한국연구재단 National Research Foundation of Korea

2023년 3월호

Global Insight vol.113

미국

1. 과학기술 R&D·ICT 정책 동향

- 코로나-19 팬데믹이 미국 거주 박사학위 취득자에 미친 영향
- 미 의회 중소기업 연구개발 프로그램 3년 연장 승인
- 미 국립과학재단 연구활동 확장 및 가속화 6,000만 달러 지원
- 미 의회 에너지부 과학국 예산 정부안보다 대폭 증액
- 미 에너지부 탄소 관리 기술 개발에 1억 3,000만 달러 투자
- 미국과학진흥협회 과학자 500여 명 AAAS 평생 펠로우 선정
- 미 국립보건연구원 자체 바이오엔지니어링 센터 설립

2. 과학기술 R&D·ICT 연구 동향

- 고성능 배터리 설계 향상을 위해 새로 개발된 현미경
- 발전소 탄소 배출량을 줄일 수 있는 새로운 초합금 기술
- 위성, 드론 등을 위한 나노 규모의 새로운 3D 프린팅 재료 설계
- 조정이 가능한 짧은 파장의 고성능 가시광선 레이저
- 허블망원경으로 토성 스포크의 새로운 모습 포착
- 대량의 깨끗한 물을 빠르게 만들 수 있는 태양열 작동 젤 필터
- 초기 배아 발달 과정의 좌우 비대칭 변환 과정 규명

3. 벤처·기술사업화 동향

- 우주 기술 스타트업들 최우선 과제는 자금 조달
- 주요 벤처 캐피털, 개발사 대규모 웹3 투자 컨소시엄 출범
- 벤처 투자업계 3D 프린팅 스타트업 투자 대폭 늘린 이유
- 미 국립표준기술연구원 개방형 무선 기술 및 공급망 촉진 제휴
- 바이든 행정부 지열 시스템 향상 프로젝트에 7,400만 달러 지원
- 미국 재활용 발사체 시장 규모 2027년까지 연평균 15% 성장 전망
- 미 특허청, 창작자를 위한 지적재산 식별 지원 도구 도입

4. 인문·사회과학 동향

- 자연재해 발생과 정부 비판 여론의 상관관계
- 정치적 양극화를 심화시키는 뇌의 정보 처리 과정

5. 과학기술 외교 동향

- 미국-인도 신흥기술 이니셔티브 첫 회의 개최

일본

1. 과학기술 R&D·ICT 정책 동향

- 경산성, 신약개발벤처지원사업에 암·치매 질환 포함
- 일본 정부, 축전지 국내 증산을 위한 규제 완화 등 환경 정비 추진
- 일본 정부, 경제안전보장 관련 중요 설비 도입 시 제조국 등 보고 의무화 실시

2. 과학기술 R&D·ICT 연구 동향

- 도쿄대 연구팀, 자석을 근접시키면 부풀어 오르는 신재료 개발
- 산업종합기술연구소, 빛을 99.98% 이상 흡수하는 암흑시트 개발
- 미국 CDC를 모델로 한 「국립건강위기관리기구」 출범

3. 벤처·기술사업화 동향

- 전자처방전 운용 개시
- 일본 이차전지 관련 특허 출원 건수 세계 1위

4. 인문·사회과학·교육 동향

- 도쿄공업대와 도쿄의과치과대, 2024년부터 「도쿄과학대」로 새출범
- 문부과학성, 대학의 학부 신설 기준 엄격하게 개정
- 교토대, 강의 무료 공개는 지속하되 국제 플랫폼인 MOOC는 종료

5. 과학기술 외교 동향

- 제15차 일본·이탈리아 과학기술협력 합동위원회 개최
- 일본 정부, 반도체장치 대중 수출규제 검토 미·네덜란드와 공조 추진

중국

1. 과학기술 R&D·ICT 정책 동향

- 공신부 등, <'로봇+' 응용 행동 실시방안> 발표
- 과기부 등, '외자 R&D센터 설립 장려 조치' 발표
- 국무원 등, <품질강국(質量強國) 건설 계획(纲要)> 발표
- 과기부, <과학기술 평가 품질 관리 규범> 및 <과학 기술 성과 5원 가치 평가 지침> 발표
- 과기부 및 중국과기정보연구소, <2022년 국가혁신도시 혁신 능력 모니터링 및 평가 보고서> 발표
- 칭화대학 중국발전계획연구원 등, <2022년 국제교류중심도시 지수> 발표

2. 과학기술 R&D·ICT 연구 동향

- 중국과학기술대학교, 고성능 자가 구동 하이드로겔 마이크로모터 제조
- 중국과학원, 이산화탄소/일산화탄소 전기분해로 kw급 전퇴(voltaic pile) 조립 성공
- 중국석탄과학공업그룹태원연구원, 중국 최초 석탄광 고차 지능형 고속 굴착 시스템 구축 성공
- 중국석탄과공그룹유한회사 석탄과학원, 중국내 최초 OTA 무선주파수 실험실 건설 완성
- 쉬저우화칭징쿤에너지유한회사, 25kW 고체산화물 연료전지(SOFC) 시스템 개발 성공
- 중국과학원 금속연구소, 껍질 구조에서 새로운 생체공학 서멧 개발 성공

3. 벤처·기술사업화 동향

- 중국운행검측협조국, <2022년 중국 통신업 통계 보고서> 발표
- 공신부, <2022년 소프트웨어 및 정보기술 서비스업 통계 보고서>발표
- 중국지식재산권국 발전연구센터 등, <2022년 중국 지식재산권 보험 발전 백서> 발표
- 2023년 중국국제 빅 데이터 산업 박람회, 2022년 중국 빅 데이터 산업 규모 1조 5,700억 위안 달성
- 중국지식재산권국, <상표심사지침> 수정 계획

4. 인문·사회과학 동향

- 중국교육부 등, 세계 디지털 교육대회 개최
- 화동정법대학(华东政法大学) 등, 제3회 글로벌 거버넌스 지수 발표회 개최
- 상하이사회과학원 등, <글로벌 정보 사회발전보고서> 브리핑 개최
- 교육부 고등교육사, 2022년 교육 디지털화 브리핑 발표

5. 과학기술 외교 동향

- 제77차 국제연합(유엔 UN) 총회 처버 커러(Csaba Kőrösi)의장, 중국과학원 방문
- 과기부 부장 왕즈강, 태국고등교육 및 과학기술혁신 부장 아넥(Anek Laothamatas)과 회의 개최

스웨덴

1. 과학기술 R&D·ICT 정책 동향

- 디지털화의 사회적 결과에 대한 국가 연구 프로그램에 전략적 연구 의제 도입
- ERC Consolidator Grant 2022에 12인의 스웨덴 연구자 선정
- ESS에 새로운 스웨덴 프로젝트 지원

2. 과학기술 R&D·ICT 연구 동향

- 스웨덴 보험 회사의 AI 연구에 대한 신규 투자
- 스웨덴 룬드 대학, 정신건강 관리를 위한 인공지능 개발
- 룬드 대학, 우주에서 새로운 유형의 태양 전지 테스트

3. 벤처·기술사업화 동향

- 세계 최초의 화물 드론 항공사인 Dronamics, 프리 시리즈 A 펀딩에서 3,760만 유로 모금
- 섹슈얼리티에 대한 오명 제거 및 신체 자신감 구축
- 1인당 스타트업 투자가 가장 많은 유럽 6개국

EU

1. 과학기술 R&D·ICT 정책 동향

- EU 집행위, 탄소중립산업법 및 그린딜산업계획 발표
- 유럽 연구 장관, 디지털 전환 및 학술 출판의 연구 인프라 논의(2.8)
- EU, 2023 유럽 우주 정책 우선순위 발표(1.24)
- 유럽의회, 정부통신 보호를 위한 새로운 EU 위성 배치 승인(2.14)
- EU-일본, 지구 관측 데이터의 교환을 위한 협정 서명(1.17)
- 유럽의회, EU 반도체 산업 활성화를 위한 법안 수정안 채택(1.24)
- 뉴질랜드, '호라이즌 유럽 분담금은 상한선 없는 종량제 방식'
- BMBF(연방교육연구부), 암 정복을 위한 연구지원 확대
- BMBF(연방교육연구부), 미래연구 투자지원 강화
- 독일의 에너지 전환 정책 운영방향
- 독일 기계산업 분야, 긍정적인 수출지표 발표

2. 과학기술 R&D·ICT 연구 동향

- 더 안전한 수술을 보장하기 위한 로봇 연구개발 프로젝트
- 미래 정보 처리 및 메모리 기술을 위한 새로운 형태의 컴퓨터 하드웨어 개발
- 커피 찌꺼기를 이용한 포장용 플라스틱 필름 제조
- 빅 데이터 기반 정신질환 연구 치료법 개발
- 암흑 물질 관측을 위한 새로운 모델
- 사막 먼지가 지구 온난화를 지연
- 월경 전 우울증 및 불쾌 장애 환자의 세로토닌 수송 증가
- 식물의 착빙 보호 체제 발견

3. 벤처·기술사업화 동향

- 독일 내 스타트업 환경 개선 감지
- 독일/프랑스 스타트업, 우주선 개발 사업 전개
- 독일 스타트업을 위한 투자금 축소 현상 발생
- 2022년 독일 내 스타트업 감소

4. 인문·사회과학 동향

- 장기적인 난민 상황에 대한 지속 가능한 솔루션 개발
- 기후 변화는 빈곤층의 이주율을 저하시킴
- 집에서 가족을 돌보는 것의 긍적적인 측면
- 북극으로 모이는 플라스틱을 통한 연구 결과
- 남극의 최저 해빙 면적 기록
- Halle市, 독일 미래통합연구센터 설립 확정

5. 과학기술 외교 동향

- 독일, 프랑스 및 EU의 원자력 확대정책 반대표명
- 독일, 핀란드/스웨덴 NATO 회원 가입지지 표명
- 독일전차 Leopard, 폴란드에서 우크라이나 군인 대상 훈련 시행
- 나토 동맹국, 우크라이나 지원 강화

미국

1 과학기술 R&D · ICT 정책 동향

□ 코로나-19 팬데믹이 미국 거주 박사학위 취득자에 미친 영향

○ 2021년도 미국 내 학술기관의 SEH 분야 박사학위 취득자 수 및 이들의 취업률 등은 코로나-19 팬데믹의 뚜렷한 영향을 받지 않은 것으로 조사됨.

- 정규직으로 고용된 미국 거주 과학 및 공학 박사들의 소득 또한 큰 영향을 받지 않은 가운데, 기업이나 대학에 비해 정부 부문의 영향이 가장 적은 것으로 나타남.

※ https://ncses.nsf.gov/pubs/nsf23318

□ 미 의회 중소기업 연구개발 프로그램 3년 연장 승인

○ 미국 의회는 지난해 가을 중소기업 혁신연구(SBIR) 및 중소기업 기술이전(STTR) 프로그램의 3년 연장법을 승인함.

- 이에 따라 연구개발 지원금 수혜 기업들에 대해 더욱 엄격한 기술 사업화 실적과 중국 등 이른바 '우려 국가' 관련 기업에 대한 지원 제한 등 지원 조건이 추가됨.

※ https://www.aip.org/fyi/2023/congress-renews-small-business-rd-programs-strings-attached

□ 미 국립과학재단 연구 활동 확장 및 가속화 6,000만 달러 지원

○ 미 국립과학재단(NSF)은 가속화 연구 전환(Accelerating Research Translation, ART) 프로그램을 통해 6,000만 달러 규모의 새로운 투자 계획을 발표함.

- 이 프로그램은 고등교육기관의 기초 연구 성과를 효과적인 해결책으로 전환하고 확장하는 데 필요한 역량과 인프라를 구축할 수 있도록 지원할 예정임.

※ https://beta.nsf.gov/news/new-60-million-nsf-program-aims-increase-speed

□ 미 의회 에너지부 과학국 예산 정부안보다 대폭 증액

○ 미 의회는 2023 회계연도 에너지부 과학국 예산을 바이든 행정부가 요청한 4%의 두 배인 8% 증액된 81억 달러로 승인함.

- 이에 따라 에너지부 과학국은 지난해 인플레이션 감소법에 따른 증액분과 합쳐 투자 포트폴리오 전반에 걸친 특정 프로젝트와 이니셔티브 추진을 가속할 수 있게 될 전망임.

※ https://www.aip.org/fyi/2023/fy23-budget-outcomes-doe-office-science

□ 미 에너지부 탄소 관리 기술 개발에 1억 3,000만 달러 투자

○ 미 에너지부는 2050년까지 미 전역의 탄소 중립화 달성을 위한 33개 프로젝트에 총 1억 3,100만 달러를 투자한다고 발표함.

- 이 프로젝트들은 발전소와 산업 시설, 또는 대기에서 직접 탄소를 포집하는 기술적 과제를 해결하고, 잠재적인 탄소 저장소를 발굴 및 증대하는데 도움을 줄 것으로 전망됨.

※ https://www.energy.gov/articles/doe-invests-more-130-million-lower-nations-carbon-pollution

□ 미국과학진흥협회 과학자 500여 명 AAAS 평생 펠로우 선정

○ 미국과학진흥협회(AAAS)는 세계 각 분야의 과학자, 공학자, 혁신가 505명을 AAAS 평생 펠로우로 선정함.

- 과학계에서 가장 뛰어난 명예 중 하나로 알려진 AAAS 평생 펠로우들은 허블 우주망원경의 과학 임무, 전염병 및 기타 글로벌 공중 보건 문제의 모델링 및 분석 등을 수행하고 있음.

※ https://www.aaas.org/news/elected-fellows-announcement-2022?adobe_mc=MCMID%3D80988893842589337912673849613612701093%7CMCORGID%3D242B6472541199F70A4C98A6%2540AdobeOrg%7CTS%3D1675978076

□ 미 국립보건연구원 자체 바이오엔지니어링 센터 설립

○ 미 국립보건연구원(NIH)은 기관 전반에 걸친 기술 협력 촉진을 위해 기관 내에 바이오엔지니어링 센터를 설립한다고 발표함.

- Center for Biomedical Engineering Technology Acceleration (BETA Center)의 중점 분야에는 생물의학 영상, 바이오 센싱, 나노재료 및 생체재료, 인공지능, 모델링 등이 포함될 예정임.

※ https://www.nih.gov/news-events/news-releases/nih-launches-intramural-bioengineering-center-foster-technology-collaboration-across-agency

2 과학기술 R&D · ICT 연구 동향

□ 고성능 배터리 설계 향상을 위해 새로 개발된 현미경

○ 휴스턴대와 퍼시픽 노스웨스트 국립연구소, 미 육군 연구소 공동 연구팀은 배터리의 작동 방식을 더 잘 이해할 수 있는 실시간 반사 인터페이스 현미경(RIM)을 개발함.

- Nature Nanotechnology에 게재된 해당 연구는 미래 배터리 개발에서 가장 큰 장벽인 배터리 구성 요소의 합리적 설계에 중요한 통찰력을 제공함.

※ https://phys.org/news/2023-02-microscope-high-performance-batteries.html

□ 발전소 탄소 배출량을 줄일 수 있는 새로운 초합금 기술

○ 산디아 국립연구소와 아이오와주립대 등 공동 연구팀은 3D 프린터를 이용해 현재 가스 터빈에 사용하는 최첨단 재료보다 더 강하고 가벼운 초합금 제조에 성공함.

- Applied Materials Today에 게재된 연구는 항공우주 및 자동차 산업뿐만 아니라 에너지 부문 전반에 걸쳐 광범위한 영향을 미칠 수 있을 전망임.

※ https://techxplore.com/news/2023-02-superalloy-carbon-emissions-power.html

□ 위성, 드론 등을 위한 나노 규모의 새로운 3D 프린팅 재료 설계

○ 스탠포드대 연구팀은 위성, 드론 및 초소형 전자기기의 구조를 더 잘 보호할 수 있는 나노 규모의 새로운 3D 프린팅 재료를 설계함.

- Science에 게재된 연구에서 개발한 재료는 비슷한 밀도의 다른 3D 프린팅 제조 재료보다 두 배 많은 에너지를 흡수할 수 있어 파손되기 쉬운 전자기기의 구조를 보호할 수 있음.

※ https://news.stanford.edu/2022/11/17/new-nanoscale-3d-printing-material-offers-better-structural-protection/?utm_source=Stanford+ALL&utm_campaign=3bfa376a43-int_COPY_01&utm_medium=email&utm_term=0_c042b4aad7-3bfa376a43-55063510

□ 조정이 가능한 짧은 파장의 고성능 가시광선 레이저

○ 컬럼비아대 연구팀은 필요에 따라 조정이 가능한 가장 짧은 파장의 가시광선 레이저를 개발함.

- Nature Photonics에 게재된 연구에서 개발한 레이저는 초당 267 페타헤르츠(PHz)까지 색상을 정밀하게 조정할 수 있어, 기존 기술과 신기술에 완전하게 통합할 수 있는 가시광선 시스템을 가능하게 할 것으로 기대됨.

※ https://www.eurekalert.org/news-releases/975662

□ 허블망원경으로 토성 스포크의 새로운 모습 포착

○ 미 국립항공우주국(NASA)은 허블망원경을 이용해 토성 고리에서 나타나는 스포크(Spoke)의 새로운 계절적 변화 모습을 관측함.

- Geophysical Research Letters에 게재된 연구에 따르면, 2025년 5월 6일 토성 북반구의 추분점이 가까워짐에 따라, 행성의 가변 자기장이 원인으로 추정되는 스포크의 더 분명한 모습을 관측할 수 있을 전망임.

※ https://phys.org/news/2023-02-hubble-captures-spoke-season-saturn.html

□ 대량의 깨끗한 물을 빠르게 만들 수 있는 태양열 작동 젤 필터

○ 프린스턴대 연구팀은 태양열로 작동하는 스펀지 형태의 젤을 이용해 물에서 중금속, 기름, 미세 플라스틱, 세균 등을 걸러내는 방법을 개발함.

- ACS Central Science에 게재된 연구에서는 2021년에 개발된 1세대 기술에 비해 여과율이 거의 4배 증가해 1갤런 이상의 물을 10분 만에 생산할 수 있음.

※ https://techxplore.com/news/2023-02-solar-powered-gel-filters-daily.html

□ 초기 배아 발달 과정의 좌우 비대칭 변환 과정 규명

○ 하버드대 연구팀은 초기 배아 과정에서 발생하는 좌우 비대칭을 감지하고 변환시키는 센서 역할을 하는 섬모를 발견함.

- Science에 게재된 연구에서는 광학 핀셋을 이용해 기계적 힘을 전달하는 방법으로 섬모가 발달 중인 신체와 심장 등 장기의 좌우 비대칭에 중요한 세포 표면의 센서 라는 사실을 규명함.

※ https://hms.harvard.edu/news/telling-left-right-organ-development

3 벤처 · 기술사업화 동향

□ 우주 기술 스타트업들 최우선 과제는 자금 조달

○ 많은 우주 기술 스타트업들이 미 항공우주국(NASA), 스페이스X 등의 달 탐사 사업 참여를 원하지만, 이를 위해 우선 해결해야 할 과제들이 있음.

- 스타트업들에게는 정부 지원 자금에 의존하지 않고 우주 탐사 사업을 할 수 있는 자금을 조달하는 것이 최우선 과제임.

※ https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-02-08/space-is-next-frontier-for-startups-to-capitalize-on-nasa-moon-return

□ 주요 벤처 캐피털, 개발사 대규모 웹3 투자 컨소시엄 출범

○ 판테라 캐피털을 비롯해 크라켄과 쿠코인의 벤처 투자 자회사, 점프 크립토, 델파이 랩스 등으로 구성된 1억 5,000만 달러 규모의 컨소시엄이 탈중앙화 스마트 계약 플랫폼 인젝티브(Injective)에 투자한다고 발표함.

- 이 컨소시엄은 상호운용성, 탈중앙화 금융(디파이), 확장성 솔루션을 포함한 다양한 분야 내에서 구축되는 유망 프로젝트를 지원하는 데 초점을 맞출 계획임.

※ https://biz.crast.net/pantera-kraken-and-other-injection-labs-join-consortium-to-fund-150m/

□ 벤처 투자업계 3D 프린팅 스타트업 투자 대폭 늘린 이유

○ 2022년 광범위한 시장 침체에도 불구하고 벤처 캐피털들의 3D 프린팅 기술 스타트업에 대한 투자가 기록적으로 증가함.

- 투자자들이 이들 기업에 관심이 높은 이유는 반도체, 항공우주 등 핵심 산업에서 필요한 부품의 대규모 제조를 가능하게 할 수 있는 기술을 보유하고 있기 때문인 것으로 나타남.

※ https://www.livemint.com/technology/venture-investors-are-pumping-capital-into-3-d-printing-startups-here-s-why-11675776275425.html

□ 미 국립표준기술연구원 개방형 무선 기술 및 공급망 촉진 제휴

○ 미 상무부 국립표준기술연구원(NIST)은 개방형 무선 기술 및 공급망 촉진을 위해 이동 통신사, 공급업체 및 학계 및 정부 기관으로 구성된 비영리 조직 O-RAN Alliance에 참여함.

- O-RAN Alliance는 제조업체와 네트워크 운영자가 서로 다른 공급업체의 제품을 이용할 수 있도록 하는 하드웨어 및 소프트웨어를 개발하고 있음.

※ https://www.nist.gov/news-events/news/2023/01/nist-joins-alliance-promote-open-wireless-technologies-and-supply-chains

□ 바이든 행정부 지열 시스템 향상 프로젝트에 7,400만 달러 지원

○ 미 에너지부는 향상된 지열 시스템(EGS)의 효과와 확장성 시험을 위한 최대 7개 프로젝트에 총 7,400만 달러를 지원한다고 발표함.

- 초당적 인프라법에 의해 지원하는 이 프로젝트들을 통해 지열 에너지가 미 전역 수천만 가구에 24시간 전력을 공급할 수 있는 잠재력을 입증할 수 있기를 기대하고 있음.

※ https://www.energy.gov/articles/biden-harris-administration-announces-74-million-advance-enhanced-geothermal-systems

□ 미국 재활용 발사체 시장 규모 2027년까지 연평균 15% 성장 전망

○ 포춘 비즈니스 인사이트 보고서에 따르면, 미국의 재활용 발사체 시장의 규모가 2027년까지 연평균 14.77% 성장해 16억 달러를 넘어설 전망임.

- 저가 위성 프로그램에 대한 수요 증가가 이와 같은 성장세에 직접 영향을 미칠 것으로 예상됨.

※ https://www.digitaljournal.com/pr/news/us-reusable-launch-vehicle-market-is-projected-to-reach-usd-1-634-9-million-in-2027-growing-at-a-cagr-of-14-77-

□ 미 특허청, 창작자를 위한 지적재산 식별 지원 도구 도입

○ 미 특허청(USPTO)은 새로운 지적재산 식별 지원 도구 출시를 발표함.

- 이 도구는 지적재산 관리에 익숙하지 않은 사용자를 위해 사업, 발명, 상표 등에 필요한 지적재산 보호 기능을 확인하고, 특허, 상표, 영업비밀 등 관련 정보를 쉽게 이용할 수 있도록 지원할 예정임.

※ https://www.uspto.gov/about-us/news-updates/uspto-introduces-new-tool-help-creators-identify-their-intellectual-property

4 인문 · 사회과학 동향

□ 자연재해 발생과 정부 비판 여론의 상관관계

○ 라이스대 연구팀은 자연재해 발생으로 개인적인 피해가 없더라도 가족이나 친구가 피해가 받을 경우 정부에 대한 불신이 강해지는 경향이 있다고 밝힘.

- Social Currents에 게재된 연구는 기후변화가 자연재해 위험을 증가시키는 가운데 정부와 재난관리자들은 부정적인 인식을 줄이고 신뢰를 높이는 방법에 더 집중해야 한다고 지적함.

※ https://phys.org/news/2023-02-natural-disasters-criticism.html

□ 정치적 양극화를 심화시키는 뇌의 정보 처리 과정

○ 브라운대 연구팀은 뉴스와 소셜 미디어가 정치적 양극화를 심화시킨다는 기존 연구들과 달리 뇌의 신경학적 정보 처리 과정에서 이미 양극화가 시작될 수 있음을 발견함.

- Science Advances에 게재된 연구에서는 정치 성향에 따른 뇌의 신경 지문 차이를 통해 정보의 양극화된 처리 방법을 설명함.

※ https://phys.org/news/2023-02-neurological-explanation-brains-bias-partisans.html

5 과학기술 외교 동향

□ 미국-인도 신흥기술 이니셔티브 첫 회의 개최

○ 미국과 인도 양국은 워싱턴 DC에서 제이크 설리번 미 국가안보보좌관 주재로 '미-인도 핵심 신흥기술 이니셔티브(iCET)' 첫 회의를 개최함.

- iCET는 중국의 영향력에 대응해 과학기술 분야에서 인도 태평양 지역의 유대 강화를 위한 노력의 일환임.

※ https://www.aip.org/fyi/fyi-this-week/week-february-6-2023

일본

1 과학기술 R&D · ICT 정책 동향

□ 경산성, 신약개발벤처지원사업에 암·치매 질환 포함

○ 경제산업성은 신약개발 벤처기업에 대한 지원 강화를 위해 벤처캐피털(VC)에서 받은 투자액의 최대 2배를 보조 지원하는 사업을 확대할 예정

- 지원 대상 또한 그동안 감염병에 한정했지만 암과 치매 등도 포함하고 고액이 드는 치료제 개발비를 지원하기로 함
- 미상장의 신약개발 벤처를 지원하며 암이나 치매 외에 순환기계 질환까지 확대할 예정이며 2022년 12월 통과된 2차 추경을 통해 예산 3,000억 엔을 확보함

※ https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUA01D7I0R01C22A2000000/

□ 일본 정부, 축전지 국내 증산을 위한 규제 완화 등 환경 정비 추진

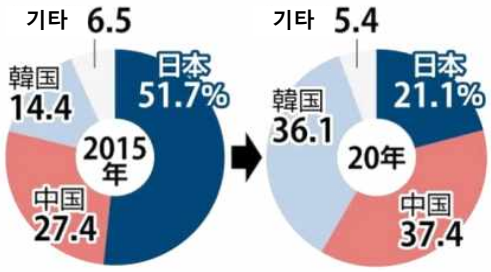
○ 전기자동차(EV)용 리튬이온전지 등 축전지의 국내 증산을 위해 환경 정비 추진

- 올해 보관 규제를 완화하는 것과 동시에 공장 신설에 대한 지원을 확충하는 방향으로 추진 예정
- 또한 제조 기반을 강화함으로써 축전지의 안정 공급을 통해 축전지 산업의 국제 경쟁력을 높이려는 계획을 추진

【일본 정부의 리튬이온 전지 증산을 위한 환경 정비 내용】

구분	AS IS		TO BE
소방법상 보관 규제	· 바닥면적 1000㎡ 이하 · 단층집 · 처마높이 6m 미만	▶	철폐 (스프링클러 설치로 안전 확보)
국내 설비투자	· 2022년도 제2차 추경예산에 3,300억엔을 계상	▶	2023년도 이후 지속적인 재정지원 강화
리튬의 안정확보	· 일본이 자원국에 요청	▶	구미 유지국과 공동 개발 프로젝트 검토

【차재용 리튬이온전지의 세계시장 국가별 점유율 추이】



※ https://www.yomiuri.co.jp/economy/20230124-OYT1T50110/

□ 일본 정부, 경제안전보장 관련 중요 설비 도입 시 제조국 등 보고 의무화 실시

○ 일본 정부는 전기, 가스, 수도, 철도, 금융 등 주요 14개 업종 관련 기업이 중요 설비 도입 시 필요한 사전심사 기본지침(안)을 마련함

- 설비를 제조한 국가나 납품기업 임원의 국적 등을 의무적으로 보고하도록 명시
- 구체적으로는 납품기업이나 위탁업체와 관련하여 일정 비율을 넘는 의결권 보유자의 국적 등을 기재하도록 요구하고 있으며, 설비의 제조지나 유지관리를 실시하는 장소도 반드시 명기 요구

※ https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUA015XB0R00C23A2000000/

2 과학기술 R&D · ICT 연구 동향

□ 도쿄대 연구팀, 자석을 근접시키면 부풀어 오르는 신재료 개발

○ 도쿄대와 나고야대 연구팀은 자석을 가까이 하는 등 자기장을 더하면 부피가 커지는 신재료 개발에 성공

- 크로뮴과 텔루륨를 섞은 세라믹 재료로, 자기장의 세기에 따라 원래의 형상을 유지하면서 부풀어 오르는 성질을 가진 재료
- 영하 260도~80도의 폭넓은 온도에서 자기장의 세기에 비례해 부풀어 오르는 성질이 있어 정밀 기기에 사용하는 actuator(구동 장치)나 센서 등에의 응용이 기대됨

※ https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUC24BFX0U3A120C2000000/

□ 산업종합기술연구소, 빛을 99.98% 이상 흡수하는 암흑시트 개발

○ 산종연은 2019년 개발한 「궁극의 암흑시트(99.5%)」 보다 빛 흡수율을 더욱 높여 99.98% 이상 흡수하는 암흑시트 개발에 성공하고 「지고(至高)의 암흑시트」로 명명

- 기본적인 구조는 들어온 빛을 내부에서 반사시키는 「빛을 가둬두는 구조」로 표면에 미세한 산모양의 요철을 만들어 경면 반사를 방지하는 원리를 활용
- 카메라 내부에 반사 현상을 최대한 억제하거나 VR 헤드셋의 화면 이외 부분을 최대한 어둡게 하여 몰입감을 향상시키는 등에 활용할 예정

※ https://www.itmedia.co.jp/news/articles/2301/18/news151.html

□ 미국 CDC를 모델로 한 「국립건강위기관리기구」 출범

○ 일본 정부는 신종 코로나바이러스를 포함한 감염병 대책을 맡고 있는 국립감염병연구소(감염연)와 국립국제의료연구센터를 통합해 국립건강위기관리연구기구를 신설함

- 동 기구는 감염병 정보 분석과 연구, 위기 대응과 종합 진료 기능 등을 담당하며, 긴급 시에는 후생노동성의 감독 하에 바이러스 분석을 위한 검체 채취나 전문적인 입원 치료를 실시할 예정
- 국제적인 감염병의 위기 시에는 진단이나 치료법 개발도 추진할 예정이며 해외 연구기관과의 협력을 통해 신약개발에 필요한 임상시험의 거점 역할도 수행

※ https://mainichi.jp/articles/20230118/k00/00m/010/258000c

3 벤처 · 기술사업화 동향

□ 전자처방전 운용 개시

○ 의료기관과 약국 간 약 처방전을 전자화해 온라인으로 주고받는 「전자처방전」 시스템 운용이 올해 1월부터 일본 전국에서 순차적으로 시행됨

- 그동안은 일반적으로 의료기관에 종이 처방전을 발급받아 약국에 지참해야 했으며, 의료기관마다 처방전이 제각기 발행되어 노인을 중심으로 중복 처방된 약을 복용하는 경우가 발생해왔음
- 이에 의료 디지털화를 추진하여 동일한 약의 중복 처방 등의 문제를 해소하고 환자의 적절한 복약을 기대할 수 있게 됨

※ https://www3.nhk.or.jp/news/html/20230126/k10013960891000.html

□ 일본 이차전지 관련 특허 출원 건수 세계 1위

○ 일본 특허청 통계조사에 따르면 2010~21년 복수 국가에서 출원된 일본 국적의 이차전지 관련 발명 건수가 2만 6,071건으로 세계 1위를 차지함

- 태양광 발전, 이차전지, 연료전지, 건축물의 에너지 절약화 등 탈탄소와 관련된 모든 항목에서 1위로 나타남
- 이 중 이차전지에 관련된 출원은 일본이 2만 6,071건, 유럽이 1만 893건, 미국이 1만 809건으로 일본이 유럽, 미국보다 두 배 이상 많은 것으로 조사됨

※ https://newswitch.jp/p/35615

4 인문 · 사회과학 · 교육 동향

□ 도쿄공업대와 도쿄의과치과대, 2024년부터 「도쿄과학대」로 새출범

○ 2024년 통합을 목표로 추진 중인 국립 도쿄공업대와 도쿄의과치과대의 새로운 명칭을 도쿄과학대학으로 확정

- 두 대학은 국제탁월연구대학 선정을 목표로 통합 작업을 진행 중이며 지난해 새 대학명을 공모해 새로운 대학의 지향점 등을 검토하여 새로운 명칭을 도쿄과학대학으로 하고 약칭은 과학대로 하기로 함
- 국립대 간의 통합을 통해 새로운 대학명이 생긴 것은 2003년 도쿄상선대와 도쿄수산대가 통합해 탄생한 도쿄해양대 이후 처음

※ https://www.yomiuri.co.jp/kyoiku/kyoiku/news/20230118-OYT1T50304/

□ 문부과학성, 대학의 학부 신설 기준 엄격하게 개정

○ 문부과학성은 학생 수가 정원의 50% 이하인 학부가 있는 대학에 대해 학부 신설을 허용하지 않는 엄격한 인가 기준 개정안을 발표함

- 2025년도 개설되는 학부부터 적용 예정이며 정원을 50% 넘게 채우지 못하는 학부가 있는 대학들이 안이하게 새 학부를 개설하는 것을 막기 위한 방침
- 이는 지난해 5월 정부 교육미래창조회의에서 학생 확보가 어려운 대학이나 학부에 대해 대학 전체적인 규모를 억제하는 구조를 도입하겠다는 취지에 따른 조치

※ https://www.yomiuri.co.jp/kyoiku/kyoiku/news/20230117-OYT1T50195/

□ 교토대, 강의 무료 공개는 지속하되 국제 플랫폼인 MOOC는 종료

○ 교토대는 강의와 강연 무료 공개 사이트인 교토대 오픈코스웨어(OCW)는 계속 유지하되 온라인 강좌의 국제 플랫폼인 MOOC는 종료 발표

- OCW는 대학의 강의나 강연 등의 교재를 넷으로 무료 공개하는 방식으로 2001년 미국 매사추세츠공대의 주도로 시작된 바 있음
- 한편, OCW는 강의를 시청하는 것에 불과하지만 MOOC는 학생과 교원이 게시판을 통한 질문이나 보고서 제출과 같은 양방향성도 있고 학점 취득도 가능한 것이 특징임
- 교토대는 OCW와 관련하여 지난해 8월 운용을 중지하겠다는 발표가 있었으나 학내외 여론에 부딪혀 금번 OCW는 유지하는 것으로 발표함

※ https://www.asahi.com/articles/ASR1Y75JLR1KPLZB011.html?iref=sp_tectop_feature5_list_n

5 과학기술 외교 동향

□ 제15차 일본·이탈리아 과학기술협력 합동위원회[1] 개최

○ 1월 18일 도쿄에서 일본 외무성 과학기술협력담당 대사와 주일 이탈리아 대사가 공동의장을 맡고 양국 관계부처·기관 등 관계자가 참석한 제15차 일본·이탈리아 과학기술협력 합동위원회가 개최됐음

- 본 회의에서는 올해 일본이 G7 의장국인 점을 염두 하여 우주, 에너지·환경, 방재, 의료, 원자력 분야를 포함한 양국의 최신 과학기술·이노베이션 정책과 연구협력에 대해 의견을 교환함
- 일본과 이탈리아 양국의 공동연구 현황 및 양자협력 발전 방향에 대해서도 논의가 있었으며 차기 합동위원회는 이탈리아에서 개최하기로 함

※ https://www.mofa.go.jp/mofaj/press/release/press3_001044.html

□ 일본 정부, 반도체장치 대중 수출규제 검토 미·네덜란드와 공조 추진

○ 일본 정부는 첨단 반도체의 기술 유출과 군사 전용을 막기 위해 제조장치 수출 규제 검토에 착수하고 미국의 대중 수출 규제에 보조를 맞출 예정

1) 1987년 5월 로마에서 열린 일본-이탈리아 간 정상회담에서 Takeshita 총리와 De Mita 총리는 양국 간 과학기술 협력을 추진하는 동시에 과학기술에 관한 명확한 틀 마련에 적극 대응해 나가기로 합의함. 이후 1988년 10월 일·이탈리아 과학기술협력협정이 체결되었으며, 동 협정에 근거해 지금까지 14회에 걸쳐 합동위원회를 개최함.

- 반도체 제조 장치로는 일본 도쿄 일렉트로닉, 네덜란드 ASML 등이 세계에서 대표적인 바, 미국은 수출규제의 효과를 높이기 위해 일본과 네덜란드에 보조를 맞출 것을 지속적으로 요구
- 일・미・네덜란드 3국은 1월 첨단 반도체 제조장치 일부에 대해 중국 수출규제를 강화하기로 합의했으며, 일본, 네덜란드의 경우 관련 법 정비가 필요하기에 규제 시행까지는 수 개월이 소요될 예정

※ https://www.yomiuri.co.jp/economy/20230128-OYT1T50284/

중국

1 과학기술 R&D · ICT 정책 동향

□ 공신부 등, <'로봇+' 응용 행동 실시방안> 발표

○ 공신부 등 17개 기관은 1월 19일, <중화인민공화국 국민경제사회발전 제14차 5개년 계획 및 2035년 비전목표>와 <14차 5개년 로봇산업 발전 계획>을 달성하기 위하여 <'로봇+' 응용 행동 실시방안>을 발표하였음

- 본 실시방안은 2025년까지 제조업 로봇 밀도*를 2020년 대비 2배 수준으로 높이고, 10대 중점분야에서 로봇 혁신 응용기술 및 솔루션 100개 이상, 로봇기술 시범사업 200개 이상 추진하는 것을 목표로 함

* 제조업 근로자 1만 명 당 로봇 보유수

<'로봇+' 10대 응용 분야>

연번	명칭	주요내용
1	제조업	· 용접, 조립, 운송 등 로봇 신제품 개발 및 로봇 생산 장비 등 가속화 · 로봇 제어 소프트웨어와 통합 응용 시스템을 융합하여, 로봇을 대규모 활용하고 있는 자동차, 전자, 기계, 경공업 등 업계에서 전문 및 맞춤형 솔루션과 소프트 및 하드웨어 제품을 핵심 단계에서 활용
2	농업	· 육종, 파종, 관개, 식물보호 등 로봇 개발 · 전용 제어 시스템, 자율 스마트 모바일 플랫폼 및 작업 부품 개발 추진
3	건축	· 측량, 자제배송, 철근가공 등 로봇 제품 개발 · 건축안전감시, 보안순찰검사, 고층건물 청결 등 운영유지 단계의 로봇 혁신적 응용 추진
4	에너지	· 에너지 인프라 건설, 유지보수, 비상대응 등 로봇 제품 개발 · 풍력, 태양광, 원자력발전소, 주요 전력망, 주요 송전 채널 등 에너지 인프라에서 로봇 응용 추진
5	무역·물류	· 무인운반차(AGV), 자율주행로봇(AMR), 운송로봇 등 제품 연구 및 개발 · 5G, 머신버전, 내비게이션, 센서, 모션제어, 빅 데이터 등 기술의 융합 및 활용 추진
6	의료건강	· 상담, 수술, 응급진료, 재활, 검사 등 의료용 로봇 제품 개발 · 환자 입원 전 관리, 병원 내 진료, 퇴원 후 추적 관찰 등 진료 전반에 로봇 응용 강화하여 스마트 의료 시스템 구축
7	양로 서비스	· 재활 훈련, 가사, 오락 레저, 안전 모니터 등 노인 및 장애인을 위한 로봇 제품 개발 · 양로 서비스 분야에서의 인간-기계 상호 작용, 인공지능 보조 등 신기술의 적용 가속화, 외골격로봇, 양로 간호 로봇 등 시범사업 추진
8	교육	· 상호작용, 교육, 경기대회 등 로봇 제품 및 프로그래밍 시스템 개발 · 5G, 인공지능, 스마트 음성, 머신비전, 빅 데이터, 디지털 트윈 등 기술과 로봇 기술의 융합 및 응용 추진, 로봇 캠퍼스 서비스의 새로운 모델 및 생태계 조성
9	비즈니스 서비스	· 요리, 배송, 안내, 상담, 청소 등 상업용 로봇과 조리, 청소, 감호 등 가정용 로봇 개발 · 호텔, 식당, 슈퍼마켓, 커뮤니티, 가정 등에서 로봇 시범사업 추진
10	안전·응급	· 광산, 민용 폭파, 사회 안전, 응급구원 등 분야에서 로봇 제품 개발 · 지능형 채굴, 재해예방, 순찰 및 검사, 지하 구조, 지능형 청소, 무인 운송, 지질 탐석, 위험 작업 등 광산 시범사업 추진

※ 출처: https://wap.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2023/art_c2a9beacca5114e42b5e16ed5277923a8.html

□ 과기부 등, '외자 R&D센터 설립 장려 조치' 발표

○ 과기부와 상무부는 1월 19일, 혁신 구동 발전 전략 실시 촉진, 국제 과학기술 교류 협력 확대, 외국인 투자가 중국에 R&D센터 설립으로 과학 기술 R&D 혁신 활동 전개에 대한 지원 강도를 높이기 위해 '외자 R&D센터 설립 장려 조치'를 발표하였음

- 본 조치를 적극 추진하기 위해 과기부와 상무부는 과학기술 혁신 지원, R&D 편의성 향상, 해외 인재 도입 장려, 지식재산권 보호 수준 향상 4대 분야 조치를 제시하였고, 4대 분야 16개 정책 조치를 발표하였음

<4대 분야 16개 정책 조치>

연번	주요조치	세부내용	
1	과학기술혁신 지원	1) 과학기술 서비스 최적화	관련 세금 정책 수립 및 승인 절차 간소화, 외자 R&D 센터의 첨단기술기업 발굴 지원
		2) 기초연구 개발 장려	대형 과학 설비 사용과 국가중대과기계획 프로젝트 데이터 활용, 본 지역의 핵심 공동기술연구 개발에 서비스 제공하는 신형 외자 R&D 센터에 인프라·설비·인재·운행경비 제공
		3) 산학연 공동혁신 촉진	대학, 연구소, 직업학교, 외자연구센터와의 공동 기술개발과 기술혁신플랫폼 구축 장려, 기술이전 및 창업·혁신 플랫폼 구축 및 포스닥 거점 독립 운영
		4) 개방형 혁신 플랫폼 설립 지원	R&D 센터 설립 지원 및 부지·설비·인프라 보장, 현지 기업, 대학과 연구소간 협동혁신 장려, 플랫폼 입주 기업의 '다양한 운영허가증', '단체등록' 허용
		5) 과학기술혁신 재정 지원 완비	과학기술 혁신 및 기초·선행 연구 분야 금융기관 지원 장려, 외자 R&D 센터의 융자 수요와 금융기관 간 연계 추진
		6) 정부사업 참여 지원	국가 중대과기계획 프로젝트 참여 및 다중 언어로 프로젝트 계획 발표 시범, 외자 R&D 센터 전문가를 정부 과학기술 전문가 데이터베이스에 추가해 자문·평가·관리 참여
2	R&D 편의성 향상	7) R&D 데이터 국제전송 지원	네트워크·데이터 안전법 및 개인정보 보호법 등 기준에 의거하여 데이터 국제전송 안전관리 강화, 주요 데이터와 개인정보 국제전송 안전평가, R&D 데이터 자유로운 유통 촉진
		8) 지식재산권 국제이전, 기술 수출입 관리 프로세스 최적화	지식재산권 이전 관련 제도, 메커니즘과 프로세스 보완, 기술 수출입 관리 최적화, 다국적기업의 기술 국제이전 편의성 향상
		9) 연구물자 통관 및 감독 관리 최적화	국가급·성급 연구과제 관련 입국 동물·식물 유전자 변형 생물과 바이오 소재 검역 편의 제공, 연구를 위해 해외에서 들여온 전용 핵심설비 및 테스트용 차량 반출 기한 연장
3	해외인재 유치 장려	10) 해외 인재의 중국 내 취업 편의도 향상	외국인 고용인 5년 미만 취업 거류증 연구그룹 단위 신청 허용, 해외 고급 인력 취업 허가증 발급, 다국적기업 외국인 고급 관리인력의 타지역 이전시, 취업 허가증 변경 편의 제공

연번	주요조치	세부내용	
3	해외인재 유치 장려	11) 해외 인재 중국 내 전문 인재 직급 신청 장려	외자 R&D 센터에서 필요한 해외 고급인력의 전문가 직급 평가 시 경력, 나이 제한 등 측면에서 녹색 통로 개통
		12) 해외인재 장려 지원 강화	외자 R&D 센터에서 임용할 해외 고급인력을 대상으로 주택·자녀교육·배우자 취업·의료보장 등 분야 혜택을 제공하며, 리더급 인력 및 연구팀의 중점 연구개발 프로젝트 경비 지원
		13) 해외인력 외화 입출금 편의도 추진	외자 R&D 센터에서 근무하는 해외인력에 외화 입출금 편의 제공
4	지식재산권 보호 강화	14) 상업 기밀 보호 시스템 구축 추진	상업 기밀 보호 범위, 권리 침해 행위 및 법적 책임을 명확히 하고 침해 소송 프로세스 보완, 각종 시장 주체의 상업 기밀에 대한 사법 보호 강화
		15) 지식재산권보호센터 설비 강화	지식재산권 협동보호 메커니즘을 구축하고 지식재산권 보호센터 배치 최적화
		16) 지식재산권 법집행 수준 향상	지식재산권 침해에 대한 징벌 배상제도를 전면 추진, 악의성 상표 등록, 특허 및 저작권 침해 등 특허 분쟁에 대한 전문 관리 강화

※ 출처: https://www.most.gov.cn/xxgk/xinxifenlei/fdzdgknr/fgzc/gfxwj/gfxwj2023/202301/t20230119_184332.html

□ 국무원 등, <품질강국(質量強國) 건설 계획(纲要)> 발표

○ 국무원과 중국 공산당 중앙위원회는 중국 경제발전의 방향을 규모 중심을 질적 전환으로 강화하기 위해 2월 6일, <품질강국(質量强國) 건설 계획(纲要)>을 공동으로 발표하였음

- 본 계획(纲要)의 목표는 2025년까지 전반적 품질 향상 및 중국 브랜드 가치를 향상하고, 2035년까지 "품질 강국"의 기반을 마련하는 것임
- 본 계획(纲要)의 목표를 달성하기 위해 국무원 등은 경제성장 추진, 산업 경쟁력 강화, 제품 개선, 공정 품질 향상, 서비스 수준 향상, 브랜드 역량 강화, 인프라 구축, 제도 마련의 8대 중점임무를 제시하였음

※ 출처: http://www.gov.cn/zhengce/2023-02/06/content_5740407.htm

□ 과기부, <과학기술 평가 품질 관리 규범> 및 <과학 기술 성과 5원 가치 평가 지침> 발표

○ 과기부 과학기술평가센터와 중국과학기술평가 및 관리연구회는 1월 29일 <과학 기술 평가 품질 관리 규범> 및 <과학 기술 성과 5개 원칙 평가 지침>을 발표하였음

- <과학기술 평가 품질 관리 규범>에는 과학기술 평가 품질 관리의 총체적 요구수준을 분석하고 대책을 마련하는 등 평가 활동의 질적 평가 및 결과 응용 제고를 위한 방법과 요구를 제시하였음

- <과학기술 성과 5개 원칙 평가 지침>에는 과학기술성과과학, 기술, 경제, 사회 문화 5개 가치의 내용을 명확히 하고, 각 분야별 과학기술 성과평가에 대해 5개 원칙 적응방법 등을 확정하였음

※ 출처: https://www.most.gov.cn/kjbgz/202302/t20230210_184504.html

□ 과기부 및 중국과기정보연구소, <2022년 국가혁신도시 혁신능력 모니터링 및 평가 보고서> 발표

○ 과기부와 중국과학기술 정보연구소는 2월 15일 베이징에서 개최한 국가혁신형 감독평가 보고 발표 및 전문가 상담회에서 <2022년 국가혁신도시 혁신능력 모니터링 및 평가 보고서>를 발표하였음

- 국가혁신도시 혁신능력 평가 결과에 따르면 심천(深圳)은 연속 4년 간 1위를 달성하였고, 과기부는 2022년까지 총 103개 혁신형 도시(구) 구축을 지원하였음
- 103개 혁신도시는 중국 전체 인구의 51%를 차지하고, 중국 R&D 경비 투자비용 85%, 지역과학기술 투자비용 72%를 집중하여, 고신기술기업 85%를 향상하였음

※ 출처: http://finance.people.com.cn/n1/2023/0216/c1004-32624974.html

□ 칭화대학 중국발전계획연구원 등, <2022년 국제교류중심도시지수> 발표

○ 칭화대학 중국발전계획연구원과 딜로이트(Deloitte)중국은 2월 8일 <2022년 국제교류중심도시지수> 보고서를 발표하였음. 지수보고는 매력, 영향력, 연결력 3개 차원을 기반으로 11개의 2차 지표와 25개의 3차 지표로 구성된 국제 교류 중심 도시 지수 평가 프레임워크를 구축하고, 세계 37개 전형적인 도시를 평가하여 도시별 발전 특성을 부각 및 비교하였음

- 보고에 따르면 글로벌 전형적인 도시 37개 중 베이징은 영향력 측면에서 3위, 2급 지표 수준 및 기술 혁신은 2위를 달성하였고 런던은 총체적으로 1위를 달성하였음

※ 출처: http://www.stdaily.com/index/kejixinwen/202302/8d4454b7f3d446669e417e2b3de7c931.shtml

2 과학기술 R&D · ICT 연구 동향

□ 중국과학기술대학교, 고성능 자가 구동 하이드로겔 마이크로 모터 제조

○ 중국과학기술대학 우둥(吴东)연구팀은 DMD(Digital Micromirror Device) 시스템을 기반으로, 레이저 필드(light field)기술을 활용하여 고성능 자가 구동 하이드로겔 마이크로 모터 제조에 성공하였음.('Nature'에 발표)

- 본 연구의 자가 구동 마이크로 모터는 기존의 모터보다 회전 출력 15배, 연료 효율 34% 향상시켰음. 연구진은 자가 구동 마이크로 모터를 초소형 발전기에 적용하여 자석을 코일 안에 움직이게 함으로써 유도전압을 발생시켜 다이오드 정류 및 정전용량 저장으로 승압하여 전기에너지를 발생시켰음

※ 출처: https://www.cas.cn/cm/202302/t20230201_4873677.shtml

□ 중국과학원, 이산화탄소/일산화탄소 전기분해로 kw급 전퇴(voltaic pile) 조립 성공

○ 중국과학원 바오신허(包信和)연구팀은 알칼리막 전해조(electrolytic cell)에서의 이산화탄소/일산화탄소 전기촉매 환원 반응의 적용범위 구동의 선택적 변화 메커니즘을 확인하고 kw급 전퇴(oltaic pile) 조립에 성공하였음. 본 연구의 전해 성능은 현재 진행 중인 연구급에 최고치를 기록하였음('Nature'에 발표)

- 연구진은 철강 산업에서 이산화탄소/일산화탄소 혼합배기가스가 다량 배출되는 현상을 바탕으로, 공급가스 조성을 변경하여 알칼리막 전해조 음극 CuO 촉매의 미세 환경을 변화시켜, 산업용 전류밀도에서의 고효율 이산화탄소/일산화탄소 전기분해를 실현해 다탄소 제품을 제조하였음

※ 출처: https://www.cas.cn/cm/202301/t20230131_4873618.shtml

□ 중국석탄과학공업그룹태원연구원, 중국 최초 석탄광 고차 지능형 고속 굴착 시스템 구축 성공

○ 중국석탄과학공업그룹 태원연구원은 자체연구개발한 중국 최초 석탄광 고차 지능형 고속 굴착 시스템을 2월 8일 산시성쾅구(矿区)에서 구축하였음

- 지능형 고속 굴착 시스템은 총 길이가 150m이며, 원터치 구동을 통해 굴착, 지원, 운송의 연속 병렬 작업을 수행할 수 있고, 굴착 속도는 전통 시스템의 2배에 달하며 채굴 불균형의 핵심 난제를 해결하였음

※ 출처: http://www.stdaily.com/index/kejixinwen/202302/f070bc325dbd4cf691313a9095cfbdc6.shtml

□ 중국석탄과공그룹유한회사 석탄과학원, 중국내 최초 OTA 무선주파수 실험실 건설 완성

○ 중국석탄과공그룹유한회사 석탄과학원은 2월 14일, 중국내 최초 OTA 무선 주파수 실험실 건설을 완성하였음. 실험실의 건설은 석탄 업계가 5GNR, Wi-Fi 등 무선 제품의 안테나, 단말기 및 기지국 장비의 무선 주파수 송신 분석 검증 능력을 갖추고 있음을 상징함

- OTA 무선 주파수 테스트 시스템은 무선 장비의 공중 3D 방사선 성능을 테스트할 수 있으며, 주로 3차원 공간에서 제품의 “방사선 방출 전력” 및 “방사선 수신 감도”를 검증하는 데 사용됨

※ 출처: http://www.stdaily.com/index/kejixinwen/202302/3e34183a78ad4be6a577ce4f9b75eeac.shtml

□ 쉬저우화칭징쿤에너지유한회사, 25kW 고체산화물 연료전지(SOFC) 시스템 개발 성공

○ 쉬저우화칭징쿤에너지유한회사(徐州華清京昆能源有限公司)는 2월 1일 중국 최초로 100% 자체개발한 고체산화물연료전지(SOFC) 열병합 발전시스템을 출시하였음

- SOFC는 연료를 산화하여 직접 전기를 생산하는 고효율, 친환경 전기화학적(electrochemical) 변환 장치이고, 높은 열병합 발전 효율, 장기 안정성, 낮은 배출 가스 생성 및 상대적으로 저렴한 비용 등 장점을 가지고 있음
- 25kW 고체산화물 연료전지(SOFC)는 향후 주택단지, 대형 마트, 학교, 공장, 데이터 센터 및 병원 등 장소에서 대규모 활용할 것으로 전망

※ 출처: https://m.gmw.cn/baijia/2023-02/02/36340571.html

□ 중국과학원 금속연구소, 껍질 구조에서 새로운 생체공학 서멧 개발 성공

○ 중국과학원 금속연구소 류쩡간(刘增乾), 장철봉(张哲峰) 연구팀 등은 바이오닉 소재의 고강도 및 고감쇠 성능을 보유한 마그네슘 MAX-상 금속세라믹 소재 개발에 성공

- 마그네슘 MAX-상 생체모방 서멧(Cermet)은 세라믹과 금속의 성능의 이점을 결합하여 경량, 고강도, 탁월할 감쇠성능 특징을 보유하고 있음
- 마그네슘 용융물은 초미세 스케일의 3차원 상호 침투 구조를 가진 쉘과 유사한 새로운 마그네슘-MAX 생체모방 서멧 재료 형성에 가능함

※ 출처: https://www.cas.cn/cm/202302/t20230209_4874369.shtml

3 벤처 · 기술사업화 동향

□ 중국운행검측협조국, <2022년 중국 통신업 통계 보고서> 발표

○ 중국운행검측협조국(运行监测协调局)은 1월 19일 <2022년 중국 통신업 통계 보고서>를 발표하였음.

- 보고서에 따르면 2022년 중국 통신사업 수입은 2021년 대비 8% 증가한 15,800억 위안이고, 고정 인터넷 광대역 접속 사업 완료 수입은 7.1% 증가한 2,402억 위안이고, 신흥 사업의 소득은 2021년 대비 32.4% 증가한 3,072억 위안임
- 중국의 5G 건설은 세계 선두를 유지하고 있으며 2022년 말까지 중국은 전 세계의 60%를 차지한 누적 231.2 만개의 5G 기지국을 건설 및 개통하였고, 대중에게 서비스를 제공하는 데이터 센터 랙 수는 2021년 말보다 8.4만 개 증가한 81.8만 개임

※ 출처: https://wap.miit.gov.cn/gxsj/tjfx/txy/art/2023/art_77b586a554e64763ab2c2888dcf0b9e3.html

□ 공신부, <2022년 소프트웨어 및 정보기술 서비스업 통계 보고서>발표

○ 공신부는 2월 8일, <2022년 소프트웨어 및 정보기술 서비스업 통계 보고서>를 발표하였음. 2022년 중국 소프트웨어 사업 누적 수입은 전년 동기 대비 11.2% 증가한 108,126억 위안으로 되고 성장률은 전년 동기 대비 6.5% 감소되었음

- 보고서에 따르면 2022년 소프트웨어산업 총 이윤은 전년대비 5.7% 증가한 12,648억 위안이고, 소프트웨어 사업 수출은 전년 동기 대비 3.0% 증가한 524.1억 달러이며, 이 중 소프트웨어 아웃소싱 서비스 수출은 전년 동기 대비 9.2% 증가하였음
- 2022년 소프트웨어 사업 매출을 지역별로 보면, 중국 동부지역은 전년 동기 대비 10.6% 증가한 88,663억 위안이고, 중부지역은 전년 동기 대비 16.9% 증가한 5,390억 위안이고, 서부지역은 전년 동기 대비 10.6% 증가한 1,1574억 위안이며, 동북지역은 전년 동기 대비 8.7% 증가한 2,499억 위안임

※ 출처: http://www.gov.cn/shuju/2023-02/02/content_5739630.htm

□ 중국지식재산권국 발전연구센터 등, <2022년 중국 지식재산권 보험 발전 백서> 발표

○ 중국지식재산권국 발전연구센터와 중국인민재산보험(中国人民财产保险股份有限公司)은 2월 8일, <2022년 중국 지식재산권 보험 발전 백서>를 발표하였음. 중국지식재산권 보험은 지식재산권의 발명, 보호, 응용 각 단계에 포함되고 특허, 상표, 저작권, 지리적 표시, 집적회로 배치 설계 등 분야를 포괄하고 있음

- 백서에 따르면 2022년 말까지 중국 지식재산권 보험은 총 2.8만 개 기업에 4.6만 개 이상의 특허, 상표, 지리적 표시 및 집적회로 레이아웃 설계에 1,100억 위안 이상의 위험 보장을 제공하였음

※ 출처: http://finance.people.com.cn/n1/2023/0209/c1004-32620240.html

□ 2023년 중국국제 빅 데이터 산업 박람회, 2022년 중국 빅 데이터 산업 규모 1조 5,700억 위안 달성

○ 2023년 중국국제 빅 데이터산업 박람회는 2월 20일 베이징국가회이센터에서 개최되었음. 2022년 중국 빅 데이터 산업 규모는 전년대비 18% 증가한 1조 5,700억 위안에 달성하였고 이 또한 디지털 경제발전을 촉진하는 주요산업임

- 빅 데이터산업은 디지털 형성, 수집, 저장, 가공, 분석, 서비스를 위주로 한 전략적 신흥 산업임. 이 또한 데이터 요소 잠재력을 활성화하는 핵심 지원이며, 경제 및 사회 발전의 질적, 효율성 및 동력 변화를 가속화하는 핵심 요소임
- 2022년 중국은 세계 최대의 광섬유 네트워크를 구축하였으며, 광섬유의 총 주행거리는 약 6,000만km에 달성하였음

※ 출처: https://mp.weixin.qq.com/s/8wQ5MzqeYz9—KGROUwytw

□ 중국지식재산권국, <상표심사지침> 수정 계획

○ 중국지식재산권국 상표국 리창(李昶)부국장은 지식재산권국 2월 브리핑에서 지리적 표시 상표를 엄격하게 검토하고, 지리적 표시 사료 검증을 강화하며, 위조 혐의가 있는 지리적 표시 상표 출원을 엄격히 기각할 것이라고 발표하였음

- 중국지식재산권국은 각 코너의 표준 일관성을 촉진하기 위해 <상표심사지침>의 일부를 수정하여, 전체 프로세스를 포괄한 품질 감독 시스템을 구축 및 개선하고 “상표 심사 및 품질 감독 관리 조치”를 제정 및 구축하여 상표 심사 및 무작위 검사의 합격률을 향상시킬 것임

※ 출처: https://news.sina.com.cn/o/2023-02-22/doc-imyhqaiv1833900.shtml

4 인문 · 사회과학 동향

□ 중국교육부 등, 세계 디지털 교육대회 개최

○ 중국교육부 등은 “디지털 변혁으로 고등교육 혁신발전 추진”을 주제로 2월 14일, 세계 디지털 교육대회 및 고등교육 평행 포럼을 베이징에서 개최하였음 이번 포럼은 글로벌 고등교육의 디지털 전환 전략 및 경험을 교환하고, 고등교육 지원 시스템의 재구성을 촉진하며, 세계 고등교육의 고품질 혁신 발전에 기여하는 것을 목표로 함

- 포럼에서 중국, 미국, 멕시코, 싱가포르 등 정부 대표, 유명 대학 총장, 디지털

교육 전문가, 유명 기업 대표 등은 고등교육 패러다임 개혁, 교육 거버넌스 시스템, 디지털 시대 인재 양성 및 교사 발전 등을 주제로 고등교육 디지털 실천 경험을 교류 및 토론하였음

※ 출처: http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/xw_zt/moe_357/2023/2023_zt01/pxlt/pxlt_gdjy/202302/t20230214_1044671.html

□ 화동정법대학(华东政法大学) 등, 제3회 글로벌 거버넌스 지수 발표회 개최

○ 화동정법대학(华东政法大学)과 중국외문국(中国外文局)은 제3회 글로벌 거버넌스 개혁 포럼 및 글로벌 거버넌스 지수 발표회를 상하이에서 온·오프라인으로 개최하였음

- <보고서>는 각종 지표 데이터 시스템을 통해 글로벌 189개 주요 국가가 2021년에 글로벌 거버넌스에 참여한 상황을 정리하였음. 중국, 미국, 프랑스는 글로벌 거버넌스의 'A++급' 지위를 유지하고 있음
- 발표회에 참석한 전문가 및 학자들은 화둥정법대학 정치학연구원이 주최한 제3회 글로벌 거버넌스 개혁 포럼에 참석하였고, 전문가들은 "중국식 현대화와 글로벌 거버넌스 시스템 변화"를 주제로 교류 및 토론하였음

※ 출처: http://www.cssn.cn/skgz/bwyc/202302/t20230203_5586029.shtml

□ 상하이사회과학원 등, <글로벌 정보 사회발전보고서> 브리핑 개최

○ 상하이사회과학원과 사회과학문헌출판사는 <글로벌 정보 사회발전보고서> 브리핑을 온라인으로 개최하였음. 브리핑에는 상하이사회과학원 왕전(王振) 부원장, 사회과학문헌출판사 왕이민(王利民)사장 등 전문가들이 참석하였음

- 보고서에는 최근 세계 각국 및 지역의 디지털 격차 해소에 관한 실천 경험을 정리하고, 디지털 균등화 수준 평가지표 체계를 수립하여 성별·나이·지역·경제·교육 등으로 인한 디지털 격차 관점에서 51개국 및 지역의 균등화 차이를 비교하였음

※ 출처: http://www.cssn.cn/skgz/bwyc/202301/t20230131_5584960.shtml

□ 교육부 고등교육사, 2022년 교육 디지털화 브리핑 발표

○ 교육부 고등교육사는 2월 9일 2022년 교육 디지털화 브리핑을 개최하였음 브리핑에서는 디지털화로 고등교육 현대화 건설 추진의 업무 진행 상황에 대해 발표하였음

- 교육부는 국가 고등교육 스마트 교육 플랫폼을 구축하여 2.7만 개의 고품질 학습·가상 시뮬레이션 실험을 제공하였고, 6.5만 개 이상의 교재, 비디오 및 기타 학습 자원을 제공하였음. 이외에도 72개 대학 및 기관의 200명 이상의 전문가를 모집하여 세계 최초의 "세계 고등 교육 디지털 개발 보고서"를 공동으로 작성하였음

※ 출처: http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/xw_fbh/moe_2606/2023/dfh_0209/cailiao/202302/t20230209_1043125.html

5 과학기술 외교 동향

□ 제77차 국제연합(유엔 UN) 총회 처버 커러(Csaba Kőrösi)의장, 중국과학원 방문

○ 제77차 국제연합(유엔 UN) 총회 처버 커러(Csaba Kőrösi)의장은 2월 2일 중국과학원 지속가능개발 빅 데이터 국제연구센터를 방문하여 간담회를 참석하였음. 중국과학원 후젠궈(侯建国)원장도 간담회에 참석하였음

- 간담회에서 후젠궈(侯建国)원장은 시진핑 주석이 제시한 글로벌 발전 구상에 따라 유엔 2030 지속가능발전 어젠다를 적극적으로 추진하고, 유엔 관련 기관과 광범위한 협력을 강화하겠다고 발표하였음

※ 출처: https://www.cas.cn/yw/202302/t20230205_4873993.shtml

□ 과기부 부장 왕즈강, 태국고등교육 및 과학기술혁신 부장 아넥(Anek Laothamatas)과 회의 개최

○ 과기부 부장 왕즈강(王志刚)은 2월 11일 베이징에서 태국고등교육 및 과학기술혁신 부장 아넥(Anek Laothamatas)과 회의를 참석하여 중국-태국 과학혁신 협력에 대해 논의하였음

- 과기부 부장 왕즈강(王志刚)은 태국과 과학기술혁신 양자간 협력을 지속적으로 추진하고 중국-아세안 과학기술동반자계획, "일대일로" 과학기술혁신 행동계획 등 다자간 협력을 기반으로, 중국과 태국의 과학기술혁신협력을 진일보 추진하고, 인류운명공동체 구축에 과학기술역량을 기여하겠다고 발표하였음
- 태국고등교육 및 과학기술혁신 부장 아넥(Anek Laothamatas)은 태국은 중국-아세안 과학기술 혁신 교류 협력의 중추적 역할을 하고, 중국 과학기술계가 태국 BCG 등의 과학 기술 계획에 적극적으로 참여하여, 중국-태국 간 과학기술 협력과 발전이 강화되기를 기대함

※ 출처: https://mp.weixin.qq.com/s/1epHwwjPjEAOLNp3aNjCzw

스웨덴

1 과학기술 R&D · ICT 정책 동향

□ 디지털화의 사회적 결과에 대한 국가 연구 프로그램에 전략적 연구 의제 도입

○ 스웨덴 연구 위원회는 윤리, 보안, 민주주의 및 진실성과 관련된 문제를 포함하여 디지털화의 사회적 결과에 초점을 맞춘 10년짜리 국가 연구 프로그램을 운영하고 있음. 이 프로그램은 경쟁, 소비자 보호, 참여, 보안 및 양성 평등과 같은 다양한 관점에서 이 분야의 연구를 강화하는 것을 목표로 하고 있음. 2월 1일에 신규 과제 공모를 하였으며 프로그램의 전략적 연구 주제가 제안됨. 제안서에는 연구 시작, 연구 분야의 장기 개발 강화, 연구 및 지식의 접근성 및 보급 촉진이라는 세 가지 주요 활동이 포함됨. 평가과정에서 디지털화의 사회적 결과에 대한 스웨덴의 연구가 국제적 맥락에서 경쟁력이 있는 것을 확인하며 프로그램의 지식 위원회는 해당 분야의 지식 격차를 보여줌. 위원회에는 디지털 정부 기관, 스웨덴 통신청(The Swedish Post and Telecom Authority), 스웨덴 인터넷 재단과 같은 다양한 조직의 대표가 포함됨. 이 프로그램은 디지털화가 사회에 미치는 영향에 대해 귀중한 통찰력을 제공하고 정책 입안자, 연구원 및 일반 대중 사이에서 이러한 문제에 대한 인식과 이해를 높이는 것을 목표로 함

※ 출처: 스웨덴 연구위원회 VR, 2023-02-15
https://www.vr.se/english/just-now/news/news-archive/2023-02-15-strategic-research-agenda-launched-for-a-national-research-programme-in-the-societal-consequences-of-digitisation.html

□ ERC Consolidator Grant 2022에 12인의 스웨덴 연구자 선정

○ 유럽 연구 위원회(ERC)는 18개국의 321명의 연구원이 6억 5,700만 유로를 공유하는 Consolidator Grants의 결과를 발표했음. 그 중 스웨덴의 호스트 기관에 소속된 12명의 연구원이 보조금을 받았으며 대부분은 자연 과학 및 공학 분야에서 일하고 있음. ERC Consolidator Grant는

박사 학위를 취득한 이후 7년에서 12년 사이의 연구원을 대상으로 지원하며, 5년 동안 평균 200만 유로의 보조금이 지급되었음. 스웨덴 대학의 연구원 4명도 지원서에서 최고 등급(A)을 받아 ERC 예비 명단에 올랐음. 수상자 목록에는 샬머스공과대학(Chalmers University of Technology), 카롤린스카 대학(Karolinska Institute), 스웨덴왕립공과대학(KTH Royal Institute of Technology), 린셰핑 대학(Linköping University), 룬드 대학(Lund University), 스톡홀름 대학(Stockholm University) 및 웁살라 대학(Uppsala University)의 연구원들이 포함됨 스웨덴 연구 위원회는 더 많은 스웨덴 연구자들이 ERC 보조금을 신청하고 받을 수 있도록 장려하고 있음. 지난 5년 동안 64명의 스웨덴 연구원이 ERC Consolidator 보조금을 받았으며 2023년도에는 2월 2일 접수 마감을 함

※ 출처: 스웨덴 연구위원회 VR, 2023-01-31
https://www.vr.se/english/just-now/news/news-archive/2023-01-31-12-researchers-in-sweden-to-recieve-erc-consolidator-grant-2022.html

□ ESS에 새로운 스웨덴 프로젝트 지원

○ 스웨덴 연구 위원회(Swedish Research Council)는 스웨덴 대학에서 유럽 선형 양성자 가속기(ESS; European Spallation Source) 연구 시설로의 현물 배송에 자금을 지원하고 있으며, 4개의 새로운 프로젝트에 기술 장비 또는 인력을 제공하기 위한 자금을 지원함. 이 기금은 스웨덴에 기반을 둔 연구원들이 시설의 건설 및 개발에 더 많이 참여하게 만들기 위한 목적으로 ESS에 투입한 스웨덴 예산의 일부임. 현물 인도 금액은 총 1억 5천만 SEK(1,398만 달러)이며 Lund University가 주요 공급업체임. 자금 지원을 받은 4개의 프로젝트에는 Uppsala University, KTH Royal Institute of Technology 및 Lund Institute of Advanced Neutron and X-ray Science(LINXS)의 연구원들이 포함됨 이전에 스웨덴 연구 위원회는 SAGA와 HIBEAM이라는 두 가지 스웨덴 기기에 대한 파일럿 연구에 연구비를 지원했음. ESS 과학 책임자인 Giovanna Fragneto는 "현물 계약에 매우 만족했으며 Lund University가 시설의 매우 중요한 협력 파트너"라고 말했음. Lund University

부총장 Viktor Öwall은 현물 계약이 과학, 기기 개발 및 실험실 서비스 사이에 "자연스러운 다리"를 만들고 학생들이 ESS의 "흥미로운 발전"을 공유할 수 있는 환경을 만들 것이라고 말했음

※ 출처: 스웨덴 연구위원회 VR, 2023-02-10
https://www.vr.se/english/just-now/news/news-archive/2023-01-31-12-researchers-in-sweden-to-recieve-erc-consolidator-grant-2022.html

2 과학기술 R&D · ICT 연구 동향

□ 스웨덴 보험 회사의 AI 연구에 대한 신규 투자

○ 보험 회사인 Afa Försäkring은 자동화, 로봇 및 AI가 스웨덴 직장의 작업 환경에 미치는 영향을 연구하기 위해 9개의 연구 개발 프로젝트에 3,800만 SEK(440만 달러)를 투자하고 있음. 이 프로젝트 중 두 개는 웁살라 대학교 정보 기술과의 Åsa Cajander 교수가 이끌고 있음 Cajander와 Jessica Lindblom이 이끄는 첫 번째 프로젝트는 자동화, 로봇 및 AI의 사용이 사람들의 직업 참여에 어떤 영향을 미치는지 연구할 것임. 두 번째 프로젝트는 이러한 신기술이 공항 지상 근무자의 작업 환경에 미치는 영향을 연구할 것임. 두 프로젝트 모두 미래의 작업 환경 문제를 예방하고 더 매력적인 직장을 만들기 위한 새로운 지식을 제공하는 것을 목표로 함. 이 프로젝트는 AI가 사용되는 세 가지 분야인 IT, 농업 및 금속 산업에 중점을 두고 업무 참여와 디지털화 간의 관계를 연구할 것임. 또한 직장에서의 현장 연구, 인터뷰 및 설문조사가 포함될 것임

※ 출처: 스웨덴 웁살라대학, 2023-02-03
https://www.uu.se/en/news/article/?id=20262&typ=artikel

□ 스웨덴 룬드대학, 정신건강 관리를 위한 인공지능 개발

○ 최근 스웨덴 룬드 대학에서 실시한 연구에서 환자들이 우울증과 불안을 진단하는 데 사용되는 평가 척도 대신 자신의 말로 정신 건강 상태를 설명하는 것을 선호한다는 결과가 나왔음. 이 연구에서는 자가 진단을 받은 150명과 대조군으로 150명의 다른 참가자를 대상으

로 설문조사를 실시했음. 자유로운 언어를 사용하면 환자가 더욱 정확하게 자신의 감정을 전달하고 이해받을 수 있으나 평가 척도를 사용하며 그것이 불가능함. 그러나 평가 척도는 더 쉽고 빠르게 대답할 수 있는 장점이 있음. 연구자들은 환자가 자신의 정신 건강 상태를 텍스트로 자유롭게 기술할 수 있는 AI 도구를 개발하여 의사들이 환자의 대답을 분석할 수 있도록 하였음. 이 제품은 직접적인 개방형 질문을 환자에게 제공하며 대규모 소셜 미디어에 의존하지 않는 독특한 제품임. 이 AI 제품은 효율적인 개별 지원이 가능하다는 장점이 있어 건강관리 제공자들로부터 많은 관심을 받고 있음. 연구결과에서는 환자가 자연어를 사용하는 것이 더 정확하다고 평가되었으며, AI는 평가 척도보다 언어의 감정을 측정하는 데 더 정확하다는 것이 밝혀짐

※ 출처: 룬드대학, 2023-02-16
https://www.lunduniversity.lu.se/article/ai-could-improve-mental-health-care

□ 룬드 대학, 우주에서 새로운 유형의 태양 전지 테스트

○ 스웨덴 룬드 대학교의 연구원들은 세 가지 다른 재료로 만든 광전지 나노와이어를 개발하여 태양광에 반응할 수 있도록 했음. 나노와이어는 가볍고 단위 면적당 재료가 거의 필요하지 않아 태양 전지로 구동되고 효율성과 가벼운 무게의 조합이 필요한 인공위성에 사용하기에 이상적임. 이 태양 전지는 2023년 1월에 우주로 보내졌고 결과는 지속적으로 수신될 것으로 예상됨. 연구원들은 실험실에서 16.7%의 효율을 달성했으며 나노선 태양 전지가 현재 구조를 사용하여 47% 효율에 도달할 수 있는 잠재력이 있다고 전망함. 다음 단계에서 연구원들은 다른 재료를 연결하는 터널 접합의 구조를 개선하고 나노 와이어 표면의 영향을 줄이려고 시도할 것임. 나노선 태양 전지는 향상된 광 흡수 외에도 내구성과 우주의 유해한 방사선을 견딜 수 있는 능력이 특징임. 연구자들은 무실리콘 태양 전지가 장기적으로 옷, 창문, 장식과 같은 틈새 응용 분야에 사용될 것이라고 믿고 있음

※ 출처: 룬드대학, 2023-01-30
https://www.lunduniversity.lu.se/article/new-type-solar-cell-being-tested-space

3 벤처 · 기술사업화 동향

□ 세계 최초의 화물 드론 항공사인 Dronamics, 프리 시리즈 A 펀딩에서 3,760만 유로 모금

○ 유럽에서 운항 허가를 받은 세계 최초의 화물 드론 항공사인 Dronamics는 12개국의 벤처 캐피털 펀드와 엔젤 투자자로부터 시리즈 A 이전 자금으로 3,760만 유로를 모금. 자금은 Founders Factory, Speedinvest, Eleven Capital 및 아랍에미리트 아부다비에 있는 Tawazun Council의 투자 기관인 Strategic Development Fund(SDF)에서 제공함. Dronamics는 화물용으로 제작된 대형 장거리 드론을 개발하고 운영하는 불가리아 및 런던 기반 회사임. 주력 드론인 블랙 스완(Black Swan)은 최대 2,500km의 거리에서 350kg을 운반할 수 있으며 항공 화물을 포함한 대체 운송 수단보다 최대 80% 더 빠르고 50% 저렴하며 최대 60% 탄소 배출이 적음. 이 자금은 Dronamics의 역량을 확장하고 중동 및 북아프리카 지역의 주요 허브 중 하나인 UAE에서 Dronamics의 향후 운영 구축을 지원할 것임. 이 자금은 Dronamics의 시리즈 A 라운드를 지원하기 위해 유럽 위원회(European Commission)로부터 Dronamics가 받은 250만 유로의 보조금과 EIC(European Innovation Council)로부터 추가 제공된 1,250만 유로의 지분 투자 약정으로 구성됨. Dronamics는 유럽 최초의 허가된 화물 드론 항공사이자 전 세계 드론 회사 중 최초의 IATA 파트너임

※ 출처: EU-Startups (Sweden), 2023-02-17
https://www.eu-startups.com/2023/02/ready-for-take-off-dronamics-the-worlds-first-cargo-drone-airline-raises-e37-6-million-in-pre-series-a-funding/

□ 섹슈얼리티에 대한 오명 제거 및 신체 자신감 구축

○ 유럽 기업가들이 앞장서서 섹스테크 산업을 덜 금기시하게 만들고 있음. 유럽 최고의 친밀한 웰니스 브랜드 중 하나는 2014년 바르셀로나에서 설립된 Platanomelon임. 이 회사는 성교육에 대한 일일 콘텐츠를 생성하고 4백만 명이 넘는 팔로워로 구성된 커뮤니티를 만듦

제품 수준에서 Platanomelon은 혼자 또는 커플로 새로운 시도를 하려는 사람들을 위해 새로운 경험에 대한 액세스를 대중화하는 데 도움을 주었음. The Natural Love Company는 친환경적으로 디자인된 섹스 토이를 개발한 영국 기반 회사임. 두 회사 모두 교육이 성에 대한 금기를 깨고 성 긍정성을 촉진하고 성 장난감 사용을 정상화하는 열쇠라고 믿고 있음. 그들은 섹스테크가 사람들이 이전에 경험한 적이 없는 감각을 발견하는 데 도움이 될 수 있다고 믿으며, 이를 통해 성적 편안함에서 벗어나 자신을 더 잘 알게 되고, 성욕과 친밀한 행복을 누리는 방법에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다고 함. 그들은 또한 성과 쾌락에 대한 정직하고 비-판단적인 토론을 장려하는 것이 장벽을 허물고 개인이 자신의 욕망을 탐구하고 표현하는 데 도움이 될 수 있다고 설명함

※ 출처: EU-Startups, 2023-02-14
https://www.eu-startups.com/2023/02/destigmatising-sexuality-and-building-body-confidence-sextech-in-2023/

□ 1인당 스타트업 투자가 가장 많은 유럽 6개국

○ 2023년이 시작되면서 유럽 스타트업은 글로벌 경기 침체, VC의 은행 계좌 긴축, 비용 상승 등의 경제적 문제에 직면하여 보수적이고 위험을 회피하는 전략으로 이어짐. 그럼에도 불구하고 유럽 스타트업은 회복력을 보이고 있음. 2022년 유럽의 스타트업은 120억 달러 이상을 모금했음. 1인당 스타트업 투자가 가장 많은 6개국은 에스토니아, 아이슬란드, 스웨덴, 스위스, 영국, 핀란드임. 에스토니아는 2022년에 1인당 9,800유로를 모금했는데, 이는 에스토니아가 인터넷 등 디지털 역량을 높이는 것을 기본 인권으로 인식하고 풍부한 인재풀을 보유하고 있기 때문에 가능하였음. 아이슬란드는 사회적 영향과 지속 가능한 사업에 중점을 두고 1인당 약 500유로를 모금했음. 스웨덴에서는 유럽 평균보다 현저히 높은 1인당 570유로를 모금했으며, 자금의 절반은 유럽 연합 외부에서 조달했음. 연구 개발에 대한 국가의 투자와 잘 교육받은 인재 풀은 스타트업 창업자들에게 매력적임 핀테크와 블록체인 분야에서 두각을 나타내는 스위스 스타트업은

1인당 440유로를 모금했으며, 영국 스타트업은 1인당 465유로에 가까운 금액을 모금했음. 핀란드는 세계에서 가장 행복한 국가일 뿐 아니라 혁신 및 기술 개발에 중추적인 국가로, 1인당 335유로를 모금했음.

※ 출처: EU-Startups, 2023-02-13
https://www.eu-startups.com/2023/02/startup-nations-the-6-european-countries-with-the-most-startup-investment-per-capita/

1 과학기술 R&D · ICT 정책 동향-벨기에

□ EU 집행위, 탄소중립산업법 및 그린딜산업계획 발표

○ EU 집행위원장 '탄소중립산업법' 및 '유럽주권기금' 발표(1.19)

※ 해당 법안의 자세한 내용이나 시기 등은 공개되지 않음

- 탄소중립산업법(Net-Zero Industry Act)은 녹색기술 생산 현장에 대한 허가를 가속화하여 청정 기술 산업을 자극할 것
- 동시에 EU는 국가원조 규정을 완화하여 각국 정부가 이 부문에 더 많은 자금을 투입할 수 있도록 하고, 청정 기술에 대한 연구혁신을 지원하기 위해 European Sovereignty Fund를 설립할 것
- 또한, 집행위는 EU가 마이크로 전자공학 및 배터리와 같은 핵심 기술에 대한 접근을 강화하기 위해 유럽공동이익중요프로젝트(IPCEI) 파트너십에 자금을 지원하고 참여하는 것을 더 쉽게 만드는 방법을 탐색 중
- 국제에너지기구에 따르면 태양열 패널, 풍력 터빈, 전기차 배터리, 수소용 전해조 및 열펌프와 같은 제품의 청정에너지 제조 시장은 2030년까지 연간 6,500억 달러로 성장할 것으로 예상되며, 이는 현재 가치의 3배 이상에 달함
- 지난해 미국은 녹색기술 산업에 3,690억 달러를 투입하기 위해 인플레이션 감축법(IRA)을 도입하였으며, 중국·일본·인도 역시 이 부문에 대한 투자를 크게 늘린 바 있음
- 폰데어레이엔 집행위원장은 연설에서 "EU는 녹색 산업을 국가원조와 유럽주권기금으로 지원하여 기업이 미국으로 이동하는 것을 막기 위한 법률을 준비할 것" 이라고 밝힘
- 해당 법안은 유럽 내 반도체의 연구, 개발 및 제조를 촉진하기 위한 계획인 EU 반도체칩법(Chips Act)의 모델을 따를 것

※ 칩법이 부분적으로 호라이즌 유럽 프로그램에서 펀딩을 받고 있기 때문에, 호라이즌 유럽 자금이 이와 같은 다른 우선순위를 충당하기 위해 축소되는 것이 아니냐는 우려도 있음

- 전문가에 따르면 새 법안은 상당한 규모가 될 것으로 예상되며, 강화된 IPCEI를 통해 녹색 R&D를 위한 더 많은 자금 지원이 이어질 것으로 예상되나, 이는 미국의 IRA와는 다를 것으로 보임

- 업스트림 R&D를 위한 펀딩도 중요하나, IRA의 핵심 무기는 다운스트림 소비자를 위한 제한 없는 세금 공제를 통해 수요를 주도하고 투자 사례를 개선하는 것이며, 유럽에서 이러한 세금 정책 등은 회원국의 권한이기 때문에 EU 차원에서 설계하는 데에는 어려움이 있음

<출처 : https://sciencebusiness.net/news/Low-carbon/New-bill-to-boost-EUs-position-in-the-global-clean-tech-race>

○ 집행위, 그린딜산업계획(Green Deal Industrial Plan) 발표(2.1)

- 집행위는 유럽 탄소중립 산업의 경쟁력을 강화하고 기후 중립으로의 빠른 전환을 지원하기 위한 '그린딜산업계획'을 발표함
- 동 계획은 유럽의 기후 목표를 충족하는 데 필요한 탄소중립 기술 및 제품에 대한 EU의 제조 능력 확대에 있어, 보다 나은 환경을 제공하는 것을 목표로 함
- 해당 계획은 다음 네 가지 필라를 기반으로 함

필라		주요 내용
1	예측가능하고 간소화된 규제 환경	• 탄소중립산업법안 제안 • 중요원자재 공급(중요원자재법안) • 전력 시장 설계 개혁 등
2	재정 접근 가속화	• 클린 테크 기술 생산을 위한 투자 및 펀딩 가속화
3	기술 향상	• 탄소중립산업아카데미 설립을 통한 교육 프로그램 시행 제안 • 녹색/디지털 기술(유럽기술어젠다, 기술파트너십 등)
4	무역 및 탄력성 있는 공급망	• 글로벌 공급 보안을 보장하기 위한 '중요원자재 클럽' 창설 • 클린테크/탄소중립 기술 산업 파트너십 모색

<출처 : https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_23_510>

□ 유럽 연구 장관, 디지털 전환 및 학술 출판의 연구 인프라 논의(2.8)

○ EU 회원국, 노르웨이, 스위스의 연구혁신 담당 장관들은 지난 2월 8일 스톡홀름에서 열린 비공식 회의에 참석함

- 연구 장관들은 EU 이사회 스웨덴 의장국의 초청으로 디지털 전환에서의 연구 인프라와 고품질의 개방적이며 신뢰할 수 있고 공평한 학술 출판 강화에 대해 논의
- 스웨덴 의장국은 디지털 전환에서의 연구인프라에 초점을 맞추고 연구 데이터의 이점을 극대화하는 방법에 대한 토론을 진행함

※ 연구인프라는 프랑스('22 상반기), 체코('22 하반기), 스웨덴('23 상반기) 3개 의장국의 최우선 과제

- 스웨덴 의장국은 오는 6월 19일부터 20일까지 Lund에서 '연구 데이터의 잠재력: 연구 인프라가 사회에 새로운 기회와 혜택을 제공하는 방법'에 대한 고위급 회의를 조직할 예정이며, 이러한 맥락에서 **Lund 선언을 발표할 예정**
- 또한, 장관들은 고품질의 개방적이고 신뢰할 수 있으며 공평한 학술 출판을 강화하는 방법에 대해 논의하였으며, 스웨덴은 오는 5월 23일 브뤼셀에서 열리는 EU 경쟁력 위원회에서 **'학술 출판'에 관련된 이사회 결론을 채택할 계획**

<출처 : https://swedish-presidency.consiliumeuropa.eu/en/news/research-ministers-discussed-research-infrastructures-and-open-science/>

□ EU, 2023 유럽 우주 정책 우선순위 발표(1.24)

○ '제15회 유럽 우주 컨퍼런스'에서 EU는 2023 유럽 우주 정책의 우선순위와 EU의 도전 과제를 제시함

※ 이는 조셉 보렐 고위대표/부집행위원장과 티에리 브르통 내부시장 담당 집행위원이 발표함

<* https://www.eeas.europa.eu/eeas/european-space-conference-opening-speech-high-representativevice-president-josep-borrell_en>

- 보렐 EU 외교안보정책 고위대표는 우크라이나 전쟁 이후 우주의 지정학적 맥락과 중요성을 강조함. '전략 나침반'은 우주를 전략적 영역으로 식별하고 공동의 위협을 해결하기 위한 공동 행동의 필요성을 식별

※ 전략 나침반은 2030년까지 EU의 국방 및 안보 정책을 강화하기 위한 실행 계획을 제시

<* https://www.eeas.europa.eu/eeas/strategic-compass-security-and-defence-1_en>

- 브르통 집행위원은 지정학적 맥락에서 EU의 전략적 입지를 강화하기 위해 올해 안에 '안보 및 방위를 위한 EU 우주 전략'을 발표할 계획

- 브르통 집행위원은 연설에서 4개의 주력 조치를 강조함

1. **(IRIS2)** 우주 기반 보안 연결을 위한 새로운 플래그십 프로그램
2. **(혁신)** CASSINI 프로젝트는 유럽을 우주 기업가정신의 허브로 만들기 위해 전력을 다하고 있으며, 이미 100개의 우주기술 스타트업을 지원하였음. EU는 추가 민간 자본을 유치하기 위해 유럽우주주식지수(European Space Stock Index)를 수립하였으며, EIC, EIF, EIB 등의 EU 재정 커뮤니티를 동원하였음
3. **(첫 EU 우주 및 국방 전략)** 집행위는 3월에 ①EU, 국가, 상업 우주 시스템을 위한 EU 차원의 탄력성 및 보안 프레임워크, ②위협에 대한 EU의 대응 능력 강화, ③보안과 국방 운영을 위한 우주의 향상된 활용(지구 관측 및 우주 상황 인식 서비스 등), ④글로벌 파트너 특히 NATO와의 협력 강화 등 4가지 기둥을 기반으로 하는 안보 및 방위를 위한 EU 우주 전략을 상정할 예정
4. **(EU 우주법)** 우주 운영의 안전, 보안 및 지속 가능성에 대한 공통 규칙을 시행하기 위한 EU 우주법 등(이미 10개 회원국은 우주 운영을 규제하기 시작)

- 올해 컨퍼런스는 '우주 내 유럽의 미래 확보'에 초점을 맞추어 유럽 우주 정책, 기술 및 산업 과제, IRIS2 프로그램, EU의 보안 연결 프로그램, 우주 부문의 혁신 및 탄력성 등의 주제를 다룸

※ 전체 프로그램은 온라인으로 제공

<출처 : https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/SPEECH_23_341>

□ 유럽의회, 정부통신 보호를 위한 새로운 EU 위성 배치 승인(2.14)

○ IRIS2, 새로운 EU 보안 위성 인프라

- 현재 EU에는 정부, 경제 및 시민사회에 위성 통신 서비스를 제공하기 위한 전용 인프라가 없음
- 이에 따라 '22년 2월 집행위원회는 공공 파트너십 모델을 기반으로 다중 궤도 연결 인프라를 개발하고 운영함으로써 EU 통신 서비스의 탄력성을 개선하기 위한 제안을 채택
- 유럽의회의 승인(2.14)에 따라 IRIS2 통신 위성의 새로운 네트워크가 '24년부터 활성화될 예정
- EU는 24억 유로의 예산으로 유럽 최초의 다중 궤도 위성군인 IRIS2(위성을 통한 탄력성, 상호연결성 및 보안)를 위한 새로운 인프라를 구축할 것
- 새로운 위성은 EU 정부 및 기관, 비상 서비스 및 전 세계 유럽 대표단을 위한 안전한 통신 인프라를 제공할 것
- EU 이사회와의 협상에서 유럽의회는 시스템의 환경 조항 및 지속 가능성을 강화하고, 우주 쓰레기 확산, 빛 공해를 방지하고 탄소 발자국 보상을 제공하여 운영으로 인한 배출을 상쇄할 것을 공고히 함

<출처 : https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20230210IPR74712/meps-back-deploying-new-eu-satellites-to-protect-government-communications>

□ EU-일본, 지구 관측 데이터의 교환을 위한 협정 서명(1.17)

○ 집행위원회와 일본경제산업성(METI), 지구 관측 데이터 공유 촉진을 위한 새로운 코페르니쿠스 협력 협정을 체결

- EU와 일본은 우주 분야에서 오랜 협력 관계를 유지하고 있으며, 공통의 전략적 이해관계를 공유하고 있음
- 새로운 합의를 통해 EU는 코페르니쿠스의 데이터 및 서비스에 대한 액세스를 제공하고, 일본은 코페르니쿠스의 목적을 위해 비상업적 지구 관측 위성의 데이터에 대한 무료·오픈액세스를 집행위에 제공할 것
- 양측은 또한 천연자원의 장기 관리, 해양 및 해안 지역 모니터링, 오염 및 생물 다양성, 기후 변화 적응, 식량 안보 및 지구 CO2온실 효과를 포함하여 여러 공동 관심 분야에서 협력을 위해 위성 데이터 사용을 가속화하기로 약속
- 코페르니쿠스는 일본 위성 및 현장 소스에서 얻은 추가 데이터를 이용해 더 높은 품질과 정밀도를 갖게 될 것

<출처 : https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/MEX_23_250>

- **(현황)** 현재까지 EU가 코페르니쿠스 데이터 교환을 위해 협력 협정을 체결한 국가는 다음과 같음: 미국(2015), 호주(2015), 칠레·콜롬비아·브라질(2018), 인도(2018), 우크라이나(2018), 세르비아(2018), 아프리카 연합(2018), 캐나다(2022)

<출처 : https://www.copernicus.eu/en/international-cooperation-area-data-exchange>

□ 유럽의회, EU 반도체 산업 활성화를 위한 법안 수정안 채택(1.24)

○ 유럽의회 산업연구에너지(ITRE)위원회는 '반도체칩법(Chips Act)' 및 '칩 공동사업(Chips JU)' 수정안을 채택함

- **(배경)** ▲최근 반도체 부족으로 유럽의 의존도 부각, ▲EU 기술 역량, 생산 및 혁신 증대 계획, ▲반도체 부족 현상이 발생할 경우 위기 대응 메커니즘 필요
- 칩법은 EU 칩 생태계의 기술 역량과 혁신을 강화하는 것을 목표로 하고, 칩 공동사업은 이러한 유형의 유럽 생태계 개발을 위한 투자를 늘리는 것을 목표로 함
- 칩법 개정안에서 유럽의원(MEP)은 차세대 반도체 및 양자 칩에 더욱 중점을 두었으며, 기술 부족을 해결하고 연구·디자인·생산 분야에서 새로운 인재를 유치하기 위해 역량 센터 네트워크가 만들어질 것

- 해당 법안은 투자를 유치하고 생산 능력을 구축하여 EU의 공급 보안을 강화하는 것을 목표로 하는 프로젝트를 지원할 것
- EU는 위기 대응 메커니즘을 수립하여 반도체 공급의 위험도를 평가함으로써 특히 영향을 받는 제품에 대한 공급을 우선적으로 처리하거나 회원국에 대한 공동 구매를 수행하는 등 긴급 조치를 시행할 수 있게 할 것

※ 이를 위해 MEP는 잠재적 병목 현상을 식별하기 위해 칩 공급망을 매핑해야 한다고 강조

- MEP는 또한 미국, 일본, **한국**, 대만과 같은 파트너와의 국제 협력의 중요성을 강조하며, 집행위에 향후 공급망 중단 문제 해결을 위해 '칩 외교 이니셔티브'를 수립해야 한다고 강조
- **(결과)** 칩법에 대한 입법 보고서는 찬성 67표, 반대 1표, 기권 4표로 채택됨

<출처 : https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20230123IPR68617/semiconductors-meps-adopt-legislation-to-boost-eu-chips-industry>

□ 뉴질랜드, '호라이즌 유럽 분담금은 상한선 없는 종량제 방식'

○ 뉴질랜드의 호라이즌 유럽 분담금

- 뉴질랜드는 현재까지 제3국으로서 호라이즌 유럽 프로젝트에 참여시 자체 자금을 찾아야 했으나,
- 호라이즌 유럽에 가입된 후 뉴질랜드 정부는 연구자들이 프로그램에서 얻은 그랜트 금액에 따라 공동 자금을 지불하게 되며,
- 이에 따라 뉴질랜드 연구원들은 호라이즌 유럽 연구 프로젝트에 참여시 자동으로 EU 자금을 지원받을 수 있음
- 이렇게 동등한 입장에서 직접 참여할 수 있는 메커니즘을 갖추는 것은 뉴질랜드와 EU 간의 연구 협력에 큰 도움이 될 것으로 기대

○ 상한선이 없는 뉴질랜드 호라이즌 유럽 참여 예산

- 집행위원회와 뉴질랜드 정부 모두 이론상으로는 뉴질랜드의 참여 자금에 상한선을 정하지 않음
- 뉴질랜드 관계자는 '프로그램을 완전히 개방하기 위해 준회원국 가입 협약에는 뉴질랜드 기여에 대한 최대 금액이나 한도가 포함되어 있지 않다'고 밝힘

- 이는 뉴질랜드와의 협력을 희망하는 파트너들에게 '최대의 확실성'을 제공
- 관계자는 뉴질랜드 연구원들이 예상보다 더 많은 그랜트를 받게 될 경우를 대비하는 다양한 옵션이 있다고 언급하였으나, 확정되기 전까지 자세한 내용을 밝히기를 거부함
- 한편 EU 내부관계자는 '상대적으로 규모가 작은 국가에서 분담금이 급증하기 시작하면 정부가 연구기관에 비공식적으로 호라이즌 신청을 줄이도록 압력을 가하게 될 것'이라고 추측

○ **뉴질랜드, 호라이즌 유럽 참여율 2배 증대 희망**

- 뉴질랜드는 Horizon 2020 필라2에서 23개의 그랜트를 받았음
- 뉴질랜드 정부는 호라이즌 유럽의 남은 5년 기간 동안 필라2에서 40~50개의 그랜트를 받기를 희망하며, 약 220개의 연구제안서 제출과 20%의 성공률을 예상하고 있음
- 뉴질랜드의 강점은 보건, 물리 및 환경(기후) 과학으로 이러한 분야에서 연구원들이 연구 프로그램과 컨소시엄을 이끌 수 있을 것으로 기대

○ **향후 유럽연구위원회(ERC) 프로그램 참여 가능성**

- 뉴질랜드 측은 호라이즌 유럽에서의 성공적인 활동이 향후 ERC에 대한 완전한 액세스를 위한 길을 열 수 있을 것으로 예상
- 뉴질랜드의 HE 필라2 가입을 통해 뉴질랜드 연구 부문에 대한 인식과 친숙도가 높아짐에 따라 호라이즌 유럽의 다른 필라에 대한 참여도 증가할 수 있을 것으로 기대됨

※ 참고: 원문에서 언급되는 '키위(kiwi)'는 뉴질랜드 사람을 칭하는 별칭

<출처 : https://sciencebusiness.net/news/Horizon-Europe/how-new-zealands-association-could-change-horizon-europe>

1 과학기술 R&D · ICT 정책 동향-독일

□ BMBF(연방교육연구부), 암 정복을 위한 연구지원 확대

○ BMBF는 암 정복을 위한 창의적이고 지속 가능한 아이디어를 토론할 수 있는 미래포럼(Future X Change)을 개최함(2.2)

- 동 행사는 암 연구를 위한 새롭고 혁신적인 접근 방식을 공유하며 금년도 세계 암의 날(매년 2월4일)을 기념한 National Decade Against Cancer의 일환으로 추진된 바 있음

- BMBF는 '19년부터 암 정복을 위한 연구비 투자를 확대하며 여전히 암 정복을 위해 다양한 치료법이 개발되어야 한다고 강조함

※ https://www.bmbf.de/bmbf/de/forschung/gesundheit/FutureXChange.html

□ BMBF(연방교육연구부), 미래연구 투자지원 강화

○ 연방내각은 미래 연구를 총괄할 수 있는 전략을 수립하였고 BMBF 중심으로 부처 간 협업과 혁신적 정책이 창출·교환될 수 있는 개방형 시스템을 강조함

- BMBF 장관은 개방형 시스템을 통해 신기술의 개발, 도입, 활용이 원활히 이뤄질 수 있는 연구 환경이 중요하며 이러한 연구 환경은 새로운 아이디어를 창출하는데 기여할 것이라고 함
- 미래 전략은 향후 연구목표 및 정책방향을 구체화 할 것이며 연방정부는 2025년까지 혁신 시스템 개발을 위해 노력할 것임

○ 동 전략의 목표는 효율적 연구 환경 및 시스템을 구축 후 인접 유럽국가와 국제 협력을 강화하여 사회적 수요를 기반으로 한 국가 경쟁력을 높이는 것임

- 주요 분야는 생물다양성, 건강, 디지털 및 기술 주권, 우주 및 해양 연구, 사회적 회복력 등임
- 우수한 연구자들이 독일에서 연구할 수 있는 환경 및 제도를 마련하는 것도 포함하고 있음

※ www.bmbf.de/Zukunftsstrategie

□ 독일의 에너지 전환 정책 운영방향

○ '21년의 경우, 독일에서 생산된 전기의 공급원은 약 41%는 풍력, 태양광, 물, 바이오매스 등 재생 에너지원을 활용하여 생산되었고 이는 독일 내 재생에너지의 비중이 높아지고 있다는 것을 설명함

- 연방 정부는 에너지 전환을 가속화하기 위해 에너지 효율성, 현대화, 혁신 및 전기 및 열 공급의 디지털화를 위한 추진한다는 목표를 수립함
- 독일 에너지 공급원은 친환경 에너지 기반으로 원활히 바뀌고 있으며 1차 에너지 소비는 2008년~2017년 사이에 5.5% 감소한 바, 에너지 절약과 정책적 목표가 구체적으로 작용한다고 인식됨

○ 최종 에너지의 약 35%는 건물, 난방 및 온수와 같은 일상 공간에서 사용되므로 연방정부는 건축부문의 에너지 전환을 위한 지원책을 지속적으로 확대하고 있음

- 예컨대, 연방정부는 임차인 전기 촉진법을 도입하여 에너지 전환에 임차인을 참여시키며 보조금을 직접 지급하여 임차인의 태양열 설치 및 활용을 확대하고 있음

○ 재생 에너지원의 공급은 해결되어야 할 문제이며 현재의 경우, 전기의 상당 부분을 그리드 방식으로 분산하여 장거리로 송전함

- 대규모 국가 및 지역 간 송·배전망 확장은 에너지 전환을 성공적으로 추진하기 위한 중요한 요인임
- 지능형 전기 계량기(스마트 계량기) 개발은 동시에 병행되어야 하며 에너지 생성, 운반, 소비를 효과적으로 관리하여 일반인들도 에너지 절약을 실천할 수 있다는 점에서 의미가 있음

※ https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/energiewende.html

□ 독일 기계산업 분야, 긍정적인 수출지표 발표

○ 독일의 기계산업은 우크라이나 전쟁 등 어려운 글로벌 환경에서도 전년도(2022년) 기록적 수출 성과를 달성함

- 기계·산업협회 관계자에 따르면 기계분야 수출액은 전년보다 6% 증가했고 기계 분야의 수출액은 증가한 것으로 나타남
- 경기 침체 가능성과 대외환경이 여전히 부정적이지만 독일 기계 분야의 수출액은 사상 최고치를 기록했고 수출액은 약 1,924억 유로로 나타남
- 미국 시장은 독일 기계산업의 주요 수출 시장이며 '22년 수출액은 명목상 20% 증가한 약 248억 유로로, 환율 효과도 받은 것으로 나타남

※ https://www.zeit.de/wirtschaft/2023-02/handel-maschinenbau-exporte-2022-rekord

2 과학기술 R&D · ICT 연구 동향-벨기에

□ 더 안전한 수술을 보장하기 위한 로봇 연구개발 프로젝트

○ **극도의 정밀도를 갖춘 최첨단 로봇을 통한 더욱 쉽고 안전하며 성공적인 정형외과 수술**

- **(개요)** EU 지원 Ganymed 프로젝트는 관절 교체 작업을 보다 정확하고 안전하게 만들기 위해 소형 로봇을 개발하고 있음
- **(특징)** Ganymed는 먼저 무릎관절 전치환술(TKA)이라고 하는 수술 유형에 초점을 두고 있으며, 이를 후에 어깨, 발목 및 고관절을 포함한 다른 관절로 확장하고자 함
- **(배경)** 현대로 들어서며 고령화 인구와 생활 방식의 변화로 인해 이러한 수술에 대한 수요가 가속화되고 있으며, Ganymed의 로봇에 대한 관심은 인도와 같은 신흥 경제국의 유통업체를 포함하여 여러 방면에서 나타남

※ 관절성형술은 환자의 나이와 체중에 의해 좌우되기 때문에 매우 수요가 높으며, 이는 전 세계적으로 증가하는 추세

- **(목표)** Ganymed의 로봇은 뼈의 비접촉식 국소화와 관절 교체 절차를 지원하기 위한 외과 의사와의 협력이라는 두 가지 주요 기능을 수행하는 것을 목표로 함
- **(내용)** 로봇은 환자의 해부학적 구조의 정확한 위치와 방향을 검사하기 위해 첨단 컴퓨터 비전 기반 기능을 사용하는 '눈'이 장착된 팔로 구성되며, 이로 인해 외과수술용 막대봉이나 광학 추적기를 신체에 삽입할 필요가 없어짐
- 외과의는 로봇 팔과 협력하여 정형외과 수술에 사용되는 시상 톱과 같은 도구를 사용하여 수술을 수행할 수 있음
- **(방법)** '눈'은 미리 정의된 가상 경계를 기구가 넘어가지 못하도록 방지하는 소위 '햅틱 피드백'을 제공하여 정확성을 도우며,
- 로봇은 또한 실시간으로 처리할 수 있는 데이터를 수집하고, 이를 수술 절차를 더욱 연마하는 데 사용할 수 있음
- **(결과)** Ganymed는 이미 100명의 환자에 대한 뼈 국소화 기술에 대한 임상 연구를 수행했으며, 목표한 정밀도를 달성함
- 현재 회사는 TKA 절차에 대한 연구를 수행하고 있으며, '25년 말까지 로봇을 완전히 상용화하는 것을 목표로 함

Ganymed

- 펀딩 : 호라이즌 유럽 필라3 - 유럽혁신위원회(EIC) 지원
- 기간 : 2022.01.01.~2023.06.30.
- 예산 : 약 355만 유로 (EU 지원: 250만 유로)
- 총괄 : GANYMED ROBOTICS (프랑스)

○ 세계 최초의 미세 수술용 수술 로봇 MUSA 개발

- (개요) EU 지원 MEETMUSA 프로젝트는 'EU의 CE 규제 체제에 따라 인증된' 세계 최초의 미세 수술용 수술 로봇을 개발 중
- (내용) MUSA라고 불리는 작고 가벼운 로봇은 고도의 정밀도로 미세 수술 도구를 잡고 조작할 수 있는 팔이 장착된 플랫폼에 부착됨. 플랫폼은 수술 중 환자 위에 매달려 있으며, 의사가 조이스틱을 이용해 제어할 수 있음
- (사례) '20년 외과 의사들은 유방암 관련 림프부종을 치료하기 위해 MUSA를 사용했다고 보고한 바 있음

※ 림프부종은 일반적으로 암 치료의 부작용으로 발생하며 체액 축적으로 인해 신체 조직이 붓는 만성질환

- 수술을 수행하기 위해 로봇은 직경 0.3~0.8mm의 작은 림프관을 영향을 받은 부위의 인근 정맥에 성공적으로 봉합 및 연결하는 등 임상 결과에 관해서는 좋은 성과를 보이고 있음
- 이 외에도 MUSA의 두 번째 버전은 신경 복구 및 하지의 연조직 재건을 포함한 다른 수술에도 사용되었음
- (장점) 이러한 섬세한 수술을 수동으로 수행할 때 고도로 숙련된 외과 의사라도 손 떨림에 의해 영향을 받게 되는 데, 로봇은 이러한 문제를 피할 수 있게 도와줌
- 뿐만 아니라 MUSA는 외과의사의 일반적인 손 움직임을 크게 축소할 수 있어 기존 수술보다 훨씬 더 정확함
- 조이스틱으로 신호가 생성되면 떨림을 걸러내는 알고리즘이 있어, 움직임을 축소하고, 훨씬 높은 정밀도를 제공
- (경과) Microsure 회사는 현재 로봇의 세 번째 버전인 MUSA-3을 개발하고 있으며 이는 상업적으로 널리 사용되는 첫 버전이 될 것으로 기대

- 해당 버전은 로봇 팔의 정확성과 개선된 기동성을 향상시키기 위해 더 나은 센서 등 다양한 업그레이드를 포함하며, 고정 테이블이 아닌 바퀴가 달린 카트에 장착되어 이동이 더욱 쉬워짐
- 또한 로봇은 새로운 고화질 디지털 카메라 시스템인 엑시코프와 함께 사용되어, 외과의는 고글을 통해 3차원 화면을 볼 수 있어 현미경을 통해 보는 불편한 과정이 아닌 '헤드업 미세 수술'을 수행할 수 있음
- 현재 연구팀은 제품 개발을 마무리하고 MUSA-3의 임상시험을 준비하고 있으며, 이러한 연구는 '24년에 시작할 예정이며, '25년과 '26년 사이에 승인 및 상업화 시작이 예정되어 있음

MEETMUSA

- 기간 : 2022.01.01.~2023.12.31.
- 예산 : 약 264만 유로 (EU 지원 약 181만 유로)
- 총괄 : MICROSURE BV (네덜란드)

<출처 : https://ec.europa.eu/research-and-innovation/en/horizon-magazine/robot-assistants-operating-room-promise-safer-surgery>

□ 미래 정보 처리 및 메모리 기술을 위한 새로운 형태의 컴퓨터 하드웨어 개발

○ 빅데이터 및 인공지능의 요구에 적합한 새로운 형태의 컴퓨터 하드웨어

- **(개요)** EU 지원 프로젝트인 Fun-COMP의 연구원들은 빅데이터 및 인공지능의 요구에 부응할 준비가 된 새로운 형태의 컴퓨터 하드웨어를 개발함
- **(배경)** 유비쿼터스 컴퓨팅에 대한 수요가 계속 증가함에 따라 작고 유연하며 전력 효율적인 연결 장치가 필요
- 빅 데이터의 부상으로 이 풍부한 데이터에서 관련 정보를 추출하고 활용할 수 있는 더 빠르고, 전력 소모가 더 적고, 보다 지능적인 하드웨어와 소프트웨어 처리가 필요해짐
- **(목표)** 빅데이터와 인공지능 시대에 적합한 새로운 형태의 컴퓨터 하드웨어 개발
- **(방법)** 연구원들은 나노포토닉스 또는 나노스케일에서 빛을 조작하기 위한 시스템장치의 사용에 중점을 둠

- **(내용)** 프로젝트 중에 개발된 혁신적인 나노광자 시스템장치는 컴퓨팅 및 메모리의 핵심 정보 처리 작업을 융합하며, 하드웨어 안에서 학습·적응·진화하는 능력을 통합시킴
- 연구팀이 개발한 텐서 프로세서 장치(Tensor Processor Unit, TPU)라고 불리는 완전히 새로운 형태의 포토닉 코-프로세서는 오늘날의 최첨단 특수 목적 전자 프로세서보다 훨씬 빠른 속도로 AI가 사용하는 행렬-벡터 곱셈을 수행할 수 있음
- **(내용2)** 연구팀은 또한 최초의 완전 광학적인 상변화 스파이킹 신경 시냅스 광자 처리 칩을 성공적으로 개발함
- 동 칩은 상호 연결된 하드웨어 광자 뉴런과 시냅스를 통합함으로써 지도 학습과 비지도 학습을 모두 수행할 수 있음
- **(내용3)** 연구팀은 실제 데이터 스트림에서 무감독 상관관계 탐지에 사용할 수 있는 새로운 광자 연계 프로세서를 개발함
- 이 프로세서는 소셜 미디어 분석, 재무 예측 및 데이터 센터의 이상 징후 감지와 같은 작업에 매우 유용할 수 있음
- **(결과)** Fun-COMP의 연구결과는 'Nature', 'Nature Nanotechnology', 'Science Advances', 'Optica'와 같은 권위 있는 저널을 포함하여 41개 저널 논문에 발표되고, 38개의 학회에서 발표됨

Fun-COMP

- 펀딩 : 호라이즌 2020 - Industrial Leadership
- 기간 : 2018.03.01.~2022.08.31.
- 예산 : 약 400만 유로 (EU 전액 지원)
- 총괄 : THE UNIVERSITY OF EXETER (영국)

<출처 : https://cordis.europa.eu/article/id/442778-defining-the-future-of-information-processing-and-memory-technology>

□ 커피 찌꺼기를 이용한 포장용 플라스틱 필름 제조

○ 도시 폐기물을 가치있는 제품으로 전환하는 WaysTUP! 프로젝트

- **(배경)** 전 세계적으로 매년 수백만 톤의 커피 찌꺼기가 매립지에 버려지며, 이는 분해되면서 지구 온난화의 주요 원인 중 하나인 메탄을 배출함
- **(개요)** 이 폐기물이 매립되는 것을 방지하고 순환 경제에 기여하기 위해 스페인 플라스틱 기술 센터 AIMPLAS는 사용한 커피 찌꺼기로 플라스틱 필름을 생산하는 기술을 개발함

- 이는 도시 바이오 폐기물의 활용을 위한 새로운 가치 사슬을 구축하기 위해 노력해 온 EU 지원 WaysTUP! 프로젝트의 일부

- **(내용)** AIMPLAS의 바이오 기반 플라스틱 필름은 WaysTUP! 프로젝트의 영국 파트너인 '바이오빈'을 통해 수거한 사용 후 남은 커피 찌꺼기로 만든 PHA(폴리하이드록시알카노에이트)로 생산함

- PHA는 자연에서 미생물에 의해 생산되는 생분해성 폴리에스테르 그룹으로, AIMPLAS는 이를 이용해 다양한 유형의 유연한 포장에 사용할 수 있는 필름을 제조

- PHA 생산 외에도 영국 회사 '바이오빈'은 커피 찌꺼기를 이용해 커피 오일을 생산하고 있으며, 스페인의 바이오회사인 Biopolis는 풍미, 폴리페놀, 오일 및 파로티노이드를 추출하고 있으며, 이탈리아 파트너인 Novamont는 폴리에스테르 합성에 필요한 디카르복실산(LCDCA)을 생산하고 있음

- 이 외에도 WaysTUP! 프로젝트는 바이오 폐기물들을 고부가가치 바이오 기반 제품으로 전환하는 다양한 프로세스를 선보임

※ 예를 들어, 육류 부산물이나 어류 폐기물, 가정 바이오 폐기물의 재활용 등

WaysTUP!(도시 환경에서 도시 바이오 폐기물을 바이오 기반 제품으로 바꾸는 와해성 전환을 위한 가치 사슬)

- 펀딩 : 호라이즌 2020 - Societal Challenges
- 기간 : 2019.09.01.~2023.08.31.
- 예산 : 약 1,175만 유로 (EU 지원 935만 유로)
- 총괄 : SOCIEDAD ANONIMA AGRICULTORES DE LAVEGA DE VALENCIA (스페인)

<출처 : https://cordis.europa.eu/article/id/442810-waste-no-more-coffee-grounds>

2 과학기술 R&D · ICT 연구 동향-독일

□ 빅 데이터 기반 정신질환 연구 치료법 개발

○ 뮌헨공대 연구팀은 전산분석, 모델링을 기반으로 한 AI를 활용하여 정신질환과 관련된 뇌의 활동 패턴을 찾는 연구를 수행하고 있음

- 인지기능이 부족하거나 상실한 뇌졸중 환자나 우울증 또는 만성

통증으로 고통 받는 사람들을 위한 치료하는 것이 연구목표임
- 연구팀이 개발한 신경망 모델을 통해 뉴런 간 연결 네트워크를 수정하고 뇌질환 환자 뇌를 기반으로 한 시뮬레이션을 수행함
- 수집된 신경 데이터와 환자의 인지 행동 등을 통해 손상된 뇌의 활동을 분석 후 개선한다면 관련된 치료법으로 활용될 수 있음

※ https://www.tum.de/en/news-and-events/all-news/press-releases/details/using-big-data-against-mental-disorders

□ 암흑 물질 관측을 위한 새로운 모델

○ 마인츠 대학교 연구팀은 새로운 암흑 물질 탐지 모델인 HYPER Dark Matter 모델을 개발함
- 기존 모델의 경우, 암흑물질과 일반물질 간 상호 작용이 너무 강하면 천체 물리학적 관측이 어렵고 너무 작으면 암흑 물질 탐지가 쉽지 않음
- 기존 연구의 경우 무거운 암흑 물질 입자 분석은 쉽지 않았지만 연구팀은 상전이 과정을 통해 가벼운 대체 암흑 물질 입자를 추적하는 모델을 개발하고 있음

※ https://press.uni-mainz.de/a-new-model-for-dark-matter/#

□ 사막 먼지가 지구 온난화를 지연

○ 율리히 연구센터 연구팀은 19세기 중반 이후 대기 중 사막먼지의 증가가 전반적인 지구의 냉각 효과를 가져왔다는 결과를 증명함
- 대기 중 사막먼지는 온실 가스로 인한 온난화를 최대 8%까지 지연시킬 수 있고, 사막먼지의 감소는 더 빠른 지구 온난화로 이어질 수 있다는 사실을 발표함
- 대기 중 사막 먼지는 태양광이 우주로 후방 산란되고 구름을 분산시켜 온난화를 지연시키고 철과 인 성분이 지각을 냉각시킴
- 사막 먼지 냉각효과는 다소 완만하여 연구 결과는 현재 기후 모델과 크게 다르지 않다고 함

※ https://www.fz-juelich.de/en/news/archive/press-release/2023/cooling-particles

□ 월경 전 우울증 및 불쾌 장애 환자의 세로토닌 수송 증가

○ 막스플랑크 인간 인지 및 뇌 과학 연구소 연구팀은 월경전 우울증(PMS) 및 불쾌장애(PMDD) 환자의 뇌에서 신경 전달 물질인 세로토닌의 수송체가 증가한 것을 발견함

- 여성의 50%가 PMS를 경험하며, 더 심각한 형태인 PMDD의 경우 여성의 8%에게 정신 및 정서적 증상을 동반하여 일상 및 직장 생활에서 문제를 일으키는 것으로 나타남
- 월경 주기의 여성 30명을 대상으로 양전자 방출 단층촬영(PET) 실험 결과 월경 전 세로토닌 수송체가 증가하는 것을 발견함
- PMS 및 PMDD 환자는 항우울제를 복용하고 있으며 장기간 약물 치료가 이뤄져야 하지만 세로토닌 재흡수 억제제의 경우 월경 주기에 맞춰 단기간(몇일) 복용하는 것이 가능함

※ https://www.mpg.de/19818475/0127-nepf-not-just-mood-swings-but-premenstrual-depression-serotonin-transporter-in-the-brain-increased-149575-x?c=2249

□ 식물의 착빙 보호 체제 발견

○ 키엘 대학교 동물학 연구소 연구팀은 독일과 남극 대륙에 자생하는 식물 표면의 결빙 과정에 대한 고해상도 이미지를 통해 착빙으로부터 보호하는 잎 표면의 구조를 발견함

- 연구팀은 다양한 유형의 잎에서 얼음 결정 형성과정을 조사하였고, 잎의 미세한 털이 잎 표면에 직접 착빙을 방지하는 것을 발견함
- 물방울이 잎에 붙지 않는 초소수성 식물의 경우, 물방울이 떨어지는 과정에서 웅덩이를 형성하여 오히려 세포의 손상을 유발함
- 연구팀은 식물의 잎을 영하 196도의 액체 질소로 얼린 뒤 극저온 주사 전자 현미경을 통해 나노 단위의 얼음 결정을 연구함

※ https://www.uni-kiel.de/en/university/details/news/017-anti-icing

3 벤처 · 기술사업화 동향-독일

□ 독일 내 스타트업 환경 개선 감지

○ 독일 스타트업 협회 및 컨설팅업체 액센츄어가 발표한 조사 결과에 따르면 스타트업 산업 내 비즈니스 환경 지수는 '22년 여름에 비해 8.2포인트 상승한 50.4포인트를 기록함

- 참여자의 67%는 사업 전망에 대해 낙관적이었고 참가자 중 절반은 현재 대내·외 상황에 대해 긍정적인 평가를 함
- Accenture社 관계자에 따르면 최근까지 스타트업 환경은 러시아의 우크라이나 침공 등으로 부정적이었지만 향후 전망은 밝을 것으로 대체적으로 긍정적으로 변할 것으로 기대하고 있음

○ 벤처 투자 전문가들은 기후 보호와 같은 유망분야의 경우 고금리 환경에도 불구하고 자금 조달이 원활히 이뤄지고 있다고 함

※ https://www.n-tv.de/ticker/Stimmung-bei-Start-Up-s-in-Deutschland-verbessert-article23918967.html

□ 독일/프랑스 스타트업, 우주선 개발 사업 전개

○ 독일-프랑스 합작기업의 최초 우주 캡슐은 금년 초 착수될 것 이며 정거장과 도킹기술을 확보하는 것이 중요하다고 함

- Düsseldorf 소재 독일/프랑스 양국 The Exploration Company는 유럽에서 가장 야심찬 우주 프로젝트를 수행하고 있음

○ Airbus 자회사인 Defence and Space의 전 혁신 책임자인 Hélène Huby는 우주에서 사람과 자재를 여러 가지 제약 없이 운송할 수 있는 서비스를 개시하는 것이 주요 비즈니스 모델이라고 함

- 예를 들어 우주 비행사에게 음식, 재료 및 연료를 공급하기 위해 우주 정거장에 도킹해야 하며 지금까지 유럽은 러시아와 미국의 도움을 통해 두 가지 업무를 진행한 바 있음
- 신생 기업의 신뢰를 확보하는 것이 중요하므로 신속한 투자결정이 필요하며 현재까지 4천만 유로 이상 투자금이 필요함

※ https://www.handelsblatt.com/technik/it-internet/raumfahrt-raumschiff-start-up-sammelt-40-millionen-euro-ein/28953226.html

□ 독일 스타트업을 위한 투자금 축소 현상 발생

○ '22년 독일 스타트업을 위한 벤처 캐피털 투자금은 99억 유로로 전년 대비 약 43% 감소하는 모습을 보임

- 최근 벤처 투자자의 투자 환경은 고금리, 낮은 기업가치 등으로 보수적 운영된 바 있음
- 벤처 기업에 대한 대형 투자는 감소하는 추세를 보였지만 '22년 기준 전년 대비 500만 ~ 5000만 유로 사이의 중소형 투자는 상대적으로 증가한 것으로 나타남

○ 소프트웨어 및 데이터 분석 산업은 '22년 가장 많은 벤처자금을 확보한 것으로 나타남

- FinTech/InsurTech 분야는(13억 유로, 65% 감소), 또한 모빌리티(14억 유로)와 에너지(11억 유로) 분야 정도 축소한 것으로 나타남

○ '22년 지속 가능한 분야에 대한 스타트업 투자는 15억 유로 이상 발생하였고 전체 자금 조달 규모의 15%에 해당함

- 지속 가능성 측면이 있는 스타트업과 관련된 자금 조달 라운드의 가장 높은 비율은 에너지(72%) 및 농업기술(57%) 분야임

※ https://www.ey.com/de_de/news/2023/011/weniger-gross-deals-fuehren-zu-rueckgang-bei-startup-finanzierungen

□ 2022년 독일 내 스타트업 감소

○ 독일 스타트업 연합이 발표한 자료에 따르면 2022년 내 스타트업 수가 전년 3196개 대비 18% 감소한 2168개로 감소함

- 전 세계적으로 스타트업 자금이 3분의 1 감소한 가운데 초기 단계 자금 조달은 크게 감소하지 않음
- 베를린은 독일 내 가장 많은 스타트업을 키웠으며, 그 중 대다수는 소프트웨어 분야임

※ https://sifted.eu/articles/startup-creation-in-germany-dropped-in-2022/

4 인문 · 사회과학 동향-벨기에

□ 장기적인 난민 상황에 대한 지속 가능한 솔루션 개발

○ **난민의 자립과 회복력을 향상시키는 네트워크**

- **(배경)** 유엔난민기구에 따르면 전 세계적으로 약 1,600만 명이 귀환, 재정착 또는 지역 통합의 전망 없이 수년간 망명 생활을 하고 있음

- 소위 장기간에 걸친 난민 이주는 경제적 불안정, 사회적 소외, 법적 불안정 및 미래의 불확실성으로 이어지므로 이에 대한 해결책 필요
- 정책 솔루션은 종종 난민들의 실제 필요를 인식하지 못함
- **(개요)** 이러한 장기 난민 이주의 상황을 더 잘 이해하기 위해 EU 지원 TRAFIG 프로젝트는 아프리카, 아시아 및 유럽에서 실증 경험적인 연구를 수행
- **(방법)** 동 프로젝트는 사람들이 장기간의 난민 이주에서 벗어나는 것을 돕거나 방해하는 5가지 요소*를 중심으로 연구를 진행함

* 정권, 지역 사회 관행 및 생계, 국경을 넘는 네트워크 및 움직임, 난민과 호스트 간의 집단 간 관계, 난민 수용을 위한 개발 인센티브

- 이에 3.5년 동안 3,120명이 넘는 사람이 참여하였으며, 연구팀은 난민, 정책입안자, 실무자들과의 2,800회 이상의 인터뷰를 진행
- 프로젝트 파트너들은 난민들이 살고 있는 환경이 정부 정책, 망명 시스템, 보호 프레임워크, 원조 조달 및 지역 경제에 의해 얼마나 영향을 받는지 평가하고, 각각의 거주지와 호스트 국가를 넘어 사회적 네트워크 관계, 경제적 상호 작용 및 이동성을 분석함
- **(내용)** TRAFIG 종합 보고서*에 발표된 조사 결과에 따르면, 대부분의 난민은 생각보다 훨씬 서로 잘 연결되어 있음

<* https://trafig.eu/output/key-findings/trafig-synthesis-report>

- 특히 지역, 국가 및 다국적 지원 네트워크 기능이 향상될수록 난민들은 난민 이주 후 마주하는 여러 과제들을 보다 잘 해결할 수 있었음
- **(결과)** TRAFIG 정책 핸드북*은 정책 권장사항, 예시 및 모범 사례 등을 제공하여 장기간에 걸친 난민 이주에 대한 사람 중심 솔루션을 달성하는 데 필수적인 조언을 제공함

<* https://trafig.eu/output/key-findings/trafig-policy-handbook>

- 연구 결과는 인도주의적 원조와 최초 수용 국가의 개발 정책에 대한 새로운 통찰력을 제공해주며, 실무자를 위한 툴킷*은 난민 이주 시 연결을 강화하는 방법에 대한 실용적인 아이디어를 제공함

<* https://trafig.eu/output/key-findings/toolkit-for-practitioners>

TRAFIG(난민 이동 및 장기 이주에 대한 학술적 증거 제공)

- 펀딩 : 호라이즌 2020 - Societal Challenges
- 기간 : 2019.01.01.~2023.06.30.
- 예산 : 약 310만 유로 (EU 전액 지원)
- 총괄 : BICC - BONN INTERNATIONAL CENTRE FOR CONFLICT STUDIES GMBH (독일)

<출처 : https://cordis.europa.eu/article/id/442788-networks-improve-displaced-people-s-self-reliance-and-resilience>

4 인문 · 사회과학 동향-독일

□ 기후 변화는 빈곤층의 이주율을 저하시킴

○ 포츠담 기후연구소 연구팀은 1990년~2020년까지 국가의 소득 수준을 분석하여 기후 변화가 국제 이주에 어떤 영향을 미치는지 조사함

- 기후변화는 세계적으로 경제성장율 저하에 영향을 미쳤고, 낮아진 성장률은 빈곤층에 더욱 민감하게 영향을 주므로 이는 빈곤층의 이주에 영향을 끼침
- 빈곤층의 경우 이주(이민)를 희망하여도 고국에 머무르는 경우가 많고 더 커진 격차는 빈곤층의 이주를 더욱 어렵게 함

※ https://www.pik-potsdam.de/en/news/latest-news/stuck-2013-climate-change-makes-people-too-poor-to-migrate

□ 집에서 가족을 돌보는 것의 긍적적인 측면

○ 프리드리히 알렉산더 대학 연구팀은 집에서 가족을 돌보는 것의 긍정적 측면을 조사하기 위한 설문지를 개발

- 연구에서 조사 대상자의 61.7%는 간병인의 역할을 통해 자신의 삶에서 어떤 가치가 중요한지 알게 되었다고 함
- 연구에 참여한 간병인들은 이외에도 가정에서 환자를 돌보는 홈 의료 서비스의 장점이 많다고 언급함

※ https://www.fau.eu/2023/01/26/news/research/the-positive-aspects-of-caring-for-relatives-at-home/

□ 북극으로 모이는 플라스틱을 통한 연구 결과

○ 알프레드 베게너 연구소(AWI) 연구팀은 북극에서 수행한 시민 과학 프로젝트를 통해 지난 5년간 스발바르 해안으로 밀려온 플라스틱 파편을 수집하여 조사함

- 연구결과에 따르면 플라스틱 파편의 3분의 1은 여전히 생산지를 알 수 있는 각인이나 라벨이 붙어 있으며 대부분 유럽 그 중에서도 상당 부분 독일에서 온 것으로 나타남
- 해안으로 밀려온 쓰레기 중 80%가 플라스틱이며, 대부분 어업에서 발생한 것으로 추정되며 이러한 현상은 북극 생태계에 추가적인 문제를 야기함
- 전 세계의 산업화된 국가에서 플라스틱 생산량을 줄이고 선박과 어업의 폐기물 관리에 대한 개선이 필요하다고 주장함

※ https://www.awi.de/en/about-us/service/press/single-view/plastikmuell-in-der-arktis-stammt-aus-aller-welt-auch-aus-deutschland.html

□ 남극의 최저 해빙 면적 기록

○ AWI 연구팀은 남극의 해빙면적이 40년 전 위성관측이 시작된 이래 최저 수준이라고 보고함

- '22년 2월 227만 평방 킬로미터였던 남극 해빙 면적은 '23년 2월 220만 평방 킬로미터로 줄어들었고 해빙면적은 계속 감소하는 추세임
- 화석연료 사용으로 인한 이산화탄소 배출은 온난화를 가속하게 하며 해빙의 후퇴를 가속하고 이는 세계 해수면 상승을 유발함

※ https://www.awi.de/en/about-us/service/press/single-view/rekord-tief-der-meereisbedeckung-in-der-antarktis.html

* Alfred Wegener Institute
- 개요 : 1980년 설립된 독일 헬름홀츠 연구소 극지 및 해양 연구소
- 주요기능
  · 북극과 남극에서 활동하는 세계적 연구(과학) 기관 중 하나로서, 독일의 극지 연구와 동시에 북해와 독일의 인접 해안 지역에서도 연구를 수행
  · 혁신적 연구 방식, 우수한 인프라, 수년간 전문 지식을 통해 대기에서 해저에 이르기까지 지구 시스템 관련 연구를 선도하는 기관

□ Halle市, 독일 미래통합연구센터 설립 확정

○ 연방 정부는 미래독일통합연구소를 작센 안할트 주 할레市에 설립하기로 결정

- 할레市는 과학과 문화의 도시로 2억 유로와 '28년부터 매년 4천만 유로 추가금을 지원받을 예정임
- 동 연구센터는 독일과 유럽 전역의 사회적 접점으로 향후 몇 년간 독일통합과 응집력 강화를 위한 프로젝트를 시범적으로 수행할 것임

※ https://www.tagesschau.de/inland/zukunftszentrum-halle-103.html

5 과학기술 외교 동향-독일

□ 독일, 프랑스 및 EU의 원자력 확대정책 반대표명

○ 독일은 프랑스가 요구한 원자력으로 생산된 수소를 녹색기술로 분류하는 것에 대해 반대의사 표명

- EU 위원회는 그린 수소의 정의는 재생가능한 자원으로부터 생산된 전기만을 포함함
- EU는 2050년까지 기후 중립 목표를 달성하기 위해 약 3,500억 유로를 투자할 것이며 이러한 투자는 투자자들이 환경/기후 친화적 산업에 선도적으로 투자할 수 있는 분위기를 조성할 것임

○ EU 회원국들은 원자력 에너지 사용 및 확대에 대해 국가별로 다소 차이가 나타남

- 프랑스와 폴란드 등은 원자력 발전소 건설을 위해 더 많은 민간 자본 투자를 기대하지만 독일은 원자력이 지속 불가능한 에너지원이므로 투자를 반대하고 있음
- 하지만, 독일 연방정부는 가스의 경우 '브리징 기술'로 사용할 수 있다고 주장하며 가스 인프라 확대를 강조하고 있음

※ https://www.tagesschau.de/wirtschaft/weltwirtschaft/frankreich-deutschland-wasserstoff-aus-atomkraft-101.html

□ 독일, 핀란드/스웨덴 NATO 회원 가입지지 표명

○ 독일 외교부 장관은 핀란드와 스웨덴을 방문하여 NATO 가입 및 향후 절차 등을 긴밀히 논의함

- 독일과 핀란드, 스웨덴은 정치적, 문화적으로 긴밀한 유대 관계를 가졌고 사회 및 교육 정책, 환경, 기후, 인권, 시민 자유 분야에서 다양하게 공통의 업무를 수행한 바 있음
- 스웨덴은 약 200년간 군사 동맹에 참여하지 않는 정책을 유지하였고 핀란드는 약 80년간 중립을 지켰으나 우크라이나 침공 이후 외교 정책 변화를 추진하고 있음
- 핀란드는 러시아와 1,343km의 국경을 공유하며 스웨덴도 최근 러시아 전투기가 스웨덴 영공을 침범하고 있고 러시아 해군이 주둔하고 있는 발트 해 고틀란드 섬에 대해 우려가 높아지고 있음

○ 이번 회담은 국가 간 군사적 내용 뿐 아니라 무역 인프라 개방, 인프라 확대 등 포괄적 협력을 강조하고 있음

※ https://www.auswaertiges-amt.de/en/aussenpolitik/internationale-organisationen/nato-node/baerbock-finland-sweden/2582054

□ 독일전차 Leopard, 폴란드에서 우크라이나 군인 대상 훈련 시행

○ 우크라이나 전차 승무원들이 독일제 Leopard 2 전차를 활용할 수 있는 적응훈련을 폴란드에서 시행하였고 폴란드 대통령과 국방장관은 시범 훈련에 참석하여 높은 관심을 보임

※ https://www.dw.com/en/poland-first-ukrainian-soldiers-training-on-leopard-tanks/video-64695326r

□ 나토 동맹국, 우크라이나 지원 강화

○ NATO 사무총장(Jens Stoltenberg)은 회원국과 우크라이나의 총탄 비축을 확보할 수 있도록 생산량을 늘리기로 합의하였다고 발표함

- 러시아의 우크라이나 침공이 장기화됨에 따라 탄약 소비량은 기하급수적으로 증가하며 국가별 비축량 또한 낮아짐
- 동맹국은 산업 역량을 강화하기 위해 방위 산업과 협력해야 할 필요성이 높아진다고 함

○ 우크라이나 대통령은 의사결정, 결정 수행, 공급품 배송, 교육 등 모든 측면에서 속도를 가진 신속성이 결국 생명을 구할 것이라고 언급함

- 러시아가 전쟁 승리를 위해 무기 및 물자를 보급 받기 전 전쟁의 승기를 잡기 위해 공격을 강화하고 있음

○ 독일의 경우 GDP의 2% 이상 예산을 국방비에 지출하는 것에 대해 신중히 검토하고 있음

※www.dw.com/en/nato-plans-to-increase-ammunition-making-capacity/a-64704156

Global Insight 정보 수집 및 제공

국가	미 국	일 본	중 국	스웨덴
주재원	허 정	임무근	정 혁	이성종
전화	1-703-942-5870	81-3-6206-7251	86-131-2178-9232	46-8-20-5334
e-mail	hurj@nrf.re.kr	mklim@nrf.re.kr	dreamftr@nrf.re.kr	chris@nrf.re.kr

국가	벨기에	독 일	러시아
주재원	조우현	최원근	-
전화	32-2-880-39-01	49-30-3551-2842	-
e-mail	whcho@nrf.re.kr	onekeun@nrf.re.kr	-

Global Insight 2023.3 Vol.113

· 발행일 | 2023년 3월
· 발행인 | 한국연구재단 이사장 이광복
· 발행처 | 한국연구재단 국제협력기획팀(02-3460-5671)