2017. 8 Vol.46

Global Insight

USA | EU·BELGIUM | SWEDEN | RUSSIA | CHINA | JAPAN



NRF 한국연구재단
국제협력센터

CONTENTS

미 국 5

1. 과학기술·ICT 정책동향

- 트럼프 정부의 과학정책에 대한 오바마 정부 과학기술정책국장의 의견
- 과학단체들 대통령과 정부에게 과학자문위원회 역할 등에 관한 서한 전달
- 2015년 미 대학 박사학위 취득자 수 역대 최고 기록

2. 과학기술·ICT 연구동향

- 주위 전력을 이용해 배터리가 필요 없는 휴대폰 최초 개발
- 미 국립과학재단 게놈 도구 향상 연구에 1,400만 달러 지원
- 알츠하이머 환자의 타우 단백질 원자수준 구조 최초 규명

3. 벤처·기술사업화 동향

- 페이스북 이후 인터넷 스타트업 성장이 주춤하고 있는 이유
- 구글, 인공지능 스타트업 투자 위한 그래디언트 벤처 출범
- 주요 CRISPR 특허 보유기관들 '특허 풀'참여 고려

EU · 벨기에 14

1. 과학기술·ICT 정책동향

- 영국, 2020년까지 핵융합공동연구 기금 납부의사 표시
- EU, Horizon2020 외국인 연구자 참여 증진을 위해 10억 유로 투입
- The European & Developing Countries Clinical Trials Partnership (EDCTP), 156.5M 유로 상당의 사업공고

2. 과학기술·ICT 연구동향

- 로봇을 이용한 원거리 진료 가능
- 에볼라 백신, 내구성 면역력 생성 검증 성공
- 초단펄스로 세포 내 신호경로 조정에 성공

3. 벤처·기술사업화 동향

- 오스트리아 엔젤투자자 현황
- EU의 지적재산권 보호를 위한 Help Desk 운영
- 독일의 AI 스타트업 현황

CONTENTS

스웨덴 26

1. 과학기술·ICT 정책동향

- 스웨덴 정부, 스웨덴 고등교육청(UKA)에 연구지원활동 감시 및 평가 방법 개선 지시
- 스웨덴 정부, 젊은 연구자들에게 안정적인 고용 조건 보장 위해 고등교육조례 개정
- 덴마크 연구지원기관 IFD, 신 국제화 전략 발표 - 국제협력사업 확대에 관한 6가지 기준 마련

2. 과학기술·ICT 연구동향

- 스웨덴 연구협의회(VR), 알메달렌 정치주간(Almedalsveckan)에 <장기적 연구의 중요성> 등 세미나 2건 개최
- 스웨덴 린셔핑대(LiU) 연구진, 루테인(Lutein)의 염증 억제 기능 발견
- 스웨덴 웁살라대, 종이에 전기 에너지를 저장하는 기술 개발을 위해 제지 전문기업과 다년간 협력 협약 체결

3. 벤처·기술사업화 동향

- 스웨덴 화상 진료 스타트업 KRY, 2천만 EUR(한화 약 260억 원) 투자 유치하여 유럽 시장 진출의 교두보 마련
- 스웨덴 혁신청(Vinnova), 인큐베이터(창업지원센터) 정부 지원 프로그램 예산 증액
- 핀란드 기업이 개발한 물 없는 도로 청소 기술, EU의 PM10 인증 획득

러시아 37

1. 과학기술·ICT 정책동향

- 모스크바국립대, 과학기술 벨리 "참새언덕" 설립 예정
- 우랄 첼라빈스크 지역 대상 청소년 포럼 개최
- 로사톰, 2027년까지 BN-1200 원자로 개발 완료 예정

2. 과학기술·ICT 연구동향

- 2018년 화성탐사 "ExoMars" 개발 예정
- 시베리아국립대에서 바이오 오일흡착제 개발
- 쿠르스크 원자력 발전소, 사용후 핵연료 처리 기술 개발

3. 벤처·기술사업화 동향

- 스콜코보 산업디자인의 날 개최
- INNOPROM-2017을 통해 NTI 실현을 논의
- 스콜코보 재단, Bio-2017에 참여

CONTENTS

중 국 43

1. 과학기술·ICT 정책동향

- 국가자연과학기금위원회, '일대일로' 연선국가와의 세미나 개최
- 완강 과기부장, 기초연구를 더욱 중시해야 함을 강조
- '중국과학원 스마트시티산업연맹' 북경에서 설립

2. 과학기술·ICT 연구동향

- EAST장치, 세계 최장시간 101.2초 안정상태 고도 구속 모드 플라스마 구현
- 인간 카나비노이드 수용체 CB1의 활성작용 메커니즘
- 톰슨(tmson)산란 실험 및 이론 연구 성과

3. 벤처·기술사업화 동향

- 2017년 실리콘밸리 하이테크 혁신·창업 정상회담 베이징에서 개최
- 연간 최대 규모의 벤처투자도킹정상회담 성공적으로 개최
- 2017년 중국창업혁신박람회, 내몽고 우란차부에서 개최

일 본 53

1. 과학기술·ICT 정책동향

- 산학 연계, 대학 주도의 조직을 설치하여 대형 연구를 추진
- 「오픈 이노베이션 가속화 방안」 문부과학성 위원회가 보고
- 「예산 확충, 배분 방법 검토」 과학 기술 협회가 총리에게 제언

2. 과학기술·ICT 연구동향

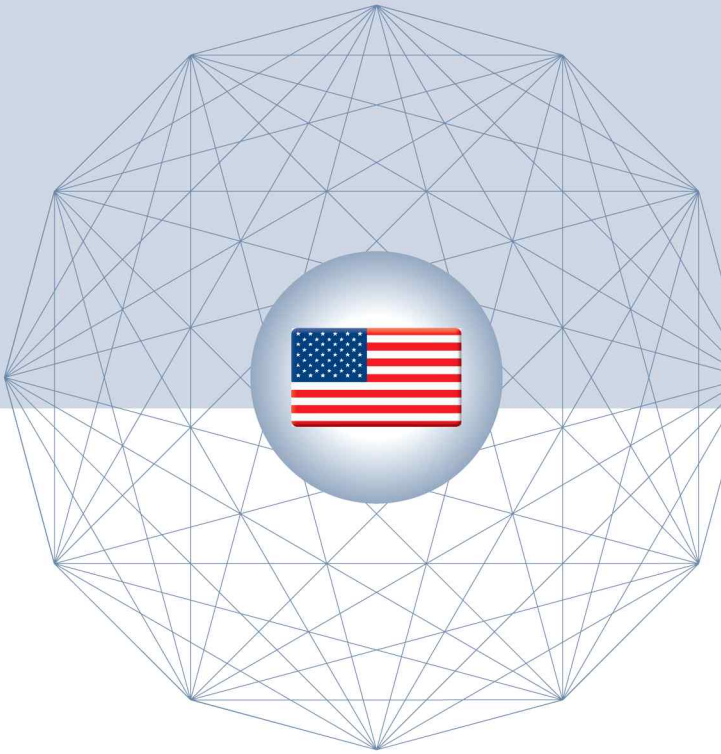
- 발달기의 세로토닌이 자폐증에 중요
- "드론의 사회 구현 가속"안전한 운항 관리 시스템 개발 착수
- 가열해도 냉각해도 생기는 초분자 폴리머

3. 벤처·기술사업화 동향

- 농업 효율화, 벤처기업(VB)이 도전
- 국내 최초의 민간 로켓 발사
- AI로 피부병 진단

주요 사업일정 67

GlobalInsight



미국 (USA)

1. 과학기술·ICT 정책동향

- 트럼프 정부의 과학정책에 대한 오바마 정부 과학기술정책국장의 의견
- 과학단체들 대통령과 정부에게 과학자문위원회 역할 등에 관한 서한 전달
- 2015년 미 대학 박사학위 취득자 수 역대 최고 기록

2. 과학기술·ICT 연구동향

- 주위 전력을 이용해 배터리가 필요 없는 휴대폰 최초 개발
- 미 국립과학재단 게놈 도구 향상 연구에 1,400만 달러 지원
- 알츠하이머 환자의 타우 단백질 원자수준 구조 최초 규명

3. 벤처·기술사업화 동향

- 페이스북 이후 인터넷 스타트업 성장이 주춤하고 있는 이유
- 구글, 인공지능 스타트업 투자 위한 그래디언트 벤처 출범
- 주요 CRISPR 특허 보유기관들 '특허 풀'참여 고려

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

트럼프 정부의 과학정책에 대한 오바마 정부 과학기술정책국장의 의견

버락 오바마 미 대통령 재임 기간 백악관 과학기술정책국(OSTP)을 이끌었던 하버드대 존 홀드렌 교수는 '사이언스'와의 인터뷰에서 도널드 트럼프 대통령의 과학정책에 대한 의견을 밝혔음.

연방정부의 다른 부처들과 다른 OSTP의 중요한 기능은 대통령을 위해 과학적 문제들을 통합, 조정하는 중개자 역할을 하는 것임.

또한 OSTP는 백악관 관계자가 주관하는 회의 참석자들에게 과학기술 관련 전문성을 제공함으로써 이들이 회의에서 중요한 관점을 놓치지 않도록 하고 있음.

올해 들어 OSTP 구성원 여러 명이 자리를 떠났으나 나노기술 추진계획, 국가정보기술연구개발 프로그램, 미 글로벌변화연구 프로그램(USGCRP)등 관련 국가과학기술위원회(NSTC) 담당자들은 아직 남아있음.

역사적으로, 미 정부의 과학기술 예산은 OSTP와 예산관리국(OMB)이 긴밀히 협의하고 대통령과 함께 결정해왔는데, 현재 OSTP 국장의 임명 지연에 따라 이러한 과정을 거치지 못하고 있음.

트럼프 대통령은 최근 마이크 펜스 부통령을 책임자로 하는 국가우주협의회 부활을 결정했는데, 이는 전임 정부에서 논의 끝에 바람직하지 않은 것으로 결정했던 문제임.

오바마 정부에서 해양, STEM 교육, 기후변화 등 과학 관련 여러 특별 협의회를 운영했던 것은 해양 문제의 경우 22개 부처, 북극 문제는 25개 부처에 업무가 분산돼 있기 때문이었음.

연방항공우주국(NASA)는 연방 우주 프로그램 대부분을 맡고 있어 부처 간 교차 조정이 필요하지 않으며, 우주협의회가 이와 같은 조정을 할 필요가 없음.

Science (7.12)

과학단체들 대통령과 정부에게 과학자문위원회 역할 등에 관한 서한 전달

미 과학발전협회(AAAS)를 비롯한 선도적 과학단체들은 6월 말 도널드 트럼프 대통령과 정부에 대해 과학자문위원회의 역할과 연방 과학데이터의 이용 등에 관한 의견을 담은 서한을 전달했음.

이들은 서한에서 대통령과 행정부가 과학자문위원회의 설립, 운영, 범위, 종료 등을 규율하는 1972년 제정 연방자문위원회법을 준수할 것을 촉구했음.

과학단체가 해결해야 할 과학기술쟁점 사안들 또는 관련자들의 이익을 대변하는 것 이외의 기준을 근거로 자문위원회 위원의 선임, 해임, 교체 또는 위원회 해산은 과학자문을 수렴하는 과정을 손상시킨다고 지적했음.

과학자들은 또한 환경보호청(EPA)의 스콧 프루잇 청장이 EPA의 과학적 엄격성과 연구 무결성에 대한 기관의 자문을 담당하는 EPA 과학자문 위원장을 겸하고 있는 것에 우려를 나타냈음.

EPA의 연구개발국은 최근 수십 명의 이사들에게 이번 8월말 그들의 임기가 지금까지 관행과 달리 갱신되지 않는다고 통보한 바 있음.

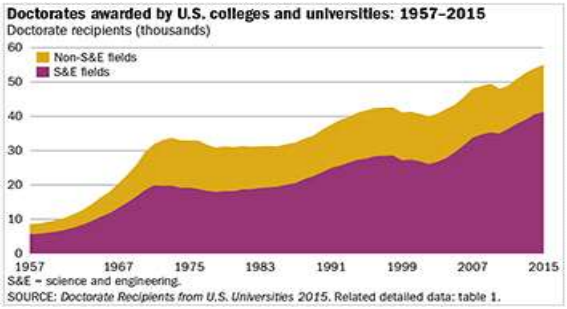
서한에 참여한 서명자들은 미국 연방 정부의 과학적 자문의 미래에 대한 우려를 표명하며, 정부의 웹사이트에서 과학적 데이터와 정보가 보존되고 보호되어야한다는 연방규정도 강조했음.

이들은 정부 기관이 과학적으로 정확한 정보를 제공하고, 보안을 유지하는 것이 중요하다면서, 이런 정보에는 공공 기금 데이터 뿐 아니라 국가 안보, 개인정보보호 및 독점적 규정을 벗어나지 않는 선에서 접근용이 하고 공유가 가능한 분석 자료도 포함된다고 밝힘.

아울러 서한에서는 현재의 과학적, 기술적 지식은 미래의 연구, 실험, 논쟁, 합의 형성 및 이해를 위한 기초가 되며, 과학적으로 정확한 정보는 사람들과 공동체의 복지를 증진시키는 공공 정책의 토대를 구축한다고 전했음.

AAAS (6.27)

2015년 미 대학 박사학위 취득자 수 역대 최고 기록



미 국립과학재단(NSF) 산하 국립과학공학통계센터(NCSES)는 6월 30일 2015 미 대학 박사학위 취득자 (Doctorate Recipients from U.S. Universities: 2015)보고서를 발간했음.

보고서에 따르면, 2015년 미국 대학에서 박사학위를 취득한 사람이 수는 총 55,006명으로 해당 조사가 시작된 후 최고치를 기록했음.

미국의 박사과정 시스템은 미국 대학에 등록한 많은 유학생들에 의해 입증 된 것처럼 세계 최고 수준으로 인정받고 있는데, 이러한 우수성은 지속적인 투자와 개선에 의해서 앞으로도 보장 가능함.

NCSES의 미국 박사학위 취득자 수는 과학 공학, 연구 및 장학금 등에 대한 투자의 지표로 볼 수 있으며, 주요 조사 결과는 다음과 같음.

- 지난 40년 동안 과학 및 공학 학위 취득자 수는 비 과학 공학 분야의 수치를 넘어서고 있음.
- 1975년부터 2015년까지 과학 공학 학위자의 수는 두 배 이상 증가하며, 연평균 1.9% 성장했음.

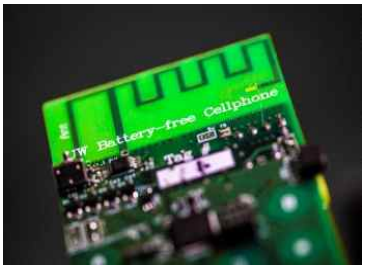
- 2015년에 수여된 비 과학 공학 학위 수는 1975년과 거의 같음.
- 과학 공학 학위자의 비율은 1975년 58%에서 2015년 75%로 증가했음.
- 임시 비자 소지자에게 수여된 과학 공학 박사 학위 수는 2015년 14,037 명으로, 전년 대비 2% 증가했으며 2005년 이후 30% 증가했음.
- 2015년 미국 시민권자와 영주권자에게 수여된 과학 공학 박사 학위 수는 24,547 명으로 전년 대비 3%, 2005년 이후 43% 증가했음.

2005년부터 2015년까지 박사학위를 취득한 임시비자 소지자의 절반 이상이 중국, 인도, 한국 출신이며, 여성의 비율이 계속 증가해 2015년 46%를 기록했음.

NSF (2017.6)

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

주위 전력을 이용해 배터리가 필요 없는 휴대폰 최초 개발



미국 워싱턴대 연구팀은 7월 5일 주위의 무선신호 또는 빛에서 전력을 얻어 작동 가능한 배터리가 필요 없는 최초의 휴대폰 개발에 성공했다고 발표했음.

연구팀은 또한 배터리가 없는 이 휴대폰을 이용해 스카이프(Skype) 통화를 했으며, 상용 부품으로 제작한 시제품으로 음성 송수신, 기지국과의 통신 등이 가능함을 입증했음.

이 연구결과는 '쌍방향, 모바일, 웨어러블 및 유비쿼터스 기술분야 컴퓨팅기기 연합회보' (Proceedings of the Association for Computing Machinery on Interactive, Mobile, Wearable and Ubiquitous Tech-nologies) 7월 1일자에 게재됐음.

연구팀은 이번 개발이 전력 소모가 거의 없이 작동하는 최초의 핸드폰이라며, 주위 환경에서 에너지를 확보해 아주 작은 전력으로 핸드폰을 작동시키기 위한 설계를 처음부터 새롭게 했다고 밝혔음.

마이크나 스피커와 연결된 안테나는 해당 동작을 이동통신 기지국에서 방출하는 표준 아날로그 무선신호로 변환하는데, 기본적으로 이 과정은 전력을 거의 소비하지 않는 방식으로 이루어지고 있음.

연구팀의 조슈아 스미스 교수는 배터리 없이 쓸 수 있으면 좋을 장치로 가장 많이 꼽는 것이 휴대폰이라며, 이 연구 결과는 일상에서 사용하는 많은 기기들에 영향을 줄 수 있을 것이라고 말했음.

연구팀은 향후 모든 휴대폰 중계기나 무선 라우터에 새로운 기지국 기술이 이용될 수 있을 것이라며, 이 경우 무선 라우터가 있는 모든 곳에서 배터리 없는 전화기 사용이 가능하다고 설명했음.

University of Washington (7.5)

미 국립과학재단 게놈 도구 향상 연구에 1,400만 달러 지원

미 국립과학재단은 7월 10일 생물체의 구조화 및 기능에 관한 새로운 통찰력을 제공하기 위한 게놈 도구 개발 지원 대상 10개의 프로젝트를 선정, 발표했음.

게놈 도구를 사용하면 생물체의 유전체 구성이나 유전자에 관한 이해를 높일 수 있으며, 또한 유전자 기능이 유기체의 유전자로 인한 물리적 및 기능적 특성에 어떤 영향을 미치는지 파악할 수 있음.

NSF 생물과학국의 제임스 올즈 부국장은 '게놈 도구를 통한 발견'(EDGE) 프로그램이 게놈 연구 역량의 중요한 격차를 메우고, 새로운 발견을 이끌어낼 잠재력이 있다고 밝혔음.

EDGE 프로그램이 지원하는 프로젝트를 통해 과학 커뮤니티는 향상된 게놈 도구 및 인프라를 개발하고 유전자의 표현형을 예측할 수 있을 전망임.

지원 대상으로 선정된 각 프로젝트는 물고기, 곤충 및 양서류의 종을 포함해 독특한 기능을 가진 하나 이상의 생물에서 유전자 기능 테스트를 가능하게 하는 데 초점을 맞추고 있음.

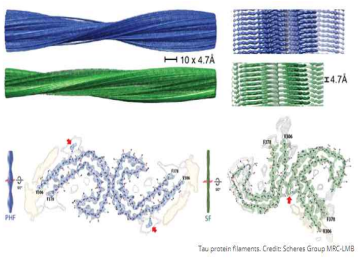
예를 들어, 한 프로젝트는 바다 광합성의 10%를 담당하는 것으로 추정되는 시아노박테리아(Cyanobacterium)에 초점을 맞추는데, 이 게놈 도구는 해양 생화학, 해양 모델링 및 생태학 연구에 도움이 될 것으로 평가됨.

유전자와 표현형 간의 관계를 연구하는 더 좋은 방법을 개발하는 것은 생물학에서 큰 도전이며 표현형을 더 잘 예측하기 위한 연구의 일부로서 중요성이 있음.

또한 유기체의 특성을 예견 할 수 있는 능력은 새로운 질병 치료 및 약물 요법에서 작물 수확량 향상에 이르기까지 사회적 이익을 위한 기회를 열어 줄 것으로 기대됨.

NSF (7.10)

알츠하이머 환자의 타우 단백질 원자수준 구조 최초 규명



미국 인디애나대 의대와 영국 RC 분자생물학연구소 공동 연구팀은 알츠하이머 환자의 뇌에서 추출한 타우 단백질 구조의 고해상도 이미지 추출에 성공했음.

네이처(Nature) 온라인에 7월 5일 게재된 이 연구는 알츠하이머 환자의 뇌에서 추출한 타우 단백질 섬유의 고해상도 구조를 처음 보여준 것으로, 연구 및 치료에 중요한 단서를 제공할 것으로 평가됨.

건강한 두뇌에서 두뇌의 안정화 역할을 하는 타우 단백질은 알츠하이머 발병 시 뇌에 결함이 생겼다는 신호를 나타내는데, 이것을 현미경으로는 볼 수가 없음.

최근까지 연구자들은 알츠하이머 환자의 타우 단백질 역할에 관한 연구를 계속해왔으나 단백질 섬유구조를 정확히 파악하지 못했음.

타우 단백질 조직의 변화가 생기면 뇌세포 사이 소통을 방해해 신경퇴행성 질환을 유발하며, 알츠하이머 환자의 경우 인지기능 저하를 일으키게 됨.

연구팀은 타우 단백질의 분자 구조를 볼 수 있는 고해상도 이미지 확보를 위해 극저온에서 단백질의 상세한 구조를 원자단위로 볼 수 있는 극저온 전자현미경(cryo-electron mycroscopy, cryo-EM)을 이용했음.

인디애나대 버나디노 게티 박사는 이번 이미지 분석은 알츠하이머 유발 분자메커니즘 이해에 도움이 될 뿐 아니라 다른 신경퇴행성 질병 예방, 진단, 치료에 새로운 방법을 제공할 것이라고 밝혔음.

이 연구는 관련 연구자들에게 뇌 속의 해로운 물질 작용에 관한 단서를 제공하고, 이러한 물질의 형성을 예방하는 새로운 방법 개발에 도움을 줄 전망임.

Science Alert (7.6)

3. 벤처 · 기술사업화 동향

페이스북 이후 인터넷 스타트업 성장이 주춤하고 있는 이유

미국에서 2010년 이후 실리콘밸리에서 창업하는 스타트업의 숫자 및 영향력이 주춤하고 있는데, 실리콘밸리에서 마지막으로 큰 성공을 거둔 스타트업은 13년 전 생겨난 페이스북(Facebook)임.

최근 초대형 기술기업으로 성장할 것 같았던 우버(Uber)는 아직 미래가 확실하지 않으며, 에어비앤비(Airbnb) 역시 총 310억 달러 규모로 페이스북 가치의 7%에 불과함.

이러한 현상의 원인은 페이스북, 구글(Google), 아마존(Amazon), 마이크로소프트(Microsoft)와 같은 대형 기술 기업들의 지속적인 성장과 이들에 의한 유망 스타트업 인수에서 찾을 수 있음.

현재 초대형 기업들은 새로운 시장으로 적극적인 사업 확장을 하고 있으며 잠재적 경쟁자가 아직 크게 성장하지 않았을 때 이를 인수함으로써 경쟁자의 수를 줄이고 있음.

예를 들어, 구글은 유튜브(Youtube)를 16억 5천만 달러에 인수했으며, 페이스북 설립자인 마크 주커버그 또한 인스타그램(Instagram)을 10억 달러에, 왓츠앱(WhatsApp)을 190억 달러에 인수했음.

초대형 기업들의 스타트업 인수는 매우 중요한 사업 전략으로 자리 잡으며, 왓츠앱과 유튜브는 페이스북의 뒤를 잇는 인터넷 최고의 소셜 네트워크 서비스로 떠올랐음.

모든 기술 스타트업들이 대기업의 인수 제안을 수용하는 것은 아니지만 인수 제안을 거절한 스타트업들은 기업의 생존을 위해 많은 노력을 해야 하는 것이 현실임.

대기업들의 성장으로 스타트업들이 자신만의 혁신적인 제품을 고객들에게 제공할 기회가 적어지는 가운데 지난 20년 간 이루어진 혁신과는 많이 다른 방식의 혁신들이 나타날 전망임.

Vox.com (7.11)

구글, 인공지능 스타트업 투자 위한 그래디언트 벤처 출범

인공 지능은 인간의 삶에서 다양한 문제를 해결하는데 도움이 될 수 있는 중요한 기술로서, 최근 많은 대형 기술기업들이 관련 연구 및 개발에 투자를 하고 있음.

구글(Google)은 이러한 경쟁에서 혁신을 선도하는 기업 중 하나로, 이를 위해 인공 지능 스타트업에 자본과 전문성을 제공할 새로운 벤처 펀드를 출범시켰음.

그래디언트 벤처(Gradient Ventures)의 설립자이자 관리 파트너인 애나 패터슨에 따르면, 이 벤처 펀드의 목적은 스타트업들의 인공지능 관련 어플리케이션들이 유용한 기술 제품으로 발전될 수 있도록 도움을 주는 것임.

그래디언트 벤처가 공식적으로 출범한 것은 얼마 되지 않았지만 한 달 전부터 이미 활동을 시작해 적어도 네 개 이상의 인공지능 벤처 기업들에 투자했음.

주로 엔지니어들로 구성된 그래디언트 벤처는 스타트업이 처음 아이디어를 내는 것부터 제품 출시까지의 과정을 잘 이해하고 있다고 소개함.

또한 이들의 목표는 스타트업들에게 자본, 자원, 인공지능 전문가, 부트캠프 참여 기회 등을 제공해 오늘날 도전 과제를 뛰어 넘을 수 있는 미래의 기술 및 제품을 개발하는 것임.

알고리즘 오픈 마켓인 Algorithmia는 지난 6월 구글 및 기타 벤처 캐피탈 조직으로부터 1,050만 달러를 지원받았으며, 드론 하드웨어 스타트업 Cape 또한 주요 투자자로부터 비슷한 액수의 투자를 유치했음.

구글은 그래디언트 벤처를 통해 인공 지능 벤처 기업이 구글의 데이터, 엔지니어 등과 함께 신속한 제품 개발 및 출시를 할 수 있을 것이라고 설명했음.

TopTech News (7.12)

주요 CRISPR 특허 보유기관들 '특허 풀'참여 고려

MIT 브로드연구소, 하버드대, 록펠러대 등 연구기관들이 CRISPR-Cas9 특허 중 22개를 라이선싱 플랫폼의 일부로 공유하는 것을 고려하고 있음.

미 일간 월스트리트저널은 이러한 움직임이 기술에 대한 권리보다 질병 치료를 위한 돌파구를 방해할 수 있다는 우려 때문이라고 보도했음.

MIT 브로드연구소 측은 최근 다른 파트너들과 협력해 CRISPR 관련 모든 지적재산에 대해 최대한의 접근을 보장하기를 기대한다고 밝혔음.

미국 내에 최소 60개의 CRISPR-Cas9 특허를 보유하고 있는 기관이 18개나 존재하기 때문에 CRISPR 기술의 사업화를 원하는 기관은 라이선싱을 위해 최소한 둘 이상의 기관에 찾아가야 하는 상황임.

브로드연구소는 특허 풀(Pool)은 기술 사업화를 위한 '원스톱'서비스를 제공함으로써 관련 과정을 단순화 시켜줄 것이라고 설명함.

비 독점적이고 비용 효율적인 기준에 따라 기초적인 CRISPR 특허권을 풀면 CRISPR 기술의 보급을 가속화하고 확장시키는 새로운 제품 및 치료법 창출에 시장이 집중할 수 있을 전망임.

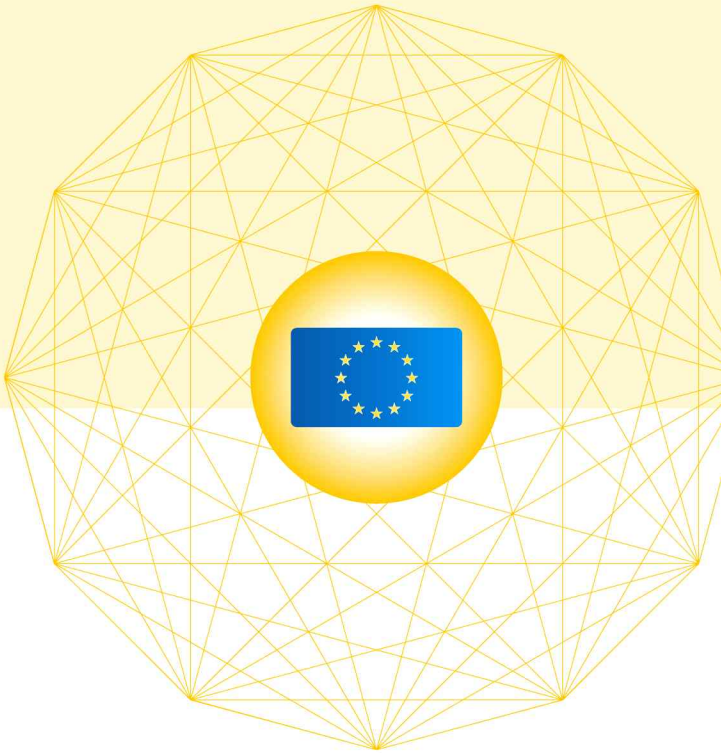
또한 CRISPR 기반 제품 및 치료법의 사업화를 촉진하고 단일 라이선스 거래로 필수 특허권 패키지에 쉽게 접근 할 수 있을 것으로 기대됨.

전문가들 사이에서 CRISPR 특허 풀이 실제로 실현 가능한지에 대해 논의가 있는데, 한정된 부분일지라도 특허 풀이 독점 라이선스를 제공하지 않는다는 의견도 있음.

특허 풀의 성공 가능성과 관련, 개발비용을 투자한 회사 입장에서는 일정 기간 동안 시장을 통제해야만 생존 할 수 있다는 문제도 지적됨.

The Scientist (7.10)

GlobalInsight



EU · 벨기에 (Belgium)

1. 과학기술·ICT 정책동향

- 영국, 2020년까지 핵융합공동연구 기금 납부의사 표시
- EU, Horizon2020 외국인 연구자 참여 증진을 위해 10억 유로 투입
- The European & Developing Countries Clinical Trials Partnership (EDCTP), 156.5M 유로 상당의 사업공고

2. 과학기술·ICT 연구동향

- 로봇을 이용한 원거리 진료 가능
- 에볼라 백신, 내구성 면역력 생성 검증 성공
- 초단펄스로 세포 내 신호경로 조정에 성공

3. 벤처·기술사업화 동향

- 오스트리아 엔젤투자자 현황
- EU의 지적재산권 보호를 위한 Help Desk 운영
- 독일의 AI 스타트업 현황

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

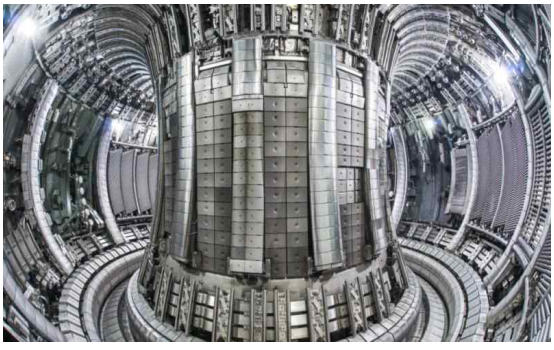
영국, 2020년까지 핵융합공동연구 기금 납부의사 표시

영국정부는 Brexit이후에도 2020년까지 EU의 핵융합공동연구를 위한 핵연구시설을 영국이 유치할 수 있다면 관련 기금 납부 의사 밝힘

영국 남동부의 컬햄(Culhan)에 위치한 핵융합 센터에서 수행중인 JET(The Joint European Torus) 프로젝트는 유럽 내 40개 이상의 연구소가 참여하여 미래세대의 저탄소 에너지 자원으로서의 핵융합에너지를 연구하는 것임.

※ JET는 1983년부터 운전한 현존 세계 최대 규모의 핵융합장치로서 현재 ITER(국제 열핵융합 실험로) 및 핵융합로의 기술연구 수행

현 계약에 따르면 영국원자력공사는 2018년까지 JET 프로젝트를 진행하게 되지만 영국이 유럽원자력 공동체 Euratom에서 탈퇴하게 되면, 핵연구 협력을 위한 기금조성의 문제가 발생할 수 있음.



출처 : EUROfusion

JET 핵연구시설 내부

영국정부는 영국이 핵연구 시설을 2020년까지 유치할 수 있다면 2020년까지 JET 프로젝트의 진행비용을 공동부담 할 의사가 있다고 밝힘.

- 영국의 부담 비용은 추후 EU와 협의를 통해서 결정될 예정
- 현재 EU의 핵융합관련 예산은 68백만 유로이며, 그 중 88%가 JET프로젝트에 사용

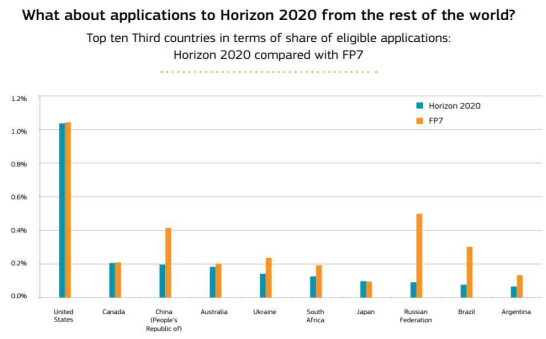
Cordis (6.9)

EU, Horizon2020 외국인 연구자 참여 증진을 위해 10억 유로 투입

유럽의회는 제3국 연구자들의 지속적인 참여율 하락을 해결하기 위한 예산 투입 확정

제3국 연구자들의 참여율이 2.2퍼센트로 저조하게 나타남에 따라 유럽 의회는 10억 유로 규모의 예산을 투입하기로 확정함.

제3국 연구자들의 참여율이 5퍼센트에 가까웠던 FP7 (Framework Programme 7, 2007-2013)과 비교하여 Horizon2020의 참여율은 절반에 못 미치는 실정임.



출처 : HORIZON 2020 First results

제3국 Horizon2020 참여율

이 같은 하락은, 브라질, 러시아, 인도, 중국의 연구자들은 자국으로부터 연구비를 조달해야 한다는 추가 규제 때문인 것으로 추정되나 FP7과 Horizon2020에 같은 조건으로 참여한 미국, 캐나다 일본의 경우도 참여율이 저조하게 나타난 만큼 근본적 대책 마련이 필요함.



출처 : SCIENCE | BUSINESS

유럽의회 국제협력국장 Maria Christina Russo "New world order: Science, technology & trade Shaping the next Framework Programme" 리셉션

유럽의회 국제협력 국장 Maria Christina Russo 는 지난 6월 27일 브뤼셀에서 열린 "New world order: Science, technology & trade Shaping the next Framework Programme" Conference 에서 제3국 연구자 참여율이 지속적으로 하락하고 있으며, 이를 해결하기 위해 제3국 연구자 참여율 1퍼센트 증가를 목표로 10억 유로를 투입할 것이라고 밝힘.

EU는 EU-아프리카 동맹, EU-중국 협력, 대서양 연구협정 등을 활용하여 제3국 연구자들의 참여를 확대하는 한편, 미국, 캐나다 등과 새로운 협력관계 구축을 통해 제3국 연구자들의 참여 증진 방안 모색 예정임.

유럽의회는 오는 10월 27일 Horizon2020 Work Programme 발표를 통해 예산투입의 구체적인 계획을 발표할 예정임.

"New world order: Science, technology & trade Shaping the next Framework Programme" Conference에서는 국제공동연구의 경우 기금의 사용을 제한하거나 연구자 교환이 폭넓게 이루어질 수 있도록 제한을 완화하자는 등의 Horizon2020의 국제참여 증진을 위한 방안 등이 활발하게 논의 됨.

브뤼셀에 위치한 한-EU 연구협력센터 라상원 센터장도 동 conference에 참여하여 한국 연구자들이 Horizon2020에 적극적으로 참여할 수 있도록 적극 지원·협조하겠다는 의사를 밝힘.

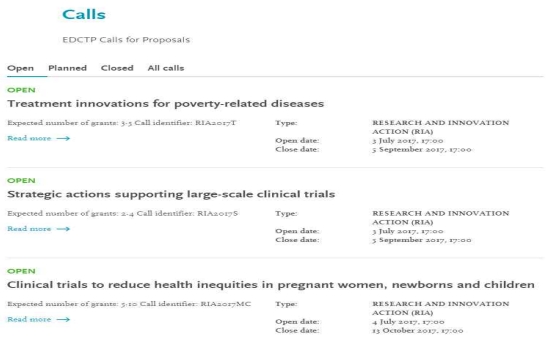
SCIENCE | BUSINESS (7.6)

The European & Developing Countries Clinical Trials Partnership (EDCTP), 156.5M 유로 상당의 사업공고

The European & Developing Countries Clinical Trials Partnership (EDCTP)은 임상실험 및 사하라 사막 이남 아프리카의 역량개발을 위해 156.5M 유로 상당의 11개 사업공고 시행

본 사업공고는 EDCTP의 2016년 사업계획에 포함된 내용을 유럽의회의 승인을 받아 공고 시행

※ 자세한 사업정보 및 지원금액 등은 EDCTP 홈페이지 참조
http://www.edctp.org/funding-opportunities/calls/



출처 : EDCTP

EDCTP 사업공고

사업 분야

- 가난과 관련된 질병(후천성 면역결핍증후군(HIV/AIDS), 말라리아, 결핵 등)의 치료를 위한 신약개발 지원
- 신규 혹은 개선된 의약품 등의 임상시험 지원
- 신생아, 소아, 임산부의 건강불평등 감소를 위한 임상시험
- 임상시험을 통한 사하라 사막 이남 아프리카에 방치된 전염병 제거 및 제어
- 제품중심의 연구를 통한 사하라 사막 이남 아프리카에 방치된 전염병 제거 및 제어
- EDCTP-AREF(Africa Research Excellence Fund) 공동 Fellowships (아프리카 지역연구자 대상)
- 윤리적/규제적 역량 관련(Training in Tropical Diseases): 사하라 이남 아프리카 의료 시스템, 약품 및 의학기술 관련)
- 직업개발 Fellowships
- EDCTP-TDR (UNICEF - UNDP - World Bank - WHO Special Programme or Research and Training in Tropical Diseases) 임상시험 및 개발 Fellowships

※ TDF : 열대병에 관한 연구 및 교육을 위한 유니세프, 유엔개발프로그램, 세계은행, 세계보건기구 합동 특별 프로그램)

- Senior Fellowships
- EDCTP-GSK Senior Fellowships

Cordis (7.7)

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

로봇을 이용한 원거리 진료 가능

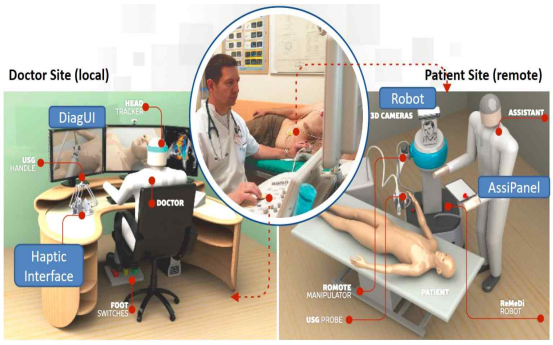
수백 킬로미터 떨어진 의사가 조정할 수 있는 로봇의사를 개발하여 진료의 신속성 확보

원격제어 시스템에 힘, 습기, 온도센서를 탑재하고 의사가 진찰 시 관찰할 수 있는 모든 정보를 수집하여 전달할 수 있는 로봇의사가 EU의 지원으로 개발됨.

영국 웨스트 잉글랜드 대학 엔젤리카 피어 교수(Prof. Angelika Peer)는 EU 연구자금으로 운영되는 ReMeDi 프로젝트 진행담당자로 원격으로 환자를 검진할 수 있도록 해주는 로봇 연구를 진행함.

특별하게 제작된 이 로봇의 팔에 환자 복부의 강도를 측정할 수 있는 촉감장비(Haptic Device)를 탑재하여 의사에게 장치를 통해 느껴지는 것을 그대로 전달함.

의사는 세 개의 모니터 앞에 앉아 환자를 진찰할 수 있는데 세 개의모니터 중 하나는 로봇의 팔을 보여주고, 다른 하나는 환자와 화상전화를 가능하게 하며, 세 번째 모니터는 로봇에 장착된 초음파 기기를 통해 인간 몸의 밀도측정 수치를 확인할 수 있음.



출처 : REMEDI

로봇의사를 이용한 진찰

로봇은 현재 폴란드 소재의 병원에 있으나 각국의 컨퍼런스 등에 소개되고, 오스트레일리아, 캐나다 등 외국 의사들에 의해 시연되는 등 원거리 검진이 가능함을 보여줌.

ReMeDi프로젝트는 환자와 의사의 시간을 절약해줌으로써 더 빠른 검진이 가능하도록 도와주고, 원거리 검진을 통해 병원을 방문해야하는 환자와 그렇지 않은 환자를 구별하여 필요한 처방이 신속하게 내려질 수 있도록 도움.

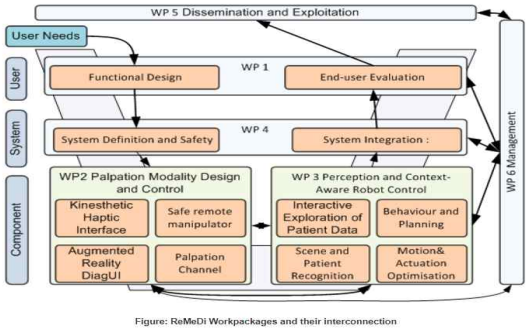


Figure: ReMeDi Workpackages and their interconnection

출처 : REMEDI

ReMeDi 사업 Workplan

EU는 ReMeDi프로젝트 이외에 United4Health (U4H)프로젝트를 지원함으로써 원격진단 및 치료 기술개발을 지원함.

- ReMeDi 프로젝트는 오스트리아, 스위스, 독일, 이탈리아, 독일 등의 대학 및 연구기관의 참여하고 EU에서 약 3백만 유로를 지원하여 2016년 12월부터 2017년 2월까지 사업이 진행됨.

- United4Health(U4H)프로젝트는 EU에서 약 5백만 유로를 지원하여 2013년부터 2년 동안 수행된 프로젝트로 프랑스, 벨기에, 이탈리아, 그리스. 노르웨이 등 32개 대학 및 연구기관이 참여함.

HORIZON Magazine (6.27)

에볼라 백신, 내구성 면역력 생성 검증 성공

프라임-부스트 백신요법으로 에볼라 백신 투여 1년 후 투여자 100%가 1년 후 지속적인 항체 반응을 보인 것으로 나타남

EU의 Innovative Medicines Initiative의 지원으로 진행된 EBOVAC1 프로젝트 팀은 프라임-부스트 백신요법으로 에볼라에 대한 내구성 면역력 생성 검증에 성공했다고 The journal of the American Medical Association에서 발표함.



출처 : EBOVAC

EBOVAC에 사용된 첫 백신

EBOVAC1 프로젝트 개요

- Innovative Medicines Initiative에서 58백만 유로의 연구지원금을 받아 2014년 12월부터 2017년 11월까지 진행됨.
- EBOVAC1 콘소시엄은 옥스퍼드 대학, 런던 위생·열대 의학 스쿨, 프랑스 국립보건의학 연구원으로 구성되어 있으며, 새로운 프라임-부스트 백신요법의 무해성 및 효율성을 평가하는 것을 목적으로 함.

- EBOVAC1 팀의 임상실험은 18에서 50세 사이의 75명의 지원자를 대상으로 진행되었으며, 이 중 360일 동안 참여한 64명의 지원자 전원에게 에볼라 바이러스에 대한 항체가 검출됨.

EBOVAC1 프로젝트를 진행한 Matthew Snape 박사는 동 실험은 가장 장기간 동안 진행된 프라임-부스트 백신요법 검증이라며 실험결과에 대해 확신함.

EBVAC1 프로젝트는 제1상, 제2상 B large scale safety and immunogenicity study를 진행하며, EBVAC2 프로젝트는 제2상 trial을 진행함.

프라임-부스트 백신요법의 안전성, 무해성을 입증하기 위해, 대상을 어린이 및 청소년(1-17세) 및 장년층(50-65세), 에이즈 환자 등으로 확대하여 아프리카와 유럽에서 EBOVAC2(2014.12~ 2017.11., 22백만 유로)를 진행하고 있음.

1) Cordis (6.27)
2) imi
3) ebovac2

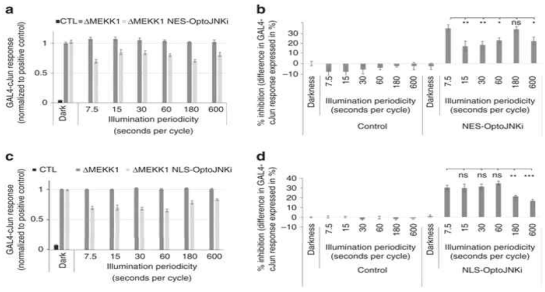
초단펄스로 세포 내 신호경로 조정에 성공

EU의 연구지원을 받아 진행된 R'BIRTH 컨소시엄이 초단 펄스로 세포 내 신경회로 조정에 성공하면서 퇴행성 신경상태 치료에 새로운 가능성 제시

R'BIRTH(Brain Imaging Return to Health) 컨소시엄은 분자 매커니즘에 대한 연구를 진행하였으며, 최근 Nature Communications지에 초단 펄스로 세포 내 신경회로에 공명을 일으키는데 성공했다는 보고서를 게시함.

연구진들은 공명기술을 사용하여 세포신호화 경로 조종에 성공함으로써 퇴행성 질병 치료에 주목할 만한 발견을 제시함.

Figure 7: Changing periodicity of inhibition pulses reveals JNK pathway resonance.



출처 : nature communications

JNK에 초단펄스 적용

초단펄스로 신경을 조절할 수 있는 optogenetic inhibitor를 개발은 세포신경 전달경로 중 하나인 JNK(c-Jun N-terminal kinase)를 조종함으로써 세포핵의 유전자발현 억제를 가능하게 함.

이 기술은 JNK(c-Jun N-terminal kinase)뿐 아니라 다른 세포신경전달경로에도 사용될 수 있어 암이나 약물내성 등에 대한 새로운 치료 방법을 제시할 것으로 기대됨.

R'BIRTH(Brain Imaging Return to Health)는 Marie Curie Initial Training Network의 일환으로 EU로부터 약 4백만 유료의 지원을 받아 2013년9월부터 2017년 8월까지 진행되며 아일랜드, 핀란드. 스웨덴, 독일, 벨기에, 영국, 덴마크 등의 연구소 및 대학들이 참여하고 있음.

1) Cordis (7.5)
2) nature (5.12)
3) nature (2016.11.15)
4) ACADEMY OF FINLAND (1.18)

3. 벤처 · 기술사업화 동향

오스트리아 엔젤투자자 현황

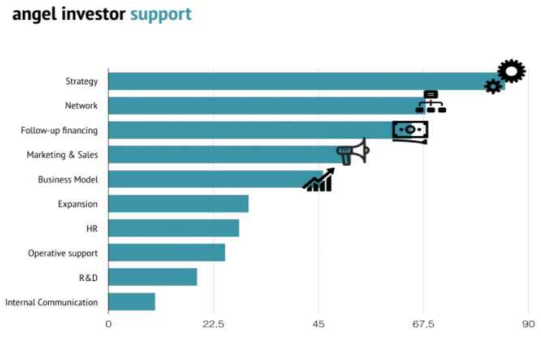
오스트리아 엔젤투자자 협회(AAIA, Austrian Angel Investor Association)는 오스트리아의 선도적 엔젤투자자 네트워크로, AAIA는 약 200명의 회원들을 대상으로 노하우, 국제 네트워크 및 투자 기회를 제공함. 최근 몇 년간 오스트리아에서의 신생 기업에 대한 투자가 증가하고 있어 이러한 투자는 어떤 형태며 어떻게 산업이 성장하고 있는지 알아보기 위해 작년에 AAIA의 회원들에게 설문조사를 했으며, 이 설문조사로 인해 그들의 다양한 투자 방식, 투자 습관 및 연령과 성별과 같은 사회적 요인에 대한 정보 및 오스트리아 엔젤 투자자들의 현 주소와 중요한 발전에 대해 전망할 수 있음

오스트리아의 비즈니스 엔젤 투자자 소개

오스트리아 엔젤 투자자의 평균연령은 47세이며, CEO레벨이고, 남성임. 투자자들은 2010년 이후 투자를 시작, 공동 창업자로서 활동하는 것을 선호. 평균적인 비즈니스 엔젤은 각 스타트업 당 120,000유로를 투자하며, 7개 투자대상을 보유함. 총 투자액은 970,000유로임.

가장 중요한 투자 원천은 개인 및 전문 네트워크이며, 여기서 거래의 약 80%가 시작됨. 전문가들의 스타트업 투자 결정시 전문적인 경험이 중요함. 투자자들의 거의 절반 가까이는 그들이 잘 알고 있는 업종에만 투자함.

주요산업은 ITTPSoftware, Fintech(35%), 미디어(27%), 전자 상거래(32%), 에너지(29%)임.



아래는 엔젤 투자자들의 스타트업 지원 종류와 그들이 스타트업의 발전에 기여하는 방법을 요약한 것임.

엔젤 투자자들의 스타트업 지원 방법

엔젤 투자자의 지리적 선호도를 살펴보면 약 60%의 엔젤 투자자가 오스트리아 또는 DACH 지역을 선호하고 나머지 약 40%는 국제적 투자를 선호함. 다른 시장들과 외국인 투자자들의 네트워킹을 용이하게 하기 위해, AAIA는 올해 처음으로 세계 최초의 국제 투자자 날을 지정함. 특히 CEE 지역에서의 네트워크를 증가시키고 회원들에게 많은 접점을 제공하는 등 AAIA는 회원들을 유럽 전역에 연결시켜줌. AAIA는 유럽 비즈니스 엔젤 네트워크(EBAN)의 일원임.

*DACH region : 독일(Deutschland), 오스트리아(Austria), 스위스(Confoederatio Helvetica)
*CEE region : Central Eastern Europe

투자

비즈니스 엔젤은 신규 투자를 시작할 때 평균적으로 120만 유로를 투자함. 비즈니스 투자자들의 투자 고려 시 그들에게 가장 흥미 있는 단계는 스타트업의 Business 단계임. 약 70%의 투자가는 스타트업이 첫 고객 확보 및 첫 이윤을 얻은 후에 이들에게 관심을 가짐. Prototype 단계는 투자자들에게 두 번째로 매력적인 단계임. Scaling 단계는 투자가들에게 가장 흥미 없는 단계임 (이 단계에선 약 15%의 투자자들만이 투자함).

거의 절반의 투자자들은 그들이 투자한 스타트업들과 일주일에 1~10시간을 함께 보냄. 이중 7%는 이들 사업에 철저히 관여, 주당 60시간 이상을 함께 일함. 이는 추가성장을 이끌 수 있음.

대부분의 엔젤 투자자들은 그들의 투자를 이끄는 소수의 포트폴리오를 보유함. 커뮤니티의 약 절반은 그 포트폴리오에 25%까지의 상위 투자 지분을 두고, 나머지 25%는 25-50%의 상위 투자 지분을 소유함. 이 높은 비율의 공동 투자는 오스트리아의 엔젤 투자자들이 다른 국가와 비교하여 상대적으로 젊은 것과 연관 있을 수 있음.

반면, 엔젤 투자자들은 이가 꼭 성공을 이끈다는 생각은 안 함. 커뮤니티의 절반 이상이 그들의 포트폴리오가 똑같은 비율의 성공률(낮고, 평균적이고, 높은 성공률이 같음)로 구성되어 있다고 믿고 있음. 심지어 11퍼센트는 그들의 포트폴리오의 절반 이상이 야심작일 뿐이라고 말함.

AAIA의 역할

AAIA는 회원들에게 교육, 이벤트를 통해 성공적 전문 네트워크를 제공함.

회원들의 3분의 1은 그들 투자액의 상당 부분을 AAIA를 통해 획득함. 데이터에 의하면, AAIA의 투자자들은 당사의 네트워크를 통해 제공되는 많은 거래들을 평가, 특히 스타트업들이 공동 투자자들에게 제시하는 피칭으로부터 그들이 혜택을 입고 있다고 평가함. AAIA에 가입하는 주된 동기는 지식 이전, 잠재력 있는 공동 투자, 고품질의 네트워크 및 전문가에게의 접근성 등임.

대부분의 회원들이 최근에서야 투자를 시작하기 시작했기 때문에, AAIA는 그들의 노하우 전수를 더욱 발전시키고 싶어함. 또한 같은 생각을 가진 사람들 사이의 신뢰의 네트워크를 더 키우기 위해 (점점 더 국제적인) 네트워킹을 강조함. 엔젤 투자 의사 결정 메커니즘에 대한 더 깊은 통찰력을 얻기 위해, AAIA는 University of Graz 및 Dealmatrix와 함께 석사 학위 논문을 지도함. AAIA는 오스트리아 엔젤 투자자 현장에 대한 귀중한 통찰력을 사람들에게 제공하기를 희망하고 있음.

AAIA(7.10)

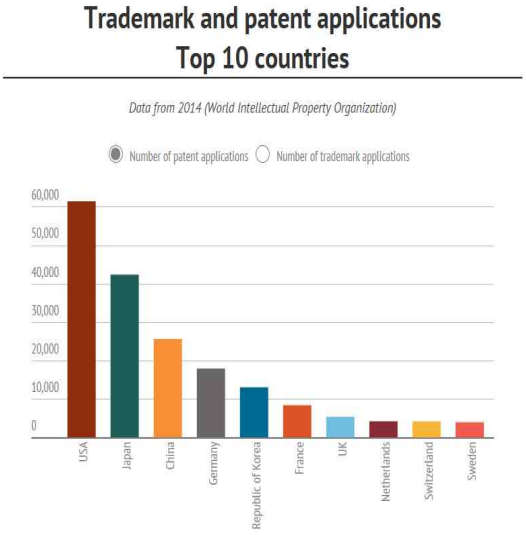
EU의 지적재산권 보호를 위한 Help Desk 운영

EU는 800억 유로를 Horizon 2020 프로젝트에 투자해 혁신적인 스타트업 기업을 양성하기 위해 노력함. 이 때, 연구/혁신을 위해 이 프로젝트의 일환으로 EU는 지적재산(IP)과 지적재산권(IPR) 보호 및 관리를 위해 노력하고 있음.

EU 지적재산권 현황

EU의 중소기업 중 9%만이 지적재산권을 소유하고 있으며, 본인 회사만의 지적재산권을 갖고 있는 회사는 그렇지 않은 회사에 비해 32% 더 많은 수식을 얻고 있다는 연구 자료가 있음. 또한, 이들은 지적 재산 집약 산업은 EU GDP를 39% 상승시키고, 26% 더 많은 직장을 만듦.

지적 재산 업무에는 프랜차이징, 지식 전환 도구, 권리 이양, 라이센스 조약, 스핀오프 등 다양한 일들이 포함됨.



Help Desk의 운영

이를 위해 EU는 유럽, 남미, 중국, 동남아에 IPR Helpdesk(https://www.iprhelpdesk.eu/)를 설립, 전문 법조인의 전화 상담, 온라인 도서관을 통한 자료 제공, 인터넷 강의 및 현장 강의 제공 등 다양한 서비스를 무료로 제공. 이들은 EU 내에서의 프로젝트뿐이 아닌 국제 상업 거래를 다루고 있음.

특히 이 온라인 도서관(https://www.iprhelpdesk.eu/library)에서는 다양한 사실 정보, 지적 재산권과 관련된 다양한 케이스들, 유용한 사이트 리스트 등을 제공함.

또한, 이들은 단신을 통해 '산업 디자인' 보호법 등 세부 정보를 제공하며, 지침을 내리기도 함.

EU의 헬프라인서비스를 이용하기 위해서는 이들에게 전화 혹은 메일을 남기면 되며, 이들은 근로일 기준 3일 이내에 회신해 전문 법조인의 무료 상담 등을 제공함.

이 외에도 EU의 유럽연합기금 (ESIF) 역시도 지적 재산 관리의 중요성을 역설하며, 많은 관심을 쏟고 있음.

1) European Commission
2) euronews. (2015.10.30.)

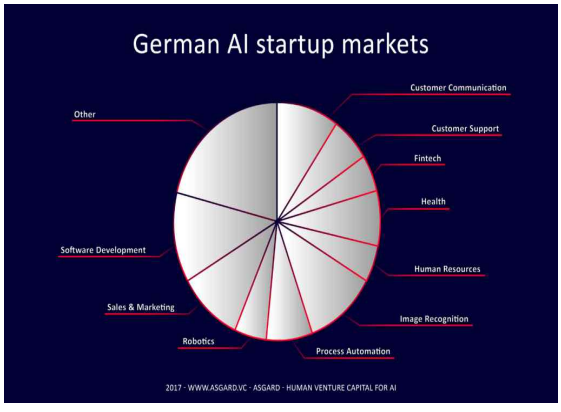
독일의 AI 스타트업 현황

ASGARD라는 베를린에 소재한 AI(Artificial Intelligence)투자 전문 벤처캐피탈이 최근 성장하고 있는 독일의 AI 스타트업 현황에 대해 조사한 내용을 발표

독일의 AI 시장

독일 연방 정부는 인더스트리 4.0에 큰 관심과 투자를 하고 있으며, 이에 따라 AI 마켓 역시도 성장하는 중. 유럽에는 600개 이상의 AI 스타트업이 위치하고 있으며, 독일에는 81개의 주요한 AI 관련 스타트업이 위치해 있음.

독일의 AI 스타트 업 중 가장 큰 분야를 차지하는 것은 '고객 지원', '고객 소통', '세일즈와 마케팅', '소프트웨어 개발', '컴퓨터 비전/영상 인식'임. 이 5개 분야는 독일 AI 스타트업의 48%를 차지함.



소프트웨어 기술사가 컴퓨터 및 기기 조작에 더 가깝기에, 이들이 AI 스타트업을 시작하는 경우가 더 많음. 이에 이와 관련된 AI 회사가 많은 편임.

고객지원, 세일즈, 마케팅과 고객 소통 역시도 접근이 용이한 편이라 기술 전공이 아닌 창립자들은 이들을 선택하는 편임. 그러나 상대적으로 자동화, 법, 산업, 생산 및 공급, 보안, 로지스틱 등을 다루는 회사는 아직 적은 편이며, 많은 회사들이 아직 산업 이해도가 부족해 새로운 해결책을 찾는 것에 난항을 겪고 있음.

세계 전체로 보았을 때, 미국에 AI 기업이 921개사로 제일 많으며, 유럽 632개사, 아시아 258개사가 뒤를 잇고 있음. 도시로 보았을 때에는 실리콘밸리, 런던, 파리, 베를린의 순으로, 유럽 내에서는 영국, 독일, 노르웨이, 프랑스, 베네룩스 순으로 AI 회사가 분포해있음.

독일의 AI 스타트업 기업

비즈니스 인텔리전스 BI: Mapegy, 12k Research, Fedger

고객 소통: Wunder AI, chatShopper, Yones, e-bot7, 49 Technologies, Gigaaa, Kweak.ly, Unified Inbox

고객지원: Parlamind, Aaron, Twyla, Sematell, Fredknows.it

데이터 분석: Leverton, Inspirient

핀테크: Fraugster, Sentifi, Risk Ident, Collect AI

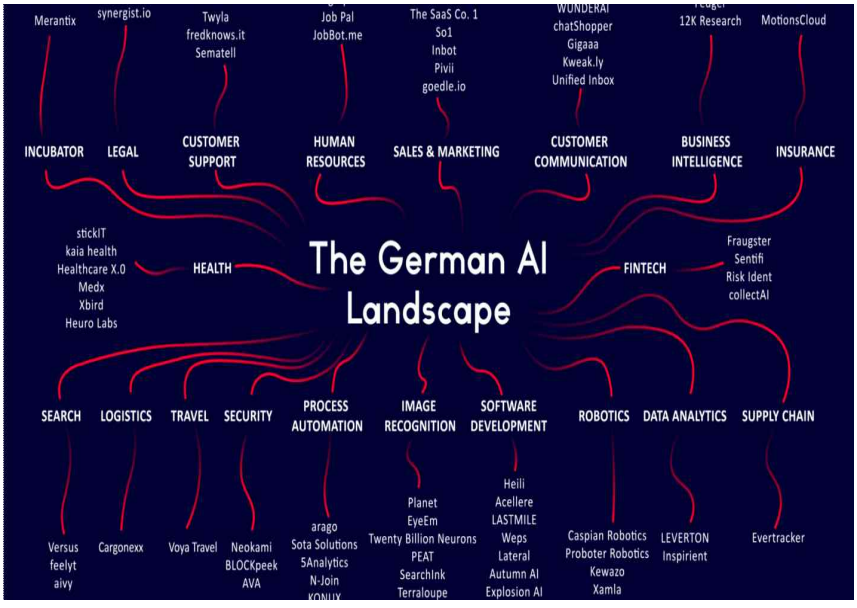
헬스: stickIT, Xbird, Heuro Labs, MedX, Healthcare X.o, Kaia Health,

영상 인식: EyeEm, Twenty Billion Neurons, Searchink, Tiresio, Wizart, Peat, Picalke, Terraloupe, Planet,

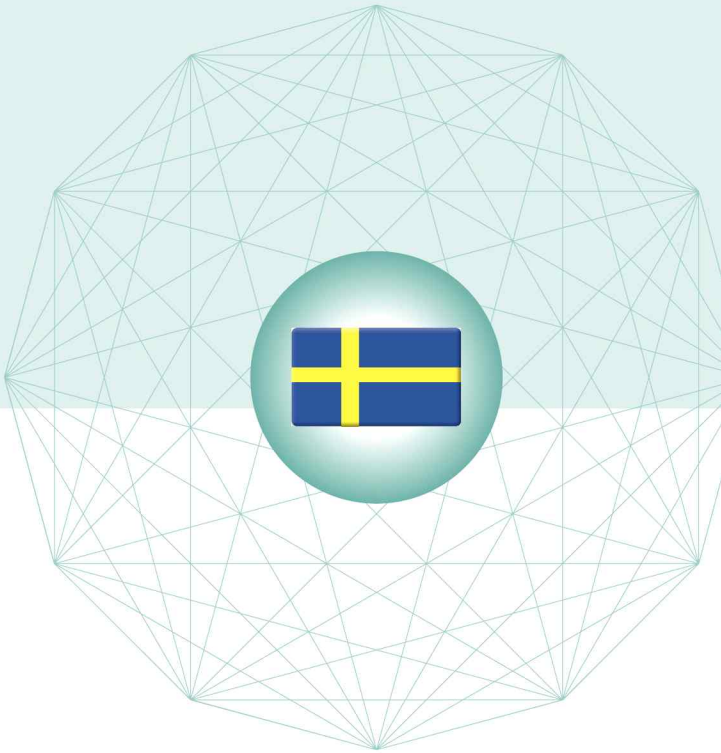
법: Synergist.io

로지스틱스: Cargoness

ASGARD (2.9)



GlobalInsight



스웨덴 (Sweden)

1. 과학기술·ICT 정책동향

• 스웨덴 정부, 스웨덴 고등교육청(UKA)에 연구지원활동 감시 및 평가 방법 개선 지시
• 스웨덴 정부, 젊은 연구자들에게 안정적인 고용 조건 보장 위해 고등교육조례 개정
• 덴마크 연구지원기관 IFD, 신 국제화 전략 발표 - 국제협력사업 확대에 관한 6가지 기준 마련

2. 과학기술·ICT 연구동향

• 스웨덴 연구협의회(VR), 알메달렌 정치주간(Almedalsveckan)에 <장기적 연구의 중요성> 등 세미나 2건 개최
• 스웨덴 린셔핑대(LiU) 연구진, 루테인(Lutein)의 염증 억제 기능 발견
• 스웨덴 웁살라대, 종이에 전기 에너지를 저장하는 기술 개발을 위해 제지 전문 기업과 다년간 협력 협약 체결

3. 벤처·기술사업화 동향

• 스웨덴 화상 진료 스타트업 KRY, 2천만 EUR(한화 약 260억 원) 투자 유치하여 유럽 시장 진출의 교두보 마련
• 스웨덴 혁신청(Vinnova), 인큐베이터(창업지원센터) 정부 지원 프로그램 예산 증액
• 핀란드 기업이 개발한 물 없는 도로 청소 기술, EU의 PM10 인증 획득

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

스웨덴 정부, 스웨덴 고등교육청(UKA)에 연구지원활동 감시 및 평가 방법 개선 지시

스웨덴 정부는 2017년 7월 6일, 공공 부문 지원금을 받는 연구에 대한 감시와 평가를 강화하기 위한 몇 가지 임무를 스웨덴 고등교육청(UKÄ, Universitetskanslersämbetet)에 위임하기로 결정하였음.

정부는 매년 약 670억 SEK(한화 약 9조1천억 원)를 스웨덴 국립대학에서의 고등교육과 연구에 투자하고 있음. 이는 매우 큰 사업이며, 잘 작동하여야 함. 현재 대학의 사업에 대한 평가는 여러 관청에서 나누어 맡고 있는데, 이번 결정으로 UKÄ가 모든 국립대학의 품질 보증(Quality Assuarance)에 대한 책임을 대표로 맡게 됨.

Helene Hellmark Knutsson(헬렌 헬마르크 크누트손) 고등교육·연구장관은 이번 결정에 관해 다음과 같이 설명함. "스웨덴 국민이 낸 세금 중 막대한 양이 연구와 고등교육에 쓰이고 있다. 그러므로 모든 대학에 대해 올바르게 작동하는 품질 보증 시스템을 갖추는 것이 매우 중요하다. 이는 또한 고등교육과 연구 활동 사이의 연관성을 강화시켜, 연구의 질 향상에 기여할 것이다."

새로운 임무는 크게 다음의 세 가지로 정리할 수 있음.

1. UKÄ가 연구의 품질 보증에 대한 책임
대학에서의 연구 품질 보증에 대한 책임은 UKÄ가 대표로 맡게 됨. 이와 동시에 UKÄ는 대학에서 이루어지는 고등교육과 연구의 품질 평가에 대한 책임 또한 맡게 됨. 통합된 평가 및 감시 시스템을 통해 대학의 모든 사업에 대하여 일괄적으로 관리하여, 교육과 연구 간의 연결을 보다 튼튼히 할 것임.

2. 스웨덴 연구에 대한 감시와 평가 업무 일원화
현재 대학의 사업을 평가하는 공공기관은 다수가 존재하며, 이들은 부분적으로 동일한 분야를 대상으로 삼고 있음. UKÄ는 스웨덴 연구협의회(VR, Vetenskapsrådet)와 함께 현재와 같이 서로 다른 기관들에 의해 수행되는 감시 및 평가 작업을 일원화하는 방안에 대해 제안서를 제출하여야 함. 통합을 통해 조사 기관들과 대학 모두의 입장에서 효율성과 편익을 증대시키게 될 것임.

3. 젊은 연구자들의 고용 조건 감시 체계 확립
현재는 스웨덴 내 젊은 연구자들의 고용 조건에 대한 충분한 정보나 통계가 나와 있지 않은 실정임. 장학금(stipendium)으로 운영되는 대학의 박사 과정, 박사 후 과정, 임시직 연구원 등의 고용에 대한 지원을 늘리는 일은 장기적으로 고용을 개선하고 젊은 연구자들에게 더 나은 조건을 만들어줄 수 있는 후속 조치들을 위해 필수적임.

그리고 정부가 이미 발표한 바 있는 "고등교육의 품질 보장(Kvalitetssäkring av högre utbildning)" 시행 지침과, 이와 관련된 기타 행정 지침 등에 대한 개정 역시 이루어질 예정임.

스웨덴 정부(고등교육·연구장관) (7.6)

스웨덴 정부, 젊은 연구자들에게 안정적인 고용 조건 보장 위해 고등교육조례 개정

스웨덴 정부는 젊은 연구자들에게 보다 안정적인 고용 조건과 명확한 진로를 보장할 수 있도록 고등교육조례(Högskoleförordningen)를 수정하기로 결정하였음. 추후 평가를 통해 정규직으로 전환될 권리를 보장해 주는 새로운 고용 형태를 통해 연구자들에게 학문적으로, 또한 교육학적으로 경력을 쌓고, 또한 추후 조교수(lektor)가 될 수 있는 자격 요건을 갖출 수 있도록 하는 기회를 제공하게 됨.

연구자라는 직업에 대한 관심도를 높이고, 젊은 연구자들에게 보다 명확한 진로를 보장하는 것은 우리 사회의 미래와 관련된 문제임. 이는 스웨덴이 계속해서 세계를 이끄는 지식·연구 국가로서 경쟁하기 위해 중요함. UKA(스웨덴 고등교육청)의 통계에 따르면 2016년 스웨덴 국립 대학교에서 강의와 연구를 수행하는 이들 중 28%가 비정규직이었음. 스웨덴 전체 노동 시장에 견주어 볼 때 이 비율은 매우 높은 것이며, 많은 젊은 연구자들은 이와 같이 불안정한 고용 형태 하에서 몇 년을 보내야 함.

고등교육·연구장관 Helene Hellmark Knutsson (헬렌 헬마르크 크누트손)은 이 문제에 대해 다음과 같이 언급하였음. "확실한 진급(정교수 채용)과 안정적인 고용을 보장하는 것은 젊은 연구자들의 성장에 도움이 될 것이다. 이에 대한 대책이 없이는 많은 젊은 연구자들, 특히 여성 연구자들이 학문의 길을 가는 것을 포기하도록 만들며, 이는 개인은 물론 사회 전체의 입장에서 능력의 낭비라 할 수 있다. 그렇기 때문에 이번 고등교육조례 개정은 매우 중요하다."

이번 개정의 주 내용은 새로운 기간 한정 고용 형태인 Biträdande Lektor (AAP, Assistant Associate Professor: 조교수와 전임강사의 중간 단계에 해당) 제도의 신설로, 현재의 박사 후 과정(PostDoc) 등의 제도에 대한 규정을 대체하게 됨. 고용의 목적은 해당 인력이 학문적·교육학적 경력을 쌓고, 정규직 조교수(lektor)가 되기 위한 요구조건을 충족시키도록 하는 데 있음. AAP로 채용되기 위해서는 지원자가 박사 학위를 소지하거나 그에 해당하는 학문적 역량을 갖추고 있어야 함. 정부가 제안하는 AAP의 고용 기간은 4에서 6년이며, 이에 더하여 질병이나 육아휴직 시 2년 연장이 가능하도록 할 방침임.

AAP 고용 기간이 끝난 뒤 신청을 통해, 또는 요건을 충족시키면 정규직 조교수로 "승진"하게 됨. 진급 평가 기준은 채용 시점에 미리 확실히 고지되어야 함. 신청이 거절되면 AAP 고용은 종료되며, 피고용인에게는 항소할 기회가 있음.

Knutsson 장관은 이어 "공개적 경쟁을 통해 더 많은 고급 인력을 채용하고, 정규직 교수가 될 수 있는 길을 더욱 확실히 보여줄 때 이들 고급 인력들에게 더욱 흥미롭고 확실한 진로를 보장할 수 있게 될 것이다."라고 덧붙임.

신규 조항은 2017년 10월 1일부터 효력이 발생하며, 같은 날부터 진행되는 채용 건에 해당되므로 새로운 형태의 AAP 제도 최초 채용은 2018년 4월 1일부터가 될 것으로 전망됨.

참고: 스웨덴의 박사후과정 및 전임강사 제도에 대한 설명(룬드대)

스웨덴 정부(고등교육·연구장관) (7.10)

덴마크 연구지원기관 IFD, 신 국제화 전략 발표 - 국제협력사업 확대에 관한 6가지 기준 마련

덴마크의 대표적 연구지원기관인 덴마크 혁신기금(Innovationsfonden Danmark, IFD)은 지난 7월 5일 새로운 국제화 전략서(international strategy) 및 현재 IFD의 국제 협력 활동에 대한 짧은 분석을 내놓았음. 분석에 따르면 IFD는 예전 어느 때보다 국제 협력 활동에 더 많은 지원을 하고 있는 것으로 나타났음.

신 국제화 전략 발표를 통해 IFD는, 연구와 혁신이 국제 협력을 통해 탄생되고 강화된다는 사실을 널리 알리고, IFD가 지원하는 국제 협력 사업에 보다 명확히 우선순위를 부여하고자 하였음.

덴마크로부터 새로운 지식이 더 많이 생겨나고 덴마크가 더 큰 국제적 관심을 끌기 위해, IFD의 국제 협력 프로젝트에 국제적 관점을 보다 심층적으로 적용하는 것이 신 전략서의 취지라고 할 수 있음.



IFD의 국제 협력 프로그램 참여 프로세스

IFD는 새롭게 얻은 지식과 새롭게 이루어진 혁신이 사회 문제 해결에 이바지하고, 수출 증가로 이어져 국가 경제 성장에 굳건한 토대가 될 수 있기를 바라고 있음. 전략서에 마련된 기준들을 이용하여, 이해 당사자들과 긴밀한 대화를 통해, 덴마크에 필요한 부분과 덴마크가 가진 강점들이 잘 조화된 국제 협력 프로그램에 대해 우선적으로 투자가 이루어질 수 있도록 할 것임.

< 국제협력사업 확대에 관한 6가지 기준 >

1. 덴마크의 지식 강화
2. 덴마크의 성장과 고용 증대
3. 전반적 국가 정책의 우선순위 vs 이해 당사자들과 관련된 우선순위
4. 재정적 유연성과 낮은 행정적 부담
5. 덴마크 내 참여자들과 국제적 협력 파트너들의 요구
6. 명확한 거버넌스, 투명성, 평가

덴마크 혁신기금(IFD) (7.5)

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

스웨덴 연구협의회(VR), 알메달렌 정치주간(Almedalsveckan)에 <장기적 연구의 중요성> 등 세미나 2건 개최

스웨덴 연구협의회는 스웨덴의 휴양지인 고틀란드(Gotland) 섬에서 열리는 2017년 알메달렌(Almedalen) 정치주간에서 두 건의 세미나를 주관하여 개최하고, 여섯 건의 세미나에 패널 등으로 참여하였음. 연구협의회가 주최한 두 세미나의 세부 내용은 다음과 같음.

1. 급변하는 세계에서의 장기적 계획 수립 - 무엇이 필요한가?
Think long-term in a short-term world - what are the demands?

일시: 7/4 (화) 9:30-11:00
장소: M/S Sigrid (선상), Visby
주관: 스웨덴 연구협의회
내용: 사회 발전에 지속적인 영향을 줄 수 있는 새로운 지식은 연구로부터 만들어진다.
그러나 결과가 불확실한 미지의 연구를 지원하는 일 또한 쉽지 않다. 세미나에는 Helene Hellmark Knutsson(헬렌 헬마르크 크누트손) 고등교육·연구장관 등이 참석하여 단기적 이득과 장기적 연구의 상관관계에 대한 토론이 이루어졌다.

2. 환자들을 위한 더 많은 임상 연구의 필요성 - 다면적 도전

일시: 7/5 (수) 09:00-10:00
장소: M/S Sigrid (선상), Visby
주관: 스웨덴 연구협의회, 스웨덴 임상연구협회 (Clinical Studies Sweden)
내용: 보건·의료 분야가 높은 수준으로 발전하기 위해 필수적인 것이 임상 연구이다. 이번 세미나에서는 환자들의 필요와 관심으로부터 출발하고, 또 이에 대해 고민하는, 연구 주도 형태의 보건·의료 장려 방안에 대해 집중 조명하였다. 세미나의 개회사는 스웨덴 연구협의회의 Sven Stafström (스벤 스타프스트룀) 사무총장이 맡았다.

VR은 이밖에도 아래 여섯 건의 세미나에 참여하였음.

- 스웨덴은 대규모 투자자들에게 꿈의 국가인가? (ESS 등 연구 인프라 관련)
- 예술분야 기초연구의 효용성
- 박사 졸업 이후의 진로
- 항생제와 관련된 위기, 누가 해결할 것인가?
- 열린 지식(open knowledge): 대화, 참여 그리고 민주주의
- 새로운 혁신에 지방자치단체들의 참여 방안 논의

스웨덴 연구협의회(VR) (7.6)

스웨덴 린셔핑대(LiU) 연구진, 루테인(Lutein)의 염증 억제 기능 발견 - 관상동맥경화증 치료에 유용할 것으로 전망

화려한 색을 가진 채소나 과일 몇 가지 종에서 발견되는 루테인(Lutein)이 염증 발생을 억제한다는 사실이 최근 스웨덴 린셔핑대(LiU, Linköping University)에서 진행된 연구를 통해 밝혀짐. 학술지 Atherosclerosis(아테롬성 동맥 경화증)에 실린 이번 연구 결과에서 연구진은 루테인이 관상동맥경화증(coronary artery disease) 환자들에게 소염(消炎) 작용을 할 수 있다고 주장함.



심근경색이나 협심증과 같은 관상동맥경화증 환자 대부분에게 감염은 매우 중요한 요소임. 이번 연구를 주도한 린셔핑 의대 교수이자 심장의학 전문의 Lena Johansson(레나 요한손) 교수는 다음과 같이 설명함. "심근 경색을 앓은 적이 있는 환자 중 많은 수가, 혈관 재생, 약물 치료, 생활습관 변화 등의 효과적인 치료에도 불구하고 여전히 몸 안에 경미한 만성 염증을 가지고 있다. 이러한 만성 염증은 부실한 예측으로부터 비롯된다."

이전 연구에서는 식습관이 인체의 감염 프로세스에 영향을 준다고 믿었음. 주목을 받았던 물질로 카로티노이드(carotenoid)가 있는데, 이는 식물에서 발견되는 많은 종류의 발색제(發色濟)를 통칭하는 것으로, 지방을 녹이는 성질을 가지고 있음. 카로티노이드 중에서 널리 알려진 물질로는 베타-카로틴(beta-carotene)과 리코펜(lycopene)을 들 수 있음. 이전 연구를 통해, 섭취한 음식물 중 카르테노이드의 양이 염증지표(inflammation marker)에 반비례한다는 사실이 밝혀진 바 있음. 이어 카르테노이드 자체에 항(抗) 염증 기능이 있는 것인지에 대한 질문이 대두되었음. 여러 동물 테스트나 건강한 자원자들을 대상으로 카로티노이드와 염증 간의 상관관계를 테스트하기도 하였음. 그러나 경미한 염증을 가지고 있는 환자들의 면역계 세포들은 대체로 자극에 취약하며, 건강한 사람들과는 다른 형태로 반응할 수 있음. 이러한 이유로 이번 연구를 수행한 연구팀은 관상동맥경화증 환자들에게서 카로티노이드가 염증에 효과적인지를 시험해보고자 하였음.

동 연구팀의 박사 후 과정 연구원 Rosanna Chung(로산나 청)은 "우리 연구에서 카로티노이드 중 특히 루테인이 관상동맥경화증 환자들의 장기적인 염증을 억제시키는 효과가 있다는 사실과, 이 루테인은 혈액 내 면역 세포들에 저장된다는 것을 증명하였다."라고 설명함.

연구팀은 앞으로, 루테인이 많이 포함된 음식이 관상동맥경화증 환자들의 면역체계에 긍정적인 영향을 끼치는지에 대해서도 연구를 진행할 예정임. 시금치와 같이 암녹색 잎을 가지고 있는 채소들이 특히 루테인 함유량이 높은 것으로 알려져 있음.

이 연구는 스웨덴 심장·폐 재단(Swedish Heart-Lung Foundation)과 스웨덴 연구협의회(VR, Vetenskapsrådet/Swedish Research Council)의 지원으로 진행되었으며, 2017년 5월 6일 Atherosclerosis 저널에 게재되었음.

린셔핑대(LiU) (7.5)

스웨덴 웁살라대, 종이에 전기 에너지를 저장하는 기술 개발을 위해 제지 전문 기업과 다년간 협력 협약 체결

스웨덴의 웁살라대학교(UU)가 종이를 기반으로 하는 전극 물질(electrode material) 개발을 위해 스웨덴의 펄프·제지 기업 BillerudKorsnäs(빌레루드-코르스내스) 사(社)와 3년간의 협력 협약을 체결하였음. 현재 UU에서는 전도성 폴리머를 셀룰로오스에 코팅시켜 섬유소를 에너지 저장소로 사용하기 위한 연구가 진행 중이며, 이번 협약을 통해 연구 성과를 한 단계 끌어올리는 것이 이들의 목표임. 협력을 체결한 BillerudKorsnäs는 생산 공정과 패키징 분야에서 경쟁력을 지니고 있는 기업임.

이 연구는 웁살라대 나노테크놀로지·기능재료 연구실 소속 Maria Strömme(마리아 스트룀메) 교수와 Albert Mihranyan(알베르트 미흐라니안) 교수, 그리고 Ångström 연구소 무기화학연구실의 Leif Nyholm(레이프 뉘홀름) 교수가 주도하고 있음. 섬유 구조에 에너지를 저장하는 이들의 기술을 통해, 얇은 일반 종이나 두꺼운 판지에 전기 에너지를 저장할 수 있게 될 것임.

BillerudKorsnäs 기술팀장 Magnus Wikström(망누스 빅스트룀)은 "미래의 포장 기술은 소비자들에게 지금보다 훨씬 다양한 기능을 제공할 것이다. 종이 재료 자체에 전기 에너지를 저장할 수 있기 때문에 새로운 기능을 만들어 낼 수 있는 가능성이 무궁무진한 것이다. 그리고 우리는 이런 일을 웁살라대와 함께 시작하는 것에 큰 기대를 걸고 있다."라고 설명함.

웁살라대(UU) (6.27)

3. 벤처 · 기술사업화 동향

스웨덴 화상 진료 스타트업 KRY, 2천만 EUR(한화 약 260억 원) 투자 유치하여 유럽 시장 진출의 교두보 마련

KRY(크뤼)는 스웨덴의 디지털 헬스케어 스타트업으로, 의사와 환자 간에 화상 상담을 통해 언제 어디서나 편리하게 진료를 받게 하는 서비스를 제공하고 있음. KRY는 지난 6월 29일, 글로벌 벤처 캐피털 Accel을 중심으로 Index Ventures, Creandum, Project A 등의 투자회사로부터 시리즈-A 펀딩 라운드에서 2천만 유로(한화 약 263억 원) 상당의 투자를 유치하였다고 발표하였음.



KRY는 투자액을 현재 참여하고 있는 시장에서 입지를 굳히고, 새로운 시장에 도전하며, "모든 유럽인들에게 지속 가능한 의료에 대한 동등한 접근성 부여"라는 자신들의 목표를 달성하기 위해 사용할 것이라 밝힘. 신규 투자의 내용 중에는 Spotify와 Avito에 대한 투자를 이끌었던 Accel의 Sonali de Rycker(소날리 더 리커르)가 KRY 이사회에 참여하는 것이 포함되어 있음.

2014년에 설립된 KRY는 더욱 쉽고 편리하게 이용할 수 있는 디지털 진료 서비스를 제공함으로써, 기존 의료 시스템의 부담을 덜어 주고 있음. KRY가 추산한 바로는, 일차 의료기관에서 가장 빈번히 발견되는 질병 100가지 중 60% 정도가 현행 서비스로 진단 가능하기 때문에, 앞으로 일차 의료기관 방문 건수의 90% 가량이 온라인 진료로 대체될 것임. KRY를 이용할 경우 대면(對面) 진찰이 필요 없는 환자들이 의사를 더욱 빨리 만날 수 있으며, 이를 통해 기존 의료 인력은 시간적 여유를 얻고, 직접 진료가 필수적인 환자들에게 더 집중할 수 있음.

KRY의 CEO이자 공동 설립자 중 한 명인 Johannes Schildt(요한네스 쉴트)는 다음과 같이 전함. "우리의 가장 큰 관심사는 모든 환자들이 공평하게 의료 서비스에 접근하도록 하는 시스템을 구축하는 것이다. 유럽 전역에서 일어날 의료 혁신에 대한 열정을 공유하고 있는 Accel의 투자를 환영한다."

Accel의 Sonali de Rycker는 "KRY의 서비스는 의료 시스템에 높은 효율성과 비용 절감을 가져다주어, 환자들에게 시기적절한 진료를 제공할 수 있도록 한다. 이미 스웨덴, 노르웨이, 스페인에서 단기간에 놀라운 성장을 이룩한 KRY를 지원하게 된 것에 대해 우리는 매우 기쁘게 생각한다."라고 덧붙임.

스톡홀름에 본사를 둔 KRY는 스웨덴 최초의 "디지털 메디컬 센터"로서, 고용된 의료 전문가들과 모바일 또는 태블릿을 통해 환자들에게 화상 의료 서비스를 제공하고 있음. 2015년 설립되었으며, 현재 스웨덴 전체 일차 진료의 1% 이상을 담당하고 있고, 고용된 의사 수는 200명이 넘음. KRY는 노르웨이와 스페인에서도 서비스를 실시하고 있어, 총 10만 명이 넘는 이용자를 보유하고 있음.

환자들은 KRY 애플리케이션(iOS와 Android) 상에서 자신에게 맞는 의사와의 화상 진료 시간을 선택할 수 있음. 진료에 앞서 환자들은 증상에 대한 설명을 적거나, 관련 사진을 업로드할 수 있고, 증상에 따른 질문지를 작성하는 것이 가능함. 예약한 시간이 되면, 의사들이 애플리케이션을 통해 환자에게 연락하여 화상 진료를 시작함. 이를 통해 환자는 처방전을 받거나, 질병에 대한 조언을 얻거나, 다른 전문의로의 이첩에 관해 상담받거나, 추가 진료 예약과 함께 검사실 또는 재택 검사(lab or home test) 등을 받을 수 있음. 처방된 약과 재택 검사에 필요한 물품은 두 시간 이내에 환자 자택으로 배송됨. KRY의 화상진료 비용은 건당 250SEK(한화 약 3만4천 원)임.

KRY는 2016년 8월, 610만 EUR(한화 약 80억 원)의 시드 펀딩에 성공하여, 노르웨이 및 스페인 시장에 진출하고 필수 직원을 확보할 수 있었음.

EU-startups Sweden (6.29)

스웨덴 혁신청(Vinnova), 인큐베이터(창업지원센터) 정부 지원 프로그램 예산 증액

스웨덴 혁신청(Vinnova)은 스웨덴 내의 인큐베이터(창업지원센터) 지원 프로그램의 예산을 늘리기로 결정하였음. SISP(Swedish Incubators & Science Parks)는 이번 Vinnova의 결정을 환영하며, 이로 인해 더 많은 수의 인큐베이터가 지원금을 받을 수 있을 것으로 기대됨.

인큐베이터는 혁신적이고 지식집약적인 기업들, 즉 스타트업을 육성하는 것을 가장 큰 목표로 삼아 지역 혁신 시스템에서 매우 중요한 역할을 맡고 있음. 이러한 스타트업은 스웨덴의 경쟁력을 높이고 외국으로부터 더 많은 투자를 유치하는데 도움이 되고 있음.



SISP 대표 Magnus Lundin(망누스 룬딘)은 예산 증액에 관하여 다음과 같이 언급함.

"Vinnova의 결정은 매우 긍정적이고 의미 있는 것이다. 국가 인큐베이터 프로그램을 통해, 이미 자리를 잡은 인큐베이터들에 대한 민·관 공동 지원이 늘어나면 인큐베이터들이 더 많은 지식집약적 기업들에게 안정적이고 구체적인 도움을 줄 수 있고, 이는 또한 우리 사회에 큰 가치 창출로 이어질 것이다."

최근 인큐베이터를 통해 사업을 시작하고 성장하는 지식집약적 기업들이 생산하는 혁신적인 해법, 제품, 서비스들에 대기업과 공공기관이 더욱 큰 관심을 기울이고 있다는 점에서 이번 지원 확대 결정은 의의가 있음.

인큐베이터 정부 지원 프로그램을 주도하고 있는 Vinnova의 Cathrine Åsklint(카트린 오스클린트) 담당관은 다음과 같이 설명함. "Vinnova는 지금까지의 정부 지원 프로그램을 통해 역량을 갖추고 열정이 있는 인큐베이터들을 다수 발견하였으며, 이들은 또한 스웨덴 인큐베이터들의 높은 수준을 증명해 주었다. 이들은 특히 지역사회의 발전에 있어 중요한 역할을 하고 있으며, 비즈니스/고객 지향 사업을 통해 새롭고 젊은 기업들에게 가까이 다가가고 있다."

SISP는 또한 지난 7월 초에 열린 Almedalen(알메달렌) 정치주간에 참여하여, 스타트업 및 디지털화에 관련된 질문들이 수많은 세미나와 행사를 통해 중요한 의제로 다루어지는 것을 목격하였음.

SISP(via MyNewsDesk) (7.6)

핀란드 기업이 개발한 물 없는 도로 청소 기술, EU의 PM10 인증 획득 - 유럽 내 도시 대기 질 개선에 이바지할 것으로 기대

핀란드 기업 Snowek이 개발한 Trombia가 EU의 PM10 도로 먼지 기준 인증을 획득, 세계 최초로 물을 사용하지 않고도 도로 청소를 수행할 수 있게 됨.

Trombia에는 건조한 노면 위를 청소하는, 세계 곳곳에 특허를 출원 중인 기술이 적용되었음. 도로 표면의 먼지를 응집시키는 데 대량의 물을 사용하고, 그 결과로 노면이 축축하고 끈적끈적하게 바뀌어 먼지를 쓸어 담는 과정에 비효율을 초래하는 타 경쟁사들의 기술과는 다르게, Trombia는 물을 사용하지 않고도 구동이 가능함.



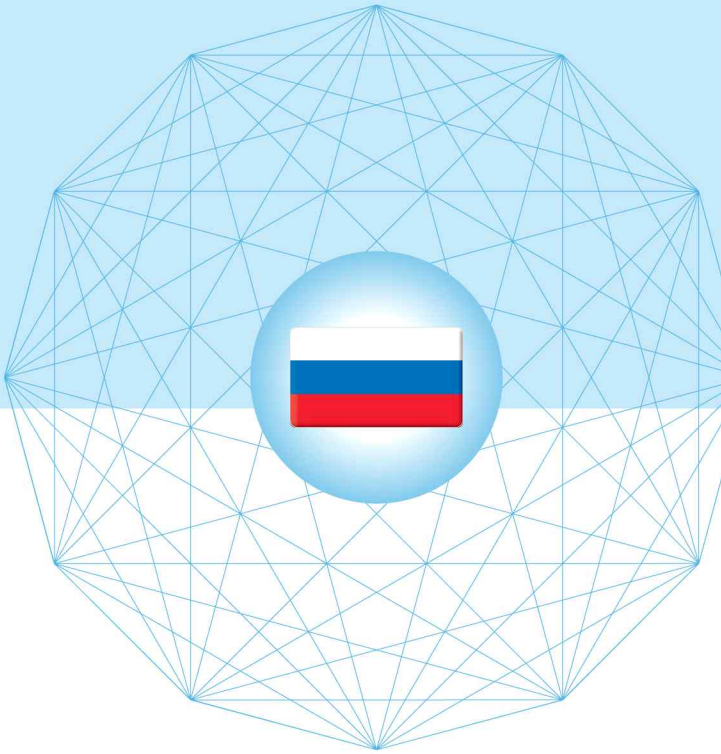
PM10이란 공기 중 존재하는 공기역학적 직경(aerodynamic diameter) 10㎛ 이하의 입자수로서, 이에 해당하는 입자들은 인체 폐 속 깊은 곳까지 침투·축적되어 인체에 부정적인 영향을 끼칠 수 있으며, 시계악화(視界惡化, visibility reduction)를 야기할 수도 있음. PM 테스트는 수 년 전부터 노면 먼지 포집 장치에 대한 유럽 평가 기준으로 자리 잡았음.

Snowek은 현재 수많은 도시에서 미세 먼지가 주민 건강을 위협하는 요소가 되었고, 공기 질을 높이는 것이 지역 사회에서 중요한 이슈가 되고 있다는 점을 지적하였음.

Snowek의 상무이사(managing director)인 Antti Nikkanen(안띠 닉까넨)은 보도자료를 통해 다음과 같이 전함. "물 없는 노면 청소 기술은 진정한 의미에서 성공적이고 효율적인 청소에 필수적이다. 현재까지의 모든 청소 방식은 먼지를 응집시키기 위해 엄청난 양의 에너지를 소모하고, 응집된 먼지를 빨아들이기 위해 동력이 필요한 진공청소기가 필요했다. 우리가 개발한 Trombia는 이와 같은 세계적 문제를 해결하는 데 주목하였다. 또한 물을 절약하는 일은 전 세계 산업이 발전하기 위해 매우 중요한 문제이다."

Good News Finland (6.16)

GlobalInsight



러시아 (Russia)

1. 과학기술·ICT 정책동향

- 모스크바국립대, 과학기술 벨리 "참새언덕" 설립 예정
- 우랄 첼라빈스크 지역 대상 청소년 포럼 개최
- 로사톰, 2027년까지 BN-1200 원자로 개발 완료 예정

2. 과학기술·ICT 연구동향

- 2018년 화성탐사 "ExoMars" 개발 예정
- 시베리아국립대에서 바이오 오일흡착제 개발
- 쿠르스크 원자력 발전소, 사용후 핵연료 처리 기술 개발

3. 벤처·기술사업화 동향

- 스콜코보 산업디자인의 날 개최
- INNOPROM-2017을 통해 NTI 실현을 논의
- 스콜코보 재단, Bio-2017에 참여

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

모스크바국립대, 과학기술 벨리 "참새언덕" 설립 예정



모스크바 국립대학교 총장 빅토르 사도브니치는 과학기술 벨리인 "참새언덕"의 법령이 채택되면 프로젝트 실현을 착수할 예정이라 전함. 현재 관련 법안은 국회에 발의된 상태이며, 대의원들의 정기 회의가 열리는 7월말까지 법안이 채택될 것으로 예상됨.

과학기술 벨리는 지난 3월 27일 블라지미르 푸틴 대통령이 2017년 12월 1일까지 모스크바 국립대에 과학기술 벨리 설립을 위탁한 바 있음.

정부는 금년 말까지 과학기술 벨리 설립에 필요한 재정지원 계획안을 채택하고, 기금관리국과 모스크바 국립대는 총장을 기금위원장으로 추대하는 운영기금을 만들어 투자자의 유치를 가속화할 예정임.

과학기술 벨리 개요

총 면적	630000 평방미터
주요 시설	-모스크바 국립대학교의 실험실 및 연구소 -박물관 및 사회문화적 공간 -153,000㎡ 기숙사 -28,900㎡ 대학 부설 학교 등
이사회 구성	-의장: 블라지미르 푸틴 대통령 -위원: 표트르 아벤 "알파보험", 미하일 구쩨리예브 "루스석유", 올렉 제리파스까 "루살라", 끼릴 드미뜨리예브 "러시아직접투자펀드", 안드레이 꼬스찐 "VTB은행", 알렉세이 밀레르 "가스프롬"
목적	-과학과 비즈니스 사이의 협력 구축 -연구 결과의 실현 및 상용화 -모스크바국립대학교내 외국인학생 유치 -해외로 나간 러시아 과학자들의 귀환
클러스터	-바이오메디컬 클러스터 -나노기술 클러스터 -정보기술 클러스터 -로봇 클러스터 -지구과학 및 환경 클러스터 -인문학 및 인지과학 클러스터

이타르타스통신

우랄 첼라빈스크 지역 대상 청소년 포럼 개최



지난 6월 첼라빈스크에서 청소년 포럼 "아침-2017"이 개최되어 청소년을 비롯한 전문 교육기관, 대학생 및 대학원생, 신진 연구자, 전문 기술자, 고등 교육 전문인 등 1500명 이상이 참여함.

동 포럼은 러시아 청소년 대표들과 교사들을 대상으로 총 6개 부분, 우랄 지역의 사업, 정치, 교육, 학문, 환경 등을 주제로 함.

동 포럼의 주요 행사로 우수한 과학기술 아이디어를 제시한 청소년 대표에 대해서는 연구 지원금을 지원함.

러시아교육과학부

로사톰, 2027년까지 BN-1200 원자로 개발 완료 예정

예카쩨린부르그에서 열린 "핵원자로 고속 중성자와 FR17 연료 순환"에 대한 국제회의에서 로사톰은 고속 원자로 BN-1200에 대한 결의안이 금년에 채택되는 경우, 10년 안에 개발이 완료될 것이라고 발표함.

동 원자로의 장점은 작업의 안정성, 폐기 연료의 안전한 처리를 들 수 있으나, 건설 및 시설 유지 비용이 기존 원자로에 비해 비싼 것이 단점임.

새로운 고속 원자로의 결의안 채택은 로사톰 과학기술위원회에서 검토하며, 원자로 설비, 터빈 장치 및 전력 관련 자료의 기술적 방안 및 경제적 측면을 고려하여 진행될 예정임.

현재 러시아는 두 개의 고속 원자로인 BN-600과 BN-800의 상업 개발을 도입시킨 유일한 국가이며, 향후 완성되는 BN-1200의 상용화로 폐쇄된 핵연료주기 프로젝트가 실현될 예정임.

국제 원자력기구 부총장 미하일 추다코브는 많은 에너지를 생산하는 고속 원자로가 미래 연료이며, 기술적 보완에 힘입어 핵 폐기 연료의 문제점을 해결하는데 도움이 되리라 전망함.

이타르타스통신

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

2018년 화성탐사 "ExoMars" 개발 예정



러시아 과학아카데미 우주탐사연구소의 다니일 로디오보느는 러시아-유럽 공동 프로젝트 ExoMars -2020의 2단계에 따라 화성탐사선의 시험 운행을 2018년 말까지 완성할 것이라 전함.

현재 설계 초안이 마무리되어 설계 문서 검토 및 모형 제작의 단계에 착수하였으며, 2018년 말까지 시험 비행을 목표로 개발 중임을 덧붙임.

이후, 2019년 프랑스 칸에서 테스트를 마친 후 2020년 바이코누르 우주기지에서 발사를 할 예정임.

※ ExoMars
- Exobiology on Mars의 줄임말
- 유럽우주기구(ESA)와 러시아연방우주국 로스코스모스(Roscosmos)의 공동 프로그램
- 주요 목표는 화성의 과거와 현재에 대한 연구를 위한 탐사
- 프로그램은 "ExoMars-2016"과 "ExoMars-2020"으로 진행

리아노보스티

시베리아국립대에서 바이오 오일흡착제 개발

시베리아 국립대학교 연구진들은 토양의 석유 오염을 제거하고 초목 생태 복원을 위한 바이오 오일흡착제(biosorbent)를 개발함.



석유로 오염된 토양 표면에 흡착제를 사용하면 탄산가스와 물로 분해가 되어 미생물들이 활발하게 번식함에 따라 토양 오염 상태가 회복되는 것으로, 러시아 북부 지역에서 약 10년 동안 시행할 것이라 전함.

흡착제는 다공성종합 물질로 유사품들에 비해 7-10배 많은 1㎥당 석유 1톤을 흡수함. 또한 석유 산화 미생물로 구성되어 있어 분해에 적합함.

현재 바이오오일흡착제의 추가 연구 개발을 하고 있으며, 향후 나무껍질과 톱밥을 사용하여 제작을 한다면 크라스노야르스크 지역의 목재 폐기물 처리 문제를 해결하는 방법이 될 것임.

러시아 과학지

쿠르스크 원자력 발전소, 사용 후 핵연료 처리 기술 개발



쿠르스크 원전 작업장의 엔지니어인 이고리 페다예프가 사용 후 핵연료 기술을 개발하였음을 쿠르스크주 행정부에서 발표함.

*쿠르스크 원자력 발전소는 모스크바에서 남쪽으로 약 570km 떨어진 러시아 중부 쿠르스크주 쿠르차토프시에 있으며, 총 4기가와트 출력의 4개 에너지 블록으로 이루어져 있음.

사용 후 연료 집합체의 연료봉을 중준위 부분과 고준위 부분으로 분리하여 사용 후 핵연료 집합체를 건식 저장하는 방식으로, 이를 통해 방사능 폐기물 반출이 용이하고 저장용 포장 보관 장소를 확장하는 데 소요되는 비용의 절감이 가능함.

이러한 처리 과정은 새로운 프로세스로서 이전보다 단순한 과정과 경제적 이점을 가지고 있음.

이타르타스통신

3. 벤처 · 기술사업화 동향

스콜코보 산업디자인의 날 개최

스콜코보 테크노파크에서 지난 6월 27일부터 29일까지 산업 디자인의 날을 개최하여 기술 창업과 산업 디자인 분야의 세계 각국 주요 전문가와 대표들의 연설과 토론이 진행되었음.

스콜코보 재단 부대표인 옐레나 자렌초바는 현대 시장에서 산업디자인은 기업 경쟁력의 기초임을 언급하며, 스콜코보에 상주하는 업체들의 경쟁력 강화에 주요한 역할을 한다고 밝힘.

행사 프로그램은 5개의 주요 테마- 로봇 공학, IT, 우주, 생물의학, 운송 및 농업에 대한 혁신적 제품 개발 구조와 시장 체제에서의 수익 창출 및 성공적 결과를 도출하기 위한 방안을 논의함.

또한 국내 및 국제 시장에서의 제품 마케팅 구축, 신상품 개발 및 기술적 과제를 해결하는 방법에 대한 정보 등 현장에서의 문제 해결에 대한 경험을 공유하였음.

스콜코보측은 산업 디자인 부문 커뮤니케이션을 위한 플랫폼 구축의 필요성을 강조하며, 이는 전문 업체들의 성장과 혁신적 제품 개발을 촉진시키는 것이라 전함.

가제따루

INNOPROM-2017을 통해 NTI 실현을 논의



7월 10일 국제산업전시회 INNOPROM-2017에서 열린 "새로운 시장을 위한 새로운 생산" 회의에서 정부와 협력기관 대표자들은 국가기술이니셔티브 실현에 대해 논의함.

러시아 산업통상부 차관 빅토르 예브투호브는 현재 러시아는 NTI 범주 내 새로운 제품들이 생겨나고 있고, 과학 및 산업 분야의 협력이 크게 증가하였음을 강조함.

러시아벤처재단은 NTI의 도입을 위해서 정부와 기업의 협력에 근본적 변화가 필요하며, 정부는 연구 지원을 위한 제도의 재정비와 기업에 대한 지원이 있어야 함을 전함.

※ NTI
- National Technological Initiative : 국가 기술 이니셔티브의 줄임말
- 러시아가 향후 20년 동안 세계 경제의 기초가 될 수 있는 유망 산업의 개발을 지원하는 프로그램
- 2014년 12월 4일 푸틴 대통령령에 따라 NTI 개발이 시작됨.

러시아 벤처재단

스콜코보 재단, Bio-2017에 참여

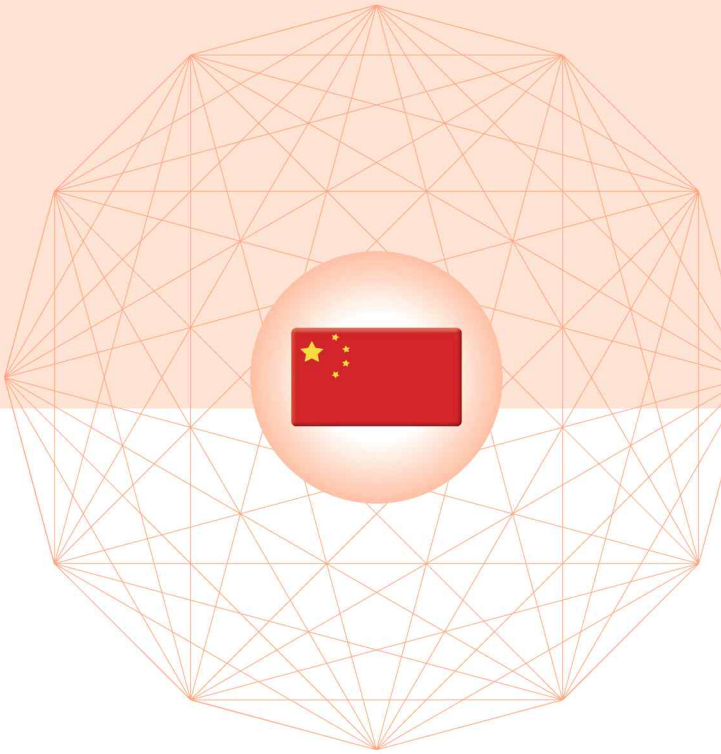
6월 19일부터 22일까지 미국 샌디에고에서 열리는 Bio International Convention 2017 (*세계 바이오산업 분야에서 가장 권위 있는 행사 중 하나)에 스콜코보 재단이 참가함.



러시아 스탠드에는 바이오 매디컬 클러스터 15개 업체가 참여하여 프로젝트 및 연구 활동의 결과, 신생 기업의 아이디어를 발표하였음.

스콜코보 입주 기업 중 하나인 "Target Medical" 사는 신약 프로그램 개발의 성공적인 구현을 위해서는 사업 초기 단계에 진입하여 시장의 리더가 되어야 함을 강조함. 바이오 컨벤션을 통해 수행 프로젝트에 대한 평가와 함께 업계 동향과 시장 심리를 파악하고, 미래에 대한 계획을 수정할 수 있는 기회가 되었음을 전함.

스콜코보 재단 홈페이지



중국 (China)

1. 과학기술·ICT 정책동향

- 국가자연과학기금위원회, '일대일로' 연선국가와의 세미나 개최
- 완강 과기부장, 기초연구를 더욱 중시해야 함을 강조
- '중국과학원 스마트시티산업연맹' 북경에서 설립

2. 과학기술·ICT 연구동향

- EAST장치, 세계 최장시간 101.2초 안정상태 고도 구속 모드 플라스마 구현
- 인간 카나비노이드 수용체 CB1의 활성작용 메커니즘
- 톰슨(tmson)산란 실험 및 이론 연구 성과

3. 벤처·기술사업화 동향

- 2017년 실리콘밸리 하이테크 혁신·창업 정상회담 베이징에서 개최
- 연간 최대 규모의 벤처투자도킹정상회담 성공적으로 개최
- 2017년 중국창업혁신박람회, 내몽고 우란차부에서 개최

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

국가자연과학기금위원회, '일대일로' 연선국가와의 세미나 개최

2017년 7월 4일, 국가자연과학기금위원회(이하 '기금위'로 약칭)가 주최한 '과학인재 협력 지원, 함께 일대일로의 미래를 창조하자' 라는 주제로 일대일로 세미나가 북경에서 개최되었음. 기금위 주임 양웨이(杨卫) 및 부주임 리총치앙(刘丛强)이 참석하였고, '일대일로' 연선국가와 지역에서 온 30개 과학연구 지원기관과 국제조직의 책임자 등 총 80여명이 참석하였음.

양웨이는 인사말에서 "과학은 질병 전염, 기후 변화, 자원 고갈, 경제 빈곤 등 인류가 공동으로 직면하고 있는 문제에 도전하는 근본적인 출구이며, 특히 기초과학 연구는 과학기술 진보의 핵심이다. 기금위와 다른 국가 및 지역의 연구 지원기관은 기초연구를 중점적으로 뒷받침하는 주체로써 과학기술 진보에 중요한 역할을 담당하고 있으며, 또한 과학기술협력 특히 기초연구

분야의 협력을 통하여 과학기술이 각 나라의 경제·사회발전을 견인하는 핵심적 역할을 발휘해야 할 것이다. 과학기술협력은 발전단계와 자연 ·지리적 조건이 유사한 '일대일로' 연선국가와 지역의 공동발전을 도모하는 현명한 선택이며 함께 번영으로 나아가는 동력이 될 것이다."고 강조하였음.

양웨이는 "기금위가 이번 회의를 계기로 '일대일로' 과학연구 분야의 국제협력을 위해 경비 지원, 행정관리 등의 여러 부문을 지원할 것이며, '일대일로' 연선 국가와 지역 간의 과학기술 협력이 실질적이고 지속적으로 발전되도록 노력할 것이다"라고 강조하였음.

이전에도 기금위는 '일대일로' 전략을 실행하기 위해 기초과학 분야의 '일대일로' 연선국가와 여러 차례 연구연합계획을 실시하였음. 이스라엘, 태국, 파키스탄, 싱가폴, 남아프리카, 이집트, 스리랑카 등 '일대일로' 연선국가와 유엔환경규획서, 국제응용분석시스템연구소, 국제농업연구회의기구, 국제산지종합발전센터 등 국제기구와 '일대일로' 과학협력을 전개하여 50여개의 학술세미나를 개최하였음. 협력연구 프로젝트로 약 300건을 공동 지원하여 5.5억 위엔 이상을 투입하였음. 특히 2016년에는 협력 규모가 2배로 증가하여 2016년 한해에 7개의 학술세미나를 개최하였고, 110건의 협력연구 프로젝트를 공동 지원하여 2.3억 위엔을 투입하였음.

이번 회의기간에 참여한 각 과학연구 지원기관 대표들은 국제 과학기술협력연구계획 공동 지원, 기초과학 국제협력연구센터 공동지원, 과학인재 육성경로 공동 구축, 과학연구 인력 협력 교류 공동 지원 등 여러 부문에서 협력을 전개해 나아갈 계획임.

국가자연과학기금위원회 (7.4)

완강 과기부장, 기초연구를 더욱 중시해야 함을 강조



제19차 중국과학협회에서 발표하는
완강 과기부 장관

최근 개최된 제19차 중국과학협회 연회에서 과기부 부장 완강은 "과학기술혁신 단계의 특징을 잘 파악하여 혁신능력을 향상시키는 것이 매우 중요하며, 기초연구를 더욱 중요한 위치에 놓아야 한다."고 강조하였음.

최근 몇 년간 중국은 기초연구 분야에서도 큰 진전을 이루었으며 국제적인 영향력이 현저히 높아졌음. 그러나 중국의 기초연구는 여전히 선진국과 현저한 차이를 보이고 있는데, 첫 번째는 자원투입의 총량이 부족하고 구조도 매우 단순하다는 점이며, 둘째는 과학적 문제를 해결하는 능력이 부족하고, 세 번째는 전략적 기초연구 역량이 강하지 않으며, 네 번째는 기초연구를 효율적으로 원천 혁신능력 메커니즘으로 전환하는 것이 부족하다는 것임.

이에 대하여 완강은 "기초연구의 상부층 설계와 전담부서를 보다 강화해야 하며, 중앙의 결정에 따라 과기부가 관련 부처와 협력하여 '과학기술혁신 2030' 중대프로젝트의 실행을 보다 가속화해야 할 것이다. 또한, 차세대 인공지능, 양자통신과 양자컴퓨터, 뇌과학 연구 등 첨단 분야의 기초연구와 전략적으로 반드시 확보해야 할 연구 분야에 대하여 과학기술 중대특정프로젝트를 수행해야 할 것이다"라고 강조하였음.

현재, 선진국의 기초연구비의 경우 전체 연구비의 약 15%를 차지하고 있으나, 중국은 겨우 5%정도임. 따라서 완강 부장은 기초연구비의 투입을 강화시키고 다원적인 투자제도를 구축할 것을 건의하였음. 중앙재정에서 기초연구비의 투입을 계속 늘리고 안정적인 지원을 강화 할 것임. 또한, 중앙정부와 지방정부의 협력을 통해 중대 과학기술 프로젝트 실시 방식으로 지방정부의 기초연구비 투입을 유인할 것임. 연구비의 비용공제 정책을 확대하며, 기업이 국가중점실험실 연구 등을 이용하여 응용기초를 강화해 나아가도록 유도할 것임. 연합자연과학기금을 설립하여 공동으로 새로운 연구개발 기관의 설립을 추진하고 자선 기부금 등의 방식을 조성하여 사회 자본을 확보하여 기초연구에 투입하게 할 것임.

과학망 (7.10)

'중국과학원 스마트시티산업연맹' 북경에서 설립

7월 6일, '중국과학원 스마트시티산업연맹' 및 '제1차 중국과학원 스마트시티포럼'이 베이징에서 개최되었으며, 중국과학원 스마트시티산업연맹이 정식으로 설립되었음. 이 연맹은 중국과학원의 산학연(产学研) 자원을 기초로 하여 중커슈광(中科曙光) 등 기업의 실질적 경험을 결합함으로써 업종 간 협력을 통해 현재 산업연맹의 문제를 해결하는 것을 목표로 하고 있음.



중국과기원 스타트시티산업화연맹 발족식

중국과학원 비서장 등마이춘(邓麦村) 등 중국과학원 관련자, 중국공정원 원사 리궈제이(李国杰) 등 전문가 대표, 중국과학원 국유자산경영유한책임회사(有限责任公司), 중커슈광(中科曙光) 등 80여개 연맹 회원기관 및 10여개 도시 대표들이 행사에 참여하였음.

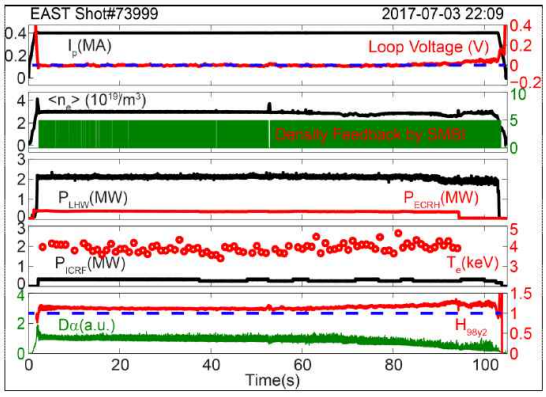
회의에서는 중국과학원 마이크로전자연구소, 중국과학원 컴퓨팅연구소 등 26개 연구 기관 및 중커슈광 등 80여개 중국과학원 산하 기업들을 포함한 연맹의 회원사들이 발표하였음. 발표에는 사물 인터넷, 바이오 의료, 스마트 제조, 스마트시티 계획, 평안 도시, 산업 인큐베이션 등 다양한 분야가 포함되었음.

연맹의 주요 임무는 스마트시티 관련 중대 특정 프로젝트의 촉진, 관련 기술의 체계와 표준의 보완, 스마트시티의 여러 분야에서의 해결 방안 및 실현 촉진, 협력 혁신 촉진 등임. 이들의 활동을 통해 스마트시티 관련자들에게 연구계획으로 부터 실천 방안의 구현, 지속적인 서비스 운영과 혁신 발전을 위한 실질적인 문제를 해결할 수 있을 것임.

과학망 (7.6)

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

EAST장치, 세계 최장시간 101.2초 안정상태 고도 구속 모드 플라스마 구현



EAST에서 구현한
고도 구속 방전플라스마 관련 수치

2017년 7월 3일, 국가 거대과학장치인 초전도 토카막(EAST) 장치가 101.2초의 안정상태 롱펄스 고도 구속 플라스마(high confinement plasma) 운행을 구현하여 세계 신기록을 세웠음. 이로써 EAST는 안정상태 고도 구속 모드 운행 지속시간이 100초급에 도달한 세계 첫 토카막 핵융합 실험 장치가 되었음. 이는 중국의 자기구속 핵융합 연구가 안정 상태 운행 차원의 물리·공학적 차원에서 세계 선두를 달리고 있음을 의미하며 또한 국제핵융합실험로(ITER)와 앞으로 중국핵융합공정실험로(CFETR) 건설·운행에 중요한 과학적 의미를 부여하였음.

현재 세계 최대 규모의 국제과학기술협력 프로젝트인 ITER 계획은 인류가 미래의 고효율 청정 에너지원을 마련하기 위한 주요 프로젝트임. 안정 상태 롱펄스 고도 구속 플라스마 운행을 구현하는 것은 미래 핵융합로를 위해 시급히 해결해야 할 핵심적 과학문제임. EAST는 ITER와 유사한 첨단기술을 보유하고 있으며, 향후 5년 내에 세계에서 유일하게 100초 시간규모를 초과하는 롱펄스 고도 구속 핵융합 플라스마와 관련된 물리 연구 및 공학기술 연구를 수행할 수 있는 실험 플랫폼으로서, ITER 안정 상태 운행을 예비 구현해야 하는 중요 사명을 안고 있음.

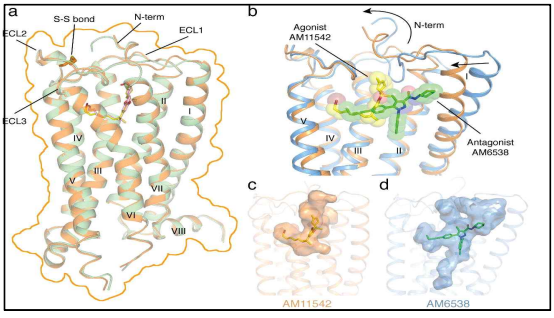
EAST 연구팀은 지난 10년간 연구를 토대로 장시간 규모의 플라스마 배위 정밀 제어, 고성능 라디오파 가열 및 전류 구동, 고도 구속 성능 플라스마 안정성, 플라스마와 벽의 상호작용, 입자와 열 방출, 핵심 분포 파라미터 실시간 진단 등 일련의 안정 상태 운행과 밀접하게 연관된 핵심기술 및 물리적 문제를 집중적으로 해결하여 왔음. 또한 다중 규모 물리과정 통합 및 코어부 구속과 경계, 디버터의 효과적인 호환 등 첨단 문제에 대한 심층적 과학연구를 수행하여왔음.

이번에 거둔 획기적 실험 성과로 EAST는 국제 자기구속 핵융합 실험연구에서의 지위를 한층 더 높였음. 이와 관련된 연구 성과는 미래 ITER의 롱펄스 고도 구속 운행을 위한 중요한 과학적·실험적 기반을 제공하게 될 것이며, 더욱이 중국 차세대 핵융합 장치 CFETR을 위한 예비 연구, 건설, 운행, 인재 양성에 토대를 마련하게 될 것임.

중국과학원망 (7.5)

인간 카나비노이드 수용체 CB1의 활성작용 메커니즘

최근, 상하이과학기술대학 류즈제(劉志傑)교수 연구팀은 대마의 주요 신경자극 성분이 인간 카나비노이드 수용체 CB1을 활성화시킨다는 작용 메커니즘을 규명하였음. 이러한 발견은 생리학 연구에 중요한 영향을 미칠 것이며, 연구 성과는 <Nature> 저널에 게재되었음.



인간 카보나이드 수용체 모식도

인간 카나비노이드 수용체 CB1은 연구 핫 이슈로, 해당 수용체는 대뇌 내인성 카나비노이드 시스템의 조절을 받으며 통증 관리, 뇌전증(간질), 비만증, 우울증, 간섬유화 및 다발성 경화증을 치료하는 표적물질임.

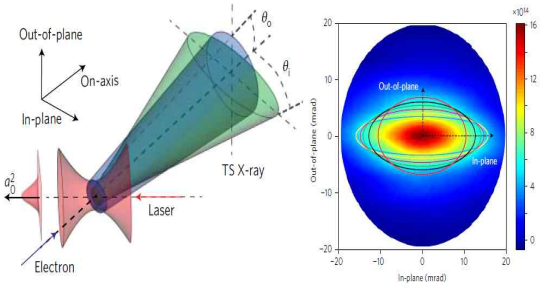
CB1의 다양한 생리 반응을 유발하는 메커니즘을 규명하려면 CB1과 Agonist 즉 CB1을 활성화시키는 물질 사이 연관성을 규명해야 함. 기존 연구에서 길항제(CB1의 작용 억제물질)와 결합된 후의 CB1 구조를 연구하였지만 해당 연구에서 오직 수용체 비활성화 상태에 대하여 해석하였음. 즉, 기존 연구에서 CB1의 "비활성화" 원인을 대략적으로 규명하였지만 "활성화" 원인은 규명하지 못하였음.

류즈제 연구팀은 Δ9-테트라히드로칸나비놀(THC)이 관리통제 물질이므로 실험에서 사용할 수 없기에 해당 구조와 유사한 화합물을 설계하여 CB1과 작용시켰으며, 또한 해당 화합물과 CB1의 구조를 해석하였음. 최종적으로 CB1 수용체 활성화 메커니즘의 새로운 세부적 일부분을 규명하였으며, 또한 THC와 기타 신경 자극류 카나비노이드의 작용 방식을 예측하였음.

이번 연구에서의 새로운 발견은 비만증, 우울증, 간섬유경화증 등 CB1 관련성 질병을 더욱 정확하게 치료하는 표적 약물을 설계하는데 도움이 될 것으로 전망됨.

과기일보 (7.6)

톰슨(tmson)산란 실험 및 이론 연구 성과



톰슨산란 연구결과 모식도

최근, 상하이교통대학 특별연구원 천민(陳民) 등은 미국 네브래스카대학교 링컨캠퍼스 연구원과 공동으로 고차원 전광 비선형 톰슨산란 실험 및 이론연구에서 중요한 성과를 얻었음. 연구팀은 최초로 500개에 달하는 광자가 동시에 단전자(Single electron)와 톰슨산란하는 현상을 관찰하였으며 에너지가 20MeV를 넘는 마광자 복사를 얻었음. 관련 연구 성과는 "Nature Photonics"에 온라인으로 게재되었음.

광자와 전자의 탄성산란 현상을 톰슨산란이라 하는데 이는 고전 전기역학의 기본적 문제이지만 최근에 와서야 극초단 초강력 레이저 기술 및 레이저 웨이크필드 가속(Laser wakefield acceleration) 기술의 발전으로 실험실에서 고차원 다광자 비선형 톰슨산란 연구가 가능하게 되었음.

연구팀은 실험과정에서 한 다발의 레이저 코다파(Coda wave)를 가속시킨 후 해당 전자빔을 다른 고강도 레이저빔과 펨토초 및 마이크로미터급 시공간 범위에서 동기화 정면충돌을 진행하여 고차원 비선형 톰슨산란을 생성하였음. 연구팀은 수치 시뮬레이션을 통하여 Electron beam spot 및 레이저 강도 분포 효과를 연구하였으며, 실험에서 측정한 원거리장 복사의 Rhomboid 분포를 해석하였음. 또한 이론적 시뮬레이션으로 주파수 스펙트럼을 재현하여 임계복사 주파수를 확정하였음. 해당 데이터는 단전자와 500개 적외선 광자의 산란이 동시에 발생되었음을 의미하며 이는 기존의 비선형 톰슨산란 실험에 비하여 2단계 이상 높은 수치임. 이론적 시뮬레이션 결과, 실제 과정에서 1,300개에 달하는 광자와 전자의 산란이 동시에 발생할 것으로 예측됨.

상술한 실험 및 이론적 시뮬레이션 결과는 기존의 단전자 비선형 톰슨산란 이론에 실험적 검증을 제공하였을 뿐 만 아니라 전자빔과 초강력 레이저빔이 산란되는 새로운 특성을 해석함으로써 향후 아토초 고에너지 감마선원 연구, 제트류 X선 생성, 초신성 잔해, 항성 성운 플라스마 가열, 광학 핵물리 등 관련 천체물리 연구에 기반을 제공할 것으로 전망됨.

과학망 (7.5)

3. 벤처 · 기술사업화 동향

2017년 실리콘밸리 하이테크 혁신·창업 정상회담 베이징에서 개최



2017년 실리콘밸리 혁신창업 정상회담

7월 15일, 2017년 실리콘밸리 하이테크 혁신·창업 정상회담이 베이징 국제회의센터에서 개최되었음. 이번 회의는 '스마트 미래, 녹색 건강'을 주제로 전 세계 미래 자동차, 글로벌 헬스, 실리콘밸리의 선진 과학기술 및 중·미간 국경을 초월한 벤처투자 등 4가지 이슈를 둘러싸고 논의하였음.

유엔 사무총장 겸 국제녹색경제협회 명예회장인 샤주캉(沙祖康)이 대회에서 주제 발표하였음. 그는"하이테크 산업화를 촉진하도록 좋은 기술 평가를 수행해야 하며, 하이테크 녹색경제 특성을 발굴해야 한다. 관련 단체들이 기준을 잘 정립함으로써의 업종 경쟁력을 향상시키고, 관련 기술조합을 최적화하여 기술 클러스터와 시장의 협력플랫폼을 구축해야 한다. 기술과 금융의 협력을 촉진하여 기술의 발전을 가속화해야 한다."고 강조하였음.

실리콘 밸리 하이테크 혁신·창업 정상회담의 창립자 레이홍(雷虹)의 소개에 따르면 2011년 첫 개최 후 실리콘밸리 하이테크 혁신·창업 정상회담은 중·미간 하이테크 교류에 힘을 쏟아왔으며, 2016년 처음으로 중국에서 자리를 잡았음. 청두, 베이징, 실리콘밸리 세 지역에서 실리콘밸리 하이테크 혁신·창업 정상회담을 연계하여 개최하였음. 100여개의 하이테크 프로젝트를 중국 하이테크단지에서 진출시키고 발전시켰음. 2017년 실리콘밸리 하이테크 혁신·창업 정상회담은 중·미 교류 플랫폼을 계속 확대시키고 청두, 심천, 시안, 베이징, 실리콘밸리에서 회의를 진행할 예정이며, 과학기술 혁신 이슈에 초점을 맞추어 중·미간 첨단 프로젝트를 체계화할 것임.

회의 기간의 50여개의 중·미 쌍방의 스마트 하드웨어, 인공지능, 로봇, 스마트 홈, 드론 등의 과학기술 이슈를 포함한 혁신 과학기술 프로젝트가 전시되었음.

과학망 (7.15)

연간 최대 규모의 벤처투자도킹정상회담 성공적으로 개최



2017년 중국벤처투자하계정상회담 및
최초창업융자교류전

7월 18일, 중관춘엔젤투자연맹 및 중국청년엔젤회가 주최한 '2017년중국벤처투자하계정상회담 및 최초창업융자교류전'이 베이징 국제회의센터에서 개최되었음. 약 200개의 국내 유명 투자기관 및 수천 명의 창업자들이 참여하였음.

'2017년중국벤처투자여름정상회담 및 최초창업융자교류전'은 창업자들의 보편적 융자 제도의 어려움과 투자기관들의 좋은 프로젝트를 찾기 어려운 문제점을 모색하기 위해 새롭게 디자인된 스마트 융자시스템으로써, 기업과 투자기관의 자유로운 만남과 현장에서의 깊은 소통을 통해 쌍방의 실질적 협력을 실현시키는 것임. 이 회의는 다음의 세 부분으로 구분할 수 있음.

'혁신·미래' 업계 주제 정상회담
창업자와 투자자들이 가장 관심을 가지는 업계 내의 문제들에 대하여 토론하여 벤처 투자 분야의 최신 트렌드를 해석함으로써 창업자와 자본시장 종사자들에게 업계 내의 최신 동향과 관심을 불러일으켰음.

최초 창업융자
200개 투자기관과 수천 명 창업자들이 창업 프로젝트에 대하여 얼굴을 맞대고 소통함으로써 창업자가 온라인 BP 송부를 통해 자유롭게 투자기관을 선택할 수 있음. 또한 오프라인에서 즉각적인 의사소통 방식을 통해 투자 협력 의향을 협의할 수 있음.

베테랑 1대1 융자
20명의 베테랑 투자자가 정상회담 후에 선별하는 잠재력을 있는 창업 프로젝트 창업자와 대면하여 교류할 수 있으며 투자 융자 협력을 협의할 수 있음. 프로젝트의 현황과 전망을 진단하여 업계 및 자본시장 추세에 대하여 이야기를 나눌 수 있음. 벤처투자 정상회담 현장에서 하루 만에 만여 명의 벤처투자 면담이 이루어졌고 수십 개의 프로젝트와 자본 기관 간의 초보 협력 의사를 얻었음. 현장에서 50개의 베스트 프로젝트와 20명의 베테랑 투자자가 대면하여 깊은 교류를 하였음.

소호뉴스 (7.20)

2017년 중국창업혁신박람회, 내몽고 우란차부에서 개최

7월 17일, 2017년 중국창업혁신박람회가 내몽고 우란차부(乌兰察布)시에 개막하였음. 이번 박람회는 우란차부시가 주관하는 제2차 박람회이며, '새로운 수요, 새로운 업무 경영 방식, 새로운 에너지'를 주제로 5일간 개최되었음. 대회에서는 12회의 주제별 첨단포럼, 10대 테마 전시, 중국 쌍창 우수 프로젝트, 올해의 중국 쌍창인물 선정 등의 행사를 진행하였음. 이번 대회에는 온라인 및 오프라인에서 1억 명이 넘는 접속자가 참가하여 전국적 영향력 있는 대형 브랜드 행사가 되었음. 특히 약 8,000㎡ 넓이의 전시장에는 전국에서 260여개 선도 기업을 유치하였음.



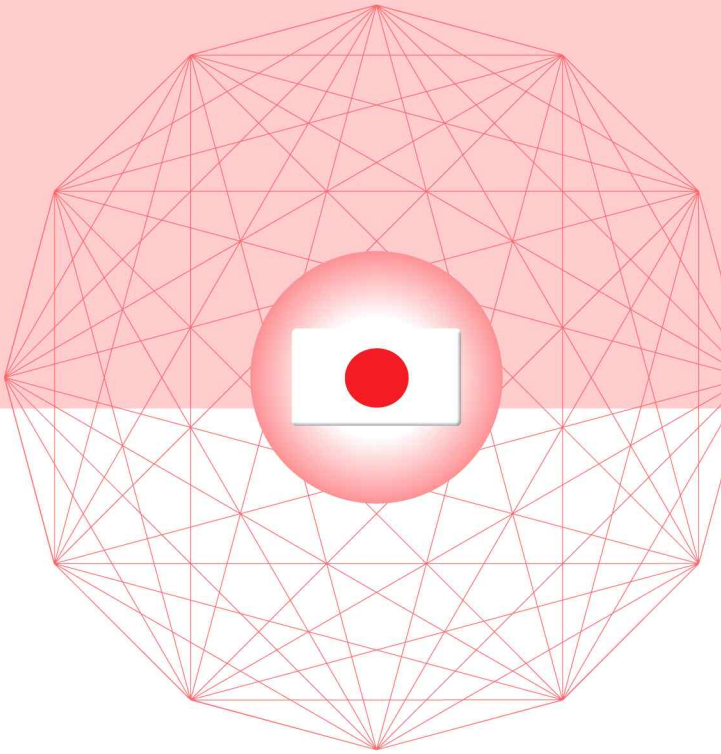
2017년 중국혁신창업박람회 개막식

이 도시는 최근 몇 년간 창업도시, 혁신도시, 창업자의 집이라는 컨셉 하에 창업혁신 발전에서의 애로점을 해소하고 창업혁신 인재들을 제약하는 문제점을 집중적으로 해결해 왔음. 창업혁신 플랫폼의 단점을 해소하고 빅 데이터, 클라우드 컴퓨팅의 브랜드 효과를 충분히 발휘할 것임. 한 해 동안, 이 도시는 신화망과 공동으로 촹커대학, 인큐베이션기지, 중촹공간을 건설하였고, 우란차부전자상거래 인큐베이팅 단지 및 화더(化德)현의류산업단지는 국가급 중촹공간 기지로 성공적으로 선정되었음. '현재, 빅데이터 클라우드 컴퓨팅 산업이 이미 이 도시의 주력산업이 되었음.

이 도시는 앞으로도 지속적으로 '중국창업혁신박람회' 개최지가 될 것이며, 회의 개최시기는 매년 7월 17일이 될 것임. 금년도 회의에는 일부 성정부 지도자, 양원 원사, 저명한 전문가, 선도기업, 벤처투자기관 고위층 및 우수한 창업자와 자치구와 관련된 1000여명이 개막식에 참여했음.

신민망 (7.17)

GlobalInsight



일본 (Japan)

1. 과학기술·ICT 정책동향

- 산학 연계, 대학 주도의 조직을 설치하여 대형 연구를 추진
- 「오픈 이노베이션 가속화 방안」 문부과학성 위원회가 보고
- 「예산 확충, 배분 방법 검토」 과학 기술 협회가 총리에게 제언

2. 과학기술·ICT 연구동향

- 발달기의 세로토닌이 자폐증에 중요
- "드론의 사회 구현 가속"안전한 운항 관리 시스템 개발 착수
- 가열해도 냉각해도 생기는 초분자 폴리머

3. 벤처·기술사업화 동향

- 농업 효율화, 벤처기업(VB)이 도전
- 국내 최초의 민간 로켓 발사
- AI로 피부병 진단

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

산학 연계, 대학 주도의 조직을 설치하여 대형 연구를 추진

문부 과학성은 대학에 기업과의 공동 연구에 전념하는 조직의 설치를 촉진하는 사업을 2018년도부터 시작하기로 함. 학내 연구자를 소속시켜 대학이 선택한 연구 주제를 수행하도록 함. 기존의 산학 협력 지원 조직은 기업을 소개하는 정도였음. 대학의 관리 하에 대형 공동 연구를 추진함.

7월 10일에 열리는 문부 과학성의 오픈 이노베이션 회의에서 정리될 보고서에 대학 개혁의 새로운 시책으로 담음. 3~5개 대학 정도에 설치를 상정하고, 전문가의 고용에 필요한 인건비 등을 지원할 방침임.

대학에 설치하는 조직은 「오픈 이노베이션기구(가칭)」. 학부의 틀을 넘어 연구자를 모아 소속시켜 기업의 자금을 바탕으로 연구함. 지적 재산권 및 사업화 지원, 영업 비밀을 관리할 수 있는 인재도 두고 대학이 연구 주제를 제시하고, 연구 성과까지 관리함. 1건당 연간 수 억 엔의 대형 연구를 수행함.

공동 연구는 실험실과 기업의 개별 제휴로 진행되는 것이 많고, 규모는 1건당 평균 약 200 만 엔 정도임. 해외의 유명 대학은 10 배 이상의 규모임. 국립대학은 정부에서 받는 운영비 교부금이 줄어 민간 자금 확보가 급선무가 되고 있음.

10일에 정리되는 보고서에서는 국립대학이 할 수 있는 자산 운용의 범위 확대 및 국가 연구 개발 법인이 벤처 기업에 출자 가능하게 하는 등 산학 협력의 추진 방법이 들어 있음.

일본 경제 신문 조간 (7.10)

「오픈 이노베이션 가속화 방안」 문부과학성 위원회가 보고

산학관 연계의 저해 요인을 해소하고, 오픈 이노베이션을 촉진하기 위해 대학의 경영 개혁을 추진함과 동시에 규제 완화로 대학·연구 개발 법인에서 자금이 순환하는 시스템을 구축해야 함. 문부 과학성의 오픈 이노베이션 위원회는 저해 요인을 극복하기 위한 구체적인 방안을 정리하고 내년도 예산 요구에 오픈 이노베이션기구(가칭) 설립을 위한 예산을 포함시키는 것 외에 펀딩 개혁과 규제 개혁 등을 추진함.

국제 시장 경쟁의 격화로 기업은 단기적인 연구 개발에 투자를 하는 경향이 있기 때문에, 부족할 수밖에 없는 기초 연구 능력을 요구하고 있음. 그렇다면, 일본의 대학에 투자하면 좋은 것이 아닌가 하지만 예를 들면, 미국의 대학과 비교하면 기업과의 협상·조정 체제가 잘 구축되어 있지 않거나 공동 연구 계약의 진행 관리가 철저하지 못하고, 지적 재산의 취급이 불명확한 것 등의 문제가 있어, 일본 기업은 미국의 대학과 대형 공동 연구를 하는 경우가 많음.

한편, 대학 측에 있어서도 연구 성과를 비즈니스에 연결하는 것이 교원의 업적 평가로 이어지지 못하거나 교원의 인건비가 직접 경비에 포함되지 않는 것(노력 관리가 충분하지 않기 때문에), 필요 경비가 간접 경비에서 충족시킬 수 없기 때문에 대학에서 부담하는 등 적극적으로 추진할만한 인센티브가 없었음. 결과적으로 200만 엔 정도의 소액의 공동 연구는 많으나 조직 대 조직의 대형 산학 협동 프로젝트는 적었음.

그래서 이러한 과제들을 해결하여 기업의 사업 전략에 깊게 관련되는 연구 개발을 체계적으로 실시할 수 있고, 대형 민간 자금을 끌어들여 자립적으로 운영할 수 있는 산학관 시스템으로 오픈 이노베이션기구(가칭)를 구축함. 기구는 경쟁 영역에 중점을 둔 대형 공동 연구를 집중 관리함.

대학 등 최고 경영진에 의한 리더십 하에서 조직의 시즈(Seeds) 발굴에서 사업화까지의 기획·운영·관리하는 관리자, 지재권, 리스크 관리 등의 법률, 다양한 자원의 마네타이즈 기법(인터넷 상에서 무료서비스로부터 수익을 올리는 방법)에 정통한 재무 관리 등의 전문 인력, 일상 업무를 효율적으로 처리하는 우수한 URA (University Research Administrator) 등을 전담 직원으로 배치하여 특별 집중 관리 체제를 구축함. 우수한 연구진을 부.국 등의 조직단위를 넘어 조직화할 수 있는 것이 전제임.

기구에서 개발한 기술이 사업화에 접근하고, 그 기술을 이용한 비즈니스 전개를 계획하는 벤처 등을 설립하는 경우에는 기술·인력의 이전을 미리 기구의 운영 제도에 통합해 둠. 민간 자금(직접 비용과 간접 경비의 일부)은 기구에 고용된 연구원(민간으로부터의 파견 인력도 포함)의 인건비, 기구에서의 연구 개발비를 충당함과 동시에 기구 스스로가 성장하기 위해 투자를 실시할 수 있는 재원을 확보하기 위한 회계 제도의 구조를 정비함.

그러나 기업의 하청 같은 것은 의미가 없기 때문에 공동 연구 개발을 통해 새로운 과학적 지식과 인재 육성의 고도화를 가능하게 하는 구조로서 기구의 경쟁 영역의 연구 개발 전단계의 활동으로서 비경쟁 분야의 연구와 인재 육성을 여러 기업과 공동으로 실시하는 교육 연구 컨소시엄을 병설함.

문부 과학성은 내년도 예산 요구에서 기구의 설립·운영을 5년간 집중적으로 지원하기위한 예산을 담고 사업 종료 시에는 간접 경비 및 특허료 수입 등을 바탕으로 대학 등이 어느 정도 자율적으로 운영하는 것을 목표로 함.

규제 개혁 내용은 국립대학·국가 연구 개발 법인의 주식을 취득 · 보유, 연구 개발 법인에 의한 벤처 기업 등에 대한 투자를 가능하도록 법 개정(차기 정기 국회)을 실시함. 또한 올해 4월부터 가능해진 국립대학의 자산 운용 재원의 범위를 특허료 수입이나 재산 대부료 수입 등으로도 확대함. 연구 개발 법인에 의한 부동산 대출과 자기 수익의 운용을 국립대학과 마찬가지로 하는 것에 대해서도 검토함.

새로운 기술 시즈에 따른 제품·사업 구상의 실현 가능성에 대한 개념 증명 (Proof of Concept) 등을 지원하기위한 펀딩 프로그램을 충실하게 해 나감.

또한 혁신 창출을 위해 새로운 기간(基幹) 산업의 육성으로 이어질 연구 개발(특히 비경쟁 영역)과 인재 육성을 할 JST의 산학 플랫폼 공동 연구 추진 프로그램(OPERA), 사회에 혁신을 가져올 수 있는 박사 인재의 육성을 목표로 우수 대학원 프로그램(가칭), 학생 및 신진 연구자의 창업정신과 능력을 육성하기 위해 해외 대학 등에서 수행을 할 차세대 기업가 육성 사업 (EDGE-NEXT)등을 결합하여 부족한 인재를 육성 해 나감.

과학 신문 (7.14)

「예산 확충, 배분 방법 검토」 과학 기술 협회가 총리에게 제언

초당파 의원 연맹인 과학 기술 협회는 총회·보고회를 개최하고, 과학 기술 예산의 확충과 배분 방법의 재검토, 과학 기술 외교, 데이터 과학에 대응하는 거점 형성 등의 내용을 담은 제3차 제언을 정리하고 이달 중 아베 신조 총리에게 제출할 예정임. 공동 대표인 호소다 히로유키 중의원 의원은 "얼마 전 경제 산업성에서 미일의 기술 무역 수지가 큰 적자에서 안정을 찾았다고 보고했다. 그것만으로 기뻐해선 안 된다. 기술도 중요하지만, 그것을 기업화하고, 기술화하여 일하는 사람을 늘려 GDP 증가를 뒷받침해야한다", 공동 대표인 오하타 아키히로 중의원 의원은 "최근 제조업에 대한 관심이 없고, 어떻게 돈을 모을 것인지에만 관심이 있다. 사회적 의식을 바꾸어 가지 않으면 제조업을 담당하는 젊은 사람이 없어지게 된다. 과학 기술 입국 일본이라는 중심이 설 수 있도록 노력 하겠다."고 각각 이야기했음.

현재 리얼과 가상을 융합한 society 5.0의 실현을 위해 일본 과학 기술의 추진을 도모하고 있음. 국제적으로는 유엔 지속 가능 발전 목표 (SDGs)에 과학 기술의 기여가 기대되고 있음. 그러나 다양한 데이터에서 일본의 국제 경쟁력의 저하가 우려되고 있음.

기시 데루오 외무 장관 과학 기술 고문은 "혁신의 예로 신약 개발을 보면, 미일의 차이는 현저하다. 미국 의약품의 약 60%가 학계에서 만들어졌다. 일본은 10% 정도이다. 이것은 매우 중요한 포인트임. 이유는 분석할 필요가 있지만, 제조업의 힘이 떨어진 것과 대학의 힘이 저하된 것이 아닌가"라고 지적함.

따라서 제언에서는 예산, 과학 기술 외교, 데이터 거점 정비 등 세 가지 관점에서 일본의 과학 기술력을 강화하는 방안을 제안하고 있음.

과학 기술 예산을 확충하고, 제5기 과학 기술 기본 계획의 목표로서 민관을 합한 연구 개발 투자의 GDP 대비 4% 이상, 정부 연구 개발 투자의 GDP 대비 1% 이상을 실현해야 함. 또한 산학 연계를 추진하여 기업에서 대학으로의 자금 유입을 현재의 4~5배 정도(약 3000억 엔) 정도로 확대해야함. 이를 통해 기업의 혁신 역량 강화와 대학의 장기적인 기초 연구 역량 강화를 도모함.

동시에 자금 배분의 방법을 개혁해야함. 경쟁적 연구 자금의 확대가 연구자를 바쁘게 만든 것으로부터, 운영비 교부금 등을 확충해야함. 국제 학술지의 취약성, 학협회 활동의 정체, 일본 학술회의의 기능 저하가 큰 문제가 되고 있기 때문에 과학 기술 기반에 대한 자금 지원을 도모해야함. 유학생·연구자의 교류, 국제 공동 논문의 작성, 첨단 연구 시설의 공용, 대형 공동 프로젝트 실시 등의 지원 등 국제 협력의 강화를 도모해야함. 여성 연구자의 육성과 대폭으로 처우 개선을 위한 노력도 적극적으로 추진해야함.

글로벌 외교에 관해서는, SDGs에 기여하는 과학 기술 외교를 핵심으로 한 글로벌 외교를 강력하게 추진함. 과학 기술 혁신, 보안을 고려한 글로벌 외교를 추진함과 동시에 국제 네트워크 구축, 재외 공관 및 국제기관의 과학 기술 attache의 강화, 신흥 아시아 각국과의 과학 기술 외교 강화 등을 추진할 필요가 있음. 동시에 글로벌 외교 체제를 강화하기 위해 당분간 JST, JICA, NEDO, AMED, NICT를 중심으로 다른 단체, 주요 국립 연구소의 참여도 전제로 외무성・과학 기술 고문 회의를 매개로 한 국내 연계 체제 정비를 제안하고 있음.

데이터 과학에 관해서는, 예를 들면, 중요한 재료나 감염 등의 개별 연구 분야에서 얻은 데이터의 저장 및 분석을 할 핵심 연구 거점의 정비·강화를 도모함과 동시에 다른 분야를 융합한 대형 집적 연구 거점의 설치·강화를 도모해야함.

대형 통합 연구 거점으로는 츠쿠바 지구, 케이한나 지구, 오키나와 지역을 중심으로 각 지역 특구도 고려하여 국제적으로 열린 오픈 이노베이션의 장으로서의 역할을 수행하며, 일본 연구자 가족의 거주 환경 뿐만 아니라 외국인 연구자에 대해서도 자녀의 교육, 동반 가족의 취업을 포함한 주거 환경의 정비도 도모해야 함.

간사장인 사이토 테츠오 중의원의 사회로 활발한 논의가 이루어져, 연구 개발력 강화법 개정을 위한 노력과 대학 개혁과 산학 연계에 대한 문제점, 인공 지능 연구 개발 체제 정비, 과학 통신 인재 육성, 운영비 교부금 및 프로젝트 비용의 투자 비율, 연구 현장에서 민관 투자가 섞이지 않는 것 등 다양한 의견을 정리하여 총리에게 제출하기로 함.

과학 신문 (.23)

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

발달기의 세로토닌이 자폐증에 중요
- 뇌의 세로토닌을 회복시키는 것으로 증상 개선 -

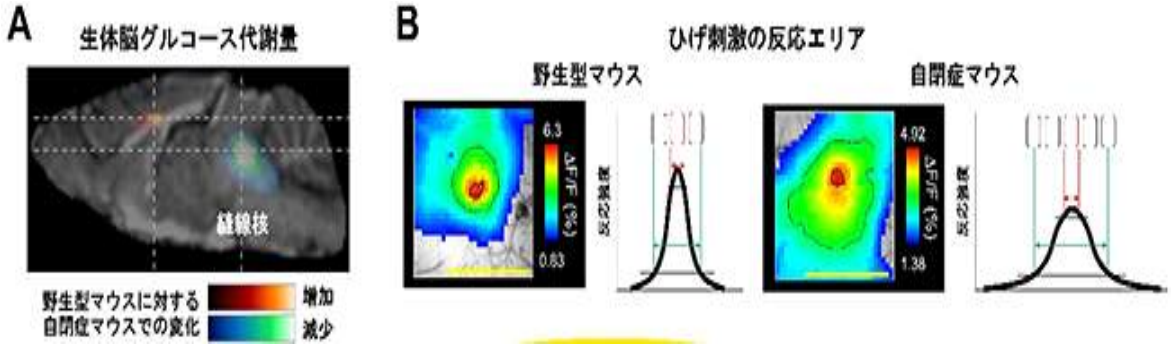
자폐증은 대인 관계를 구축하는 것이 힘들고, 시선을 맞추지 않고, 사람의 이야기 한 것을 앵무새처럼 따라하는 등의 '사회적 커뮤니케이션 능력의 부족', 매일 정해진 행동을 하고 예상 외의 행동은 취할 수 없는 등의 '반복 행동'이 특징인 발달 장애의 하나임. 또한 소리와 빛, 누군가 자신을 만지는 것에 대해 과민하게 반응하는 등의 '감각 이상'의 증상이 있음.

자폐증의 발병률은 매년 증가하고 있으며, 최근 미국의 조사에서는 약 68명 중 1명꼴로 발병하는 것으로 보고되고 있음. 자폐증 환자는 15번 염색체에서 '중복 이상'이 빈출(頻出)하는 것, 뇌에서 신경 전달 물질의 '세로토닌'이 감소하고 있는 것으로 알려짐. 그러나 이러한 게놈 이상이나 세로토닌 이상이 어떻게 자폐증에 관계하는지는 밝혀지지 않았음.

이번에 이화학 연구소를 중심으로 한 공동 연구 그룹은 인간의 15 번 염색체 중복과 같은 게놈 이상을 가진 모델 마우스 (15번 염색체 중복 모델 마우스)를 분석한 결과, ① 세로토닌의 공급원인 '중뇌의 솔기핵(縫線核)'의 기능이 저하되어 있는 것 ② 세로토닌 신경의 투사(投射) 지인 대뇌 피질 (체성 감각 피질 배럴들)의 감각 자극에 반응 이상을 발견함 (그림 참조). 또한 모델 마우스의 발달 단계에 SSRI (선택적 세로토닌 재흡수 억제제)를 투여하여 뇌의 세로토닌양을 회복시키고 ①과 ②의 이상을 개선시키는 데 성공했음. 또한 이 세로토닌 요법에 의해 모델 마우스에서 볼 수 있는 사회성 행동 이상이 개선되는 것도 알아냄.

이번 성과는 발달기에 있어서 세로토닌의 중요성을 나타낼 뿐 아니라 바이오 마커로서의 뇌 세로토닌의 역할과 자폐증 치료에 관한 새로운 연구 결과를 가져올 것으로 기대됨.

이화학 연구소, 일본 의과 대학 (6.22)



15번 염색체 중복 마우스의 중뇌솔기핵과 대뇌 피질의 이상

"드론의 사회 구현 가속"안전한 운항 관리 시스템 개발 착수

NEDO (신 에너지 산업 기술 종합 개발기구)는 물류 및 인프라 점검, 재해 대응 등에 활약을 기대할 수 있는 드론의 사회 구현을 가속시키기 위해, 현재의 사람에 의한 육안 내에서만이 아닌 육안 외 무인 운항의 안전한 운항을 지원하는 운항 관리 시스템의 개발 사업 '로봇 드론이 활약하는 에너지 절약 사회의 실현 프로젝트'에 착수함. 올해 정부 예산은 33억 엔임. 경제 산업성의 제조 산업 국장, NEDO의 후루카와 이사장, 위탁 처 기업 등의 대표자들이 모여 기자 회견을 열고 드론의 한층 더 사회 구현에 안전한 운항이 중요하다고 강조함.

회견에서 인사한 후루카와 이사장은 전 세계에서 무인 항공기의 개발이 진행되어 다양한 분야에서 활용이 진행되고 있는 가운데, 일본은 이 분야에서 세계에 뒤지지 않고 싶다고 강조함. 이번 프로젝트에서는 "세계 최초로 무인 항공기의 운항 관리 시스템의 실현을 목표로 하고 싶다."고 의욕을 나타냄.

또한 제조 산업 국장은 무인 항공기의 세계 시장이 6000억 엔에 비해 일본 시장은 1000억 엔으로, 일본이 뒤쳐져있다고 보며, 미국에 따라갈 뿐만 아니라 일본 독자의 운항 관리 시스템을 구축하는 것이 불가결하다고 생각해서 이번 프로젝트 예산을 확보했다고 함.

NEDO의 프로젝트 관리자가 해당 프로젝트의 개요를 소개했지만, 개발의 포인트는 도시의 무인 항공기의 안전한 물품 배송 등을 실현하기 위해 첨단 무인 항공기의 운항 관리 시스템을 실현하는 것이라고 함.

NEDO 로봇 AI부의 부장은 "향후 100대, 200대의 드론이 도시의 상공을 줄 지어 비행하는 상황을 상상하고 싶다. 그것을 가능하게하려면 안전한 운항을 빼놓을 수 없다."며 다수의 드론이 도시 상공을 안전하게 날아다닐 수 있도록 지원할 수 있는, 고급 운항 관리 시스템의 개발을 추진할 의사를 밝힘.

개발을 목표로 하는 운항 관리 시스템은 비행하는 무인 항공기에 대해 지도와 기상, 전파 상황 등을 알려주는 정보 제공 기능, 기체 정보 및 비행 계획 등을 관리하는 운항 관리 기능, 기체 정보 관리·비행 계획 승인·비행 계획 취소 변경 지시 등을 할 운항, 관리, 통합의 3개 기능으로 구성함. 또한 무인 항공기 간의 충돌을 방지하는 기술의 개발도 진행함.

위탁받은 기업과 연구 개발 테마는 NEC, NTT 데이터, 히타치 제작소, NTT 도코모, 락텐의 「안심·안전하고 효율적인 물류 등의 서비스를 제공하는 운항 관리 시스템의 연구 개발」, 우주 항공 연구 개발 기구의 「운항 관리 시스템의 전체 설계에 관한 연구 개발」임. 각 회사가 자랑하는 기술, 풍부한 경험과 노하우를 살려 안전한 운항 관리 시스템의 실현을 목표로 함.

개발 기간은 3년이지만, 하루라도 빨리 사회 구현을 도모하기 위해 프로젝트 마지막 단계에서는 후쿠시마 로봇 테스트 필드에서의 실증도 진행할 계획임. 미나미소마에서 나미에마치 13킬로미터 사이를 육안 외의 상황에서 여러 개의 운항 관리 기능으로 관리되는 여러 기체 제조 사업자의 무인 항공기 10대 이상을, 물류 등의 이용 장면에서 충돌 없이 운항하는 테스트를 실시함.

과학 신문 (6.30)

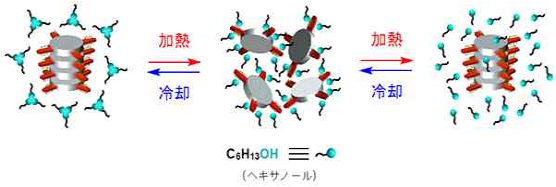
가열해도 냉각해도 생기는 초분자 폴리머 - 재료 개발의 새로운 설계 지침 -

우리의 주변에 많이 있는 플라스틱 등의 소재는 소분자(monomer)가 염주처럼 공유 결합이라는 강한 힘으로 연결된 고분자 (폴리머)가 얽혀서 생김. 이에 대해 30년 전, 모노머(monomer)끼리 수소 결합 등의 약한 힘으로 접착하고 있는 「초분자 폴리머」가 발명되었음. 초분자 폴리머의 모노머끼리는 물리적인 힘으로 끊을 수 있으며, 그 힘을 풀면 자동으로 다시 접착함. 이러한 가역적 특성은 상처 등의 데미지를 스스로 복구하는 「자가 치유 재료」등에 적용할 수 있기 때문에 새로운 시대의 재료로 주목 받고 있음.

이번에 이화학 연구소의 연구팀은 최근 발견된 「분산된 고분자를 가열하면 응집하는 현상」에 착안하여 「PORcu」라는 모노머로 이루어진 1차원의 초분자 폴리머를 개발했음. PORcu에는 중간에 포르피린의 π 공역 코어가 있고 그 주위에 두개의 아미드기를 가진 측쇄가 4개 결합한 구조를 하고 있음. 비극성 용매 중에서 PORcu 끼리는, 결합 코어 사이는 π-π 상호 작용, 측쇄의 아미드기 사이는 수소 결합에 의해 접착하고 있기 때문에, 110℃ 이상으로 하여도 뿔뿔이 흩어지지 않음.

그런데, 이 용액에 알코올을 가하면 알코올의 수산기가 PORcu의 아미드기와 수소 결합을 형성하여 아미드기 사이의 수소 결합이 저해되는 결과, 초분자 폴리머가 뿔뿔이 흩어지게 됨. 이 용액을 가열하면 알코올이 PORcu의 아미드기에서 벗어나 아미드 기 사이의 수소 결합이

다시 형성되고, 초분자 폴리머가 형성됨. 이 과정은 가역적으로 온도를 낮추면 다시 알코올이 PORcu와 수소 결합을 형성하여 폴리머는 다시 뿔뿔이 흩어지게 됨. 이 제각각인 상태에서 더 온도를 낮추면 알코올이 역 미셀이라는 구형 집합체를 형성하는 것에 따라, 초분자 폴리머가 다시 형성되는 것을 알 수 있음. 즉, "어떤 온도에서 제각각의 초분자 폴리머가 그 온도를 중심으로 가열해도 냉각해도 중합이 진행하는 초분자 폴리머를 제작하는 데 성공함 (그림 참조)."



PORcu과 헥산을 이용한 가열 · 냉각에 의해 진행하는 초분자 폴리머의 모식도

본 재료는 가열에 의해 중합이 진행하기 때문에 온도 상승에 따라 점도가 상승 할 것으로 생각됨에 따라, 엔진 오일 등으로의 응용이 기대됨.

이화학 연구소 (6.27)

3. 벤처 · 기술사업화 동향

농업 효율화, 벤처기업(VB)이 도전
-수문을 앱으로 개폐, 토마토를 로봇이 수확

중견·벤처 기업(VB)이 정보 기술(IT)을 활용한 농업의 생산성 향상에 나서고 있음. 담당자 확보가 어려운 중에 작업의 부담 경감 및 효율화를 도모하는 「IoT」와 인공 지능 (AI)에 대한 요구가 높아지고 있음. 정착하면 IT에 저항이 없는 젊은 인재를 불러들여 일손 부족이 해소될 가능성도 있음.

경지 면적에서 차지하는 논의 비율이 전국 1위인 도야마 현 서부에 위치한 타카오카시의 농가, 오츠 보야씨는 매일 아침 집에서 태블릿으로 4500평방미터의 논의 수온과 수위를 확인함. 열림과 닫힘을 터치하면 자택에 있으면서 수문을 개폐하고 수위를 조정할 수 있음. 지금까지 집에서 차로 약 3분, 논두렁을 2분 정도 걸어 수위를 확인하고 수문을 열면, 2~3시간 후에 닫고 와야 했음. 오츠씨는 "시간을 단축할 수 있다."고 기뻐함.

오츠씨가 5월부터 이용하고 있는 수위 조정 서비스 「Paditch」는 농업 벤처캐피탈(VB) 에노와(笑農和)가 제공하고 있음. 수문에 부착된 장치가 실시간으로 수온과 수위를 측정하여 수문 개폐를 원격 조작할 수 있음. 시모무라 사장은 친정 농가에서 농산물의 출하가 침체한 쓰라린 기억이 있음. "최근 농업에서는 고령자가 이농하고 농지의 대규모화가 진행됨. IT가 생산 관리 및 비용 절감에 유용하다"라고 생각하여 2013년에 회사를 창업함.

FA 로봇 메이커의 스큐즈(교토시)는 사람 대신 토마토를 수확해주는 AI 로봇의 개발을 추진함. 3년 전에 토마토 자동 수확 로봇 개발에 착수한 시미즈 회장은 "농업에서는 일손 부족이 심각하다. 자동화 시장 규모는 크다."고 분석함.

로봇은 대차(台車) 위에 로봇팔이나 카메라를 탑재함. 묘(토지 면적 단위) 사이를 주행하면서 카메라로 수확기의 토마토를 색상으로 선별함. 로봇 팔이 줄기 부분을 커터로 절단하여 수확함. 실험에 협력하는 나가사키 남부 생산 조합(나가사키현 미나미시마바라시)의 콘도 회장은 "작업의 부담이 가장 늘어나는 것은 수확이다."라고 로봇의 활약에 기대함. 사람이 새벽에 하는 토마토의 수확을 로봇이 밤에 하기 때문임.

카메라에 촬영한 이미지를 인식하는 AI 기술은 인간의 뇌의 구조를 모방하여 인간이 관여하지 않고 학습하는 딥 러닝(심층 학습)을 사용함.

농업 법인도 움직이기 시작함. SALAD BOWL(야마나시현 중앙시)과 애그리비젼(동 호쿠토시), NTT 동일본은 5월부터 AI에 의한 토마토의 수확량 예측 실험을 시작함. 약 3만㎡의 비닐하우스 내에 Wi-Fi 환경을 정비하고, 주 3회, 대차(台車)에 설치된 스마트 폰에서 토마토의 영상을 촬영함. AI를 활용한 이미지 분석 기술에 의해 수확 가능한 토마토를 선별함.

일본 경제 신문 (7.10)

국내 최초의 민간 로켓 발사 -홋카이도의 벤처

우주 벤처 인터스텔라 테크놀러지스 (홋카이도 타이키쵸)는 자체 개발한 소형 관측 로켓 「MOMO(모모)」초호기(初号機)를 동 쵸(町)의 발사장에서 29일에 발사한다고 발표함. 성공하면 국내 민간 기업이 중심이 되어 개발한 로켓의 우주공간 도달은 처음임.

계획에 따르면, 초호기는 발사 약 4분 후에 고도 100km 이상의 우주 공간에 도달하고 그 후는 지구의 중력으로 낙하하여, 타이키쵸에서 동남동 약 50킬로미터의 태평양에 착수하며 기체는 배에서 회수함. 위성은 탑재하지 않고 무중력 환경 측정 및 통신 시험을 실시하여 향후의 로켓 개발을 위한 기술을 축적함.

MOMO는 에탄올과 액체 산소를 연료로 사용하는 1단식 로켓으로 길이 10미터, 무게 약 1톤. 무게 20킬로그램의 관측 장비를 탑재할 수 있음.

이 회사는 전 라이브 도어 사장 호리에 타카후미 씨 등이 창업하여 초소형 위성을 쏘아 올리는 로켓을 개발하고 2020년에 상업 발사 시장으로의 진출을 목표로 하고 있으며, 이나가와 사장은 "이번이 첫 걸음이다."라고 말했음.

회사의 활동을 둘러싸고, 라이브 도어의 전 사장으로 사업가의 호리에 다카후미 씨도 최대 출자자로 참여. 현재는 회사의 임원이기도 함.

기성품을 활용하는 등, 비용을 줄이고 최근 증가하는 소형 위성의 발사 수주도 염두에 두고 있음.

■ 목표는「슈퍼 커브」

기자 회견에는 이나가와 사장, 호리에 씨 등이 참석함. 발사 로켓의 사양과 출시 일정 등을 설명함. 그에 따르면, 발사는 29일 오전 10시 20분 ~ 오후 12시 반을 예정하고 있다고 함. 악천후 등으로 이날 오후 또는 30일이 될 가능성도 있음.

로켓은 길이 약 10미터, 연료 등을 넣은 총 무게는 약 1.2톤임. 연료인 에탄올에 액체 산소를 혼합, 연소시킴으로써 추진력을 얻는 구조임.

로켓의 이름은「MOMO」. "MOMO(복숭아)는 한자로 백(百)으로도 쓸 수 있다.이 미션은 고도 100 킬로미터를 넘는다는 것으로 그렇게 명명했다."고 이나가와 사장은 말하였음.

MOMO의 이미지도

예정으로는 로켓은 발사 후 엔진의 힘으로 가속함. 상공 40 킬로미터 지점에서 연소가 끝나고, 연료 탱크 등이 들어있는 하부가 분리됨. 그 후, 탑재물을 싣고 있는 상부는 관성에 의해 비행함. 우주 공간(지상에서 100킬로미터 상공)에 도달한 후 포물선을 그리듯 지상에 낙하함.

상공 40킬로미터에 도달한 후 다시 같은 고도로 떨어지기까지의 약 4분 동안은 미소중력(무중력) 상태가 됨. 로켓 상단에는 이번에 인터스텔라 테크놀러지즈가 자체 개발한 장비를 싣고 통신 상황 등을 조사하지만, 최대 20 킬로미터까지 탑재할 수 있기 때문에 향후 무중력 하에서의 실험 등을 사업으로 하려고 함.

MOMO의「판매전략」은 저렴한 것임. 지금까지 로켓 개발은 국가의 주도로 이루어왔음. 성능의 좋음을 추구하는 한편, 개발비 및 발사 비용이 높은 것이 현 상황임.

예를 들어, JAXA (우주 항공 개발기구)의 관측 로켓은 2억~3억 엔이 됨. 이에 비해 MOMO는 "5000만 엔 이하의 서비스 제공을 생각하고 있다.(이나가와 사장)라고 함. "지금까지의 로켓은 어쨌든 고성능을 만든다는 데 주안을 두고 있었다. 사용자에게 우주에 의해 쉽게 액세스하려고 생각하면 우주로의 수송 기계인 로켓의 비용을 낮출 수 있는 것이 무엇보다 중요하게 된다. 페라리가 아니라 슈퍼 커브와 같은 이미지의 로켓, 양산되어 사용하기 쉬운 로켓을 제공하고 싶다."고 이나가와 사장은 말함.

동 회사는 로켓의 비용을 줄이기 위해 아키하바라의 전자 상가 등에서 가전제품을 조달하고 인터넷 경매에서 낙찰된 중고 공작 기계도 사용하는 등 엔진과 기체를 자체 개발했음.

■ 인공위성 운반도 고려

동 회사가 미래에 노리는 것은 인공위성을 운반할 수 있는 로켓 개발임.

"서브 궤도(suborbital)의 로켓을 팡팡 쏘아 올릴 수 있게 하고 가능한 빨리 상용화를 원한다.

동시에, 궤도 투입용 로켓을 가능한 빨리 개발하고 싶다"고 호리에 씨는 말함.

인공위성은 최근 기술의 발전으로 소형화가 진행되어, 방재 및 통신, 농업 등의 분야에서 수요가 늘고 있음. 하지만 그것을 운반하기 위한 로켓의 소형화가 진행되지 않아, 대형 로켓에 합승하는 형태로 발사되고 있는 것이 현 상황임.

저렴하고 소형의 인공위성용 로켓의 개발, 동 회사는 거기에 새로운 비즈니스 기회가 있다고 보고 있음.

인공위성 발사 로켓의 이미지도
호리에 씨는 또한 「그 후」에 대해서도 말함.
"달과 소행성, 심지어 지구 궤도에서 먼 곳으로 운송이 가능한 무인 로켓을 만들고 싶다. 그 다음은 하위 궤도(suborbital), 궤도(orbital)에 사람을 보낼 수 있는 로켓, 그리고 소행성 등 지구 이외의 자원을 확보하기 위한 로켓과 우주선의 시스템을 만들어 가고 싶다."
한편, 이나가와 사장은 마지막으로 이렇게 말함.
"원래는 작년에 출시하려고 생각했지만, 역시 실제로 만들어보니 어려웠다. 우리는 비전만 보이고 아무것도 하지 않는 곳이 아니라 물건 만들기를 하고 있는 회사다. 한 걸음 한 걸음 정성껏 일을 하고 싶다."

■ 타이키쵸는 어떤 곳?
발사 장소가 될 타이키쵸는 홋카이도 남동쪽에 있음. 태평양쪽으로 열린 위치에서 발사에 적합하다고 함.

도시의 주요 산업은 낙농과 어업이지만, 인구 감소를 막으려고 1980년대부터 우주 산업의 유치에 임하기 시작함.

동네에는 1킬로미터의 활주로를 갖춘 「다목적 항공 공원」이나, JAXA의 시설 등이 있음. 인터스텔라 테크놀러지즈의 실험 시설도 이 근처에 있어 마을이 땅을 회사에 빌려주는 등 지원하고 있음. 마을은 「우주의 마을 만들기」를 한층 더 진행하고 싶은 생각에서 발사장의 유치에도 힘쓰고 있음.

HuffPost Japan (7.6)

AI로 피부병 진단
- 실현 가까이, 이미지 수집이 열쇠

X선이나 컴퓨터 단층 촬영 장치(CT) 등의 의료 영상을 인공 지능(AI)에게 공부 시켜서 질병을 진단하는 기술의 실용화가 다가오고 있음. 특히 실현이 가깝다고 보는 것이 피부 질환의 진단임. 환부의 모양으로 진단하기 쉬운데다가 스마트 폰 등으로 찍은 일반 사진을 사용할 수 있는 이점이 있음. AI에게 공부시키는 방대한 이미지를 어떻게 수집하나가 신뢰성 향상의 열쇠를 쥐고 있으며, 의료 기기 대기업 외에 벤처 기업(VB)도 아이디어를 경쟁하고 있음.

의료 정보를 다루는 VB, 엑스메디오(exMedio, 고치시)는 아토피성 피부염 등의 피부 질환을 AI로 자동 진단하는 기술의 개발에 주력하고 있음. 이 회사의 공동 설립자이자 최고 기술 책임자(CTO)는 "진단 정확도를 높이고 3년 이내에 실용 수준까지 높이고 싶다"고 말함.

AI 진단에 활용하는 것이 딥 러닝(심층 학습) 기술임. 피부병은 피부가 변색하는 홍반과 색소반, 물집(수포) 등 40 가까운 증상이 있으며 전문의는 경험을 바탕으로 질환을 특정함. AI에 그 과정을 공부시켜 스마트 폰 등으로 촬영한 사진과 문진을 바탕으로 '아토피 성 피부염의 가능성이 90 %'라고 진단함.

증상과 질병의 관계를 AI에게 습득시키기 위해 30만 점 이상의 이미지를 수집함. 그 중 약 10만 점을 실제 학습에 사용하여 실험에서는 좋은 성적을 올리고 있음.

동 회사가 AI 진단에 도전한 배경에는, 많은 의사와 접점을 가지면서 원격 진단 서비스를 확장하고 이미지를 쉽게 모을 수 있었던 점이 있음. 2014년에 창업한 이 회사의 주력 사업은 의사들이 인터넷에서 정보를 교환하는 사이트 「히포쿠라」의 운영임. 의료의 전문화가 진행되는 한편, 종합 의사나 주치의들은 경험이 부족한 사례가 발생하는 경우도 적지 않음. 히포쿠라에서는 의사가 사이트에 "이 증상으로 추측되는 질병은?"등의 질문을 하면 각 분야의 전문가가 조언을 해 줌. 「전문의와 지식을 공유할 수 있는 것」을 앞세워 회원 의사는 1만 명까지 늘었음. 이를 더욱 심화시킨 것이 AI진단임. CTO는 게이오대학 대학원에서 정보 기술(IT)을 배운 후, 락텐의 수석 과학자를 거쳐 미국 실리콘 밸리의 도요타 계열 연구 기관에서 AI를 연구한 이색 경력을 가지고 있음.

피부병 자동 진단에 선행하여 의학 논문 데이터베이스 검색에 AI를 응용한 서비스도 8월부터 시작함. 히포쿠라 회원 의사가 "꽃가루 알레르기에 점비약(點鼻藥) 스테로이드는 유효한가?"라는 질문을 하면, AI가 관련성이 높은 논문을 찾아 줌.

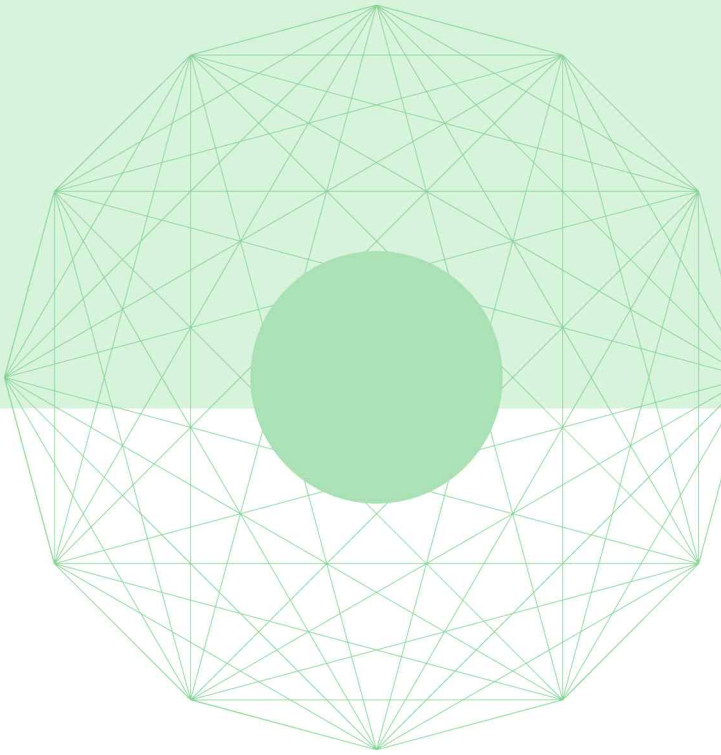
AI 진단을 둘러싸고 의료 기기 대기업이나 연구 기관도 개발에 나서서 조기 실용화를 경쟁하고 있음. 국립 암 연구 센터와 산업 기술 종합 연구소 등은 CT 영상 등을 AI로 분석하고 암에 대한 최적의 방사선 치료를 찾는 연구를 시작했음. 후지 필름과 올림푸스도 내시경으로 위암 등의 혐의를 자동 판별하는 기술을 연구하고 20년에는 실용화를 목표로 하고 있음.

하지만 진단 정확도를 높이려면 과제가 많음. 일반적으로 심층 학습에서 신뢰할 수 있는 판단을 내릴 수 있으려면 100만 이상의 이미지를 학습시킬 필요가 있다고 함. 의료 영상의 일부는 기종이 다르면 읽을 수 없는 경우가 있어, 업계 단체와 학회가 중심이 되어 표준화 및 데이터베이스 만들기가 시작한 단계임.

기술적으로 실용 수준에 도달하여도 임상에서 사용하려면 규칙 만들기도 필요함. 의약품 의료기기법 (구 약사법)에서는 AI를 포함한 진단 소프트웨어는 임상 시험에서 유효성이 확인되면 「지원 도구」로 인정하는 한편, 최종적인 판단은 의사가 부담함. 하지만 의사가 AI 진단 결과를 환자에게 전달할지의 여부 및 개인 정보 보호 등을 놓고 애매한 점이 많음. 민관에서 이러한 지침 만들기를 서두를 필요가 있다고 생각함.

일경 산업 신문 (6.30)

GlobalInsight



주요 사업일정

1. 미국

- Secure and Trustworthy Cyberspace (SaTC)

2. EU

- 2017년 7월 한국 참여 가능 프로그램



미국 (USA)

Secure and Trustworthy Cyberspace (SaTC)

• **목적**

- '안전하고 신뢰할 수 있는 사이버공간' (SaTC) 프로그램의 목표는 사이버 시스템의 사회적 경제적 이점을 보호하고 보존하기 위한 연방 사이버보안 연구및개발전략계획 (RDSP)과 국가개인정보보호연구전략(NPRS)과 같음.
- RDSP에서는 1) 과학 기반 2) 위험 관리 3) 인간 측면 4) 성공적인 연구를 실행으로 전환 5) 인력 개발 6) 연구 인프라 강화 등을 주요 영역으로 설정하고 있음.
- 두 가지 전략 계획의 목적에 부합하기 위해 SaTC 프로그램은 사이버보안 연구, 개발 및 교육에 대한 종합적이고 포괄적인 접근방식을 취하고 유망한 연구 아이디어를 실천으로 옮기도록 권장함.

• **지원 분야**

- CORE: 컴퓨터과학, 공학, 수학 및 물리학, 행태 및 경제과학, 학제간 연구 등
- EDU: 사이버보안 관련 교육
- STRASS: 안전하고, 신뢰할 수 있으며, 확실하고, 탄력적인 반도체 및 시스템
- TTP: 기존 연구결과의 실용화를 위한 제안

• **지원 자격**

- 미국 내 2년제 및 4년제 대학
- 미국 내 교육 및 연구 관련 비영리 기관, 독립 박물관, 천문대, 연구소 등

• **지원 방법**

- NSF 지원 신청 규정에 따른 본 제안서 제출

• **지원 금액**

- 소규모 프로젝트: 최장 3년, 최대 50만 달러
- 중간규모 프로젝트: 최장 4년, 50만-120만 달러
- 프런티어 프로젝트: 최장 5년, 500만-1,000만 달러

• **주요 일정**

- 분야에 따라 2017년 10월 3일부터 12월 13일

• **관련사이트**

- https://www.nsf.gov/pubs/2017/nsf17576/nsf17576.htm



유럽연합 (EU)

2017년 7월 한국 참여 가능 프로그램

분야	공고번호	프로그램명	접수개시-마감일자 (Brussels 현지시간)	예산
ERC	ERC-2017-PoC	ERC-Proof of Concept	Oct 05th 2016- Sept 5st 2017 17:00	€20,000,000
MSCA	MSCA-IF-2017	Individual Fellowships	April 11th 2017- Sept 14th 2017 17:00	€33,700,000
ICT	ICT-42-2017	IFPA Framework Partnership Agreement	May 22nd 2017- Sept 26th 2017 17:00	€500,000~ 101,000,000
FET	FETOPEN-2016-2017	Novel Ideas for Radically New Technologies	Oct 14th 2015- Sept 27th 2017 17:00	€1,200,000~ 110,500,000
SME	SMEINST-2016-2017	Horizon2020 Dedicated SME Instrument 2016-2017	Oct 14th 2015- Nov 18th 2017 17:00	€950,000~ 80,000,000

- ERC: European Research Council(유럽연구위원회가 과학적 탁월성을 기준으로 심사)
- MSCA: Marie Sklodowska-Curie Action(마리퀴리 인력교류 프로그램)
- ICT: Information and Communication Technologies(정보통신기술)
- FET: Future and Emerging Technologies(미래 및 신기술)
- SME: Innovation in Small & Medium sized Enterprises(중소기업 혁신)
- HOA: Horizon 2020 Inducement Prize
- NMP: Nanotechnologies, Advanced Materials and Production(나노·첨단소재·바이오 제조공정기술)
- SS: Science with and for Society(과학과 사회)
- SC: Societal Challenges(사회적 과제)

※ 한국이 전략국가 등으로 별도 표기되지 않아도 대부분의 공고에 참여할 수 있으나, 반드시 EU측 연구책임자를 통하여 참여가능 여부를 확인하여야 함

Global Insight 정보 수집

국가	미 국	EU·벨기에	스웨덴
주재원	강종우	라상원	한동성
전화	1-703-893-9772	32-2-880-39-01	46-8-20-5334
e-mail	jwkang1@nrf.re.kr	swra@nrf.re.kr	eastar01@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	국제협력센터장	국제협력기획실장	국제협력기획팀장	국제협력기획팀
전화	02-3460-5601	02-3460-5602	02-3460-5604	02-3460-5762

Global Insight 2017. 8 Vol.46

· 발행일 | 2017년 8월
· 발행인 | 한국연구재단 이사장
· 발행처 | 한국연구재단 국제협력센터 (서울특별시 서초구 헌릉로 25)

Global Insight

USA | BELGIUM | SWEDEN | RUSSIA | CHINA | JAPAN



한국연구재단 국제협력센터
국제협력기획실 국제협력기획팀
[06792] 서울특별시 서초구 헌릉로 25
Tel. 02-3460-5500 | Fax. 02-3460-5519