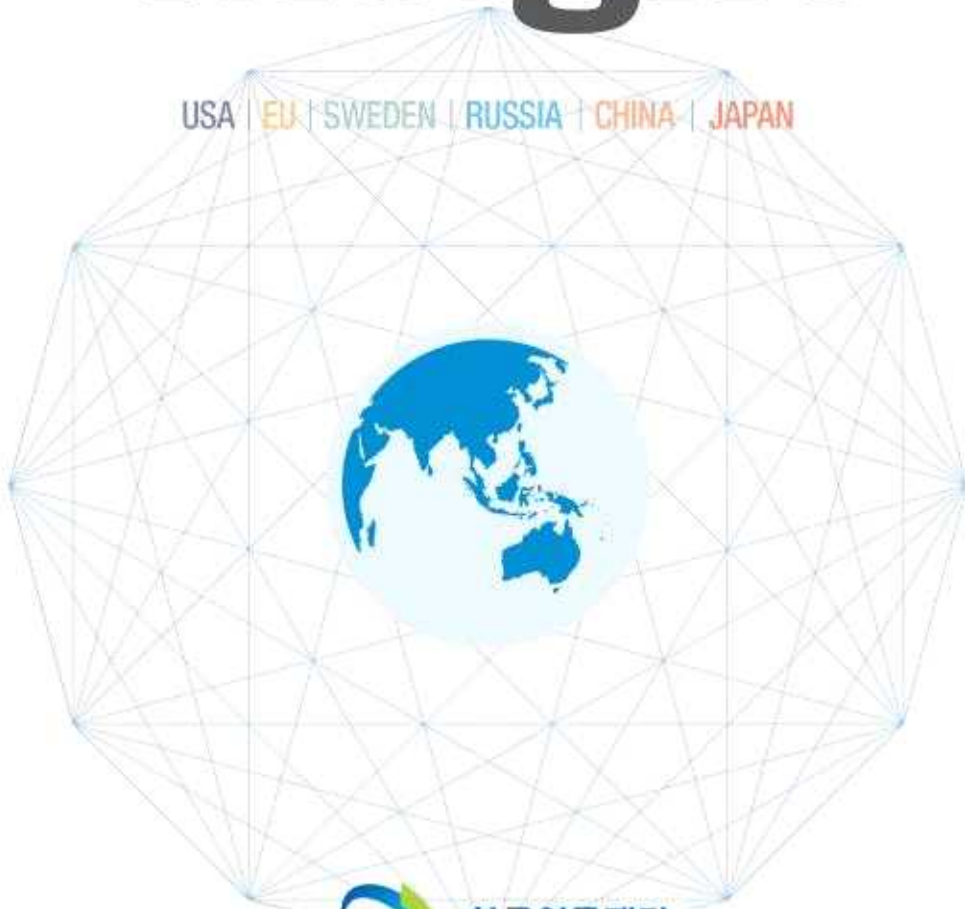


2018.07 Vol.57

Global Insight

USA | EU | SWEDEN | RUSSIA | CHINA | JAPAN



한국연구재단
국제협력본부

CONTENTS

미 국

7

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 국립과학재단(NSF), 데이터 저장 네트워크 프로그램 개발 180만 달러 지원
- 국가우주위원회(National Space Council) 부활, 상업우주활동 본격화
- 기초연구 투자를 통해 주목할 만한 성과 거둔 에너지부

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 표준기술연구소(NIST), 디지털 과학수사 데이터셋 개발
- MIT 연구팀, 도시 교통 혼잡 줄이는 자율운항 보트 개발
- UC 샌프란시스코 연구팀, 맞춤형 유전 프로그램 개발
- 에너지부 산하 연구소 중심 국제연구팀, 중성자 수명 예측 계산방법 개발

3. 벤처·기술사업화 동향

- 플랫폼 개발 선두 업체 간 제휴, 보다 완벽한 프로세스 자동화 기대
- 암호 화폐 스타트업체, 미 대학 블록체인 R&D 5천만 달러 지원
- 의료 부문, 본격적인 블록체인 기술사업화 추진

EU

15

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 유럽집행위 R&D 예산 941억 유로 지원 발표
- 슈퍼컴퓨터와 AI개발에 92억 유로 투자

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- EU 연구혁신 성공 사례 발표
- 건물 측면을 이용한 그린에너지 생산 성공
- 3D로 재현된 완벽한 한 끼

3. 벤처·기술사업화 동향

- 혁신적인 비즈니스에 640만 유로 투자
- 지속가능한 에너지 산업 투자
- 로밍비용 철폐 조치

CONTENTS

스웨덴

27

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 스웨덴 정부, 인공지능(AI) 교육과정 개설에 4천만SEK 투자
- EU 연구 관련 회의 참석, 우주 프로그램 등 논의
- 스웨덴 고등교육·연구 국제협력재단(STINT), 2018 스웨덴 대학 국제화 지수 발표

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 스웨덴 룬드대(LU) 연구진, 새로운 디젤 모터 기술 개발
- 스웨덴 린셔핑대(LiU) 연구진, 알츠하이머병 확산 메커니즘 발견
- 스웨덴 전략연구재단(SSF), 의학·IT·전자·재료 통합 연구에 2억 SEK(한화 약 250억 원)

3. 벤처·기술사업화 동향

- 2018년 주목할 만한 스웨덴 스타트업 10선 발표
- 핀란드 국가기술연구센터(VTT), 스위스 기업과 공동으로 도난 방지 장치 개발

러시아

39

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 국가기술이니셔티브(NTI) 재단 설립
- 상트페테르부르크 국제경제포럼(SPIEF), 다수의 과학기술 및 ICT 분야 협정 체결

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 로스코스모스, 우주 분야 연구 확대 노력
- 로스아톰, 액체금속냉각 원자로 개발
- 범지구 위성항법시스템 글로나스-M 발사

3. 벤처·기술사업화 동향

- 로스아톰, 미래유망 투자펀드 설립
- 3D 프린터용 신소재 개발

CONTENTS

중 국

44

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 상하이 푸단대학, 구글과 인공지능 사업 추진 위한 협력 관계 수립
- 한중일, 5G 및 인공지능 등 협력 강화
- 구이양국가개발구, 1억 위안 인공지능 산업 발전 기금 설립
- 후난성 창사시 개발구, 인공지능 산업 집결구 마련

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 센스타임, 알리바바 및 홍콩과학기술단지, 공동으로 인공지능실험실 설립
- 커다윈페이, 인공지능 플랫폼 AIUI 3.0 출시
- 인공지능 기초 교과서, 40여개 고등학교에서 사용
- 텐센트, 현대 등과 AI 음성인식 어플에 1억 달러 투자

3. 벤처·기술사업화 동향

- 중국 인공지능 분야 특허 수, 전 세계의 22% 차지
- 중국 차세대 인공지능발전전략 연구원, 스마트산업 분석보고서 발표
- 중국 스마트 과학기술 및 산업발전 부문 주요 통계 분석

일 본

55

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 일본 내각부, 「통합 혁신전략」 초안 발표
- 일본대학 연구력의 질적 저하, 논문 성과에서 고전(苦戰)
- 일본 정부의 과학기술 예산 30%가 연구 외 용도로 사용

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 장거리 원자 네트워크의 신기술의 길을 연 오사카 대학 연구팀
- 「IoT 센싱을 저렴하게」 오사카대학 광섬유 온도감지 문제점 해결
- 우주 벤처지원, 우주사업 투자매칭·플랫폼 창설

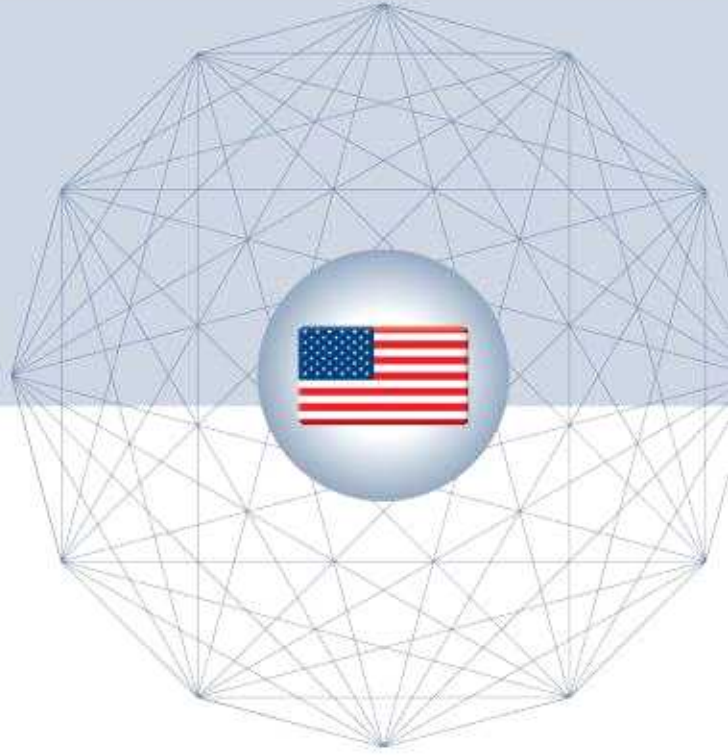
3. 벤처·기술사업화 동향

- 산업계에서 영향력을 높이고 있는 「대학출 벤처기업 (VB)」
- 중소 벤처기업 디지털 마케팅 인재육성 프로그램 개발
- 지방 자치단체와 기업, 스타트업 기업 활용하여 지역 경제 활성화 시도

CONTENTS

■ 주요 사업일정

69



미국 (USA)

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 국립과학재단(NSF), 데이터 저장 네트워크 프로그램 개발 180만 달러 지원
- 국가우주위원회(National Space Council) 부활, 상업우주활동 본격화
- 기초연구 투자를 통해 주목할 만한 성과 거둔 에너지부

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 표준기술연구소(NIST), 디지털 과학수사 데이터셋 개발
- MIT 연구팀, 도시 교통 혼잡 줄이는 자율운항 보트 개발
- UC 샌프란시스코 연구팀, 맞춤형 유전 프로그램 개발
- 에너지부 산하 연구소 중심 국제연구팀, 중성자 수명 예측 계산방법 개발

3. 벤처·기술사업화 동향

- 플랫폼 개발 선두 업체 간 제휴, 보다 완벽한 프로세스 자동화 기대
- 암호 화폐 스타트업, 미 대학 블록체인 R&D 5천만 달러 지원
- 의료 부문, 본격적인 블록체인 기술사업화 추진

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

국립과학재단(NSF), 데이터 저장 네트워크 프로그램 개발 180만 달러 지원

국립과학재단(NSF)은 향후 2년간 개방형 저장 네트워크(Open Storage Network, OSN) 개발에 180만 달러를 지원할 계획이며, 이러한 지원이 연구에 필요한 정보를 효율적으로 공유하기를 원하는 미 전역 연구자들의 요구를 충족할 수 있기를 기대한다고 발표함.

OSN팀과 지원 협력팀들은 이러한 광범위한 데이터 저장 네트워크 구축이 과학 및 엔지니어링 분야의 발전에 기여할 수 있을 것으로 기대하며, 네트워크 구축 범위에 국가 데이터 서비스와 NSF의 지원을 받는 빅데이터 지역 혁신 허브들이 포함된다고 밝혔다.

- 샌디에고 슈퍼컴퓨터 센터(SDSC)의 서부 BD Hub
- 국립 슈퍼컴퓨터 응용센터(NCSA)의 중서부 BD Hub
- 르네상스 컴퓨터 연구소(RENCI)의 남부 BD Hub
- 메사추세츠 컴퓨터 센터(MGHPCC)와 피츠버그 슈퍼컴퓨팅 센터(PSC)의 북동부 BD Hub

NSF의 OSN 개발은 에릭슈미트 전 구글 CEO가 창립한 슈미트 퓨처 자선 재단의 지원 자금으로 추진되고 있음. 재단의 스튜어트 필드먼 수석과학자는 데이터 시스템 구축은 연구 수행에 핵심적인 과정이므로 이번 NSF의 OSN 투자를 높이 평가하였음.

OSN이 미 전역의 대학에 보급되면, 성과 공유 및 활용을 극대화할 수 있을 뿐 만 아니라, 전체 데이터 저장 네트워크도 지속적으로 관리할 수 있을 것으로 기대됨.

미 국립과학재단(6.7)

국가우주위원회 부활, 상업우주활동 본격화

트럼프 행정부는 연방정부와 글로벌 기업 간의 공공-민간 파트너십을 통해 미국이 우주탐사 및 기술 분야에서 주도권을 유지할 수 있도록 전력을 기울이고 있음.

최근 국가우주위원회(National Space Council) 부활, '대통령 우주정책지침 1&2' 발표, 미 항공우주국(NASA) 예산안ък 등을 통해 달과 화성 탐사를 넘어서는 대규모의 우주정책을 추진하고 있음.

이는 급성장하는 상업용 우주산업에서 미국의 주도권 유지의 중요성을 강조하는 것을 나타내고 있음.

미국은 항공우주산업의 세계적 강국으로서, 2016년 한해에만 이 분야에서 1,470억 달러의 수출을 기록해, 90억 달러 이상의 무역흑자를 창출했는데, 이는 제조업 전체에서 가장 큰 규

모인 것으로 나타남.

특히 미 상무부는 최근 '대통령 우주정책지침 2'를 통해 정부 내에 '우주정책 발전 상업기업'(SPACE) 신설 계획을 발표했다. SPACE는 상업우주활동과 관련된 정부의 행정, 규제 등을 지원하는 새로운 '원스톱 슝'역할을 담당해, 미국의 상업우주활동 촉진을 위한 정책을 발전시킬 계획이다.

또한 6월 20일부터 3일 간 '2018 SelectUSA 투자 회담' 개최를 통해 새로운 국면을 맞이한 상업우주경쟁에서 미국의 자원을 효율적으로 활용하는 방안 등을 논의할 예정이다.

미 상무부(6.1)

기초연구 투자를 통해 주목할 만한 성과 거둔 에너지부

미 에너지부는 6월 12일 40여 년 간 기관의 과학 연구 성과를 정리한 보고서 "기초연구 투자의 주목할 만한 성과"를 발간했음.

기초에너지 과학자문위원회(BESAC)가 작성한 보고서에 따르면, 지난 40년 동안 이루어진 광범위한 기술 개발에 에너지부가 지원하는 미국 내 기초연구 및 과학시설들이 결정적인 역할을 한 것으로 나타남.

에너지부 릭 페리 장관은 연방정부의 기초연구 지원은 미국 기술 리더십의 핵심이며, 에너지부의 혁신적인 연구 개발이 그 기반을 이루고 있다고 에너지부의 성과를 높이 평가했음.

보고서는 구체적인 연구지원 사례를 중점적으로 다루고 있는데, 다층 반도체 연구는 효율적인 태양전지 개발 뿐 만 아니라 기존 전구의 에너지 효율을 10배 발전시킨 LED 전구개발 등에 기여했으며, LED 조명 관련 200개 이상의 연구 프로젝트를 지원하여 270개 이상의 특허를 출원하는 데 결정적인 역할을 한 것으로 기술하고 있음.

또한 재료과학 기초연구지원을 통해 자동차, 트럭 등을 보다 가볍게 만들어 에너지 사용을 효율적으로 만들어 주는 등의 성과도 이룬 것으로 분석함.

이외에도 에너지부의 재료과학연구는 미국산 전기자동차에 사용되는 리튬이온 배터리 기술을 향상시켰으며, 연소컴퓨터모델링 기술은 효율적인 내연기관 개발로 이어졌음.

BES는 직접적인 기초연구 지원 외에, 매년 수만 명의 국립연구소, 대학 등의 연구자들이 사용하는 대형 X선 광원, 중성자실험실 및 나노과학 전문 시설을 비롯한 주요 과학시설의 건설 및 운영을 담당하고 있음.

미 에너지부(6.12)

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

표준기술연구소(NIST), 디지털 과학수사 데이터셋 개발

미 상무부 표준기술연구원(NIST)는 14개 유명 제조사의 소형 무인항공기(드론) 이미지 검색이 가능한 데이터셋(CFReDs)을 개발했음. 이번에 개발된 CFReDs에는 시뮬레이션을 거친 디지털 증거 자료들이 포함되어 있으며, 무료로 다운 받아 이용할 수 있음.

개인용 컴퓨터, 휴대폰, 태블릿 등 다양한 기기에서 이용할 수 있는 드론 디지털 이미지 저장소를 유지하고 관리하는 NIST이 개발한 CFReDs는 사법기관의 수사관 뿐 만 아니라, 대학 및 법의학 연구소 등의 교육, 연구에 사용할 수 있음.

드론은 제 각각 고유한 특성이 있어 데이터 추출이 어렵지만, 과학수사(포렌식) 이미지를 다운받아 사용하는다면 이 문제 해결에 도움이 될 수 있음.

데이터로 사용되는 드론 이미지들은 콜로라도주 소재 디지털 포렌식 및 사이버 보안 기업인 VTO Labs에서 개발한 것에 NIST가 웹사이트에서 활용할 수 있는 이미지들을 추가했음.

각 드론 모델의 포렌식 이미지는 업계 표준 데이터 형식을 이용해 만들었고, 이미지마다 사진 설명이 포함되어 있어 수사관들이 포렌식 소프트웨어 도구로 접속해 검색 및 이용할 수 있음.

미 표준기술연구원(NIST)(6.5)

MIT 연구팀, 도시 교통 혼잡 줄이는 자율운항 보트 개발



미국 매사추세츠 공대(MIT) 컴퓨터과학 인공지능 연구소(CSAIL)와 도시연구기획학과 연구팀은 네덜란드 첨단 메트로폴리탄 해결 암스테르담 연구소(AMS)와 공동 연구를 통해 자율운항 보트 설계 및 운항 테스트에 성공했다고 발표함.

3D 프린트 기술로 제작해 대량생산도 가능한 이 보트는 사람 및 상품의 운송을 통해 미래 도시의 교통 혼잡 감소에 도움이 될 수 있을 것으로 전망됨.

센서, 마이크로프로세서, GPS 모듈 등의 하드웨어로 구성된 이 보트는 가로 4m, 세로 2m 크기의 사각형 모듈로, 모듈 여러 개를 조립하면 부교, 콘서트 무대, 또는 음식물 시장을 위한 플랫폼 구조물로도 만들 수 있음.

또한 육지에서 개최되는 행사를 수상에서도 열 수 있어 혼잡을 줄일 수도 있으며, 환경 센서를 장착해 수질 측정 등에 활용할 수도 있어 보건 개선에도 도움을 줄 수 있음.

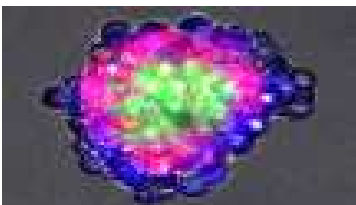
연구팀은 4각형의 선체를 16개 조각으로 나눠서, 3D 프린팅 후 조립했는데, 제작 시간은 60시간이 소요되며, 이 과정에서 실내 초음파 무선 시스템과 야외 실시간 GPS 모듈을 이용했음.

자율운항 보트의 빠르고 정확한 운항을 위해서는 비선형 예측 조정(NMPC) 기술을 이용했는데, 이는 비선형 수학 모델로 단순화한 알고리즘을 이용해 원심력, 전향력, 물의 저항에 따른 추가 질량 등을 계산하는 것임.

GPS와 관성측정장치(IMU)는 보트의 위치와 방향을 센티미터 단위로 정확하게 유도할 수 있으며, NMPC 알고리즘은 4개의 추진동력을 0.3초마다 업데이트해서 보트의 자율운항을 가능하게 하고 있음.

MIT(5.23)

UC 샌프란시스코 연구팀, 맞춤형 유전 프로그램 개발



UC 샌프란시스코 연구팀은 3D 구조 형태로 스스로 재생하고 복구하는 세포 조직을 개발하는 첫

번째 단계에 성공하였음.

수정란에서 눈, 손, 뇌 등으로 발달하는 복잡한 세포 과정의 비밀을 풀어내는 것은 손상된 조직을 치료하거나 병든 장기의 회복을 연구하는 과학자들에게 오랜 시간 집중 연구 대상이었음.

학술지 Science에 게재된 연구에 따르면, 연구팀이 개발에 성공한 프로그램은 개별 세포 그룹이 다층 구조로 스스로 구조화할 수 있게 한 것으로, 이는 단순한 유기체 또는 배아 발달의 첫 번째 단계를 연상시키는 과정을 보여주는 것임.

연구팀은 DNA의 유기체 성장 알고리즘 암호화 방식은 아직 풀어내지 못하고 있으며, 세포를 다 세포 구조로 자가 조립하도록 프로그래밍하는 기본 규칙의 이해를 목표로 했다고 밝혔음.

연구팀은 생물학적 구조 형성 과정에서 세포들이 서로 소통을 하고, 스스로 구조를 조직하는 방법에 대해 집단적인 결정을 내리는 것이 세포 발달의 핵심이라고 설명함.

이에 따라 연구팀은 맞춤형 유전 프로그램으로, 세포가 특정 신호에 반응하도록 프로그래밍하는 방법을 개발했음.

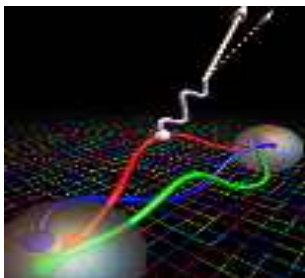
예를 들어, 연구팀은 synNotch*를 사용해, 카데린 또는 형광 표지 단백질과 같은 벨크로와 유사한 접착 분자를 생성해, 이웃 세포의 특정 신호에 반응하도록 세포를 조작했음.

* synNotch : 키메라 항원 수용체 T(CAR T) 세포를 효율적으로 사용할 수 있도록 해 주는 합성 유전자 발현 시스템의 일종

이와 같은 연구는 손상된 조직을 복구하기 위해 줄기 세포를 프로그램 하거나, 남은 신체 부분과 연결해 새로운 기관을 구축하는 기술 개발에 도움이 될 전망이다.

UC San Francisco (5.31)

에너지부 산하 연구소 중심 국제 연구팀, 중성자 수명 예측 계산방법 개발



미 에너지부 산하 연구소를 중심으로 한 국제 연구팀이 슈퍼컴퓨터를 이용해 핵자 축 결합(nucleon axial coupling)*과정을 통해 중성자와 양자의 기본 특성을 가장 정확하게 계산하는 데 성공했다고 발표함.

* 핵자 축 결합 : 핵자는 원자핵의 구성요소인 양자와 중성자를 총칭하는 것으로, 핵자 축 결합은 중성자를 양자로 변환시키는 과정을 말함

에너지부 산하 브룩헤이븐 국립연구소(RIKEN BNL 연구센터), 로렌스 버클리 연구소(Berkeley 실험실) 및 로렌스 리브모어 국립 연구소와 오크리지 리더십 컴퓨팅 센터 등이 참여한 이번 연구에서는

슈퍼컴퓨터 시뮬레이션을 적용하고 잡음을 제거하는 새로운 방법이 이용되었음.

학술지 Nature 최근호에 게재된 이 연구에 따르면, 이번에 계산해낸 수치는 중성자가 양성자로 붕괴되는 상호작용 강도를 결정하는 수치로, 이를 통해 중성자의 수명을 예측할 수 있음.

위 그림 배경의 격자는 핵자 축 결합으로 알려진 입자 성질을 계산하는 데 사용된 계산 격자로, 이 속성은 W 보손(흰색 물결 모양의 선)이 베타 붕괴 과정에서 중성자(큰 투명 구)의 쿼크 중 하나와 상호 작용해 전자(큰 화살표) 및 반중성미자(점선 화살표)를 방출하는 방식을 결정하게 됨.

연구팀은 새로운 계산 방법을 통해 궁극적으로 양성자와 중성자에 대한 이해를 향상시키고, 핵물리학 분야에서 우주의 본질 및 그 이상의 질문에 답하는 것에 도움을 줄 수 있다고 설명했다.

Brookhaven National Laboratory(5.30)

3. 벤처·기술사업화 동향

플랫폼 개발 선두 업체 간 제휴, 보다 완벽한 프로세스 자동화 기대

로봇 프로세스 자동화 플랫폼 개발 회사 Blue Prism과 로우코드 및 비즈니스 프로세스 관리 플랫폼 개발 선두회사 Appian 간의 제휴를 통해 단순한 디지털 업무를 신속하게 변환하여 효율적인 비즈니스 성과를 이끌어낼 수 있을 것으로 기대됨.

Blue Prism은 사람이 수행하던 단순 디지털업무를 인공지능 기술을 기반으로 자동화하여 더욱 효율적인 업무환경구축에 도움을 주는 회사이며, Appian은 최근 뉴욕에서 열린 Blue Prism World 2018에서 올해의 기술파트너로 선정된 곳임.

오늘날 기업들은 새로운 디지털 솔루션을 제공하고 고객경험을 개선해야한다는 생각을 갖고 있지만 기술 인프라의 부족으로 인해 큰 부담을 느끼고 있는 것으로 알려졌다.

이번 기술제휴는 업계 선두의 로우코드 플랫폼 및 비즈니스 프로세스 관리기술을 시장정의로봇 프로세스 자동화와 결합하여 이와 같은 문제점을 해결하는 것이 목적임.

Blue Prism과 Appian의 결합의 이점으로, Appian의 비즈니스 프로세스 관리기능과 Blue Prism의 디지털 인력을 결합하면 보다 완벽한 프로세스 자동화가 실현 가능해질 것으로 전망됨.

또한 Appian의 로우코드 플랫폼으로 로봇 프로세스를 지원하는 최신 웹 또는 모바일 사용자 인터페이스 구축 또한 쉬워질 수 있음.

Appian의 말콤 로스 부사장은 Appian 플랫폼과 Blue Prism의 로봇프로세스자동화 소프트웨어를 활용함으로써 기업들에게 지능형자동화솔루션을 제공할 수 있으며 비용절감 및 비즈니스 과정의 시간을 단축시킬 수 있다고 설명했음.

Globe Newswire.com (6.4)

암호 화폐 스타트업, 미 대학 블록체인 R&D 5천만 달러 지원

블록체인기술 기반 암호화폐 스타트업 리플(Ripple)이 미국 주요 대학들의 블록체인 기술도입 촉진을 위해 5천만 달러를 지원한다고 발표함.

리플은 미국 MIT, 펜실베이니아대, 노스캐롤라이나대 등 17개 대학들과 파트너십을 맺고, “대학 블록체인 연구 이니셔티브” 프로그램을 통해 블록체인, 암호화폐, 디지털결제 연구개발 등을 지원하기로 함.

세계화가 가속화됨에 따라 소매업결제와 같은 까다로운 금융 문제해결을 위한 기술적 수요가 매우 증가하고 있고, 비트코인 등 암호 화폐를 뒷받침하는 블록체인 기술은 수많은 용도로 관심을 받고 있음.

리플은 그 중에서도 실시간 결제 블록체인에 초점을 맞추고 있으며, 이를 실용화하기 위해 이미 머니그램(MoneyGram), 웨스턴 유니언(Western Union), 아메리칸 익스프레스(American Express) 등 미국 내 관련 대기업들과 파트너십을 구축했음.

리플은 이 회사에서 만든 실시간 총액결제시스템(gross settlement system)이며, XRP는 실시간 글로벌 결제를 지원하는 이 회사 고유의 암호 화폐 자산임.

이번 지원을 받는 대학들은 일부 프로젝트에 리플 자체기술 및 암호 화폐 XRP와 관련된 부분을 포함할 예정이지만 그것이 지원을 위한 요구사항은 아닌 것으로 알려졌다.

CNBC (6.4)

의료 부문 본격적인 블록체인 기술사업화 추진

IBM 등 미국 내 대기업들은 최근 5년 사이 블록체인 기술이 의료분야에 미치는 영향을 파악하기 위한 연구에 많은 투자를 해왔음.

블록체인 기술이 의료분야에서 효율적이고 안전한 수단을 제공할 것이라는 기대는 초기부터 계속됐으며, 이미 상당한 발전도 이루었음.

미국 하버드의대의 최근 보고서에 따르면, 미국에서는 2015년 한해에만 건강보험 사기로 인해 7억

달러 이상의 손실이 발생했다고 조사됨.

의료계에서는 이러한 문제를 방지하고 글로벌 의료 시스템의 발전을 위해 블록체인 기술을 기반으로 하는 검증 및 신뢰성 제고시스템에 대한 요구가 증가하고 있음.

미국 의료 시스템은 매우 지역적이고, 분산되어 있다는 점이 대표적 문제점으로 지적받고 있는데, 이러한 문제의 해결을 위해 메사추세츠공대(MIT)연구팀은 보다 안전하고 효율적으로 데이터를 교환할 수 있는 블록체인 기반 시스템을 개발했음.

이 시스템은 이더리움 블록체인과 스마트 계약 기술을 이용해 불과 얼마 전까지도 불가능했던 의료 데이터 관련 작업을 수행할 수 있음.

블록체인 기술을 이용한 글로벌 의료네트워크는 기존 종이에 환자의 상태를 기록하는 방식을 획기적으로 변화시킬 수 있는 것으로, Medicalchain과 같은 플랫폼은 이미 의료전문가들에게 제공되고 있는 서비스임.

의료기관과 보험사, 환자 사이 의료비를 청구하고 정산하는 시스템은 블록체인 기반 시스템의 기능을 통해 많은 이점을 얻을 수 있음.

블록체인 스마트 계약을 이용하면 환자는 치료가 모두 끝난 후 의료비를 지불할 수 있어 부담이 적을 뿐 아니라 관련 검증 시스템은 의료비 관련 신용카드 사기 등도 방지할 수 있음.

CoinCentral.com (6.4)



EU

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 유럽집행위 R&D 예산 941억 유로 지원 발표
- 슈퍼컴퓨터와 AI개발에 92억 유로 투자

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- EU 연구혁신 성공 사례 발표
- 건물 측면을 이용한 그린에너지 생산 성공
- 3D로 재현된 완벽한 한 끼

3. 벤처·기술사업화 동향

- 혁신적인 비즈니스에 640만 유로 투자
- 지속가능한 에너지 산업 투자
- 로밍비용 철폐 조치



1. 과학기술 · ICT 정책 동향

유럽집행위 R&D 예산 941억 유로 지원 발표



유럽연합(EU)은 유럽의회(EP)와 회원국에 지난 6월 7일 기초과학 예산 증액을 담은 941억 유로의 R&D 예산(안) 및 프로그램 운영계획을 알림.

941억 유로는 주로 기초과학 및 혁신사업을 지원할 예정이며, Horizon Europe*의 예산총액은 EU 전체 국가 연구자금 총액의 약 10%를 차지함.

* EU의 R&D 프로그램인 Horizon2020의 차기 프로그램인 Horizon Europe은 2021년부터 2027년까지 진행되며, 기후변화, 디지털 기술향상, 식량개발, 글로벌 도전과제 해결, 산업경쟁력 향상 등의 프로젝트를 진행

유럽위원회(EC)는 유럽연합(EU) 예산의 대부분을 차지하는 농업과 저개발 지역 지원 예산 감축을 통해 R&D 예산을 증가시켜 Horizon Europe의 프로젝트에 527억 유로의 예산을 배정하였음.

EU 집행위원인 카를로스 모에다스는 예산 증액 뿐만 아니라, 외국 연구자의 연구 접근을 용이하게 하고, 임무 중심으로 과제를 구성하는 등의 변화를 통해 Horizon Europe이 만족할만한 성과를 이끌어 낼 수 있을 것으로 기대한다고 말함.

또한, EU 연구에 대한 외국의 투자금액을 증가시키고 제3국 연구자의 참여비율을 높이는 방안으로 국제 협력에 대한 새로운 규칙을 도입한 부분이 주목할 만함. 2021년부터 캐나다, 일본 및 남아프리카와 같은 제3국은 EU와 자유 무역 협정을 체결하고 프로그램 별 협약을 체결하는 경우 Horizon Europe 참여비용을 지불하게 됨. 이 나라들은 각 국의 연구자들이 받는 지원금에 해당하는 참여비용을 지불할 예정임.



Horizon Europe는 3가지 Pillars 및 유럽 연구 지역 역량 강화라는 사업으로 실행될 예정임.

(1) Pillar 1 Open Science

- 각 유럽연구위원회(ERC) 66억 유로, 박사과정 지원 프로그램·박사 후 과정 및 인력교류를 위한 마리큐리 펠로우쉽 지원에 68억 유로, 연구 기반시설 지원에 24억 유로가 지원



(2) Pillar 2 Global Challenge & Industrial Competitiveness

- 5개의 정책과제 사업비(건강: 77억 유로, 포괄적이고 안전한 사회: 28억 유로, 디지털과 산업: 150억 유로, 기후, 에너지 및 이동성: 150억 유로, 식량 및 천연자원: 100억 유로) 및 공동연구센터(Joint Research Center) 지원금 22억 유로로 구분

(3) Pillar 3 Open Innovation

- 최소 105억 유로가 유럽혁신위원회(EIC)에 배정될 것으로 예상. 이 비용은 유럽 혁신 에코시스템을 위한 5억 유로를 포함하고 있으며, 유럽혁신기술연구소(EIT)에 대한 배정 예산은 현재 27억 유로에서 30억 유로로 소폭 증가할 것으로 예상

유럽 연구 지역 역량 강화라는 이름으로 진행되는 저개발 유럽국가 지원사업은 21억 유로가 배정될 예정이며, 이 중 우수성 성과 공유에 17억 유로가 사용될 것으로 보임. 특히 연구와 혁신의 간극 및 분열을 해결하기 위한 EU 차원의 지속적인 노력을 요구하고 있는 상황에서 2007~2013년에 실행된 FP7(Framework Programme7)에서 자금 획득률이 전체 4%, Horizon2020에서는 4.4%에 그친 중부 및 동부 회원 국가들은 유럽 R&I 시스템 재건 및 강화에 4억 유로가 사용될 것으로 보임.

스위스, 이스라엘, 노르웨이와 같은 부유한 나라들이 예상대로 프로그램에 참여한다면 전체 연구 규모는 더욱 커질 것으로 기대됨. 하지만 유럽연합의 결정 과정을 고려할 때, 이 예산안은

최종 채택 전에 여러 차례의 검토가 필요하며, EU 회원국의 만장일치 및 유럽의회의 동의 등 1년 이상 소요되는 절차 등이 남아 있음. 최종 결정에서 현 예산안이 동일하게 확보될 수 있다고 보장할 수 없지만 부위원장 카를로스 모에다스는 만족할만한 결정이 이루어질 것으로 기대감을 나타냄.

- 1) SCIENCE BUSINESS (6.7)
- 2) ec.europa.eu
- 3) European Commission (6.7)

슈퍼컴퓨터와 AI개발에 92억 유로 투자



유럽 연합 (EU)은 최초로 특별히 조성한 '디지털 유럽'이라는 프로그램을 통해 인공지능 (AI), 슈퍼 컴퓨팅, 사이버 보안, 첨단 디지털 기술 및 정부의 전자화 등에 92억 유로를 투자 할 예정이다. 이는 유럽집행위가 슈퍼컴퓨팅과 AI 기술개발에 박차를 가하기 위해 92억 유로 투자를 요구한 상황을 반영한 것임.



유럽집행위가 제안한 이 예산은 유럽 전역의 디지털 기술 확산을 가속화하고, 국가 간 격차를 줄이기 위해 사용될 예정이며 EU의 디지털 단일 시장 전략의 예산계획과도 일치함.

유럽집행위는 이 프로그램을 유럽의 위상을 재확인하고 기술 분야의 세계적인 선두주자인 미국과 중국을 따라 잡기위한 주요 전략으로 소개함.

2016년 AI에 대한 유럽의 민간투자는 약 24~32억 유로로 나타난 반면 아시아의 경우 약 100억 유로(중국은 2025년까지 미국을 앞지를 계획으로 AI에 엄청난 액수의 자금을 투자하고 있음)이며, 미국의 경우는 180억 유로로 나타남.

디지털 경제 및 사회분야 위원 Mariya Gabriel는 이러한 투자가 디지털 분야에서 유럽의 경쟁력 확보 및 유럽의 지위 고양으로 이어질 수 있도록 디지털 분야의 주요 투자를 지원할만한 프레임워크의 구축이 시급함을 강조함.

유럽집행위의 예산안에 따르면 27억 유로는 자율주행차량의 안전 개선, 재생에너지 개발 및 적용 등을 가속화할 뿐 아니라 건강분야의 개혁을 가능하게 할 수 있는 기술의 기초가 되는 슈퍼컴퓨팅 및 데이터 처리 인프라에 사용될 예정임.

또한 AI 기반 기술을 경제 및 사회에 활용하거나 관련 윤리 및 파급 효과 등을 조사하기 위해 25억 유로가 투자 될 예정임. 이 밖에 20억 유로가 사이버 보안 장비 및 인프라 구축에 투자될 예정이며, 7억 유로는 디지털 기술 간극을 줄이

기 위한 교육비용으로 사용될 예정임. 또한 유럽 전역의 공공 행정기관에서 전자정부 서비스를 구현하기 위한 목적으로 13억 유로의 예산이 사용될 예정임.

또한 유럽집행위는 인력 개발 촉진을 목적으로 중소기업 및 공공 행정 직원 대상의 디지털교육을 제공하기 위한 디지털 혁신 허브 네트워크 구축을 계획하고 있음.

SCIENCE BUSINESS (6.6)



2. 과학기술 · ICT 연구 동향

EU 연구혁신 성공 사례 발표

유럽집행위는 지난 6월 7일 차기 FP프로그램 Horizon Europe 예산 제안서와 함께 EU 연구 혁신 성공 사례 9건을 발표함.



(1) 암 치료 - 적절한 양의 화학요법 계산방법 발견

선진국에서는 여성이 유방암에 걸릴 가능성이 약 12.5%임. 암 치료를 위한 화학요법은 효과적이지만 심각한 부작용을 동반할 수 있으며, 유방암 초기 환자 중 20%가 지나친 화학요법 치료를 받고 있는 것으로 드러남. EU의 재정지원으로 진행된 연구프로젝트는 종양의 공격성을 평가하기 위한 전통적인 방법을 새로운 테스트와 결합하여 필요한 화학 요법의 양을 설정할 수 있는 방법을 개발하였음.

(2) 태양 제트 연료

EU의 재정지원으로 연구자들은 물과 이산화탄소로부터 '태양열'제트 연료를 생산에 성공하였으며, 재생 가능한 전체 생산 체인을 성공적으로

시연하였음. 태양은 이산화탄소 사이의 반응을 유발하는데 사용되며, 공기와 함께 물에서 추출하여 항공 등급 제트연료를 생산할 수 있음. 이 기술은 디젤 및 가솔린, 플라스틱 같은 제트 연료를 안전하고 지속적인 공급을 가능하게 해 준다는 점에서 높은 잠재력을 지니고 있는 기술이라고 할 수 있음.

(3) 로봇 케어

연구자들은 암으로 고통 받는 어린이들을 위하여 Little Casper라는 명칭의 로봇을 제작하였음. 현재 리스본의 한 병원에서 테스트 중인 Little Casper는 어린이 암 환자들의 사기 진작을 도와주고 있음. 또한 EU가 자금을 지원하는 또 다른 팀은 노인이 일상적인 업무를 처리 할 수 있도록 인간 친화적 로봇 보조 장치를 개발하고 있음.

(4) 슈퍼 배터리

EU의 자금 지원을 받은 에스토니아의 회사 Skeleton은 Ultracapacitor라고 불리는 에너지 저장 장치를 생산하는데 성공함. Ultracapacitor는 일반 컴퓨터 배터리보다 출력이 백배나 강력할 뿐만 아니라, 백만 회 정도 충전이 가능함. Skeleton의 Ultracapacitor는 그래핀을 기반으로 작동함. 이 회사는 독일에 1년에 수백만 개의 새로운 초고용량 콘덴서를 생산할 수 있는 제조 시설을 건설하기 위해 1300만유로의 투자유치에 성공하였음.



(5) 집을 만드는 3D 프린터

3D 프린팅은 건축 제품의 제조를 허용함으로써 건설 산업에 혁명을 가져올 것으로 예상됨. EU의 지원으로 진행된 프로젝트는 디자인 매개 변수와 생산량을 결합한 상용 가능한 현장 기계를 생산하기 위해 노력하고 있음. 이러한 기술의 개발은 건설산업의 비용 및 자원의 효율성을 높여줄 것으로 기대되고 있음.

(6) 맑은 물의 운송

유럽에는 화물, 자동차, 승객용 페리가 약 900대 운행 중임, 이는 전 세계 페리 수의 35%에 해당됨. 이산화탄소 배출량을 줄이기 위해 한 연구팀은 EU의 지원을 받아 100% 전기로 운항하는 선박을 개발하였음. 이 선박은 40km 범위, 25km/h의 속도로 약 30대의 차와 200명의 승객을 수용할 수 있음. 이 선박은 시범적으로 덴마크의 Aeroe섬과 육지를 이동하는 데에 사용될 예정임.

(7) 우주 탐험

2015년에 중력파가 감지된다는 우주에 대한 획기적인 정보가 제공되었음. 이 정보를 바탕으로 과학자들은 우주 천체 물리학분야에서는 최초로 3개의 관측소에서 파동을 탐지하여 신호의 기원을 파악하는 데에 성공함.

(8) 작물의 활용: 화장품, 바이오 플라스틱

지중해 지역의 대부분의 언덕은 건조하고 돌로 이루어져 있어 음식을 재배하기에 적합하지 않음. EU의 지원을 받은 연구팀은 음식으로 사용될 수 없는 작물의 씨에서 오일을 추출하여 화

장품, 바이오 플라스틱 등에 활용할 수 있음을 보여줌.

(9) 생명의 물

EU가 자금을 제공 한 연구 프로젝트는 지난 30년간의 세계 수자원 변화 파악에 성공. 호수와 강은 인간, 야생 동물 및 사회를 위한 깨끗한 물의 근원이며, 실제로는 세계에서 1만 리터 가량의 물을 함유하고 있음. 연구원들은 병렬로 운영되는 1만 대의 컴퓨터를 사용하여 1984년부터 2015년까지 300만개가 넘는 위성 이미지(1,823 테라바이트의 데이터)를 기반으로 행성의 모든 물줄기에 대한 역동적인 변화 파악에 성공함. 이 자료는 물 관리뿐만 아니라 기후 변화와 관련하여 다양하게 활용될 수 있음.

ec.europa.eu/commission (6.7)



건물의 측면을 활용한 그린에너지 생산



드레스덴에 본사를 둔 Heliatek는 건물 외부의 수직벽면을 활용하여 전기를 생산하는 방법을 개발함.

기업들은 탄소 배출량을 줄이기를 희망하고 있음. 탄소 배출량을 줄이기 위해서는 충분한 공간 확보와 이를 통해 그 만큼의 에너지가 생산되어야 함. 하지만, 기업들의 배출량 감소 희망과는 달리 대부분의 사업 구역에서는 충분한 공간 마련에 어려움이 있음.

이번에 Heliatek이 개발한 HeliaFilm은 새로 건설되는 건물이나 기존의 상업 및 산업 건물의 옆면에 쉽게 적용될 수 있으며 사무실 창문의 유리 층 사이에 설치할 수 있음. HeliaFilm을 사용하면 건물이 거대한 에너지 생산지로 바뀌고 밀집된 지역의 회사들도 좁은 공간 속에서도 그린에너지를 생산할 수 있게 됨.

HeliaFilm은 가볍고 얇지만 유연성이 있고, 합성된 유기 분자를 기반으로 하므로 광산기술에서

흔히 사용되는 추가적인 압력도 필요하지 않음. 또한 분자층을 여러 개 사용하여 햇빛이 낮은 시간에도 필름이 에너지를 생산할 수 있도록 제작함.

Heliateck의 CEO 인 Thibaud Le Séguillon는 Heliafilm을 통해 전 세계의 건물에 탄화수소가 없는 에너지를 공급하는 전략을 실행하고 있다고 밝힘.

EU는 Heliafilm을 상업화하기 위한 재정을 지원하였으며, 이를 통해 50개의 일자리를 창출함. 유럽투자은행의 담당자 Julie Chevaillier는 이 프로젝트 지원은 기후변화에 대처할 수 있는 잠재력을 지닌 혁신적 신생기업을 지원하겠다는 유럽 투자 은행의 신념을 보여주는 좋은 예라고 강조함.

동 사업은 Heliatek라는 이름으로 2016년부터 진행되었으며, 2천만 유로의 연구비를 지원받았음.

European Commission (6.15)

3D로 재생된 완벽한 한 끼

씹거나 삼키는 데 어려움이 있는 사람들에게 흥미를 유발하면서도 영양가 있는 식사를 제공하기 위한 3D로 인쇄된 음식이 개발됨.



실리콘 틀을 사용하는 스무디 1.0은 초기에 개발된 것으로 이미 1,500여개의 양로원과 병원에서 시행되고 있음.

이 초기 아이디어에 3D 인쇄기를 응용하여 발전시킨 이번 프로젝트 '스무디 2.0'은 환자용 식사가 더 빠르고 쉽게 그리고 보다 값싸게 준비되어 이를 필요로 하는 사람들에게 보다 널리 제공되기 위한 목적으로 추진되었음.

스무디 2.0은 양배추, 파스타 혹은 육류 등으로 음식의 모양을 재현할 수 있으며, 이러한 제조 기술은 특정 음식을 대량으로 생산하는 것을 목적으로 하지만, 개인에게 맞춘 생산도 가능하다는 이점이 있음. 즉, 메뉴의 구성, 양이나 칼로리 함량 등과 같은 요소는 특정 소비자의 선호도 및 영양 요구사항을 반영할 수 있도록 조종

할 수 있음.

동 프로젝트는 2015년 10월에 종료되었으나, 3D 인쇄 과정을 식품에 작용하는 것이 가능하다는 것을 최초로 보여준 프로젝트라는 것에 의미가 있음. 3D 인쇄기를 통해 만들어진 음식은 우선적으로 냉동된 후 재가열 해야 되는데, 현재 생산 후 바로 먹을 수 있는 음식을 만들기 위한 실험이 계속 진행 중에 있음.



3. 벤처·기술사업화 동향

혁신적인 비즈니스에 640만 유로 투자



EU는 Horizon 2020의 중소기업 전용 지원사업 (Small and Medium-sized Enterprises Instruments, SME Instrument)*에 25개국 129개 중소기업들을 자금 지원 대상으로 선정하였음.

* 2014년 1월 1일 시작 프로그램이 시작된 이후 중소기업 전용 지원사업의 1단계 공고에서 총 2,331개의 중소기업이 선정. 국가별로는 이탈리아(23개), 스페인(19개), 프랑스(10개) 등이 포함되며, 자금지원을 받는 프로젝트는 ICT(30), 수송(24), 저탄소 및 효율적 에너지 시스템(15)의 순임

이번에 선정된 중소기업은 1단계로 각각 해당 프로젝트의 타당성 연구자금 5만 유로를 지원 받게 되고, 아울러 최대 3일간의 사업화 코칭을 지원 받게 됨.

(참고)단계별 지원유형

o Feasibility assessment (phase 1) - optional

- . 기업이 이용하고 상업화 하고자 하는 혁신활동을 통해 기술적 가능성 및 상업적 잠재효과를 평가하고 탐색하는 것에 연구비 지원
- . 위험평가, 디자인 또는 시장조사, 지식재산권 탐색 및 기업전략, 내부성장, 또는 초국가적 비즈니스 기회에 타겟을 맞추는 것에 프로젝트가 할당
- . 사업비규모 : 5만유로/프로젝트당
- . 사업기간 : 6개월

o Innovation project (phase 2)

- . 건전하고 전략적인 사업 계획에 기반한 혁신 프로젝트를 지원
- . 시제품화, 모형, 스케일업, 디자인, 성능검증, 시연, 파일럿 라인 개발 및 시장 준비를 위한 투자 준비 및 성숙에 혁신을 가져 오는 것을 목표로 하는 기타 활동을 포함
- . 사업비 규모: 50만유로-250만유로 이상
- . 사업기간 : 1-2년

o Commercialisation (phase 3)

- . 상업적 이용 1,2단계에서 산출된 혁신활동의 상업적 이용을 가능하게 하기 위한 특정활동 제안가능
- . 투자 준비, 개인투자자와 고객연결 및 EEN(The Enterprise Europe Network)을 통한 기타 혁신활동 지원

o Coaching

- . 1,2단계 사업수행과 병행하여 지원
- . 기업의 혁신능력을 강화하고, 기업의 개별화된 발전 전략과 사업프로젝트를 연결
- . 상업 및 경제적인 효과와 지속적 성장을 개발
- . EEN에 의해 선발된 전문비즈니스 코치 제공

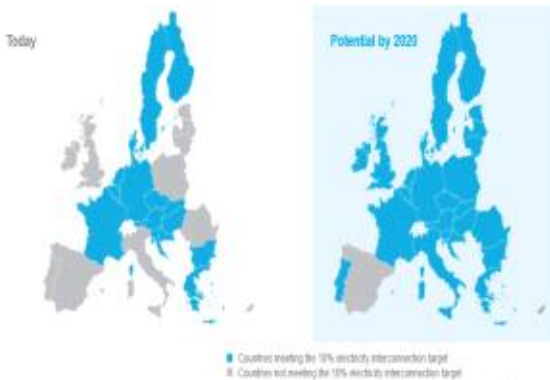
European Commission(6.22)



EU의 지속가능한 에너지 산업 투자

EU는 파리 기후 협약을 시작으로 다양한 기후 정상화를 위해 노력하고 있으며, 이의 일환으로 EU에너지 유니언*을 설립한 바 있음

* 에너지 유니언(Energy Union) : 더 많은 투자 계획 확보, 지속가능한 경제 자본 구축, 혁신, 순환 경제, 단일 디지털 마켓을 통한 시민/소비자 지원이 에너지 유니언의 역할임. 현재 관련 자원을 모으고 인프라를 결합해 제3국들에게도 전하고, 에너지 원천 다양화, 회원국들의 높은 에너지 의존도를 낮추기 위해 노력중임.



에스토니아와 핀란드의 가스 파이프라인을 연결하는 발틱 커넥터 사업은 2020년 영업을 목적으로 540만 유로가 연구 활동에, 1억 8,750만 유로가 건설 작업에 투자되었으며, 폴란드-리투아니아-타트비아-에스토니아 가스 연결 사업은 2021년 영업을 목적으로 1,000만 유로가 연구 활동에, 2억9,500만 유로가 건설 작업에 투자되었음. 중앙-남동 유럽 가스 연결 사업에는 2019년 영업을 목적으로 1억7,930만 유로가 투입되었음.

□ 유럽 재생가능 에너지 분야 동향

2014년에 유럽의 재생가능 에너지 분야는 1436억 유로의 수익을 남겼으며, 전 세계 재생가능 기술 중 40%의 특허권은 유럽의 회사들에게 있음. 현재는 240만 유럽인들이 에너지 효율 제품과 서비스 분야에 종사 중이며 2020년까지 관련 직업들이 더 많이 생겨날 것으로 전망.

현재 EU 예산의 20%는 기후 관련 금액에 소비되고 있으며, 이와 관련된 지출액은 Horizon 2020 예산 중 35% 이상을 차지할 것. 유럽 전략 투자 기금(EFSI) 금액 중 최소 40%는 기후 정상화에 투자될 것이며 유럽 외부 투자 계획은 아프리카와 이웃 국가들의 에너지 프로젝트를 지원하고 있음.



□ 2017년 EU 지속가능한 에너지 주간

지속가능한 에너지 주간은 브뤼셀에서 6월 19일에서 25일까지 에너지 절약과 재생 가능한 에너지 촉진을 목적으로 진행되었음.

올해의 테마는 '유럽 전체를 위한 청정에너지'로 EU는 2030년까지 이산화탄소 배출을 최소 40%



줄일 계획임. 이번 주간엔 에너지 시장, 에코 디자인, 에너지 효율 등급 라벨링, 건물, 교통, 혁신과 발명 등을 다루며, 최우선적으로 에너지 효율성 제고를 목적으로 함. 이를 통해 유럽을 재생 가능 에너지의 글로벌 선두 주자로 만들고자 하는 것이 목적임.

- 1) eusew.eu
- 2) ec.europa.eu

로밍(Roaming)비용 철폐 조치

EU는 최근 EU국가 간 로밍비용을 6월 5일자로 전면 폐지하기로 함에 따라 유럽 거주 시민이 유럽 내 다른 국가로 여행하게 될 시 별도의 로밍 비용 청구 없이 거주국에서와 같은 금액으로 전화, 문자, 데이터를 사용할 수 있음.

예를 들어, 무제한 전화/데이터 요금제를 쓰는 사람의 경우 유럽 내 다른 국가에서도 추가요금 없이 무제한으로 전화를 할 수 있음. 그러나 만약 무제한 데이터 요금제 혹은 굉장히 저렴한 요금제를 쓰고 있는 사용자의 경우, 통신사는 사용자에게 세이프가드(공정 이용) 제한을 데이터 로밍 시에 적용시킬 수 있음. 통신사는 사용자에게 사전에 이러한 제한에 대해 공지해야하며, 이 한도에 도달했을 시 경고해야 함.

Changes in roaming tariffs

For more details, see a detailed explanation of what were the steps the European Commission has done to reduce roaming charges.

Regulated Roaming tariffs 2007 – 2016					
(€ excl. VAT)					
	Voicecall made	Voicecall received	SMS	Data	Data
				Wholesale MB	Retail MB
2007	0,40	0,24			
2008	0,46	0,22			
2009	0,43	0,19	0,11	1,00	
2010	0,38	0,15	0,11	0,80	
2011	0,35	0,11	0,11	0,50	
2012	0,29	0,08	0,09	0,25	0,70
2013	0,24	0,07	0,08	0,15	0,45
2014	0,19	0,05	0,06	0,15	0,20
2015	0,19	0,05	0,06	0,15	0,20
2016	domestic price + up to 0,05	0,0114	domestic price + up to 0,02	0,05	domestic price + up to 0,05
2017	domestic price	domestic price	domestic price	domestic price	domestic price

EU 규칙은 데이터 로밍 제한이 일반적인 소비 패턴을 보이는 대다수의 여행자들을 포함시켜야 한다고 밝힘. 이 한도를 넘어갈 시 사용자들은 최대 7.7€/GB + 부가세 정도의 비용을 내고 추가 데이터를 사용할 수 있음.

이 금액은 2017년 6월 5일 이전에 대비해 1/6 수준으로 감소한 금액임.

이 조치는 정기적으로 여행하며, 4개월 동안 현재 거주국에서 EU의 다른 국가보다 더 많은 시간을 보내는 모든 이들에게 적용됨.

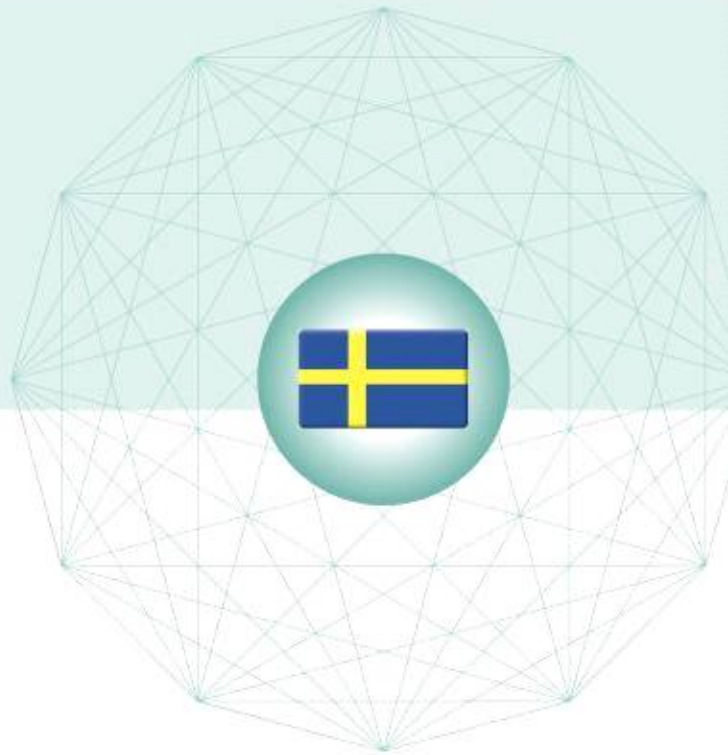
만약 금액이 더 청구되어 통신사에게 문제제기를 했을 시에도 정정되지 않으면 national telecoms regulator를 통해 문제를 해결할 수 있음.



유럽 내 전화비, 문자비, 데이터 요금은 모두 국내요금으로 부과되는데, EU는 2006년부터 로밍 비용을 줄이기 위해 단계적 수순을 밟아왔음.

이 외에도 EU는 2,000만 유로를 투자해 유럽 곳곳의 공원, 광장, 도서관, 공공 기관, 보건 센터 등에 와이파이를 설치하는 WiFi4EU 사업을 실시해 EU내의 연결성을 더 활성화시키려고 함.

ec.europa.eu (6.25)



스웨덴 [Sweden]

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 스웨덴 정부, 인공지능(AI) 교육과정 개설에 4천만SEK 투자
- EU 연구 관련 회의 참석, 우주 프로그램 등 논의
- 스웨덴 고등교육·연구 국제협력재단(STINT), 2018 스웨덴 대학 국제화 지수 발표

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 스웨덴 룬드대(LU) 연구진, 새로운 디젤 모터 기술 개발
- 스웨덴 린셔핑대(LiU) 연구진, 알츠하이머병 확산 메커니즘 발견
- 스웨덴 전략연구재단(SSF), 의학·IT·전자·재료 통합 연구에 2억 SEK(한화 약 250억 원)

3. 벤처·기술사업화 동향

- 2018년 주목할 만한 스웨덴 스타트업 10선 발표
- 핀란드 국가기술연구센터(VTT), 스위스 기업과 공동으로 도난 방지 장치 개발

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

스웨덴 정부, 인공지능(AI) 교육과정 개설에 4천만SEK 투자

오늘날 노동시장 뿐 만 아니라 사회 전반에서 인공지능(AI, Artificial Intelligence)에 관한 전문적 지식에 대한 수요가 매우 커짐. 이에 스웨덴 정부는 평생교육의 일환으로 AI 관련 고등교육에 특별 투자를 실시하기로 결정함.

교육부는 이번 결정과 관련하여 정부의 AI 관련 투자는 미래를 위한 중요한 사업이며, 이러한 역량 강화가 스웨덴의 혁신 능력과 경쟁력의 기초가 된다고 입장을 발표함.

또한, 교육부는 AI 발달은 기존의 일자리 감소가 아니라 새로운 일자리를 창출하고, 암 관련 의로나 난독증 환아들을 위한 지원 등 사회에 도움을 줄 수 있으므로, 스웨덴이 이러한 장점 등을 잘 활용해야 한다고 추가 설명함.

정부의 이번 AI 교육과정 설립을 위한 특별 투자는 2018년과 2019년 2년간에 걸쳐 총 4천만 SEK (한화 약 50억 원)에 달하며, 이를 통해 노동시장이 요구하는 변화와 AI 관련 전문 지식을 생산하는 데 기여할 것으로 기대됨.



이번 사업의 총괄 진행은 찰머스 공대(CTH)가 맡았으며, 그밖에도 예테보리대(GU), 왕립공대(KTH), 린셔핑대(LiU), 룬드대(LU), 우메오대(UmU), 외레브로대(Örebro Univ.) 등의 대학이 참여함. 이후에도 더 많은 대학들이 참여할 수 있도록 사업을 진행할 계획임.

스웨덴 정부(고등교육·연구장관) (6.14)

EU 연구 관련 회의 참석, 우주 프로그램 등 논의

EU의 “경쟁력 강화를 위한 각국 장관 회의”에서 EU 국가들 간의 연구 협력, 특히 우주 연구에 관한 논의가 이루어졌음. 다루어진 주요 의제로는 EU의 우주 연구 프로그램, Euratom(원자력), 슈퍼컴퓨터, 지식의 확산과 지식에 대한 접근성 등이 있었으며, Horizon 2020을 잇는 차기 EU 공통 연구 지원 프로그램(framework program)에 대한 논의 또한 이루어졌음.

이날 회의에서 논의된 사항을 각 의제에 따라 살펴보면 아래와 같음.

1. EU 우주 연구 프로그램의 잠재력

EU의 우주 연구 사업을 통한 사회적 이익, 혁신, 경제 발전 등에 관하여 논의하였음. EU의 우주 연구 프로그램 Copernicus and Galileo의 중간 평가가 있었으며, 우주 사업의 이익을 최대화하기 위해 필요한 조치사항에 관한 논의와, 해당 분야의 규모 확대를 위한 의견 교환으로 이어졌음.

2. 지식 확산 진흥 방안

위원회는 EU 내 지식 교류의 활성화의 시급성을 논의하였으며, 특히 EU 내에서의 open science의 확립 및 지식 발전, 또한 연구(논문) 결과 접근의 용이성에 대하여 언급했음. 결론에서는 EU의 연구 혁신 프레임워크 프로그램과 EU의 구조투자기금(European Structural and Investments Funds) 사이에서 사업의 간소화와 협력을 통한 시너지 효과를 요구하였음.

3. 범 유럽 Open Science 클라우드

각국 장관들은 소위 “범 유럽 Open Science 클라우드(EOSC)” 사업을 2021년 출범을 목표로 진행하기로 하였음. 이 사업의 목적은 전산 인프라를 종합하여 FAIR 원칙(Findable, Accessible, Interoperable, Reuseable)에 따라 운용되도록 하기 위한 것으로, 이를 통해 연구자들의 데이터 저장, 분석, 재사용 등을 더욱 자유롭게 할 수 있을 것으로 기대됨.

4. 유럽 원자력 공동체 Euratom

장관들은 유럽 원자력 공동체 Euratom의 연구 및 교육 프로그램을 2019-2020년에도 연장하여 실시하기로 결정하였음. 해당 프로그램은 원자력 기술의 안전성을 높이는 것이 주요 목적임.

5. 범 유럽 슈퍼컴퓨터 시스템

장관들은 범 유럽 슈퍼컴퓨터 시스템을 구축할 공동 사업체 설립에 관한 보고를 받았음. 이 시스템의 목적은 EU의 슈퍼컴퓨터 관련 최신 기술을 연구자, 기업, 공공 부문에 제공하여, 비 EU 국가들로부터의 기술 독립성을 높이는 데 있음. 제안에 따르면 사업체는 두 단계에 걸쳐 설립되며, 첫 번째 단계에서는 조달 및 운영, 두 번째 단계에서는 연구 및 혁신을 포함하게 됨.

6. EU의 차기 프레임워크 연구지원 프로그램

장관들은 연구와 혁신이 사회에 더 큰 이익을 제공하고, 또 이를 통해 사회 문제를 해결할 수 있도록 하는 방안에 대하여 논의하였음. 이 논의는 2021년부터 2027년에 걸친 EU 예산에 대한 유럽 위원회의 제안에 따라 이루어졌음.

스웨덴 정부(고등교육·연구장관) (5.29)

스웨덴 고등교육·연구 국제협력재단(STINT), 2018 스웨덴 대학 국제화 지수 발표

스웨덴 고등교육·연구 국제협력재단(STINT, Stiftelsen för internationalisering av högre utbildning och forskning)가 2018년 국제화 지수*를 발표함.

* 국제화 지수(Internationalisation Index) : 스웨덴 대학들이 얼마만큼 국제화되어 있는지를 측정하여 매년 발표하는 척도

올해도 작년과 마찬가지로 찰머스 공대(CTH), 왕립 공대(KTH), 스톡홀름경제대(HHS)의 3개 대학이 만 점(별 5개)을 획득하여, 스웨덴에서 가장 국제화를 잘 이룬 대학으로 평가받았음.



< 좌측부터 Andreas Göthenberg(STINT 기관장), Sigbritt Karlsson (KTH), Stefan Bengtsson (CTH), Katarina Hågg (HHS) >

스웨덴 대학들의 국제화 정도를 측정하기 위하여 STINT는 “국제화 지수”를 개발하여 연구, 교육, 직원, 운영의 측면에서 국제화 정도를 분석하였음. 분석은 28개 스웨덴 대학을 대상으로 실시하였으며, STINT는 이 국제화 지수를 통해 스웨덴의 대학들이 지속적으로 국제화에 노력을 기울일 것을

기대하고 있음.

STINT 기관장 Andreas Göthenberg(안드레아스 여텐베리) 대표는 “(대학의) 국제화를 이루기 위해서는 장기적이고 전략적인 접근이 필요하다. 최근 스웨덴 정부가 시작한 <스웨덴 대학 국제화 전략 수립을 위한 조사>가 실제로 대학들에게 어떠한 영향을 미치는지, 그리고 STINT의 국제화 지수에 어떤 결과로 나타나는지 지켜보는 것도 매우 흥미로운 일이다.”라고 소감을 밝혔다.

올해 지수에서 가장 큰 변화는, 가중치가 가장 높은 “국제 공동 저술” 지표임. 8개 대학이 해당 항목에서 작년보다 더 높은 점수를 받았으며, 4개 대학은 더 낮은 점수를 받았음. 직원들의 해외 수학 경험 측면에서는 모든 대학들이 작년보다 더 향상되었음.

스웨덴 정부는 국제화가 고등교육기관 운영 발전의 매우 중요한 요소이므로, 최근 스웨덴 고등교육·연구의 국제화 전략을 수립하기 위하여 조사(inquiry)에 착수하였음. 다양한 국제적 네트워크를 가지고 있는 고등교육기관들은 아이디어, 지식 등을 공유하고 활용하여 스웨덴의 경쟁력 강화에 큰 역할을 담당할 수 있음. 이는 또한 스웨덴의 경제가 수출에 크게 의존하고 있기 때문에 특별한 의미를 지니고 있음.

스웨덴 고등교육·연구 국제협력재단(NIST)(5.24)

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

스웨덴 룬드대(LU) 연구진, 새로운 디젤 모터 기술 개발

스웨덴 룬드대(LU, Lund University) 연구자들이 스웨덴 기업 Biomimetics 3000과 공동으로 디젤 엔진 배기가스로부터 유해 질소산화물(NOx)을 보다 효율적으로 제거하는 새로운 기술을 개발하였음. 이 신기술을 통해 현행 Euro 6급 차량에 부착된 배출 물질 제어 시스템(emission control system)에 더욱 효율적인 연료분사장치를 장착할 수 있으며, 향후 2년 내에 실제 생산으로 이어질 것으로 전망됨.



연구자들은 폭탄딱정벌레(bombardier beetle)라는 특이한 곤충의 행동에 영감을 얻어 연료분사장치를 개발하였음. 폭탄딱정벌레는 열, 독, 액체 스프레이 등을 감지하는 화학 물질 반응 장치를 가지고 있어, 주위에 어떤 위협이 있을 때 그것을 알아챌 수 있음. 불과 수 밀리미터 크기로 큰 역할을 담당하는 이 방어 장치는 많은 연구자들과 공학자들에게 흥미로운 연구 대상이었음.

디젤 엔진은 에너지 효율이 높은 대신 배기가스에 인간과 환경에 해로운 질소산화물을 포함하고 있음. 그렇기 때문에 최근 연소 엔진 사용 중지에 관한 논의가 언론과 각국 정부 차원에서 매우 뜨겁게 이루어지고 있으며, 이에 대한 대체제로서 전기 자동차가 급격히 대두되고 있음.

룬드대에서 연소 엔진(combustion engine)을 연구하는 Per Tunestål(페르 투네스톨) 교수는 “전기의 생산이 전부 친환경적 방법으로 전환되는 것은 먼 미래의 일일 것임. 그러므로 최종적인 목표는 전기 자동차 그 자체가 아니라, 풍력이나 수력, 바이오매스 등 그린 에너지의 생산을 가속화시키고, 가장 필요한 곳에 이러한 에너지를 사용하는 것이다.”라고 주장하였음.

연구진이 개발한 새로운 분사장치는 SCR(Selective Catalytic Reduction)이라 불리는, 현존하는 질소산화물 저감기술에 적용되었음. SCR 시스템에서는 액체 상태인 요소 용액(尿素/urea solution)을 디젤 엔진의 저감 촉매에 분사하여, 질소산화물을 독성이 없는 질소와 수증기로 전환시킴. 이러한 과정은 현재 Euro 6 엔진에서 사용되고 있는데, 저온 상태에서 동작할 때 효율이 떨어진다는 단점을 가지고 있음.

룬드대 엔진 연구소에서 진행된 테스트에서 새로운 분사 장치가 현재 사용되는 기술에 비해 질소산화물의 저감 능력이 훨씬 뛰어난 것으로 밝혀졌음. Tunestål 교수는 “우리가 시행한 테스트에서 질소산화물이 현저히 줄어들었을 뿐만 아니라, 기존 장치에서 질소산화물을 전환하는 과정에서 발

생하는 유해성 암모니아까지도 줄어든다는 사실을 밝혀냈다.”라고 설명하였음. 그는 이어 “우리가 개발한 분사 장치에서는 수많은 소형 물방울이 생성되어, 기존 기술에 비해 훨씬 빠른 속도로 분사가 가능하다. 그리하여 배기가스 입자와 섞이는 과정이 더 빠르게 진행되며, 촉매 전환 장치 표면 전체에서 확산이 더욱 빨리 일어나게 된다.”라고 덧붙였음.

본 연구는 스웨덴 에너지청(Swedish Energy Agency)의 지원으로 이루어졌음. 현재 이 연구 외에도 디젤 엔진에서 질소산화물을 더 많이 줄일 수 있는 다양한 기술 연구가 진행되고 있음.

룬드대(LU) (6.14)

스웨덴 린셔핑대(LiU) 연구진, 알츠하이머병 확산 메커니즘 발견

세포 내 노폐물 관리 시스템이 인체 뇌 속에서 알츠하이머병의 확산에 중요한 역할을 한다는 사실이 스웨덴 린셔핑대(LiU, Linköping University) 연구자들에 의해 밝혀졌음. 해당 분야에서 저명한 저널 Acta Neuropathologica에 게재된 이들의 연구는 엑소좀(exosome)이라는 막으로 둘러싸인 작은 방울 형태의 소포체에 주목하였음.

그동안 학자들은 엑소좀의 주 임무가 세포 내 노폐물을 제거하는 것이라 생각해 왔음. 즉, 간단히 말해 엑소좀은 세포 내 쓰레기통으로 여겨졌음. 그

러나 이번 연구를 통해 인체 내 모든 세포에서 정보를 전달하는 엑소좀의 새로운 기능을 발견하였음. 이제 엑소좀이 다른 세포들은 흡수해버릴 수도 있는 단백질과 유전자 정보를 포함할 수 있다는 사실이 알려지게 되었음.

연구자들은 엑소좀이 아밀로이드-β(Amyloid Beta) 단백질의 유해 성분을 운반할 수 있고, 이를 통해 새로운 신경세포로 알츠하이머병이 확산될 수 있다는 것을 밝혀내었음. 아밀로이드-β 단백질은 아밀로이드-τ(tau) 단백질과 더불어 알츠하이머 환자들에게서 가장 많이 발견되는 단백질 중 하나임. 시간이 경과하면서 이들 단백질은 지속적으로 침전물(plaque)을 생성하여, 주변 신경세포를 괴사시키게 됨. 이렇게 뇌의 다른 부분이 영향을 받게 되면서 알츠하이머 환자의 인지 능력은 점차 악화되게 됨.

린셔핑대 임상 의학과 교수이자 린셔핑대학병원 임상병리학과 senior consultant인 Martin Hallbeck (마르틴 할벡) 교수에 따르면, 알츠하이머병의 확산은 뇌의 해부학적 연결 상태를 따라 진행되므로 뇌 속의 연결을 따라 병이 확산된다는 가설을 세울 수 있고, 그동안 많은 학자들이 세포 단계에서 이러한 확산이 일어나는지에 대해 짐작했다고 함.

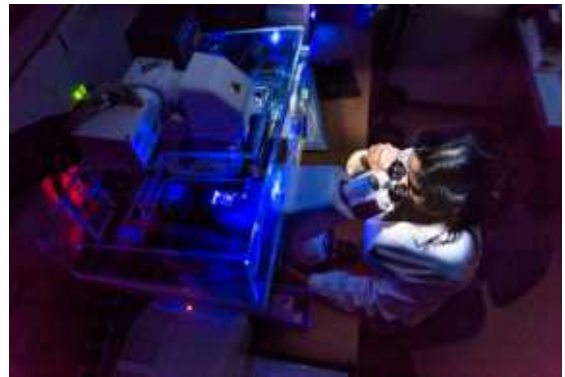


< Martin Hallbeck 교수 (LiU) >

Hallbeck 교수는 읍살라대(UU, Uppsala University) 연구자들과 공동으로 사망한 환자의 뇌 조직에서 엑소좀을 추출하여 이를 조사하였음. 린셔핑대 연구진은 아밀로이드- β 단백질을 알츠하이머 환자의 뇌 조직 엑소좀에서 건강한 사람들보다 더 많이 발견할 수 있었음. 또한 이들은 이러한 알츠하이머 환자의 엑소좀을 정제하여, 실험실에서 배양한 세포에 흡수될 수 있는지를 연구하였음. 그는 이어 “매우 흥미롭게도 환자들의 엑소좀은 배양된 신경세포에 흡수되었으며, 새로운 세포로 전이되었다. 아밀로이드- β 를 포함한 엑소좀을 흡수한 세포들은 결국 전염되었다.”라고 설명하였음.

연구자들은 엑소좀을 포함한 배양된 신경세포를 변형되거나, 탈출하거나, 다른 세포에게 흡수되는 것을 막는 다양한 물질에 노출시켜 보았음. 이러한 방법으로 연구자들은 아밀로이드- β 가 세포들 사이에서 확산되는 것을 방해하는 데 성공하였음. 이러한 실험 방법은 아직 환자를 치료하는 데 적합하지는 않으나, 발견 자체가 큰 의미를 지니고 있음.

Hallbeck 교수는 마지막으로 “우리 연구는 이렇게 알츠하이머 유발 물질의 전달 경로를 제어하는 것이 가능하다는 것을 밝혀내었다. 비슷한 방법으로 병의 확산을 막는 약제를 개발하는 것 또한 앞으로 가능할 것이다. 우리의 발견은 엑소좀을 측정하는, 알츠하이머병의 새로운 진단법을 제시하였다고도 생각한다.”라고 덧붙였음.



이 연구는 스웨덴 연구협의회(VR), 스웨덴 알츠하이머 재단, 스웨덴 뇌 재단 등의 지원으로 진행되었음.

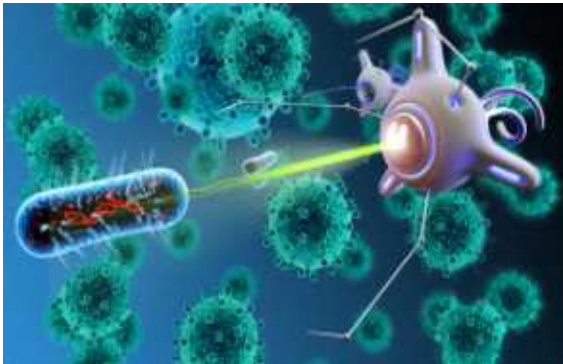
1) 논문출처:

<https://link.springer.com/article/10.1007/s00401-018-1868-1>

2) 린셔핑대(6.13)

스웨덴 전략연구재단(SSF), 의학·IT·전자·재료 통합 연구에 2억 SEK(한화 약 250억 원)

스웨덴 전략연구재단(SSF, Stiftelsen för strategisk forskning)은 의학 연구의 학제간 연구 진흥을 위해 2억 SEK(한화 약 250억 원) 규모의 새로운 연구지원 프로그램을 개설하기로 하였음. 이 신규 프로그램의 명칭은 “Med-X”로, 의학 연구(medicin)를 IT, 전자, 재료 연구와 접목시키는 데 목표를 두고 있음. 각 분야 연구자들은 동일한 조건으로 연구에 참여하게 됨.



의학 기술 분야 내에서의 혁신은 미래 의료 및 관련 시장에서 성공을 거두기 위한 열쇠라고 할 수 있음. 전 세계에 등록된 의료 기술 관련 제품의 수는 백만 개에 가까운 상황임. 스웨덴에서 이러한 제품들의 수출 및 수입 액수는 200억 SEK(한화 약 2조 5천억 원) 규모에 이르며, 이 분야에 투자를 늘릴수록 수출액도 커질 수 있음. 또한 스웨덴은 전 세계 의료기술 분야 특허 중 가장 많은 특허 신청 건수를 기록한 세 나라 중 한 곳임.

Med-X 프로그램 개설의 목표는 의학 연구와 기술 학문이 함께 참여하는, 새로운 연구 프로젝트가 더 많이 생겨나도록 하기 위함이며, 이는 추후 새로운 세대의 전략적·임상적 응용(인간 및 동물)으로 이어질 수 있음.

SSF의 Lars Hultman(라르스 홀트만) 대표는 “SSF의 이번 프로그램은 융합 연구(convergence research)를 향하여 한 걸음 나아갈 수 있게 되었다. 이 프로그램에서 주목할 점은, 임상적 목적을 가진 의학 연구를 IT, 전자, 재료공학 분야에서 성공을 거둘 수 있도록 하는 것이다. Med-X를 통한 투자를 통해, 보다 효율적인 의료를 확립하고, 나아가 스웨덴 산업에 새로운 수출 시장을 제공할 수 있게 될 것이다.”라고 설명하였음.

선정되는 연구과제들은 연간 4백만에서 7백만 SEK(한화 약 5억~8억8천만 원)의 지원금을 5년에 걸쳐 지원받게 됨. 마지막 2년간의 지원은 중간 평가에서 좋은 결과를 얻은 과제에 한해 가능함.

신청 시한은 2018년 11월 20일 14시(중부유럽 표준시)이며, 과제 시작은 2019년 9월로 예상됨. 신청 포털은 2018년 6월 말부터 열릴 계획임.

문의:

Ms. Inger Florin, Research Secretary
+46-73 358 16 74 / inger.florin@strategiska.se

Ms. Eva Regårdh, Communication Manager
+46-73 358 16 68 / eva.regardh@strategiska.se

스웨덴 전략연구재단(SSF) (6.13)

3. 벤처 · 기술사업화 동향

2018년 주목할 만한 스웨덴 스타트업 10선 발표 : FinTech, 디지털 의료 등에서 빠르게 성장 중

스웨덴에는 활발한 스타트업 환경이 다양하게 조성되어 있으며, 특히 수도 스톡홀름은 미국 실리콘밸리에 이어 세계에서 인구당 “유니콘(unicorn, 기업 가치 10억 USD 이상)” 기업을 두 번째로 많이 배출한 곳임. 불과 수 주 전, 스톡홀름에 기반을 둔 결제 대행 스타트업 iZettle이 22억 달러에 Paypal에게 인수된 바 있음. 스웨덴에서 스타트업 관련 기록들이 나오는 것은 이제는 전혀 놀랄 만한 일이 아니게 되었음. 최근 스웨덴 국교회 (Church of Sweden)도 스타트업에 투자를 시작하기도 하였음.



이렇게 활발한 스웨덴의 스타트업들 중 현재 특히 눈길을 끄는 10개 스타트업을 소개하면 아래와 같음.

1. Uniti

2016년 1월 설립된 Uniti는 안전성, 친환경, 사용자 경험을 중시하는 도시형 하이테크 전기자동차를 개발하고 있음. 독일 Siemens사로부터 도움을 받아 개발한 2인승 승용차 Uniti One은 한 번 충전으로 약 300km 주행이 가능하며, 여타 전기자동차 모델에 비해 1/4 가량의 탄소를 배출함. 선주문량이 6천만 달러를 돌파하였으며 2019년 최초 출시가 이루어질 전망이다. 2020년까지 5인승 승용차 또한 개발할 예정임.

2. Trine

2015년 예테보리에서 설립된 Trine는 개인 투자자들로부터 크라우드 펀딩을 받는 모델을 개발하여 자금이 필요한 태양전지 개발 기업들과 연결시켜 주고 있음. 이들의 크라우드 펀딩 플랫폼을 통해 설립 후 지금까지 5만 톤 이상의 이산화탄소를 절감하였으며, 17만 명 이상에게 전기를 공급해 왔음.

3. Dooer

2015년 회계 분야에서 혁신을 이루기 위해 스톡홀름에서 설립된 FinTech 스타트업으로서 소상공인과 직원들에게 AI 기술을 응용한, 사용하기 쉬운 서비스를 제공하여 행정적 수고를 덜어 주고 있음. Dooer가 개발한 디지털 회계 시스템은 월정액으로 이용이 가능함.



4. Just Arrived

사회적 영향(social impact)에 중점을 둔 이 스타트업은 외국 태생 인재의 스웨덴 노동시장 진입을 돕고 있음. 2015년 대규모 난민 유입 이후, 난민들을 포함한 외국인 인력들이 스웨덴 산업계와 사회에 이익이 된다는 신념을 가지고 필요한 기업들과 매칭시켜 주는 서비스를 제공함. 2016년 설립되었으며, 이들의 애플리케이션은 현재 영어, 스웨덴어, 페르시아어, 아랍어로 서비스되고 있는데, 향후 다른 언어도 추가될 예정임.

5. Karma

이들이 개발한 애플리케이션을 통해 식당, 카페, 식료품 업계 등에서 미처 팔지 못한 식품을 저렴한 가격으로 간단히 판매할 수 있게 해 주어, 세계적으로 음식물 쓰레기를 줄이는 데 기여하고 있음. 판매자와 고객 모두에게 도움이 되는 솔루션으로, 판매자는 음식물 쓰레기를 줄이고 새로운 고객을 유치할 수 있으며, 고객들은 좋은 음식을 저렴한 가격에 구입할 수 있음. 현재 1,000개 이상의 점포를 가진 400개 이상의 판매 업체와 계약이 되어 있으며, 스웨덴과 영국에서 25만 명 이상의 사용자를 보유하고 있음. 2015년 서비스를 시작한 이래 지금까지 15톤 이상의 음식물 쓰레기를 줄인 것으로 알려졌다.

6. Resolution Games

2015년 설립되어 Candy Crush Saga를 성공시킨 King에도 큰 도움을 준 VR, AR 게임 스튜디오 Resolution Games는 2백만 건 이상의 다운로드를 기록한 VR 낚시 게임 Bait!와 Wonderglade 등 유명 게임 타이틀을 여럿 개발해 왔음. 구글 벤

처(Google Ventures)로부터 투자를 받은 첫 유럽 게임 스타트업이기도 함.

7. Cellink

2016년 초 설립된 Cellink는 세계 최초로 바이오잉크를 이용한 3D 프린팅에 성공하여, 인체 장기나 조직을 만들어낼 수 있음. 2년 동안 40개국 이상의 시장에서 제품 상업화를 이루어 냈으며, 전 세계 유명 연구소 수백 곳에 제품을 판매하였음. 2017년 Cellink의 IPO는 1070% 이상을 기록하였고, 설립자 Erik Gatenholm은 Forbes의 "30 under 30" 리스트에 선정되기도 하였음.

8. Byon8

2015년 설립된 Byon8은 디지털 의료 플랫폼 Neo health를 개발하고 있음. 첫 번째 제품으로 Aitopia는 AI 기반 진단 소프트웨어로서 의료 분야 종사자들의 시간을 줄여 주면서도 진단의 정확도를 높이는 데 기여하였음. 현재 또 다른 프로그램 Project X와 Project V는 개발 단계에 있음.

9. NA-KD

패션 e-commerce 스타트업으로, 패션 브랜드 업체와 고객(주로 2000년 이후 태생 여성)들을 직접 연결해주는 역할을 하고 있음. 2015년 몇 번의 라운드를 거쳐 총 6,600만 유로의 펀딩으로 설립되어, 2017년 한 해 동안 150% 이상의 성장을 기록하여 최근 유럽의 고속 성장 기업 20개 중 하나로 선정되었음.

10. Aifloo

역시 디지털 의료 스타트업으로, 노인과 장애인들을 위한 자기학습 SmartCare 프로그램을 개발하였음. 개인의 행동 정보를 손목의 스마트 밴드와 주택 내 설치된 센서를 통해 수집하여 일상생활 습관을 분석하고, 문제가 발생하였을 때 보호자에게 이를 알리는 기능을 가지고 있음. 사생활을 보호하면서 개인의 생활 패턴을 감지하는 데 성공한 이들은 2017년 510만 유로의 신규 투자를 유치하기도 하였음.

EU-Startups[Sweden] (6.4)

핀란드 국가기술연구센터(VTT), 스위스 기업과 공동으로 도난 방지 장치 개발

핀란드 국가기술연구센터(FI: Valtion Teknillinen Tutkimuskeskus / EN: VTT Technical Research Centre of Finland)가 스위스의 기술 기업 Streamr와 공동으로 블록체인 기술을 응용한 스티커 형태의 도난 방지 장치를 개발하였음.

이들이 개발한 도난 방지 장치는 물건의 소유자와 운송회사 간의 스마트 계약(smart contract)에 기초를 두고 있음. 여기에는 운송약관, 화물의 무게, 가격 등 정보가 포함됨.



도난 방지 장치는 스티커 형태로 화물에 부착되어, 내장된 스마트 센서가 장소의 이동, 가속도, 온도 등 정보를 지속적으로 측정함. 그렇기 때문에 이 장치는 전자제품, 보석류, 캐비아 등의 운송에 특히 유용할 것으로 전망됨.

운송 중의 모든 정보는 암호화되어 Streamr와 같은 제삼자에게 저장됨. 화주(貨主)는 운송약관을 위반하는 상황이 발생할 경우에만 상세 정보에 접근이 가능함.

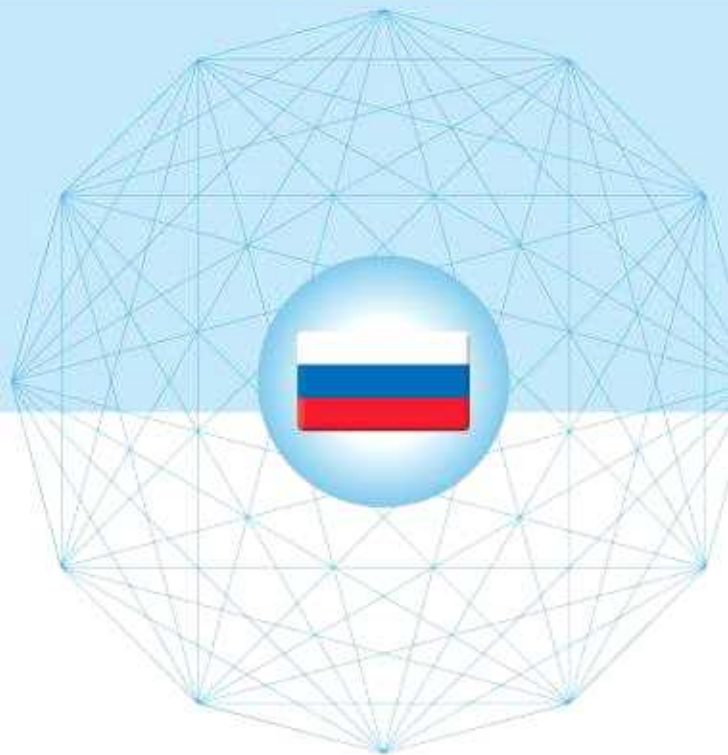
VTT의 Visa Vallivaara(비사 발리바아라) 연구원은 “앞으로 다양한 온라인 애플리케이션들에 이와 같은 수요가 많이 생겨날 것이다. 우리가 개발한 장치는 분산화된(decentralised) 기술과 스마트 계약에 기반을 두고 있는데, 이미 이러한 기술이 필요한 의료 분야에서 유사한 시험 사례들이 있었다.”라고 설명하였음.

이번에 개발된 도난 방지 장치의 개발은 Tekes(핀란드 기술혁신청, 現 Business Finland)의 지원으로 진행된 “Towards Digital Paradise” 프로젝트의 일부로서 진행되었음. 또한 이 프로젝트는

Tekes의 전략적 연구지원 프로그램 “The Naked Approach”에 속해 있는데, 이 프로그램은 다가올 초연결사회(超連結社會, Hyper-connected Society)를 위한 다양한 솔루션을 찾기 위해 개설되었음.

도난 방지 장치의 실제 출시는 2018년 가을로 예상됨.

Good News Finland(5.28)



러시아 [Russia]

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 국가기술이니셔티브(NTI) 재단 설립
- 상트페테르부르크 국제경제포럼(SPIEF), 다수의 과학기술 및 ICT 분야 협정 체결

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 로스코스모스, 우주 분야 연구 확대 노력
- 로스아톰, 액체금속냉각 원자로 개발
- 범지구 위성항법시스템 글로나스-M 발사

3. 벤처·기술사업화 동향

- 로스아톰, 미래유망 투자펀드 설립
- 3D 프린터용 신소재 개발



1. 과학기술 · ICT 정책 동향

국가기술이니셔티브(NTI) 재단 설립



러시아벤처재단은 빅데이터 저장 및 분석, 인공지능(AI), 블록체인, 신경기술, 양자기술, 신에너지원, 로봇기술, 가상·증강현실을 비롯한 다양한 분야의 혁신 프로젝트 지원을 위해 국가기술이니셔티브(NTI) 재단을 설립할 예정이라고 발표함.

‘GasServicecomposit’ 및 ‘Lomonosov Capital’등을 비롯한 공동투자자들의 약정 투자 총액은 6억 루블(한화 약 105억 원)에 달할 것으로 예상됨

알렉산드르 포발코 러시아벤처재단 사장은 동 재단 설립을 통해 국가기술이니셔티브 프로젝트의 재정지원 다각화를 기대한다고 표명하고 연말까지 최초 프로젝트가 도출될 수 있을 것이라고 설명함.

타스통신

SPIEF, 2018 과학기술·ICT 협정 체결



2018년 상트페테르부르크 국제경제포럼 (SPIEF)에서 다수의 과학기술 및 ICT 분야 협정이 체결됨.

러시아벤처재단과 VEBInnovation간에 러시아 혁신 기업들의 국제시장 진출 지원에 대한 협력협정, Megafon과 모스크바 시정부간 5G 통신기술 및 VR·AR 등의 디지털 신기술 개발에 대한 협력협정, Megafon과 Nokia간 5G망 구축, AR·VR 등의 디지털 기술 도입, 클라우드 플랫폼 및 사물인터넷 관련 분야에서의 전략적 협력에 대한 MOU가 체결됨.

정보통신분야 외에 인공지능 분야에서도 협력협정이 체결되었는데, Sberbank Insurance와 IBM간 암 치료를 위한 AI(Watson for Oncology) 활용 계약, SberBank와 Huawei간 인공지능 분야의 혁신을 위한 합의록 작성 등이 이뤄짐.

RBC 통신



2. 과학기술 · ICT 연구 동향

로스코스모스, 우주 분야 연구 확대 노력



드미트리 로고진 로스코스모스 신임 청장은 6.15. (금) 장이브 르갈 프랑스 국립우주연구센터(CNES) 원장과 우주과학 분야 및 공동 우주탐사 분야 협력 전망을 논의하고 협력 협정을 체결함.

이를 통해 양측은 무인 자동 설비를 통한 우주 연구 및 유인 우주기술에 대한 공동연구를 진행할 계획이며 지상에 구축되어 있는 우주 인프라 공동 활용도 예상됨.

한편 동 협정에 포함된 세부 협력 분야로는 태양계, 태양 물리학, 지구 환경, 극미중력 조건에서의 생명공학, 우주선을 활용한 천문과학 연구 등이 해당함.

로스코스모스

로스아톰, 액체금속냉각 원자로 개발



로스아톰의 계열사 Gidropress는 최근 공개한 2017년도 보고서에서 국방조달 프로젝트의 일환으로 액체금속냉각 원자로와 관련된 설계 및 연구개발 업무가 진행되고 있다고 밝힘.

액체금속냉각 원자로 개발에 대한 세부 내용은 알려지지 않았으나, 전문가들은 동 설비가 공격형 무인 잠수함에 사용될 가능성이 있다고 평가함.

동 원자로에는 여러 액체 금속 가운데 납 혹은 납-비스무트가 냉각재로 사용되는데, 구 소련 해군은 1970년대에 납-비스무트 냉각 원자로를 탑재한 잠수함을 운용한 바 있음.

로스아톰



범지구 위성항법시스템 글로나스-M 발사



러시아는 6.17(일) 범지구 위성항법시스템 글로나스-M을 실은 소유즈-2.16 로켓이 플레세츠크 우주 기지에서 발사되어 성공적으로 궤도에 진입했다고 밝힘.

금년 5월에는 글로나스 운용을 위한 25개의 위성 가운데 글로나스-M 743호와 734호가 고장을 일으켜 기술 점검을 받고 있는 것으로 알려진 바 있음.

러시아가 미국 GPS에 경쟁하기 위해 구축한 자체 위성항법시스템인 글로나스는 구 소련 시절인 1980년대부터 구축에 들어가 2011년부터 서비스를 시작한 바 있으며 범지구적 운용을 위해서는 24기, 러시아 지역만을 커버하기 위해 18기의 위성이 필요함.

타스 통신

3. 벤처·기술사업화 동향

로스아톰, 미래유망 투자펀드 설립



러시아 원자력청인 로스아톰은 6.4.(월) 미래 유망 분야 개발을 위해 벤처 펀드를 설립할 계획이라고 밝힘.

인공지능(AI), 디지털 솔루션, 재생에너지, 3D 프린팅, 스마트 에너지, 신소재, 스마트 시티, 고효율 에너지 도시 등을 포함한 신규 유망 분야에 대한 투자가 이루어 질 것임.

로스아톰의 투자액 규모는 30억 루블(한화 약 525억 원)에 달하며 동 펀드는 투자조합의 형태로 운영될 예정임.

운영을 맡게 될 예브게니 쿠즈네초프 Orbita Capital Partners 사장은 동 펀드를 통해 국가기술이니셔티브(NTI) 사업, 디지털 러시아 프로그램, 스콜코보 프로젝트와 같은 사업을 적극적으로 지원할 것이라고 밝힘.

로스아톰



3D 프린터용 신소재 개발



모스크바 칼리브르 테크노파크 입주 기업은 세계 최초로 모든 종류의 3D 프린터에서 사용할 수 있는 PLA-플라스틱을 개발하는데 성공하였다고 발표함.

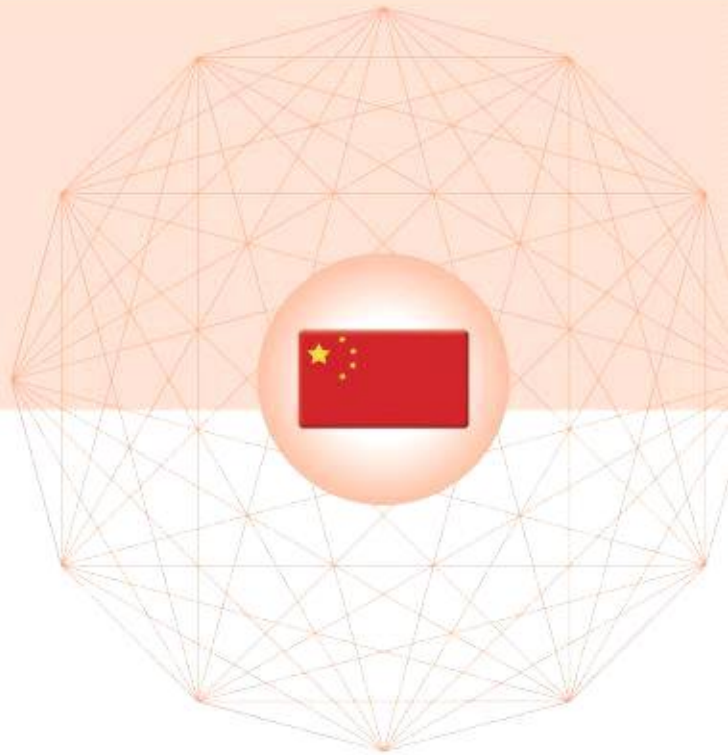
PLA-플라스틱은 감자, 옥수수 등의 농작물에서 얻을 수 있는 열가소성, 생분해성 폴리에스터로, 무독성이며 처리가 용이함에 따라 수요가 높을 것으로 기대됨.

현재 시장에 공급되고 있는 기존 제품들은 40-50도의 열에 쉽게 녹아 프린터 노즐 막힘 현상이 빈번히 발생하는 문제를 안고 있음.

칼리브르 테크노파크의 입주 기업은 원료 건조 조건을 엄격히 준수하고 수차례의 가열 및 급랭 단계를 거쳐 동 소재의 성질을 변화시켰으며, 내열성을 개선하여 문제를 해결함.

언론에서는 기업명을 밝히지 않았으나, 동 기업이 신소재 1.5톤을 모스크바, 상트페테르부르크 및 독일 등 일부 유럽 연합 국가에 납품하기 시작했다고 보도함.

타스 통신



중국 [China]

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 상하이 푸단대학, 구글과 인공지능 사업 추진 위한 협력 관계 수립
- 한중일, 5G 및 인공지능 등 협력 강화
- 구이양국가개발구, 1억 위안 인공지능 산업 발전 기금 설립
- 후난성 창사시 개발구, 인공지능 산업 집결구 마련

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 센스타임, 알리바바 및 홍콩과학기술단지, 공동으로 인공지능실험실 설립
- 커다쑤페이, 인공지능 플랫폼 AIUI 3.0 출시
- 인공지능 기초 교과서, 40여개 고등학교에서 사용
- 텐센트, 현대 등과 AI 음성인식 어플에 1억 달러 투자

3. 벤처·기술사업화 동향

- 중국 인공지능 분야 특허 수, 전 세계의 22% 차지
- 중국 차세대 인공지능발전전략 연구원, 스마트산업 분석보고서 발표
- 중국 스마트 과학기술 및 산업발전 부문 주요 통계 분석
- 인공지능 기초 교과서 40여개 고등학교에서 사용



1. 과학기술 · ICT 정책 동향

상하이 푸단대학, 구글과 인공지능 사업 추진 위 한 협력 관계 수립



<그림1> 구글과 푸단대학 업무 협력식

구글은 상하이(上海)에서 푸단대학과 2년간 협력협정서를 맺고 푸단대학-구글 과학기술혁신실험실을 설립하여 전략적 협력 관계를 수립할 것을 선포하였음.

푸단대학 상무부총장인 구이융하오(桂永浩) 교수, 총장 비서인 쉬레이(徐雷) 교수, 구글 중화지역 총재인 스콧 보몬트(Scott Beaumont), 구글 중화지역공공정책및정부사무 매니저인 장홍(张弘), 구글 중국교육협력부 매니저인 주애민(朱爱民) 등이 체결식에 참석하였음.

이번에 체결된 협약에 의하면, 구글은 푸단대학이 인공지능, 데이터 과학, 모바일 응용 등 새로운 과학기술 분야의 커리큘럼 수행과 혁신과학기술연합 실험실 건설을 중점적으로 지원하고 미중(中美)청년창커(创客)교류중심 건설을 지원하여 첨단 혁신적인 인재를 양성시킬 것임.

2006년부터 구글 중국교육협력부는 국내 대학교와 적극적으로 협조하여 전방위적인 지원 구조를 마련하여 학부, 고등직업기술학교 및 중학교를 지원하고 있음. 지원 프로젝트는 연합과학연구, 교육과정 설립, 교원양성, 대학 인재 양성, 중소학교 정보기술 계몽교육 등을 포함하고 있음.

신나뉴스(6.1)

한중일, 5G 및 인공지능 등 협력 강화

5월 28일, 제6차 한중일 정보통신장관회의가 일본 도쿄에서 개최되었음. 공업정보화부장 마오웨이(苗圩), 일본 총무 대신 Seiko Noda, 한국 과학기술정보통신부 장관 유영민이 회의에 참석하였음.

현재 글로벌 정보통신 기술은 융합과 혁신의 새로운 단계로 접어들고 있음. 모바일 인터넷, 사물 인터넷, 클라우드 컴퓨팅, 빅 데이터, 인공지능으로 대표되는 차세대 정보 통신 기술 혁신이 가속화하고 있으며, 새로운 산업과 새로운 업종이 창출되어 각 국 경제 사회의 지속 가능한 발전을 실현하기 위한 중요한 역할을 하고 있음.

마오웨이는 중국이 한중일 협력을 중시하고 있으며, 중국 정보 통신 업계의 발전이 일본 및 한국을 포함한 세계 각국의 협력을 증진시키는 데 중요한 역할을 하고 있다고 강조하였음. 그는 한중일 정보 통신 분야의 협력에 대하여 3가지를 제안하였음.



첫째는 정책의 연계를 강화하는 것임. 3국은 5G, 인공지능, 빅 데이터, 사물 인터넷, 국제 로밍 등의 의제로 교류 협력을 진행하고 새로운 분야의 협력 메커니즘을 모색하며, 3국 정보통신 업계의 공동 발전을 촉진함. 둘째는 교류 플랫폼을 공고히 하는 것임 연구기관과 업종 협회의 역할을 충분히 발휘하여 인적 교류, 정보 통신, 학술 연구 토론 등의 교류 메커니즘을 수립하여 상호 연계 및 기술 표준 등 방면의 협력 교류를 촉진해야 함. 셋째는 협력을 추진함. 기업의 시장 주체적 역할을 충분히 발휘하여 인프라 상호 연결, 정보 기술 보급, 신흥 산업 육성 등의 분야에서 협력을 전개하고 첨단기술 혁신 협력을 강화하고 국제적인 업종 표준 연합 연구 개발을 촉진하여 3국 간 산업 협력의 좋은 분위기를 조성함으로써 국제 시장을 공동으로 개발해야 함.

3국 장관은 신산업 혁명, 고령화 사회 등 도전에 대한 5G 이동 통신, 인공 지능, 빅 데이터 등 신기술 협력, 인적 개발, 썬커(创客) 연계 강화 등에 대한 공동적 인식을 같이 하였음.

방일 기간 중 마오웨이는 한중일정보통신기업포럼에 참석하여 축하하였음. 한국 과학기술정보통신부장관 유영민, 일본 총무대신 Seiko Noda, 일본경제산업 대신 Seko Hiroshige를 각각 회견하여 스마트폰 제조, 자율 주행, 전자 폐기물 관리, UHD 동영상 등 공통 관심 분야 협력에 대한 협력을 추진하였음.

신나뉴스(6.1)

구이양(贵阳)국가개발구, 1억 위안 인공지능 산업 발전 기금 설립



<그림2> 구이양 국제빅데이터산업 박람회

2018 중국 국제빅데이터산업박람회 개막 행사에서 구이양국가개발구는 AI 글로벌대회 구이양국가개발구 설명회에서 공식적으로 <구이양국가개발구 차세대 인공지능산업 발전 촉진 10대 정책 조치 시행>을 공식 발표하였음. 구이양국가개발구는 연 5,000만 위안의 인공지능 특별발전자금을 이외에 1억 위안 규모의 인공지능 산업발전기금도 설립할 것임.

<인공지능 10대 정책>의 주요 내용은 아래의 4가지 측면을 포함하고 있음.

- ① 인공지능산업 발전에 대한 금융 서비스 및 자본 보장
- ② 인공지능산업 혁신 및 응용 시범지
- ③ 인공지능산업 인재 보장
- ④ 인공지능산업 기술혁신 주체지.

동 정책은 구이양국가개발구가 인공지능산업 발전을 촉진하는 첫 번째 정책으로, 현행 빅데이터 정책을 지속하고 많은 부문에서 파격적이고 돌파적 혁신을 추진할 것임.

이 후 구이양국가개발구는 정책 실시를 중점적으로 강화하고 인공지능 핵심기술 혁신, 인공지능 개발



플랫폼 건설, 인공지능 기술 응용 시범, 인공지능 기술 이전 등 4개 부문으로 대대적으로 추진해 나아갈 것임. 3~5년간의 노력으로 산업 특색이 선명하고 기술이 우수하며 첨단 인재들이 모이는 유명 기업과 연구개발 기관을 집결하도록 할 것임.

일부 인공지능 원천기술을 개발구에서 성장시키고, 인공지능 핵심기술을 개발하며, 인공지능 중점기술을 시험함으로써 인공지능 기술과 응용을 깊이 추진하고 정책 법규를 선행하며 산업 발전을 선두에 나서는 지역이 되도록 할 것임.

신나뉴스(5.26)

후난(湖南)성 창사(长沙)시 개발구, 인공지능 산업 집결구 마련



<그림3> 창사시 개발구 현황

최근에 <창사시 차세대 인공지능 산업발전 가속화를 통한 국가 스마트제조중심 건설 추진에 대한 정

책> 및 <창사시 스마트 네트워크 자동차도로 시험 관리 실행세칙>이 정식 출범하였음. 후자는 공업정보화부,公安부, 교통운수부가 공동으로 추진하는 <스마트 네트워크 자동차도로 시험관리 규범> 발표 후에 전국에서 출범한 스마트 네트워크 자동차도로 시험관리 실행 세칙의 최초 추진임.

정책에서는 스마트 센서, 스마트 칩, 이미지 영상 인식, 음성 인식 분야의 기술적 요소에 대한 핵심 기술 전환응용을 중점적으로 지원함. 또한 인공지능 분야의 경우 스마트 로봇, 스마트 제조, 스마트 운전, 스마트 의료, 스마트 홈, 스마트 보안 등 분야에 대한 광범위한 응용, 융합혁신적 해결방안을 중심으로 차세대 인공지능의 핵심 기업 및 핵심 기술을 보유한 기업에 초점을 맞추고 있음.

창사시는 차세대 인공지능 혁신 산업이 창사개발구, 위화경제발전구(雨花经开区), 웨루산(岳麓山)국가대학과학기술단지 등 3개 인공지능 산업에 집결하는 산업단지를 조성하게 될 것임. 단지에서는 관련 정책을 제정하여 단지에 입주한 차세대 인공지능 기업들에 대하여 5년간 임대료를 감면해 주고 매년 기업의 성장 상황에 따라 창사시 재정으로 500~1,000만 위안의 자금을 지원할 것임. 창사시 산업투자 기금은 사회자본과 연합하여 규모는 50억 위안이며, 인공지능 관련산업 발전 자산신탁을 설립하여 차세대 인공지능 기업 발전을 유도 및 지원하기 위한 것임.

과기부(5.17)



2. 과학기술 · ICT 연구 동향

센스타임, 알리바바 및 홍콩과학기술단지 공동으로 인공지능실험실 설립



<그림7> 홍콩인공지능실험실 설립식

센스타임, 알리바바 및 홍콩과학기술단지회사가 함께 '홍콩인공지능실험실'을 설립한다고 발표하였음. 이는 지난 5월 14일 중앙발표에 이어 홍콩과 대륙이 과학기술협력을 강화하고 국제창과센터(国际创新中心)를 설립한 후 취한 첫 중요한 조치임.

이번에 설립된 실험실은 홍콩국제창과센터의 중요한 통로로 인공지능 창업생태 발전을 지원하고 홍콩과 대륙의 보다 많은 인공지능 연구개발 성과 및 응용 경험을 공유하게 될 것임.

홍콩인공지능실험실은 홍콩의 창업 및 과학기술 발전을 위해 아래 3가지의 적극적인 역할을 수행할 것임.

- ① 홍콩과 대륙의 혁신협력을 강화하는 좋은 플랫폼의 역할을 담당함
- ② 홍콩 청년혁신창업을 위한 서비스 공익 플랫폼의 역할을 담당함. 선정된 창업 프로젝트에 대한 자금 지원, 인공지능 기술지원, 시장 수요 연계,

- 창업 멘토 및 기본 업무 공간 등을 지원할 것임.
- ③ 홍콩에서 '창업멘토'를 설립하여 창업자들에게 첨단 기술에서 창업 경험까지 노하우를 공유할 것임.

실험실은 '초창기 기업 엑셀러레이션 계획'도 제시하였으며, 홍콩을 위한 많은 인공지능 초창기 기업 육성과 내륙과 홍콩의 장점을 활용한 과학기술 협력 또한 깊이 추진해 나아갈 것임.

망이뉴스(5.22)

커다손페이, 인공지능 플랫폼 AIUI 3.0 출시



<그림9> 커다손페이 신제품 발표회

중국의 대표적 음성인식 혁신기업 중 하나인 커다손페이 신상품 발표회가 개최되었음. 이번 발표회에서 커다손페이는 AIUI3.0을 발표하였으며, 그 중 모페이(MORFEI) 2.0, 스마트 사물인터넷 클라우드 AIoT 및 iFLYOS가 포함되어 있음.

커다손페이 소비자 BG 최고경영자인 위지둥(于继)



棟)은 이번 발표회의 신상품 발표자로서 AIUI3.0의 소개를 하였음. 2015년 AIUI가 최초로 공식 발표된 후 3년간의 긴 시간을 거쳐 AIUI3.0이 탄생하였음.

새로운 AIUI3.0은 개발자 수요를 파악하는 데 더 많은 혁신적 접근을 하였음. AIUI3.0이 업계 타 플랫폼에 비해 가진 장점은 개방적인 상호교류를 진 짜로 달성하였다는 것임. 이러한 방식을 선택함으로써 상호교류는 자연스럽게 끊임없는 발전과 최적화를 촉진시키고 있음.

많은 개발자들은 끊임없이 자신의 제품을 최적화 하고 언어 해석과 음성 인식의 질을 높이고자 함. AIUI3.0의 감독 최적화 기능은 시스템을 통해 제품을 분석하여 개발자에게 최적화된 조언을 제공함.

위지동은 AIUI3.0을 소개한 후에 AI 경기에 참가한 4명 개발자들도 각각 무대에 올라 개발내용을 발표하였음.

세계 최초로 모바일 개발자들에게 지능 맞춤형 서비스를 제공하는 서비스 플랫폼으로 커다란페이는 설립한 지 8년 만에 80만 명의 사용자를 보유하고 있음.

소호망(5.21)

텐센트, 현대 등과 AI 음성인식 어플에 1억 달러 투자



<그림10> SoundHound사의 Soundify

음식인식 전문 기업인 SoundHound사는 최근 투자 받은 1억 달러를 자신의 Houdify 음성 인공지능 플랫폼의 글로벌 확장을 가속화하기 위해 사용한다고 발표하였음. 새로운 언어 버전과 새로운 사무실을 개설하는 한편 Houndify 음성비서관을 앱과 자동차에 보급할 것임. 이번 투자자는 텐센트, 현대자동차, Orange S.A. 및 다임러 AG 등이 포함되어 있음.

개발자는 Houdify 플랫폼을 통해 1,000여개의 설비를 제어할 수 있는 것은 마이크로소프트의 Cortana, 아마존의 Alexa 및 구글의 Assistant를 능가하는 것이라고 밝혔다. SoundHound는 이미 현대자동차의 음성 환경, 엔비디아 Drive 무인운전 플랫폼, 커피제조 업체 Boncafé 및 Mayfield Robotics의 가정용 로봇 Kuri에 응용되었음. Houdify 음성비서관은 SoundHound의 OS플랫폼과 안드로이드 플랫폼의 앱을 이용하여 무료로 이용할 수 있음.



이번 투자는 두 가지 장점이 있음.

- ① 대량의 자금을 확보하였음
- ② 이번의 투자자들은 모두 전통적 벤처기업이 아닌 자신들의 성공적인 제품과 거대한 사용자 집단이 있고 음성 인공지능이 자신에게 중요한 전략적 영역임을 알고 있는 기업임

SoundHound는 자신의 음성 인공지능 플랫폼을 모든 설비에 장착하는 것을 목표로 하고 있음. 기술 이외에 또 다른 장점은 다른 브랜드가 음성 제어할 때는 반복하게 사용하는 SoundHound의 이름을 강조 필요 없어 Alexa 및 구글의 Assistant와 다른 것임. 이 플랫폼은 파트너가 보다 나은 기술을 집적하고 자신의 브랜드와 고객을 보유하게 하여 새로운 혁신을 이룰 수 있도록 할 수 있음.

샌프란시스코에 위치한 SoundHound는 중국, 프랑스, 독일에 새로운 사무소를 설치하고 미국 및 유럽과 한국 지역의 사무실을 확대할 계획임. 이 회사는 2005년 설립 이후 1.25억 달러의 자금을 조달하였음.

소호망(5.3)

3. 벤처 · 기술사업화 동향

중국 인공지능 분야의 특허 수, 전 세계의 22% 차지



<그림15> 2018글로벌 인공지능 제품 응용 박람회

장쑤(江苏)성 쑤저우(苏州)에서 개막한 2018글로벌 인공지능제품 응용박람회에 의하면 2017년 말까지 중국 인공지능 기업은 2,000여 개에 달함. 이 중 베이징(北京), 상하이(上海), 광둥(广东), 장쑤(江苏), 저장(浙江)성 5개 성시의 관련 기업 수는 수백 개 이상임. 중국 인공지능 분야의 특허 수는 전 세계의 22%를 차지하고 있음. 중국 인공지능 산업은 주로 장강삼각주(长三角), 주강삼각주(珠三角), 징진지(京津冀) 3대 지역에 집중하고 있음.

스마트 체험, 스마트 라이프를 모티브로 한 2018 글로벌 인공지능제품 응용박람회는 인공지능 기술과 알고리즘에 기반 한 단말기 개발에 집중하였음. 10개 국가에서 온 150개 기업과 인공지능 조직이 박람회에 참가하여 1,000여종의 최신 인공지능 제품을 선 보였음.

공업정보화부 총경제사인 왕쑤저(王新哲)는 개막 축하사에서 “중국 인공지능 산업이 최근 가속도를 내기 시작하여 산업 규모가 꾸준히 확대되어 2020



년까지 인공지능 핵심산업 규모는 1,500억 위안을 넘어 관련 산업 규모를 1만억 위안을 이상으로 유인할 것이다”라고 밝혔다.

중국은 향후 인공지능 산업기술 혁신체계 건설을 강화하고 스마트 센서, 인공지능 반도체와 기초 소프트웨어 등 핵심 기반을 다지고, 핵심 기술 개발을 가속화하며, 인공지능 기술과 업종 융합을 추진할 것임. 인공지능과 제조업을 깊이 융합시키고, 스마트 제조의 새로운 패러다임 및 새로운 업무경영방식을 육성할 것임.

또한, 산업 스마트화 촉진을 통해 제조업의 질적 변화, 효율적 변혁과 동력 변혁을 실현시킬 것임. 인공지능 표준, 평가, 지적 재산권 등의 서비스 체계를 구축하고, 직업훈련자원 플랫폼, 표준 테스트 데이터와 개방 플랫폼의 건설을 추진할 것임. 아울러, 인공지능 기반 지원 플랫폼을 구축하여 인재, 재무, 금융 등 관련 정책을 보완할 계획임.

신화망(5.11)

중국 차세대 인공지능발전전략 연구원 스마트 산업 분석보고서 발표

최근에 중국공작원, 텐진(天津)시 인민정부가 공동으로 설립한 중국 차세대 인공지능발전전략 연구원에서 <차세대 인공지능 과학기술 추진 스마트 산업 발전>이라는 보고서를 발표하여, 중국의 인공지

능 발전 상황을 분석하였음.

인공지능 기술 및 산업분야에서 중국은 더 이상 기술을 따라가지 않고 개발에 박차를 가하고 있다고 보고서에서 말하고 있음. 중국 인공지능 기술 및 산업의 발전은 중국의 경제적 역동성과 업그레이드된 동력이 될 뿐 아니라 세계 경제의 호황과 발전에도 기여할 수 있음.

중국의 스마트 과학기술과 산업의 발전은 경제적인 변형 업그레이드 과정에서 지능화되어 왔음. 본 보고서에서는 중국의 스마트 기업 현황, 스마트 과학기술 현황, 중국 인공지능의 향후 과제 등에 대하여 광범위한 분석내용을 포함하고 있음.

국가인터넷정보화판공실(6.14)

중국 스마트 과학기술 및 산업발전 부문 주요 통계 분석

중국의 스마트 과학기술과 산업발전 분야의 혁신은 데이터 부문 뿐 만 아니라 알고리즘, 스마트 반도체, 운영 체제 및 개방식 혁신 플랫폼을 망라하고 있음. 데이터 생태계 부문을 보면, 2017년 12월까지 중국 네티즌 규모는 7.72억 명에 달함. 이중 모바일 네티즌의 규모가 7.53억으로 전체의 97.5%를 차지하며, 농촌 네티즌의 규모는 2.09억으로 전체 네티즌의 27%를 차지하고 있음.



인터넷 기반시설 이용으로 2017년 인터넷 이용이 빠른 속도로 증가하고 있으며, 이 가운데 온라인 배달 유저 규모의 연간 증가율은 64.6%에 달함. 모바일 배달, 모바일 여행예약 유저 규모의 연간 증가율은 각각 66.2% 및 29.7%에 달함. 오프라인에서 소비된 모바일 인터넷 결제 비율은 2016년 50.3%에서 65.5%로 확대되었음.

오프라인 휴대폰 결제는 농촌 지역까지 가속화되어 비율이 2016년 12월의 31.7%에서 47.1%로 상승하였음. 온라인으로 재테크 상품을 구입하는 유저 규모는 1.29억에 달하며, 2.21억 명이 공유 자전거로 도시의 단거리 교통 수요를 해결하였음.

세 차례의 산업 혁명과 달리, 스마트 과학기술과 산업분야에서 중국은 수동적인 추종자가 아니라 적극적인 리더가 되고 있음. 특히 <인터넷+> 및 <차세대 인공지능 발전 계획> 국가전략의 제정과 시행에 따라 중국 스마트 과학기술 기업들은 폭발적인 성장세를 보일 것으로 보임.

미국에 비해 중국의 스마트 기업들의 성장과 발전, 고속 성장 단계에서 모두 5년씩 뒤처지고 있음. 중국 스마트 기업 설립은 주로 2010년부터 2016년 사이에 집중하여 53.8%를 차지함. 스마트 기업 설립의 최고치는 2014년에는 15.4%로 나타났음.

2017년 6월까지 전 세계 인공지능 기업 총 2,542 곳이며, 이 중에 미국은 1,078곳, 중국은 592곳으로 각각 42.4% 및 23.3%를 차지하였음. 이외에 872개 기업들이 스웨덴, 싱가포르, 일본, 영국, 호주, 이스라엘 및 인도 등 국가와 지역에 분포하고 있음.

지역별로는 베이징(北京), 상하이(上海), 광저우(廣州), 선전(深圳)과 항저우(杭州)가 현재 중국의 스마트 경제가 가장 결집하고 있는 도시임.

중국 스마트 기업들은 주로 베이징, 광둥, 상하이, 저장, 쑤주, 후베이, 쓰촨, 텐진, 후난과 산둥에 분포함. 이 가운데 베이징이 차지하는 비중은 43.9%로 가장 높았고, 주로 하이톈구(海淀区)에 분포하였음. 다음은 광둥(廣東)성에는 16.9%로 선전(深圳)과 광저우(廣州)에 주로 분포하였음. 3위는 상하이(上海)가 15.9%로 주로 푸둥(浦东)신구에 분포하였음. 4위는 저장성이 8.8%로 항저우(杭州)에 집중적으로 분포하였음.

산업부문으로 보면, 응용부문 스마트 기업이 차지하는 비중이 77.7%로 가장 높았음. 다음으로 기술부문 기업이 차지하는 비중은 17.9%에 달하였음. 세 번째는 기초부문 기업으로 5.4%를 차지하였음. 4개 업체들이 동시에 2개 부문에 속하였음. 미국의 스마트 기업의 산업부문을 보면 중국이 응용부문의 기업수가 미국 보다 훨씬 높은 반면, 기초부문과 기술부문의 기업 수는 미국보다 훨씬 낮은 것으로 나타났음.

기업의 핵심기술 분포를 보면, 기계학습이 차지하는 비율이 25.3%로 가장 높았음. 이어서 빅데이터와 클라우드 컴퓨팅, 로봇 기술, 컴퓨팅 시각기술이 각각 19.3%, 13.6% 및 10.3%를 차지하였음. 자연언어처리, 스마트 하드웨어, 생물 인식 및 스마트 반도체 기술은 각각 9.1%, 8.8%, 5.3% 및 2.4%를 차지하였음.

중국 스마트 기업은 17개 분야에 광범위하게 분포하였음. 이 가운데 기술통합과 솔루션 제공, 핵심



기술 개발 및 응용 플랫폼 두 개 분야의 기업 수가 각각 16.7%와 13.2%로 가장 많았음. 스마트 하드웨어, 스마트 제조, 스마트 비즈니스와 직거래, 스마트 로봇, 과학기술 금융, 뉴미디어와 디지털 콘텐츠 분야의 기업 수는 각각 8.1%, 7.6%, 7.6%, 7.1%, 6.6%, 6.6%에 이르렀음.

특허 수로 볼 때, 상위 100위권에 포함된 스마트 기업은 주로 베이징, 광둥, 상하 및 저장성에 집중하고 있으며 비중은 84%에 달하였음. 베이징이 차지하는 비중은 45%로 가장 높았고, 광둥(廣東)성에는 21%로 2위를 차지하였음. 상하이와 저장은 9%로 3위를 차지하였음. 특허 수는 상위 100위권에 든 스마트 기업은 주로 응용부문에 집중하여 61%를 차지하였음. 기술부문 및 기초부문이 차지하는 비중은 각각 23% 및 13%에 달하였음. 기초 부문과 기술부문에 동시에 속하는 기업이 차지하는 비중은 3%에 달하였음.

중국 인공지능 분야의 관련 특허는 주로 기초부문과 기술부문에 집중되어 있음. 응용부문 기업 수는 특허 수 상위 100위권에 차지하는 비율은 높지만 특허 수에서 차지하는 비중은 상대적으로 적어 28.1%에 그쳤음. 반면 기술부문과 기초부문은 기업 수가 상대적으로 적었지만 특허 수가 차지하는 비중은 48.4%에 달하였음. 특히 기계부문과 기술 부문에 동시에 속하는 기업은 전체의 3%에 불과하지만, 점유율이 차지하는 비중은 22.8%에 달하였음.

인공지능 기초 교과서 40여개 고등학교에서 사용



<그림11> 인공지능 기초교과서

최근 상무출판사, 화동사범대학출판사, 센스타임(SenseTime:商汤科技), 화동사범대학 국제온라인 공개수업연구센터가 공동으로 개최한 '〈인공지능 교육세미나〉 및 〈인공지능기초(고등학교버전)〉 교과서 발표회'가 상하이(上海) 화동사범대학교에서 열렸음.

행사장에서는 화동사범대학 온라인공개수업연구센터, 센스타임, 상하이 유명 고등학교 우수 교사가 공동으로 편찬한 세계 최초의 인공지능 교과서 〈인공지능기초(고등학교버전)〉가 공식적으로 발표되었음. 화동사범대학 제2부속중학교, 상하이교통대학 부속중학교, 칭화(清华)대학 부속중학교, 상하이시서중학교 등 40여개 학교들이 1차 '인공지능 교육 실험기지 학교'가 되었음.

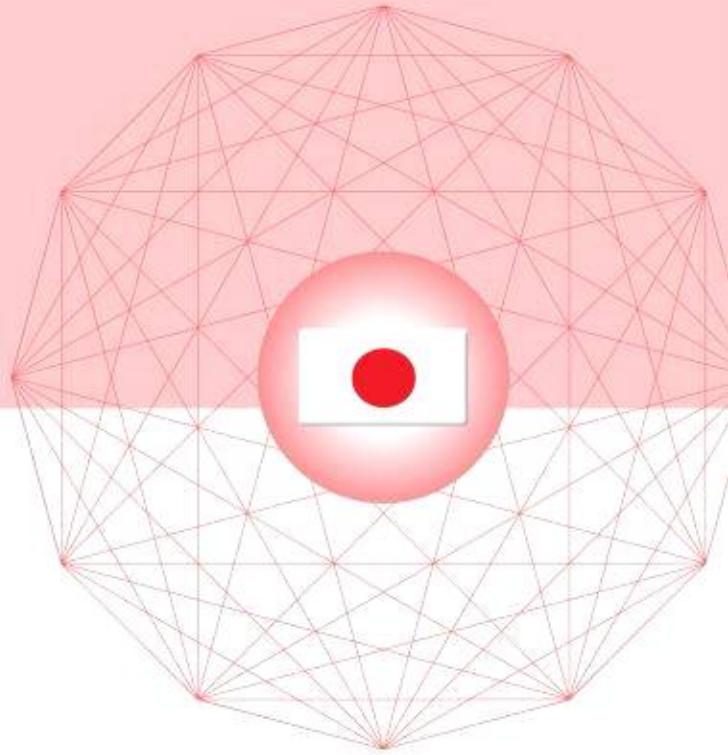
국내 중등교육 체계에서 AI 교과서를 도입한 것은 이번이 처음이며, 이는 인공지능 교육이 중국에서 본격적으로 기초 교육에 들어간다는 의미임. 이 교과서는 산학연(产学研)의 깊은 경험을 융합시키고,



화동사범대학 제2부속중학교, 상하이교통대학 부속 중학교, 상하이시칠보(七宝)중학교, 상하이시각치(格致)중학교, 상하이시서(西)중학교, 상하이시진원(晋元)중학교 등 6개 상하이 명문 고등학교의 교사들을 초청하여 편집진에 참여토록 하였음. 다른 전통 교과서와는 달리 <인공지능기초(고등학교버전)> 교과서는 '손과 뇌의 결합'을 주요 학습 방식으로 강조함으로써 학습자의 상상력과 창의력을 충분히 발휘토록 하고 있음.

화동사범대학 총장인 치안쉬홍(钱旭红) 원사는 이 책의 출간은 중국의 차세대 인공 지능 고급 인력 양성을 위해 중요한 지원과 도움을 줄 것이라고 밝혔음.

망이뉴스(5.3)



일본 (Japan)

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 일본 내각부, 「통합 혁신전략」 초안 발표
- 일본대학 연구력의 질적 저하, 논문 성과에서 고전(苦戰)
- 일본 정부의 과학기술 예산 30%가 연구 외 용도로 사용

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 장거리 원자 네트워크의 신기술의 길을 연 오사카 대학 연구팀
- 「IoT 센싱을 저렴하게」 오사카대학 광섬유 온도감지 문제점 해결
- 우주 벤처지원, 우주사업 투자매칭·플랫폼 창설

3. 벤처·기술사업화 동향

- 산업계에서 영향력을 높이고 있는 「대학発 벤처기업 (VB)」
- 중소 벤처기업 디지털 마케팅 인재육성 프로그램 개발
- 지방 자치단체와 기업, 스타트업 기업 활용하여 지역 경제 활성화 시도



1. 과학기술 · ICT 정책 동향

일본 내각부 「통합 혁신전략 초안」 발표

내각에서 통합 혁신전략의 초안을 발표함. 제5기 과학기술 기본계획이 어느 정도의 성과를 냈지만, 목표 달성을 위해 보다 과감한 전략적 변화가 필요하다는 지적이 있었음.

이에 지식 원천(지식 개발)에서 사회구현까지 일체화된 전략이 이번 초안에 담겨 있음. 또한 실질적 성과를 내기 위해 종합과학기술혁신회의(CSTI), IT 통합전략본부, 지적재산본부, 건강·의료전략추진본부, 우주개발전략본부, 종합해양정책본부 등 혁신에 관련된 컨트롤 타워를 하나로 통합하기 위해 혁신전략추진회의를 금년 여름을 목표로 설치함. 기존의 과학기술 혁신정책뿐만 아니라 정부 사업 전체의 혁신화가 목표 달성의 열쇠가 될 것으로 판단하고 있음.

통합전략에서는 과학기술 혁신창출의 기초가 되는 「지식의 원천」을 구축하고 이를 토대로 대학, 국립연구소, 산업계 등이 다양한 「지식창조」를 하여 그 지식이 창업 또는 정부 사업 등을 통해 속속히 「사회 구현」으로 연결되어 국내외로 확장됨에 따라 사회변혁을 일으킨다는 스토리를 그리고 있음.

지식의 원천, Society 5.0 실현

지식의 원천과 관련해서 우선 Society 5.0 실현을 위한 데이터 연계기반을 정비함. 분야 간 데이터 연계기반에 있어서는, 분야별 데이터 연계기반과의

상호 운용성을 확보하면서 3년 이내에 정비, 5년 이내에 본격 가동을 목표로 함. 5년 이내에 데이터 연계 기반에서, AI에 의한 빅 데이터 분석이 가능해지는 환경을 제공함.

또한, 오픈 사이언스를 위한 데이터기반도 정비할 예정임. 기관 리포지토리를 활용한 연구데이터의 관리·공개·검색을 촉진하는 시스템을 개발하고 2020년도에 운용을 개시함. 국립연구소는 2020년까지 연구 성과로 연구데이터의 관리·활용을 위한 정책·계획을 수립하고, 이를 바탕으로 2021년까지 각 부처에 자금 책정 및 분배를 시행할 예정임.

이러한 정책·계획은 기관 리포지토리를 비롯한 데이터 인프라의 공개를 촉진하고, 데이터 인프라를 통한 상호 운용성을 확보함과 동시에, 모든 외국의 연구 데이터기반과의 연계 촉진하는 것을 목표로 함. 또한 이러한 성과를 연구 데이터로 활용할 수 있도록 관련 교육 자료로 활용하고, 연구자 및 연구지원 직원의 의식을 향상시킬 수 있는 자료로 활용할 예정임.

또한 증거시스템(인풋과 아웃풋 등 과학기술 혁신 관련 데이터를 축적하고 정책입안자, 법인 운영자가 쉽게 분석할 수 있는 시스템)을 구축하고 2019년까지 정부에서 사용시작, 2020년도까지 국립대학연구개발 법인의 사용을 개시함.

지식의 창조, 대학 개혁 등 혁신생태계 구축

지식의 원천(개발)은 대학개혁 등을 통해 지식을 창조할 수 있는 혁신생태계를 구축으로 이어짐. 전략적인 대학경영에 대한 다양한 통찰력을 활용함



수 있는 체제 구축을 위해 2023년도까지 연구 대학에서 다수의 외부 이사를 임명하는 법인 수를 2017년도 수준에서 두 배로 증가시킴. 민간 자금·기부금 등 외부자금을 확대할 수 있는 경영기반 형성을 위해 2025년까지 대학·국립 연구소 등에 대한 기업의 투자액을 2014년 수준의 3배로 함. 젊은 연구자들이 활발하게 연구할 수 있도록 2020년까지 40세 미만의 대학 교원의 수를 2013년 수준에서 10% 증가시키고, 2023년도까지 연구대학의 40세 미만의 본부 교원비율을 30% 이상으로 함.

2020년도까지 총 논문 수에서 차지하는 상위 10% 논문 비율을 10% 이상으로, 2023년까지 연구대학의 교원 인당 논문 수·총 논문 수를 늘리면서 총 논문 수에서 차지하는 상위 10% 논문 비율을 12% 이상으로 하고, 2023년도까지 조교의 직무 활동시간에 차지하는 연구시간의 비율을 50% 이상 확보하도록 하였음.

국제화를 위해 2023년도까지 외국대학에서 박사학위를 취득하고 연구·교육활동 경험이 있는 일본인 교원 수를 2017년 수준 대비 30% 증가를 계획함. 2023년도까지 10% 보정 논문 수의 국제 공동논문 수 증가율을 구미 정도(일본 2.1배일 때, 미국 2.7배, 독일 2.9배)에 맞추고자 함. 또한 2023년도까지 산업계에 의한 이공계 박사학위 소지자의 채용 2,000명 이상을 실현함.

사회구현 위해 벤처 설립 등에 투자

사회구현을 위해 벤처설립 및 연구개발법인 벤처설립 수를 2016년도 실적에서 배가시키고, GDP 대비 벤처투자액 비율을 세계 최고수준으로 확대

하고, 기업가치 또는 시가 총액이 10억 달러의 미상장 벤처(유니콘) 또는 상장회사를 2023년까지 20개 회사를 창출한다는 목표를 세웠음.

또한 정부 사업·제도를 혁신화하기 위해 정부가 사업의 실시에 즈음하여 새로운 기술을 적극적으로 도입함으로써 세계경제포럼 국가경쟁력 순위 「공공 조달의 선진 기술 도입」부문에서 2030년까지 세계 최고 수준으로 향상시킴. 2020년까지 일본의 생산성 향상을 0.9%(2015년까지 5년간 평균)에서 연 2%로 향상시킴.

국제 전개에 대해서는, 2030년까지 지속가능한 개발 목표(SDGs)의 17개 목표를 달성하기 위해 세계 최초로 SDGs를 위한 과학기술 혁신 로드맵을 수립하고 이를 국제사회에 제시하여 각국의 로드맵 수립을 지원함. 또한 국내의 기술 Seeds와 국내외의 요구를 일치하는 플랫폼의 구축을 통해 일본 업체들이 과학기술 혁신을 활용해 국제공헌에 지속적으로 지원함.

또한 통합전략에서는 중점 분야로 AI 기술, 생명공학, 환경에너지, 안전·안심, 농업, 기타 중요한 분야(사이버·피지컬 공간 관련기술, 자동주행, 제조·고토(コト) 만들기, 광·양자기반 기술, 방재·감재, 건강·의료, 해양, 우주 등 11개 분야)를 채택하고 있음.

- 1) 내각부, 혁신전략 조정회의(6.5)
- 2) 과학신문(6.8)



일본 대학 연구력의 질적 저하, 논문 성과에서 고전(苦戰)



<그림> 홍콩 성시 대학이나 홍콩 과기대 (사진)이 논문의 생산성에서 약진한 것은 미국의 대학에 유학하고 돌아온 젊은 연구자의 활약이 크다고 봄

일본 경제신문 등의 조사에 따르면 일본의 대학연구력이 크게 떨어진 것으로 밝혀짐. 2012~16년의 「논문생산성」에서 100위에 진입한 대학은 동경대학, 교토대학, 동북대학, 동경공업대학의 4개 대학뿐임. 강점이 있는 전략분야를 명확히 하고 경쟁원리를 철저히 하는 중국과 싱가포르 대학보다 뒤떨어지고 있음.

논문 연구 성과에 있어 싱가포르의 난양 이공대학이 최고의 성과를 낸 것으로 밝혀짐. 싱가포르는 인공지능(AI)과 바이오 등 전략분야를 명확히 하고, 높은 연봉을 제시하여 유력한 연구자를 초청하고 있음. “학장은 연봉 1억 엔이라고 한다”(과학기술진흥기구의 하마구치 미찌나리 이사장)고 할 정도임.

2위의 홍콩 성시대학과 14위 홍콩 과기대 등의 약진은 미국의 대학에 유학하고 교수 등 유력 포스트에서 돌아온 신진연구자의 활약이 큰 것으로 알려졌다. 미국 대학의 철저한 경쟁 원리가 효과를 내고 있는 것으로 분석됨.

2002~2006년 데이터를 보면 일본의 대학은 100위 안에 8개 대학이 들어 있었음. 중국이 연구 역량을 크게 향상시키고 있는 반면, 일본은 정체되면서 상대적으로 저하가 눈에 띈다.

하지만, 전략분야에서는 존재감을 드러내는 일본의 대학도 있음. 신슈(信州)대학은 2012~2016년의 「연구의 질」로 수도대학, 동경대학에 이어 일본 3위에 올랐음. 첨단 탄소재료 탄소 나노튜브의 연구에서 유명한 엔도 모리노부 특별 특임교수가 이끄는 이 대학은 지난 몇 년 동안 연구체제의 재편에 나서고 있음.

2014년에는 탄소 나노튜브와 선진의료 등 강점으로 하는 5개 분야에서 각각 연구소를 발족하였고, 2016년에는 항공우주 및 군류·세균 등 연속 5개 분야에 연구센터를 만들었음. 나카무라 소이치로 부학장은 “대학으로 생존하려면 특징을 살린 선택과 집중이 필요하다”고 배경을 말함.

일본 경제신문(6.4)

일본 정부의 과학기술 예산 30%가 연구 외 용도로 사용

일본 경제 신문은 경제협력개발기구(OECD)의 통계 데이터를 분석하여 일본 정부의 과학기술 예산 중 대학이나 공공연구기관의 연구 활동에 쓰이지 않는 부분이 30% 정도라는 조사 결과를 발표함.

이러한 결과는 정찰위성의 개발 등이 포함되고, 고



등 교육예산에서 산입(算入)하는 비율이 높아진 것이 영향을 준 것으로 보이며, 이는 연구현장이 약해지고 과학기술력 저하가 초래되었을 가능성이 있음.

OECD는 회원국의 연구개발 투자에 대해 정부가 공표하는 명목의 예산과 물가와 임금 등의 변동분을 제외한 실질적인 연구비 데이터를 모두 모으고 있음. 이 데이터를 사용하여 예산에서 차지하는 실질적 연구비를 구하면, 일본은 2016년 73%였음. 2000년의 시점은 92%였으나, 2004년 이후 급격히 떨어졌음. 과학기술 정책에 정통한 세이조대학의 이지치 토모히로 교수는 “연구개발과는 관계가 적은 비목도 많이 들어있다”고 분석함. 연구시설을 신설하는 경우 도로건설 등 인프라 정비비용도 과학기술 예산에 포함되어 있음.

대학의 운영비 교부금은 2004년 국립대학 법인화 이후 감소하고 있으나, 그 중에서 과학기술 예산에 포함되는 비율은 높아졌음. 2005년 무렵은 80% 정도였지만, 2014년에는 약 90%가 되었는데, 과학기술과는 직접 관계없는 비목도 들어 있다고 함.

구매력평가 등을 추가한 2015년의 OECD 데이터를 사용하여 주요 선진국과 비교한 결과, 일본은 78%로 2016년보다 많았지만, 독일의 93%와 미국의 92%, 영국 85%를 밑돌았음. 이지치 교수는 “미국 등은 예산과 연구개발비의 관계를 엄격하게 운용하고 있다”고 지적함.

이러한 일본의 상황은 2018년 이후 더욱 악화될 것으로 우려됨. 추경예산을 제외한 명목의 과학기술 예산은 2018년도에 약 3조 8,400억 엔으로 2017년도부터 2,500억 엔 정도 늘었는데, 이는 운영비

교부금의 비율을 줄이면서 공공사업이나 인재육성이 관련 예산으로 통합되었기 때문임. 하지만, 예산 증액은 기존의 농업 및 공공사업 등 신기술을 채택한 부분을 교체한 것에 지나지 않아, 침체된 과학기술 역량 강화에 도움이 되지 않는 것으로 보고 있음.

일본 경제 신문(5.28)



2. 과학기술 · ICT 연구 동향

장거리 원자 네트워크의 신기술의 길을 연 오사카 대학 연구팀

오사카대학 대학원 기초공학연구과의 연구그룹은 세계 최초로 냉각 원자양자 메모리와 광섬유통신 파장대역 광자와의 양자 네트워크의 실증에 성공했다고 발표함.

이번 실증의 성공은 파장격차를 해소하는 파장 변환기의 편광무의존화(偏光無依存化) 때문에 가능한 것이었으며, 연구 성과는 양자 컴퓨터에 의한 해킹에도 내성이 있는 장거리 통신의 보안을 높일 수 있을 것으로 기대됨.

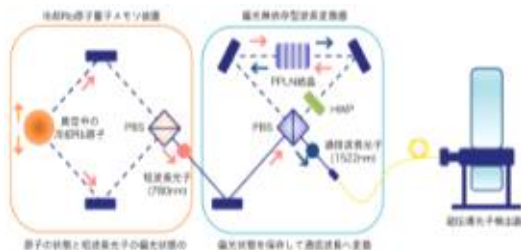


그림 1 원자와 통신 파장 광자의 양자 네트워크의 개요

연구 요약

양자 네트워크는 양자 컴퓨터에 의한 해킹에도 내성이 있는 양자암호 등의 보안통신을 제공함. 지금까지는 광섬유통신에서 사용되는 파장의 광양자상태를 오래 보관하는 양자메모리가 없고, 이는 양자 네트워크의 장거리화를 막는 하나의 원인이 되고 있었음. 이를 해결하기 위해 효율적으로 파장을 변환해야 했음.

연구그룹은 지금까지 연구되어왔던 냉각 원자에 의한 양자 메모리와 광섬유 통신파장의 광자사이에서 양자네트워크가 형성되는 것을 실증했음.

이 새로운 양자네트워크를 광섬유로 연결하면서 멀리 떨어진 원자메모리 사이의 양자네트워크의 형성과 그것을 이용한 장거리 보안통신에 도움이 될 것으로 기대됨.

※ 본 연구성과는 영국 과학잡지 「Nature Communications」에 5월 21일(월) 게재되었음.

연구의 배경

양자 컴퓨터로 대표되는 새로운 계산기의 출현에 대해 현재의 통신 보안이 충분히 확보되는지는 확실하지 않음. 양자암호는 이러한 새로운 계산기에도 보안을 확보할 수 있는 것으로 입증된 유일한 통신이지만, 이 양자암호를 실현하는 양자 네트워크의 장거리화에 큰 과제가 남아 있음.

현재 네트워크는 광섬유에서의 광 손실이 적은 (1) 통신 파장대(1,550nm 범위)의 빛을 사용하여 (2) 광 증폭기와 (3) 서버에서 데이터저장에 의해 효율화하여 장거리화를 실시하고 있음. 그러나 빛의 양자상태에 따라 통신을 수행하는 양자 네트워크, (2)와 (3)은 양자 상태를 손상시키기 때문에 직접 사용할 수 없음.

한편, 양자역학의 원리의 범위 내에서 (3)에 해당하는 장거리화 방법이 고안되어 있으며, 이를 양자 중계라고 함. 그 핵심은 빛의 양자상태에 대한 서버인 양자메모리임. 이 광양자 메모리는 세계적인



로 연구되고 있으며, 다양한 매체에서 입증되고 있음.

그러나 현재 광섬유 통신인프라에 적합한 통신파장대 (1,550nm 범위)의 광양자 메모리는 거의 없으며, 있어도 충분한 수명을 유지하는 것은 없음. 그래서 파장차이는 있으나 수명이 긴 냉각 원자양자 메모리에 파장 변환기를 결합, 통신 파장대(1,550nm 대역)에서의 이용을 가능하게 하는 연구가 활발히 이루어지게 되었음.

지금까지 개발해온 단일 광자의 파장변환기에서는 특정편광 광자 밖에 변환하지 못했음. 그러나 광자의 편광을 양자상태로 사용하는 경우에는 임의의 편광 광자를 파장 변환할 수 있는 「편광 무의존형 파장 변환기」가 필요함.

연구성과

본 연구그룹은 지금까지 개발해온 단일광자의 파장 변환기를 광 간섭계와 일체화시키는 새로운 아이디어에 의해 광자의 편광상태를 바꾸지 않고 통신파장대로 파장을 변환하는 「편광 무의존형 파장 변환기」를 실현하고, 이를 통해 세계 최초로 냉각 원자양자 메모리와 통신 파장광자의 양자네트워크를 실현했음.

이를 위해, NTT 물성과학 기초연구소의 냉각 Rb 원자 트랩기술을 응용한 냉각 원자양자 메모리를 오사카대학에서 구축하고, 개발한 편광 무의존형 파장변환기를 통합하여 발생한 단파장 광자 (780nm)을 통신파장대(1,550nm 대역)로 변환했음. 이때 냉각 원자 양자 메모리와 광통신파장대의 광자의 양자상태가 「Entanglement」라는 양자역학

특유의 성질을 가지는 것이 양자 네트워크의 중요한 증거가 됨.

통신 파장대 광자를 한없이 저잡음으로 계측할 수 있는 NICT 미래 ICT 연구소에서 개발된 초전도 광자 검출기(SSPD)을 이용하여 동경대학과 협력하여 관측 데이터의 분석을 실시, 이 Entanglement를 가지고 있음을 확인할 수 있었음. 따라서 냉각 원자양자 메모리와 통신파장대 광자가 양자 네트워크의 한 node를 형성하고 광섬유를 통한 장거리화가 가능함.

연구 성과의 의의

본 연구성과에 의해 양자네트워크를 장거리화하는 양자중계의 실현을 향한 새로운 길을 제시할 수 있음. 따라서 양자컴퓨터와 같은 강력한 계산기에 의한 해킹에 내성이 있는 양자암호 등의 차세대 보안 통신의 장거리화에 한 걸음 가까워졌음.

※ 용어 해설

- 양자 메모리

현재 컴퓨터에서 사용되는 메모리는 비트는 기억할 수 있지만 양자 비트를 기억할 수 없음. 양자 비트를 기억하는 장치를 양자메모리라고 함. 본 연구에서는 냉각 Rb 원자를 이용하고 있음.

- 양자 네트워크

양자정보를 연결하는 통신망의 총칭. 두 시스템 사이에 Entanglement가 있으면 양자 텔레포테이션을 통해 양자정보를 송수신 할 수 있기 때문에 Entanglement은 양자 네트워크에서 중요한 역할을 함.



- 파장 변환기

화(和)·차주파(差周波) 발생 등 비선형 광학효과를 이용한 파장(주파수) 변환기. 양자상태를 유지하는 고성능 단일광자 파장변환을 위해서는 광자 1 개분의 잡음조차 허락하지 않는 깨끗한 파장 변환기술이 요구됨.

- 양자 컴퓨터

현재 정보통신은 「0」과 「1」의 두 문자 (비트라고 함)에서 계산과 통신을 하고 있지만, 양자 정보통신은 「0」과 「1」의 중첩 상태도 사용함 (양자 비트라고 함). Entanglement 상태에 있는 양자 비트를 사용하면 막대한 숫자의 사건과 처리를 현실적인 수의 양자 비트로 나타낼 수 있음. 이를 이용하여 복잡한 계산을 병렬 처리하는 것이 양자 컴퓨터임. 어떤 문제를 풀 때에 원칙적으로 기존의 컴퓨터를 훨씬 능가하는 성능을 얻을 수 있음.

- 양자 중계기

떨어진 중계점에서 양자 메모리 사이에 축적된 Entanglement를 이용하여 양자 텔레포테이션을 실시하는 것으로 장거리 양자통신을 가능하게 하는 양자 통신방법. 광자의 직접 전송은 전송거리에 기하급수적으로 수신 효율이 감소하지만, 중계점사이에 축적된 Entanglement를 이용하여 이 수신 효율의 감소를 크게 향상시킬 수 있으며, 1,000km 이상의 양자 정보통신이 가능할 것으로 생각됨.

- 냉각 Rb 원자

레이저 냉각 등의 기술을 이용하여 극저온까지 냉각되어 포착된 루비듐(Rb) 원자 기체. 극저온까지 냉각하여 양자역학적 성질을 적극적으로 활용하는 것이 가능함. 양자 정보처리에서는 양자 메모리로의 활약이 기대되고 있음.

- Entanglement

여러 양자비트 사이의 양자 역학적 상관관계를 나타냄. 예를 들어, Entanglement을 가진 두 개의 광자의 경우 한쪽의 상태가 결정되면 다른 상태도 그에 따라 결정되며, 그 관계는 광자 사이의 거리에 의존하지 않는 등 특이한 성질이 있음. 양자 정보 처리에서 정보 전달, 속도(효율), 연산, 보안 등 거의 모든 응용에서 자원으로서의 중요한 역할을 하고 있음.

- 초전도 광자 검출기(SSPD)

초전도 현상을 이용한 단일 광자검출기. 본 연구에서 이용한 초전도 단일광자 검출기는 수광면(受光面)에 대해 초전도 세선을 깔아놓은 구조를 하고 있음. 초전도 상태가 손상되기 쉽도록 전류 바이어스가 추가된 세선에 광자가 흡수되면 광자의 에너지에 의해 초전도 상태가 손상되어 광자검출이 가능함.

- 1) 국가 연구개발법인 정보통신 연구기구(NICT)
- 2) 국립대학법인 오사카대학
- 3) 동경대학 대학원 공학계 연구과



「IoT 센싱을 저렴하게」 오사카대학 광섬유 온도 감지 문제점 해결

오사카대학 대학원 공학연구과의 코니시 츠요시 준교수들의 연구그룹은 새로운 슈퍼 파장 분해능법을 이용하여 IoT의 광섬유 온도감지의 문제점을 극복하는 시범실험에 성공했음.

연구그룹은 기존의 광섬유 센싱(온도감지)에 대한 인트로게이터 장치에 멀티 채널분광기의 신규 초 파장 분해능법의 도입을 시도했음.

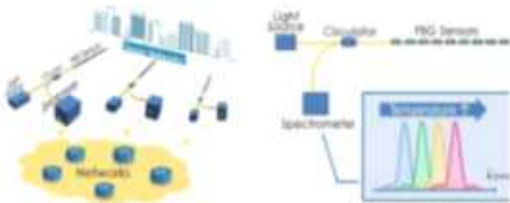


그림1 IoT 광섬유 센싱용 인테러 게이터 장비의 핵심 엔진으로 분광기의 역할

그 결과 저렴한 분광기 그대로 서브 나노미터 이하의 광섬유 센싱 demonstration(논증)이 가능해졌음. 이 기술을 이용하면 사용자는 매우 저렴(현재의 분광기의 가격과 거의 다르지 않은 가격)하게 고속의 실시간 광섬유 센싱이 가능함. 일반적으로 10배의 파장 분해능을 가진 고성능분광기는 그 가격도 10배가 되는 만큼, 이 기술을 통해 보다 저렴한 가격으로 기존 제품의 성능을 가진 인테러 게이터 장치를 제공하는 것도 가능함.

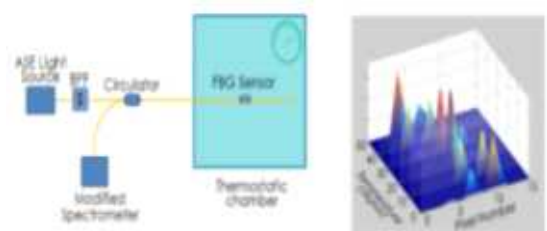


그림2 시판의 분광기에 신규 초 파장 분해능법을 적용한 실험 결과

※ 인트로 게이터 장치: 센서로부터 보내져 온 데이터나 신호에서 환경변화(온도 변화량과 왜곡량)를 분석해석하는 장치

과학 신문(6.8)

우주 벤처지원 우주사업 투자매칭플랫폼 창설

향후 일본 경제를 지탱할 우주사업 투자창구가 되는 Web 사이트(<https://s-matching.jp/>)가 개설됨.

이 플랫폼은 성장 가능성이 높은 우주산업을 지원하기 위해 내각부, 경제산업성, NEDO가 창설함. 내각부가 지난해 우주산업 비전 2030을 수립하였고, 올해 3월에 아베 신조 총리가 우주산업을 위해 향후 5년간 민관을 합해 약 1,000억 엔의 리스크 머니를 공급한다고 표현하는 등 우주벤처 육성을 위한 노력이 반영된 것임.

현재 국내의 주요 우주벤처는 자금조달에는 성공



하고 있지만, 현재의 성장을 이어갈 새로운 우주산업 벤처 성장은 기대하기 어려운 상황임.

이에 벤처뿐만 아니라 개인이나 팀이 참가할 수 있고, 아이디어를 발표·열람할 수 있는 사이트를 구축했음. 또한 이 플랫폼은 우주 비즈니스 기업가와 투자자가 직접 연락(매칭)할 수 있는 기능도 갖추고 있음.

이 플랫폼은 내각부에 의한 S-NET(우주에 관심이 있는 기업과 개인이 참여하는 네트워킹 조직)이나 S-Booster(우주 비즈니스 아이디어 경연)와 연계되어 있고, JAXA에서 최근 구축된 J-SPARC(기업과 JAXA가 사업화를 출구로 한 기술개발 / 실증을 협동하는 틀)의 지원도 해나감.

경제산업성 제조산업국 우주산업 관계자는 “이 웹사이트를 통해 자금조달이 어려운 시드와 초기, 또한 다양한 분야의 우주 사업에 대해 널리 지원을 할 수 있다. 우주 분야에서 정부가 이같은 매칭 플랫폼을 만드는 것은 세계 최초일 것이다”라고 평가함.



그림. 비즈니스아이디어를 빨리 캐치업 직접 어프로치 가능

과학 신문(6.8)



3. 벤처·기술사업화 동향

산업계에서 영향력을 높이고 있는 「대학출 벤처 기업 (VB)」

대학의 연구 성과를 사업화하는 「대학출 벤처기업 (VB)」의 영향력이 증가하고 있음. 츠쿠바대학출 의료·개호용 파워드 슈츠를 개발하는 「사이버 다인」, 동경대학출 의약품 개발벤처 「펩타이 드림」등은 이제 유명기업으로 성장했음.

경제 산업성에 따르면, 이 벤처기업의 수가 2017년에 전년도 대비 247개가 늘어 2,093개로 처음으로 2천 개를 넘어섰음. 업종으로는 바이오, 헬스케어, 의료기기 관련 및 IT(정보 기술) 관계가 많음.

혁신을 통한 경제성장이 요구되는 분위기에서 첨단 연구 성과의 사업화에 대한 기대가 크며, 대학출 VB가 신산업의 창설, 산업의 신진대사 선도 역할을 할 수 있기를 기대함.

대학의 연구 성과는 학회 발표나 논문작성 등 학술 목적으로 이용되는 경우가 많음. 대학출 VB에서는 사업화·제품화의 가능성이 있는 연구 기술과 노하우를 발굴하는 것이 첫 번째 목표임.

이어 아이디어와 발명에 대한 시장성을 평가하고 적절한 경영인재를 확보하거나 사업화를 위한 자금조달이 중요함.

특히 대학에서 이루어지는 연구 활동은 연구 개발형이 중심이기 때문에, 사업화에는 시간과 비용도 드는 것이 통례임.

일본에서도 이러한 연구성과의 창업화를 재정적으로 지원하는 민간 벤처캐피탈(VC)과 투자펀드가 점차 깊이를 더해왔음.

동경대학, 교토대학, 오사카대학, 동북대학에는 대학 산하의 VC가 탄생하여 대학출 VB에 대한 투자도 시작했음. 그러나 연구와 기술단계에서 사업으로서 승산이 있는지를 판단하는 것이 어렵다고 함.

이와 같은 상황에서 「갭 펀드」가 주목을 받고 있음. 「갭 펀드」는 대학이 가지는 지적재산권 및 과학기술과 그 사업화·제품화에 틈(간격)을 채우기 위해 시제품을 만들거나 추가시험, 시장조사 등에 자금을 공급하는 펀드임.

큐슈에서도 대학과 기업, 경제단체 등이 지난해 발족시킨 「큐슈·대학출 벤처 진흥회의」가 금년도 「갭 자금제도」를 창설하여 지역을 내걸고 대학출 VB의 창출을 지원하고 있음.

울봄 큐슈 대학에서 특수누에를 활용하여 질병의 연구시약 및 진단의약품, 백신 등을 개발하는 벤처가 탄생했음. 또한 소조(崇城)대학 (구마모토시)에서는 구마 소주 찌꺼기에서 배양가능한 광합성세균을 활용한 바이오벤처도 태어났음.

큐슈 대학은 수소, 의료, 소재, 바이오 관련 등 뛰어난 연구가 눈에 띈. 사업이 될 만한 연구를 찾아 이를 크게 성장시킬 계획을 하고 있음.

서일본 신문(6.8)



중소벤처기업 디지털 마케팅 인재육성 프로그램 개발

솔드아웃* 주식회사(본사 : 도쿄도 치요다구)가 디지털 마케팅 인재육성 프로그램을 개발함.

* 솔드아웃 주식회사 : 디지털 마케팅 기술 및 HR 과 관련하여 일본 전국의 중소·벤처기업 지원 회사. 전국 21개 영업소를 중심으로 지역밀착형 지방 중소기업에 맞는 솔루션을 제공함. 성장단계에 맞춘 제안을 통해 기업의 잠재능력을 이끌어내어, 각 기업이 자율적으로 할 수 있을 때까지 동행 지원

프로그램 개발의 배경

급격한 기술의 발전에 따라 마케팅과 관련 영역을 디지털화할 필요성이 커지고 있지만, 일본 전국의 중소·벤처 기업은 디지털 마케팅 활용을 할 수 있는 노하우와 인력이 부족한 것이 현실임.

경제 산업성의 발표(아래)에 따르면, 비용효과가 명확하지 않기 때문에 IT를 도입하지 않는 중소기업은 업종이나 기업 규모에 관계없이 60% 정도 있음(①). 또한 업무의 특성상 업무내용에 적합하지 않아 IT를 도입하지 않는 중소기업은 전체적으로 50% 정도이며, 특히 제조업 등에서는 60%를 초과함(②). 지식·인적 이유로 IT를 도입하지 않는 중소기업이 업종이나 기업규모에 관계없이 60% 정도 있음(③).

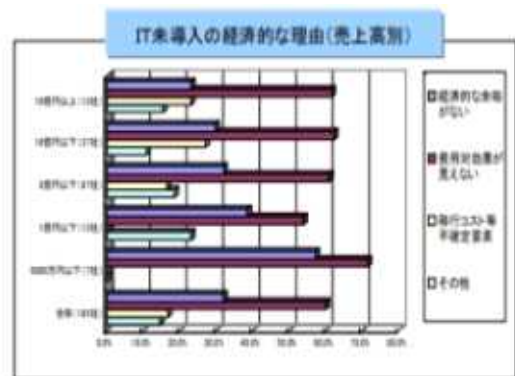
중소기업의 IT화를 추진하기 위해서는 이러한 과제(자금·지식·인력)에 대한 시책대응이 필요하다는 것이 꾸준히 제기되고 있음.

솔드아웃은 그 과제를 해결하기 위해 영업직원 및 운영컨설팅 등을 대상으로 마케팅과 관련 영역의 디지털화에 관한 이해 및 지식을 향상시키는 프로

그램을 개발했음. 이 프로그램은 고객의 사업성장을 디지털 마케팅뿐만 아니라 IT 측면에서도 지원할 수 있는 인재육성 하는 것을 목표로 함.

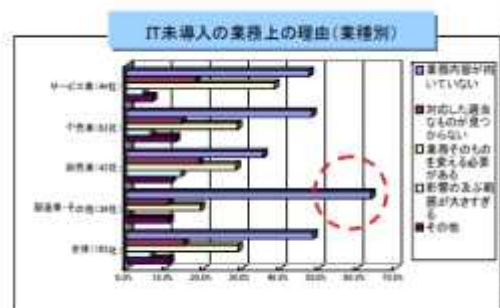
① 경제적인 측면

비용 대비 효과가 명확하지 않기 때문에 IT를 도입하지 않는 중소기업은 업종이나 기업규모에 관계없이 60% 정도임.



② 업무특성상 측면

업무내용에 적합하지 않아 IT를 도입하지 않는 중소기업은 전체적으로 50% 정도이지만, 특히 제조업 등은 60%를 넘어서.

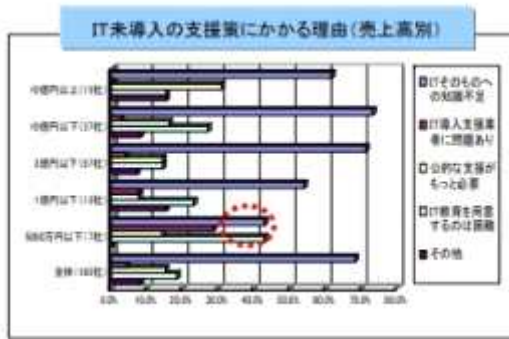


③ 지식·인적측면

IT에 대한 지식부족으로 IT를 도입하지 않는 중소기업은 업종이나 기업규모에 관계없이 60%를 넘



는데, 특히 기업규모가 작은 기업에서 직원에 대한 IT 교육이 부족했음.



자료 출처: 경제 산업성 「2005년도 중소기업 IT 활용 실태 조사(2006.3)

프로그램 개요

1. 2018년

Web 사이트에서 문자를 입력할 때 사용되는 마크업 언어인 HTML이나 프로그래밍 언어인 JavaScript 및 마케팅의 디지털화에 필수적인 데이터 피드(자사제품의 데이터를 게재 위치형식으로 변환하여 전송하는 방식) 등의 지식을 습득함.

2. 2019년 이후

클라우드 데이터베이스(인터넷 데이터베이스를 이용하는 서비스)의 도입방법을 배우는 등 디지털 마케팅의 주변영역을 학습하는 프로그램으로 범위를 확장해 나가고 있음.

학습은 온라인 교육과 오프라인 교육을 병행하여 실시함. 온라인 교육과 테스트 및 자격시험 현장 OJT에 따른 연수 등으로 지식의 정착과 응용을 도모함.

PRTIMES(6.11)

지방 자치단체와 기업 스타트업 기업 활용하여 지역 경제 활성화 시도



고베시 등이 주최하는 「고베 오픈 엑셀러이터 2018」에 모인 기업가들

스타트업 기업을 활용하여 지역의 활성화를 촉진하려 시도가 지방 자치단체와 기업을 중심으로 확산되고 있음. 성장력 있는 벤처 기업을 지원하여 지역 과제를 해결하면서 지역 경제를 끌어올리는 것을 목표로 함.

고베시와 일본 정책투자은행은 기업지원 Creww와 연계하여 사업지원 프로그램 「고베 오픈 엑셀러이터 2018」을 실시함. 고베 시내에 본사를 두고 의류제조 자회사를 가진 F·O·홀딩스(중양구)와 오락 관련 사업을 다루는 도시상사(동구)는 벤처 기업과 손잡고 신규 사업의 창출을 목표로 프로그램에 참여하고 있음.

동경 및 이바라키현 츠쿠바시에서 열린 설명회에서 회사 임원들은 기업가를 대상으로 회사 소개 등을 설명한 뒤 새로운 사업을 함께 시작하고 싶다는 의사를 피력하였음.



고베시에서는 벤처기업의 아이디어를 활용한 행정 서비스를 목표로 프로젝트 「도시 혁신 고베」도 올 봄에 시작하여, 벤처 기업의 활약을 지역의 과제 해결할 수 있기를 기대함.

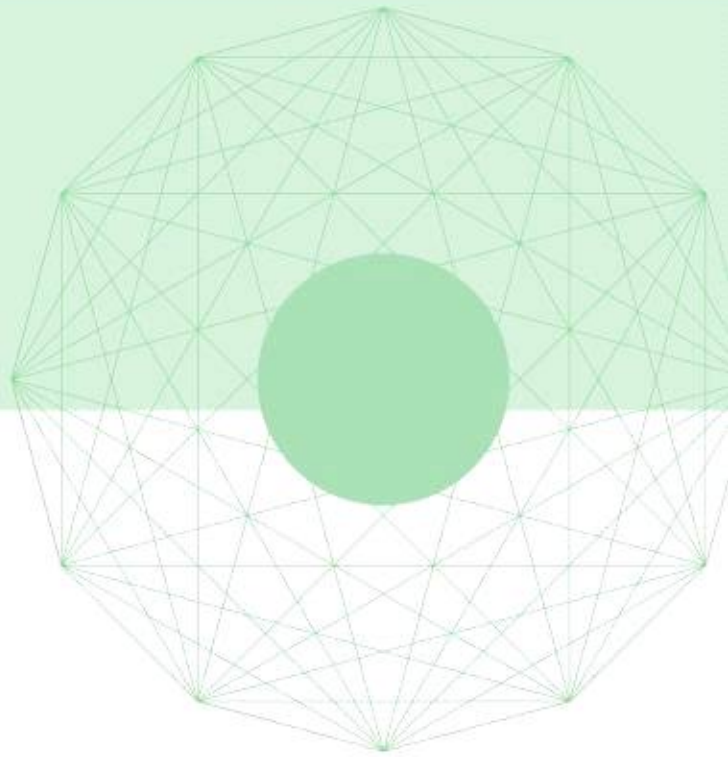
산케이비즈(6.19)

Global**Insight**

주요 사업일정

미국

- 바이오메디컬 시스템 공학
Engineering of Biomedical Systems(EBMS)





미국 (USA)

Engineering of Biomedical Systems(EBMS)

- 목적

- 공학 및 생명과학을 통합하여 생물 의학적 문제를 해결하고 장기적으로 인류에 봉사하는 발견수준의 혁신적인 프로젝트를 창출하기 위한 연구기회를 제공

※ EBMS : 최첨단 공학기술과 의학을 접목한 바이오메디컬 공학은 미래를 책임질 차세대 핵심 분야로 주목

- 지원 분야

- 엔지니어링 생물학 및 보건 클러스터의 일부로서 생명광학(Biophotonics), 바이오센싱, 세포 및 생화학공학, 장애 및 재활공학 등 포함
- 공학 및 생물의학 분야에서 생리학적 또는 병리학적 과정에 대한 이해를 높이는 엔지니어링 프레임워크(예: 설계 또는 모델링)를 사용해야 함.
- 공학 및 생물 의학을 발전시키는 장기적인 목표 포함

- 지원 자격

- 미국 내 2년제 및 4년제 대학 등 고등교육기관 소속 연구자
- 비영리, 비학술 기관, 독립 박물관, 천문대, 연구소 등 포함

- 지원 방법: NSF 규정에 의한 본 제안서 제출

- 지원 규모

- 지원 기간 : 1년 내지 3년
- 지원 금액 : 프로젝트 당 1년에 10만 달러
(학제 간 협력 연구의 경우 최대 13만 달러, 복서 연구기관의 협력은 최대 20만 달러까지 지원 가능)

- 지원 신청 마감 : 수시 접수

- 관련 사이트:

https://www.nsf.gov/funding/pgm_summ.jsp?pims_id=505546&org=NSF&sel_org=NSF&from=fund

Global Insight 정보 수집

국가	미 국	EU		스웨덴
주재원	강종우	라상원	전호석	문선영
전화	1-703-893-9772	32-2-880-39-01	49-176-2264-2743	46-8-20-5334
e-mail	jwkang1@nrf.re.kr	swra@nrf.re.kr	ho@nrf.re.kr	sunymoon@nrf.re.kr

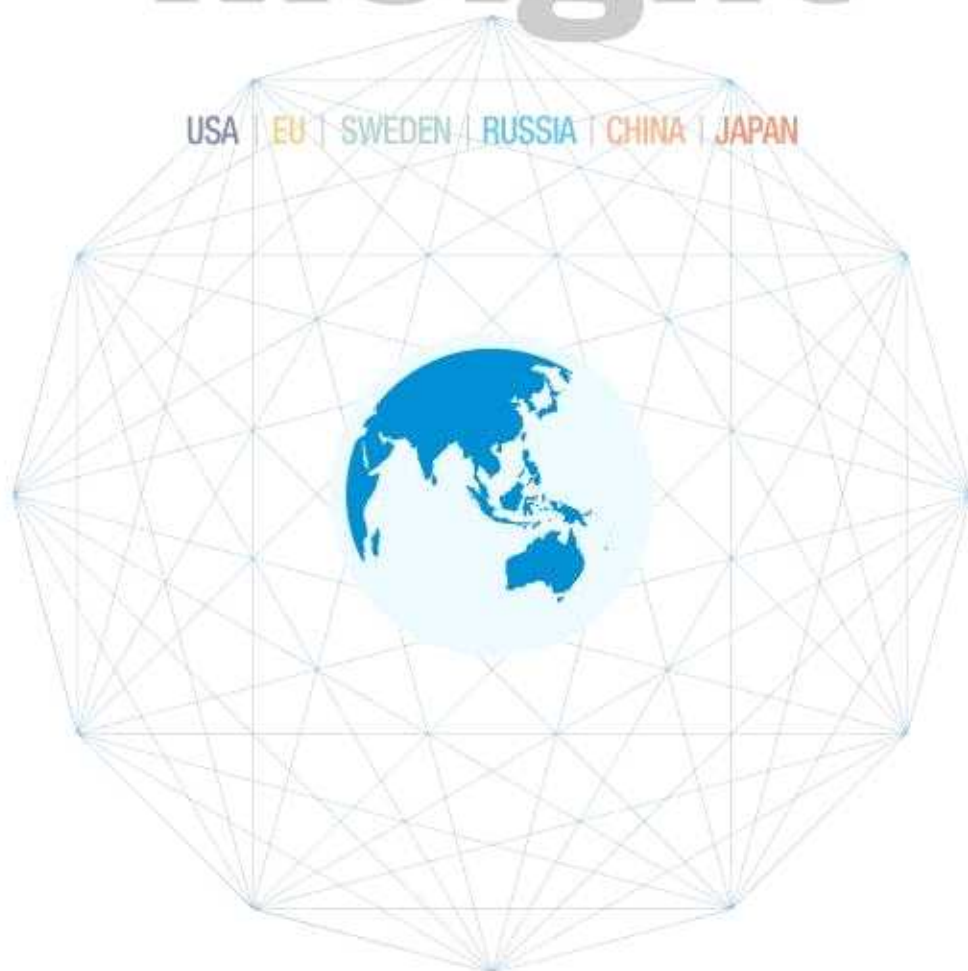
국가	러시아	중 국	일 본
주재원	김태희	이경우	강철호
전화	7-495-662-3407	86-10-6437-7896	81-3-3431-7215
e-mail	thkim@nrf.re.kr	kwlee@nrf.re.kr	chkang@nrf.re.kr

Global Insight 발행

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



Global Insight



한국연구재단
국제협력본부

국제협력기획실 국제협력기획팀

[06792] 서울특별시 서초구 한동로 25

TEL. 02-3460-5500 | FAX. 02-3460-5770