - ‘[산업 리더십을 위한 첨단소재](#)’에 관한 커뮤니케이션은 EU 내 연구혁신 우선순위와 투자를 조정할 수 있는 구체적인 조치를 제시
 - 회원국과 산업계가 고대하고 있던 이 계획은 첨단소재에 대한 유럽의 공통 접근방식을 향한 첫 단계로 추가 조치를 위한 토대를 마련
- 이 전략은 EU가 신소재 기술의 선두에 머물도록 보장하고, 개발, 테스트 및 배포 역량을 지원함으로써 EU의 장기적인 경쟁력을 강화하는 것을 목표로 함
 - 또한, 이러한 조치는 핵심 소재를 교체하거나 재활용 및 재사용을 지원함으로써 핵심 소재에 대한 의존도를 줄여 EU의 개방형 전략적 자율성과 경제적 안보를 강화할 것으로 기대
- 커뮤니케이션은 EU 회원국, 산업계 및 기타 이해관계자와 함께 이행할 5가지 주요 원칙에 따른 조치를 제안
 - ① 첨단 소재에 대한 유럽의 연구혁신 생태계 강화
 - ② 혁신적인 소재의 시장 출시 가속화
 - 첨단소재 연구혁신을 위한 유럽 디지털 인프라인 ‘소재 커먼즈 (materials commons*)’ 개발
 - * Commons의 정의는 다음을 따름: <https://en.wikipedia.org/wiki/Commons>
 - AI를 사용하여 통제된 환경에서 새로운 첨단소재의 설계, 개발 및 테스트 가속화
 - ③ 자본 투자 및 자금 조달 접근성 향상
 - 이러한 조치 패키지의 일환으로 EU는 Horizon Europe 산화 업계와 새로운 파트너십을 구축하여 ‘25년~27년간 5억 유로의 투자를 목표로 하며 최소 2억 5천만 유로의 민간 투자를 유치할 예정
 - ④ 첨단소재의 생산 및 사용 촉진

- 혁신을 위한 조달, 표준 설정, 유럽혁신기술연구소(EIT)와 함께 유럽 인력이 필요한 기술을 갖추도록 하는 첨단소재아카데미 출범 등

⑤ 거버넌스 프레임워크 구축

- 회원국, Horizon Europe 준회원국 및 산업계와 함께 이 계획의 운영에 대해 조언하기 위해 첨단소재에 대한 기술위원회 창설

<유럽 첨단소재 생태계를 위한 조치(출처:집행위원회 [팩트시트](#))>

| # | 내용 | | 구체적 조치 |
|-----|-------|--|---|
| 필라1 | 연구혁신 | 첨단소재, 유럽의 회복 탄력성 및 개방형 전략적 자율성을 위한 유럽 연구혁신 | <ul style="list-style-type: none"> • 연구혁신 투자에 관해 회원국 및 산업계와 공동 목표 및 우선순위 설정 • 새로운 발전 및 공통 요구사항 고려하여 정기적으로 우선순위 영역 업데이트 • 핵심원자재 교체에 대한 연구혁신 수요 해결 |
| 필라2 | 시장출시 | 연구실에서 제조공장까지 패스트트랙 | <ul style="list-style-type: none"> • 첨단소재 연구혁신을 위한 지속가능한 EU 디지털 인프라인 ‘소재커먼즈(materials commons)’ 개발 • 기술 인프라 및 공개 자금 조달 가능성에 대한 접근 제공 (중소기업 대상 포함) |
| 필라3 | 투자/재원 | 자본 투자 및 재원 접근성 증대 | <ul style="list-style-type: none"> • Horizon Europe 파트너십을 통해 '25년~27년간 5억 유로 자금 조달 • 유럽공동이익중요프로젝트(IPCEI)에 관한 유럽 공동포럼과 협력 • 유럽혁신위원회(EIC) 지원을 통한 첨단소재 활용 촉진 • EU 자금이 기술 개발 및 배포에 대한 투자를 강화하고 주도하도록 보장 |
| 필라4 | 제조/사용 | 첨단소재의 제조 및 사용 육성 | <ul style="list-style-type: none"> • 공공조달기관과 협력하여 첨단소재 활용 증대 • 신소재 아카데미 설립 • 표준 홍보 • 생산, 사용 및 특히 환경 분석 |
| 필라5 | 거버넌스 | 전반적인 거버넌스 프레임워크 | <ul style="list-style-type: none"> • 회원국, Horizon Europe 준회원국 및 산업계와 함께 첨단소재에 관한 기술위원회 설립 |

○ 정책 배경

- 유럽은 첨단소재 개발에서 강력한 위치를 차지하고 있지만, 첨단소재의 생명주기 전반에 걸쳐 기술 주권과 전략적 자율성을 보장하려면 지속적인 혁신이 핵심적임
- 따라서 EU 연구혁신 프레임워크 프로그램은 그래핀 플래그십은 물론 여러 유럽 기술 플랫폼 및 ERA-NET을 비롯한 첨단소재의 연구혁신을 적극적으로 지원해 옴

- '22년 2월 주요 산업 이해관계자들은 Materials 2030 Manifesto를 통해 집행위원회에 첨단소재 연구혁신을 위한 전략적 로드맵과 효과적인 거버넌스 및 차세대 첨단소재를 위한 새로운 유럽 전략적 R&I 어젠다를 수립할 것을 요청
- 회원국 및 이해관계자와의 협의에 따라 현재의 커뮤니케이션은 연구혁신 요구사항뿐만 아니라 첨단소재의 생산, 사용 및 활용 강화를 위한 노력도 다루고 있음
- **첨단소재 분야는 EU가 지정한 핵심지원기술(KET) 중 하나로 녹색 및 디지털 전환과 매우 관련성이 높음**
 - 첨단소재는 우수한 성능이나 특별한 기능을 발휘하기 위해 의도적으로 설계되고 가공된 소재로, 오늘날의 과학적 이해와 컴퓨팅 능력 덕분에 전례없는 속도로 개발될 수 있었음
 - 이는 예를 들어 에너지, 전자, 건설, 모빌리티 분야의 혁신에 필수적이므로 녹색 및 디지털 전환에 매우 중요
 - 첫 번째 연구 분야 목록은 추후 설립될 기술위원회와의 대화를 통해 점차 확대될 것으로 예상
 - 첨단소재에 대한 수요는 향후 크게 증가할 것으로 예상되며, 특히 첨단소재는 재생에너지, 배터리, 무공해 건물, 반도체, 의약품 및 의료 기기, 위성, 우주 발사대, 비행기 또는 기타 이중용도 응용 분야 및 방위 장비 생산에 사용됨
 - 첨단소재의 대표적인 예는 열 전도체로서 구리보다 성능이 뛰어난 가장 얇고 가장 강한 물질인 그래핀으로, TV 디스플레이, 컴퓨터, 스마트폰 등에 사용됨
- 한편, 집행위는 지난해 5월 Horizon 2020을 통해 지원된 **첨단소재 연구 프로젝트 모음집**을 발간한 바 있음
 - 한국어 요약본은 K-ERC 게시물 '**(연구모음) 산업응용과 사회를 위한 첨단(나노)소재 연구**' 참조

<출처 : https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_24_1121>

2 집행위, AI법 시행 및 AI 혁신 지원을 위한 AI 사무국 설립(2.27)

- AI 사무국은 EU 인공지능법(AI Act)에 대한 감독권을 회원국에 맡기는 대신 EU 수준의 거버넌스를 갖는다는 유럽의회의 아이디어를 구현하기 위함
 - 오랜 협상 끝에 유럽의회와 EU 이사회는 지난 12월 AI를 규제하는 세계 최초의 포괄적 법안인 AI법에 합의
 - 회원국들은 이 내용을 승인했으며, 유럽의회는 오는 4월 본회의에서 동 법에 대해 투표할 것으로 예상
 - AI법은 일부 구체적인 조항을 제외하고는 시행 후 2년이 지나면 적용
 - 금지사항은 6개월 후에 적용되며, 범용 AI에 대한 규칙은 12개월 후에 적용
 - 그 사이 집행위는 유럽 및 기타 지역의 개발자들이 법적 기한 이전에 AI 법의 주요 의무를 이행할 것을 자발적으로 약속하는 AI협약을 시작할 예정
- 집행위는 다른 규정, 특히 디지털시장법(DMA) 및 디지털서비스법(DSA)과의 시너지 효과를 위한 새로운 기관을 수용할 것임을 밝힌 바 있음
 - Roberto Viola 총국장에 따르면 사무국은 정보통신총국(DG Connect)의 일부가 될 것이며, 약 100명의 직원이 근무할 예정
 - 사무국은 알고리즘 분야의 전문가가 다수 있는 DSA 및 DMA 팀과 슈퍼컴퓨팅 부서가 있는 플랫폼과 함께 일할 계획
 - 법 이행의 감독과 혁신 지원이라는 이중 임무에 대한 근거로 총국장은 '항상 동전의 양면을 살펴봐야 하는' 필요성을 반영한다고 밝힘
- AI 사무국은 회원국의 거버넌스 기관을 지원하고 범용 AI 모델에 대한 규칙을 시행
 - 집행위는 '이는 범용 AI 모델 평가 수행, 모델 제공자에게 정보 및 조치 요청, 제재 적용 등 AI 법에 따라 집행위원회에 부여된 권한에 의해 뒷받침된다'고 밝힘
 - 책임에는 회원국 전체에 걸쳐 법의 일관적인 적용을 보장하기 위한 자문 기관 설립, 침해 가능성 조사, 법 이행을 지원하기 위한 지침 및 도구 준비, 법 이행 및 위임 등이 포함

- 또한, 사무국은 대규모 범용 AI 모델 훈련이 가능하도록 EU 슈퍼 컴퓨터에 대한 액세스를 제공하는 AI 공장(AI Factories) 설립 등을 추진할 예정
 - 총국장은 “이미 우리의 슈퍼컴퓨터를 사용하는 스타트업이 많이 있으나, 대기업도 여기에 참여하기를 바란다”고 언급
 - 또한, 사무국은 다양한 AI 애플리케이션 개발을 지원하는 것을 목표로 하는 GenAI4EU 이니셔티브를 모니터링할 예정
 - 총국장은 유전체학, 맞춤형 의학, 기후 모델링, 제약 등을 언급하면서, “우리는 실제로 생성 AI를 사용하고 테스트할 분야가 많이 있다”고 덧붙임

<출처: <https://sciencebusiness.net/news/european-commission-launches-artificial-intelligence-office-enforce-new-rules>>

3 러-우 전쟁에 따른 러시아 및 우크라이나 국제 과학 협력 현황[2.22]

- 러-우 전쟁 이후 중국이 러시아의 가장 큰 과학 협력 국가가 된 것으로 나타났으나, 두 국가의 협력 확대는 상대적 결과
 - 이는 전쟁으로 인해 러시아와 서방과의 유대가 약화되었으며, 러시아가 유럽과 북미로부터 학문적으로 고립됨에 따름
 - 공동출판물에 있어 러시아의 가장 큰 협력 국가였던 미국과 독일과의 협력이 이미 감소하고 있었으나, 러시아의 우크라이나 침공 이후 감소 폭이 악화되었으며, '23년 중국과의 협력이 이를 앞지름
 - 중국과 공동으로 집필한 러시아 출판물의 비율은 꾸준히 증가하여 미국과 독일을 넘어섰으나, 중국과의 공동 논문의 절대적인 수는 정체된 것으로 나타남 ('23년 3,280개, '22년 3,538개)
 - 프랑스 기술대학 IMT Atlantique의 Kalinichev 연구책임자는 “중국과의 관계가 실제로 성장하고 있는 것은 아니며, 서방과의 관계가 줄어들고 있을 뿐”이라고 말함
 - 한편, '23년 발행된 공동논문은 침공 이전 연구의 결과이므로, 프로젝트의 결과물이 나오는 데까지 수개월에서 수년이 걸리는 것을 고려하면 감소 폭이 더 클 것으로 예상

- 러시아의 우크라이나 침공 이후 EU는 러시아와의 공식 프로젝트를 취소하고, Horizon Europe 프로젝트에서 러시아 파트너를 제외하는 등 광범위한 과학적 제재를 가함
 - 러시아 개인 연구원의 공동연구가 금지되지는 않았으나, 직항 항공편 부족 등 제재로 인해 러시아로의 이동이 어려워졌으며, Kalinichev는 “기밀유출로 기소되는 과학자 수의 증가로 인해 러시아의 공포 분위기가 서방과의 협력에 있어서 명백한 낙담이 되고 있다”고 주장
 - 모스크바 물리기술원의 물리학자 Nozik은 “현재 유럽과의 협력이 불가능하니 중국과의 지속되어온 협력을 계속하는 것 뿐”이라며, “러시아 정부가 중국과의 학문적 협력을 직접적으로 장려하진 않았으나, 비우호적인 서방 나라들과의 협력에 대해 과학자들에게 경고한 바 있다”라고 전함
 - Nozik의 연구소는 미국의 직접적인 제재를 받아 현재 모든 연구협력이 차단되었고, 미국 관련 하드웨어 및 소프트웨어의 구입도 불가능하며, 개인 웹서비스(Github) 계정도 정지를 당하였음
 - 더불어 현재 러시아 과학 예산이 감소하는 등, Nozik은 이와 같은 협력 약화는 ‘사상의 문제가 아닌 자원의 문제’라고 지적
- 반면, 우크라이나의 경우, 서방국가 및 중국과의 공동출판 수가 증가
 - 우크라이나 연구원들의 전쟁으로 인한 이동, 연구기관의 파괴, 군복무에도 불구하고 ‘23년 15,000개 가량의 논문이 출판
 - 우크라이나 국립연구재단 Polotska 이사장은 러시아 과학자들과의 협력은 “제도적/국가적 차원에서 권장되지 않는다”며, “연구원 간 개인 협력 일지라도 러시아 연구원은 러시아 연구기관에 소속되어 있으므로, 우크라이나에 대한 이유 없는 전쟁의 일부이자 사상의 전달자”라고 주장
 - 한편, 전쟁 이후 우크라이나와 미국, 유럽 국가와의 협력이 증가하였으며, 특히, 폴란드는 우크라이나의 가장 강력한 국제 연구 파트너가 됨
 - Polotska는 “전쟁 초반에 대부분 여성으로 구성된 많은 연구원들이 폴란드로 이동해 폴란드 대학에 소속되는 등 폴란드는 주요 난민의 중심지가 되었다”고 말함
 - 러시아와 중국의 가까운 유대관계에도 불구하고 우크라이나와 중국의 과학적 관계는 “격려되거나 낙담되지 않았다”고 Polotska는 덧붙임

<출처 : <https://sciencebusiness.net/news/international-news/china-becomes-russias-biggest-collaborator-after-war-decimates-science-ties>>

4 독일-집행위, 연구혁신에 대한 향상된 대화 개최(2.22)

- EU 집행위원회 연구혁신총국(DG RTD)은 독일과 연구혁신에 대한 향상된 대화를 개최
 - Marc Lemaître 총국장은 Joanna Drake 부총국장, Anna Panagopoulou ERA 및 혁신 국장 등 대표단과 함께 2월 20일~21일 독일 본에 방문
 - 독일 측에서는 Armin Reinartz 국제협력국장을 비롯하여 본과 베를린의 연방교육연구부(BMBF) 관계자 등이 참석
- 회의는 R&I 정책에 대한 협력을 강화하고 EU와 국가 정책을 일치시키는 것을 목표로 함
 - 회의 주제로는 유럽단일연구공간(ERA) 정책 의제, R&I를 위한 개혁 및 투자, 연구자 경력, 과학 커뮤니케이션, EU 미션 및 FP10 등이 포함
 - 각 세션은 집행위와 BMBF의 해결책으로 시작되어, 관점 교환, 활발한 토론, 후속 조치에 대한 아이디어 생성을 위한 무대를 마련
 - 토론을 통해 양측은 R&I 시스템의 주요 측면, 임무 지향적 접근 방식 등에 대해 상호간 학습
 - 전반적으로 양측 모두 이번 교환의 개방성에 만족을 표명
- 양측은 다음 공유 목표에 중점을 두고 긴밀한 협력을 유지하기로 약속했으며, 후속 회의를 조직하기로 상호 합의
 - 차기 유럽단일연구공간 정책 의제에 대한 새로운 개발 및 향후 우선순위
 - 연구자 경력 증진 및 강화를 위한 정책에 대한 상호학습 및 경험 공유
 - EU 수준에서 과학 커뮤니케이션 활동을 확대하고 영향과 결과를 측정하는 방법 모색
 - EU 미션의 미래와 거버넌스 접근 방식

※ 독일은 집행위원회와의 향상된 대화에 참여한 12번째 회원국

<출처 : https://research-and-innovation.ec.europa.eu/news/all-research-and-innovation-news/enhanced-dialogue-germany-2024-02-22_en>

5 프랑스, 원자력 프로젝트 유럽공동이익중요프로젝트(IPCEI) 지정 추진(2.23)

<한국무역협회 브뤼셀지부 / KBA Europe 제공>

- 브뤼노 르메르 프랑스 재무장관은 21일(수) 일부 원자력 관련 프로젝트를 EU의 '공동이익중요프로젝트(IPCEI)'로 지정, 원자력 분야의 보조금 규정 완화 추진 계획을 표명
 - IPCEI는 복수의 회원국이 관여한 첨단 기술 또는 미래 중요 산업 분야의 전략 프로젝트를 지원하기 위해 2014년 도입된 것으로, IPCEI로 지정되면 EU의 엄격한 보조금 규정이 완화됨
 - EU는 수소 연합, 배터리 연합, 태양광 연합 등 분야별 산업연합(Industry Alliance)을 설립하고, 해당 분야와 관련한 프로젝트를 IPCEI로 지정, 보조금 지원을 확대
 - 하지만, 원자력 산업에 대한 보조금 지원과 관련하여 오스트리아 등 일부 회원국의 강력한 반대로 EU 차원의 원자력 프로젝트에 대한 자금 지원 여부가 논란
 - 이와 관련, 르메르 장관은 3월 4일(월) 10여 개 EU 회원국이 참여하는 이른바 '원자력 연합(Nuclear Alliance)*' 회의에서 원자력 프로젝트의 IPCEI 지정을 의제로 상정한다는 계획
- * 작년 5월 원자력 연합은 2050년까지 EU 역내 150기가와트의 원자력 발전 역량이 필요하다고 발표
 - 원자력 분야의 구체적인 협력 분야에 대해서는 향후 추가적인 논의가 필요하나, 원자력 인프라 연구, 연료 사이클, 소형모듈원자로 등이 포함될 수 있을 것이라고 언급
- 한편, 프랑스와 불가리아는 21일(수) 양자 간 원자력 분야 협력에 관한 공동선언문을 발표, 수력발전 분야의 협력 방안에 대해서도 협의
 - 양국은 에너지 안보 강화 및 불가리아의 러시아 에너지 의존 완화를 목적으로, 양국의 소형모듈원자로와 첨단 원자로 기술을 포함한 원자력 프로그램에 대한 상호 협력 확대 전망

- 이를 위해 양국은 원자력 발전과 관련한 원자재 조달, 공정, 안전, 유지관리, 원료 공급 및 관리, 연구 개발 및 인력 개발 등의 협력을 확대하는데 합의
- 앞서 2022년, 불가리아는 2025년까지 러시아 원자력 발전 연료 수입 대체를 위해 프랑스의 프라마툼(Framatome)과의 연료 공급 계약에 합의
- 현재 불가리아는 원전 1개 단지에 2기의 원자로를 운영, 불가리아 전체 전력 생산량의 30%를 공급하고 있으며, 2023년 말 미국 웨스팅하우스와 원자로 2기 추가 건설 계약을 체결
- 또한, 불가리아 정부는 러시아와 체결한 2기의 원자로 건설 계획도 계속해서 추진할 방침인 것으로 알려짐

<출처 : <https://kba-europe.com/board/kba-daily-hot-line/?uid=24373&mod=document&pageid=1>>

6 프랑스 연구부 장관, “FP10, 예측가능한 안정적인 예산 필요” [2.22]

- 프랑스 연구부 장관 실비 르타이오(Sylvie Retailleau)는 차기 EU 프레임워크 프로그램의 예산은 새로운 우선순위에 밀려 삭감되는 일이 없도록 EU 회원국들의 확실한 약속이 필요하다고 주장
 - 르타이오 장관은 지난주 벨기에에서 개최된 비공식 연구 장관 회의에서 과학분야는 안정적인 예산을 토대로 예측 가능한 다년도 계획이 필요하며, EU 연구혁신 프레임워크 프로그램에 대한 신뢰를 확보하기 위한 EU 회원국들의 약속을 요청
 - 이는 이번 달 초, 호라이즌 유럽 예산의 21억 유로를 삭감하여 우크라이나 지원 등을 위한 예산으로 전용하기 위해 EU의 장기 예산 계획을 조정된 것에서 비롯된 것임
 - 벨기에 왈론 정부 부총리 윌리 보르쉬는 EU 프레임워크 프로그램이 예산의 압박을 받거나 잘못 조정된다면 연구분야는 EU의 미래를 위한 가장 근본적 수단으로 간주될 수 없을 것이라고 말함
 - 아이러니하게도 최근 프랑스 정부는 국가 부채를 줄이기 위해 '24년도 연구 및 고등교육 예산을 9억 유로 삭감하였음

- EU 회원국들이 이렇게 국가 연구 프로그램에 대한 예산 삭감을 계속 할 경우 EU의 호라이즌 유럽 및 후속 프로그램에 대한 압박이 가중될 가능성이 매우 높아질 것으로 예상됨
- 집행위는 차기 프레임워크 프로그램인 FP10부터 이중용도 연구를 허용하는 것을 제안하였으며, 국방 R&D는 유럽방위기금(EDF)를 통해 별도로 지원될 예정
 - 많은 독일의 공립대학들이 학문의 자유와 군사 프로젝트에 참여하는 것을 금지하는 민사조항을 내세워 이에 반대할 것으로 예상되나, 군사 연구에 대한 반감이 적고 연구기관과 국방부문이 오랫동안 협력해 온 프랑스의 경우 집행위의 제안에 반박하지 않을 것으로 예상됨
 - 르타이오 장관은 학문의 자유와 대학의 자유는 지켜져야 하며 이중용도 연구는 학문의 자유와 모순되는 것이 아니라고 의견을 밝힘
 - 또한 장관은 EU가 학문의 자유와 오픈 사이언스를 유지하는 동시에, 연구 보안에 대한 추가 교육을 포함하여 외국의 간섭으로부터 지식재산을 보호하는 방법을 찾아야 한다고 지적

<출처 : <https://sciencebusiness.net/news/fp10/framework-programme-10-should-have-stable-and-predictable-budget-french-research-minister>>

7 연구계, 호라이즌 유럽 럽섬 펀딩에 아직은 회의적(2.22)

- 행정 간소화를 위해 고안된 럽섬 펀딩의 본격적인 도입 확대를 앞두고 연구계는 아직 새로운 시스템 도입에 대해 회의적인 입장을 보이고 있음
 - 유럽대학연합(EUA) 정책분석 담당 코지로그(Kozirog)는 럽섬 펀딩의 시범 적용에 대한 평가가 끝나지 않은 상황에서 많은 연구자들이 검증된 안전한 방식의 펀딩 지급 방식을 법적 위험성이 존재하는 럽섬 펀딩으로 바꾸는 것에 대해 회의적인 입장을 보이고 있다고 전함
 - 럽섬 펀딩은 최근 몇 년간 호라이즌 유럽을 둘러싼 주요 이슈들 중 하나로, Horizon2020에서 처음 시험 적용됨
 - 집행위는 이를 긍정적으로 평가하고 있으나, 모든 참여기관들의 과제비 지출을 기록 및 보고하는 기존 과제비 정산 방식보다 럽섬 펀딩 방식이 더 좋다는 충분한 증거가 부족하다는 의견도 있음
 - 럽섬 펀딩 방식에 대한 논의가 계속되고 있는 가운데, 향후 호라이즌 유럽의 '25~'27 워크프로그램이나, 차기 EU 프레임워크 프로그램(FP10)에서 이 방식이 어떻게 적용될 것인지 귀추가 주목되고 있음
- 럽섬 펀딩은 참여기관들이 각 지출항목에 대해 보고할 필요 없이 과제비를 일괄 지급하는 방식으로, 집행위는 이를 통해 행정 절차를 간소화하고 사업비 지출과 관련된 오류도 대폭 줄일 수 있을 것으로 기대
 - 집행위는 호라이즌 유럽의 '22년도 예산 중 2%에 적용되었던 럽섬 펀딩 방식을 '23년에는 10~15%로 확대 적용하였으며, '24년에는 EIC나 ERC 그랜트에도 이를 도입하는 등 향후 30%까지 확대할 계획
 - 대부분 관계자들은 럽섬 펀딩 방식이 집행위의 행정 업무를 줄여줄 것이며, EU 프레임워크 프로그램 경험이 없는 소규모 기관에게도 도움이 될 것이라는 데 동의
 - 하지만 이미 오랜기간 동안 EU 프레임워크 프로그램에 참여해 온 대규모 연구기관들은 집행위와 함께 규칙 및 규정에 대해 논의하고 조정하는 과정을 걸쳐 현재의 규칙 및 규정에 적응해왔기 때문에 이런 변화의 필요성을 느끼지 못하고 있음

○ **럼섬 펀딩에 대한 우려 사항은 다음과 같음**

- **(제안서 작성 부담)** 럼섬 펀딩 방식이 적용되는 과제는 과제 제안서에 사업비 사용 세부 계획을 반드시 포함해야 하지만, 일부 프로그램에서는 과제 선정률이 5%에 불과하다는 점을 고려할 때, 이는 큰 부담으로 작용할 수 있으며, 경험이 적은 참여 기관의 경우 더 위험 부담이 클 수 있음
- **(협력기관에 대한 신뢰)** 연구기관은 회계정산 시스템이 없이 잘 모르는 협력기관과 함께 수백만 유로 규모의 과제를 진행해야 하는 상황을 마주하게 되고, 이는 새로운 협력기관과의 협력에 대한 제한 요소로 작용할 수 있음
- **(프로젝트 규모)** 럼섬 펀딩 방식의 특성을 고려하여 소규모 과제나 기술적 불확실성이 적은 과제로 적용을 제한하는 것이 적합할 것임
- 대규모 과제에 럼섬 펀딩을 적용할 경우, 집행위의 행정은 간소화 될 수 있으나, 대규모 연구기관의 과제는 실제 사용실적 보고 등에 의존하여 진행되기 때문에 행정 간소화의 영향을 받지 않음
- **(비용 조정)** 제안서의 과제비 사용 계획은 실제 연구가 시작되는 시점과는 다른 물가를 반영하고 있으며, 최대 5년의 연구기간 동안 물가를 포함한 비용 변경 등이 어떻게 반영될지는 알 수 없음
- **(인건비 산정)** 집행위는 럼섬 대쉬보드를 통해 인건비의 상한액을 제안하고 있으며, 이는 법적 구속력은 없으나, 이보다 높은 인건비를 측정하는 참여기관은 그 이유를 소명해야 함
- **(회계 감사)** 럼섬 펀딩 방식은 행정 간소화를 내세우고 있으나, 유럽회계감사원(ECA)의 보고서에 따르면 럼섬 펀딩 방식 과제가 감사 대상에서 제외되지는 않을 것으로 보임
- 이 경우, 참여기관들은 어떤 준비를 해야하는 지에 대한 명확한 지침 등이 필요

<출처: <https://sciencebusiness.net/news/horizon-europe/explained-why-stakeholders-are-sceptical-about-lump-sum-funding>>

2. EU 공모 현황 및 보고서 등

1 2024 한-EU 연구혁신의 날, 한국의 호라이즌 유럽 참여 논의[2.22]

- 올해 제7차 한-EU 연구혁신의 날 행사는 한국의 Horizon Europe 참여에 초점을 맞추어 진행
 - 이번 행사는 한국의 EU Horizon Europe 준회원국 가입 협상 과정에서 국내 대학 및 출연연 관계자들의 의견 청취를 통해 국내 연구 환경에 적합한 참여 지원 방안을 모색하는 것을 목적으로 하였음
 - 또한, 행사는 한-EU 및 한-유럽 R&D 협력사업 관련 정보 제공을 통해 국내 연구자의 EU 프로그램 접근 용이성을 제고
- 행사 개요
 - 동 행사는 과학기술정보통신부(MSIT) 및 유럽연합집행위원회(EC)의 주관 하에 한국연구재단(NRF)과 주한EU대표부가 주최
 - 행사는 2월 22일 목요일 서울에서 개최되었으며, 국내 대학, 출연연, 기업 등의 연구자 및 연구관리자 250여 명이 참석
 - 또한, 유럽연합 집행위원회 연구혁신총국의 부총국장, 주한EU대표부 대사, 유럽 9개국의 대사를 포함한 14개국 대사관 관계자 등이 참석
 - 행사의 통합 세션에서는 호라이즌 유럽 소개, 한국의 참여 준비 현황, 관련 국내 지원 프로그램, 연구자의 호라이즌 유럽 참여 사례 등 5개의 발표가 이루어짐
 - 패널토론에서는 한양대 윤태현 교수의 주제 발표에 이어 패널 5명의 토론이 진행됨
 - 이외에도 행사 기간동안에는 네트워킹 오찬, EU 회원국의 홍보부스 운영, 질의응답 등이 이루어짐
- 통합세션
 - EC 연구혁신총국(DG RTD)의 Signe Ratso 부총국장은 Horizon Europe의 개요, 정책 및 구조, 예산, 정책방향 등을 소개하고, 한국의 호라이즌 유럽 프로그램 참여 현황을 공유

- 이어 MSIT 구주아프리카협력담당관의 박석춘 사무관은 한국의 호라이즌 유럽 준회원국 가입 추진 경과와 함께 가입에 따른 변화 및 기대효과 등을 발표
- 한국연구재단 구주아프리카협력팀의 김혜수 팀장은 한-EU 공동연구 지원사업 등 국내 연구자의 호라이즌 유럽 참여 지원을 위한 프로그램을 소개하고, 한국과 유럽 국가 간 협력사업 및 한-EU연구협력센터(KERC)를 비롯한 협력 지원 조직 등을 소개
- UNIST의 권우진 교수와 ETRI의 윤대섭 모빌리티UX 연구실장은 각각 유럽연구위원회(ERC) 참여 및 Horizon Europe 공동연구 참여 사례를 공유

○ 패널토론

- 패널토론에는 한양대학교 윤태현 교수, 한국기초과학지원연구원(KBSI) 이기욱 책임연구원, 경희대학교 김윤혁 교수, DG RTD의 한국 담당관 게디미나스 라마나우스카스, 주한노르웨이대사관의 크리스틴 미 리에 고등교육 및 연구혁신 참사관 등 5명이 패널로 참여하였으며, 토론 진행은 한국 과학기술기획평가원(KISTEP) 김혜나 국제협력정책센터장이 맡음
- 한양대 윤태현 교수는 패널토론에 앞서 ‘로컬에서 글로벌 R&I로: 순조로운 이행을 위한 전환 전략’이라는 제목으로 주제발표를 진행
- 패널들은 토론을 통해 프로그램 경험담을 공유하고 연구행정 등 우려 사항에 따른 요구 사항을 제시
- 경희대 김윤혁 산학협력단장은 한국 대학이 호라이즌 유럽 참여로 얻게 되는 기회를 설명하며, 한국 정부에 호라이즌 유럽 가입 이후 호라이즌 프로그램 참여 연구자를 위한 가산점 제도나 매칭 펀드를 통한 재정적 도움 등을 요청
- 특히, 노르웨이의 미 리에 참사관은 노르웨이의 Horizon Europe 준회원국 단계별 경험과 함께 준회원국으로서의 참여 현황 등을 소개
- DG RTD 게디미나스 정책관은 한국의 EU Horizon Europe 준회원국 참여를 통해 다양한 국제적 도전 기회를 창출하고, 다양한 연구자와 폭넓은 네트워크 형성을 통해 양국의 연구발전을 위한 밑거름을 만드는 등 양국이 상호이익을 얻을 수 있을 것이라고 언급

- 윤태현 교수는 호라이즌 프로그램 참여 애로사항으로 모국어가 아닌 영어로 연구계획서를 작성하는 것과 한국과는 다른 연구지원 시스템 등을 언급하며, 이를 해소하기 위해서는 연구 행정 등 관리를 위한 인력이 필요하다고 말함

○ 질의응답

- 한 질문자는 호라이즌 프로그램 참여자들의 경험을 언급하며 Horizon Europe 참여에 있어 가장 어려운 점으로 컨소시엄 구성을 꼽음
- 기업과의 매치메이킹을 지원하는 시스템 존재 여부 및 기타 호라이즌 프로그램 진입장벽을 낮출 수 있는 경험에 대한 질문에 윤태현 교수는 2~3년이라도 빨리 호라이즌 프로그램에 참여하여 직접 EU 플랫폼을 경험해보는 것의 중요성을 강조하며, 국가연락관(NCP)을 통한 연구자 지원을 확대할 경우 이러한 문제점이 일부 해소될 것이라고 답함
- 인문사회과학분야에 대한 지원여부에 게디미나스 담당관은 호라이즌 유럽이 학제간 분야를 다루고 있으며 이를 우선순위로 간주하고 있는 등 다양한 인문사회과학도 중요한 역할을 한다고 강조
- 호라이즌 유럽의 연구 결과 공개 의무에 대해 윤태현 교수는 한국도 정부 R&D 과제는 결과를 공개하는 게 원칙이라고 답함

2 유럽통계청, 2023 EU 시민의 기본 디지털 스킬 보유 현황 통계 발표(2.22)

- '23년에는 16~74세의 EU 시민의 55%가 최소한의 기본적인 디지털 스킬을 보유하고 있는 것으로 나타남
 - EU 전체에 걸쳐 국가별로 격차가 상당, 디지털 스킬 보유율은 네덜란드의 83%부터 루마니아의 28%까지 다양했음
 - 고등 교육을 받은 개인(80%)과 정규 교육을 받지 않았거나 고등 교육 이하의 교육을 받은 개인(34%) 간의 격차는 46pp로 개인의 디지털 스킬 수준에는 정규 교육 수준의 영향이 컸음
 - 이렇게 교육 수준에 따른 디지털 스킬 보유율 격차가 가장 큰 나라는 포르투갈(66pp), 그리스(63pp), 몰타(59pp)였으며, 대조적으로 에스토니아(12pp), 핀란드(14pp), 리투아니아(22pp)에서는 격차가 가장 적게 나타남
- 남성과 여성 모두 노년층에서 디지털 스킬 보유율이 낮은 것으로 기록됨
 - 65~74세 그룹에서는 최소한 기본적인 디지털 스킬을 갖춘 남성의 비율이 34%로, 25~34세 남성(69%)에 비해 절반 수준이었음
 - 여성의 경우 65~74세의 경우 25%, 25~34세 여성의 경우 71%로 연령 간의 대조는 훨씬 더 뚜렷했음
- 젊은 세대에서는 남성보다 여성이 디지털 스킬을 보유하고 있는 경우가 더 많았음
 - 반면 45세 이상에서는 남성의 비율이 더 높아졌으며, 노년층으로 갈수록 성별 격차가 더욱 벌어졌음

<출처 : <https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-eurostat-news/w/ddn-20240222-1>>

3 집행위, Horizon IP Scan 서비스 시범 운영 보고서 발표(2.21)

○ Horizon IP Scan이란?

- Horizon IP Scan은 공동 R&I 프로젝트에 참여하는 유럽 중소기업을 위한 성공적인 IP 자문서비스로, EU 펀딩 공동연구 프로젝트에 참여하는 유럽 스타트업 및 중소기업이 공동 R&I 활동에서 생성된 지적 자산의 가치를 평가하기 위한 전략을 효율적으로 개발하고 이행하는 것을 지원하였음
- Horizon IP Scan은 2020년 11월부터 2023년 11월까지 시범 운영됨
- 이를 통해 Horizon 프로그램 및 Eureka 공동 프로젝트에 참여한 350개 이상의 중소기업은 대규모 국제 IP 전문가 팀이 제공하는 포괄적인 서비스의 혜택을 받음

○ 이번 보고서는 Horizon IP Scan 서비스 제공을 통해 얻은 주요 결과와 교훈을 분석 및 요약

- 동 보고서는 Horizon IP Scan 신청자 프로필에 대한 간략한 통계 분석을 제공하며, 중소기업이 서비스를 신청하려는 동기를 강조하고, Horizon 공동 프로젝트에 참여할 때 중소기업이 직면하는 주요 IP 문제에 대한 통찰력을 제공
- 이 서비스는 특히 중소기업의 지식재산(IP)의 효과적인 사용 및 배포를 촉진하려는 노력에서 EU IP 실행계획에 설명된 전략적 목표와 일치
- 또한, 그 목표는 연구혁신 노력의 사회경제적 파급효과를 향상하는 것을 목표로 하는 지식 가치화를 위한 지도 원칙과도 일치함
- Horizon IP Scan은 중소기업이 단지 비즈니스 자산 보호를 위한 지식재산권(IPR) 인식에서 벗어나 가치 창출을 위한 포괄적이고 영향력 있는 지식자산 관리 전략 개발에 대한 더 나은 이해를 촉진하도록 지원하였음
- 또한, 동 서비스는 IP 소유권을 명확히 하고 활용 경로를 위한 명확한 협업 조건을 정의하는 등 지식 가치화를 위한 지식자산 관리에 대한 실천 강령의 핵심 요소를 참조

- 이 서비스는 IP 관련 문제에 대한 인식을 제고하고 지식자산 관리 전략의 개발 및 관리와 관련하여 개선이 필요한 영역을 식별
 - 이를 통해 중소기업은 자신의 지식자산 포트폴리오 및 관련 전략을 보다 명확히 할 수 있었고, 따라서 (공동) 지식 자산 전략을 가능한 한 빨리 논의하는 것의 중요성을 이해하면서 더 자신감있게 공동 R&I 프로젝트에 참여할 수 있었음

<출처: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/news/all-research-and-innovation-news/horizon-ip-scan-successful-ip-advisory-service-european-smes-involved-collaborative-ri-projects-2024-02-21_en>

4 유럽혁신위원회(EIC), 유럽특허청(EPO)과 암 퇴치에 협력[2.21]

- 유럽혁신위원회중소기업집행청(EISMEA)은 유럽혁신위원회(EIC)와 유럽특허청(EPO)이 암 퇴치에 협력하고 있다고 발표
 - 유럽혁신위원회(EIC)는 암 퇴치에 새로운 돌파구를 제시할 수 있는 위험도가 높고 와해적인 혁신을 지원
 - 혁신 뒤에 숨은 기술에는 연구자의 아이디어를 보호하고 그들이 임상에 진출하는 데 도움이 되는 특허가 필요함
 - 이러한 목표를 염두에 두고 EIC와 유럽특허청(EPO)는 협력을 강화하고 있으며, 이러한 상생 협력을 통해 정밀 종양학 시대에 암 퇴치에 더욱 박차를 가할 것
- 지난 2월 1일 EPO는 ‘암 퇴치: 혁신 주체가 환경을 변화시키는 방법’을 주제로 웨비나를 개최
 - 웨비나에서 EIC 프로그램의 건강 및 생명공학 관리자인 Arzimanoglou는 2023 EIC 액셀러레이터 챌린지 기반 ‘맞춤형 암 치료를 안내하기 위한 신규 바이오마커 기반 분석’ 공고를 발표
 - 이번 챌린지는 바이오마커 기반 유도 암 치료의 길을 닦는 새로운 지식을 창출하는 것을 목표로 함
 - 한편, 집행위원회 연구혁신총국(DG RTD)의 수석 전문가이자 유럽 암 연구단에 참여하고 있는 Van de Loo도 같은 행사에서 인터뷰를 진행하였음

- 또한, 웨비나에서 EPO는 유럽의 암 연구자와 특정 연구 분야를 식별할 수 있는 새로운 Deep Tech Finder 도구를 선보임
- 동 행사에는 65개국에서 2,300명이 넘는 참가자가 모였으며, 행사 녹화 영상은 아래 링크에서 확인할 수 있음

<출처 : https://eic.ec.europa.eu/news/european-innovation-council-joins-forces-epo-combat-cancer-2024-02-21_en>

5 [KE-QSTCC] 유럽 내 양자과학기술 지원사업 공고 안내(2.26)

- 한-유럽양자과학기술협력센터(KE-QSTCC)는 뉴스레터를 발간
 - KE-QSTCC는 유럽 내 양자과학기술 관련 정책, 대학, 연구기관, 산업계의 동향을 담은 뉴스레터를 격주 단위로 발간할 계획
- 지원사업 공고 내역

| 마감일 | 내용 |
|------|--|
| 3.13 | 영국 뉴턴 국제 펠로우십(NIF), 박사후 연구원 지원사업 공고 |
| 3.19 | Horizon Europe, 차세대 양자기술 국제 R&D 촉진 사업공고 |
| 3.20 | 영국 왕립학회, 2개 울프슨 펠로우십 지원사업 공고 <ul style="list-style-type: none"> • Royal Society Wolfson Fellowship • Royal Society Wolfson Visiting Fellowship |
| 4.15 | 한-이스라엘 R&D 지원사업(KORIL) 공고 |
| 4.25 | 영국 왕립학회, 국제 과학 파트너십 펀드 (ISPF) 국제협력 지원사업 공고 |
| 5.9 | EUREKA, 양자응용기술 2024년 사업공고 |

<출처 : https://k-erc.eu/ke-quantum-newsletter_2%ec%9b%94-001%ed%98%b8/>

3. EU 주요 연구성과

① [성공사례] 새로운 폐열 재활용 기술로 산업계 에너지 절감

- 산업 부문은 EU 에너지 사용량의 약 3분의 1을 차지하며, 주로 열 및 열 공정에 에너지가 사용됨
 - 산업 부문은 EU 에너지 사용량의 약 3분의 1을 차지, 주로 열 및 열 공정에 에너지를 사용
 - 연료 가격과 탄소 비용이 상승함에 따라 폐열 회수 시스템은 상당한 경제적 절감 효과를 제공하며 탄소 배출량을 획기적으로 줄일 수 있음
- ETEKINA 프로젝트에서 개발한 혁신적인 기술은 공장의 폐열을 재활용하여 환경에 미치는 영향과 운영 비용을 낮출 수 있음
 - 연구원들은 배기가스와 같은 폐기물 흐름에서 열을 회수하기 위해 밀봉되고 유체로 채워진 튜브 배열을 사용하는 시스템인 혁신적인 히트파이프 열교환기(HPHE)에 초점을 맞춤
 - 히트파이프는 산업 공정에서 열을 회수하는 데 사용되는 효율적인 도구로, 냉장고나 에어컨 장치와 마찬가지로 밀봉된 금속 튜브 내부의 비등/응축 사이클을 사용하여 열 에너지를 한 위치에서 다른 위치로 전달함
 - HPHE는 밀폐된 시스템에서 함께 작동하는 많은 히트파이프를 사용, 폐열 흐름임이 교환기를 통과하면 히트파이프가 열을 흡수하여 방열판 유체로 전달하며, 재활용된 열은 산업 공정에서 필요한 지점으로 다시 흐름
- 연구팀은 이를 세 군데의 산업용 시험 파일럿 프로젝트를 위해 특별히 설계
 - ETEKINA 프로젝트는 스페인의 알루미늄 자동차 부품 생산 시설, 슬로베니아의 철강 주조 공장, 이탈리아의 세라믹 타일 제조업체 등 다양한 산업 부문을 대표하는 세 회사를 위해 세 개의 열교환기 시스템을 개발함
 - 코디네이터에 따르면 프로토타입은 프로젝트가 완료된 후에도 여전히 작동 중임

- Brunel University London의 히트파이프 및 열 관리 연구 그룹과 열 교환 제조업체인 Econotherm은 ETEKINA 프로젝트 파트너의 직접적인 의견을 수렴하여 HPHE를 설계하고 제조함으로써 시스템이 의도한 공정과 호환되도록 보장하였음
- “우리는 불안정한 흐름과 고온 및 공정 간의 호환성 제어 등으로 인해 불가능하다고 간주되었던 매우 까다로운 폐열 회수 응용 분야를 처리하기 위해 히트파이프 기술을 구현하는 데 성공했다.”(프로젝트 기술 코디네이터 Jouhara)
- **ETEKINA HPHE 기술은 관련된 모든 산업에서 폐열 에너지를 최소 40% 줄이는 것으로 밝혀짐**
 - 이 기술의 투자 회수 기간은 철강 구조의 경우 9개월이었고, 다른 두 설비의 경우 24개월 미만이었음
 - 이 설비들은 여전히 가동 중이며 특히 지난 2년 동안의 에너지 비용 증가를 고려하면 설치한 기업에 큰 절감 효과를 제공하였음
 - “이러한 설비는 매우 까다로운 폐열 흐름을 생산 공정으로 다시 안정적이고 효율적으로 회수하는 것을 보장했으며, 이 프로젝트가 산업 분야에서 HPHE 개발 노력의 가치를 입증하였다.”(Jouhara)
- **ETEKINA 연구원들은 이제 다른 회수 시스템을 개발하기 위해 기술을 더욱 발전시키고 있으며, 가까운 장래에 유럽 산업 전반에 걸쳐 이러한 시스템을 통합할 계획**
 - “열교환기는 EU가 지원하는 또 다른 프로젝트인 iWAYS를 통해 상당한 개발의 진전을 가져왔다.”(Jouhara)
 - Jouhara는 iWAYS 프로젝트의 기술 이사이자 유럽 전역의 여러 지역에서 이를 통해 시연될 응축 기술의 발명가로, 유럽 공장의 탈탄소화를 더욱 촉진하고 산업 배출 가스에서 물 회수를 촉진하는 것을 목표로 함
 - “ETEKINA는 히트파이프 기술을 도입하지 않은 다른 많은 산업 분야에서 이것이 실행가능한 옵션임을 보여주었다. 이는 유럽의 Horizon 2020 프로그램이 유럽 산업에 어떻게 직접적으로 기여하는지 보여주는 훌륭한 사례였다”(Jouhara)

ETEKINA 프로젝트

- 펀딩 : Societal Challenges
- 기간 : 2017.10.01.~2022.03.31.
- 예산 : 약 554만 유로 (EU 지원 약 461만 유로)
- 총괄 : IKERLAN S.COOP
- 참여 : 스페인, 독일, 이탈리아, 슬로베니아, 영국

<출처 <https://projects.research-and-innovation.ec.europa.eu/en/projects/success-stories/all/novel-waste-heat-recycling-technology-delivers-energy-savings-industry>>

2 [반도체/첨단소재] 그래핀 일렉트로닉스의 잠재력 발현

- 그래핀은 반도체 기술을 다음 단계로 끌어올릴 수 있는 잠재력을 가지고 있으나, 적절한 대규모 생산 공정과 전송 기술이 부족하다는 문제가 있음
 - 원자 한 개 두께의 탄소 시트인 그래핀은 놀라운 소재로, 현존하는 물질 중 가장 얇고 가벼우며 가장 강한 물질일 뿐만 아니라 2차원 특성 덕분에 열과 전기의 전도도도 뛰어나서 반도체에 가장 적합한 소재임
 - “그래핀을 칩 기술에 통합하면 전력 소비 및 감도와 같은 영역에서 기능적 역량을 변화시킬 수 있다.”(ANL 최고 기술책임자, Van Rijn)
 - Van Rijn에 따르면 그래핀은 반도체 기술을 다음 단계로 끌어올릴 수 있는 잠재력을 가지고 있지만, 적절한 대규모 생산 공정과 전송 기술이 부족하다는 문제가 있음
 - “결과적으로 그래핀은 반도체 산업에서 요구하는 품질을 일관성을 유지하면서 제조하는 것이 거의 불가능한 상태이다.”(Van Rjin)
- ANL은 산업 규모로 고품질 그래핀을 생산, 전달 및 활용하는 데 필요한 기술과 도구를 개발하려는 목적으로 설립됨
 - ANL(Applied NanoLayers)은 EU가 지원하는 SPRING 프로젝트의 지원 덕분에 그래핀 소재 파운드리 기술을 확장하고 자동화하여 상용화 단계에 이름

○ **SPRING 프로젝트를 통해 ANL은 두 가지 목표를 달성**

- 먼저 ANL은 기존 그래핀의 성장과 건식 전사 공정을 더욱 자동화할 수 있었음
- “우리는 이것이 반도체 생산 장비에서 대량 생산과 아울러 반복적으로 고품질로 생산할 수 있다는 것을 입증했다. 두 가지 모두 실제 상용 애플리케이션에 필요하다.”(Van Rijn)
- 그러나 고품질 그래핀을 만드는 것만으로는 상용화 응용을 달성하기에는 충분하지 않음
- 따라서 SPRING 프로젝트는 ANL이 센서와 같은 상용 애플리케이션을 개발하는 데 필요한 최첨단 통합 및 후처리 기능을 개발하는 것을 지원
- “이 두 가지 목표를 모두 달성함으로써 이제 산업 분야 고객들의 요구 사항을 충족할 수 있게 되었다. 실제로 우리의 고객들은 지금까지 본 것 중에서 최고 품질의 화학적 증기 침착 그래핀이라고 한다”(Van Rijn)

○ **유럽혁신위원회 액셀러레이터 프로그램을 통해 ANL은 비즈니스 코칭과 국제 무역 박람회에 참여할 수 있는 혜택을 받음**

- 이 두 가지를 통해 ANL은 TRL 6 이상으로 기술을 발전시킬 수 있었음
- “EU의 펀딩과 지원 덕분에 지금으로부터 5년 후에는 수많은 그래핀 기반 제품이 시장에 출시될 것으로 기대된다. 이 모든 제품들은 모두 바로 이 프로젝트에서 비롯될 것이다.”(Van Rijn)

○ **ANL은 현재 산업 고객이 그래핀 기반 제품을 개발하고 해당 제품을 시장에 출시할 수 있도록 지원하는 데 주력하고 있음**

- ANL은 또한 고객에게 예상되는 대량 수요를 지속적으로 공급할 수 있도록 자체 생산 규모를 확대하기 위해 노력하고 있음

SPRING 프로젝트

- 펀딩 : Industrial Leadership
- 기간 : 2019.10.01.~2023.09.30.
- 예산 : 약 350만 유로 (EU 지원 245만 유로)
- 총괄 : Applied Nanolayers BV (네덜란드)

<출처 : <https://cordis.europa.eu/article/id/449254-unlocking-the-potential-of-graphene-electronics>>