2015. 12 Vol.26

Global Insight

USA | BELGIUM | SWEDEN | RUSSIA | CHINA | JAPAN



NRF 한국연구재단
국제협력센터

CONTENTS

미 국 05

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

- 정부의 새로운 패러다임 : 성과 중심 사고의 적용
- 오바마 대통령의 '정밀의학 추진계획' 원칙 : 신뢰 구축 및 프라이버시 보호

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

- 비타민C 유전자 변이 종양 세포 제거 효과
- 국립과학재단(NSF) 빅데이터 지역 허브 발표

3. 벤처 · 기술사업화 동향

- 미 기업가정신의 달 맞아, 기업가정신 지원 위한 방안 모색
- 스타트업 InVisage 퀀텀도트 이용 고해상도 스마트폰 사진 센서 개발
- 소수 국가들이 혁신 기술 선도

벨기에 11

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

- OECD 회원국들의 제네릭 의약품 활용을 통한 만성질환 대처
- 향후 15년간의 의제로 지속가능개발목표(SDGs) 채택

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

- 유럽과 동남아시아의 혁신을 위한 협업
- EU의 온실가스 절감 정책 강화 결정

3. 벤처 · 기술사업화 동향

- Horizon 2020의 ICT 분야 지원 사업 개관
- EU, 역내 철강산업 보호 결정
- 국내 유망 의료기기 및 IT헬스 기업의 유럽시장 진출 가속화를 위한 메디카 2015 IR 데모데이 개최

Global Insight

CONTENTS

스웨덴 24

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

- 스웨덴 고등교육연구부, ESS 사업 관련 지원 활동을 스웨덴 연구협의회에 위임
- 스웨덴 기술혁신청, 새로운 투자를 통하여 R&D 인력의 원활한 이동 지원

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

- 웁살라 대학 연구 결과 : 어릴 때 개와 가까이 지내면 천식 위험 감소
- 북유럽 국가, 의학 · 건강과학 분야 연구 성장세 지속

3. 벤처 · 기술사업화 동향

- OECD, 스웨덴 정부에 혁신 정책 변화 제안
- 보이는 전기 : 에너지 사용량을 한 눈에
- 노벨 물리학상 수상자의 기술을 응용하여 이산화탄소 배출 없이 메탄에서 수소 추출

러시아 30

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

- 원자력 분야 성공으로 러시아의 세계적 영향력 확대
- 푸틴 대통령, 러시아의 로켓 발사시장 입지 강화 지시

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

- 슈퍼컴퓨터 '로바첸스키'로 사이버 심장 개발
- 인체의 암 자가치료 학습

3. 벤처 · 기술사업화 동향

- 1분 이내에 출혈을 중지시키는 겔
- 오렌부르그 과학자들 시각장애인용 안경 개발
- 가뭄을 해결하는 폴리머

Global Insight

CONTENTS

중 국 35

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

- 중국 경제의 '쌍엔진'은 공공인프라 투자와 창업 · 혁신
- 2015 중국하이테크박람회 개막

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

- 중국 로봇 '싱저 1호', 미국 제치고 사족보행 부분에서 세계 신기록 수립
- 중국 연구진, 자기장 감지 단백질 복합체 확인

3. 벤처 · 기술사업화 동향

- 리커창의 방한으로 양국 '창업시대' 추진
- 한 · 중 · 일 특허청장 '맞손'
- 한국 미래부 주관의 '중국 현지창업 전문인력 양성 프로그램' 교육생, 중국 항주(杭州) 알리바바 본사 방문

일 본 40

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

- 미래창조과학부(MSIP) 장관, 일본 방문
- 제5기 과학기술기본계획(2016~2020) 수립에 관한 일본 경제단체협의회의 제언

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

- 과학기술진흥기구(JST), 저산소화 기술개발 과제 16건 신규 선정
- IT · 정보통신 동향

3. 벤처 · 기술사업화 동향

- 일본 · 독일의 산학 연계사업 'Gottfried Wagener 상' 대상자 공모 시작
- 히타치 제작소 기술 사업화 : 사람의 행동을 측정하는 스테레오 카메라
- 도쿄도(東京都)의 도시창업촉진센터에서 기업가 육성 프로그램을 5개월간 무료 제공

주요 사업일정 47

Global Insight

America



미 국 (USA)

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

- 정부의 새로운 패러다임 : 성과 중심 사고의 적용
- 오바마 대통령의 '정밀의학 추진계획' 원칙 : 신뢰 구축 및 프라이버시 보호

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

- 비타민C 유전자 변이 종양 세포 제거 효과
- 국립과학재단(NSF) 빅데이터 지역 허브 발표

3. 벤처 · 기술사업화 동향

- 미 기업가정신의 달 맞아, 기업가정신 지원 위한 방안 모색
- 스타트업 InVisage 퀀텀도트 이용 고해상도 스마트폰 사진 센서 개발
- 소수 국가들이 혁신 기술 선도

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

정부의 새로운 패러다임 : 성과 중심 사고의 적용



미 백악관은 10월 말 정부 성과의 중진을 위한 새로운 도구 개발 관계자들을 초청하여, 정부의 혁신과 성과 증진을 위한 과제들을 논의하였음.

이를 위하여 백악관의 내무정책위원회, 과학기술정책국, 관리예산국, 미 디지털서비스국은 연방 및 지방정부, 대학, 지역단체, 독지가, 영향력 있는 투자자, 기술자 등을 초청하였음.

참석자들은 다음과 같이 효과적인 성과 달성을 위한 새로운 혁신을 선도하고 있음.

- 특정 지점 공기의 질을 개선시키는 '스마트 천식 흡입기' 등의 새로운 솔루션 개발 및 모든 시민을 위한 디지털 정부 서비스 플랫폼 개발
- 'Pay for Success'와 같이 절차보다 성과에 초점을 맞춘 새로운 자금 조달 방법 개발
- 백악관 경찰 데이터 추진계획 등 정부의 신뢰성 및 예측 가능성 제고를 위한 열린정부 관련 기술
- 정부 서비스 결과를 증거에 의하여 평가하는 '증거 정보 센터' 구축
- 'Promise Zones', 'My Brothers Keeper Community Challenge'처럼 지역정부의 성과달성 및 역량강화를 위한 위치 기반 사업 개발

참석자들은 증거 기반 정책, 위치 기반 사업, 데이터 과학, 시민들을 위한 기술, 정부 구매 혁신 등 광범위한 분야의 발전을 위한 방안을 논의하였음.

성과 중심적 방식을 적용하기 위하여 정부는 그 과정에서의 장벽을 제거하고 혁신을 강조할 수 있는 새로운 도구를 개발하여, 공공 부문의 정책 결정 및 지출 등에 활용하고자 함.

또한 정부가 원하는 성과에 보다 의도적으로 초점을 맞춤으로써 정부와 시민이 연결되는 21세기형 솔루션 개발이 중요함.

미 백악관 (11.6)

오바마 대통령의 '정밀의학 추진계획' 원칙 : 신뢰 구축 및 프라이버시 보호

미 백악관은 대통령의 정밀의학 추진계획(PMI) 시행을 위하여 신뢰 구축 및 프라이버시 보호 원칙을 발표하였음.

PMI는 미국인들의 보건 및 질병 치료를 위하여 100만 명 이상의 미국인을 대상으로 유전체 및 의료정보 코호트를 구축하고, 빅데이터를 분석하여 정확한 의료서비스를 구현하기 위한 새로운 연구 사업 계획임.

2015년 1월 오바마 대통령의 PMI 시행 발표 이후, 백악관 과학기술정책국은 정부 기관들과 정밀의학 관련 활동의 지침이 될 신뢰 구축 및 프라이버시 보호를 위한 작업을 실시하였음.

또한 백악관은 몇 달에 걸쳐 정부 내부 및 외부 전문가 그룹을 구성하여 대규모 의료 데이터 수집, 분석 및 공유와 관련된 개인정보 보호 문제에 대한 각자의 관점을 논의하여 2015년 7월 이 원칙의 초안을 공개함.

이 초안에 대하여 개인, 단체, 연구기관 등으로부터 100건 이상의 의견이 모아졌는데, 이를 바탕으로 PMI를 위한 신뢰 및 프라이버시 원칙 최종안의 내용이 결정되었음.

신뢰 및 프라이버시 원칙은 6개 부문으로 구성되었음.

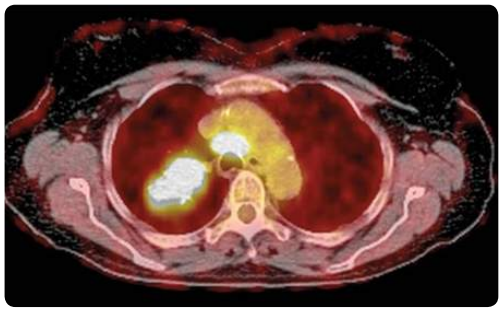
- 포괄적이고 협력적이며 적용 가능한 관리
- 참가자 및 일반대중을 위한 투명성
- 참가자들의 입장 존중
- 정보 접근을 통한 참가자들의 역량 강화
- 적절한 데이터 공유, 접근, 이용 보장
- 데이터 품질 및 무결성 유지

이 원칙들은 추진계획의 핵심을 구성하는 프라이버시를 확보하고, 그것이 PMI의 최우선 위치를 유지하여 미래 PMI 활동의 기초를 마련하는 것을 목적으로 함.

미 백악관 (11.9)

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

비타민C 유전자 변이 종양 세포 제거 효과



노스캐롤라이나대 생물학과 채닝 더 교수 연구팀은 비타민C 섭취를 늘리면 암세포의 성장을 막을 수 있다는 연구 결과를 발표하였음.

연구팀은 KRAS나 BRAF 유전자 변이와 관련된 대장암을 앓고 있는 쥐에게 비타민C를 투여한 후 종양 세포의 변화를 관찰하였음.

쥐에게 매일 오렌지 300개에 들어있는 양만큼의 비타민C를 투여하자 대장암 종양이 거의 사라지고 크기가 줄어드는 등 호전된 것이 확인되었는데, 이를 통하여 대량의 비타민C가 KRAS나 BRAF 변이된 대장암 세포를 죽인다는 사실이 입증되었음.

여러 암세포의 성장을 촉진하는 KRAS나 BRAF 유전자 변이는 현존하는 치료법으로 다스리기 어려울 정도로 유난히 공격적이기 때문에 이번 연구 결과는 대단히 큰 성과라 볼 수 있음.

하지만 아직 인간을 대상으로 하는 임상실험에서 같은 결과가 나타날지 확신할 수 없는 단계이며, 사람에게 적용될 경우 마땅한 치료제가 없는 종양 제거에 효과적일 것으로 예상됨.

연구팀은 임상실험에 성공한다면 비타민C를 종양 치료에 광범위하게 활용할 수 있을 것이며, 비타민C가 대장암뿐 아니라 췌장암 등 KRAS 유전자 변이에 의한 다른 질병들의 치료에도 효과가 있을 것으로 전망하고 있음.

이번 연구는 오렌지처럼 다량의 비타민이 함유된 과일이 암세포 성장을 억제하는 치료제로 사용될 수 있다는 사실을 증명하여 암 치료제 개발 가능성을 더욱 높인 것으로 평가됨.

Science (11.5)

국립과학재단(NSF) 빅데이터 지역 허브 발표



미 국립과학재단(NSF)은 빅데이터 능력 향상을 위한 4개 권역별 빅데이터 지역혁신 허브 설립 계획을 발표하였음.

지역 허브들은 권역별로 조정 역할을 수행할 주요 연구기관을 선정하고, 해당 기관을 중심으로 사업을 진행하기 위한 연구비를 지원함.

4개 지역혁신 허브 설립은 2012년 3월 빅데이터 연구 및 개발 사업의 일환으로, 데이터 과학의 새로운 발전을 가속화하기 위하여 시작되었음.

남부 허브 : 워싱턴 D.C 및 16개 주, 조지아 공대 및 노스캐롤라이나 대학이 중심으로, 우선과제는 의료 및 건강관련 불균형, 해안 위험, 산업 빅데이터, 재료 및 제조, 환경계획 등

북동 허브 : 9개 주를 포함하며 컬럼비아 대학교가 중심으로, 우선과제는 에너지, 금융, 교육 분야의 데이터과학 및 기후, 환경 등

중서부 허브 : 12개 주를 포함하며 일리노이 대학교(UIUC)가 중심으로, 우선과제는 식품, 에너지, 수자원 등 농업, 스마트 도시 등

서부 허브 : 알래스카, 하와이 등의 13개 주를 포함하며 캘리포니아 대학교 샌디에고 캠퍼스 및 버클리 캠퍼스, 워싱턴 대학교가 중심으로, 우선과제는 빅데이터 기술, 자연자원 관리, 위험 및 정밀 의학 등

NSF는 빅데이터 허브의 다음 우선순위 분야의 연구를 시작할 수 있도록 지원하는 빅데이터 스포크 사업에 1,000만 달러를 지원할 예정임.

빅데이터 스포크는 데이터에 대한 접근 개선, 데이터 사용주기 자동화, 과학적 문제 해결 및 사회적 영향 입증에 데이터 과학기술 적용 등의 과제를 수행할 계획임.

미 백악관 (11.4)

3. 벤처 · 기술사업화 동향

미 기업가정신의 달 맞아, 기업가정신 지원 위한 방안 모색



오바마 미 대통령은 11월을 기업가정신의 달로 선포하고, 미국을 지구 상에서 스타트업들이 사업하기에 가장 좋은 곳으로 만들기 위하여 전국적으로 혁신에 힘쓸 것을 지시하였음.

미국에는 수많은 스타트업 성공사례들이 있는데, 이들의 성공은 여러 개인들의 자금을 소규모 스타트업들에 투자하도록 해주는 온라인 플랫폼인 크라우드 펀딩이 중요한 역할을 하고 있음.

10월 말 미 증권거래위원회(SEC)는 국회에서 초당적으로 합의한 JOBS법 최종안에 승인하였는데, 이 법은 스타트업들도 주식시장에서 기업공개를 통한 자금조달을 가능하게 함.

이 법의 발효에 따라 누구든지 연소득 또는 순자산 중에서 더 큰 항목의 5%, 연 100만 달러까지 소규모 자금조달 프로젝트에 자유롭게 참여할 수 있으며, 연소득 또는 순자산이 10만 달러 이상인 사람은 10%까지 투자할 수 있게 되었음.

이번 규제 완화는 소규모 스타트업이 활용할 수 있는 크라우드 펀딩의 활성화를 위한 것으로, 온라인에서 무차별적으로 공모 가능한 주식 크라우드 펀딩이 활성화될 전망임.

SEC는 크라우드 펀딩 업계의 우려에 따라, 최초 크라우드 펀딩을 하는 스타트업의 경우에 한하여 회계감사 의무를 면제하는 수정안도 포함하였음.

또한 소규모 자금을 모금하는 경우 소득신고서 제출 의무도 면제하고, 관련 특수 정보만 공개하도록 하여 개인정보 보호 상의 침해가 없도록 조치하였음.

미 정부는 2012년 스타트업 지원을 위한 JOBS법을 신설하여 주식 크라우드 펀딩을 허용하였지만, SEC는 불법적인 투자로부터의 투자자 보호 규정 마련 때문에 법 통과 후 이번 투자 제한 완화 규정 승인까지 장시간이 소요되었음.

미 백악관 (11.2)

스타트업 InVisage 퀀텀도트 이용 고해상도 스마트폰 사진 센서 개발



스타트업 기업 InVisage가 퀀텀도트 기술로 스마트폰 카메라의 해상도를 획기적으로 향상시켜 2016년 첫 제품을 출시할 예정임.

빛을 캡처하는 새로운 방법을 개발하는 이 회사의 설립자이자 최고기술경영자인 테드 사르젠트 대표는 빛에 극도로 민감하다고 알려진 퀀텀도트를 코팅한 퀀텀필름을 개발하였음.

퀀텀필름은 빛이 적은 환경에서도 양질의 사진 촬영이 가능한데, 이 시스템은 기존의 상보형금속산화반도체(CMOS) 이미지 센서를 이용하기 어려운 곳에서도 적용할 수 있음.

CMOS 센서는 이중 기능으로 실리콘을 사용하는데, 이는 전자적 판독과 빛 감지의 두 가지 기능으로 인하여 빛의 흡수 능력에 제한이 발생하지만, 퀀텀필름은 스펙트럼 전체 범위에서 최대한의 빛 민감도로 실리콘 포토다이오드의 광감지 기능을 대체함.

이 기술은 센서가 빛에 비선형적으로 반응한다는 점에서 광화학적 필름과 비슷하며, 기존 CMOS 센서가 캡처하지 못하는 지역의 상세한 빛을 흡수 가능함.

InVisage는 최근 퀀텀필름 스마트폰 카메라 센서로 완벽한 촬영이 가능한 프릭스(Prix) 시스템을 개발하였는데, 이 시스템은 광 밀도가 낮고 밝은 빛 환경에서도 상세한 이미지 캡처 기능을 보유함.

영상 전문가들은 이 회사가 개발 중인 기술이 센서 기술 분야를 획기적으로 발전시켰으며, 이 기술이 고해상도 사진을 위하여 카메라 성능을 저하시키는 문제를 해결할 것으로 기대함.

CNET (11.10)

소수 국가들이 혁신 기술 선도



세계지적재산기구(WIPO)의 2015년 보고서 '혁신과 경제 성장의 돌파구'에 따르면, 일본과 미국 등 소수의 국가들이 3D 프린팅, 나노기술, 로봇기술 등 혁신 기술을 선도하고 있음.

WIPO의 프랜시스 거리 사무총장은 역사적으로 획기적인 기술은 장기간 이어진 경제적 성과에 뿌리를 두고 있다고 지적하였음.

또한 그는 기업 및 국가 수준에서의 성공적인 혁신은 예산 압박 속에서 실현되기 어려운 만큼, 미래의 돌파구가 될 기술개발을 위한 환경이 중요하다고 강조하였음.

보고서에 따르면 일본, 미국, 독일, 프랑스, 영국, 한국 등 6개국이 3D 프린팅, 나노기술, 로봇기술 등 3가지 대표적인 혁신 기술 분야 특허의 75% 이상을 차지하고 있음.

일본 기업들은 로봇기술 분야 혁신을 선도하고 있는데, 이 분야에서 특허를 가장 많이 보유한 10개사 중 8개사가 도요타, 혼다, 닛산, 소니 등 일본기업이며, 나머지는 독일의 보쉬와 한국의 삼성임.

나노기술 특허는 전체적으로 미국이 가장 많이 보유하고 있지만, 상위 10개사 중 1위는 한국의 삼성이며, 일본이 일본제철, 도시바, 캐논 등 6개사, 미국은 캘리포니아대, HP 등 2개사가 포함되어 있음.

중산층 국가 중에는 중국이 유일하게 선진국 그룹의 수준에 가장 근접하여, 최근 3D 프린팅 및 로봇기술 분야 전체 특허 출원의 1/4 이상을 차지하며 세계에서 점유율 1위를 기록하였음.

보고서는 성공적인 혁신 생태계를 위하여 정부의 첨단기술 연구 개발 지원의 중요성을 강조하였음.

또한 3D 프린팅, 나노기술, 로봇기술 특허는 다른 분야에 비하여 대학 등 연구기관의 특허출원이 많은 만큼 이에 적절한 투자가 요구된다고 설명하였음.

세계지적재산기구(WIPO) (11.11)

Belgium



벨기에 (Belgium)

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

- OECD 회원국들의 제네릭 의약품 활용을 통한 만성질환 대처
- 향후 15년간의 의제로 지속가능개발목표(SDGs) 채택

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

- 유럽과 동남아시아의 혁신을 위한 협업
- EU의 온실가스 절감 정책 강화 결정

3. 벤처 · 기술사업화 동향

- Horizon 2020의 ICT 분야 지원 사업 개관
- EU, 역내 철강산업 보호 결정
- 국내 유망 의료기기 및 IT헬스 기업의 유럽시장 진출 가속화를 위한 메디카 2015 IR 데모데이 개최

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

OECD 회원국들의 제네릭 의약품 활용을 통한 만성질환 대처

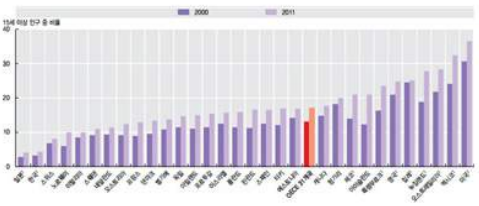
* 제네릭 의약품 : 원개발사 의약품 등의 대조약과 비교하여 주성분, 함량, 제형, 안전성, 강도, 용법, 품질, 성능 및 효능, 효과가 동등한 의약품으로, 과학적이고 적법한 의약품 동등성 시험을 거쳐 대조약과 의약품이 동등함을 식약청으로부터 인정받은 의약품

(개요) OECD 회원국에서는 의약품에 대한 수요 증가로 소비자의 의료비 지출, 정부의 의료제도 시스템 부담이 증가하여, 이에 대한 대비책 마련이 시급

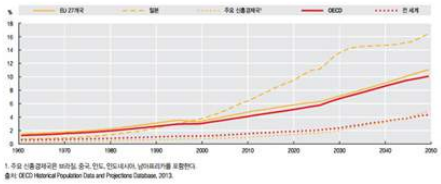
* 경제협력개발기구(OECD, Organization for Economic Co-operation and Development)는 개방된 시장경제와 다원적 민주주의라는 가치관을 공유하는 국가 간 경제사회 정책협의체

2015년 Health at a Glance 보고서에 따르면, 비만인구 증가, 급격한 고령화와 만성질환 환자 증가로 인하여, 대부분의 OECD 국가에서 보건의료에 대한 지출이 증가 추세

* Health at a Glance 보고서 : OECD 회원국들의 보건 데이터의 핵심지표들을 이해하기 쉽도록 소개하는 보건의료 현황 보고서로 격년 발행



OECD 국가의 증가하는 성인 비만, 2000년과 2011년



80세 이상 인구 비율 추이, 1960~2050년

- 모든 OECD 회원국에서 비만인구 및 노인인구 증가
- 비만은 당뇨병, 동맥경화, 고혈압, 뇌졸중, 심장병, 대장암, 전립선암의 발병률을 높이는 주원인
- 연령이 증가할수록 만성질환 유병률 상승

※ 30대 환자는 평균 1.4개, 50대 환자는 2.4개, 60대에 3.1개, 70대 이상에선 3.6개로 환자 한 명당 보유한 만성질환 수 증가

- OECD의 모든 국가들이 비만, 흡연, 과음 등 질병발병요인 개선을 위한 보건의료지출 증가

Health at a Glance에서 확인할 수 있는 국가별 만성질환 현황

- 미국의 경우 심장마비와 뇌졸중 방지를 위한 응급처치 서비스 수준이 높은 반면에, 천식, 당뇨병과 같은 만성질환을 가진 환자들은 서비스 수준이 낮고 진료비가 비쌈
- 포르투갈, 스페인, 스위스는 심장마비와 뇌졸중으로 사망하는 환자의 비율은 매우 높으나, 만성질환 치료비, 입원비가 상대적으로 저렴하며 비교적 높은 수준의 의료 서비스 제공
- 핀란드, 스웨덴은 자궁경부암, 유방암, 직장암으로 진단받은 사람들의 생존율이 높은 편이나, 칠레, 폴란드, 체코, 영국, 아일랜드에서는 해당 질병 환자들의 생존율이 매우 낮음
- 한국의 경우 5대 사망원인 가운데 4개가 만성질환으로, 전체 사망의 81%를 차지하나 치료율, 관리율이 미흡한 상황

※ 만성질환으로 발생하는 사회적 비용은 2012년 기준 27조 원으로 향후 지속적으로 증가하여 2015년 현재 32조 원



우리나라 5대 사망원인과 사회경제적 비용(2012년)

OECD 국가는 공공의료비 감축을 위하여 제네릭 의약품 개발에 투자하고 있음.

- 독일, 영국, 뉴질랜드, 덴마크의 기본적 의료보장에 포함된 의약품의 약 75%가 제네릭 의약품
- 프랑스, 스위스는 제네릭 의약품 시장 발전을 위하여 의사, 약사, 환자를 위한 재정적 인센티브 제도 시행
- 미국에서는 제네릭 의약품 처방으로 소비자 및 의료체제 전체 매주 약 40억 달러 비용 절감
- 유럽연합에서는 제네릭 의약품으로 대략 300억 유로 비용 절감
- 그러나 한국의 경우 제네릭 의약품이 전체 의약품 시장의 30% 미만에 불과



인류의 7대 주요 사망 원인 순위

(전망) 7대 주요 사망 원인의 85%를 차지하는 만성질환에 대한 대책 마련으로, 신약 개발뿐 아니라 제네릭 의약품에 대한 투자 확대 전망

만성질환에 대한 대책 마련으로 조기 검진과 치료, 신약 개발과 함께 좋은 약품을 다수에게 공급할 수 있는 제네릭 의약품의 중요성이 대두될 것으로 예측됨.

제네릭 의약품은 개별 의약품에 대한 의료비 지출 감소 효과가 있을 뿐 아니라, 장기적 관점에서 질병 문제를 방지하고 신약 투자 가능성을 확대할 것으로 예상됨.

(시사점) 한국의 만성질환 대비책을 점검하고 신약 및 제네릭 의약품 개발에 투자하여 미래 산업 육성

단기 전략으로는 신물질신약이나 신규화학물질을 기반으로 한 세미 블록버스터 제네릭 의약품의 제조가 필요함.

※ 보건복지부는 2017년까지 12건의 글로벌 제네릭 의약품 허가를 받는 것을 5대 전략 중 하나로 세웠으며, 삼성그룹은 스마트폰 없는 삼성전자시대를 대비하기 위하여 제네릭 의약품 개발에 향후 10년간 23조 원 이상 투자를 결정한 후 2011년 삼성바이오로직스 설립

장기적 관점에서 보면 신약개발이 불러올 수 있는 사회 · 경제적 파급효과를 인식하고 질병맞춤형 치료제 개발 또는 환자군이 많은 만성질환의 신약개발에 투자할 필요가 있음.

※ 한미약품의 경우 2015년 3월부터 11월까지 만성질환인 암과 당뇨병 치료 신약 기술을 세계 굴지의 제약회사인 프랑스와 미국 제약회사 얀센 등에 수출

미래 보건산업을 이끌어 갈 역량 있는 인재, 융합 지식을 갖춘 핵심 인재를 체계적으로 육성하기 위한 방안 수립과 관련 기관 간의 협력 강화를 추진해야 함.

향후 15년간의 의제로 지속가능개발목표(SDGs) 채택

(개요) 2001년 제시된 새천년개발목표(MDGs)가 2015년 마무리되고, 2016년부터 '2030 개발의제 시대'가 개막되어 향후 15년을 위한 지속가능개발목표(SDGs) 중심으로 개발목표 재편

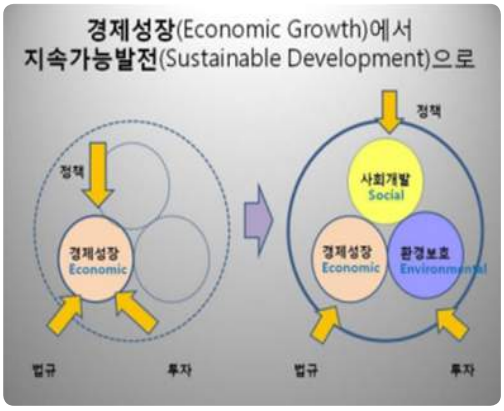
* 새천년개발목표(MDGs) : 2015년까지 빈곤 및 기아 문제, 성 평등 문제, 청소년 및 어린이의 건강 문제 해결을 위하여 UN에서 2000년 9월 189개국의 승인을 받아 채택된 의제

2015년 9월 UN 193개 회원국은 올해로 마무리된 새천년개발목표보다 더 많은 국가와 지역을 포함하고 지속가능한 소비와 생산에 주목하는 지속가능개발목표(SDGs, Sustainable Development Goals)를 의제로 채택하였음.

지난 새천년개발목표와의 차이점

- 새천년개발목표는 지구촌의 빈곤 퇴치와 삶의 질 향상에 중점을 두고 추진되었으며, 특히 개발도상국의 초등교육과 보건 분야에서 주목할 만한 성과를 거둠
- 이러한 성과에도 불구하고 새천년개발목표는 8개 목표의 상호연관성이 모호하여 목표 간의 시너지 효과를 높이는 전략과 정책이 부족했다는 비판
- 새롭게 제정된 지속가능개발목표는 빈곤 퇴치라는 기존 새천년개발목표의 기조와 함께 포용성(Inclusiveness), 보편성(Universality), 평등(Equality) 등의 새로운 기조를 강조하며 사회발전, 경제성장, 환경보호의 3대 분야에 집중
- 특히 17개 목표와 169개의 세부목표로 이루어진 의제는, 향후 15년간 국제사회가 빈곤, 불평등, 기후변화를 해결하기 위하여 나아가야 할 방향을 제시하며, 특히 사람(People), 번영(Prosperity), 환경(Plant), 평화(Peace), 파트너십(Partnership) 등 5P를 중심으로 목표 간 연계성을 강화
- 상대적 불평등 해소부터 지속가능한 산업화 추진, 육상과 해양의 생태계 보호까지 광범위한 주제를 포함

지속가능한 개발은 '현 세대의 필요를 충족하면서 미래 세대의 몫과 필요 충족을 저해하지 않는 개발'을 가리킴.



지속가능개발 '경제성장에서 지속가능발전으로'의 변화

(전망) 193개국 대표들의 승인과 함께 출범한 SDGs로 국제사회가 향후 15년 동안 사회, 경제, 환경에 긍정적인 바람을 불러일으킬 것으로 기대

SDGs는 향후 15년간 연구자 커뮤니티에 중요한 과제를 제시할 것으로 전망됨.



SDGs의 17개 목표



– 에이즈, 결핵, 말라리아와 같은 질병 근절과 전염병 퇴치에서부터 신재생에너지의 점유율 확대까지, 방대하고 세분화된 목표를 달성하기 위해서는 연구와 기술 혁신이 필수

SDGs를 달성하기 위해서는 정부와 민간의 협력이 필요함.
– 기존에 추구하던 MDGs가 인간과 사회에 좀 더 치중했다면, SDGs는 사회발전뿐 아니라 환경적인 지속가능성과 경제 번영까지 동시에 강조
– 이를 위하여 각국 정부 주도로 이루어지던 방식을 탈피하여, SDGs는 기업, 비영리기구 등 다양한 개발 주체들 간의 파트너십이 우선

(시사점) 지속가능개발목표의 주요내용과 이행과제를 이해하고, 한국적 이해를 통하여 국내 이행을 위한 정부와 시민사회 및 기업의 역할에 대한 논의가 요구되는 시점

지난 새천년개발목표가 개발도상국에 초점이 맞추어져 있었다면, 지속가능개발목표는 한국과 같은 중진국뿐 아니라 전 세계의 모든 국가가 나아가야 할 방향을 제시함으로써 한국의 역할 수행은 시대적 사명이라고 할 수 있음.

사회, 경제, 정책 분야에서 SDGs의 의의를 인식하고 실천과제 발굴을 위한 적극적인 논의 시작이 필요함.

〈참고1〉 Post-2015 개발의제

- 2015년 이후 개발의제(Post-2015 Development Agenda)란, 2015년 말 종료되는 새천년개발목표(MDGs)를 대체하는 새로운 국제사회의 개발목표를 수립하려는 논의 과정을 의미
- 2015년 9월 UN총회에서 채택된 새로운 개발목표는 2016년부터 2030년까지 향후 15년간 UN을 비롯한 국제사회의 빈곤퇴치와 지속가능개발 실현을 위한 노력의 새로운 목표이자 지침 역할
- 새로운 목표의 명칭은 지속가능개발목표(SDGs, Sustainable Development Goals)

〈참고2〉 지속가능개발목표(SDGs)의 17개 목표

- Goal 1. 모든 국가에서 모든 형태의 빈곤 종식
- Goal 2. 기아의 종식, 식량안보 확보, 영양상태 개선 및 지속가능농업 증진
- Goal 3. 모든 사람의 건강한 삶을 보장하고 웰빙(well-being)을 증진
- Goal 4 모든 사람을 위한 포용적이고 형평성 있는 양질의 교육 보장 및 평생교육 기회 증진
- Goal 5. 성평등 달성 및 여성 · 여아의 역량 강화
- Goal 6. 모두를 위한 식수와 위생시설 접근성 및 지속가능한 관리 확립
- Goal 7. 모두에게 지속가능한 에너지 보장
- Goal 8. 지속적 · 포괄적 · 지속가능한 경제성장 및 생산적 완전고용과 양질의 일자리 증진
- Goal 9. 건실한 인프라 구축, 포용적이고 지속가능한 산업화 진흥 및 혁신
- Goal 10. 국가 내 · 국가 간 불평등 완화
- Goal 11. 포용적인 · 안전한 · 회복력 있는 지속가능한 도시와 거주지 조성
- Goal 12. 지속가능한 소비 및 생산 패턴 확립
- Goal 13. 기후변화와 그 영향을 대처하는 긴급 조치 시행
- Goal 14. 지속가능개발을 위한 해양 · 바다 · 해양자원 보존과 지속가능한 사용
- Goal 15. 육지생태계 보호와 복구 및 지속가능한 수준에서의 사용 증진, 산림의 지속가능한 관리, 사막화 대처, 토지황폐화 중단 및 회복, 생물다양성 손실 중단
- Goal 16. 지속가능개발을 위한 평화적이고 포괄적인 사회 증진과 모두가 접근할 수 있는 사법제도, 모든 수준에서 효과적 · 책무성 있는 포용적인 제도 구축
- Goal 17. 이행수단 강화 및 지속가능개발을 위한 글로벌 파트너십 재활성화

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

유럽과 동남아시아의 혁신을 위한 협업

(개요) 유럽연합은 FP7(Framework Programme)에서부터 시작된 SEA-EU-NET I (South East Asia and European Union Network, 2008~2012년) 완료 후 SEA-EU-NET II (2012~2016년)로 유럽과 동남아시아 지역의 협동 연구와 컨소시엄 구성 지원을 지속



* FP7(Framework Programme) : 1984년에 시작된 FP1 이후 FP7(2007~2013년, 532억 유로)까지 진행되었으며, 2014년 이후 Horizon 2020(2014~2020년, 800억 유로)으로 전 과학 분야의 연구, 기술개발을 광범위하게 지원하는 EU 프로그램

SEA-EU-NET은 FP7에서 재정적인 지원을 받았던 프로젝트로, 유럽과 동남아시아의 과학 · 기술 협력 강화와 양 지역 간 네트워크 구축을 목적으로 함.

- 2008년 1월 시작된 프로젝트로, ASEAN 국가와 EU FP7에 참여하는 회원국의 총 22개 주요 기관이 참여

* ASEAN : 동남아시아 국가 연합(Association of Southeast Asian Nations)의 줄임말로 1967년에 설립되었으며, 미얀마, 라오스, 태국, 캄보디아, 베트남, 싱가포르, 필리핀, 인도네시아, 말레이시아, 브루나이를 포함

- 과학과 기술 분야의 협력뿐 아니라 인적 및 과학 자원 육성을 통하여, 정치 · 경제 · 사회의 글로벌 과제를 해결하고 지속가능한 개발을 추구

SEA-EU-NET I 의 성공적인 결과를 바탕으로 SEA-EU-NET Ⅱ은 유럽 · 동남아 양자 간 전략적 파트너십 강화에 초점을 맞춤.

SEA-EU-NET Ⅱ의 목적

- SEA-EU-NET I 프로젝트가 정치 · 경제 · 사회 등 전반적 문제보다 광범위한 주제를 다뤘다면, SEA-EU-NET Ⅱ 프로젝트는 수자원 관리, 전염병 및 식품 안전 관리와 같이 사회적 이슈 중심의 문제 해결을 위한 긴급 과제들 중심으로 구성
- 동남아 육가공품의 최대 수입지역인 유럽에서 동남아 지역의 가축에 대한 항생제 오남용 상황을 우려하고, 이에 대한 대책 마련을 위하여 보건의료 분야에 초점

※ 동남아의 경우 가축에 대한 항생제의 오남용 시 2차 피해자인 인간에게 발생할 부작용, 위험에 대한 인식이 부족한 상황

- 또한 동남아 지역에서는 과학적 발견 및 혁신기술에 대한 결과들이 정책과정에 반영되지 않거나 대중에게 전파되지 않는 경우가 많아, 과학의 사회적 역할을 강조하기 위한 동남아 지역 학계와 정계 네트워크 강화에 집중

ASEAN-EU Science, Technology and Innovation Days

- SEA-EU-NET Ⅱ의 일환으로 2014년 태국의 방콕에서 개최된 행사
- 12개국에서 500명이 넘는 과학자와 연구자, 투자자, 정책 입안자 및 정책 결정자 참석
- 전시회 및 12개의 워크숍 개최로 전문지식 교류 및 잠재적 투자자, 파트너와 교류
- 프로젝트 연구 분야로 지속가능한 식량 개발, 의학 연구, 물 관리 연구에 초점
- 특히, 동남아시아의 대 유럽 식량 수출에 관련하여 식품 관련 이슈인 수입 식품의 변질, 항생제 내성에 따른 문제점 야기 등 실질적 인체 위협요인 중심으로 논의
- 행사 개최 이후 실제로 동남아시아 연구자들의 Call for Proposals 지원 횟수가 증가하였을 뿐 아니라 이미 2개의 컨소시엄이 형성

Water, Energy, Food Nexus : Challenges and Opportunities in the Mekong Region

- SEA-EU-NET Ⅱ의 일환으로 2015년 태국의 방콕에서 물, 에너지, 식량 분야의 전문가를 대상으로 개최
- 메콩강 지역의 물, 에너지, 식량 안보에 초점을 맞춰, Horizon2020에서 해당 분야의 Call for Proposals 지원 기회와 컨소시엄 구성에 대하여 워크숍 및 매치메이킹 세션 진행



ASEAN-EU Science, Technology and Innovation Days

(전망) SEA-EU-NET Ⅱ프로젝트로 유럽과 동남아 양자 간 연구 협력이 활성화될 것으로 기대되며, 이에 따라 협동 연구와 컨소시엄 형성 사례가 증가할 것으로 예상

유럽 주도의 SEA-EU-NET Ⅱ 프로젝트의 영향을 받아, 동남아의 과학자, 연구자들이 수자원 관리, 전염병 및 식품 안전 관리 관련 연구에 관심을 집중하고 있음.

동남아 지역에서 가축에 대한 항생제 남용의 위험성에 대한 인식이 높아지고, 관련 문제에 대하여 동남아의 정책 입안자, 기업가, 행정 전문가들의 교류와 협력이 증가됨.

협동 연구와 과학기술 협력에 대한 재정 지원의 시너지 효과를 받아, 동남아시아의 육가공품, 농산품 등 생산과 유럽의 소비 측면에서도 식품 안전성이 한층 강화될 것으로 전망됨.

- 가공된 식품의 독성 제거, 식품 속 오염물질 잔류 방지와 같은 식품 관리 기술 및 체제가 정비된다면, 소비자인 유럽과 생산자인 동남아 지역 모두에 혜택이 돌아갈 것으로 예상

(시사점) 유럽-동남아시아 프로젝트에 한국이 적정기술 지원을 하여, 우회 참여의 기회 획득이 필요한 시점

최근 우리나라가 인도와 재생에너지, 로봇, 천연물신약 등 전략기술 연구에 향후 5년간 약 100억의 과제지원 방안을 논의한 것과 같이, 한국의 우수기술을 동남아시아에 제공함으로써 기술을 통한 유럽 진출의 새로운 통로 개발이 필요함.

과거의 단순 지원형 협력이나 양자 간(Bilateral) 연구 협력을 넘어서, 문제의식을 가진 국가와 우수기술을 보유한 국가, 재정지원 국가가 효율적이고 효과적인 혁신 연구를 위한 다자간(Multilateral) 연구 협력 기회 모색이 필요한 시점이라 볼 수 있음.

〈참고〉 SEA-EU NET Ⅱ PROJECT

- 참여국 : 독일(프로젝트 진행 담당), 네덜란드, 싱가포르, 헝가리, 터키, 태국, 오스트리아, 인도네시아, 베트남, 폴란드, 말레이시아, 노르웨이, 스위스, 포르투갈, 라오스, 필리핀, 프랑스, 이탈리아
- 프로젝트 레퍼런스 : N°311784
- 총 비용 : € 4,552,949
- EU 재정 지원 : € 3,998,565
- 기간 : 2012년 10월 ~ 2016년 9월

EU의 온실가스 절감 정책 강화 결정

(개요) EU는 2015년 12월 파리에서 개최되는 21번째 UN 기후변화협약 당사국총회(COP 21)를 앞두고 온실가스 절감 정책을 강화하기로 결정

UN 기후변화협약 당사국총회 개요

- 1992년 6월 브라질 리우데자네이루에서 선진국과 개도국이 각자의 능력에 맞게 온실가스를 감축할 것을 약속하는 유엔기후변화협약(UNFCCC, United Nations Framework Convention on Climate Change) 체결
- 유엔기후변화협약의 최고 의사결정기구는 당사국총회(COP, Conference of Parties)로 1992년 이후 매년 당사국총회 회의 개최



– 2015년 파리 당사국총회의 주요 의제는 2020년 이후의 온실가스 감축 목표 설정

2015년 11월 13일 EU에서 발표한 온실가스 절감 정책 내용

– 2030년까지 1990년의 온실가스 배출량 대비 40% 삭감을 목표로 재정지원 확대
– 2030년까지 총 에너지소비의 30%를 신재생에너지로 대체
– 유럽의회를 EU 기관 중 최초의 100% 탄소중립기관으로 지정

EU의 온실가스 절감 현황

– EU는 교토의정서에 명시된 의무감축국 가운데 가장 높은 비율 감축을 제시하고 선도

* 교토의정서 : 선진국 전체의 온실가스 배출량을 1990년 수준보다 5.2% 이하로 감축할 것을 목표로 하는 1997년 기후변화협약

– EU 15개 회원국은 온실가스 배출량을 8% 감축(미국은 7%, 일본과 캐나다는 각각 6% 감축)
– 독일은 신재생에너지 사용을 확대하고 온실가스 배출량 40% 감축을 위하여 33억 유로 투자
– 영국은 온실가스 배출량을 2020년까지 26%, 2050년까지 80% 감축하기 위한 매년 목표를 꾸준히 달성
– 프랑스, 독일, 영국, 스웨덴, 그리스, 벨기에는 기후변화협약에 명시된 온실가스 감축 목표 초과 달성

한국의 온실가스 절감 정책

– 국내에서는 2011년부터 규모와 비용이 적은 산업에 탄소상쇄제도인 K-CRS 적용

* K-CRS : 산림을 조성하거나 폐기물 처리시설에서 발생하는 온실가스를 줄이는 등의 활동을 통하여, 배출한 온실가스를 상쇄하는 만큼의 탄소배출권을 매입하는 제도

– 청정개발체제(CDM) 사업, 산림 조성을 위한 온실가스 감축(REDD+) 사업은 규모나 비용이 큰 기업에 적용

* 청정개발체제(CDM) 사업 : 선진국이 저개발국에서 온실가스 감축사업으로 달성한 실적을 자국의 감축 실적에 반영하는 제도

* 산림 조성을 위한 온실가스 감축(REDD+) 사업 : 산림 전용 및 산림황폐화에 의한 온실가스 배출을 줄이고 지속가능한 산림경영을 통하여 산림탄소흡수원을 확충하는 사업

– 한국 에너지공단은 2008년부터 범국민 자발적 온실가스 감축 프로그램인 탄소 중립 프로그램 사업을 실시해 오고 있으며, 총 2만 9,000여 건의 참여건수와 82만 8천 톤의 탄소 감축량 기록

* 탄소중립 프로그램 사업 : 기업, 지자체, 각종 단체 및 개인이 일상생활에서 발생한 온실가스(탄소)를 산정하고 스스로 감축목표를 정한 후 다양한 감축활동을 통하여 온실가스 배출량을 0으로 줄이고자 하는 자발적 감축 프로그램

– 사업성과로 조성된 탄소상쇄금을 활용하여, 사회적 배려가 필요한 중소기업에 태양광, 태양열 설비 설치 금액의 최대 90%를 지원
– 그러나 일련의 노력에도 불구하고 온실가스 감축 노력 판별 지수인 기후변화 보호지수에서 58개국 중 51위로 최하위권 차지

* 기후변화 보호지수 : 독일의 비영리 민간기후연구소인 '저먼워치'가 전 세계 이산화탄소 배출량의 90%를 차지하는 58개국을 대상으로 온실가스 감축 노력을 계량화한 것으로, 평가항목은 이산화탄소 배출량(배점 50%), 배출량 증감 추이(30%), 정부 정책(20%)

Rank	Country	Score	Rank	Country	Score	Rank	Country	Score
4	Denmark	72.61	15	France	64.74	40	Australia	55.39
5	Sweden	69.37	16	Slovak Republic	64.64	41	New Zealand	54.48
6	Portugal	67.81	17	Iceland	64.16	43	United States	53.51
7	Switzerland	67.61	21	Italy	61.26	44	Poland	52.47
8	Germany	67.54	26	Luxembourg	59.56	47	Japan	52.10
9	Ireland	67.48	27	Spain	59.18	48	Greece	52.04
10	United Kingdom	67.33	28	Czech Republic	59.13	49	Netherlands	50.28
12	Hungary	66.41	31	Norway	58.38	51	Korea	49.93
13	Belgium	65.20	34	Austria	58.09	57	Turkey	46.60
14	Mexico	64.91	38	Finland	56.58	58	Canada	45.16

EU 국가와 한국(붉은색)의 기후변화 보호지수 비교

(시사점) EU는 온실가스 감축의 모범사례를 제시하여 글로벌 이슈 해결의 의지를 표명

EU는 2015년 파리 당사국총회를 한 달 앞두고 자발적으로 온실가스 감축 방안을 제안하여 글로벌 리더로서의 역할을 수행함.

- 기존의 탄소상쇄에서 나아가 배출량 전량을 상쇄하는 탄소중립에 주목하고, 탄소배출저감 목표량을 확대함으로써 성공적인 파리 당사국총회 개최에 기여

국내 온실가스 감축을 위한 중장기계획을 재검토하여 단계별 최적의 접근계획 수립이 필요함.

- 현재 한국은 온실가스 감축의 실효성 확보를 위하여, 부문별 세부계획 검토를 통한 부처별 · 단계별 실행계획을 설정하고, 총괄 기능 강화를 통한 실행계획에 대하여 주기적, 실무적 관점의 평가 시행이 필요

실현가능한 목표 설정 및 기준 마련이 필요함.

- 온실가스 감축 정책에 반대하는 산업계와 찬성하는 시민단체의 의견을 조율하는 실질적 목표 설정이 필요

산업 분야별 신기술 투자를 통하여 탄소배출을 저감함.

- 산업 : 저탄소 신공정기술, 연료대체기술, 에너지 절약 기술
- 발전 : 전력믹스 개선, 신재생에너지 사용량 확대, 고효율 전력망 도입
- 건축 : 설비효율 최적화
- 교통 · 수송 : 연비 개선, 바이오연료 사용량 확대, 에너지효율 개선

〈참고〉 탄소상쇄와 탄소중립

- 탄소상쇄(Carbon Offset)
  - 일상생활이나 경제활동에서 배출될 수밖에 없는 이산화탄소 등의 온실 효과 가스 배출에 대해서 배출량을 삭감하려고 노력하고, 저감 노력을 통해서도 줄이지 못한 탄소 배출량에 대하여 배출권을 구입하여 배출량을 벌충하는 제도



〈탄소상쇄 도식〉

  - 구체적으로는 이산화탄소를 배출한 만큼 나무를 심거나 재생에너지 같은 에코사업에 투자
  - EU, 미국, 일본에서 확대 시행 중이며, 영국의 경우 항공 부문에서 탄소상쇄 프로그램을 2005년부터 시행

* 탄소상쇄 프로그램 : 여행객들이 선택적으로 항공사의 탄소상쇄 프로그램에 참여하고, 자신의 배출량에 대한 상쇄비용을 항공권 구매비용과 합산하여 지불하는 프로그램으로, 이 프로그램을 통하여 모금된 기금은 신재생에너지 등 탄소배출량 감축사업에 지원

- 탄소중립(Carbon Neutral)
  - 탄소중립 상태는 경제활동으로 배출되는 탄소의 양이 전혀 없는 상태를 가리키며, 화석연료 사용으로 인한 탄소 배출 전면 차단으로 탄소 발생량의 자발적 상쇄를 실천하는 제도
  - 자발적 상쇄 방안으로는 탄소배출이 없는 신재생에너지 사용, 신재생설비 투자 등

3. 벤처 · 기술사업화 동향

Horizon 2020의 ICT 분야 지원 사업 개관

– 2015년 11월 13일 발표한 EU Horizon 2020 사업체제 하에서의 2014년도 ICT 분야 지원사업 분석 내용에서 일부 발췌 –



【FP7 대비 자금규모 및 민간영리기관, SME 참여율 증가】

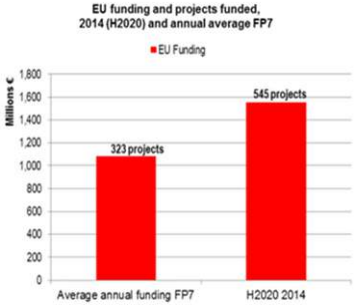
총 €1,550M이 배정된 ICT 분야에서 2,315개 기관이 545개 프로젝트에 참여하였음.

연간 자금규모 : €1,080M (FP7보다 증가)

- 사회적 도전과제(Societal Challenges 3,4,5)에 €88.7M 지정 예산 배정
- 참가율 : 신규 46%, 이 중 74%가 민간영리기관(PRC), 520개의 SME 새롭게 참여

	기금	참여율	프로젝트수
LEIT 1) ICT	67%	66%	74%
우수과학 (Excellent Science) 2)	20%	19%	11%
사회적 도전과제 (Societal Challenges 1,6,7)	13%	15%	15%

〈표 1〉 분야별 기금, 참여율, 프로젝트 수



FP7와 H2020 프로젝트 수 비교

【특정 목적별 EU 기금 2014】

미래네트워크와 인터넷, 마이크로/나노시스템은 R&D 분야 중 가장 높은 참여와 기금이 배정됨.

SC 내에서 신뢰와 보안을 위한 ICT와 건강을 위한 ICT는 각각 €88M, €69.5M이 배정됨.

수평적 ICT 혁신 활동으로 Open Disruptive Innovation(ODI) 계획은 1단계 125개 프로젝트에 €6.25M, 2단계 28개 프로젝트에 €40.5M을 배정함.

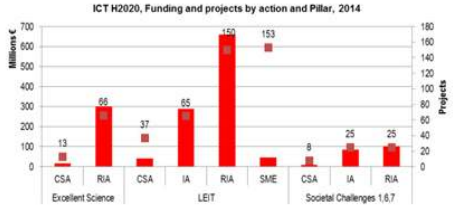
5G PPP	€ 97M	ECSEL JU 3)	€ 159M
5G PPP 고성능컴퓨팅	€ 98M	Factory ICT	€ 30M
로보틱스 PPP	€ 74.5M	e인프라스트럭처	€ 94M
포토닉스 PPP	€ 63M		

〈표 2〉 분야별 예산 금액

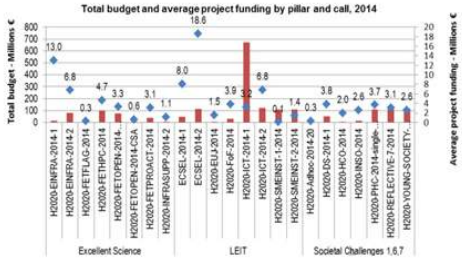
【ICT H2020, 2014 주요활동분야별 기금 및 프로젝트】

활동별 구분	기금	참여율	프로젝트수
연구혁신활동(RIA)	66%	57%	43%
혁신활동(IA)	27%	23%	18%
조정과 지원활동(CSA)	4%	11%	11%
SME 장치(ODI계획 내)	3%	9%	27%

〈표 3〉 주요활동분야별 기금

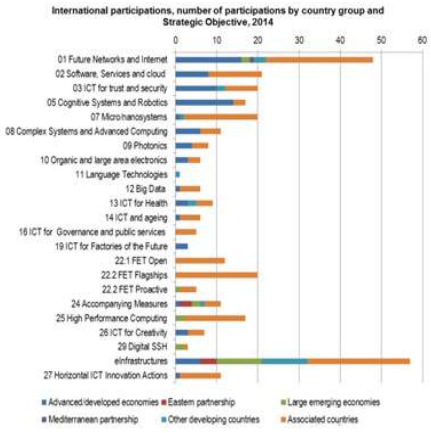


ICT H2020 주요활동분야별 예산



연구분야 및 프로젝트별 기금

1) LEIT : Leadership in Enabling and Industrial Technologies
2) Excellent Science : e인프라스트럭처, FET 오픈, FET 프로액티브, FET 플래그십, 고성능컴퓨팅
3) Electronic Components and Systems for European Leadership Joint Undertaking



EU 외 지역 국가의 과학 분야별 참여율

【EU 회원국별 기금】

독일과 영국이 EU 기금의 가장 큰 수혜자이나, 그리스와 사이프러스는 ICT 분야 규모에 비하여 상대적으로 높은 기금을 배정받음.

독일, 영국, 프랑스, 스페인, 이탈리아가 전체 EU 기금의 60%를 수여받음. (참여율 60%)

에스토니아, 슬로바니아, 핀란드 역시 ICT 규모에 비하여 높은 기금이 배정됨.

연구분야로 볼 때, 국가당 배정 기금의 47%가 LEIT
- 리투아니아(91%), 에스토니아(84%)
- 크로티아 : 기금 76%가 ES에 배정
- 루마니아는 전체 기금의 절반 이상이 SC에 51%
- 사이프러스는 41%, 그리스는 29%

【EU 외 지역 국가의 참여】

H2020 EU 기금의 95%는 EU 회원국, 5%는 관련국, 제3국은 1%임.

2014년 회원국 이외의 국가 출신 243개 기관이 192개 프로젝트에 참여함.

기금의 5%는 이스라엘 및 노르웨이 등 연구지향국가에 배정되며, 나머지 예산과 참여는 제3국 간 형평성 있게 배정됨.

해외 참여 프로젝트 : 미래네트워크와 인터넷(29개), 소프트웨어, 서비스, 클라우드(17개), e인프라스트럭처(14개), 인지시스템과 로보틱스(12개), 고성능컴퓨팅(11개)

〈참고〉 H2020 규정 7항에 따른 EU의 국가 정의

- 관 련 국 들 : 아이슬랜드, 노르웨이, 알바니아, 보스니아, 헤제고비나, 구 유고슬라비아, 마케도니아공화국, 몬티네그로, 세르비아, 터키, 이스라엘, 몰도바, 스위스 (부분적으로 SC)
- 선진/개발국 : 미국, 일본, 캐나다, 호주, 뉴질랜드, 한국, 싱가포르
- 대 형 신 흥 국 : BRICS(남아공포함), 멕시코, 인도네시아, 나이지리아(MNT), 남미(아르헨티나, 칠레, 우르과이, 콜롬비아)
- 동구 협력국 : 우크레인, 벨라루스, 알마니아, 아제르바이젠, 조지아
- 지중해 협력국 : 모로코, 알제리아, 튀니지, 리비아, 이집트, 레바논, 요르단, 시리아
- 기타 개발도상국 : 기타 제3국

EU, 역내 철강산업 보호 결정

(개요) 중국과 같은 철강생산국의 저렴한 철강제품 공급 과잉으로 유럽 철강산업계의 불황이 지속되자, EU는 철강산업에 대한 보호무역 조치 강화 결정

EU 철강산업의 경쟁력 확보를 위하여, 보호무역 조치 강화 및 혁신기술 개발 투자 확대를 결정함.
- EU 내 철강산업은 최근 3개월간 5,000개 일자리 감소, 2008년 대비 생산력 1,500만t 영구 감소 등 불황기
- 중국은 2001년 WTO 가입 시, 15년 후인 2016년부터 주요 무역파트너인 미국과 EU가 자동적으로 중국에 '시장경제지위'를 부여할 것을 요구하였음. 따라

서 2016년 말까지 EU는 중국에 '시장경제지위(MES, Market Economy Status)'를 부여할지 결정해야 하는 상황

- 중국이 해당 지위를 갖게 될 경우 EU 경제가 2% 후퇴하고 일자리를 최고 350만 개까지 상실할 수 있다는 연구보고서를 유럽제조업협회연합(AEGIS)에서 2015년 9월 18일 발간

* 보고서는 EU가 중국에 MES를 부여할 경우 중국의 무역 공세에 대한 방어막이 제거되고, 따라서 중국 상품의 유럽시장 침투가 가속화할 것이라고 경고

중국의 철강시장 점유율은 연간 성장률 10~15%를 기록하며, 과거의 세계시장 점유율 10%에서 2015년 현재 50% 이상, 약 16억t의 생산량을 기록하였고, 이 중 20%인 3억 4,000만t이 과잉생산분으로 판별됨.

유럽의 철강산업 보호 사례

- EU 집행위는 중국산 스크루와 볼트 등이 EU 시장에서 덤핑 판매되고 있다는 이탈리아 폰타나사의 주장을 받아들여 이들 제품 가격에 최고 85%의 관세를 책정, 향후 5년간 7억 5,600만 달러의 관세를 책정하였음.
- EU는 중국, 일본, 러시아, 미국, 한국(포스코 등)에서 생산된 규소방향성 전기강판(GOES, grain-oriented flat-rolled products of silicon-electrical steel)에 대한 반덤핑관세 부과 결정

* 반덤핑관세 : 외국물품이 수출국 국내시장의 통상거래가격 이하로 수입되어 피해가 우려되는 경우, 국내 생산자를 보호하기 위하여 정상가격과 덤핑가격의 차액의 범위 내에서 해당 수입품에 부과하는 세금

전망) EU는 철강산업뿐 아니라 역내 제조업과 취약한 유로존 및 EU 경제를 보호하기 위하여 중국에 대해 무역규제를 강화할 것으로 예측

중국이 시장경제지위를 획득할 경우 반덤핑 관세를 부과하기 어려워지므로, EU는 2016년 말까지 EU 제조업의 경쟁력 확보를 위하여 투자를 늘릴 것으로 전망됨.

향후 지속적으로 중국뿐 아니라 일본, 한국과 같은 아시아권 철강생산국에 대한 EU의 견제가 예상됨.

(시사점) 가격경쟁력뿐 아니라 기술력까지 따라잡는 중국을 대비하여, 국내 산업 및 기술 양성을 위한 투자 증대와 한-EU 무역에서 중국과의 차별화가 필요

우리나라는 현재 중국에서 흑자를 내고 있지만 무역흑자가 일시적인 현상이 되지 않도록 혁신기술투자와 기술차별화가 필요함.

또한 유럽의 대중국 무역정책에 맞서 국내 산업계의 지속적인 규제 모니터링이 필요함.

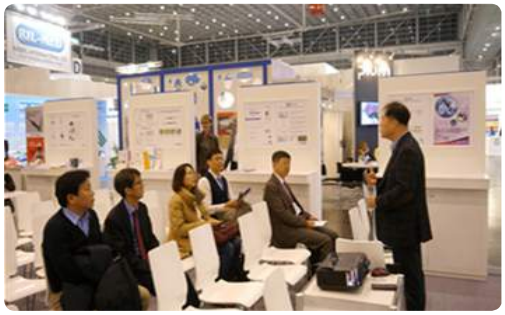
국내 철강산업 보호를 위하여 정부는 OECD 철강위원회, 한-EU FTA 등 양자 및 다자간 협의 채널을 통한 이해 조정을 위하여 노력해야 함.

국내 유망 의료기기 및 IT헬스 기업의 유럽시장 진출 가속화를 위한 메디카 2015 IR 데모데이 개최

(개요) 독일 뒤셀도르프 Medica 박람회에서 2015년 11월 18일 '코리아 메디테크 데모데이' 개최

Medica는 전 세계에서 가장 큰 의료박람회로 2015년 11월 16일부터 19일까지 총 120개국에서 13만 명의 전문가들이 방문하였으며, 총 12만 8천 명이 넘는 방문자 수를 기록하였음.

역동적으로 성장하는 의류기기, 진단 및 IT헬스케어 분야에서 현재 어느 때보다도 새로운 기술과 제품의 빠른 시장진출이 중요시되는 시점에, KIC-유럽과 KOTRA-유럽본부의 협력으로 '코리아 메디테크 데모데이'가 개최되었음.



참가기업 대상 오리엔테이션

의료기기, 진단 및 IT헬스케어 분야의 국내 우수 6개 기업이 유럽 투자자 및 비즈니스 파트너들을 대상으로 각 제품과 서비스를 소개함으로써 투자유치와 파트너 발굴 기회를 획득하였음.

민간 컨설팅 및 투자회사, 정부 투자, 수입기관뿐만 아니라, KIC-유럽의 초청으로 유라상떼(프랑스 민간 엑셀러레이터), 프라운호퍼 FIT(독일 응용기술연구소) 등 글로벌 협력 기관 · 기업들이 참여하여, 투자유치 기회와 글로벌 비지니스 협력을 위한 다양한 교류가 진행되었음.

10개 이상의 특허와 인증을 확보하고 있으며 '대한민국 나눔 대상'을 수상한 바 있는 큐라코팀은 거동이 불편한 사람과 환자들에게 유용한 Curaco 자동배변처리기 제품을 소개하였음.

내시경 전반부를 탈착용으로 변환하고, 내시경검사 프로세스를 혁신적으로 간소화한 Optimede사는 감염 없는 일회용 내시경 기기의 성능 및 비용 절감 효과를 설명하였음.

이 밖에도 로봇 기반 재활시스템의 독보적 기술을 보유한 Walkbot, 스마트 헬스케어 및 재활 트레이닝 플랫폼 등을 각각 선보인 H3 System사와 D-Gate사 등이 참여하였음.



메디카 2015 데모데이 사진

(시사점) 금번 행사는 국내 유망 의료 분야 벤처기업, 스타트업들의 유럽시장 진출을 좀 더 적극적으로 지원하기 위한 KIC-유럽과 KOTRA-유럽본부 협력의 시발점

KIC-유럽 온기원 센터장은 "유럽의 주요 7개국(독일-영국-프랑스 및 베네룩스-스페인 등)을 중심으로 의료분야뿐 아니라 정보통신기술(소프트웨어, 사물인터넷, 모바일), 에너지기술 등의 분야에서 국내의 유망 벤처, 스타트업들이 좀 더 쉽게 유럽으로 진출하고 글로벌 교류를 활발히 엮어갈 수 있도록 지속적인 지원과 후속조치를 이어갈 것"이라고 밝혔음.

Sweden



스웨덴 (Sweden)

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

- 스웨덴 고등교육연구부, ESS 사업 관련 지원 활동을 스웨덴 연구협의회에 위임
- 스웨덴 기술혁신청, 새로운 투자를 통하여 R&D 인력의 원활한 이동 지원

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

- 웁살라 대학 연구 결과 : 어릴 때 개와 가까이 지내면 천식 위험 감소
- 북유럽 국가, 의학 · 건강과학 분야 연구 성장세 지속

3. 벤처 · 기술사업화 동향

- OECD, 스웨덴 정부에 혁신 정책 변화 제안
- 보이는 전기 : 에너지 사용량을 한 눈에
- 노벨 물리학상 수상자의 기술을 응용하여 이산화탄소 배출 없이 메탄에서 수소 추출

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

스웨덴 고등교육연구부, ESS 사업 관련 지원 활동을 스웨덴 연구협의회에 위임

스웨덴 정부는 ESS(European Spallation Source, 유럽파쇄중성자원) 사업과 관련, 스웨덴이 주도적 역할을 할 수 있도록 지원하는 일을 스웨덴 연구협의회(VR)에 위임하였음.

헬렌 헬마르크 크누트손(Helene Hellmark Knutsson) 고등교육연구부 장관은, 스웨덴이 선도적 지식 · 연구 국가로서 자리매김하기 위해서는 ESS의 건설이 매우 중요하며, ESS는 고급 연구의 구심점 역할을 할 것이라고 언급하였음.

스웨덴 연구협의회는 앞으로 ESS 사업에서 스웨덴의 참여도 및 연구 · 산업 분야에서의 활용도를 높이는 데 힘쓸 예정임.

ESS는 EU 집행위원회(European Commission)가 전 유럽적 협력체(컨소시엄) 연구 인프라로 설치하였음. ESS는 중성자에 기반을 둔 물질 연구에 있어 다음 세대를 위한 연구 시설이 될 것임. 현재 ESS는 스웨덴 남부 룬드(Lund) 근교에 건설 중이며, 2025년 완전 가동을 할 것으로 예상됨.

EU 집행위원회는 유럽의 연구 인프라 관련 사업 중에서 ESS 프로젝트를 가장 큰 규모의, 최우선적 사업 중 하나로 선정하였음.

스웨덴 고등교육연구부 (10.16)

스웨덴 기술혁신청, 새로운 투자를 통하여 R&D 인력의 원활한 이동 지원

스웨덴 기술혁신청(VINNOVA)은 연구 · 개발 인력이 대학, 산업, 공공 부문 사이에서 보다 원활히 이동할 수 있도록 새로운 투자를 하기로 하였음.

고등교육기관과 다른 분야 간의 원활한 이동성은 연구 사업이 유용하도록 하고 대학의 연구 사업 내용을 풍부하게 하기 위하여 매우 중요함.

스웨덴 기술혁신청(VINNOVA) 샬롯 브로그렌(Charlotte Brogren) 사무총장(Director General)은 "미래 사회의 큰 도전에 발맞추기 위하여 서로 다른 분야 간의 이해가 필요하다. 인력 유동성의 확립은 사회 각 분야에서 축적된 지식과 전문성이 널리 퍼지는 데 효과적인 방법으로, 이를 통하여 우리의 혁신 능력과 경쟁력을 강화시킬 수 있다."고 밝혔음.

VINNOVA는 연구 · 개발 경험이 있는 개인에게 최대 3개월까지 월급 형식으로 지원하며, 총 6백만 SEK(8억원)를 투자할 예정임.

스웨덴 기술혁신청(VINNOVA) (10.28)

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

웁살라 대학 연구 결과 : 어릴 때 개와 가까이 지내면 천식 위험 감소

스웨덴 과학자로 구성된 연구팀은 1백만 스웨덴 아동을 대상으로 유년기 동물 접촉과 차후 천식 질환 간의 상관관계를 연구하였음. 그 결과, 개들과 함께 자란 아이들은 그렇지 않은 아이들에 비하여 천식 발병률이 15% 낮다는 것이 밝혀졌음.



이 연구는 생애 초기 동물과 접촉한 아동들이 그렇지 않은 아동 그룹에 비하여 발병률의 차이가 어떻게 나타나는지 알아보는 것을 목적으로 함.

카롤린스카 연구소 연구진과 함께 연구를 이끈 웁살라 대학교 의과학 연구소 역학(疫學) 분야 담당 투베 팔(Tove Fall) 부교수는 다음과 같이 언급하였음.

"기존 연구를 통하여, 농가에서 자란 아동들의 천식 발병 위험이 50% 감소한다는 것이 밝혀진 바 있다. 우리는 이러한 관계가 가정 내에서 개들과 함께 자란 아동들에게서도 성립하는지를 알아보려 하였다. 결과에 따르면 농가 환경 효과가 사실임이 드러났으며, 개들과 함께 자란 아동들 역시 그렇지 않은 아동들에 비해 천식 발병률이 약 15% 낮음을 알 수 있었다. 방대하고 자세한 데이터를 사용할 수 있었기 때문에, 우리 연구에서는 모든 교란변수(confounding factors), 즉 부모들의 천식 감염 여부, 거주 지역, 사회 · 경제적 지위 등에 대하여 알아볼 수 있었다."

스웨덴의 모든 국민은 각자 고유의 식별 번호(주민등록번호와 유사-역주)를 가지고 있음. 국민들이 의사를 만나거나 처방을 받는 모든 과정이 국가 데이터베이스에 기록되어, 개인정보를 제거한 다음 연구자들이 이를 연구에 이용할 수 있음. 또한 스웨덴에서는 2001년 이래 애완견 보유 여부 등록이 의무화되어 있음. 연구팀은 부모가 애완견 소유자이거나 동물 농장 운영자인지 여부를 연구하여 이를 소아기 천식 진단 및 치료 기록과 연계하였음.

본 연구 보고서의 대표 저자이며 스톡홀름 Astrid Lindgren 아동 병원 소아과 의사인 카타리나 알름크비스트(Catarina Almqvist) 교수는 다음과 같이 말하였음.

"이와 유사한 역학(疫學) 연구는 대개 대규모 인구 표본 집단으로부터 질병과 주변 요소들 간의 관계를 밝혀 준다. 그러나 실제로 천식으로부터 아동들을 보호할 수 있는지, 있다면 어떤 식으로 보호하는지에 대한 자세한 답을 줄 수는 없다. 기본적으로 본 연구가 대상 시기 전수(全數)의 아동을 대상으로 한 것이기 때문에, 우리와 비슷한 문화를 가진 여타 유럽 국가—즉, 애완견 소유, 농촌 환경 등에서 비슷한 경향을 보이는 국가—에도 일반화시켜 적용할 수 있다."

웁살라대학교 (11.3)

북유럽 국가, 의학 · 건강과학 분야 연구 성장세 지속

최근 보고서에 따르면 노르웨이 의학 · 건강과학 연구는 1995~2013년 사이 매년 6%씩 지속적으로 성장해 왔음. 이는 전 연구 분야를 통틀어 가장 큰 폭의 실질 성장세를 보이는 것임.

북유럽 혁신 · 연구 · 교육연구소(NIFU, Nordic Institute for Studies in Innovation, Research and Education)는 노르웨이 연구협의회(NFR)의 위탁을 받아 의학 · 건강과학 분야 투자에 관한 보고서를 펴냈음.

2011년부터 2013년 사이 노르웨이 고등교육기관에서 의학 · 건강과학 연구 분야의 성장폭은 8%, 의료기관 연구(명목) 성장폭은 23%였음. 민간 부문 지원금은 22%, 3억 NOK(400억 원)의 감소세를 보였으며, 연구기관 역시 소폭의 감소세가 있었음.



○ **높은 여성 연구원 비율**

2013년 기준 노르웨이 내 의학 · 건강과학 분야 연구인력 중 58%가 여성 인력이었는데, 그중 대학 및 연구기관 종사 인력의 여성 비율은 45%였음.

2013년 의학 · 건강과학 분야 교수 인력 중 35%가 여성이었으며, 이는 노르웨이 전체 교수 중 여성의 비율보다 10% 높음.

○ **대부분의 연구원들은 고등교육기관이 지원**

2013년 의학 · 건강과학 분야 연구원 36%의 주된 자금원은 국가가 대학에 지원하는 지원금임.

연구원의 25% 정도는 지역건강기금(RHF)이 지원하였으며, 대략 30% 가량은 노르웨이 암 협회, 노르웨이 건강 · 재활 기금 등의 여타 의학 관련 기관이 지원하였음.

노르웨이 연구협의회는 박사과정 연구직의 11%, 박사후 과정의 25%를 지원하였음.

○ **스칸디나비아 전체의 성장세**

전(全) 스칸디나비아 대학 R&D 리소스의 약 3분의 1 가량이 의학 · 건강과학 분야에 투자되었는데, 각 나라 간의 차이는 크지 않음. 오직 핀란드만이 동 분야 R&D 지출 감소세를 보였음.

노르웨이는 2000년부터 2013년 사이 의학박사 수가 크게 증가하였음. 또한 2013년 의학박사 과정생 중 외국학생 비율(22%)이 북유럽 국가 중 가장 높았음.

노르웨이 연구협의회(NFR) (11.17)

3. 벤처 · 기술사업화 동향

OECD, 스웨덴 정부에 혁신 정책 변화 제안

OECD는 스웨덴 정부에 연구 및 혁신 정책에 대한 새로운 조사서를 제출하였음. OECD는 특히 서로 다른 정부부 · 처 및 기관 간의 협력을 증대할 것과, 대학 운영 정책의 개혁, 그리고 전략적 혁신 프로그램에 대한 투자를 늘릴 것을 제안하였음.

이 내용은 지난 2011년에서 2012년 사이, 스웨덴의 혁신 정책에 대하여 OECD가 수행한 조사에 이어지는 것으로서, 후속 조사서가 최근 정부에 제출되었으며 이는 차기 연구 정책 법안 수립에 있어 중요한 기초가 됨.

보고서의 결론 중 일부를 발췌하면 다음과 같음.
- 자원 분배 시스템의 개선뿐만 아니라 대학의 전략적 리더십을 높이는 것이 중요
- 개선된 자원 분배 시스템을 통한 협력 사업에 더 큰 인센티브를 부여할 필요가 있음
- 스웨덴은 연구 · 혁신 정책의 시발점으로서, 사회적 도전이나 요구에 대한 더 체계적이고 정책적인 노력이 필요
- 스웨덴 기술혁신청의 전략적 혁신 사업 및 도전 중심 혁신 지원 사업은 매우 중요하며, 이들에 대한 예산을 늘릴 필요가 있음

보고서는 현재 스웨덴 연구의 질이 점점 떨어지는 경향을 보인다고 지적하고 있음. OECD는 또한 스웨덴의 연구 및 혁신 정책의 운용 시스템이 여러 부 · 처와 기관에 걸쳐 분리되어 있는 점 역시 지적하였음.

스웨덴 기술혁신청(VINNOVA)의 샬롯 브로그렌(Charlotte Brogren) 사무총장(Director General)은 "보고서를 통하여 스웨덴 혁신 정책에 약점이 있으며, 이전에 투자한 사업 모두가 좋은 결과를 보이지 못했음을 알 수 있었다. OECD 권고 사항의 대부분은 VINNOVA가 이미 정부에 제출한 제안서의 내용과 같은 선상에 있다."고 언급하였음.

스웨덴 기술혁신청 (11.17)

보이는 전기 : 에너지 사용량을 한 눈에

Interactive Institute Swedish ICT는 2004년 에너지청의 지원을 받아 'STATIC!'이라는 프로젝트를 시작하여, 'The Pac' 코드를 개발하였음. The Pac은 연결된 기기들이 사용하고 있는 에너지양을 보여 주는 코드임.



어느 가정이든 하나쯤은 가지고 있는 멀티탭의 전기 사용량을 눈으로 볼 수 있도록 한다면 사용자들이 더 주의를 기울일 수 있을까?

The Pac의 아이디어는 사람들이 가정에서 얼마만큼의 전기를 사용하는지 쉽게 알 수 없다는 사실에서 출발하였음.

The Pac을 제조 · 판매하고 있는 Power Aware사(社) 에릭 투차우어(Erik Tutzauer) 사장은 "수도꼭지를 잠갔는데도 물이 흘러내리면 배관공을 불러 고치는데, 전기는 눈에 보이지 않기 때문에 그럴 수 없다"고 예를 들며 The Pac를 제작하게 된 계기를 밝혔음.

숨겨진 '대기전력'은 에너지 손실분의 대부분을 차지함. 그 예로 노트북 어댑터는 노트북이 연결되어 있지 않아도 전류를 전달함. 이 전류는 열로 바뀌어 공기 중으로 사라지는데, 이와 유사한 현상이 모니터, 앰프, 전자레인지 등에서도 발생함. 이렇게 사라지는 전류를 차단하는 것만으로도 전기 사용료의 15% 정도를 줄일 수 있음.

Interactive Institute의 연구 결과에 따르면 The Pac은 교육적인 목적으로, 사람들의 행동을 변화시키도록 경각심을 일깨워 주는 데 의의가 있음. The Pac을 통하여 전류를 차단하는 법을 배운 사람들은 다른 기기나 전선으로도 그렇게 하게 되는 것임.

Power Aware Cord-프로토타입은 큰 관심을 끌었고, 2010년 Time지(誌)가 선정한 세계 최고 50가지 혁신 사업 중 하나로 선정되는 등 세계적인 성공을 거두었음. 현재 The Pac은 시장에 출시되어 있음.

현재 The Pac은 기업 시장 진출을 목표로 삼고 있음. 일반적인 사무실의 경우, 연간 7천 시간 동안 비어 있는데, 그 시간 동안 아무도 사용하지 않는 기기들에 전류가 흐르고 있음. The Pac을 설치함으로써 기업의 비용 절감 및 환경 보전에 큰 효과를 볼 것으로 기대됨.

Swedish ICT Interactive Institute (11.12)

노벨 물리학상 수상자의 기술을 응용하여 이산화탄소 배출 없이 메탄에서 수소 추출



2년간의 개발 작업을 거쳐 독일 IASS(Potsdam) 및 KIT(Karlsruhe)의 연구자들이 이산화탄소 생성 없이 메탄에서 수소를 추출하는 기술을 완성하였음. 이 기술은 노벨상 수상자인 카를로 루비아(Carlo Rubbia)가 IASS 연구소에 재직할 당시 개발하기 시작하였음.

수소 가스는 연료전지 등에서 수요가 많고, 인공 비료 제조 공정에서도 암모니아를 만들어내는 데 필수적인 물질임.

현재 수소 가스의 대부분은 천연가스를 사용하는 SMR(Steam Methane Reforming) 방법으로 생산되는데, 이는 많은 양의 이산화탄소 배출을 유발함.

반면, 이번에 개발된 기술은 메탄(CH4)을 연소시키는 대신, '메탄 분해법'이라는 공정을 거쳐 메탄을 구성하는 요소인 수소(H2)와 탄소(C)를 분리시키는데, 이 반응은 750℃ 이상의 온도에서 일어나며 해로운 배출이 생기지 않음.

메탄 분해법의 주산물은 수소 가스이며, 부산물인 순수한 탄소 또한 강(鋼) 생산이나 섬유 생산 등의 또 다른 산업 수요를 가지고 있음.

이 메탄 분해법은 새로운 기술은 아니지만, 이전에는 충분한 양을 얻는 데 어려움이 있었음. 독일 연구진은 카를로 루비아가 고안한, 액체 금속 기술에 기반을 둔 새로운 형태의 원자로를 사용하였음.

액체 상태의 주석이 가득한 탱크 바닥에 작은 메탄 거품을 주입하는데, 분해 반응은 이 거품이 액체 상태의 금속 표면에 다다를 때 일어남. 탄소는 거품의 표면에서 분리되어, 거품이 터진 다음 원자로의 꼭대기에 분말 형태로 응집됨.

가장 최근의 시도에서는 석영과 스테인레스 강의 혼합물로 1.2m 높이의 원자로를 만들었음. 2015년 4월, 2주간 장기적으로 원자로를 가동하여 1,200℃에서 78%의 환원율로 수소 가스를 얻어내는 데 성공하였음. KIT 연구진에 따르면 이 공정은 부식의 위험이나 쉽게 분리되는 탄소로 인하여 막히는 일이 없이 장기간 가동이 가능하다고 함.

두 연구소의 연구원들은 이제 생산된 탄소 분말을 포집하는 것과, 전 공정의 흐름을 증가시키는 것의 최적화를 위하여 노력할 것이라고 함.

NyTeknik (11.18)



러시아 (Russia)

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

- 원자력 분야 성공으로 러시아의 세계적 영향력 확대
- 푸틴 대통령, 러시아의 로켓 발사시장 입지 강화 지시

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

- 슈퍼컴퓨터 '로바첸스키'로 사이버 심장 개발
- 인체의 암 자가치료 학습

3. 벤처 · 기술사업화 동향

- 1분 이내에 출혈을 중지시키는 겔
- 오렌부르그 과학자들 시각장애인용 안경 개발
- 가뭄을 해결하는 폴리머

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

원자력 분야 성공으로 러시아의 세계적 영향력 확대



러시아가 세계 시장에 원자력 발전 기술을 출시하는데 성공함으로써 전략적으로 중요한 지역에서 러시아의 존재감을 확대해가고 있으며, 그 결과로 그 지역에서 서방 국가들의 영향력이 감소되고 있음.

현재 러시아 원자력공사는 유럽, 중동 및 아태지역에서 29기의 원전 블록 건설을 수주하여 원전 블록 수에서 세계 선두위치에 있음.

2014년 결산 결과 러시아 원자력공사의 10년 공사기간 해외 수주금액은 1억 140만 달러이며, 이 금액을 2020년까지 1.5배로 증액시킬 계획임.

또한 향후 5년간 해외에서 30~40개의 원전 블록 건설 계약을 체결할 계획이며, 현재 계약 상 총액은 3,000억 달러로 원자력 분야 세계 최대 규모임.

러시아 원자력공사와 계약을 체결한 국가는 아르헨티나, 이집트, 사우디아라비아 및 터키 등이 있으며, 특히 터키와는 '건설-보유-운영(build-own-operate, BOO)' 형태의 계약을 맺었음.

원전 건설은 일반적으로 장기적인 것으로, 그 국가에 적어도 수십 년간 러시아의 존재가 영향을 미치게 될 것임을 의미함.

러시아 기술로 건설된 원전의 보수 및 운영 부분에서 러시아의 도움이 필요한 점을 감안할 때, 향후 이집트, 알제리, 터키와 같은 중요한 동맹국들에서 서방의 영향력은 약화될 것으로 예견됨.

푸틴 대통령, 러시아의 로켓 발사시장 입지 강화 지시



러시아 연방 블라디미르 푸틴 대통령은 러시아 우주활동 우선순위에 관한 회의에서, 2025년까지 유인 우주 비행 분야와 상업용 화물 궤도 운반 등 로켓 발사 시장에서 입지를 강화하라고 지시하였음.

대통령은 로켓 발사 건수에서 러시아가 현재 세계 선두이지만 장기적인 전망에서 러시아 로켓이 안정성과 경쟁력을 가져야 하고, 국내 및 국외 유명 고객들의 요건에 전면적으로 부합해야 하며, 이를 위해서는 미래 수요 전망과 보유 자원을 집중할 분야를 파악하는 것이 중요하다고 언급하였음.

또한 러시아 위성군이 실제 과제를 해결하는 데 중점을 두어야 하며, 이를 위하여 우주 통신과 원격 지구 탐사를 활발히 개발해야 한다고 강조하였음.

위성 데이터는 과학, 경제, 사회, 각종 산업 분야 및 교통에 광범위하게 사용되고 있어 이윤 창출 전망이 밝다고 언급하고, 이 분야의 국가 잠재력을 증강시켜 세계적인 제품보다 훨씬 우수한 신세대 기구와 복합체들을 궤도에 발사해야 한다고 밝혔음.

우주 기초과학 연구도 지속해야 하며, 이를 위해서는 새로운 우주 프로그램에 필요한 과학연구 분야를 파악해야 한다고 부언하였음.

현재 국제 우주 정거장에서 과학연구가 많이 이루어지고 있는데, 이를 지속적으로 발전시키고 첨단 장비를 공급하는 것도 우주 프로그램의 우선순위 중의 하나라고 지적하였음.

또한 이는 실제적으로 국가가 가진 가능성에 근거해야 하며, 국가 재원이 집중될 2016~2025년간 연방 우주 프로그램의 우선순위와 차후 장기간 추진해야 할 과제들을 먼저 구별하여 결정하고, 이에 따른 R&D 목록과 순서를 결정해야 한다고 밝혔음.

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

슈퍼컴퓨터 '로바첸스키'로 사이버 심장 개발

니제고로드 국립대 과학자들이 슈퍼컴퓨터 '로바첸스키'를 이용하여 심장의 3D 모델인 사이버 심장을 개발하였음.

이 프로젝트에는 하이테크 제품 생산을 위한 러시아 정부 보조금으로 3년간 총 1억 7천만 루블(약 2,560,000달러)이 지원되었음.

이 개발품은 인간 심장의 테스트 및 실험용 컴퓨터 모델임. 살아 있는 인간을 대상으로는 실험을 시행할 수 없지만, 컴퓨터 모델을 통해서는 모든 실험이 가능하고 작동 결과를 관찰할 수 있음.

예를 들어 컴퓨터 심장에 약물 테스트, 각종 치료 용법 및 신 기구 등의 다양한 테스트를 시행할 수 있으며, 테스트 이후 심장의 항진 동향을 살펴 향후 수년간 심장이 어떤 행태를 보일지 판단이 가능함.

이 모델은 개인과 그 심장의 구체적인 특성에 맞추어 구성할 수 있으며, 단층 촬영과 같은 초기 자료들을 프로그램에 입력하면 구체적인 심장 도면을 구성하여 분석할 수 있음. 따라서 실험 도중에 환자를 위한 가장 최적의 치료법을 선별할 수 있음.

또한 모바일 심전도를 구성하고, 무선 네트워크로 필요한 서버에 그 결과를 전송할 수 있어 의학 검사실에서 활용이 가능함.

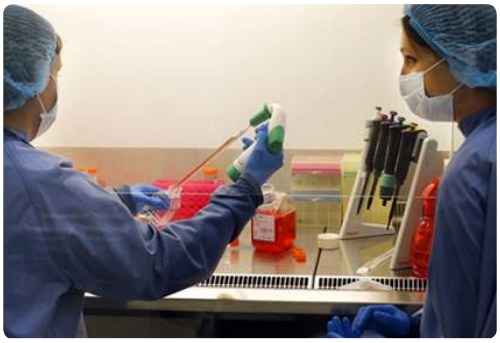
이 컴퓨터 심장 모델로 심혈 관계 질병을 앓고 있는 환자 수만 명이 필요한 치료를 선별하고 합병증을 예방하여 생명을 연장할 수 있을 것으로 기대됨.

현재 니제고로드 국립대는 니즈니노보고로드 소재 의료 기관들과 이 소프트웨어-하드웨어 복합체 도입을 협의 중임.

한편, 인간 장기의 가상 복제체를 만드는 작업은 매우 복잡한 과제로, 슈퍼컴퓨터 '로바첸스키'를 사용해서만 해결할 수 있는 거대한 양의 연산 실험들이 필요함.

슈퍼컴퓨터 '로바첸스키'는 2014년 니제고로드 국립대에서 가동을 시작했으며, 최대 연산 능력은 약 600테라플롭스로 러시아 대학의 슈퍼컴퓨터 중 모스크바 국립대학교 슈퍼컴퓨터 다음으로 2위를 차지하고 있음. 또한 세계 100대 슈퍼컴퓨터에도 포함되는 최신 슈퍼컴퓨터임.

인체의 암 자가치료 학습



노보시비르스크에 소재한 스콜코보 입주업체 '수지상 세포 연구소'는 환자의 면역력을 사용하는 암 치료 기술을 개발하였음.

이 연구소에서는 암 치료를 위하여 면역 시스템 세포인 수지상 세포를 활용하고 있음.

수지상 세포는 인체 내 이물질을 인식하고 이를 사멸시키는 세포에 정보를 전달하는 기능을 가지고 있음.

이 기술은 환자의 혈액에서 추출한 수지상 세포를 종양에 반응하도록 학습시킨 다음 환자에게 다시 투여하는 것으로, 투입된 수지상 세포는 환자 인체 내에서 직접 종양 세포들을 퇴치함. 환자 자신의 재료를 사용하기 때문에 맞춤 치료라고 할 수 있음.

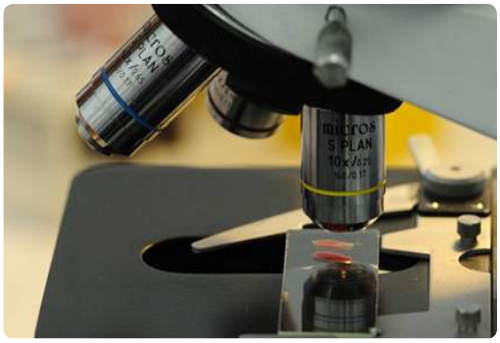
러시아 의학아카데미 시베리아 분원 임상면역학 연구소와 공동 개발 중이며, 현재 유방암 치료 임상 연구를 진행 중에 있음.

연구원들은 2016년에 모든 연구를 완료하고 유방암 퇴치 신약을 병원에서 사용하는 것을 목표로 삼고 있음.

또한 향후 이 기술을 여타 종양 질환들에도 사용할 수 있을 것으로 기대되지만, 상당한 비용이 필요하기 때문에 여러 경선에 참가하여 스콜코보를 비롯한 여러 기관의 보조금을 받을 계획임.

3. 벤처 · 기술사업화 동향

1분 이내에 출혈을 중지시키는 겔



니즈니노보고로드 과학자들이 1분 이내에 출혈을 중지시키는 겔을 개발하고, 현재 임상 전 실험을 진행 중임.

이 겔은 혈액 세포와 결합하여 신속하게 덩어리를 형성하며, 추가 성분들은 이 과정을 현저히 가속화시켜 줌. 대부분의 유사 제품이 지혈시키는 데 5~7분이 소요되는 반면, 이 겔은 실험실 동물을 대상으로 했을 때 30초 이내에 출혈을 중지시킴.

또한 유사 제품과는 달리, 이 겔은 일정 시간이 지나면 자연 흡수되어 상처에서 제거할 필요가 없고, 낭종이 형성될 염려도 없음.

이 겔은 키토산(갑각류의 껍질에서 얻는 천연 폴리머) 기반 폴리머 소재로 제조되었으며, 혈액 세포 멤브레인층 중 하나와 유사 물질이어서 혈액 및 약품 제제와 신속하게 상호작용할 수 있음.

현재 사용되는 지혈제가 주로 고가의 수입 약품이기 때문에, 이 겔은 의사들의 긍정적인 반응과 평가를 받고 있음. 과학자들은 향후 외부 출혈뿐 아니라 내부 장기 수술에도 사용할 수 있는지 규명할 계획임.

오렌부르그 과학자들 시각장애인용 안경 개발



오렌부르그 과학자들이 시각장애인 및 약시들을 위한 스마트 안경을 개발했음. 이 제품은 수입품보다 약 20배 가량 저렴함.

초음파 센서가 달린 안경은 이미 제조 완료되었으며, 적외선 센서 안경은 제작 중에 있음. 오렌부르그 과학자들은 이 두 가지 모델을 감도와 원가 면에서 비교할 예정임.

이 안경은 내장된 수신기로 무선파를 전송하여 시각장애인이 지형을 파악할 수 있도록 도와줌. 또한 진동모터가 있어 안경을 착용한 사람에게 위험을 예보해 줄 수도 있음.

향후 개발자들은 안경에 내장 비디오 카메라를 설치하여, 시각장애인의 친지가 컴퓨터로 장애인의 이동을 관측하고 필요한 경우 도움을 줄 수 있게 할 계획임.

이 안경은 니즈니노브고로드에서 열린 제23회 혁신 프로젝트 전시회에서 테스트를 마쳤고, 2위에 입상하였음.

가뭄을 해결하는 폴리머





가뭄 기후는 러시아 다수 지역의 문제임. 토양의 관개가 잘 이루어지지 않아 토지와 농지의 비옥함에 큰 영향을 미치고 있음.

보로네즈 국립대 화학자들은 가뭄에 대한 해결책으로 토양에 물 대신 특수 흡수제를 투여하는 방법을 채택함.

이들이 개발한 소형 과립 형태의 흡수제는 1kg당 약 500L의 물의 흡수가 가능하며, 이 때 약 100배 크기로 증가함.

이 흡수제는 물을 기반으로 함. 물이 폴리머 모체에 닿으면 모체의 벽과 결합하여, 얼음 구조를 갖게 되고 흡수제에 고정됨. 과립 주위의 수분 수준이 저하되면, 이 모체와의 결합이 깨어지고 많은 양의 물이 토양 속으로 유입됨.

이후 폴리머가 자동적으로 작동하기 시작하면서 식물에 필요한 수분 수준을 유지시켜 줌. 이 수준이 특정 임계 수준보다 저하되면, 과립들이 토양에 물을 공급함. 강우 시에는 과립이 다시 부풀어오르며 수분을 흡수함.

폴리머에 한 번 물 공급을 하면, 식물이 성장하는 한 주기 동안 충분히 유지됨. 또한 과립이 토양에서 씻겨나가지 않으므로 그 수명이 5~10년에 이를 수 있음.

이 흡수제의 장점은 경제성으로, 타 제품이 kg당 20달러인 반면, 이 제품은 kg당 10~12달러로 훨씬 저렴함. 또한 물뿐만 아니라 미세원소와 수용성 비료도 흡수하여, 식물이 물과 영양소를 동시에 공급받을 수 있음.

또한 급수 빈도와 급수량을 50% 이상 절감할 수 있으며, 폴리머가 흡수한 수용성 비료와 식물 보호제가 토양에서 씻겨나가지 않기 때문에 비용을 절감할 수 있음.



중 국 (China)

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

- 중국 경제의 '쌍엔진'은 공공인프라 투자와 창업 · 혁신
- 2015 중국하이테크박람회 개막

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

- 중국 로봇 '싱저 1호', 미국 제치고 사족보행 부분에서 세계 신기록 수립
- 중국 연구진, 자기장 감지 단백질 복합체 확인

3. 벤처 · 기술사업화 동향

- 리커창의 방한으로 양국 '창업시대' 추진
- 한 · 중 · 일 특허청장 '맞손'
- 한국 미래부 주관의 '중국 현지창업 전문인력 양성 프로그램' 교육생, 중국 항주(杭州) 알리바바 본사 방문

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

중국 경제의 '쌍엔진'은 공공인프라 투자와 창업 · 혁신

리커창 총리는 중국공산당 제18기 중앙위원회 제5차 전체회의 개막식에서 공공인프라 투자와 창업 · 혁신이 앞으로 중국 경제성장의 쌍엔진이 될 것이라고 공언하였음.



국무원 리커창 총리

리 총리는 앞으로 중국의 경제성장은 '쌍엔진'이 이끌어 갈 것이라면서, 공공서비스 공급 증대를 통한 인프라 개조를 구엔진으로, '대중창업 만중혁신(大众创业 万众创新)'을 통한 인재 육성을 신엔진으로 삼겠다고 발표하였음.

또한 그는 기초설비 투자, 노후주택 개조, 도시 지하관로 구축, 중서부 농촌 수력발전 개발 등에 엄청난 수요가 있다며 공공인프라 투자를 통한 성장정책을 유지해 나가겠다고 밝혔음.

아울러 '대중창업 만중혁신'을 지속적으로 추진하여 많은 이들을 부유하게 만들겠다고 말하였음. 이 과정에서 교육, 과학, 문화, 체육 등 여러 가지 사회사업을 강력하게 추진해야 한다고 강조하였음.

텐센트 (11.9)

2015 중국하이테크박람회 개막

중국하이테크박람회(CHTF)가 11월 16일 오전 10시 선전(深圳)에서 개최되었음. 선전 시장이 2015 박람회의 개막을 선언하였으며, 이후 중국 정부 관계자 3명이 젊은 제작자가 고안한 3D '루빅스 큐브'를 눌러 박람회의 시작을 알렸음.



제17회 중국하이테크박람회

박람회의 핵심 주제는 '혁신 창업, 세계와의 융합'으로, 총 전시 규모는 11만 평에 달함. 이번 박람회는 혁신적 자원을 유치하고, 기업가정신과 혁신을 도모하며, 국경을 초월한 통합을 추진하고, 과학과 기술 분야에서 국제 교류와 협력을 촉진하는 것을 목적으로 함.

이번 박람회는 전시회, 컨퍼런스 및 포럼, 사업활동, 하이테크 인적 및 지적 자원 박람회 및 연중 지속 박람회 등 5개 부문으로 나누어 진행될 예정임.

쉬친(许秦) 선전 시장은 "중국의 중앙 정부가 혁신 주도의 개발 전략에 역점을 두는 가운데, 이 박람회가 중국의 기술 발전 촉진에 강력한 힘을 발휘해 크게 주목 받고 있다"며 "이 박람회는 '중국에서 만든 것'을 '중국이 만든 것'으로, '중국의 속도'에서 '중국의 품질'로, '중국의 제품'에서 '중국의 브랜드'로 전환하는 데 중요한 역할을 할 것으로 예상된다"고 밝혔음.

인민망 (11.16)

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

중국 로봇 '싱저 1호', 미국 제치고 사족보행 부분에서 세계 신기록 수립

기네스 세계기록 인증원인 청동(程东)이 '싱저(行者) 1호' 로봇 연구팀의 리칭두(李清都) 교수에게 기네스북 증서를 부여하였음.



'싱저 1호' 로봇

충칭우전대학(重庆邮电大学)이 연구개발한 '싱저(行者) 1호' 로봇은 이동거리 134.03km로 사족보행로봇 이동거리 기네스 기록을 경신하였음. 이는 '싱저(行者) 1호' 로봇이 현재 전 세계에서 효능이 가장 높은 보행 플랫폼이며, 동시에 사상 최초 이동거리 100km를 뛰어넘은 사족보행로봇임을 의미함.

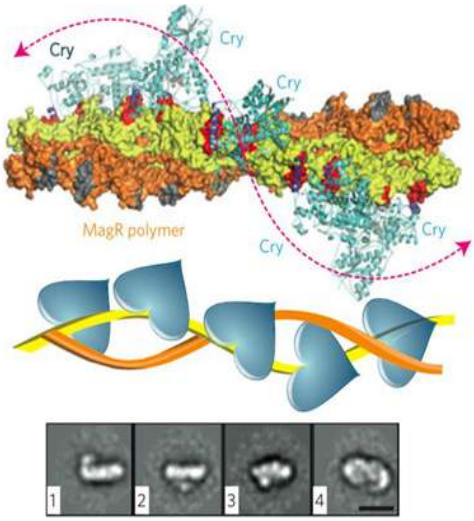
한편, 기존의 사족보행로봇 이동거리 기네스 기록을 보유한 로봇은 미국 코넬대학교 연구팀이 개발한 레인저(Ranger)로 2011년 제작되었으며 이동거리는 65.243km임.

향후 로봇은 인류를 대신하여 복잡하고 위험한 업무를 맡게 될 것이며, 특히 로봇 연구계에서는 로봇이 얼마나 오래, 멀리 걸을 수 있는지에 초미의 관심을 보이고 있음.

시나망 (11.2)

중국 연구진, 자기장 감지 단백질 복합체 확인

중국 과학자들이 비둘기를 포함하여 각종 동물의 몸 안에 있는 '생체 나침반'을 발견하였음. 베이징대의 세찬(谢灿) 교수 연구진은 국제 학술지 '네이처 머티리얼스'를 통하여 "초파리부터 사람에 이르기까지 다양한 동물에서 지구 자기장을 감지하는 단백질 복합체를 찾아냈다"고 밝혔음.



자기장 감지하는 담백질 복합체

나침반 바늘은 지구에서 나오는 자기장의 영향을 받아 남북극을 가리킴. 지금까지 나침반으로는 두 가지 후보가 있었는데, 비둘기 부리 윗부분의 철분이 함유된 세포와 철새의 망막에서 발견된 크립토크롬 단백질임.

세찬 교수 연구진은 초파리에서 철분과 크립토크롬에 모두 결합하는 단백질을 찾아냈음. 바로 'MagR' 단백질임. 비둘기, 거북이 등 장거리 이동을 하는 동물은 물론이고 사람에게서도 이 단백질이 발견되었음. 비둘기 망막에서 MagR은 크립토크롬과 결합하여 원통 구조를 이루는데, 나침반 바늘처럼 원통의 자기장 방향으로 정렬하는 것으로 나타났음.

세찬 교수는 "단백질 복합체가 자기장을 따라 움직이면 연결된 다른 분자가 신경계로 신호를 보내는 것으로 보인다"고 설명하였음.

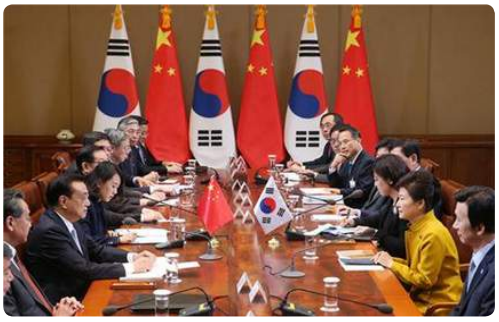
광명망 (11.17)

3. 벤처 · 기술사업화 동향

리커창의 방한으로 양국 '창업시대' 추진

중국과 한국의 창업자들에게 좋은 기회가 왔음. 10월 31일 청와대에서 리커창(李克强) 총리와 박근혜 대통령은 회담 및 17개 협력 문건 조인식을 가졌음.

그 중에서도 중국의 '대중창업 만중혁신'과 한국의 '창조경제' 간 연계가 많은 이들의 주목을 받았음.



리커창 중국 총리의 한국 방문

'대중창업 만중혁신'은 중국 경제를 지속적으로 이끄는 '신엔진' 역할을 함. 작년 9월 하계 다보스포럼에서 리커창 총리가 처음으로 이를 언급하였고, 이후 지역 시찰 때마다 현지 젊은 창업자들과 간담회를 가져왔음.

한국 경제에서도 혁신과 창업은 매우 중요한 역할로 떠올랐음. 2013년 초 박근혜 대통령은 '창조경제'를 제안하며 취임 이후 가장 심혈을 기울이고 있음.

이번에 중국 '대중창업 만중혁신'은 한국 '창조경제' 발전전략과의 연계를 통하여, 양국 간 새로운 협력 분야를 마련함과 동시에 양국 창업자들에게 더 많은 발전 기회와 '블루오션'을 가져올 전망임.

신화망 (11.1)

한 · 중 · 일 특허청장 '맞손'

중국 광저우(广州) 광동영빈관에서 열린 제15차 한 · 중 · 일 특허청장 회담에서 한 · 중 · 일은 3국의 지재권 용어사전 공동개발, 각국의 중소기업 지원정책 공유 및 향후 정보교환 등에 합의하였음.

아울러 TRIPO 웹사이트를 개편 출범하기로 하였으며, 특허제도 조화 문제도 논의하였음.



제15차 한중일 지재권청장 회담

회담에서 한중일 3국은 외관 디자인, 자동화, 교육기관 등의 협력을 주제로 심도있는 의견을 교환하였으며 각국의 지재권 현황을 소개하였음.

현재 한중일 3국의 특허신청량은 세계의 반 이상을 차지하고 있어 영향력이 매우 큼.

1년 동안 3국은 함께 한중일 특허 심사 전문가 회담, 자동화 전문가 회담, 외관 디자인 포럼, 교육기구 연합 포럼 등을 개최하여 3국의 과기문화 교류를 추진해왔음.

신장우(申长雨) 중국국가지재권국장은 이번 회담을 통하여, 한중일 3국의 협력 관계를 더욱 밀접하게 하고 앞으로 협력의 기초를 견고히 다지길 희망한다고 밝혔음.

중국정부망 (11.18)

한국 미래부 주관의 '중국 현지창업 전문인력 양성 프로그램' 교육생, 중국 항주(杭州) 알리바바 본사 방문

한국 미래창조과학부가 주관하는 '중국 현지창업 전문인력 양성 프로그램' 제1기 교육생 30명과 멘토들이 중국 항주(杭州)시에 위치한 알리바바 본사를 단체 방문하였음.



중국 현지창업 교육생 알리바바 방문

중국 현지창업 전문인력 양성 프로그램 제1기는 지난 9월 중국 유학생 및 일반인 30명을 선발, 지난 10월 시작되었음. 5주차를 맞아 3박 4일 일정으로, 알리바바를 비롯한 항주시 및 이우(义乌)시의 기업들을 방문하여 중국 창업시장을 직접 체험하는 창업캠프를 진행하고 있음.

대외경제무역대학교 한국유학생 창업지원센터 책임자 한강일 교수는 "백문이불여일견이다. 이번 항주시 알리바바 본사 방문을 통하여 창업교육생들이 말로만 들었던 전자상거래 최고의 성공사례를 직접 체험함으로써, 모든 교육생들이 창업의지를 한층 더 고무시키고 중국 창업에 대한 열의를 불태우는 큰 동기부여가 되었다"고 밝혔음.

대외경제무역대학신문망 (11.18)



일 본 (Japan)

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

- 미래창조과학부(MSIP) 장관, 일본 방문
- 제5기 과학기술기본계획(2016~2020) 수립에 관한, 일본 경제단체협의회의 제언

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

- 과학기술진흥기구(JST), 저산소화 기술개발 과제 16건 신규 선정
- IT · 정보통신 동향

3. 벤처 · 기술사업화 동향

- 일본 · 독일의 산학 연계사업 'Gottfried Wagener 상' 대상자 공모 시작
- 히타치 제작소 기술 사업화 : 사람의 행동을 측정하는 스테레오 카메라
- 도쿄도(東京都)의 도시창업촉진센터에서 기업가 육성 프로그램을 5개월간 무료 제공

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

미래창조과학부(MSIP) 장관, 일본 방문

– 문부과학성 하세 히로시 장관 및 내각부 과기정책 담당 시마지리 아야코 장관 등과 회담 –

미래창조과학부(이하 미래부) 최양희 장관이 지난 10.23(월)~25(수) 일본 도쿄를 방문하여 일본 측 파트너인 문부과학성 장관 및 내각부 과학기술정책 장관과 회담을 가졌음.

이번 방문은 형식적으로는 지난 10월 한국에서 개최한 OECD 과학기술장관회의에 참석한 일본 측에 대한 답방 형식으로 이루어졌지만, 실질적인 내용은 과학기술분야에서 한 · 일 간 상호협력을 복원하고 강화하는 데 의미가 있다는 분석임.

3일간의 방일 기간 동안 미래부 장관은 일본 측 파트너인 두 장관과의 회담 이외에도, 일본의 대표적인(Flagship) 연구소인 이화학연구소 방문과 양국 간 창조경제포럼 및 일본 내 한국 기업인 등과의 간담회 개최 등 다양한 활동을 수행하였음.

한 · 일 양국은 지난 1985년 한일과학기술협력협정과 한일원자력협력협정(2010)을 체결하고 2009년 한일과학기술장관회의를 개최하였지만, 이후 양국 관계 장관 간 별다른 회의가 개최되지 않았고, 일본 종합과학기술회의(CSTP : 2014년 6월에 CSTI 종합과학기술혁신회의로 명칭 변경)와 이에 상응하는 한국의 국가과학기술회의(NSTC) 간에도 2011년 이후 관계가 단절된 상태였음.

이번 미래부 장관의 일본 방문으로 그동안 단절되었던 과학기술분야에서 양국 간 협력이 상당 부분 복원되고 양자 협력이 활성화될 것으로 기대됨. 특히, 일본 내각부와는 CSTI(일본)와 NSTC(한국) 간의 정기적인 회의를 개최하고자 하는 등 구체적이고 가시적인 성과가 있었고, 이화학연구소와도 한국의 기초과학연구원(ibs)과의 과기협력협정(MOU)를 교환하여 양 기관 간 협력강화를 추진할 수 있게 되었음. 또한 한일 창조경제포럼을 계기로 일본 관계자 및 일본 내 외국 인사들에게 한국의 창조경제 추진현황을 알리는 계기를 만들었음.

재단 도쿄사무소 작성 (11.27)

제5기 과학기술기본계획(2016~2020) 수립에 관한 일본 경제단체협의회의 제언

일본경제단체연합회(경단련)는 제5기 과학기술기본계획의 정부 연구개발 투자목표금액은 28조 엔으로 해야 한다고 종합과학기술혁신회의(CSTI)에 제언하였음.

이는 아베 총리가 9월 자민당 총재 선거에서 재선되고 발표한 '2020년도 명목 GDP 600조 엔'이라는 수치목표를 전제로 매년 GDP 대비 1%를 확보한 경우의 필요 금액임.

이에 따라 연말까지 수치 목표를 명시하고 싶지 않은 재무성과 정부 연구개발 투자를 확충하자는 CSTI 사이에서 어려운 절충이 이루어지게 되었음.

제5기 계획에 대해서는 올해 6월에 중간보고서가 발표되었고, 현재 최종정리를 위한 논의가 활발하게 이루어지고 있음. 경단련은 이러한 시기에 상기 내용을 제언하여 산업계의 의견을 반영하려는 목적이 있음.

경단련 제언의 내용은 다음과 같음.

– 새로운 가치를 스스로 만들 수 있는 능력을 강화하기 위하여, ImPACT(혁신적인 연구개발 추진 프로그램) 제도의 영구화와 발전 · 전개, 관계 부처의 도전적인 연구개발 추진에 적합한 경영체제 도입, 벤처기업의 중요성과 구체적인 시책의 검토를 요구

– 경제 · 사회적 과제에 대응하기 위하여 SIP(전략적 이노베이션 창조 프로그램) 제도를 영구화 및 확충하고, 산 · 학 · 관 및 관계 부처 협력 하에 연구개발에서 사회 구현까지 완벽하게 추진하는 것이 필요

– 정부 연구개발 투자는 구체적인 목표를 명확히 해야 하며, GDP 대비 1%라는 수치 목표 달성을 위하여 착실히 노력하는 것이 중요

– 아베 정권의 기본방침의 하나인 '2020년도 명목 GDP 600조 엔 달성'이라는 목표를 전제로, 2016년도부터 매년 GDP 1%의 연구개발 투자액을 확보할 경우, 제5기 계획기간 중 연구개발 투자는 총액 28조 엔이 될 것으로 추정하고, 민간 연구개발 투자를 촉진하기 위하여 연구개발 세제의 유지 · 확충에 대해서도 명기해야 함

– 국립대학과 연구개발법인 개혁을 통한 국가 전체의 이노베이션 · 국가 시스템 개혁의 실효성 확보가 일본의 경쟁력 강화에 매우 중요하기 때문에, CSTI 기능 강화와 함께 산업 경쟁력 회의 및 타 본부와의 연계 강화를 요구

– 이공계 분야에서 여성의 활약 촉진을 위한 구체적인 시책의 실천을 요구

– 산업계의 적극적 참여도 제시함. 새로운 기간(基幹) 산업의 육성과 본격적인 오픈 이노베이션을 추진하기 위하여, 비경쟁 영역을 중심으로 여러 기업 · 대학 · 연구기관 등과의 파트너십을 확대하고, 미래 산업 구조의 변혁을 이끌 수 있는 혁신적인 기술의 창출에 종사한다는 선언을 실시하였음. 산업계에서 과학기술기본 계획에 적극적인 참여를 약속한 것은 이번이 처음임

일본 경제단체협의회 (10.30)

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

일본 최초의 북극 정책 수립 및 북극권에서의 국제연구협력 추진

과학기술진흥기구(JST)는 전략적 창조연구추진사업 첨단 저산소화 기술개발(ALCA)의 2015년도 제안 모집 결과, 신규채택 연구개발대표와 연구개발과제를 발표하였음.

ALCA는 온실가스 감축을 중장기에 걸쳐 지속적이고 꾸준히 진행해 나가기 위하여, 온실가스 감축에 큰 잠재력을 가진 새로운 기술의 연구개발을 지원하고 있음.

동 연구에서 발생한 연구 성과는 미래의 그린 이노베이션으로 이어질 것으로 기대됨.

채택된 16건 과제의 테마, 연구개발 대표자는 다음과 같음.

– 화이트 바이오테크놀로지에 의한 차세대 기술 –

〈팀 형〉

○ 미생물 변환과 촉매기술을 융합한 기간 화합물의 원료 전환 : Daicel, 아라이 타카시(新井隆)
○ 혁신적인 합성법에 의한 고성능 고분자 다당류 바이오 플라스틱의 창제와 고기능 부재화 : 도쿄대학, 이와타 타다히사(岩田忠久)
○ 비가식(非可食) 바이오매스 자원 및 지방으로부터의 카르복시산과 알코올 제조법 개발 : 홋카이도대학, 나카지마 키요타카(中島清隆)
○ 해양 미생물 유래 효소군에 의한 리그닌 분해의 고도화와 인공 옻칠 재료에의 전개 : 해양연구개발기구, 오오타 유카리(大田ゆかり)

〈요소기술 형〉

○ 당질 바이오매스로부터 글리콜산 중합체를 합성하는 미생물 프로세스의 개발 : 홋카이도대학, 마츠모토 켄이치로(松本謙一郎)

○ 아연 다핵 착제에 의한 HEVEA 대체 천연고무의 재료과학 심화 : 교토대학, 이케다 유코

○ 당질에 의존하지 않는 cis, cis-무근산의 바이오 생산 : 히로사키대학(弘前大), 소노키 토모노리(園木和典)

○ 바이오매스 플라스틱을 사용할 수 있도록 돕는 고기능 바이오 계면 활성제의 개발 : 산업기술 종합연구소, 하베 히로시(羽部浩)

○ 바이오 연료 폐기물계 바이오매스로부터 고분자 원료로의 전환의 원천기술 개발 : 츠쿠바대학, 나카지마 토시아키(中島敏明)

〈특정기술 형〉

○ 셀룰로오스 나노섬유가 분자 chirality를 지배하는 절대 비대칭 합성반응의 출현 : 큐슈대학, 키타오카 타쿠야(北岡卓也)

○ 셀룰로오스 나노섬유를 이용한 발포구조 제어에 의한 고기능 플라스틱 극한 경량 단열부재 개발 : 교토대학, 오오시마 마사히로(大嶋正裕)

○ 바이오매스 유래의 셀룰로오스 나노섬유를 이용한 '유연한' 고분자 복합재료의 창출 : 고베대학, 니시노 타카시(西野孝)

– 혁신기술 영역 –

〈병목현상 해결형〉

○ 실리콘 – Perovskite 2단자 탠덤 태양 전지의 고효율화 연구개발 : 물질 · 재료연구기구, 노다 타케시

○ 상분리형 에너지 절약 CO2 흡수제 개발 : 나고야대, 마치다 히로시

〈저탄소 사회 실현을 위한 새로운 발상형〉

○ 인위적인 Apomixis 유도기술의 개발에 따른 식물육종 혁명 : 사이타마대학, 타카키 유

○ 수은 램프 살균램프의 대체가 되는 수직 고효율 심자외선 LED 개발 : 이화학연구소, 히라야마 히데키

과학기술진흥기구(JST) (10.30)

IT · 정보 통신 동향

○ 제8회 일 · ASEAN 정보보안 정책회의

사이버 보안 분야에서 일본과 ASEAN 국가들과의 국제협력 · 노력을 강화하기 위한 '제8회 일 · ASEAN 정보보안 정책회의'가 10월 14일과 15일, 인도네시아의 자카르타에서 개최되었음.

일본 메이지대학 국제종합 연구소장과 인도네시아 통신정보성 지역 업무과장이 이 회의의 의장을 맡았으며, 일본 내각관방 · 총무성 · 경제산업성의 정책총괄관 · 심의관 등이 참석하였음.

이 회의에서는 지난해 10월 제7차 회의(도쿄 개최)에서 합의된 정보전달 연습, 중요 인프라 보호 및 인재육성에 대한 협력 상황을 확인하고, 향후 협력을 검토하였음.

그 결과 ASEAN 각국에서 중요 인프라 보호정책을 위하여 협력을 강화하기로 합의하고, 인재육성에 대해서도 단기연수 및 워크숍 실시 이외에 장기연수의 실현을 위한 검토를 진행시켜 나가기로 하였음.

○ IoT 추진 컨소시엄

빅데이터(BD) · 인공지능(AI) 시대에 대응하고 기업 · 산업의 틀을 넘어 산 · 관 · 학에서 IoT 활용을 촉진하기 위한 'IoT 추진 컨소시엄'이 10월 23일 도쿄 임페리얼 호텔에서 설립 총회를 개최하였음.

IoT와 BD, AI 등의 발전으로 기존의 산업 · 사회 구조가 크게 변화할 가능성이 있는 가운데, 미국의 IIC(Industrial Internet Consortium)와 독일의 Industry4.0 등, IoT 시대에 대응한 노력이 선진 각국에서 본격화되고 있음.

이에 따라, 일본 정부도 '일본 재건 전략(개정 2015 – 미래에의 투자 생산성 혁명, 2015년 6월 30일 각의결정)'에 따라 IoT · BD · AI 시대에 대응하는 'IoT 추진 컨소시엄'을 설립하게 되었음.

이 컨소시엄은 총무성, 경제산업성 등 관계 부처가 협력하여, IoT 추진에 관한 기술개발 · 실증, 새로운 비즈니스 모델 창출의 추진을 위한 체제 구축을 목표로 함.

○ CES 2016

미국 가전협회(CEA)가 주최하는 세계 최대 규모의 이벤트인 'CES 2016'이 내년 1월 6일부터 9일까지 미국 네바다주 라스베이거스에서 개최됨.

지난 CES 2015에 비하여 로봇 관계의 전시가 71% 증가할 예정임. 로봇이 지능형 자립 기계로 진화하여 소비자의 생활, 일, 엔터테인먼트의 방향성에 큰 변혁을 가져오고 있기 때문에, 이러한 로봇의 진화를 반영하여 전시 공간을 확대하는 것임.

일본에서는 iRobot, ECOVACS Robotics, Robocare Co, Ninebot inc, Future Robot 등 20개 이상의 업체가 다양한 로봇을 전시할 예정임.

총무성 홍보자료, 과학신문(10.30, 11.6, 11.13)

3. 벤처·기술사업화 동향

일본 · 독일의 산학 연계사업 'Gottfried Wagener 상' 대상자 공모 시작

독일의 과학 · 이노베이션 포럼 도쿄와 재일 독일 상공 회의소는 제8회 독일 이노베이션 어워드 'Gottfried Wagener상 2016' 공모를 시작하였음.

신진연구자 지원 및 과학기술 진흥, 일 · 독의 산학협력 네트워크 구축을 목적으로 하며, 신청은 내년 1월 12일 마감임.

분야는 재료, 수송 시스템과 자동차, 에너지와 산업, 생명과학 및 헬스케어이며, 응용 중심의 연구에서 현재 진행 중이거나 과거 2년 이내에 완료된 연구 성과를 대상으로 함.

응모자격은 일본의 대학 · 연구기관에 소속된 45세 이하의 연구자임. 상금은 각 분야 250만 엔이며, 부상으로 원하는 독일 대학 · 연구기관에 최대 2개월간 체재 연구하기 위한 비용을 지원함.

문의는 독일 이노베이션 어워드 사무국
(전화 03-5276-8827)

과학신문 (10.30)

히타치 제작소 기술 사업화 : 사람의 행동을 측정하는 스테레오 카메라

히타치 제작소는 사람의 행동 측정과 그 특성(특징) 추정을 실시간으로 정밀하게 실행하는 기술을 개발하였음.

감시 카메라의 영상 데이터를 이용하여 인간 행동을 측정하는 기술은 사람의 실루엣을 감지하여 위치를 검출함. 그러나 혼잡한 공간에서는 사람의 실루엣을 인식하지 못하고 사람의 손을 거쳐 조정할 필요가 있는 등 실시간으로 정밀하게 사람의 행동을 측정하기 어렵다는 문제가 있었음.

이에 히타치에서는 오랜 세월에 걸쳐 축적해 온 영상 인식기술과 스테레오 카메라 기술을 활용하여, 실시간으로 정밀하게 사람의 행동 측정과 사람의 특성을 추정할 수 있는 기술을 개발하였음.

스테레오 카메라는 두 개의 카메라가 사람의 두 눈처럼 바깥쪽을 영상으로 인식하는 센서로, 물체와 카메라와의 거리를 측정할 수 있으며, 거기에서 물체의 3차원 데이터를 취득할 수 있는 기술임.

사람의 겹침이 발생하는 혼잡한 공간에서도 실시간으로 안정적이면서 정확한 측정이 가능함.

또한 사람들과 그 주변의 3차원 데이터를 분석함으로써, 유모차나 휠체어 등을 인식하여 자녀를 둔 고객이나 간병을 필요로 하는 노인 등 사람들의 특성을 추정할 수 있음.

앞으로 상업시설과 사무실, 행사장 등의 공간에서 사람의 행동과 그 속성 데이터에 따른 서비스 제공 등 마케팅을 비롯한 다양한 분야에서의 기술 활용을 목표로 하고 있음.

과학신문 (11.6)

도쿄도(東京都)의 도시창업촉진센터에서 기업가 육성 프로그램을 5개월간 무료 제공

도쿄도가 창업지원시설 '아오야마 창업촉진센터(도쿄도시부야구)'를 개설하여 기업가의 육성지원에 나섰음. 기업가 육성 프로그램을 5개월간 무료로 제공하는 전례 없는 극진한 지원체제임. 11월 16일에는 제1회 공모를 통하여 선정된 10개 기업들이 모여 킥오프 회의를 가졌음.

창업지원은 주로 도시가 안고 있는 정책과제 해결 관련 분야와 벤처캐피털(VC)이 투자하기 어려운 분야에서 창업을 목표로 하는 사람이나 창업 1~3년 미만의 사람을 대상으로 함. 2015년은 10개 회사를 육성하고 2016년 이후에는 연간 20개사씩 지원함.

창업지원 노하우를 가진 유한책임 감사법인 Tohmatsu가 운영하며, 단기 집중형의 창업육성 프로그램 'Acceleration Program'을 무료 제공함.

첫 프로그램은 10개사를 대상으로 약 5개월간 실시하며, 차년도부터 연간 2개 프로그램을 실시함. 현역의 대기업 중견 · 간부나 VC 등 총 50명으로 구성된 멘토도 갖추어 개별지도와 조언을 받을 수 있음.

멘토는 Tohmatsu가 매주 목요일 아침에 실시하는 벤처와 대기업 간의 사업 제휴 창출 프레젠테이션 이벤트 '모닝 피치' 등으로 육성한 인재가 대부분이며, 주로 자원봉사임.

멘토 중 한 명인 opt-ventures(도쿄도 치요다구)의 스가와라 야스유키(菅原康之) 재무부 파트너는 "사업계획에서 미흡한 부분을 실제 투자처가 될 수 있도록 사전 육성하는 역할을 하고 있으며, 시간이 있으면 자주 찾아보려고 하고 있다"고 의욕을 보였음. 그는 사내 창업자와 투자자의 두 입장에서 조언이 가능하고, 유휴(遊休) 자산 활용 비즈니스와 다이렉트 무역의 성공 패턴을 숙지하고

있는 것이 강점임. “자금조달 시 맺는 계약서를 읽는 방법 등을 돕고 싶다”고 밝혔음.

육성 프로그램의 종반에는 VC와 대기업의 담당자 앞에서 사업계획을 설명하는 ‘Demo day’를 마련함. 투자 및 공동사업 참여요청을 담당자에게 호소하여 각자에게 성장의 기회를 제공함. 무료로 사용할 수 있는 숙박시설을 12개 준비하고, 인큐베이션 오피스에 입주하는 선배 창업가와의 교류 공간도 있음.

도시산업 노동국 창업지원과 관계자는 “세탁실도 있어 멀리서 온 참가자들이 숙박하며 과제에 임할 수 있고 사업 계획을 연마할 수 있다”고 밝혔음.

창업촉진센터는 도쿄 메트로의 오모테산도역에서 가까워 접근성이 좋음. 또한 단기 집중 프로그램을 받고 있는 창업가 수련생들에게 조언을 하는 것을 조건으로, 창업 10년 미만의 기업가에게 일실 13만~26만 엔의 저렴한 임대료로 사무실을 제공하고 있음.

가까운 성공 사례의 선배 창업가를 표본으로 사업 계획을 실현시키는 창업가가 한 사람이라도 더 많이 나오기를 기대함.

일간공업신문 (11.16)

주요 사업일정

1. 미국

· 소기업 기술이전 프로그램 1단계
Small Business Technology Transfer Program Phase I (STTR)

2. 벨기에

· 2015 하반기 한국 참여가능 프로그램

3. 중국

· 2016년도 한중일 Foresight 프로젝트 모집 공고



미국 (USA)

소기업 기술이전 프로그램 1단계
Small Business Technology Transfer Program Phase I (STTR)

- **목적**
  - 국립과학재단(NSF)의 소기업 기술이전(STTR) 프로그램에서는 혁신적인 기술을 개발하는 소기업들의 초기 단계 연구 개발을 지원
  - 이를 통한 기업의 기술혁신 및 민간부문 개발 기술의 사업화 촉진

- **지원 분야**
  - 교육기술 개발 및 응용, IT, 반도체, 광학 기기 및 재료, 사물인터넷, 첨단제조 및 나노기술, 전기 드웨어, 로봇기술, 무선기술, 화학 및 환경기술, 바이오 기술, 스마트 건강 및 생의학 기술

- **지원 자격**
  - 연구책임자(PI)는 지원 신청부터 지원 기간 동안 해당 소기업 소속으로 미국 시민권자, 영주권자 및 적법한 비자 소지자

- **지원 방법**
  - 지원 의향서 및 예비 프로포절 제출 불필요
  - 본 프로포절은 NSF 지원 신청 규정에 따라 제출

- **지원 금액**
  - 기술 타당성과 개념을 증명하는 1단계에서는 최대 6~12개월 동안 최대 25만 달러
  - 1단계 성공 시 2단계에서는 2년 이상 최대 75만 달러

- **지원 신청 마감**
  - 2015년 12월 11일(기마감)



벨기에 (Belgium)

2015 하반기 한국 참여가능 프로그램

분야	공고번호	프로그램명	접수개시-마감일자 (Brussels 현지시간)	예산
MSCA	MSCA-COFUND-2015	Marie Sklodowska-Curie Co-funding of regional, national and international programmes (COFUND-DP)	April 14th 2015- Oct 1st 2015 17:00	€ 80,000,000
SME	H2020-FTIPilot-2015-1	Fast Track To Innovation Pilot	Jan 6th 2015- Dec 1st 2015 17:00	€ 100,000,000
Space-SME	Space-SME-2015-2	SME Instrument	March 18th 2015- Nov 25th 2015	€ 22,000,000
ICT	ICT-37-2015	Horizon 2020 dedicated SME Instrument Phase 1 and 2	Dec 18th 2014- Nov 25th 2015 17:00	€ 26,557,000
NMP	SMEINST-1-2015	Horizon 2020 dedicated SME Instrument Phase 1 and 2, 2014-2015	Dec 18th 2014- Nov 25th 2015 17:00	€ 26,557,000
SC5-20-2015	H2020-BBI-PPP-2015-1-1	Boosting the potential of small businesses for eco-innovation and a sustainable supply of raw materials	March 18th 2015- Novt 25th 2015 17:00	€ 100,000,000

- ICT : Information and Communications Technologies
- MSCA : Marie Sklodowska-Curie Action
- NMP : Nanotechnologies, Advanced Materials and Production
- SS : Science with and for Society
- SME : Small & Medium sized Enterprises
- SC : Societal Challenges
- BBI : Bio Based Industries
- GV : Green Vehicles

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



중국 (China)

2016년도 한중일 Foresight 프로젝트 모집 공고

- **목적**
  - 선정된 전략적 영역에서 한중일이 함께 세계 수준의 연구 협력을 수행하여 우수 인재를 육성하고 지역문제를 해결함
  - 아시아를 세계에 영향력이 있는 과학연구센터로 발전시킴
- **지원 분야**
  - 2016년 협력 영역은 '화학생물학'
- **지원 기간**
  - 프로젝트의 주기는 5년이고, 2016년의 프로젝트는 2016년 8월 1일부터 시작
  - 프로젝트 실시 3년 후, 한중일 3국의 지원기구는 중간평가를 진행
- **지원 비용**
  - NSFC 지원 비용은 프로젝트당 400만 위안 정도
  - 한일 지원비용은 JSPS 및 NRF 참고
- **지원 자격**
  - 신청자는 고급전문기술직함이 있어야 함
  - 프로젝트 책임자로서 3년 이상의 과학기금프로젝트를 담당한 경험이 있어야 함
  - 한중일 3국 과학자들 간 협력기초가 있어야 함
- **지원 방법**
  - ISIS 과학기금 사이트에 들어가서 전자신청서 작성
  - 전자신청서 작성 후 종이 신청서에 사인하여 택배로 보내야 함
    (中国 北京市 海淀区 双清路83)(83 Shuangqing Rd, Haidian, Beijing, China)
- **지원 비용**
  - 신청서 제출 : 2015년 11월 2일 ~ 2016년 1월 27일 (오후 4시)
  - 연락처 : 010-62325454, 010-62325449

해외사무소 현황

국가	미국	스웨덴	일본	중국
주재원	문기호	한동성	이한진	이경우
전화	1-703-893-9772	82-70-4335-5334	81-3-3431-7217	86-10-6437-7896
e-mail	khmoon@nrf.re.kr	eastar01@nrf.re.kr	hjlee@nrf.re.kr	kwlee@nrf.re.kr

NRF Global Insight 발행부서

직위	국제협력센터장	글로벌협력기획실장	글로벌협력기획팀장	글로벌협력기획팀 (서인혜)
전화	02-3460-5601	02-3460-5602	02-3460-5604	02-3460-5745

Global Insight 2015. 12 Vol.26

· **발행일** | 2015년 12월
· **발행인** | 한국연구재단 이사장
· **발행처** | 한국연구재단 국제협력센터 (서울특별시 서초구 헌릉로 25)
· **조판 및 인쇄** | 아이시드 (TEL : 070-8667-6793)

Global Insight

USA | BELGIUM | SWEDEN | RUSSIA | CHINA | JAPAN

한국연구재단 국제협력센터
글로벌협력기획실 글로벌협력기획팀
[06792] 서울특별시 서초구 헌릉로 25
Tel. 02-3460-5500 Fax. 02-3460-5519