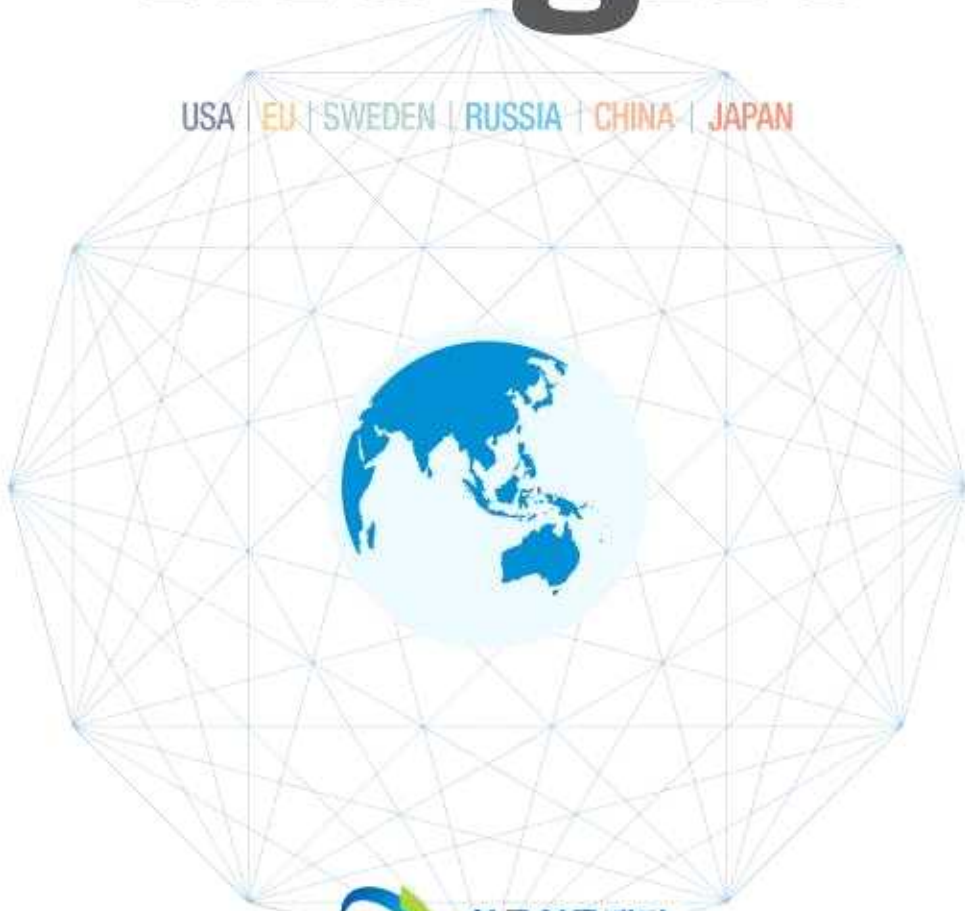


2020.4 Vol.78

Global Insight

USA | EU | SWEDEN | RUSSIA | CHINA | JAPAN



한국연구재단
국제협력본부

CONTENTS

미 국

8

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 미 백악관, 미래핵심산업 투자 강화
- 미국의 양자 네트워크 전략 비전
- 국립과학재단, 양자 알고리즘 개발 지원 연구 공모
- 국립보건연구원, 질병 대응 지원 사업 발표

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 뇌 성장에 영향을 미치는 규칙 발견
- 자율주행차를 위한 시스템 개발
- 그래핀 기술 기반의 오디오
- 정밀한 촉각을 가진 로봇 손가락

3. 벤처·기술사업화 동향

- 보험업 혁신을 위한 기술 개발
- 2020년 가장 혁신적인 AI 기술 기업들
- 에너지부, 플라스틱 재활용 기술 지원

4. 인문사회과학 동향

- 코넬대 공익 기술 발전을 위한 네트워크 참여

EU

18

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- EU와 영국, 과학기술 협력 협상 돌입
- 유럽 대학연합, 박사 후 프로그램 추진
- 제 3국의 Horizon 2020 참여

CONTENTS

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- cmRNAbone 프로젝트 : 새로운 유전자 치료법 개발 시작
- 숲 생태계 보호를 위한 빅데이터 활용
- 핵융합 발전 프로젝트 FIREFELM

3. 벤처·기술사업화 동향

- 독일 내 스타트업 동향

4. 인문사회과학 동향

- 납세 저항을 유발하는 요인
- 대중 매체가 이민 관련 태도에 미치는 영향

스웨덴

29

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 고등교육·연구부, EU Green Deal 및 전략적 혁신 활동 등 논의

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 스웨덴 왕립공대, 병원 내 공기 중 박테리아 분포 시각화 모델 개발
- 스웨덴 전략연구재단, ICT 분야 신규 과제 선정

3. 벤처·기술사업화 동향

- 스웨덴 스타트업, 일회용 혈액 자가검사 기기 상업화 투자 유치
- 핀란드 스타트업, 자율주행 시스템 투자 유치 성공
- 스웨덴, 2019년 유럽 내 특허 신청 2위 차지
- 스웨덴 혁신청, 기후변화 AI 연구 지원

CONTENTS

러시아

36

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 스콜코보 펀드 이사회 개최
- 연구성과 측정 방법론 개선 논의
- RAS-MSU 과기협력계약 체결

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 국립과학기술대, 새로운 로켓 고체연료 구성안 제시
- Spectr-RG(우주망원경), 별의 죽음 관측
- 산업 폐기물을 이용한 건축 재료 개발
- 배터리 용량을 증가시키는 복합재료 개발

3. 벤처·기술사업화 동향

- 스마트 기술 분야 시장 전망
- Promobot, 보모 로봇 모델 개발 및 발표
- 무인차량 운행 데이터베이스 수집

4. 인문사회과학 동향

- QS 발간 주제별 세계 대학순위 결과
- RFBR 주관 정치학 과제 공모 결과 발표

CONTENTS

중 국

45

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 과기부, 4개 도시 국가혁신 단지 건설 발표
- 국가기금위원회, 우선 발전 분야 및 주요 연구방향 발표
- 동물병원 미생물실험실 생물안전관리 강화 요구

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 중국과학기술대학, 34종 단위자 촉매 성공적으로 제조
- 다이어트와 노화 완화 메커니즘 연구
- 신형 카이랄 무기 나노 소재 합성 성공

3. 벤처·기술사업화 동향

- 상하이 최초의 5G 산업단지 개장
- 청두, 천 개의 중소기업 지원 예정
- 2018년 전국 특허집약 산업증율, GDP의 11.6%차지

4. 과학기술 외교 동향

- 코로나19 방역 경험 국제 공유 시작

5. 인문사회과학 동향

- 전염병 방역 다학제간 연구 필요

CONTENTS

일 본

55

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 국가 과학기술과 SDGs · STI 전략

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 자율주행의 위험 동작 검출 방법 개발
- 치매 발생 유전성 뇌소혈관 질환 재현성공

3. 벤처·기술사업화 동향

- 현립대 벤처, 지역경제 파급 효과 기대

코로나19 주요 동향

61

1. 미국

- 의회, 국립과학재단에 코로나19 연구비 지원
- 백신 개발 압력으로 부적절한 임상시험 우려
- 국립보건연구원, 코로나19 백신 임상시험
- 벤처캐피털, 코로나19 사태 악화 대비 경고

2. 일본

- 코로나19 연구 플랫폼 구축 지원
- 희망국가에 아비간 무상 제공

3. 중국

- 국가자연과학기금, 공중보건 대응 연구 실시
- 코로나19 인체 감염 과정 구명
- 코로나19 중요 약물 표적-RNA 중합효소 세밀 구조 해석

CONTENTS

4. 스웨덴

- 카롤린스카 의대, EU의 코로나19 연구지원사업 주도
- 노르웨이 연구협의회, 코로나19 긴급 연구지원사업 공고
- 스웨덴 연구협의회, 코로나19 대책 방안 발표

5. 독일

- 내무부, 한국의 코로나19 대응 모델 벤치마킹 연구
- 코로나19로 인한 경제 전망 및 대응
- 코로나19 관련 대응 기술 스타트업 동향

6. EU

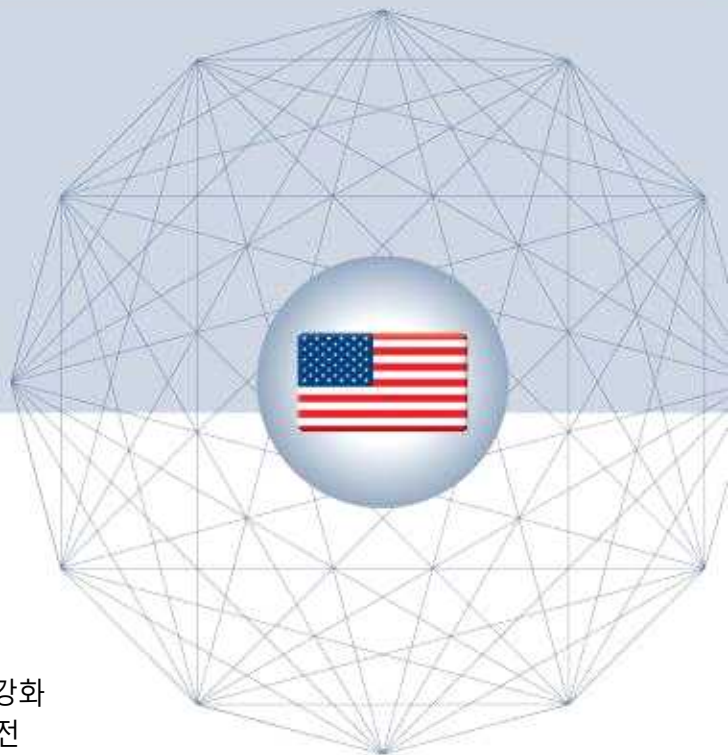
- 법안 개정 통해 코로나19 긴급 대응책 실시
- 공동연구센터, 진단의 오류를 잡아줄 새 PC 개발
- 15분 안에 코로나19 진단 가능한 테스트 개발

7. 러시아

- 코로나19 백신 연구 진행
- 러시아과학아카데미, 코로나19 치료제 개발 발표

주요 사업일정

미국 (USA)



1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 미 백악관, 미래핵심산업 투자 강화
- 미국의 양자 네트워크 전략 비전
- 국립과학재단, 양자 알고리즘 개발 지원 연구 공모
- 국립보건연구원, 질병 대응 지원 사업 발표

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 뇌 성장에 영향을 미치는 규칙 발견
- 자율주행차 시스템 개발
- 그래핀 기술 기반의 오디오
- 정밀한 촉각을 가진 로봇 손가락

3. 벤처·기술사업화 동향

- 보험업계 혁신을 위한 기술 개발
- 2020년 가장 혁신적인 인공지능 기술 기업들
- 에너지부, 플라스틱 재활용 기술 지원

4. 인문사회과학 동향

- 코넬대, 공익 기술 발전을 위한 네트워크 참여

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

미 백악관, 미래핵심산업 투자 강화

도널드 트럼프 미국 대통령은 2021년도 정부 예산안을 발표하면서 미국이 과학기술 분야 리더십을 유지하기 위해 연구개발 투자를 확대하겠다고 발표함

연방 R&D 투자 총액은 1,422억 달러로 2020년도에 비해 6% 증가하였음. 미래 산업에 우선순위를 설정하고 2022년까지 비방위 부문 인공지능(AI)과 양자정보과학(QIS)의 R&D 투자를 2배로 늘림. 또한 미국 역사상 처음으로 AI와 QIS를 정부 R&D 우선순위에 포함시킴

인공지능 분야를 살펴보면 미 국립과학재단(NSF)의 AI R&D, 학제 간 연구기관의 투자가 8억 3,000만 달러로 2020년도 대비 70% 이상 증가하였음. 에너지부 과학국은 AI 연구에 2020년도 대비 5,400만 달러 증가한 1억 2,500만 달러를 투자할 예정임

양자정보과학은 2021년도 예산안에서는 2020년도에 비해 QIS R&D 예산이 50% 이상 증가하였으며, 2022년도까지 이를 2배로 증액할 예정임. NSF의 2021년도 QIS 연구투자는 2억 3,000만 달러로, 2020년도 대비 2배 증액될 예정임. 에너지부 과학국의 예산은 2억 3,700만 달러로 전년 대비 약 7,000만 달러 증가하였음

미 백악관

<https://www.whitehouse.gov/briefings-statements/president-trumps-fy-2021-budget-commits-double-investments-key-industries-future/>

미국의 양자 네트워크 전략 비전

미국 백악관 국가양자조정국은 2018년 12월 발효된 국가양자이니셔티브법에 따라 양자정보과학 연구 가속화를 위한 연방정부의 투자조정 전략을 수립함

장기 비전은 양자 장치를 안정적으로 연결하는 플랫폼을 개척하고 양자 기반 보안, 감지 및 계산 방식 활용에 필요한 애플리케이션을 개발할 수 있는 역량을 바탕으로 수립되었음. 이러한 비전을 달성하기 위해 효율적이고 지속적인 노력을 기울임으로써 양자 기반 인터넷 토대를 마련할 수 있음

네트워크의 구현은 양자 인터커넥트, 양자 메모리, 고처리 양자 채널 등 양자 네트워크 실현에 기초가 되는 기초과학 및 핵심기술과 시스템의 개선을 기반으로 이루어질 수 있음. 향후 20년 동안 새로운 기능이 추가된 양자 인터넷 링크를 구축하는 한편, 양자

업힘 등에 대한 이해도 증진시킬 것임. 미국 기업과 연구소들은 5년 동안 양자 네트워크 실현이 상업, 과학, 보건 및 국가안보 등에 미치는 잠재적 영향 등을 연구할 계획임

국가과학기술위원회 양자정보과학 분과위원회는 다음 연구주제를 제안하였음

- 양자 제한 검출기 등 주요 구성요소 관련 기술 및 플랫폼 개발
- 광학 및 통신 시스템에서 전자파를 포함한 양자 컴퓨터 관련 영역 양자소스 및 신호 전송, 호환성 있는 양자메모리 및 소형 양자컴퓨터 개발
- 규모가 다른 양자프로세서 사이 장거리 얽힘에 대한 새로운 알고리즘 및 응용방법 탐구

백악관

<https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2017/12/A-Strategic-Vision-for-Americas-Quantum-Networks-Feb-2020.pdf>

국립과학재단, 양자 알고리즘 개발 지원 연구 공모

미 국립과학재단(NSF)은 양자계산 응용 확장 등의 알고리즘을 바탕으로 하는 새로운 양자 플랫폼 개발을 위해 혁신적 알고리즘 개발 관련 연구를 공모함. 이 프로그램은 컴퓨팅 시뮬레이션 알고리즘(QSA), 정보 알고리즘(QIA), 양자컴퓨팅을 위한 새로운 패러다임(QCH) 등 세 가지 주제의 과제를 지원할 예정임

NSF는 10 Big Ideas 사업 중 양자혁명 빅 아이디어와 연계해 양자정보의 수학 및 과학적 과제, 양자화학 물질에 대한 양자 알고리즘, 양자 시뮬레이터 등을 주제로 워크숍을 개최한 바 있음

양자컴퓨팅 시뮬레이션 알고리즘 : 원자 또는 분자 수준에서 양자 다체계의 시뮬레이션을 위한 양자 알고리즘에 초점을 맞추고 있으며, 특히 대진폭 진동 운동, 화학적 또는 물리적 시스템의 양자 역학 등 지금까지 관심을 덜 받았던 시뮬레이션 과제 해결을 위한 아이디어를 권장하고 있음

양자정보 알고리즘 : 양자계산의 사용 범위를 확장하는 양자 복잡성, 통신, 암호학 등의 연구를 포함한 양자정보 알고리즘 연구 및 양자 게이트 모델, 오류 수정 계획 등 양자계산체계 분석 작업이 포함됨

양자컴퓨팅을 위한 새로운 패러다임 : 새로운 유형의 양자 또는 하이브리드 아키텍처

의 개발을 위해 현재의 양자컴퓨팅 모델에
엮매이지 않는 시험적인 아이디어를 장려하
고 있음

HPC Wire

<https://www.hpcwire.com/off-the-wire/nsf-announces-quantum-algorithm-challenge-invites-idea-submissions/>

국립보건연구원, 질병 대응 지원 사업 발표

미 국립보건연구원(NIH)은 세계 공중보건에
막대한 영향을 끼치는 질병의 진단과 치료
에 휴대형 디지털 기술을 활용하고자 하며,
이와 관련된 기술을 개발하는 기술 액셀러
레이터 챌린지 사업 추진 계획을 수립, 100
만 달러 예산을 배정함

이 지원 사업은 겸상적혈구 질환, 말라리아,
빈혈에 초점을 맞추고 있으며 NIH의 국립
생물학이미징생명공학연구소(NIBIB)가 주도
하고, 빌 & 멜린다 게이츠 재단이 개발된
기술의 상품화 등 후속 지원을 위해 참여할
예정임. 겸상적혈구 질환과 말라리아 환자

대부분은 아프리카 사하라 이남에서 발생하
며 빈혈은 세계 인구 약 30%에 영향을 미
치고 있음

환자 접근성 진단 도구는 가장 심각한 중증
질환에 대한 진단과 치료를 위해 필수적이
지만, 비용, 불규칙한 성능 및 테스트 관리
에 필요한 전문성으로 인해 이용에 한계가
있음. 이번 지원 사업은 많은 환자를 신속
하게 선별하는 데 사용할 수 있는 플랫폼
개발을 촉진하고 의사들에게 환자 치료에
최적화된 실용적인 도구를 제공하기 위한
것임. 이러한 도구는 휴대가 가능하고, 적은
비용으로 여러 질병에 적용할 수 있으며, 결
과를 해석할 때 환자와 환경에 대한 정보를
통합할 수 있어야 함

게이츠 재단 관계자는 올바른 디지털 도구
사용 지침을 제공하여 오류를 줄이고 보다
정확한 진단 정보를 수집함으로써 개발도상
국과 저소득층 환자들의 부담을 덜어줄 것
이라고 밝혔음

미 국립보건연구원

<https://www.nih.gov/news-events/news-releases/nih-announces-1-million-prize-competition-target-global-disease-diagnostics>

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

뇌 성장에 영향을 미치는 규칙 발견

미국 스탠포드대 연구팀은 첨단 현미경 기술과 수학적 모델링을 통해 뇌세포와 뉴런의 성장을 좌우하는 규칙을 발견했음. 학술지 Nature Physics에 게재된 연구는 뇌가 다양한 종류의 뉴런을 가지고 있으며 여러 가지 규칙을 바탕으로 행동이 이루어진다는 사실에 기반을 두고 있음

연구팀은 특정 종류의 뉴런이 적절한 위치에 배열되어 뇌를 성장시키는 규칙을 찾으려고 시도했는데, 이러한 규칙들은 다른 세포의 성장을 이끌 수 있으며 이에 대한 이해는 인공 조직 및 인공 장기 연구에 중요할 수 있음. 연구팀은 뇌가 굉장히 복잡하다는 것을 뒷받침 할 수 있는 규칙이 실제로 존재하는 것을 발견했음

고해상도 현미경을 이용해 뇌 일부의 뉴런을 추적하면서 규칙을 분석한 결과, 신경망 형성을 위한 규칙이 뇌 전체에 걸쳐 반복된다는 사실을 발견했음. 실험에서는 각 뉴런이 약 십여 개의 이웃 뉴런들에 둘러싸여 있는데, 둘러싼 뉴런은 보완적 기능을 할 수 있도록 충분히 가까운 거리를 유지하고 있다는 사실을 확인했음

연구팀은 이러한 복잡한 기능의 이웃 뉴런 네트워크가 다른 뉴런들과 가까우면서도 거리를 유지하는 경향을 입증하기 위한 연산 모델을 개발했음.

연구팀은 세포 수준에서 이러한 성장 규칙을 이해하는 데 국한되지 않고 생명공학에 응용할 수 있는 방법들을 찾을 수 있을 것이라고 설명했다

미 물리학회

<https://phys.org/news/2020-03-scientists-mathematical-underpinning-brain-growth.html>

자율주행차 시스템 개발

미국 매사추세츠공대 컴퓨터 과학 및 인공지능 연구소는 지상 침투 레이더(GPR) 기술을 이용해 전자기 펄스를 지표면 아래로 보내는 새로운 시스템을 개발했음

학술지 IEEE Robotics and Automation Letters에 게재된 연구에 따르면, 위치 기반 지상 침투 레이더(LGPR) 기술을 이용하면 카메라나 레이저 없이도 노면 아래의 상태를 기존의 지도들과 비교할 수 있음

연구소는 눈이나 비 등으로 노면 아래로 물이 흡수될 경우 LGPR 수치가 현재 상태의 토양과 원래의 도면상에서 큰 차이가 발생한다는 사실을 확인했음. 이 접근법이 레이저 스캐너나 카메라를 이용해 전통적인 의미의 '관측'을 하지 않고도 열악한 기상 상황에서 자율주행차량 운행에 도움이 되는 실질적인 방법임을 보여주고 있다고 밝혔음

자율주행 시스템 개발자들이 과거 건설 계획, 지뢰탐지, 달 탐사 등 분야에서 사용하던 지상 침투 레이더 기술을 활용한 것은 이번이 처음임. 자율주행 기술을 연구하는 ETH 취리히 대학 롤랜드 지그와트 교수는 공공 도로에서 자율주행 차량이 운행되기 위해서는 도로 상황을 파악하고 길을 찾아 안내하는 기능을 전적으로 신뢰할 수 있어야 한다면서, CSAIL 팀의 혁신적이고 참신한 기술은 자율차량의 실제 이용을 훨씬 앞당길 수 있는 잠재력을 가지고 있다고 평가했음

MIT

<https://www.therobotreport.com/mit-researchers-look-under-the-road-to-aid-self-driving-cars/>

그래핀 기술 기반의 오디오

미국 에너지부 산하 버클리연구소와 UC Berkeley는 소형 이어폰과 버클리 오디오 제품에 그래핀을 이용하는 기술을 접목하여 제조하는 법을 개발함

버클리연구소의 기술 라이선싱으로 개발한 이 기술은 스피커, 이어폰 및 헤드폰, 마이크, 자율 차량 센서, 초음파 위치 추적 시스템 등 다양한 장치에 이용할 수 있음

새로 개발된 소리 변환기는 전기 신호를 음으로 변환하는 그래핀 필름을 이용함. 정전기 변환기로 알려진 이 설계 방식은 전기 코일과 자석이 필요한 기존 방식보다 더 적은 부품과 에너지만 있으면 가능하고 그래핀 막의 진동을 통해 소리를 효율적으로 조절할 수 있음

연구팀은 일부 헤드폰에서는 전기 에너지의 약 10%만이 음성으로 전환되고 나머지는 열로 손실되지만, 이 그래핀 변환기는 에너지의 99%를 소리로 변환한다고 밝혔음. 또한 그래핀 변환기는 거의 왜곡이 없으며 매우 광범위한 소리 주파수(인간의 귀에서 들을 수 있는 것 이상)에 걸쳐 안정적인 반응을 보인다고 연구팀은 설명했다

미 물리학회

<https://phys.org/news/2020-03-graphene-music-ears.html>

정밀한 촉각을 가진 로봇 손가락

미국 컬럼비아대 연구팀은 복잡한 모양의 표면에서도 매우 정밀하게 촉각을 느낄 수 있는 로봇 손가락을 개발했음. 학술지 IEEE/ASME Transactions on Mechatronics 온라인판에 게재된 연구에 따르면, 이 기술로 로봇은 1mm 단위로 여러 개의 곡면이 있는 표면에서도 인간처럼 정밀한 촉각으로 움직일 수 있음

연구팀은 로봇 조작에서 촉각 감지는 여전히 어려운 기술이며 이 연구를 통해 복잡한 3D 표면에 대한 정확한 접촉 위치와 정상적인 힘 감지가 가능한 로봇 손가락 기술을 증명했다고 밝혔음

지금까지 촉각 센서 기술은 복잡한 표면을 감지하거나 많은 와이어 수, 작은 손가락 끝에 설치하기 등의 문제로 로봇 손가락에서 이용하기에 어려웠음. 이러한 문제 해결을 위해 연구팀은 손가락의 기능 영역을 담당하고 있는 투명한 도파관 층에 내장된 빛 방출기와 수신기의 신호를 겹쳐 사용하는 새로운 방법을 개발함

연구팀은 촉각 감지에 빛을 이용했는데, 손가락 피부 밑에 투명한 실리콘 층을 만들어 30개 이상의 LED와 광 다이오드를 통해 빛을 반사하고 이를 측정하도록 설계함. 손가락에 무엇이 닿을 때마다 피부가 변형되어 빛이 이동하는데, 모든 LED에서 다이오드로 가는 빛의 양을 측정하면 접촉 관련 정보 등을 얻을 수 있음

또한 이렇게 수집한 정보들을 머신러닝 알고리즘을 이용해 처리할 수 있으며, 이를 통해 제조 및 물류 분야의 정밀 로봇은 물론 장기적으로는 보건 분야 등에서 사람을 돕는 로봇에도 응용 가능할 것으로 전망했음

Columbia University

<https://engineering.columbia.edu/press-releases/ciocarlie-tactile-robot-finger>

3. 벤처 · 기술사업화 동향

보험업계 혁신을 위한 기술 개발

글로벌 비즈니스 환경의 기술적 변화 속에서 금융기업들 역시 인공지능과 빅데이터 등을 활용하고 있음

보험업의 경우 금융 산업 중에서도 전통적으로 새로운 기술의 수용에 대해 신중하고 그 속도가 느린 것으로 알려졌지만 최근 들어 새로운 가치의 창출을 위한 시도가 이어지고 있음.

IT 서비스 기업 코그니전트(Cognizant)가 발표한 보고서에 따르면 챗봇은 비즈니스 현대화와 디지털 고객 경험에 초점을 맞춘 기업에 필수적이며, 보험업의 디지털 혁신에서 핵심이 되고 있음. 최근 급속히 발전하고 있는 챗봇 기술은 콘텐츠 제공에서 대화형 전자상거래까지 기업이 고객과 소통하는데 중요한 부분이 되고 있으며, 2025년까지 세계 챗봇 시장 규모는 1억 2,500만 달러에 달할 전망이다.

뉴욕에 본사를 둔 보험 스타트업 레모네이드는 인공지능 챗봇을 통해 고객에게 맞춤형 보험 증서와 견적을 제공할 수 있으며, 고객 문의 및 보험금 청구 등에 신속하게 대응하고 있음

드론 역시 보험 업무에 적용되고 있음. 보험 청구 심사에서 서류 심사의 한계점을 보완하고 홍수 등의 재난 현장의 데이터 등을

취합하여 업체에 전달함으로써 보험 적용 여부에 대한 정확한 심사, 신속한 해결 등이 이루어지도록 지원하고 있음

Financial Magazine

<https://www.fintechmagazine.com/insurance/three-insurtech-trends-watch-2020>

2020년 가장 혁신적인 AI 기술 기업들

다음은 혁신적인 AI 기술을 사업에 접목하여 주목받고 있는 업체들임

GRAPHCORE : 기존 CPU와 GPU에 강력한 알고리즘을 추가하거나 처음부터 인공지능을 위해 설계된 차세대 프로세서인 그래프 코어의 인텔리전스 프로세싱 유닛을 도입함

PERSADO : 이메일 광고에 이용되는 알고리즘은 브랜드가 잠재 고객에게 전달하고자 하는 바를 학습하고 가장 효과적인 접근법을 제안하는 광고 효과가 있는데, 미국의 금융 대기업 JP모건체이스에 기술을 제공하고 있음

LIVEPERSON: 대화형 인공지능은 고객 서

비스 담당자를 대신하는 이 앱은 문자 메시지부터 왓츠앱, 알렉사까지 모든 메시징 앱에서 작동 가능하며, 상담원의 음성 상호작용에 비해 효율이 높고 비용 절감 효과가 있음

VIZ.AI : 뇌졸중 환자의 CT 사진을 분석해 치료에 필요한 모든 내용을 정리하는 인공지능 프로그램을 개발하고 있는데, 이를 통해 치료 시간을 대폭 단축시킬 수 있어 2019년도 매출이 1,600% 이상 증가하였음

NVIDIA : 후기 인상파 화가 폴 고갱의 이름을 딴 GauGAN은 텍스트 설명이나 낙서 또는 기본 스케치를 사실적이고 전문적인 이미지로 신속하게 변환하는 인공지능 딥러닝 기술로, 이미 유명 영화 스튜디오와 비디오 게임 회사의 미술 감독들과 콘셉트 아티스트들이 GauGAN을 이용하고 있음

HIVE : TV 광고의 가치를 높이는 인공지능 기술을 개발하는 이 회사의 알고리즘은 마케팅 담당자들이 TV에서 자동차 추격전이 방송된 후 이어서 자동차 광고를 실행하는 것과 같이 콘텐츠와 광고를 연결하기 위해서 2,000만 가구의 정보와 이 회사의 인공지능이 생성한 메타데이터를 연결한 플랫폼을 제공하고 있음

Fast Company

<https://www.fastcompany.com/90457804/artificial-intelligence-most-innovative-companies-2020>

에너지부, 플라스틱 재활용 기술 지원

미국 에너지부는 플라스틱 재활용 기술 혁신 연구개발에 2,500만 달러를 지원한다고 발표했다. 이번 자금 지원 발표는 플라스틱 재활용 기술 혁신을 가속화하기 위한 에너지부 자체 종합 프로그램인 '플라스틱 혁신 챌린지'의 일환으로 이루어졌음

마크 메네제스 에너지부 차관은 미 정부가 플라스틱 재활용 기술과 재활용 가능한 새로운 플라스틱 기술의 발전을 위해 노력하고 있다면서 플라스틱 혁신 챌린지를 통해 플라스틱 관리 방법 개선을 위한 기술과 전략 개발에 참여하게 됐다고 밝혔다

이 연구의 목적은 2,500만 달러 규모의 자금 지원을 통해 효율적으로 재활용이 가능한 새로운 플라스틱 개발과 기존의 플라스틱을 고부가가치 제품을 만드는 데 사용될 수 있는 재활용 전략을 마련하는 것임

이와 함께 에너지부는 플라스틱 혁신 챌린지를 더욱 진전시키기 위해 새로운 컨소시엄을 출범시켰으며 산학협력 등을 통해 새로운 플라스틱 및 재활용 전략을 설계하는데 주력할 것임

미 에너지부

<https://www.energy.gov/articles/department-energy-announces-25-million-plastics-recycling-rd-launches-upcycling-consortium>

4. 인문사회과학 동향

코넬대, 공익 기술 발전을 위한 네트워크 참여

학문과 기술의 윤리적·공익적 측면을 다루는 노력의 일환으로 미국 코넬대학교는 공익기술대학 네트워크(PIT-UN)에 참여하고 있음. 이 대학은 미국 내 36개 대학들로 구성된 PIT-UN에 로스쿨, 정보기술학부 등의 교수들이 참여하고 있음

PIT-UN은 아이비리그 대학, 커뮤니티 컬리지, 흑인 대학 등을 포함한 21개 대학이 참여해 2018년 출범하였으며, 공익 분야 진출 학생들을 지원하기 위한 새로운 커리큘럼, 교수진 교육프로그램, 경험적 학습 기회제공 등을 공동으로 개발하고 있음

기술이 사람들의 생활 중 거의 모든 부분에 관여하게 되면서 기술 산업 분야를 중심으로 책임 의식이 높아지고 있는데, 이에 따라 일부 기술 기업 등에서는 자체 윤리 담당 부서를 마련하는 등 관심을 나타내고 있음

또한 컴퓨터 기술을 전공한 학생들은 사회에 진출하면서 정부의 입법 및 규제, 나아가 전반적인 산업의 방향 등에도 영향을 미칠 수 있기 때문에 이와 관련된 교육이 필요함

코넬대는 이미 컴퓨터 과학자들의 사회적 책임을 다루기 위한 프로그램을 마련했음. 디지털 기술이 만들어 내는 사회적 과제를

분석하는 디지털 라이프 이니셔티브, 코넬 컴퓨팅 및 정보과학부의 인공지능 정책 및 실천 이니셔티브 등이 포함되었으며 여러 전공의 교직원과 학생들이 기술의 사회적 의미를 연구하고 있음

이와 관련 이 대학 정보과학부에서 개설한 대학원 과정에는 데이터 과학의 윤리 및 정책, 기술·법 콜로 키움, 머신러닝 분야의 선택과 결과 등 기술과 공공 서비스를 함께 다루는 과정들이 있음

Cornell University
<https://news.cornell.edu/stories/2020/02/cornell-joins-network-expand-public-interest-tech>



1. 과학기술·ICT 정책 동향

- EU와 영국, 과학기술 협력 협상 돌입
- 유럽 대학연합, 박사 후 프로그램 추진
- 제 3국의 Horizon 2020 참여

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- cmRNAbone 프로젝트 : 새로운 유전자 치료법 개발 시작
- 숲 생태계 보호를 위한 빅데이터 활용
- 핵융합 발전 프로젝트 FIREFELM

3. 벤처·기술사업화 동향

- 독일 내 스타트업 동향

4. 인문사회과학 동향

- 납세 저항을 유발하는 요인
- 대중 매체가 이민 관련 태도에 미치는 영향

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

EU와 영국, 과학기술 협력 협상 돌입

영국의 유럽연합 탈퇴(브렉시트)는 한 시대의 종료일뿐만 아니라 또 다른 하나의 시작도 의미함. 11개월의 전환 과정 동안 영국과 유럽은 무역에서 이민, 임상 시험에 이르기까지 향후 관계에 대한 모든 것을 협상하게 됨

연구원자들에게 가장 큰 이슈는 2021년에서 2027년까지 진행될 유럽 연구프로그램인 Horizon Europe에 영국의 참여임. 영국 연구자들은 현재 역대 최고 예산(900억 유로)을 확보한 Horizon2020 프로그램에서 연간 약 15억 파운드를 받고 있으며, 1년간의 전환기 동안에도 연구비를 지원 받게 됨

하지만 그 이후 Horizon Europe에 참가하려면 영국은 스위스, 노르웨이 및 이스라엘을 포함한 16개 비EU 국가와 동일한 방식으로 분담금을 지불해야 함

런던대학교의 과학정책 연구원인 그레이엄 리드(Graeme Reid)는 영국이 Horizon Europe 프로그램에서 제외되면 그 영향은 분야별로 상이할 것이라고 예측했음. Horizon 2020의 지원금은 영국 전체 R&D 지출의 3%에 불과하지만, 고고학 및 소프트웨어 공학과 같은 일부 분야에서는 전체 지출 연구비의 30% 이상에 해당함

2019년 11월 영국 정부는 Horizon Europe

에 참여하지 않을 경우에 관한 보고서를 발행했음. 이 보고서는 유럽연구이사회(European Research Council)와 같이 장기 연구비를 지급하는 조직을 만드는 등 유럽 프로그램의 일부 측면을 모방할 것을 조언함

마틴 스미스는 EU 과학자들이 영국에서 자유롭게 거주하고 일할 수 있도록 하는 것도 최우선 과제라고 말함. 보리스 존슨 총리는 외국 연구원 대상 패스트 트랙 비자제도를 만들었으며, 2월 20일부터 해당 비자의 발급이 시작됨. 발급 제한은 없고 이민국 대신 영국 연구혁신부가 심사를 담당하게 됨

한편 영국 정부는 R&D 지출을 선진국의 최고 수준인 국내 총생산의 2.4%로 늘리겠다고 발표하는 등 연구자들의 우려를 최소화하기 위해 노력하고 있음. 영국정부가 실제로 이러한 예산을 투입하기 시작하면 EU지원 연구비 상실에 대한 영국 연구자들의 반대와 우려를 완화시킬 수 있을 것으로 보임.

SCIENCE

<https://www.sciencemag.org/news/2020/01/after-brexit-uk-scientists-face-long-road-mend-ties-europe>



유럽 대학연합, 박사 후 프로그램 추진

6개 대학 연합체인 유토피아(EUTOPIA)는 신진 연구자들을 위한 박사 후 연구원 프로그램을 개설하기로 결정함. 대상 분야는 데이터 및 인공지능, 건강 및 보건, 에너지 및 친환경 기술 분야임

프로그램의 규모는 1020만 유로이며, 이 중 560만 유로는 EU의 Horizon 2020을 통해 지원되고 나머지 460만 유로는 대학들이 부담하게 됨. 첫 회 지원자 모집은 가을에 공고될 예정임

유토피아(EUTOPIA)는 최근 유럽집행위원회의 시범 프로젝트인 “유럽 대학(European Universities)”에 참여한 대학 연합들 중 하나로, 브뤼셀 자유대학, 파리 세르지 대학, 예테보리 대학, 류블랴나 대학, 폼페우 파브라 대학, 그리고 워릭 대학이 참여하고 있음

대학들은 5년에 걸쳐 76명의 박사 후 연구원들을 지원할 예정이며, 이 연구원들은 국제 연구협력 및 강의에 참여하게 되며, 지역 정부 및 기업들과의 협력할 기회도 얻게 될 것임

세부 모집분야는 친환경물질 개발, 항생제 저항성 대응, 데이터 및 인공지능 영향 평가, 사회경제적 불평등 연구임. 프로그램 참가 연구원들은 전문가 멘토링 및 최신 연구 시설을 사용할 수 있음. 또한 45개 이상의 기업, 지역 정부, 비영리단체들이 연구자들

의 연구 및 훈련을 지원할 예정임

파리 세르지 대학 국제연구개발처 부처장인 아르노 르프랑(Arnaud Lefranc)은 해당 프로그램이 참가자들의 연구 영역을 넓히고, 대학 연합 내 협력을 촉진할 것이라고 예상함. 또한 셴 핸드(Sean Hand) 워릭 대학 부총장은 이 프로그램을 통해 뛰어난 연구 인력들이 사회현안 대응을 위한 지속가능하고 발전적인 산학 협력에 참여하게 될 것이라고 말했음

SCIENCE | BUSINESS

<https://sciencebusiness.net/news/european-university-alliance-launch-eu102m-postdoctoral-fellowship>



제3국의 Horizon 2020 참여

유럽연합의 과학부 장관들은 EU연구혁신 프로그램에 제3국 연구자들의 참여를 환영하지만, 이는 EU의 기본 가치에 대한 존중과 상호성이 전제되어야 한다는 입장임

Horizon Europe 2020 프로그램에 참여하고자 하는 제3국들은 연구 시스템을 EU 연구자들에게 개방하고, 지적 재산권 및 이동의 자유에 관한 EU의 규정들을 준수해야 함

EU 연구개발 집행위원인 마리아 가브리엘은 제3국이 유럽 프로그램에 참여할 경우, 3개의 핵심 주제에 부합하는 연구를 진행해야 한다고 말했음. 즉 제3국들은 탁월한 과학(Excellent science), 산업 경쟁력(Industrial competitiveness), 혁신 유럽(Innovative Europe)이라는 주제 내에서 연구를 진행해야 함. 마리아 연구위원은 제3국들과 협력을 한다는 것은 핵심 주제에 대한 협력을 의미하는 것이라고 덧붙였다

가브리엘은 프로그램 참여를 위해 제 3국들이 충족해야 하는 요건들을 구체적으로 제시하지는 않았으나, 안보와 같이 지정학적으로 민감한 분야에 대해서는 제3국들의 참여를 제한할 수도 있다고 밝혔음. 그녀는 제 3국들의 참여에 대한 결정이 사례별로 내려질 것이라고 덧붙였다

유럽혁신이사회(EIC)에 대한 제3국들의 참여 여부 역시 사례별로 결정될 것임. 유럽연합은 연구 성과의 상용화 및 기업가치 10

억 유로 이상의 사기업 양성을 위해 유럽혁신이사회를 구성하였음

Horizon Europe에 대한 제3국들의 참여를 위한 기준들은 아직 확정되지 않았음. 이는 유럽의회에서 EU의 예산관련 의결이 이루어진 이 후에 결정될 예정임. 이에 따라 2021년 1월 1일에 개시 예정인 일부 Horizon Europe 연구는 그 개시가 연기될 것으로 보임

Horizon 2020에 참여하려면 다음 조건을 충족해야 함. 첫째, 분담금을 납부해야 함. 둘째, 충분한 과학기술력을 갖추고 있다고 인정되어야 함. 셋째, 민주적 제도와 개방시장경제를 운용해야 함. 넷째, 지적재산권이 보장되어야 함

가브리엘은 올해 안에 영국의 참여 여부 결정이 어려울 것이라고 밝힘. 브렉시트 이후 영국은 제3국이며, Horizon 2020의 협력국이 될 지 여부는 앞으로 이루어질 EU와의 새로운 무역협정에 따라 결정될 것으로 보임

SCIENCE | BUSINESS

<https://sciencebusiness.net/framework-programmes/news/eu-science-ministers-want-reciprocity-international-rd-cooperation>



2. 과학기술·ICT 연구 동향

cmRNAbone 프로젝트 : 새로운 유전자 치료법 개발 시작

EU 지원 cmRNAbone 프로젝트는 심각한 상해 혹은 골다공증으로 고통 받는 사람들을 위해 새로운 유전자 치료법 개발을 목표로 하고 있음. 이 프로젝트는 나노, 바이오, 3D 프린팅 기술을 조합한 새로운 유전체 연구를 제안함. 연구자들은 최근에 발견된 RNA 약제를 화학적으로 조작하여 신경 발생, 혈관과 뼈의 형성을 돕는 RNA 단백질을 개발할 계획임

프로젝트의 책임 연구자인 데이비스 에글린 교수는 프로젝트의 최우선 과제 중 하나가 실수요에 부합하는 연구 성과를 거두는 것이라고 말했음. 그는 프로젝트 목표를 달성하기 위해서는 과학, 공학, 수학 분야의 연구자들로 구성된 균형 잡힌 연구팀과 참여 연구기관들의 세계적인 연구 성과들이 조합되어야 한다고 강조함

해당 프로젝트의 연구 성과들은 골다공증과 중증 뼈 질환 치료와의 관련성과 적합성을 판단하기 위한 임상실험을 거치게 됨

과학, 공학, 수학 분야의 연구자들로 구성된 컨소시엄은 프로젝트 종료 시에 연구결과가 빠른 시일 내에 실제 치료에 활용될 수 있도록 하는 것이 목적임. 장기적으로 해당 프로젝트의 연구결과는 골절뿐만 아니라 기

타 주요 뼈질환의 치료에도 응용될 것으로 기대됨

cmRNAbone 프로젝트는 오스트리아, 프랑스, 독일, 네덜란드, 스페인, 스위스의 11개 연구기관들이 참여함

CORDIS

<https://cordis.europa.eu/article/id/413433-launch-of-eu-research-project-cmrnabone-novel-gene-therapy-for-bone-regeneration/en>

숲 생태계 보호를 위한 빅데이터 활용

숲 생태계에 끼치는 기후변화의 악영향을 줄임으로써 임업자원의 활용도를 제고할 수 있는 새로운 기술이 EU 지원 과제를 통해 개발됨

현재 진행중인 EFFORTE 프로젝트는 EU 전체의 숲 생태계 가치사슬에서 수확량 증가와 임업관리 기술의 선진화를 목표로 새로운 기술개발을 시도하고 있음



EFFORTE 프로젝트는 EU와 바이오 기업으로부터도 각각 연구비를 지원 받는 융합형 과제임. 연구자들은 토양의 메커니즘, 특히 흙에 함유된 물의 양이 토질의 강도와 파괴에 미치는 영향에 대해 조사하고 함유된 수분의 양에 기초한 새로운 예측모델을 개발하였음

이러한 모델에 기초하여 연구진들은 벌목기의 엔진 출력과 운전속도에 따른 토양의 지탱능력과 강도를 측정하고 예측할 수 있게 되었음. 연구자들은 데이터 분석결과를 통해 벌목기 바퀴의 하중이 토양에 미치는 영향에 대해 보다 정확하게 이해하게 되었고, 산림자원의 관리와 운영 담당자들에게 유익하고 실질적인 방안을 제시할 수 있게 되었음

또한 본 연구과제는 식목 및 육종에 있어 생산성 향상과 더불어 환경에 주는 피해를 최소화함으로써 산림 벌목작업의 효율화 증진을 목표로 빅데이터 솔루션을 개발하였음. 이러한 빅데이터 기술을 임업에 적용하여 업무능률 제고와 현장에서의 벌목작업 사전 및 사후 단계 작업량 감축에 도움이 됨

벌채작업 과정에서 산림파괴를 줄이는 것은 산림 소유주와 사회 모두에게 이익이 되며 산림 관측데이터 및 빅데이터 솔루션을 통해 확보한 사전지식들은 환경변화에 따른 벌채작업의 최적화에 기여함.

이는 또한 열악한 날씨조건에서의 벌목기 공회전을 줄일 수 있게 되었음. 모니터링과 사전 스케줄링을 통해 연간 벌목기 사용효

율 증가는 결과적으로 환경파괴를 줄이는데 기여할 것으로 평가됨

CORDIS

<https://cordis.europa.eu/article/id/413451-big-data-helps-reduce-environmental-impacts-from-forestry-on-woodland-ecosystems>

핵융합 발전 프로젝트 FIREFELM

핵융합은 화석에너지를 대체하여 전 세계 에너지 수요를 충족시킬 수 있는 잠재력이 있음. 핵융합은 태양과 별의 에너지원으로, 수소 동위원소인 물에서 추출되는 중수소와 지각에서 추출되는 삼중수소의 융합을 통해서 생성됨

핵융합 발전은 이산화탄소 배출 없이 깨끗하고 안전한 에너지를 생산할 수 있음. 중수소는 바닷물에서 얻을 수 있고, 삼중수소는 지구의 지각에서 얻을 수 있음. 이는 곧 핵융합을 통해 사실상 무한한 에너지를 생산할 수 있다는 것을 의미함

핵융합 과정을 지구에서 재현하기 위해서는 원소들을 이온화시킬 만큼의 엄청난 고열이 필요함. 이는 자기적으로 밀폐된 융합 장치에서 이루어지며 생성된 에너지는 열에너지의 형태에서 수증기와 터빈 발전기를 통해 전기에너지로 전환됨

하지만 핵융합 발전의 모든 과정은 자기유체역학적 불안정, 혹은 경계면 불안정 현상(Edge localized modes)으로 인한 열 손실 및 입자 손실을 동반하며 이는 핵융합로의 수명을 단축시킴. 핵융합 발전을 도입하기 위해서는 이 문제를 해결하는 것이 반드시 필요함

마리퀴리 프로그램의 지원과 더불어 EU의 지원을 받는 FIREFELM 프로젝트의 연구자들은 경계면 불안정 현상을 연구하기 위해 고해상도 관측기와 최첨단 연산 프로그램을 활용하였음. 경계면 불안정 현상의 제어를 위한 연구를 ERC 지원 프로젝트인 3D-FIREFLUC에서 이어나갈 계획임

CORDIS

<https://cordis.europa.eu/article/id/413454-advancing-the-potential-of-fusion-for-energy-production>

3. 벤처·기술사업화 동향

독일 내 스타트업 동향

독일 EY(언스트&영)에서 'Venture Capital and start-ups in Germany'과 'Start-up-Barometer Europe 2019', 'Start-up-Barometer Deutschland 2019' 보고서를 발간함. 독일 스타트업의 발전은 국내 경제 뿐 아니라 유럽 전역에까지 큰 영향을 줄 것으로 예상되며 그 역할이 기대됨. 전 세계의 투자자들이 주목하는 주요 핀테크, 모빌리티, 소프트웨어, 헬스케어분야 스타트업과 혁신기술 경쟁력과 안정적 인프라를 바탕으로 한 독일 내 에코시스템의 현 동향을 살펴봄

○ 배경

- 독일 주요 100대 스타트업의 한해 적립금이 81억 달러로 지난해에 비해 43%가 넘는 실적을 기록함. 그 중 58개의 기업이 베를린에 위치하고 있으며 독일 내 독보적인 스타트업 테크허브로 자리매김 하고 있음

Number of top 100 start-ups by city, 2018

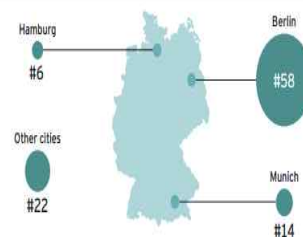


그림 독일 주요 100대 스타트업 분포(EY Startup)



- 핀테크, 모빌리티, 스마트 로지스틱스, 소프트웨어, 헬스, 전자상거래 등에서 주요 솔루션 분야가 강세를 보이며, 특히 국내외 기초자금의 유동성 등 안정된 트렌드를 유지해오고 있음

- 전년도에 비해 산업 클러스터 동향은 비교적 유사하게 운영되고 있으나, 머신러닝과 인공지능 기술로 환경 개편이 이루어지고 있으며, 독일 연방당국도 이를 반영하여 독일 인공지능 연구센터와 프라운호퍼 연구재단과 함께 협력 종합계획을 발표함

- 2019년 기준 유럽 내의 스타트업 투자 펀드 조성 금액이 3위였으며, 영국과 프랑스 다음으로 유럽 내에서 중요한 국가임을 증명함. 거래 총액도 전년 대비 19% 상승한 것으로 나타남. 2019년 상반기에 27억 유로를 기록하며 프랑스와 비슷한 실적을 보임

- 베를린이 독일의 주요 스타트업의 구심점 역할을 하고 있음. 역내 투자의 3/4를 담당하며 투자나 인프라 측면에서 크게 성장하고 있음. 바이에른과 노르트라인-베스트팔렌주가 그 다음으로 활발하게 활동하고 있음. 2019년 상반기 상위 5개 연방 주 베를린, 바이에른, 노르트라인-베스트팔렌, 함부르크, 바덴 뷔르템베르크 모두 자금 조달이 원활했음

○ 독일 스타트업 투자 관련 지표

- 스타트업의 주요 분야 현황

· 2019년 상반기 기준 투자거래 총 건 수

와 금액은 전례 없이 우수한 성적을 거두었음. 169억 유로로 2018년 연간 총액 78%를 1분기 만에 달성함

Number and Amount (in millionen euros)

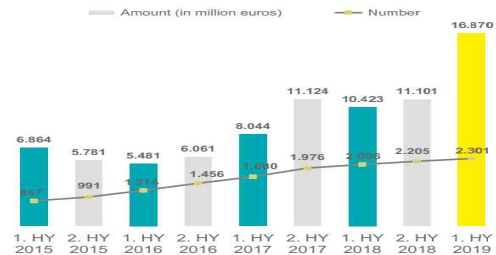


그림 유럽 스타트업 투자 총 건수 및 총액
(EY Startup Barometer Deutschland)

· 또한 핀테크는 스타트업의 핵심 산업분야로 7억유로 투자를 기록함. 세금 관련 서비스부터 B2B온라인 banking서비스 및 블록체인까지 포괄적인 영역에 적용됨. 외국계 회사들이 독일에 진출하여 합병비즈니스를 추진하려는 사례가 많아짐

· 다음으로 모빌리티 분야가 강세를 보임. 여행 및 레저운송 수단, 모빌리티 서비스, 스마트 주차 등의 비즈니스모델로 초기 단계 벤처 캐피탈 투자자들의 주목을 끌었음. 자율주행, 스마트 모빌리티가 핵심 트렌드로 각광을 받지만, 독일 자체의 디지털·모바일 인프라 부족으로 난황이 예상됨

· 2018년 10억 유로 이상의 투자유치를 기록한 전년도 선두주자 전자상거래 분야는 올해 투자 자본의 급격한 감소로 2억 8백만 유로에 머물러 전체 순위의 5위를 기록함

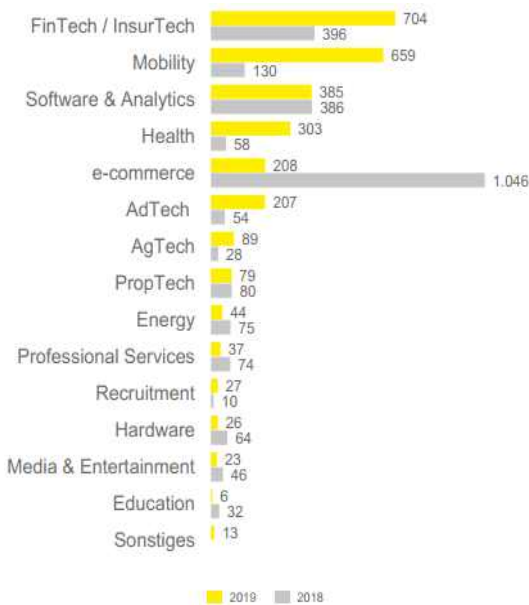


그림 2019년 상반기 주요 분야 및 투자 자본총액
(EY Startup Barometer Deutschland)

· 주요 5대 산업 클러스터가 혁신 디지털 아이디어와 새로운 비즈니스 모델개념을 도입하면서 변화를 추구함. 핵심 분야 대부분이 인공지능을 활용한 비즈니스 구조 개편이나 기술 개발·보완을 시도하고 있는 상황임

· 따라서, 머신러닝 및 인공지능을 통한 대내외 산업 인프라 변화 및 정부기관·교육기관과의 협력 프로젝트가 진행되고 있음

- 독일의 스타트업 M&A 시장 관련 지표

· 외국계 투자자는 다른 유럽국가 출신의 경우가 대부분이었고, 반면 아시아 및 중동권 투자자들도 미국을 벗어나 유럽으로 투자를 확장시키고 있음

· 스타트업 시장에서는 기업 인수가 가장 중요한 출구 경로이며, 2018년 기준 87%가 이러한 방식을 택하는 것으로 나타남. 합병방식 또한 미국과 영국에 비해서는 낮은 수준이지만, 독일 내 M&A 시장에 중요한 원동력으로 작용함

· 인수는 주로 투자자나 대기업이 혁신 기술인 핀테크, 소프트웨어 솔루션 계열 신생 스타트업을 목표를 삼아 진행함. 그 대표적인 사례로 Lendico와 Blue Yonder가 있음

· Lendico는 베를린에 소재한 Rocket Internet의 P2P 대출회사로 ING Diba에 성공적으로 인수되면서 크게 언론보도가 되어 주목받음. 은행업계와 핀테크 시장의 통합이 이루어지면서 관련 업계에 좋은 선례가 됨

· Blue Yonder는 소매업용 AI SaaS 솔루션 분야의 전문가로 JDA 소프트웨어에 미공개 금액으로 인수됨. 소매업계 산업에 AI기술의 진전을 볼 수 있었던 획기적인 사례임

· 최근 M&A 건수가 줄어드는 경향을 보이며, 스타트업이 애초 VC 펀드와 같은 새로운 펀딩 형태를 추구하는 것으로 나타남. 큰 규모의 전략 투자자를 기피하는 현상은 스타트업이 자체기술과 경쟁력을 보호하며 생존하기 위함으로 분석됨

· 최근 아시아나 중동권의 투자비율이 높아졌으며, 이를 통해 몇 년 안에는 이들이

스타트업 시장에서 핵심 역할을 하게 될 것이라는 전망도 나옴. 그래도 현재까지는 유럽 지역 내부 투자 비율이 현저히 높음. 또한 국제 기업 투자 비율이 국내 투자자 비율보다 조금 높은 편임

· 베를린에 약 21%의 독일 투자자들이 자리 잡고 있기 때문에 위치적으로 가장 큰 역할을 함. 독일 주요 도시인 뮌헨, 함부르크 또한 투자자들을 유치하기 위한 노력을 하고 있음



그림 지역별 독일 스타트업 국제투자비율
(EY Startup)

○ 독일 스타트업 신규상장과 투자자 동향

- 2018년 신규상장을 한 독일 5개 스타트업은 총 4억 달러를 조달함. 상장회사로 Home 24, Westwing, Mar-ley Spoon, Capse nsixx, Creditshelf가 있음. 대표적으로 Home24는 상장을 통해 자체 1억 7천 달러의 수익을 냈고, 시총 가치 7억으로 평가받음

- Home24와 Westwing 두 회사 모두 베를린 Rocket Internet에 지원을 받은 회사로 Home24는 신규상장을 통해 마케팅 범위와 기업비즈니스 규모 확장을 진행 중이며 Westwing은 이후 빛을 상환하고 기술 및 마케팅에 투자함

Home24

Valuation at IPO: c. USD705m

Profile: Furniture e-commerce
Foundation: 2009



Westwing

Valuation at IPO: c. USD618m

Profile: Furniture e-commerce
Foundation: 2011



그림 2018년 독일 최대 신규상장기업 개요
(EY Startup)

- 벤처캐피탈 영역에서 많은 신규펀드가 발표되면서 독일 기술기업은 투자자들의 목표대상이 됨. Earlybird, Digital+Partners, Holtzbrinck, Lea partners은 지난 몇 년간 성공적인 성과를 거둔 벤처캐피탈임. 또한 수많은 엑셀러레이터 프로그램을 통해 투자자들이 활동하기도 함

- 독일 국내 벤처캐피탈기업으로 Rocket Internet, Digital + Partners, HTGF, Holtzbrinck, Lea Partners, Earlybird 등이 있으며, 세계적으로 Index Ventures, Lakestar, SoftBank Investment Advisers, DN Capital이 존재함

- 이들의 투자 관심 분야는 핀테크, 전자상거래, 모빌리티, 인공지능 등 혁신 신기술분

야의 스타트업에 투자나 사후관리(portfolio) 및 자금 모집을 진행함. Earlybird와 Rocket Internet는 베를린에 본부를 두고, 영역을 확장 시켜나가려는 시도를 함

- 1) Fast growth beyond borders: Tech start-ups reshaping the economy-Venture Capital and start-ups in Germany 2018'(2018년 독일 벤처캐피탈과 스타트업), EY Startup Deutschland
- 2) 'Start-up-Barometer Deutschland - Juli 2019' EY Startup Deutschland
- 3) 'Start-up-Barometer Europe - October 2019' EY Startup Deutschland

4. 인문사회과학 동향

납세 저항을 유발하는 요인

EU지원 SHADOWS 프로젝트는 납세를 하지 않는 사람들을 강제로 찾아내는 방법은 효율적이지 않다는 결과를 보여줌

연구팀이 진행한 연구 결과에 따르면 정부가 강력하게 시행하는 미신고 처벌 조치 외에 다른 요인들이 시민들과 기업들의 자발적인 신고 행동에 영향을 줌. 연구자 이오아나 호로닉과 콜린 윌리엄스는 예방적 조치와 신뢰 향상을 위한 조치들이 억제 조치를 보완할 수 있다고 조언함

연구진은 루마니아의 40명의 노동자들을 대상으로 심층 인터뷰를 진행하였음. 루마니아에서는 노동 신고가 되지 안 된 업종에 근무하는 노동자의 50~100%가 노동 신고를 하지 않는 것으로 추정되며, 영국에서는 10%에서 50%의 노동자들이 노동 신고를 하지 않음

우선 이전 연구인 2007년에서 2013년 사이의 유로바로미터(Eurobarometer), 2015년에 불가리아, 크로아티아, 북마케도니아에서 실시된 관련 조사결과 데이터들을 이용하여 분석을 진행하였음. 또한 기업들이 고용자 수와 그들의 임금을 실제보다 낮게 신고하는 원인들을 고려하였으며, 징세 업무 담당 기관으로서의 경찰을 분석했음

비교 분석한 결과를 보면 시민들이 미신고 노동을 정당화하는 공통된 이유들이 존재함. 다시 말해 국가 기관의 상태, 노동자 보호, 부패 정도에 대한 인식이 시민들의 미신고 노동 수용 여부에 중요한 영향을 주는 요인인 것으로 나타났음

시민들이 미신고 노동을 하는 주된 요인은 잘못된 자원의 배분에 있음. 루마니아의 경우 시민들은 세금의 재분배가 제대로 이루어지지 않고 있다고 생각하고 있으며, 영국인들은 절차의 공정성에 대해 불만을 표시했음. 영국의 시민들이 특히 문제를 삼았던 것은 공정성이었음. 한 응답자는 영국 정부가 세금을 걷기 쉬운 목표들에 집중하는 경향이 있으며 기업들과 같은 거대한 탈세자들은 상대하기 어렵다는 이유로 붙잡기를 꺼려한다고 지적했음

부패는 정부에 대한 신뢰와 납세의 필요성에 대한 인식을 심하게 훼손하는 요인들 중에 하나인 것으로 나타남. 영국인은 부패는 기관들과 연관성이 있다고 생각하고, 루마니아에서는 일반 시민들까지 관여되어 있는 것으로 인식되고 있었음

SHADOWS 프로젝트의 연구 성과는 향후 시민들이 미신고 노동에서 신고 노동으로 전환하도록 유도하기 위한 조치들을 계획하는데 기여할 것으로 기대됨

CORDIS

<https://cordis.europa.eu/article/id/413586-the-trust-factor-that-propels-us-to-pay-our-taxes>

대중 매체가 이민 관련 태도에 미치는 영향

대중 매체가 이민에 대한 사람들의 태도 형성에 큰 영향을 끼친다고 인식하고 있지만, 이에 대한 실험적인 증거는 많지 않음. 거시사회학적 연구들은 뉴스의 빈도 및 어조가 이민에 대한 시민들의 태도에 미치는 영향을 분석했지만, 둘 사이의 직접적인 인과 관계를 분명히 보여주는데 어려움을 겪어왔음

마리퀴리 프로그램의 지원을 받은 IMMIGRANTS 프로젝트는 이미 관련 뉴스를 접한 개인들의 반응을 관찰하는 미시적 연구를 수행하였음. 베른 대학의 실비 그라프와 사빈 세즈니는 뉴스가 이민자들을 묘사할 때 사용하는 어휘들, 어조, 뉴스를 전하는 사람이 전문가인지 이민자인지 여부, 관련 이미지의 사용 여부 등이 이민과 이민자들에 대한 시민들의 태도 형성에 영향을 준다는 것을 밝혀냈음

IMMIGRANTS 프로젝트 연구팀은 실제 뉴스 기사에 기초하여 여러 종류의 기사들을 작성하였음. 예를 들면, 연구팀은 스위스의 이탈리아 출신 이민자들에 관한 뉴스 기사를 가지고 내용(부정적/긍정적)과 명칭(Italian immigrants/Immigrated Italians)에 따라 4개의 기사를 새로 작성하였음. 실험의 참가자들도 이에 따라 4개의 그룹으로 나뉘어 각각의 기사에 노출됨

실험참가자들은 주어진 기사를 읽은 후에 이탈리아인 이민자들에 대해서 어떤 감정을



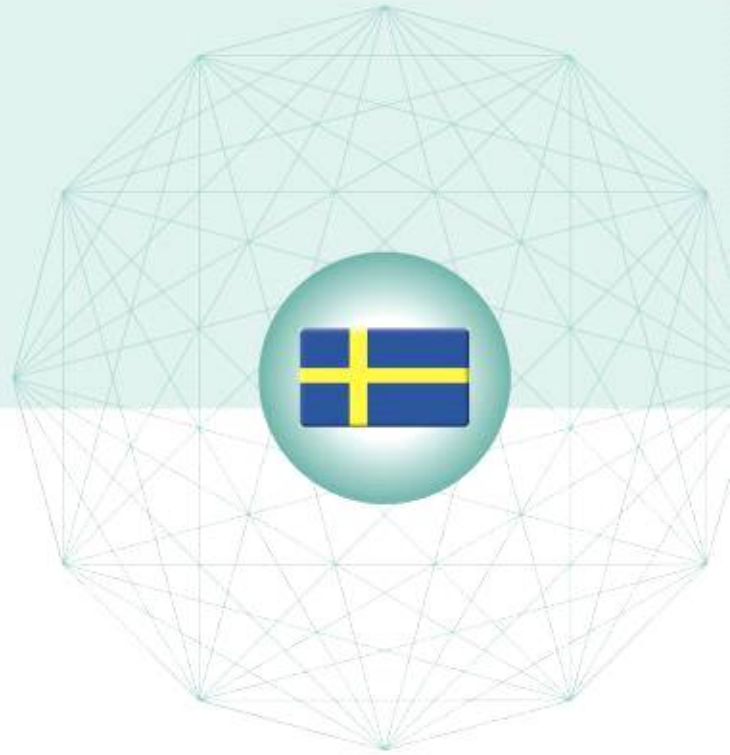
갖고 있는지, 이민자들과 이민에 대해 어떤 태도를 갖고 있는지에 대한 질문들을 받았음. 연구팀은 네 그룹의 응답 결과들을 비교하여 차이를 찾아냄. 결과적으로 연구팀은 한 번의 노출만으로도 대중 매체는 이민자들에 대한 사람들의 태도를 바꿀 수 있다는 결론에 도달함

포용력 있고 조화로운 사회를 만들기 위해서는 서로 다른 인종적, 문화적, 종교적 배경을 갖고 있는 유럽의 모든 시민들이 서로 합의에 이르러야 함. 따라서 시민들의 관용적 태도 형성을 방해하거나 강화하는 요소들을 더 잘 이해하는 것이 사회 내 여러 그룹들 간의 관계 향상을 위해 취해지는 전략적 조치들을 수립하는데 도움이 될 것이라고 평가함

연구팀은 이민 분야의 커뮤니케이션 전문가들을 위한 워크숍들에 참여하면서 연구결과를 공유해 왔으며, 앞으로 더 많은 사람들에게 이를 전파할 예정임. 또한 연구자들은 앞서 언급한 기사에 수록되는 이미지의 영향력과 다른 그룹에 속한 사람들에게 대한 행동의도에 관한 연구를 이어갈 계획임

CORDIS

<https://cordis.europa.eu/article/id/411675-exploring-the-media-s-influence-on-how-europeans-citizens-think-and-feel-about-immigration>



스웨덴 (Sweden)

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 고등교육·연구부, EU Green Deal 및 전략적 혁신 활동 등 논의

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 스웨덴 왕립공대, 병원 내 공기 중 박테리아 분포의 시각화 모델 개발
- 스웨덴 전략연구재단, ICT 분야 신규 과제 선정

3. 벤처·기술사업화 동향

- 스웨덴 스타트업, 일회용 혈액 자가검사 기기 상업화 투자 유치
- 핀란드 스타트업, 자율주행 시스템 투자 유치 성공
- 스웨덴, 2019년 유럽 내 특허 신청 2위 차지
- 스웨덴 혁신청, 기후변화 AI 연구 지원

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

고등교육·연구부, EU Green Deal 및 전략적 혁신 활동 등 논의

벨기에 브뤼셀에서 개최된 경쟁력 강화를 위한 EU 각국 장관회의에 스웨덴을 대표하여 토르본 하크 EU 주재 대사가 참석함. 첫날 회의에서는 EU 산업 정책 중 환경 및 기후변화 대책이 중심 의제로 논의됨. 또한 마틸다 에르칸스 고등교육·연구장관도 참석하여 각국 장관들과 전략적 혁신 프로그램에 관해 토론하였음

< European Green Deal >

참석자들은 EU Green Deal이 EU 산업 발전에 어떤 영향을 미칠 것인지에 관해 중점적으로 토론하였음. 이날 회의에서 EU 집행부는 2020년 새로운 산업정책 초안 및 순환 경제 실행 계획에 대하여 협의하였음

자원 접근성, 연구·혁신 지원, 배터리 관련 실행 계획, 디지털 기술 잠재력, 에너지 효율화 및 재활용 등이 EU Green Deal의 산업 관련 세부 주제로 논의되었음. 스웨덴 정부는 EU Green Deal에 찬성하며, EU의 산업 관련 정책이 환경과 기후 변화에 맞서 올바른 방향으로 나아갈 것으로 기대하고 있음. 또한 해당 분야에서 새로운 기술과 혁신이 일어날 가능성이 매우 크며 이를 통해 유럽 전체의 경쟁력이 제고될 것으로 판단하고 있음

< 전략적 혁신 프로그램 >

EU 각국의 연구 담당 장관들은 EU 기술혁신 연구소(EIT)의 전략적 혁신 프로그램 시행에 동의하였음. 스웨덴 정부는 이 프로그램이 대학, 연구, 혁신을 위한 협력을 발전시킬 수 있는 좋은 환경을 마련해줄 것으로 판단하고 있음. 또한 스웨덴 정부는 EIT가 EU를 대표하는 연구지원사업 Horizon Europe의 기준에 맞게 사업을 진행하여야 한다고 강조하였음

위 두 가지 주제 이외에도 회의 일정 중 EU 내부 시장에 관한 보고서 채택, 회원국 각국의 법령 정비 등에 관한 세부적인 논의가 이루어졌음

스웨덴 교육부(고등교육·연구)

<https://www.regeringen.se/artiklar/2020/02/grona-given-och-strategisk-innovation-pa-eus-ministerrad-for-konkurrenskraft/>

2. 과학기술·ICT 연구 동향

스웨덴 왕립공대, 병원 내 공기 중 박테리아 분포 시각화 모델 개발

스웨덴 왕립공대(KTH) 연구진이 가상현실(VR) 기술을 응용하여 공기 중 박테리아를 시각화하는 데 성공하였음. VisBac(visualization of bacteria)라고 이름 붙였으며 슈퍼컴퓨터 시뮬레이션을 통해 실내 공기 중 입자나 수술실 내 오염 물질의 흐름을 시각화한 것임

스웨덴 보건복지부 산하 보건복지위원회에 따르면 스웨덴에서 병원에서 수술 등을 실행할 때 치명적인 감염으로 인해 매년 1,500명 가량의 사망자가 발생하고 있음. 사망의 주된 원인은 수술 부위 박테리아 감염이며, 이 중 98%는 주변 공기로부터 전염된 것으로 나타났음

연구자들은 VR과 AR 기술을 응용하여 실내 공기 중 박테리아의 움직임을 시각화하였고, 복잡한 시뮬레이션 데이터를 이해하기 쉬운 애니메이션으로 단순화하는 데 성공하였음. 이를 통해 의사 등 의료계 종사자들은 VR 안경을 착용, 수술이 진행 중일 때 주변 공기에서 어떠한 일들이 일어나는지를 한 눈에 알 수 있게 되었음

공기 중 박테리아의 흐름은 공조 시스템, 박테리아를 운반하는 입자의 크기, 실내 난방 시스템, 수술 인력의 물리적 움직임, 조절

장치의 위치, 수술 기기가 내뿜는 열 등 다양한 요소에 의해 영향을 받고 있음

VisBac 프로젝트의 일차 목표는 의료인들이 공기를 통한 박테리아 감염에 더욱 주의를 기울이고, 수술 중 감염의 위험을 최소화하는 데 있음. VR 안경을 통해 의료인들은 수술실 내 공조 장치 중 어떠한 부분을 막아야 되는지를 판단할 수 있게 되었음

참여 연구자는 최근 항생제에 대한 박테리아의 내성이 증가하고 있기 때문에 이번 연구에서 사용된 기술과 유사한 기술의 응용은 앞으로 더욱 중요해질 것이며 내성을 가진 박테리아는 세계적인 문제가 될 수 있다고 말함. 이러한 문제를 제대로 해결하지 못하면 간단한 수술마저도 환자의 목숨을 위협하게 될 수 있고 덧붙였음

해당 연구는 환경부연구협의회(Formas)의 지원과 스톡홀름 주정부와의 협력을 통해 진행되었음

스웨덴 왕립공대(KTH)

<https://www.kth.se/aktuellt/nyheter/bakterier-synliggors-i-luften-pa-sjukhus-1.962936>

스웨덴 전략연구재단, ICT 분야 신규 과제 선정

지난 2019년 10월 스웨덴 전략연구재단(SSF)이 공고한 ICT 분야 신규 연구지원사업 SSF-CHI(Computing power and Hardware for ICT-infrastructure)가 3월 3일 마감되었음. 이 사업에는 총 43건의 지원서가 신청되었으며, 지원자들의 소속 연구기관은 찰머스공대(CTH, 12건), 읍살라대(UU, 8건), 왕립공대(KTH, 7건), 룬드대(LU, 7건) 순이었음. SSF는 지원한 과제들이 매우 흥미로우며 많은 과제들에서 기업이 적극적인 역할을 하고 있는 점을 긍정적으로 평가하였음

기존 컴퓨터의 순차적이고 논리적인 작업 처리에 한계가 있는 분야에서 효과적인 머신러닝, 인공지능 알고리즘 등이 문제 해결의 열쇠로 각광받고 있음. 기존 컴퓨터는 지금까지 수많은 분야에서 널리 활용되어 왔으나, 빅 데이터, AI, 복잡한 소프트웨어 등의 연산에는 시간과 자원이 너무 많이 소요되는 등의 문제점이 있었음. 근래 AI에 기반을 둔 해법들이 활발히 개발되면서 에너지 소비량도 폭증하고 있음

따라서 새로운 스마트한 소프트웨어와 전력을 적게 소모하면서도 실시간 애플리케이션 구동에 문제가 없을 만큼 빠른 처리 능력을 갖춘 하드웨어를 동시에 개발하여야 하며 완전히 새로운 ICT 연구 인프라가 필요함. SSF-CHI 사업의 주된 목적도 이러한 ICT 연구 인프라 확충에 가장 큰 목적이 있음

지원한 43개 연구과제 가운데는 나노 전자공학, 발진(發振) 네트워크, 극저온 제어, 곤충의 신경 생물학에서 착안한 광(光)신호 등 매우 흥미로운 과제들이 포함되어 있음. 이번 사업에는 총 2억 SEK(약 250억 원)의 예산이 배정되었으며, 오는 10월까지 6~7개 과제를 선정하여 2021년부터 2025년까지 5년 간 지원할 계획임

스웨덴 전략연구재단(SSF)

<https://strategiska.se/digital-nystart/>

3. 벤처·기술사업화 동향

스웨덴 스타트업, 일회용 혈액 자가검사 기기 상업화 투자 유치

스웨덴의 스타트업 Capitainer가 최근 새롭게 개발한 일회용 건조 혈액 여과지 검사 기기인 Capitainer qDBS의 상업화를 위한 139만 유로의 신규 투자금을 유치하는 데 성공하였음. 이 기기는 집에서 의료진의 도움 없이도 간편히 사용할 수 있으며 실수로 오류를 일으킬 위험을 차단하였음. 이번 투자는 Nordic Consumer Health와 미국의 Wolf Family Trust가 이끌었음

2013년 설립된 Capitainer는 집에서 간단히 혈액 검사를 시행할 수 있는 간편한 기기를 개발해 왔음. 지속적으로 혈액을 모니터링을 해야 하는 환자들에게 획기적인 것으로서 환자들의 불필요한 병원 방문을 줄여 의료 체계의 부담 역시 덜어줄 수 있음. 특히 qDBS의 내장 칩은 검사에 필요한 정확한 혈액 양을 측정하여 보관할 수 있는데, 기존 기기에서는 불가능하였음. 환자들은 스스로 샘플을 채취하여 우편으로 실험실에 보내 분석을 시행할 수 있으며, 이 과정에서는 냉장이나 특수 포장도 필요하지 않아 더욱 편리함

스웨덴에서만 한 해 백만 건 이상의 치료용 혈액 샘플 채취가 시행되고 있기 때문에 이들이 개발한 새로운 키트의 잠재력은 매우 크다고 볼 수 있음. 비용 절감은 물론 의료

계의 효율성을 높이고, 환자들의 부담과 환경에 대한 영향을 줄일 수 있음

투자사는 DBS 관련 시장 규모는 2026년 3억 4천만 달러 규모에 이를 것으로 예측되는데, 이는 매년 3.5% 규모의 성장을 의미한다고 밝힘. Capitainer의 새 기기 qDBS는 기존 시장은 물론, 10억 USD 규모의 임상 홈 샘플링 시장에서도 사용될 수 있을 것으로 기대됨

EU-Startups(Sweden)

<https://www.eu-startups.com/2020/03/stock-holm-based-capitainer-raises-e1-39-million-to-commercialise-its-new-disposable-blood-spot-sampling-home-kit/>

핀란드 스타트업, 자율주행 시스템 투자 유치 성공

자율주행 차량 시장의 개척자 중 하나인 핀란드의 스타트업 Sensible 4는 최근 series A 펀딩 라운드를 통해 약 630만 유로 규모의 투자 유치에 성공하였음. 이 투자금은 유럽과 아시아 시장으로 활동 범위를 넓히

는 데 사용될 예정임. Sensible 4가 처음으로 참여한 이번 투자 라운드는 북유럽의 기술분야 전문 투자사 NordicNinja VC가 이끌었는데, 일본의 대규모 무역 기업 이토추상사도 참여하였음

2017년 설립된 Sensible 4는 혹독하기로 유명한 북유럽의 겨울 환경에서도 문제없이 사용될 수 있는 자율주행 시스템을 전문적으로 개발해 왔음. 악조건 기후, 제한된 시야 등은 자율주행 차량의 운영에 큰 걸림돌임. 눈이 내리거나 안개가 짙게 끼거나 폭우가 쏟아지는 중에도 자율주행이 가능한 이번 솔루션은 지금까지 대형 자율주행 차량 관련 기업들로부터 큰 관심을 끌었는데, 이들은 이러한 악조건에서의 자율주행을 “snowtonomus technology”라는 별도의 개념으로 지칭하기도 하였음

회사는 NordicNinja VC와 같은 투자사의 Sensible 4에 대주주로서 참여함으로써 관련 기술을 한 단계 발전시켜 실제 주행에 접목시켜 상업화할 수 있는 가능성이 커졌다고 분석함

2019년 이들은 일본의 유통기업 MUJI와 공동으로 자율주행 셔틀 버스 모델인 GACHA를 발표하여 일본에서도 큰 관심을 끌었음. Good Design Award 금상 수상과 영국 런던 디자인 박물관에서 Beazley Design 상을 수상하였음. 또한 Dubai World Challenge for Self-driving Transport에 참여하여 1백만 유로 상당의 상금을 받기도 하였음

Sensible 4는 이번 투자금을 통해 이미 발표한 GACHA의 상업 생산과 소프트웨어 개발에 먼저 착수할 예정이며, 2020년 말까지 중국과 일본 시장 진출을 목표로 하고 있다고 밝혔음

EU-Startups(Finland)

<https://www.eu-startups.com/2020/02/helsinki-based-sensible-4-raises-e6-3-million-to-expand-its-autonomous-driving-system-for-harsh-weather/>

스웨덴, 2019년 유럽 내 특허 신청 2위 차지

EU 특허청(EPO)이 최근 발표한 자료에 따르면 스웨덴이 2019년에도 유럽 국가들 중 특허 신청 건수 2위를 기록하였음. 스웨덴의 특허 신청 건수는 2018년 4,055건에서 2019년 4,381건으로 증가하였음. 전년도와 동일하게 스위스가 1위를 유지하였음

스웨덴은 오래 전부터 디지털 커뮤니케이션 분야를 선도해 왔으며, 이번 EPO의 분석에서도 드러났음. 한 가지 우려되는 것은 이번 수치에서 그린 테크놀로지 분야에서는

예전과 같은 활발한 성장세를 볼 수 없고 오히려 약간의 하락세가 나타났다는 점임

특허 신청 건수에서 스웨덴은 지속적으로 높은 성장세(8%)를 보였는데, 지난 2010년 7.2% 이후 가장 높은 수치를 회복하였음. 또한 유럽 전체 평균(4%)의 두 배 가량을 기록하였음. 인구 1인 당 특허 신청 건수로 산정했을 경우 스웨덴은 유럽 내 1위, 전세계 2위로 나타났다음

에릭손(Ericsson)은 스웨덴의 EU 특허 신청 중 가장 많은 수인 1,616건(37%)를 기록하였는데, 이는 유럽 전체 기업들 중 7위에 해당함

스웨덴 특허청(PRV)

<https://www.prv.se/sv/om-oss/aktuellt/nyheter/svensk-innovationskraft/>

스웨덴 혁신청, 기후변화 AI 연구 지원

인공지능(AI)은 온실가스 배출량을 줄이고 사회가 기후 변화에 대응하는데 큰 도움을 줄 수 있음. 스웨덴 혁신청(VINNOVA)과 스웨덴 환경부연구협의회(Formas)가 공동으로 기후 변화 문제 해결에 AI를 활용하는 연구개발을 지원하기로 결정하였음

이 사업은 연구 아이디어와 지식을 더욱 발전시켜 AI가 온실가스 배출을 줄이는 데 사용되도록 하고 가까운 미래에 우리 사회가 직면하게 될 기후 변화에 대비할 수 있도록 유도하는 데 그 목적이 있음

VINNOVA는 이번 사업에 대해 '인공지능의 활용은 많은 분야에서 이미 중요한 의미를 가지고 있지만, 기후 변화와 관련해서는 아직 잠재력에 비해 활용도가 낮은 편이었다. 이번 사업은 AI의 활용을 높여 최대한 빠르게 강력한 영향력을 갖게 하는 것이 목적이다'라고 설명하였음

새로운 AI 활용방안을 다양하게 고려해 볼 수 있음. 예를 들어 위성 관측 데이터를 AI로 분석, 아마존 등 삼림 지역의 파괴를 실시간으로 확인하고, 이러한 카본 싱크(Carbon Sink, 이산화탄소를 흡수하는 지역)를 보호할 수 있는 적절한 조치를 취하는 것, 또는 스마트 센서나 사물인터넷으로 측정된 데이터를 AI로 분석하여 대도시의 에너지 수요를 실시간으로 예측하는 일 등을 꼽을 수 있음

이 사업에서 중요한 것은 기후변화 분야의 연구와 지식을 새로운 협력을 통해 AI와 접목시키는 것임. Formas의 관계자는 다음과 같이 덧붙였다

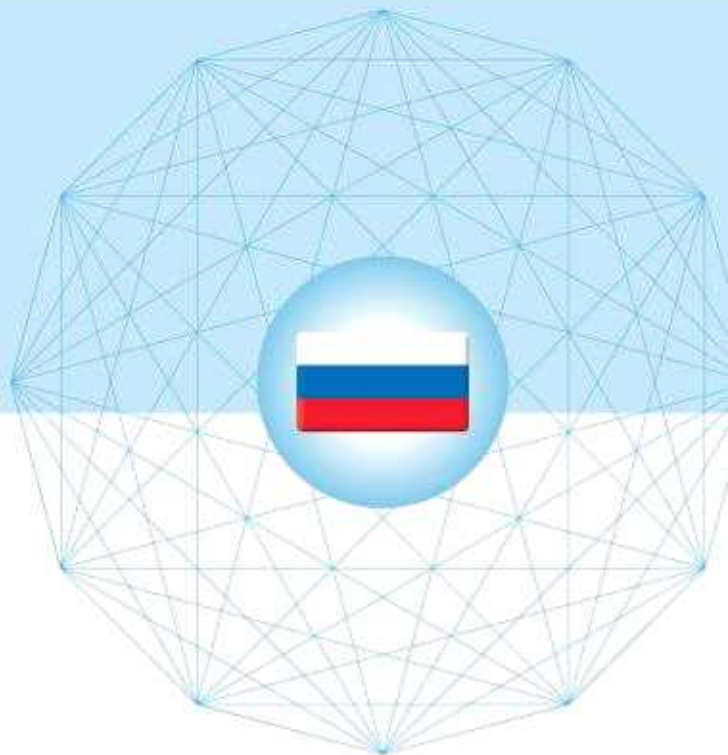
“이번 사업에서는 연구과제가 탄소 배출 저감이나 기후 변화에 대비한 사회 변환에 기여할 수 있는지를 중점적으로 평가할 예정이다.”

본 사업은 환경 관련 국가 연구 프로그램의 일부로서 진행되며 VINNOVA와 Formas가 공동으로 9천만 SEK(약 109억 원)의 예산을 두 번의 공고로 나누어 지원하기로 하였음. 첫 번째 공고는 오는 2020년 4월에 발표될 예정임

스웨덴 혁신청(VINNOVA)

<https://www.vinnova.se/nyheter/2020/03/ny-ai-satsning-ska-mota-klimatutmaningen/>

러시아 (Russia)



1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 스콜코보 펀드 이사회 회의 개최
- 연구성과 측정 방법론 개선 논의
- RAS-MSU 과기협력계약 체결

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 새로운 로켓 고체연료 성분 구성 제안
- pectr-RG, 별의 죽음 관측
- 산업 폐기물을 이용한 건축 재료 개발
- 배터리 용량을 증가시키는 복합재료 개발

3. 벤처·기술사업화 동향

- 스마트 기술 분야 시장 전망
- Promobot, 보모 로봇 모델 개발 및 발표
- 무인차량 운행 데이터베이스 수집

4. 인문사회과학 동향

- QS 발간 주제별 세계 대학순위 결과
- RFBR 주관 정치학 과제 공모 결과 발표



1. 과학기술 · ICT 정책 동향

스콜코보 펀드 이사회 회의 개최

러시아 디지털 통신부, 경제개발부, 과학고등·교육부를 포함한 스콜코보 재단 이사회는 스콜코보 혁신센터 개발을 위한 새로운 계획과 정부 내각 재편성에 따른 기금 이사회의 재구성을 승인함

회의의 핵심 안건 중 하나는 혁신센터 개발을 위한 새로운 종합계획의 조건을 변경하는 것으로, 2011년에 승인했던 당시 명시되었던 부지 면적을 확대하는 내용을 포함하고 있음. 이는 혁신센터 내 예상 근로자 수 및 입주 인구, 방문인구 수가 증가될 것으로 조정함에 따른 변경임

또한 혁신센터의 높은 교통 접근성도 반영하였으며, 기존의 '스콜코보'역에 추가로 스베르방크와 국제의료클러스터 시설 축으로 환승이 가능한 '테크노파크 스베르방크'역을 신설하는 것에 대한 제안을 담고 있음

스콜코보 재단

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

연구성과 측정 방법론 개선 논의

러시아 과학고등교육부는 연구성과 측정 방법론 개선에 대해 논의하기 위해 실무그룹 확장회의를 개최함

관련 논의는 2월 중에도 러시아 과학아카데미 지부에서 계속 진행하여 왔으며, 아카데미 상임위원회가 제안한 인문학에 대한 별도의 측정 기준 및 점수를 부여하는 안도 논의될 예정임

러시아 과학고등교육부 발레리 팔코프 장관은 국가의 지원을 받는 연구의 효과성을 외부 평가로 측정할 필요가 있으며, 논의의 목적이 채찍질이 아닌 과학 발전을 돕는 해결책이 되어야 한다고도 강조함

인디케이터

<https://indicator.ru/>



RAS-MSU 과기협력계약 체결

러시아 과학아카데미(RAS)와 모스크바 국립대학(MSU) 간 '모스크바 국립대학 부지 내 Vorobyovy Gory 테크노밸리 과학기술활동 개발 장려'에 관한 협력 계약이 체결됨

협력 계약에는 러시아 과학아카데미 원장 알렉산드르 세르게예프, 모스크바 국립대학 총장 빅토르 사도브니치가 서명하였음. 합의에 따라 양측은 테크노밸리의 혁신적 과학 및 기술 메커니즘을 구축하여 연구 및 교육 활동에 협력할 예정임

한편 테크노밸리 설립의 주요 목적은 러시아 연방 과학기술 개발을 우선순위로 달성하고 연구개발의 투자 유치 영역을 늘리면서 상업화를 통해 민간 및 법인의 접근을 확대하여 세계 수준의 혁신 생태계를 조성하는 것임

러시아 과학아카데미
<http://www.ras.ru/>

2. 과학기술·ICT 연구 동향

국립과학기술대, 새로운 로켓 고체연료 성분 구성안 제시

러시아 국립과학기술대학 연구팀은 로켓 고체연료의 성분 구성 대안을 제안하였음

새로운 구성 제안에 따르면 알루미늄 분말, 촉매는 알루미늄, 붕소, 아연, 니켈, 구리, 몰리브덴 및 그 산화물의 나노 및 미량첨가물을 포함함

붕소는 연료 연소 속도를 10%, 아연은 연소실 압력조건에 따라 130%에서 260%, 구리는 500% 정도로 증가시킴. 구리는 기존에 사용되어온 촉매제임

가장 높은 효율을 나타내는 나노 첨가제에 대한 추가연구를 계속함으로써 연소 속도 및 로켓 자체의 속도를 높일 수 있는 연료 프로토타입을 제작할 수 있을 것으로 기대됨

포이스크 뉴스
<https://www.poisknews.ru/>



Spectr-RG(우주망원경), 별의 죽음 관측

러시아 과학자들은 Spectr-RG 우주망원경이 전송한 데이터로 두 개의 거대한 블랙홀 근처에서 별의 죽음을 확인함

2019년 12월 27일에 Spectr-RG에 탑재된 엑스선 망원경 eROSITA을 통해 은하에서 매우 밝은 엑스 선원을 감지하였으며, 한 달 후 American Swift 위성의 XRT 엑스선 망원경이 스펙트럼의 모양은 약간 다르지만 비슷한 엑스선원을 발견함

러시아 과학자들은 여러 측면에서 이 물체가 가지는 여러 가지 특징이 이전에 관찰된 블랙홀의 조력 작용으로 파괴된 별과 유사하다고 설명했으며, 이처럼 Spectr-RG를 이용해 먼 은하에서 발생한 별의 폭발을 감지할 수 있을 것으로 예상됨

포이스크 뉴스

<https://www.poisknews.ru/>

산업 폐기물을 이용한 건축 재료 개발

페름 폴리테크닉 대학이 나노 기술을 응용하여 산업 폐기물을 내구성이 뛰어난 세라믹 벽돌로 제작하는 방법을 개발함

현재 러시아의 산업폐기물 재사용율은 10%임. 과학자들은 산화알루미늄이 함유된 폐기물을 이용하는 효과적인 방법을 제안함

폐기물 화학성분이 세라믹, 석고와 콘크리트에 미치는 영향을 분석한 결과 세라믹이 가장 유망한 재료로 드러났으며, 변형 세라믹에서 강도와 내화성을 증가시키는 물라이트 결정체가 형성됨

개발 프로젝트는 2년 동안 진행되며, 활용 시 높은 강도 및 내한성으로 현대 고층 빌딩의 벽두께와 건설 시간 및 비용을 줄일 수 있을 것으로 기대됨

포이스크 뉴스

<https://www.poisknews.ru/>



5분 내 결핵진단 가능한 테스트 개발

러시아 과학아카데미 실험 및 이론 생물물리학 연구소는 최대 0.3펨토그램의 단백질까지 검출 가능한 초고감도 테스트를 개발하였고, 보다 빠른 결핵 진단이 이루어질 것으로 기대됨

오늘날 가장 일반적인 진단 방법은 복합적 시료를 사용하여 특정 항체가 낮은 단백질 농도를 탐지하는 단백질흡입법으로 비효율적이며 탐지력이 낮다는 단점이 있음

새로 개발된 테스트에서는 고가의 스캐너 및 기타 특수 장비가 필요하지 않으며, 분석 1건 당 기존 방법에서 필요한 항체보다 천 배 적은 수준인 1나노그램의 항체만 있으면 전체 분석까지 5분정도 소요됨

연구자들은 향후 이 테스트 방법이 과학 및 의학 분야에서 다양한 진단에 사용될 수 있을 것으로 전망하고 있음

러시아 과학고등교육부
<https://minobrnauki.gov.ru/>

배터리 용량을 증가시키는 복합재료 개발

러시아 과학아카데미 화학물리문제연구소는 모스크바 국립대학과 공동으로 실리콘 및 그래핀 기반의 복합 재료를 만드는데 성공함. 이를 통해 현재 6시간마다 재충전이 필요한 전기차 배터리 용량을 20% 정도 증가시킬 수 있게 됨

실리콘 입자를 그래핀 시트로 감싸는 방법을 통해 양극의 안정성을 보장하고, 기체가 아닌 용액에서 그래핀을 얻음으로써 양극 생산비용을 줄임. 테스트 결과 흑연 양극에 비해 에너지 강도가 3배 더 높다는 결론에 도달함

현재 연구자들은 이 복합재료에 대한 실험실 내 테스트를 완료하고 실제 배터리에 사용될 크기의 샘플에 대한 테스트를 올해 9월에 시작할 계획임

포이스크 뉴스
<https://www.poisknews.ru/>



3. 벤처·기술사업화 동향

스마트 기술 분야 시장 전망

오늘날 스타트업 투자자들은 IT 분야 암호화 및 양자 컴퓨팅, 기계 학습, 빅데이터 처리, 정보 보안 분야 프로젝트에 중점을 두고 있으며, 스마트 시티, 스마트 홈, 핀테크 등에도 관심을 보이고 있음

러시아 첨단 산업에서 산업용 사물 인터넷 등 새로운 제조 기술을 기반으로 한 솔루션의 시장규모는 2019년 약 500억 루블(8,100억원)로 추산되며, 향후 4년 동안 매년 평균 21%씩 증가하여 2024년까지 약 1,470억 루블(2조4천억원)에 달할 것으로 예상됨

핀테크 시장 또한 매년 15~20%의 성장률을 보이면서 올해 약 650억 루블(1조6천억원)의 규모에 이를 것으로 예측되고 있으며, 디지털 교육과 스마트 홈 기술도 지속적인 성장세를 보이는 한편, 농업 부문에서도 인공지능 기술이 가장 인기 있는 기술로 꼽힌다는 점이 주목됨

스콜코보 재단

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

Promobot, 보모 로봇 모델 개발 및 발표

2015년 러시아 페름에 설립된 기업인 'Promobot'은 러시아와 북유럽, 동유럽에서 가장 큰 자율 서비스 로봇 제조업체로서 뉴욕에서 개최된 Toy Fair 2020에서 로봇 보모 모델에 대한 프레젠테이션을 성공적으로 마침

기업 공동 창립자이자 개발 책임자인 올렉키 보쿠르 체프는 이 모델이 휴머노이드 로봇 프로젝트의 일부로 개발되었고, 인간의 감정을 모방하여 표정을 바꾸고 의사소통하는 능력이 있고 모든 가정용 기기에 연결할 수 있다고 설명함

또한 로봇의 눈을 통해 스마트폰에서 아이를 관찰할 수 있으며 특정소리에 반응하는 특수 보안 시스템도 개발하였음. 현재 첨단 제품을 다루는 여러 유통업체와 협상을 진행하고 있음

스콜코보 재단

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



무인차량 운행 데이터베이스 수집

‘Up Great Winter City’ 테스트에서 최고의 성능을 보였던 StarLine 차량의 센서를 통해 1,800개 이미지와 5시간 이상의 영상을 포함한 독특한 데이터베이스가 수집됨

‘Up Great Winter City’는 러시아 혁신 기업을 대상으로 러시아 벤처컴퍼니(RVC)가 운영하는 기술 경쟁 플랫폼으로, 러시아의 겨울을 조건으로 일반 운전자를 위한 무인 차량분야 혁신 솔루션을 찾는 것을 목적으로 하고 있음

다양한 레이더 및 카메라 등을 통해 수집된 데이터는 공개 도메인에 개시되어 다른 무인 차량 개발자들이 제품을 개선하는 데 사용할 수 있을 것임

러시아 벤처컴퍼니
<https://www.rvc.ru/>

4. 인문사회과학 동향

QS 발간 주제별 세계 대학순위 결과

QS 세계대학 Top-50 학과 발표에 러시아 대학의 9개 전공이 포함되었는데, 그 중 모스크바 국립대가 5개, 상트페테르부르크 광업대학, 모스크바 국립음악원, 국립과학기술대학, 고등경제대학이 각 1개씩 포함됨

특히 모스크바 국립대학교는 자연과학 분야 21위, 예술·인문학이 47위를 차지하였으며, 전공별로는 언어학, 물리천문학, 현대언어, 수학, 호텔경영학과의 50위 안에 포함됨

100위권 안에는 사회과학 및 경영분야에 고등경제대학(HSE)이 포함되었고, 자연과학 분야에서는 노보시비르스크 국립대학, 모스크바 물리기술대(MIPT)가 포함됨

전공을 기준으로 보면 광업 및 광공업 전공에 국립과학기술대학이 50위 안에 포함, 정치 및 국제관계학 전공에서 국립연구대학 고등경제대학교가 100위권에 포함됨

가제타
<https://rg.ru/>



RFBR 주관 정치학 과제 공모 결과 발표

러시아기초연구재단(RFBR)과 사회과학연구소(EISI)에서 주관한 사회과학분야 과제 공모 결과가 발표됨

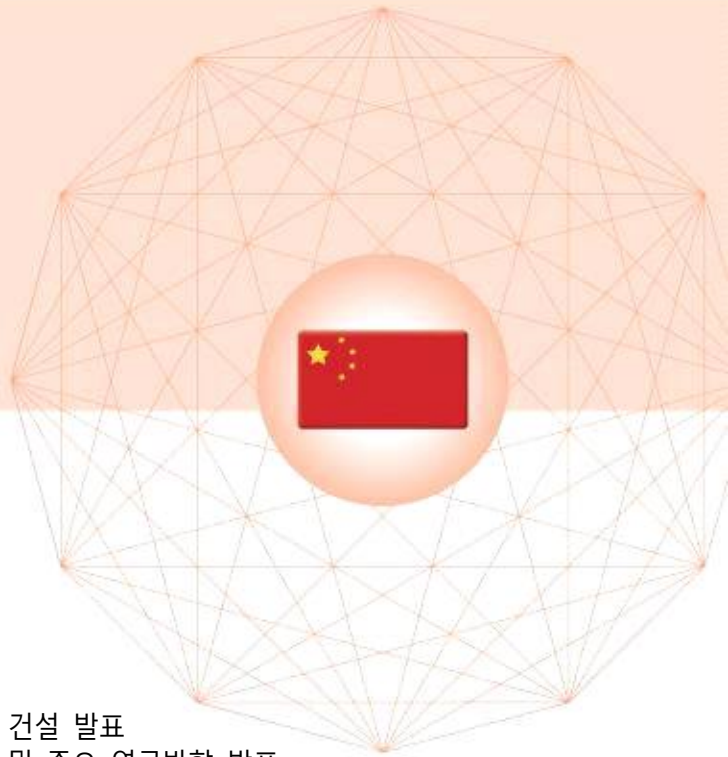
본 공모는 사회정치학 분야의 최우수 과제를 선정하여 연구를 지원함. 2020년에는 4차례의 공모가 진행될 예정임. 과제기간은 8개월~1년이며, 과제 내용에 따라 10만루블~3백만루블(163만원~4천만원)의 연구비를 지원받음

RFBR의 판첸코 이사장은 “전 지역에서 신청서가 접수되었으며 유명한 학자들 뿐 아니라 신진연구자가 다수 선정되는 등 사업의 기반이 넓어졌다”고 평가함

2018년 러시아 정치학회에서 제안되어 처음 실시되었으며, 그동안 약 1,000개의 접수 과제 중 145개 과제가 지원과제로 선정되었음

VZGLYAD
<https://vz.ru/>

중국 (China)



1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 과기부, 4개 도시 국가혁신 단지 건설 발표
- 국가기금위원회, 우선 발전 분야 및 주요 연구방향 발표
- 동물병원 미생물실험실 생물안전관리 강화 요구

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 중국과학기술대학, 34종 단원자 촉매 성공적으로 제조
- 다이어트와 노화 완화 메커니즘 연구
- 신형 카이랄 무기 나노 소재 합성 성공

3. 벤처·기술사업화 동향

- 상하이 최초의 5G 산업단지 개장
- 청두, 천 개의 중소기업 지원 예정
- 2018년 전국 특허집약 산업증가율, GDP의 11.6%차지

4. 과학기술 외교 동향

- 코로나19 방역 경험 국제 공유 시작

5. 인문사회과학 동향

- 전염병 방역 다학제간 연구 필요



1. 과학기술 · ICT 정책 동향

과기부, 4개 도시 국가혁신 단지 건설 계획 발표

과기부는 지난, 시안, 청두, 충칭을 국가 차원의 차세대 인공지능(AI) 혁신발전 실험단지로 건설하겠다고 발표함

충칭 실험단지 건설은 충칭시의 경제사회 발전 수요를 충족하고, 인공지능이 충칭시의 서부지역 개발 전략과 국가중심도시를 건설하는 데 중요한 역할을 하므로 청두-충칭 지역 트윈시티 경제권의 발전을 강력히 추진함

청두 실험단지는 스마트 항공 교통 관제, 스마트 금융, 스마트 의료 등의 시범을 강화하고, 산업계 융합 응용을 선도하는 새로운 인공지능산업 모델을 육성하도록 하며 개방형 산업체계를 구축함

시안에는 인공지능 핵심기술 연구개발, 인공지능 인큐베이션 서비스 체계 보완, 스마트 제조, 문화관광, 상업무역물류 연구단지를 조성하기로 함

지난은 제조, 농업, 교통 등에서 인공지능의 혁신 응용을 촉진하고, 전통산업의 스마트화 전환을 촉진해 새로운 발전 원동력을 키워야 함

작년에 과기부는 <국가 차세대 인공지능 혁

신 발전 실험단지 건설 사업 가이드>를 발표하였으며 2023년까지 20개 정도의 실험단지를 배치할 것이라고 밝힘

기존에 이미 베이징, 상하이, 톈진, 선전, 항저우, 허페이 등 도시에 국가 차원의 차세대 인공지능(AI) 혁신발전 실험단지 건설이 승인된 바 있음

시나뉴스

<http://news.sina.com.cn/c/2020-03-09/doc-iimxxstf7661325.shtml>

국가기금위원회, 우선 발전 분야 및 주요 연구방향 발표

국가자연과학기금위원회는 <국가자연과학기금 13·5개년 발전계획>에서 수학물리과학부, 화학과학부, 생명과학부 등 각 학부의 우선 발전 분야 및 주요 연구 방향을 명시했음



각 학부별 우선 발전 분야는 수학과물리과학부, 생명과학부, 정보과학부, 관리과학부, 의과학부 각각 15개, 화학과학부, 지구과학부, 공정과 재료과학부는 각각 13개, 12개, 18개이며, 교차학부는 16개, 총 134개임

- 수학과물리과학부 : 고속 유동 및 제어의 메커니즘과 방법, 미분방정식에서의 분석, 기하 및 대수적 방법 등

- 화학과학부 : 화학정밀합성, 신에너지 화학체계 구축, 선진기능 소재의 분자기반, 생명체계기능의 분자조절 등

- 생명과학부 : 세포 운명 결정 분자 메커니즘, 면역응답과 효과의 세포 분자 메커니즘, 인지의 심리적 과정과 신경 메커니즘, 생물 다양성 및 그 기능 등

- 지구과학부 : 지구 심부 과정과 역학, 해양 과정과 그 자원, 환경과 기후 효과, 글로벌 환경변화와 지구권 상호작용, 인간 활동이 환경과 재해에 미치는 영향 등

- 공정 및 재료과학부 : 저차원 탄소 소재, 신형 무기 기능 재료, 고분자 소재 가공의 새로운 원리 등

- 정보과학부 : 해양 표적 정보 획득, 융합 및 응용, 고성능 탐사 영상과 인식, 신형 고성능 컴퓨팅 시스템 이론과 기술 등

- 관리 과학부 : 복잡 관리 시스템 분석, 실험 및 건축 모델, 이동 상호 연계 환경의

교통 시스템 분석 최적화, 스마트 금융 혁신과 리스크 규율, 창업 활동의 규율 및 그 생태계 등

- 의과학부 : 유전자 다양성, 표관 유전과 질병의 정밀화 연구, 돌발 전염병 연구, 면역 관련 질병 메커니즘 및 면역 치료의 새로운 전략 등

- 교차과학부 : 카이랄 물질 정밀 창조, 지학 빅데이터와 지구시스템 지식발견, 신형 기능재료와 기물 등

소후뉴스

https://www.sohu.com/a/380532637_1000

07810

동물병원 미생물실험실 생물안전관리 강화 요구

최근 과기부, 농업농촌부 등 여러 부처가 공동으로 <동물병원 미생물 실험실의 생물안전관리 사업 강화에 관한 통지>(이하 <통지>)를 발표했다. 각지는 동물병원 미생물 실험활동 감독을 강화하고, 허가 없는 실험활동에 대해서는 법에 따라 엄중히 조사하여 이를 위반하고 달성된 어떠한 과학 연구 성과도 인정하지 않기로 함



<통지> 주요내용

첫째, 병원 미생물 실험실의 생물 안전 관리 업무의 중요성을 충분히 인식
둘째, 동물병원 미생물 실험실 설립과 등록 관리 강화
셋째, 동물병원 미생물 실험의 활동 감독 강화
넷째, 동물병원 미생물균(독)종의 보존관리 강화
다섯째, 동물 샘플 채취와 사용의 감독 강화
여섯째, 관련 과학 연구 프로젝트의 심사 관리 강화

각 지역의 관련 부서는 해당 업무를 수행하고 동물병원 미생물 실험실의 생물 안전관리 업무를 확실하게 할 수 있도록 강력한 협조 체계를 구축해야 함

소후뉴스

https://www.sohu.com/a/376544481_123753

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

중국과학기술대학, 34종 단원자 촉매 성공적으로 제조

중국과학기술대학 미척도물질과학연구센터는 전기화학적 증착(액체 상태를 거치지 않고 기체에서 고체로 변하는 현상)을 이용한 단원자 촉매를 만드는 방법을 개발했으며 연구 성과를 네이처에 발표하였음

연구원들은 전기화학 3전극 체계에서 전기화학적 증착을 하고, 증착 조건이 단일 원자 형성에 미치는 영향을 탐구하여 금속의 중량 정도에 따라 단원자의 생성과 금속 덩어리의 형성 관계를 발견하였음

이 방법의 보편성을 증명하기 위해서 연구팀은 다양한 기초 원료에서 3d, 4d, 5d 금속의 단일원자 촉매제를 성공적으로 얻었음. 실험 결과로 음극 증착으로 얻은 일부 촉매는 전기 촉매 수소 반응에서 우수한 성능을 보였음

전기화학 테스트는 이 시스템이 1.39V의 전력으로 10mA/cm²의 전류 밀도를 얻어 알칼리 전해질의 최저 전력 기록을 갱신했음

중국과기망

http://www.stdaily.com/index/kejixinwen/2020-03/15/content_901201.shtml



다이어트와 노화 완화 메커니즘 연구

국가자연과학기금프로그램 등의 지원을 받아 중국과학원 동물연구소, 게놈연구소 등이 미국 소크생물학연구소 등과 협력하여 다이어트와 노화 지연 메커니즘 연구를 수행함. 연구 성과는 "Caloric Restriction Reprograms the Single-Cell Transcriptional Landscape of Rattus Norvegicus Aging"라는 제목으로 학술지 Cell에 발표되었음

연령이 높아지면서 생기는 장기 기능 쇠퇴는 노화와 관련된 중대한 질병(신경퇴행성 질환, 심혈관 질환, 당뇨병 등)의 결정적인 원인임. 세포종류의 다양성은 조직기관의 이질성과 복잡성을 결정하고 그로 인해 각 조직기관은 노화과정에서 서로 다른 세포 및 분자 특성을 보임

노화 관여에 있어서 칼로리 제한(즉, 다이어트)은 이미 여러 연구에서 노화를 지연시키는 중요한 경로라고 증명되었지만, 구체적인 분자 메커니즘은 명확하지 않았음

연구진들은 단세포 서열측정 기술을 통해 포유동물 노화와 다이어트 상태의 9개 조직기관의 총 20만여 개의 단일세포와 단핵의 전사 지도를 처음으로 그렸음

이 연구는 처음으로 노화와 다이어트가 다양한 유형의 조직 세포에 미치는 영향을 체계적으로 평가하였으며, 다이어트가 다조직의 면역염증 통로를 조절하여 노화를 지연시킨다는 것을 밝혀냄. 이를 통해 노화 관

련 질환의 이론적 기초를 제공하였음

자연과학기금위

<http://www.nsfc.gov.cn/publish/portal0/tab448/info77513.htm>

신형 카이랄 무기 나노 소재 합성 성공

국가자연과학기금의 지원으로 중국과학기술대학과 국가 나노과학센터, 토론토대학이 협력하여 신형 카이랄 무기 나노 소재를 성공적으로 합성했음. 연구 결과는 'Regioselective magnetization in semiconducting nanorods'라는 제목으로 Nature Nanotechnology에 발표되었음

* 카이랄(손대칭) : 거울상 영상에 서로 겹쳐질 수 없는 분자 구조를 의미

카이랄 재료는 생체표기, 카이랄 분석과 검출, 거울상 이성질체 선택적 분리, 편광 관련 광자학과 광전자학 응용 등 분야의 발전을 추진하는데 중요한 의미를 가지고 있음. 현재 전통적인 카이랄 나노소재는 주로 카이랄 리간드(ligand)나 나선구조 도입 등 방



식으로 구축돼 있지만 이 같은 카이랄 소재는 환경 안정성과 전도성 측면에서 한계가 있어 실제 응용이 제한되고 있음. 새로운 메커니즘 모색 및 새로운 카이랄 나노기능 재료를 개발하는 것이 현재의 한계를 극복하는 방법임

연구원들은 1차원 나노 구조 셀에서 복합성 자성 재료를 선택하고 특정 위치에 국역 자기장을 도입함으로써 카이랄 나노의 이질 구조를 구축할 수 있다는 것을 발견했음. 이들은 순차적으로 중간 완충층 도입으로 재료간 계면 에너지 차이를 바꿔 자성 소재가 서로 다른 반도체 특정 위치에 선택적으로 성장하도록 하였음

이 방법은 다양한 반도체 재료와 마그네틱 유닛 결합 재료를 만드는 데 사용할 수 있음. 아울러 신형 카이랄 무기 나노 소재의 성공적인 개발로 실온에서 자기적 비등방성(방향에 따라 물체의 물리적 성질이 다른 것) 조종이 가능해져 스핀트로닉스와 양자 계산 기술에게 새로운 재료 플랫폼을 제공할 것으로 기대됨

국가자연과학기금위

<http://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/tab448/info77590.htm>

3. 벤처·기술사업화 동향

상하이 최초의 5G 산업단지 개장

상하이 최초의 5G 산업단지인 진치아오 5G 산업단지가 개장함. 진치아오 5G 산업단지에서 화웨이, 상하이자동차 등 거대한 기업들이 모여 5G 기술과 자동차, 스마트 제조 등의 융합을 추진할 것임

국가급 개발구인 상하이 진치아오 경제기술 개발구는 단지 내의 화웨이 상하이연구소, 노키아, 벨 등을 통해 차세대 정보기술의 제조업 진입을 지속적으로 추진하고 있음. 42개 기업과 중점사업이 입점 및 계약되어 총 130억 위안이 투자됨

이 사업들 중 상당수는 5G+미래자동차, 5G+스마트제조, 5G+화상통신 등 고부가가치 산업에 초점을 맞추고 있음

진치아오개발구는 5G와 인공지능 기술의 운영을 통해 아시아태평양 지역의 프리미엄 제조본부 허브로 자리 잡고자 함

중국과기망

http://www.stdaily.com/rgzn/tuijianq/2020-03/13/content_900501.shtml



청두, 천 개의 중소기업 지원 예정

대중소기업 융통 플랫폼 구축 및 혁신 창업 플랫폼 건설 강화, 자원 개방, 융합, 공유를 촉진하기 위해 '2020년 혁신 중국 청두하이 기술개발구 대중소기업 융통 특별 행사'가 개최됨

이번 행사는 플랫폼 구축, 시스템 구축, 모델 구축, 성과 촉진을 목적으로 함. 즉, 대중소기업 융합 온라인 협력 플랫폼을 구축하여 대중소기업의 과학, 창업, 투자의 서비스 플랫폼을 구축하고자 함. 이를 위해 청두 개발구 대중소기업 융통 공동창업 계획을 발표하고 청두 개발구 대중소기업 융통 데이터베이스 지속 발표 시스템을 설립, 온라인 모델, 지속체계를 비롯한 대중소기업 융통의 청두모델을 만들 계획임

2020년 5월까지 지속되는 이번 행사는 공모 및 데이터베이스 구축을 마친 후 온라인 실연, 온라인 성과공시 등의 단계에 들어가 대중소기업 협력을 지속적으로 추진해 융통을 발전시키고자 함. 대기업과 해당 분야의 중소기업은 온라인 플랫폼을 통해 활동을 살펴볼 수 있음

청두 개발구도 이를 계기로 대중소기업의 융통발전을 위한 플랫폼을 만들고, 장기적인 메커니즘을 만들어 대중소기업의 혁신과 협력을 독려하고 양호한 협력환경과 산업생태를 조성할 계획임

중국과기망

http://www.stdaily.com/index/h1t8/2020-03/23/content_906262.shtml

2018년 전국 특허집약 산업율, GDP의 11.6%차지

국가지적재산권국과 국가통계국은 공동공고를 통해 2018년 전국 특허집약적 산업증가액이 107,090억 위안으로 국내 GDP의 11.6%를 차지했다고 밝혔다. 중국이 전국 특허집약적 산업증가치를 공식 발표한 것은 이번이 처음이며 특허집약적 산업증가치 산정과 발표 체계가 본격적으로 수립되었음을 보여줌

중국의 특허집약적 산업은 경제활동 성격에 따라 7대 유형으로 분류되는데, 구체적으로 신형장비 제조업 증가액이 32,833억 위안으로 가장 높은 30.7%를 차지했음. 정보통신기술 제조업의 증가액은 21,551억 위안으로 20.1%였으며, 정보통신기술 서비스업 증가는 19,472억 위안으로 18.2%였음

신소재 제조업 증가는 14,130억 위안으로 13.2%였고 의약의료산업 증가는 9,465억 위안으로 8.8%, 연구개발설계기술 서비스업 증가는 7,215억 위안으로 6.7%를 차지했음. 친환경 산업은 2,424억 위안으로 2.3% 차지했음

새로운 과학기술과 산업변화의 배경에는 전통적 노동이나 자본 요소보다 지식재산권이 생산요소로서 경제발전에 있어 점점 더 중요한 역할을 하고 있기 때문임. 선진국에서 지식재산권의 경제발전 선도적 역할을 더욱 중시하고 있음



미국 및 유엔의 연구는 지적재산집약적 산업이 경제성장을 이끌고 경제적 경쟁 우위를 유지하는 데 있어 중요한 요소이며, 미래 경제사회가 발전이 지적재산집약적 산업에 크게 의존할 것이라고 보여주었음

국가지적재산권국은 지식재산집약적 산업발전 추진을 중요한 업무내용으로 삼아 국가통계국과 협력하여 <지적재산(특허)집약적 산업통계 분류(2019)>를 연구하여 발표했음. 이것을 토대로 특허집약적 산업증가액 산정과 발표체계를 만들었음

중국지적재산국

<http://www.cnipa.gov.cn/zscqgz/1146679.htm>

4. 과학기술외교 동향

코로나19 방역 경험 국제 공유 시작

중국의 코로나19 방역경험 국제교류회가 인터넷 생중계로 전세계에 방송되었음. 중국과 학원 원사를 포함한 여러 중국 전문가들이 화상 연결 방식을 통해 외국 전문가들과 코로나19 방역에 대해 심도 있는 토론을 벌였음

국제사회에 중국의 대응 경험을 공유하고, 전문 지식 교류를 강화하여 전염병을 저지하기 위해 중국 각 의료기관이 해외 협력기관들과 다양한 방식으로 방역 경험 교류 활동을 하고 있음

중국 전문가들은 중국의 전염병 방역, 환자 치료 중에 발견된 증상 및 구체적인 조치를 상세히 소개했음. 코로나19와 사스의 병리적 차이성, 코로나19 핵산 검사 상황 및 단계별 임상, 경증과 중증 환자 구분 치료 수단, 지원 의료진 관리 경험 등의 내용이 포함되어 있음

또한 중국 과학자와 의료 종사자들은 빠른 초기 진단과 격리, 항바이러스 약물의 선택, 중증 환자 치료 등 일선 치료에서 형성된 귀중한 경험을 영문으로 번역하고 해외 연구자가 무료로 내려 받을 수 있도록 인터넷에 올렸음. 디지털 건강 플랫폼인 웨의학(WeDoctor)에 중국 이외 지역에서 신종 코로나 의료서비스를 제공하기 시작했음



이 밖에 우한의 감염내과 의사는 이탈리아 의사들을 위해 원격 화상회의를 통해 감염 방지통제, 진료기술, 중국 임상치료 경험 등 경험을 공유했음

중국과기망

http://www.stdaily.com/02/beijing/2020-03/23/content_906317.shtml

5. 인문사회과학 동향

전염병 방역 다학제간 연구 필요

코로나19 발생 이후 국가자연과학기금의 코로나19 연구 프로젝트를 통해 전국 의학 분야 연구진이 백신 연구에 적극 참여하고 있음. 하지만 의학 분야 뿐 만 아니라 수많은 사회과학자들, 특히 싱크탱크 과학 연구자들도 신종 코로나 폐렴 방역에서 중요한 역할을 할 수 있음

<야생동물에 관한 법률제도에 관한 연구>

이번 바이러스의 근원은 야생동물일 가능성이 크다고 지적되었음. 사실 최근 몇 년 사이 세계 곳곳에서 발생한 신종 전염병은 모두 동물과 관련이 있음. 따라서 야생동물 거래 금지와 야생 동물식용 금지는 이미 시급한 의제가 되었음. 싱크탱크가 야생동물 관련 법제도에 대한 심층적인 연구를 해야 함

중국 야생동물 불법 거래와 식용 현황에 대한 전반적인 접근을 통해 관련법 개정의 돌파구를 마련해야 함. 또한 과학적 근거를 통해 관련된 법을 개정해 중국 실정에 맞는 야생동물 보호 법률 체계를 정비하는데 집중되어야 함

<소비자 야생동물 소비행위에 관한 연구>

소비자 야생동물의 식용 행위에 대한 연구는 세 가지 측면에 중점을 두어야 함. 하나



는 야생동물을 보호하고 금식하는 것에 대한 소비자의 인지와 태도임. 둘째는 소비자들이 야생동물을 구매하고 먹는 동기임. 셋째는 야생동물을 소비하는 사회문화적 상황을 고려해야 함

<공공위기 비상체제에 관한 연구>

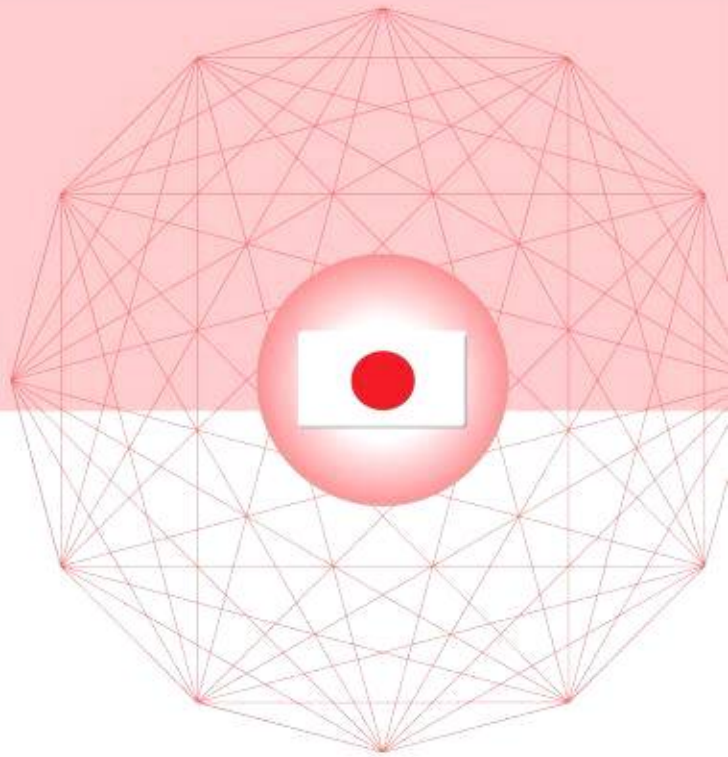
중국은 1998년 홍수, 2003년 사스, 2008년 쓰촨 성 대지진 등 많은 공공위기에 성공적으로 대처해왔으나, 이번 전염병 사태 이후 일부 지역의 공공위기 비상체제의 문제점을 드러내고 있음. 인구가 고도로 밀집되고 교통이 편리하며 유동성이 좋은 도시에서 어떻게 새로운 시대의 요구에 부응하는 공공위기 응급 메커니즘을 구축해 나갈 것인지는 싱크탱크 학자들이 관심을 가져야 할 과제임

<공공위기의 사회여론에 관한 연구>

공공위기가 발생하면 그 영향력이 광범위하고 장기간에 걸쳐 진행되기 때문에 사회적 관심이 높을 수 밖에 없음. 따라서 경제 발전, 사회 안정에 부정적 영향력에 관해 추적 연구가 필요함

중국사회과학망

http://tt.cssn.cn/zk/zk_rdgz/202003/t20200319_5103408.shtml?COLLCC=3734550195&COLLCC=3742605195&



일본 (Japan)

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 국가 과학기술과 SDGs · STI 전략

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 자율주행의 위험 동작 검출 방법 개발
- 치매 발생 유전성 뇌소혈관 질환 재현성공

3. 벤처·기술사업화 동향

- 현립대 벤처, 지역경제 파급 효과 기대



1. 과학기술 · ICT 정책 동향

국가 과학기술과 SDGs · STI 전략

2015년 유엔이 발표한 「지속가능한 개발목표 (SDGs)」 달성을 위해 과학기술혁신(STI)에 대한 기대가 큰 상황임. 현재 시점에서 어느 정도 실현되고 있는지 과학기술진흥기구(JST)가 발간한 「논의에서 실행에」 내용을 소개하고자 함

<3개 전략의 통합>

첫째, 유엔이 작성한 「STI for SDGs 로드맵 가이드 북」은 국가 발전을 STI와 SDGs와 통합하여 추진할 것을 강조하고 있음. 이에 따라 5개의 파일럿 국가에서 계획수립 및 인력양성이 시작되며 동남아시아를 포함한 20개국에 준비 중임. 이러한 움직임은 기존의 개발도상국 개발지원형에서 시장과 기술, 인력, 금융 등 미래의 세계 환경에서 국가발전기반의 정비라는 전략이 필요함

또한 유엔과학자문위원회와 국제응용시스템분석연구소(IIASA)는 최근 보고서에서 국가, 지역, 기업이 그 특징을 살려 가치관과 구조를 변화시키고 디지털기술을 개발 및 이용하여 SDGs 전략을 수립하도록 강조하고 있음. 많은 기업은 이미 이익뿐만 아니라 환경과 사회를 모두 고려한 전략을 수립하고 ESG 투자(환경·사회·통제)를 통해 이를 실현해야 함. 유럽연합(EU)과 중국은 아프리카, 아시아의 SDGs 대응으로 미래의 시장개척과

네트워크를 구축하여 세계 이익과 국익을 교묘하게 융합한 전략을 실행하고 있음

<지역특성 살리기>

일본의 SDGs 활동은 공해나 재해대책기술, 과학기술진흥기구(JST)와 국제협력기구(JICA)의 연계 펀드인 「SATREPS」를 통해 국제적으로 인정받았었지만, 최근에는 「SDGs 미래도시」로 선정된 자치단체의 지역특성을 살린 산학공학시민 파트너십이 주고받고 있음. 향후에는 국가와 지자체, 경제계의 협동에 의한 STI for SDGs 종합전략의 추진이 중요해짐

SDGs의 개념을 바탕으로 인공지능(AI)과 첨단기술 기반기술을 종합한 도시, 건강, 이동성 서비스 등의 실행이 필요함. 이를 달성하기 위해 새로운 STI 에코시스템의 개발 및 실행 중이며, 해외진출도 염두에 두고 있음. 이는 일본이 제창하는 「Society 5.0」의 구현으로 이어질 것으로 기대함

과학기술진흥기구(JST)

<https://www.jst.go.jp/crds/about/choryu/pdf/44.pdf>



2. 과학기술 · ICT 연구 동향

자율주행의 위험 동작 검출 방법 개발

정보시스템연구기구 국립정보학연구소(NII)는 과학기술진흥기구(JST) 지원으로 자동차의 자율주행 프로그램에서 위험한 동작을 자동 검출하는 방법을 개발함

자율주행의 다양한 시나리오를 만들어 위험한 행동을 일으킬 시나리오만을 자동 검출하여 대략적인 시나리오 상황을 지정하기만 하면 문제점을 발견할 수 있게 됨. 본 연구 성과는 2020년 10월에 포르투갈에서 개최되는 소프트웨어 테스트에 대한 플래그쉽 국제회의 ICST 산업응용트랙에서 발표될 예정임

<배경>

자율주행에서 가장 중요한 기능 중 하나는 시시각각 변화하는 주변상황을 감안하여 자동차가 나아갈 방향과 속도를 결정하는 경로 계획임. 보행자나 다른 차량 등의 충돌 사고를 방지하는 안전성뿐만 아니라 운전의 쾌적함이나 교통규칙 준수 등의 여러 측면을 고려하여 최적의 경로를 정해 나감. 경로계획 프로그램에서는 보행자가 튀어나오는 경우나 노상주차가 있는 경우 등 다양한 시나리오를 설정하고 모든 시나리오에서 경로계획 기능이 충분히 작동하는지 시뮬레이션을 통해 검사를 해야 함

수많은 시나리오 중 문제가 발생하는 시나리오를 현명하게 찾아내는 일반적인 기술로서 「Search-based testing」이나 「반례(反例) 탐색」이라는 기술이 있음. 경로 계획 프로그램에 이러한 기술을 사용하는 경우에는 각 시나리오의 시뮬레이션 결과에서 동작의 위험도를 산출하고, 그 위험도가 더 높아지도록 시나리오의 변경을 반복 탐색함

그러나 자율주행처럼 실제 세계를 다루는 시스템에 이 기술을 사용하면 비현실적인 시나리오를 만들어버리는 문제가 있음. 또한 시나리오를 만드는 조건을 함부로 제한해 버리면 다른 차가 다소 난폭한 운전을 하는 경우 등이 테스트에서 빠져버릴 가능성도 있음

<연구방법·성과>

본 연구팀은 특히 자율주행시스템을 대상으로 하여 고도의 자동테스트 생성기술에 중점을 두어 왔음. 구체적인 방법으로는 AI의 한 분야인 「진화계산」의 기술을 이용해 생물의 진화를 계산기 내에서 모방하는 방법을 연구하고 있음

진화계산 기술을 응용하여 현실적이며 위험한 행동을 일으키는 시나리오를 자동 검출하는 방법을 개발했음. 위험성이 높은 행동, 특히 충돌을 일으키는 시나리오를 탐색할 때 그 충돌을 피하기 위해 경로계획 프로그램의 미세 수정이 가능한지도 동시에 검출함



본 기술은 뮌헨 공과대학과 협업을 통해 특정 상황에 맞춘 시나리오의 검색도 가능함. 자차가 다른 차량을 추월하는 상황이나 주차 차량을 피하는 상황에서 발생할 수 있는 위험한 동작 등 여러 상황에 있어서 분명히 해결해야 할 충돌 시나리오를 검출하는 데 성공하고 있음. 이를 통해 개발자는 고려해야 할 대략적인 상황을 여러 개 지정하여 각 상황에서의 문제점을 검출할 수 있음

<향후 전망>

이 방법은 자율주행 프로그램이 불충분하여 충돌사고가 일어나는 시나리오를 사전 검출할 뿐만 아니라 그 사고를 피하기 위한 수정안도 동시에 찾을 수 있음. 또한 본 연구의 성과는 직접적으로는 자율주행을 위한 것이지만 다른 종류의 시스템에도 적용해볼 수 있음

정보시스템연구기구 국립정보학연구소,
과학기술진흥기구

<https://www.jst.go.jp/pr/announce/20200323/index.html>

치매 발생 유전성 뇌소혈관 질환 재현 성공

카다실 증후군(CADASIL, cerebral autosomal dominant arteriopathy with subcortical infarcts and leukoencephalopathy)은 편두통, 뇌졸중, 치매를 일으키는 상염색체 우성(유전자가 성염색체가 아닌 상염색체에서 발현하는 것) 질환임. 아직까지 발병 메커니즘은 밝혀지지 않았고 치료법도 없음

최근 게놈 해석에서 CADASIL을 일으킬 수 있는 유전자의 변이가 100명 중 1 명꼴로 발생한다는 연구 결과가 발표되었으며, 치료제 개발을 위해 발병 메커니즘을 밝힐 필요성이 높아지고 있음

교토대학 및 이화학연구소는 성숙한 혈관벽 세포(혈관을 둘러싸고 있는 안쪽 부분 세포)를 환자의 iPS 세포*로부터 분화유도하는 기술을 설계하였음. 이 새로운 기술에 의해 분화유도된 CADASIL iPS 세포에서 CADASIL의 병태로 알려진 NOTCH3 단백질을 응집한 결과, 세포골격 섬유 구조에서 이상이 발견되었고, PDGFRβ** 이 증가되었음

* iPS 세포(유도만능줄기세포) : 특정한 유전자를 인위적으로 발현시켜 비만능세포인 성체체세포를 유도하여 인공적으로 만들어진 만능줄기세포

** PDGFRβ : 혈소판 유도 성장인자 수용체로 혈관 생성에 관여하는 인자로 혈소판뿐 아니라 상피 세포나 내피 세포 등 다양한 세포를 통해 생산됨



또한 CADASIL 환자의 혈관 벽에 관찰되는 오스뮴친화성 물질(GOM, Granular osmiophilic material)이 발견되었으며 CADASIL에서 볼 수 있는 NOTCH3 세포와 HtrA1라는 단백질도 볼 수 있었음

건강한 대조군과 비교 결과, CADASIL의 벽 세포에서 세포이동 기능이 증가했으며, 이는 NOTCH3과 과잉 발현한 PDGFR β 가 관련되어 있음을 알 수 있음. PDGFR β 는 혈관벽 세포의 증식과 이동에 관여하는 것으로 알려져 있음. CADASIL의 벽 세포에서 PDGFR β 가 과잉 발현함으로써 혈관 생성의 증식과 이동이 작동되어 결과적으로 혈관 형성과 구조의 불안정으로 이어져 질병을 일으키는 것으로 추측됨

앞으로 CADASIL의 병태모델이 상세한 발병 메커니즘의 해명뿐만 아니라 치료제의 탐색에 이용될 것으로 기대됨

교토대학, 이화학연구소

<https://www.cira.kyoto-u.ac.jp/j/pressrelease/news/200319-100000.html>

3. 벤처 · 기술사업화 동향

현립대 벤처, 지역경제 파급 효과 기대

후쿠이 현립대학에서 오랫동안 해왔던 「폴리아미드 화합물」 연구가 지역 산업에 적용될 가능성이 높아졌음. 토양에 서식하는 미생물에 의해 만들어지는 폴리아미드 화합물의 하나인 「폴리리신」이 생산되는 구조를 해명한 연구에 일본 재료기술연구소가 주목하면서 새로운 벤처회사 「마이크로브캠 합동회사」가 설립되었음

항균성이 있는 폴리리신은 병원균의 번식을 억제하는 효과가 있으며, 인공혈관 코팅 개발 등에 활용될 수 있음. 또한 석유를 원료로 하지 않는 친환경 「바이오 플라스틱」의 개발에도 적용될 수 있음

경제산업성의 조사에 따르면, 2018년도 대학출 벤처의 수는 2,278개로 전년도에 비해 185개사가 증가했음. 단, 일본은 첨단 기술 산업에서 미국과 중국에 크게 뒤처져 있어 활성화의 필요성이 지적되고 있음

현립대의 폴리리신 연구는 관련 분야에서 세계적으로도 발 빠른 연구성과임. 2008년과 2012년에 영국의 과학전문지 「네이처」 자매지에 게재되어 있으며, 현립대는 국내 특허는 물론 국제특허 취득을 목표로 하고 있음

신회사는 특허를 독점적으로 사용해 화학소재 기업이나 의료기기 기업, 제약 회사 등에



라이선스 권한을 부여해 사업화를 목표로 함. 국내뿐만 아니라 국제적인 인정을 받아 세계 시장을 확보하려는 목표임. 2020년 하반기에 샘플 제공을 실시하고자 함

단, 대학출 벤처의 과제로서 비즈니스 측면에서의 경험 부족이 지적되고 있음. 활동정지나 파산에 몰린 기업도 적지 않아 사업화 성공을 위해 일본 재료 기술연구소의 노후가 필요한 상황임

연구가 네이처 자매지에 처음 발표된 이후 10년이 지나서 새로운 회사가 설립되기까지 꾸준한 연구가 계속되어 왔음. 향후 기술개발도 쉽지 않겠지만 현실적 어려움을 극복한 현립대의 연구성과가 세계 시장에서도 인정받기를 기대하고 있음

후쿠이신문

<https://www.fukuishimbun.co.jp/articles/-/1037024>

특허청, AI 및 3D 프린터 관련 법 개정 추진

특허청은 인공지능(AI)이나 3D 프린터와 같은 혁신적인 제조분야에도 저작권을 적용하기 위해 특허법 개정을 추진하고자 함

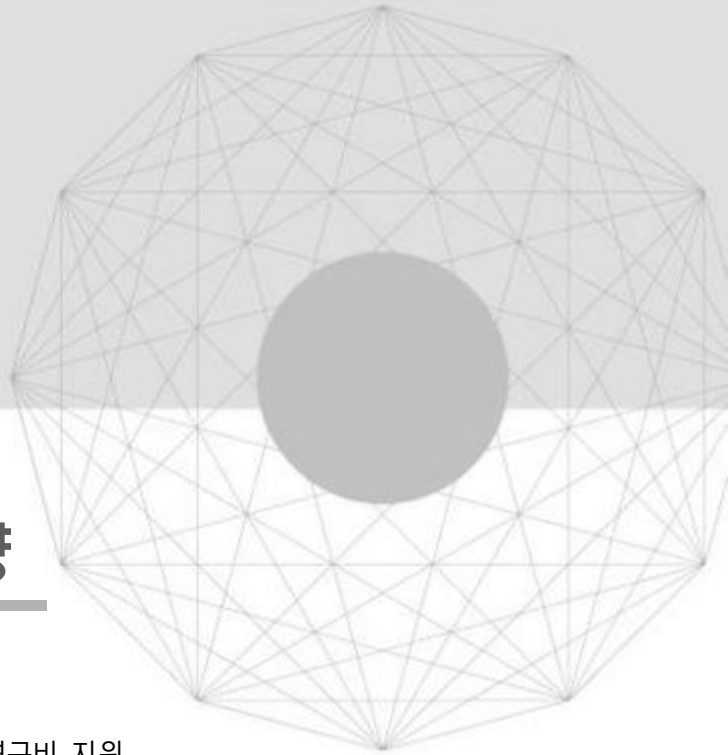
저작권을 보호받지 못한 데이터를 3D 프린터에 적용하면 누구나 동일한 제품을 복제할 수 있게 되어 버림. 또한 데이터는 일단 유포되면 복제를 중지하기도 어려움. AI도 운용 프로그램의 정확성뿐만이 아니라 학습을 위한 데이터에 따라 그 성능이 차이 나기 때문에 관련 기술 보호가 중요함

AI 기술과 데이터를 어떻게 특허로서 보호할 지에 대해서는 국제적으로도 아직 통일된 개념은 없음. 참고가 되는 해외의 선행 사례는 찾아 볼 수 없음. 일본 특허청은 전세계 국가와 협력하여 디지털 분야에서 제도적으로 협조해 나갈 생각임

기업 경쟁력의 원천은 유의미한 데이터를 대량으로 확보하는 것임. 따라서 데이터 확보 초기부터 권리를 보호하지 못하면 개발자들의 사기가 저하, 관련 기술 시장이 도태되는 상황이 발생함

일본 경제 신문

<https://www.nikkei.com/article/DGXMZ056542020Y0A300C2MM8000/>



코로나19 주요동향

1. 미국

- 의회, 국립과학재단에 코로나19 연구비 지원
- 백신 개발 압력으로 부적절한 임상시험 우려
- 국립보건연구원, 코로나19 백신 임상시험
- 벤처캐피털, 코로나19 사태 악화 대비 경고

2. 일본

- 코로나19 연구 플랫폼 구축 지원
- 희망국가에 아비간 무상 제공

3. 중국

- 국가자연과학기금, 공중보건 대응 연구 실시
- 코로나19 인체 감염 과정 구명
- 코로나19 중요 약물 표적-RNA 중합효소 세밀 구조 해석

4. 스웨덴

- 카롤린스카 의대, EU의 코로나19 연구지원사업 주도
- 노르웨이 연구협의회, 코로나19 긴급 연구지원사업 공고
- 스웨덴 연구협의회, 코로나19 대책 방안 발표

5. 독일

- 내무부, 한국의 코로나19 대응 모델 벤치마킹 연구
- 코로나19로 인한 경제 전망 및 대응
- 코로나19 관련 대응 기술 스타트업 동향

6. EU

- 법안 개정 통해 코로나19 긴급 대응책 실시
- 공동연구센터, 진단의 오류를 잡아줄 새 PC 개발
- 15분 안에 코로나19 진단 가능한 테스트 개발

7. 러시아

- 코로나19 백신 연구 진행
- 러시아과학아카데미, 코로나19 치료제 개발 발표

1. 미국

의회, 국립과학재단에 코로나19 연구비 지원

국립과학재단(NSF)은 긴급연구지원 프로그램을 통해 시급을 요하는 연구를 지원하고 있음. 긴급연구지원 프로그램인 Rapid Response Research (RAPID)를 통해 지난 30년간 2001년 9.11 테러, 2018년 플로리다 총기사건 등 긴급한 위기 사태에 대응하기 위한 연구를 지원해 왔음. 특히 NSF의 연구지원이 임상연구를 지원하지 않으나, RAPID는 지원을 하고 있음

의회는 NSF에 7,500만달러를 편성, 코로나19 대응을 위한 긴급예산을 지원하였고, 총 20여개 과제에 840여명 연구진이 참여하여 다학제간 연구가 진행되고 있음. 노스웨스턴 대학 소속 공학자와 재료과학자는 자가 위생처리가 가능한 마스크를 개발하는 연구를 하고 있으며, 교육학자들은 고등학교 사회를 가르치는 교사 및 학생들과 함께 팬더믹 대응 팀을 구성하여 연구를 진행하고 있음

SCIENCE

<https://www.sciencemag.org/news/2020/03/congress-pumps-nsf-program-fast-track-covid-19-research#>

백신 개발 압력으로 부적절한 임상시험 우려

코로나19의 급속한 확산으로 바이러스 백신 개발에 대한 압력이 커지고 있음. 이와 같은 압력으로 개발 시간 단축을 위해 임상시험이 제대로 이루어지지 못할 가능성에 대해 과학자들이 우려하고 있음

한 연구에 따르면 백신을 접종한 사람이 바이러스에 감염되었을 경우 실제로 질병이 악화되는 이른바 백신 강화의 위험이 있을 수 있음. 이러한 위험이 발생하는 메커니즘이 명확하게 밝혀지지 않은 점은 성공적인 백신 개발을 어렵게 하고 있음

일반적으로 동물의 백신 강화 가능성을 시험하는데 몇 달이 소요되며 코로나19 확산을 저지해야 하는 절박함에 일부 제약회사들은 이러한 동물실험의 완료를 기다리지 않고 소규모 인체실험으로 직행하고 있음

베일러 의과대학 국립 열대병 의대 피터 호테즈 박사는 백신 개발 일정을 앞당기는 것이 중요하다는 것은 이해하지만, 백신 개발이 현재와 같이 진행되어서는 안 된다고 지적함. 2003년 중증급성호흡기증후군(SARS) 백신 개발에 참여했던 호테즈 박사는 백신을 접종한 일부 동물에서 접종하지 않은 동물에 비해 더 심각한 증상이 발생한다는 사실을 발견했음

미국 식품의약청(FDA)은 세계보건기구(WHO)가 합의한 백신 시험 일정 조기화에 반대

하지 않겠다는 입장인데, 백신 개발의 시급성과 그것을 위한 지원 계획을 밝히면서도 백신 강화에 대비한 동물 실험의 필요성을 언급하지 않았음

Reuter

<https://www.reuters.com/article/us-health-coronavirus-vaccines-insight/as-pressure-for-coronavirus-vaccine-mounts-scientists-debate-risks-of-accelerated-testing-idUSKBN20Y1GZ>

국립보건연구원, 코로나19 백신 임상시험

미 국립보건연구원(NIH) 산하 국립알레르기 감염병연구소(NIAID)의 지원을 받는 시애틀 카이저 퍼머넌트 워싱턴 보건연구소(KPWHRI)에서 코로나19 백신 후보 약품의 1단계 임상시험이 3월 16일 시작되었음

이번 임상시험은 약 6주 동안 18세에서 55세 사이의 건강한 성인 45명을 대상으로 진행되며, 첫 번째 시험 참가자는 이날 후보 백신을 접종받았음. mRNA-1273이라는 백신은 매사추세츠 케임브리지에 소재한 생명공학 회사 모데나(Moderna)와 NIAID 소속

연구자들의 협력을 통해 개발되었음

앤서니 파우치 NIAID 소장은 바이러스 감염을 막기 위해 안전하고 효과적인 백신을 찾는 것이 시급한 우선 과제라며 기록적인 속도로 시작된 이 1단계 연구는 그 목표를 달성하기 위한 중요한 첫걸음이라고 말했음

현재 코로나19 백신이 없는 상황에서 mRNA(메신저 RNA)라는 유전자 플랫폼을 이용하여 개발된 mRNA-1273는 동물실험에서 효과성을 보였으며 이 후 사람을 대상으로 첫 시험이 시행됐음

NIAID 백신연구센터(VRC)와 모데나의 과학자들은 중증급성호흡기증후군(SARS)과 중동호흡기증후군(MERS)을 일으키는 관련 코로나바이러스에 대한 사전 연구 덕분에 mRNA-1273을 빠르게 개발할 수 있었다고 밝혔음

시험 참가자들은 약 28일 간격으로 팔 근육 내 주사를 통해 2회분의 백신을 투여 받게 되며, 안전 관련 데이터 검토 후 2단계 접종을 실시할 예정임. 연구팀은 2차 접종을 받은 참가자들은 향후 1년 동안 접종 이후 상태에 관한 종합적인 추적 진단을 계속하며 백신의 반응과 효과를 확인함

미 국립보건연구원

<https://www.nih.gov/news-events/news-releases/nih-clinical-trial-investigational-vaccine-covid-19-begins>

벤처캐피탈, 코로나19 사태 악화 대비 경고

미국 내 주요 기업들에 투자하고 있는 대형 벤처캐피탈 기업 세쿼이아 캐피탈(Sequoia Capital)은 최근 자사가 투자하고 있는 기업에게 코로나19 사태로 인한 모든 예상 가능한 상황에 대비할 것을 경고하였음

"코로나19 : 2020년의 블랙 스완"이라는 제목의 메모에서 회사 측은 기업에게 마케팅, 인력, 자본 지출 비용 절감과 함께 수익의 감소와 공급의 잠재적 어려움을 예상해 매출 전망치를 조정하고 현금을 확보할 것을 주문하였음

세쿼이아 캐피탈의 파트너인 알프레드 린은 국가적인 대응 조치에도 불구하고 미국 내 전염병 확산이 억제되지 못할 경우 최악의 상태를 대비하도록 하려는 의도라고 밝혔음

이 회사는 자사의 투자 기업들 중 일부가 12월과 2월 사이에 성장률이 급격히 떨어졌으며, 몇몇 기업은 1분기 목표 달성에 실패할 위험에 처해 있다고 발표했음

NBC News

<https://www.nbcnews.com/business/economy/leading-venture-capital-firm-warns-companies-prepare-worst-amid-epidemic-n1151686>

2. 일본

코로나19 연구 플랫폼 구축 지원

타케모토 나오히메 건강의료정책 담당장관은 의료분야 예산 조정을 통해 25억 엔을 코로나19 대책 방안에 투입할 것이라고 발표함. 예산은 일본의료개발기구(AMED)에 대한 보조금으로 지원됨

우선 병원체 및 감염성 임상검체 등의 분석 기반의 정비와 감염증 분야의 신약개발 기반확충을 위해 18억 엔을 편성함. 또한 신종 코로나 바이러스 감염증환자 및 감염자로부터의 검체에 대해 차세대 시퀀싱 분석 및 동시에 환자 면역의 다양성을 분석(레파토아 해석), 임상·역학 등의 정보와 통합하여 활용할 수 있는 기반 구축에는 2억 엔을 편성함

기존의 항 인플루엔자 치료제 파비필라빌(아비간)의 코로나 치료 유효성 확인을 위해 다기관 임상연구, 실험감염증에 대한 연구개발에 따른 신규 기술기반의 개발에 대한 공모 등을 실시함

Sci-news

<https://sci-news.co.jp/topics/3410/>

희망국가에 아비간 무상 제공

정부는 임상연구가 시작된 아비간을 원하는 국가에 무상 공여하기로 결정함. 코로나19 치료제로 임상연구가 시작된 아비간을 두고 현재 30여 개국에서 아비간 제공 요청이 있어 원하는 국가에 대해 필요한 양을 무상으로 제공할 수 있도록 조정하고 있다고 발표함

아비간은 후지필름 홀딩스의 자회사인 후지 필름토야마화학의 신종플루 치료제로 지난 2014년 승인됐지만 당시에 임산부 복용 시 부작용 가능성 등에 대한 염려로 '다른 치료제 등이 효과가 없을 경우에 한해 사용한다'는 조건이 붙어있음. 현재도 정부 승인이 있을 때만 생산할 수 있고 일반적인 독감 치료제로 사용되지 않고 있음

우려의 목소리도 있음. 현재 시점에서는 바이러스 억제 효과도 없고 부작용이 심각한 것으로 밝혀짐. 또한 지난달 중국 난팡과기대 연구진이 아비간이 코로나19 치료에 효과가 있다며 발표한 논문도 취소됐다고 니혼게이지사이신문이 보도함

NHK

<https://www3.nhk.or.jp/news/html/20200403/k10012366991000.html>

3. 중국

국가자연과학기금, 공중보건 대응 연구 실시

국가자연과학기금위원회가 '신종 코로나 폐렴 등 공중위생사건 대응, 관리 및 영향' 전문프로젝트 가이드라인>(이하 <가이드라인>)을 발표했음

<가이드라인>에 따르면 이 프로젝트는 전염병 방역대응과 관리, 돌발 공중위생사건 관리체제, 돌발 공중위생사건 경제적 영향, 돌발 공중위생사건 사회관리 등 총 4개의 지원 방향이 포함됨. 또 연구 방향별로 세부 내용을 분류해 4개 연구 방향으로 총 18개 세부 연구 내용이 제시되었음. 지원 기간은 1년이며, 지원비는 약 50만-80만 위안임

또한 이 특별 프로젝트는 연속적인 지원을 계획하고 있음. 지원을 받은 연구가 성과가 뛰어나고 확실히 지원을 더 필요하면 해당 과학부에서 우수 사업을 선정하여 연속적으로 지원하도록 함

소호뉴스

https://www.sohu.com/a/375569663_114988

코로나19 인체 감염 과정 구명

코로나19 수용체 ACE2의 전체 구조를 밝혔던 시후대학과 저우창 연구실은 코로나19의 인간 세포 침입 과정을 구명하였음

인체 세포 감염은 코로나 바이러스의 S단백질*과 인체의 ACE2**단백질의 결합하여 인체에 침입하는 것임. 코로나19는 사스 바이러스와 비슷한데, 코로나19 S단백의 수용체 결합구조도 사스 바이러스의 서열과 흡사해 유사성이 82%에 이름

* S단백질 : spike glycoprotein이라고 하는 단백질이고 신종 코로나 바이러스의 가장 바깥 층에 위치함

** ACE2 : 인체 혈압 조절에 참여하는 단백질로 폐, 심장, 신장과 장에 광범위하게 존재함

칭화대학 연구팀과 중국과학원 미생물연구소 연구진은 각각 ACE2의 N단백 효소 구조역과 신종 코로나 바이러스 S단백질 수용체 결합구조역의 결정구조를 독립적으로 구명하고 3연구팀은 연구 성과를 공개했음

과학망

<http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2020/2/436002.shtm>

코로나19 중요 약물 표적-RNA 중합효소 세밀 구조 해석

최근 상하이 과학기술대학-칭화대학 코로나19 연합 연구팀이 코로나19 중합효소를 중국 최초로 해석했음. 코로나19를 일으키는 바이러스는 세포에 침입 뒤 복제와 동시에 바이러스의 RdRp 물질인 바이러스 RNA를 합성하는 데 중요한 역할을 함. 따라서 RNA 중합효소는 이 복제 기제의 핵심요소로서 가장 중요한 항바이러스제 표적 중 하나임

연구원들은 또한 코로나19 바이러스의 RNA 중합효소의 N단에서 독특한 “β 핀 구조역”을 처음으로 발견했는데, 이 구조역의 발견은 코로나19 RNA 중합효소의 생물학적 기능을 밝히는 데 새로운 단서를 제공했음

렘데시비르는 RNA 중합효소를 지향하는 표적 약물이지만, 코로나19 RNA 중합효소의 3차원 구조에 대한 정보가 부족하기 때문에 렘데시비르의 작용 메커니즘이 명확하지 않은 상태로 현재 약물 개발이 어려운 실정임

이번 연구는 처음으로 코로나19 복제 기제의 내부 구조를 세밀하게 묘사하였을 뿐만 아니라 렘데시비르의 작용 메커니즘을 제시하였음. 나아가 신종 코로나 바이러스 복제의 분자 메커니즘 연구에 대해 이론 기초를 마련했음

Sciencenet

<http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2020/3/437202.shtm>

4. 스웨덴

카롤린스카 의대, EU의 코로나19 연구 지원사업 주도

EU 집행부가 공고한 1천만 유로규모의 코로나19 연구지원사업에 채택된 연구과제들 중 3개 과제를 스웨덴 카롤린스카 의대(KI)가 주도하는 것으로 나타났음. 여기에는 백신 개발, 면역 치료법 개발, 항체 제작 등이 포함되어 있음

EU 집행부는 이번 총 91건의 연구과제 신청 중 17개 사업이 선정하면서 전체 사업 예산을 확대하여 4750만 유로를 연구지원비로 집행할 예정임. 선정된 KI 과제는 모두 각기 다른 연구과제이며 연구비를 2년에 걸쳐 지원받게 됨

KI는 이번 결과와 관련하여 현재의 위기에 대처하는 데 기여할 수 있게 되어 의미가 있으며, KI의 많은 연구자들의 연구역량이 국제적으로 위상이 크다는 것을 다시 한 번 확인하는 일임과 동시에 첨단 연구를 위해 외부 기관들과 긴밀히 협력한다는 점에서 의의가 있다고 평가함

선정된 세부 연구과제는 다음과 같음

1. "OpenCorona"

연구책임 : Matti Sällberg 교수(실험약학)

내용 : COVID-19 백신 개발 및 시험(1상)

2. "Antibody Therapy Against Coronavirus"

연구책임 : Qiang Pan Hanmmarström 교수(임상면역학)

내용 : 확진자 검체에서 추출한 항체를 이용하여 수동적 면역치료법(passive immunotherapy) 개발

3. "CoroNAb"

연구책임 : Benjamin Murrell 박사(세포미생물학)

내용 : 바이러스의 세포 공격을 막는 항체 생성

카롤린스카 의대(KI)

https://nyheter.ki.se/tre-ki-ledda-coronaprojekt-vidare-i-eu-anslag?_ga=2.247660871.1749917573.1584536309-1688562399.1579094484

노르웨이 연구협의회, 코로나19 긴급 연구지원사업 공고

노르웨이 연구협의회(NFR, Norges forskningsråd / RCN, Research Council of Norway)는 코로나19 확산 대처 연구에 3천만 NOK(약 33억 원) 규모의 긴급연구지원사업을 발표하였음. 해당 연구는 코로나19로 인한 질병 치료의 평가와, 바이러스의 확산과 영향에 대한 체계적 지식을 도출할 수 있어야 함

코로나19는 노르웨이에도 발병되어 큰 영향을 끼치고 있으며, 특히 의료 서비스에 큰 부담을 주고 있음. NFR은 이번 긴급 연구지원사업을 통해 노르웨이 사회가 바이러스 확산에 관하여 체계적 지식을 축적하는 데 기여하고자 함. 또한 노르웨이 연구계가 세계적 협력을 통해 새로운 치료법을 평가하는 데 동참하고, 각 국가가 전염병 확산에 대처하는 방법에 대한 통찰력을 갖추도록 돕는 것에 사업의 목적이 있음. 지원 기간은 과제에 따라 12~24개월임

이번 사업에서는 특별히 최대한 빠르게 연구에 착수하는 것이 가장 중요하다고 강조하고 있음. 연구협회의 John-Arne Røttingen 대표는 다음과 같이 설명하였음

“코로나 바이러스에 관한 지식은 너무나 부족하다. 전염력이 어떠한지, 확산을 자극하는 요소에는 어떠한 것이 있는지, 확산과 질병의 경중에 영향을 미치는 위험 요소는

무엇인지, 감염으로 인해 생명이 얼마만큼 위협을 받을 수 있는지 아직 많은 부분을 모른다. 따라서 이 바이러스에 현명하게 대처하기 위해서는 관련 연구가 필수적이며, 또 다른 형태의 전염병이 발생하였을 때 더욱 잘 대처할 수 있어야 한다.”

연구협의회에 따르면 현재까지 장기적인 연구과제를 중심으로 지원하였기 때문에 이렇게 긴급한 연구지원을 실시한 역사가 매우 드물다고 함

※ Call Proposal(영어)

<https://www.forskningsradet.no/en/call-for-proposals/2020/emergency-call-proposals-project-outline-covid-19/>

노르웨이 연구협의회(NFR/RCN)

<https://www.forskningsradet.no/om-forskningsradet/pressekontakt/pressemelding/?id=17880982>

스웨덴 연구협의회, 코로나19 대책 방안 발표

스웨덴 연구협의회(VR)는 최근 유럽 전역을 강타한 코로나19와 관련 스웨덴 연구계의 피해를 최소화하기 위해 몇 가지 방안을 발표하였음

첫 번째로 연구협의회로부터 이미 지원을 받고 있는 연구자들 중 코로나19 사태로 인해 연구 일정에 차질을 빚을 위험이 클 경우, 사업 기간 연장을 신청할 수 있도록 하는 내용을 발표하였음. 이는 우선 사업 기간의 종료가 임박한 연구자들이 주 대상이며 전체 사업 기간 중 조정이 가능한 연구자들은 미리부터 기간 연장을 신청할 필요는 없다고 안내하였음.

두 번째로 3월 31일까지 신청 기한을 설정하여 공고한 10개 사업에 대하여 4월 7일까지로 1주일 연장하는 방안을 발표하였음. 이밖에도 EU 프레임워크 연구지원사업인 Horizon 2020 역시 현재 시점(3월 17일)부터 4월 15일 사이에 기한이 설정된 대부분의 사업에 대해 연장된 신청기한을 새롭게 공고하였음(연장 범위는 사업에 따라 상이)

마지막으로 이미 종료된 연구지원사업의 회계 보고서 제출 기한이 3월 31까지였던 경우에 한해 1개월 이후인 4월 30일까지로 기한을 연장하였음

스웨덴 연구협의회(VR/SRC)

<https://www.vr.se/aktuellt/nyheter.html>

5. 독일

내무부, 한국의 코로나19 대응 모델 벤치마킹 연구

독일연방내무부는 일일 검사 가능 수용 인원 확대 및 감염 방지를 위한 자가격리 등 한국의 코로나 확산 저지 성공 전략을 벤치마킹한 연구를 진행했음

정부는 내무부의 보고를 받고 주 단위로 최대 50만 명까지 확대하여 코로나 감염과 관련된 증상을 보이거나 확진자와 접촉했을 경우 가능한 빨리 검사할 수 있는 인프라를 구축하고자 함

한국이 휴대폰을 통해 감염자의 이동경로를 확보 및 공유를 통해 질병 확산을 조절한바와 같이 국가 간 차이는 있겠으나, 독일이 여러 전략 중 하나로 휴대폰 추적을 고려하고 있는 것으로 알려짐

TheLocal.de

<https://www.thelocal.de/20200330/germany-bets-on-s-korean-model-in-virus-fightback>

코로나19로 인한 경제 전망 및 대응

코로나19가 아시아 및 유럽 지역에 확산되며 다양한 부문의 경제적 타격이 예상됨. 해당 보고서에서는 코로나19로 인한 독일 및 EU의 경제 전망 변화와 대응책, 유럽 진출 한국 기업의 현황 전반에 대해 살펴보고자 함

○ 배경

- 유럽 내 코로나19는 1월 중순 경 시작되었으나 2월 말 이탈리아 감염자가 크게 증가하며 유럽 전체로 빠르게 확산됨. 현재 독일 내 확진자 9,367명, 사망자 26명(3.18 기준)

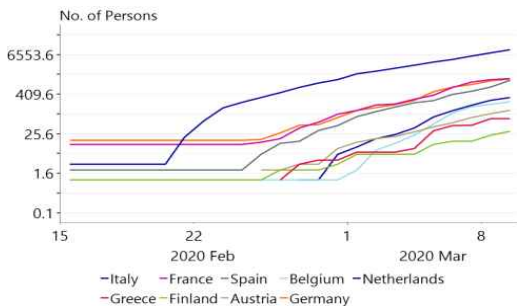


그림 EU 주요 국가 코로나19 확진자 추이

- 독일의 전염병예방본부 로베르트코흐연구소(RKI)에서 위험 수준을 '보통'에서 '높음'으로 격상함으로써 베를린의 경우 마트, 약국, 은행 등을 제외한 도소매 업체의 영업이 잠정 중지됨

- EU 각국에서 코로나19의 유입을 막기 위해 대형 행사 및 전시 취소, 공장 가동 중

단, 일부 국경 폐쇄, 물품 운송을 제외한 국가 간 이동 중단 등의 조치를 시행함. 이로 인해 독일 및 EU 전체에 경제적 타격이 있을 것으로 예상됨

○ 독일 및 EU 경제 전망 변화

- 독일 국내 경제 전망

· 독일은 글로벌 산업 침체와 무역 갈등으로 2018년 초부터 지속된 약세 국면을 극복하는 과정에 있었으나, 코로나19의 확산으로 2020년 3분기까지 여파가 지속될 것으로 전망하고 있음

· DAX(독일주가지수)가 10,000선 이하로 폭락하며 가장 큰 당일 낙폭을 보이며 2008년 금융위기와 유사한 흐름을 보이고 있음



그림 독일주가지수 1-3위 기업 주가 변동 추이

· 독일의 최대 교역국인 중국의 경제 둔화로 인해 독일의 경제성장률 또한 감소할 것으로 전망됨. 경제연구소 ZEW에 따르면 2020년 독일 경제가 약 4% 가까이 축소될 것으로 예상하며, 이에 따른 EU 중앙은행과 주 정부의 지원이 필요하다고 분석함

- 독일 경기부양책

· 메르켈 총리는 공식 발표를 통해 코로나 19의 확산을 저지하고 그 경제적 효과를 상쇄하기 위한 모든 조치를 취할 예정이며, 그 과정에서 새로운 부채 발생 위험도 감수하겠다는 입장을 표명함

· 대규모 재정부양책 도입을 통해 기업의 도산 방지를 위한 지원을 보장함

· 경제 및 재무부 장관은 124억 유로 규모의 경기부양책에 합의함. 이는 2021~24년 동안 연평균 31억 유로씩 집행되며 피해기업을 위한 무한 대출 등 다양한 지원책을 포함하고 있음

· 또한 독일 국영은행(KfW)을 통해 코로나 19 피해 기업에 무제한 유동성을 지원하겠다고 밝히며, 4,600억 유로와 930억 유로를 추가하는 방안이 논의되고 있음

· 노동부에서는 260억 유로 투자를 통해 단축근무자 수당을 확보하고, 중국 내 코로나19 영향권에서 부품이 공급되지 않아 생산 중단이 발생하는 현상이 나타나는 경우 기업이 이에 대한 지원을 요청할 수 있다는 것을 발표함.

· 지원은 실업보험 기부금으로 충당되며, 노동부에서는 단축 근무 지원을 위해 약 2억 5,500만 유로의 예산을 계획하고 있음

· 코로나19로 인한 경제 영향이 심화될 경우 기업에 대한 유동성 지원을 시작하기로 함. 기업이 일시적으로 폐쇄해야할 경우 대출이 더 유연해지고 규모가 커지는 유동성 지원이 시행됨

- EU 경제 전망

· EU 위원회에 따르면 기존 EU 경제 성장률이 1.4%로 추정했으나, 이번 사태로 인해 -1%까지 떨어질 것으로 예상됨

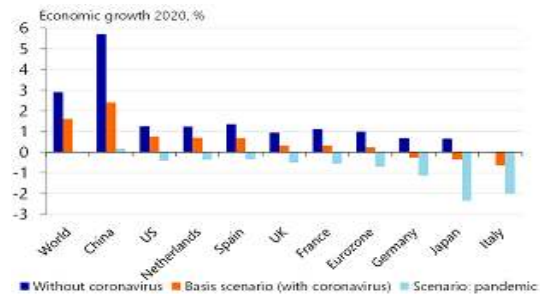


그림 세계 주요 국가 2020년도 GDP 성장률 예상 수치

- EU 대응책

· 가장 우선적으로 EU 회원국의 의료체제 강화와 기업 지원 등을 위해 370억을 지원함. 초기 250억 유로 규모로 투자기금을 발표하였으나 이와 같이 확대함

· 370억 유로 중 80억 유로의 유동자금을 통해 회원국을 즉각적으로 지원할 수 있도록 하며, 이 후 290억 유로를 코로나19 관련 의료기기, 중소기업 운영 자본 지원 등에 우선적으로 집행할 예정임

· 관광, 소매, 물류 등 코로나19 사태로 인해 타격을 입은 EU 내 10만 개 기업에 80억 유로 규모의 대출을 보증하는 데 10억 유로 EU 자금을 사용하기로 함

· EU는 코로나19 피해국에 대해 EU 재정 준칙인 '안정·성장협약'을 유연하게 적용할 방침으로 EU 회원국의 재정 적자와 국가 부채를 각각 국내총생산의 3%이하, 60%

이하로 유지하도록 규정하고 있음

- 유럽투자은행(EIB)에서 유럽 내 중소기업의 도산을 방지하기 위해 280억~400억 유로 지원할 예정임
- EU 재무장관들은 2008-9년 금융위기 이후 설립된 유럽안정기구(ESM)의 구제금융 기금을 410억 유로로 책정함

○ 유럽 진출 한국 기업 현황

- 지리적 이점과 생산 비용 이점으로 유럽 전체 지역의 한국 기업 생산 법인 210곳 중 동유럽 4개국에 160곳이 위치해있음

- 유럽을 국경 없는 단일 시장으로 인식, 생산·수출망을 구축하였으나 코로나19 사태로 인해 '하나의 유럽'이 흔들리며 부품, 소재 공급망에 차질이 생기고 완성품 판매량이 감소할 가능성이 커짐

- 해당 기업들은 동유럽에서 생산해 서유럽에 판매하는 사업 모델을 구축하였으나, 헝가리, 슬로바키아 등 동유럽 4개국이 국경 통제 및 외국인 전면 입국 금지 등 출입국 제한을 나서며 공급에 어려움을 겪고 있는 것으로 나타남

- 코로나19 사태가 장기화됨에 따라 운송 및 물류 비용 증가 등 부정적인 영향을 예상하고 있으며, 전자 제품 업계의 경우 현지 공장 생산 차질 뿐만 아니라 지역 경기 침체로 인해 연간 매출액의 10~20%를 차지하는 유럽시장 판매량이 크게 감소할 것으로 전망함

국가	한국 기업 거점 현황
체코	현대자동차(완성차), 현대모비스(자동차부품), GS칼텍스(화학제품), 두산스코다파워(발전설비), 넥센타이어(타이어)
헝가리	삼성전자(TV), 삼성SDI(배터리), SK이노베이션(배터리), 롯데케미칼(화학제품), 한국타이어(타이어)
폴란드	삼성전자(가전), LG전자(가전), LG화학(배터리), 만도(자동차부품)
슬로바키아	삼성전자(TV), 기아자동차(완성차), 현대모비스(자동차부품), 한온시스템(자동차부품)

표 한국 생산 거점 현황

- 1)https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/about_the_european_commission/eu_budget/13032020_-_coronavirus_response_investment_initiative_final_v2_0.pdf
- 2)<https://berlinspector.com/2020/03/18/coronavirus-germany-is-high-risk-country/>
- 3)<https://www.reuters.com/article/health-coronavirus-germany-economy/coronavirus-impact-will-last-at-least-to-q3-german-economy-ministry-idUSL8N2B92R9>
- 4)<https://uk.reuters.com/article/us-germany-economy-zew/coronavirus-puts-german-economy-on-red-alert-idUKKBN2141JT>
- 5)<https://news.kotra.or.kr/user/globalBbs/kotranews/3/globalBbsDataView.do?setIdx=242&dataIdx=180608>
- 6)<https://euobserver.com/coronavirus/147767>

7) <https://www.reuters.com/article/us-health-coronavirus-eu-gdp/eu-economy-likely-to-shrink-1-in-2020-because-of-coronavirus-commission-idUSKBN2132RN>
 8) https://ec.europa.eu/info/live-work-travel-eu/health/coronavirus-response_en
 9) <https://www.politico.eu/article/germany-offers-unlimited-help-to-keep-coronavirus-battered-economy-afloat/>

코로나19 관련 대응 기술 스타트업 동향

전 세계적으로 확산되는 질병에 과학기술로 대응, 사회적인 문제를 해결하고자 하는 유럽 스타트업의 동향을 살펴보고자 함

○ 배경

- 전 세계 제조의 3분의 1을 담당하는 중국은 바이러스 확산방지를 위해 공장 가동을 중단하는 등 대응 조치를 취하고 있음. 이로 인한 사회경제적 피해는 미국의 2008년 금융위기로 인한 타격에 견줄만한 것으로 전문가들은 우려함

OECD downgrades growth forecasts
 Economic growth (GDP) expected to slow down in 2020

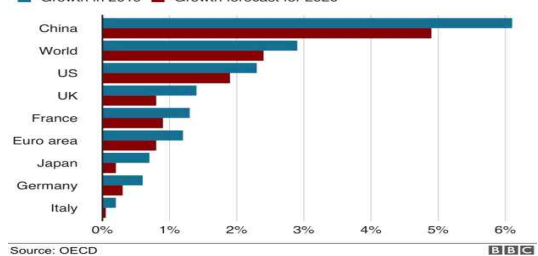


그림 OECD 국가별 경제성장률 조정 추이
 (출처: OECD, BBC)

- 공장의 가동 중단 등 생산 감소는 경제성장률의 감소를 예견하고 있으며, 주식시장의 위기 또한 현재진행으로 하락하고 있음. 생산 및 물류시스템의 피해와 더불어 소비심리 위축과 일부 식료품·생필품의 사재기 현상은 경제에 악영향을 미치고 있음

- 유럽 최대 신기술컨퍼런스인 Mobile World Congress의 취소와 함께 다양한 경제·문화 행사가 취소 또는 연기됨. 구글, 마이크로소프트, 애플, 테슬라 등 다양한 글로벌 기업이 재택근무, 매장 운영축소, 공장 가동 축소, 자체행사 취소 등의 대응체제로 전환하여 위기에 대처 중임. 의료·바이오산업계는 진단키트 개발 및 바이러스의 유전자분석 등 다양한 방법으로 기술개발에 열을 올리고 있음

- 시장의 틈새 목표를 달성하기 위해 기술을 개발해온 강소기업 및 스타트업은 이러한 세계적 위기에 대응하는 다양한 솔루션을 제공, 현재의 위기 극복과 함께 향후 문제 해결에 효과적인 자원을 제공함

○ 유럽 기술스타트업의 사회·환경적 목적 관련성

- 유럽의 대표적 벤처캐피털인 'Atomico'가 내놓은 연간보고서에 따르면 유럽은 중국이나 미국 등 다른 대륙에 비해 특히 제품/서비스의 기술적 목적 또는 해결점이 사회·환경적으로 명확한 스타트업에 투자하는 경향이 두드러지고 있는 것으로 나타남

- UN의 지속가능개발 목표 중 기후변화, 친환경·적정가격의 에너지, 도시화 문제 해결, 건강과 복리 증진 등에 관련된 벤처기업에 2019년 약 40억 달러가 투자된 것으로 나타남. 건강과 복리 증진에는 약 15억 달러로 투자 규모로는 기후변화와 에너지에 이어 세 번째 수준임

- 특히, 강소기업과 스타트업은 규모가 작고 유연한 특징을 통해 이러한 세부목표에 보다 용이하게 접근·해결할 수 있는 장점을 지니고 있어, 앞으로도 이들의 기술 개발은 단순 이익추구를 넘어 세계적 이슈를 해결하는 중요한 역할을 담당할 것으로 판단함

○ 시사점

- 네덜란드 암스테르담의 한 스타트업은 코로나19에 대응하는 비영리 연구프로젝트에 지원하기 위해, 당사의 데이터 수집시스템을 공개하기로 결정, 데이터의 공유 및 표준화의 중요성과 연대의식을 강조하는 등 혁신기술을 기반으로 한 전세계적 질병 대처의 중요성을 강조함

- 현재 진행되는 시장규모는 다소 작을지라도 혁신기술을 기반으로 다양한 스타트업은 때론 시장을 개척해가며, 사회환경적으로 존재하는 여러 문제를 해결하고 있음

- 코로나19와 같은 전세계적인 질병의 확산 방지와 건강관리, 안전보호, 기본적인 생활영위를 위해 혁신기술이 다양하게 개발되고 있음. 이러한 영향력은 특히 신규시장 형성뿐 아니라, Sanofi와 같은 대기업 또한 움직이며, 일부국가 및 기업에의 의존도를 낮추고 지속적인 대처방안을 위한 플랫폼 및 인프라 구축을 계획함

- 다만, 심각한 수준에 달한 코로나19의 확산으로 인해 마비되고 있는 사회경제가 회복되기까지, 스타트업 투자는 다소 위축될 것으로 우려, 사내자금 보유수준에 주의를 기울여야 할 것으로 전망함

- 사회환경적 목표와 혁신기술 개발의 밀접한 관련성이 특히 높은 유럽 내에 지속적으로 많은 고급인력이 유입되고 있으며, 투자가 이어진다면 미국 및 중국 등과 구별되는 유럽 스타트업의 특징으로 자리 잡을 것으로 전망함

SIFTED 온라인매거진

<https://sifted.eu/articles/coronavirus-tech-startups-europe/>

WHO 코로나바이러스 감염 현황

<https://who.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/ead3c6475654481ca51c248d52ab9c61>

BBC 뉴스

<https://www.bbc.com/korean/news-51749042>

CNET 미디어기사

<https://www.cnet.com/news/the-coronavirus-impact-heres-how-covid-19-has-affected-the-tech-industry/>

6. EU

법안 개정 통해 코로나19 긴급 대응책 실시

EU의 코로나19 위원회는 3월 30일에 코로나19 위기 대응책으로 2가지 법안을 개정함. 이번 개정으로 EU는 회원국들을 대상으로 구조투자 펀드(structural and investment funds)와 EU 결속 펀드(solidarity fund)를 투입할 수 있게 됨

총 49조 원(370억 유로)의 예산은 회원국의 의료시스템을 강화하는데 사용됨. 또한 단기간 인력 운영과 중소기업 및 소규모 업체 지원에 사용되며, 지역단위 서비스를 보조하는 비용으로도 사용됨

당초 미 사용된 예산은 EU에 반환하는 규정이 이번 개정에 따라 10조 원(80억 유로)는 국내에서 긴급 자금으로 활용 가능하게 되었으며, 올해 EU에 납부하기로 했던 약 39조(290억 유로)도 국내의 위기 상황을 통제하는 데 사용될 예정임

2월 1일 기준으로 소급 적용되므로 이미 사용된 예산에도 적용 가능함. 이번 개정된 법안은 4월 1일자로 효력이 발생함

Consilium

<https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2020/03/30/covid-19-council-adopts-measures-for-immediate-release-of-funds/>

공동연구센터, 진단의 오류를 잡아줄 새 PC 개발

EC 공동연구센터(JRC)는 RT-PCR 진단 과정의 오류를 개선할 PC(Positive Control material) 개발에 성공함. 진단키트가 PC를 인지하지 못하면 바이러스도 인지하지 못하므로 진단과정에 오류가 있는 것임

PC 부족현상은 진단 실험실이 직면한 과제 중 하나로, 신뢰할만한 진단결과를 얻는데 중요한 물질임. 이번 PC는 오염되지 않은 바이러스를 합성한 물질로 만들어졌음

이번에 새롭게 개발된 PC는 WHO가 공식적으로 추천하는 진단방법에 완벽하게 호환되며, 전 세계에서 진행되고 있는 진단키트의 타당성 검증 자료로 사용될 수 있음. EU 전역의 진단 실험실에 3천 개의 샘플이 배포될 예정임. 샘플은 고도로 응축된 상태이며, 하나의 샘플로 2만 개의 테스트가 가능함

EUROPA

<https://ec.europa.eu/jrc/en/news/new-control-material-developed-jrc-scientists-help-prevent-coronavirus-test-failures>

15분 안에 코로나19 진단 가능한 테스트 개발

기존 분자생물학적 방법을 통한 코로나19 테스트는 시간이 오래 걸리고 테스트가 가능한 실험실이 제한적이라는 문제가 있음. 벨기에 Coris BioConcept가 브뤼셀 자유대학 연구소, 리에주 대학 연구소 등과 함께 개발한 코로나19 테스트기의 사용인가를 얻음

이 테스트기는 임신테스트기처럼 액체를 흡수하는 종이의 형태로 만들어졌으며 환자의 코와 인두 사이에서 채취 가능한 단백질 검사를 통해 코로나19를 진단할 수 있음. 지난 주말, 생피에르 병원, 에라스무스 병원, 리에주 대학병원의 250여명 코로나-19 감염 환자를 대상으로 시험한 결과, 70%가 양성으로 나타남

기존의 테스트에 비해 정확도는 떨어지지만, 테스트 결과가 양성으로 나타나는 경우 재검사는 필요하지 않으므로, 긴급한 처방이 필요한 환자를 대상으로 빠른 시간에 진단이 가능함

RTBF

https://www.rtbef.be/info/societe/detail_coronavirus-un-test-belge-en-15-minutes-recoit-la-certification?id=10466576

7. 러시아

코로나19 백신 연구 진행

상트페테르부르크 백신 및 혈청 연구소는 신종 코로나 바이러스에 대한 프로토타입 백신이 올해 3분기에 개발될 예정이며, 동물 테스트는 4분기에 시작될 것으로 예상하고 있음

실험용 쥐에 대한 전임상 연구 종료까지는 수개월이 소요될 것으로 예상됨

연구소 대표는 중국에서 시작된 신종 코로나 바이러스가 사소한 돌연변이를 제외하면 매우 안정적이기 때문에 현재 연구 중인 백신이 개발 완료 시점에 소용없게 될 것이라는 우려는 할 필요가 없을 것이라고 설명함

포이스크 뉴스

<https://www.poisknews.ru/>

러시아과학아카데미, 코로나19 치료제 개발 발표

러시아과학아카데미는 소속 과학자들이 코로나19 치료제를 개발했다고 발표함. 체호닌 부원장은 포스토프 우랄 지부의 유기합성연구소에서 7년 전 개발한 항바이러스제인 트리아자비린을 중국 전문가들이 주목하고 있다며, 흡입형태로 호흡기 감염 치료에 사용이 가능할 것이라고 언급함. 이미 시험 단계에 들어갈 준비가 완료됨

또한 유기합성연구소와 모스크바의 젤린스키 유기화학연구소가 함께 파비피라비라는 효과적인 항바이러스제를 개발하였으며, 이 또한 시험 단계에 들어갈 예정임

마지막으로 포스프레닐이라는 약품을 기반으로 하는 포르테프렌은 가말레이 국립 감염 및 미생물학 연구센터와 유기화학연구소의 협력으로 만들어졌으며, 동물의 코로나바이러스 치료에 사용된 바 있음. 코로나19 치료에 사용 가능한지 여부를 확인하기 위한 시험에 들어갈 수 있음

RIA

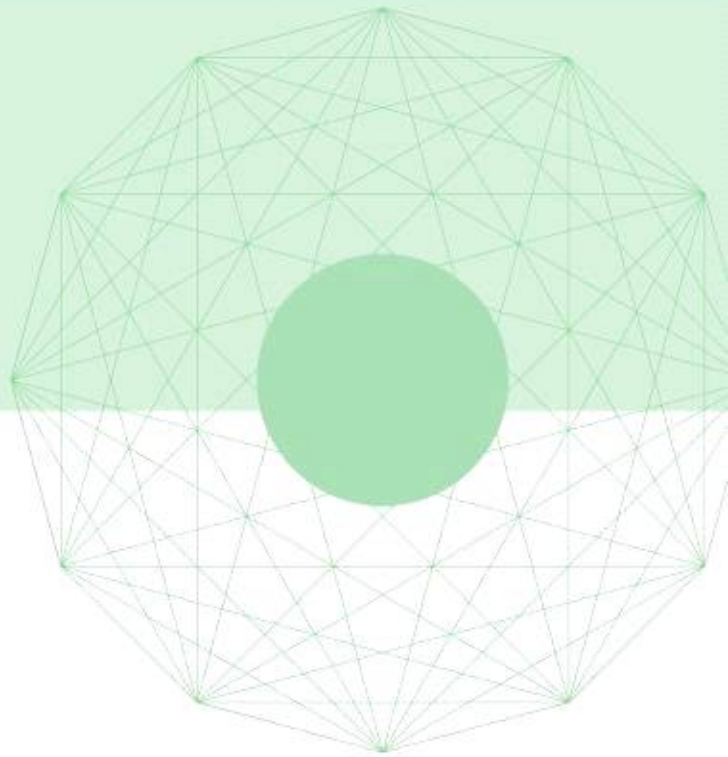
https://ria.ru/20200330/1569329254.html?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews

Global**Insight**

주요 사업일정

미국

- NSF Convergence Accelerator Pilot Phase II





미국 (USA)

○ 목적 :

- 미 국립과학재단(NSF)은 융합형 액셀러레이터 파일럿 프로그램을 통해 국가적으로 중요한 분야의 융합형 연구를 지원함
- 신속한 연구 및 결과 공유를 통해 사회에 유용한 정보를 제공할 수 있는 기초연구 지원에 초점을 맞추고 있음

○ 지원 분야 :

- 트랙 A1: 10 Big Ideas 중 데이터 혁명의 촉진과 관련된 개방형 지식 네트워크
- 트랙 B1: 인공지능 및 미래의 일자리
- 트랙 B2: 10 Big Ideas 중 인간과 기술 협업의 미래와 관련된 일자리의 미래

○ 지원 자격 :

- NSF Dear Colleague Letter(DCL) NSF 19-050에 따라 1단계 지원 후 2단계 지원을 희망하는 신청자
- 미국 내 고등교육기관, 영리 및 비영리기관, 주 또는 지방정부, 연방정부 등을 포함하는 여러 유형의 조직 구성원

○ 지원 방법 : NSF 규정에 의한 본 제안서 제출

○ 지원 금액 : 10개 프로젝트에 총 3,000만 달러

○ 지원 신청 마감 : 본 제안서 : 2020년 5월 11일

○ 관련 상세한 내용은 홈페이지 참조 : <https://www.nsf.gov/pubs/2020/nsf20555/nsf20555.htm>

Global Insight 정보 수집

국가	미 국	EU		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	81-3-3431-7215
e-mail	vchoi@nrf.re.kr	jhkim@nrf.re.kr	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

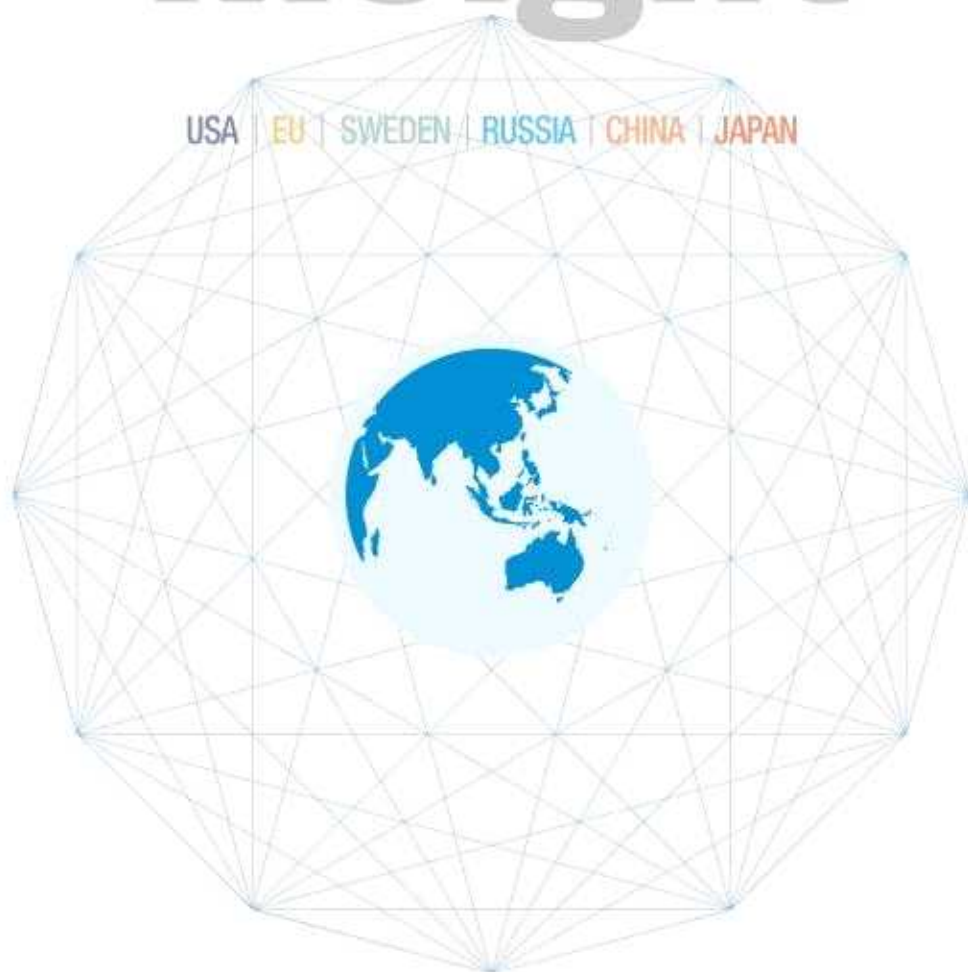


**Global
Insight**

2020.4 Vol.78

- 발행일 | 2020년 4월
- 발행인 | 한국연구재단 이사장
- 발행처 | 한국연구재단 국제협력본부(서울특별시 서초구 현릉로 25)

Global Insight



한국연구재단
국제협력본부

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