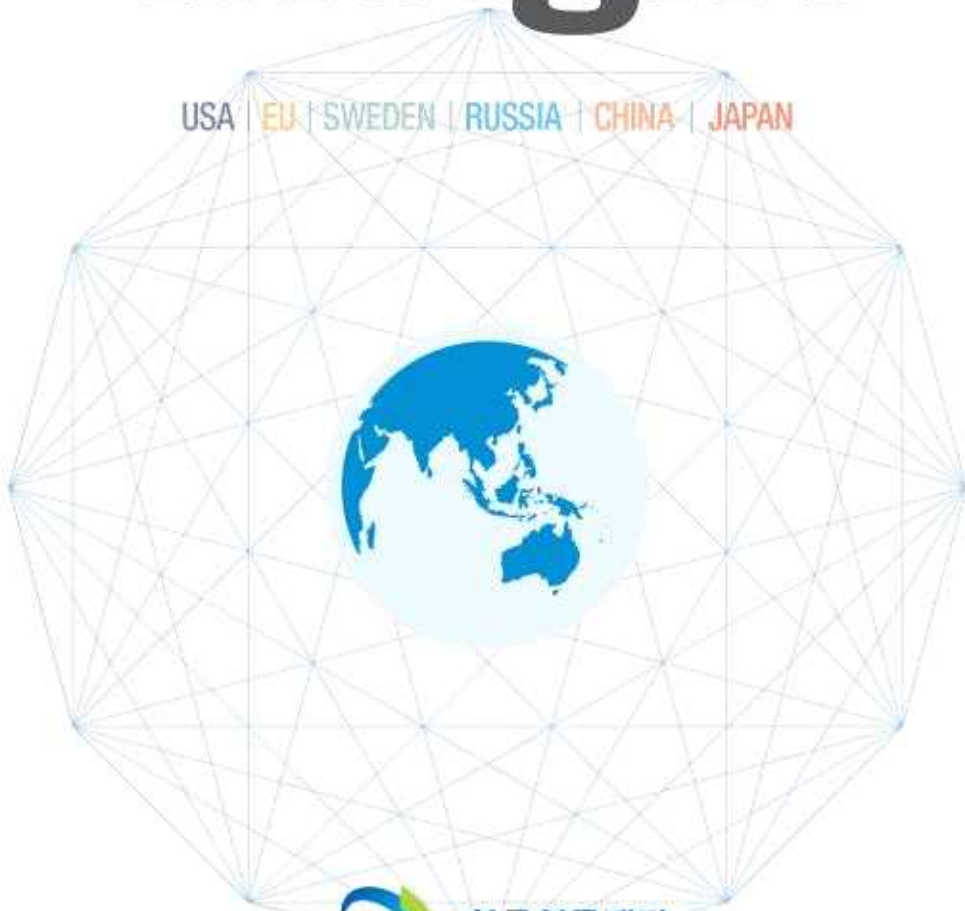


2020.5 Vol.79

Global Insight

USA | EU | SWEDEN | RUSSIA | CHINA | JAPAN



한국연구재단
국제협력본부

CONTENTS

미 국

8

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 에너지부, 머신러닝 및 인공지능 연구에 최대 3,000만 달러 지원
- 미 국립표준기술연구원, 제조업 협력 네트워크 긴급 지원
- 플라즈마 과학 전략계획 1단계 완료

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 초기 단계 질병 추적을 위한 DNA 바이오센서 개발
- 칼텍 연구팀, 양자 인터넷을 가능하게 하는 광학 기술 개발
- 미 항공우주국, 새로운 차세대 항공기 소재 개발 박차

3. 벤처·기술사업화 동향

- 기업들의 디지털 전환, 스타트업 성장 동력
- 대학기술관리협회, 대학 기술이전 성과 평가

4. 인문사회과학 동향

- 미 국립인문재단, 224개 인문학 프로젝트에 2,220만 달러 지원
- 머신러닝 기술, 사람의 삶 결과 예측에 한계 보여

CONTENTS

EU

14

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 연구교육부분 대대적 투자 필요
- EU, 고위험 AI 기술에 대한 포괄적 규제 계획

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- e-폐기물 저감 위한 모바일기기 재활용 기술
- 염증성 장 질환의 수수께끼를 풀기 위한 핵심 연구

3. 벤처·기술사업화 동향

- 코로나19로 인한 EU 지역 사회·경제영향 진단

4. 인문사회과학 동향

- 정치적 논란의 중심에 선 과거의 영광

스웨덴

25

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 정부, 우주위원회에 Espace 우주연구센터 활용 방안 분석 위임

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 스웨덴 전략연구재단(SSF), 연구지원금 전용 제도 활용

3. 벤처·기술사업화 동향

- 물류 기술 스타트업, 3600만 유로 대규모 투자 유치
- 스웨덴 혁신청(Vinnova), 2020 Innovation Week 개최 공고

CONTENTS

러시아

29

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 싱크로트론, 중성자 연구프로그램 승인
- 싱크로트론 프로젝트 건설 준비 시작
- 과학고등교육부, 2020년 과학기술개발목표 발표

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 유인우주선 Soyuz MS-16 발사 성공
- 양자 암호시스템 보안 프로토콜 개발
- MIPT와 화웨이, AI 개발연구 지원
- 새로운 핵연료 플루토늄 농도 측정법 개발

3. 벤처·기술사업화 동향

- 3D프린터 이용한 의료용 마스크 개발
- 소셜 로봇 '마샤' 및 '피리아'
- 러 최초 휴대용 초음파 스캐너 출시

4. 인문사회과학 동향

- 과학기술고등교육부, 교육방송 추진

CONTENTS

중 국

36

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 과기부, 국가과학기술혁신센터 건설
- 과기부, 과학기술형 중소기업 특별 지원
- 과학기술 인재 기업 서비스 제공 특별 사업 전개

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 사이토키인 폭풍 통제 가능
- 홍콩대학, 고속현미경 개발 성공
- 난징대학, 초저온환경에 사용 가능한 고체 리튬배터리 개발

3. 벤처·기술사업화 동향

- 상무부, 클라우드 전시회 개최
- 2019년 중국 PCT 국제특허 출원량 세계 1위
- 상하이시, 과학기술형 중소기업 혁신자금 심사

4. 과학기술 외교 동향

- WHO에 대한 지지 재표명

5. 인문사회과학 동향

- 교육부, 온라인 강좌 영문 플랫폼 구축

CONTENTS

일본

44

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- NISTEP, 정점조사 2019 공개
- 정부, 과학기술기본법 개정 결정

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 18자리 정밀도의 기반 광격자 시계 개발 세계 최초 성공
- iPS 세포에서 신장 일부 제작 가능해져
- 난문 ABC 예상 교토대 교수가 입증

3. 벤처·기술사업화 동향

- 팜유 폐액 문제 해결, MoBioI 테크놀로지

코로나19 주요 동향

51

1. 미국

- 미 백악관 코로나19 대응 위한 슈퍼컴퓨팅 협력 발표
- 과학외교와 전염병
- 슈퍼컴퓨터를 이용한 대규모 코로나19 시뮬레이션
- 뉴욕대, 코로나바이러스 노출 및 확산 패턴 모델 개발

2. 일본

- AI로 코로나19 「3밀」 대응
- 코로나19로 연구지원비 심사 잠정 보류

CONTENTS

3. 중국

- 중국과학원, 코로나19 연구 공유 플랫폼 구축
- 과기부, 코로나19 과제에 3.2억 위안 지원

4. 스웨덴

- 정부, 코로나19 연구 긴급 지원
- 스웨덴 연구협의회(VR), 긴급하게 코로나19 연구지원
- 스웨덴 카롤린스카 의대(KI), 코로나19 혈장치료 임상시험
- SciLifeLab, 도시 하수와 코로나19 감염 연구 시행

5. 프랑스

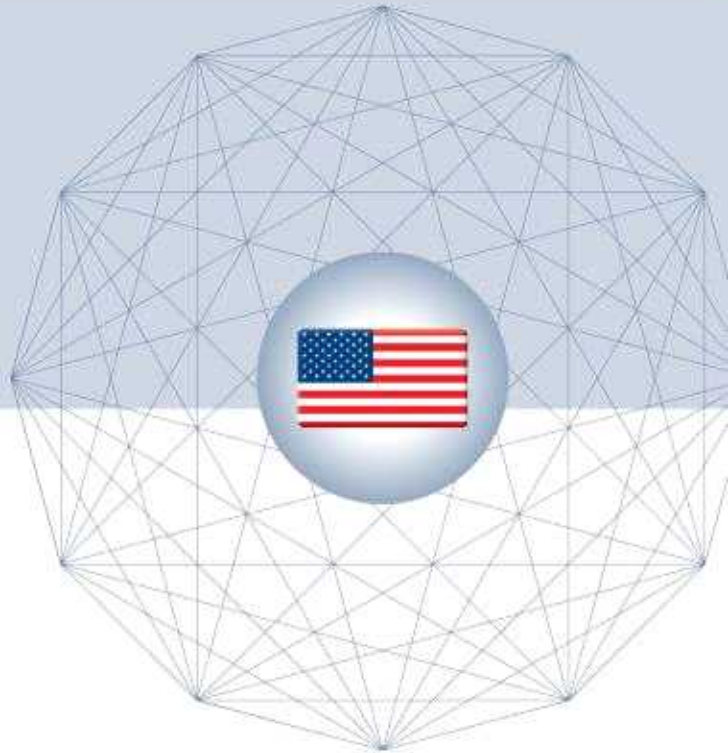
- 코로나19를 비롯한 미래 전염병 대비전례 없는 R&D 예산 편성

6. EU

- 코로나 바이러스를 막는 종(種) 간 장벽의 실체

7. 러시아

- 스킨코보, 코로나19 진단키트 생산
- 과학고등교육부, 대학 학비 감액 요건 발표



미국 (USA)

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 에너지부, 머신러닝 및 인공지능 연구에 최대 3,000만 달러 지원
- 미 국립표준기술연구원, 제조업 협력 네트워크 긴급 지원
- 플라즈마 과학 전략계획 1단계 완료

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 초기 단계 질병 추적을 위한 DNA 바이오센서 개발
- 칼텍 연구팀, 양자 인터넷을 가능하게 하는 광학 기술 개발
- 미 항공우주국, 새로운 차세대 항공기 소재 개발 박차

3. 벤처·기술사업화 동향

- 기업들의 디지털 전환, 스타트업 성장 동력
- 대학기술관리협회, 대학 기술이전 성과 평가

4. 인문사회과학 동향

- 미 국립인문재단, 224개 인문학 프로젝트에 2,220만 달러 지원
- 머신러닝 기술, 사람의 삶 결과 예측에 한계 보여

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

에너지부, 머신러닝 및 인공지능 연구에 최대 3,000만 달러 지원

미 에너지부는 과학적인 조사와 복잡한 시스템 관리를 위해 필요한 머신러닝 및 인공지능 분야 첨단 연구 프로젝트에 최대 3,000만 달러를 지원한다는 계획을 발표했음

이 사업은 머신러닝과 인공지능 프로그램 개발에 초점을 맞추고 있음

머신러닝과 인공지능은 컴퓨터 모델링과 시뮬레이션에 사용되는 전통적인 프로그래밍 방법에 새로운 대안을 제시할 것임

또한 복잡한 시스템 관리를 위한 머신러닝과 인공지능 연구도 진행함. 사이버 보안, 전력망 복원력, 실시간으로 의사결정을 내리거나 도움을 줄 수 있는 기타 복잡한 프로세스 등을 연구함

인공지능과 머신러닝은 과학지식을 발전시키고 점점 복잡해지는 기술 환경을 관리하기 위한 가장 강력한 도구 중 하나로 평가 받고 있음

미 에너지부

<https://www.energy.gov/articles/department-energy-announces-30-million-machine-learning-and-artificial-intelligence>

미 국립표준기술연구원, 제조업 협력 네트워크 긴급 지원

미 상무부 국립표준기술연구원(NIST)은 코로나19 신속한 대응을 위해 관련 프로젝트들을 긴급 지원하기로 함

NIST는 'NIST 제조 국가긴급지원 프로그램'을 통해 연구개발 및 제조기술교육과 관련하여 제조업 관련 14개 민관 협력 네트워크인 Manufacturing USA 기관들에게 지원금을 제공할 예정임

지원 대상은 의료 또는 비의료 대책, 중요 물질, 장비 및 공급물의 생산 가속화, 추가 생산 시설, 유행병 대응 및 복구를 위한 기술 로드맵, 주정부와 지역사회의 복구 능력, 중요한 재래식 약품의 제조 및 유행병 대응과 관련된 중요한 물질의 공급망 보장, 제조 근로자들을 위한 인력 개발 및 훈련 등이 있음

미 국립표준기술연구원(NIST)

<https://www.nist.gov/news-events/news/2020/03/nist-funding-manufacturing-institutes-support-pandemic-response>

플라즈마 과학 전략계획 1단계 완료

미국의 플라즈마 과학 연구자들은 '핵융합 에너지와 플라즈마 과학 발견을 위한 학계 계획'을 발표하였음. 이를 통해 주요 전략계획 수립을 위한 1단계 작업을 완료됨

미국 물리학회 플라즈마물리학부에서 주관하는 15개월의 활동을 담은 보고서는 에너지부 핵융합 에너지과학국(FES)을 위한 권고안으로 제시될 예정임

현재 에너지부는 대학, 국립 연구소, 기업 등의 단일 및 다중 연구자 프로젝트의 균형 잡힌 포트폴리오를 지원하고 협력 네트워크를 확대하도록 장려하고 있음

에너지부는 관련 예산이 증액된 만큼 새로운 계획이 과학계의 합의를 이끌어낼 것으로 기대함

미 물리학회

<https://www.aip.org/fyi/2020/us-plasma-science-strategic-planning-reaches-pivotal-phase>

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

초기 단계 질병 추적을 위한 DNA 바이오센서 개발

미국 미주리대 연구팀은 나노진단기술을 활용하여 매우 정밀한 DNA 바이오센서를 개발함

학술지 Analytical Chemistry에 수록된 연구는 새로운 DNA 기반 바이오센서를 이용해 암과 유전 장애의 조기 진단뿐 아니라 이들 질병 치료에 대한 환자의 반응까지 추적할 수 있다는 것을 밝힘

나노소재를 이용한 바이오센싱은 오늘날의 의료기기와 시간이 많이 소요되는 분자증폭 기법을 바탕으로 하는 기존의 분석 방법보다 정밀도가 높고 반응속도가 빠른 장점이 있다고 연구팀은 밝혔음

새로운 바이오센서는 탄소 나노튜브와 금 나노입자로 만들어졌으며, 고도의 전기화학 반응을 일으키는 것을 확인했음

Phys.org

<https://phys.org/news/2020-04-unique-dna-biosensor-early-stage.html>

칼텍 연구팀, 양자 인터넷을 가능하게 하는 광학 기술 개발

미국 캘리포니아공대(칼텍) 연구팀은 미세한 광학적 구멍 안 원자들을 이용해 양자 인터넷 네트워크 구축의 기반을 마련할 수 있는 기술을 개발했음

연구팀은 크리스털 조각에 길이 10미크론 정도의 나노포토닉 캐비티를 만들었는데, 이 광학적 구멍을 이용해 증가된 광자 방출 속도는 시스템 기능을 향상시킬 수 있음. 연구팀은 향후 양자 네트워크의 구성 요소 개발에 초점을 맞추고 실험을 확장해서 실제로 두 개의 양자비트를 연결하는 시도를 할 계획이라고 밝혔음

CalTech

<https://www.caltech.edu/about/news/tiny-optical-cavity-could-make-quantum-networks-possible>

미 항공우주국, 새로운 차세대 항공기 소재 개발 박차

미 항공우주국(NASA)은 미래 항공기 엔진 및 관련 시스템에 적용할 혁신적인 신소재를 개발하고 있음

NASA가 개발 중인 혁신적인 신소재 중 하나는 실리콘 카바이드(SiC) 섬유 보강 SiC 세라믹 매트릭스 컴포지트(SiC/SiC CMC)로, 가벼우면서 재활용이 가능하여 항공기 엔진과 같은 고성능 기계에 적합한 것으로 알려졌다

특히 이러한 소재는 혹독한 환경에서도 장시간 작동이 가능한데, SiC 섬유는 화씨 2,700도까지 견딜 수 있고 수개월, 심지어 수년까지 지속적인 사용이 가능함

연구소 측은 SiC/SiC CMC를 이용하여 견고하고 경량화된 구조물을 생산할 수 있을 것이라며 새로운 시장 기회가 열릴 것이라고 밝혔음

미 항공우주국(NASA)

<https://www.nasa.gov/feature/glenn/2020/nasa-develops-unique-materials-for-the-next-generation-of-aircraft>

3. 벤처 · 기술사업화 동향

기업들의 디지털 전환, 스타트업 성장 동력

공정, 제품 생산, 자산 관리 등에 디지털 기술이 적용되면 스타트업과 중소기업이 효율적으로 경영할 수 있고, 경쟁력 확보에 도움이 될 수 있음

디지털 전환은 단순히 디지털 기술을 구현하는 것 이상의 의미로, 비용 관리 개선, 제품 제공 주기 단축, 고객 참여 개선 등의 변화가 요구됨에 따라 이러한 목표를 달성하는데 디지털 전환이 중요하다는 인식이 높아지고 있음

디지털 혁신의 성공을 위해서는 기술을 단순히 사업에 이용하는 능력과 해당 산업 내의 기회 뿐 아니라 기업의 전략, 문화, 인력 구조 등도 재고할 필요가 있음

WhatTech

<https://www.whatech.com/enterprise-software/blog/647287-digital-transformation-trends-in-2020-that-will-drive-startups>

대학기술관리협회, 대학 기술이전 성과 평가

2018년도 미 연방정부의 대학 연구 지원금 총액은 710억 달러를 넘었으며, 이를 통해 대학들은 기술이전 사업으로 29억 4,000만 달러에 달하는 라이선스 수익을 창출했음

미 대학기술관리협회(AUTM)는 대학 기술이전을 통한 수익 창출, 라이선스 발행, 스타트업 창업, 특허 취득 등 지표들을 바탕으로 2018년도 대학 기술이전 사업의 성과를 평가했음

2018년도 미국 내 대학들은 특허 관련 법률 비용으로 4억 2,500만 달러를 지출했는데, 각 대학 관계자들은 부족한 자체 예산으로 특허 포트폴리오를 관리해야 하는 어려움을 호소하고 있음

IP Watchdog

<https://www.ipwatchdog.com/2020/04/07/evolution-university-technology-transfer/id=120451/>

4. 인문사회과학 동향

미 국립인문재단, 224개 인문학 프로젝트에 2,220만 달러 지원

미 국립인문재단(NEH)은 인문학 관련 프로젝트 224개를 선정해 총 2,220만 달러를 지원한다고 발표했음

이 지원금은 가수 및 인권 운동가인 마리안 핸더슨의 90분짜리 다큐멘터리 영화 제작, 노먼 록웰 박물관 지원, 월트 휘트먼 아카이브의 디지털 인프라 확충 등 다양한 프로젝트에 투입될 예정임

또한 미국의 문화재 보존 상태를 평가하기 위한 보존진흥재단과의 협약과 토마스 제퍼슨의 몬티첼로 소재 전시 갤러리 개발 지원 보조금 등도 포함됐음

인문학 커리큘럼 혁신을 위한 교육 보조금으로는 인디애나 퍼듀대학의 공학 커리큘럼에 문화와 언어학을 통합하는 프로그램을 지원할 예정임.

미 국립인문기금

<https://www.neh.gov/news/neh-announces-222-million-224-humanities-projects-nationwide>

머신러닝 기술, 사람의 삶 결과 예측에 한계 보여

미국 프린스턴대, 버지니아공대 등 여러 기관이 공동으로 '취약 가정의 도전'이라는 제목의 대규모 협력 연구를 수행했음. 미국 전역의 어린이, 부모 및 가정 등의 삶의 방향을 예측하고 측정하기 위한 통계 및 머신러닝 모델 구축이 목적임

이번 연구는 4,000여 가구 관련 1만 3,000여 건의 데이터가 포함된 첨단 모델링과 고품질 데이터 세트를 사용하였음. 2001년 최대 규모의 협업이 이루어졌던 온라인 백과사전 위키피디아에서 영감을 얻었음

이번에 사용하는 방법은 컴퓨터과학에서는 자주 쓰지만 사회과학에서는 쓰이지 않는 방법론으로, 전체가 아닌 데이터의 일부를 공개해서 교차 검증이 이루어지게 하는 홀드아웃 데이터 방식을 활용함

Phys.org

<https://phys.org/news/2020-03-outcomes-people-ai-isnt-simple.html>



1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 연구교육부분 대대적 투자 필요
- EU, 고위험 AI 기술에 대한 포괄적 규제 계획

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- e-폐기물 저감 위한 모바일기기 재활용 기술
- 염증성 장 질환의 수수께끼를 풀기 위한 핵심 연구

3. 벤처·기술사업화 동향

- 코로나19로 인한 EU 지역 사회·경제영향 진단

4. 인문사회과학 동향

- 정치적 논란의 중심에 선 과거의 영광

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

연구교육부분 대대적 투자 필요

34개 국립대학협회의 데이터를 기초로 최근 유럽대학연합(European University Association)이 작성한 공공기금보고서는 유럽의 연구, 혁신 및 교육에 대한 대대적인 투자가 필요함을 알 수 있음

고등교육 및 연구 분야에 대한 정부의 의지는 경제성장률 대비 지원금을 통해 알 수 있음. 유럽대학연합의 데이터에 따르면 오스트리아, 크로아티아, 독일 및 포르투갈을 포함한 12개국들에서만 지난 10년간 연평균 지원금 증가율이 연평균 GDP 성장률보다 더 높은 것으로 나타났음

수년간 정부의 저조한 자금 지원에도 불구하고 대학 지도자들은 지속가능한 캠퍼스 개발에 높은 우선순위에 두고 있음

대학들은 유럽의 지속 가능한 미래를 위한 기초과학 연구의 지원을 강조하며, 이를 위해서는 캠퍼스 개발에 대한 관심도 반드시 필요하다고 말했음

이러한 배경에서 오늘날 EU 회원국들은 EU의 차기 7년 예산을 두고 협상하고 있음. 타협점을 찾는 것이 쉽지 않고, 이는 자연스럽게 각 회원국들의 일정한 양보가 필요한 상황임

SCIENCE | BUSINESS

<https://sciencebusiness.net/viewpoint/viewpoint-europe-cannot-afford-back-pedal-research-and-educatio>

EU, 고위험 AI 기술에 대한 포괄적 규제 계획

EU 집행위원회는 AI 기술에 대해 엄격한 규제를 가하겠다고 발표하였음. 이는 AI 기술에 대해 비교적 자율 규제적 태도를 취하고 있는 미국이나 중국과 구별됨

집행위원회는 새로운 고위험도 AI 기술("블랙박스" AI 기술을 비롯하여 의료장비, 자율주행차 등)에 대한 법안을 준비 중임. 우르슬라 집행위원장은 앞으로 나올 법안이 기존의 규정보다 훨씬 엄격하겠지만, 그 목적은 AI기술에 대한 공포심 조장이 아니라 신뢰 증진이라는 것을 강조함. 본 법안은 기존의 2018년 AI전략을 수정 및 보완한 것으로서, 향후 대규모 AI 연구비 투자계획을 포함하고 있음

법안은 최종안은 아니며 향후 12주안에 걸쳐서 전문가, 로비스트, 일반시민이 함께 법안 내용을 평가하고 검토할 예정임. 최종적

으로는 EU의회 및 각국정부의 승인을 거쳐야 하는데, 이 과정은 올해를 넘길 것으로 예측됨

AI 기술의 규제에 미온적이며 자유로운 적용 및 사용에 방점을 두는 미국이나 중국의 정책에 비해 유럽은 훨씬 조심스런 접근법을 취하고 있음. 탄탄한 규제 틀 안에서 AI 기술에 대한 소비자의 신뢰를 획득한다면 기술 상용화에서 유럽이 미·중을 앞서나갈 수 있을 것으로 EU당국자들은 희망함

협력안보 글로벌센터의 AI 윤리 연구위원인 엘레노어 포웰은 “미국에서의 소위 감시 자본주의, 중국의 디지털 독재에 대한 우려가 해소되지 못할 경우 제기되는 대중의 반감 혹은 반격을 고려할 때 유럽의 규제정책은 아주 좋은 대안이 될 수 있다”고 말했음

SCIENCE MEG

<https://www.sciencemag.org/news/2020/02/europe-plans-strictly-regulate-high-risk-ai-technology#>

2. 과학기술·ICT 연구 동향

e-폐기물 저감 위한 모바일기기 재활용 기술

모바일 기기 폐기물의 희소성분과 치명적인 독소에도 불구하고 안전하게 수거되지 못하는 상황에 대한 염려가 커지고 있음

폐기물의 재활용 기술이 유력한 대안으로 떠오르는 가운데, 이를 위한 고도의 기술 확보에는 많은 비용이 소요되므로 현실적인 대안으로는 기기의 수명을 연장하는 방안이 논의되고 있음

EU가 연구비를 지원하는 sustainablySMART 과제는 이러한 생태순환적 관점을 기초로 모바일 기기의 수명연장을 위한 재사용, 수리, 업그레이드 등에 초점을 맞추고 있음

sustainablySMART 과제의 핵심 목표는 유럽집행위원회의 순환경제실행계획과 일맥상통함. ICT 기기와 관련하여 유럽의 친환경 디자인 검증 법령이 아직 논의 중인 가운데, 본 과제는 제품의 기획과 디자인에 대한 새로운 관점이 기기의 수명(지속가능성)에 긍정적인 영향을 줄 수 있음을 보여줌

CORDIS

<https://cordis.europa.eu/project/id/680604>



염증성 장 질환의 수수께끼를 풀기 위한 핵심 연구

스웨덴의 한 연구팀이 크론병 및 궤양성 대장염과 같은 질병에서 장내 염증을 유발하는 원인과 관련된 중요한 발견을 했음

EU 지원 MIRA 프로젝트의 연구결과가 염증성 장 질환의 유병률이 세계적으로 가장 높은 유럽에게 반가운 소식이라는 평가가 있음. 노르웨이의 경우, 10만 명 중 505 명이 직장 출혈을 일으킬 수 있는 궤양성 대장염으로 고통 받고 있으며, 독일의 경우 10만 명 당 322 명의 크론병 환자가 발생함.

마리퀴리 프로그램의 지원을 받는 MIRA 프로젝트는 특정 T 세포가 면역 반응을 활성화하고 그 기능을 획득하는 메커니즘을 설명하는데 성공했음. 이는 일부 사람들의 경우 면역 체계가 내장의 무해한 박테리아와 저항력이 필요한 박테리아를 적절히 구분하지 못해 염증을 일으키는 현상을 이해하는데 중요한 기여를 할 것으로 보임

이 연구는 또한 선천성 면역 체계와 적응 면역 체계 사이의 매개체 역할을 하는 수지상 세포가 T 세포 반응을 유도하는 중요한 요소임을 확인했음

MIRA 프로젝트는 염증성 장 질환 환자 내의 면역 지배적인 미생물 환경을 포착하도록 조작된 T 세포들을 쥐에 삽입하는 작업도 수행함. 이 후 연구원들은 T 세포들이

화학적으로 유발된 여러 염증 모델에 어떻게 반응하는지 관찰했음

CORDIS

<https://cordis.europa.eu/article/id/413581-key-research-into-the-mysteries-of-inflammatory-bowel-disease>

3. 벤처·기술사업화 동향

(단위:%)

코로나19로 인한 EU 지역 사회·경제 영향 진단

코로나19로 유럽은 사회, 경제, 문화 등 다양한 측면에서 타격을 입었음. 해당 보고서에서는 장기적인 관점에서 진단한 전 세계 및 EU 지역, 독일의 사회·경제적 영향을 살펴보고자 함

○ 전 세계 경제적 영향

- 경제적 타격 정도는 자재 부족, 봉쇄 기간, 기업 및 공공 행정의 근무 중단에 따른 손실, 수요 감소와 같은 다양한 변수에 따라 결정될 것으로 보임
- 코로나19는 금융 시장의 변동, 소비자 수요 감소, 여행, 관광 분야 수요 급감 등을 야기하고 있음. 특히 이에 대한 영향은 G20의 주요 국가들, 특히 일본, 한국, 호주 등 중국과 연계된 국가에서 가장 크게 나타남
- OECD는 확산 억제가 성공했다고 가정하였을 경우 전 세계 성장률이 2019년 OECD 예상치보다 0.5% 하락할 것으로 예상함
- 전 세계 GDP 예상 성장률은 2019년 2.9%에서 2020년 2.4%로 축소하였으나, 현재 2020년 1분기는 마이너스 성장이 예상됨

국가	'19 GDP	'20 GDP	'20 GDP 변화량	'21 GDP	'21 GDP 변화량
전세계	2.9	2.4	-0.5	3.3	0.3
독일	0.6	0.3	-0.1	0.9	0.0
프랑스	1.3	0.9	-0.3	1.4	0.2
이탈리아	0.2	0.0	-0.4	0.5	0.0
미국	2.3	1.9	-0.1	2.1	0.1
한국	2.0	2.0	-0.3	2.3	0.0

표. '19-'21년 한국 및 주요국 예상 GDP 변화(OECD)

○ EU의 사회-경제적 영향

<경제적 영향>

- EU의 가장 핵심적인 요소는 단일 시장이며, 위험에 공동 대응하는 것이 연대의 핵심임. 위생용품 등이 EU전역에서 이용 가능하도록 하는 것이 단일 시장이 EU 시민들의 건강보호에 기여하는 방법임
- 그러나 각 국가의 코로나19 확산 정도에 따라 수출 제한을 시행하고 있으며, 이는 개인 보호 장비에서 시작되어 최근 의약품으로 확대되고 있어 기존의 통합된 공급망 체계가 붕괴되고 있음.
- 유럽 전역의 공급 체계를 보장하기 위해 회원국에 지침을 제공하였으며, 해당조약

에는 특정조건 하에서 회원국들이 단일 시장 규칙의 적용을 받지 않을 수도 있다는 가능성을 인정함. 이는 인간의 건강과 생명을 보호하기 위한 조치로 정당화될 수 있음을 명시함

- 코로나19 확산으로 인한 이동제한령은 유럽의 운송 시스템에도 큰 영향을 미침. 유럽의 공급망은 화물 운송 서비스 네트워크를 통해 밀접하게 연결되어 있음
- 유럽 항공 산업이 가장 심각한 타격을 입었으며, 미국의 EU대상 입국 금지 조치로 인해 EU 비행 산업의 약 40%가 영향을 받음. 이에 따라 유럽위원회는 EU법에 따라 항공사의 슬롯 사용의무의 일시적 완화를 위한 법안을 검토하고 있음

<사회적 영향>

- 유럽 각국에서 코로나19의 피해를 막기 위한 경제적 지원을 진행하는 동시에 다양한 사회적 협력과 고립된 상황에도 정서적 연대를 조성할 수 있는 방안을 제시하고 있음
- 유럽질병예방통제센터(ECDC)에서는 코로나19의 확산 방지를 위해 사회적 거리두기를 통한 접촉 최소화를 권고하고 있음. 해당 조치는 최근 '사회적 거리'라는 명칭이 사회적 분리가 아닌 행위의 실제 의도인 사람 간의 물리적 거리를 유지하는 의도를 반영하지 못한다는 인식에 따라 '물리적 거리두기'라는 용어로 변경하여 사용함

- EU 국가 간 국경 폐쇄로 인해 경제적인 피해가 발생하였으나, 사람들의 이동 모델링 분석을 통해 국경 폐쇄를 통한 이동 제한이 EU 내에서 약 59,000명의 사망자 발생을 방지하는 효과도 있다는 연구결과가 있음

- EU/EEU 전체 31개국은 공통적으로 집단 모임 취소 조치와 중학교 이상의 교육기관 폐쇄를 시행하고 있으며, 이중 30개국은 공공장소를 폐쇄하기 위한 일반적 조치 시행하고 있음
- 외출 제한 조치도 국가에 따라 제한 수준이 상이하며, 31개국 중 18개국은 전 국민 외출 제한 조치, 6개국은 전 국민 외출제한 권고, 17개국은 위험그룹 외출 제한 권고를 시행하고 있음

- 각 국가에서 이동 제한으로 인한 소득 감소에 대한 재정적 보상을 하는 것은 사회적으로 공공규칙 준수를 유지하기 위한 방법으로 볼 수 있으며, 이를 통해 국민의 정신적 삶의 질 유지를 중요시한다는 것을 알 수 있음

○ 독일의 경제적 영향

- 코로나19로 인한 수요와 공급망의 변화로 기존의 산업체계에 큰 변동이 생겼으며, 국경 폐쇄로 제조업계의 침체가 심화되고, 이동제한령으로 인해 산업환경이 변화하고 성장하는 산업 또한 발생하고 있음

<3D 프린팅 산업>

- 공급망 유지에 차질이 발생하며 단기간 내에 부품을 제작할 수 있는 3D 프린팅 산업이 급격히 성장
- 의료용 마스크와 고글 등의 의료진 위생 장비에 대한 수요의 급증 정도와 인공호흡기 밸브의 생산속도가 균형을 이루지 못해 3D 프린팅 기술을 통해 비상사태 해결
- 유럽위원회(EC)는 유럽 전역의 3D 프린팅 기술을 통해 부품을 제조하는 회사에 인쇄부품을 제작할 것을 요구하였으며, 현재 자동차와 스포츠웨어 부문을 포함한 250개 이상의 회사들이 제작 진행 중
- 해당 제안은 전부 유럽위원회(EC)에서 검토 및 검증을 받아 진행되고 있으며, 독일엔지니어협회(VDI)가 지원 중
- 3D 프린팅 시스템 제조업체와 협력하여 의료 장비와 의료용 부품의 수요에 대응하고 여분을 확보할 수 있도록 대응 중

<디지털 러닝 솔루션>

- 코로나19로 인한 교육기관의 폐쇄로 디지털 러닝을 통한 의무교육 이행과 같은 혁신적인 대응 방안 마련 중
- 이동제한령으로 인해 많은 교육기관에서 새로운 디지털 러닝과 의사소통 방법을 시도하고 있으며, 학생들뿐만 아니라 직장인들도 화상회의로 업무 수행 중

- 독일 연방 정부는 코로나19의 즉각적인 피해에 대응하기 위해 기존에 존재했던 '학교 디지털 협약(Digital Pact for Schools)'을 통해 초등학교와 중학교에 1억 유로를 지원하였고, 학교의 디지털 인프라 향상을 위해 50억 유로의 이니셔티브 시행
- 코로나19의 확산은 독일의 학교 교육 체계 중 디지털 기반 인프라의 근본적인 정비 필요하다는 시사점을 제시하였으며, 이에 따라 각 연방 주는 디지털 교육 서비스에 대한 접근성을 높이기 위한 방안 모색

- <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/rapid-risk-assessment-coronavirus-disease-2019-covid-19-pandemic-eighth-update>
- https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/communication-coordinated-economic-response-covid19-march-2020_en.pdf
- <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/7969896b-en.pdf?expires=1587122203&id=id&accname=guest&checksum=CF1137487A2FF6E6EFA84EB085776CF>
- <https://www.gtai.de/gtai-en/invest/industries/3d-printing-providing-quick-solutions-to-covid-19-crisis-236674>
- <https://www.weforum.org/agenda/2020/03/this-chart-shows-how-airlines-are-being-grounded-by-covid-19/>

4. 인문사회과학 동향

정치적 논란의 중심에 선 과거의 영광

역사에 대한 이해도가 높아질수록, 그리고 기술이 발전할수록 과거의 건축물과 유산의 재현 가능 범위는 점점 넓어짐. 하지만 현재와 미래의 사람들이 과거를 보는 방식을 재현하는 것은 주의를 요함

REPRICIAS 프로젝트의 연구자인 칼리오피 아믹달루는 마리퀴리 프로그램의 지원을 받아 그리스의 아테나, 북마케도니아의 스코페, 터키의 이스탄불에서 역사적 유산이 정치화 되는 과정을 연구했음

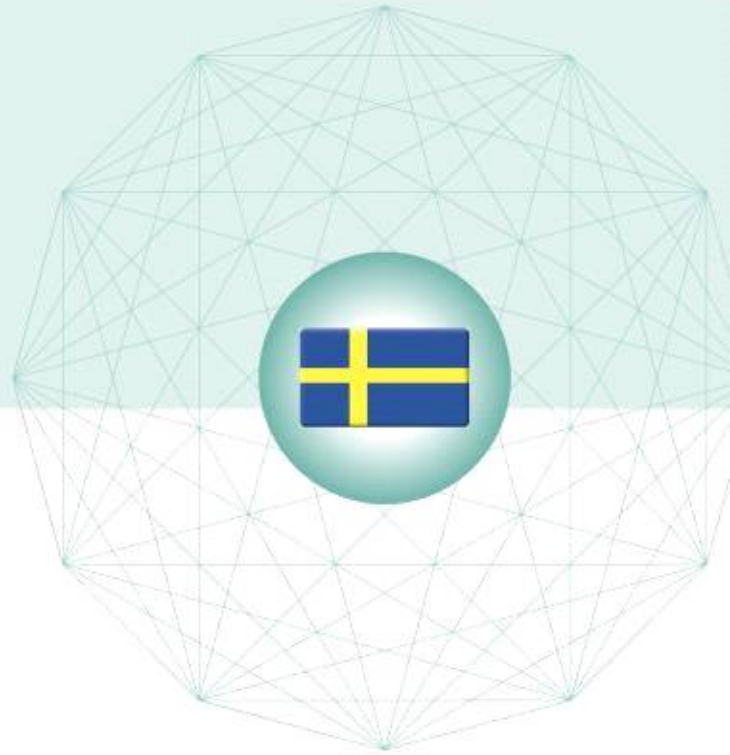
아믹달루는 현 정부가 재건한 스코페 시내의 국립극장(National Theatre)과 시청(Officers Hall)과 같은 건물들을 이전 정부가 재건한 역사적 건축물들과 비교 분석하였음. 그녀는 또한 이스탄불의 아야 소피아 모스크(medrese of Hagia Sophia)를 비롯한 오토만(Ottoman) 건물들의 재현 사례들을 분석하였음

아믹달루는 건축물뿐만 아니라 역사적 유물들도 관찰하였음. 그녀는 이스탄불에 있는 알렉산드로스 석관(Alexander Sarcophagus)을 스코페의 박물관의 재현물과 비교하였으며, 런던에 있는 파르테논 대리석 조각군(Parthenon Marbles)과 아테나에 있는 이의 재현물들과 비교하였음

아믹달루는 재현 작업이 매우 적은 정보에 의지하여 이루어지는 까닭에 필연적으로 새로운 요소들의 생성을 수반한다는 것을 발견했음. 그녀는 역사 유물 혹은 건축물의 재현이 이들의 보존이나 고고학적 발견에 비해 더 쉽게 대중들의 관심을 끌 수 있기 때문에 포퓰리즘 정치인들에게는 권력을 획득하기 위한 유용한 도구가 될 수 있다고 분석했음

CORDIS

<https://cordis.europa.eu/project/id/748634>



스웨덴 (Sweden)

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 정부, 우주위원회에 Espace 우주연구센터 활용 방안 분석 위임

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 스웨덴 전략연구재단(SSF), 연구지원금 전용 제도 활용

3. 벤처·기술사업화 동향

- 물류 기술 스타트업, 3600만 유로 대규모 투자 유치
- 스웨덴 혁신청(Vinnova), 2020 Innovation Week 개최 공고

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

정부, 우주위원회에 Eorange 우주연구 센터 활용 방안 분석 위임

스웨덴의 Eorange 우주연구센터 개발은 스웨덴 정부의 국가 우주연구 전략에서 매우 중요한 부분을 차지하고 있음. 정부는 Eorange의 소형 인공위성 발사 용량 증설 필요성을 분석하기로 하였으며, 이를 통해 지역 발전 및 국가 차원의 혁신적 우주 연구 투자를 더욱 늘릴 수 있는 계기로 활용하고자 함. 정부는 스웨덴 우주위원회에 관련 업무를 위임하기로 함

마틸다 에르칸스 고등교육·연구장관은 이에 대해 다음과 같이 설명하였음

“ 이번 조사의 목적은 Eorange 우주연구 센터에 대한 향후 예산 지원 필요성을 검증하여 인공위성 산업의 육성이 가능한지를 알아보는 것이다. 이는 스웨덴이 우주연구 선도 국가로 나아가기 위해 매우 중요한 한 걸음이라 할 수 있다.”

국가 우주연구 전략에는 국가 주도의 우주산업을 종합적 차원에서 운영되어야 하며, 우주 연구의 사회 이익 기여와 동시에 확실한 안보 구축에도 도움이 되어야 한다고 명시되어 있음. 따라서 정부는 이번 임무를 우주위원회에 부여하면서 관련 기관들과 공동으로 인공위성 발사 용량 증대가 가져올 국제, 안보, 국방 정책적 측면의 분석 역시

실시하도록 하였음

해당 조사는 2020년 6월 12일까지 완료로 목표로 함

스웨덴 교육부(고등교육·연구)

<https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2020/04/rymdstyrelsen-far-i-uppdrag-att-analysera-den-fortsatta-utvecklingen-av-esrange/>

2. 과학기술·ICT 연구 동향

스웨덴 전략연구재단(SSF), 연구지원금 전용 제도 활용

스웨덴 전략연구재단(SSF)은 최근 연구지원금 전용 제도를 활용을 통해 기존 SSF의 연구 지원을 받는 연구자들이 코로나19 관련 연구를 진행할 수 있는지에 관한 질문을 많이 받았음. 이는 최초 신청 당시 연구계획서에 기술된 바이러스나 박테리아 대신 코로나 바이러스에 집중하거나 감염 테스트를 위한 시약이나 보호 장비의 개발로 대체하는 등의 활동을 포함하고 있음

※ 연구지원금 전용 제도 : 5백만 SEK(6억 원)를 초과하는 모든 연구지원금에 대해 SSF는 3%의 지원금 전용 용도 액수를 설정하고 있음. 이러한 제도의 원래 목적은 연구 결과의 신속한 전파를 장려하여 빠른 시일 내에 사회에 이익이 되도록 하는 것임

연구지원금 전용 제도의 활용이나 연구계획서의 수정을 원하는 연구자들은 SSF의 해당 연구지원 담당관에게 문의하여야 함. SSF는 이러한 문의에 대해 신속히 대처할 계획이며, 현재 코로나19의 전 세계적 유행으로 인해 이동의 어려움으로 연구실 방문에 제한을 겪는 등 연구에 차질을 빚을 수 있는 연구자들에게 연구 기간의 연장 등의 조치도 가능함

스웨덴 전략연구재단(SSF)

<https://strategiska.se/bekampa-corona-i-ssf-projekt/>

3. 벤처·기술사업화 동향

물류 기술 스타트업, 3,600만 유로 대규모 투자 유치

근래 스웨덴 물류 업계에서 큰 주목을 받고 있는 스타트업 Instabox가 최근 진행된 투자 라운드에서 3,600만 유로의 투자를 유치하며, 평가총액 1억 유로를 기록하게 되었음. Instabox는 이번 투자금을 통해 자사인력 보강, 배송 시설 확충 및 유럽 시장 진출에 힘쓰겠다고 포부를 밝혔음

2019년은 Instabox에게 매우 성공적인 한 해로, 매출 급상승은 물론 물리적 규모가 100% 이상 증가하였음. 지난 2015년 스톡홀름에서 설립, 자신들이 설치한 물품보관함 형태의 스마트 로커(smart locker)를 통해 말단 배송(last-mile delivery) 서비스를 제공하는 Instabox는 꾸준히 패션, 가전제품 등 중요한 분야에서 고객들을 유치하며 성장해 왔음. 현재 H&M, IKEA 등과 같은 유수 기업들을 파트너 고객으로 두고 있음

EU-Startups(Sweden)

<https://www.eu-startups.com/2020/04/swedish-logistics-tech-startup-instabox-snaps-up-in-e36-million/>

스웨덴 혁신청(Vinnova), 2020 Innovation Week 개최 공고

스웨덴 혁신청(Vinnova)이 주최한 2019년도 Innovation Week는 공공 부문 혁신 역량을 조명하기 위해 열린 전국 단위 행사로서, 스웨덴 전국에서 120여 개의 행사를 통해 전반적으로 좋은 결실을 맺은 것으로 평가받았음

Vinnova는 공공부문 내 혁신의 가능성을 제고하고 영향력을 전파하기 위해 2020년에도 동일한 행사를 개최하기로 결정하여 관련 기관들의 적극적인 참여와 사회적 반향을 기대하고 있음

올해 행사는 10월 5일부터 9일까지 닷새 동안 열리게 되며, 각급 지자체, 학계, 비영리단체, 공공기관 등에서 진행되고 있는 혁신 작업들에 대한 관심을 불러일으킬 것임. 이번에도 역시 Vinnova가 주관기관을 맡아 참여하는 기관들의 이동을 관장하게 되었음

혁신주간 프로그램은 각 지역별 모임 및 전국 단위 화상회의의 두 가지 형태로 열리게 됨. 각 기초/광역자치단체, 정부 부처, 기타 공공기관, 기업, 대학, 비영리단체 등이 프로그램에 주도적으로 참여하여 더욱 많은 이들을 혁신 작업에 참여시킬 수 있도록 모두가 함께 프로그램을 조직할 계획임

올해 행사에서는 특히 스웨덴 디지털정부 준비청(DIGG), 조달청, 스웨덴 지자체연합(S

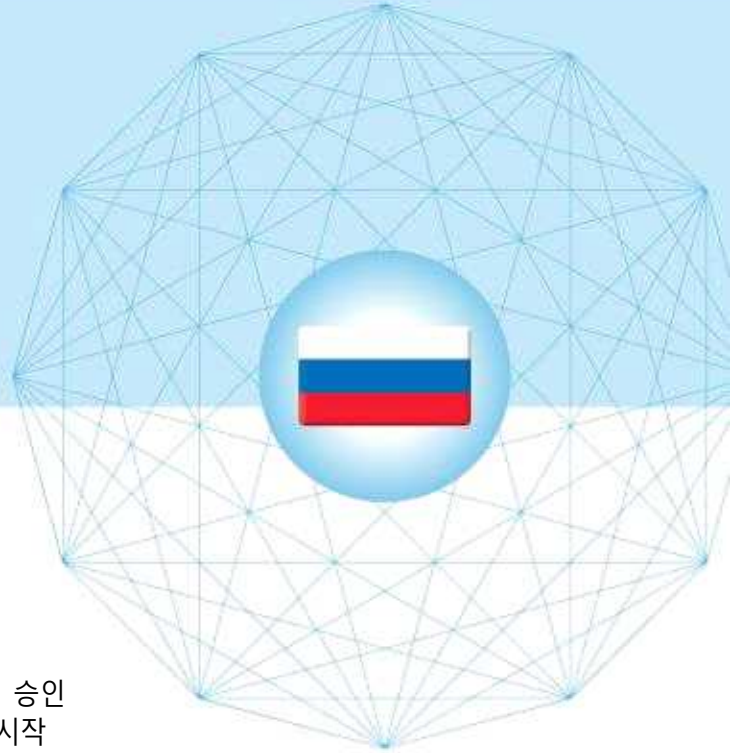
KR) 등이 공동 주최 및 기획을 맡아 참여하게 되었음

프로그램 참여를 원하는 기관은 혁신주간 2020 홈페이지를 통해 행사 제안이나 참여를 신청할 수 있음

※ Innovation Week 2020
<https://innovationsveckan.nu/>

스웨덴 혁신청(Vinnova)
<https://www.vinnova.se/nyheter/2020/04/var-med-och-forma-innovationsveckan-2020/>

러시아 (Russia)



1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 싱크로트론, 중성자 연구프로그램 승인
- 싱크로트론 프로젝트 건설 준비 시작
- 과학고등교육부, 2020년 과학기술개발목표 발표

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 유인우주선 Soyuz MS-16 발사 성공
- 양자 암호시스템 보안 프로토콜 개발
- MIPT와 화웨이, AI 개발연구 지원
- 새로운 핵연료 플루토늄 농도 측정법 개발

3. 벤처·기술사업화 동향

- 3D프린터 이용한 의료용 마스크 개발
- 소셜 로봇 '마샤' 및 '피리아'
- 러 최초 휴대용 초음파 스캐너 출시

4. 인문사회과학 동향

- 과학기술고등교육부, 교육방송 추진



1. 과학기술 · ICT 정책 동향

싱크로트론, 중성자 연구프로그램 승인

정부는 싱크로트론, 중성자 연구 및 인프라 개발 프로그램을 승인하였으며, 쿠르차토프 국립연구센터의 주관 하에 연구가 수행될 예정임

※ 싱크로트론 : 사이클로트론의 문제점을 해결하기 위해 설계된 것으로, 시간에 따라 자기장과 전기 진동기의 진동수가 변하여 원운동을 하는 대전 입자의 반지름을 일정하게 유지하게 하는 입자 가속기

이번 프로그램 수행을 통해 과학기술 개발 우선순위 분야 및 국가 주요 연구 분야 개발을 통해 새로운 기본·응용문제 해결을 도모하여 러시아 고유의 거대 과학단지 시설 구축 및 과학인력 양성을 위한 연구 인프라 생성과 개발을 이루고자 함

국가법령포털

<http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202003260022>

싱크로트론 프로젝트 건설 준비 시작

러시아 최초의 4세대 싱크로트론이 될 SKIF (Siberian Circular Photon Source) 건설에 연방 예산 투입이 결정되었으며, 착공 시점, 프로젝트 관리 방법 및 책임자 등과 관련된 다양한 논의가 시작될 계획임

프로젝트의 총 비용은 3년 간 약 370억 루블(6천억 원)이며, 재무부, 정부, 러시아 과학아카데미와 기타 기관 등으로 구성된 프로젝트 협의회에서 가속기 및 장비 생산에 대한 개시 가능성을 논하고 있음

로사톰 산하 중앙 설계기술연구소가 프로젝트를 총괄하며, 현재 100명 이상의 엔지니어가 작업에 참여함. 건설부의 승인을 받기 위해 구체적인 예산 조달 방안, 디자인 등 관련 사항은 2020년 말까지 준비될 것으로 예상됨

Future Russia(국가프로젝트 포털)

<https://futurerussia.gov.ru/nacionalnye-proekty/minobrnauki-rf-namereno-sohraniti-sroki-sozdania-uskoritela-v-novosibirsk>
e-1



과학고등교육부, 2020년 과학기술개발 목표 발표

러시아 과학고등교육부는 러시아 연방 과학 및 기술 개발 분야 정책의 주요 방향을 담은 2020년도 과학 및 기술 개발 분야 목표를 발표하였음

이번 발표는 2019년 3월 29일 러 연방 정부법령 제377호에서 승인된 국가 프로그램 '러시아 연방 과학기술개발'을 근거로 하고 있으며, 2020년도 세부 목표 및 달성 지표 등을 기술하고 있음

2024년까지 설정된 목표에는 국가 지적 잠재력(인력) 개발, 경제구조 변화에 대한 과학·기술·지적 지원, 과학기술 및 혁신 활동의 효과적인 조직 및 기술 개선 등이 포함됨

주요 달성지표에는 러시아 내의 노후화된 인프라 개선 및 최신 인프라 구축, 신진 및 우수 국내외 연구자의 유치, 러시아 연구 성과의 국제화(국제 저널 논문 게재 수 향상 등) 및 관련 지표 개선, 우수 연구 성과의 활용성 강화 등의 내용이 담김

러시아연방과학고등교육부

https://minobrnauki.gov.ru/ru/documents/card/?id_4=1161&cat=ru/documents/docs/

2. 과학기술·ICT 연구 동향

유인우주선 Soyuz MS-16 발사 성공

유인우주선 Soyuz MS-16가 카자흐스탄 바이코누르 우주기지에서 발사되어 약 6시간 뒤에 국제우주정거장(ISS) 도착 후 도킹에 성공함

우주선에는 러시아와 미국 우주비행사 각각 1명씩 탑승하였으며, 기존에 국제우주정거장에서 임무를 수행하던 러시아와 미국인 우주비행사는 Soyuz MS-15로 복귀하였음

Soyuz MS-16 우주비행사들은 앞으로 196일 동안 의학, 생물학, 물리화학 등의 분야에서 총 50회 가량의 여러 가지 실험을 수행할 예정임

로스코스모스

<https://www.roscosmos.ru/28327/>



양자 암호시스템 보안 프로토콜 개발

국가기술이니셔티브(NTI) 양자 커뮤니케이션 역량센터 컨소시엄 연구원들은 양자난수 생성기에 대한 공격을 탐지할 수 있는 특수 알고리즘을 사용하여 양자 암호화 시스템의 보안을 높이는 방법을 개발함

※ 양자난수생성기(Quantum Random Number Generator)

양자(더는 쪼갤 수 없는 물리량의 최소 단위)의 특성을 이용해 패턴 분석 자체가 불가능한 무작위 숫자를 만드는 장치로 통신 네트워크를 통한 해킹의 위험을 원천 봉쇄할 수 있음. 난수는 통신 내용을 암호화한 후 전송하는 데 쓰임

과학자들은 반도체 레이저에서 발생하는 자발방출 노이즈를 사용하는 방법을 제안하였음. 자발방출이란 원자나 분자, 핵 따위들이 들뜬상태에서 더 낮은 에너지 준위로 전이하면서 빛을 방출하는 현상을 말함

그러나 기존 장치 없이는 불가능하여 결국 일반 노이즈가 개입되므로 안전성을 보장할 수 없음. 이에 일반 노이즈 영향을 즉시 평가하여 잠재적 위협 수준을 가릴 수 있는 프로토콜을 개발하였으며, 이를 이용하면 복잡한 사후 알고리즘 없이 임의 비트 시퀀스를 양자화 할 수 있음

Scientific Russia

<https://scientificrussia.ru/news/uchenye-nashli-sposob-povysit-bezopasnost-kvantovoj-kriptografii>

MIPT와 화웨이, AI 개발연구 지원

모스크바 물리기술대학(MIPT)은 중국기업 화웨이(Huawei)의 러시아 연구소와 공동으로 대학원생들의 인공지능 개발 분야 연구를 지원하는 프로그램을 실시함. 2020년 8월 31일까지 신청을 받을 예정임

주요 목표는 머신러닝 시스템, 컴퓨터 비전, 이미지 처리, 3D 모델링 및 신경망 등 인공지능과 관련된 IT 기술의 다양한 측면을 개발하는 것임

초고속의 신경네트워크 개발은 주로 IT 업계 최대 업체들과 과학자들의 유기적 협력으로 가능한데, Facebook, Amazon 또한 MIPT 과학자들과의 협력에 관해 협의한 바 있음

타스

<https://tass.ru/ekonomika/8115915>



새로운 핵연료 플루토늄 농도 측정법 개발

러시아 과학자들은 사용된 핵연료에서 플루토늄의 농도를 측정하기 위한 저렴한 방법을 개발하였으며, 전기 화학 센서와 특수 수학적 프로세스를 통해 실시간 모니터링도 가능함

이는 플루토늄 및 기타 구성 요소에 대해 각기 다른 감도를 가진 센서 전체를 사용하는 방법이며, 결과는 복잡한 다차원 데이터에서 필요한 정보를 뽑아낼 수 있는 특수 기계학습 방법으로 처리됨

현재 클로핀 라돔연구소와 인공센서 시스템 연구소의 참여 하에 첼랴빈스크 지역 오제르스크에 있는 'Mayak' 공장에서 실제로 사용된 핵연료를 이용한 테스트를 진행하고 있음

러시아과학재단

<https://rscf.ru/news/engineering-science/kak-nayti-plutoniya-v-otrabotannom-toplive/>

3. 벤처·기술사업화 동향

3D프린터 이용한 의료용 마스크 개발

러시아 국립과학기술대학 디지털연구소 'Fab Lab' 연구자들은 3D프린터를 사용하여 생분해성 플라스틱으로 인쇄한 실드 프레임과 투명한 폴리머로 만든 특수 바이저(visor)를 사용하여 얼굴을 완벽하게 보호할 수 있는 마스크 생산을 시작함

이 마스크는 러시아 감염병원의 비상상황에서 이미 효과가 입증되었으며 소독 후 반복 사용이 가능하다는 이점이 있음

연구 관계자는 대구경 노즐과 가장 빠른 작동모드를 사용함에도 여전히 낮은 생산성이 3D프린터의 한계이며 변형 때문에 소독 방법에도 제한이 있다고 설명하며, 이를 극복하기 위한 대체 생산방법을 동시에 개발하고 있다고 밝힘

러시아 국립과학기술대학 MISiS

<https://misis.ru/university/news/misc/2020-04/6607/>



소셜 로봇 '마샤' 및 '피리아'

러시아 군수공장 'Arzamas'는 모스크바 항공공대와 2019년에 진행한 '소셜 로봇 개발 공동프로젝트' 결과 브리핑에서 가이드로봇 'Masha'를 선보였으며, 사용자 요구에 따라 시스템과 모듈을 빠르게 보완할 수 있을 것임

의료 기관에서 환자 치료 시 사용될 것으로 전망되는 Masha와 동료 로봇 'Filia'는 객체 인식, 음성 분석 및 합성, 원격제어 기술을 사용하며, 전문가는 모듈화 기술을 통해 주어진 일에 따라 다양한 기능을 수행하는 로봇을 만들 수 있다고 설명함

프로젝트에 참가한 비타리브 폴리안스키 박사는 현재 트렌드인 소셜 로봇 시장을 심층 분석 하고 있으며, 시장 진입 전 브랜딩, 기업 아이덴티티, 인증 및 안전 문제 개발 작업을 시작했다고 밝힘

모스크바항공공대(MAI)

<https://mai.ru/press/news/detail.php?ID=114623>

러 최초 휴대용 초음파 스캐너 출시

로스텍(국영방위산업체) 산하기업 'Shvabe'는 구급차, 이동식 진단소 및 스포츠 시설에서 사용 가능한 러시아 최초의 휴대용 초음파 스캐너(RusKan 70P)를 출시하여 생산할 예정임

스캐너의 무게는 약 6kg으로 휴대가 용이하고 내장·외장 배터리가 2개 장착돼 최대 3시간반 정도 작동 가능하며, 단결정 센서는 넓은 주파수폭과 높은 감도로 최대 해상도의 이미지를 제공함

성능은 해외의 유사한 장치에 뒤떨어지지 않으며 산부인과, 비뇨기과, 소아과 등과 같은 광범위한 분야에서의 검사와 혈관, 골격근 및 기타 유형의 진단에도 효과적임

로스텍

<https://rostec.ru/news/rostekh-predstavil-pervyy-otechestvennyy-portativnyy-uzi-skaner/>



4. 인문사회과학 동향

과학기술고등교육부, 교육방송 추진

과학기술고등교육부는 위성 플랫폼을 활용한 TV 교육방송 채널 개설을 추진 중임

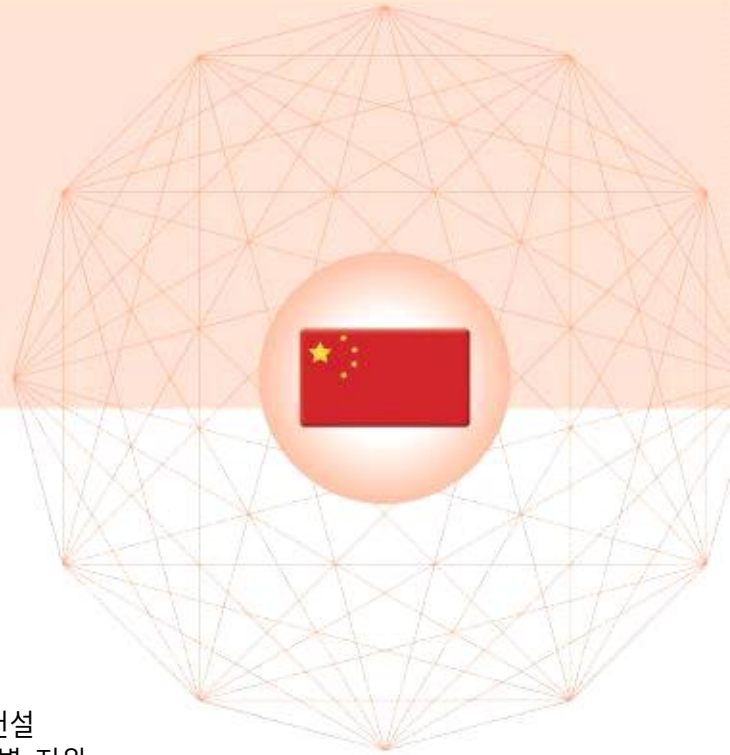
해당 채널의 개설을 통해 학생들은 격리기간 동안에 안정적으로 인터넷 구동이 확보되지 않은 원거리 지역에서도 위성을 활용한 신호를 활용하여 원활하게 고품질의 교육 혜택을 받을 수 있음

부처의 전문가 및 교육 관련 기업들의 대표자들 참여 하에 수업 자료 준비를 준비 중이며 Mail.ru 및 Yandex와 같은 인터넷 플랫폼의 콘텐츠도 활용될 전망임

RIA FAN

<https://riafan.ru/1265533-ministerstvo-prosvesheniya-zapuskaet-obuchayushii-telekanal-po-vsei-rossii>

중국 (China)



1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 과기부, 국가과학기술혁신센터 건설
- 과기부, 과학기술형 중소기업 특별 지원
- 과학기술 인재 기업 서비스 제공 특별 사업 전개

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 사이토카인 폭풍 통제 가능
- 홍콩대학, 고속현미경 개발 성공
- 난징대학, 초저온환경에 사용 가능한 고체 리튬배터리 개발

3. 벤처·기술사업화 동향

- 상무부, 클라우드 전시회 개최
- 2019년 중국 PCT 국제특허 출원량 세계 1위
- 상하이시, 과학기술형 중소기업 혁신자금 심사

4. 과학기술 외교 동향

- WHO에 대한 지지 재표명

5. 인문사회과학 동향

- 교육부, 온라인 강좌 영문 플랫폼 구축



1. 과학기술 · ICT 정책 동향

과기부, 국가기술혁신센터 건설

과기부는 <국가기술혁신센터 건설 추진에 관한 종합 방안(실행)>(이하 <방안>)에서 2025년까지 국가기술혁신센터를 육성하고, 중국의 핵심 기술 개발을 통해 미래 중요 산업을 선도하겠다고 발표함

<방안>에 따르면 국가기술혁신센터는 종합형과 분야별 건설로 나누어짐. 종합형 국가기술혁신센터는 국가 지역발전 전략 추진의 구심점 기능을 하며, 징진지(베이징, 톈진, 허베이 지역을 뜻함)의 공동 발전, 장삼각(장쑤, 저장, 안후이 지역) 일체화 발전, 웨강아오 대만구 건설 등 지역 발전 전략에 초점을 맞추고 있음

신화사

https://www.sohu.com/a/383215490_267106

과기부, 과학기술형 중소기업 특별 지원

과기부는 “과학기술 조력 경제 2020” 사업(이하 사업)을 실시함. 사업 내용을 살펴보면 과학기술형 중소기업의 혁신적인 발전 계획을 수립하고, 새로운 산업 및 새로운 업계모델 육성뿐만 아니라 국가 단위 과학기술 시스템 형성과 안정적인 경제 발전을 위한 조치가 담겨 있음

이번 과학기술형 중소기업의 혁신적 발전 계획에는 과학기술창업 추진, 과학기술형 중소기업에 대한 지원 강화, 국가 과학기술 성과 전환유도 기금이 융자 등을 통해 과학기술형 중소기업에 지원됨

5G, 인공지능, 양자통신, 뇌과학, 중대전염병 방지, 신약, 고급의료기기, 신에너지, 신소재 등 중대 과학기술 프로젝트의 지원을 확대하고 스마트 의료, 스마트 농업, 공중위생, 스마트 시티, 현대 식품, 생태 복구, 청정 생산 등의 응용 장면에 대한 기술 지원 전략이 담겨 있음

중국신문망

<http://www.chinanews.com/gn/2020/03-21/9133520.shtml>



과학기술 인재-기업 연계 특별 사업 전개

과기부는 과학기술 인력과 기업 간 연계 특별사업을 실시하여 과학기술 인력의 기업 진출을 유도하여 과기형 중소기업의 발전을 도출하고자 함. 사업은 크게 세 가지 내용이 있음

첫째, 기업의 기술 수요와 과학기술 인력이 정확하게 매칭될 수 있는 플랫폼을 만드는 것임. 차세대 네트워크 정보기술을 활용해 수요공급정보 서비스 플랫폼을 구축해 기업의 기술 수요와 과학기술 인력의 접촉 통로를 만들

둘째, 과학연구기관과 대학 등이 과학기술 인력을 모집하여 기업에 필요한 서비스를 제공하도록 유도함. 과학기술 인력들이 파트타임, 장기 및 단기 협력 등 다양한 방식으로 업체에게 서비스 제공하는 것을 장려함. 또한 기업과 연구개발기구 공동 설립, 연합 실험실 설립, 협력개발사업 등을 통해 산학연 협력을 강화해 인재를 육성하고자 함

셋째, 다양한 방식으로 서비스 제공을 추진하고, 과학기술인 기업 서비스 제공에 대한 지원강도를 확대하고, 기업 수요에 대한 맞춤형 교육을 실시 등이 포함됨

과학망

<http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2020/4/438059.shtml>

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

사이토카인 폭풍 통제 가능

화중과기대학 동제의학원 연구팀이 사이토카인 폭풍을 조절하는 새로운 방법을 찾아냄. SARS 시기부터 환자가 바이러스 감염이 아닌 폐 조직에 의한 사이토카인 폭풍으로 인한 호흡기 기능이 저하되어 사망하는 경우가 많았음. 이미 여러 연구에서 대식세포*는 사이토카인 폭풍을 전달하는데 있어 매우 중요한 역할을 하는 것으로 밝혀졌음

* 대식세포 : 세포 조직이나 이물질, 미생물, 암세포 등 건강한 몸에 존재하는 단백질이 아닌 것을 흡수하고 소화시키는 식세포 작용을 하는 백혈구의 한 유형

사이토카인은 면역 세포가 분비하는 단백질을 통틀어 일컫는 것으로, 사이토카인 발생은 유전자 전사(DNA에 있는 유전정보를 mRNA로 옮기는 과정) 중에 어떠한 요소가 사이토카인 폭풍을 촉발시키는지 연구가 필요함

과거에는 글리코겐이 포도당의 저장 분자로만 에너지 대사에 관여한다고 생각되어 왔으나, 연구진은 글리코겐 대사가 면역세포에서의 기억T세포의 기억 형성과 유지를 조절한다는 것을 발견했음

3가지 차원의 세포 실험을 통해 글리코겐 대사를 조절하는 것이 염증성 사이토카인의



방출을 제어할 수 있다는 것이 입증되었다고 연구진이 밝힘. 글리코겐 대사가 왕성한 염증성 거식세포를 분리하여 체외에서 억제제를 사용한 결과 조절이 유효하다는 것을 나타냈음

중국과기망

http://www.stdaily.com/index/kejixinwen/2020-04/15/content_921007.shtml

홍콩대학, 고속현미경 개발 성공

홍콩대학이 뇌파 신호를 효과적으로 포착할 수 있는 초고속 현미경개발 연구결과를 학술지 Nature Methods에 발표함. 이번 개발 성공은 뇌 쇠퇴 등 뇌질환 연구에 중요한 단서를 제공할 것으로 기대됨

홍콩대학이 미국 UC Berkeley팀과 협력해서 개발한 '쌍광자 형광 현미경'은 신경원(신경계의 구조적 기능적 단위) 간의 전자신호와 화학물질 전달을 포착할 수 있음. 연구팀은 실험에서 생쥐의 뇌 신경원이 생성하는 밀리초(천분의1초) 사이에 발생하는 전류 신호를 기록했음

실험에서 연구자들은 고속 현미경을 이용해서 스캔 레이저를 생쥐의 뇌에 투사하여 생쥐의 대뇌피질을 초당 1,000에서 3,000번의 2차원 스캔을 진행했음

연구진을 따르면 현재 전극을 뇌에 삽입하는 방법으로 뇌의 전압을 직접 측정하지만 손상이 크고 또한 자기 공명과 전통 광학 현미경을 이용하면 속도가 너무 느림. 이번의 개발된 신기술은 외상성이 낮고 개별 신경원을 정밀하게 포착 가능하며 밀리초 단위로 추적할 수 있다는 장점이 있음

중국과학망

<http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2020/4/438141.shtm>

난징대학, 초저온환경에 사용 가능한 고체 리튬배터리 개발

국가자연과학기금 등의 지원을 받아 난징대학은 태양광 광열전지(Solar Photothermal Batter, SPTB) 기술로 고체 리튬배터리의 저온 환경의 사용 문제를 해결한 연구성과를 발표하였음(연구명 : Solar-driven all-solid-state lithium-air batteries operating at extreme low temperatures)



동력 배터리는 신에너지차에 빠질 수 없는 부분임. 최근 수년간 합선으로 인한 화재 등 안전문제는 신에너지차 발전을 가로막고 있었음. 전통적으로 액상 전해질에 기반한 리튬이온 배터리에 비해 고체 리튬배터리는 높은 에너지효율성, 안전성, 다양한 온도에서의 조작 가능 등의 이점이 있어 동력 배터리의 안전 문제를 해결하는 데 효과적인 방법 중 하나임

그러나 고체 전해질과 전해질 계면 그리고 전극 소재 중 이온 전송이 낮아 고체형 리튬 배터리가 0°C도 이하에서 효율적으로 작동하기 어렵다는 점이 응용의 한계로 지적됐음

연구진은 이에 맞서 태양광 광열전환과 고체형 리튬 이온 배터리 연구를 기반해 초저온에서 효율적으로 작동하는 고형 리튬-공기 배터리를 구현하는 방법을 제시했음

이 프로젝트는 넓은 온도 범위의 고밀도 고체 배터리를 개발하기 위한 새로운 기술 경로를 제공함으로써 동력 배터리의 발전을 위한 새로운 아이디어를 제공했음

국가자연과학기금위

<http://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/tab448/info77761.htm>

3. 벤처·기술사업화 동향

상무부, 클라우드 전시회 개최

상무부는 <전시회 서비스 모델 혁신, 전시 산업 발전 동력 육성에 관한 사업 통지>를 발표했음. 통지문에 따르면 전시회 서비스 모델을 혁신하는 것은 코로나19 방역 상시화라는 조건 아래 업계의 회복과 발전을 가속화하는 중요한 조치임

<통지>는 전시업계의 혁신 발전을 가속화하고 온라인 전시회 플랫폼을 적극적으로 구축하여 5G, VR/AR, 빅데이터 등 현대 정보기술 수단을 충분히 활용해 "클라우드 전시회"를 열고 "클라우드 도킹", "클라우드 상담", "클라우드 계약"을 실시해, 전시, 홍보, 상담 등의 효과를 높이도록 함

상무부와 지방 해외 전시 프로그램을 적극 활용해 "일대일로" 국가 및 신흥 시장 개척을 확대함. 기업이 각종 기술 수단을 활용하도록 유도하여 네트워크 플랫폼에 의한 온라인 홍보, 생방송, 원격상담 계약 등을 잘 실시하여, 단골 고객을 보유하면서도 새로운 수요자를 개척하도록 지원함

중국청년망

http://cy.youth.cn/dtxw_138178/202004/t20200413_12284723.htm



2019년 중국 PCT 국제특허 출원량 세계 1위

세계지적재산권기구(WIPO)는 2019년 특허와 상표, 공산품 외관 디자인 국제 등록 데이터를 발표했다. 중국은 2019년 5만 8,990건으로 세계지적재산권기구 <특허협력조약> (PCT) 출원 1위가 되었음

2019년 PCT를 통한 전 세계 국제 특허 출원 건수는 26만5,800건, 성장률 5.2%이며, 국제 상표 신청은 6만4,400건, 성장률 5.7%이며, 헤이그 시스템을 통한 공산품 외관 디자인 신청 건수는 2만1,807건, 성장률은 10.4%였음

이 가운데 국제 특허 PCT 출원 순위 상위 5개국은 중국(5.899만건), 미국(5.784만건), 일본(5.266만건), 독일(1.9353만건), 한국(1.9085만건)임. 국제상표 신청 건수 상위 5개국은 미국(1.0087만 건), 독일(7,700건), 중국(6,339건), 프랑스(4,437건)과 스위스(3,729건)임

외관디자인 수 상위 5개국은 독일(4,487건), 한국(2,736건), 스위스(2,178건), 이탈리아(1,994)와 네덜란드(1,376건)였음

상위 10개 기업 신청인에서 중국 기업 4개가 포함됐음. 2019년 중국의 화웨이가 4,411건으로 1위를 차지했음. 대학의 경우 캘리포니아대학이 국제특허 470건으로 1위, 칭화대학이 265건으로 2위를 차지했음. 상위

10개 대학 중 5개는 미국, 4개는 중국, 1개는 한국(서울대)임

국가지적재산권국

<http://www.cnipa.gov.cn/zscqgz/1147244.htm>

상하이시, 과학기술형 중소기업 혁신 자금 심사

상하이시 과학기술위원회는 코로나 영향을 받고 있는 과학기술형 중소기업의 발전을 지원하기 위해 과기형 중소기업 기술혁신자금 지원 전문가 심사에 들어갔음

전자정보, 생물약, 선진제조의 3대 업종은 신청 기업의 비율이 59%에 달하며, 그 중 생물약 기업 수가 현저히 증가하였음. 전염병 방역으로 인한 공간적인 차단을 직면해, "인터넷+" 온라인 혁신모델이 더 다양해져, 인터넷 업계 접수 수가 올해 74% 증가했음

상하이시 과학기술위 관계자는 올해 과기형 중소기업이 코로나 때문에 경영난과 신청 건수가 급증한 점을 감안해 과학기술위가 혁신자금 지원 범위를 더 확대하고 기업의



생산회복과 기술혁신에 대한 지원을 30%를 증가해 약 3500개 기업을 지원함

또한 과기부 “과학기술의 경제 2020 조력” 중점 사업과 결합하여, 우수한 프로젝트를 추천해서 중소기업들이 난관을 극복할 수 있도록 지원할 것임

중국과기망

http://www.stdaily.com/index/kejixinwen/2020-04/14/content_920695.shtml

4. 과학기술외교 동향

WHO에 대한 지지 재표명

외교부 부장 왕이는 현재 전 세계적으로 전염병 대응이 중요한 시기에는 WHO 지지를 통해 다자주의 이념과 원칙을 수호하고 유엔의 지위와 역할을 수호해야 하며, 또한 국제사회가 전염병 대응에 맞서 단결할 수 있어야 한다고 강조함

왕 부장은 테드로스 사무총장이 WHO를 이끌고 직업 정신과 과학적 태도를 가지고 국제사회 공동 대응을 계속 조율할 것으로 믿는다고 지지를 재표명하였음. 중국 측은 항상 WHO의 지위와 역할을 중시하여 기존 협력 기반 위에서 더 다양한 경로를 통해 WHO에 대한 지지를 확대하고자 함

테드로스 사무총장은 WHO에 대한 중국의 지속적인 지지에 감사한다고 말했음. 그는 WHO에 대한 지지가 현재 상황에서 전 세계가 하나로 응집하는데 매우 중요하다고 말함

테드로스는 WHO가 여러 가지 공격을 받고 있지만 진리를 고수하고 옳은 일을 하면 언젠가 진실이 세상에 드러나고 역사가 결국 공론이 있을 것이라고 믿는다고 말했음

외교부

<https://www.fmprc.gov.cn/web/wjzbzhd/t1771235.shtml>

5. 인문사회과학 동향

교육부, 온라인 강좌 영문 플랫폼 구축

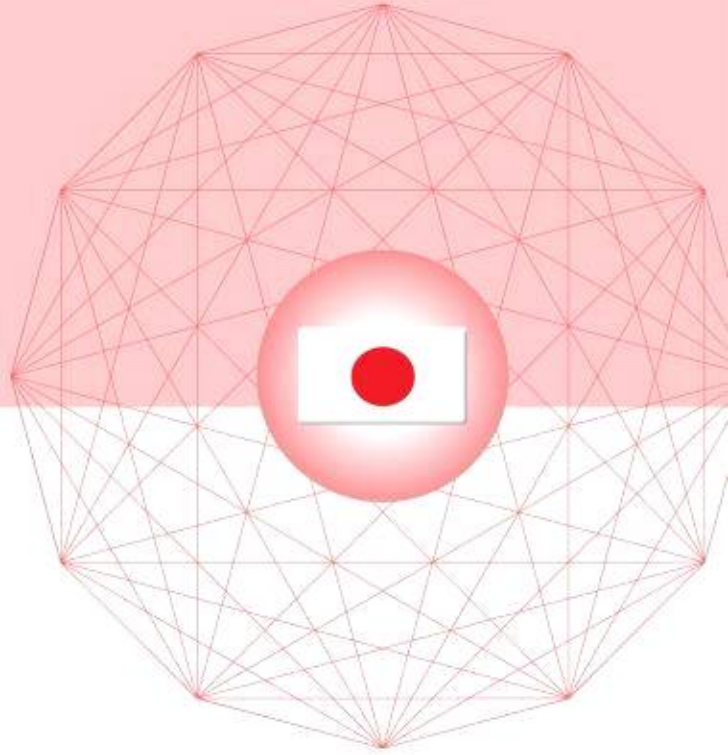
교육부는 대학 온라인 강좌 국제플랫폼 구축사업 동영상회의에서 중국의 iCourse와 XuetangX를 선정하였으며, 플랫폼과 강좌 구축위원회, 전문가 자문팀의 지도를 받는 운영관리체계를 구성할 예정임

유네스코는 코로나 사태로 학교 폐쇄 상황에 대응하여 중국 대학의 온라인 개학을 벤치마킹한 원격교육 솔루션을 전 세계에 발표해 무료 오픈하는 27개 학습 애플리케이션과 플랫폼을 추천했음

이 밖에 교육부는 “인터넷+교육” “스마트+교육”을 특징으로 하는 학습혁명을 심도 있게 추진하기 위해 올해 베이징에서 세계MOOC대회를 열고 세계MOOC연맹 설립을 제안해 세계대학온라인 교육 발전을 추진함

과학망

<http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2020/4/438198.shtm>



일본 (Japan)

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- NISTEP, 정점조사 2019 공개
- 정부, 과학기술기본법 개정 결정

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 18자리 정밀도의 기반 광격자 시계 개발 세계 최초 성공
- iPS 세포에서 신장 일부 제작 가능해져
- 난문 ABC 예상 교토대 교수가 입증

3. 벤처·기술사업화 동향

- 팜유 폐액 문제 해결, MoBiol 테크놀로지



1. 과학기술 · ICT 정책 동향

NISTEP, 정점조사 2019 공개

「과학기술의 상황에 관한 종합적인 의식조사(이하 NISTEP 정점조사)」는 산관학의 인식조사를 지속적으로 실시하여 일본의 과학기술과 혁신창출의 상황 변화를 파악하는 조사임. 다음은 과학기술정책연구소(NISTEP) 정점조사 2019의 주요 내용임

1. 대학 및 공공연구기관의 연구인력 상황

대학 및 공공 연구기관의 여성연구자나 신진연구자에 대한 연구 환경 개선을 위한 움직임이 나타나고 있음

하지만, 여성 연구자가 활약하기 위한 환경 개선 변화에서 조직 내에 탁아소 등과 육아 시설 설치·확충 등의 제도에서는 상황 개선이 지적됨

「신진 연구자에게 자립과 활약의 기회를 주는 환경정비」 지수는 지속적으로 긍정적 변화가 있음

2. 연구환경 상황

대학·공공 연구기관의 연구환경(기본적 경비, 연구시간, 연구지원 인재)에 대한 경직된 인식은 계속되고 있음. 선임급 연구자라도 약 60%는 외부자금 획득에 제한이 있어 연구 활동이 정체되고 외부자금으로 고용하

고 있던 연구자 재고용이나 학생 교육·지도도 원활하지 못한 측면이 있음

3. 기초연구 상황

기초연구 상황은 독창적 연구 감소, 연구의 질적 수준 하락, 논문수 하락 등 부정적인 지수가 높게 나옴

4. 연구시설·설비 및 지적기반·연구정보기반의 상황

연구시설·설비의 노후화, 유지·관리 비용이나 관리 인력 부족 등이 지적됨. 또한 연구 정보 기반에 관한 질문에서도 지수가 계속 낮아지고 있음. 구체적으로는 예산부족과 전자저널 상승에 따른 논문 구독의 축소·폐지를 지적하는 의견이 많았음

5. 산관학 연계의 상황

조직적인 산관학 연계의 중요성과 실질적 진전에서 긍정적인 지수가 나타남. 조직적인 산관학 연계에 대한 심층조사에서도 산관학 연계가 중요하다는 인식이 증가하였음

<시사점>

대학이나 공공 연구기관에서 여성 연구자, 신진 연구자가 활약할 수 있는 환경정비에 대해서는 개선을 위한 움직임이 보이고 있지만 앞으로도 계속적인 대응이 필요함. 산업계와도 협력하여 박사인재 육성이나 처우 개선을 진행함과 동시에 박사 인재의 다양



한 경력을 구축하는 것이 지속적으로 요구됨
대학이나 공공연구기관의 여성 연구자나 신진 연구자가 활약할 수 있는 환경정비에 대해서는 제도면 등에서 본 일정한 상황 개선이 이루어지고 있지만 제도의 운용방법을 포함한 지속적인 대응이 요구됨. 젊은이의 정의에서 벗어나는 중견 연구자에 대한 지원책에 대해서도 검토를 진행시켜 나갈 필요가 있음

과학기술·학술정책연구소

<https://www.nistep.go.jp/archives/44176>

BIR 제도(중소기업 기술혁신제도)의 개편 등을 담았음. 개정법은 내년 4월 1일에 시행됨

이번 기본법 개정에서는 과학기술 이노베이션 창출의 진흥정책에 1. 분야 특성에 대한 배려, 2. 학제적·종합적인 연구개발, 3. 학술 연구와 그 이외의 균형 잡힌 추진, 4. 국내외에 걸친 관계 기관의 유기적 연계, 5. 과학기술의 다양한 의미와 공정성의 확보, 6. 이노베이션 창출의 진흥과 과학기술의 진흥과의 유기적인 연계, 7. 모든 국민에 대한 혜택, 8. 모든 분야의 지식을 이용한 사회과제에 대한 대응이 추가되었음. 이노베이션뿐만 아니라 기초과학 및 학술연구에도 배려하였음

또한 과학에 대한 사회적 요구가 강해지고 있어 연구현장이 얼마나 폭넓게 다양한 관점을 가지고 연구에 임할 수 있는가가 향후 더욱 더 중요해짐

정부, 과학기술기본법 개정 결정

정부는 과학기술기본법 개정안과 과학기술 이노베이션 활성화법 개정안 등을 의결함. 기본법 개정안에서는 인문사회와 과학기술 융합을 통한 이노베이션 창출 및 인재 육성·확보에 관한 정책을 추가하고, 명칭도 과학기술·이노베이션 기본법으로 변경함

기본법 개정에 따른 활성화법 개정안에서는 연구개발법인의 출자범위 확대와 일본판 S

과학 신문

<https://sci-news.co.jp/topics/3459/>



2. 과학기술 · ICT 연구 동향

18자리 정밀도의 기반 광격자 시계 개발 세계 최초 성공

이화학연구소, 도쿄대학 대학원 공학계연구과 외의 공동연구 그룹은 시마즈 제작소와 공동으로 18자리수 정밀도의 초고정밀의 가반형(모양이나 성질을 바꾸거나 다르게 할 수 있는 형태) 광격자 시계를 개발했음. 광격자 시계는 2001년 카토리 히데토시 도쿄대학 대학원 공학계 연구과 교수가 고안한 차세대의 원자시계임. 18자리수의 정밀도(100억 년에 1초의 차이에 상당)를 가지는 가반형 광격자 시계개발에 세계에서 처음으로 성공했음

도쿄 스카이트리의 지상층과 전망대에 설치한 2대의 가반형 광격자 계를 사용해 중력적방편이를 고정밀로 관측해 일반 상대성이론을 검증했음. 본연구로 얻을 수 있던 검증정밀도는 종래 1만 킬로미터의 고저차를 필요로 한 위성을 이용한 실험에 응용할 수 있음

* 중력 적방편이 : 중력이 강할수록 시간의 진행이 느려지는 현상. 중력장 안에서의 빛의 파장이 증가하기(낮음 주파수로 시프트함) 때문에 "적방편이"라고 불리고 있음

고정밀도 가반형 광격자시계의 실험실 외 운전실증은 광격자 시계의 사회실현을 향한 큰 걸음임. 향후, 플레이트 운동이나 화산활동 등에 수반하는 지각변동의 감시 등 상대

론적 탐사기술의 실용화가 기대됨

일반 상대론적 효과의 대부분은 「우주 스케일」의 현상으로 논의되어 왔지만, 18자리수의 정밀도의 원자시계에서는 불과 수 센티미터의 「일상적인 스케일」의 높이의 차이로 시간의 지연을 관측할 수 있음

그 결과 이전의 기술범주에서는 생각할 수 없었던 새로운 「상대론적 탐사기술」이 탄생함. 지금까지 실험실 환경에서 실증되어 온 초고정밀 광격자시계의 소형화·가반화와 실험실외 운전의 실증은, 이 「상대론적 탐사기술」의 실용화를 향한 큰 돌파구임

고정밀도 가반형 광격자시계는 플레이트 운동이나 화산활동 등에 의한 지각의 수 센티미터 정밀도의 상하 변동의 감시, GNSS(지구 측위 위성시스템)나 고감도 중력계와 보완적으로 이용할 수 있는 초고정밀 표고차·중력장 계측시스템의 확립 등, 장래의 사회 기반 실현이 기대됨

본 연구는 일본학술진흥회(JSPS) 과연비특별추진연구(JP16H06284) 및 과학기술진흥기구(JST) 미래사회 창조사업 「클라우드 광격자 시계에 의한 시공간 정보기반 구축」(JPMJMI18A1)의 일부 지원을 받았음

과학기술진흥기구 (JST)

<https://www.jst.go.jp/pr/announce/20200407/index.html>



iPS 세포에서 신장 일부 제작 가능해져

교토대학은 iPS 세포로부터 인간의 신장의 일부를 만드는 데 세계 최초로 성공했다고 발표했다. 교토대학 iPS 세포연구소에서 연구를 수행하였음

신장에는 혈액을 여과하여 분뇨를 만드는 조직이 약 100 만개가 있어 소변이 흐르는 관과 연결되어 있음

연구팀은 인간의 iPS 세포에서 소변을 만드는 조직과 소변이 흐르는 관이 연결된 신장 일부를 제작하는 데 세계 최초로 성공했다고 발표했다

이번 성과는 일본에서 1,300만 명 이상의 만성 신장질환의 진행을 억제하는 치료법의 개발 등 재생의료를 위한 연구에 기여할 것으로 기대되고 있음

야후뉴스재팬

<https://headlines.yahoo.co.jp/hl?a=20200408-19521906-kantelev-sctch>

난문 ABC 예상 교토대 교수가 입증

세계의 수학자가 30여 년 동안 풀지 못했던 어려운 문제 「ABC 예상」을 교토대학 교수가 증명하였으며, 전문가들은 수학의 역사에 남을 성과라고 말함

「ABC 예상」은 유럽수학자들이 제창한 정수의 성질에 대한 난문으로 수학에 있어서 많은 미해결 난제를 푸는 단서로 30여 년간 많은 수학자가 증명을 시도해 왔지만 지금까지 성공한 사람은 없었음

교토대학 수리해석 연구소의 모치즈키 신이치 교수(51)는 4편의 「ABC 예상」을 증명하는 논문을 발표하였음

ABC 예상은 1985년에 유럽의 수학자에 의해 제창된 수학의 난문제임. 이 난제는 300년 이상 걸린 「페르마의 최종 정리」나 150년 이상 지난 지금도 미해결인 「리만 예상」에 필적하는 수학의 난문이라고 여겨져 증명할 수 있으면 금세기 최대의 성과라고 언급돼 왔음

ABC 예상은 정수의 덧셈과 곱셈 사이에 있는 특별한 관계를 증명함으로써 정수의 성질을 밝히려는 것임

이번에 모치즈키 교수는 「우주제 타이히물러 이론」=「IUT 이론」으로 불리는 새로운 이론을 혼자서 만들고, 이 이론을 사용해 ABC 예상을 증명하였음



IUT이론은 전제가 되는 개념부터 독자적으로 만들어 내는 등 지금까지의 수학과는 전혀 다른 틀로 이론을 구성하고 있음

또 4편의 전체 논문에서 600페이지라는 수학으로서는 이례적인 길이의 논문이었기 때문에 심사는 장기간에 걸렸고, 논문 게재까지 대략 8년이 걸렸음

NHK 뉴스

https://www3.nhk.or.jp/news/html/20200403/k10012366491000.html?utm_int=news-culture_contents_list-items_025

3. 벤처·기술사업화 동향

팜유 폐액 문제 해결, MoBioI 테크놀로지

MoBioI이라고 하는 스타트 업체가 츠쿠바대학의 조류 바이오매스·에너지 시스템개발 연구센터의 연구성과를 실용화하여 팜유 폐액 문제를 해결함

츠쿠바대의 와타나베 교수가 찾아낸 조류를 팜유 폐액에 투입하면 그 조류가 팜유 폐액을 영양소로서 받아들여 DHA를 배출함. 이 조류에 의한 팜유 폐액의 처리시간은 단 2~4일로 전용연못을 사용한 처리방법에 비해 오존층 파괴물질을 산출하지 않고 처리시간은 대폭 단축됨

조류가 만들어내는 DHA는 인간에게 필수적인 영양소로 EPA(에이코사펜타엔산)와 함께 오메가3라고도 불리는 불포화지방산임. 인체에서는 생성할 수 없기 때문에 EPA-DHA를 많이 포함한 등푸른 생선을 섭취하거나 이것들을 포함한 건강식품을 이용해야 함

Mobioil은 플랜트 건설을 완료했으며, 2년 이내에 DHA의 공급원으로서 사업을 전개할 계획임. 이미 시범 플랜트에서는 DHA의 원료가 되는 건조 조류추출에 성공했으며 상용배양 플랜트 및 추출 플랜트를 설치, 사업화를 빠른 속도로 진행할 예정임

종래의 전용 연못의 처리방법을 병용해 BOD를 100이하로 하고 나서 연못으로부터 강

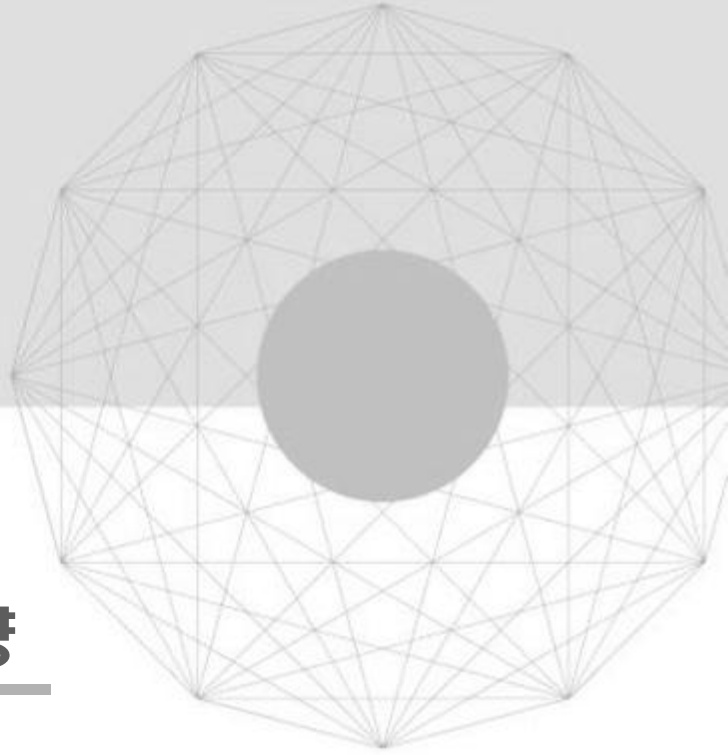


으로 방류하지만, 향후에는 이 2000~5000의 BOD의 처리수까지도 조류를 사용해 염가하고 친환경적인 방법으로 처리하는 방법까지 추진하고자 함

MoBiol의 기술을 사용하면, 팜유의 생산자에게 있어서도 지금까지는 귀찮은 사람으로 처리하는 코스트와 수고가 든 팜유 폐액을, DHA를 낳는 영양소로서 판매할 수 있는 것으로 경영기반의 강화나 저임금 노동자의 급여상승이 가능하게 되는 것임.

테크크런치

<https://jp.techcrunch.com/2020/04/14/mobiol/>



코로나19 주요동향

1. 미국

- 미 백악관 코로나19 대응 위한 슈퍼컴퓨팅 협력 발표
- 과학외교와 전염병
- 슈퍼컴퓨터를 이용한 대규모 코로나19 시뮬레이션
- 뉴욕대, 코로나바이러스 노출 및 확산 패턴 모델 개발

2. 일본

- AI로 코로나19 「3밀」 대응
- 코로나19로 연구지원비 심사 잠정 보류

3. 중국

- 중국과학원, 코로나19 연구 공유 플랫폼 구축
- 과기부, 코로나19 과제에 3.2억 위안 지원

4. 스웨덴

- 정부, 코로나19 연구 긴급 지원
- 스웨덴 연구협의회(VR), 긴급하게 코로나19 연구지원
- 스웨덴 카롤린스카 의대(KI), 코로나19 혈장치료 임상시험
- SciLifeLab, 도시 하수와 코로나19 감염 연구 시행

5. 프랑스

- 코로나19를 비롯한 미래 전염병 대비전례 없는 R&D 예산 편성

6. EU

- 코로나 바이러스를 막는 종(種) 간 장벽의 실체

7. 러시아

- 스콜코보, 코로나19 진단키트 생산
- 과학고등교육부, 대학 학비 감액 요건 발표

1. 미국

미 백악관 코로나19 대응 위한 슈퍼컴퓨팅 협력 발표

미국 백악관은 코로나19 연구 속도를 향상시키기 위해 코로나19 고성능 컴퓨팅 컨소시엄의 출범을 발표했다. 치료와 백신 연구를 빠르게 진행하기 위해 세계적 수준의 모든 슈퍼컴퓨터를 활용하고자 함

백악관, 미 에너지부, IBM이 주도하는 새로운 민관 컨소시엄에는 정부, 기업, 학계 전문가들이 참여하고 있음

연구자들이 온라인 포털을 통해 컨소시엄에 코로나19 관련 연구 제안서를 제출하면 제안서를 검토한 후 협력 기관 중 한 곳의 컴퓨팅 자원과 연결하게 됨

이 과정에서 최고 과학자와 컴퓨팅 연구자로 구성된 전문가 패널이 연구자들과 협력해 해당 작업이 공중 보건에 미치는 영향을 신속하게 평가하고 컴퓨팅 자원을 배분할 계획임

정부 기관으로는 미 에너지부, 국립과학재단(NSF), 미 항공우주국(NASA) 등이 참여하고, 기업에서는 IBM, 마이크로소프트, 아마존웹서비스(AWS), 학계에서는 렌슬러대, 메사추세츠공대(MIT) 등이 보유하고 있는 컴퓨팅 자원과 관련 인력 등을 제공하는 방식으로 참여하고 있음

미 백악관

<https://www.whitehouse.gov/briefings-statements/white-house-announces-new-partnership-unleash-u-s-supercomputing-resources-fight-covid-19/>

과학외교와 전염병

미 과학진흥협회(AAAS) 국제관계 전문가와 과학외교 전문가들은 세계적인 전염병 확산의 위험을 완화하기 위한 과학외교의 역할에 대해 논의하였음

패널들은 코로나19의 영향력은 그동안의 예방 전략, 대응 계획에 대한 신뢰 등에서 취약점을 드러냈다고 평가했음. 줄리아 맥켄지 AAAS 국제관계국장은 대유행은 본래 초국가적인 위협이라며, 어떤 나라도 단독으로 그것과 싸울 수 없기 때문에 과학외교의 중요성을 알 수 있다고 지적했음

코로나19 바이러스의 염기서열이 공개된 후 연구자들은 염기서열에서 돌연변이를 확인하고 코로나바이러스의 가계도를 구성함으로써 그것의 확산을 추적할 수 있었음

이러한 속도와 투명성은 신뢰를 바탕으로

한 다자간 보건기관들 사이의 기존 관계가 없었다면 불가능했을 것으로 평가됨

바르셀로나 지구보건연구소 안토니 플라센시아 소장은 2014년 에볼라 사태가 동물에서 발원하고 사람에게 증상을 일으킬 수 있는 병원균에 대한 세계적 우려가 커진 계기가 됐다고 설명했다

2017년 1월에는 신형 감염병에 대비한 백신 개발 자금을 조달하고 조정하는 재단인 전염병 대비 혁신 연합이 웰컴 트러스트, 빌 앤델린다 게이츠 재단, 독일·일본·노르웨이 정부의 초기 자금 지원을 받아 출범했음

맥켄지는 코로나바이러스 관련 연구의 신속한 발표 등을 통해 정확한 사실을 대중에게 알리는 등 AAAS 차원의 노력을 소개하며, 전염병에 직면했을 때 이러한 프로그램의 중요성을 강조했다

미 과학진흥협회(AAAS)

<https://www.aaas.org/news/experts-highlight-how-science-diplomacy-combats-pandemics>

슈퍼컴퓨터를 이용한 대규모 코로나19 시뮬레이션

미국 UC 샌디에이고 연구팀은 코로나19 퇴치를 위한 신약과 백신을 개발하는 데 일조할 새로운 시뮬레이션 설계를 연구하고 있음

연구팀은 코로나19 컴퓨터 모델을 통해 바이러스가 어떻게 인체에 감염되는지에 관한 새로운 통찰력을 얻을 수 있을 것으로 기대하고 있음

시뮬레이션의 첫 단계로 연구팀은 텍사스 오스틴대학의 프론테라 슈퍼컴퓨터에서 모델의 첫 테스트하고 코드를 최적화하는 작업을 마쳤음. 이렇게 만든 전체 모델에서 얻은 정보는 코로나바이러스에 대항할 수 있는 신약 및 백신을 개발하는 데 도움을 줄 전망이다.

이번 연구는 2020년 2월 학술지 ACS Central Science에 발표된 인플루엔자 바이러스의 모든 원자(all-atom) 시뮬레이션을 바탕으로 하고 있음

UC San Diego

<https://ucsdnews.ucsd.edu/feature/coronavirus-massive-simulations-completed-on-supercomputer>

뉴욕대, 코로나바이러스 노출 및 확산 패턴 모델 개발

미 뉴욕대(NYU) 연구팀은 의료시설, 대중교통 등에서 사람의 이동, 행동 등 상세한 입체적 데이터를 포착해 코로나 바이러스 노출 및 확산을 분석하는 모델을 개발했음

이 모델은 의료시설, 대중교통, 필수 서비스 등 사람의 움직임과 행동 등에 대한 매우 상세한 3차원 데이터를 포착해 '표면 벡터'의 복잡한 구조와 그에 따른 코로나19 확산 경로를 예측할 수 있음

또한 바이러스가 전 세계에서 어떻게 확산되는지에 대한 분석하기 위한 머신러닝 모델을 구축할 수 있는 토대를 마련해줄 것으로 기대함

수집된 데이터는 전 세계적인 유행병 확산에서 신속하고 효과적인 공공 보건 의사결정 능력 등을 획기적으로 개선할 수 있는 모델에 적용돼 3D 표면 벡터를 생성하는 기반이 될 것임

NYU

<https://engineering.nyu.edu/news/nyu-researchers-rush-capture-human-interactions-3d-data-surfaces-likely-carry-covid-19>

2. 일본

시로 코로나19 「3밀1」 대응

홋카이도 대학발 벤처 3사가 코로나19 감염 방지를 위해 인공지능(AI) 시스템을 공동개발함. 소매점에 설치한 카메라로 손님밀도나 점원과의 접촉횟수 등을 판정하고 일정 수를 초과하면 경고함

수도권 등을 대상으로 긴급사태 선언이 발령됨에 따라 아울(AWL, 도쿄·치요다)과 조화기연(삿포로 시), 티아이엘(TIL, 도쿄 치요다) 등 3개사는 각각 화상인식, 기계학습, 음성인식에 강점을 활용하여 코로나19에 공동 대응하기로 함

우선 생활에 필수적인 소매점에서 감염위험을 줄이기 위해 밀집·밀접·밀폐 상태를 피하는 시스템을 만들. 카메라로 내점객의 위치를 파악하는 것 외에 마스크의 착용율도 김지해, 필요하면 AI가 판단해 본사에 연락함. 알코올 소독과 발열검지 기능도 탑재할 수 있음

일본 경제신문

<https://www.nikkei.com/article/DGXMZ057766980X00C20A4L41000/>

1) 3밀이란, 밀폐, 밀집, 밀접(密閉、密集、密接)을 말함. 코로나19 예방을 둘러싸고, 정부나 자치체는 이들 3 "밀"을 피해 주었으면 하고 반복 호소하고 있음

코로나19로 연구지원비 심사 잠정 보류

신진연구, 특별추진연구, 기반연구, 도전적 연구 등의 연구지원비 심사가 코로나19로 연기되면서 이들 연구 지원에도 차질이 발생함. 바이러스 감염이 확산되면 문부과학성과 일본 학술진흥회는 합의로 실시하는 과연비의 종합심사를 일단 정지했음

당초 특별추진연구는 4월 하순, 기반연구 S(원천연구를 의미하며 S는 Seeds를 나타냄)는 6월 하순에 내정을 실시할 예정이었음. 그러나 특별추진연구 심사 진행 중 이동제한 등의 조치로 인하여 심사가 중단되었음. 또 기반연구는 서면심사는 마쳤으나 패널간 합의심사를 하지 못하고 있음

문부과학성의 담당자는 향후의 상황을 보면서 가능한 한 빨리 심사회를 열어 연구진행에 차질이 없도록 하겠다고 하였으나, 향후 일정은 불투명함

국내연구 지원의 경우에는 대부분 완료되었으나, 국제공동연구는 공모 개시 전에 긴급조치가 내려져 연구 개시가 불투명함

과학신문

<http://t21.nikkei.co.jp/g3/CMN0F12.do?sessionid=61C8495512F6CD41B75F6E49353AE3B9>

3. 중국

중국과학원, 코로나19 연구 공유 플랫폼 구축

중국과학원은 코로나19 연구 국제교류와 문헌 공유를 촉진하기 위해 중국과학원 국가미생물과학데이터센터, 국가계놈과학데이터센터의 데이터를 기반으로 '중국과학원 코로나19 연구 문헌 공유 플랫폼'을 중국어와 영어 버전으로 구축하였음

13개국 과학기술 컨설턴트 연합체는 학술출판계에 코로나19 연구 문헌 및 관련 출판물과 데이터를 공공플랫폼에서 공유가 필요하다고 의견을 모음. 이에 따라 전 세계 관련 기관의 코로나19 정보를 빠르게 공유하고 인공지능을 통해 전문과 데이터를 이용해 연구재활용 및 2차 분석을 실현할 수 있도록 지원함

이번에 구축된 플랫폼은 중국과학원 과학전파국의 지원 아래 중국과학원 미생물연구소와 베이징 계놈연구소가 주관했음. 이 플랫폼은 중국과학원 연구자과 소속 과학기술저널에 공식 발표된 코로나19 논문을 취합하였고, 국가미생물과학데이터센터, 국가계놈과학데이터센터의 핵산 서열, 독종 정보 등 과학 데이터를 공유함

이 플랫폼은 오픈 뷰, 검색, 공유 서비스를 제공하고 있으며, 세계 각국의 바이러스 연구 및 방역을 촉진하기 위해 정보를 제공함

중국청년망

http://news.cyol.com/app/2020-04/01/content_18547110.htm

네 번째는 협동을 강화하는 것임. 과학기술, 위생, 약품감독 등 관리 부문과 협력해 혈장 채취, 진단키트 심사, 바이러스 독주 공유 이용 등이 원활하게 실시할 수 있도록 함

과학망

<http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2020/4/437903.shtml>

과기부, 코로나19 과제에 3.2억 위안 지원

과기부는 코로나 방역기간 중 68개 응급프로젝트를 선정하고, 4가지 특별지원 방식을 통해 연구비 3.2억 위안을 지원하였음

첫 번째는 특별사업에 대하여 연구비 지급을 당일 처리함. 과기부는 13개 부문의 과학 연구팀과 14명의 전문가로 구성된 전문가팀을 구성하여 프로젝트를 선정한 당일에 연구 경비를 지급하도록 하였음

두 번째는 다양한 연구팀이 연구에 투입됨. 예를 들어 백신 연구 개발에 총 5가지 기술팀이 배치되었으며, 각 팀마다 다시 1-3개의 연구팀이 동시에 연구에 참여함

세 번째는 전방위적인 지원임. 총 10개의 작업반이 설치되었고, 프로젝트마다 전담 직원을 배치해 과학 연구 과정에서 발생하는 실제적인 어려움과 문제들을 해결함

4. 스웨덴

정부, 코로나19 연구 긴급 지원

정부는 1억 SEK(122억 원)의 예산을 특별 편성하여 코로나 바이러스 관련 연구를 지원하기로 결정하였음. 이미 코로나19와 연관성이 높은 분야에서 우수한 연구가 수행되고 있으며, 더욱 긴급하고 빠르게 대처할 수 있도록 연구 자원을 최대한 활용하고자 함. 이번 결정은 사회민주당, 중앙당, 보수당, 녹색당의 협의를 통해 이루어졌음

이번 특별 지원은 주로 감염병의 확산과 영향을 막을 수 있는 새로운 제품(약제)이나 방법을 빠른 시일 내에 제시할 수 있는 연구를 주 대상으로 하고 있음. 이를 통해 스웨덴 연구자들은 기존에 수행하던 연구의 범위를 확장 혹은 방향을 수정하거나, 국내 외 다른 연구자들과의 협력을 확대할 수 있을 것으로 기대함

또한 이번 특별 지원은 사회 전체의 대응력을 높여 향후 유사한 감염병이 발생하였을 경우 이를 더욱 잘 대처하는데 의의가 있음. 국회의 동기가 완료되면 정부는 스웨덴 연구협의회(VR)에 일임하여 특별 예산을 지원하도록 할 계획임

스웨덴 교육부

<https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2020/04/100-miljoner-till-snabba-forskningssatsningar-for-att-mota-det-nya-coronaviruset/>

스웨덴 연구협의회(VR), 긴급하게 코로나19 연구지원

스웨덴 연구협의회(VR)의 스벤 스타브스트림 사무총장은 홈페이지에 게시한 기고문을 통해 코로나19 관련 연구 지원의 시급성과 중요성을 강조하며 향후 연구 지원 정책의 전반적인 변화 가능성에 대해 설명하였음

현재 코로나19의 영향을 최소화하기 위해 실시하고 있는 일련의 조치들은 모두 과학과 증명된 경험으로부터 나온 것이며, 그간의 연구와 혁신에 지속적으로 투자하였기 때문이라고 말함. 그러나 직면하고 있는 긴급한 상황에서는 효과적인 항 바이러스성 약제나 백신을 개발하고, 감염 확산에 관한 연구를 더욱 늘려 적극적 대처와 정상화를 위해 다른 나라들과 힘을 모아 모든 노력이 필요함을 강조함

이미 VR은 코로나19 사태로 어려움을 겪는 스웨덴의 연구자들과 평가자들을 돕기 위해 기존 연구지원 프로그램의 신청 기한이나 최종 보고서 제출 기한 등을 늘리는 등의 조치를 취하였음. 또한 8월에서 9월로 예정된 평가위원회 모임 또한 화상회의로 진행할 것을 검토 중임

또한 기존에 지원하고 있던 연구과제들 중 일부가 이에 기여할 수 있음을 확인한 가운데 기존에 지급된 연구지원금을 활용하여 일시적으로 코로나19 관련 연구를 수행할 수 있도록 조치하였음. 스웨덴 연구자가 중

요한 역할을 맡고 있는 다양한 국제 연구 협력에도 지원을 늘릴 계획임. 그간 진행해 온 Open Access 정책의 적용을 더욱 확대하여 코로나19 관련 연구 결과가 더 활발히 전 세계에 공유될 수 있도록 조치할 계획임

단기적 대책과 더불어 장기적 관점에서 VR은 2024년까지 매년 2천만 SEK(약 25억 원)씩을 추가로 투자하기로 결정하였음. 연구자에 의한 자유 연구(bottom-up 방식) 역시도 지속적으로 진흥하고자 함

스웨덴 연구협의회(VR)

<https://www.vr.se/aktuellt/nyheter/nyhetsarkiv/2020-04-08-behovet-av-ny-kunskap-om-covid-19-kraver-forskningsattsatsningar.html>

스웨덴 카롤린스카 의대(KI), 코로나19 혈장치료 임상시험

스웨덴 카롤린스카 의대(KI)는 카롤린스카 대학병원(KS)과 공동으로 입원 중인 코로나19 환자를 대상으로 완치자가 제공한 혈장을 투여하는 임상 치료 연구를 시행한다고 밝혔음. 해당 연구는 국립 연구윤리조사청의 허가를 받아 진행됨

완치자의 혈장을 급성 감염 환자에 투여하는 방식은 지난 1900년대 초 유행했던 스페

인 독감 이후 발생한 거의 모든 감염병 유행에서 시도되어 효과가 입증되었음. 혈장 투여 방식이 코로나19에도 효과가 있을지는 아직 모르지만 수많은 전염병 사례에서 효과를 보인 방식인 만큼 시도해 볼 가치가 있을 것으로 예상됨

하지만 치료가 실제 효과를 나타낼 것인지 확실치 않고, 혈장 내 코로나19 항체 역가(antibody level)를 측정하는 방법이 아직 완벽히 개발되지 못하였다는 점이 단점으로 지적됨. 따라서 적절한 항체 테스트를 찾기 위한 KI 연구자들의 노력이 매우 중요한 역할을 할 것으로 전망됨

완치자의 혈액 공여 여부 및 감염 환자의 수혈 수용 여부는 모두 개인의 자유 의지에 따라 진행됨. 첫 번째 단계로 현재 KS에 입원 중인 경증 환자 10명을 대상으로 안전성을 분석할 계획임. 임상 치료의 안전성이 검증되면 총 20명의 환자를 대상으로 본격적인 혈장 투여 치료를 시행함

유사한 치료법 시행의 경험을 바탕으로 환자 1인당 혈장 200ml를 수혈받게 됨. 이러한 혈장 치료의 위험은 일반적인 혈액 혼합 치료의 위험성과 동일하며 각 환자의 알려지 반응 역시 고려하여야 함

카롤린스카 의대(KI)

https://nyheter.ki.se/forsok-inleds-att-ge-blodplasma-fran-tillfrisknade-covid-19-patienter?_ga=2.78935568.529713534.1585917794-1134519567.1584662388

SciLifeLab, 도시 하수와 코로나19 감염 연구 시행

감염병의 대유행은 수 차례의 재확산 가능성이 있음. 스웨덴 왕립공대(KTH) 및 SciLifeLab의 연구자들이 공동으로 코로나19 감염 재확산을 예측하기 위해 하수를 대상으로 한 연구를 시작하기로 하였음

하수로부터 바이러스가 검출될 수 있기 때문에 (지역)사회 내 코로나19의 확산 정도를 측정할 수 있음. KTH, SciLifeLab과 스톡홀름 상·하수도·쓰레기 관리 기업 간의 협력으로 연구자들은 스톡홀름 내 두 곳의 하수도 처리시설에서 샘플을 채취하여 유전자 분석을 시행하게 됨

이 연구에서는 몇 군데의 하수도 처리시설의 하수 샘플을 채취, 이를 여과시켜 유전자 물질을 추출하고, 바이러스의 발생 여부와 함량을 분석하는 방식으로 진행됨. 이와 같은 방식은 매우 저렴하게 인구 내 바이러스의 유행 정도를 측정하는 방법이라 할 수 있음

SciLifeLab

<https://www.scilifelab.se/news/testing-wastewater-to-detect-waves-of-covid-19-infections/>

5. 프랑스

코로나19를 비롯한 미래 전염병 대비 전례 없는 R&D 예산 편성

프랑스 대통령 에마뉴엘 마크롱은 향후 10년간 50억 유로 이상의 예산을 전염병 관련 연구들에 투자할 것이라고 밝혔음. 프랑스 정부는 이미 코로나19 관련 연구에 8백만 유로를 투입하였으며, 5천만 유로를 더 투입할 예정이라고 밝힌 바 있음

마크롱은 코로나19 바이러스의 백신을 개발 중인 파리의 파스퇴르 연구소를 방문하여 연구비 지원계획을 발표하면서 진단, 치료, 백신 등 세 가지 연구 우선순위를 강조했음. 연구혁신부 장관인 프레데릭 비달은 이와 같은 10년 단위 투자는 미래의 전염병에 대비하기 위함이며, 이는 연구자 및 그들의 연구에 대한 전례 없는 지지라고 말했음

프랑스가 전염병 연구에 투입하려는 금액은 연간 5억 유로에 달함. 이에 더하여 프랑스 국립연구소는 10년간 10억 유로를 관련 연구에 추가로 투자할 계획이며, 13억 유로를 건강 분야 전반에 투자할 예정임. 현재 프랑스 정부의 R&D 예산은 70억 유로임.

마크롱의 예산 증액 계획은 유럽 내에서 발표된 코로나19 및 전염병 관련 연구 지원 계획들 중에 최대 규모이며, 최소 몇 달 간의 운영 중지를 예상해야 하는 대학교, 연구실, 기업들의 버팀목이 될 것으로 보임

한편, EU는 1억 3천7백5십만 유로를 코로나19의 진단, 치료, 백신개발연구에 투입하기로 했음. 또한 EU집행위원회는 코로나19 대응에 기여할 수 있는 제품 개발과 관련된 연구를 진행하는 스타트업 및 연구팀에 1억 6천4백만 유로를 지원하기로 결정했음

SCIENCE | BUSINESS

<https://sciencebusiness.net/news/france-reaches-research-bazooka-adding-over-eu5b-over-10-years-fight-covid-19-and-future>

6. EU

코로나 바이러스를 막는 종(種) 간 장벽의 실체

인간 코로나 바이러스(CoV)는 감기를 유발하는 주요 요인임. 이 병원성 바이러스가 어떻게 동물과 인간 사이의 전염을 일으키는지를 이해하기 위하여 유럽 과학자들은 숙주 세포의 바이러스 진입을 차단하는 단백질을 조사했음

마리퀴리 프로그램의 지원으로 시작된 COVRESTRIC 프로젝트는 코로나 바이러스가 종(種)의 장벽을 뛰어 넘을 수 있는 메커니즘을 연구했음

연구팀은 제한요인이 다른 종(種)에서의 바이러스 복제를 제한한다는 가설을 세웠음. 동물 감염은 바이러스가 항바이러스 제한 메커니즘을 회피하고 새로운 숙주에 적응하는 과정을 통해 이루어짐

코로나 바이러스 복제를 제한하는 숙주 단백질을 확인하기 위해 연구원들은 최첨단 기술과 수백 개의 인터페론 자극 유전자(ISG)의 유전자 검색법을 결합했음. 인터페론 자극 유전자는 바이러스 제한 인자로서 작용할 수 있고, 병원체에 대한 보호 기능으로 알려진 제1형 인터페론 반응에 의해 자극되는 항바이러스 작용 인자를 부호화함

연구자들은 유전자 스크린을 통해 상이한 숙주 세포에서 상이한 코로나 바이러스의 변이체 복제를 제한할 수 있는 다수의 유전자를 찾아냈음

과학자들은 다양한 인간 및 쥐과 모델에서 중증 급성 호흡기 증후군 코로나 바이러스(SARS-CoV), 중등 호흡기 증후군 코로나 바이러스(MERS-CoV)를 포함한 다른 코로나 바이러스로부터 숙주의 면역 세포들을 보호하는 기능이 있음을 발견했음

향후 연구는 광범위한 항바이러스 기능을 제공하는 메커니즘을 밝히는 것임. 협력 연구자들은 또한 코로나 바이러스 복제를 제한하는 다른 인터페론 자극 유전자들을 연구할 계획임

CORDIS

<https://cordis.europa.eu/article/id/413344-host-proteins-involved-in-species-barriers-of-viral-infections>

7. 러시아

스콜코보, 코로나19 진단키트 생산

스콜코보 테크노파크 'Sigma Lab' 연구소는 코로나19 진단키트 생산을 시작했으며, 표준 장비를 이용하여 30분 내에 99%의 정확도로 바이러스를 감지할 수 있음

이 진단기술은 러시아 전문가들과 일본 연구자가 개발하였으며, 2월 23일 요코하마 격리 크루즈 승객을 대상으로 테스트하여 효과를 입증함. 연방소비자권리보호복지감독청은 러시아 내 도입을 위해 필요한 모든 허가를 발급함

소재지 병원에 보급하기 위해 5만 개 세트를 구입이 완료되었으며, 이번에 생산된 키트는 사라토프 지역스베르들로프스크, 오렌부르크, 노보시비르스크 등으로 전달될 예정임

스콜코보재단

<https://sk.ru/news/>

과학고등교육부, 대학 학비 감액 요건 발표

과학고등교육부는 코로나19 확산으로 시행 중인 대학 원격 수업 기간 동안의 학비 변경 조건에 대하여 발표함

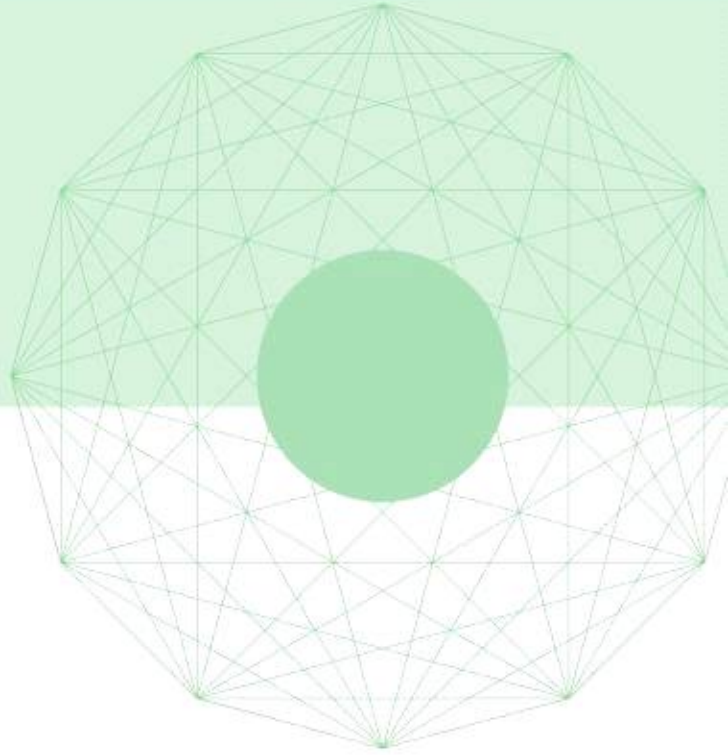
발표안에 따르면 교육의 질이 현격하게 저하되는 경우에만 감액 논의가 가능함. 또한 현 상황과 관련하여 과교부는 러시아 학장 협의회, 우수 선도 대학 연합 위원회, 세계 대학 협의회와 함께 판데믹 상황에서의 학생 대상 경제지원책을 마련 중임을 밝힘

이에 앞서 과교부는 모든 대학과 모든 학생에 대한 교육비를 변경하는 이슈에 대한 공통 방안 마련은 불가하며, 학생들이 교육의 질을 평가하고, 대학은 원격 수업 전환에 따른 다양한 교육 과정 구성 방안을 마련해야 한다고 온라인 브리핑을 통해 밝힌 바 있음

타스

<https://tass.ru>

Global**Insight**



주요 사업일정

미국

- 사이버 물리 시스템 Cyber-Physical Systems (CPS)



미국 (USA)

○ 목적

- CPS(컴퓨터 기반 알고리즘으로 메커니즘을 제어하거나 모니터링하는 시스템)을 통해 시스템의 적응성, 확장성, 복원력, 안전성, 보안 및 가용성 등이 가능
- 스마트 CPS는 농업, 항공, 건축 설계, 민간 인프라, 에너지, 환경 품질, 의료 및 개인 맞춤 의료, 제조 및 운송을 포함한 다양한 애플리케이션 영역에서 혁신과 경쟁을 주도
- CPS 프로그램은 복잡한 CPS를 설계하는 데 필요한 핵심 기능을 연구

○ 지원 분야

- 제어, 데이터 분석 및 머신러닝(제어, 자율성, 설계, 사물 인터넷(IoT), 네트워킹, 개인 정보 보호, 실시간 시스템, 안전, 보안 및 검증을 포함한 혼합 이니셔티브 등
- 프로토타입과 테스트베드를 통한 원칙 검증과 함께 원칙에 기초한 방법론, 도구, 하드웨어 및 소프트웨어 구성 요소의 개발
- CPS의 교육과 발전을 도모하고 CPS 연구의 실용화

○ 지원 자격

- 2년제 및 4년제 대학 등 미국 내 고등교육 기관 소속 연구자
- 비영리 및 비학술 기관, 독립 박물관, 전문단체 등

○ 지원 방법 : NSF 규정에 의한 본 제안서 제출

○ 지원 금액 : 10 내지 15개 프로젝트에 총 1,700만 달러

○ 지원 신청 마감 : 본 제안서 : 2020년 12월 2일

○ 관련 상세한 내용은 홈페이지 참조 : <https://www.nsf.gov/pubs/2020/nsf20563/nsf20563.htm>

Global Insight 정보 수집

국가	미 국	벨기에	독일	스웨덴
주재원	김석호	김면중	이원근	문선영
전화	1-703-893-9772	32-2-880-39-01	49-30-35-51-28-42	46-8-20-5334
e-mail	rock@nrf.re.kr	lui@nrf.re.kr	wgrhie@nrf.re.kr	sunymoon@nrf.re.kr

국가	러시아	중 국	일 본
주재원	최동기	김준헌	강철호
전화	7-499-322-4196	86-10-6437-7896	81-80-6552-7215
e-mail	vchoi@nrf.re.kr	jhkim@nrf.re.kf	chkang@nrf.re.kr

Global Insight 발행

직위	국제협력본부장	국제협력기획실장	국제협력기획팀장	국제협력기획팀
전화	02-3460-5601	02-3460-5602	02-3460-5608	02-3460-5766

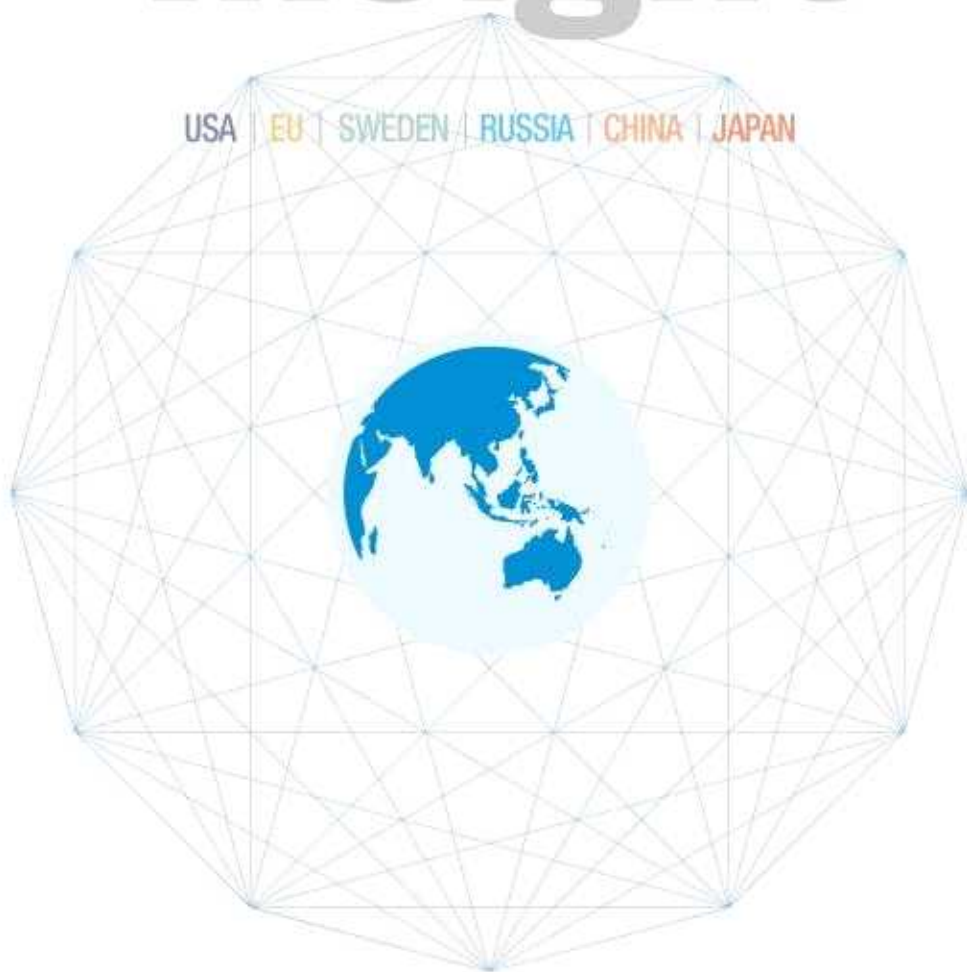


**Global
Insight** 2020.5 Vol.79

- 발행일 | 2020년 5월
- 발행인 | 한국연구재단 이사장
- 발행처 | 한국연구재단 국제협력본부(서울특별시 서초구 현릉로 25)

Global Insight

USA | EU | SWEDEN | RUSSIA | CHINA | JAPAN



한국연구재단
국제협력본부

국제협력기획실 국제협력기획팀
[06792] 서울특별시 서초구 한동로 25
TEL. 02-3460-5500 | FAX. 02-3460-5770