2017. 6 Vol.44

Global Insight

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



NRF 한국연구재단
국제협력센터

CONTENTS

미 국 5

1. 과학기술·ICT 정책동향

- 2014-15 아시아 국가들 R&D 투자 감소, 미국·EU 현상 유지
- 미 의회, 2017년 정부 예산안 중 과학 관련 예산 유지 또는 일부 증액
- 트럼프 정부 2018년 예산안 주요 기관별 분석

2. 과학기술·ICT 연구동향

- 미 국립 슈퍼컴퓨팅 어플리케이션 센터(NCSA) 블루워터 프로젝트 연례 보고서 발간
- 황사 등 자연 먼지 입자가 중국 동부 대기의 질 개선시켜
- 전자제품과 태양전지 성능 향상을 위한 박막 필름

3. 벤처·기술사업화 동향

- 최근 미국 클린에너지 기술 관련 투자 동향
- 올해 미국 대학 졸업생들이 스타트업 취업을 선호하지 않는 이유
- 전문가들, 미국의 혁신과 기업가 정신 쇠퇴 원인으로 특허 정책 지적

EU · 벨기에 14

1. 과학기술·ICT 정책동향

- 아일랜드 환경보호국(EPA), 기후변화 문제 해결을 위한 기금 8.2백만 유로 마련
- EU, 디지털단일시장 중간 점검 보고서 발표
- EU, 오픈 사이언스에 3.2백만 유로 투자

2. 과학기술·ICT 연구동향

- EU, 70% 생분해되는 바이오플라스틱 연구 개발에 성공
- EU, 시각장애인을 위한 웨어러블 센서 기술 개발
- 핀란드, 심해의 화산작용으로부터 항암효과를 지닌 나노물질 개발

3. 벤처·기술사업화 동향

- EU의 중소기업 혁신정책의 영향 분석
- KIC 유럽 대학생 청년 창업 역량강화교육 프로그램 운영
- IoT 사업을 향상시키기 위한 EU 협력

CONTENTS

스웨덴 25

1. 과학기술·ICT 정책동향

- 스웨덴 정부, 항생제 내성에 관한 연구와 지식 증대를 위한 노력 지속
- 스웨덴 정부, 연구윤리조사법 위반 사항에 대한 처벌 수위 강화
- 노르웨이 연구협의회(RCN), 2016년 연례 보고서 발간

2. 과학기술·ICT 연구동향

- STINT, 2017 스웨덴 대학 국제화 지수 발표
- 스웨덴 왕립공대(KTH)/SciLifeLab 연구진, 세포 지도(Cell Atlas)로 인간생물학(Human Biology) 연구의 새로운 장 마련
- 카롤린스카 의대(KI) 신임 총장 임명

3. 벤처·기술사업화 동향

- 스웨덴 특허청 <지적재산권의 날> 행사 성공리에 개최
- Spotify, 프랑스 AI 스타트업 Niland 인수
- 핀란드 기술연구센터(VTT), 태양열을 이용하여 발전 시설에서 발생하는 공해 물질을 줄이는 기술 상용화 성공

러시아 35

1. 과학기술·ICT 정책동향

- 러시아 교육과학부, 러시아 연방 과학기술 및 혁신 활동법 제정에 대해 논의
- 러시아 두브나 원자력공동연구소, 연구 인프라 및 메가사이언스 프로젝트 관련 BRICs 실무회의 개최
- 연방과학기구청, 러시아 톰스크시에 <아카데미 클래스> 프로젝트 제안

2. 과학기술·ICT 연구동향

- 로스아톰, 연구용 고속 중성자 원자로 단지 및 다목적 연구 원자로 건설 계획 발표
- 러시아 과학자들, 3D 프린터 인쇄 로봇용 폴리머 개발
- 러시아 과학자들, 식물의 보호와 성장을 위한 나노 입자 발명

3. 벤처·기술사업화 동향

- Belkacar 스콜코보 단지에 입주 예정
- 스콜코보 스타트업 투어에서 9개 혁신 과제 선정
- <러시아 기술 기반 기업의 세계 시장 진출 전략과 협력수단>에 관한 컨퍼런스 개최

CONTENTS

중 국 40

1. 과학기술·ICT 정책동향

- VR/AR기술 및 응용 국가공정실험실 청도에서 현판식 개최
- '뇌 과학과 인공지능' 과학기술 첨단포럼 북경에서 개최
- 중국과학원대학, 아시아태평양지역 국제이론물리센터 설립 예정

2. 과학기술·ICT 연구동향

- 중국과학기술대학과 절강대학 연구팀에서 세계 최초의 광양자컴퓨터 개발
- 중국과학원, 인간 배아줄기 세포가 간세포로 전환하는 시스템을 규명
- 상해교통대학 협력연구로 뇌 발육 신경회로 체제 발견

3. 벤처·기술사업화 동향

- 북경지역 전자정보 및 에너지 절약 환경보호 부문 창업대회 설명회 개최
- 산업 전환 업그레이드 12개 지역 시범구 명단 발표
- 위챗(微信) 검색 사업 추진이 바이두(百度) 보다 애플에 위협이 될 전망

일 본 50

1. 과학기술·ICT 정책동향

- 일본 과학기술정책에 대한 비판
- 문부과학성 : 기초과학 강화대책 보고서
- 과학기술진흥기구 : 연구지원체제 개혁착수

2. 과학기술·ICT 연구동향

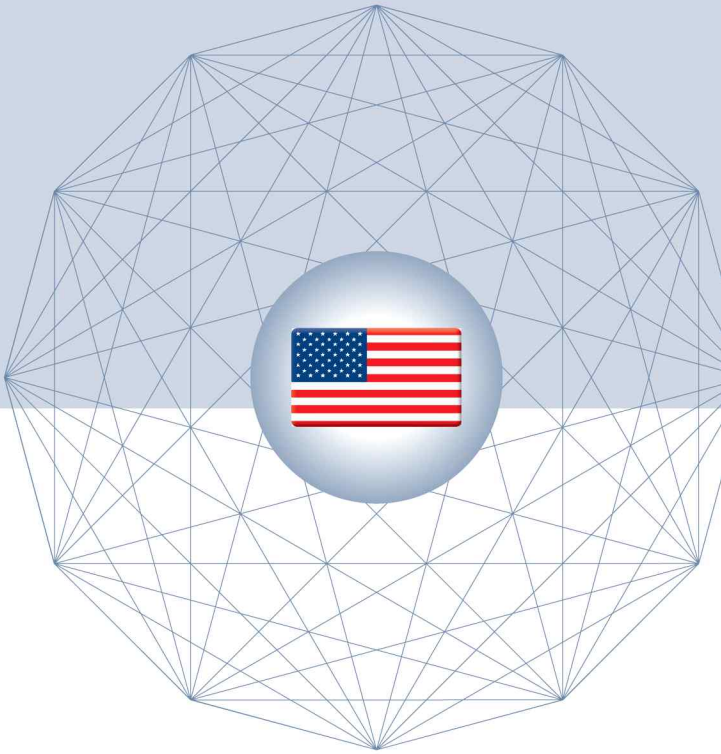
- 산업기술종합연구소: 태양광 발전 연구센터
- 미래 광 엑세스 기초기술 실증실험
- 5월 정보·통신 분야 동향

3. 벤처·기술사업화 동향

- 대학 발 벤처 : 동경 대학이 전체의 10%
- 동경공업대 : 아지노모토 등과 벤처 설립
- 사물인터넷(IoT)에 의한 원격 재활 기술 개발 : 오사카 대학

주요 사업일정 61

GlobalInsight



미국 (USA)

1. 과학기술·ICT 정책동향

- 2014-15 아시아 국가들 R&D 투자 감소, 미국·EU 현상 유지
- 미 의회, 2017년 정부 예산안 중 과학 관련 예산 유지 또는 일부 증액
- 트럼프 정부 2018년 예산안 주요 기관별 분석

2. 과학기술·ICT 연구동향

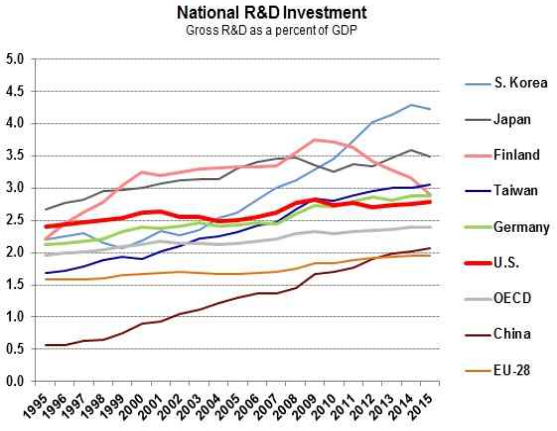
- 미 국립 슈퍼컴퓨팅 어플리케이션 센터(NCSA) 블루워터 프로젝트 연례 보고서 발간
- 황사 등 자연 먼지 입자가 중국 동부 대기의 질 개선시켜
- 전자제품과 태양전지 성능 향상을 위한 박막 필름

3. 벤처·기술사업화 동향

- 최근 미국 클린에너지 기술 관련 투자 동향
- 올해 미국 대학 졸업생들이 스타트업 취업을 선호하지 않는 이유
- 전문가들, 미국의 혁신과 기업가 정신 쇠퇴 원인으로 특허 정책 지적

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

2014-15 아시아 국가들 R&D 투자 감소, 미국·EU 현상 유지



경제협력개발기구(OECD)가 지난 2월 공개한 35개 회원국의 GDP 대비 R&D 투자 예산비율에 따르면, 미국의 R&D 투자는 2014년 2.76%, 2015년 2.79%로 거의 변화가 없었음.

유럽연합(EU) 역시 이 기간 거의 변화가 없었는데, 이들 국가 중 프랑스는 2.23%, 독일은 2.87%로 2012년부터 거의 같은 수준을 유지하고 있음.

미국과 EU 국가들에 비해 아시아 국가들의 경우 그동안의 R&D 투자 증가세와 달리 이 기간 투자가 감소했는데, 한국은 2014년 4.29%에서 2015년 4.23%로 약 20년 만에 처음 감소했음.

2020년까지 R&D 투자 비율을 GDP의 2.5%까지 높이는 것을 목표로 하고 있는 중국은 세계 R&D 투자 점유율에서 2014년 EU에 앞섰으며, 2019년 선두 국가인 미국을 추월할 전망임.

미 과학발전협회(AAAS)는 최근 보고서에서 중국의 R&D 투자가 기초연구보다 응용연구에 편중되어 있으며, 연구 투자 패러다임의 변화가 요구된다는 점 등을 지적한 바 있음.

각국의 R&D 투자 증가는 정부보다 주로 기업들과 산업에 의해 이루어지고 있는데, OECD 국가들의 기업 R&D 투자는 지난 10년 동안 33.5% 증가했음.

세계적인 불황에서 회복되며 OECD 국가들의 기업 R&D 투자가 차지하는 비중은 2010년 58.5%에서 2015년 61.3%로 증가한 반면, 정부 R&D 지출 비중은 2010년 31.2%에서 2014년 27.4%로 감소했음.

각국의 혁신경제 비교 기준으로 이용되는 특허 생산성 면에서, 중국의 최근 급속한 발전이 두드러지며, 미국은 2011년 '미 발명법' 제정 등의 노력에 따라 상승세를 보이고 있음.

AAAS(4.12)

미 의회, 2017년 정부 예산안 중 과학 관련 예산 유지 또는 일부 증액

트럼프 정부가 지난 3월 발표한 2018 회계연도 미국 정부 예산안에서 과학 관련 예산의 대폭 삭감 계획이 드러난 가운데 2017년 이 부문 예산은 2016년 수준을 유지하거나 일부 증가할 전망임.

미 의회가 4월 30일 발표한 2017년 정부 예산안에서 가장 큰 혜택을 받게 된 기관은 미 국립보건연구원(NIH)으로, 전년 대비 20억 달러 증가한 340억 달러의 예산을 확보했음.

NIH는 신약 개발 및 바이오의학 연구를 위한 '21세기 치료법'(21st Cure Act) 시행 예산 3억 5,200만 달러를 확보했는데, 여기에는 알츠하이머 연구 프로그램, 정밀의학 추진계획, 첨단 혁신 신경기술을 통한 뇌 연구(BRAIN) 추진계획 예산 등이 포함됨.

미 국립과학재단(NSF)의 2017년 예산은 전년에 비해 거의 변화가 없으며, 미 항공우주국(NASA)은 2% 증가했고, 트럼프 대통령이 31%의 삭감을 주장했던 환경보호청(EPA)의 예산은 1% 삭감에 그쳤음.

NASA의 지구과학 연구 프로그램 예산은 전년 수준을 유지하게 되었으며, 화성탐사 계획 등을 포함하는 행성과학 연구 프로그램 예산은 약 300만 달러 증가했음.

국립해양대기청(NOAA)의 예산은 전년 대비 9,000만 달러 감소한 반면, 에너지부 과학국과 에너지고등연구계획국(ARPA-E)의 예산은 증가했음.

이에 대해 미 과학계는 2017년 예산안에 대한 미 의회의 위와 같은 입장이 과학 관련 예산 대폭 감축을 계획한 트럼프 정부의 2018년 예산안에서는 이어지기 어려울 것으로 우려하고 있음.

트럼프 정부의 2018년 예산안에서 미 국립보건연구원(NIH) 예산 18%, 에너지부 예산 5.6% 삭감 등이 예상됨에 따라 ARPA-E의 고위험-고보상 연구, NIH의 글로벌 보건연구센터, NOAA의 해양교육 및 연구 프로그램 등이 폐지 위기에 놓였음.

Scientific America (5.2)

트럼프 정부 2018년 예산안 주요 기관별 분석

도널드 트럼프 미 대통령의 2018 회계연도 정부 예산안 초안은 과학 관련 정부 기관 예산을 대폭 삭감하는 내용을 포함하고 있는데, 주요 기관별 분석 내용은 다음과 같음.

에너지부: 에너지부의 2018년 예산안은 5.6%, 17억 달러 삭감된 280억 달러로 에너지 관련 R&D 예산의 삭감 폭은 더 클 전망임.

에너지부의 예산안에는 에너지고등연구계획국(ARPA-E)의 전면 폐지, 과학국 예산 9억 달러(17%) 삭감, 화석에너지국·핵에너지국·화석에너지 및 재생에너지국 등을 포함하는 응용에너지 관련 부서 예산의 50% 삭감 계획이 포함됨.

미 항공우주국(NASA): NASA의 경우 삭감 폭이 0.8%에 그쳐 다른 기관들에 비해 예산이 안정적으로 유지될 전망인데, 이 중 행성과학 연구 예산은 19억 달로 16% 증가할 것으로 예상됨.

국방부: 트럼프 정부의 2018년 예산안 중 핵심 증액 부분은 군 및 군 지원 기관들로, 약 520억 달러 증액될 관련 예산중에는 국립 핵안전청(NNSA) 예산 11% 증액 등이 포함됨.

국립해양대기청(NOAA): NOAA의 2018년 예산안 중 주요 부분의 내용은 아직 확정되지 않았으나 미 일간 워싱턴포스트가 입수한 내용에 따르면, 정부는 기상, 기후, 해양 관련 예산을 전체적으로 17% 삭감할 계획임.

국립보건연구원(NIH): 58억 달러, 18% 삭감된 259억 달러의 예산안에 대해 정치권 내에서 바이오의학 연구 예산 등의 삭감에 반대하는 목소리가 높아지고 있음.

환경보호청(EPA): 연방정부 기관들 중 가장 큰 폭의 예산 삭감 위기를 맞은 EPA의 2018년 예산은 전체적으로 31%, R&D 관련 예산 40% 삭감이 예상됨.

American Institute of Physics (3.16)

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

미 국립 슈퍼컴퓨팅 어플리케이션 센터(NCSA) 블루워터 프로젝트 연례 보고서 발간

미 국립 슈퍼컴퓨팅 어플리케이션 센터(NCSA)는 5월 2일 미 국립과학재단(NSF)의 컴퓨터 및 데이터 분석 시스템 블루워터(Blue Waters)에 관한 '2016 블루워터 프로젝트 연례 보고서'를 발간했음.

이 보고서는 광범위한 과학 및 공학 연구에서 블루워터의 영향력이 가속화하고 있음을 보여주는데, 올해는 시스템의 영향을 많이 받은 결과에 대한 요약 내용이 지난해 보고서보다 30% 증가했음.

블루워터 시스템은 초신성과 은하계 폭발 연구 방법, 인플루엔자, 에볼라 등 바이러스의 인체 감염 방법, 지진판 구조론 등 광범위한 분야 연구에 이용되고 있음.

NCSA 블루워터 프로젝트 담당 이사 겸 공동 연구책임자인 윌리엄 빌 그롭 박사는 이 프로젝트가 이전에 불가능하거나 다루기 힘들었던 연구 방법과 통찰력을 미 전역의 연구자들에게 제공하고 있다고 밝혔음.

보고서에서는 또한 새롭게 확대된 페타스케일 어플리케이션 향상 개발(PAID) 프로그램을 위한 교육 및 인력 개발 노력을 강조하고 있음.

PAID는 블루워터 프로젝트가 과학 연구팀과 컴퓨터 및 데이터 전문가들에게 측정 가능한 방식으로 응용 프로그램의 성능을 향상시키기 위해 수백만 달러를 지원하는 프로그램임.

보고서에서는 연구자들이 생산성 및 연구소요 시간 수준 향상 등의 목표 달성이 가능했던 방법도 정리하고 있음.

이 프로젝트는 학원 과정, 학부 인턴십, 계산 과학 및 공학 교육을 위한 독창적이고 진화하는 가상 학교, 고성능 컴퓨터 보유 대학교의 자금 지원 및 교육 워크숍 및 배정을 통해 차세대 인력을 교육 및 개발하는 역할을 수행하고 있음.

NCSA (5.2)

황사 등 자연 먼지 입자가 중국 동부 대기의 질 개선시켜

중국 고비사막에서 발생하는 황사가 줄어들면 중국 도시들의 대기오염이 더 심각해진다는 연구 결과가 학술지 Nature Communications 5월 11일자에 발표됐음.

미 에너지부 산하 태평양 북서 국립연구소(PNNL)와 캘리포니아대 샌디에이고 캠퍼스 스크립스 해양학 연구소 공동 연구팀은 이러한 현상의 이유를 먼지가 대기 온도에 중요한 영향을 미치고, 이에 따라 바람이 불어 인공적인 대기오염을 밀어내기 때문이라고 설명했음.

먼지가 적으면 공기가 정체되고 인위적인 공해 물질이 농축됨으로써 대기 중에 오래 머무르게 된다는 것인데, 연구팀은 겨울철에 먼지가 줄어들면 중국 동부지역의 인공 대기오염이 13% 증가한다는 사실을 확인했음.

자연 먼지와 인공적인 대기오염의 상호작용과 관련한 문제는 중국 외에 미국의 여러 도시에서도 중요한 문제로 인식되고 있음.

이 연구에서는 역사적인 데이터와 컴퓨터 모델을 이용해 중국 고비사막에서 날아오는 자연 먼지가 감소하면 인구밀도가 높은 중국 동부지역의 대기오염이 증가하는 것을 발견했음.

연구팀은 먼지 입자의 수가 적을수록 햇빛의 양이 많아져 지표는 평소보다 따뜻해져 바다와 육지 사이의 겨울철 기온 차이가 줄어들어 바람이 약해지고 공기 정체 현상이 증가한다고 설명했음.

연구팀은 이 연구가 자연 먼지와 바람, 인공적인 대기오염 사이의 상호작용을 실제로 조사한 첫 번째 사례로서, 중국 동부지역 대기의 질에 먼지가 중요한 역할을 한다는 것을 확인했다고 밝혔음.

실제로 이 연구에서는 중국 서부지역에서 동부지역으로 먼지가 날아온 2~3일 후 이전보다 동부지역 대기의 질이 더 우수하다는 것이 확인됐음.

PNNL (5.11)

전자제품과 태양전지 성능 향상을 위한 박막 필름



미네소타대 연구팀은 Nature Communications 학술지 5월 5일자에 게재된 연구 결과를 통해 동급에서 가장 높은 전도율의 나노 스케일 박막 재료 개발에 성공했다고 발표했음.

새로운 박막 재료의 개발에 따라 크기가 보다 작으면서 성능과 효율이 우수한 태양 전지 개발이 가능해질 전망임.

연구팀은 전도성이 높고 밴드갭이 넓은 재료는 고전력 전자기기, 전자 디스플레이, 터치 스크린, 태양 전지 등 다양한 전자기기에 이용하는 투명 전도성 필름을 만들기 위한 이상적 소재라고 밝혔음.

현재 전자제품들의 투명 도체 대부분은 인듐(indium)이라는 원소를 사용하는데, 인듐의 가격은 지난 20여 년 동안 계속 올라 디스플레이 비용 상승으로 이어졌음.

이에 따라 연구자들은 인듐 기반 투명 전도체보다 잘 작동하고 우수한 재료 개발을 위한 노력을 계속해왔음.

연구팀은 바륨, 주석 및 산소를 조합한 BaSnO3 박막필름을 개발했는데, 주석의 화학 전구체는 화학적 반응성을 향상시키고 금속 산화물 형성 공정을 크게 개선시키며, 바륨과 주석은 모두 인듐보다 낮은 가격에 쉽게 구할 수 있음.

연구팀은 이 재료가 전도성을 높일 수 있도록 구조적으로 우수한 품질이라며, 다음 연구 단계 목표는 원자 수준에서 결함을 계속 줄여가는 것이라고 밝혔음.

이 재료는 동일한 재료 등급 내에서 가장 높은 전도성을 갖고 있지만 결함을 줄이기 위해서는 새로운 물리적 가능성을 통해 기능을 개선할 여지가 많다고 연구팀은 설명했음.

University of Minnesota (5.5)

3. 벤처 · 기술사업화 동향

최근 미국 클린에너지 기술 관련 투자 동향

미국의 클린에너지 기술 혁신은 기술 특허 출원 과정의 지연 뿐 아니라 혁신적인 에너지 기업의 성장에 도움이 되는 초기 단계 자금 조달 시스템 등 여러 면에서 위기를 맞고 있음.

브루킹스 연구소는 최근 미국의 클린에너지 기술 투자 관련 동향을 다음과 같이 분석했음.

미국의 클린에너지 기술 벤처 캐피털 투자는 2011년 이후 급격히 감소했는데, 2011년과 2016년 사이 벤처 캐피털의 클린에너지 기술 투자는 75억 달러에서 52억 4,000만 달러로 30% 가까이 감소한 것으로 나타났음.

또한 총 투자 금액의 감소 뿐 아니라 총 거래 건수 역시 2011년 649건에서 2016년 455건으로 감소했음.

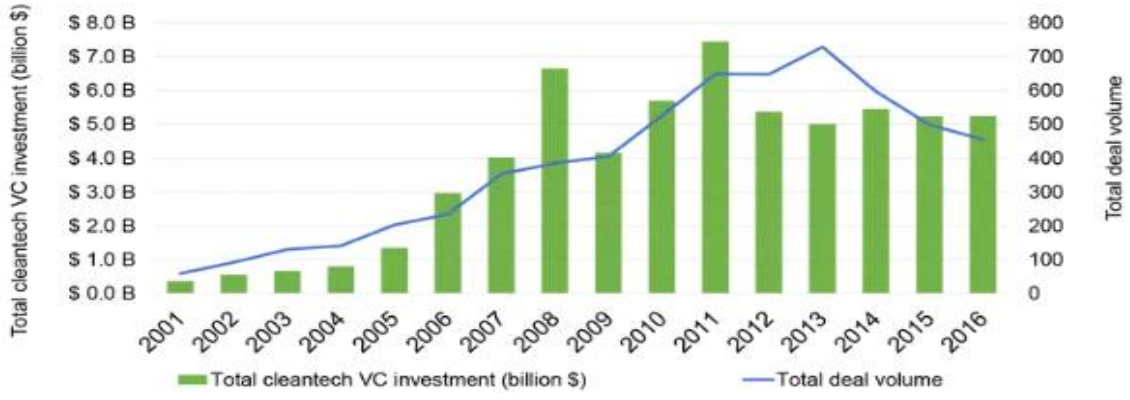
미국의 클린에너지 기술 벤처 캐피털 투자는 일부 대도시 지역에 불균형적으로 집중되어 있으며, 특히 4개의 대도시가 투자의 절반 이상을 차지하고 있음.

현재 샌프란시스코, 산호세, 보스턴, 로스앤젤레스 등 4개 대도시 지역에서 투자가 집중적으로 이루어지며, 이 도시들에 클린에너지 기술 관련 모든 투자의 54%가 집중되고 있음.

미국의 클린에너지 기술 벤처 캐피털 투자는 에너지 효율, 태양열 및 자동차 에너지 등 일부 기술 분야에 편향되어 있음.

클린에너지 기술 혁신과 기후 변화 대응을 위해서는 벤처 캐피털과 정부 기관을 포함한 다양한 자금원 및 자금 모델을 확보하는 것이 가장 중요함.

Brookings Institute (5.16)



올해 미국 대학 졸업생들이 스타트업 취업을 선호하지 않는 이유

최근 한 조사에 따르면, 올해 미국 대학 졸업생 중 대기업 취업을 원하는 졸업생의 숫자가 지난해보다 37% 증가한 것으로 나타났음.

이에 대해 올해 졸업생들이 스타트업에 관심을 보이던 밀레니엄 세대들보다는 안정적인 대기업을 선호하는 부모 세대와 비슷한 구직 동향을 보인다는 분석이 있음.

현실적으로 극히 소수의 스타트업만이 페이스북이나 구글처럼 성공할 수 있으며, 대부분은 생존하지 못하는 추세를 보임에 따라 최근 대학 졸업생들은 안정적인 대기업을 선호한다는 설명임.

액센추어(Accenture)는 2017년도 미국 졸업생 1000명과 2015-2016년도 졸업생 1000명을 대상으로 설문 조사를 실시했는데, 2015 - 2016년 졸업생 중 54%가 자기 자신을 불완전 고용 상태로 생각하거나 자신의 기술을 충분히 활용하지 못하는 위치에서 일하는 것으로 나타났음.

2017년 졸업생들은 직장을 구할 때 가장 중요한 조건으로 좋은 급여와 직업 훈련을 꼽았으며, 약 84%의 졸업생들은 첫 고용주가 공식적인 직업 훈련을 제공하기를 원한다고 답했는데, 이는 소규모 스타트업들이 일반적으로 제공하는 것과는 반대되는 기대 사항임.

하지만 신규 졸업생들이 자신의 기대에 맞는 대기업을 찾는 것도 점점 힘들어지고 있는데, 금융위기 이후 기업들은 교육 예산을 삭감했으며 고용주들은 훈련이 필요한 졸업생들 보다는 필요한 조건을 모두 갖춘 경력자를 선호하는 추세임.

지난해 졸업생의 46%만 졸업과 동시에 구직에 성공했으며, 이러한 결과도 전공에 따라 차이가 커서 컴퓨터공학전공자의 61.5%가 졸업 후 바로 구직에 성공한데에 비해 커뮤니케이션 전공자의 경우 27.8%만이 구직에 성공했음.

Chicago Tribune (5.12)

전문가들, 미국의 혁신과 기업가 정신 쇠퇴 원인으로 특허 정책 지적

국제 지적재산 사업화 위원회(IIPCC)가 5월 8일 미 국회의사당에서 주최한 '미 특허 시스템 개선을 통한 혁신, 투자 및 일자리 촉진'세미나에 참석한 전문가들은 미국의 혁신과 기업가 정신이 쇠퇴하는 주요 원인으로 의회의 특허 정책을 지적했음.

이날 행사에서 참석자들은 미국 특허 시스템의 최근 변경 사항에 대해 제기된 다양한 우려와 이러한 변경 사항이 시스템의 개인 및 소규모 창업 이해 관계자를 해치는 불공정한 상황을 어떻게 만들어 냈는지 등을 논의했음.

1970년대 미국의 경제 발전과 일자리에 중요한 역할을 했던 스타트업들이 최근 국내 및 중국 등 국제 환경의 영향에 따라 경쟁력을 잃어가고 있다는 지표들이 이어지고 있음.

IIPCC 로버트 아로노프 국장은 현재의 거대기업들은 모두 주택 차고 등에서 출발한 스타트업들이었으며, 이들의 성공에는 과거 미국의 특허 시스템이 큰 역할을 했다고 설명했음.

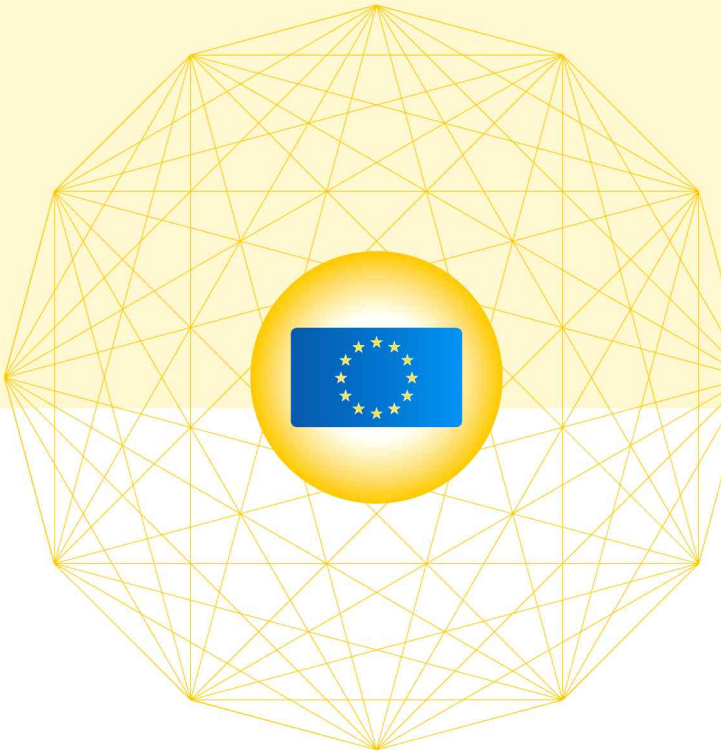
가트너의 최근 보고서는 가상현실, 증강 현실, 기계 학습 등 새로운 기술들의 완전한 상용화에 필요한 시간과 소비자의 기대 등을 보여주고 있는데, 현재 미국 스타트업들이 이에 필요한 보호를 받지 못하고 있다는 지적이 제기됐음.

아로노프 국장은 미국의 혁신 엔진 보호를 위한 미국 특허 시스템의 문제를 지적하며, 소규모 스타트업들의 지적재산 보호를 위해 실제로 필요한 것은 무엇이며, 이른바 특허괴물로 인한 시장의 혼란 문제 등을 고려해야 한다고 강조했음.

시라큐스대의 칼 쉬라만 교수는 미국 기업의 위기는 혁신의 위기에 따른 것이라며, 미국의 혁신가들이 성공하기 위해서는 기업가정신 교육 프로그램과 창업보육 센터를 늘리는 것보다 특허 등 관련 정책결정자의 역할이 중요하다는 점을 설명했음.

IP Watchdog (5.17)

GlobalInsight



EU · 벨기에 (Belgium)

1. 과학기술·ICT 정책동향

- 아일랜드 환경보호국(EPA), 기후변화 문제 해결을 위한 기금 8.2백만 유로 마련
- EU, 디지털단일시장 중간 점검 보고서 발표
- EU, 오픈 사이언스에 3.2백만 유로 투자

2. 과학기술·ICT 연구동향

- EU, 70% 생분해되는 바이오플라스틱 연구 개발에 성공
- EU, 시각장애인을 위한 웨어러블 센서 기술 개발
- 핀란드, 심해의 화산작용으로부터 항암효과를 지닌 나노물질 개발

3. 벤처·기술사업화 동향

- EU의 중소기업 혁신정책의 영향 분석
- KIC 유럽 대학생 청년 창업 역량강화교육 프로그램 운영
- IoT 사업을 향상시키기 위한 EU 협력

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

아일랜드 환경보호국(EPA), 기후변화 문제 해결을 위한 기금 8.2백만 유로 마련

아일랜드의 환경보호국(Environmental Protection Agency, 이하 EPA)은 주요 환경 문제에 대한 해결책 탐구에 8.2백만 유로(한화 약 102억 원) 지원 계획 발표

아일랜드 환경보호국(EPA)의 연구자 지원 계획 개요

- 2017년 5월 8일 아일랜드 EPA는 새롭게 등장하는 복합 환경 문제에 대한 해결책 탐색을 위한 연구자 지원 계획을 발표함.
- 해당 기금은 국적, 인종, 성별에 관계없이 전 세계 연구자들에게 열려 있으며 수자원 보호, 기후변화 완화, 지속가능개발 분야에 관한 연구를 지원함.

※ 과학기술분야의 성평등 추구를 위해 여성 연구자 및 과학자의 참여 촉구 독려

- EPA는 새로 등장하는 오염물질 대응방안, 항균제 내성, 생체모니터링, 대기오염 문제 해결 등 다각적인 환경과 인간의 복지 향상에 관련된 연구 제안서를 기대함.
- 연구자 제안서 제출 마감일 : 2017년 7월 3일
- EPA 제안서 승인 마감일 : 2017년 7월 14일
- 기금 수여일 : 2017년 11월 초순

1) HORIZON 2020 PROJECTS (5.8)
2) 아일랜드 환경보호국 홈페이지

EU, 디지털단일시장 중간 점검 보고서 발표

EU의 디지털단일시장 정책 중간 점검 보고서에 따르면 데이터 경제와 사이버 보안 분야 문제 해결을 위해 더 많은 노력이 필요함

EU의 디지털단일시장 간략 개요

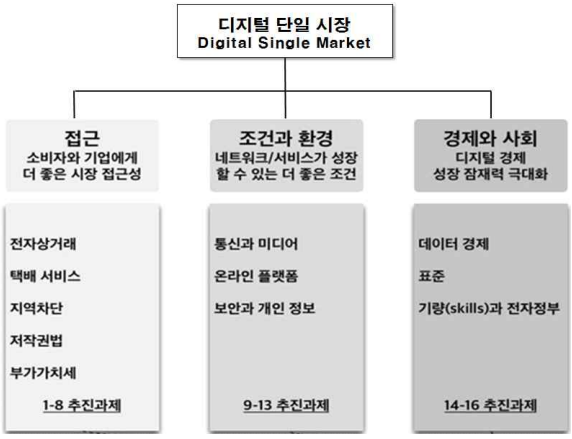
- 정보통신산업, 바이오기술과 같은 첨단산업에서 EU가 미국, 아시아 시장보다 뒤떨어지기 시작함.

※ 미국의 경우 구글, 트위터, 페이스북, 아마존 등 인터넷 거대기업으로 유럽시장 선점/ 일본, 한국은 휴대폰, 4G, 바이오기술에서 유럽에 기술우위

- EU의 통합과 산업 경쟁력 회복을 위해 2015년 5월 융커집행부는 유럽 내 디지털 시장의 규제 장벽을 없애고 28개국의 단일시장화를 추진하는 '디지털 단일시장 전략(Digital Single Market Strategy)'를 발표함.

- 동 전략은 1) 유럽 내 디지털 제품과 서비스의 소비자와 기업의 접근성 제고, 2) 디지털 네트워크와 혁신적인 서비스 활성화에 적합한 조건과 공정경쟁 시장 조성, 3) 디지털 경제의 성장 잠재력의 극대화 등 3대 중점분야로 구성됨.

※ 통신규제, 저작권, 세제, 배송시스템, 공정경쟁 촉진 및 소비자 보호, 개인정보 보호, 표준 및 호환성, 디지털 교육 및 전자정부 활성화 등 광범위한 분야의 16개 세부 전략 포함



출처: 한국인터넷진흥원

유럽 디지털 단일시장 추진과제의 3대 영역

EU가 발표한 디지털단일시장 중간 점검 보고서 요약

- 2015년 5월에 전략을 발표한 이래로 유럽 연합집행위원회는 총 35개의 입법안(legislative proposals) 및 이니셔티브(initiative)를 전달함.

- 디지털단일시장 총지휘를 맡고 있는 안두러스 안십(Andurus Ansip) 유럽연합집행위원회 부위원장은 고속통신망에 대한 투자를 촉진을 위해서는 집행위원회(EC)가 제안한 법안에 유럽의회(European Parliament)와 유럽위원회(European Council)가 조속히 동의가 필요함을 역설함.

- 향후 EU가 노력을 기울여야 하는 영역으로 1) 유럽 데이터 경제 개발, 2) 사이버 보안 문제 해결, 3) 공정한 인터넷 생태계 육성을 지정함.

향후 계획

- 데이터 경제와 관련하여, 유럽연합위원회는 EU 회원국 국경 간 자유로운 개인정보 교환을 촉구하는 법안을 2017년 3사분기를 목표로 준비 중이며, 공공기관의 데이터 접근성과 재사용에 대한 입법안을 2018년 1사분기를 목표로 준비 중임.

- 사이버 보안에 대해서는 2017년 말까지 EU의 전략을 재점검하고 사이버 보안 표준, 인증 및 라벨링에 대한 제안서를 수용할 계획임.

- 불공정한 온라인 공격성 발언(hate speech)을 차단하고 불공정한 인터넷 상 거래를 규제하기 위해 2017년 말까지 인터넷 플랫폼과 사업자의 관계를 관련한 법안을 점검할 예정임.

1) EUROPEAN COMMISSION (5.10)
2) SCIENCE BUSINESS (5.10)

EU, 오픈 사이언스에 3.2백만 유로 투자

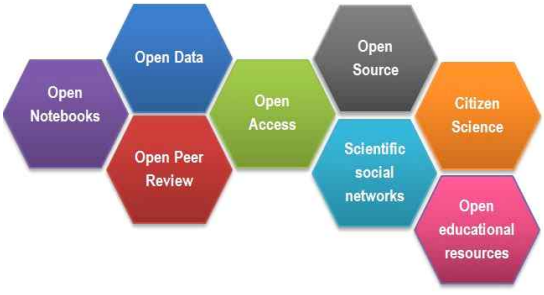
EU는 Horizon 2020 프로그램에 따라 오픈 사이언스 구현을 위한 제도적, 문화적 변화를 모색하는 Orion 프로젝트에 향후 4년 동안 3.2백만 유로 (한화로 약 40억 원) 투입 결정

오픈 사이언스 배경

- 오픈 사이언스는 기초과학 뿐 아니라 인문, 사회를 포함한 모든 유형의 연구 지식을 공유하는 것을 의미하며, 디지털기술의 발달로 기존 오프라인 중심 출판 연구물의 공유, 확산이 용이해지면서 유럽과 북미를 필두로 2010년 이후 활발하게 논의됨.

- 2015년 이래로 국가의 지원을 받아 수행된 연구 출판물만 아니라 연구과정에서 생산된 데이터의 공개에 관한 논의가 활발하게 전개됨.

- OECD가 2015년에 발간한 보고서에 따르면 오픈 사이언스는 연구출판물의 대한 접근성 개방부터 연구데이터 및 소재에 대한 시민의 접근성 제고까지 강조하는 오픈 데이터 정책까지를 포괄함.



출처: Foster

오픈 사이언스의 개념 구상도

오픈 사이언스의 세부 개념

- Open Notebooks : 연구 프로젝트의 실험 기록을 모든 원료 및 가공 데이터와 함께 공개
- Open Data : 연구데이터의 개방과 공유
- Open Peer Review : 논문심사의 투명성을 위해 심사자의 리뷰결과 공개
- Open Access : 연구 활동의 결과물인 논문에 대한 자유로운 접근 허용
- Open Source : 하드웨어 및 소프트웨어 코드 공개 및 응용을 허용
- Scientific Social Networks : 전 세계의 과학자들을 연결하는 온라인 커뮤니티 구축
- Citizen Science : 대중이 공개 연구 자료를 활용하고 연구 결과를 더 잘 이해할 수 있도록 정책 수립
- Open Educational Resources : 학교에서 활용되는 교육 자료 공유

1) SCIENCE BUSINESS (5.11)
2) Pan European Networks (5.11)
3) EUROPEAN COMMISSION CORDIS
4) FOSTER
5) RRI Tools (2016.7.18.)

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

EU, 70% 생분해되는 바이오플라스틱 연구 개발에 성공

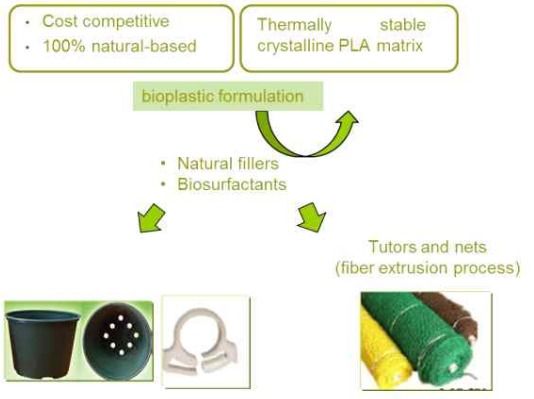
EU의 플라스틱 폐기물을 줄이기 위한 DEGRICOL 프로젝트를 통해 자연에서 분해되는 생분해성이 70%인 바이오플라스틱(Bio-plastic) 연구 개발에 성공

EU의 바이오플라스틱 개발 배경

- 석유로부터 만들어지는 기존의 플라스틱은 분해되어 자연으로 돌아가기까지 수백 년에서 1만 년까지 소요되어 심각한 오염을 초래함.

- 일상생활에서 사용되는 플라스틱은 재활용 비율이 늘고 있으나, 농수산업, 임업에 사용되는 플라스틱은 재활용 비율이 낮음.

※ EU의 농업 및 원예 산업은 연간 1,200톤의 플라스틱 폐기물을 발생시키며 이 중 30%가 플라스틱 소재그물, 클립, 화분 및 화분 받침으로부터 발생



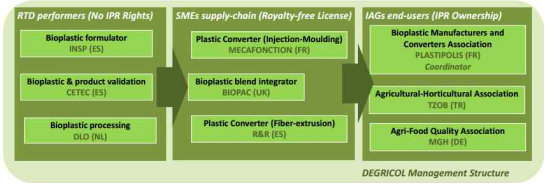
출처: CORDIS

EU의 DEGRICOL 프로젝트 목표

- 향후 바이오플라스틱 시장 성장이 예견됨에 따라 EU는 꾸준히 바이오플라스틱 연구개발에 투자를 확대하고 있으며, 특히 농업 및 임업에 사용되는 바이오플라스틱의 생분해성을 70%까지 높이는 데 성공함.

연구 프로젝트 개요

- 프로젝트명 : DEGRICOL
- 연구 목표 : 농업 및 원예 산업에 사용되는 플라스틱 기구 제조를 위해 100% 생분해가 되는 바이오플라스틱 소재 개발
- 담당기관(Coordinator) : PLASTIPOLIS(프랑스)
- 참여국(참여기관) : 프랑스(2), 터키(1), 독일(1), 영국, 스페인(3), 네덜란드(1)



EU DEGRICOL 참여기관 및 운영구조

- 총비용 : € 2,333,073.38
(EU 지원 금액 및 비율 : € 1,697,279.13 73%)
- 연구 성과 : 사출 압축 성형으로 도달할 수 있는 바이오플라스틱의 생분해성 최대치인 6-70% 달성

EUROPEAN COMMISSION CORDIS (5.10)

EU, 시각장애인을 위한 웨어러블 센서 기술 개발

EU의 지원을 받은 네덜란드 연구팀, 시각장애인들의 공간 자각을 돕는 웨어러블 센서 기술 개발에 성공

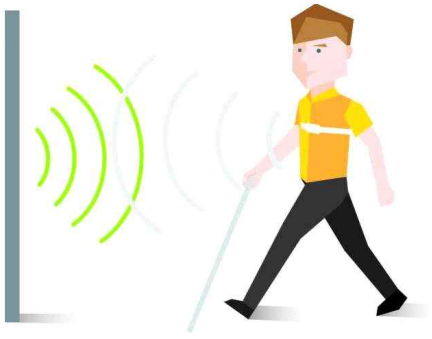
EU의 시각장애인을 위한 웨어러블 센서 기술 개발 배경

- 기존에 존재하는 시각장애인용 보조 기구는 공간 및 위험 탐지를 소리로 알려주는데, 이는 청각에 주로 의존하는 시각장애인들의 주요 정보소통채널을 방해한다는 단점이 있음.

- 이에, EU는 시각장애인들이 주로 의존하는 청각 정보를 방해하지 않고 촉각(진동)을 통해 공간 지각을 도와주는 웨어러블 기기 개발에 투자함.

- EU의 지원을 받아 개발된 센서는 최대 5m까지 떨어진 벽, 계단 및 기타 장애물들의 이미지를 벨트의 진동 패턴으로 변환하여 사용자가 공간을 자각할 수 있도록 도와줌

* 진동과 소리 중 선택할 수 있으며 벨트에 추가 장착된 3D 카메라를 통해 사용자가 이동하는 길의 위험을 감지



시각장애인용 웨어러블 기기 이미지

연구 프로젝트 개요

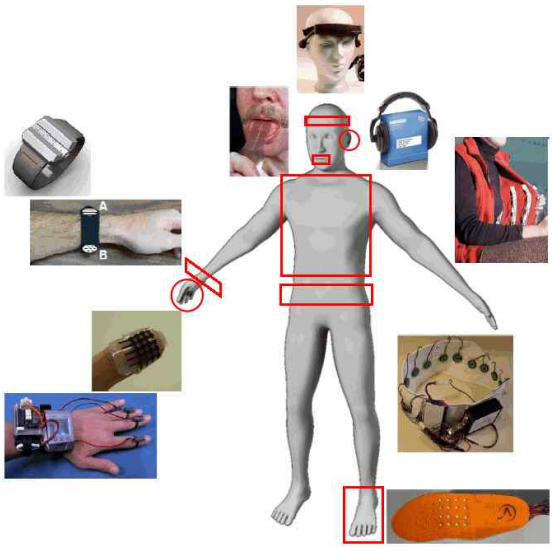
- 프로젝트명 : RANGE-IT
- 연구 목표 : 시각장애인을 위한 실내 물체 및 공간 탐지용 웨어러블(착용형) 벨트 진동 장치 개발
- 담당기관(Coordinator) : ELITAC BV(네덜란드)
- 참여국(참여기관) : 네덜란드(2), 독일(2), 벨기에(2)

* 네덜란드: ELITAC BV, TNO /독일: DRAGER UND LIENERT GBR, TECHNISCHE UNIVERSITAET DRESDEN /벨기에:SOFTKINETIC SENSORS NV, UNIVERSITEIT GENT

- 총비용 : € 1,264,972

(EU 지원 금액 및 비율 :€ 956,000, 75%)

- 연구 성과 : 개발된 웨어러블 기기를 통해 실험에 참가한 시각 장애인들은 벽과 주요 물체까지의 거리를 판단하고 지팡이 등 기타 기구나 맹인안내견 등에 의존하지 않고 계단과 문을 찾는 데 성공
- 향후 목표 : 시각 장애인들이 웨어러블 기기를 통해 독립적인 생활을 영유할 수 있도록 최종 제품의 가격 및 유지비용을 낮게 조정



출처 : MedGizmo

시각장애인들에게 제공될 웨어러블 센서 장비 예시

1) EUROPEAN COMMISSION CORDIS (5.11)
2) PHYS ORG (1.10)
3) RESNA
4) MedGizmo (2016.2.20.).

핀란드, 심해의 화산작용으로부터 항암효과를 지닌 나노물질 개발

핀란드의 Aalto 대학교 연구팀, 심해 화산활동 시뮬레이션으로 항암효과를 지닌 나노물질인 과산화 아연을 친환경적으로 생산할 수 있는 방법을 개발

※ 본 연구는 세계적 권위의 학술지인 네이처(Nature)의 자매지인 '네이처 커뮤니케이션즈(Nature Communications)'에 게재

Aalto 대학의 항암 물질 개발 연구개요

- 연구 내용 : 심해의 화산활동을 실험실에서 재현하여(simulation) 암을 비롯한 다양한 질병 치료에 사용될 수 있다고 알려진 과산화 아연 입자를 친환경적인 방법으로 대량 생산하는 방법을 개발하는 데 성공

※ 과산화 아연은 암을 비롯한 기타 질병의 치료에 사용될 수 있으며 혐기성 암세포 및 종양 제거, 암세포 유발 기타 질병의 치료 가능

- 참여 연구원 : Mady Elbahri(교수), Ramzy Abdelaziz(Postdoctoral 연구원)
- 연구 원리 : 라이덴프로스트 현상 (Leidenfrost phenomenon)



출처: Aalto Univ.

연구팀에 실험실에서 재현한 라이덴프로스트 현상

라이덴프로스트 현상(Leidenfrost phenomenon)
- 고온 고체 표면의 액체가 공기층을 이루어 고체 표면에서 절연되는 현상을 일컬음.
- 심해의 경우, 화산에서 분출되는 용암의 온도가 화산을 둘러싼 물의 끓는점보다 훨씬 더 높은데, 이 때 물이 끓는 것을 방지하기 위해 심해의 화산과 물 사이에 증기로 이루어진 절연층이 생성됨.
- Aalto 대학 연구팀은 심해의 라이덴프로스트 과정에서 산소를 공급하는 과산화 아연 나노 클러스터가 형성되는 것을 발견하였고 과산화 아연을 실험실에서 이를 직접 재현하는데 성공함.

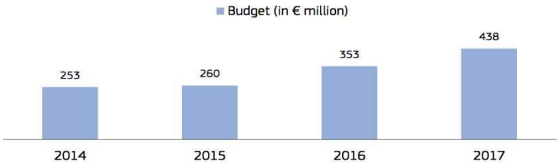
1) Pan European Networks (5.12)
2) EurekAlert!
3) Nature Communications 논문
4) talk RADIO
5) RandDMagazine

3. 벤처 · 기술사업화 동향

EU의 중소기업 혁신정책의 영향 분석

최근 Europian Commissiond은 Horizon 2020 프로젝트의 일환으로 설립된 SME 기구 (SME Instrument)에서 투자한 기업들의 현황을 분석한 자료를 발표

투자규모
SME 기구에서 2014년부터 2016년까지 2500개 중소기업에 약 9억 유로를 투자함. 이 기구는 2020년까지 2조 유로를 더 투자할 예정임.

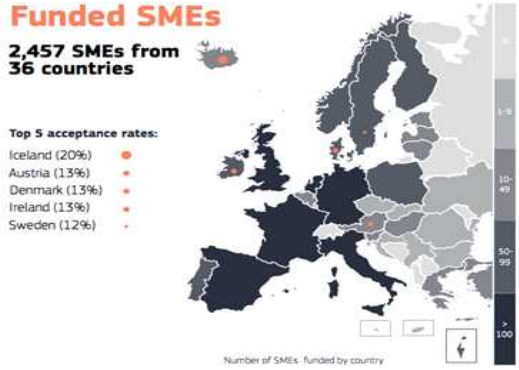


SME Instrument의 목표는 짧은 시간 안에 많은 회사에 투자해 더 큰 이익 창출하는 것 임. 기존보다 더 간략한 지원 서류를 받고 전문적인 코칭을 행하고 있으며 지원자가 31,000건에 달하는 등 높은 경쟁률을 보이고 있음.

평균적으로 투자받은 회사들은 250%의 매출 증가와 122%의 고용을 창출하고 있음.

국가별 투자현황

SME 기구에서 지원을 받는 회사는 스페인, 이탈리아, 영국에 가장 많으며, 가장 효과적인 선정률을 보이는 국가는 아이슬란드(20%), 오스트리아(13%), 덴마크(13%), 아일랜드(13%), 스웨덴(12%)임.



국가별 투자현황

기업규모별 산업군별 지원현황

지원 기업의 50%는 10명 이하의 직원을 갖고 있는 작은 기업체며, 50%는 시장 진출 6년 이하의 기업들임.

투자 받은 기업의 수는 헬스케어(412), 클린테크(261), 에너지(239) 산업 순. 투자 규모 면에서 두 번째로 큰 ICT 산업 역시도 해석학, 로봇 공학, 반도체, 보안 등 다양한 분야로 뻗쳐나가고 있음.

수익 모델

SME 기구에 투자받은 회사들은 제조업(920), 구독료(196), 수수료(153) 등으로 수익을 얻음.

EUROPEAN COMMISSION (2017)

KIC 유럽 대학생 청년 창업 역량강화교육 프로그램 운영

KIC 유럽의 기술사업화 역량강화교육프로그램 중 대학생을 대상으로 한 예비창업자 교육 프로그램(R2BD Camp) 운영

R2BD Camp 목적

- 독일 최대 연구기관 중 하나인 Fraunhofer IMW와의 협업을 통하여 우수기술을 보유한 연구원, 교수, 대학생들에 대한 창업지원 교육
- 창업을 희망하는 대학생에게 스타트업 창업을 위한 정보 및 지식을 제공함으로써 창의적이고 혁신적인 스타트업 양성에 기여
- 유럽시장 스타트업 생태계를 소개 및 투자자 피칭을 진행함으로써 유럽시장을 직접 체험할 수 있는 기회 제공
- 2017년에는 KIC 실리콘밸리 글로벌 캠퍼스 Entrepreneurship프로그램과 연계하여 국내 7개 대학 대상으로 시범 시행예정임

프로그램 일정(유럽,1주)

* 미국 3주일정은 별도

Time	Day 1 (Mo)	Day 2 (Tu)	Day 3 (We)	Day 4 (Th)	Day 5 (Fr)
Morning 09:00-12:30	Official Opening Idea Pitch of all participants	Developing Customer Profiles	Developing Value Proposition	Competitor Analysis	IP Strategies Pitch preparation
Lunch 12:30-13:30					
Afternoon 13:30-17:00	USP Analysis for Business Ideas	Tour Berlin Startup-Organization	Pitching Training	Business Model Canvas	Pitch to Panel of Experts Graduation
Evening 19:00-20:00	Networking Dinner	Free Time	Free Time	Free Time	Farewell Dinner

추진일정

- (참가자 모집) KIC SV와 업무협약을 체결한 7개 대학에서 신청자 모집
- (KIC SV 교육) 2017.7.10.~7.28까지 3주간의 현지 교육 진행
- (KIC Europe 교육) 2017.7.31.~8.4까지 1주간의 현지 교육 진행

2017년도 R2BD Camp 개요

- 지원 대상 : 창업을 희망하는 대학생
- 2017년도는 KIC SV와 공동 추진으로 인하여 국내 7개 대학대상으로 시범 시행(총 10~15명)

※ 대상학교 : 경북대, 고려대, 서강대, 아주대, 연세대, 한동대, 한양대)

- 교육기간 : 2017년 7월 31일 ~ 2017년 8월 4일
- 교육장소 : 베를린 KIC유럽 회의실
- 지원내용 : 프로그램비 전액지원 + 숙박비 (점심식사비용, 2일 저녁식사비용 포함)
- 문의처 : k-tc lab@kiceurope.eu

IoT 사업을 향상시키기 위한 EU 협력

Pan European Network에서는 최근 EU에서 중점적으로 추진하고 있는 IOT사업을 진흥시키기 위한 EU내 협력에 대한 기사를 게재

EU에서 진행하는 '과학 기술의 새로운 연구' 프로젝트는 IoT (Internet of Things)의 범위를 넓히고 Industry 4.0을 활성화하기 위해 전자 제품을 광범위한 일상용품에 통합하는 데 초점을 둠.

나노 전도성 물질 가속화 장치 적용가능성 (NECOMADA) 프로젝트는 저비용 생산에 중점을 둔 대량 생산 플랫폼과 호환되는 맞춤형 잉크 및 유연 접착제를 개발하기 위해 첨단 기능 소재를 통합함.

이 소재는 고속, roll-to-roll 통합 및 IoT 관련 영역의 인쇄 전자제품을 지원. 이 외에도 NECOMADA는 의류, 건강관리, 인쇄, 가정용품, 스마트 패키징 및 급변하는 소비재를 포함한 다양한 산업에 대한 미래의 상업화를 지원할 공급망을 제공하는 것을 목표로 함.

시제품의 초기 대상 애플리케이션에는 근거리 통신 (NFC) 및 무선 주파수 식별 (RFID) 태그가 포함됨.

Pragmatic의 최고 기술 책임자인 Richard Price는 PragmatIC은 독점적인 IC를 기반으로 한 NFC 제품을 시장에 진출시키는 데 있어 세계적인 파트너인 NECOMADA의 협력을 환영하고 있음.

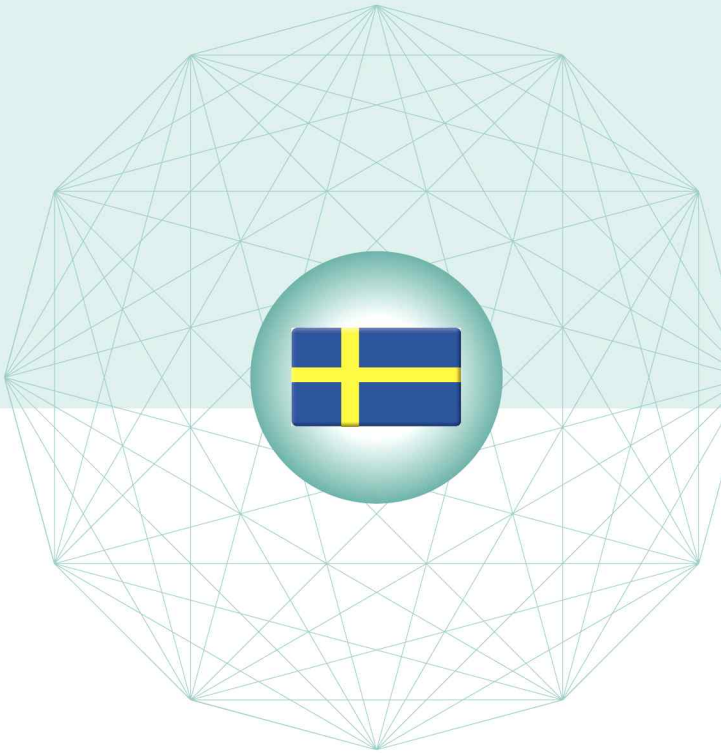
Necomada는 13개 파트너와 협력하고 있음: 프로세스 혁신 센터 (CPI); 헨켈전자 ; Pragmatic 인쇄; 기술 연구소 ContiTech Elastomer-Beschichtungen GmbH; Nanogap Sub-NM-Powder; 토마스 스완; BSH Electro domésticos España; Henkel KGaA; 크라운 포장 제조; 프라운호퍼 학회; 핀란드 직업 산업 연구원 (FIOH); 및 NXP 반도체 등.

이 프로젝트는 인쇄 전자 제품에 대한 하이브리드 통합 시스템을 개발하기 위해 영국 National Center for Printable Electronics에서 CPI의 개방형 액세스 파일럿 시설을 사용하고 구축 할 것임.

이 프로젝트는 EU의 Horizon 2020 연구 프로그램으로부터 자금을 제공 받음.

Pan European Networks (5.26)

GlobalInsight



스웨덴 (Sweden)

1. 과학기술·ICT 정책동향

- 스웨덴 정부, 항생제 내성에 관한 연구와 지식 증대를 위한 노력 지속
- 스웨덴 정부, 연구윤리조사법 위반 사항에 대한 처벌 수위 강화
- 노르웨이 연구협의회(RCN), 2016년 연례 보고서 발간

2. 과학기술·ICT 연구동향

- STINT, 2017 스웨덴 대학 국제화 지수 발표
- 스웨덴 왕립공대(KTH)/SciLifeLab 연구진, 세포 지도(Cell Atlas)로 인간생물학(Human Biology) 연구의 새로운 장 마련
- 카롤린스카 의대(KI) 신임 총장 임명

3. 벤처·기술사업화 동향

- 스웨덴 특허청 <지적재산권의 날> 행사 성공리에 개최
- Spotify, 프랑스 AI 스타트업 Niland 인수
- 핀란드 기술연구센터(VTT), 태양열을 이용하여 발전 시설에서 발생하는 공해 물질을 줄이는 기술 상용화 성공

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

스웨덴 정부, 항생제 내성에 관한 연구와 지식 증대를 위한 노력 지속: 10년간 국가 연구 프로그램 시행

스웨덴 정부는 지난 5월 18일 스웨덴 연구협의회(VR)에 위임하여 항생제 내성에 관한 10년간의 국가 연구 프로그램을 시행하도록 하였음. 이 프로그램의 목적은 새로운 종류의 항생제에 대한 연구를 촉진하고, 항생제 내성이 인체에 끼치는 영향에 대해 더 많은 지식을 축적하기 위함임.



항생제에 대한 저항력, 즉 내성을 갖춘 박테리아는 오늘날 관련 질환의 발병률과 이로 인한 사망률을 높이는 매우 큰 보건 문제로 떠올랐음. 이는 의료기관과 사회 전체에 막대한 비용 증가로 이어지며, 특히 진료대기 기간 증가, 약제 비용 상승, 질병 휴가(sick leave) 기간 증가 등의 심각한 사회적 영향을 초래하고 있음.

스웨덴 교육부 고등교육·연구장관 Helene Hellmark Knutsson(헬렌 헬마르크 크누트손)은 이와 관련하여 "국제무대에서 스웨덴은 항생제 내성 관련 대책에 있어 선도적 국가이다. 그러나 다음 세대가 가장 빈번한 감염 질병에 대해 미래에도 효과적인 치료제를 지속적으로 보유한다는 사실을 믿을 수 있게 하기 위해서는, 관련 지식의 증대와 장기적 연구 투자가 필요하다." 라고 설명하였음.

곧 실시될 항생제 내성에 관한 연구 프로그램에서 특히 중요한 분야를 예로 들면, 새로운 항생제에 관한 연구, 진단 방법, 의료기관 내 감염 등이 있음. 정부가 VR에 위임한 내용에는, 연구지원기관 간에 원하지 않는 중복 투자가 이루어지지 않게 하며 현존하는 연구 지원 수단들의 시너지 효과와 최적하를 촉진하는 전략적 연구 아젠다의 설정이 포함되어 있음.

항생제 내성에 관한 이번 국가 연구프로그램은 이미 지난 가을 발표한 정부의 연구정책 법안에서 언급된 바 있음. VR을 통해 지원되는 지원금의 규모는 매년 2천5백만 SEK(한화 약 32억 원)씩 늘려 2020년에는 연간 지원금 규모를 총 1억 SEK(한화 약 128억 원)에 이르도록 할 계획임.

스웨덴 정부는 항생제 내성 이슈를 매우 심각한 문제로 인식하고 있으며, 작년 2016년 봄에 이미 이와 관련된 국가적 전략을 결정한 바 있음.

스웨덴 정부(교육부) (5.18)

스웨덴 정부, 연구윤리조사법 위반 사항에 대한 처벌 수위 강화

스웨덴 정부는 '연구윤리조사법(Ethical Review Act) 개정에 관한 조사'를 확대·연장하기로 결정하였음. 조사관은 추가로 연구윤리조사법 위반 사항에 대한 처벌 수위를 조정하는 임무를 맡게 되며, 중앙연구윤리조사위원회가 해당 법 적용에 대한 감독을 분명히 할 수 있도록 제안 사항을 제출하게 됨.

지난 2016년 6월 1일 정부는 특별 조사관을 임명하여 연구 윤리에 관한 규제, 그리고 임상 연구와 의료 행위 간의 경계에 대해 검토하기로 한 바 있음. 이 조사의 목적은 이러한 규제가 법적 안정성을 갖추고 있는지, 또한 임상 연구에 참여하거나 치료를 받는 이들에게 충분한 보호망을 제공하는지 등을 알아보기 위함임.

조사관은 이번 추가 조치를 통해 연구윤리조사법 위반의 처벌 수위 조항들을 재검토하게 됨. 현행법에서는 연구윤리조사를 통과한 (합격받은) 연구만 수행될 수 있다는 조항을 고의적으로 위반한 이들의 처벌 수위가 벌금 또는 최고 6개월 징역형에 머물러 있음. 이러한 처벌 수위가 매우 심각한 위반 사항에 대해서 과연 충분한 보호 장치가 될 수 있을 것인지에 대한 논란의 여지가 있기 때문에, 처벌 수위 전체를 재검토하는 것임. 처벌 수위는 공소시효와도 연관됨.

Helene Hellmark Knutsson(헬렌 헬마르크 크누트손) 고등교육·연구장관은 "연구윤리조사를 받지 않고 연구가 수행될 경우, 참여자나 환자들이 상해를 입거나, 개인정보를 침해받거나, 건강에 심각한 위험에 노출될 수 있다. 스웨덴이 선도적 연구 국가가 되기 위해서는 국민들이 연구에 대해 신뢰를 가질 수 있어야 한다. 그러므로 모종의 위반 사항이 발견되었을 때 이미 공소시효가 끝나 있는 일은 없어야 한다."라고 설명함.

조사관은 또한 중앙연구윤리조사위원회가 연구윤리조사법의 적용을 감독하는 책임을 보다 분명히 할 수 있도록 하는 방안을 마련하게 됨. 국가정보보호청(The Swedish Date Protection Authority)과 중앙연구윤리조사위원회(Central Ethical Review Board)간에 책임이 나누어져 있는 현 상황은 현행 규제와 더불어 특히 개인 정보를 다루는 연구에 있어 충분하지 않은 것으로 판단되며, 책임 소재가 불분명해질 수 있는 위험이 있음.

이번 조치와 더불어 조사 기간 역시 늘어나게 되어 최종 보고일은 2017년 8월 31일에서 동년 12월 15일로 연장됨.

스웨덴 정부(교육부) (5.12)

노르웨이 연구협의회(RCN), 2016년 연례 보고서 발간

2016년은 노르웨이 연구에 희망적인 한 해였음. 연구자들은 더 많은 편수의 논문을 펴내었고, 기업들은 연구에 더욱 집중하였으며, 다양한 이해 당사자들이 협력을 증대하였음. 노르웨이 연구협의회(The Research Council of Norway, RCN)가 최근 발간한 2016년 연례 보고서 영문판에 따르면, 노르웨이는 국내외로 세계적 수준의 연구 환경을 더 많이 조성하였으며, 특히 EU의 Horizon 2020 연구 프로그램을 통해 더 많은 국제적 연구 투자를 이끌어 내는 데 성공하였음.

< 최고의 연구자들에게 지원 >

RCN의 모든 지원 수단과 제도는 연구로부터 얻을 수 있는 과학적 가치와 사회적 편익을 증대하기 위해 설계되어 있음. 한 조사 결과에 따르면 노르웨이에서 논문 인용을 가장 많이 받은 200명의 연구자들 중 171명이 RCN으로부터 펀딩을 받았음. RCN의 CEO인 John-Arne Røttingen(욘-아르네 뢰팅엔) 사무총장은 다음과 같이 설명함. "피인용 지수가 높은 연구자들이 RCN이 지원하는 주제 지정 펀딩(thematic arena)뿐만 아니라 개방형 펀딩 프로그램(open arena)을 통해서도 많은 지원을 받고 있어 매우 흥미롭다. 그렇기 때문에 RCN이 지원하는 모든 분야에서 이러한 최고의 연구자들의 경력 전체에 걸쳐 이들의 성과를 확인하고 도움을 주는 것이 필요하다."

보고서를 보면 현재 RCN의 지원금을 받기 위한 경쟁이 매우 치열한 것을 알 수 있음. 펀딩 획득에 성공하려면 분야에 상관없이 극도로 높은 수준을 갖추어야 함.



Nordic Institute for Studies in Innovation, Research and Education(NIFU)이 실시한 조사에서는 RCN에 지원을 신청하기 위해 들이는 노력이 가치가 있다고 평가하였음. 해당 조사에 따르면 연구자 1인이 1년간(person-year) 지원 신청에 들이는 노력의 가치는 평균 1천1백만 NOK(한화 약 14억 7천만 원)에 이르는 것으로 산정되었음. 또한 이들 연구자들은 지원 선정 여부와 관계없이 신청 과정에서 큰 이득을 얻었다는 의견을 내었음.

< 노르웨이 산업과 무역은 연구·개발에 의존 >

지난 한 해 동안 RCN은 노르웨이의 무역과 산업을 강화하기 위해 43억 NOK(한화 약 5600억 원)를 (연구에) 지원하였음. Røttingen 사무총장은 다음과 같이 설명함. "그러나 이 분야의 과제공고(calls for proposals)는 빈틈없고 상세한 연구 계획서를 작성할 여력이 있는, 유명한 연구·혁신 그룹들에게 유리한 면이 있다.

앞으로 몇 년 안에 우리는 철저한 준비를 통해, 연구 기반 혁신이 더욱 활발히 이루어지도록 완전히 새로운 기반을 조성하여야 한다."

기업 부문에서는 지금까지 RCN의 연구 지원 수단을 잘 활용해 오고 있는데, 노르웨이 통계청(Statistics Norway)의 분석에 따르면 이들은 점차 이들 고유의 재원(財源)을 늘리고 있는 추세임. Røttingen 사무총장은 이와 관련, "이러한 경향은 더욱 많은 기업들이 연구 기반 혁신을 자사의 구조 개혁과 더 큰 가치 창출의 수단으로 보고 있다는 명백한 증거로 볼 수 있다."라고 설명함. "RCN은 노르웨이 지식 생산의 수준을 강화하고, 노르웨이가 강점을 보이는 분야에서 위상을 공고히 하여 사회에 기여하고 있다. 해외 여러 국가의 연구 그룹들과의 협력을 통해, 노르웨이의 연구는 일상적인 사회 문제 해결에 해법을 찾는 일에 도움을 줄 것이다."

※ 2016 RCN 연례 보고서(전문, 노르웨이어)는 금월 수집 자료에 포함되었음.

노르웨이 연구협의회(RCN) (5.4)

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

STINT, 2017 스웨덴 대학 국제화 지수 발표

STINT(스웨덴 연구·고등교육 국제협력재단)의 '국제화 지수(Internationalisation Index)'는 스웨덴의 대학들이 국제화된 정도를 나타내 줌. 올해의 순위표에서는 세 곳의 대학들이 최상위 그룹에 들었음. 이 그룹에는 작년에 1위를 차지한 스톡홀름 경제대(HHS, Stockholm School of Economics)를 비롯, 찰머스 공대(CTH, Chalmers University of Technology)와 스웨덴 왕립공대(KTH, the Royal Institute of Technology)가 포함되었음.



개방성과 국제적 협력의 효용에 대한 논란이 일어나고 있는 이 시기에, 고등교육과 연구의 국제화는 특히 중요함. 스웨덴 대학들의 국제화 정도를 측정하기 위하여 STINT는 자체적으로 '국제화 지수'를 개발하였음. 이 국제화 지수는 연구, 교육, 직원, 운영의 국제화를 6개 주요 측면으로 나누어 설명하였음. STINT는 국제화 지수를 통해 대학들이 지속적인 국제화를 위해 노력하기를 바라고 있음.

STINT 대표 Andreas Göthenberg(안드레아스 여텐베리)는 이와 관련해서 "국제화 지수 최상위 카테고리에 세 곳의 대학이 들어가게 된 것은 매우 기쁜 일이다. 이러한 경향이 지속되어 수 년 내 많은 대학들이 최고 점수를 받을 수 있기를 바란다."라고 설명하였음.

2016년 최초로 국제화 지수가 발표되었을 때는 최고 점수를 받은 대학이 한 곳 뿐이었음. 당시에도 규모가 크고 인지도가 높은 대학들이 국제화에서도 앞서 있다는 것을 분명히 알 수 있었음. 역사가 짧고 소규모인 대학들은 아직 국제화도 덜 이루었으나, 제대로 된 투자가 이루어지면 효과를 거둘 수 있음을 확인할 수 있는 사례들도 몇 가지 존재하였음.

현재 스웨덴 정부는 스웨덴 고등교육·연구의 국제화를 위한 전략을 만들고 있음. 이는 국제화가 대학의 발전에서 중요한 도구일 뿐 아니라, 국제적으로 활발한 관계를 가지고 있는 대학들이 아이디어, 지식, 네트워크 등을 받아들이는 통로 역할을 하여 스웨덴 국가 경쟁력을 강화시키는 데 기여하고 있기 때문임. 스웨덴의 경제는 수출에 크게 의존하고 있기 때문에 이는 특별히 중요한 문제임.

※ STINT Internationalisation Index - Methodology 문서(영어)는 금월 수집 자료에 포함하였음.

STINT (5.9)

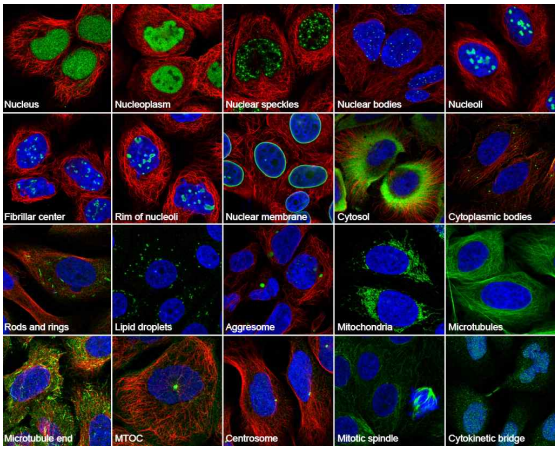
스웨덴 왕립공대(KTH)/SciLifeLab 연구진, 세포 지도(Cell Atlas)로 인간생물학(Human Biology) 연구의 새로운 장 마련

세포 단백질 배열의 물리적 배열에 관한 첫 번째 연구 결과가 Science지(誌)에 발표되었음. 연구에서는 인체 단백질 종류의 대부분이 주어진 세포 내 여러 장소에서 발견된다는 사실을 밝혀냄.

스웨덴이 주도하는 Cell Atlas 프로젝트를 활용하여, 연구자들은 단백질 암호화(protein -coding) 유전자와 일치하는 인체 단백질 유전 정보의 공간적 분포를 조사하였음. 또한 이들은 세포 기관 내, 그리고 인체의 가장 작은 단위인 세포의 하부 구조에서 단백질의 분포를 역사상 가장 자세하게 표현해 내는데 성공하였음.

한 세포 내에서 세포기관들은 세포의 특정 기능을 수행하는 데 알맞은 화학 반응을 돕는 닫힌 환경을 형성하는 파티션을 만들어 냄. 이런 기능들은 특정 단백질 집합과 매우 밀접히 관련되어 있기 때문에, 인간 단백질 유전 정보의 준(準)세포 위치를 아는 것은 인체 세포의 근원적 메커니즘을 이해하기 위한 필수 지식이라 할 수 있음.

이번 연구는 스웨덴 왕립공대(KTH) 조교수이자 스톡홀름의 Science for Life 연구소(SciLifeLab)에서 High Content Microscopy 시설의 책임을 맡고 있는 Emma Lundberg(엠마 룬드베리)교수의 주도로 이루어졌음. 연구팀은 10만 개 이상의 이미지를 생성하여 인체 세포주(柱) 내 단백질의 공간적 배열을 시각화하였으며, 이들을 단일 세포 내 세포구획과 하위구조에 대치(mapping)시켰음.



Cell Atlas에서는 10만 개 이상의 이미지를 생성,인체 세포주(柱) 내 단백질의 공간적 배열을 시각화하였다.

'세포 지도' 연구 프로젝트는 인간 단백질 지도(Human Protein Atlas) 프로그램을 통해 10년 넘게 이어져 온 연구의 결과이며, 본격적으로 지난 2016년 12월에 착수되었음. Science지에 실린 논문에는, 영국, 중국, 대한민국, 인도, 덴마크, 독일 등이 참여한 국제적 노력의 결과로 얻을 수 있었던 수십만 장의 사진의 분석 작업에 대해 보다 자세히 설명되어 있음.

인간 단백질 지도 프로그램의 총괄 책임자인 KTH의 Mathias Uhlén(마티아스 울렌) 교수는 다음과 같이 설명하였음. "인체에서 기능을 가진 최소 단위, 즉 세포의 분자 구성 요소에 대해 연구하는 것만으로, 인간 생물학(human biology)의 완전한 이해에 이를 수 있다. 세포 지도는 개별 단백질의 기능과 인체 생물학 및 각종 질병의 기전에서 이들의 역할에 관한 연구가 가능하도록 관련 분야 연구자들에게 새로운 지식을 제공할 것이다."



Emma Lundberg(左), Mathias Uhlén 교수

세포 지도 프로젝트는 단백질 또는 세포기관을 연구하는 전 세계 모든 연구자들이 자유롭게 이용할 수 있도록 한 오픈 액세스 자원(open access resource)임. Lundberg 교수는 "세포 지도는 시스템 생물학 및 cell modelling application을 가능하게 하며, 영상 패턴 인식을 통해 기계학습(machine learning) 분야에도 매우 귀중한 리소스가 될 것이다."라고 설명함.

스웨덴 왕립공대(KTH) (5.11)

카롤린스카 의대(KI) 신임 총장 임명

2017년 4월 27일, 스웨덴 정부는 카롤린스카 의대(Karolinska Institute, KI) 신임 총장으로 Ole Petter Ottersen(올레 페테르 오테르센) 교수를 임명하였음. Ottersen 교수는 2017년 8월 1일자로 취임하게 됨.

Ottersen 교수는 임명 소식에 대해 "연구자로서의 일생 동안 늘 높이 평가해 온 카롤린스카 의대의 총장직을 맡게 되어 매우 영광스럽게 생각한다. 이러한 뛰어난 대학을 이끈다는 것은 연구자로서 큰 특권이다."라고 말함.

그는 또 "KI의 뛰어난 연구자들, 이사진, 직원, 학생은 물론 스웨덴 국내외 협력 파트너들과 함께 성공적으로 대학을 이끌어 나갈 수 있을 것으로 기대한다. 우리는 함께 외부로부터는 신뢰를 얻고, 내부에서는 더 큰 열정과 자부심을 가질 수 있을 것이다."라고 덧붙임.

Ottersen 교수는 현재 노르웨이 오슬로 대학의 총장을 맡고 있음. 그는 의학 교수로서 오슬로대 의학대학 연구학장 등 여러 요직을 거친 바 있음. 신임 Ottersen 총장의 임기는 2017년 8월 1일부터 2022년 2월 28일까지임.



< 신임 Ottersen 총장 약력 >

1955 노르웨이 Kongsberg 출생
1980 M.D. University of Oslo, Norway (UiO)
1982 Ph.D. in Neuroscience, UiO
1983-92 Associate Prof. at Anatomical Inst., UiO
1992 Professor of Medicine, Inst. of Basic Medical Sciences, UiO
2000 Dean of Science, Faculty of Medicine, UiO
2002-09 Director, Centre for Molecular Biology and Neuroscience (sponsored by RCN)
2003-07 Chairman of the Board of FUGE (National Program for Functional Genomics)
2006-09 Chief Editor of Neuroscience Journal
2009-17 Rector (President) of UiO

약력 출처 : University of Oslo 홈페이지

카롤린스카 의대(KI) (4.27)

3. 벤처 · 기술사업화 동향

스웨덴 특허청 <지적재산권의 날> 행사 성공리에 개최

2017년 4월 26일 스웨덴 특허청(PRV)은 <2017 지적재산권의 날> 행사를 개최하였음. 본 행사는 반나절 동안 진행되었으며 스마트 이노베이션과 수출에 초점을 두었으며, 총 120여 명이 참석하여 무형 자산의 가치와 수출에서 지적재산권이 가지는 의미 등에 대한 흥미로운 토론이 이어졌음.



이번 행사는 국제적으로 사업을 하려는 기업들이나, 이미 시행하고 있는 기업들을 주 대상으로 하였음. 스마트 시티, 성공한 기업들의 경험담 등을 통해 행사의 내용은 혁신이 수출로 이어질 때 지적재산권의 중요성에 초점을 두었음. 초청 연사들로는 Plantagon과 Nelson Seed가 있었는데, 이들은 도시 개발 분야에서 사용되는 기술을 바탕으로 스마트 이노베이션의 세계 시장에 자리 잡은 기업들임. 태양열 기술 기업 SolTech Energy와 정수(淨水) 분야의 혁신가인 Watersprint도 참석하여 기술 수출시 겪었던 어려움들에 대해 설명하였음.

행사는 세 부분으로 나뉘었음. 첫째로 스마트 시티, 수출, 그리고 스웨덴이 어떤 방식으로 중소기업들을 수출로 이끌었는지에 대한 내용을 다루었음. 두 번째로는 무형 자산 관리에 대한 팁을, 마지막 시간에서는 혁신 지원 시스템과 관련 기관들이 기업의 수출 시도에 어떤 방식으로 도움을 줄 수 있는지에 관해 설명하였음.

스웨덴 특허청(PRV) (5.3)

Spotify, 프랑스 AI 스타트업 Niland 인수

음원 스트리밍 시장의 선두주자 Spotify는 최근 프랑스 파리의 AI 스타트업 Niland를 인수했다고 발표함. 이는 Spotify의 올해 네 번째 인수임. Niland의 인공지능 기술을 통해 Spotify는 사용자들에게 곡을 추천해 주는 기능을 더욱 향상시킬 수 있을 것으로 전망됨.



2013년 설립된 Niland사는 기계학습(Machine Learning)을 통해 디지털 음악을 분석하는 기술을 개발하는 스타트업으로서, 프랑스 파리의 스타트업 육성(accelerator) 프로그램 Agoranov를 통해 성장하였으며 프랑스의 투자 기업 IT Translation으로부터 투자를 받았음.

Spotify에 인수되기까지, Niland는 음악 관련 기업들에게 커스텀 API(Apllication Programming Interface, 응용프로그램 프로그래밍 인터페이스)를 통한 곡 검색 및 추천 서비스를 제공해 왔음. 또한 콘텐츠 제작자나 음반사 등에 맞춤형 오디오 검색 엔진도 제공하였음.

이 검색 엔진에서는 사용자가 음악 파일을 업로드하면 비슷하게 들릴 수 있는 많은 곡이나 부분들을 찾아주는 서비스를 제공함. 이러한 기술은 특정 목록 내에서 비슷하게 들리는 음악들을 검색하는 데에도 사용될 수 있어서, 일반 사용자들에게 강력한 '곡 추천 엔진'을 구현해주는 것 또한 가능함. 다시 말해 Niland의 기술을 통해 어떤 곡의 전체적 분위기, 목소리, 악기 사용, 장르, 템포 등에 관한 복잡한 메타 데이터(Metadata)를 추출하는 것이 가능함.

Niland은 직원들과 기술은 미국 뉴욕에 위치한 Spotify R&D의 일부가 될 예정이며, Spotify가 곡 추천 기능과 같이 각각의 사용자에게 특화된 서비스를 향상시키는 데 큰 도움을 줄 것임.

EU-Startups Sweden (5.19)

핀란드 기술연구센터(VTT), 태양열을 이용하여 발전 시설에서 발생하는 공해 물질을 줄이는 기술 상용화 성공

핀란드 기술연구센터(Technical Research Centre of Finland/ VTT - Valtion Teknillinen Tutkimus-keskus)가 주도하는 COMBO-CFB 프로젝트에서 태양 에너지 발전 효율을 높이는 혁신적인 기술을 완성하였음. 이는 발전 시설에서 연료 소비와 공해 물질 배출을 3분의 1 이상 줄일 수 있는 것으로 알려졌음.

이번에 개발된 신기술은 CSP(Concentrated Solar Power) 기술과 기존 발전시설 공정을 융합하여, 소비 정도에 따라 전기를 생산하는 하이브리드 플랜트를 통해 구현되었음. 발전 시설에서 소비되는 연료의 일부를 태양 에너지로 대체하게 되면, 전체 발전 시설의 공해 물질 배출 또한 줄어들게 됨.



Puerto Errado 플랜트 (스페인 Calasparra)

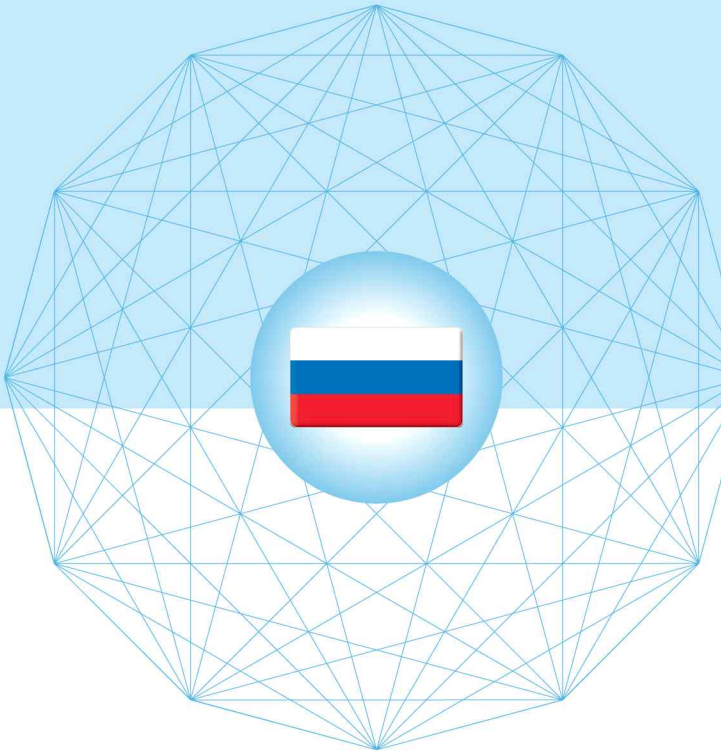
이 프로젝트에서는 얼마만큼 다양한 종류의 하이브리드 플랜트 솔루션이 별도의 저장 시설 없이 수요에 따라 전기를 탄력적으로 생산할 수 있는지에 대해 연구하였음.

CSP 기술 적용이 적합한 지역은 일조시간이 충분한 지중해 주변 국가들임. 그러나 이번 프로젝트에서 개발된 하이브리드 플랜트는 화석연료 등 다른 에너지를 이용한 발전과 병행하여 전기를 생산할 수 있기 때문에 일조 시간이 비교적 적은 곳에서도 적용이 가능함.

본 프로젝트는 VTT 이외에도 오울루 대학을 비롯하여, Amec Foster Wheeler, Vaisala, Telog, Pöyry, Finnish Energy 등의 다양한 핀란드 기업과 Federation of Finnish Technology Industries 간의 협력을 통해 수행되었음.

Good News Finland (5.11)

GlobalInsight



러시아 (Russia)

1. 과학기술·ICT 정책동향

- 러시아 교육과학부, 러시아 연방 과학기술 및 혁신 활동법 제정에 대해 논의
- 러시아 두브나 원자력공동연구소, 연구 인프라 및 메가사이언스 프로젝트 관련 BRICs 실무회의 개최
- 연방과학기구청, 러시아 톰스크시에 <아카데미 클래스> 프로젝트 제안

2. 과학기술·ICT 연구동향

- 로스아톰, 연구용 고속 중성자 원자로 단지 및 다목적 연구 원자로 건설 계획 발표
- 러시아 과학자들, 3D 프린터 인쇄 로봇용 폴리머 개발
- 러시아 과학자들, 식물의 보호와 성장을 위한 나노 입자 발명

3. 벤처·기술사업화 동향

- Belkacar 스콜코보 단지에 입주 예정
- 스콜코보 스타트업 투어에서 9개 혁신 과제 선정
- <러시아 기술 기반 기업의 세계 시장 진출 전략과 협력수단>에 관한 컨퍼런스 개최

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

러시아 교육과학부, 러시아 연방 과학기술 및 혁신 활동법 제정에 대해 논의

지난 5월 17일 트루브니코브 교과부 차관의 주관으로 제18차 교육과학부 과학자문위원회에서 과학기술 및 혁신활동 연방법 초안을 논의함.

동 위원회에서는 지난해 12월 발표된 연방 과학기술 및 혁신활동 연방법 초안에 포함될 세부 내용이 논의됨.

참석한 위원들은 러시아 연구자들의 학술 저널 및 데이터베이스 접근의 용이성이 마련될 필요가 있음을 강조함.

또한 해외 연구자들과의 공동연구 및 상호관계 확장의 중요성에 대해 공감하고 러시아 과학아카데미, 러시아기초과학연구재단, 러시아과학재단, 교육과학부에 관련 프로그램 마련을 제안함.

이외에 동 위원회에서는 러시아내 과학자들의 검증능력 시스템 도입과 러시아내 과학 저널 지원 방안이 논의되었음.

러시아교육과학부

연방과학기구청, 러시아 톰스크시에 <아카데미 클래스> 프로젝트 제안

연방과학기구청장 미하일 코튜코프는 러시아 톰스크시를 방문해 연방과학기구청의 새로운 프로젝트인 <아카데미 클래스>를 시행할 것을 제안함.

연방과학기구청장은 톰스크시가 교육관련 인프라 구성이 뛰어남에 따라 장기적 시각의 <아카데미 클래스> 프로젝트를 실행하기에 적합한 도시임을 설명함.

<아카데미 클래스>는 중등교육부터 현대적인 실험 장비로 실습 중심의 교육을 지원하는 프로젝트임.

동 프로젝트는 2016년 하반기부터 러시아 교육과학부와 연방과학기구청이 지원하고 모스크바 소재 20여개의 중등학교와 13여개의 연구소가 참여하고 있으며 향후 러시아 전역으로 확대할 예정임.

러시아연방과학기구청

러시아 두브나 원자력공동연구소, 연구 인프라 및 메가사이언스 프로젝트 관련 BRICs 실무회의 개최

지난 5월 15~16일 양일간 모스크바 근교 두브나에 소재한 원자력공동연구소에서 연구 인프라 및 메가 사이언스 프로젝트에 관한 BRICs 실무회의가 개최됨.

지난해 10월에 개최된 BRICs 제4차 과학기술 혁신회의에서는 연구 인프라 및 메가 사이언스 프로젝트에 관련된 BRICs 실무회의 구성이 합의된 바 있음.

2017년 실무그룹의 대표는 중국과 러시아가 공동으로 수행하고 있으며, 러시아 측 실무그룹의 대표로는 교과부 과학기술국장인 마트베예브가 수행함.

이번 실무그룹 회의에서는 정보의 투명성, 연구 기반 시설 접근 방식의 완화, 권리 배분 등 BRICs 실무 그룹이 해결해야 할 주요 임무에 대한 설명이 논의되었고, BRICs 회원국들의 과학기술 관련 부처, 학술원, 대사관 등에서 주요 연구현황에 대한 발표가 진행됨.

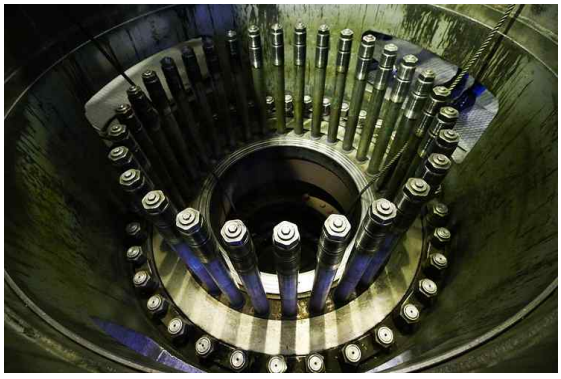
또한 두브나 원자력공동연구소에서 진행 중인 NICA 프로젝트에 관한 소개도 진행되었음.

이번 실무회의에서 제시된 안건과 논의 결과는 금년 7월 중국에서 개최되는 기술혁신 고위급 회의에 주요 의제로 반영될 예정임.

러시아교육과학부

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

로스아톰, 연구용 고속 중성자 원자로 단지 및 다목적 연구 원자로 건설 계획 발표

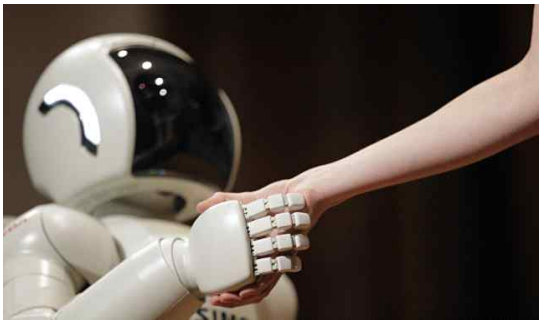


로스아톰 산하 <아톰마쉬>사는 러시아 드미트로브그라드시에 세계에서 가장 강력한 연구용 고속 중성자 원자로 단지를 건설할 예정이며 2018년에는 다목적 연구 원자로 건설에 착수할 예정임을 발표함.

드미트로브그라드 국립원자로연구소 내에 고속 중성자 원자로가 설치될 예정인 바, 동 원자로는 3루프 열전달 회로방식으로 냉각수, 소듐, 물로 구성되며, 전력생산량은 150MW이며 수명은 50년으로 예상하고 있다고 설명함.

타스 통신 (5.17)

러시아 과학자들, 3D 프린터 인쇄 로봇용 폴리머 개발



러시아 과학자들은 무인 항공기, 로봇, 인공 팔 다리 제작을 위한 3D 프린터 폴리머를 개발하였음을 발표함.

폴리머 소재를 이용한 3D 프린터 기술로 개인의 특성을 고려한 보철물을 제작할 수 있으며, 무인기, 외골격, 기계 부품, 로봇 장치나 우주복의 복잡한 부품을 만드는데 사용됨.

또한 동 소재는 열, 화재, 냉온, 고온, 방사능 노출 등에서도 사용이 가능하기 때문에 항공우주, 건설, 석유, 가스 등 다양한 분야에서 적용이 가능함을 설명함.

리아 노보스티 (4.28)

러시아 과학자들, 식물의 보호와 성장을 위한 나노 입자 발명

크라스노야르스크 과학자들은 식물의 보호와 성장을 위한 나노 입자를 개발하였음을 발표하고 이를 통해 생산비용 절감 외에 농약 사용량을 감소시킬 수 있다고 설명함.



해당 기술은 뿌리 구조의 개발을 가속화하여 식물병원균으로부터 씨앗을 보호하는 데 사용할 수 있다고 설명함.

해당 기술을 개발한 과학자들은 상용화 단계를 거쳐 2018년 투자 유치를 위한 설명회를 개최할 예정임을 밝힘.

리아 노보스티 (4.24)

3. 벤처 · 기술사업화 동향

Belkacar 스콜코보 단지에 입주 예정



스콜코보 재단은 5월16일부터 카쉐어링 업체인 Belkacar가 스콜코보단지에 입주할 예정임을 발표함.

카쉐어링은 자동차 소유의 불필요성을 인식하게 함으로써 도시교통의 이상적 패러다임을 제공하는 방식으로 전기자동차를 기반으로 하고 있음을 설명함.

한편, 스콜코보측은 최근 전기버스 KAMAZ 출시에 따라 스콜코보단지 셔틀버스에 5대의 전기버스가 투입되었음을 설명하면서 친환경 수송 시스템의 기반을 구축하고 있다고 설명함.

스콜코보 재단 (5.16)

스콜코보 스타트업 투어에서 9개 혁신 과제 선정

스콜코보 재단 주최 2017년 오픈 이노베이션의 마지막 지역 예선이 아스트라한에서 개최됨 .

동 행사에서 스콜코보 측은 총 9개의 혁신 과제가 선정되었음을 발표하고 주요 분야로는 바이오 의학, IT기술, 산업트랙임을 설명함.

선정된 과제는 스타트업 빌리지 준결승에 참가할 수 있으며 경쟁을 통해 100만 루블의 상금을 획득할 기회를 부여받는다고 설명함.

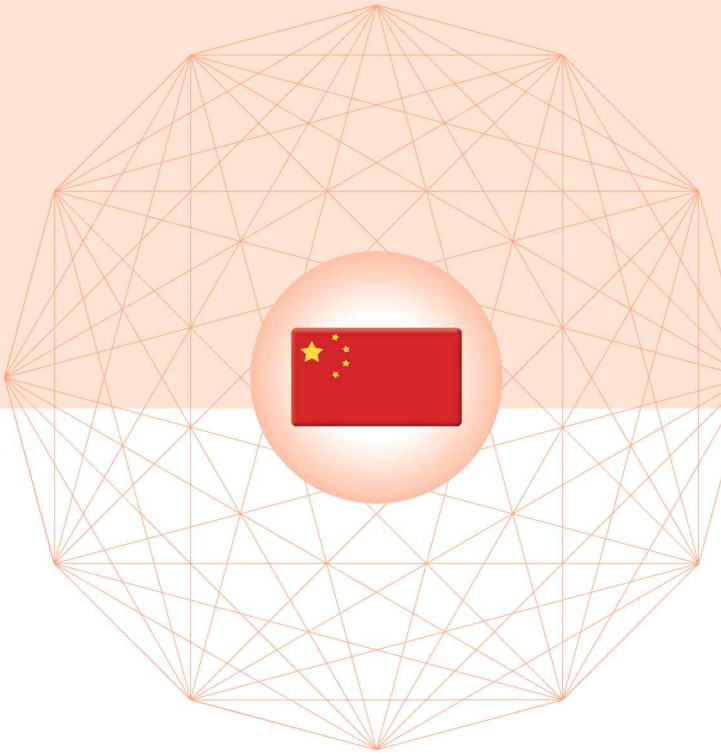
타스 통신 (4.26)

<러시아 기술 기반 기업의 세계 시장 진출 전략과 협력수단>에 관한 컨퍼런스 개최

러시아 벤처재단이 후원하고 스콜코보 재단이 주관한 <러시아 기술 기반 기업의 세계 시장 진출 전략과 협력수단>에 관한 컨퍼런스에서는 러시아 기술기반 기업의 성장과 발전을 위해 요구되는 것이 세계 시장 진출임에 공감하였음을 발표함.

동 컨퍼런스에서는 진출 파트너 국가 선정, 진출 전략, 진출을 위한 해외의 구체적인 협력업체 선정 방안과 독일, 일본, 브라질 등에 진출한 러시아 혁신 기업들의 경험이 공유됨.

러시아 벤처재단



중국 (China)

1. 과학기술·ICT 정책동향

- VR/AR기술 및 응용 국가공정실험실 청도에서 현판식 개최
- '뇌 과학과 인공지능' 과학기술 첨단포럼 북경에서 개최
- 중국과학원대학, 아시아태평양지역 국제이론물리센터 설립 예정

2. 과학기술·ICT 연구동향

- 중국과학기술대학과 절강대학 연구팀에서 세계 최초의 광양자컴퓨터 개발
- 중국과학원, 인간 배아줄기 세포가 간세포로 전환하는 시스템을 규명
- 상해교통대학 협력연구로 뇌 발육 신경회로 체제 발견

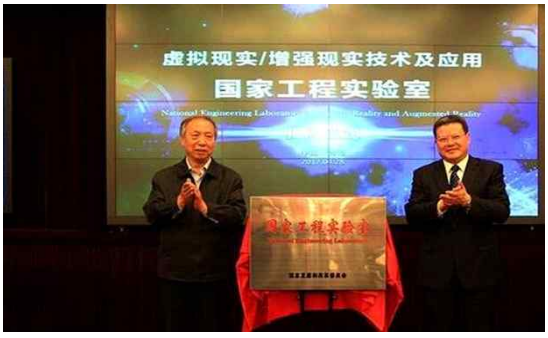
3. 벤처·기술사업화 동향

- 북경지역 전자정보 및 에너지 절약 환경보호 부문 창업대회 설명회 개최
- 산업 전환 업그레이드 12개 지역 시범구 명단 발표
- 위챗(微信) 검색 사업 추진이 바이두(百度) 보다 애플에 위협이 될 전망

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

VR/AR기술 및 응용 국가공정실험실 청도에서 현판식 개최

4월 28일, 가상현실(VR)/증강현실(AR)기술 및 응용 국가공정실험실이 청도에서 현판식을 개최하였음. 이 실험실은 북경항공항천대학이 국가개발위원회로부터 비준을 받았으며, '인터넷+' 분야에서 전국 유일의 가상현실/증강현실 기술 및 응용 국가공정실험실임. 북경항공항천대학 부총장 팡젠청(房建成)의 소개에 따르면 북경항공항천대학은 가상현실 등 과학기술 성과의 이전을 가속화하여 청도의 경제발전을 지원할 것이라고 하였음.



VR/AR기술 및 응용 국가공정실험실 현판식

이 실험실은 북경항공항천대학이 주관기관이며 북경이공대학, 중국전자기술표준화연구원, Goertek, 사천천대지승소프트웨어주식회사 등의 기관들이 북경항공항천대학 청도연구원에 공동 설립하였음. 가상현실/증강현실 분야의 핵심기술을 개발하고, 핵심 지적재산권을 확보하며, 국가의 관련 업종에 대한 기술적 뒷받침과 특정 서비스를 제공하게 될 것임. 동시에 청도가 가상현실 분야에서 과학기술선도센터를 선점하고, 이 분야에서 산학연 협력혁신을 앞서 전개해 나아갈 것이며, 전국의 가상현실 산업 발전을 위해 건실한 한 걸음을 내디디게 될 것임.

과학기술망 (5.3)

'뇌 과학과 인공지능' 과학기술 첨단포럼 북경에서 개최

5월 8일, '뇌 과학과 인공지능' 과학기술 첨단포럼이 중국과학원 회의실에서 개최되었음. 중국과학원 외부원사 겸 중국과학원 신경과학연구소 소장 푸무밍(蒲慕明)과 중국과학원 원사 겸 중국과학원 자동화연구소 연구원 담철우(谭铁牛)가 공동으로 대회 집행 주석을 맡았음.



'뇌 과학과 인공지능' 과학 및 기술 첨단포럼

이번 포럼에서는 뇌 과학과 인공지능을 주제로 하였으며, 뇌 과학이 어떻게 인공지능 발전을 지원하는가와 brain-inspired intelligence의 현황과 발전이라는 두 가지 의제로 부터 시작하였음.

현재의 뇌 과학과 인공지능 발전 상황에 대한 심도 있는 토론을 통해 두 분야 간의 상호 역량과 역할에 대한 진일보된 의견을 나누었음. 이를 통해 뇌 과학과 인공지능의 상호융합과 공동발전을 추진함으로써 국가가 추진하는 '뇌 과학과 brain-inspired intelligence 연구'의 중요한 프로젝트 실시를 위해 목표 더욱 구체화하고 연구계의 공감대를 결집시키게 될 것임.

'뇌 과학과 인공지능' 과학기술 첨단포럼에는 푸무밍 원사, 담철우 원사, 이덕이(李德毅) 원사, 하생(何生) 연구원이 주제를 발표 하였으며, 130여개 대학교, 연구기관, 기업에서 300여 명의 국내외 전문가, 학자, 대학원생들이 학술 교류와 토론 활동에 참가하였음.

망이뉴스 (5.8)

중국과학원대학, 아시아태평양지역 국제이론물리센터 설립 예정

중국과학원과 UNESCO는 5월 13일 북경에서 협약을 체결하여 중국과학원대학에 아시아태평양 국제이론물리센터(약칭, 아태국제이론물리센터) 건설 계획을 발표하였음.



중국과학원대학-UNESCO 국제이론물리센터 협약식

중국과학원 원장 바이춘리(白春礼)와 UNESCO 사무총장 이리나 게오르기에바 보코바(Irina Bokova) 여사가 각각 중화인민공화국 정부와 UNESCO를 대표하여 협약을 체결하였음.

바이춘리의 소개에 따르면 중국과학원의 개발도상국과학원장학금 프로젝트 지원을 통해 300여명의 개발도상국도국 젊은 과학자들이 중국과학원대학에 유학을 오고 있으며, 중국과학원은 전폭적으로 아태국제이론물리센터의 설립과 발전을 지원할 것이라고 하였음.

이리나 게오르기에바 보코바 여사는 이번 행사 외에도 '일대일로' 국제협력정상회담에 참석하였음. 그는 아태국제이론물리센를 설립하는 것은 매우 중요한 프로젝트이며, 동 센터의 설립을 통해 좋은 협력의 계기가 될 것이라고 강조하였음.

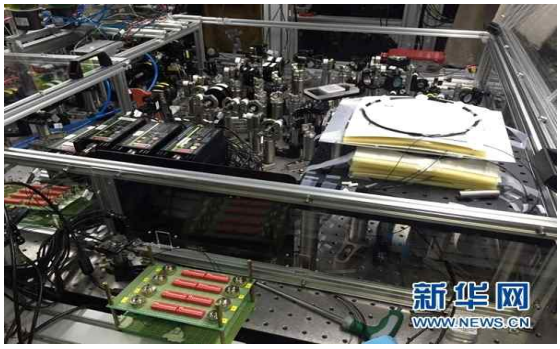
또한, 그는 UNESCO 2030발전계획 및 지속가능한 발전목표 모두가 기초과학에 관련되며, 아태국제이론물리센터의 설립은 기초과학 발전과 남남협력(南南合作)을 실질적으로 촉진할 수 있을 것이라고 하였음.

망이뉴스 (5.13)

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

중국과학기술대학과 절강대학 연구팀에서 세계 최초의 광양자컴퓨터 개발

기존 전통 컴퓨터의 양자 계산 능력을 크게 뛰어넘는 세계 최초의 광양자(photon)컴퓨터가 중국에서 탄생하였음. 이 광양자컴퓨터는 중국과학기술대학 판젠웨이(潘建伟) 교수, 루차오양(陆朝阳), 주샤오버(朱晓波)와 절강대학 왕하오화(王浩华) 교수의 연구팀이 연합하여 이룩한 돌파적 연구성과임.



세계 최초로 개발된 광양자컴퓨터

양자컴퓨터는 양자 간섭 중첩 원리를 이용하여 이론상으로 아주 빠른 병렬 컴퓨팅과 시뮬레이션 능력을 갖추고 있는 컴퓨터임. 만약 현재의 전통 컴퓨터 속도가 자전거라면 양자컴퓨터의 속도는 비행기와 같다는 의미임. 수 억 배를 사용하는 '천하2호(天河2号)' 슈퍼컴퓨터가 한 개의 천억 개 변수를 가진 연립 방정식 해답을 구하려면 100년이 소요되지만, 만억 배의 양자컴퓨터를 사용하여 똑같은 연립 방정식 해답을 구하면 단지 0.01초만 필요함.

최근 중국과학기술대학 판젠웨이 연구팀과 절강대학 왕하오화 연구팀은 이 분야에서 최신의 혁신적 연구성과를 이루었음. 이 연구팀은 2016년 국제 최고 수준의 열 개 양자 얽힘 제어를 실현하였으며, 올해 또 그 기초 위에 전통컴퓨터를 뛰어넘는 세계 최초의 단일 광자 양자컴퓨터를 구현하였음.

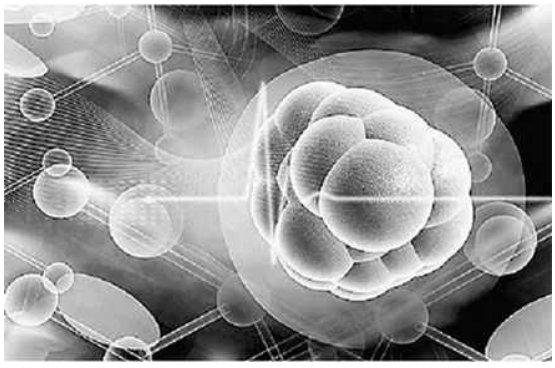
중국과학원은 3일 상하이에서 열린 브리핑에서 빛의 특성과 양자역학을 이용해 기존 방식과 전혀 다른 방식으로 정보를 처리하는 광양자 컴퓨터가 중국에서 자체 개발을 통해 탄생하였다고 신화망(新华网)을 통하여 전하였음. 중국과학원이 진행한 테스트에 따르면, 전통 데이터 처리 방법을 비롯한 최초 진공관 컴퓨터(ENIAC) 및 트랜지스터 컴퓨터(TRADIC)와 비교해 보았을 때 광양자컴퓨터의 처리 속도는 최소 10배, 최대 100배로 월등히 빠른 것으로 나타났음. 광양자 컴퓨터의 표본추출 속도는 국제 동종 업계의 타 컴퓨터 테스트 속도보다 최소 2만 4000배 이상 빠름.

5월 3일 오전 중국과학원은 상해에서 언론 발표회를 진행하여 이 소식을 대외적으로 널리 알렸음.

과학망 (5.3)

중국과학원, 인간 배아줄기 세포가 간세포로 전환하는 시스템을 규명

최근 중국과학원 광저우(廣州)생물의약·건강 연구원 페이두안칭(裴端卿) 및 수샤오둥(舒曉東) 연구팀이 인간 배아줄기세포가 간 계통 세포분화를 조절하는 메커니즘을 규명하였으며, 관련 연구 성과가 2017년 5월 3일, 세계 최고 학술지 "네이처 커뮤니케이션(Nature Communications)" 온라인 버전에 게재되었음.



배아줄기세포의 세포분화 모식도

해당 연구 성과는 다기능 줄기세포 분화 연구에 세포의 생물학적 메커니즘을 제공했을 뿐 만 아니라 줄기세포의 재생의학 분야 응용을 해결하는데 새로운 경로를 개척하였음. 체세포 재프로그래밍 및 줄기세포 분화과정 메커니즘 체계가 서로 다르다는 기존의 생각을 통합하는데 접근함으로써 세포 운명제어를 통합하는데 있어서 줄기세포 연구의 이론적 체계를 마련하였음.

2010년, 페이두안칭 연구팀은 연구 과정에서 세포 "역전환" 과정이 간충질세포(MSC)상태가 상피세포 상태로의 전환을 통하여 구동함을 발견하였으며, 이러한 과정을 "MET"라고 함. 그 후 연구자들은 전환 인자 주입순서에 대한 최적화를 통하여 간충질세포(MSC)가 상피세포 상태로 전환되기 전에 "상피 간충질세포(MSC) 방향" 상태 전환 과정(해당 과정이 "EMT")이 존재함을 발견하였음. 이러한 여러 번의 전환은 재 프로그래밍 효율 향상에 유리하다는 것을 입증하였음.

이러한 발견은 중국의 전통적인 음양태극 이론과 거의 일치함. 심층적인 연구를 거쳐 간충질세포(MSC) 상태와 상피세포 상태 사이 여러 번의 상호 전환 체계는 일정한 보편성이 존재한다는 것을 추론하였는데, 이는 기타 유형의 세포 운명 전환 과정에도 중요한 작용이 될 수 있음. 이에 대해 연구팀은 체세포 재 프로그래밍의 역과정인 다기능 줄기세포의 방향성 분화 과정을 체계적으로 분석하고 EMT/MET 과정의 간 계통분화 과정에서의 작용을 중점적으로 평가하였음.

성숙 간세포는 전형적인 상피세포로서 동일한 상피세포에 속하는 인간 배아줄기 세포로 체외 방향성 분화에 의해 획득할 수 있음. 연구팀은 해당 2종 상피세포 사이의 운명 전환은 간충질 상태의 중간 단계를 경과해야 한다는 것을 발견하였음. 배아줄기세포가 내배엽층에 정착되는 단계에 EMT 과정이 발생되며 이어 심층적인 간 계통분화 성숙과정에 MET 과정을 동반함.

연구팀은 단세포 분석, CRISPR/Cas9 유도 유전자 수식 등 기술을 이용하여 상술한 세포 운명 전환을 조절하는 분자 메커니즘을 기본적으로 규명하였음. 즉 Activin A는 인간 배아줄기세포를 유도하여 EMT의 유도신호 TGF-β를 분비하며 후자는 EMT 전사인자 SNAI1를 활성화하여 배아줄기세포의 간 계통 분화 과정을 활성화시킴.

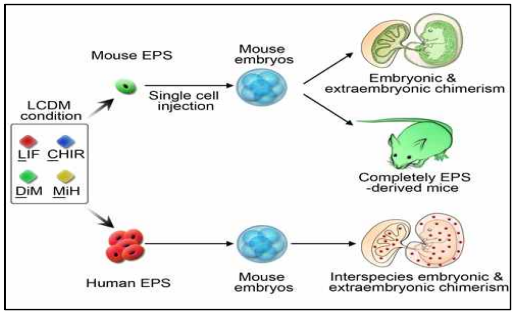
EMT/MET의 재 프로그래밍 조절 및 분화 과정의 세포 운명 전환에 대한 발견은 특정한 기능성 세포를 획득하는데 이론적 틀을 제공함으로써 EMT/MET 과정에 대한 분석 및 조절을 통하여 효율이 높고 동시에 특정 기능을 가진 세포를 획득할 수 있게 되었음. 또한 분화 정도의 부족으로 인한 잠재적 안전 위험성(예를 들면, 종양 형성 등)을 감소시켜 재생의학 연구 과정에서 세포에 대한 요구를 만족시킬 수 있음.

특정 기능을 보유한 세포(예를 들면, 뉴런, 간세포 및 이자 β세포 등)는 세포 이식 및 체외 인간 기관을 구축하는 토대이기 때문에 대량으로 획득하는 것은 재생의학 연구의 중요한 프로젝트임. 현재 체세포 재 프로그래밍, 방향성 분화 및 전환분화 등 기술로 다양한 기능성 세포를 획득할 수 있지만 서로 다른 방법의 유도 효율은 동일하지 않으며 획득한 생성물 세포의 체내 안전성, 유효성도 평가하기 어려움.

과학망 (5.3)

상해교통대학 협력연구로 뇌 발육 신경회로 체제 발견

최근, 상하이교통대학 시스템바이오메디컬연구원 오강(吴强) 교수는 국제협력연구 프로젝트 연구를 통해 프로토카데린(protocadherin) 유전자군으로 발현된 특정된 이성질체가 세르토닌 신경 회로의 조립과 축삭 공간규칙 배열을 결정한다는 것을 발견하였으며, 관련된 연구 성과를 <사이언스>에 게재하였음.



뇌 발육 신경회로 체제

앞선 연구에서 프로토카데린 유전자군으로 코딩된 프로토카데린군이 뇌신경세포 종류의 다양성과 단일세포의 특이성 '신분인식' 및 신경시냅스 신호전달 과정에서의 중요한 역할을 하고 프로토카데린이 수상돌기 발육과 수상돌기 자아회피 과정에서 핵심적인 역할을 하는 것으로 알려져 있음.

세르토닌 신경 세포는 축삭 돌기 가지의 공간 규칙 배열을 통하여 두뇌에서 수천억 개에 달하는 신경세포 기능을 제어하며, 두뇌의 고급 인지기능 제어를 통하여 인류의 복잡한 행위에 영향을 미침. 세르토닌 신경세포가 비정상일 때에는 우울증, 불안증 등 복잡한 심리적 질병이나 신경성 질병을 일으킬 수 있음.

연구자들은 다종 프로토카데린 유전자군 적중 녹아웃 및 DNA 래더 마우스 편집 모델을 구축하고 분석하여 세르토닌 신경 세포가 단일 프로토카데린 이성질체로만 발현되는 것을 발견하였음. 세르토닌 신경 세포에서 이성질이 녹아웃 되면 세포 자발 축삭 돌기 가지의 공간 규칙 배열이 무질서하게 됨. 이러한 현상은 두뇌의 고급 인지기능의 이상과 우울, 불안 등 행위를 초래할 수 있음. 그러나 다른 50개 프로토카데린 이성질체를 녹아웃 시킨 후, 세르토닌 신경망은 정상적인 상태를 유지하였음.

결과적으로, 특정 프로토카데린 이성질체는 동종 트랜스 상호작용을 통하여 두뇌 중 세르토닌 신경 회로의 조합과 신경세포 축삭돌기의 규칙적 공간 배열을 촉진한다는 것을 알 수 있었음. 이는 프로토카데린이 세르토닌 신경세포를 통하여 우울증 및 자폐증 등 질병을 일으키는 병리 발생 메커니즘이라는 것을 말해주는 것임.

과학망 (5.3)

3. 벤처 · 기술사업화 동향

북경지역 전자정보 및 에너지 절약 환경보호 부문 창업대회 설명회 개최

5월 8일, 제6차 중국혁신창업대회의 일환으로 개최되는 북경지역 전자정보 및 에너지절약 환경보호 업종 대상 창업대회 설명회가 중관춘 창업빌딩 해정창업원에 개최되었음. 설명회에는 과기부 화거중심, 북경창업인큐베이팅협회, 중창공간연맹 등 여러 벤처 투자기관과 100 여개의 기업 책임자들이 참가하였음.



중관춘과학기술원 해정구 창업서비스센터 주임 조신양(赵新良)

과기부 화거중심 염천우(闫天羽) 부처장의 소개에 의하면 중국혁신창업대회는 과기부, 재정부, 교육부와 전국공상연합회가 공동 개최하는 국내에서 가장 중요한 혁신창업대회이며 이미 성공적으로 5회를 개최하였음. 5년 동안 총 1,300여개 벤처투자 기관에서 2,000여명의 벤처투자 전문가들의 참여를 유도하여 200억 위안 이상의 창업 투자와 300억 위안 이상의 은행 대출 여신을 성사시켰음.

중관춘과학기술원 해정창업원 창업서비스센터 겸 중국 북경유학생창업원 주임 조신양은 '해정창업원은 제6차 중국혁신창업대회 북경지역 전자정보 및 에너지절약 환경보호 업종 창업대회를 계기로 다원화된 인큐베이팅 발전모델을 지속적으로 모색해 나아갈 것이다. 아울러 창업서비스 강화, 혁신적 수요 발굴, 창업 생태계 조성을 통해 자원을 재통합시키는 능력을 계속 제고시켜 나가갈 것이며, 해정창업원을 혁신창업의 중요한 플랫폼을 될 수 있도록 지속적으로 발전시켜 나아갈 것이다'라고 밝혔음.

동 대회의 참가를 원하는 기관은 5월 31일 이전에 홈페이지(www.cxcyds.com)에 등록하여야 함.

과학기술망 (5.9)

산업 전환 업그레이드 12개 지역 시범구 명단 발표

최근, 국가발전개혁위원회, 과기부, 공업정보화부, 국토자원부, 국가개발은행 등 5개 부(部)/위(委)에서 <구 공업 도시 및 자원형 도시의 산업 전환 업그레이드 시범구 건설 지원에 관한 통지>를 하달하였음. 상기 통지를 통하여, 12개 산업 전환 업그레이드 시범구 명단을 발표했음. 지역별로 동부지역 3개, 동부지역 2개, 중부지역 4개, 서부지역 3개가 선정되었음.



산업 전환 업그레이드 12개 지역 시범구

선정지역은 아래와 같음. 요녕 중부(辽宁中部)[심양(沈阳)-안산(鞍山)-무순(抚顺)] / 길림 중부(吉林中部)[장춘(长春)-길림(吉林)-송원(松原)] / 내몽고 서부(内蒙古西部)[포두(包头)-어얼둬쓰(鄂尔多斯)] / 하북 당산(河北唐山), 산서 장치(山西长治), 산동 치박(山东淄博), 안휘 동령(安徽铜陵), 하북 황석(河北黄石), / 호남 중부(湖南中部)[주주(株洲)-상담(湘潭)-루저(娄底)] / 중경 환성구(重庆环都市区), 사천 자공(四川自贡) / 녕하 동부(宁夏东部)[석취산(石嘴山)-녕동(宁东)]

아래는 상기 <통지>에서 발표된 주요 내용

1) 조직 및 지도력 강화 : 성급(省级) 차원의 추진 체제와 관련 지방 도시 차원의 업무 실시 체제를 가속화하여 부문 간 지도력, 성급(省级) 통일계획, 시급(市级) 주체의 분담 체계를 형성함. 여러 인근 도시의 시범구를 포함하여 성급(省级) 차원에서 지도력 향상과 협력 및 추진 체제를 설립하고 도시 간 정기적인 공동 협력 소통 체제를 설립함으로써 시범구 건설을 추진해야 함.

2) 중점 임무의 명확화 : 시범구 건설 안을 최대한 빠른 속도로 수정 개선함으로써 성급(省级) 인민정부에 보고하여 비준을 받은 다음 배포 실시함. 시범구 건설안과 '중점적으로 모색할 시범 분야에 대한 제안'을 중심으로 현지 실제 상황을 감안하여 공급측 구조적 개혁을 심층적으로 추진, 단계별 중점 건설임무를 명확히 함.

3) 정책 협력의 형성 : 시범구와 시범구 건설의 산업정책, 창신정책, 투자정책, 금융정책, 토지정책 등의 실시, 지원을 가속화함. 시범구 내에 각종 개혁 창신 시범 모델을 우선 배정하며, 중점 분야에서 시범구의 선행 시범을 이끌고, 관련 지원을 아끼지 않음.

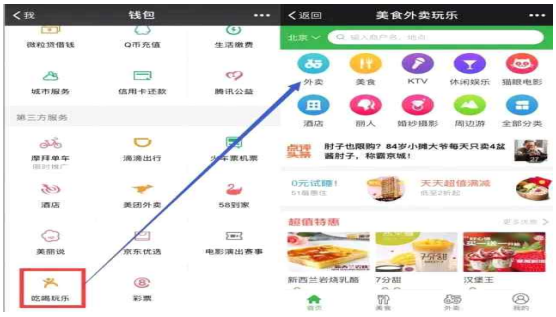
4) 연도 평가 제도의 설립 : 시범구 건설 진전과 효과에 대한 연도 평가를 조직하고, 상벌 격려 체제와 동적 조정 및 질서 있는 시범구 관리 체계를 설립함. 개혁창신 조치에 따른 효과가 뚜렷한 시번구에 대해 정책 지원력을 보다 강화하고 해당 지역의 특장점을 전국 단위로 홍보 및 보급 시킴. 연속 3년 간 진전이 느리고 업무목표 미달 시범구에 대해서는 그 자격을 취소하고 해당 정책을 지원하지 않음.

KIC-중국 (4.26)

위챗(微信) 검색 사업 추진이 바이두(百度) 보다 애플에 위협이 될 전망

위챗(微信)이 검색 사업을 추진하기로 결정함에 따라 대부분 시장 참여자들은 바이두(百度)와 소우고우(搜狗)에 위협이 될 것으로 예상함. 그러나 애플(Apple), 특히 App Store 에 더 큰 위협이 될 것이라는 의견이 제시되었음.

기존 인터넷 검색 포털 수요는 바이두와 같은 웹사이트 기반 검색, 또는 'Url' 링크를 통해 연결되는 웹사이트 정보, 그 밖에 사진, 동영상 등이 주를 이루었음. 그러나 PC 기반 검색 또는 모바일 스마트 기기를 이용한 검색, 각각은 같은 결과를 제공한다는 한계를 보여 왔음.



위챗(微信) 검색 포탈

이러한 한계는 여전히 정보의 가치가 PC 시대에 머물러 있는 수준에 불과하며, 모바일 IT 시대 수요자들에게는 더 이상 매력적이지 않음. 현재 대부분의 검색 수요는 단순한 PC 기반이 아니며, 위치 기반 및 SNS 등을 기반으로 명승지, 티켓 예약, 차량 예약 등 각종 정보를 포함할 뿐만 아니라, 가장 편리한 방식으로 온· 오프라인이 연계되도록 하는 기능들을 수요자들은 원하고 있음. 이러한 모바일 생태계 구축 과정에서 위챗의 검색 사업 진출은 방점을 찍는 것으로 평가됨.

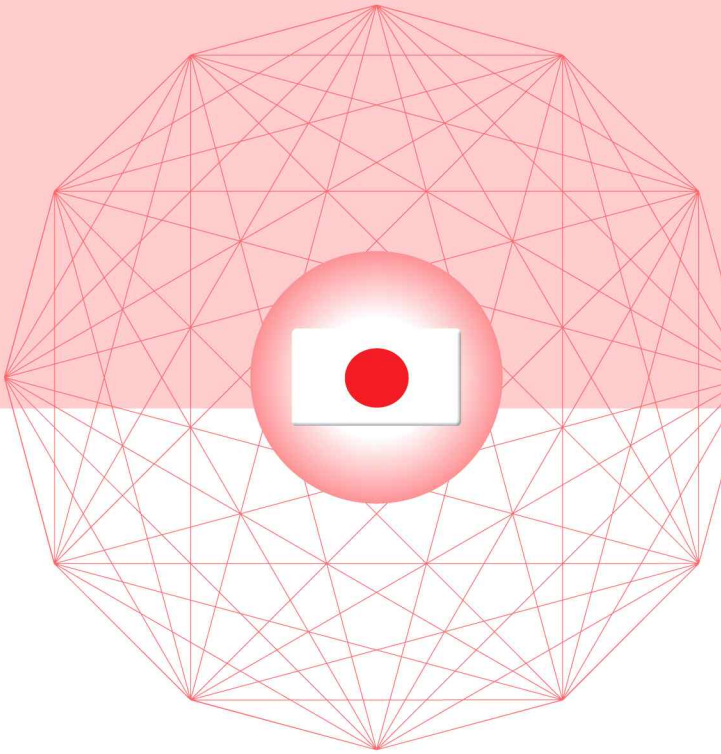
지난 4월 25일, 위챗은 공중 계정 ID를 통한 점포 개설이 가능하도록, '점포 샤오청쉬(门店小程序)'를 출시하였음. 오프라인 점포명, 점포 소개, 영업시간, 연락처, 지리/위치, 사진 등 해당 점포의 정보를 제공할 뿐만 아니라, 공중 계정을 통해 메뉴, 사진, 텍스트 메시지, 템플릿 정보 등을 함께 이용할 수 있도록 함. 기존 띠안핑(大众点评)이 제공하던 서비스와 흡사하여, 이번 '점포 샤오청쉬'가 띠안핑을 겨냥한 것이라는 추측도 제기되고 있음. 그러나 이는 위챗 검색 사업의 오프라인 서비스와 첫 시작 단계이며, 향후 모바일 전반에 걸친 다양한 콘텐츠의 검색을 제공함으로써, 애플의 App Store를 위협할 전망임.

가령, App Store를 통하여 아이폰(iPhone)에 Waimai Meituan(美团外卖)/Home-Cook(回家吃饭), 두 가지 앱을 다운로드/설치할 경우, 아이폰 내 장착된 직접 검색에 '음식 주문'을 검색하더라도 상기 앱을 실행하지 않으면, 관련 콘텐츠 또는 서비스를 직접 검색할 수 없는 한계가 있음. 이러한 방식은 스마트폰의 램(RAM) 용량을 차지하고, 수요자들의 편의성에 별 도움이 되지 않음. 그러나 위챗의 '샤오청쉬'는 앱 설치 또는 실행 없이도 검색 서비스를 통하여 관련 콘텐츠의 검색과 실행이 가능함.

가장 대표적으로 공유 자전거 서비스인 'Mobike'의 경우, 위책의 '샤오청쉬'를 통하여 단거리 외출 관련 완벽한 플랫폼 서비스를 제공하고 있음.

KIC-중국 (5.2)

GlobalInsight



일본 (Japan)

1. 과학기술·ICT 정책동향

- 일본 과학기술정책에 대한 비판
- 문부과학성 : 기초과학 강화대책 보고서
- 과학기술진흥기구 : 연구지원체제 개혁착수

2. 과학기술·ICT 연구동향

- 산업기술종합연구소: 태양광 발전 연구센터
- 미래 광 엑세스 기초기술 실증실험
- 5월 정보·통신 분야 동향

3. 벤처·기술사업화 동향

- 대학 발 벤처 : 동경 대학이 전체의 10%
- 동경공업대 : 아지노모토 등과 벤처 설립
- 사물인터넷(IoT)에 의한 원격 재활 기술 개발 : 오사카 대학

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

일본 과학기술정책에 대한 비판

- 도요타 자동차 회장 : 민·관 협력을 더 유연하게 추진함이 필요 -

여러 기업과 대학, 공공 연구기관이 일체가 되어 사회 문제의 해결을 목표로 하는 「오픈 이노베이션」에 대한 기대가 큼. 하지만, 종합과학기술혁신회의(CSTI) 위원과 경단련 부회장을 맡고 있는 도요타 자동차의 타케시 회장은 "아직 멀었다"는 의견을 제시하고 있음.

문 : 내각부 연구개발사업의 문제를 지적하고 있는 것인가?

답 : "엔진 성능의 향상을 목표로 하는 「혁신연소 기술」이 2014년도부터 대형 프로젝트로 시작되었음. 자동차 9개사 등으로 설립한 기술연구조합과 국내 주요대학이 참여하고 있음. 1개사 단독으로는 해결할 수 없는 문제에 도전하고, 젊은 연구자의 교육 효과도 큼. 산업계는 꼭 계속 해달라고 요청하고 있지만, 국가는 사전에 계획한 5년으로 중단한다고 함. 일률적으로 그치는 것이 아니라 평가가 높은 경우는 계속 유지하는 것이 좋다"고 생각함.

"독일에서는 라이벌 관계에 있는 자동차 메이커가 공공 연구소에 공동으로 거점을 마련하여 연구자를 파견하고 거기에 여러 대학의 박사급 연구원들이 참가하여 성과를 올리고 있음. 「산업계와 대학의 연계」라고도 할 수 있는 체제를 갖추고 있음. 일본에서는 각사가 개별 대학과 손을 잡고 있을 뿐이어서 인력과 자금에서 그들을 이길 수 없음. 다만, 이제 정부가 추진하는 대형 프로젝트가 있어 이제 겨우 경쟁할 수 있는 단계가 됐음"

문 : 신진연구자를 양육하는 환경에도 불안이 있는가?

답 : "대학에서 젊은 연구자가 일할 자리가 없어지고 있는 현상이 증가하고 있음. 정년을 연장하면 이렇게 될 것을 알고 있었음. 대학 교부금의 감소도 문제지만 연구할 수 있는 자리 및 처우와 관련한 제도를 재검토하는 것이 좋을 것임. 교수가 1명 정년을 맞이하면, 젊은이를 2명 고용하는 구조 도입은 피할 수 없을 것임"

"산업계는 대학에 사회가 원하는 인재를 육성해 달라고 요청해왔음. 반대로 대학은 박사를 길러내도 기업이 채용해주지 않는다고 불만을 말하고 있어 불일치가 있음. 이것도 산·학 연계가 잘 작동하지 않는 요인 중 하나임. 미국과 독일은 이러한 것을 잘하고 있음. 정부의 관심과 연계하여 부족한 면을 보완해 갈 필요가 있음."

문 : 과학기술 예산의 증액도 호소하고 있음.

답 : "개발도상국을 포함한 세계 각국이 이노베이션 창출을 목표로 과학기술 예산을 늘리고 있음. 기업의 연구 개발 투자는 국가 전체의 80%를 차지하고 국제 경쟁이 계속되는 한

앞으로도 늘려가지만, 정부 예산은 거의 제자리 걸음. 산업기술에도 대학이 경쟁 전 단계의 연구 분야에서 협조할 수 있는 연구가 있고 거기에 예산을 투자할 경우 산·학 연계의 효과를 높일 수 있을 것임". "최근 빅 데이터 및 인공지능(AI) 등 정보통신 분야에 대한 투자의 움직임이 빠름. 일본은 정부뿐만 아니라 산업계의 속도감에 주의할 필요가 있음"

우치야마 타케시 : 1969년에 나고야공대 졸업, 도요타 자동차 입사. "프리우스"의 개발 책임자를 지내고, 1998년 이사. 2013년부터 도요타 자동차 회사 회장 및 경단련 부회장 등을 맡고 있음.

〔기자의 눈〕: 시간 축을 내다보고. 계획에서 실행으로

일본의 과학기술에 그늘이 지고 있다는 인식은 연구와 정책에 관련된 사람들에게 공통적으로 느끼고 있는 사항임. 지반 침하를 막으려고 다양한 시책이 나오고 있지만, 효과는 좀처럼 나타나지 않음. 다른 국가들의 과학기술력 강화 노력이 일본 이상으로 강렬하고 빨라서, 일본을 추월하려 하고 있음. 대학의 조직 운영과 기업의 연구개발, 과학기술정책은 아직 선진국의 동참을 목표로 하는 "캐치-업"의 흔적이 있음. 혁신을 경쟁하는 시대에는 "선두 주자"가 되어야 함. 창의력과 국제성 등을 제대로 평가하고 실력 있는 사람에게 맡기는 체제를 밑바닥에 깔 필요가 있으며, 산·학·관의 연계 하에 시간 축을 내다보고 전략을 가다듬을 필요가 있음. 계획만으로는 안 되며, 해내려는 의지와 실행이 중요함.

일본경제신문 (5.1)

문부과학성 : 기초과학 강화대책 보고서

연구비·연구시간의 저하, 신진 연구자의 고용·연구 환경의 악화, 연구거점군의 악화라는 세 가지 위기를 극복하고 기초과학 역량을 강화하기 위해 어떤 노력을 할 것인가? 문부과학성의 태스크포스(TF)는 즉시 해결할 사항, 내년도 예산부터 대응할 것, 중장기로 임할 것 등의 내용을 담은 보고서를 발간했음.

보고서는 기반적 경비의 감소와 경쟁적 자금에 대한 의존도 증가, 신진 연구자의 고용 불안정 등의 요인으로 인해 논문 지표에 대해 양·질 모두 다른 나라에 비해 침체하거나, 뒤처지고 있다고 지적함. 또한 일부의 톱 레벨 연구거점에서는 질과 양 모두 개선했지만, 일본 전체에 미치는 영향은 제한적이라고 지적하고 있음. 또한, 일본 사회에서 과학이 문화로 뿌리내리고 있지 않다는 과제도 있음.

이러한 상황을 타파하고 기초과학 역량을 강화하기 위해 먼저 과학연구비보조금(과연비) 개혁을 추진하고, 신규 채택률 30% 달성을 위한 양적인 충실과 과연비의 신진연구자 지원 계획을 본격적으로 실시할 계획임. 젊은 연구자에 의한 해외에서의 새로운 과제 탐색을 지원하는 글로벌 챌린지 펀드(가칭)의 창설 (국제 공동연구 촉진기금의 발전적 검토)을 검토할 예정. 오사카 대학 총장은 "신규 채택률 30%를 실현하기 위해서는 최소 300억 엔 이상이 필요하다"고 지적하고 있음. 문부과학성은"내년도 예산 요구에서 증액할 것이다"라고 하고 있지만, 규모에 대해서는 미정임.

전략적 기초연구를 추진하기 위해 과학기술진흥기구(JST)의 펀딩에 대해, 지향해야 할 사회·경제적 비전을 명확히 하고 그 비전 아래, 기초연구에서 응용 연구에 이르기까지 일관된 유연한 지원이 가능하도록 제도 개혁을 계획함. 대학 등의 투자 증가로 연결하기 위해 연구주제의 설정 단계부터 산업계와의 협력을 더욱 심화하여 민간에서 자금을 유치하는 시스템을 검토·구축할 예정임.

젊은 연구자가 활약할 수 있는 환경을 정비하기 위해 특별 연구원 사업에 대한 지원 대상자 범위의 검토 및 공동 연구, 인턴십 등 연구자로서 다양한 경험을 쌓을 수 있는 기회를 확보하는 등의 제도 개선을 검토. 또한 국내외의 교육 연구기관이나 기업 등과의 연계를 통해 박사 인재를 육성하는 우수 대학원 프로그램(가칭)을 추진할 예정임.

우수 연구원 제도에 대해 첫해 실적을 감안한 제도를 개선함과 동시에 규모의 확충을 도모함. 그 때 해외 경험을 쌓은 젊은 연구자의 활약 촉진을 도모함과 동시에 산업계에서의 활약 촉진의 관점에서 대학과 기업 간의 상호 약속에 의한 포스트를 장려함.

연구비의 사용성 개선을 위한 사용 규칙을 합리화·표준화의 추진에 대해, 각 대학에 주지시킴(로컬 룰의 개선). 또한 신청·심사 시스템의 추가 개선을 위해 연구자 데이터베이스(리서치 맵)의 활용 등에 대해 검토하고 관련 시스템의 업데이트 등에 따라 계획적으로 신청 시스템의 합리화를 도모할 계획임.

eRad과 리서치 맵과의 연계강화 등을 통해 경쟁적 자금의 응모·심사 시스템, 성과보고 등에 있어서 연구자의 사무적인 작업을 경감함과 동시에 심사 (평가)및 성과공개에 관한 절차를 개선하고 연구평가에 관한 작업의 효율화를 도모함. 과학기술·학술심의회의 인력위원회에서 중앙교육심의회와도 연계하고 젊은이, 여성, 외국인 등, 성별과 국적의 다양성 확보를 포함한 과학기술혁신을 담당하는 다양한 인재의 육성·활약 촉진을 위한 방안에 대해 필요한 증거를 수집하면서 검토를 실시한 후에 연구인력 육성 종합계획(가칭)을 책정하고 각 단계의 활동을 종합적으로 추진. 연내에 중간보고를 하고 연말까지 최종 보고서를 정리할 예정임.

기타 과학을 친근하게 느낄 수 있는 매력 있는 지역 등을 국가가 인정하고 표창하는 과학의 명소 100선(가칭)의 창설과 과학 커뮤니케이터 대회(가칭)의 개최 등을 담고 있음.

문부과학성 자료

과학기술진흥기구 : 연구지원체제 개혁착수

- 기초·응용연구 일체를 지원 -

정부는 과학기술진흥기구(JST)에 의한 연구지원 사업(경쟁적 연구 자금의 배분)의 개혁을 추진함.

기초연구와 응용연구가 「별개」로 취급되기 쉬운 현 체제를 고쳐 통합체제로 지원할 수 있도록 한다는 것임. 대학 發 창업 등을 활성화하고 장기적인 연구에 대한 지원을 충실하게 지원하여 영향력이 큰 기술혁신을 창출할 계획임. 제4차 산업혁명으로 이어질 연구 지원책으로 2018년도부터 실시를 목표로 하고 있음.

과학기술진흥기구(JST)의 펀딩 사업에서 기초연구와 응용연구의 연계가 부족한 것을 감안하여 문부과학성이 연구지원 틀에 대한 변경 검토를 시작했음. 이미 응용연구에 관해서는 여러 공모 프로그램을 통합·재편하고 새로운 연구지원 사업을 2017년도부터 실시하고 있고, 향후 기초연구의 영역까지 넓혀 응용 연구와의 연계를 강화함. 공모 프로그램 등에 대한 구체적인 내용은 여름까지 추가적으로 기획할 예정임.

과학기술진흥기구(JST)의 펀딩 사업은 연구단계 등에 따라 다양한 공모 프로그램이 존재함. 채택된 연구를 지속적으로 지원하려면 다른 프로그램으로 전환시킬 필요가 있지만, 기초연구 프로그램으로 끝나버릴 수도 있음. 따라서 국가는 일관성 있는 지원체제로 바꿔 실용화 사례를 늘리고 싶은 생각임. 각 프로그램의 관리 담당자 간 연계성을 강화하기 위한 구조 등을 검토하고 있음. 기업 관계자를 초청하여 기초연구에 대한 요구를 듣는 기회도 개최할 예정임.

일간공업신문 News 웨이브 21 (5.12)

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

산업기술종합연구소: 태양광 발전 연구센터

- 고효율 및 비용 3분의 1 절감 목표 -

산업기술종합연구소(AIST) 태양광 발전 연구센터는 태양광 발전 기술개발의 핵심 연구기관임. 다양한 종류의 태양전지로 발전 효율의 향상 및 장수화, 신뢰성 평가의 기술개발 등에 노력하고 있음. 태양광 발전은 고정 가격 매입 제도의 재검토나 해외 세력과의 경쟁 격화로 역풍이 불지만 미래의 저탄소 사회의 실현에 기여를 목표로 하고 있음.

"이렇게 수많은 종류의 태양전지를 취급하는 연구소는 세계에서도 적다"고 코지 연구 센터장은 언급하고 있음. 다루고 있는 것은 실리콘의 사용량을 줄인 박막 실리콘, 실리콘을 사용하지 않는 화합물계 및 유기계 등 폭넓다. 태양광 발전의 종류별 생산량을 보면 2015년에는 결정 실리콘이 94%로 압도적인 점유율을 차지. 이를 웃도는 성능의 태양 전지를 만들려고 하고 있음.

2004년에 관련 연구를 집결하여 센터를 설립함. 2013년에 신설한 재생가능 에너지 연구센터에 결정 실리콘 태양전지의 양산을 위한 연구를 이동하는 등 현재의 체제가 되었음. 주요 연구 주제는 각 태양전지의 발전 효율의 향상 및 장수화임. 신에너지 산업기술종합개발기구(NEDO)가 내건 30년 이내에 1킬로와트 당 발전 비용 7엔을

목표로 함. 현재로서는 24엔 정도로 혁신적인 기술이 필요함. 주목하고 있는 것이 다중 접합 태양전지를 쉽게 만들 수 있는 독자적인 「스마트 스택 기술」임. 다중 접합 태양전지는 여러 태양전지 셀을 적층하여 태양의 다양한 파장을 흡수하고 40% 이상의 변환 효율을 달성할 수 있음.

종래 기술은 여러 셀을 접합하는 데 표면의 기복을 1나노(나노는 10억분의 1) 미터 이하로 할 필요가 있었음. 진공 상태에서 플라즈마 및 이온빔으로 표면 처리하는 공정 등의 제조비용도 높고, 용도는 우주용 등으로 한정되어 있었음. 스마트 스택 기술은 태양전지 셀의 표면에 유기용매에 녹인 고분자 재료를 바르고 팔라듐 용액에 담근 후 플라즈마 처리를 함. 그러면 수십 나노미터 정도의 팔라듐 입자가 셀 표면에 남아 셀 끼리를 연결시키는 작용을 한다. 가중하면 다중 접합 태양전지가 됨.

4개의 셀을 접합하여 제작한 전지의 변환 효율은 32%에 달했음. 첨단 다중 접합 장치 연구팀의 타케요시 팀장은 "저렴한 셀을 접합한 초 고효율 태양 전지를 만들고 싶다"는 연구의욕을 보이고 있음. 기초연구에 매진하는 것도 센터의 특징임. 마스다 부센터장은 장수화를 노려 태양전지 모듈의 신뢰성 평가를 다루고 있음. 태양광 발전을 실용화 할 때 인증 시험이 있음. 사용에서부터 5년 정도의 초기 고장을 상정한 것으로, 장기간에 걸쳐 야외 환경에서의 열화는 재현하지 못하고 있음.

태양전지의 성능은 일반적으로 매년 약 0.5% 떨어지는 것으로 알려져 있음. 하지만 마스다 부센터장은 "사용 개시일로부터 20년이 넘으면 급격히 성능이 떨어질 것"이라고 예측. 20년까지는 배선 등의 열화에 의한 저하가 대부분이지만, 20년을 초과하면 태양전지에서 서서히 침식된 수분에 의해 주변 필름이 가수 분해되어 초산이 생김. 이에 따라 전극 부식 하여 성능은 원래의 약 20%까지 저하될 수 있음.

센터는 독일 프라운호퍼 연구기구와 미국 국립 재생가능 에너지(연)와 협력 협정을 체결함. 4월에는 10억 킬로와트 급의 태양광 발전이 실현되는 시대를 향해 연구소가 정리한 논문이 미국 과학 잡지에 게재되었음. 30년에는 세계 누적 도입량은 30억 킬로와트를 초과하지만 기후 변화 대책으로서 기여하는 40년까지 200억 킬로와트 규모의 도입이 필요하다고 지적함. 마츠하라 센터장은 "화석 연료와 원자력에는 한계가 있다. 지구의 미래를 위한 태양의 혜택을 활용해야한다"고 호소하고 있음.

일경산업신문 (5.9)

미래 광 엑세스 기초기술 실증실험

- 2030년 이후의 다양한 통신 서비스에 대응 -

NTT와 히타치, 오키 전기공업, 게이오 대학, KDDI 연구소, 후루카와 전기공업의 6 개 기관은 인터넷과 비즈니스용 라인, 모바일 등 서로 다른 통신 서비스를 효율적으로 제공하고 재해 피해를 입은 네트워크 장비의 나머지 자원을 유연하게 재조합하여 계속 서비스를 할 수 있는, 2030년 이후를 내다보는 미래 광 액세스 기술 「엘라스틱 광 통합 네트워크 (ElAN : 앨런) 기술」의 실증 실험에 성공했음. 성과는 가와사키시에서 6월 1~2일에 개최되는 광통신에 관한 국제 학회 「iPOP2017」의 전시회에서 참가·소개할 예정임.

「엘란」은 빛 주파수의 이용 효율을 향상시키는 적응 전산 OFDM(직교 주파수 분할 다중)에 의한 전송 방식을 사용하면서 액세스 회선과 메트로 네트워크를, 광신호를 전기신호로 변환하지 않고 광신호 그대로 중계 전송하는 혁신적인 네트워크 기술임. 현재 광 네트워크는 가입자에게 가까운 액세스 회선을 수용하는 장치(OLT)를 두고 있지만 이를 더 상위의 메트로 네트워크 회선을 집중(통합)하는 코어 네트워크에 가까운 곳에 배치하여 가입자가 광신호 그대로 전송할 수 있도록 했음.

광섬유 전송 로망은 광전 변환 없이 광 신호 그대로 교환할 수 있는 파장 선택 스위치를 설치하여 광 신호의 경로를 이중화하여 자율적으로 변경 가능하게 하여 신뢰성을 확보하고 있음. 중계에 필요한 기존의 광전 변환 처리가 불필요하기 때문에 전체 네트워크의 낮은 전송 지연 화나 저소비 전력화의 효과도 바랄 수 있음. 또한 탁월한 광학 주파수 이용 효율을 실현할 수 있는 디지털 코히런트 OFDM 전송 방식과 적응 전산 기술을 활용하여 대규모 멀티 서비스 수용과 신축자재(탄성)의 통신 속도・광 주파수 대역의 할당을 실현했음.

세계 최초로 디지털 코히런트 적응 전산 OFDM 전송 방식에 OLT에서 동적 대역폭 할당 알고리즘 기술을 적용하여 거리에 의존하지 않고 모든 사용자에게 공정한 통신 속도를 할당할 수 있게도 했음. 이 혁신적인 기술의 실현을 위해 NTT는 OLT에서 동적 대역폭 할당 알고리즘 기술을 개발했음. 또한 히타치는 적응 전산 OFDM 전송 방식의 제어 기술, 오키 전기는 적응 전산 OFDM 전송 방식 대응의 광 송수신기 기술, 게이오 대학은 여러 OLT 간 동적 대역폭 할당 알고리즘 기술, KDDI 총연은 파장 선택 스위치로 구성된 광전송로의 제어 기술, 후루카와 전공은 다 포트 파장 선택 스위치 기술을 개발했음.

또한 실증 실험에서는 「엘란」에 필요한 신뢰성을 광전송로의 제어 방식과 스위치 기술 검토를 통해 추구하고 검증기를 이용하여 실험하였음. 그 결과 장치가 고장 나 서비스가 단절되어도 고장 난 장치에서 10킬로미터 떨어진 다른 장치가 자동으로 10 초 이내에 서비스 단절 전과 동일한 속도로 다시 접속하는 실험에 세계 최초로 성공함. 6개 기관은 앞으로, 개발한 「엘란」의 추가 기술 성숙도 및 신뢰성 향상을 목표로 개발을 진행함과 동시에 성과의 홍보 활동도 전개해 나갈 예정임.

과학신문 (5.12)

5월 정보·통신 분야 동향

일본의 대형 통신 건설사인 "교와에쿠시오"는 베트남에서의 사업 참가를 목적으로 베트남의 IBS(빌딩 시스템) 사업을 실시하는 에이콤 사(ACOM INVESTMENT CORPORATION)가 설립할 IBS 사업의 새로운 회사에 대해 발행주식의 36.5%를 인수하기로 합의하고 4월에 주식 매입 계약을 체결했음. 주식 취득은 올해 12월 예정임. 에이콤 사는 IBS 사업과 모바일 애플리케이션 사업을 주력으로 성장해온 베트남의 벤처 기업임. IBS 사업은 베트남의 주요 휴대 통신 3개사(Vinaphone, Viettel, MobiFone)에게 서비스를 제공하고 이를 확대하기 위해 노력함. "교와에쿠시오"는 에이콤 사가 IBS 사업을 이관한 새로운 회사의 보통주식 36.5%를 취득하고 향후 에이콤 사와 함께 베트남에서 IBS 사업을 전개할 예정임. 또한 에이콤 사를 전략적 파트너로 자리 매김하여 ICT 솔루션 제공을 위한 인적 ·기술적 지원을 실시함.

일본 "ZMP"는 도로 주행 데이터 취득 지원 서비스인 RoboTest 서비스를 해외로 확대할 계획임. 한편, ADAS(선행 운전 지원 시스템) 시장의 활성화와 자동 운전 기술의 개발이 진행되어 그 개발을 위한 도로에서의 주행 평가가 중요해지고 있음. 하지만 기술이 복잡하고 평가를 위한 시스템 구축 및 수집 데이터 처리 등의 기술 공정이 증가 추세에 있음. 또한 일본의 교통 환경뿐만 아니라 다양한 교통 환경에 대응한 개발이 요구되고, 해외 도로의 데이터 수집 요구도 높아지고 있음. ZMP는 자사의 자동 운전 기술 개발 및 테스트 경험을 살려 2012년부터 도로에서 운전자에 의한 주행 시 데이터 취득 지원 서비스를 실시하고 있음. 주행에 필요한 드라이버 수집과 관리를 할 뿐만 아니라 주행 데이터 취득에 필요한 시스템의 설계 및 구축 등의 공정, 그리고 차량의 준비와 필요한 설치· 개조, 취득 후 데이터 처리까지 하는 서비스이며, 주행 평가를 실시하는 기업의 수고를 크게 줄일 수 있음. 앞으로는 해외의 교통 환경에서의 주행 데이터 수집 업무를 서비스 메뉴로 확대하고 해외 교통 법규 조사 및 구축한 데이터 취득 시스템의 해외 운송, 해외에서 차량과 드라이버 준비 등 복잡한 작업 및 절차도 원스톱으로 제공할 예정임.

세콤, 세콤 트러스트 시스템즈, 르네사스 테크놀로지 등 3개사는 사물인터넷(IoT) 기술을 이용한 서비스 제공, 사물인터넷(IoT) 기기끼리의 연계를 안전하게 하기 위한 보안 기반의 개발에서 협력을 시작하기로 했음. 다양한 엔드 포인트 기기를 인터넷에 연결하여 정보를 수집·활용하는 사물인터넷(IoT) 기술이 급속히 발전하고 있음. 하지만 다양한 루트에서 제조·판매된 기기가 연결되므로 사업자가 신뢰할 수 있는 서비스를 제공하기 위해 응용 프로그램 서버 측뿐만 아니라 사물인터넷(IoT)의 구성 요소인 엔드 포인트 기기와 그들에게 연결되는 게이트웨이 장비의 신뢰성을 어떻게 담보할 것인가가 과제가 되고 있음. 한편, 지난해부터 일본에서도 사물인터넷(IoT) 기기를 겨냥한 사이버 공격이 급증하고 있으며, 보안이 취약한 기기를 통해 그것을 발판으로 기업 등의 서버를

공격하는 공격이 많아 해외에서는 대규모 피해가 확인되고 있음. 그래서 이번에 3개사는 사물 인터넷(IoT)을 구성하는 게이트웨이 및 엔드 포인트 기기에 대해, 반도체 제조에서 서비스 제공에 이르는 모든 기간에서 전자 인증서, 암호화 기술에서 이용하는 전자키 등의 기밀 정보의 적절한 관리 및 배포 등의 기능을 갖춘 시스템 구축 및 운영 방법을 검토하기 위해 협력하기로 했음.

구체적으로는 르네사스가 엔드 포인트 기기에 탑재되는 반도체(마이콘)에 기밀 정보의 통합과 그 관리 기술을 넣고, 또한 세콤 트러스트 시스템즈가 인증기관, 전자 인증서의 발행 등 정보 보안 기술을 제공. 세콤은 물리적 보안과 엄격한 운용기준, 키 관리 방법 등의 노하우를 제공함.

NTT 커뮤니케이션즈(NTT 컴)은 미국 데이터 센터 관련 서비스를 제공하는 동 회사 그룹 회사의 RagingWire Data Centers를 통해 6월 20일부터 「텍사스 달라스 1(TX1) 데이터 센터」의 제공을 시작할 예정임. 이 센터는 미국 텍사스 주 댈러스 포트워스 수도권의 Garland시에 소유하는 약 17만 평방미터의 부지에 최대 5동 데이터 센터(2만 5000랙 상당)을 전개할 예정임. 이번은 그 제 1 동 째(서버 룸 면적 약 1만 1,600 평방미터, 5000랙 상당)의 제공을 시작하는 것임. 데이터 센터의 세계 시장의 50% 이상을 차지하는 미국에서는 연간 약 12%의 시장 성장이 계속되고 있어 NTT 컴은 미국에서 10개 거점의 데이터 센터를 제공 중임. Raging Wire 사는 그 중 동해안 버지니아 애쉬번에 2개 거점, 서해안의 캘리포니아 주 새크라멘토에 3개 거점을 운영. RagingWire 사는 또한 서버 룸 면적 약 1 만 400 평방미터의 「버지니아 애쉬번 3 (VA3) 데이터 센터」를 올해 12월 제공 개시를 위해 건설 중임.

일본 총무성 차관은 5월 1일부터 3일까지 ICT 분야의 협력 추진과 일본 기업의 해외 진출 지원을 위해 인도네시아를 방문하고, 제 5회 일본·인도네시아 ICT 공동 실무회의에 참석하였음. 동 회의에서는 일본 기업이 소개한 ICT 솔루션에 대해 인도네시아에서의 도입과 보급을 정보통신부에 제의했음. 또한 인도네시아 정보통신 장관과 회담하고, 인도네시아 공공 텔레비전 방송국의 개혁을 위한 협력, 방송 콘텐츠, 디지털 격차 해소 등의 ICT 분야에서의 협력에 대해 의견을 교환하고 협력을 강화하기로 합의했음. 이어서 5월 3일부터 5일까지 ICT 분야의 협력을 추진하여 태국을 방문했음. 경제사회장관, 국가방송통신위원회 부위원장 등과 회담하고 우편, 사이버 보안, 차세대 이동 통신 시스템, 차세대 방송, 방송 콘텐츠 등의 분야에서의 협력, IC활동 등의 일본의 공헌에 대해 의견을 교환하고 협력강화에 합의했음. 또한 총무성 주최의 「Japan Wireless EXPO in Thailand」에 참석하여 일본 전파 시스템의 장점을 설명하고 태국 등 ASEAN 국가에서의 활용을 호소했음.

총무성, 과학신문 (4.28, 5.12, 5.19)

3. 벤처 · 기술사업화 동향

대학 발 벤처 : 동경 대학이 전체의 10%

- 제국(帝國) 데이터, 858 개사 조사 -

제국(帝國) 데이터뱅크(주)는 4월 시점에서 대학 發 벤처기업이 858개 있는 것으로 조사 결과를 정리했음. 대학별로는 동경대학이 93개사로 전체의 약 10%를 차지하며 선두였고, 이외에 동북대학, 오사카 대학 등 상위 11개교 중 10개교가 국립대학. 공립·사립대학 중에서는 게이오 대학이 26개 기업으로 선두였고, 와세다 대학이 18개 업체였음.

업종별로는 1위는 아웃소싱 소프트웨어 산업 분야에 98개사, 연구개발한 특허나 노하우 자체를 제공하는 기술 제공 업체는 57개사, 패키지 소프트웨어 산업의 33개사와 IT 관련 기업이 상위를 차지했음. 의약품 제제 제조업이 16 개사, 의료용 기계기구 제조업이 12개사 있는 등 바이오·의료 관련 업종도 눈에 띄는 것임.

종업원 수 별로는 5명 이하가 510개사로 전체의 59.4%를 차지. 20명 이하의 기업은 86.4%에 달하며 대학 發 벤처의 대부분이 소규모로 구성되어 있음. 2015년 실적이 판명된 817개 기업 중 매출 10억 엔 미만 기업이 전체의 90% 이상을 차지. 같은 해 수익이 판명된 510개사의 손익 동향에서는 298개사가 흑자. 업체의 연수별로는 설립된 지 5년 미만의 기업 중 61.7%가 적자. 제국 데이터는 많은 기업에서 연구개발 비용 등의 투자가 선행되고, 특히 설립 직후의 기업에서 사업이 안정될 때까지의 수익성이 저조한 경향이 있다고 분석하고 있음.

〔대학별 순위〕

순위	대학명	회사수
1위	동경대학	93개
2위	동북대학	43개
3위	오사카대	42개
4위	교토대학	38개
5위	큐슈대학	35개
6위	쯔쿠바대	30개
6위	도쿄공업대	30개
8위	홋카이도대	28개
9위	게이오대학	26개
10위	큐슈공업대	19개
10위	히로시마대	19개

일간공업신문 (5.10)

동경공업대 : 아지노모토 등과 벤처 설립

동경공업대학이 산·학 연계활동을 가속시키고 있음. 4월에 산·학 연계의 각 프로젝트를 학장 직할 조직으로 추진하는 새로운 체제를 구축함. 이 체제 아래에서 같은 달, 히데오 교수가 아지노모토, 유니버설 물질재료 인큐베이터(UMI)와 암모니아 합성 시스템의 실용화를 추진하는 벤처 「츠바메 BHB」를 설립했음. 산·학 연계를 통한 수익 확대를 향한 움직임은 앞으로도 활발할 것임.

동공대는 기존의 「산·학 연계 추진본부」를 4월에 학장 직속의 기획전략 본부로 이행하고, 프로젝트를 실행·관리할 수 있도록 「연구·산학협력 본부」를 신설함. 요시나오 학장은 츠바메 BHB에 대해 "산·학 협력 체제의 개혁 후 첫 번째 벤처 설립이며, 동공대에 있어서도 매우 중요한 것"이라고 강조하고 있음. 동경공업대학은 기업과의 공동 연구 수익에 대해 2019~2020년도를 목표로 현재의 약 2배인 32억 엔 정도로 하는 것을 목표로 하고 있으며, 이번 벤처 설립도 그 일환임.

츠바메 BHB는 호소노 교수가 개발한 촉매를 이용하여 아지노모토가 발효 소재 공장에서 암모니아를 생산・이용하는 것임. 아지노모토는 발효 생산 거점을 9 개국에 갖고 있으며, 암모니아는 대형 플랜트에서 집중・대량 생산을 해야 할 필요가 있어, 자본 및 물류비용이 해결해야 할 과제임. 츠바메 BHB는 2021년까지 생산 시스템의 실용화를 목표로 하고 있음.

일간공업신문 News 웨이브 21 (5.9)

사물인터넷(IoT)에 의한 원격 재활 기술 개발 : 오사카 대학

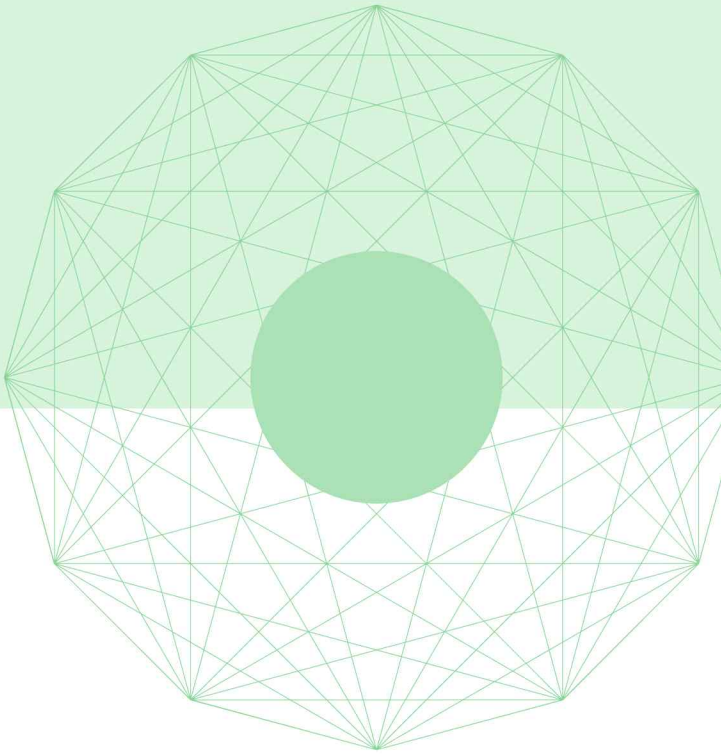
모든 것을 인터넷에 연결하는 사물인터넷(IoT) 기술을 이용해 환자가 가정에서 행하는 심장의 운동 요법의 상황을 멀리 떨어진 곳에 있는 의료 관계자가 실시간으로 관리할 수 있는 시스템을 오사카 대학 팀이 개발하였다고 8일 발표함. 재택 재활의 질을 높여 통원의 부담을 줄이고, 증상 악화를 방지하는 것이 목적임. 동 기술을 바탕으로 오사카 대학의 타니구치 연구원이 벤처 기업을 설립하고, 사업화를 목표로 함.

동 시스템은 자전거의 페달을 밟는 유형의 훈련용 장비로 몸에 부하를 거는 재택 운동 요법으로 몸에 착용하여 사용하는 웨어러블 단말을 이용하여 얻은 환자의 심박수 및 체중과 혈압 등의 데이터를 태블릿 PC를 통해 실시간으로 병원에 보내 간호사와 물리 치료사가 적절한 운동인지를 분석하고 부하를 원격으로 조정하는 방법임.

연구팀에 따르면, 지금까지 이러한 운동 요법은 주 3회 정도의 통원이 필요했음. 그러나 병원이 멀어서 정기적으로 다니기 어려운 사람이 있는 점과, 재택의 경우에는 재활의 실시 빈도와 내용을 병원 측이 정확히 파악하기 어려운 등의 문제가 있었다고 함.

산케이 신문 (5.9)

GlobalInsight



주요 사업일정

1. 미국

- CyberCorps(R) Scholarship for Service (SFS) Defending America's Cyberspace

2. EU

- 2016년 한국 참여 가능 프로그램



미국 (USA)

CyberCorps(R) Scholarship for Service (SFS) Defending America's Cyberspace

• **목적**

- CyberCorps Scholarship for Service (SFS) 프로그램은 사이버 보안 교육 및 관련 인력 양성을 위한 장학금 제공을 목적으로 하고 있음.
-장학금 트랙의 모든 장학금 수혜자는 졸업 후 장학금 기간과 동일한 기간 동안 사이버 보안과 관련된 직책으로 연방 정부, 주 정부, 지방 정부 등 정부 기관에서 근무할 의무가 있음.
-역량 구축 트랙의 지원 기관들은 사이버 보안 전문가 육성을 위한 역량 향상을 위한 지원을 통해 기존의 교육 기회와 자원의 확대에 기여하고 자료, 방법 및 개입에 관한 연구를 포함한 사이버 보안 교육 및 학습에 대한 연구를 실시함.

• **지원 분야**

- 장학금 트랙 및 역량 구축 트랙

• **지원 자격**

- 지원 신청 기관은 사이버 보안과 관련된 교육 프로그램에 대해 설명하는 명확한 자료를 제시할 수 있어야 함.
- 정보 보안 교육 / 사이버 방위 (CAE IA / CD), 사이버 작전 또는 연구 (CAE-R) 분야에서 국가안보국 및 국토 안보부의 교육 우수 기관으로 지정받거나 전국적으로 인정받는 전문기관의 지정을 받은 기관이어야 함.

• **지원 방법**

- NSF 지원 신청 규정에 따른 본 제안서 제출

• **지원 금액**

- 지원 대상 수: 16-20, 8-13개 장학금 트랙 및 8-13개 역량 구축 트랙으로 구성
- 총 2,500만 달러를 2018 회계연도 예산 상황에 따라 일반적으로 각 5년 동안 지원할 예정

• **지원 신청 마감**

- 장학금 트랙: 2017년 7월 10일-31일
- 역량 구축 트랙: 2017년 11월 17일-12월 5일

• **관련 사이트**

- https://www.nsf.gov/pubs/2017/nsf17556/nsf17556.htm



유럽연합 (EU)

2017년 5월 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. 6 Vol.44

· 발행일 | 2017년 6월
· 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