



KIST EUROPE **NEWSLETTER**

KIST Europe Forschungsgesellschaft mbH
Campus E7.1, 66123 Saarbruecken, Germany

19th. JUN. 2024

NEWSLETTER



이번 호 콘텐츠 목차

섹션 이름, 기사 제목을 클릭하시면 해당 뉴스로 이동합니다.
기사 이동 후 다시 본 목차 페이지로 이동하시려면, 이동하신 섹션 또는 기사의 제목을 클릭하시기 바랍니다.

유럽 및 독일의 R&D 정책 최신 동향	2
유럽의 R&D 정책 동향	2
▶ EU 의회 선거결과, 보수성향(우파) 정당의 승리가 기후목표에 미치는 영향	2
▶ EU 집행위원회, 유럽 해양 디지털 트윈 프로토타입 최초 공개	3
▶ EU 회계 감사원, 특별 보고서 '유럽 인공지능의 목표' 발표	3
독일의 R&D 정책 동향	4
▶ 독일연방교육연구부(BMBF), 유전자 및 세포 기반 치료법(GCT) 전략	4
자알란트 주 R&D 정책 동향	4
▶ 독일인공지능연구소(DFKI), 의료분야 AI 2 개 연구과제 수주	4
▶ 자알란트 대학 / 독일인공지능연구소, IEEE VGTC 에서 가상현실 부문 베스트 논문상 수상	5
유럽 환경규제 최신 동향	6
▶ 트리플루오로아세트산(TFA), EU 해역에서 검출된 PFAS 의 99% 차지	6
▶ 덴마크, 의류와 신발에 PFAS 사용 금지 계획	7

KIST 유럽연구소는 유럽과 독일 그리고 KIST 유럽연구소가 위치하고 있는 자알란트 주의 R&D 그리고 혁신 관련 주요 정책 관련 트렌드와 함께, 최근 글로벌 지속가능경영의 핵심과제로 부상한 ESG 관련 이슈 중 환경 관련 최신 트렌드를 정기적으로 모니터링하고 있습니다. 궁금한 점이 있으신 경우에는 아래의 연락처로 연락하여 주시기 바랍니다

담당자 안내

KIST 유럽연구소 대외협력실

기관 협력 및 관련 서비스 문의

서정호 실장 (j.seo@kist-europe.de)

유럽 및 독일 R&D 정책

유럽 환경규제

KIST 유럽연구소 동향

변재선 책임연구원 (byun@kist-europe.de)

서정호 실장 (j.seo@kist-europe.de)

이재상 관리원(js.lee@kist-europe.de)

유럽 및 독일의 R&D 정책 최신 동향

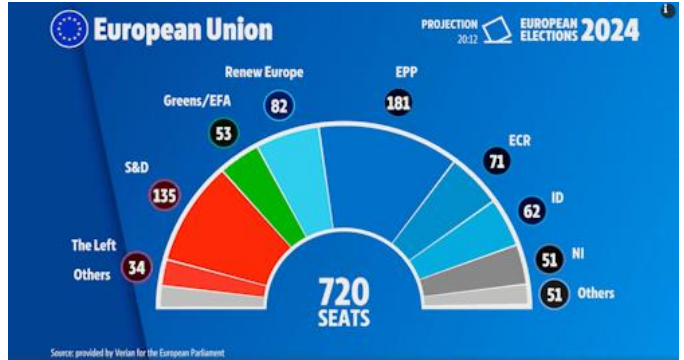
[작성: 변재선 책임연구원]

유럽의 R&D 정책 동향

>> EU 의회 선거결과, 보수성향(우파) 정당의 승리가 기후목표에 미치는 영향

[참조: https://www.nature.com/articles/d41586-024-01742-w?utm_source=Live+Audience&utm_campaign=063e4ccff0-nature-briefing-daily-20240611&utm_medium=email&utm_term=0_b27a691814-063e4ccff0-50090796]

지난 주 유럽의회 선거결과, 유럽의 정치적 보수화로 인하여 더욱 야심찬 녹색 정책을 도입하기가 더 어려워질 수 있지만, 핵심적 탄소 넷제로 공약은 유지될 것으로 예상됨. 그린 딜 및 녹색정책을 주도한 유럽 녹색당의 존재감이 큰 폭 하락하였으며, 극우 정당은 약진, 중도우파인 유럽 인민당(EPP, European People's Party) 그룹은 의회 내 가장 큰 정당으로서의 입지를 굳건히 하였음. 투표결과는 생계 위기와 러시아의 우크라이나 침공 속에서 기후 변화는 유럽 전체 유권자들에게 더 낮은 우선 순위임을 보여줌. 그러나 유럽의회의 핵심 기후목표 해체 가능성은 낮다고 판단함



[그림 1: 유럽의회 선거 결과 © Euronews]

스톡홀름환경연구소 리처드 클라인(Richard Klein) 연구원은 '그린 딜을 완전히 폐기하려는 의향은 없을 것'이라 예상함. EU 집행위원회가 2019 년 처음 제안한 유럽 그린 딜은 2030 년까지 유럽연합의 온실가스 배출량을 1990 년 수준에서 55% 줄이고 2050 년까지 순배출량 제로로 달성을 목표로 함

런던 정경대학의 환경경제학자 오렐리앙 소세이(Aurélien Saussay)는 "여론 조사 데이터를 보면 유럽에 기후회의론(climate scepticism)이 별로 남아 있지 않다"라고 함. 그러나 사람들이 기후 변화에 대처하는 방법에 대해 의견이 일치하지 않으며 정책 조치가 사람들의 생활 수준, 생계, 일상 습관에 영향을 미치면 기후 정책의 수용 가능성에 영향을 미칠 것이라고 분석함

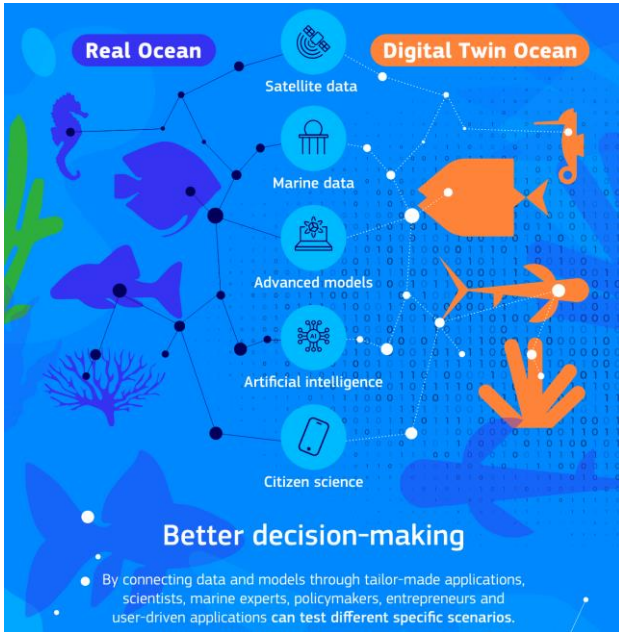
특히 프랑스와 독일에서 녹색당은 특히 부진한 성적을 거두었으며 전체적으로 18 석을 잃을 것으로 예상되어 의욕적인 기후변화 정책이 약화될 전망이다. 이는 2040 년까지 순온실 가스 배출량을 1990 년 수준 대비 90% 줄이자는 목표 협상에 영향을 미칠 수 있을 것이라고 소세이(Saussay)가 발언함. 클라인(Klein)은 2040 년 목표가 완전히 폐기되거나 기후 정책이 완전히 개편될 것 같지는 않지만 앞으로 더 야심찬 기후 목표가 합의될 가능성은 낮다고 판단함

※ 참고: EU 집행위원회 위원장 관련

현 집행위원장 우르줄라 폰 데어 라이엔(중도우파 유럽인민당, EPP)은 연임을 희망하고 있으며, 차기 의회도 연구혁신 투자 중요성을 계속 우선시 할 전망이다(EU-LIFE, Marta Agostinho). EPP 는 선거 공약에서 EU 의 R&I 예산을 GDP 의 4%로 인상할 것을 요구한 바 있음(현재 약 2.22%로 회원국 중 4 개 국 만 3% 이상을 지출)

>> EU 집행위원회, 유럽 해양 디지털 트윈 프로토타입 최초 공개

[참조: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_24_2982]



[그림 2: 해양 디지털 트윈 개념도 © European Commission]

EU 집행위원회, 일리야나 이바노바(Iliana Ivanova) 연구혁신 담당 집행위원은 '디지털 해양 포럼(DOF) 2024'에서 유럽 해양 디지털 트윈(EU DTO; the European Digital Twin Ocean)의 첫 번째 시범 운영 플랫폼을 공개함. 이바노바 위원은 Horizon Europe의 지원 덕분에 오염과 인간 활동이 해양에 미치는 영향과 기후를 조절 및 생물 다양성을 보존을 위한 역할 이해에 큰 도움이 될 것과, 완전히 가동되면 이 플랫폼은 해양 관리에서 게임 체인저가 되어 필수 정보와 정확한 실시간 예측을 제공할 것이라고 발표함

'디지털 해양 포럼(DOF) 2024'에서는 플라스틱 등의 해양 쓰레기, 해양 생물 다양성, 자연 기반 솔루션, 해양재생에너지, 극한 현상 조기 경보, 적응 및 완화, 해안 모니터링 등 다양한 활용 사례가 전시됨. 또한 EU DTO가 블루 이코노미의 지속 가능한 개발과 해양 자원관리를 위한 기여 등에 대한 논의가 진행됨

※ 참고: 유럽해양 디지털 트윈(EU DTO)

EU 미션 중 하나인 Restore our Ocean and Waters의 핵심으로 2022년 2월 One Ocean Summit에서 폰 데어 라이엔 위원장이 발표함. 목적은 해양 관계자들에게 실행 가능한 지식을 제공하고 일상적인 의사 결정과 계획을 지원하고 건강하고 지속가능한 해양을 보장하는 것임. EU DTO는 정교한 가상 시나리오 분석을 가능하게 함으로써 맞춤형 과학 기반 의사 결정 도구와 시각적 인터페이스를 모델링하고 개발할 수 있는 기회를 제공할 것으로 기대됨

>> EU 회계 감사원, 특별 보고서 '유럽 인공지능의 목표' 발표

[참조: <https://www.eca.europa.eu/en/publications/sr-2024-08>]

EU 회계감사원(European Court of Auditors) 특별 보고서에 따르면 유럽연합은 2018~2021년 기간 동안 효과적인 인공지능(AI) 생태계를 구축하기 위해 6억 유로를 지출하였고 AI 생태계는 사회적 과제를 극복하는데 매우 중요함. 그러나 연구혁신 자금 지원 지연으로 EU의 AI 목표 달성이 위태로워진다고 지적함. AI 연구혁신을 위한 자금 부족은 Horizon Europe 및 Digital Europe 프로그램과 같은 자금 조달 프로그램 이행지연이 주 원인이며, EU와 회원국 조치는 필요한 거버넌스 및 정보 부족으로 효과적으로 조정되지 못하였음. 이에 EU 회계 감사원은, ① 회원국과 함께 EU AI 투자 목표 기여 방안의 재평가, ② 중소기업 향 EU 자금/자본 지원 수단의 필요성 검토, ③ 성과 목표 및 지표 기반 AI 연구혁신 지출 측정, 모니터링 강화, ④ EU 지원 자금 기반 AI 연구 결과의 활용 강화 등을 권고함



[그림 3: 보고서 표지 © EU Court of Auditors]

독일의 R&D 정책 동향

독일연방교육연구부(BMBF), 유전자 및 세포 기반 치료법(GCT) 전략

[참조: <https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/kurzmeldungen/de/2024/06/gen-und-zelltherapie-strategie-bih.html>]



[사진 1: (좌) BHI, Christopher Baum 교수, (우) Bettina Stark-Watzinger BMBF 장관 © BMBF]

베를린보건연구소(BIH)는 독일연방교육연구부(BMBF)에 '유전자 및 세포기반 치료법(Gen- & zellbasierte Therapien; GCT)에 대한 전략' 보고서를 인계하며 관련 조치 관련 권고사항 전달함. 유전자 및 세포 기반 치료법(GCT)은 생물의학 연구 및 임상 치료 혁신의 핵심영역으로 불치병 치료에 유망한 접근법을 제공하고 재생 과정 지원이 가능함. 독일에서는 이미 유전자 및 세포치료제 기초연구와 기술개발이 진행되었으나 연구 결과를 환자에게 신속 적용하고 이해당사자 간 지속가능한 네트워킹이 부족한 상황임

BMBF는 베를린보건연구소(BIH)에 2022년에 유전자 및 세포기반 치료법(GCT)에 대한 전략을 기획, 조정하도록 의뢰함. 학술, 산업계, 사회 및 공공부문의 약 150명의 대표자들이 2023년 10월부터 2024년 5월까지 8가지 행동 영역에 대한 권장 사항을 개발, BIH는 6월 12일 BMBF에 제출함. 이 전략의 목적은 연구에서 얻은 새로운 결과를 의료 서비스로 이전하는 것을 향상시키고 독일 GCT 역량을 솔루션 중심 개념을 개발하는 것임. 안전하고 효율적이며 지속 가능한 재정 지원을 받는 치료법 개발에 중점을 두고 있으며 관련된 독일의 국제 경쟁력을 강화하기 위한 것임

자알란트 주 R&D 정책 동향

독일인공지능연구소(DFKI), 의료분야 AI 2개 연구과제 수주

[참조: <https://www.dfki.de/web/news/grants-fuer-ai-in-medicine>]

독일인공지능연구센터(DFKI) 기계학습연구부문은 Interactive Machine Learning(대화형 기계학습) 분야에서 의학 분야의 연구를 심화할 수 있는 2개 연구과제 보조금을 확보함. 재원은 Google 과 Accenture 에서 제공되며, 연구결과는 학술 논문 형태로 출판될 예정임



[사진 2: Medical AI © postdicom.com]

① 구글 그랜트(Google Grant)

DFKI는 '의료 영상 주석을 위한 엔드 투 엔드 능동 학습 프레임워크(End-to-End Active Learning Framework for Medical Image Annotation) 프로젝트에서 의료 영상 데이터에 대한 보다 효율적인 분석 방법을 개발 중임. 목표는 데이터 주권과 데이터 보안을 보장하면서 비용 효율적 방식으로 대규모 의료 영상 데이터를 분석할 수 있는 모듈화된 능동 학습 프레임워크를 Google Cloud 플랫폼 내에서 개발하는 것임. 연구 영역에서는 데이터 보호 및 보안 측면을 고려하여 임상외와 연구 커뮤니티 모두에게 이익이 되는 효율적인 분석과 이에 대한 주석(annotation)을 위한 엔드투엔드 플랫폼을 만드는 것을 목표로 함

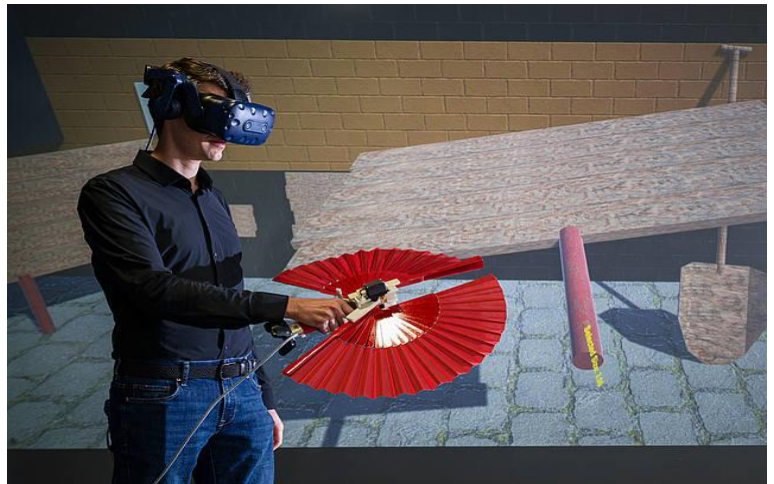
② 액센츄어 그랜트(Accenture Grant)

AutoPrompt 프로젝트는 의료 분야의 임상 데이터 맥락에서 ChatGPT의 추론 기능을 탐구 중임. 목적은 의료 분야에서 ChatGPT의 자연어 추론(NLI) 기능을 조사하는 것으로 임상시험 정보 이해, 건강 데이터의 증거 기반 검토 등의 업무에 중점을 두고 있음. 다양한 사고방식 방법을 사용하여 ChatGPT의 추론 능력을 향상시키고, 추론 정확도를 높이기 위해 동적 상황 분석 기술을 통합하는 연구가 진행 중임. 접근 방식에는 컨텍스트 분석 및 다중 홉 추론과 같은 메커니즘이 포함됨

▶ 자알란트 대학 / 독일인공지능연구소, IEEE VGTC 에서 가상현실 부문 베스트 논문상 수상

[참조:<https://www.uni-saarland.de/aktuell/haptik-in-der-virtuellen-realitaet-32286.html>]

자알란트 대학교와 독일인공지능연구소 (DFKI)의 공동지도로 박사 학위를 받은 안드레 제너(André Zenner)박사는 세계 최고의 VR 컨퍼런스인 IEEE VGTC 에서 최우수 박사학위 논문으로 선정, 'Best Dissertation Award'를 수상함. 학위 논문 주제는, '가상 현실에서의 프록시 기반 햅틱 피드백 개선'이며, 현재 자알란트 대학교와 독일인공지능 연구소에서 연구를 진행 중임. IEEE VGTC Best Dissertation Award 는 지난 2 년동안 가상 및 증강 현실 연구 분야에서 가장 뛰어난 논문을 쓴 사람에게 수여됨



[사진 3: André Zenner 박사 프록시 기반 햅틱 피드백 컨셉 © DFKI]

안드레 제너의 박사논문은 물리적 '프록시'를 사용하여 가상 환경에서 개체를 실체화하는 방법에 관한 것으로 다양한 가상 객체의 물리적 특성을 최대한 효과적으로 시뮬레이션할 수 있는 장치인 'Shifty'와 'Drag:on'이라는 두 가지 특수 VR 컨트롤러의 프로토타입을 개발함. 목표는 가상 객체와 실제 객체가 최대한 유사하게 느껴지도록 하는 것이며 '코로케이션 문제', 즉 프록시가 가상 현실에서 사용자가 보는 곳에 물리적으로 위치하는지 여부를 다루었음

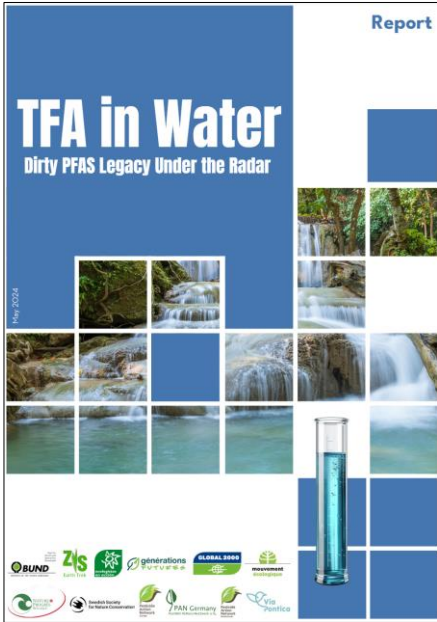
- ① 시프티(Shifty): 움직일 수 있는 추를 내장한 막대 모양의 컨트롤러로 시각화와 결합하여 가상 물체가 더 길어지거나 무거워지는 듯한 환상을 만들 수 있음
- ② 드래그온(Drag:on): 서보 모터를 사용하여 펼칠 수 있는 두 개의 구획(Flamenco-Fächern)으로 구성되어 컨트롤러의 공기 저항을 증가시킴. 즉, 구획이 더 많이 펼쳐질수록 사용자가 컨트롤러를 공중에서 움직이기 위해 더 많은 힘을 사용해야 함

게임 장비 전문기업인 Sony 는 안드레 제너 박사의 새로운 유형의 VR 컨트롤러 개발 작업을 인용하면서 이 개념을 적용하는 실험 중에 있음

유럽 환경규제 최신 동향 [작성: 서정호 실장]

▶ 트리플루오로아세트산(TFA), EU 해역에서 검출된 PFAS 의 99% 차지

[참조: https://www.pan-europe.info/sites/pan-europe.info/files/public/resources/reports/TFaInWater_Report_27052024.pdf]



[그림 9: 보고서 표지 © PAN Europe]

최근 NGO 기관인 'PAN(Pesticide Action Network) 유럽'에서 수행한 EU 10 개 국가 29 개 권역 수자원 조사결과, 검출된 PFAS 의 99%가 트리플루오로아세트산(trifluoroacetic acid, 이하 TFA)으로 확인됨. 이에 따라, PAN 유럽은 지난 5 월 27 일 출판한 보고서를 통하여, PFAS 관련 규제 이행 과정에서 TFA 가 최우선 규제 대상 물질로 선정되어여 한다고 주장함

TFA 는 더 긴 사슬형 물질로부터 분해되는 매우 짧은 사슬구조의 PFAS 의 한 종류임. TFA 는 이동성이 뛰어나고 분해되지 않으며 표준 정화 방법을 사용하여 물에서 제거할 수 없음. PAN 유럽 조사 결과는 독일 식수원에서 검출되는 유해물질 중 가장 많이 검출되는 PFAS 물질이 TFA 라는 2022 년 연구 결과와 유사함. 독일 환경청(Umweltbundesamt, 이하 UBA)의 2023 년 보고서에서는 TFA 검출 주요 원인으로 환경에 대한 살충제 사용이 중요한 원인일 가능성이 높음. UBA 보고서는 관련 데이터 부족으로 산업 배출량을 포함하지 않은 추정치를 기반으로 산정하였으며, F-가스를 두 번째 높은 PFAS 검출 기여물질이라고 주장한 바 있음

측정된 TFA 규모

PAN Europe 은 해당 조사에서 EU 규제 한계와 비교하기 위해 29 개 샘플 모두에서 TFA 수준을 개별적으로 측정, 환경 오염 정도를 결정하였음. EU 의 식수 지침에는 물질에 대한 특정 제한이 없기 때문에 PAN Europe 은 지침의 '총 PFAS 제한 500ng/l(리터당 나노그램)'를 기준으로 비교하였음. TFA 수준은 샘플 중 23 개에서 이 한도를 초과하였으며, 최고치는 3,300ng/l 로 기준치의 7 배 초과하였음. 또한 모든 샘플의 평균 농도는 1,180ng/l 였음. PAN Europe 은 또한 식수 지침의 'PFAS 합계' 제한에 포함되는 20 개 PFAS 수준과 3 개의 추가 단쇄 PFAS 를 측정, 총 PFAS 부하에 대한 기여도를 조사하여, TFA 는 전체 PFAS 부하의 99%를 차지하는 것으로 평가되었음

과거 '오분류' 상황

PAN Europe 은 이번 조사를 통하여 확인된 이러한 충격적 수준의 오염은 정책적 실패의 결과라고 평가함. 특히, TFA 는 살충제 규정에 따른 '비관련' 대사산물이므로 수자원 관련 법률에 따른 보호 수준이 훨씬 낮은 실정임. PAN Europe 은 이러한 '잘못된 분류'로 인해 EU 에서 PFAS 살충제 마케팅이 효과적으로 실행되었음. 그러나, 이는 또한 인공 화학 물질로 인한 수계질의 가장 큰 체계적 오염이 유발되었음을 강조하며, PAN Europe 은 EU 에 다음의 사항을 권고하였음

- 모든 PFAS 사용을 금지를 목표 살충제 규정 하 적절 조치의 이행
- REACH 규정에 따라 보편적 PFAS 제한을 구현
- TFA 를 수자원관리기본지침(water framewor directive) 하 유해 물질로 분류
- 물 속 TFA 에 대한 환경 품질 표준과 EU 차원의 모니터링 의무 확립
-

2023 년 UBA 보고서는 현재 증거에 따르면 TFA 의 급성 독성은 '낮다'고 분류한 바 있음. 그러나 PAN Europe 은 보고서에서 독성학 분석보고서에스는 많은 의문이 남아있음을 지적함

※ 뉴스 레터 추가 게재 사이트: 한국무역협회 브뤼셀지부 / 유럽한국기업 연합회 [KBA Europe] <바로가기>

» 덴마크, 의류와 신발에 사용되는 PFAS 퇴출 계획

[참조: <https://mim.dk/nyheder/pressemeddelelser/2024/maj/et-samlet-folketing-bag-national-handlingsplan-mod-pfas>]

덴마크는 소비자를 위한 의류, 신발, 방수제에서 PFAS 를 금지하는 정치적 합의를 도출함. 이 금지 조치는 2026 년 7 월 1 일부터 적용되며, 이로 인해 EU 단일 시장이 분열될 것이라는 업계 우려가 표출됨



[사진 12: 신발 © unsplash.com/jakobowens1]

덴마크는 2027 년 발효될 것으로 예상되는 EU 전역 금지에 앞서 소비재에 함유된 물질을 금지하는 데 앞장서고 있는 첫 번째 국가임. 해당 물질은 의류와 신발 뿐 만 아니라 화장품과 스키 왁스에도 사용되고 있음. 이번 금지 조치는 지난 4 월 발표된 PFAS 조치의 일부이며, 올해부터 2027 년까지 오염 방지, 역제, 청소를 위한 4 억 4 백 만 덴마크 크로네(5 천 4 백만 유로) 지원 기금이 포함됨

다가오는 금지 조치는 ECHA 의 과학 위원회가 현재 평가하고 있는 EU 조치에 따라 PFAS 함유량에 대한 구속력 있는 한계를 설정함으로써 제품에 포함된 미량의 PFAS 로 인한 의도치 않은 오염에 대해서도 관리를 조치할 예정임. 덴마크 환경부는, 이번의 조치는 주로 섬유 분야 PFAS 를 대상으로 하며, 타당한 경우 다른 모든 소비재에 대한 일반적인 EU 금지 조치가 뒤따라야 한다고 주장함. 또한 덴마크 환경부는 섬유로부터 배출되는 PFAS 는 EU 전체 배출량의 약 60%를 차지한다고 설명하고, 이 계획이 EU 에서의 PFAS 퇴출을 위한 정책적 합의 과정이 완전히 마무리되기를 기다릴 수 없다는 인식을 의미한다고 주장함. 덴마크는 이미 PFAS 사용을 국가적으로 금지한 경력이 있음

주요 단체 반응

NGO 단체인 ChemSec 은, 이번의 조치는 모든 회원국이 덴마크를 좋아하고 더 빠른 국가 계획을 개발하는 것은 매우 타당한 조치라 평가하며, EU 의 매우 느린 프로세스를 비판함. 또한 국가적 금지 조치는 혁신을 촉진하고 이러한 유해한 '영원한 화학물질' 없이 제품을 생산하고 공급하는 것이 가능하다는 것을 모든 이해관계자에게 보여주는 데도 도움이 될 수 있을 것이라고 평가함

그러나 덴마크와 EU 의 산업 단체들은 다가오는 금지 조치에 반대의사를 표명함. Dansk Industri 의 환경 정책 및 순환 경제 책임자는, 특정 소비재에 대한 PFAS 금지는 유럽 기업의 공정경쟁의 장을 보장하기 위해 적어도 지역 수준에서 이루어져야 한다고 언급하며, 직물이나 신발과 같은 소비재는 덴마크 외 다른 지역에서도 널리 생산되는 제품임을 지적함. 이는 덴마크 기업들이 공급망 전체에 새로운 요구 사항을 전달해야 하는 엄청난 부담에 직면하게 되는 반면, 당국은 이를 시행하는 데 매우 어려움을 겪게 될 것임을 함께 강조함

Cefic (Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique, 유럽화학산업협회) 대변인은, EU 회원국 개별적인 시행될 때 EU 정책의 단편화는 많은 EU 법률에서 볼 수 있는 과제이며, 유럽의 단일 시장이 강력하고 일관되며 국가 차원에서 운영할 수 있는 공평한 경쟁의 장을 제공하기 위해 더 많은 조치가 필요하다고 덧붙임

※ 뉴스 레터 추가 게재 사이트: 한국무역협회 브뤼셀지부 / 유럽한국기업 연합회 [KBA Europe] <[바로가기](#)>

© 2024. KIST Europe Forschungsgesellschaft mbH, All Rights Reserved.
This newsletter material has been prepared for general informational purposes only and is not intended to be relied upon as professional advice.