2017. 7 Vol.45

Global Insight

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



NRF 한국연구재단
국제협력센터

CONTENTS

미 국 5

1. 과학기술·ICT 정책동향

- 트럼프 정부 과학 관련 고위직 85% 임명 지연
- 미 국립과학재단(NSF) 2018년 예산안 내용 공개
- 미 에너지부 6개 슈퍼컴퓨팅 기술 연구 프로젝트에 2억 5,800만 달러 투자

2. 과학기술·ICT 연구동향

- 인공지능 알고리즘의 편향성과 오류 위험에 관한 RAND 연구소 보고서
- '챗봇'(Chatbots)으로 공공부문 인공지능 도입 가속화
- 라이스대 연구팀, '해싱'통한 효과적 머신러닝 방법 개발

3. 벤처·기술사업화 동향

- 미 벤처캐피털의 클린에너지 산업 투자 감소와 향후 전망
- 미국 사이버보안 스타트업 벤처캐피털 투자 사상 최고치 기록
- 미국은 국제 특허전쟁에 대한 준비가 부족한 상태

EU · 벨기에 13

1. 과학기술·ICT 정책동향

- EU기금 프로젝트 SEAHORSE, 해양 안전 분야 국제상 수상
- 「자원의 효율성: 유럽의 녹색성장 추진」 연구진행보고서 발표
- 지중해의 식량 및 물 부족 타개를 위한 19개국의 선구적 협력

2. 과학기술·ICT 연구동향

- 뇌종양 치료제(TMZ), 우울증 유발 가능성 발견
- 조력에너지 연구의 새로운 도약
- 미이라 DNA로 고대 이집트의 유전적 미스테리를 풀다

3. 벤처·기술사업화 동향

- EU, 129개의 혁신적인 비즈니스에 6백 4십만 유로 투자
- EU의 지속가능한 에너지 산업 투자
- EU의 로밍(Roaming)비용 철폐 조치

CONTENTS

스웨덴 24

1. 과학기술·ICT 정책동향

- 스웨덴 고등교육·연구장관, 스웨덴 주요 대학 대표단과 함께 중국 방문
- 노르웨이 연구협의회(RCN), 지원하는 모든 프로젝트에 연구 결과 공개 강력히 요구
- 스웨덴 정부, 연구정책법안에 언급된 주요 전략 분야에 10년간 국가 연구 사업 추진

2. 과학기술·ICT 연구동향

- 스웨덴 찰머스공대·여테보리대, 해양 연구용 무인 잠수정 개발 착수
- 스웨덴 룬드대·여테보리대, 브로콜리에서 당뇨병 증상 완화 물질(항산화제) 발견
- 스웨덴 전략연구재단(SSF), 전략적 인력 이동성(Strategic Mobility) 사업 공고

3. 벤처·기술사업화 동향

- 북유럽 각국의 최근 1년간 스타트업 투자 관련 검색어 변화 양상
- 핀란드의 디지털 판매·경영 솔루션 360 Visualizer, 유럽 시장에서 급속도로 성장
- 스웨덴 특허청, 정부의 저작권 강화 정책 시행 과정에서 핵심적 역할 수행

러시아 33

1. 과학기술·ICT 정책동향

- 로스코스모스, 미 NASA와의 협력 확대
- 러시아연방과학기구청, 국가 기술 이니셔티브 프로젝트의 구현을 강조
- 러시아기초연구재단, 2018년도 Global Research Council 모스크바 개최 확정
- 푸틴 대통령, 국가보훈상에 과학분야 추가 수여

2. 과학기술·ICT 연구동향

- 극동 소재 물리학자들, 소용돌이 빛의 속성을 연구
- 2018년 톰스크에 태양광 발전소 건설 예정
- 러시아 우주비행관제센터에서 "프로세스 MS-06"의 발사 준비 완료

3. 벤처·기술사업화 동향

- 러시아 벤처재단과 러시아 혁신지역협회 간 협력 MoU 체결
- 스타트업 빌리지 수상자, 4400만 루블 투자 계약 체결
- 러시아 벤처재단과 스콜코보 재단이 66억 루블 합작 펀드 조성
- GenerationS에서 러시아 최고 스타트업 업체를 선정

CONTENTS

중 국 40

1. 과학기술·ICT 정책동향

- 양웨이(杨卫)주임, 글로벌연구이사회 관리위원회 위원으로 선임
- 국가자연과학기금위원회와 중국과학원, 우주과학위성과학연합기금 공동설립을 위한 서명식 개최
- '인공지능'에 공격적 투자, 중국 '1000억위엔 시장 창출'

2. 과학기술·ICT 연구동향

- 중국, 세계 최초로 해양에서 가스하이드레이트 채굴에 성공
- 베이징대-군사의학과학원, 차세대 고속·고해상도 쌍광자 형광현미경 개발에 성공
- 글로벌 신호를 지원하는 28nm 베이더우(北斗) 다중 모드칩 개발

3. 벤처·기술사업화 동향

- 2017년 국제창업인큐베이션정상회담 성공적으로 폐막
- 2017년 중국혁신창업성과교류회 광저우에서 개최
- 중관춘 창업거리 3주년, 3년간 유학파 및 외국 기관 222개 육성

일 본 51

1. 과학기술·ICT 정책동향

- 「과학기술혁신 종합전략2017」 발표
- 「과학 기술 백서 2017」발간
- 「연구 환경과 인력 문제 이번에도 개선되지 않고」- 과학기술과 혁신의 상황 조사

2. 과학기술·ICT 연구동향

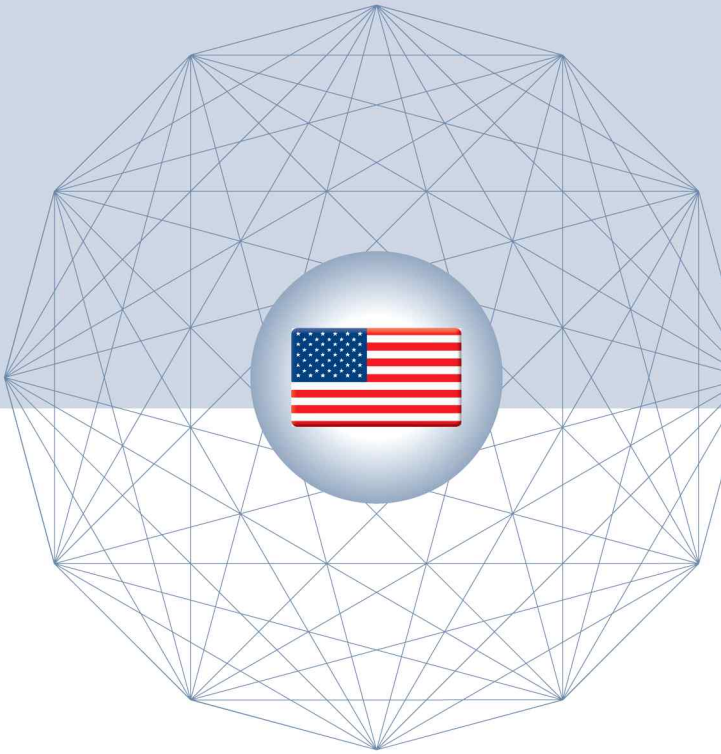
- 새로운 골격 구조를 갖는 제올라이트의 합성에 성공
- 와세다 대학과 일본 촉매와 JST, 신재생 에너지 등을 이용한 저온 소형 주문형(On-Demand)으로 구동하는 암모니아 합성 공정을 개발
- 나고야 대학과 JST 등, 전기 자극으로 전자 전도성과 백색 발광을 동시에 나타내는 물질 발견

3. 벤처·기술사업화 동향

- 나고야 대학 등 대학 発 벤처 기업 「프렌드 마이크로브」를 창업
- 나고야 대학, 민간으로부터 VB의 감정(鑑定), 최첨단 연구 실용화
- 하이브리드 자전거 인기 : 모터 구동과 페달 주행 가능한 접이식 벤처 기업이 개발

주요 사업일정 66

GlobalInsight



미국 (USA)

1. 과학기술·ICT 정책동향

- 트럼프 정부 과학 관련 고위직 85% 임명 지연
- 미 국립과학재단(NSF) 2018년 예산안 내용 공개
- 미 에너지부 6개 슈퍼컴퓨팅 기술 연구 프로젝트에 2억 5,800만 달러 투자

2. 과학기술·ICT 연구동향

- 인공지능 알고리즘의 편향성과 오류 위험에 관한 RAND 연구소 보고서
- '챗봇'(Chatbots)으로 공공부문 인공지능 도입 가속화
- 라이스대 연구팀, '해싱'통한 효과적 머신러닝 방법 개발

3. 벤처·기술사업화 동향

- 미 벤처캐피털의 클린에너지 산업 투자 감소와 향후 전망
- 미국 사이버보안 스타트업 벤처캐피털 투자 사상 최고치 기록
- 미국은 국제 특허전쟁에 대한 준비가 부족한 상태

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

트럼프 정부 과학 관련 고위직 85% 임명 지연

도널드 트럼프 미국 대통령은 6월 6일 현재 상원의 인준이 필요한 연방정부 내 과학 관련 고위직 46개 중 15%에 불과한 6개만 임명을 마쳤음.

미국 대통령들은 9/11 테러, 허리케인 카트리나, 멕시코만 기름 유출, 에볼라 바이러스 유행 등 국가적 위기 당시 과학계의 도움에 의지한 바 있음.

그러나 정부 주요 과학 관련 고위직 임명 지연은 최근 미국의 파리기후협약 탈퇴와 관련한 정책 결정 과정에 과학계의 의견이 제대로 반영되지 않았다는 우려를 높이고 있음.

트럼프 대통령은 아직까지 대통령 과학고문 뿐 아니라 국립해양대기청장 등 미 정부의 기후변화 대책을 주도할 책임자를 임명하지 않은 상태임.

이 같은 상황은 전임 버락 오바마 대통령 취임 후 같은 기간 동안 25명(현재 폐지된 에너지부 에너지 및 환경 담당 차관 포함 26명), 조지 W 부시 대통령이 12명(폐지된 직위 포함 14명)을 임명한 것과도 대비되고 있음.

특히 백악관 내 최고 과학기술 담당자로서 상원 인준이 필요한 과학기술정책국(OSTP)장이 아직도 임명되지 않았다는 것은 매우 중요한 문제로 지적됨.

또한 트럼프 대통령은 상원 인준이 필요하지 않은 대통령 과학기술자문위원회 위원들도 임명하지 않고 있는데, 오바마 전 대통령이 취임 전 공동위원장을 임명했던 것과 대조적임.

미 정부 과학기술 정책의 핵심을 담당하는 연방 에너지부와 국방부의 과학기술 고위직 역시 현재 공석인데, 이 중 에너지부는 7개 고위직 모두 임명되지 않은 상태임.

Washington Post (6.6)

미 국립과학재단(NSF) 2018년 예산안 내용 공개

미 국립과학재단(NSF)은 5월 23일 도널드 트럼프 대통령이 미 의회에 제안한 2018 회계연도 정부 예산안 내용을 공개했음.

NSF의 2018년도 예산안 총액 66억 5,000만 달러는 국가적 중요 분야에 대한 투자 우선순위를 명확히 하고, 재단의 투자 수익률이 가장 높은 혁신적이고 유망한 연구 지원을 위한 노력을 반영하고 있음.

사이버 기반 소재, 제조 및 스마트 시스템(CEMMSS) 예산 2억 2,200만 달러는 획기적인 재료, 로봇 및 사이버 물리 시스템, 첨단 제조 및 스마트 시스템을 포함하여 NSF의 전체 과학 및 공학 활동의 통합을 목표로 하고 있음.

미 전역 공학 및 과학 분야 학습 소외 커뮤니티의 포괄(NSF INCLUDES) 사업 예산 1,488만 달러는 과학, 공학, 기술, 수학(STEM) 분야에서 전통적으로 소외된 사람들의 참여, 발전, 기여 증대를 위하여 투자될 예정임.

NSF Innovation Corps (I-Corps)의 2018년도 예산안은 2,615만 달러로, 이 프로그램은 NSF가 자금을 지원하는 연구자의 자원에 대한 접근성을 향상시켜 발견과 기술 간 격차를 좁히고, 지식의 전환 및 기술 이용 기회를 증대시키도록 지원하고 있음.

위험과 탄력성(Risk and Resilience)을 위한 예산 3,115만 달러는 예측 가능성과 위험 평가를 개선하고, 극한의 자연 및 인위적 사건에 대비하여 삶의 질, 사회 및 경제에 미치는 영향을 줄이기 위한 것임.

안전하고 신뢰할 수 있는 사이버공간(SaTC) 예산 1억 1,375만 달러는 발견, 학습 및 혁신을 가능하게 하는 사이버 보안의 지식 기반과 보다 안전하고 신뢰할 수 있는 사이버 공간 구축을 목적으로 하고 있음.

두뇌 이해(UtB) 예산 1억 3,446만 달러는 첨단 혁신 신경기술을 통한 뇌 연구(BRAIN) 추진 계획의 일환으로 투자할 예정임.

National Science Foundation (5.23)

미 에너지부 6개 슈퍼컴퓨팅 기술 연구 프로젝트에 2억 5,800만 달러 투자

미 에너지부 릭 페리 장관은 6월 15일 미국의 첫 엑사스케일 슈퍼컴퓨터 보급을 위한 새로운 Exascale Computing Project(ECP) 지원 대상 6개 기업을 발표했음.

향후 3년 동안 6개 기업에 총 2억 5800만 달러가 투자되는 ECP는 현재 슈퍼컴퓨터의 연산속도보다 최소 50배 이상 빠른 새로운 슈퍼컴퓨터 개발을 목표로 하고 있음.

지원 대상 기업들은 미국의 리더십이 필수적인 국가안보, 제조, 산업 경쟁력, 에너지 및 지구과학 분야에서 미래 대형 슈퍼컴퓨터의 에너지 효율성과 전반적인 성능 극대화를 위한 연구를 진행할 것임.

페리 장관은 고성능 컴퓨팅 분야에서 미국의 지속적인 리더십은 미국의 안보, 번영, 국가 경쟁력에 필수적이라며, 기술 선도 기업들에 대한 이번 지원은 그들의 기술, 지식, 자원을 발전시킬 것이라고 밝혔음.

ECP 지원 대상으로 선정된 기업들은 AMD, CRAY, Hewlett Packard Enterprise (HPE), IBM, Intel, NVIDIA 등임.

에너지부의 ECP 지원은 하드웨어 기술, 소프트웨어 기술, 응용 프로그램 개발 등 세 분야에서 이루어지며, 2021년까지 적어도 하나 이상의 엑사스케일 능력의 시스템을 제공할 계획임.

현재 미국은 세계에서 가장 빠른 컴퓨터 10대 중 5대를 보유하고 있지만 오크릿지 국립 연구소의 가장 강력한 시스템인 타이탄 (Titan) 시스템은 중국의 2개 시스템에 이어 3위로 밀려난 상태임.

그러나 미국은 국가 보안, 산업 및 과학 분야에서 고성능 컴퓨팅 기술을 실제로 적용함에 있어 여전히 세계적 리더십을 유지하고 있음.

US Department of Energy (6.15)

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

인공지능 알고리즘의 편향성과 오류 위험에 관한 RAND 연구소 보고서

머신러닝 알고리즘 및 인공지능 시스템은 뉴스 기사, 영화관람, 신용정보 활용, 자본의 투자 등 삶의 여러 측면에 영향을 미치고 있음.

그런데 이러한 이점에도 불구하고 급속한 자동화에 대한 우려가 있는 만큼 알고리즘에 대한 태도와 상호 작용에 대한 더 나은 이해가 필수적임.

이 보고서는 알고리즘을 이용한 의사결정의 몇 가지 단점을 설명하고, 알고리즘 오류 및 편향성 문제를 둘러싼 주요 주제를 파악하며, 이러한 문제를 해결하기 위한 방법을 모색하고 있음.

보고서는 공공정책에서 알고리즘 의사 결정의 사용에 따른 위험과 복잡성을 강조하며, 이러한 문제를 해결하기 위한 방법에 관한 설문조사 결과를 포함하고 있음.

알고리즘은 편향적이지는 않지만 인간의 편견을 인코딩 하고 증폭시킬 수 있는데, 양형 및 기타 법적 맥락에서 이러한 편견에 대한 우려가 가능함.

자율적 의사결정을 위한 알고리즘 이용에서는 의사결정의 원인요인을 감시하는 수단이 필요하며, 알고리즘 개발자들의 교육 및 다양성은 잠재적인 문제에 대한 민감도를 향상시키는 데 도움이 될 수 있음.

이와 관련 보고서는 다음과 같은 권고를 하고 있음.

-인간참여형(human-in-the-loop) 의사결정을 요구하는 서비스와 서브시스템 식별
-정부 서비스 및 정책 영역 (예: 형사사법제도 및 사회 서비스 운영)에서 사용하도록 고안된 알고리즘 의사결정 지원 감사 모범사례를 구축
-이해관계자에게 영향을 미치는 결정이 알고리즘을 통해 이루어질 때 표준화 된 공개 방법을 채택
-알고리즘의 영향에 관한 과학 연구 투자
-과학, 기술, 공학 및 수학 교육 파이프라인에서 다양성 문제를 해결

RAND Corporation

챗봇'(Chatbots)으로 공공부문 인공지능 도입 가속화

챗봇(Chatbot)은 사용자가 별도로 정보를 찾는 노력을 하지 않고도 채팅창과 대화하며 정보를 얻을 수 있는 서비스임.

챗봇은 기계 학습과 인공지능(AI)을 활용하여 인간과 대화하는 경험을 제공하며, 기술 회사들이 고객 및 사용자 경험 향상을 위하여 지속적으로 기술을 개발하고 투자함에 따라 사회의 중요한 부분으로 자리 잡고 있음.

이러한 챗봇 서비스가 가장 빠르게 도입되고 있는 분야는 공공기관들로서, 평범하고 일상적인 고객 상담 작업을 채팅 로봇에 맡겨 직원의 작업량과 응답 시간을 줄이고 있음.

공공기관들은 시민과의 소통 및 사회문제 해결에 챗봇을 사용하고 있는데, 애리조나주 메사(Mesa)시에서는 서비스에 관련 자주 묻는 질문들에 대답할 수 있는 문자메시지 챗봇이 결제정보 또는 신용카드 등에 관한 답변을 제공하고 있음.

애틀란타주 귀넷카운티(Guwinnett County)는 대화형 텍스트 메시징 플랫폼인 Textizen을 사용하여 지역 교통의 미래에 대한 주민들의 의견을 수집하였음.

이처럼 챗봇을 이용한 설문조사를 통하여 공공기관들은 실시간으로 시민의 의견을 수집하고 사회가 직면하는 문제에 대한 시민의 목소리를 들을 수 있는 새로운 방법을 찾을 수 있었음.

한편, 새로운 기술은 공공 서비스 제공 및 시민 참여를 개선하는데 많은 혜택을 제공하지만 새로운 과제 및 우려를 일으키기도 함.

챗봇을 통한 설문조사에서는 사용자 샘플이 전체 사용자를 잘 대표하는지 고려해야 하며, 세대 간의 디지털 격차는 이러한 의사 반영에서 소외되는 인구를 만들 수 있음.

Brookings Institute (6.2)

라이스대 연구팀, '해싱' 통한 효과적 머신러닝 방법 개발

미국 라이스대의 컴퓨터 과학자들은 다량 데이터를 사용하는 머신러닝의 한 분야인 'deep learning'에 필요한 데이터 조회 시간 및 컴퓨터 산출 양을 줄이는 방법으로 컴퓨터 계에서 가장 널리 사용되는 기술을 사용했음.

연구팀은 검증된 데이터 인덱싱 방법인 해싱(hashing)을 통하여 머신러닝을 위한 계산 오버헤드를 크게 줄일 수 있다고 설명했음.

해싱은 스마트 해시 함수를 사용하여 데이터를 해시(hash)라고 하는 관리 가능한 작은 숫자로 변환시키는데, 해시는 책의 목차와 매우 유사한 방식의 표에 저장됨.

연구팀은 해싱을 이용한 접근 방식은 정확도를 크게 떨어뜨리지 않으면서도 컴퓨터 연산의 요구사항을 줄여 시간 및 에너지를 절약할 수 있다고 밝혔음.

실제로 이들이 진행한 소규모 테스트에서 해싱을 사용한 머신러닝은 필요한 컴퓨터 연산을 95% 정도 줄이면서 정확성은 1% 이내로 유지된 것으로 나타남.

연구팀은 네트워크 레이어에 더 많은 뉴런을 추가하는 것은 표현력을 증가 시키며, 이 네트워크는 끝없이 성장할 수 있다고 설명했음.

구글은 이미 1370억 개의 뉴런을 가진 네트워크를 통하여 머신러닝을 시키고 있는데, 이렇게 뉴런의 수는 끝없이 늘어날 수 있지만, 이를 이용한 머신러닝에 사용될 수 있는 컴퓨터 계산력의 양에는 한계가 있음.

오늘날 사용되는 대부분의 머신러닝 알고리즘은 30-50년 전에 개발된 것으로, 더욱 복잡한 머신러닝을 위하여 컴퓨팅 에너지 및 메모리를 줄일 수 있는 방법이 필요함.

Rice University (6.1)

3. 벤처 · 기술사업화 동향

미 벤처캐피털의 클린에너지 산업 투자 감소와 향후 전망

최근 저탄소 경제 개발 관련 미 연방 정부의 공약에 대한 우려가 커지면서 클린에너지 기술 혁신에 대한 우려도 증가하고 있음.

최근 미국 내 클린에너지 산업에 대한 주요 벤처캐피털 투자 현황은 다음과 같음.

-클린에너지 벤처캐피털 투자는 2011년 이후 급격히 감소하여, 작년에는 52억 달러로 떨어졌으며, 2011년 수준보다 약 30%가량 하락.
-클린에너지 벤처캐피털 투자는 대도시 지역에 집중되어 있어, 투자의 54%가 San Francisco, San Jose, Boston, Los Angeles 4개의 대도시에 집중.
-클린 에너지 벤처캐피털 투자는 에너지 효율성, 태양열 및 교통수단 등 특정 분야에 편중.

클린에너지 관련 기술들은 개발에 필요한 시간이 길고 자본 요구량 또한 크며 개발 과정에서 위험성까지 있어 벤처 캐피털들이 투자를 꺼려하는 분야이기도 함.

반면, 클린에너지 개발에 간접적으로 관련되어 있으면서 기존 기술을 대신할 수 있는 소프트웨어, 클라우드 및 센서 기술 등을 개발하는 기업들에 대한 벤처 캐피털의 관심이 증가할 수 있음.

클린에너지 산업의 벤처 캐피털 관심 감소에 따라 특정 기술 및 상용화 요구에 맞는 새롭고 현실적인 금융 솔루션의 필요성이 강조됨.

주 및 지역 정부는 지역 클린에너지 개발 업체들에 관심을 갖고 혁신적인 기술을 개발할 수 있는 환경을 조성해주고, 지역 클린에너지 투자 및 자금 부족을 해소하고 사업 기회를 늘리는 노력이 요구됨.

빌 게이츠가 설립한 클린에너지 벤처 기업 Breakthrough Energy Coalition처럼 최근 미국 내 억만장자들이 개발비를 지원함으로써 산업 자금 부족에 새로운 해결책을 제시하고 있음.

Brookings Institute (5.30)

사이버 보안은 최근 몇 년간 미국 언론에서 가장 많이 다뤄지는 주제 중 하나인데, 랜섬웨어 공격, 레스토랑 신용카드 정보 유출까지 온라인 보안의 필요성을 강조하는 사건들이 계속 증가하고 있음. 이처럼 온라인상에서의 위협이 증가함에 따라 벤처캐피털들이 사이버 보안 산업에 대한 투자에 높은 관심을 보이고 있음.

올해 미국의 사이버 보안 스타트업에 대한 벤처 투자는 사상 최고치를 기록하며, 투자 규모가 피치북(PitchBook) 플랫폼 당 34억 6,000만 달러를 넘어섰음.

2016년에 23억 1,000만 달러로 떨어졌지만 올해 업계에서의 벤처캐피털 자금 조달은 연말까지 기록적인 수치로 다시 돌아설 것으로 보임.

이 분야에 대한 투자가 지난 5개월 동안의 추세로 지속되기만 해도 올해 투자금은 역대 최고를 기록했던 2015년과 같은 36억 달러에 달할 전망임.

2017년 현재까지 사이버 보안에 대한 벤처캐피털의 투자 추세 및 현황은 그림과 같음.

미국 사이버보안 스타트업 벤처캐피털 투자 사상 최고치 기록



올해 업계에 관계없이 대부분의 미국 기반 기업들에 대한 벤처캐피털 투자가 감소하는 추세인 것에 비해 사이버 보안 업계는 2017년 성장하는 소수의 산업 분야 중 하나가 될 것임.

2017년 일부 사이버 보안 스타트업들이 큰 성장을 보였는데, Illumio와 Netskope는 6월 초부터 1억 달러 이상의 자금을 확보, CrowdStrike는 5월 중순에 10억 달러의 가치가 넘는 스타트업 클럽인 유니콘 클럽(unicorn club)에 가입했음.

Value Walk (6.12)

미국은 국제 특허전쟁에 대한 준비가 부족한 상태

2017년 6월 출간된 '인벤셔니어링'(Inventioneering)은 모든 것들의 디지털화가 전 세계 지적재산권 전쟁을 일으켰으며, 미국 기업들은 구조적으로나 문화적으로 이 전쟁에서 살아남기 힘들다고 주장하고 있음.

이 책의 저자들은 중국이 아이디어의 법적 소유권에 대한 전 세계적 경쟁에서 우위를 점할 수 있는 국가라는 사실을 경고했음.

또한, 그들은 미국이 이러한 지적재산권 경쟁에서 살아남기 위해서는 체계적인 발명을 강조하는 새로운 사고방식이 필요하다고 지적했음.

3D 프린팅, 로봇공학, 바이오공학 등 유비쿼터스 인터넷 접속과 결합된 신기술들은 제품들을 복제하고 배포하는데 가장 큰 장벽을 없앴음.

저자들은 제품이 정보로 축소되고 정보가 회사의 혁신 구현 체인이 되는 새로운 경쟁 시대에서는 지적 재산권에 대한 탄탄한 전략이 있는 기업들이 승리할 것이라고 전망했음.

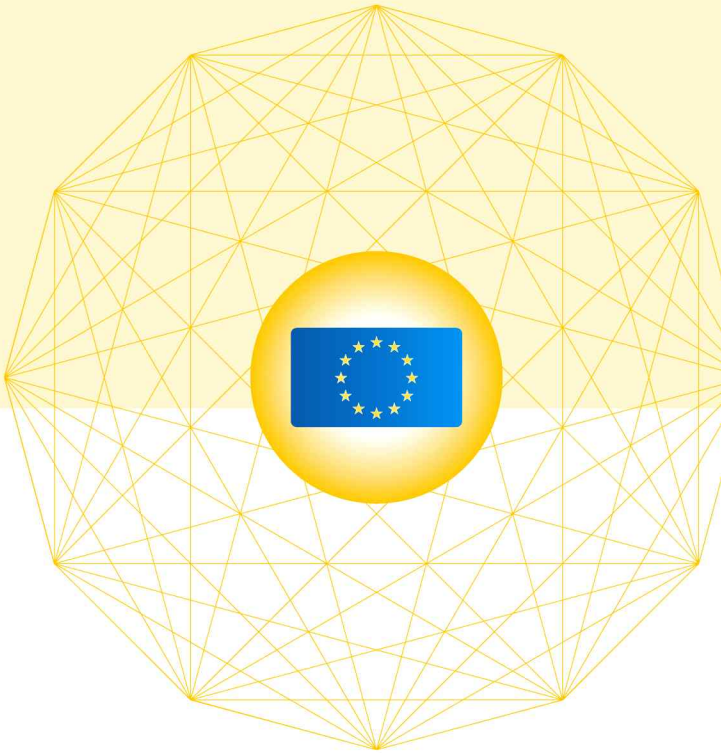
또한 이 책은 엔지니어링과 발명의 융합이 비즈니스 세계에서 성공의 열쇠가 되는 방법과 이유를 설명하고 분석했는데, 이 둘의 융합은 지적재산권 전쟁에서 단기적인 승리 뿐 아니라 새로운 사업 방식을 향한 로드맵을 제공할 수 있음.

저자들은 미국 내 지적재산권 산업이 약한 이유 중 하나로 경영진들의 지적재산권에 대한 무지를 꼽았는데, 미국 내 주요 경영진들은 지적재산권 관련 위험 요소를 이해하지 못하고 있다는 지적임.

끊임없이 변화하는 예측 불가능한 특허법으로 인하여 각 회사의 지적재산권 포트폴리오는 정기적으로 모니터링 되어야 하는 동적자산이라는 이해가 필요하며, 기업 내에서 직접 회사의 지적재산 활동을 이해하고 이끄는 역할을 할 것을 강조했음.

EIN News (6.14)

GlobalInsight



EU · 벨기에 (Belgium)

1. 과학기술·ICT 정책동향

- EU기금 프로젝트 SEAHORSE, 해양 안전 분야 국제상 수상
- 「자원의 효율성: 유럽의 녹색성장 추진」 연구진행보고서 발표
- 지중해의 식량 및 물 부족 타개를 위한 19개국의 선구적 협력

2. 과학기술·ICT 연구동향

- 뇌종양 치료제(TMZ), 우울증 유발 가능성 발견
- 조력에너지 연구의 새로운 도약
- 미이라 DNA로 고대 이집트의 유전적 미스테리를 풀다

3. 벤처·기술사업화 동향

- EU, 129개의 혁신적인 비즈니스에 6백 4십만 유로 투자
- EU의 지속가능한 에너지 산업 투자
- EU의 로밍(Roaming)비용 철폐 조치

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

EU기금 프로젝트 SEAHORSE, 해양 안전 분야 국제상 수상

항공기에 적용되는 안전절차를 선박에 적용하는 혁신적 발상으로 해양안전분야 국제상 수상

Highly prestigious Maritime Safety Award 수상

- 스트래스클라이드 대학의 조선공학과 오스만 투란 교수가 지휘하는 SEAHORSE 프로젝트는 항공분야에서 사용되는 안전절차를 해안안전에 적용하려는 창의적 목표로 진행함.

※ SEAHORSE프로젝트는 2013.11. ~ 2016. 10. 까지 EU 기금의 지원으로 진행

- 동 프로젝트는 스코틀랜드의 칼레도니안 맥브레인(CalMac) 여객선사 등 해양분야의 세계 선두들이 참여함.



출처 : Hellenic Shipping News

SEAHOESE 컨소시엄 멤버

- 항공기 산업과의 접목이라는 혁신적인 발상으로 해양안전에 새로운 지평을 열었다는 공로를 인정받아 영국왕립조선학회와 로이드선급협회가 선정한 Prestigious RINA-LR Maritime Safety Award를 수상함.

프로젝트 개요

- 이 프로젝트는 항공기산업에서 사용되는 엄격한 안전절차 등이 해양산업에 적용될 수 있도록 표준화된 체크리스트, 안전보고시스템 등을 구축 및 적용하는 것을 목적으로 함.

- CalMac은 10개의 화물여객선에 새로운 시스템을 시범 적용하였으며, 에어버스(Airbus)와 협력하여 더욱 확실하고 신속한 보안절차를 마련함.

- 항공기산업에 사용되는 체크리스트는 두 명에 의해 각 절차가 확인되도록 확인명령과 검사 반응으로 구성되어 있어 기존 방식의 단일장애 지점(single point of failure)으로 알려진 문제를 방지할 수 있음.

- 스트래스클라이드 대학팀의 프로젝트는 특정 운송수단에 사용되는 고난도 보안기술이 다른 운송수단에도 적용이 가능하다는 새로운 시각의 적용으로 운송수단 간의 협력강화를 촉진할 것으로 기대함.

CORDIS (6.9)

「자원의 효율성: 유럽의 녹색성장 추진」 연구진행보고서 발표

research*eu RESULTS PACK - 「자원의 효율성: 유럽의 녹생성장 추진」 발간

research*eu RESULTS PACK
- 유럽집행위에서 운영하는 CORDIS(Community Research and Development Information Service)는 EU 기금으로 운영되는 연구진행경과 및 결과 공유를 위해 일 년에 10회 research*eu RESULTS PACK을 발간함.



출처 : CORDIS

research*eu RESULTS PACK

※ research*eu RESULTS PACK는 CORDIS 홈페이지에서 다운로드 가능함 (http://cordis.europa.eu/research-eu/magazine_en.html)

발간 분야
· Biology and medicine
· Social sciences and humanities
· Energy and transport
· Environment and society
· IT and telecommunications
· Industrial technologies
· Space

자원의 효율성: 유럽의 녹색성장 추진 발간
- 최신 발간본은 자원의 효율성: 유럽의 녹색성장을 주제로 지속가능한 자원과 효율적 미래로 유럽을 이끄는 여덟 개의 프로젝트를 소개함.
- RESFOOD, BIOECOSIM, WATER4CROPS, EWIT 등의 프로젝트는 식품 및 농업분야의 연구를 지원함.

※ WATER4CROPS과 EWIT는 유럽과 유럽이외의 지역과의 협력으로 진행

- GREENCONET, MYECOCOST, RESCOM 프로젝트는 에너지의 효율성을 높이는 도구 및 절차, 자가충족형 경제를 위한 새로운 기술의 발견을 목적으로 진행함.

유럽의 녹색성장 전략
- 유럽은 2020년까지 환경 세부목표에 적합한 산업공정을 20% 확보하는 것을 목표로 함.

- 산업공정 확보와 제한적 자원이라는 두 가지 상반되는 목표를 달성하기 위해 자원의 효율성에 중점을 두고 있음.

- EU는 유럽경제의 구조적 문제를 극복하고, 경쟁력과 생산성을 확보하여 지속가능한 사회 시장경제를 달성하기 위해 EU2020 전략의 일환으로 "Smart, Sustainable and Inclusive Growth"정책을 추진함.



출처 : RESEARCH ITALY

EU 2020 Strategy 7 Flagship initiatives

- "Smart, Sustainable and Inclusive Growth" 정책은 지식과 혁신에 기반한 스마트한 경제 성장, 자원의 효율성 및 경쟁력을 갖춘 환경 친화적 경제발전 촉진, 고용안정 경제 조성을 세부 목표로 함.

- 또한, 유럽의 효율적 자원 로드맵 구상을 통해 2050년까지 유럽의 경제를 지속가능경제로 변환하는 것을 목표로 함.

CORDIS (6.13)

지중해의 식량 및 물 부족 타개를 위한 19개국의 선구적 협력

EU, 식량 및 물 부족 해결을 위한 EU 비회원국과의 협약 PRIMA 체결



출처 : European Commission

PRIMA 협약

추진배경

- 최근 지중해의 농업분야는 물, 곡물수확량 부족에 시달리고 있으며 약 180백만 명의 인구가 '물 부족'으로 진단됨.

- 이러한 문제를 해결하기 하고 물과 식량 시스템의 지속적인 운영을 위한 방안을 마련하기 위해 새로운 지중해 연구혁신 파트너십(PRIMA : Partnership on Research and Innovation in the Mediterranean Area)을 체결함.

※ 2014년 9개의 EU회원국이 PRIMA 결성을 제안

주요목적

- PRIMA는 HORIZON 2020의 부분적 지원을 받아 향후 10년동안(2018-2028) 기후변화, 도시화, 인구성장 등으로 고통 받는 지역을 대상으로 물의 효용성 증가, 지속가능한 농업생산 등을 위한 해결책을 모색하는 것을 목적으로 함.

- PRIMA는 관련분야에서 EU회원국과 지중해 지역의 제3국이 함께 참여하는 농업분야 최대 규모의 프로젝트임.
- EU 연구·혁신EU집행위원회 연구/과학/혁신 담당 위원, 카를로스 모에다스(Carlos Moedas)는 PRIMA가 EU의 연구혁신정책이 세계 모든 나라에 열려있다는 것을 보여주는 좋은 예가 될 것이라며 기대를 보임.

추진방향

- PRIMA는 알제리, 크로아티아, 이집트, 프랑스, 독일, 그리스, 이탈리아를 비롯하여 EU 회원국 및 비회원국 중 19개국이 참여하고 있으며 향후 다른 나라들의 활발한 참여가 기대됨.
- PRIMA는 각 참여국들이 분담하여 269백만 유로의 기금이 조성될 예정이며, Horizon 2020을 통해 EU가 220 백만 유로를 분담할 예정임.
- PRIMA 제정법은 2017년 6월 26일 EU 의회의 공식적 승인을 통해 발효될 예정임.

1) European Commission (6.13)
2) PRIMA

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

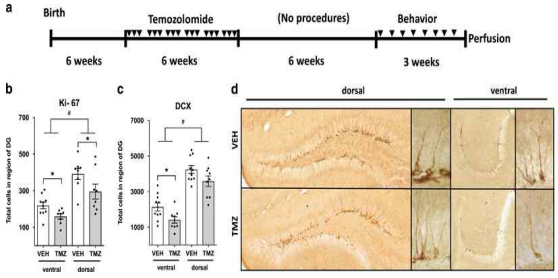
뇌종양 치료제(TMZ), 우울증 유발 가능성 발견

뇌종양 항암제로 사용되는 Temozolomide (TMZ)가 우울증과 관련된 행동적·정신적 변화를 유발한다는 실험결과 발표

Temozolomide(TMZ) 연구 배경

- 지난 10여 년간 우울증, 성체 신경발생(Adult Neurogenesis), 항우울제의 관계에 대한 관심이 높아짐.
- 부작용으로 성체 신경발생을 감소시키는 항암제 TMZ에 대한 연구는 성체신경발생의 감소가 인간의 뇌에 어떤 영향을 주는지에 대한 새로운 통찰을 제공할 것으로 기대함.

마틴 에겔랜드박사팀의 연구 개요



출처 : Translational Psychiatry

실험개요 및 결과

- 킹스 칼리지 런던의 마틴 에겔랜드 박사는 EU의 제 7 차 프레임워크 프로그램(FP7) 마리 퀴리 액션의 지원으로 신경발생감소 및 우울증의 경향에 관련된 염증경로 식별 연구 (Identification of inflammation pathways

involved in the predisposition to decreased neurogenesis and depression)를 진행하였으며, 'Journal of Translational Psychiatry'에 연구 결과를 발표함.

- 마틴 에겔랜드 박사 팀은 6주간 실험군 쥐에 TMZ를 투여하고 대조군 쥐에는 식염수를 투여하여 실험을 진행함.
- 실험군 쥐의 뇌에서는 지속적인 신경발생감소가 관찰되었으며, 혈액테스트 결과 스트레스 반응 증가를 보임.
- 신경발생감소를 유발하는 화학요법은 스트레스 반응 및 우울증상을 유발하는 한다는 결론을 도출함.

향후 연구추진 방향

- 신경발생을 증가시킬 수 있는 인지적 훈련 등에 대한 연구를 통해 항암제 TMZ의 부작용을 완화시킬 수 있는 방법에 대한 연구 진행 예정임.

1) CORDIS (6.14)
2) Translational Psychiatry (4.25)

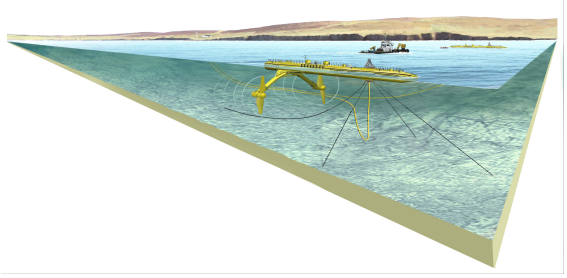
조력에너지 연구의 새로운 도약

HORIZON 2020 프로젝트 FLOTEC 프로젝트팀의 실험에서 조력터빈이 연안에 설치된 풍력터빈과 맞먹는 18MWh의 에너지를 생산하며 새로운 조력에너지 시대 예고

조류에너지 발전 현황

- 해안의 조류는 잠수식 풍력터빈과 같은 작용을 통해 재생에너지를 창출할 수 있으나 태양에너지나 풍력에너지 등의 재생에너지에 비해 발전에 제약이 많음.
- 해수의 염도에 장시간 견딜 수 있는 발전기를 만들어야 할 뿐 아니라, 바다 생태계에 영향을 주지 않는 발전기가 필요함.
- HORIZON 2020의 지원을 받아 진행되고 있는 FLOTEC(Floating Tidal Energy Commercialisation project)는 조수를 이용한 부유(floating) 조력터빈을 사용하여 해안의 잠재적 에너지를 개발하는 것을 목적으로 비용과 위험도를 줄이고 안전성을 늘리는 터빈을 개발하는 것을 목표로 함.

FLOTEC의 조력발전기 SR2000



출처 : Scotrenewables

조력발전기 SR 2000 Mark 2

- FLOTEC은 현재 최고의 크기와 출력을 보유한 것으로 알려진 조력터빈 SR2000을 개발하였고 SR2000은 25m이상의 수심을 가진 해안에서 사용할 수 있으며 20년의 수명을 가짐.
- 또한 SR2000은 유연한 정박시스템을 갖추고 있어 대부분의 해심표면에 정박할 수 있음.
- 해수면 위에 떠 있는 플랫폼에는 바다 표면 바로 아래 조류가 가장 강한 곳에 수평으로 두 개의 터빈이 장착되어 있음.
- 올해 4월 SR2000은 2MW의 최고출력에 도달했으며, 24시간동안 풍력터빈과 같은 레벨의 18MWh 이상의 에너지를 생성하는 데에 성공함.

SR2000 Mark 2

- FLTEC팀은 회전날개의 지름을 16에서 20미터로 늘리고 기존의 발전기보다 50%의 에너지를 추가 생산할 수 있는 SR2000 Mark2 개발함.
- FLTEC은 발전기 뿐 아니라, 에너지 보관, 제동장치, 혼합 회전날개 등 여러 분야의 연구를 진행함.
- 현재 유럽 해양에너지 센터(EMEC: European Marine Energy Centre)가 스코틀랜드의 오크니에서 테스트 프로그램을 진행 중에 있음.



출처 : Scotrenewables

EMEC에서 테스트 중인 SR2000

향후 연구추진방향

- EMEC는 다양한 지역에서의 조력에너지 발굴이 가능함을 보여주기 위해 SR2000의 두 버전을 배치하여 4MW를 생산하는 부유(floating) 조력 지구를 운영 중임.
- FLTEC은 부유 조력 발전기설치에서부터 에너지 생성까지의 발전원가(Levelised Cost of Energy)를 현재 250 유로/MWh에서 200 유로/MWh로 줄이는 것을 목적으로 연구를 계속 추진할 예정임.
- EU 환경총국은 지난해 2050년 에너지 사용분의 10%를 조력 및 파력에너지로 대체하기 위해 320백만 유로를 투자할 것이라 발표함.

1) Scotrenewables
2) CORDIS (3.29)
3) CORDIS (6.7)
4) EMEC (2.23)

미이라 DNA로 고대 이집트의 유전적 미스테리를 풀다

국제 과학자팀이 90개의 고대 이집트 미이라에서 연속게놈 채취에 성공하여 유전학적으로 현대 이집트인 보다 고대 이집트인이 현대 레반트족에 가깝다는 결과 발표

미이라 DNA 채취

- 피라미드, 카노푸스의 항아리, 상형문자, 미이라 등은 아직도 우리의 상상력을 자극하는 요소들로 남아 있으며, 미이라의 DNA도 그 중 하나로 지난 10여 년 동안 과학자들에게조차 채취할 수 없는 것으로 여겨짐.
- 막스플랑크 연구소 요한 크라우제(Johanne Krause)박사 연구팀은 배열측정법을 사용하여 서로 다른 고대 이집트 시대의 151개 미이라 DNA를 분석하는 데에 성공함.
- 151개의 미이라는 이집트의 수도 카이로(Cairo)에서 100킬로미터 정도 떨어진 아부시르 엘 멜라크(Abusir-el Meleq)에서 발견됨.



출처 : Krause et al, Nature Communications

아부시르 엘 멜라크 위치와(삽화) 현대 이집트인 샘플(노란 원)

미이라 DNA를 통한 발견

- 미이라의 방사선탄소를 검사한 결과 약 1300년 이전의 고대 이집트시대의 것으로 밝혀짐.
- 미이라의 뼈와 치아에서 다량의 DNA 발견되었으나 3개의 미이라에서만 완전한 게놈을 채취할 수 있었음.
- 요한 크라우제 박사팀은 3개의 미이라에서 채취한 완전한 게놈을 같은 지역의 현대, 고대 민족과 비교하였으며, 유전학적으로 고대 이집트인들은 근동지역의 현대인들과 크게 다르지 않으며, 현대 이집트인들보다 현대 레반트족(이스라엘, 시리아)에 더 가깝다는 것을 발견함.
- 이러한 발견을 통해 외부로부터의 지속적인 정복은 고대 이집트인들의 유전적 구조에 많은 영향을 주지 않았다는 결론을 도출함.
- 현대 이집트인의 20%가 사하라 남쪽의 아프리카 지역에서 유래한 유전자를 가지고 있는 반면 미이라에서는 그러한 유전자를 발견할 수 없었음,
- 현대 이집트인들은 이전시대에 비해 아프리카인에 더 가까운 것으로 밝혀짐.
- 이러한 발견을 통해 크라우제 박사는 나일강 변을 따라 확장되었던 노예시장, 중세 이슬람의 전파 등이 북아프리카와 남아프리카의 교류를 촉진한 것으로 추측할 수 있다고 밝힘.

1) CORDIS (6.2)
2) ABC News (5.31)

3. 벤처 · 기술사업화 동향

EU, 129개의 혁신적인 비즈니스에 6백 4십만 유로 투자



EU는 Horizon 2020의 중소기업 전용 지원사업(SME instruments) 최근 공고에서 25개국 129개 중소기업들이 자금 지원 대상으로 선정되었음을 발표

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

EU 집행위원회는 5월 3일 마감일까지 2,165개의 제안을 받았으며, 이 중 129개 중소기업이 128개 프로젝트의 자금 지원을 받도록 선정됨. (복수 중소기업이 한 프로젝트에 연관 가능)

자금지원을 받는 프로젝트는 ICT(30), 수송(24), 저탄소 및 효율적 에너지 시스템(15)의 순임.

국가별로는 이탈리아(23개), 스페인(19개), 프랑스(10개) 등이 포함됨.

2014년 1월 1일 프로그램이 시작된 이후 중소기업 전용 지원사업의 1단계 공고에서 총 2331개의 중소기업이 선정됨.

다음 1단계 공고 마감일은 2017년 9월 6일임.

[참고]단계별 지원유형
o Feasibility assessment (phase 1) - optional
. 기업이 이용하고 상업화 하고자 하는 혁신활동을 통해 기술적 가능성 및 상업적 잠재효과를 평가하고 탐색하는 것에 연구비 지원
. 위험평가, 디자인 또는 시장조사, 지식재산권 탐색 및 기업전략, 내부성장, 또는 초국가적 비즈니스 기회에 타겟을 맞추는 것에 프로젝트가 할당
. 사업비규모 : 5만유로/프로젝트당
. 사업기간 : 6개월
o Innovation project (phase 2)
. 건전하고 전략적인 사업 계획에 기반한 혁신 프로젝트를 지원
. 시제품화, 모형, 스케일업, 디자인, 성능검증, 시연, 파일럿 라인 개발 및, 시장 준비를 위한 투자 준비 및 성숙에 혁신을 가져 오는 것을 목표로 하는 기타 활동을 포함
. 사업비 규모: 50만유로-250만유로 이상
. 사업기간 : 1-2년
o Commercialisation (phase 3)
. 상업적 이용 1,2단계에서 산출된 혁신활동의 상업적 이용을 가능하게하기 위한 특정 활동 제안가능
. 투자준비, 개인투자자와 고객연결 및 EEN (The Enterprise Europe Network)을 통한 기타 혁신활동 지원
o Coaching
. 1,2단계 사업수행과 병행하여 지원
. 기업의 혁신능력을 강화하고, 기업의 개별화된 발전전략과 사업프로젝트를 연결
. 상업 및 경제적인 효과와 지속적 성장을 개발
. EEN에 의해 선발된 전문비즈니스 코치 제공

European Commission (6.22)

EU의 지속가능한 에너지 산업 투자

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

에너지 유니언
에너지 유니언의 역할은 더 많은 투자 계획 확보, 지속가능한 경제 자본 구축, 혁신, 순환 경제, 단일 디지털 마켓을 통한 시민/소비자 지원, 노동 시장 적용임.

이들은 관련 자원을 모으고 인프라를 결합해 제3국들에게도 전하고, 에너지 원천 다양화, 회원국들의 높은 에너지 의존도를 낮추기 위해 노력중임.

에스토니아와 핀란드의 가스 파이프라인을 연결하는 발틱 커넥터 사업은 2020년 영업을 목적으로 540만 유로가 연구 활동에, 1억 8750만 유로가 건설 작업에 투자되었으며, 폴란드-리투아니아-타트비아-에스토니아 가스 연결 사업은 2021년 영업을 목적으로 1000만 유로가 연구 활동에, 2억9500만 유로가 건설 작업에 투자되었음.

중앙-남동 유럽 가스 연결 사업은 2019년 영업을 목적으로 1억7930만 유로가 투입되었음.

유럽 재생가능 에너지 분야 동향
2014년에 유럽의 재생가능 에너지 분야는 1436억 유로의 수익을 남겼으며, 전 세계 재생가능 기술 중 40%의 특허권은 유럽의 회사들에게 있음. 현재는 240만 유럽인들이 에너지 효율 제품과 서비스 분야에 종사 중이며 1만 명 이상의 에너지 재생 분야를 포함해 약 300만 직업들이 2020년까지 더 탄생할 것이라는 전망임.

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

2017년 EU 지속가능한 에너지 주간
지속가능한 에너지 주간은 브뤼셀에서 6월 19일에서 25일까지 에너지 절약과 재생 가능한 에너지 촉진을 목적으로 진행되었음.

올해의 테마는 '유럽 전체를 위한 청정에너지'로 EU는 2030년까지 이산화탄소 배출을 최소 40% 줄일 계획임. 이번 주간엔 에너지 시장, 에코 디자인, 에너지 효율 등급 라벨링, 건물, 교통, 혁신과 발명 등을 다루며, 최우선적으로 에너지 효율성 제고를 목적으로 함. 이를 통해 유럽을 재생 가능 에너지의 글로벌 선두 주자로 만들고자 하는 것이 목적임.

European Commission (6.7)

EU의 로밍(Roaming)비용 철폐 조치

EU는 최근 EU국가간 로밍비용을 6월 5일자로 전면 폐지하기로 함

유럽 거주 시민이 유럽 내 다른 국가로 여행하게 될 시 별도의 로밍 비용 청구 없이 거주국에서와 같은 금액으로 전화, 문자, 데이터를 사용할 수 있음. 예를 들어, 무제한 전화/데이터 요금제를 쓰는 사람의 경우 유럽 내 다른 국가에서도 추가 요금 없이 무제한으로 전화를 할 수 있음.

Changes in roaming tariffs

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

Regulated Roaming tariffs 2007 – 2016 (€ excl. VAT)					
	Voicecall made	Voicecall received	SMS	Data	Data
				Wholesale MB	Retail MB
2007	0,49	0,24			
2008	0,46	0,22			
2009	0,43	0,19	0,11	1,00	
2010	0,39	0,15	0,11	0,80	
2011	0,35	0,11	0,11	0,50	
2012	0,29	0,08	0,09	0,25	0,70
2013	0,24	0,07	0,08	0,15	0,45
2014	0,19	0,05	0,06	0,05	0,20
2015	0,19	0,05	0,06	0,05	0,20
2016	domestic price + up to 0,05	0,0114	domestic price + up to 0,02	0,05	domestic price + up to 0,05
2017	domestic price	domestic price	domestic price	domestic price	domestic price

그러나 만약 무제한 데이터 요금제 혹은 굉장히 저렴한 요금제를 쓰고 있는 사용자의 경우, 통신사는 사용자에게 세이프가드(공정 이용) 제한을 데이터 로밍 시에 적용시킬 수 있음. 통신사는 사용자에게 사전에 이러한 제한에 대해 공지해야하며, 이 한도에 도달했을 시 경고해야 함.

EU 규칙은 데이터 로밍 제한이 일반적인 소비 패턴을 보이는 대다수의 여행자들을 포함시켜야 한다고 밝힘. 이 한도를 넘어갈 시 사용자들은 최대7.7€/GB + 부가세 정도의 비용을 내고 추가 데이터를 사용할 수 있음. 이 금액은 2017년 6월 5일 이전에 대비해 1/6 수준인 적은 금액임.

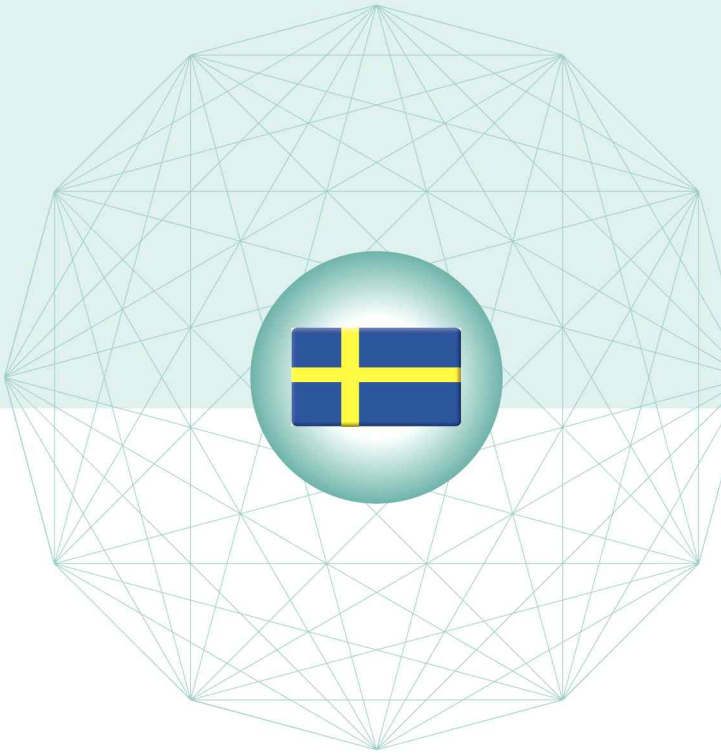
이 조치는 정기적으로 여행하며, 4개월 동안 현재 거주국에서 EU의 다른 국가보다 더 많은 시간을 보내는 모든 이들에게 적용됨. 만약 금액이 더 청구되어 통신사에게 문제제기를 했을 시에도 정정되지 않을 경우national telecoms regulator를 통해 문제를 해결할 수 있음. 만약 4개월 동안 거주국보다 다른 나라에서 더 오랜 시간을 보내는 사용자가 있을 시, 통신사는 그 사람에게 연락하여 더 많은 비용을 청구할 수 있음.

유럽 내 전화비, 문자비, 데이터 송수신 비용은 모두 국내비용으로 처리 됨. EU는 2006년부터 로밍 비용을 줄이기 위해 단계적 수순을 밟아왔음.

이 외에도 EU는 2000만 유로를 투자해 유럽 곳곳의 공원, 광장, 도서관, 공공 기관, 보건 센터 등에 와이파이를 설치하는 WiFi4EU 사업을 실시해 EU내의 연결성을 더 활성화시키려고 함.

European Commission

GlobalInsight



스웨덴 (Sweden)

1. 과학기술·ICT 정책동향

- 스웨덴 고등교육·연구장관, 스웨덴 주요 대학 대표단과 함께 중국 방문
- 노르웨이 연구협의회(RCN), 지원하는 모든 프로젝트에 연구 결과 공개 강력히 요구
- 스웨덴 정부, 연구정책법안에 언급된 주요 전략 분야에 10년간 국가 연구 사업 추진

2. 과학기술·ICT 연구동향

- 스웨덴 찰머스공대·여테보리대, 해양 연구용 무인 잠수정 개발 착수
- 스웨덴 룬드대·여테보리대, 브로콜리에서 당뇨병 증상 완화 물질(항산화제) 발견
- 스웨덴 전략연구재단(SSF), 전략적 인력 이동성(Strategic Mobility) 사업 공고

3. 벤처·기술사업화 동향

- 북유럽 각국의 최근 1년간 스타트업 투자 관련 검색어 변화 양상
- 핀란드의 디지털 판매·경영 솔루션 360 Visualizer, 유럽 시장에서 급속도로 성장
- 스웨덴 특허청, 정부의 저작권 강화 정책 시행 과정에서 핵심적 역할 수행

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

스웨덴 고등교육·연구장관, 스웨덴 주요 대학 대표단과 함께 중국 방문

스웨덴 교육부 Helene Hellmark Knutsson (헬렌 헬마르크 크누트손) 고등교육·연구장관은 2017년 6월 11일부터 16일까지 중국 베이징과 상하이를 방문함. 방문 목적은 교육 및 연구 국가로서 스웨덴의 위상을 제고하고, 고등교육과 연구의 국제화를 촉진시키기 위함임.

Knutsson 장관, 스웨덴 주요 대학 총장단, 관계 기관 대표 등으로 구성된 스웨덴 대표단은 중국의 천 바오성(Chen Baosheng, 陳寶生) 교육부 부장(장관) 및 완 강(Wan Gang, 萬鋼) 과학기술부 부장(장관)과 양자 회담을 개최할 예정임. 방문 일정 동안 양국은 교육 및 연구에 관한 양해각서(MoU)도 체결하기로 하였음.



"중국은 아시아에서 스웨덴으로 보내는 학생 수가 가장 많은 나라이며, 스웨덴은 중국과 다양한 수준의 연구 협력을 진행하고 있다. 양해각서는 양국의 관계를 더욱 강화하고, 양국 간 인적 교류를 더욱 활성화하는 중요한 초석이 될 것이다. 스웨덴과 같이 우수한 혁신 역량을 갖추고 수출에 크게 의존하는 나라에게 국제 교류는 매우 중요한데, 이는 또한 고등교육과 연구의 질적 강화로도 이어질 수 있다."라고 이번 방문에 대해 Knutsson 장관이 설명함.

스웨덴은 생명과학 분야 관련 연구 및 혁신에 있어 세계적 수준을 갖추고 있음. 생명과학 분야에서 축적된 스웨덴의 노하우를 중국에 전수하기 위해 Knutsson 장관은 이번 방문 동안 기자회견을 갖는 동시에, China Sweden Health Forum 2017 행사에서 강연을 맡기로 함.

베이징에서는 중국의학과학원·북경협화의학원(CAMS&PUMC), 국가자연과학기금위원회(NSFC), 중국공정원(工程院, Chinese Academy of Engineering)을 방문하게 됨. 상하이에서는 스웨덴 대표단이 푸단(復旦/복단)대학교 재학생 및 연구자들과 간담회를 갖고, 북유럽과 중국의 연구자·학생 교류를 위해 설립된 Nordic Centre를 방문할 예정이며, 이밖에도 통지(同濟)대 및 상해교통(上海交通)대와의 만남도 예정되어 있음.

스웨덴 정부(교육부) (6.9)

노르웨이 연구협의회(RCN), 지원하는 모든 프로젝트에 연구 결과 공개 강력히 요구

노르웨이 연구협의회(RCN, the Research Council of Norway)는 연구협의회가 지원하는 연구 프로젝트에 대해 향후 6개월 이내에 연구협의회의 오픈 아카이브에 업로드 하라고 주문하였음.



공적(公的) 지원을 받은 연구의 결과는 누구나 쉽게 접근할 수 있어야 한다는 것은 국가 연구 정책 중에서 매우 중요한 부분임. 2013년 RCN은 이미 연구협의회의 사업을 통해 지원받은 연구 프로젝트의 경우 출판된 논문을 공개된 전자 문서보관소(open digital repositories, 오픈 아카이브)를 통해 공개하는 것을 의무화 하였음. 그러나 최근 시행한 실태 점검에서 이 요구조건을 따른 프로젝트의 수가 매우 적다는 것이 드러났음.

"현행 노르웨이 연구 정보 시스템 (CRIStin, Current Research Information System in Norway)" 데이터베이스의 분석에 따르면 해당 연구기관들이 RCN의 요구조건을 준수하도록 하기 위해 독촉장(reminder)이 필요한 것으로 나타났음. 이에 따라 RCN은 아래 두 가지 사항을 각 대학들에 통지하는 서한을 보내기로 결정함.

1. RCN 연구과제 일련번호와 함께 CRIStin 데이터베이스에 등록된 모든 연구논문은 앞으로 6개월 이내에 오픈 아카이브에 게재하여야 함.
2. 2017년 10월 1일부터 CRIStin에 등록된 모든 연구책임자는 데이터베이스에 연구논문 게재 시 RCN의 연구과제 일련번호를 사용하여야 함.

RCN은 특히 연구기관들과 의료분야 기업들의 아카이브 게재를 지속적으로 감시할 예정이라고 밝힘.

RCN 사무총장 John-Arne Røttingen(욘-아르네 뢰팅엔)은 이와 관련하여 다음과 같이 언급함. "연구를 공개적으로 진행하는 것은 각 연구기관(대학)들이 스스로 중요시하는 문제이다. 이를 통해 자신들의 연구를 더욱 잘 알리고, 오픈 액세스에 대한 각 기관의 정책에도 부합하도록 하여야 한다."

노르웨이 연구협의회(RCN) (5.22)

스웨덴 정부, 연구정책법안에 언급된 주요 전략 분야에 10년간 국가 연구 사업 추진

스웨덴 정부는 스웨덴 연구협의회(VR), 보건·노동·복지연구협의회(FORTE), 지속가능개발연구협의회(FORMAS)에 공동으로 위임하여, 정부가 특별히 정한 몇 개 분야에서 사회 문제 해결에 공헌할 수 있는 10년간의 국가 연구 프로그램(National Research Programmes)을 마련하도록 하였음.

각각의 국가 연구 프로그램에서는 관련 연구지원기관을 포함하는 위원회를 구성하여야 함. 또한 해당 연구지원기관들이 주도하여 전략적 연구계획(agenda)도 작성하여야 함.

이들 국가 연구 프로그램을 책임지게 될 기관들은 관리·감독 역시 시행하여야 하며, 이를 통일된 양식에 따라 매년 3월 1일까지 교육부에 보고하여야 하고, 사본을 환경·에너지부, 사회부, 산업부 및 노동부에도 제출하여야 함.

※ 2016년 11월 정부가 발표한 연구정책법안에 포함된 국가 연구 프로그램 시행 분야.
- 기후 연구
- 지속가능한 사회 건설 연구
- 사회적 주택정책 및 배리어 프리 디자인 연구
- 이민자 유입 및 통합 연구
- 항생제 내성 연구
- 응용 복지 연구
- 고용·노동 연구

스웨덴 정부(교육부) (6.5)

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

스웨덴 찰머스공대·여테보리대, 해양 연구용 무인 잠수정 개발 착수

2017년 6월 8일, 스웨덴 찰머스공대(CTH)와 여테보리대(GU) 연구자들이 노르웨이 유수의 선박 건조 기업 Kongsberg AS와 해양 연구에 사용될 무인 잠수정(AUV, Autonomous Underwater Vehicle) 제작에 관한 계약을 체결하였음. AUV는 여테보리대에 설치된 스웨덴의 국가 연구시설 중 하나인 MUST (Mobile Underwater System Tools)에서 핵심적인 역할을 맡게 되며, 스웨덴 국내에서는 최초로 개발되는 것임. AUV를 활용하여 심해 환경에 대해 종전보다 훨씬 자세하게 탐사할 수 있게 되며, 과거 지구의 기후 변화 이력 또한 알 수 있게 될 것으로 기대됨.



MUST 운영위원회 CTH 대표이자 동 대학 우주·지구·환경공학 교수인 Leif Eriksson 교수는 "AUV에서 가장 흥미로운 점은, 남극과 북극 해빙(sea ice)의 아래까지 도달하여 그 두께를 측정할 수 있다는 것이다. 지금까지는 이러한

측정이 매우 어려웠다. 이번에 제작될 AUV로 측정한 결과와, 우리가 이미 위성을 사용하여 측정한 값을 비교해 보는 것 역시 흥미로울 것이다. 비교 작업을 통해 극지방에 분포한 전체 해빙 두께의 측정·산정 기술을 향상시켜, 전체 해빙의 부피, 지리적 분포 및 역사적 변화 양상 등에 대한 불확실성을 줄이는 데 기여할 것으로 기대하고 있다."라고 설명함.

MUST는 Knut and Alice Wallenberg 재단이 지원하며, 여테보리대, 찰머스공대, 스톡홀름대(SU)의 대표들로 구성된 운영 위원회가 관리하고 있음.



찰머스 공대(CTH) (6.9)

스웨덴 룬드대·여테보리대, 브로콜리에서 당뇨병 증상 완화 물질(항산화제) 발견

스웨덴 룬드대(LU)·여테보리대(GU)의 연구자들이 브로콜리에서 풍부하게 함유된 일종의 항산화제에 해당하는 물질이 당뇨 증상 완화에 효과적인 성분이라는 사실을 확인하였음. 임상 실험 결과, Sulforaphane이 다량 함유된 브로콜리 추출물을 복용한 환자 그룹에서 혈당 수치의 현저한 저하를 발견할 수 있었음.

여테보리대 대사생리학(代謝生理學, Metabolic Physiology) 교수로 룬드대 당뇨병 센터에도 참여하고 있는 Anders Rosengren(안데르스 로센그렌)은 "이 물질이 기존 약제에 귀중한 보완재가 될 것으로 보인다."라고 설명함.

여테보리대 산하 Sahlgrenska Academy 및 룬드대 의대에서 여러 해 동안 이루어진 이번 연구의 결과는 Science Translational Medicine 저널에 게재되었음. 연구의 목적은 제2형 당뇨(Type-2 diabetes)의 새로운 메커니즘, 즉 간으로부터 포도당 생성량이 늘어난다는 사실에 주목하여, 새로운 치료제를 개발하는 것이었음. 종래 널리 사용되던 치료제인 메트포르민(metformin)은 약효는 인정받았으나 소화 장애를 쉽게 일으키고, 신장 기능 저하를 겪는 환자의 경우 사용할 수 없는 단점이 있었음. 신장 기능 저하는 당뇨 환자들에게서 매우 빈번히 발견됨.



연구자들은 당뇨 환자의 간 유전자 변화를 분석하여, 총 50가지의 유전자가 중요한 역할을 하고 있음을 발견하였음. 그런 다음, 여러 물질들과의 매칭을 통해 이들 특정 주요 유전자에 영향을 줄 수 있는 복합체를 찾아내었음. 총 2천 8백여 개의 물질을 대상으로 컴퓨터를 이용하여 수학적 분석을 거쳐, Sulforaphane이 해당 임무를 가장 잘 수행하는 물질임을 밝혀냈음. Sulforaphane은 항산화제의 일종으로 이미 암과 염증 치료 연구에 사용된 적이 있으나, 당뇨병 치료제로서는 언급된 적이 없었음.

동물 실험에서는 4주 만에 23%의 혈당 감소 효과를 확인하였는데, 이는 메트포르민의 감소 효과 24%와 거의 비슷한 수치임. Sulforaphane이 인체에 무해함이 이미 입증된 바 있기에, 곧바로 환자 100여 명을 대상으로 임상 실험에 착수하였음. 전원에게 메트포르민이 투여되었는데, 12주 동안 Sulforaphane을 동시에 투여한 그룹에서는 비교군보다 훨씬 큰 혈당 감소를 보였음. 1일분 투여량은 4~5kg의 브로콜리에서 추출할 수 있음. 연구자들은 2년 이내에 음식 형태의 치료제를 개발하는 것을 계획하고 있음. 개발 작업에는 북유럽 농축산업 협동조합(Lantmännen)이 참여하게 됨.

Rosengren 교수는 "Sulforaphane은 제2형 당뇨병에서 가장 핵심적인 기제에 직접 작용할 수 있으며, 부작용도 거의 없다. 기능성 음식의 형태로 환자들에게 기존 약제보다 더욱 빠르게 접근할 수 있을 것이다. 이는 음식 섭취가 가장 큰 문제인 당뇨병 환자들의 시각에서 보아도 매우 흥미로운 컨셉이라 할 수 있다."라고 덧붙임.

룬드대(LU) (6.15)

스웨덴 전략연구재단(SSF), 전략적 인력 이동성(Strategic Mobility) 사업 공고



스웨덴 전략연구재단(SSF: Stiftelsen för Strategisk Forskning / The Swedish Foundation for Strategic Research)은 지난 10년간 좋은 평가를 받았던 "전략적 이동성 사업(Strategisk Mobilitet/Strategic Mobility Program)"을 올해에도 11년 연속으로 공고하였음. 논문 발표를 마치지 않은 박사급 연구자도 지원할 수 있는 이 프로그램에서는 대학의 연구자가 기업에서, 또는 반대로 기업의 연구자가 대학에서 일정 기간 동안 일할 수 있도록, 이동하는 연구자들에게 임금을 지원함.

이러한 방식의 지원이 절실한 프로젝트를 진행하고 있는 대학이나 기업의 연구자 누구든지 지원 신청이 가능함. 이를 통해 전략적 이동성 사업은 대학과 기업 간의 교류와 협력을 증진하며, 부문 간의 인력 이동을 촉진함. 또한 새로운 연구 결과물이 사회에 더욱 빨리 나올 수 있게 하며, 각 분야의 역량이 완전한 성과를 맺을 수 있도록 도와줌.

SSF는 1천5백만 SEK(한화 약 19억 5천만 원)를 전략적 이동성 사업에 책정하며, 매 해 비슷한 수의 프로젝트를 지원하고 있음. 선정된 각 프로젝트는 4개월에서 12개월까지 지원을 받을 수 있으며, 이는 파트타임 인력 고용 형식으로도 사용이 가능함. 우수 프로젝트는 연장의 가능성도 열려 있음.

SSF의 프로그램 관리 담당 Joakim Amorim (요아킴 아모링)은 다음과 같이 설명함. "더 많은 중·소기업들이 Strategic Mobility 프로그램이 제공하는 기회들에 관심을 가졌으면 한다. 오늘날 많은 소규모 기업들이 각자의 사업장에서 빠른 속도로 축적하는 새로운 발견과 지식들을 이용하여 혁신을 이끌고 있다. 예를 들어 객원 연구원이 이러한 기업에 파견된다면, 이들의 제품이나 서비스는 더욱 개선될 수 있으며, 해당 기업은 경쟁력을 높일 수 있을 것이다."

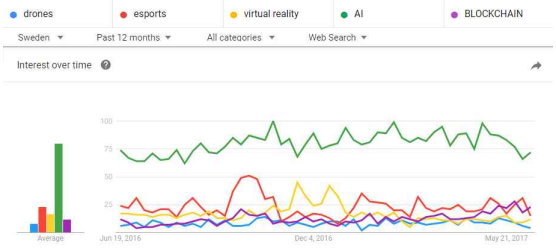
프로그램에 대한 보다 자세한 내용은 SSF 홈페이지에 공고문과 함께 올라와 있음. 지원 마감일자는 2017년 9월 5일이며, 가을 동안 선정 작업을 거쳐 2018년 1월부터 연구 개시가 가능함.

스웨덴 전략연구재단(SSF) (5.17)

3. 벤처 · 기술사업화 동향

북유럽 각국의 최근 1년간 스타트업 투자 관련 검색어 변화 양상

북유럽 국가들의 스타트업 및 혁신에 관한 분석 기사를 제공하는 The Nordic Web이, 북유럽 각국에서 최근 1년에 걸쳐 스타트업 투자 관련 검색어의 변화 양상을 Google Trend를 통해 분석하였음. 각국에서 가장 큰 관심을 받고 있는 키워드가 어떤 것인지를 비교하여 보는 것도 의미 있는 일이 될 것임.



전 기간에 걸쳐 인공지능(AI)이 독보적인 1위를 차지하였음. 뒤이어 eSports(온라인 게임 산업)이 완만한 하락세, 블록체인(Blockchain: Bitcoin과 같은 온라인 화폐 해킹 방지 기술)이 최근 강세를 보이면서 2-3위 그룹을 형성하고 있음. 가상현실(VR, Virtual Reality)은 지난 2016년 말 일시적으로 큰 관심을 받았으나 지금은 4위권에 그치고 있으며, 마지막으로 드론은 전체 북유럽 국가에서 관심이 줄어든 것으로 볼 수 있음.

The Nordic Web (5.23)

핀란드의 디지털 판매·경영 솔루션 360 Visualizer, 유럽 시장에서 급속도로 성장

핀란드에서 시작된 디지털 판매·경영 솔루션 "360Visualizer"가 유럽 앤젤 투자자 협회(EBAN, European Trade Association for Business Angels)가 선정한 최고의 유럽 스타트업에 올랐음. 이 스타트업은 앤젤 투자자들로부터 50만 유로(한화 약 6억 4천만 원) 상당의 투자를 추가로 유치하였음.

360Visualizer는 클라우드 기반 솔루션으로서, 호텔 경영자들이 시각화된 컨텐츠를 활용하도록 도와 고객 참여를 통한 수익 증대를 가능케 해주는 기업임. SaaS(Software as a Service) 방식으로서, 사용자들이 소프트웨어 사용료를 매달 1회 지불하는 형태로 자사의 수익을 창출함.



360Visualizer의 CEO인 Kimmo Kaitala(낌모 까이딸라)는 이번 수상과 관련하여 다음과 같이 소감을 밝힘. "우리는 이번 수상 및 큰 투자 증가에 대해 매우 기쁘게 생각한다. 신규 투자를 통해 우리는 급격한 성장을 이루고, 경험 많은 투자자들의 도움으로 우리가 가진 계획을 더욱 빨리 실현시키게 될 것이다."

360Visualizer의 솔루션은 Radisson Blu, Holiday Inn과 같은 세계적 호텔 체인에서 이미 활용하고 있음.

EBAN은 유럽 전체에 걸친 초기 단계 투자자 커뮤니티로서, 총 59개 국가 197개 단체로 이루어져 있음.

Good News Finland (6.13)

스웨덴 특허청, 정부의 저작권 강화 정책 시행 과정에서 핵심적 역할 수행

스웨덴 정부는 저작권에 관한 지식을 증대하고 불법 복제로 인한 폐해를 널리 알리는 일을 스웨덴 특허청에 위임하여 진행하도록 하였음. 이는 산업부 Mikael Damberg(미카엘 담베리)가 같은 부서의 다른 장관들과 함께 초대받아 진행된 세미나에서 직접 밝힌 것임.

해당 세미나의 제목은 "지적 자산에 대한 정부의 전략적 접근 - 고용 증대, 문화 융성, 안전한 소비 정착을 위하여"로서, 지적 자산 및 지적 재산권에 관한 정부의 노력에 대해 소개하고, 참석자들에게 여러 다른 분야에 대해 간접적으로 경험할 수 있도록 기획된 것임.



Susanne Ås Sivborg(수산 오스 시브보리) 특허청장 역시 토론 패널로서 세미나에 참석하였으며, 전체 세미나의 기획 또한 특허청 마케팅·커뮤니케이션 책임자인 Margareta Ternell(마르가레타 테르넬)의 주도로 진행되었음.

저작권은 지적재산권의 일부로서, 스웨덴 특허청이 책임지고 있는 분야 중 하나임. 특허청은 이번 위임을 통해, 저작권이 가진 가능성과 저작권자의 권리에 대해 국민들이 더 잘 이해할 수 있도록 더욱 심층적이고 분명한 방식으로 노력을 기울일 것임.

이번 위임에는 특허청이 저작권에 관한 내용을 사회에 널리 알려서, 관련된 공공 기관, 기업, 일반 대중들이 독창성과 혁신에 있어 저작권이 가지는 중요성에 대해 더욱 잘 이해할 수 있도록 하는 일에 중점을 두고 있음.

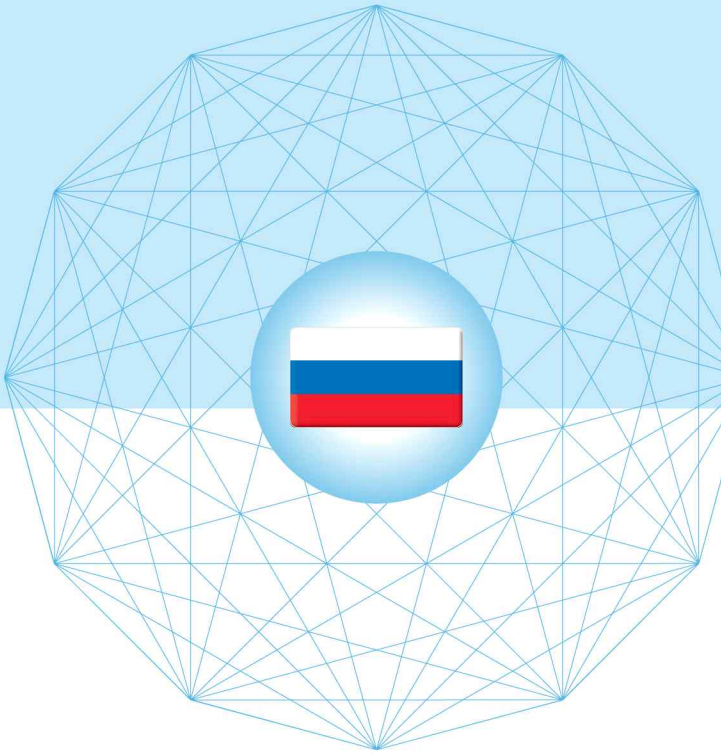
범 유럽 상표 관리 기구인 EUIPO는 현재 Agorateka라고 하는 프로젝트를 진행하고 있음. Agorateka는 합법적으로 유통되는 영화, 도서, 음악, 게임 소프트웨어 등이 모이는 일종의 '만남의 장'이라고 할 수 있음. PRV 역시 이 협력 프로젝트 참여할 지에 대해 고려하고 있음. Agorateka 프로젝트의 목적은 대중들에게 합법적으로, 또한 저작권자의 동의하에 유통되는 디지털 미디어를 안심하고 소비할 수 있도록 하는 것임.

PRV는 나아가 불법 복제에 대한 발전된 대책 역시 마련할 예정임. PRV는 중소기업들에게 그들이 생산한 제품과 서비스가 불법 복제의 형태로 상표권 저촉에 노출되지 않도록 하는 방안에 대하여 교육할 것임. 이 임무는 세관, 경찰, 검찰청, 기업청, 약품청 및 소비자청 등과 공동으로 진행할 예정임.

위에서 소개한 사업들은 2020년까지 시행 완료되어야 함. 이 사업들의 주된 목적은 스웨덴 기업들의 체질 강화와, 문화의 창조적 발전에 있음.

스웨덴 특허청(PRV) (6.13)

GlobalInsight



러시아 (Russia)

1. 과학기술·ICT 정책동향

- 로스코스모스, 미 NASA와의 협력 확대
- 러시아연방과학기구청, 국가 기술 이니셔티브 프로젝트의 구현을 강조
- 러시아기초연구재단, 2018년도 Global Research Council 모스크바 개최 확정
- 푸틴 대통령, 국가보훈상에 과학분야 추가 수여

2. 과학기술·ICT 연구동향

- 극동 소재 물리학자들, 소용돌이 빛의 속성을 연구
- 2018년 톰스크에 태양광 발전소 건설 예정
- 러시아 우주비행관제센터에서 "프로세스 MS-06"의 발사 준비 완료

3. 벤처·기술사업화 동향

- 러시아 벤처재단과 러시아 혁신지역협회 간 협력 MoU 체결
- 스타트업 빌리지 수상자, 4400만 루블 투자 계약 체결
- 러시아 벤처재단과 스콜코보 재단이 66억 루블 합작 펀드 조성
- GenerationS에서 러시아 최고 스타트업 업체를 선정

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

로스코스모스, 미 NASA와의 협력 확대



러시아 항공우주공사인 로스코스모스는 미국과의 정치적 이해관계에 상관없이 미항공우주국(NASA)과의 협력을 확대해 갈 것이라고 밝힘.

또한 러시아는 미국의 민간 기업과의 협력 확대를 희망하며 자국 내 미국인들의 사업 환경 개선을 위해 노력할 예정임을 설명함.

리아노보스티

러시아연방과학기구청, 국가 기술 이니셔티브 프로젝트의 구현을 강조

러시아연방과학기구청은 국가 기술 이니셔티브(National Technological Initiative- NTI)의 구현을 위한 회의를 개최하면서, 동 전략은 향후 유망기술에 대한 대비와 새로운 시장 개척에 목적이 있음을 강조함.

특히, 연방과학기구청은 동 전략이 교육기관에서부터 기업에 이르기까지 관련 이해당사자의 적극적인 참여가 전제되어야 함을 설명하면서 정부의 관련 예산 지원이 수반되어야 함을 강조함.

※ NTI (National Technological Initiative)
- 러시아의 향후 20년 동안 세계 경제의 기초가 될 수 있는 유망 기술 및 산업 개발을 지원하는 프로그램
- 2014년 12월 4일 푸틴 대통령령에 따라 NTI 마련이 착수되었음

러시아연방과학기구청

러시아기초연구재단, 2018년도 Global Research Council 모스크바 개최 확정

러시아기초연구재단(RFBR: Russian Foundation of Basic Research)은 최근 캐나다 오타와에서 개최된 GRC(Global Research Council)에서 2018년도 GRC 개최 주관기관으로 확정되었다고 밝힘.

금번 GRC는 총 57개 기관 및 국제기구에서 참석하였으며, 한국연구재단과 공동으로 차년도 GRC를 모스크바에서 개최할 것을 확정하고 주제로는 과학외교와 수월성 평가를 설정함.



러시아기초연구재단 판첸코 이사장은 서구의 러시아 제재에도 불구하고 세계적 과학 포럼이 성공적으로 개최되도록 노력할 것임을 밝히면서 "과학은 정치와 무관해야 한다"고 강조함.

러시아기초연구재단

푸틴 대통령, 국가보훈상에 과학분야 추가 수여

푸틴 대통령은 2016년도 국가보훈상에 과학기술 분야-천체 물리학, 심장 의학, 탄화수소개발 부문을 추가하는 법령에 서명하고, 6월 12일 크렘린궁에서 시상식을 개최함.



이번 보훈상에는 블랙홀 위에 디스크 강착 이론을 연구한 천체물리학 국가천문연구소의 니콜라이 샤꾸르 박사와 러시아 과학아카데미 우주연구소의 라시드 슈나예브 박사가 수상했고, 심장 리듬 장애 환자들의 이환율과 사망률을 감소시키는 새로운 개념의 임상 실험을 통해 과학적 성과를 이룬 비쉬네브 외과대학교수 아미란 레비쉬비리 교수와 시베리아 국립생물의학대학 연구센터의 알렉산드르 까라시꼬브 교수가 심장 의학 부문의 수상자로 선정됨. 탄화수소 개발 부문은 수르구뜨 석유가스공사가 서부 시베리아의 석유 및 가스 개발의 공로로 수상함.

이타르타스 통신

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

극동 소재 물리학자들, 소용돌이 빛의 속성을 연구

최근에 소용돌이 레이저 빔의 특성이 연구자들의 많은 관심을 끌고 있으며, 현대 물리학의 가장 인기 있는 트랜드 중 하나가 되고 있음.

극동 국립대학교와 러시아 과학아카데미 극동 지부의 과학자들이 레이저의 새로운 속성을 연구함.



금과 은의 박막에 미세한 레이저를 인쇄하는 실험을 통해, 소용돌이 레이저 펄스가 금속막 표면으로부터 1미크론 이하의 크기를 가진 나선형 원뿔 형상으로 회전하는 것을 밝힘.

이를 통해 컴퓨터 시스템에 레이저 인쇄 및 데이터 전송 기술을 향상시킬 수 있을 것으로 기대함.

러시아교육과학부

2018년 톰스크에 태양광 발전소 건설 예정

러시아 톰스크 폴리테크닉대학은 현재 "스마트" 태양광 발전소를 연구 중임을 설명함.

동 연구는 연방정부 법령 제218조 "산업 파트너와 대학의 협력"에 따른 국고 보조금 1억 3천만 루블과 톰스크의 "미크란"사의 1억 3천만 루블이 투자된 것으로, 최근 관련 서류의 검토를 마쳤으며 오는 7월 시제품을 선보인 후, 2017년 말 설계 완료 및 2018년 상용화가 예상되고 있음.

동 연구를 통해 태양의 움직임을 따라 수평 및 수직으로 회전 가능한 태양 전지 패널을 이용하여 태양 에너지의 흡수율을 증가시키며, 에너지 변환 및 축적 시스템을 사용하여 영하 50도의 기후에서도 작동이 가능함.

또한 모든 작업은 톰스크에 설치된 GPS장치를 이용하여 원격으로 모니터링이 가능하고, 러시아 현지 부품의 사용으로 외국에 비해 저렴한 가격으로 향후 원유 생산 지역으로 전기 에너지 생성에 어려움이 있는 시베리아, 극동 및 북극에서 사용될 것이라고 설명함.

현재 카자흐스탄 아스타나에서 개최하는"엑스포-2017"에서 해당 기술이 전시되고 있다고 설명함.

이타르타스통신

러시아 우주비행관제센터에서 "프로세스 MS-06"의 발사 준비 완료



러시아 우주비행관제센터에서 화물선 "프로세스 MS-06"의 비행 준비를 완료하였으며, 6월 14일 12시 20분 바이코누르 우주기지에서 "소유즈-2.1a"와 같이 발사될 예정임.

발사체의 3단계 분리에서부터 러시아 전문가의 통제 아래 화물선의 비행을 제어하며, 예상 궤도에서 발사체 3단계 분리의 시간은 모스크바 기준 12시 29분임.

"프로세스 MS-06"이 국제우주정거장에 머무는 시간은 약 2일이며, 선 도킹은 6월 16일 14시 42분으로 알려짐.

화물선에는 우주정거장 유지에 필요한 연료, 산소, 장비와 승무원을 위한 생필품 및 소포 등 다양한 화물들이 2톤 이상 실려 있음.

리아노보스티

3. 벤처 · 기술사업화 동향

러시아 벤처재단과 러시아 혁신지역협회 간 협력 MoU 체결

2017년도 상트빼쩨르부르그 국제경제포럼에서 러시아 벤처재단(RVC)은 러시아 혁신지역협회(AIRR)와 협력 MoU를 체결함으로써 RVC와 AIRR의 혁신 기술분야의 협력 확대를 모색함.



동 MoU는 지역 혁신 활동의 자극, 기술 기업을 지원하는 것이 포함되어 있으며, 지역 기업들이 "기술성과" 평가에 지원하여 국가 지원 프로그램에 유망 기업의 참여를 도모하고, 지역 및 국제 교육과 비즈니스 활동을 촉진하여 기술 창의성을 향상시키는 것을 내용으로 함. 또한 RVC와 AIRR은 공동연구를 수행하기 위한 상호 방법론, 첨단 기술 개발, 기술 이전 및 투자를 위한 컨설팅과 준비를 상호 지원하기로 함.

양측은 금번 MoU를 통해, 지역의 혁신 활동을 강화하고, 5년 이내에 고속 성장 기업을 확대하는 효과적인 제도적 장치로 기능할 것이라고 기대함.

또한 AIRR는 러시아 내 11개 지역에서 다양한 아이디어, 혁신 클러스터, 기술 등이 양산되고 있으므로, RVC와 AIRR의 MoU가 신기술 시장의 개발과 인재 양성에 기여할 것이라고 강조함.

※ AIRR(Association of Innovative Regions of Russia/Ассоциация инновационных регионов России)
- 러시아 경제개발부, 로스나노, 러시아 경제행정아카데미의 지원 아래 2010년 5월 10일 설립.
- 혁신 지역은 총 14개임. : 바시키르 공화국, 모르도바 공화국, 타타르 공화국, 알타이, 크라스노야르스크, 페름, 이르쿠츠크, 칼루가, 리페츠크, 노보시비르스크, 사마라, 톰스트, 튜멘, 울리야노프스크 지역

출처: www. i-regions. org

러시아 벤처재단

스타트업 빌리지 수상자, 4400만 루블 투자 계약 체결

2016년 스콜코보재단이 주관하는 Startup Village 행사의 수상업체인 AGCT 바이오메디사가 RBV 캐피탈펀드와 4400만 루블 투자 계약을 체결하였다고 발표함.

AGCT 바이오메디사는 현재 혁신적 게놈 편집 기술을 기반으로, 사회적으로 중요한 질병의 치료 방법을 개발 중이며, 첫 번째 프로젝트로 HIV치료 기술을 개발하고 있다고 설명함.



AGCT 바이오메디사는 인간 면역 결핍 바이러스와 환자의 내성 세포 자체의 면역 시스템 유전자 변형을 기반으로 HIV 감염에 대해 완전히 새로운 접근 방식의 적용이 가능하다고 설명하면서, 동 기술 개발에 성공하면 항 레트로 바이러스 치료가 사라지고, 의료 시스템의 부담을 줄일 뿐만 아니라 환자 삶의 질을 향상시킬 것이라고 설명함.

스콜코보 홈페이지

러시아 벤처재단과 스콜코보 재단이 66억 루블 합작 펀드 조성

러시아 벤처재단(이하 RVC)과 스콜코보 재단은 합작 기금 설립에 대한 계약을 체결함.

동 기금은 IT, 생물의약, 산업기술의 3가지 산업 분야에 사용될 것이며, 투자 우선순위는 국립 기술이니셔티브의 로드맵과 스콜코보 연구개발 참가자들의 연구 성과에 따라 정해질 예정이라고 설명함.

기금은 기술분야별 시장에서 글로벌 리더가 될 수 있는 러시아 기술 기업에 투자될 것이며, 투자에 참여하는 기업은 8개 이상, 각 회사의 투자 비중은 전체의 10%를 초과하지 않도록 조정할 예정이라고 함. 한편 벤처 투자의 관리는 RVC와 스콜코보의 합작사인 "스콜코보-벤처 투자"가 담당할 예정이라고 설명함.

한편, 향후 투자의 활성화를 위해 RVC와 스콜코보재단의 통합을 포함하여, 혁신 생태계와 국제 활동 및 기술 기업가의 성장방안이 마련될 것이라고 설명함.

러시아 벤처재단

GenerationS에서 러시아 최고 스타트업 업체를 선정

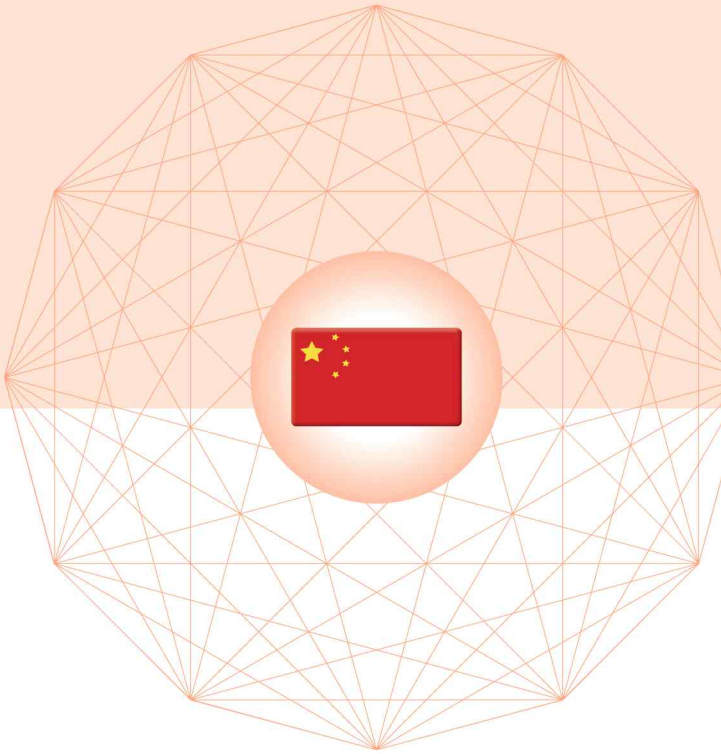


스콜코보재단이 매년 개최하는 스타트업 빌리지 행사에서 GenerationS 경연이 이루어짐. 수상자는 훈련 기간 동안 가장 큰 성장을 보여 결승전에서 전문가에게 최고점을 받은 팀으로, 향후 혁신 기금에서 보조금이 수여될 예정임.

GenerationS-2016은 총 4237개 업체가 지원했으며, 그 중 절반이 넘는 2743개가 Startup으로, 이들을 위해 약 8개월간 원격 교육, 비즈니스 역량 촉진, 개인 멘토와의 협력, 팀 형성 등을 포함한 교육 프로그램이 지원되었음.

이번 경연에서는 작물용 분무기를 사용한 농업 무인시스템(모스크바), 근전도 신호에 기초하여 각종 기기를 제어하는 팔찌(모스크바), 두 번의 클릭으로 재무 모델 설계 및 확률적 분석 값 산출 시스템(모스크바), 야외 구조물에 대한 알루미늄 강철 기술 개발(모스크바), 에너지 저장 및 보조 전원용 소재 개발(사라토브), 고속데이터용 실리카 광섬유 개발(사마라)팀 등 총6개 팀이 수상함.

러시아 벤처재단



중국 (China)

1. 과학기술·ICT 정책동향

- 양웨이(杨卫)주임, 글로벌연구이사회 관리위원회 위원으로 선임
- 국가자연과학기금위원회와 중국과학원,
  우주과학위성과학연합기금 공동설립을 위한 서명식 개최
- '인공지능'에 공격적 투자, 중국 '1000억위엔 시장 창출'

2. 과학기술·ICT 연구동향

- 중국, 세계 최초로 해양에서 가스하이드레이트 채굴에 성공
- 베이징대-군사의학과학원, 차세대 고속·고해상도 쌍광자 형광현미경 개발에 성공
- 글로벌 신호를 지원하는 28nm 베이더우(北斗) 다중 모드칩 개발

3. 벤처·기술사업화 동향

- 2017년 국제창업인큐베이션정상회담 성공적으로 폐막
- 2017년 중국혁신창업성과교류회 광저우에서 개최
- 중관춘 창업거리 3주년, 3년간 유학파 및 외국 기관 222개 육성

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

양웨이(杨卫)주임, 글로벌연구이사회 관리위원회 위원으로 선임

5월 29일, 국가자연과학기금위원회 주임인 양웨이(杨卫) 원사가 제6차 글로벌연구이사회(GRC) 회의에서 관리위원회 위원으로 선임되었음. 제6차 글로벌연구이사회는 5월 28일부터 6월 1일까지 캐나다에서 개최되었음. 본 회의는 캐나다 자연과학공학위원회(NSERC)와 페루국가과학기술혁신위원회(CONCYTEC)가 공동개최하였으며, NSERC 주석 Mario Pinto와 CONCYTEC 주석 Juan Martín Rodríguez가 공동으로 회의를 주관하였음. '기초연구와 혁신 간의 상호동향'과 '글로벌 지원기관의 능력 향상과 상호협력'의 두 가지 주제에 대하여 깊이 논의하고 원칙과 선언문을 통과시켰음.



국가자연과학기금위원회 주임 양웨이

현대 사회는 기초연구와 혁신 사이에서 이미 전통적인 선형발전의 관계를 넘어 다원적 상호작용 관계로 전환되었음. 이에 따라 '기초연구와 혁신 사이의 상호 동향'에 초점을 맞추어 회의에서 아래의 원칙과 행동 목표를 심의하고 통과시켰음.

① 과학연구를 혁신과 사회발전의 초석으로 삼아야 함 ② 과학연구와 혁신 생태시스템의 각 부문이 협력과 대화를 강화해야 함 ③ 과학연구 실적에 대한 영향력 있는 평가를 강화해야 함 ④ 지역 간의 협력과 경험 공유를 보다 강화시키고 글로벌 협력을 추진해야 함 ⑤ 서로 다른 학과, 부서, 산업, 국가 간에 인재 교류와 발전을 장려해야 함

'글로벌 지원기관의 능력향상과 상호협력' 이라는 주제는 2015년 제4차 글로벌연구이사회에서 통과된 "연구 및 교육능력 건설" 선언의 연장선에서 이를 보다 발전시킨 것이며, 회의에서 아래의 원칙과 행동 목표를 심의하고 통과시켰음

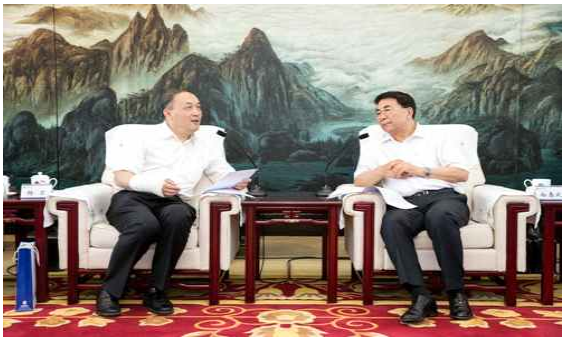
.

① 지원기관은 공통적 관심 분야의 교류와 협력을 강화해야 함 ② 지원기관은 장기적으로 지속가능한 협력 방식을 중시해야 함 ③ 지원기관은 협력을 통해 마련한 지식, 도구, 경험 등의 성과를 최대한 공유해야 함 ④ 지원기관은 이러한 활동이 미래의 과학과 사회 발전의 수요를 확보하도록 도와야 함

국가자연과학기금위원회 (6.2)

국가자연과학기금위원회와 중국과학원, 우주과학위성과학연합기금 공동설립을 위한 서명식 개최

5월 23일, 국가자연과학기금위원회와 중국과학원은 '국가자연과학기금위원회-중국과학원 우주과학위성과학연구연합기금' 공동설립을 위한 서명식을 개최하였음. 국가자연과학기금위원회 양웨이(杨卫) 주임과 중국과학원 바이춘리(白春礼) 원장이 참석하여 축사하고, 국가자연과학기금위원회 부주임 까오루이핑(高瑞平)과 중국과학원 부원장 띵종리(丁仲礼)가 양 기관을 대표하여 서명했음.



양웨이 주임 및 바이춘리 원장

이번에 설립된 '우주과학위성과학연구연합기금'은 전국의 대학교와 과학연구기관의 연구역량을 향상시키고, 중국과학원의 우주과학연구위성의 플랫폼을 충분히 활용함으로써 새로운 연구방향을 개척하고 우주과학과학위성의 능력을 높이며, 국가 기초과학의 독자적 혁신능력 제고와 관련 분야 인재 양성 및 우주과학의 연구 성과 산출을 촉진함에 그 목적이 있음.

이 연합기금은 전국의 대학 및 연구기관을 대상으로 4개의 우주과학위성인 암흑물질탐색위성 우콩(悟空), 재사용과학실험위성 스치엔10호, 양자과학실험위성 모즈호(墨子号), 경질X선변조망원경(HXMT) 위성을 활용하여 암흑물질입자 관측, 블랙홀과 중성자 등 정밀천체관측, 우주와 지상간의 양자통신 실험, 미세중력과학과 우주공간 생명과학실험 등 선도적 연구를 실행하게 될 것임.

우주과학위성과학연합기금은 국가자연과학기금 프로젝트로 편입하여 전국을 대상으로 공정한 경쟁을 실시할 것임. 실시기간은 2017년부터 2020년까지이며 양 기관이 1.6억 위엔의 기금을 절반씩 투입하며, 자연과학기금위원회가 과제의 신청, 접수, 심사 및 관리를 담당할 것임.

이 연합기금은 국가자연과학기금관리 방식을 따라 운영되며, 중국과학원과 자연과학기금위원회의 주요 책임자들이 관리위원회 구성원으로 참여하여 연합기금을 총괄할 것임. 프로젝트의 연구비 사용 및 관리는 <국가자연과학기금 지원프로젝트 자금관리방법>에 따라 집행할 것임.

국가자연과학기금위원회 (5.24)

'인공지능'에 공격적 투자, 중국 '1000억 위엔 시장 창출'

중국이 구글을 경제하면서도 알파고와 커제(柯洁) 9단의 대국을 성사시킨 데는 인공지능(AI)에 대한 관심이 큰 몫을 했음.

중국은 작년부터 노동과 자본 투입을 통한 기존 경제 발전모델의 한계를 인식하고 이를 타개하기 위한 새로운 동력으로 인공지능 산업에 주목, 공격적으로 투자하고 있음.



중국의 인공지능

지난해 3월 알파고와 이세돌 9단의 대결로 인공지능이 초미의 관심사로 떠오르자 중국 정부는 2개월 만에 범국가적 인공지능산업 육성을 위한 '인터넷 플러스 인공지능 3년 실천방안'을 마련하였음. 방안에서는 2019년까지 인공지능 연구개발에서 세계 선두권 수준에 진입하고 응용산업 분야에서 1,000억 위엔 규모의 시장을 창출하겠다는 목표를 제시하였음.

지식재산권 조사기관 팻스냅(PatSnap)에 따르면, 2015년 기준으로 중국이 인공지능 분야에서 출원한 특허 건수는 총 6,900건으로, 미국(9,786건)에 이어 세계 2위에 올라서 있음. 빅데이터와 음성 및 이미지 인식처리기술의 발달로 인공지능의 상용화도 빠르게 진행되고 있음.

그 중에서도 중국의 빅데이터 육성은 인공지능을 구현하기 위해 기계가 학습할 수 있는 데이터의 축적 측면에서 주목받고 있음. 특히 인공지능의 하드웨어인 슈퍼컴퓨터 개발 경쟁에서 중국은 눈부신 약진을 보이고 있음. 중국은 현재 '선웨이타이후즈광(神威太湖之光)'과 톈허(天河)-2호 등 세계 최고 수준의 연산속도를 자랑하는 슈퍼컴퓨터 2대를 보유하고 있으며, 이에 따라 슈퍼컴퓨터를 활용한 뇌 구조의 해석이나 컴퓨팅 연구가 활발하게 진행되고 있음.

베이징저널 (6.22)

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

중국, 세계 최초로 해양에서 가스하이드레이트 채굴에 성공

5월 18일, 중국은 남중국해 북부 션후(神狐) 해역에서 가스하이드레이트(combustible ice) 채굴에 성공하였음. 이로써 중국은 세계 최초로 해양의 가스하이드레이트에서 지속적이고 안정적인 가스를 생산하는 국가가 되었음. 가스하이드레이트는 고효율 청정에너지로서 화학적 명칭은 "메탄 하이드레이트"이며 심해 침적물 혹은 육지 영구 동토대에 매장되어 있고 천연가스와 물이 고압저온환경 조건에서 결합되어 형성된 얼음과 유사한 결정 물질임.



가스하이드레이트

가스하이드레이트는 연소 열량 값이 높고 오염이 없는 새로운 에너지원이며 분포가 광범위하고 저장량이 아주 풍부함. 1㎥ 가스하이드레이트는 분해 과정에서 0.8㎥ 물과 164㎥ 천연가스를 방출하며 에너지 밀도가 높고 자원 잠재력이 아주 크며 그 자원량은 전통적인 화석연료인 탄소 총량의 2배임. 연소 후 적은 양의 이산화탄소와 물을 배출하며 석탄, 석유, 천연가스에 비하여 오염이 매우 적지만 에너지양은 상기 연료의 10배 이상임. 가스하이드레이트는 국제적으로 인정하는 석유, 천연가스의 대체 에너지로서 저장량이 거대하며 함유된 유기 탄소 자원 총량은 기존 알려진 석탄, 석유, 천연가스 자원 총량의 2배에 달함. 과학자들은 해당 가스하이드레이트로 인류가 1,000년 사용할 수 있는 새로운 에너지를 공급할 수 있으며 향후 석유, 석탄 등 전통적인 에너지원을 대체할 수 있는 가장 양호한 에너지원으로 인정하고 있음. 천연가스를 연료로 사용하는 자동차가 100ℓ천연가스로 300㎞를 달릴 수 있다면 같은 체적의 가스하이드레이트로 5만 ㎞를 달릴 수 있음.

이번 탐사에 의하면 면적이 128㎢에 달하는 11개 가스하이드레이트 광상이 있고 자원 저장량은 1,500㎥에 달하는데 이는 1.5억 톤 석유 저장량과 맞먹는 양임. 션후(神狐) 해역의 가스하이드레이트 저장량은 중국 가스하이드레이트 저장량의 빙산의 일각에 불과한 바 시사(西沙) 해구에서 분포 면적만 해도 5,242㎢에 달할 것으로 추정되며 남중국해 및 기타 지역에도 대량으로 저장되어 있을 것으로 추정됨. 중국은 세계 3대 동토대 국가로서 가스하이드레이트가 생성·보존될 수 있는 유리한 조건과 자원 전망을 보유하고 있음. 15년간의 탐사와 예측에 의하면, 남중국해 지역에 680억 톤 석유 성당량을 넘는 가스하이드레이트가 매장되어 있을 것으로 추측되며 칭하이(青海)지역에서도 350억 톤 석유 상당량을 넘는 가스하이드레이트를 발견하였음.

엄청난 가스하이드레이트 매장량과 더불어 상업적 개발이 주목을 끌고 있음. 현재, 기술적 문제와 채굴 원가가 어려운 문제임. 세계 30여개 국가가 가스하이드레이트에 대한 연구와 조사활동을 진행하고 있으며 그 중, 미국과 일본은 각각 매년 10억 달러와 6억 달러의 연구개발비를 투입하여 선두를 달리고 있음. 그럼에도 불구하고 미국, 캐나다는 육지에서 가스하이드레이트 채굴을 시도하였지만 이상적인 효과를 거두지 못하였으며 일본은 해양에서 시험 채굴을 진행하였지만 실패하였음.

중국의 가스하이드레이트 탐사연구는 선진국에 비해 20년 정도 늦게 시작되었음. 최근 몇 년간 거둔 성과로 세계 가스하이드레이트 연구개발의 선두 위치에 진입하였으나 채굴 측면에서 아직도 핵심기술의 연구개발 단계에 있음. 하지만 중국은 2009년 6월, 칭하이 치롄(祁连)산 남부 주변의 영구 동토대에서 성공적으로 가스하이드레이트 샘플을 채굴함으로서 세계에서 최초로 중·저위도 가스하이드레이트 육지 광상을 발견한 나라가 되었으며 후속 적인 기술 발전의 이상적인 시험장을 제공하였음.

이번에 해상 "가스하이드레이트" 채굴에서 중국은 지금까지 세계에서 규모가 가장 크고, 시추 깊이가 가장 깊은 해상 시추 플랫폼인 "란징(藍鯨)1호"를 사용하였음. "란징1호"는 무게가 43,000톤을 넘고 높이가 37층 아파트 높이에 달하며 현재 세계에서 가장 선진화된 2개 시추타워를 가진 반잠수식 시추 플랫폼으로서 세계 어디서든 임의적 심해 작업에 적용할 수 있음. 또한 자체 지식재산권을 보유한 장비를 사용하여 가스하이드레이트 시험 채굴을 진행하여 가스하이드레이트 개발 연구에 과학적 데이터를 제공하였음.

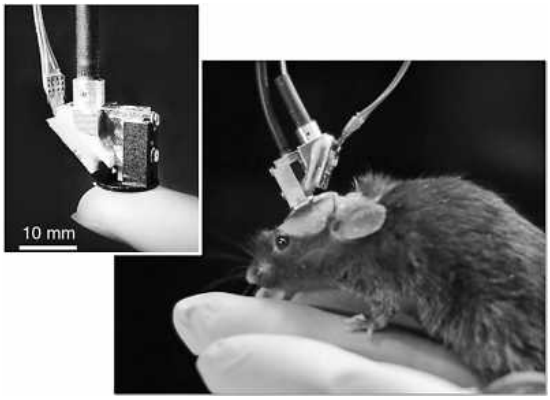
가스하이드레이트 채굴 과정에서 가스하이드레이트의 분해로 인한 메탄 유출이 해양 환경에 미치는 영향을 제거하기 위해 시험 채굴 과정에서 가스하이드레이트 지역 해저지형 특성, 공정지질 특성, 가스하이드레이트 저장층 특성에 근거하여 적합한 시추 위치 및 감압 방안을 설계함으로써 메탄 유출로 인한 환경 문제 및 재해 문제를 해결하였음. 이와 동시에 해저지형, 기체누설 등을 모니터링 하는 설비를 설치하여 해저 안정성 요소를 실시간으로 모니터링 하였음. 모니터링 결과, 시험 채굴 과정은 주위의 대기 및 해양 환경에 영향을 미치지 않았고 전체 과정은 안전하고 제어 가능하고 친환경적이었음.

신화망 (5.18)

베이징대-군사의학과학원, 차세대 고속·고해상도 쌍광자 형광현미경 개발에 성공

최근, 베이징대와 중국인민해방군 군사의학과학원이 공동 구성한 학제간 융합연구팀이 차세대 고속·고해상도 초소형 쌍광자 형광현미경을 성공적으로 개발하였으며, 그 무게는 2.2g 미만임.

연구팀은 해당 현미경을 사용하여 자유롭게 활동하는 생쥐의 대뇌 뉴런 및 신경시냅스 활동에 관련된 뚜렷하고 안정적인 영상을 얻었음. 관련 논문은 'Nature' 자매지인 'Nature Methods'의 5월 29일자 온라인 버전에 게재되었음.



초소형화 쌍광자 형광현미경을 착용한 쥐

동 현미경은 부피가 작고 무게가 가벼워 소형 동물의 Cranial Window에 착용시켜 수십 개의 뉴런 및 수천 개 신경시냅스의 동적 신호를 실시간으로 기록하는데 적합함. 대형동물에 적용할 경우 다수의 탐침 및 Cranial Window를 통해 다양한 뇌 영역에 대한 장시간 관측을 할 수 있음. 단광자에 비해 쌍광자는 광학 단층이 더 우수하고 생물 조직에 더 깊이 투과하는 등 장점을 보유하고 있으며 횡방향 해상도를 0.65 μm 까지 이르게 할 수 있음. 동 현미경의 영상 품질은 상품화된 대형 테이블식 쌍광자 형광현미경 수준에 도달하였고 현재 동일 영역에서 선도적 지위에 있는 미국 뇌 과학 계획 핵심 연구팀이 개발한 초소형화 광시야 현미경의 능력을 초과하였음.

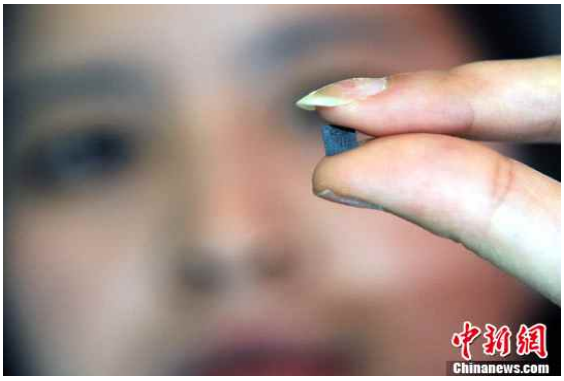
뿐 만 아니라 2중 축대칭 고속 MEMS(초소형 전자기계시스템) 회전거울 스캐닝 기술을 사용하여 영상 프레임율을 40Hz(256×256화소)까지 얻었음. 아울러 다영역 랜덤 스캔 및 초당 1만 라인에 달하는 선형 주사 능력을 보유하게 됨. 이외에도, 자체적으로 설계한 920㎚ 펨토초 레이저 전송이 가능한 광자결정 광섬유를 사용하였음. 이로 말미암아 초소형 쌍광자 현미경을 사용한 뇌과학 분야의 연구에서 GCaMP6과 같이 가장 광범위하게 응용되는 뉴런 활동의 표시성 형광탐침을 최초로 효과적으로 이용하였음. 또한 유연성 광섬유 케이블을 사용하여 형광신호를 수집함으로써 동물이 활동하고 행동하는 과정에 형광 전송 케이블 견인에 따른 간섭 문제를 해결하였음. 향후, 광유전학(optogenetics) 기술을 결합시키면 구조 및 기능적 이미징, 뉴런 및 신경회로 활동에 대한 정확한 제어를 할 수 있을 것임.

현재, 연구팀은 <다중 모드 범규모 생물의학 이미징 - 13차 5개년> 국가 주요 과학기술 인프라 구축을 이끌고 있으며, 곧 가동될 중국 뇌 과학 계획에도 참여하게 될 것임. 초소형화 쌍광자 형광현미경 이미징 시스템은 '뇌 분석·이해와·모방'이라는 전략적 목표 달성을 위해 필수적인 역할을 수행할 것으로 전망됨.

과학망 (5.31)

글로벌 신호를 지원하는 28nm 베이더우(北斗) 다중 모드칩 개발

5월 24일, 상하이에서 열린 제8차 위성내비게이션학술대회에서 베이징(北京)베이더우싱퉁(北斗星通)내비게이션기술주식유한회사가 개발한 중국 최초의 글로벌 신호 지원 가능한 28nm 베이더우 다중 모드칩 '훠냐오(Firebird)'가 전시되었음.



베이더우 다중모드칩

4대 글로벌 내비게이션 위성시스템을 지원할 수 있는 '훠냐오(Firebird)'는 연필끝 만한 크기에 출력 소모는 시장 동종 메인 제품에 비하여 60% 낮음. 또한 항간섭 및 초고도 민감성 모듈을 내장하여 복잡한 환경에 적응할 수 있을 뿐 만 아니라 외부 소자를 25개에서 8개로 감소시킴으로써 높은 집적도를 구현할 수 있어 개발 원가를 낮추었음.

2016년 2월, 국가집적회로산업투자기금이 약16억 위엔(약 2,605억원)을 투자하여 베이더우칩 개발, 클라우드 컴퓨팅 기반의 위치결정 증강 및 보조 플랫폼 시스템 개발 그리고 산업화 프로젝트를 지원하였음.

'Firebird' 칩은 시장에서 반응이 매우 좋음. 이번 학술연회 기간 ofo공유자전거는 베이더우 싱퉁과 전략적 협력양해각서를 체결하였음. ofo공유자전거는 'Firebird' 칩 및 핵심 알고리즘을 기반으로 사용자에게 더욱 정확한 차량 위치를 제공하도록 하는 등 공유자전거 분야에서의 응용방안을 자세히 조사하였음.

2017년 7월부터 중국은 베이더우 3호 위성을 발사할 예정임. 이 칩은 베이더우 3호 시스템 체계 신호를 지원하게 되며, 베이더우 글로벌 위성 내비게이션 시스템 구축 및 동기화를 통해 발전시켜 나아갈 예정임.

과학일보 (5.25)

3. 벤처 · 기술사업화 동향

2017년 국제창업인큐베이션정상회담 성공적으로 폐막



2017년 국제창업인큐베이션 정상회담

5월 11일, 2017년 국제창업인큐베이션 정상회담이 청두시 중국·유럽중심에서 개최되었음. 리커창(李克强) 총리가 축하 편지를 보내었고, 과기부 만강(万钢) 부장, 사천성 인리(尹力) 성장, 청두시 뤄치앙(罗强) 시장이 회의를 참석하였음.

이번 정상회담은 청화대학 과학기술단지 창립자 메이멍(梅萌), 상해양포과학기술창업센터 총지배자 시에지화(谢吉华), 청두천부신곡 최고경영자 왕밍신(王明新), 중국 베이징(해정)유학인원창업단지 주임 조신량(赵新良), 센전차훠콩젠 창립자 판하오(潘昊), 베이징요우커공장 창립자 마오따칭(毛大庆) 등 6명을 초청하여 지난 30년간 인큐베이팅 업계의 대표적 인물들의 인큐베이션 경험을 나누고 미래의 인큐베이션 발전 방향을 전망하였으며, 개막식에서 국제창업인큐베이션연맹을 설립하였음.

11일 우후에는 국제인큐베이션포럼, 전문인큐베이션포럼, 중창인큐베이션포럼, 창투인큐베이션포럼 등 4개 포럼이 동시에 진행되었음. 4개의 포럼에서는 전 세계 창업인큐베이션 현황, 창업인큐베이센의 국제화의 길, 전문 인큐베이센의 산업발전 촉진, 중창공간의 지속적인 발전, 창업인큐베이센의 새로운 자본시대 등의 주제에 대하여 집중 논의하였음.

회의에는 전 세계 정상급 인큐베이터, 최고의 창업투자기관, 글로벌 혁신창업기관, 창업 지도자 등 약 1,000명의 대표가 참석하였음. 이외에도 국제프로젝트 도킹포럼을 통해 미국, 이스라엘, 싱가포르 등 20개 국외 혁신창업프로젝트가 등장하였음.

과기부 (5.18)

2017년 중국혁신창업성과교류회 광저우에서 개최

5월 26일, 2017년 중국혁신창업성과교류회가 광저우 수출상품교역회전람관에서 개막하였음. 이번 창업성과거래회에는 1,300개 혁신창업·상업 성과를 전시하고 20여 개의 특별 행사를 통해 우수한 사업성과를 소개함으로써 실제 거래를 촉진하기 위해서 개최되었음.



2017 증국혁신창업성과거래회 개막식

중국공정원 원장 저우지(周济), 구삼학사 중앙위원회 부주석 총빈(丛斌), 광동성 성장 위안바오청(袁宝成), 중국과학기술협회 서기 씨앙창러(项昌乐), 광동성 정치협상회의 부주석 야오즈빈(姚志彬), 광저우시 시장 온궈후이(温国辉) , 국가발전개혁위원회 하이테크산업사(高技术产业司) 부사장 런즈우(任志武) 등이 출범식에 참석했음. 출범식에서는 12개의 사업화 의향을 가진 기업 대표들과 계약을 체결하였음.

교류회는 이미 전국의 혁신창업성과 이전의 중요한 창구가 되었으며, 점차 해외 진출 및 첨단 자원을 모으는 강력한 흡인력과 동력원으로 발전할 것임. 광저우는 이러한 창업교류회의 중요한 플랫폼을 충분히 활용하여 글로벌 비즈니스 환경을 구축함으로써 기술, 인재, 자본, 산업이 신속히 집결되고 있음. 광저우가 글로벌 기업의 투자 우선지역 및 혁신창업의 개척지가 될 것으로 전망됨.

망이뉴스 (5.26)

중관춘 창업거리 3주년, 3년간 유학파 및 외국 기관 222개 육성

혁신창업을 주제로 중국 최초로 설립된 중관춘 창업거리가 3년간의 발전을 통해 현재 누적 입주기관 1,900개를 부화시켰음. 입주기관의 약 40%가 융자를 받았고 총 융자 금액은 91.04억 위엔이며, 그 중 유학파와 외국기관들은 222개였음.



3주년을 맞이한 중관춘 창업거리

6월 12일, 중관춘 창업거리에는 3주년을 맞이하여 캐나다 iNETPLUS벤처캐피털, 한국 VITRUV, 한국 I'm Cloud, 한국 TNDN 등 다섯 개 글로벌 기관들이 입주하기로 했음. 그 중 캐나다 iNETPLUS 벤처캐피털은 로봇기술, 의료건강, 인공지능, 인터넷 금융 등 분야에 큰 관심을 가지고 있음.

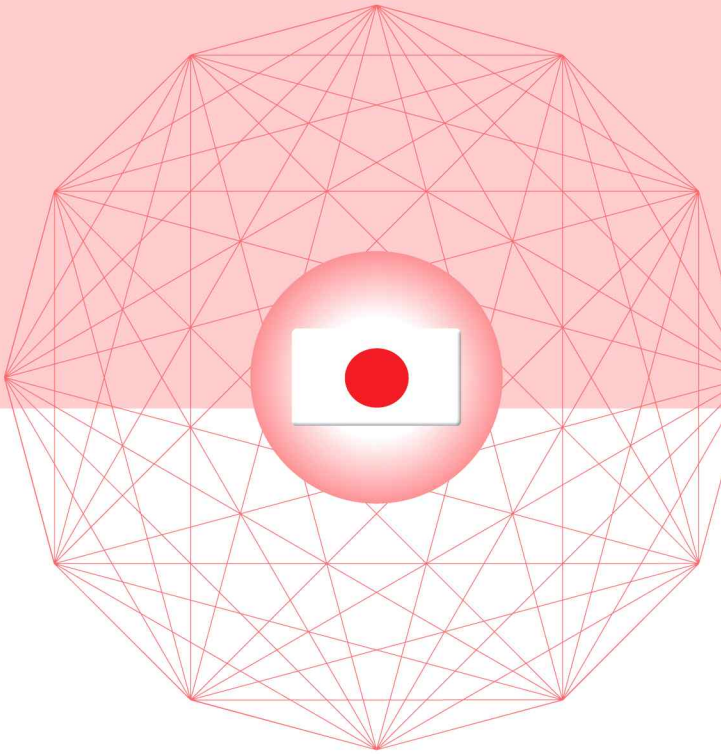
중국 혁신창업의 발원지로써 창업거리는 3년간 이미 입주기관, 투자기관, 대학교, 기업 등이 협력하여 각 분야에서 성숙된 협력을 전개하였으며, 앞으로도 전 세계 여러 혁신창업 자원을 모아 활력이 넘치는 혁신 창업 생태계를 육성할 것임.
또한, 창업거리는 글로벌 혁신플랫폼으로 업그레이드하기 위해 노력하여 왔음. 최근 몇 년 동안 창업거리에 입주한 중국 기관의 지부들이 이미 100개가 넘었고 해외 기관의 지부도 약 10개 있음. 또한 미국, 이스라엘, 영국, 독일, 프랑스, 개나다, 호주, 러시아 등 20여개 국가의 30여개 기관과 협력을 진행하고 있음.

한국경기도경제혁신센터, 중오우(中欧)지역 과학기술협력센터, 프랑스 상무투자국, 영국 인큐베이터 Silk, 미국 실리콘밸리기술혁신포럼 등 기관들이 지부를 설립하였고, 해외 인큐베이팅, 로드쇼, 혁신청년 리더계획 등의 방식을 통해 전 세계 혁신인재를 모아 고급·정밀·첨단 기술 산업의 발전을 촉진하고 있음.

중관춘 창업거리 최고 경영자인 니에리샤(聂丽霞)는 '앞으로 3년간 창업거리는 지속적 혁신과 함께 5,000개의 우수기업에 대한 서비스 제공, 500개 대형 기업과의 연계, 500억 위엔의 사회 자본 지원을 이끌어 혁신 창업을 선도할 것'이라고 강조하였음.

신나뉴스 (6.12)

GlobalInsight



일본 (Japan)

1. 과학기술·ICT 정책동향

- 「과학기술혁신 종합전략2017」 발표
- 「과학 기술 백서 2017」발간
- 「연구 환경과 인력 문제 이번에도 개선되지 않고」 - 과학기술과 혁신의 상황 조사

2. 과학기술·ICT 연구동향

- 새로운 골격 구조를 갖는 제올라이트의 합성에 성공
- 와세다 대학과 일본 촉매와 JST, 신재생 에너지 등을 이용한 저온 소형 주문형 (On-Demand)으로 구동하는 암모니아 합성 공정을 개발
- 나고야 대학과 JST 등, 전기 자극으로 전자 전도성과 백색 발광을 동시에 나타내는 물질을 발견

3. 벤처·기술사업화 동향

- 나고야 대학 등 대학 発 벤처 기업 「프렌드 마이크로브」를 창업
- 나고야 대학, 민간으로부터 VB의 감정(鑑定), 최첨단 연구 실용화
- 하이브리드 자전거 인기 : 모터 구동과 페달 주행 가능한 접이식 벤처 기업이 개발

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

「과학기술혁신 종합전략2017」 발표

국립 연구기관이 유망한 기업에 출자 가능하도록 제도개정

- 일본정부는 「과학기술혁신 종합전략2017」을 발표하고 국립대학과 국립연구개발법인이 민간기업에 출자할 수 있도록 「연구개발력 강화법」을 개정하기로 결정하고 ①국립대학 및 국립 연구기관이 유망한 기업에 출자하고 연구개발등에서 협력이 가능하도록 유도 ②국립대학이 민간출자를 쉽게 받을 수 있도록 기부자가 내는 양도소득세를 없애기로 함.

- 내용 요약 : 기초연구를 유망한 벤처기업에 연결하기 위해 국립연구기관이 벤처기업에 출자하고 연구개발등에서 협력할 수 있도록 제도를 정비함. 일본의 27개 국립연구개발법인 중 현재는 과학기술진흥기구만이 기업에 자금을 출자하는 것을 인정하고 있으나 이화학연구소와 산업기술종합연구소등에도 출자를 인정함. 국립연구기관과는 별도로 국립대학이 기업에 출자하는 체제도 정비함. 기부에 의한 자금을 쉽게 확보하기 위하여 국립대에 토지나 주식을 기부할 때 양도소득세도 없앨 방침임. 일본에서는 벤처캐피탈의 투자가 국제적으로 낮은 수준임. 2015년 경제협력개발기구(OECD)의 조사에 의하면 일본의 벤처 투자 국내총생산 (GDP) 대비 0.02%임. 세계에서 가장 높은 이스라엘은 0.38%임. 미국이나 한국에 비해 훨씬 적고 주요 7개국(G7)에서 이탈리아 다음으로 적음.

일본 경제신문 (6.2)

「과학 기술 백서 2017」발간

일본정부는 2017년도 과학기술백서를 발간하여 문제점을 지적하고 기초연구 강화 의지를 표명한 것이 특징임.

① 논문인용도 4위에서 10위로 추락

- 과학기술분야에서 국가의 존재감을 나타내는 기준이 되는 것이 학술논문의 인용도임. 그 중에서도 상위10% 논문의 추이를 보면 각 국의 과학기술력을 파악할 수 있음. 2002-2004년 일본의 논문점유율은 7.2%로 미국, 영국, 독일에 이어 4위였음. 그러나 2012-2014년은 5%로 밀려 10위로 떨어졌음. 국제공동논문의 비율이 낮은 것이 원인 중 하나로 생각되고 있음. 일본은 상위 10% 논문 중 일본인 저자논문과 국제공동논문의 수가 비슷한데 영국과 독일은 국제공동논문이 2배 이상임. 해외우수연구자와의 네트워크에 일본연구자가 깊이 참여하지 못 할 우려가 있음.

닛케이산업신문(6.5)

② 외부자금에 대한 대학의 몫이 낮아 산학연계 추진에 걸림돌

- 대학이 기업과 오픈 이노베이션을 추진하는데 문제가 되는 것이 공동연구에서 받은 연구비임. 기업자금중 일부는 대학이 받아 학내에서 재분배하는 간접경비가 있지만 분배비율이 미국의 대학에 비해 낮고, 산학연계를 추진하는 인센티브가 충분히 작동하지 않고 있음. 국공립대학의 15%미만이 약 80% 수준임. 미국의 하버드

대학은 69%, 스탠포드 대학은 58%로 일본대학과 큰 차이가 있음. 외부자금을 많이 획득하는 연구자에게 불리한 것처럼 보이지만 그렇지 않으며 간접경비를 많이 가져오는 연구원은 많은 대학에서 스카웃되고 유리한 조건으로 이적하기 쉬움. 연구자나 대학이 산학연계를 추진하는 환경을 만들려면 이런 문제가 해결되어야 함.

닛케이산업신문(6.6)

③ 자금획득 업무 부담으로 연구에 집중할 수 있는 시간이 감소

- 새로운 혁신을 가져오려면 연구자가 우수한 성과를 거둘 수 있는 환경이 중요함. 그러나 연구원이 최근 10년간 연구에 몰두하기 어려운 환경이 된 것을 문제점으로 지적됨. 대학이나 연구기관에 근무하는 연구자가 근무시간에 연구를 하는 비율이 2013년 35%, 2002년 45%로 10%이상 떨어졌음. 연구에서 얻은 지식과 기술을 환원하는 활동이 늘어나면서 연구 활동을 압박하고 있음. 과학기술 학술정책연구소는 국립대학의 운영비교부금감소와 산학연 연계 추진도 영향중 하나로 지적함. 주요대학의 연구자에게 연구실적을 올리는 수단을 물었는데 「신진연구자(박사) 확보」라는 응답이 가장 많았고 다른 대학에서는「대학운영업무 및 학내 사무 간소화」가 많았음.

닛케이산업신문(6.8)

④ 연구자가 되려는 젊은이가 감소하는 주요 원인은 생활 및 취업불안

- 박사학위를 취득하려고 대학원에 진학하는 학생이 줄고 있음. 석사과정에서 박사과정으로 진학하려는 사람의 비율은 2001년도에 15.2%에서 15년도에는 9.9% 임. 이공계 학생에 대한 의식조사결과는 박사과정에서 경제적인 불안이나 수료 후 취업에 대한 불안이 진학을 주저하게 만드는 주요 요인이라고 함. 문부과학성은 젊은 과학자의 처우개선을 위해 16년도부터 「우수 연구원 제도」를 시작했음.

닛케이산업신문(6.9)

⑤ 외부 연계를 위한 조직을 설치한 기업 40%에 못 미쳐

- 기업과 대학이 협력하는 「오픈 이노베이션」은 올해의 과학기술백서에서 주요테마로 내걸었음. 그러나 외부제휴를 위한 조직을 설치하고 있는 기업을 조사한 결과 222개 기업 중 37.9%로 40%에 못 미쳤음. 60%이상이 그러한 조직이 없었음. 기업의 의사결정자들이 오픈이노베이션에 대한 비전을 조직 내외에 나타내는 노력이 충분하지 않다고 추측됨. 정부는 2025년까지 기업에서 대학으로의 투자를 3배인 약 3500억 엔을 목표로 하고 있음.

닛케이산업신문 (6.13)

「연구 환경과 인력 문제 이번에도 개선되지 않고」 - 과학기술과 혁신의 상황 조사

현장의 연구원, 대학의 경영진, 민간 기업, 공공 연구 기관 등에서 젊은 연구자의 상황과 산학 연계 , 대학 개혁 등에 대한 인식에 차이가 있음. 과학 기술 · 학술 정책 연구소는 제5기 과학 기술 기본 계획에서 과학 기술과 혁신의 상황 변화를 밝히기 위해 5년간의 지속적인 의식 조사 「제3기 정점 조사」를 새롭게 시작함. 첫 해이기 때문에 상황의 변화는 모르겠지만, 특성별 분석을 실시하는 것으로, 그 인식의 차이가 나타남. 또한 자유 기술에서는 현재의 문제점 등 약 4,400건의 의견이 모아짐. 향후 과학 기술 혁신을 추진하는데 있어서 중요한 자료가 됨.

현재를 5단계로 평가하고, 현장과 관리직 층에서 인식 격차를 조사함.

정점 조사는 기본 계획 기간 동안 동일한 연구자의 인식과 의식이 어떻게 변화해 갔는지를 매년 지속적으로 살펴보는 것으로, 양적 지표에 나타나지 않는 계획의 진척 등을 평가하기 위한 것임. 제3기 기본 계획부터 시작하여 올해로 3회임. 조사 대상 인원을 2800명(전회의 약 2배)으로 확대하여 대학 · 공공 연구 기관 그룹 (대학 · 공공 연구 기관의 장, 관리 실무 담당자, 현장의 교원 · 연구자, 대규모 연구 개발 프로젝트의 연구 책임자, 약 2100 명), 혁신 부감 그룹 (대기업, 중소기업, 벤처 약 700 명)을 속성별로 분류할 수 있게 됨. 현상 인식에 대해서는 「상당히 부족」「부족하다는 강한 인식」「부족」「거의 문제없다」「문제없다」의 5단계로 평가하고 있음. 지난해 10월부터 올해 1월에 조사를 실시하여 응답률은 국세 조사보다 높은 93.6 %로 나타남.

대학 · 공적 기관의 연구 인력 상황에 대해 「젊은 연구자에게 자립과 활약의 기회를 주기위한 환경 정비」에 대해서는「부족」이라는 응답이 었지만, 학장 · 기관장 등 경영 실무 담당자는 「거의 문제없다」고 높이 평가하고 있는 반면, 연구 현장, 특히 보건, 농학계가 「부족」이라고 낮게 평가하고 있음. 마찬가지로 「자립적으로 연구 개발을 실시하고 있는 젊은 연구자의 수」 「실적을 쌓은 젊은 연구자를 위한 임기를 정하지 않는 포스트 확충을 향한 조직으로의 대처」에 대해서는 전체적으로는 「부족하다는 강한 인식」 이었지만, 학장 · 기관장 등 경영 실무 담당자에서는 평가가 높고, 연구자에서는 평가가 낮은, 현장과 경영진과의 인식에 큰 차이가 있는 것으로 나타남.

자유 기술에서는 "인사 동결에 의해 신규 채용은 보류가 되고, 우수한 젊은 연구자가 임기 만료로 대학을 떠난다.", "한 번 영구 포스트에 도착하면 완전히 논문을 쓰지 않는 교수도 있다.", "젊은 연구자가 장기적 시야를 가지고 연구에 종사하지 않는다.", "젊은 연구자가 독립적인 지위를 얻어도 많은 일이 맡겨져 연구의 효율이 매우 악화되고 있다."는 지적이 있었음.

여성 연구자의 상황을 보면, 「다양한 연구자의 확보에서 본 여성 연구자의 수」에 대해서는 「부족하다는 강한 인식」, 「더 많은 여성 연구자가 활약하기 위한 환경 개선」은 「부족」, 「더 많은 여성 연구자가 활약하기 위한 채용 · 승진 등의 인사 시스템의 궁리」에 대해서는 「거의 문제 없다」는 인식이 나타남. 이 중에서 특징적인 것은 보건 분야로 수에 대한 평가가 높은 반면, 인사 시스템에 대해서는 평가가 낮음.

자유 기술에서는 "여성교육자 · 연구자가 압도적으로 적다.", "여성이 대학원으로 진학하기 쉬운 환경 만들기부터 시작해야한다.", "여성 교원의 라이프 이벤트나 안식년으로 학내 업무에서 나올 수 없는 상황", "육아 지원 등 사회 전반에 걸쳐 남녀가 평등하게 활약할 수 있는 대처를 생각할 필요"라는 지적이 있었음.

연구 개발에 소요되는 기반적 경비에 대해서는 「부족하다는 강한 인식」이었지만 사립대학에서는 「거의 문제가 없다」고 되어 있어, 국립대학과의 사이에서 큰 인식의 차이가 있었다. 「연구 시간을 확보하기 위한 노력」과 「연구 관리자 등의 육성 확보」에서는 「현저하게 부족」이라는 낮은 평가였지만, 학장 · 기관장 등의 경영진은 「부족하다는 강한 인식」이라고 일단 높이 평가하고 있음.

자유 기술에서는 "기초 연구 자금의 감소는 각 연구실이 실험 과학을 통해 고급 인재를 육성한다는 사명을 완수할 수 없는 경지에 이르고 있다.", "연구 장비가 고장난 경우 개인이 수리해야하기 때문에, 개인적으로 수리비로 100만 엔 가까이 사용하고 있는 상황", "독립한 이후, 자기 돈으로 비서를 고용하고 있기 때문에, 예산 관리 및 서류 관리 등은 다른 연구자에 비해 노력을 하지 않아도 좋다.", "공모형 예산에 채택되면 될수록 사무 처리가 예산마다 차이가 있어 매우 복잡하게 되는 동시에, (거의 동일한) 서류를 작성하거나 (거의 동일한) 연구 회의에 참석하지 않으면 안 되어, 본래의 연구를 할 시간이 뺏기게 된다."라는 의견이 있었음.

또한 과학 기술 예산의 상황에 대한 자유 기술에서도 "전기 요금 절약에 협력하기 위해 여름철에는 실험자가 돌아갈 때 냉방을 끄고 있던 결과 곰팡이가 번식하여 천장이 새까맣게 되었다. 그것을 제거하는데 '간접 경비는 용도가 정해져 있으며, 실험실 공사에는 사용할 수 없다'고 말해, 다른 예산을 마련했다(지금까지 4000만 엔 이상을 간접 경비로 대학에 넣고 있다)."라고 운영비 교부금 삭감의 영향으로 간접 경비가 연구 환경의 정비에 사용되지 않은 현실도 지적됐음.

이번 정점 조사에서 대학 개혁과 기능 강화의 상황에 대한 질문이 추가되었음. 대학 경영 상황에 대해 「스스로의 강점과 특색을 살려 자기 개혁을 추진해 나가기위한 학내 조직의 재검토 등」과 「다양한 재원을 확보하기 위한 노력」에서는 대학의 응답자는 거의 문제없다는 인식을 나타내고 있는 반면, 공공 연구 기관이나 기업 등의 응답자는 「부족」하다는 인식을 나타내고 있어 당사자와 외부에서의 인식에 차이가 있는 것으로 나타남.

자유 기술에서는 "대학 개혁과 기능 강화의 방향성은 나타나고 있지만, 대학 구성원 전체에 충분히 침투해 있지 않다.", "대학 내에 많은 '변화를 요구하지 않는 사람들'의 위기감이 없음은 놀라운 상황이다.", "많은 교사들은 50% 이상의 노력을 대학 개혁에 소비하고 있다"며 "현장의 교원은 개혁을 지원하는 데에 힘겹다.", "어떤 분야에서, 세계에서 경쟁할 수 있는 대학으로 개성과 특색을 더 늘려야한다"는 기술이 있었음.

연구자의 고뇌 부각

이번 조사 대상이 되고 있는 현장 교원의 약 90%는 외부 자금을 획득하고 있는 연구자이지만, 이번 자유 기술을 읽으면, 이러한 연구자들도 꽤 고생 · 고뇌하고 있는 현상을 간파할 수 있음. 이번에 지적되고 있는 연구 환경 정비나 인재의 문제 등은 지금까지의 정점 조사(제3기 · 제4기 기본 계획 중)에서도 과제로 되고 있었지만 개선되지 않았음. 대학 내부 조직 운영과 공적 자금 절차의 공통화 (신청 · 평가 ·보고)와 IT 활용에 의한 효율화 등 지금부터 할 수 있는 것은 여러 가지 있어, 일본의 경쟁력 저하를 막기 위해서는 시급함.

과학신문 (5.26)

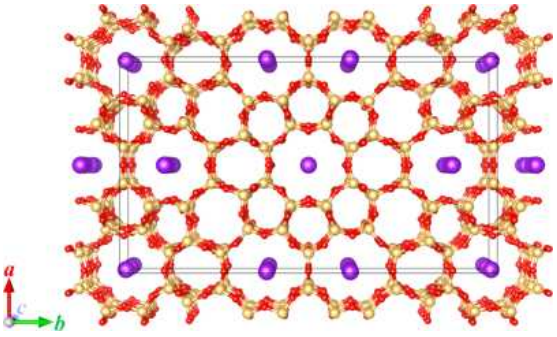
2. 과학기술 · ICT 연구 동향

새로운 골격 구조를 갖는 제올라이트의 합성에 성공

- 높은 선택적 촉매 기능과 반응 활성점의 자재 제어 -

완전히 새로운 구조의 제올라이트 (「YNU-5」로 명명)의 합성에 성공했음. 공업적으로 사용되는 주요 화학 반응 촉매로서, 석유 정제 및 정밀 화학 합성 등 우리의 삶을 지탱하는 큰 기공 제올라이트임. 천연 가스를 이용하여 화학 및 현대 석탄 화학, 자동차 배기가스 감소 등으로 주목을 받고 있는 기공 제올라이트가 있지만, 이러한 장점을 갖춘 새로운 골격 구조의 제올라이트의 합성이 요구되고 있었음. 본 연구 그룹은 기존 복잡했던 주형제의 구조를 단순화하고, 수열 합성이라는 전형적인 합성법에서 사용하는 물의 양을 과감하게 줄이는 등 합성 조건을 고려하여 지금까지 알려지지 않은 새로운 제올라이트를 간단한 방법으로 합성할 수 있는 것을 밝혔음. 개발된 제올라이트의 구조는 큰 모공의 측면에 작은 세공이 존재한다는 특징을 가지고 있어 큰 모공의 통로가 이차원 교차하고 작은 기공은 쌍둥이처럼 나란히 있는 구조임. 또한 이들과는 다른 별도의 작은 세공의 통로는 이번에 발견된 새로운 특징임. 촉매 특성으로는 높은 열 안정성과 내구성을 갖추고 있어 비 석유 자원에서 유용 물질로의 전환 반응의 하나인 DTO라는 반응에 대해 우수한 촉매 성능을

나타내는 것이 확인되었음. 최근 국내외에서 보고된 신규 제올라이트의 대부분은 복잡한 합성 작업이 필요하기 때문에 촉매 개발이나 사회 구현의 걸림돌이 되고 있었지만, 이번에 개발된 제올라이트는 쉽게 합성할 수 있기 때문에 향후 신규 촉매 개발이 가속 될 것으로 생각됨. 또한, 이 기술을 통해 혁신적인 촉매의 창제가 이루어져 자원과 에너지 문제의 해결과 지속적인 사회 구축으로 이어질 것으로 기대됨.



YNU-5의 결정구조도

산업기술종합연구소 (6.7)

와세다 대학과 일본 촉매와 JST, 신재생 에너지 등을 이용한 저온 소형 주문형(On-Demand)으로 구동하는 암모니아 합성 공정을 개발

신재생 에너지 등을 이용하여 원하는 때에 원하는 만큼 저온 소형 주문형으로 구동하는 암모니아 합성 공정 개발

■ 포인트

・수소 운반이나 식량 확보 (비료)로 중요한 암모니아는 기존 고온 고압에서 합성되어 왔음.
· 전기장 중에 촉매를 둠으로써 촉매 표면에서 수소 이온이 호핑하여 저온에서도 효율적으로 질소와 반응하여 암모니아를 합성할 수 있게 됨.
・재생 에너지 등을 이용하여 원할 때에 원하는 만큼 암모니아를 만드는 소형 · 가반 암모니아 합성 등이 실현 가능함.

와세다 대학 이공 학술원의 세키네 야스시 교수, 나카이 히로미 교수의 연구 그룹은 주식회사 일본 촉매와 공동으로 전기장을 가한 촉매상에서 저온이면서 세계 최고 수준의 속도로 암모니아(주 1)를 합성할 수 있는 것을 밝힘.

암모니아는 차세대 수소의 운반과 비료 합성 원료 등으로 중요한 화합물이며, 현재는 하버법(주 2)를 이용하여 고온 고압에서 합성되어 있음. 따라서 소형 장비에서 주문형으로 저온 구동할 수 있는 암모니아 합성의 촉매 공정 개발이 요구되고 있었음.

와세다 대학의 연구 그룹은 반도체성을 갖는 촉매에 몇 W의 전력을 가하여 표면에서 수소 이온이 호핑하여 기존과는 다른 메커니즘으로 저온에서도 효율적으로 암모니아를 합성할 수 있는 것을 발견함. 또한 일본 촉매의 연구 그룹이 촉매 공정을 가압화하고 9기압의 조건에서 세계 최고 수준의 암모니아 합성 속도 (30 mmolg -1 승 h -1 승 이상)를 실현함. 이번에 개발된 합성 과정은 지금까지의 과제였던 수소 피독 (주 3)과 질소 해리 (주 4)의 지연을 해결함.

향후 원격지에서의 비료 제조 공장이나 화력 발전소의 탈질을 위한 암모니아 생산 공장, 낙도 등의 풍력 발전을 활용한 암모니아 연료(수소 운반) 합성 등 신 재생 에너지 등을 활용하여 원할 때에 원하는 만큼의 암모니아를 빠르게 만들 수 있는 합성 프로세스의 전개가 가능하게 될 것으로 기대됨.

본 연구는 과학 기술 진흥기구 (JST)의 전략적 창조 연구 추진 사업팀 유형 연구 (CREST)의 지원을 받아 실시되었음.

본 연구 성과는 영국 왕립 화학회 발행의 과학 잡지 「Chemical Science」 2017년 6월 5일 (현지 시간)에 게재됨.

<연구의 배경과 경위>
암모니아는 차세대 수소의 운반과 비료 합성 원료 등으로 중요한 화합물이며, 현재는 하버법을 이용하여 고온 고압에서 합성되고 있음. 따라서 소형 주문형의 합성은 어렵다고 여겨져 왔음.

이러한 가운데, 많은 연구자가 보다 낮은 온도, 보다 부드러운 환경에서 암모니아 합성을 실현하기 위해 많은 연구를 거듭하고 있음. 한편, 신재생 에너지 등을 이용한 소형 주문형의 합성에는 아직 장애물이 많다고 생각되고 있음.

<연구 내용>
와세다 대학의 세키네 교수들의 그룹은 직류 전기장을 반도체 촉매에 가한 경우에 낮은 온도에서도 신속하게 반응이 일어나는 것을 발견하여 암모니아 합성에 전개를 진행시켜 왔음. 이 결과, Ru를 담지한 촉매에 몇 W의 전력을 가하여 200도 정도의 낮은 온도에서도 신속하게 암모니아 합성을 할 수 있다는 것을 발견함.

또한 일본 촉매의 쓰네키 교수 그룹은 이 촉매 시스템을 가압화하고 9 압의 조건에서 세계 최고 수준의 암모니아 합성 속도 (30mmolg -1 승 h -1 승 이상)를 실현함.

세키네 교수 그룹에서는 이러한 반응이 일어날 수 있는 원인을 전자 현미경 관찰, 적외 분광 분석 등을 이용한 해석, 또한 15N 동위 원소 교환법을 이용함으로써 직류 전기장 내에서의 수소 이온의 호핑이 반응을 유도하는 것에 있다고 밝혀냄. 또한 나카이 교수 그룹이 계산 화학을 이용하여, 이 때 N2H +가 중간체로 되어 있는 것을 밝힘.

이러한 고체 촉매는 기존 보고가 없는 N2H+ 중간체를 경유하는 메커니즘으로, 세계 최고 수준의 암모니아 합성 속도를 달성할 수 있었음.

<앞으로의 전개>

본 기술과 재생 에너지의 전력을 사용하는 물 전기 분해 기술(수소 제조)를 병용하는 것으로, 주문형으로 수십 ~100톤/일 규모의 에너지 효율이 높은 암모니아 합성 공장의 실현이 기대됨. 예를 들어, 원격지에서의 비료 제조 공장, 화력 발전소의 탈질을 위한 암모니아 생산 공장, 낙도 등으로 풍력 발전을 활용한 암모니아 연료(수소 운반) 합성 등이 있을 수 있음.

<용어 설명>

주 1) 암모니아

NH3의 구조를 가지고 있으며, 전 세계 1억 6천만 톤/년 정도 생산되는 중요한 화합물. 주로 비료의 원료로 사용됨. 분해하여 수소를 태워도, 그대로 태워도 질소와 물 밖에 생기지 않는 점에서 신재생 에너지와 결합된 수소 저장 매체로도 기대됨. 현재는 하버법으로 불리는 100년 전에 확립된 산업 공정으로 생산되고 있음.

주 2) 하버 법

질소와 수소 가스에서 철계 등의 촉매를 사용하여 고온 고압에서 암모니아를 합성하는 방법임. 제1차 세계 대전 무렵에 실용화가 진행되어, 열교환 등을 가미하면 매우 효율적인 프로세스임. 한편 고온 고압에 소형화하면서 높은 효율은 어렵다고 봄. 따라서 소형 주문형에는 적합하지 않음.

주 3) 수소 피독

기존의 Ru 계의 암모니아 합성 촉매는 반응 시 표면에 수소 원자가 붙어 떠나지 않고 반응하는 부위를 덮어 버리기 때문에 반응이 일어나기 어려운 것으로 알려져 있음. 본 시스템에서는 수소 이온이 전기장에 의해 움직이는 것으로, 이 수소에 의한 피복(피독)을 억제할 수 있음.

주 4) 질소 해리

암모니아는 질소 분자와 수소 분자에서 합성됨. 질소 분자는 N2로 표시되기 때문에 NH3로 표시되는 암모니아를 합성하기 위해서는 먼저 N과 N사이의 결합을 끊을 필요가 있음. 기존의 Ru 계의 암모니아 합성 촉매에서는 이 반응이 매우 느린 것으로 알려져 있었음. 본 시스템에서는 수소 이온이 N2를 두드려서 N2H+ 이온이 생긴 후, 암모니아로 반응이 진행하기 때문에 이 N과 N의 결합의 절단이 일어나기 쉬운 것으로 간주함.

<논문 정보>

제목: 「Electro-catalytic synthesis of ammonia by surface proton hopping」(전기장 촉매 반응에서의 표면 양성자 호핑에 의한 암모니아 합성)

저자: R. Manabe, H. Nakatsubo, A. Gondo, K. Murakami, S. Ogo, H. Tsuneki, M. Ikeda, A. Ishikawa, H. Nakai and Y. Sekine

일본 경제 신문 (6.7)

나고야 대학과 JST 등, 전기 자극으로 전자 전도성과 백색 발광을 동시에 나타내는 물질을 발견

- 고리 모양 탄화수소 및 요오드를 혼합하여 전기를 연결할 뿐 -

■ 포인트

・카본 나노 링의 공간에 요오드를 넣은 복합체를 합성. 요오드는 카본 나노 링에서 링의 직경에 따른 특이적인 분자 배열을 취하는 것을 밝힘.

・이 복합체에 전압을 가하면 요오드는 쇄상 구조로 변화하고 전자 전도성과 백색 발광을 나타냄. 종래의 유기 재료에서는 얻기 어려웠던 두 가지 기능을 동시에 발현시키는 데 성공함.

・자극 응답성 분자 공간에 기능성 분자를 가두는 간단한 방법은 앞으로 더욱 다양하고 매력적인 자극 응답성 기능재료의 발견으로 이어질 것으로 기대됨.

과학 기술 진흥기구 (JST) 전략적 창조 연구 추진 사업 ERATO 이타미 분자 나노 카본 프로젝트의 이타미 켄이치 연구 총괄(뉴 트랜스 포머티브 생명 분자 연구소 거점장 / 나고야 대학 대학원 이학 연구과 교수), 오자키 노리아키 연구원(나고야 대학 대학원 이학 연구과 연구원), 사카모토 히로토시 분자 집적 그룹 리더(나고야 대학 대학원 이학 연구과 특임), 나고야 ITbM의 히지가타 유 특임조교, 스테판 이레 전 ITbM 교수, 신슈 대학의 후지모리 토시히코 준 교수들의 연구 그룹은 벤젠 고리를 고리에 연결한 화합물인 카본 나노 링 분자의 공간에 요오드를 넣은 복합체를 합성하고, 이 복합체에 전기 자극을 더하는 것으로 전자 전도성 및 백색 발광이라는 종래의 유기 재료에서는 얻기 어려웠던 두 가지 기능을 동시에 발현시키는 데 성공함.

전압 및 빛과 같은 자극에 반응하여 성질이 변화하는 자극 응답성 기능 물질은 기록 소자나 인공 근육 등 다방면에 걸친 응용이 기대되고 있지만, 자극 응답성과 기능성 모두의 발현을 마음대로 컨트롤하는 것이 어렵고, 이러한 재료의 합성은 쉽지 않았음. 연구팀은 우선 탄소 나노 링 분자 집합체가 전기 자극에 반응하는 것을 발견함. 또한 이 링 안의 공간에 기능성 분자를 도입하면, 전압 및 빛과 같은 자극에 반응한 기능성 발현이 가능하다고 생각했음. 검토 결과, 카본 나노 링 분자 - 요오드 복합물을 합성하여 전기 자극을 가하면 전자 전도성 및 백색 발광을 발현하는 것을 발견했음. 본 연구 결과는 자극 응답성 구조에 기능성 분자를 가두는 간단한 합성 방법에 따른 것이며, 향후 이 기술을 응용함으로써 더욱 다양한 자극 응답성 기능재료의 발견으로 이어질 것으로 기대됨.

이 연구 성과는 독일 화학 저널「Angewandte Chemie InternationalEdition」6월 7일 (일본 시간)에 온라인 공개됨.

이번 성과는 다음의 사업 · 연구 프로젝트에 의해 얻을 수 있었음.

과학 기술 진흥기구 (JST) 전략적 창조 연구 추진 사업 총괄 실시형 연구 (ERATO)

연구 프로젝트 : 「이타미 분자 나노 카본 프로젝트」(JPMJER1302)
연구 총괄 : 이타미 켄이치 (나고야 대학 트랜스포머티브 생명 분자 연구소 거점장 / 나고야 대학 대학원 이학 연구과 교수)
연구 기간 : 2013년 10월 ~ 2019년 3월
홈페이지:
www.jst.go.jp/erato/itami/j_index.html

일본 경제 신문 (6.7)

3. 벤처 · 기술사업화 동향

나고야 대학 등 대학 発 벤처 기업 「프렌드 마이크로브」를 창업

대형 공공 연구 개발 프로젝트의 성과
- 「미생물을 친구로」를 이념으로 유지(油脂) 분해 미생물 제제를 이용한 폐수 처리부터 바이오 컨트롤의 새로운 이론에 근거한 환경 위생 기술 개발까지 미생물 관련 기술로 새로운 시장을 연다! -

나고야 대학 대학원 공학 연구과 생명 분자 공학 전공의 호리 카츠토시 교수는 국립 연구 개발 법인 과학 기술 진흥기구에 의한 연구 성과 최적 전개 지원 프로그램 (A-STEP) 창업 도전 유형의 성과를 받아 6월 13일에 나고야 대학 発 벤처 기업을 설립함. 회사명은 (주) 프렌드 마이크로브로 대표 이사는 니시다 카츠히코 씨가 취임함. 그는 일본의 바이오 벤처의 선구자인 (주) 의학 생물학 연구소(MBL)를, 창업 시대부터 경영자로서 이끌어 상장을 하고, 국내 및 해외에서 사업을 전개해 옴. 또한 많은 벤처 기업을 지원하고 육성한 실적을 가지고 있음.

우선, 호리 교수가 개발한 엄청난 기름 분해 능력을 가지는 미생물 제제에 의한 폐수 처리 사업부터 전개함. 이 제제는 식품 공장 등의 기름 함량이 높은 폐수의 처리에 적합하며, 기존 가압 부상 분리 장치를 저렴한 비용으로 대체 가능함. 기름 자체를 미생물에 의해 분해 소멸시키므로 악취의 경감이나 유분 슬러지 발생량의 대폭 절감이 예상됨. 본 기술은 대학보다 대기업 화학 메이커에 도출되어 있으며, 양사가 협력하여 사업을 추진하기로 되어 있음.

호리 교수는 연구를 통해 미생물 등을 사용하여 환경을 제어하는 바이오 컨트롤의 이론을 구축했음. 이 이론은 공생 미생물 플로라의 형성과 안정화에 관한 것임. 이론에 근거하여 상기 미생물 제제의 파워업은 물론, 다양한 폐수, 오염 환경, 폐기물, 악취 정화에 높은 효과를 발휘하는 바이오 제제의 개발이 가능할 것으로 생각됨. 이미 호리 교수는 제2, 제3의 바이오 제제의 개발에 목표를 두고 있으며, 벤처 기업의 조기 상용화를 목표로 하고 있음. 이 이론 자체, 연구에 의해 진화, 발전이 가능하며 응용 범위도 확대됨.

최근 과학 기술의 급속한 진전과 그것이 실현한 현재 우리의 생활은 풍족해졌지만, 자연, 환경에 많은 부담을 준다는 측면이 있음. 새로운 가치의 창출은 동시에 그 부정적인 측면에서의 기술 혁신을 필요로 하고 있음. (주)프렌드 마이크로브는 미생물에 의해 환경에의 부하를 줄이기 위해 연구, 기술 개발에 노력하는 호리 교수의 성과를 사업으로 하려고하는 것임. 대학의 연구 성과를 원활하게 사회 구현에 연결해 가고 있음.

<개발의 배경과 경위>

[1] 유지(油脂) 함유 배수의 문제

고농도의 유지를 포함한 배수는 그대로 하천 등에 방류하면 심각한 수질 오염을 일으키기 때문에 엄격히 규제되고 있음. 또한 하수로 배출한다고 해도 굳어진 기름에 의해 하수구가 막히므로 역시 규제치가 설치되어 있음. 일반적으로 유기 오염 물질을 포함한 배수는 활성 슬러지조에서 호기성 미생물의 작용으로 정화시킬 수 있음. 그러나 고농도 유지가 활성 슬러지조에 그대로 유입되면 활성 슬러지 중의 BOD 분해 미생물의 활성이 저해되고, 또한 슬러지의 침강성도 손상되므로 폐수 처리 시설의 기능이 손상됨.

[2] 기존의 처리 기술과 문제점

고농도의 유분을 포함한 배수는 활성 슬러지조에 유입되지 않도록 사전 처리하거나 소규모 시설에서 하수 방류 전에 사업소에서 처리하는 것이 기본으로, 처리에 의해 기름을 제거하여 농도를 감소시킴. 기존 단순한 고액 분리가 주체이며, 전자에 의해서는 가압 부상 분리 장치가 후자에 있어서는 그리 스트랩이 유분의 주요 제거 수단이었음. 그러나 이러한 방법은 (1) 분리된 기름의 산업 폐기물 처리 (2) 악취와 해충의 발생 (3) 유지 보수의 번거로움과 수고라는 문제가 있었음.

[3] 개발 기술의 동향과 문제점

전항의 이유로 유분을 분해 · 소멸시키려는 기술이 요구되고 있었음. 오존, 초음파, 초임계수 등을 이용하는 물리 화학적 처리가 연구되어 왔지만, 모두 고가의 장비가 필요하거나 운영비용이 들거나하여 비용 면에서 폐수 처리에 적용하는 데는 현실적이지 않았음. 비교적 저렴한 기술로 생물 처리법이 있음. 유지(油脂)를 미생물에 의해 분해, 소비시키는 것으로, 미생물 분해법이라고도 함. 그러나 이 방법에는 다음과 같은 기술적 단점이 있어 실용화가 곤란했음.

1) 분해 속도 : 압도적으로 느리며 폐수 처리에 요구되는 처리 속도를 따라잡지 못함.
2) 농도 : 고농도에 대응할 수 없음. 일반적으로 100mg/L을 초과하면 어려워지고, 1g/L이 되면 거의 불가능함. 그러나 식품 공장의 폐수는 수백 mg/L 이상의 유지를 포함한 경우가 많으며, 그리스 트랩이나 지방 공장 등에서는 1g/L를 넘는 일도 드물지 않음.
3) 농도 변화에 대한 취약성 : 미생물 분해는 말하자면 미생물에게 기름을 먹이기 때문에 영양분의 극단적인 증감에 미생물은 대응하기 어렵게 되어 있음.
4) pH 적응력 : 현장 조건에 맞지 않음. 지방 분해 과정에서 폐수는 산성쪽으로 기울어 있지만, 많은 지방 분해 박테리아는 오히려 약알칼리로 분해 활성이 높고, 산성 조건에서 분해 할 수 없음.

5) 온도 변화에 대한 취약성 : 많은 미생물은 저온에서 분해 활성이 저하됨. 또한 많은 미생물은 40℃를 넘으면 사멸함.
6) 조작성 : 취급이 복잡함. 생물이기 때문에, 화학제품보다 섬세하여 다루기 쉽지 않음.

[4] A-STEP 창업 도전 타입의 목적
나고야 대학 대학원 공학 연구과 호리 카츠토시 교수가 가진, 기존에 없는 압도적인 지방 분해 능력을 자랑하는 미생물 제제와 폐수 처리 방법을 시작으로 식품 공장이나 지방 공장의 폐수 처리의 전 처리 공정인 가압 부상 분리 장치를 대체하는 기술 개발을 목표로 했음. 제품은 지방 분해 미생물을 배합한 미생물 제제 및 미생물을 현장에서 증폭시켜 자동으로 첨가하는 자동 증폭 투입 장치의 2가지임. 본 기술의 보급을 위해서는 기술의 범용성을 높일 필요가 있었음. 그래서 A-STEP은 미생물 제제의 적용 범위를 넓히기 위한 요소 기술을 개발하는 것과 여러 공장의 실제 폐수를 이용하여 본 기술의 효과를 입증하는 것이 본 연구의 목적임. 또한 나고야 대학 창업 지원 그룹은 특허 무효 자료 조사나 시장 조사를 통해 본 기술의 안정성 · 유효성, 시장성, 경쟁력 등을 평가하는 것을 목적으로 했음.

일본 경제 신문 (6.14)

나고야 대학, 민간으로부터 VB의 감정(鑑定), 최첨단 연구 실용화

나고야 대학은 미국 인텔의 벤처 투자 부문 등에서 기업 육성에 참여한 민간 인재를 특임 교수로 초빙하여 교원과 학생들의 신사업 출시를 밀어줌. 공동 연구를 위해 기업이 내는 자금을 유연하게 활용할 수 있게 하는 제도도 신설함. 사람, 돈의 양면에서 벤처 사업을 지원함으로써 동 대학이 안고 있는 최첨단 연구와 기술의 실용화를 목표로 함.

유망한 연구 및 기술을 재빨리 사업화하기 위해서는 감정(鑑定)력을 가진 인재가 중요함. 나고야 대학은 인텔의 투자 부문, 인텔 캐피탈에서 일본 대표를 맡은 데가와씨를 최근 정보학 연구과의 가치 창조 연구 센터 특임 교수로 초빙했음. 데가와씨는 벤처 투자의 노하우를 풍부하게 가지고 있음. KDDI 계의 저렴한 스마트폰 회사, UQ 커뮤니케이션 등에서 이사를 스스로 맡은 경험도 있음.

나고야 대학이 하고 있는 연구 및 기술에서 산업계의 요구를 전망하는 씨앗을 발굴하고 실제 상품과 서비스 개발에 연결함. 수익을 얻을 수 있다고 판단이 되면 벤처의 출시를 밀어줌.

가치 창조 연구 센터에는 벤처 캐피털 기업, JAFCO 중부 지사의 후지타 지사장도 특임 교수로 초빙함. 후지타 씨도 중부 지역의 인공지능(AI)과 자동 운전 등의 벤처 투자에 오랫동안 관여해 온 경험이 있음. 자금 조달 및 기업 공개 실무에도 잘 알고 있어서 경영이나 재무 면에서 지원함.

나고야 대학의 연구와 기술은 민간 기업으로부터도 주목받고 있음. 나고야 대학의 공동 연구 금액은 증가 추세에 있으며, 최근 4년간 2배가 되었음. 특히 AI와 자동 운전, 소재, 생명 공학 등의 분야에서 향후 관심이 높아질 것으로 보고 있음. 「산학 협력과 인재 육성을 수레의 양 바퀴로 적극적으로 추진하는 것이 사회에 있어서도 유익」(자이마 시게아키 부총장)이라고 함.

민간 기업과 공동 연구를 돕기 위해 제도도 검토했음. 지금까지 기업이 낸 자금은 공동 연구를 위해 고용한 전임 연구원의 인건비 및 전용 설비비용, 소모품비로 밖에 사용할 수 없는 등 용도가 제한적이었음.

나고야 대학에서는 새로운 공동 연구의 구조인 「지정 공동 연구제도」를 타 대학에 앞서 도입했음. 이 제도는 대학과 기업이 포괄적으로 협력함으로써 기업이 낸 자금은 공동 연구에 참여하는 다양한 대학 교원의 인건비 및 연구실의 설비 전체 등 유지 비용에 폭넓게 사용할 수 있게 됨.

연구진은 사용처의 미세한 제약에 묶이지 않고, 대학과 기업이 협력하여 연구 및 개발을 진행하게 됨. 제1탄으로 자동 운전 기술 개발을 담당하는 나고야 대학 発 벤처 티아포와 지정 공동 연구 계약을 맺고, 이 제도로 1500만 엔의 자금을 거출. 이 자금을 나고야 대학의 연구 인력 및 시설의 고도화에 폭넓게 활용함.

연구 면에서는 뛰어나다하지만, 관리 경험이 부족한 교사와 학생들이 창업한 대학 発 벤처는 제품화, 자금 조달 등의 단계에서 어려움을 겪는 경우가 많음. 나고야 대학은 사람, 돈의 면에서도 산학이 연계하기 쉽게 함으로써 신사업의 씨앗이 싹 트기 쉬워지는 환경을 정비함.

일본 경제 신문 (6.13)

하이브리드 자전거 인기 : 모터 구동과 페달 주행 가능한 접이식 벤처 기업이 개발

모터 구동 및 페달 어느 쪽이라도 주행할 수 있고, 접이식으로 휴대가 간편함. 와카야마시의 벤처 기업이 개발한 「하이브리드 자전거」가 인터넷에서 큰 인기를 끌고 있음. 5월 말에 선행 예약권을 첨부한 크라우드 펀딩으로 개발비의 일부로 300만 엔을 모집했는데, 개시부터 3시간 이내에 목표액을 돌파하고 3일 후에 모집을 긴급 정지할 때까지 4300만 엔이 모임. 개발자는 "인기는 기대 이상. 곧 본격 생산을 시작 하겠다."고 말함.

인터넷 예약은 3 일로 「매진」

자전거는 동 시의 데지마의 벤처 기업 「파인 트레이딩 재팬」이 「그라피트」의 브랜드로 개발한 「GFR-01」임. 안전성을 확보한 전용 프레임을 채용함. 전동 오토바이로 모터 구동으로 달리는 것 외에 또 자전거 페달로만으로도 주행할 수 있고, 필요에 따라 모터와 페달로 달리는 「전동자전거」로서의 기능도 갖추고 있음.

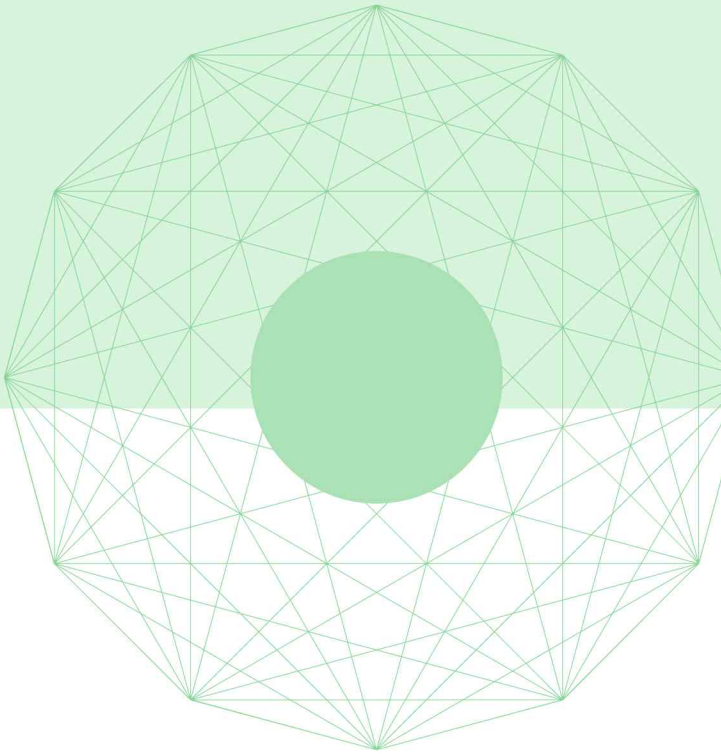
가정용 콘센트에 연결하여 4 ~ 5시간에 충전할 수 있고, 전동 주행 거리는 약 40km임. 1대의 무게는 18킬로로, 접으면 60 ~ 70센티미터 크기로 컴팩트하게 되어, 운반이나 보관에도 편리함.

파인사의 나루미 사장 (36)은 "도요타나 혼다도 처음에는 이륜차였다. 차량을 통해 세계를 놀라게 하겠다."고 의욕을 보임. 고등학교 재학 중인 15세의 나이에 옷 중개 매매를 창업하여 대학 시절에는 자작 PC 판매 및 자동차 부품 판매 등을 다룸. 자동차 수출입 회사로 2007년에 파인 사를 설립, 현재는 중국에 생산 공장을 두고 자동차 부품 생산 · 판매도 하고 있음. 이번에는 차량 본체 진출 제1탄으로 9월에서 1대에 15만 엔(세금 포함)으로 첫해는 1만 2000대를 목표로 전국 발매함. 시장 조사를 목적으로 한 크라우드 펀딩으로 최대 30% 할인 선행 예약권으로 자금을 모집한 결과, 30 ~ 40 대 남성을 중심으로 폭발적인 인기를 끌었다고 함. 예정 판매 대수를 초과하였기 때문에 예약 접수는 일시 정지. 10월 이후 판매 분에 대해서는 15 % 할인 선행 예약권으로 다음 주중에도 접수를 시작할 예정.

판매가 궤도에 오르면 현의 조립 공장 건설도 생각중이며, 나루미 사장은 "와카야마산을 고집하고 싶다. 이 오토바이를 와카야마 산업으로 해서 지역 경제를 지키는데 이어지면 좋겠다"라고 의욕을 보임.

마이니치 신문 (6.6)

GlobalInsight



주요 사업일정

1. 미국

- Innovative Technology Experiences for Students and Teachers (ITEST)

2. EU

- 2016년 한국 참여 가능 프로그램



미국 (USA)

Innovative Technology Experiences for Students and Teachers (ITEST)

• **목적**

- ITEST는 PreK-12 학생들의 과학, 기술, 공학, 수학(STEM) 분야에 대한 관심 증대 및 이들을 미래의 정보통신 기술(ICT) 인력으로 양성할 수 있는 능력을 증진시키는 프로젝트 지원하는 프로그램임.
- ITEST 프로그램은 (1) 학생들의 STEM 직종에 대한 인식 향상, (2) 학생들의 STEM 직종에 적합한 교육 경로를 추구하도록 동기 부여, (3) 증거에 근거한 지식 및 관행의 개발 또는 STEM 분야에 진입하기 위하여 필요한 비판적 사고, 추론 기술 또는 의사소통 기술 향상 등이 주요 목적임.

• **지원 분야**

- ITEST 프로젝트는 여러 STEM 분야를 포함하는 학제 간 주제를 채택 할 수도 있고, 단일 분야에 중점을 두거나 하나 이상의 하위 분야에 중점을 둘 수도 있음.
- 이 프로그램은 STEM 분야 및 관련 교육 및 인력 분야에서 소외된 그룹의 학생 참여를 확대하는 공식 및 비공식 학습 환경에서 요인, 교육 설계 및 관행에 대한 증거를 제공하는 프로젝트를 지원함
- 새로운 STEM 직종에 필요한 지식과 기술을 배양할 수 있도록 기업 및 업계 파트너와 적극적으로 협력하는 프로젝트가 권장됨.

• **지원 자격**

- NSF 분류 카테고리 연구 분야를 기준으로 하며, 연구책임자를 위한 특별한 제한은 없음.

• **지원 방법**

- NSF 지원 신청 규정에 따른 본 제안서 제출

• **지원 금액**

- 지원 대상 프로젝트 수: 9개 내지 18개
- Exploratory awards에서는 최장 2년 동안 프로젝트 당 40만 달러, Strategies awards에서는 최장 3년 동안 각 120만 달러, Successful Project Expansion and Dissemination awards에서는 최장 3년 내지 5년 동안 200만 달러 지원 예정.

• **주요 일정**

- 신청 마감일 : 2017년 9월 5일

• **관련 사이트**

- https://www.nsf.gov/pubs/2017/nsf17565/nsf17565.htm



유럽연합 (EU)

2016년 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	이한진
전화	7-495-662-3407	86-10-6437-7896	81-3-3431-7215
e-mail	thkim@nrf.re.kr	kwlee@nrf.re.kr	hjlee@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. 7 Vol.45

· 발행일 | 2017년 7월
· 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