2017.11 Vol.49

Global Insight

USA | EU | SWEDEN | RUSSIA | CHINA | JAPAN



NRF 한국연구재단
국제협력센터

CONTENTS

미 국 5

1. 과학기술·ICT 정책동향

- 미 국무부의 과학기술 국제협력 현황
- 트럼프 행정부 NASA의 인간 달 탐사 정책 본격 추진 계획
- 트럼프, 역대 대통령 중 과학고문 임명 최장 지연 기록

2. 과학기술·ICT 연구동향

- 미 과학진흥협회(AAAS) 펠로우 3인 2017 노벨 물리학상 수상
- 미 과학진흥협회(AAAS) 펠로우 및 회원 2017 노벨 화학상 수상
- 미 국립과학재단(NSF) 지역발전 위한 기초연구에 1,950만 달러 지원

3. 벤처·기술사업화 동향

- 실리콘밸리 벤처캐피털 투자 뚜렷한 감소세
- 미국 대학 기술이전 동향과 전망
- 북미자유무역협정(NAFTA) 개정 협상에서 미국 지적재산권 강화 요구

EU 14

1. 과학기술·ICT 정책동향

- Horizon 2020 후반기 집중 연구분야
- EU 사용자 중심의 새로운 인터넷 개발에 집중
- 독일 프라운호퍼, EU FP9 사업에 조언

2. 과학기술·ICT 연구동향

- 지문인식, 얼굴인식을 넘어 새로운 인식 방법 연구 착수
- 당뇨병의 새로운 치료법: 생체 인공 췌장
- 과학기술분야 남녀 불균형문제 해결을 위한 프로젝트 진행

3. 벤처·기술사업화 동향

- 유럽 스케일업(Scale ups) 투자 동향 보고서
- 오스트리아 스타트업 비자제도 도입
- 베를린에서 열리는 상호작용식 비즈니스 축제 Hub Berlin 개최

CONTENTS

스웨덴 26

1. 과학기술·ICT 정책동향

- 스웨덴 연구협의회(VR), 대규모 연구기반시설(Research Infrastructure)에 8년간 총 40억 SEK(한화 약 5600억 원) 지원
- 스웨덴 정부의 2018년 예산안
- 노르웨이 2018년도 연구 예산 대폭 감액

2. 과학기술·ICT 연구동향

- 스웨덴 찰머스공대·여테보리대 연구진, 현존하는 가장 강력한 항생제에 내성 가진 유전자 76종 발견
- 스웨덴 린셔핑대 연구진, 손상된 힘줄 복원을 돕는 코르티코(부신피질) 스테로이드의 기능 발견
- 덴마크 혁신연구재단(IFD), 사회에 필요한 분야 중심으로 포괄적 연구지원사업 Grand Solutions 2018 시행

3. 벤처·기술사업화 동향

- 유럽 최대 스타트업 허브 Top 15 : 런던, 베를린, 파리 등 대도시에 이어 스톡홀름, 코펜하겐, 헬싱키 등 북유럽 국가 포함
- 스웨덴 스타트업 Natural Cycles가 개발한 피임 애플리케이션, 스웨덴 의약청 인증 취득
- 스웨덴 특허청, 스웨덴 국외투자협회(SAU)와 공동으로 수출시 무형자산의 인식 및 전략적 취급의 중요성 전파

러시아 37

1. 과학기술·ICT 정책동향

- 신임 러시아 과학학술원 원장 선출
- 원자력 쇄빙선을 통한 북극 개발 활성화

2. 과학기술·ICT 연구동향

- 미국과 달 우주정거장 공동 건설 추진
- 로사톰, 볼리비아에 원자력 연구센터 건설
- 로켓 및 우주장비의 통신 지원 시스템 개발
- 북극 대륙붕 연구 연례화

3. 벤처·기술사업화 동향

- 스콜테크, 슈퍼 컴퓨터 개발 예정
- 건물 건설용 3D 프린터 개발
- 스콜코보 입주기업 대상 로봇 경진대회 개최

CONTENTS

중 국 43

1. 과학기술·ICT 정책동향

- 2017 제1차 수중로봇표적캐치대회 성공적으로 개최
- 국가자연과학기금위원회 공고 정보
- 과학기술 인재 정책 정보(2017년 제9기)

2. 과학기술·ICT 연구동향

- 세계 첫 양자암호통신 기간선로 개통 및 대륙 간 양자통신 실현
- 중국과학원 등 퀘이사 광역 방출선 영역(BLR) 연구결과를 네이처에 발표
- FAST 발견 펄서 6개, 국제인증 통과

3. 벤처·기술사업화 동향

- 알리바바의 '다모위엔(达摩院)' 3년내 1,000억 위안으로 새로운 기술을 연구 개발
- <2017 중국대학생 혁신창업조사보고> 발표
- <2017년 중국 과학기술 금융생태 연도 관찰> 발표

일 본 55

1. 과학기술·ICT 정책동향

- 세계 대학 순위「일본의 실력 저하 지적」
- 과연비 배분상황 발표
- CSTI가 생명공학 전략검토 시작

2. 과학기술·ICT 연구동향

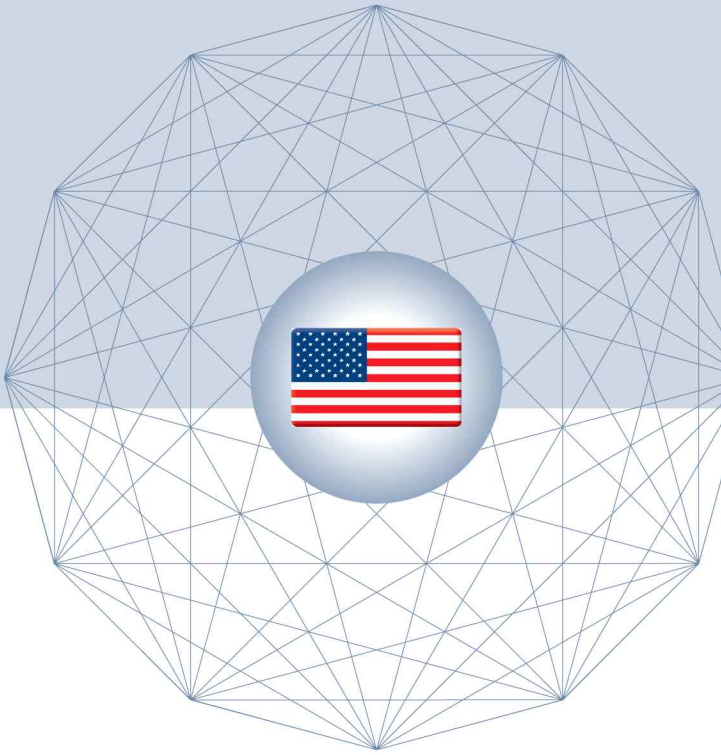
- JST의 OPERA 산학 창조의 신규 3과제
- 동경 대학과 가나자와 대학을 WPI로 선정
- Power to Gas 실증 사업시작

3. 벤처·기술사업화 동향

- 메이지대학과 푸드이즘이 발효 숙성고기 제조시트 개발, 벤처 설립
- 국산 수술로봇, 20년에 실용화, 동경 공업대학에서 벤처
- 「로보토라」농가 도와, 쿠보타 무인화에 기술자가 집결 - 해부 첨단 연구소

주요 사업일정 68

GlobalInsight



미국 (USA)

1. 과학기술·ICT 정책동향

- 미 국무부의 과학 기술 국제협력 현황
- 트럼프 행정부 NASA의 인간 달 탐사 정책 본격 추진 계획
- 트럼프, 역대 대통령 중 과학 고문 임명 최장 지연 기록

2. 과학기술·ICT 연구동향

- 미 과학진흥협회(AAAS) 펠로우 3인 2017 노벨 물리학상 수상
- 미 과학진흥협회(AAAS) 펠로우 및 회원 2017 노벨 화학상 수상
- 미 국립과학재단(NSF) 지역발전 위한 기초연구에 1,950만 달러 지원

3. 벤처·기술사업화 동향

- 실리콘밸리 벤처캐피털 투자 뚜렷한 감소세
- 미국 대학 기술이전 동향과 전망
- 북미자유무역협정(NAFTA) 개정 협상에서 미국 지적재산권 강화 요구

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

미 국무부의 과학기술 국제협력 현황

미 국무부 해양, 국제환경 및 과학사무국(OES)의 과학기술협력실(STC)은 과학, 기술 및 혁신 강화를 위해 다양한 도구와 해외 파트너십을 활용하여, 공공외교 프로그램 운영, 신진 과학기술 기업가 양성, 세계 혁신 생태계를 강화시키는 역량 구축 프로그램 등을 시행 중임.

대사관 과학 펠로우(Embassy Science Fellows) 프로그램: 미국 정부 과학자들이 해외 대사관에서 환경, 과학, 기술, 보건 관련 프로젝트에 참여해 현지국과의 관계 및 문제 해결에 도움을 주고 있음.
-현재 18개 기관이 참여하고 있으며, 프로그램 시작(2001년) 후 450명 이상의 펠로우가 참여, 2016/17년 58명의 펠로우가 47개 임무를 위해 1-3개월 기간의 과제를 수행 중임.

과학기술을 통한 글로벌 혁신(GIST) 추진계획: 혁신과 기업가정신 관련 미 정부의 주요 프로그램으로 135개 신흥경제국들의 참가자들에게 국내 교육, 글로벌 경쟁, 온라인 프로그램, 미 전문가와 직접 연결 등을 통한 능력 개발, 네트워크 구축, 멘토링, 자금 조달 기회를 제공함.
-2011년부터 세계적으로 280만 여명이 참여했으며, 5,500여개 스타트업 멘토링, 1억 1000만 달러 이상의 수익을 창출했음.

미 과학특사(U.S. Science Envoy) 프로그램: 저명한 미국 과학자 및 엔지니어들을 과학특사로 파견해 외국 정부, 기업, 대학, 민간 부문과의 관계 형성 및 협력을 촉진하는 프로그램임.
-2010년부터 18명의 과학특사들이 41개국에서 임무를 수행했음.

과학기술 혁신(STI) 파트너십: 미 국무부는 미국 및 외국 정부와 인력, 과학 데이터 및 연구결과 교류 촉진, 지적재산권 보호 등을 위해 협력하고 있음.
-우선과제는 경제성장 촉진, 민주주의 원칙 장려, 과학적 정책결정 지원, 과학 및 혁신 등에서 여성 참여 촉진 등이며, 이를 위한 메커니즘으로 아시아 태평양 경제협력체(APEC)에서의 다자간 협약 등이 있음.

미 국무부

트럼프 행정부 NASA의 인간 달 탐사 정책 본격 추진 계획

트럼프 행정부 들어 스페이스X 등 우주기업들의 달 탐사계획 발표, 부통령 직속 국가우주위원회 위원장 임명, 미 항공우주국(NASA) 국장 임명 등을 통해 미 정부 달 탐사 정책의 방향이 나타났음.

최근 트럼프 행정부는 달 탐사에 대한 야망을 공식화 했는데, 미 일간 월스트리트저널은 국가우주위원회의 첫 회의가 열리기 전날 마이크 펜스 부통령의 인간 달 탐사 재추진 계획을 보도했음.

펜스 부통령은 인간의 탐사와 발견을 위해 미국의 우주 계획을 재검토 할 것이라고 밝혔는데, 이는 1972년 이후 처음 지구 궤도 밖으로 미국의 우주 비행사를 보내겠다는 것을 의미함.

그는 또한 이 계획이 달에 기초한 미국의 새로운 입지를 확립하는 것을 의미하며, 미국은 이를 기반으로 화성에 인간을 보내는 첫 국가가 될 것이라고 말했음.

펜스 부통령의 발언에는 몇 가지 주목할 부분이 있는데, 우선 '달'이라는 목표가 분명하다는 것으로, 최근 몇 년 동안 NASA는 달과 인접한 우주정거장에 우주비행사를 보냈지만 이들이 달에 착륙하지는 않았음.

또한 펜스 부통령은 미국을 화성에 인간을 보내는 첫 국가로 규정하고 있는데, 이와 같은 모험은 외국 정부들의 국제적 지원이 있어야 가능한 일이라는 물음이 제기될 수 있음.

이런 가운데 부통령은 NASA가 인간을 어떻게 달과 화성에 도착시킬 것인지, 인간을 우주로 보내는 주요 프로그램인 NASA의 우주발사 시스템 로켓이나 오리온 우주선 등에 대한 언급을 하지 않았음.

한편, 펜스 부통령은 우주기술 분야에서 기업들이 선도적 역할을 하고 있으며, 정부는 기업들과 도전과제 해결을 위한 혁신을 이끌 것이라고 밝혔음.

Ars Technica (10.5)

트럼프, 역대 대통령 중 과학고문 임명 최장 지연 기록

미 워싱턴포스트는 10월 17일 도널드 트럼프 대통령이 근대 미국의 대통령 중 과학고문(Science Advisor) 임명을 가장 지연시키고 있다고 보도했음.

백악관의 과학고문은 아이젠하워 행정부 이후 모든 대통령들에서 핵심 요직으로 꼽히며, 1976년 제정된 법에 따라 대통령에게 국가적 관심분야에서 과학기술적 조언을 할 책임을 맡고 있음.

트럼프 대통령은 취임 후 8개월 이상 지나도록 이 자리의 후보자를 지명하지 않고 있는데, 대통령이 후보자를 지명하면 상원 인준을 받아야 하는 만큼 의회에서의 논쟁 등으로 수 주 이상의 시간이 더 걸릴 수 있음.

백악관 관계자는 현재 대통령이 후보자 명단에서 대상자를 좁혀가는 중으로 알고 있다면서, 비록 백악관 과학기술정책국(OSTP) 국장은 공석이지만 자연재해, 에너지, 핵, 국가안보 등 40여 명의 전문직원들이 있다고 밝혔음.

빌 클린턴 전 대통령 당시 과학고문을 역임한 라이스대 닐 레인 교수는 이전 대통령들은 우선적으로 과학고문을 임명하고 미국의 과학기술 리더십 유지를 위한 전략을 마련했다고 지적했음.

미 정부는 현재 이란 핵 프로그램 관련 국제협약의 변경 또는 폐지를 검토 중인데, 오바마 대통령 당시에는 MIT공대 교수 재직 중 입각했던 어니스트 모니즈 전 에너지부 장관이 이 협상에 긴밀히 관여한 바 있음.

미 과학계는 트럼프 대통령의 과학고문 임명 지연에 대해 우려할 뿐 아니라 그가 단순히 자신의 의제에 부합하는 과학자를 선택하지도 않는 이유에 대해 이해할 수 없다는 반응을 보이고 있음.

Washington Post (10.16)

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

미 과학진흥협회(AAAS) 펠로우 3인 2017 노벨 물리학상 수상

미 과학진흥협회(AAAS) 펠로우 출신으로 중력파의 존재를 실제로 확인한 고급 레이저 간섭계 중력파 관측소(LIGO) 과학자 3명이 2017 노벨 물리학상 수상자로 선정됐음.

독일 태생 미국 물리학자인 라이너 바이스 MIT 교수는 1972년 발표한 레이저 기반 간섭계 설계에 관한 논문에서 블랙홀의 충돌이 지구에 도달하기까지 10억년 이상 걸린다는 것을 밝혀 연구의 정의를 마련했음.

이후 캘리포니아 공과대학의 이론물리학자 킵 손과 실험물리학자 배리 배리시가 연구에 합류했고, 이에 대해 노벨상 위원회는 3명의 과학자가 열정과 결단력으로 LIGO를 성공시켰다고 수상자 발표 성명에서 밝혔음.

노벨상 위원회는 중력파의 간접 증거가 발견된 적은 있었으나, 직접 확인된 것은 인류 과학 역사상 처음이었고, 아인슈타인이 일반상대성 이론으로 예측한 것을 관측으로 입증했다는 의미가 있다고 설명했음.

3명의 수상자는 중력파가 지구를 통과할 때 원자핵보다 수 천 배나 작은 변화의 측정을 위해 한 쌍의 거대한 레이저 간섭계를 사용하는 것을 연구해왔다고 노벨상 위원회는 전했음.

어린 시절 가족과 함께 나치 독일을 떠나 미국으로 이주한 바이스 교수는 1968년부터 AAAS 회원이며 1997년 펠로우, 손 교수는 1966년부터 회원이며 1976년 펠로우, 배리시 교수는 1995년부터 회원이며 2003년 펠로우로 선정됐음.

LIGO는 이후로 중력파에 대한 두 가지 추가 관측 연구를 수행했으며, 이 발견은 전 세계의 차세대 지하, 우주 및 육상 기반 중력파 관측을 위한 글로벌 협력을 이끌었음.

AAAS (10.3)

미 과학진흥협회(AAAS) 펠로우 및 회원 2017 노벨 화학상 수상

미 과학진흥협회(AAAS) 펠로우인 요아킴 프랭크 미 컬럼비아대 교수와 AAAS 회원인 리처드 핸더슨 영국 MRC 분자생물학연구소 박사가 2017 노벨 화학상 수상자로 선정됐음.

두 명의 과학자는 자크 듀보세트 스위스 로잔대 교수와 함께 단백질과 같은 생체 분자 이미지를 단순화하고 관찰이 용이하도록 한 저온전자현미경(Cryo-EM)을 개발한 공로를 인정받았음.

노벨상 위원회는 수상자들이 개발한 방법은 생화학 분야를 새로운 시대로 이끌었으며, 생체 분자 이미지의 관찰이 그 어느 때보다 쉬워졌다고 평가했음.

독일 태생의 프랭크 교수는 뉴욕 컬럼비아대 생화학, 분자생물물리학 및 생물학 교수로서 1997년 AAAS 펠로우로 선정됐음.

스코틀랜드 태생 핸더슨 박사는 수백 명의 과학자들이 신경생물학, 세포생물학 및 생명공학 분야에서 일하는 MRC 분자생물학연구소 소장이며, 1996년부터 AAAS 회원으로 활동하고 있음.

세 명의 과학자는 각자 다른 나라에 위치한 연구소에서 전자현미경의 응용분야 확장을 위한 방법을 개발했는데, 그 결과 이들은 단백질의 3차원 이미지를 만들어냈음.

노벨상 위원회는 핸더슨 박사가 1990년에 전자현미경을 사용해 원자단위 해상도의 단백질 3차원 이미지를 최초로 만들어 획기적 기술의 잠재력을 입증한 바 있다고 밝혔음.

위원회는 또한 프랭크 교수가 1975년부터 10년 동안 현미경의 도달 범위 확장 방법을 개발했으며, 전자현미경의 2차원 이미지를 분석 및 병합해 선명한 3차원 이미지 처리 방법을 개발했다고 설명했음.

AAAS (10.4)

미 국립과학재단(NSF) 지역발전 위한 기초연구에 1,950만 달러 지원

미 국립과학재단(NSF)는 10월 12일 미국 내 도시와 지역사회 발전을 위한 기초연구 지원을 목적으로 하는 스마트 앤 커넥티드 커뮤니티(S&CC) 프로그램 시행을 발표했음.

NSF는 S&CC 프로그램 첫 라운드에서 미 전역 34개 연구기관의 연구자들이 참여하는 34개 프로젝트에 총 1,950만 달러를 지원할 예정임.

스마트하게 연결된 지역사회는 주민들을 정보통신 기술과 성공적으로 통합시켜 경제적 기회와 성장, 안전과 보안, 건강과 웰빙 등 전반적인 삶의 질을 향상시킬 수 있음.

이런 비전의 성공을 위해서는 각 지역의 도시와 지역사회의 물리적, 사회적 및 기술적 측면에 대한 심층적 이해가 우선적으로 요구됨.

NSF 컴퓨터 정보과학 및 공학국(CISE)의 짐 쿠로스 부국장은 S&CC 프로그램을 통해 수행하는 각 지역 광범위한 분야 전문가들의 공동연구는 도시와 공동체의 과제를 해결하고 삶의 질을 향상시키는데 도움을 줄 것이라고 밝혔음.

올해 지원 대상에는 공공안전, 수도 시스템, 지역사회 보건, 에너지, 교통, 인프라, 제조, 식품 시스템 도시 및 지방 계획 등 다양한 응용 프로그램들이 포함됐음.

선정된 프로젝트 중 상당수는 장기적인 연구 혁신 역량 구축에 중점을 두고 있으며, 학제 간 또는 분야 간 연구 발전을 위한 활동을 지원함으로써 지역사회의 의미 있는 연구 참여를 촉진할 전망임.

프로젝트 주요 사례들로는 퍼듀대학교의 '스마트 앤 커넥티드 에너지 인식형 주거 커뮤니티를 위한 사회기술적 시스템', 미시건대(UM)의 '스마트 강우 시스템 적용을 위한 사회 및 기술적 장벽 극복', 미네소타대의 '지속 가능한 도시 기반 시스템 프레임워크와 스마트시티 패러다임의 연결' 등이 있음.

NSF (10.12)

3. 벤처 · 기술사업화 동향

실리콘밸리 벤처캐피털 투자 뚜렷한 감소세

피치북 데이터와 미 벤처캐피털협회가 최근 발표한 보고서에 따르면 미국의 벤처캐피털은 올해 3분기에 총 53억 달러를 투자했는데, 이는 전 분기 109억 달러에 비해 큰 폭으로 감소한 수치임.

이런 상황은 실리콘밸리 지역의 벤처기업들에 공급할 수 있는 자본이 줄어들었다는 것을 의미하는데, 이것이 소위'거품'과 인플레이션에 대한 두려움을 해소할 수 있다는 점에서 반드시 나쁜 것만은 아니라는 해석도 있음.

당초 일부 분석가들은 실리콘벨리 지역의 스타트업들에 대한 몇 달 간의 논란에도 불구하고 벤처 투자가들이 2017년에 또 다른 투자 기록을 세울 것이라고 예측했지만 이번 보고서는 그런 기대와 상반된 상황을 보여주고 있음.

벤처캐피털은 작년에 연금 기금, 재단, 기부금 및 기타 자금 지원 펀드 등으로부터 400억 달러 이상을 모금했지만 올해 들어서는 현재까지 244억 달러에 그치고 있음.

벤처캐피털의 투자 금액이 작년처럼 획기적인 수준이 아니어서 좋다는 의견도 있는데, 이는 회사가치 10억 달러 이상의 소위'유니콘'기업들에 대한 과도한 평가가 업계에 미치는 영향 때문임.

벤처캐피털이 유례없는 수준의 현금을 모아 유니콘 기업들에 부어주면 회사 가치는 계속 올라가겠지만 이 과정에서 수많은 스타트업들은 투자 가뭄에 시달리게 되기 때문임.

실제로 대형 투자자들이 엄청난 대가를 바라면서 우버(Uber), 에어비앤비(Airbnb) 등 유니콘 기업들에 투자를 집중하고 있는데, 보고서에 따르면 이들 기업에 대한 투자가 벤처캐피털 전체 투자의 17%를 차지하고 있음.

전문가들은 실리콘밸리 벤처캐피털 시장에서 소수의 승자만이 어느 때보다 많은 자본을 확보하는 상황이 계속되고 있다고 지적했음.

Santa Cruz Sentinel (10.9)

미국 대학 기술이전 동향과 전망

미국에서 베이돌(Bayh-Dole) 법이 제정되면서 1980년 들어 시작된 기술이전은 대학 및 기타 연구기관이 연방예산에서 창출된 지적재산을 소유할 수 있도록 허용했고, 이 사업은 지난 37년 동안 크게 발전했음.

기술이전 초기에는 라이센스가 주요사업이었으며, 이로 인해 전국에 기술라이센스 사무소(TLOs)가 생겨난 이후 대학기술이전관리자협회(AUTM) 등 많은 변화와 발전을 계속하고 있음.

초기에는 대학기술이전사무소(TTOs)에 의해 출범한 스타트업이 거의 없었으나 벤처캐피털, 기업가, 교수들이 주도하는 스타트업들은 이제 대학의 기술이전 동력이 되고 있음.

현재 TTOs는 창업, 라이센스, 수익창출 경험이 풍부하고 다양한 분야의 탁월한 기술지식을 보유한 전문가에 의해 운영되고 있으나 이들 중 73%가 손실을 보고, 16%만이 손익분기점에 도달하는 상황임.

이는 기본적으로 비즈니스모델 때문인데, 기술이전에서 가장 성공적이라는 스탠포드대의 경우를 보면, 1만개의 기술 중 77개만이 100만 달러 이상의 수익을 올려, 사실상 기술 라이센스의 성공률은 0.77%에 불과함.

최근 TTOs는 기술이전 모델의 다양화를 추구하고 있는데, 라이센싱에 중점을 두던 이들의 관심은 지난 10년 동안 스타트업으로 옮겨갔음.

기술이전을 통해 매일 2.5개의 스타트업이 만들어지고 있으며, 대학의 수가 증가하면서 수익 창출, 지식자본 마켓 플레이스 창출, 크라우드 펀딩 등 새로운 전략을 채택하고 있음.

1996-2013년 사이 미국의 국내 총생산에 5,180억 달러, 총 산업생산에 1조 1천억 달러를 기여한 기술이전은 계속하여 진화하고 발전할 전망임.

IP Watchdog (10.9)

북미자유무역협정(NAFTA) 개정 협상에서 미국 지적재산권 강화 요구

미국과 캐나다, 멕시코가 참여하는 북미자유무역협정(NAFTA) 개정에 관한 협의가 이어지는 가운데 미국 내에서 미국의 지적재산권 보호 강화를 요구하는 주장이 제기되고 있음.

북미 국가들의 자유무역에 따라 그동안 무역량 증가, 경쟁력 강화, 물가 하락 등의 효과가 있었지만 기술과 혁신에 있어 미국의 위상 유지를 위해서 특허권, 저작권 등 지적재산 보호 강화가 필요하다는 주장임.

이와 같은 주장의 배경으로 최근 캐나다가 미국 제약회사에게 희귀 혈액질환 치료제의 가격을 대폭 낮추라고 명령한 사례를 들 수 있음.

전문가들은 트럼프 행정부가 미국 기업에 대한 외국의 경제적 공격을 단호히 물리쳐야 한다며, 지적재산은 미국 경제의 혈액과 같은 것으로 매우 중요한 의미라고 강조하고 있음.

지적재산 집약 산업은 미국인 2,800만 명에게 일자리를 제공하고 있으며, 현재 실리콘밸리를 포함해 거의 6조 달러의 GDP가 지적재산 관련 산업에서 창출되고 있음.

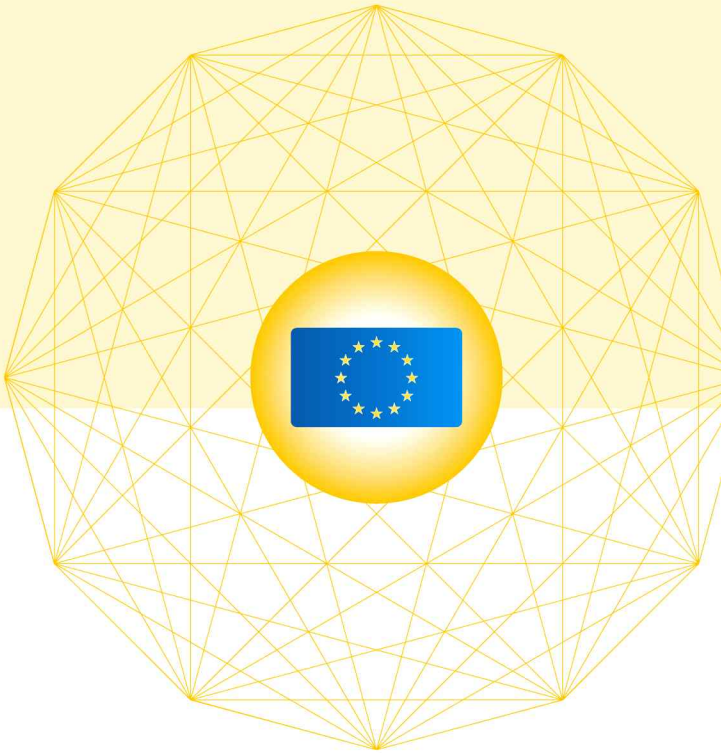
이런 상황에서 현 NAFTA의 지적재산권 관련 조항 대부분은 중국의 경우에서 나타났듯이 특허권 침해 내지 절도를 충분히 방지하지 못하며, 이로 인한 미국 기업과 소비자들의 부담은 연간 2,000억 달러에 달하고 있음.

미국 제약회사들의 경우 2015년 470억 달러의 수출을 했지만 캐나다를 상대로 7억 달러의 무역 적자를 기록했으며, 멕시코와의 무역흑자는 극히 적은 수준임.

또한 현 NAFTA는 영화, 음악, 게임은 물론 케이블 및 위성신호에 대한 불법적인 접근 등을 막지 못하고 있다는 점에서 업계는 미국 산업의 장래를 위한 지적재산의 엄격한 관리를 요구하고 있음.

Patriot Post (10.19)

GlobalInsight



EU

1. 과학기술·ICT 정책동향

- Horizon 2020 후반기 집중 연구분야
- EU 사용자 중심의 새로운 인터넷 개발에 집중
- 독일 프라운호퍼, EU FP9 사업에 조언

2. 과학기술·ICT 연구동향

- 지문인식, 얼굴인식을 넘어 새로운 인식 방법 연구 착수
- 당뇨병의 새로운 치료법: 생체 인공 췌장
- 과학기술분야 남녀 불균형문제 해결을 위한 프로젝트 진행

3. 벤처·기술사업화 동향

- 유럽 스케일업(Scale ups) 투자 동향 보고서
- 오스트리아 스타트업 비자제도 도입
- 베를린에서 열리는 상호작용식 비즈니스 축제 Hub Berlin 개최

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

Horizon 2020 후반기 집중 연구분야

Horizon2020의 2018-2020 계획의 다섯 번째 초안이 온라인상에 공표됨

이 초안에 따르면 EU는 향후 3년 동안 300억 유로를 지원할 예정이며, 전문가 및 연구자들의 의견을 수렴하여 10월 말 최종계획이 발표될 예정임.



출처: EUROPA

HORIZON2020

Horizon2020 후반기 집중연구 분야

- 인공 광합성 : 유럽 혁신 의회는 이산화탄소를 흡수해서 에너지를 생산하는 인공 식물에 관한 연구를 포함하여 인공광합성과 관련된 연구를 수행하는 연구자들을 지원할 예정임.
- EU 광범위 클라우드 : EU는 지역에 구애받지 않고 모든 연구실의 자료를 간편하게 공유할 수 있는 범유럽 과학 클라우드 구축에 막대한 자금을 투자할 예정임.
- 블록체인 : Horizon2020의 남은 3년 동안 EU는 비트코인과 같은 전자화폐 기술의 핵심에 있는 블록체인 관련 어플리케이션 개발 지원을 통해 SME를 지원할 예정임.

EU의 Horizon2020 2018-2020 사업계획에 대한 연구자들의 의견들이 접수되고 있으며, 로비스트들은 내용면에서는 만족하나 일정 및 예산에 대한 조정을 기대하고 있음.

SCIENCE | BUSINESS (10.10)

EU 사용자 중심의 새로운 인터넷 개발에 집중

EU는 인간중심의 인터넷 개발을 위해 인공지능, 가상실재에 대한 공동연구를 진행할 예정

EU가 발표한 사업계획 초안은 개방의 가치, 제한 없는 협력, 분권, 포괄성, 사생활 보호 등을 목적으로 하는 인간 중심의 인터넷 개발 지원 계획을 담고 있음.

이 사업의 궁극적 목적은 사용자에게 다시 제어 권한을 돌려주는 것으로 인터넷상의 믿음을 강화시키는 것이라고 할 수 있음.

인터넷상의 내용 및 서비스가 다양한 언어로 제공되지 않는 것과 관련하여, 온라인 멀티랭귀지 도구를 개발 연구를 진행할 수 있음.

새로운 인터넷은 모든 사람들이 사용/이해 가능한 것이어야 하며 언어의 제한 없이 참여 가능한 것이어야 함.

ICT 분야의 계획은 증강현실 및 가상현실, 인공지능 인터넷 사물 등에 대한 사업도 포함하고 있으며 중 몇몇의 사업은 미국과 협력을 통해 진행될 예정임.

EU는 로봇공학도 지원할 예정이며, 이는 주로 건강관리, 농-식품 분야의 관리 및 운영과 관련된 것임.

ICT부문의 계획은 지난해에 EU 회원국의 전문가들 및 의원회 구성원들이 마련한 Horizon2020 12개 사업계획 중 하나로 현재까지 다섯 번에 걸쳐 계획이 수정되었음.

SCIENCE | BUSINESS (10.3)

독일 프라운호퍼, EU FP9 사업에 조언

독일의 프라운호퍼 연구소는 EU의 FP9 사업에 대해 기본방향은 지지하지만 프로젝트의 성공을 위해서는 더욱 구체적인 계획이 필요하다고 권고



출처: SCIENCEBUSINESS

프라운호퍼 연구소, 독일 뮌헨

EU 연구총국 위원 Carlos Moedas는 Horizon 2020의 후속으로 진행될 FP9 사업은 관련된 사람들 뿐 아니라 대중에게도 영향을 줄 수 있는 10개의 Moonshot[1] 프로젝트가 포함될 것이라고 밝힘.

1) "문샷"(moonshot 혹은 moon shot)은 "달 탐사선의 발사"를 뜻하지만 종종 혁신적인 프로젝트를 의미하며, 불가능해 보이는 혁신적 사고를 실제로 만들어 나가는 것을 '문샷 싱킹moonshot thinking)이라 일컬음.

이에 대해 프라운호퍼 유럽사무소 소장은 EU의 기본적인 방향에는 동의하지만 계획이 잘 실현되기 위해서는 구체적인 방안마련이 선행되어야 한다고 권고함.

EU 연구혁신 프로그램을 더 효율적이고 주목받는 프로그램으로 만드는 것을 목적으로 1960년대 미국의 화제가 되었던 아폴로의 달 탐사선 발사와 같은 도전적인 과제를 지원하는 것이 Moonshot 프로젝트의 목적임.

Pascal Lamy의 전문가 그룹은 2034년까지 암 치료 환자의 3/4 완치, 2030년까지 탄소배출 없는 철강생산, 2030년까지 플라스틱 쓰레기 없는 유럽 만들기 등을 제안함.

Moonshot 프로젝트의 제안은 정책분야에서는 호평을 받았으나 과제구상 세부방법, 도전성의 적절한 정도성 확보, 예산확보 등의 세부적인 문제가 여전히 과제로 남아 있음.

독일의 가장 큰 연구기관 중 하나인 Fraunhofer는 EU의 FP9 구상에 대해, 유럽 연구혁신 투자의 효과를 증대시킬 수 있으며, 유럽 시민들에게 그 효과를 직접적으로 보여줄 수 있는 좋은 계기가 될 것 이라며 FP9 구상의 기본방향을 지지함.

FP9의 성공적인 수행을 위해 Fraunhofer는 유럽 회원국의 국가사업간 중복 연구 지양, 명확한 목적설정 및 사업기간 연장, 충분한 예산확보 등이 선행되어야 한다고 지적함.

또한, Fraunhofer는 FP9 과제로 인해 EU가 현재 진행 중인 빅데이터, 양자컴퓨팅, 나노기술 등과 관련된 연구를 지원하는 KET(Key Enabling Technologies) 사업이 축소되는 일은 없어야 할 것이라고 강조함.

Fraunhofer는 FP9 과제는 산업지향적인 연구가 확대되도록 기업의 참여를 장려하고 산업계와 학계의 협력을 촉구해야한다고 조언함.

1) Fraunhofer
2) SCIENCE | BUSINESS (10.11)
3) SCIENCE | BUSINESS (9.12)

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

지문인식, 얼굴인식을 넘어 새로운 인식 방법 연구 착수

AMBER(Enhanced Mobile Biometrics), 사용자의 핸드폰 사용방식을 통해 사용자의 성별 인식 78% 성공

복잡한 비밀번호 설정에도 불구하고 해킹을 당하거나 개인정보가 누설되는 경우가 많아지고 이에 대한 해결책으로 지문인식, 음성인식 등의 생체인식기술에 대한 연구가 활발하게 진행되고 있음.

다양한 인식 기술이 개발되었으나 여전히 보안의 문제는 남아있음.

EU의 지원으로 진행되는 AMBER프로젝트는 사용자가 핸드폰 액정화면을 터치하는 방식을 분석하여 사용자의 성별을 가려낼 수 있다는 것을 보여줌.

AMBER프로젝트팀은 Pattern Recognition Letters에 실린 논문을 통해 자료수집에 사용된 소프트웨어 및 프로토콜을 소개함. 그 연구결과에 따르면 사용자의 액정화면 터치방식 분석을 통해 사용자의 성별 인식에 78% 성공함.

사용자의 액정화면 터치방식은 삼성 갤럭시 S2를 사용하여 저장되었으며, 연구자들은 터치 속도, 길이, 각도, 위치 등 14가지 변수에 대해 집중적으로 연구를 진행함

사용자들은 각자가 자주 사용하는 손의 엄지 손가락을 사용하여 액정을 터치하도록 사전에 안내를 받음

AMBER 프로젝트 팀은 사용자의 핸드폰 액정 터치 방식뿐 아니라, 이동 시의 움직임 패턴이나 핸드폰을 손에 드는 방향 등에 분석할 수 있는 소프트웨어를 개발 중에 있음.

AMBER 프로젝트 팀의 연구는 기존에 소프트 생체인식(soft biometrics)으로 구분되어 신분 인증에는 불충분하다고 판단되었던 자료들을 사용하여 인식의 보안성을 보완·고양 시킬 수 있다는 새로운 지평을 보여줌.

1) CORDIS (9.12)
2) ScienceDirect (16.8.1)

당뇨병의 새로운 치료법: 생체 인공 췌장

전 세계적으로 수백만에 달하는 당뇨병환자들에게 영구적 치료법이 될 수 있는 생체인공췌장 개발이 진행 중

당뇨병의 치료는 외부에서 인슐린을 공급하거나 꾸준한 혈당량 측정 없이는 생리적인 방식으로는 치료되기 어렵다는 문제가 있음.



출처: defymed

MAILPAN

MAILPAN(Macroencapsulation of pancreatic islets)는 생체 인공췌장으로 구성된 시제품으로 인공 막을 통해 인슐린을 생성하는 세포를 면역력을 유지한 채로 고립시키는 역할을 하며, 인공막은 포도당, 인슐린, 산소, 영양물들만 침투 가능하도록 만들어져 있음.

이 장치는 이식자의 면역시스템으로부터 이식된 세포를 보호함과 동시에 면역시스템과 세포가 서로 최적화된 상태에서 작동할 수 있도록 도와주는 역할을 함.

또한 이 장치는 면역억제제를 사용하지 않으므로, 더 많은 환자에게 적용가능하며, 보편적으로 널리 사용될 수 있는 당뇨병을 위한 생리학적 치료법으로 제시될 수 있음.

EU의 지원을 받아 진행중인 BIOSID 프로젝트는 MAILPAN (Macroencapsulation of pancreatic islets) 생체 인공 췌장 기술 향상을 목적으로 진행되었으며, 사전 임상실험 및 단계별 임상실험을 진행 중에 있음.

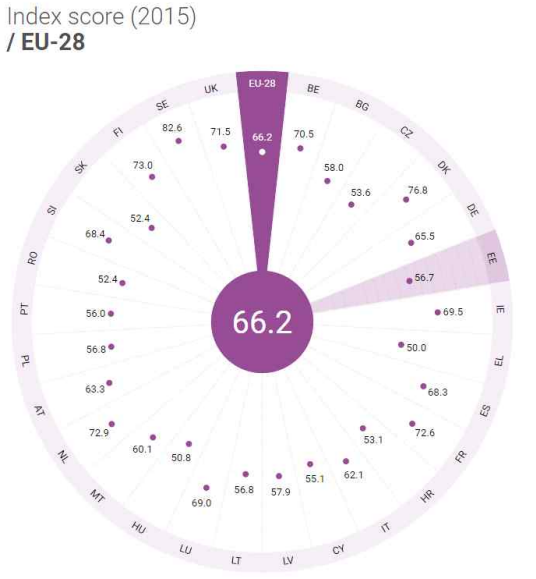
연구진들은 인슐린을 안정적으로 생성하고 포도당에 민감한 EndoC -betaH1 세포를 MAILPAN 장치에 이식하는데 성공하였음.

MAILPAN 장치는 현재 안전성, 생체적합성 기준을 통과하여 인체 무해성을 증명하였음.

1) CORDIS (7.25)
2) CORDIS (10.17)
3) Defymed

과학기술분야 남녀 불균형문제 해결을 위한 프로젝트 진행

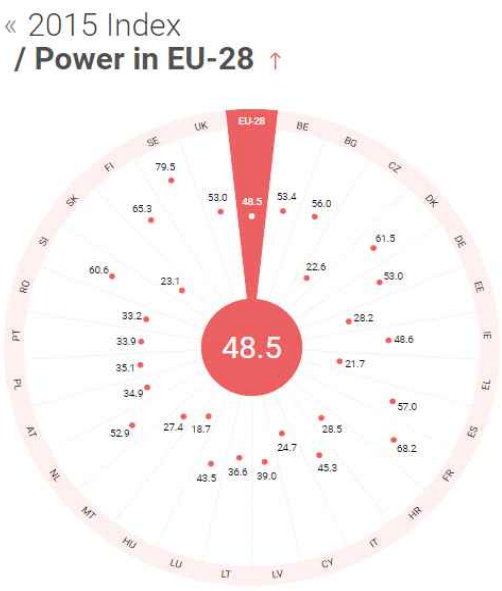
EU의 지원으로 진행되는 FESTA 프로젝트, 과학기술분야의 차별적 환경개선 및 연구소 등의 남녀 불균형문제 해결을 위한 세부계획 제시



출처: EIGE

Gender Equality index 2017

최근 몇 년간 과학기술분야 여성종사자의 비율이 증가했음에도 불구하고 고위직에 종사하는 여성의 수는 현저히 낮은 편임.



출처: EIGE

Gender Equality index 2017

여성연구자들의 노동환경개선을 위해 여러 분야의 학자들이 협력하여 FESTA(Female empowerment in science and technology academia) 프로젝트를 진행 중에 있음.

여러 협력기관들이 박사과정 진학, 문화적 차이, 결정과정, 채용 시 대상자의 탁월성에 대한 인식, 노동환경 등 해결되지 않은 문제 해결을 위해 노력하고 있음.

FESTA프로젝트는 여성 연구자들의 역량이 인정받고 강화될 수 있는 유기적인 환경이 일상에서 구현되도록 하는 것을 목적으로 하며, 유럽전역의 협력 연구기관들을 조사하여 문제와 그에 필요한 대책을 마련 중에 있음.

또한 이 프로젝트의 협력연구기관들은 각 기관의 남녀종사자 수 등에 대한 자료를 실시간에 제공함으로써 현황에 대한 정확한 인식을 가능하게 해 주고 있음.

협력기관들은 이 프로젝트를 통해 어떤 행동을 취해야 하며, 의사결정과정에서 어떤 식으로 여성의 참여를 증가시킬 수 있는지 등에 대해 알아갈 수 있다고 기대하고 있음.

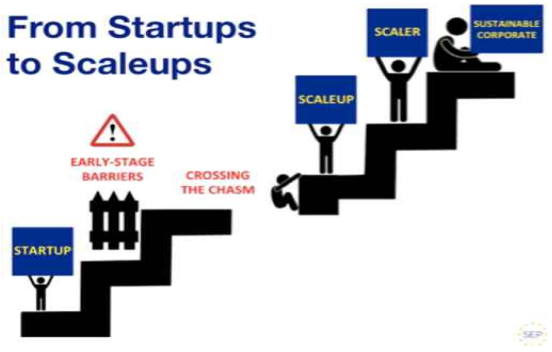
CORDIS (10.17)

3. 벤처 · 기술사업화 동향

유럽 스케일업(Scale ups) 투자 동향 보고서

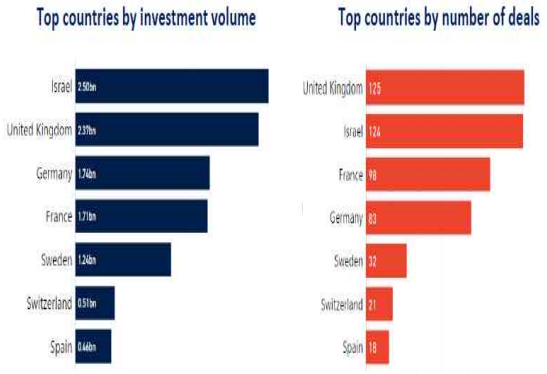
최근 tech.eu에서는 프랑스 최대 은행 그룹인 BNP파리바의 스타트업 지원 기관인 OpenUp과 함께 2016년 1분기부터 2017년 2분기까지의 기간에 걸쳐 유럽(이스라엘, 터키 포함)의 투자 기금을 조사한 후 작성한 보고서를 발표하였기에 그 중 주요내용을 소개함

동 보고서에서는 스케일업의 정의를 3년 이상 된 기업 중 최소 5~20만 유로 상당의 투자를 받은 기업이나 시리즈B펀딩 기업으로 정의하고 있음.

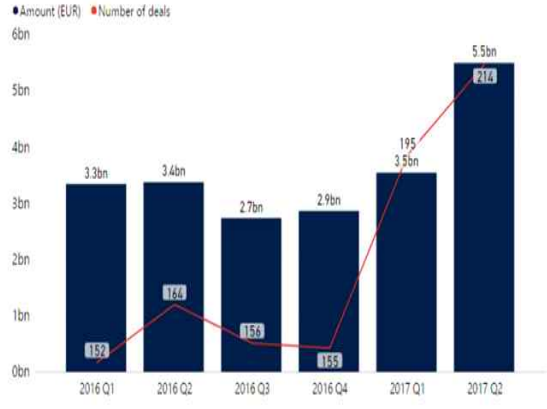


해당기간 중 스케일업 시장에서 주요 시사점을 갖는 투자는 총 1,037회 일어났으며, 213억 유로 규모의 기금이 거래됐음. 그 중 핀테크, 메디컬/헬스케어, 교통 순으로 많은 금액이 투자되었으며 bpi france, Index Ventures, Balderton capital에서 활발한 투자 활동을 보였음.

특히 2017년 1분기와 2분기에는 이전보다 더 큰 투자 확대 면모를 보임. 특히나 2017년 상반기 기간 동안 영국의 강세가 돋보이며 스웨덴의 성장도 가시적임. 산업 분야로서는 핀테크가 강세를 보였으며 앞으로도 계속 성장하는 면모를 보임.



2017년 2분기에는 55억 유로가 스케일업에 투자되었으며 이는 1분기 투자보다 57.1% 증가한 수치로 거래 측면에서 최대 규모임. 이때에 이렇게 증가된 수치를 보인 것은 일본의 소프트뱅크가 영국의 VR스타트업인 Improbable에 4억 5500만 유로를 투자한 것처럼 몇몇 주요한 큰 규모의 투자가 있었기 때문임.



이외에도 스웨덴의 Com Hem, 독일의 Auto1 Group, 영국의 Farfetch 등이 3억 6천유로 이상의 투자를 받으며 큰 축을 담당함. 2017년의 전반적인 트렌드는 더 큰 투자와 스케일업 시장의 확장으로 표현됨.

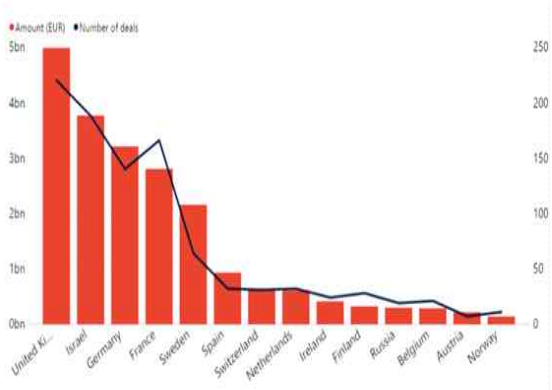
이 기간 동안 영국이 500만 유로 이상의 기금을 확보한 스타트업의 개수에서 선두를 보임. 이를 이스라엘, 독일, 프랑스가 뒤따랐으며 각각의 나라는 기간 동안 총 30억-40억 유로의 기금을 확보함.

이 기간 동안 영국은 220건의 투자 건에서 총 50억 유로가 투자되었음. 이 때 Improcable (VR/게임)이 4억 8천만 유로, Fartech (패션 전자상거래)가 4억 6천만유로, Deliveroo (식품 배달)가 2억 5천만 유로의 투자를 받음.

독일에서는 140건의 투자거래에서 총 32억 유로가 투자되었음. Auto 1 Group(중고 차)이 3억 6천만 유로, Global Fashion Group (패션 전자상거래)이 3억 3천만 유로, Sound Cloud(음악)가 1억8천만 유로의 투자를 보이며 강세를 보임.

프랑스에서는 166건의 기금거래에서 28억 유로가 투자되었음. 이 때 OVH(웹 호스팅)에서 2억 5천만 유로, SIGFOX에서 1억 5천만 유로, Deezer에서 1억 유로가 투자되었음.

스웨덴은 64건의 기금 거래에서 21.5억 유로의 투자가 발생함. Spotify (음악)가 9억 유로, Com Hem이 3억 8천유로, Snow Software가 1억 유로의 투자를 받음.



이 때 독일과 스웨덴은 투자 횟수에 비해 투자 규모가 더 큰 경향을 보였으며 프랑스는 반대로 빈도수는 더 빈번하지만 투자 규모는 더 적은 면을 보임.

tech.eu

오스트리아 스타트업 비자제도 도입

오스트리아 외국인권리법(Fremdenrechtspaket) 결의로 10월 1일부터 오스트리아 스타트업 비자가 시행되었음. 동 법안은 오스트리아 사민당(사회민주당), 국민당에서 내놓은 법안으로, 오스트리아 상공회의소는 빨강-흰색-빨강 카드 제도가 오스트리아에 글로벌 경쟁 시대의 핵심 인력을 유치할 좋은 수단이라는 입장을 내놓았음.

스타트업 비자란?

스타트업 비자는 외부 투자를 받은 특정한 조건을 만족하는 스타트업에게 해당 국가의 체류허가를 승인하는 이민법 체류허가 제도를 말함.

미국의 경우 자격조건을 갖춘 투자자에 의해 외부자금을 지원받은 스타트업의 경우, 미국 이민법의 범주 안에 새로운 스타트업 비자를 도입하여 체류를 허가하자는 안이 2011년 3월 14일 처음 제안되었으나 (Startup Visa Act of 2011), 입법화 되지는 못하였음. 그러나 유럽연합의 경우, 현재 오스트리아와 네덜란드에서 스타트업 비자가 실행중임.

오스트리아의 스타트업 비자는 제3국의 핵심 인력을 오스트리아로 유인하려는 목적에서 빨강-흰색-빨강 카드 제도(Rot-Weiß-Rot-Karte, 오스트리아 노동허가, 국기의 색깔에서 명칭을 따옴)의 일환으로 시행되었으며, 기존의 프리랜서 비자가 확대된 형태임.

비자 신청자는 1년 동안의 노동허가(스타트업 비자 -프리랜서 비자, 혼자 일할 수 있는 노동허가)를 받은 뒤, 그 뒤로 1년 연장이 가능함. 2년의 기간이 다 지나면, 일정 조건을 충족 시 다시 3년 연장이 가능함. 비자 신청 시점 기준, 즉 지난 2년간 2명 이상의 평생 정규직 자리를 마련했어야 하고, 혹은 연매상 최소 2십만 유로 달성, 또는 10만 유로 이상의 자금 확보가 되어 있어야 함.

스타트업비자의 필수 충족조건1

신청자는 오스트리아에서 스타트업을 창업할 계획이 있어야 하며, 최소 5만유로 이상의 초기 자금이 필요함. 그중 최소 자기자본 비율이 50 프로 이상으로 그 외 엔젤 투자자 약속, 벤처 캐피탈 혹은 정부 지원금 등이 포함되어 있어도 되며, 오스트리아 국내외에서 신청 가능함.

혁신적 제품이나 서비스를 제공하는 경우, 혹은 유명한 제품의 혁신적 과정이나 서비스를 제공하는 경우도 해당된다. 더불어 빠른 성장이 계획되어 있고, 내용적 측면이나 경제적 측면에서 확실히 입증된 비즈니스 플랜이 세워져 있어야 함. 설립 후 최대 5년 이내의 기업이 신청할 수 있으며 오스트리아에 본사가 위치하여야 함. 신청 후부터 8주간 소요됨.

오스트리아 연방 이민국 자료

제3국가의 국적자로서 스타트업 창업자를 위한 빨강-흰색-빨강 카드를 다음의 경우 신청 가능함.

- 혁신적 제품, 서비스, 혹은 기술을 개발하거나 이를 시장에 도입하려는 자
- 기업의 창업과 운영에 관한 핵심적 비즈니스 플랜이 세워져 있는 경우
- 본인이 계획한 기업에 개인적으로 본질적인 영향을 미치는 경우
- 창업하는 기업의 최소 자본금이 5만 유로이며, 그중 자기 자본 비율 50프로 이상 입증 가능한 경우
- 다음의 조건에 50점 이상 만족하는 경우(생략)

오스트리아 이민국

베를린에서 열리는 상호작용식 비즈니스 축제 Hub Berlin 개최

독일 Bitkom이 주최하는 Hub Belrin 11월 28일 개최

독일 최대의 비즈니스 축제인 Bitkom 주최 Hub.Berlin은 11월 28일 베를린에서 창업자, 정책입안자들 및 학자들이 모두 모일 자리를 마련해 줄 예정임.

500개 이상의 Startup이 참석하는 STATION Berlin에서 개최되는 Hub Berlin은 fintech 부터 인공 지능, IoT, 비즈니스 및 사회 전반에 이르기까지의 디지털 관련 모든 영역을 다루는 2,500명 이상의 참석자들이 모일 예정임.

올해 컨퍼런스의 주요연사로는 RatePAY의 CEO인 Miriam Wohlfarth, Deutsche Börse의 CEO인 Carsten Kengeter, Innogy SE의 CEO인 Peter Terium, NVIDIA사 가상 현실 책임자인 Dominic Eskofier가 있음.

2016년 개최내용

2016 년에는 130 명이 넘는 연사가 STATION Berlin의 디지털화의 과제를 논의하고 혁신적인 비즈니스 아이디어를 제시하며 새로운 기술의 적용 가능성을 시연하였으며, 2,000명 이상이 동 행사에 참석하였음.

지능형 이동성, 의학 분야의 생물 정보학 및 3D 인쇄 방법의 최신 응용 분야 등 총 여섯 개의 분야를 중점적으로 논의하였음.

다양한 주제에 따른 다양한 Arena

Hub.Berlin는 여러 Arena에서 다음과 같은 다양한 주제로 진행될 예정임.

Tech Arena : AI, blockchain 및 복합 현실(mixed reality)과 같은 새로운 기술에 중점을 두고 있음. 곧 world 비즈니스 환경이 바뀔 것으로 예상됨.

Transformers Arena : 이와 관련한 연사는 금융, 물류, 건강관리 및 제조와 같은 산업에서의 디지털 전환을 다룰 것임.

Policy Arena :독일과 유럽에서의 디지털화가 정책(Policy)과 어떤 상호작용을 하는지를 살펴볼 것임.

The Innovation Spaces : 두 Stages에 걸쳐 펼쳐지는 혁신 공간은 디지털 비즈니스가 펼쳐지는 최신의 Innovations이 발표되는 기회임.

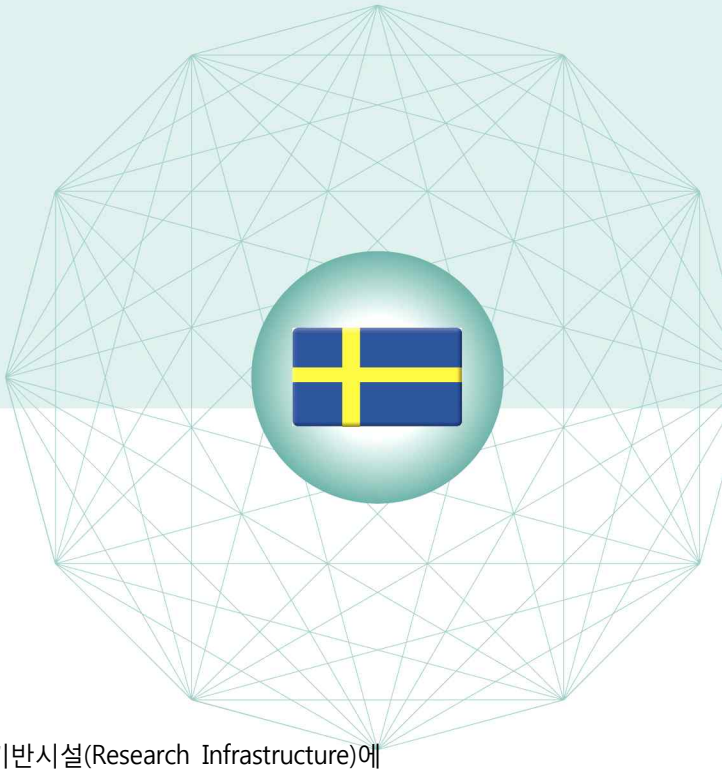


Hub Belrin에서는 저명연사의 강좌를 들을 수 있을 뿐 아니라, 네트워킹과 아이디어 교환을 위한 워크샵 및 마스터 클래스에 참석할 수 기회가 제공됨. Digital Arts Lab은 베를린 artists의 기술 중심작품을 전시하는 공간임.

Startups의 경우 Innovators Pitch에 참여할 수 있는 기회를 갖게 되며, 이 행사에서는 IoT, 디지털 Health 및 관광의 세 범주가 다루어 질 예정임. 초기 단계의 Startup들에게는 5,000 유로의 상금을 획득 할 수 있는 기회이기도 함.

tech.eu

GlobalInsight



스웨덴 (Sweden)

1. 과학기술·ICT 정책동향

- 스웨덴 연구협의회(VR), 대규모 연구기반시설(Research Infrastructure)에 8년간 총 40억 SEK(한화 약 5600억 원) 지원
- 스웨덴 정부의 2018년 예산안
- 노르웨이 2018년도 연구 예산 대폭 감액

2. 과학기술·ICT 연구동향

- 스웨덴 찰머스공대·여테보리대 연구진, 현존하는 가장 강력한 항생제에 내성 가진 유전자 76종 발견
- 스웨덴 린셔핑대 연구진, 손상된 힘줄 복원을 돕는 코르티코(부신피질) 스테로이드의 기능 발견
- 덴마크 혁신연구재단(IFD), 사회에 필요한 분야 중심으로 포괄적 연구지원사업 Grand Solutions 2018 시행

3. 벤처·기술사업화 동향

- 유럽 최대 스타트업 허브 Top 15 : 런던, 베를린, 파리 등 대도시에 이어 스톡홀름, 코펜하겐, 헬싱키 등 북유럽 국가 포함
- 스웨덴 스타트업 Natural Cycles가 개발한 피임 애플리케이션, 스웨덴 의약청 인증 취득
- 스웨덴 특허청, 스웨덴 국외투자협회(SAU)와 공동으로 수출시 무형자산의 인식 및 전략적 취급의 중요성 전파

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

스웨덴 연구협의회(VR), 대규모 연구기반시설(Research Infrastructure)에 8년간 총 40억 SEK(한화 약 5600억 원) 지원

스웨덴 연구에 보다 나은 환경을 확립하기 위해 스웨덴 연구협의회(Vetenskapsrådet, VR)가 스웨덴 국내 연구 인프라에 40억 SEK(한화 약 5600억 원)를 향후 8년에 걸쳐 지원하기로 결정하였음. 이 금액은 MAX IV(입자가속기 연구시설: EU 프로젝트), SNIC(스웨덴 국립 컴퓨팅 연구시설), 사회과학 및 의료 연구 데이터베이스 구축 등에 사용될 예정임.

연구·개발과 혁신에서 가장 중요한 것 중 하나로 양질의 연구 인프라, 즉 고급 연구시설, 장비, 데이터베이스에 대한 연구자들의 접근성을 꼽을 수 있음. 스웨덴 연구자들이 이러한 도구를 잘 활용하도록 하기 위하여 스웨덴 연구협의회는 스웨덴 국내뿐 아니라 외국에 있는 모든 분야의 연구 인프라 관련 사업에 참여하여 연구자들에게 동기를 부여하고 조정하며 지원금을 배분하기로 하였음.

스웨덴 연구협의회의 연구 인프라 담당 사무총장(Secretary General) Björn Halleröd(벼른 할레뢰드)는 VR의 이번 결정과 관련하여 "우리의 목표는 스웨덴의 연구자들이 양질의 연구를 수행할 수 있도록 가장 좋은 방법으로 지원해 주는 것이다."라고 설명함.

8년간 총 40억 SEK의 지원금은 다음과 같이 구분하여 지원됨.

1) 룬드(Lund) MAX IV 운영의 안정적인 토대를 마련하기 위하여 2019년에서 2022년에 걸쳐 11억 SEK(한화 약 1540억 원)를 지원함. 또한 스웨덴 연구협의회는 MAX IV의 주(主) 지원기관으로서, 추가로 4년 동안 (즉 2026년까지) 같은 규모의 지원금을 할당하기로 결정하였음.

2) SNIC(Swedish National Infrastructure for Computing, 스웨덴 국립 컴퓨팅 연구시설)에 5억 SEK(한화 약 700억 원)를 지원함. SNIC는 각 대학들의 컴퓨터 리소스를 관리하며, 대규모 연산, 데이터 저장, 분석 등에 국가적 차원의 리소스를 제공함. (2018~2022)

3) 이밖에도 물리학, 천문학, 생명과학, 언어학, 그리고 사회과학과 약학에 쓰이는 데이터베이스 등 다양한 분야의 연구기반시설에 12억 SEK (한화 약 1680억 원)를 지원하며, 지원 기간은 분야에 따라 2년에서 7년까지 서로 상이함.

Halleröd 사무총장은 이어 다음과 같이 설명하였음. "연구기반시설에는 장기적인 지원 조건이 필요하다. 단일 사업 규모로서 스웨덴 역대 최대인 MAX IV에는 현재 <안정성>이 가장 중요하다. SNIC에 대한 투자는 스웨덴에서 진행되는 연구에 데이터 처리 리소스가 보장된다는 것을 뜻하며, 이는 오늘날 급격히 늘어나고 있는 연산 용량에 대한 수요와 대규모 데이터 기반 분석에 필수적이다. 연구협의회의 다른 대규모

지원은 예컨대 Biobank(인체자원은행)에 필요한 새로운 기관의 설치, 또한 사회과학이나 약학 연구에서 중요한 안정적 데이터베이스 환경을 가능케 할 것이다. 이와 같은 연구기반시설에 대한 장기적 투자는 스웨덴의 대학들과 함께 이루어지며, 이들 또한 각각의 경우에 의미 있는 규모로 참여할 예정이다."

스웨덴 연구협의회(VR) (9.20)

스웨덴 정부의 2018년 예산안 : 2억6천만 SEK(한화 약 364억 원) 투자하여 사회에 우선적으로 필요한 분야에 대학 정원 증설

국민들이 적절한 교육을 받을 기회를 제공하는 것은 사회의 지속가능한 발전과 개인의 능력 계발을 위해 중요함. 더 많은 사람들이 대학 교육을 받을 수 있도록 정부는 전국에 걸쳐 대학 교육 자원(資源)을 늘릴 것을 제안함. 이를 위해 스웨덴 정부는 2018년에 2억 6천만 SEK(한화 약 364억 원)를 할당하며, 2019년 이후로도 같은 예산을 편성할 예정임. 이는 3200명분에 대학 교육 정원 증설에 해당함.

< 공학 교육 확대 >

공학자(엔지니어)의 부족은 스웨덴의 미래 성장과 국가 경쟁력을 제한시킬 수 있음. 현재 다양한 분야에 걸쳐 공학자에 대한 수요가 크며, 자격을 갖춘 노동력의 공급은 스웨덴의 성장과 사회 문제에 대처하는 능력에 매우 중요함. 그러므로 정부는 2018년 2백 명, 2019년 6백 명, 2020년 1천 명의 신규 공학 교육 TO를 신설하기로 결정하였음. 향후 프로그램이 완전 가동되면 총 예산은 1억 6천만 SEK(한화 약 224억 원)이며, 총 1천6백 명 분의 공학 교육 TO가 신설됨.

< 스웨덴 국방대학 민간인 교육과정 신설 >

"총체적 국방(total defense)"에는 군 병력을 통한 방어와 민간의 방어가 모두 포함됨. 현재 스웨덴 국방대학(Swedish Defense University, FHS)에서는 군인을 대상으로 한 교육 프로그램에만 비중을 두고 있으나, 국가방어의 경쟁력을 보다 높이기 위해 정부는 FHS에 민간인 대상 교육과정을 신설할 것을 제안함. 2018년에 5억 SEK(한화 약 700억 원)를 지원하고, 2019년부터는 매년 10억 SEK(한화 약 1400억 원)를 지원할 예정임. 절차가 완료되면 200명분의 교육 TO가 생기게 됨.

< 의사 교육과정 추가 설치 >

고도 숙련 노동력, 그 중에서도 특히 의료인력(의사)는 "전 국민이 각자의 필요에 알맞게, 원하는 시기에, 효과적이고 수준 높은 의료 서비스를 받아야 한다."라는 정부의 목표를 달성하기 위해 중요함. 그래서 정부는 의사 교육과정(의과대학) 정원을 늘릴 것을 제안함. 2018년에 9억

SEK(한화 약 1240억 원)를 투입하여 40명의 full-time TO를 신설하고, 2023년 증설 절차 완료 시점까지 96억 SEK(한화 약 1조 3440억 원)를 투입하여 440명분의 TO를 신설하게 됨.

스웨덴 정부 (9.20)

노르웨이 2018년도 연구 예산 대폭 감액 : GDP 대비 비율은 유지, 우선 지원 분야는 그대로 지속

감액에도 불구하고 노르웨이 정부가 기존에 수립한 "2018년까지 연구예산을 GDP의 1%"라는 목표는 달성한 것임.

노르웨이 연구협의회(Research Council of Norway, RCN)의 John-Arne Røttingen(욘-아르네 뢰팅엔) 사무총장(기관장)은 감액과 관련하여 "노르웨이 정부는 기존에 설정한 주요 우선 사항들과 약속들을 잘 이행하고 있는 것으로 보인다."라고 언급함.



연구기반시설과 EU와의 이동성에 관한 지원금 증액을 포함하면, 정부의 연구 및 고등교육에 관한 장기 계획 내에서 수량적 목표는 일단 올해 달성될 것으로 전망됨. 연구자 채용 활성화 관련 계획 역시 대체로 기존 목표에 근접하였음.

Røttingen 사무총장은 이어 "정부는 장기적 계획에 따라 지속적으로 예산을 편성해 왔으며, 이는 노르웨이의 연구 활동에 강력한 장점이라고 볼 수 있다. 이러한 <예측 가능성>은 우리 RCN과 노르웨이 연구계 모두에 매우 소중한 가치를 지니고 있다."라고 설명함.

2017년 노르웨이의 연구예산은 GDP의 1.05%였으며, 2018년에는 GDP의 1.04%가 됨. Røttingen 사무총장은 이에 대하여 "현 정부가 선거 기간 중에 공약한 것은 사실 1.25%였기 때문에, 내년도 예산안에 대해 만족할 수는 없다. 내년도 예산안에서는 기후 연구와 청정 에너지 분야 지원금이 소폭 상승하였는데, 우리 사회가 이 분야에서 맞닥뜨리는 문제들은 점점 더 중요하고 시급해지고 있는 실정이기 때문에 매우 안타깝게 생각한다. 노르웨이는 이미 이 분야 투자를 2배로 늘리겠다고 세계적으로 공언한 바 있다."라고 강조함.

노르웨이 연구협의회(RCN) (10.13)

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

스웨덴 찰머스공대·여테보리대 연구진, 현존하는 가장 강력한 항생제에 내성 가진 유전자 76종 발견 : 효과적 약제 개발로 이어질 것으로 전망

스웨덴 찰머스 공대(Chalmers University of Technology, CTH)와 여테보리대(University of Gothenburg, GU) 연구자들이 공동으로 지금까지 발견된 적이 없는 새로운 종류의 유전자를 다수 발견하였음. 이 유전자는 박테리아가 최고 단계 항생제에도 내성을 갖도록 하는 기능을 갖고 있는데, 연구자들은 수많은 박테리아 DNA를 분석하여 이들 유전자를 발견하였음. 해당 연구는 Microbiome 저널에 게재되었음.



항생제에 내성을 가진 박테리아로 인한 감염의 증가는 오늘날 세계 각국에서 급격히 떠오르고 있는 문제임. 감염을 일으키는 박테리아는 DNA 자기복제를 통해, 또는 다른 종류의 무해한 박테리아로부터 해당 기능을 가진 유전자를 획득함으로써 내성을 갖게 됨. 방대한 양의 DNA 데이터를 분석하여 연구자들은 총 76종의 새로운 유전자를 발견하였으며, 이들 중 일부는 지금까지 개발된 가장 강력한 항생제인 Carbapenem을 무력화시키는 기능을 가지고 있음.

찰머스 공대 교수이자 이번 연구의 연구책임자인 Erik Kristiansson(에릭 크리스티안손) 교수는 "우리 연구는 아직 알려지지 않은 (항생제) 내성 유전자가 많이 존재한다는 것을 증명한다. 이러한 유전자들에 대한 연구를 통해, 새로운 종류의 다내성(多耐性) 박테리아를 발견하고, 또한 이들에 효과적으로 대처할 수 있게 될 것이다."라고 설명함.

또한 여테보리대의 항생제 내성 연구소(Centre for Antibiotic Resistance Research, CARe)의 소장이자 이번 연구의 공저자인 Joakim Larsson (요아킴 라르손) 교수는 "박테리아가 스스로 어떠한 방식으로 항생제에 저항하는지를 연구를 계속할수록, 새롭고 효과적인 약제(藥劑) 개발의 가능성도 높아지게 된다."라고 전함.



Erik Kristianson 교수(左)와 Joakim Larsson 교수

연구자들은 인간과 전세계 다양한 환경에서 수집한 박테리아의 DNA 시퀀스를 분석하여 새로운 유전자들을 발견하였음. Kristiansson 교수는 "내성 유전자들은 보통 매우 희귀하며, 이러한 한 개의 유전자를 발견하기 위해서는 수많은 DNA 데이터를 분석해야 한다."라고 덧붙임.

박테리아의 수많은 유전자들 중 어떤 것이 내성 유전자인지를 밝혀내는 일은 매우 어려운 작업임. 연구자들은 내성과 관련된 DNA 패턴을 찾아내기 위해 새로운 연산 기법을 개발하여 적용하였음. 이미 발견한 유전자들을 통해 또 다른 내성 유전자들을 찾아내기 위해 이러한 기법을 사용하였고, 예측한 것과 일치하는 결과들을 얻어내었음.

이 연구의 다음 목표는 다른 종류의 항생제에도 내성을 가진 유전자를 찾아내는 것임. Kristiansson 교수는 마지막으로 "우리가 발견한 내성 유전자들은 사실 빙산의 일각에 불과하다. 아직도 많은 종류의 유전자들이 존재하며, 이들은 가까운 미래에 인류의 건강을 위협할 수도 있다."라고 덧붙임.

찰머스 공대(CTH) (10.16)

스웨덴 린셔핑대 연구진, 손상된 힘줄 복원을 돕는 코르티코(부신피질) 스테로이드의 기능 발견 : 정확한 치료 시점이 중요

스웨덴 린셔핑대(Linköping University) 연구진이 코르티코(부신피질) 스테로이드(Cortico -steroid)가 손상된 힘줄의 복원을 돕는 기능을 가지고 있음을 발견하였음. 단, 적절한 시기에 투여하였을 때만 효과가 있었음. 쥐를 이용한 실험에서 힘줄이 2배 강력해지는 결과를 얻었고, 이 연구 결과는 Scientific Reports 저널에 게재되었음.

"종전에는 코르티코 스테로이드가 치료를 억제한다고 알려져 있었으나, 우리 연구를 통해 실제로는 손상된 힘줄 치료에 매우 긍정적인 효과를 가지고 있음이 밝혀졌다. 단, 투여 타이밍이 매우 중요하다."라고 린셔핑대 임상의약과 명예교수 Per Aspenberg(페르 아스펜베리)가 설명함.

염증은 손상된 힘줄의 치료에서 매우 중요한 역할을 함. 초기 단계에 비교적 공격적인 염증 반응이 일어나고, 면역 체계의 다양한 세포들이 상처 주위에 몰려들게 되어, 그 주변이 붓고 통증을 일으킴. 얼마 후 염증은 주변 환경을 변화시키고, 상처를 복원하도록 신체에 새로운 조직을 만들라는 신호를 보내게 됨.

연구팀은 이전에 Ipren이나 Voltaren과 같은 일반적인 진통제에 사용되는 비(非) 스테로이드계열 소염제(non-steroidal anti-inflammatory drugs, NSAID)의 효과에 대해 연구한 적이 있음.

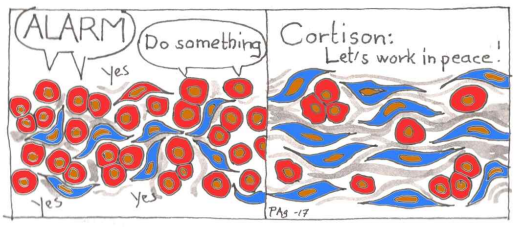
연구팀은 당시 연구에서 NSAID가 힘줄 복원 공정을 강력히 억제하는 효과를 가지고 있음을 발견하였는데, 이는 NSAID가 염증을 축소시키기 때문임.



그러나 염증이 가라앉은 다음에 NSAID를 투여하면 치료 과정에 다소 긍정적인 효과를 나타내었음. 이때 연구자들은 NSAID와 다른 메커니즘을 통해 염증을 가라앉히는 효과를 가진, 코르티코 스테로이드의 일종인 Dexamethasone을 가지고 같은 실험을 해 보기로 결정하였음. 연구자들은 파괴하는 성질의 염증에서 재건(치료) 성격의 염증으로 전환되는 시기에 주목하였음.

새 힘줄 조직의 형성이 시작되었을 때 염증은 사라져야 함. 연구자들은 염증이 사라지지 않고 지속되었을 때 새 조직 형성을 방해한다고 생각하였고, 그리하여 같은 시점에 코르티코 스테로이드를 투여하였을 때 어떤 일이 일어나는지를 알아보았음.

파열된 아킬레스건은 찢어진 밧줄에 비유할 수 있음. 밧줄의 강도(强度)는 그 굵기나 재료의 성질에 따라 달라짐. 코르티코스테로이드 투여 시점을 재건 과정 시작 이후로 늦추었을 때, 연구자들은 복원된 힘줄 내 콜라겐 섬유의 강도가 두 배까지 향상되는 것을 발견하였음. Aspenberg 교수는 "너무도 강력한 긍정적 효과를 지니고 있어 우리는 매우 놀랐다. Dexamethasone을 투여하여 복원된 힘줄과, 자연적으로 복원된 힘줄의 차이는 매우 명백하여, 육안으로도 관찰할 수 있었고, 현미경으로 들여다봤을 때 그 차이를 훨씬 잘 알 수 있었다."라고 덧붙였음.



그러나 코르티코스테로이드가 인체에도 효과적인지는 의문 상태임. Aspenberg 교수는 쥐 실험에서 얻은 이번 결과가 인체에도 같을 것이라고 믿고 있으나, 이는 더 큰 동물 실험과 이어지는 임상 실험을 거친 뒤에 확실해질 것임.

이 연구는 스웨덴 연구협의회(VR)와 스웨덴 국립 스포츠연구센터(Swedish National Centre for Research in Sports)의 지원으로 진행되었음.

린셔핑대(LiU) (10.17)

덴마크 혁신연구재단(IFD), 사회에 필요한 분야 중심으로 포괄적 연구지원사업 Grand Solutions 2018 시행

덴마크 최대 연구지원기관인 혁신연구재단(Innovationsfonden Danmark, IFD)은 사회에 새로운 가치를 가져다줄 수 있는 연구와 혁신을 위해 Grand Solutions 2018 사업을 시행하기로 하였음. 이는 공공과 민간 부문, 연구기관과 기업 모두를 대상으로 하는 사업임. 덴마크 정부의 예산안이 확정되는 대로 공식적으로 공고될 예정이며, 이는 늦어도 올해 12월 중에 이루어질 것으로 예상됨.

예산안이 확정되면 대상 분야도 정해지는데, 현재 시점에서 예상되는 분야는 대략 다음과 같으며, 이밖에 더 추가될 가능성도 있음.

- 전략적 성장 기술 : 재료, 디지털화, 생산, 드론, 우주
- 바이오 자원, 음식, 건강, 라이프 스타일
- 의료 및 임상 연구
- 복지 및 교육
- 에너지
- 환경공학

지원 일정은 다음과 같음.

- 연구계획서 제출 : 2018-02-20(화) 12:00 CET
- 1차 선정된 프로젝트 인터뷰 : 2018년 5월 1주부터 3주까지
- 탈락 프로젝트는 2018년 4월 중순경까지 통보
- 최종 선정평가 결과 발표 : 2018년 6월 중순

Innovation Fund Denmark (10.12)

3. 벤처 · 기술사업화 동향

유럽 최대 스타트업 허브 Top 15 : 런던, 베를린, 파리 등 대도시에 이어 스톡홀름, 코펜하겐, 헬싱키 등 북유럽 국가 포함

유럽 스타트업 전문 매체 EU-Startups가 유럽 내 스타트업 허브 도시들의 랭킹을 발표하였음. 순위 산정을 위해 이들은 a) eu-startups.com 홈페이지 접속 수(IP당) 최다 50개 도시 목록, b) CrunchBase 상에 등록된 각 도시의 스타트업 업체 수, c) AngelList에 등록된 스타트업 수 등을 종합하여 가중치를 부여하였으며, 접속 건수가 가장 낮은 가중치를 받았음.

※ CrunchBase : 광대한 벤처 파트너 네트워크와 강력한 기계학습 분석을 통해 스타트업 업계의 동향과 유행을 종합적으로 연구하는 IT 기업으로, 미국 샌프란시스코 소재

※ AngelList : 스타트업 구인·구직 및 투자 중개 서비스 제공 업체



유럽 최대 스타트업 허브 Top 15 랭킹

EU-Startups (10.3)

스웨덴 스타트업 Natural Cycles가 개발한 피임 애플리케이션, 스웨덴 의약청 인증 취득

Natural Cycles는 호르몬에 인위적 변화를 가하지 않고도 사용 가능한 피임 도구의 일종으로서, 사용자가 매일 아침 체온을 측정하여, 이를 입력하면 당일에 임신 가능성이 얼마나 되는지, 또는 콘돔 등 다른 피임법을 사용해야 하는지 여부를 알려주는 모바일 애플리케이션임.

한 번의 실패를 경험한 뒤에, 두 번째 인증 신청에서 이들은 2017년 2월에 스웨덴 의약관리청(Läkemedelsverket)로부터 인증을 취득하였음. 단, 광고 등에서의 공식 명칭은 "피임 애플리케이션(앱)"으로만 사용 가능함.



설립자 Elina Berglund(左)와 Raoul Scherwitzl

Natural Cycles는 2017년 상반기에 미국 시장에 대규모 투자를 감행하였음. 같은 기간 동안 애플리케이션 사용자 수는 전 세계 25만 명에서 50만 명으로 증가하였음.

현재는 스웨덴 국내 시장에서도 큰 성공을 거두고 있음. 이들은 스웨덴 최대 약국 체인 Apoteket와 계약을 체결하여, 이번 달(10월)부터 이미 300개 이상의 매장을 통해 애플리케이션이 판매되기 시작하였음.

"Apoteket은 까다로운 품질 검사로 유명하기 때문에, 우리는 Apoteket이 우리 제품을 받아들이기로 한 것에 대해 매우 자랑스럽고 기쁘게 생각한다. 또한 우리 애플리케이션에 관심을 갖고 있는 여성들이 Apoteket의 넓은 점포망을 통해 보다 간편하게 우리 제품에 대해 문의하거나 상담을 받을 수 있게 되었다."라고 Natural Cycles의 공동 설립자이자 대표(CEO)인 Raoul Scherwitzl(라울 셰르비츨)이 설명하였음.

Natural Cycles의 Apoteket와의 협업은 스타트업이 물리적 매장에 진출한 첫 사례로 기록됨. Natural Cycles는 지금까지 5천만 SEK(한화 약 70억 원) 이상의 벤처 자본을 유치하였으며, 주요 투자자들로는 Bonnier Growth Media, Isabella Löwengrip 등이 있음. 2016년 한 해 동안 1380만 SEK(한화 약 19억 3천만 원)의 매출을 기록하였으며, 3백만 SEK(한화 약 4억 2천만 원)의 순 손실을 기록하였음.

BreakIt (10.23)

스웨덴 특허청, 스웨덴 국외투자협회(SAU)와 공동으로 수출시 무형자산의 인식 및 전략적 취급의 중요성 전파

스웨덴 특허청(The Swedish Patent and Registration Office, PRV)은 더 많은 스웨덴 기업들이 수출을 계획할 때 무형자산(intangible assets: 특허권 등)이 중요하다는 인식을 갖도록 스웨덴 국외투자협회(Swedish Foreign Trade Association, SAU)과 협력하고 있음.

PRV-SAU 협력 사업 담당자인 스웨덴 특허청의 Martin Lidén(마르틴 리덴)이 협력 사업에 대해 다음과 같이 설명함. "이번 협력 사업은 무형자산의 취급과 관련하여 무엇보다 수출 단계에서 필요한 기업들의 지식을 증대하는 데 그 목표를 두고 있다. 기업들이 적절한 시기에 지식에 기초를 둔 결정을 내릴 수 있도록 각국의 차이에 대해 잘 파악하는 것이 매우 중요하다. SAU와 함께 우리는 더욱 다양하게 이러한 활동을 펼칠 수 있으며, 이는 나아가 기업의 비즈니스 전략과 국제화와도 관련이 있다."

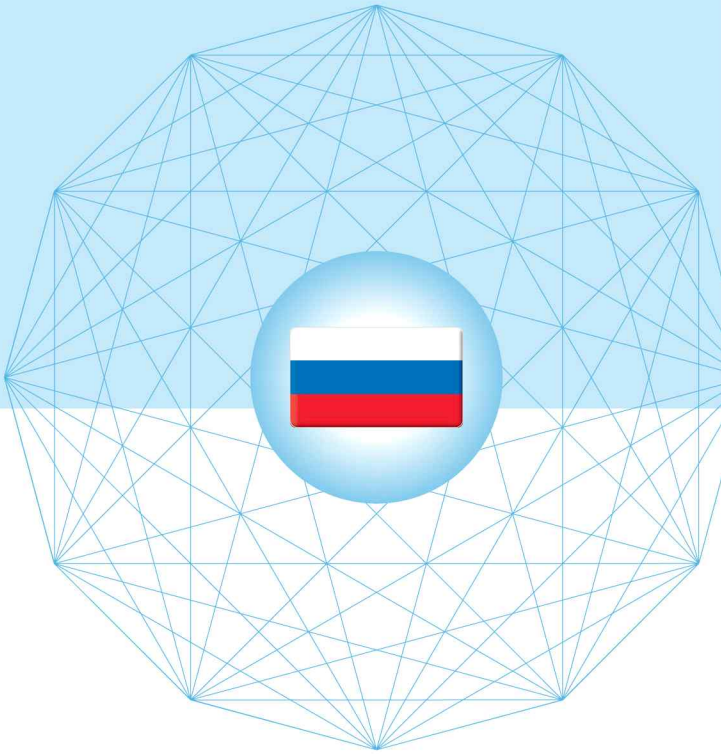
협력 사업을 통해 지금까지 세 건의 세미나가 개최되었는데, 각각 인도, 중국, 브라질 수출과 관련한 세미나로 열렸음. 11월에는 미국 수출 관련 세미나가 개최될 예정임. 세미나의 주제에는 각국의 비즈니스 문화, 지적 재산권에 대한 시각과 존중 정도, 수출 전략 수립 과정에서 각 기업의 무형자산 취급을 어떻게 해야 하는가 등이 포함되어 있음.

"세미나를 통해 참석자들은 기업가로서 고려해야 할 중요한 사항들로 어떤 것들이 있는지에 대해 기초적인 인식을 갖게 된다. 상공회의소, 대사관, 비즈니스 컨설팅 업체, 지적재산권 전문 기업 등으로부터 연사를 선별하여 초청하였으며, 다른 기업가들의 경험을 듣는 시간도 마련되었다. 제한된 시간에 깊은 내용을 다룰 수는 없지만, 우선적으로 알고 있어야 할 사항들을 파악하는 것으로도 큰 의미가 있다."

다음 세미나는 2017년 11월 8일, 스웨덴 특허청 본관에서 "미국 수출과 무형자산 관리"의 주제로 진행됨.

스웨덴 특허청(PRV) (10.10)

GlobalInsight



러시아 (Russia)

1. 과학기술·ICT 정책동향

- 신임 러시아 과학학술원 원장 선출
- 원자력 쇄빙선을 통한 북극 개발 활성화

2. 과학기술·ICT 연구동향

- 미국과 달 우주정거장 공동 건설 추진
- 로사톰, 볼리비아에 원자력 연구센터 건설
- 로켓 및 우주장비의 통신 지원 시스템 개발
- 북극 대륙붕 연구 연례화

3. 벤처·기술사업화 동향

- 스콜테크, 슈퍼 컴퓨터 개발 예정
- 건물 건설용 3D 프린터 개발
- 스콜코보 입주기업 대상 로봇 경진대회 개최

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

신임 러시아 과학학술원 원장 선출



러시아 과학학술원은 학술원 총회를 통해 신임 과학학술원장으로 Alexander Sergeev를 선출함.

신임 과학학술원 원장은 순수 과학계 인사로 과학학술원의 감독 기관인 러시아교육과학부 산하 과학기구청과의 권한을 명확하게 하고, 과학학술원 전담 기금 설립 등을 공언하면서 과학학술원의 자립과 독자적 기능을 활성화할 것을 공약으로 제시함.

그동안 러시아 과학계 내에서 과학단체가 정치 인사들로 인해 기능이 변질되어 왔다는 비판이 지속적으로 제기되어 왔고 감독기관인 과학기구청과의 관계가 악화되어 왔음 .

블라디미르 푸틴 대통령은 신임 원장의 당선을 확인하면서 과학기구청과 학술원과의 관계 개선을 위한 규제 검토를 지시함.

타스 통신

원자력 쇄빙선을 통한 북극 개발 활성화



로사톰(러시아원자력청)은 「핵쇄빙선 및 북극 개발 포럼」에서 2020년 말까지 3척의 원자력 쇄빙선을 추가 건조할 계획임을 밝히고 이를 통해 북극항로 개척 및 천연자원 확보 등 러시아 북극 정책을 실현하고자 한다고 발표함.

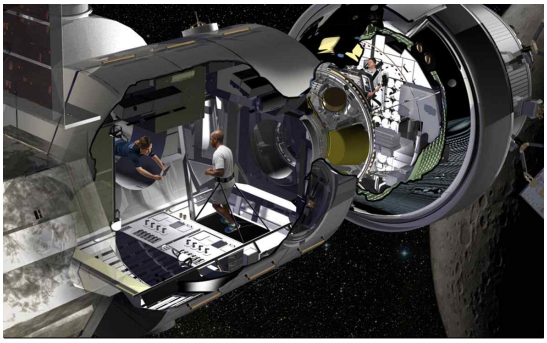
로사톰은 현재 3척의 쇄빙선(아르크티카, 시비르, 우랄)을 2020년까지 구축 완료할 예정이며 2020년부터 새로운 원자력 쇄빙선 3척을 추가 건조할 계획임.

러시아는 지난 2008년 「북극 정책 2020」 수립 이후, 북극에 대한 지원을 지속적으로 늘리고 있으며 북극 개발을 통해 러시아의 전략적 자원 기지 확보, 평화와 협력, 생태계 보존, 북극항로 개척 등을 구체화할 계획임.

리아 통신

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

미국과 달 우주정거장 공동 건설 추진



러시아는 호주에서 개최된 국제우주포럼에서 미국과 공동으로 달 우주정거장 건설 프로젝트 “Deep Space Gateway”를 추진하기로 합의하였다고 발표함.

“Deep Space Gateway”프로젝트는 2025년까지 달 궤도에 우주정거장을 완성시키는 것을 목표로 하고 있으며, 우주정거장에는 4명의 우주비행사가 약 1년간 임무를 수행할 수 있는 거주모듈이 구축될 계획임을 밝힘.

러시아는 공통 기술 규격을 이용한 거주 모듈 구축 및 초중량 로켓을 이용하여 필수장비를 발사할 계획임을 밝혔으며, 양국간 프로젝트 수행을 위한 예산 논의가 이루어질 예정이라고 설명함.

가제따루

로사톰, 볼리비아에 원자력 연구센터 건설



러시아 로사톰은 볼리비아에 원자력 연구센터를 설립하기로 합의하였으며, 동 연구센터 설립에 대한 투자액은 3억 달러에 달할 것으로 전함.

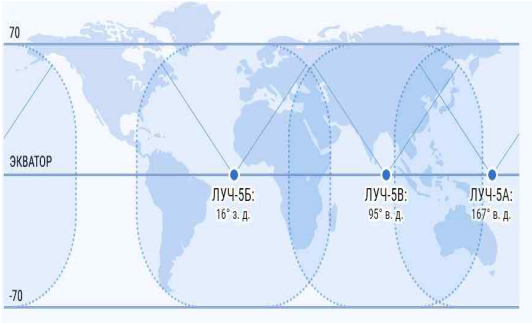
지난 9월 오스트리아 빈에서 개최된 제61회 국제원자력기구(IAEA) 총회에서 러시아와 볼리비아는 원자력 연구센터 건설 계약을 체결하였는데, 동 센터에는 원자로, 다목적 실험 감마 설비 등 다양한 시설을 갖출 예정임.

또한 동 센터의 원자로는 50년을 주기로 지속적으로 교체되어 임무를 수행할 것이며, 센터에서 도출된 방사선 기술은 볼리비아의 농업경제, 의료, 산업 및 기타 중요 분야에서 활용될 것이라 기대함

한편 동 센터는 2018년 2분기부터 건설에 착수하여 2019년에 첫 연구단지가 완공될 예정임.

리아 통신

로켓 및 우주장비의 통신 지원 시스템 개발



러시아는 영토 내 무선통신영역 밖에서도 로켓과 우주장비의 통신을 지원할 수 있는 다기능 재송신 우주시스템 "루치"를 위한 위성을 추가 개발 중에 있다고 발표함.

다기능 재송신 우주시스템 "루치"는 2016년 2월 첫 실험을 시작으로 현재 3개의 위성까지 지원할 수 있도록 설계 되어 서경 16도, 동경 95도 및 165도 상공에서 운영되고 있음. 동 시스템은 저고도(2000km 상공) 로켓 및 우주장치에 대한 정보지원과 우주정거장 및 러시아 우주관제소 간 정보 전송 임무를 목표로 개발되고 있음.

현재 개발되고 있는 신형 "루치"위성은 2025년까지 추가 발사가 예정되어 있으며, 발사 후 미국 상공에서 임무를 수행할 예정임

한편 국제우주정거장의 러시아 섹션은 미국의 TDRS 시스템으로 운영되고 있어, 개발 중인 "루치"시스템 구축이 완료될 경우 연 1천만 달러를 절감할 수 있을 것으로 전망됨.

타스 통신

북극 대륙붕 연구 연례화



러시아 과학학술원은 2018년도부터 매년 아르한겔스크-블라디보스톡 노선의 북극횡단탐사를 추진할 계획이라고 밝힘.

동 프로젝트에는 과학학술원 소유의 과학연구 탐사선 "Academician Mstislav Keldysh"호가 지정되었으며, 동 탐사선에는 17개의 실험시설이 갖춰져 있어 북극해의 수문물리, 수리화학, 생물학, 지구화학 등의 실험을 진행할 수 있음. 최근에는 아르한겔스크 시에서 한 달 반 동안의 북극해 지질 및 해양 조사를 위한 69번째 출항이 이루어졌음을 설명함.

동 북극횡단탐사는 유관 대학 및 연구소와 공동으로 진행되며 과학학술원은 동 탐사 프로젝트를 통해 러시아 북극 대륙붕 연구에 있어 학술원과 연구 기관 간 협업이 활성화될 것을 기대한다고 설명함.

타스통신

3. 벤처 · 기술사업화 동향

스콜테크, 슈퍼 컴퓨터 개발 예정



스콜테크는 빛과 물질을 결합한 폴라리톤으로 구성된 양자 준입자를 이용하여 세계에서 가장 강력한 슈퍼컴퓨터를 개발할 계획이라고 밝히고 이를 통해 현존하는 슈퍼컴퓨터와 양자컴퓨터의 한계를 해결할 수 있을 것이라 기대함.

폴라리톤은 갈륨, 비소, 인듐 및 알루미늄과 같은 선택된 원자의 적층에 레이저를 비춰 만들어지며 해당 전자는 특정 색의 빛을 흡수하고 방출하는 성질을 갖고 있음. 폴라리톤은 전자보다 1만 배 가벼우며, 양자 물체를 생성하는 새로운 상태를 형성하기에 충분한 밀도를 얻을 수 있다고 전함.

가장 궁극적인 목표는 장치를 수백 개의 노드로 확장하여 기본적인 컴퓨터 성능을 확인하는 것과 일반적인 환경조건에서도 작동하는 양자 컴퓨터용 마이크로 칩을 만드는 것임을 밝힘.

스콜테크

건물 건설용 3D 프린터 개발



러시아의 Apis Cor社는 지난해 말 3D 프린터를 사용하여 모스크바 근교에 38평방의 집을 불과 24시간 만에 1만 달러 미만의 비용으로 제작하는 기술을 선보임.

Apis Cor社는 스콜코보 입주기업인 "Ephis Core Engineering"의 모회사로, 러시아 내 3D 인쇄기술에 대한 연구 센터를 설립할 계획이라고 설명함. 스콜코보 재단의 에너지 프로젝트 관리팀은 동 프로젝트의 성공을 수년전부터 시작된 건축용 3D 인쇄 분야에서 가장 역동적인 개발 프로젝트라 평가함.

한편 Apis Cor社는 지난 2월 이르쿠츠크주의 기술혁신 선두기업으로 지정되어 스콜코보로부터 3백만 루블 규모의 장려금을 지원받은 바 있음.

타스 통신

스콜코보 입주기업 대상 로봇 경진대회 개최



스콜코보 내 육상, 항공 및 해상 로봇 제작 입주기업을 대상으로 1억 루블 규모의 로봇 경진대회가 개최될 예정임.

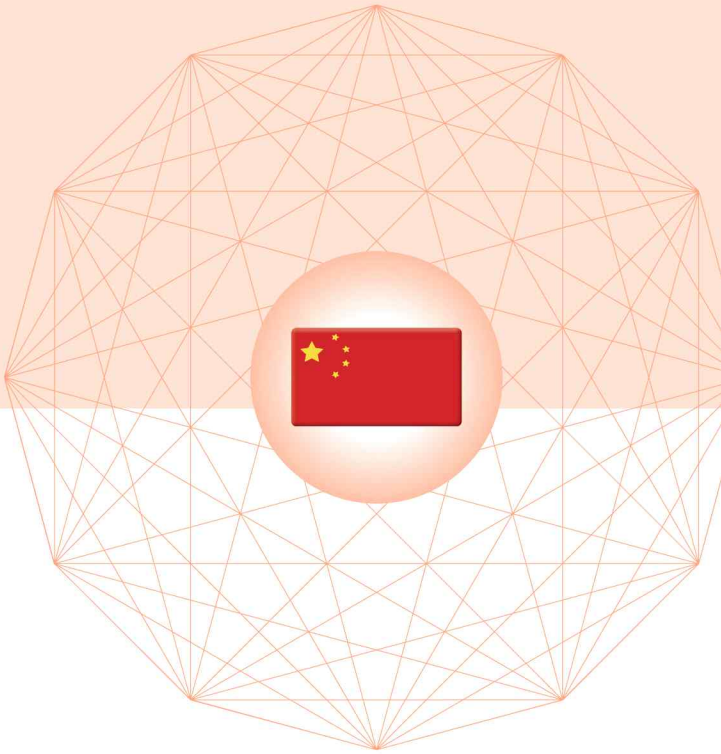
대회 테마는 "겨울의 도시"와 "재활용 연료전지"로, 올해 말 러시아 정부 법령에 의해 지원금의 규모가 확정될 예정임.

"겨울 도시"테마에 참여 하는 업체는 무인차량 및 제어시스템 개발 업체로, 시베리아 겨울 도로 50킬로미터를 3시간 만에 완주해야 하는 임무가 주어짐. 첫 번째 심사는 2018년 3월에 개최 될 예정이며, 소형 무인 항공기와 무인 차량에 대한 두 번째 심사는 2018년 11월~12월로 예정되어 있음 .

세 번째 심사는 해양 탐사 로봇으로, 해저 4000 미터에서 물체를 탐지하는 시험이 시행될 예정임. 스콜코보는 특히, 세계 해양의 바닥에서 원료를 추출하기 위해서는 해양 심층 로봇의 사용과 관련된 기술이 필요함을 언급하며 경제적 효과를 기대할 수 있을 것이라 밝힘.

타스 통신

GlobalInsight



중국 (China)

1. 과학기술·ICT 정책동향

- 2017 제1차 수중로봇표적캐치대회 성공적으로 개최
- 국가자연과학기금위원회 공고 정보
- 과학기술 인재 정책 정보(2017년 제9기)

2. 과학기술·ICT 연구동향

- 세계 첫 양자암호통신 기간선로 개통 및 대륙 간 양자통신 실현
- 중국과학원 등 퀘이사 광역 방출선 영역(BLR) 연구결과를 네이처에 발표
- FAST 발견 펄서 6개, 국제인증 통과

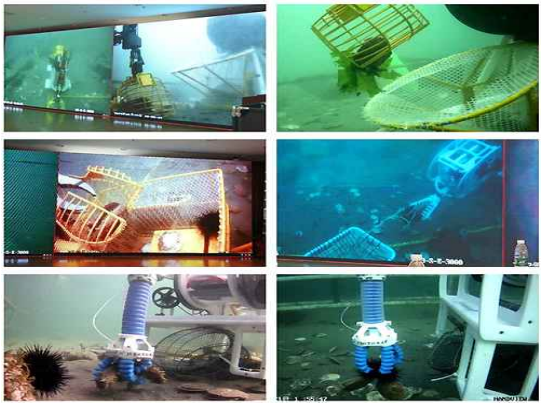
3. 벤처·기술사업화 동향

- 알리바바의 '다모위엔(达摩院)' 3년내 1,000억 위안으로 새로운 기술을 연구 개발
- <2017 중국대학생 혁신창업조사보고> 발표
- <2017년 중국 과학기술 금융생태 연도 관찰> 발표

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

2017 제1차 수중로봇표적캐치대회 성공적으로 개최

국가자연과학기금위원회(아래 기금위로 약칭)가 주최한 '2017 제1차 수중로봇표적캐치대회'가 5일간의 열전을 마치고 9월 23일 폐막하였음.



2017 제1차 수중로봇캐치대회 모습

'2017 제1차 수중로봇표적캐치대회'는 처음으로 실제 근해에서 진행한 스마트 로봇 경기 대회였음. 이번 대회에는 일본 도쿠시마 대학, 북경대학, 중국과학원 자동화연구소, 상해항사해양장비유한회사 등 국내외 대학교, 연구소 및 기업을 포함한 총 16개 팀이 참가하여 수중 로봇 목표 인식, 지정 표적 캐치, 자발적 캐치 등 3개 경기 종목으로 대회를 치렀음. 북경대학 심천대학원 대표팀은 표적 인식 오프라인 경기에서 1등하였으며, 중국해양대학 대표팀은 표적 인식 온라인 경기에서 1등 상을 수상하였음. 상해항사해양장비유한회사 대표팀은 지정 표적 캐치에서 1등 상을 수상하였음. 자발적 캐치의 1, 2등은 없었으나, 하얼빈공정대학 대표팀이 노력상을 수상하였음. 대회 진행 기간에는 '2017 제1차 수중로봇캐치기술포럼'도 함께 개최되었음.

최근 몇 년간 기금위는 중점프로젝트를 수중 로봇 분야에 배치하여 동 분야 연구에 주력할 것임. 특히 수중 로봇 환경인식 및 표적캐치의 연구에 힘을 쏟을 것임. 기금위는 수중 로봇 시리즈의 도움을 통해 수중 스마트 장비 산학연 일체화 플랫폼을 구축할 것임. 국내외 선도적 연구기관과 업체들이 수중 스마트 로봇 개발에 투입을 확대하도록 유도할 것임. 최종적으로 스마트 로봇이 사람을 대신하여 수중 캐치 작업을 진행할 수 있게 하는 목표를 달성함으로써 현재 해양 목장의 캐치 작업 중 사람의 높은 노동 강도와 낮은 생산 효율성의 문제를 해결할 수 있을 것임. 이를 통해 원가 절감과 수중 생산의 위험을 감소하고 해양 목장 산업의 지속적인 발전을 촉진할 것임.

국가자연과학기금위원회 (9.29)

국가자연과학기금위원회 공고 정보

2017년도 중국-캐나다(NSFC-FRQNT) 협력연구 프로젝트 제1차 심사 결과 통지

국가자연과학기금위원회(NSFC)와 캐나다 퀘벡 자연과학및공업연구기금위원회(FRQNT)는 2017년 6월부터 7월에 걸쳐 지질 및 기후 변화, 광학 및 광자학 분야의 협력연구 프로젝트를 공모하였음. 프로젝트 접수기간 중 중국자연과학기금위원회는 총 8건을 접수하여 1차 심사 및 추가 체크 리스트를 확인하여 최종적으로 7개 프로젝트를 확정하였음.

2017년도 국가자연과학기금위원회과 국제산지종합발전센터(ICIMOD) 협력연구 프로젝트 비준(批准) 공고

국가자연과학기금위원회(NSFC)과 국제산지종합발전센터(ICIMOD)가 서명한 양해각서 및 협력 공통인식에 따라 2017년 쌍방이 '국경을 초월하는 수자원 및 생물 지구 화학 순환', '생태계 변화', '지질 재해', '유역 종합 관리 및 적응성 대책 연구' 등 분야의 협력 프로젝트를 공동으로 공모하였음. 중국과학자, ICIMOD 과학자 및 ICIMOD 구성 국가 과학자의 협력을 공동으로 지원하여 중국과 주변국들이 히말라야 산맥 지역의 과학적 연구를 촉진시킬 것임. 공모, 동료평가, 위원회 전문가 심사를 통해 8개 프로젝트가 비준을 받았으며, 프로젝트 수행 기간은 3년(2018년1월1일-2020년12월31일)임.

2017년도 국가자연과학기금위원회-남아프리카 국가연구기금위원회 협력연구 프로젝트 비준 공고

국가자연과학기금위원회(NSFC)와 남아프리카 국가연구기금위원회(NRF)가 서명한 양해각서 및 협력 공통인식에 따라 2017년 쌍방은 '지구과학(Geoscience)' 분야에서 협력연구 프로젝트를 공동으로 지원하기로 하고 과제를 공모하였음. 동료평가, 위원회 전문가 심사를 통해 10개 프로젝트가 비준을 받았으며, 프로젝트 수행기간은 3년(2018년1월1일-2020년12월31일)임.

2017년도 국가자연과학기금위원회-이스라엘과학기금위원회 협력연구 프로젝트 비준 공고

국가자연과학기금위원회(NSFC)와 이스라엘과학기금위원회(ISF)가 서명한 양해각서에 따라 2017년 쌍방은 수학, 물리, 화학, 지구과학, 나노 과학 기술 및 컴퓨터 과학 등 6개 분야에서 협력연구를 공동으로 공모하였음. 동료평가, 위원회 전문가 심사를 통해 35개 프로젝트가 비준을 받았으며, 프로젝트 수행기간은 3년(2018년1월1일-2020년12월31일)임.

2017년도 국가자연과학기금위원회-마카오과학기술기금위원회 협력연구 프로젝트 비준 공고

국가자연과학기금위원회(NSFC)와 마카오과학기술기금위원회(FDCT)는 수리과학, 생명과학, 공정및재료과학, 정보과학, 관리과학, 의학 등 분야에 협력연구 프로젝트를 공동으로 공모하였음. 전문가 심사의견 및 쌍방 기관의 공동 협의에 따라 8개 프로젝트를 지원하기로 하였으며, 프로젝트 수행 기간은 3년(2018년1월1일-2020년12월31일)임.

국가자연과학기금위원회

과학기술 인재 정책 정보(2017년 제9기)

과학기술 인재 정책

9월 8일, 국무원은 <기업의 건강한 성장 환경을 조성으로 우수한 기업가 정신을 발현시켜 기업가의 역할을 더욱 잘 발휘하는 것에 대한 의견>을 발표하여 처음으로 기업가 정신의 배양에 대한 의견을 제시하였음. 기업가의 공정한 경쟁 권익 보장을 강화 하고, 공정 경쟁 심사제도를 실현시키며, 전면적으로 시장 네거티브 리스트 제도를 실시할 것임. 독점과 부정경쟁에 반대하며, 시장에서의 공정경쟁을 방해하는 각종 규제와 방법을 법에 따라 폐기할 것임.

9월 26일, 국무원은 <국가 기술이전 체계 건설 방안>을 발표하였음. 이는 중국 기술이전 체계 건설 청사진을 처음으로 그린 것으로, 세 부문에서 국가 기술이전 체계에 대해 발표하였음. 1) 국가 기술이전 체계 인프라 구조를 최적화하고 기술이전 체계의 사량팔주(四梁八柱)를 구축함 2) 기술이전 통로를 확장하고 기술이전 체계의 확산 기능을 확대함 3) 정책 환경을 완전하게 하고 보장체계의 효율성을 높여 나아감.

9월 24일, 국무원은 <교육체제의 개혁을 심화에 관한 의견>을 발표하였음. 기초연구 지원을 강화하고 상대적으로 안정된 대학의 기초과학 연구기관을 설치함. 철학 및 사회과학 연구지원을 강화하고, 대학의 싱크탱크 선설을 강화할 것임. 대학의 전망성, 정책성 연구를 추진하며, 의사결정 자문에 적극적으로 참여하게 할 것임.

9월 14일, 국무원 판공청은 <혁신 관련 개혁 조치를 지지하는데 관한 통지>를 발표하였음. '우수한 외국인 유학생을 유치하여 중국 창업을 장려하고, 조건에 부합되는 외국인 유학생은 직접 업무와 체류허가를 신청할 수 있음.' 및 '외국의 고급 인재를 적극적으로 영입하여 중국에서의 업무절차를 간소화하여 업무체류에서 영구체류로 전환할 수 있는 새로운 신청 통로를 늘려나아 갈 것임' 등 2개 개혁 조치를 추진할 것임. 외국인 인재들이 중국에서의 취업 및 창업의 정책적 장애를 더욱 없앰으로써 외국인 인재들을 중국으로 결집시켜 나아갈 것임.

9월 18일, 과기부, 중앙편제위원회판공실, 인력자원사회보장부는 <중앙급 과학연구기관의 규약 제정 업무에 관한 지도 의견>을 발표하여 중앙급 과학연구기관의 규약제정을 지도하고 규범화할 것임. 명확한 직책, 과학적 평가, 개방적이고 규범화된 관리 등 현대적인 과학 연구소 제도를 수립할 것임. 중앙급 과학연구기관의 혁신관리 체제를 촉진하여 법인 경영 구조를 완성함으로써 과학기술혁신 능력을 제고시킬 것임.

과학기술 인재 관리 및 서비스

9월 3일~9일, 과기부 인사국이 주최하고 인재중심이 주관하며 상하이훈련중심이 협조한 '과기부 2017년 재외 예비 관리자 육성반'이 상하이에서 개최되었음. 과기부, 기타 기관, 대학교 및 기업에서 온 과학기술 재외 예비 관리자들이 참여하였음.

9월 18일~23일, 과기부 인사국이가 주최하고 인재중심이 주관한 '과기부 신규 직원 육성반'이 베이징에서 개최되었음. 과기부, 과기부 산하 기관 및 과기일보사의 신규 직원 70여명이 참여하였음.

9월 25일, 과기부 인재중심이 주도한 '전국 과학기술 혁신창업 선도 인재 연맹' 설립 대회가 저장(浙江) 자싱(嘉兴)에서 개최되었으며, 국가 고급인재 싱크 뱅크의 역할을 발휘하는 것을 목적으로 하고 있음. 지역 경제사회 발전에 대하여 과학기술 상담과 지원 등을 제공하며, 연맹이사회 구성원은 총 95명임.

9월 27일, 과기부 인재중심, 산동성 고급인재 발전촉진위원회와 동영(东营)시인민정부가 주최한 '제2차 동영·국가과학기술통솔인재 및 석유장비산업협의회'가 공식 개막하여, 65명의 국가과학기술인재 및 기업이 참여하였으며, 36개의 협력의향이 이루어졌음.

과기부 (10.10)

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

세계 첫 양자암호통신 기간선로 개통 및 대륙 간 양자통신 실현



양자통신 기간선로 모식도

2017년 9월 29일, 세계 첫 양자암호통신 기간선로인 '징후간선(京沪干线)'의 정식 개통과 함께 '징후간선'과 '뭐쯔호(墨子号)'를 결합시킨 위성-지상간 연계체계를 구축함으로써 대륙 간 양자암호통신을 마침내 실현하였음. 이는 중국이 위성-지상간 통합 광역 양자통신망의 골간을 구축함으로써 미래의 글로벌 양자암호통신망 건설에 튼튼한 기반을 마련하였음을 의미함.

'징후간선' 개통식 현장에서 중국과학원 바이춘리(白春礼) 원장은 양자암호통신 영상회의시스템을 이용하여 허페이(河北), 지난(济南), 상하이(上海), 신장(新疆) 등 지역과 각각 통화하였음. 또한 '뭐쯔호' 양자위성을 통해 오스트리아 과학아카데미의 안톤 차일링거(Anton Zeilinger) 원장과 세계 최초로 대륙 간 양자암호통신 영상통화를 하였음. 영상통화에서 안톤 차일링거 원장은

중국이 최근 양자통신 분야에서 거둔 획기적 성과에 대한 축하와 함께 향후 양국이 양자 분야 협력을 더한층 강화하기를 희망하였음.

'징후간선' 프로젝트는 2013년 7월에 가동되어 2016년 말 전 구간을 연결하였고 위성-지상 간 통합 연결을 완성하였으며, 반년 간의 응용 테스트 및 장시간 안정성 테스트를 수행한 후 2017년 8월 말에 허페이에서 네트워크 전반에 대한 기술 검수를 통과하였음.

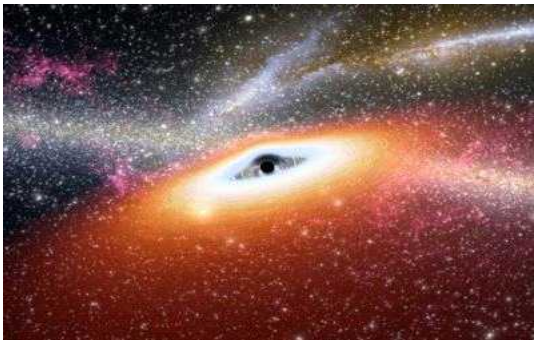
베이징-지난-허페이-상하이를 잇는 '징후간선'은 전 구간 길이가 2,000km에 달함. 연구팀은 '뭐쯔호' 양자과학실험위성의 싱룽(興隆)지상국과 '징후간선'의 베이징 상디(上地)중계접속국을 연결시킴으로써 위성-지상간 통합 광역 양자통신 연결을 완성하였음. 뿐만 아니라 '뭐쯔호' 양자위성과 오스트리아 지상국 간 위성양자통신을 구현함으로써 역사적인 대륙 간 양자통신을 실현하였음.

'징후간선'은 전 구간에서 20kbps 이상의 속도로 암호키를 생성할 수 있는데 이는 1만 여 사용자를 대상한 업무화 암호키 분배 수요를 만족시키는 수준임. 싱룽지상국과 베이징 접속국 간 전 구간에서 5kbps 이상의 속도로 암호키를 생성할 수 있어 기본적인 데이터 통신 수요를 만족시킬 수 있음. 뿐만 아니라 베이징/상하이/지난/허페이/우루무치(烏魯木齊)난산(南山) 등 지상국과 오스트리아 과학아카데미의 대륙 간 양자통신 영상회의, 쟈오퉁(交通)은행 베이징-상하이 간 원거리 기업인터넷뱅킹 사용자를 위한 양자암호통신 기반의 실시간 거래, 중국 공상(工商)은행 인터넷뱅킹, 베이징/상하이 타 지역 데이터에 대한 양자암호화 전송 및 재해 복구(Disaster Recovery), 알리바바 신용정보 데이터에 대한 양자암호화 타 지역 전송 및 양자암호화 주문형 스트리밍 미디어 제공 등 시범적 업무의 응용을 실현하였음.

양자통신은 현재로서 유일하게 무조건 안전(unconditionally secure)으로 검증받은 통신 방식으로서 정보 보안 문제를 효과적으로 해결할 수 있음. 향후 금융, 정무, 국방, 전자정보 등 분야에서 '징후간선'과 '뭐쯔호'로 구성된 위성-지상간 통합 광역 양자통신망에 기반한 대규모 양자통신 응용을 추진하는 한편 완벽한 양자통신 산업 사슬 및 차세대 국가 주권 정보보안 생태계를 구축하여 최종,적으로 양자통신으로 안전을 지키는 양자인터넷망을 구축할 계획임.

과기망 (9.29)

중국과학원 등 퀘이사 광역 방출선 영역(BLR) 연구결과를 네이처에 발표



RIP 연구 결과의 모식도

최근, 국제학술지<네이처: Nature Astronomy) 온라인판에 퀘이사(quasar) 광역 방출선 영역(Broad emission Line Region, BLR)에 관한 연구 성과가 발표되었음. 이 연구는 중국과학원 고에너지물리연구소 왕지엔민(王建民) 연구원이 국제협력팀과 함께 이룩한 중요한 연구성과임.

이 연구에서 과학 연구원들은 Broad emission Line Region에서 dust ring의 근원 이론을 제시하여 super-massive black hole, Accretion disc, quasa)와 dust ring 사이의 물리적 연계 관계를 확립하였음. 퀘이사 스펙트럼선 테두리의 물리적 의미를 해석하면서 천문학자들의 70여년 간 활동 은하핵, 퀘이사 넓은 방출선 영역 근원 및 물리 구조에 대한 핵심적인 퍼즐을 하나씩 해결해왔음. 이 이론에 의거하여, 사람들은 스펙트럼선 테두리에서 거대질량 블랙홀 근처의 이온화 가스 공간 분포와 동력학을 정확하게 얻을 수 있었음.

왕지엔민 연구팀은 활동 은하핵 먼지 고리 중 클라우드가 중심 블랙 홀의 조력에 의해 무너져 내린다고 주장하였음. 연구팀은 정량모델링을 통해 스펙트럼선 테두리의 '비대칭성', '테두리 변이', '선중심이동' 등 3대 특징이 모두 먼지 고리의 각도와 관련이 있음을 발견하였음. 이를 통해 넓은 방출선 영역은 주로 먼지 고리에 기원하는 것임을 증명하였음. 기존의 다양한 기원 이론에 비하여, 이 물리 모형은 자연스럽게 블랙홀의 축적 에너지, 이온화 가스 기원, 먼지 고리 등 일련의 주요 과정에 걸쳐 천체와 시스템의 물리적 연계체계를 확립하였음.

현재 왕지엔민 연구팀은 국제협력을 통해 이미 유럽 남방천문대 초거대망원경(Very Large Telescope)의 관측 시간과 편광 현상 데이터를 얻었으며, 최근에는 고정밀도 블랙 홀 질량의 측량을 실현할 수 있었음. 이 성과는 이 연구팀의 향후 과제인 거대 에딩턴 부착의 퀘이사 측량이 초기 우주 팽창 역사 정립에 튼튼한 기반을 제공할 가능성이 있으며, 큰 질량의 블랙 홀 및 은하계에서 공통되게 흐르는 세부 문제 해결에 도움이 될 것임.

과학망 (10.12)

FAST 발견 펄서 6개, 국제인증 통과



중국 최대의 구형전파망원경 톈옌(FSAST)

10월 10일, 중국과학원 국가천문대(NAOC)는 '톈옌'(天眼)이라 불리는 '직경 500m 크기의 구형 전파망원경'(FAST)이 은하계에서 6개의 새로운 펄서를 관측했다고 밝혔음. 이들 펄서는 지난달 호주 파크스 전파망원경으로부터 확인을 받는 등 국제 인증도 받았으며, 중국이 전파망원경을 이용해 처음 발견한 펄서임.

FAST 수석 엔지니어인 리띠(李菂) 연구원은 이중 은하계 남단에 위치한 2개의 펄서를 소개하였음. 'J1859-0131' 펄서는 자전주기 1.83초에 지구에서 1만6천 광년 떨어져 있고 'J1931-01'로 명명된 펄서는 자전주기 0.59초에 4천100 광년 거리에 있음.

FAST는 중국 '십일오(十一五)'의 중대한 과학기술 인프라 설비 중에 하나로 세계 최대 구경의 구면 전파망원경임. 국가에서 추진한 FAST 프로젝트는 준공시점인 2016년 9월 25일부터 시운행과 시험적 성능시험 단계에 돌입하였음. 1년간 성능시험 과정에서 표적 지향, 추적, 드리프트 스캐닝을 달성함과 함께 다양한 관측 모드 운행을 순조롭게 수행하였음. FAST 성능시험 진척은 예상보다 빨랐으며 세계 동일 유형 대형 설비가 따르던 성능시험 관례를 깨고 체계적인 과학성과를 창출하기 시작하였음.

연구팀은 향후 2년간 FAST에 대한 성능시험을 지속적으로 진행하여 설계지표 도달은 물론 국가 검수를 통과한 후 국내외 과학자를 대상으로 개방할 계획임.. 또한 과학 관측 모드에 대한 심층적 검증·최적화를 통해 끊임없는 천문학적 발견을 이끌어냄으로써 빠른 시일에 FAST를 세계 최고 수준의 망원경 설비로 발전시켜 나갈 계획임.

과기일보 (10.11)

3. 벤처 · 기술사업화 동향

알리바바의 '다모위엔(达摩院)' 3년내 1,000억 위안으로 새로운 기술을 연구 개발



다모웨엔 설립을 발표하는 알리바바 CTO

이번 항저우(杭州)-윈시대회(云栖大会)에서 가장 화제가 된 것은 다모위엔(达摩院)이라는 알리바바의 연구소였음. 알리바바의 CTO인 장지엔펑(张建锋)이 직접 설립을 발표한 다모위엔 연구소는 앞으로 3년 이내에 1,000억 위안을 투자하여, 전 세계의 기술을 함께 모아 연구하고 학자들 간의 교류 중심이 되게 할 것이라고 함.

올해 3월 마윈(马云)은 금년도 첫 번째 기술 컨퍼런스에서 전 세계 2만여 명의 과학자와 기술자를 모아 "신기술전략"을 발표하면서'NASA' 계획을 실행하겠다고 하였음. 앞으로 20년 동안 강력한 독립 연구 부분을 구성하고, 새로운 연구 시스템을 만들며, 이를 통해 핵심 기술을 발전시키고 축적하겠다는 것임. 그리고 다모위엔이 바로 이 NASA 계획이 구체적으로 조직화된 실체라고 할 수 있음.

다모위엔의 다모(DAMO)는 "The Academy for Discovery, Adventure, Momentum and Outlook"을 뜻하고 있으며, 이날 발표된 자료에 의하면 다모위엔은 글로벌 독자 연구소, 고급 연구소 및 대학과의 연합 실험실, 글로벌 오픈 프로젝트의 세 가지 분야로 구성됨. 그리고 양자 계산, 기계 학습, 기초 계산, 인터넷 보안, 시각 계산, 자연어 처리, 인간-기계 커뮤니케이션, 칩 테크놀로지, 감응 신호 장치, 임베디드 시스템, 스마트 네트워크, 금융기술, 기계 지능 등의 영역에서 활발한 기술적 연구와 교류 등을 진행할 예정임. 알리바바의 핵심 프로젝트 중 하나인 만큼 다모위엔의 책임자는 현 알리바바의 CTO인 장지엔펑이 원장을 맡게 될 것임.

각 부분을 좀 더 살펴보면, 글로벌 독자 연구소는 아시아, 미국과 유럽에 각각 연구소를 구축하는데 베이징, 항저우, 싱가포르, 이스라엘, 모스크바 등에 서로 다른 연구 목적의 실험실을 세우며 초기에 100여 명의 최고급 연구자들을 투입할 계획임. 연합 실험실은 알리바바와 각 기관과의 긴밀한 협력 관계를 통해 알리바바의 풍부한 데이터를 함께 연구하는 것을 목표로 하는데 저장대학(浙江大学)의 기술연구센터와 UC 버클리의 RISEL Lab 그리고 중국과학원의 클라우드 컴퓨팅 실험실, 칭화대학(清华大学)의 마이금융 데이터 금융연합 실험실 등이 있음. 글로벌 오픈 프로젝트에는 13개 국가의 99개 연구 기관의 234개 팀이 참여하며 학술적 협력과 교류 네트워크를 구축할 예정임.

마윈은 이 다모위엔 프로젝트를 통해서 미래의 기술을 선도해 나갈 주요 연구자와 기업가들을 배양할 수 있기를 기대하고 있음. 컨퍼런스에서도 다모위엔의 중요성을 재차 강조했으며 미래를 위해서는 기업이 끊임없이 배우고 연구해야 함을 강조하였음. 자신들만의 방식을 찾을 때까지 IBM이든 MS사이든, 벨 연구소이든 끊임없이 배우겠다는 마윈의 태도가 다시 한 번 명확하게 드러나는 프로젝트임.

신화망 (10.11)

<2017 중국대학생 혁신창업조사보고> 발표

최근, 세계싱크탱크(CCG)는 베이징에서 <2017 중국대학생 혁신창업조사보고>를 발표하였음. 처음으로 국내 100여개 대학교에 대한 조사 연구하는 방식을 통해 중국 대학생의 혁신창업 및 대학교 혁신창업 교육의 발전 상황을 연구하였음. <보고>에 따르면 혁신창업에 대한 관심이 있는 대학생은 60% 이상임. 그 중 공학, 관리학 및 경제학 전공자들이 혁신창업 관심도에서 상위 3위를 차지하였음. 대학생들의 혁신창업은 수입 보다는 자신의 성장과 자아 가치의 실현에 더욱 치중하는 편으로 나타났음. 창업 단체와 개인 능력이 가장 중요한 요소로 조사되었음.

현재, 중국 혁신창업은 빠른 속도로 발전하고 있으며 인재, 설비, 자금과 정책 투입 등 부문에서 정부, 대학교 및 사회 각 방면의 관심과 지지가 필요함. <보고>에 의하면 대학에서 혁신창업을 시도하고 싶고 3학년 때부터 혁신 창업을 시작할 의향을 가지고 있는 학생들이 전체의 5분의 1을 차지하였음. 34%의 대학생들이 자신의 능력이 혁신창업 수요를 만족시킨다고 생각하였음.

혁신창업의 업종으로 가장 선호도가 높은 분야는 하이테크 업종으로, 24.35%임. 매장 창업 의향을 가진 비율은 21.27%로 2위임. 전자상거래 및 위챗 비즈니스 분야에 관심 있는 창업 대학생은 15.27%로 3위를 차지하였음. 동시에 대학에서 제공하는 혁신창업 패키지 서비스에 대한 평가에서 38.29%의 대학생들은 '일반적이다'라고 답하였음.

세계싱크탱크(CCG) 전문가들은 대학생들의 혁신적 창업 지원 정책에 대한 정부 차원의 지원을 한층 강화해야 한다고 권고하고 있음. 대학생 혁신창업 계획을 수립하고 대학교와 사회적 자원을 합리적으로 통합하도록 유도해야 한다고 하였음.

지방 정부에서는 지역 내의 대학생 혁신창업에 대해 정책 지원과 보조금을 제공할 수 있을 것임. 대학교에서는 학생들의 혁신창업 서비스와 지원을 한층 더 완비하고, 혁신의식을 배양하고, 학생들에게 혁신적인 창업 활동에 대한 기술 및 자원을 제공하여야 할 것임. 사회에서는 대학생의 혁신창업에 대한 관용과 지원을 더욱 강화하고, 이성적으로 창업 성공과 실패 사례를 홍보하며, 뛰어난 혁신창업 분위기를 조성하면서 사회 보장과 심리상담 및 유도기금을 잘 완비해야 할 것임. 중창(众创)공간 등 사회 보조시설을 보완하여 학생들의 혁신창업 서비스 수준을 높여 나아가야 함을 강조하였음.

과학망 (10.17)

<2017년 중국 과학기술 금융생태 연도 관찰> 발표



중국 과학기술 금융생태 연도 관찰 보고서

2015년 이후 중국과학기술발전전략연구원, 중국과학기술금융촉진회, 상하이시과학연구소가 공동으로 구성한 연구팀이 <중국 과학기술 금융생태 연도 관찰>보고서를 발표하였음. '과학기술 금융생태권'라는 개념을 처음으로 제시하였고, 중국 과학기술 금융생태에 대해 전반적으로 고찰하였음.

<중국 과학기술 금융생태 연도 관찰>은 생태적 시각에서 과학기술 금융의 공간과 시간을 넘어가는 동태변화 및 트렌드의 특징을 관찰하기 위한 것임. 업계의 최신 정보를 제공함으로써 정책 결정자, 업계 종사자, 전문가 학자들에게 의사 결정과 연구 에 도움을 주기위한 것임.

보고서 구성 : 총 4장, 12항목

제1장.종합편

'과학기술 금융생태의 총체 특징, 혁신창업 주체의 2개항목으로 구성

제2장. 분야편

재정, 세무 인도, 과학기술 대출, 창업자원, 다차원 자본 시장, 과학기술 보험의 5개 분야에 대한 과학 기술 금융생태의 세부 분야의 발전 현황을 상세히 분석하여 제시하고 있음

제3장. 테마 및 부록

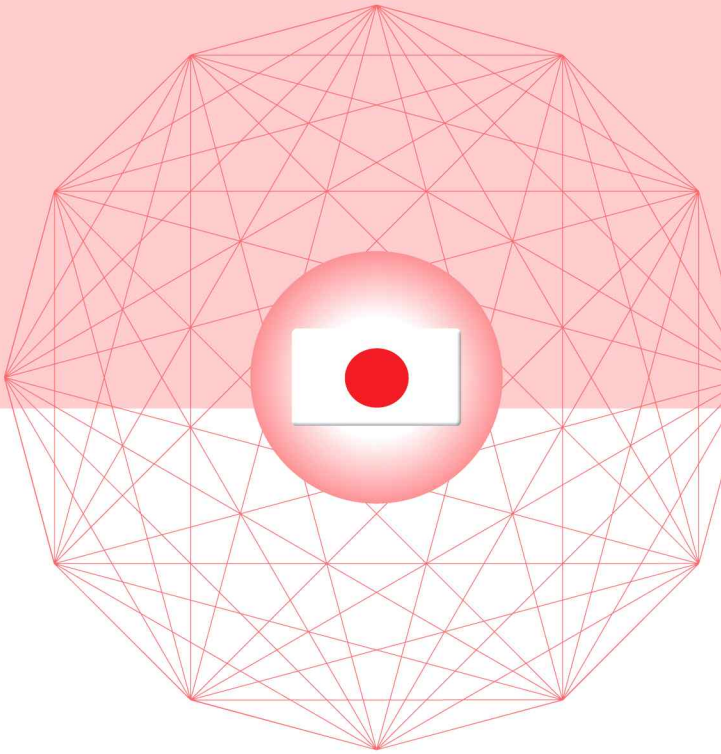
테마에서는 창업투자 세금 체계, 신삼판 혁신 발전, 지역 과학기술 금융생태 건설 등 테마별 심층 연구내용을 포함하고 있으며, 부록으로는 연도별 과학기술 금융 발전의 중요한 사건 및 주요 정책 추진 등을 총결하고 있음.

보고서 중요 포인트

1. 혁신기업 육성 규모의 지속적 확대
2. 과학기술 신용 제품의 다양화
3. 창업 벤처 투자 활성화 강화
4. 중국 창업 벤처 투자와 세금 수입 정책
5. 다층 자본시장의 완벽함
6. 해외 인수 규모의 끊임없는 확대
7. 과학기술 보험의 새로운 형태 확대

과기망 (9.22)

GlobalInsight



일본 (Japan)

1. 과학기술·ICT 정책동향

- 세계 대학 순위「일본의 실력 저하 지적」
- 과연비 배분상황 발표
- CSTI가 생명공학 전략검토 시작

2. 과학기술·ICT 연구동향

- JST의 OPERA 산학 창조의 신규 3과제
- 동경 대학과 가나자와 대학을 WPI로 선정
- Power to Gas 실증 사업시작

3. 벤처·기술사업화 동향

- 메이지대학과 푸드이즘이 발효 숙성고기 제조시트 개발, 벤처 설립
- 국산 수술로봇, 20년에 실용화, 동경 공업대학에서 벤처
- 「로보토라」농가 도와, 쿠보타 무인화에 기술자가 집결 - 해부 첨단 연구소

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

세계 대학 순위「일본의 실력 저하 지적」

최근 일본 대학의 실력이 저하되고 있다고 지적받고 있음. 그런 가운데 신기술 진흥 와타나베 기념회는 세계에서 발표되는 대학 순위를 조사하고 분석·조사한 결과를 보고서「세계 대학순위 2015~2016 - 세계 속의 일본의 대학」으로 공표했음. 주요 순위 지표에서 일제히 하락하고 있는 것은 일본뿐이고, 아시아 국가의 대학이 신장됨, 특히 중국의 부상이 눈부심. 대학의 연구 능력과 교육 능력의 저하는 국력의 저하로 직결됨. 이러한 상황을 타파하고 대학의 실력을 끌어올리기 위해서는 학계는 물론, 관료, 산업계를 포함하여 대처할 때가 왔음.

이 모임에서는 세계 대학 랭킹이 일본의 대학에 있어서 무시할 수 없는 존재가 되고 있는 것에 주목하고 2008년부터 랭킹 동향과 일본의 대학에 미치는 영향에 대해 조사를 시작했음. 그 성과를 11년부터 매년 조사 연구보고서로 정리하고 있고, 이번이 7번째가 됨.

이번 특징으로는 세계 3대 순위, 즉 영국의 고등교육 정보지 The Times Higher Education에 의한 순위 (THE 세계 대학순위 = THE), 영국의 국제교육 컨설팅 회사 Quacquarelli Symonds사의 순위 (QS 세계 순위 = QS), 중국 상하이 랭킹 consultancy에 의한 순위 (ARWU 세계 대학순위 = ARWU) 사이의 순위 차이를 2016년까지의 데이터를 바탕으로 보다 자세하게 분석하고, 거기에서 보이는 일본 대학의 과제를 검토하고 있음.

그 결과, Top 500에 랭크인 하고 있는 일본의 상위 대학의 순위를 보면, 3곳의 순위가 모두 다르며, 각 대학에 대해 최고 순위와 최저 순위의 차이를 봐도 대부분이 100위를 초과하고 500위 이상의 차이도 볼 수 있음. 따라서 하나의 랭킹 순위를 평가하여 일희일비하는 것은 별로 의미가 없는 것임.

그렇다고 해도 3곳 순위에 대해 국가·지역별 톱 400 랭크인 학교의 수를 보면 일본의 대학은 3곳 순위 모두 랭크인 학교 수가 감소했고, 그 감소 비율이 큼. 참고로 일본의 학교 수는 12년과 16년을 비교하면, THE에서는 13개교에서 8개교 (38.5% 감소), QS는 16개교에서 14개교 (12.5% 감소), ARWU는 16학교에서 12개교 (25% 감소)를 기록했음. 한편 눈에 띄게 강화된 것이 중국임. THE는 9개에서 7개 (22.2% 감소)로 감소하고 있지만, QS는 9개교에서 15개교 (66.7% 증가), ARWU는 14개교에서 31개교 (121.4% 증가)로 증가하고 있음.

또한 일본의 대학은 순위 하락추세와 동시에 논문 피인용 횟수 관련 지표의 점수도 하락하고 있음. 국내 상위 대학의 논문 피인용 횟수 관련 지표의 평균 점수는, 일본은 THE에서는 12년의 55회에서 16년에는 47.4회 (1논문 당 피인용 횟수 7.6회 감소), QS는 66.5회에서 56.6회 (1교수 당 피인용 횟수 9.9회 감소), ARWU는 28명에서 20.6명 (높은 피인용 논문자

수 7.4명 감소)임. 한편 중국은 THE 51.4회부터 61회 (9.6회 증가), QS는 45.9회에서 81.2회 (35.3회 증가), ARWU는 3.4명에서 18.9명 (15.5명 증가)임.

국가별 논문 피인용 횟수의 증감에 대해서는, 논문 피인용 횟수가 상위 10%에 들어가는 10% 보정 논문 수에서 보면, 금세기에 들어선 이후 중국이 두드러진 성장을 보이고, 구미 제국도 일정 규모 이상을 유지하고 있지만 일본만이 눈에 띄게 추락하고 있음.

이 같은 결과를 어떻게 반영시켜 대학의 지반 침하를 막고 새로운 비약으로 연결하려면 어떻게 해야 하는지에 대해 보고서는 "향후 국가의 적절한 지원과 대학 스스로의 노력으로 연구 활동을 질적, 양적으로 더욱 확대해 나갈 것이 급선무"라고 함.

제약 많은 일본 대학 / 규제 완화의 흐름을 가속

재정 상황이 악화되고 있는 가운데 국립대학의 운영비 교부금이나 사학 조성 등의 기반적 경비를 비약적으로 증가시키는 것은 매우 어려움. 따라서 각 대학은 공적 자금에 의존하지 않는 스스로 재원의 확보가 요구되지만, 서양 대학 등과 비교했을 때 제도적인 제약이 큼. 예를 들어, 벤처에 대한 직접 투자와 주식 투자 등은 미국의 대학에서는 당연하게 이루어지고, 또한 기부금 세액공제 등을 통해 수익을 올리고 큰 기금을 구축하고 운용이익을 교육 연구에 투자하고 있음. 일본의 대학이 세계 랭킹을 올리기 위해서는 이러한 대처가 가능하도록 다양한 제약을 해소해야 함. 그 일부를 완화하고 있는 지정 국립대학은 현재 3개 학교 밖에 허용하지 않았음. 정부로서는 일본 대학의 국제 경쟁력을 진심으로 올릴 생각이라면, 적어도 지정 국립대학으로의 신청 자격을 갖춘 대학에 대해서는 규제완화의 대상으로 해야 할 것임.

세계 대학 순위 THE 발표 옥스퍼드 대학교가 세계 1위/ 국내 톱은 동경대학

The Times Higher Education(THE)은 5일, 세계 대학 랭킹 2018을 발표했음. 국내 최고의 동경 대학은 교육력, 연구 능력의 점수가 하락해 지난해 39위에서 46위로 순위가 하락했음.

세계 1위는 지난해에 이어 옥스퍼드 대학교가 차지했음. TOP 10은 캠브리지 대학 (2위), 캘리포니아 공과대 (3위), 스탠포드대 (4위), MIT (5위), 하버드대(6위), 프린스턴대 (7위), 임페리얼 칼리지 런던 (8위), 시카고대 (9위), 스위스 연방 공대 취리히 (10위), 펜실베니아 대학 (10위)이 됨.

아시아 지역에서는 싱가포르 국립대가 22위로 최고.임. 27위에 북경대, 30위에 칭화대, 40위에 홍콩대, 44위에 홍콩 과기대가 차지하여 각각 지난해보다 순위를 올렸음.

한편, 일본의 대학은 동경대가 39위에서 46위로 순위가 내려갔지만, 교토대학은 91위에서 74위로 순위가 올랐음. 또 지난해 국내 3위였던 동북대학은 오사카 대학에 밀려 국내 4위를 차지했음.

THE 대학 랭킹 국내 상위 20 개교

국내 순위	세계 순위	대학명
1	46	동경대학
2	74	교토대학
3	201-250	오사카대학
4	201-250	동북대학
5	251-300	동경공업대학
6	301-350	나고야대학
7	351-400	규슈대학
8	401-500	홋카이도대학
9	401-500	동경의과치과대학
10	401-500	츠쿠바대학
11	501-600	후지타보건위생대학
12	501-600	수도대학동경
13	601-800	아이즈대학
14	601-800	치바대학
15	601-800	히로시마대학
16	601-800	순천당대학
17	601-800	카나자와대학
18	601-800	게이오대학
19	601-800	고베대학
20	601-800	코지대학

과학 신문 (9.15)

과연비 배분상황 발표

문부 과학성은 10일, 올해의 과학 연구비 보조금의 배분상황을 공표했음. 주요 종목에서 10만 1247건의 신규 응모중 2만 5313건이 채택되었음. 신규 채택률 25%로 지난해보다 1.4포인트 떨어졌음. 계속분(継続分)도 합한 7만 5563건에 대해 약 2117억 엔 (직접 경비·간접 경비의 합계)가 배정됐음. 과연비의 신규 채택률은 11년도의 28.5%에서 감소로 하락하고 있음. 또한 응모 건수·배분액은 모두 과거 최고.임.

기초연구 C는 응모 건수가 6.4%(2437건)로 크게 증가했지만, 신규 채택률은 29.6%, 신진연구자 B도 응모 건수가 1.4%(275건) 증가했지만, 신규 채택률 30.2%와 정책 목표의 30%를 거의 달성했음. 한편, 기초연구 A는 24.8%, 기초연구 B는 24.7%, 신진연구자 A는 23.6%로 정책 목표에는 이르지 못했음.

배분액을 보면 신규 채택 과제의 직접 비용의 합계는 643억 엔이며, 전년도에 비해 6억 엔 감소했음. 또한 신규·계속을 합한 직접 경비의 평균 배분액은 215만 5000엔으로 1만 2000엔 증가했음.

이번 신규 채택률의 저하는 도전적 맹아연구의 폐지와 도전적인 연구(개척·맹아)의 창설에 의한 것이 큼. 도전적인 연구(개척)는 신규 채택률 8.4%, 도전적인 연구(맹아)는 10.9%로 낮은 수준이 되었음. 따라서 도전적인 연구를 제외하면 신규 채택률은 27.6%가 됨.

도전적인 연구는 채택률을 희생으로 하는 대신 충족율을 거의 100%로 하고 있음. 이전의 도전적 맹아연구의 평균 배분액은 130만 엔 대로, 기초연구 C와 신진연구 B와 거의 같은 규모임. 한편, 도전적인 연구(개척)는 685만 엔, 도전적인 연구(맹아)는 237만 7000엔임.

문부 과학성은 내년도 예산 개산요구에서 신진 연구자 A를 폐지하고 기초연구 B에 예산을 옮기는 것으로 기초연구 B의 신규 채택률 30%를 목표로 하고 있음. 따라서 기초 C·신진 A 신청자의 일부는 신진 B로 전환하고, 거기에 이번 배분 결과를 보고 원래의 도전적인 맹아 연구의 신청자는 기초 C·신진 B로 이행해 갈 것이 예상됨.

과학 신문 (10.13)

CSTI가 생명공학 전략검토 시작

게놈 해독의 저비용화·단시간화, 생물 정보학 및 AI의 진화, 게놈 편집 기술의 고도화 등 생명공학의 발전으로 지금까지 없었던 연구 개발, 서비스, 제품의 제공 등이 가능하게 되어 왔음. 구미에서는 국가전략으로 바이오 이코노미 전략을 수립하고 정부와 국민의 단합된 노력으로 대처하고 있지만, 일본에서는 각 부처가 제각각 임하고 있어 전반적으로 뒤쳐져있는 상황임. 그래서 종합 과학 기술 혁신 회의(CSTI)는 일본이 추진해야 할 연구개발 과제 및 진흥책 등을 담은 생명공학 전략을 검토하기 시작했음. 내년 3월에는 책정하여, 내후년도 예산에 반영함.

생명공학은 음식에 의한 건강에 기여, 식량·물·에너지 부족, 지구 온난화 등 지구 규모의 과제, 산업생산의 바이오 프로세스로의 전환에 따른 비용 절감, 생산이 어려운 화합물의 생산 등 다양한 분야로의 기여가 기대되고 있음.

일본에서는 바이오 기술에 대한 정부 전체의 전략으로 바이오 테크놀로지 전략 대강(大綱)이 2002년에, 드림 BT 재팬이 2008년에 책정됐지만 각 부처의 시책을 patchwork로 연결했을 뿐 국가로서의 방향성이나 종합적인 대처로는 발전하지 않았음. 우에야마 다카히로(上山隆大) CSTI 의원은 "후속 검증이 되어 있지 않다"고 말했음.

한편, 바이오산업은 유망 성장산업이기 때문에 OECD가 2009년에 보고서를 정리, 유럽은 12년, 미국·영국은 16년에 각각 전략을 수립하고 펀딩 및 규제방법을 활용하여 혁신적인 기술개발, 산업 사용을 강력하게 추진하고 있음. 또한 IT계 벤처 캐피탈의 막대한 투자, 게놈 편집기술의 원천특허 보유자와의 제휴 등 산업화도 진행되고 있음.

세계의 이러한 움직임 속에서 바이오산업의 진흥에 임하는 각 부처에서, 민간 투자를 강화하는 등 경제성장의 관점에서도 정부가 생명공학에 착안한 전략 수립이 중요하다는 생각이

표명되어 CSTI 중요한 과제 전문 조사회에 설치한 농림 수산 전략 협의회에서는 바이오 전략 (가칭)의 책정을 최종 보고서에 담았음.

생명공학 분야는 연구개발에서 출시까지 여러 부처가 관련되어 있기 때문에 CSTI가 정부로서 임해야 할 방향을 제시해 관계 부처, 산업계의 노력 방향을 맞추어 나가는 것이 필요함.

그래서 CSTI는 각 부처 국장급과 지식인을 멤버로 하는 정책토의를 개최했음. 큐마 후미로(久間和生) CSTI 지식인 의원은 "건강·의료전략 등과도 연계하여 이 분야를 꿰뚫어 우리나라의 강점을 발휘한 국제 경쟁에 이기기 위한 전략이 필요하다. 이러한 생각에서 정부의 바이오 전략 수립을 위한 킥오프 회의로 자리매김하고, 이 분야에서 일본의 병목현상은 무엇인지, 세계를 상대로 우리나라가 앞으로 어떤 노력을 강화해야 할 것인가를 검토 하겠다"고 말했음. 전략은 관계 부처, 산업계 등에 대하여 생명공학에 의한 혁신의 실현을 향한 길(벤치마크를 설정)을 나타내고, 그 실행 및 검토를 강화하는 것으로 작성함. 그 때, 다른 관계 전략 (건강·의료, 바이오매스)과 차기 SIP 등의 검토 내용과도 맞춰 전략 수립 후의 후속을 실시함.

전략에서는 탄소순환형 사회, 건강증진·미병(未病)사회 등의 일본이 지향하는 경제 사회상(비전)과 그것에 공헌하는 바이오산업의 방향을 제시하고 비전 실현을 위한 연구 개발을 촉진하기 위한 환경정비, 각 분야에서 중점적으로 추진해야 할 연구 개발 과제를 명시함. 또한 새로운 제품·서비스 출시 등 산업화를 촉진하기 위한 노력은 연구개발 과제의 세트로 포함시킴.

정책 토론에서는 각 부처에서 바이오 경제에 대한 일본의 강점과 과제에 대해 발표가 이루어졌음.

야마기와 쥬이치(山極 壽一) 일본 학술회의 회장은 "각 부처의 발표에는 상반되는 이야기가 나오지 않았다. 예를 들어, 생명공학에 의해 어느 부분의 질병을 예방할 수 있게 되면 치료약은 필요 없게 된다. '어떤 인간의 몸과 생활이 미래의 이상으로 되어 있는지'라는 이야기가 중심으로 전개되고 있지 않다. 그래서 사실은 상반되는 이야기가, 각각 몹시 좋은 것이라는 착각을 기억해 버린다. 30년 후, 50년 후의 일본 사람들의 생활은 어떻게 되어 있을지 그려보고 제대로 공유하여 그것을 바탕으로 무엇을 개발해야 하는지 부처 간에 논의해 줄 수는 없을까"라고 지적했음.
나가야마 토키오(永山治) 바이오 인더스트리 협회 이사장은 "국내 신약 개발 능력을 갖추는 데 있어서 중요한 것은, AI, IoT 등 디지털을 이용한 디지털 메디신, 바이오 전자, 물리계와 생물계가 합체하여 새로운 것을 만드는 플랫폼이 필요", 시노자키 카즈오(篠崎一雄) 이화학 연구소 환경 자원과학 연구센터장은 "생물 정보학은 사람들을 육성하고 있지 않다고 하지만, 진로 문제와 일자리 문제도 있다. 바이오에서 정보학을 어떻게 할 것인가, 프레임을 만들어야 한다."고 말했음. 그 외에도 인재 육성의 문제 및 기반 구축·유지의 중요성이 참석자로부터 지적되었음.

이번 정책 토의를 받아, 내각부 및 관계 부처에서 국내외 동향 조사 및 검토 과제의 정리를 하고, 그 위에 12월부터 중요 과제 전문 조사회에 워킹 그룹을 설치하고 올해 안에 전략 방안을 정리해 CSTI 본회의에서 결정함. 또한 과학기술 혁신 종합 전략 2018에 반영하는 것으로, 내후년도 예산에 반영함.

규제·제도를 포함한 종합 전략

이번에 작성되는 바이오 전략은 일본의 생명공학 연구개발 및 상용화의 길을 결정하는 것이지만, 이것이 단순한 부처 시책의 patchwork가 되지 않도록 하기 위해, 예를 들어 현장 수준에서 관계 프로젝트를 통합 운용해 나갈 수 있는 구조나, 정보를 포함한 각종의 기반을 부처 횡단적으로 활용해 나가는 것이나, 규정 및 제도를 포함한 종합적인 전략으로 하는 것이 필요함. 또한 기초 연구와 인재 육성에 어떻게 대처할 지가 지속 가능성을 담보하게 될 것임.

과학 신문 (10.20)

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

JST의 OPERA 산학 창조의 신규 3과제

JST는 연구성과 전개사업·산학창조 플랫폼 공동연구 추진 프로그램 (OPERA)의 2017년도 신규 연구영역·창조 컨소시엄 3건을 결정했음.

산학계와의 협력하에 대학 등이 지적 자산을 총동원해 새로운 기간(基幹) 산업의 육성을 위한 기술시스템 혁신 시나리오를 만들고, 이를 바탕으로 학문적 도전과 산업 혁신성을 겸비한 비경쟁 영역에서의 조직 대 조직에 의한 「본격적인 산학 공동 연구」를 통해 기초연구와 인재 육성 산학협력을 확대함으로써 오픈 이노베이션을 가속시킴. 이 프로그램은 기업에서 민간 자금을 활용한 매칭 펀드 형식의 연구 개발 프로그램으로 기업은 대학 등의 기초 연구의 기획부터 참여하여 연구비 및 박사 과정 학생의 인건비 등의 기부를 통해 산학 공동 연구를 추진함.

안전·안심·스마트 장수 사회 실현을 위한 고도의 양자 응용 기술의 창출을 위한 양자 앱 창조 컨소시엄 (간사 기관 : 오사카 대학)는 이화학 연구소와 나고야 대학 등의 연구 기관, 소시오넥스트나 아톳쿠스 등의 기업이 참가. 방사성 핵종·중성자 ·뮤온 등의 양자를 고도로 제어하는 새로운 기반 기술을 연구하고 슈퍼스마트 사회의 안전을 지지하는 기반 기술과 QOL(quality of life) 높은 건강 장수 사회를 실현하는 양자의 신규 의료응용 기술의 개발을 목표로 함.

생리학적 데이터 통합시스템 구축에 의한 생체 매입형·장착형 장치개발 기반 창출을 위해 매입형·장착형 장치 창조 컨소시엄 (간사 기관 : 신슈 대학)은 동북 대학과 동경 여자 의과 대학 등의 연구 기관, acteiive, ina-research 등의 기업이 참가. 생체 매입형·장착형 장치의 개별 데이터를 통합·분석하고 개발 요소마다 데이터를 출력하는 생리적 데이터 통합 시스템을 구축하고 이를 체계화하고 신학 영역 「생체 시스템학」을 창출함.

대규모 도시 건축에 있어서 일상에서 재해까지 안심하고 사회 활동을 계속할 수 있는 기술의 창출을 위해, 사회활동 계속 기술 공창 컨소시엄 (간사 기관 : 동경 공업 대학)은 동경대학과 동북 대학, 규슈 제일 공업, KYB 등의 기업이 참가. 대규모 도시 건축을 대상으로 극대지진을 비롯한 자연 재해에 대해서도 안심하고 사회 활동을 유지할 수 있는 기술을 창출함.

과학 신문 (10.13)

동경 대학과 가나자와 대학을 WPI로 선정

문부과학성은 15건의 응모 중에서 세계 최고수준 연구거점 프로그램 (WPI)으로 새로이 동경대학 뉴로인텔리전스 국제연구기구와 가나자와 나노 생명 과학연구소를 선정했음.

뉴로인텔리전스 국제연구기구(IRCN:International Research Center for Neurointelligence)는 생명과학, 의학, 언어학, 수학 과학, 정보 과학이 융합한 새로운 학문 분야 「Neurointelligence」을 창조하고, 인간의 지성의 본질 이해, 신경 회로의 장애로 인한 정신 질환의 극복, 뇌의 작동 원리에 근거한 새로운 AI의 개발을 통해 더 나은 미래 사회의 창조에 공헌을 목표로 함. 거점장은 헨슈·타카오 하버드 대학 교수임.

가나자와 나노생명 과학연구소 (NanoLSI : Nano Life Science Institute)는 세계 최고의 바이오 SPM (주사형 프로브 현미경) 기술 및 초분자 화학기술을 융합·발전시켜 세포의 표면이나 내부의 단백질, 영양소, 핵산 등의 동태를 나노 수준에서 직접 관찰, 분석, 조작하기 위한 「나노 내시경 기술」을 개발함. 또한 이 기술과 멀티 스케일 시뮬레이션 기술을 보완적으로 이용하여, 「암」의 악성화에 관련된 다양한 분자 세포 동태를 정상 세포와 비정상 세포의 비교에 의해 나노 수준에서 이해함. 그 과정에서 개발하는 기술이나 획득한 지식을 기반으로 「암」등 다양한 생명 현상의 근본적인 이해를 목표로 하는 새로운 학문 영역 「나노 프로브 생명 과학」을 창출함. 거점장은 후쿠마 타케시·가나자와 대학 공학연구영역 전자정보 학계 교수임.

과학 신문 (10.6)

Power to Gas 실증 사업시작

신에너지·산업기술 종합개발기구 (NEDO)와 도요타 통상, NTT 퍼실리티즈, 가와사키 중공업, 후레인 에너지, 테크노바, 무로란 공업 대학의 6개 기관은 11월 하순부터 홋카이도에서 수소 에너지의 Power to Gas 실증 사업을 시작함.

이것은 기상 조건에서 발전량이 크게 변동하는 풍력발전을 효율적으로 이용하기 위해 풍력발전에 의한 전력의 일부를 수소로 변환하고 열에너지로도 활용하는 새로운 에너지 시스템의 실현과 비즈니스 모델 구축을 목표로 하는 사업으로 9월 29일에 실증 현장의 홋카이도 도마마에초 윈도우·풍래망에서 입증 개시식을 했음.

수소는 사용 시 CO2를 배출하지 않는 것, 전기와 열 등 다양한 활용이 가능하기 때문에 미래의 이차 에너지로서 기대되고 있음. 그러나 이러한 수소의 환경성을 극대화하기 위해서는 생산 단계에서도 CO2를 발생하지 않거나 발생을 최소화할 필요가 있어 재생 에너지를 이용한 낮은 CO2의 수소 생산에 대한 효율면, 비용 측면에서 과제가 있음.

한편, 풍력 등의 신재생 에너지는 기상 조건으로 발전량이 크게 변동하거나 수급 불균형이 발생하는 것 등이 한층 더 보급 확대로의 과제가 되고 있음. 그래서 이번 실증 사업에서는 낮은 CO2의 수소를 생산하는 동시에 향후 신재생 에너지의 이용 확대를 내다본 과제에 대해 수소를 활용하여 해결하기 한 기술 개발을 실시함.

먼저, 출력 변동이 큰 풍력 발전 설비에 대해 안정적으로 전력을 판매할 수 있는 전력량을 예측하여 모의로 전력을 판매하여 전력 계통의 안정화를 도모함. 또한 활용이 어려운 불안정 전력을 수소로 변환하여 수송·저장하여 연료로 활용하는 시스템의 기술 개발을 실시함.

실증로는 NTT 퍼실리티즈가 개발한 풍력 발전량 예측 시스템으로 다음 날의 풍황(風況)·발전량을 예측. 그 정보를 바탕으로 가와사키 중공업의 제어 시스템을 이용하여 안정적으로 공급할 수 있는 전력량 (안정적 전력)과 수소 제조에 사용되는 불안정한 전력을 계산하고 동 회사 개발의 물 전기 분해 장치에서 수소를 제조함.

또한, 제조된 수소를 후레인 에너지가 개발한 수소 첨가 장치를 사용하여 톨루엔과 반응시켜 MCH (메틸 시클로 헥산)를 생성하고 수요처에 육상 운송으로 배송함.

수요지에서는 회사 개발의 탈수 장치에서 MCH를 수소와 톨루엔으로 분리하여 수소와 LPG를 혼소 보일러로 열 이용함.

과학 신문 (10.6)

3. 벤처 · 기술사업화 동향

메이지대학과 푸드이즘이 발효 숙성고기 제조시트 개발, 벤처 설립

메이지 대학 농학부의 무라카미 슈이치로 교수와 푸드이즘의 아토베 미키오 사장은 공동으로 평소보다 단기간, 안전하게 발효숙성 고기를 제조할 수 있는 「에이징 시트」를 개발하고 이 시트의 연구 개발 및 제조·판매하는 벤처기업 「미트에포크」를 메이지대학 이쿠타 캠퍼스 내에 설립했다고 발표했음.

시트는 고기숙성에 필요한 곰팡이 포자를 시트에 부착시킨 것으로, 이 시트로 고기를 감싸서 단기간에 곰팡이를 증식시켜 숙성을 촉진하고 부패를 방지할 수 있다고 함. 전용 숙성창고도 필요 없고 1장의 시트로 약 20킬로그램의 숙성 고기 생산 가능함. 현재 특허 출원 중으로 월 800장 정도를 제조할 수 있다고 함. 판매 대상은 파트너 계약을 맺은 일정량의 숙성 고기 생산이 가능한 업체에 한함. 푸드이즘은 현재 실시하고 있는 기존 법에 의한 제조를 시트를 이용한 방법으로 전환해 갈 것임. 고기의 종류도 쇠고기, 돼지고기뿐 아니라 닭고기도 제조할 예정임. 또한 「에이징 시트」를 사용하여 제조한 발효 숙성 고기를 취급하는 점포에는 「인증점」의 스티커를 게시, 브랜드의 홍보도 실시함.

기존의 숙성 고기는 드라이 에이징 법으로 제조되고, 구체적으로는 환경을 갖춘 전용 숙성 창고에 4℃, 습도를 유지하면서 송풍함으로써 자연스럽게 균의 번식을 촉진시켜 제조되고 있었음. 한편, 숙성 창고의 환경을 정비하는데 1년 정도, 숙성 기간도 약 백일 정도 필요하여 부패균의 증식 위험이 높았음.

무라카미 교수와 아토베 사장은 2010년경부터 공동 연구를 시작했음. 숙성 창고에 존재하는 곰팡이의 우점종으로 저온에서 증식하는 균주를 선발하여 숙성 고기의 생산에 필요한 균이 접합 균류의 곰팡이의 일종임을 밝혀냈음. 인체에 무해하다는 것을 확인한 후에 이 균의 안정적인 배양 방법을 확립하고 시트를 개발했다고 함. 기존의 방법과 비교하여 3배 정도 효율적으로 고기 표면에 곰팡이를 번식시킬 수 있기 때문에 부패균의 증식이 억제되어 단기간에 숙성 고기를 제조할 수 있다고 보고 있음.

이미 회사는 퍼스트 키친 및 중일본 에쿠시스와 파트너 계약을 맺고 시트를 판매함. 퍼스트 키친에서는 10월 26일부터 전국 125점포에서 3종류의 「발효 숙성 소고기 버거」를 판매함. 중일본 에쿠시스는 10월 6일부터 토메이 고속도로의 코호 휴게소(하행)에서 11월 1일부터 메이신 고속도로 EXPASA 다가(하행)에서 발효 숙성 고기를 사용한 메뉴를 판매함.

숙성 고기는 일반적으로 장기간 재워 생산한 고기로, 곰팡이의 증식에 의해 육질의 연화와 불포화 지방산의 증가, 향기의 변화 등이 일어남. 푸드이즘은 지금까지 숙성 고기를 생산·판매하는 것 외에 이를 이용하여 도내에 여러 전문 음식점을 확장하고 있음.

과학 신문 (9.29)

국산 수술로봇, 20년에 실용화, 동경 공업대학에서 벤처
- 도레이 계에서 자금, 미국「da Vinci」의 반액

동경 공업대학 벤처로 의료용 로봇을 개발하는 리버필드 (도쿄·신주쿠)는 국산으로서 처음으로 수술 로봇의 실용화에 나섬. 도레이 엔지니어링 등에서 제삼자 할당 증자로 총 11.5억 엔의 자금을 조달했음. 개발을 서두르고 후생 노동성의 승인을 얻어, 앞선 미국「da Vinci」의 반액 수준으로 2020 년의 판매를 목표로 함. 높은 정밀도와 사용 용이성뿐만 아니라 싼 가격을 무기로 일본제 로봇의 보급을 노림.

동 회사는 섬세하게 정밀한 움직임으로 수술을 지원하는 로봇을 개발 중인 벤처 기업으로 2014년 설립했음. 공기압을 제어하는 기술을 응용하여 작업 중인 의사에게 촉감이 전해지는 궁리를 도입하고 있는 것이 특징임. 섬세한 장기의 수술을 쉽게 함.

제삼자 할당 증자를 맡은 것은 도레이 외에 SBI 인베스트먼트, 쟈후코, 비욘드 넥스트 벤처 등임. 증자로 자본금과 자본 준비금의 합계는 약 20억 엔이 됨. 현재는 시제품을 조립하고 있으며, 후생 노동성에서 안전성과 조작성에서 제조 판매 승인을 받으면, 20년에 판매 할 계획임. 자금 조달에서 생산 및 판매 준비를 진행함. 도레이 엔지니어링이 생산 등에서 협력할 것으로 보임.

전립선 암 수술의 경우, 소변 등의 기능을 유지하면서 암 조직을 절제할 필요가 있음. 1밀리미터 단위의 정밀함과 섬세함이 요구되는 수술로, 사람의 손으로는 한계가 있었음.

수술 로봇은 미국 Intuitive Surgical사의「da Vinci」가 세계 시장에서 선도함. 하지만 로봇 본체의 가격이 1대에 2.5억 엔으로 비싼데다 유지비가 년 2000만 엔 이상 듬. 리버필드는「da Vinci」의 반값에 판매를 목표로 하고 있어 실현되면 의료비의 절감으로 이어짐. 일본을 시작으로 세계에서의 판매를 목표로 함.

도레이 엔지니어링은 리버필드가 이미 판매하고 있는 내시경 관찰지원 로봇을 위탁생산하고 있음. 자금도 지원하며, 수술로봇의 실용화도 생산과 판매측면에서 협력함.

회사 명	개요
리버필드 (도쿄·신주쿠) 동공대発 벤처.	공기압으로 제어가 특징으로 20년의 출시 목표
메디카 로이드 (고베시)	가와사키 중공업과 시스멕스가 출자
A-Traction (치바현 카시와시) 국립 암 연구 센터発 벤처	3천만 엔 정도의 보급형 제품을 목표로 함
Intuitive Surgical (미국)	99년「da Vinci」를 발매. 16년 9월 현재 세계에서 3803대를 납입

수술 로봇의 개발 경쟁이 가속화

일본경제신문 (10.23)

「로보토라」 농가 도와, 쿠보타 무인화에 기술자가 집결 - 해부 첨단 연구소



자동 운전 트랙터는 센서에 의한 안전성 확보가 필수적이다 (사카이 제작소)

농업의 일꾼이 급속히 줄고 있음. 간판상품의 쌀 만들기에서는 소비가 침체되고, 농가는 생산비용 절감도 큰 과제. 그 히든카드가 될 것 같은 것이 농기계 자동 운전임. 쿠보타※는 사람의 감시 하에 조종사 없이 작업하는 트랙터를 올 여름에 시험적으로 발매. 2018년에 본격 투입할 수 있도록 기계 첨단기술 연구소 (사카이시)에서 전뇌화(電脳化)를 서두르고 있음.

※주식회사 쿠보타 (영어 : Kubota Corporation)는 오사카부 오사카시 본사를 둔 산업 기계 (농업 기계, 건설 기계 등), 건축 자재, 철관, 산업용 디젤 엔진 제조업체이다. 농기계 업체로는 국내 최고, 세계 3위이다.

"도로와는 다르다"

자동차의 자동 운전은 일취월장. 그렇다면 농기계도 간단하게...?

메인 공장인 사카이 제작소에 본사를 둔 연구소를 방문하면 그렇게 간단한 이야기는 아님. "표시된 흰색 차선도 없고 요철로 직진조차 쉽지 않다. 물로 질척거리는 농장은 도로와는 전혀 다르다" (나카이 소장)

기계 선진 연구소는 사내에 분산되어 있던 전자 및 유압 기술 등의 연구자를 모아 15년에 발족했음. 약 140명이 소속됨. 지금까지 손대지 않아도 직선으로 달릴 수 있는 모내기 기계를 시장에 내보냈음. 초보자도 운전할 수 있어 "잠재적인 수요를 끄집어냈다"(동). 당면한 최대의 테마가 무인 농기계 「농업 로봇 트랙터」. 비슷한 트랙터는 쿠보타에 따르면 국내 최초라 함.

전용 설비는 거의 없으며, 농기계 및 건설기계 등 제품 별 개발 부문이 가지고 있는 장비를 사용함. 엔지니어도 테마에 따라 사내에서 모집하여 아이디어를 서로 내는 기동력이 연구소의 특징임.

농기계는 「안전 확인」「논밭에서의 위치 특정」이라는 특유의 기술이 있음. 트랙터는 농사 작업 중에 시속 10킬로미터 정도로 주행함. 회전하거나 후진하는 것도 빈번하고, 긴급 시에는 급정지하지 않으면 안 됨. 로보트랙터는 땅에서 80센티미터의 위치에서 물체가 주위에 포착되면 자동으로 멈춤.

귀와 눈이 되는 것은 거리 2~2.5미터를 감시하는 레이저 3개와 0.5~1미터 정도에 대비하는 음향 소나(sonar) 8기임. 트랙터의 조종실은 좁고 양쪽에 타이어가 노출되어 있고 형체가 복잡함. 센서의 배치 장소는 고민거리임.

또한, 질척되는 곳에서 차체가 기우는 경우에 땅이 급속하게 접근함. 그 때마다 "이물질의 접근"이라고 판단하고 멈추어 작업이 되지 않음. 타이어에 달라붙는 두꺼운 진흙에 반응하여도 곤란함. 센서의 감도 등도 조정하고 있음.

위치 확인은 센서 및 정보 처리의 전문가 집단 「계측 제어 기술 센터」(효고현) 등 10여명이 참석했음. 지도를 의지하는 자동차와 달리 농기계가 일하는 논밭에는 길이 없음. 글로벌 포지셔닝 시스템 (GPS)과 차체의 가속과 자세를 측정하는 관성 항법 장치를 조합하여 각 신호의 노이즈를 처리하는 소프트웨어는 독자적으로 만들었음.

「레벨 3」 노린다

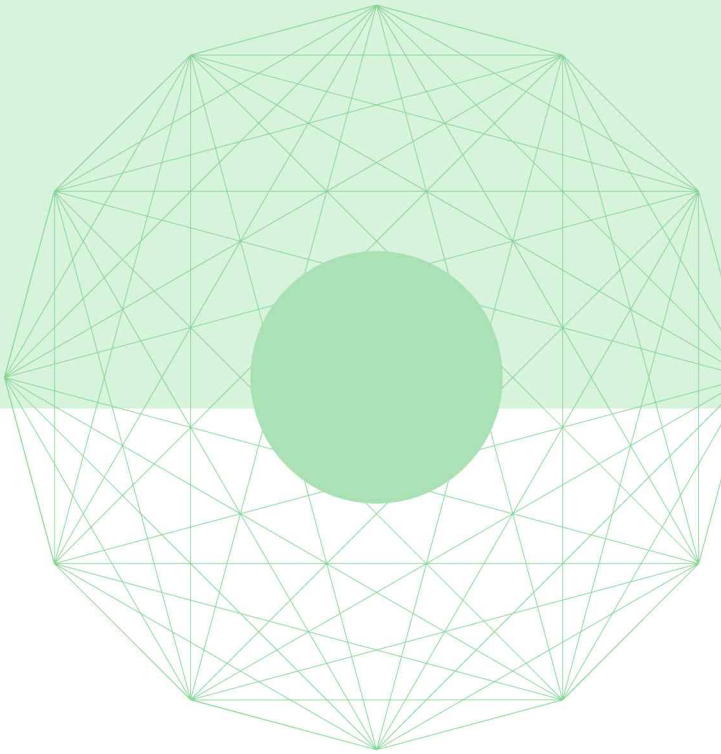
농림 수산성에 따르면 16년의 농업 취업 인구는 192만명으로 2010년과 비교해도 26% 줄었음. 그에 따라 농지가 늘어나는 대규모 농가는 효율성이 중요하게 됨. 현재 쿠보타의 기술은 농림 수산성의 구분에서 「레벨 2」임. 사람의 감시와 제삼자가 침입할 가능성이 낮은 장소에서의 사용이 조건이 됨. 목표는 그 앞의 「레벨 3」. 감시자가 없어도 모든 작업을 할 수 농기계임.

문제가 되는 것은 시각 센서임. 예를 들어 농기계는 흙과 주변의 논두렁을 구별해야함. 하지만 같은 갈색에 비치는 부분을 어떻게 자동으로 인식하는가의 방법은 정해져 있지 않음. 또한, 지금 할 수 있는 작업은 논이나 밭의 경운(耕運)만임. 비료와 농약의 살포 등의 전용 장치를 지원하지 않음.

그래도 국내 농업을 유지하고 수출 경쟁력까지 갖게 하려면 자동화가 필수적이 되어감. 쿠보타의 연구는 최대 제조업체로서의 무거운 임무가 부과됨. (나카오 료헤이)

일본경제신문 (10.18)

GlobalInsight



주요 사업일정

1. 미국

- Collaborative Research in Computational Neuroscience (CRCNS)

2. EU

- 2017 10월 한국 참여가능 프로그램



미국 (USA)

Collaborative Research in Computational Neuroscience (CRCNS)

• **목적**

- 컴퓨터 이용 신경과학은 컴퓨터과학, 신경과학 및 여러 다른 분야의 이론, 방법, 발견을 바탕으로 복잡한 신경생물학 시스템 이해를 위한 이론적 토대와 기술적 접근법을 제공함.
- CRCNS 프로그램을 통해 미 국립과학재단(NSF), 국립보건연구원(NIH), 독일 연방교육연구부(BMBF), 프랑스 국립연구원(ANR), 미-이스라엘 과학재단(BSF), 일본 국립정보통신연구소(NICT) 등이 신경계의 구조와 기능, 신경계 장애의 매커니즘, 신경 시스템 활용을 위한 컴퓨터 전략 연구를 지원하고 있음.

• **지원 분야**

- 연구 제안: 협력 연구 프로젝트 제안
- 데이터 공유 제안: 데이터 및 기타 자원의 공유 방법 모색
- 광범위한 주제와 접근을 권장하고 있는데, 예를 들어, '신경계 및 관련 질환의 정상 및 비정상 구조 및 기능에 대한 설명적이고, 예측 가능하며, 유익한 모델 및 시뮬레이션','유전적, 후천적, 분자적, 세포 내, 세포, 네트워크, 시스템, 행동 또는 인지 신경과학과 관련된 연구의 수학적, 통계학적 및 기타 정량적 분석'등

• **지원 자격**

- NSF 연구제안 및 지원정책, 과정 지침(PAPPG) 규정

• **지원 방법**

- NSF 규정에 의한 본 제안서 제출

• **지원 금액**

- 매년 15 내지 25개 프로젝트에 총 500만 달러 내지 2,000만 달러 지원 예정

• **주요 일정 : 신청 마감일**

- 2018년 지원 신청: 2018년 1월 5일
- 2019년 지원 신청: 2018년 11월 27일
- 2020년 지원 신청: 2019년 11월 25일

• **관련 사이트**

- https://nsf.gov/pubs/2018/nsf18501/nsf18501.htm

유럽연합 (EU)

2017 10월 한국 참여가능 프로그램

분야	공고번호	프로그램명	접수개시-마감일자 (Brussels 현지시간)	예산
ERC	ERC-2018-COG	ERC-CONSOLIDATOR GRANT	Oct 24th 2017- Feb 15st 2018 17:00	€550,000,000
	ERC-2018-POC	ERC-PROOF OF CONCEPT GRANT	Sept 6th 2017- Jan 16th 2018/ Apr 18th2018/ Sept 11st 2018	€20,000,000
	ERC-2018-SYG	ERC-SYNERGY GRANT	Aug 3th 2017- Nov 14th 2017	€250,000,000
MSCA	MSCA-ITN-2018	INNOVATIVE TRAINING NETWORKS (European Training Networks(ETN), European Joint Doctorates(EJD), European Industrial Doctorates(EID))	Oct 12th 2017- Jan 17st 2018 17:00	(ETN) €375,000,000 (EJD) €35,000,000 (EID) €32,000,000
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)
- SWFS: 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		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	국제협력센터장	국제협력기획실장	국제협력기획팀장	국제협력기획팀
전화	02-3460-5601	02-3460-5602	02-3460-5604	02-3460-5762

Global Insight 2017.11 Vol.49

· 발행일 | 2017년 11월
· 발행인 | 한국연구재단 이사장
· 발행처 | 한국연구재단 국제협력센터 (서울특별시 서초구 헌릉로 25)

Global Insight

USA | EU | SWEDEN | RUSSIA | CHINA | JAPAN



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