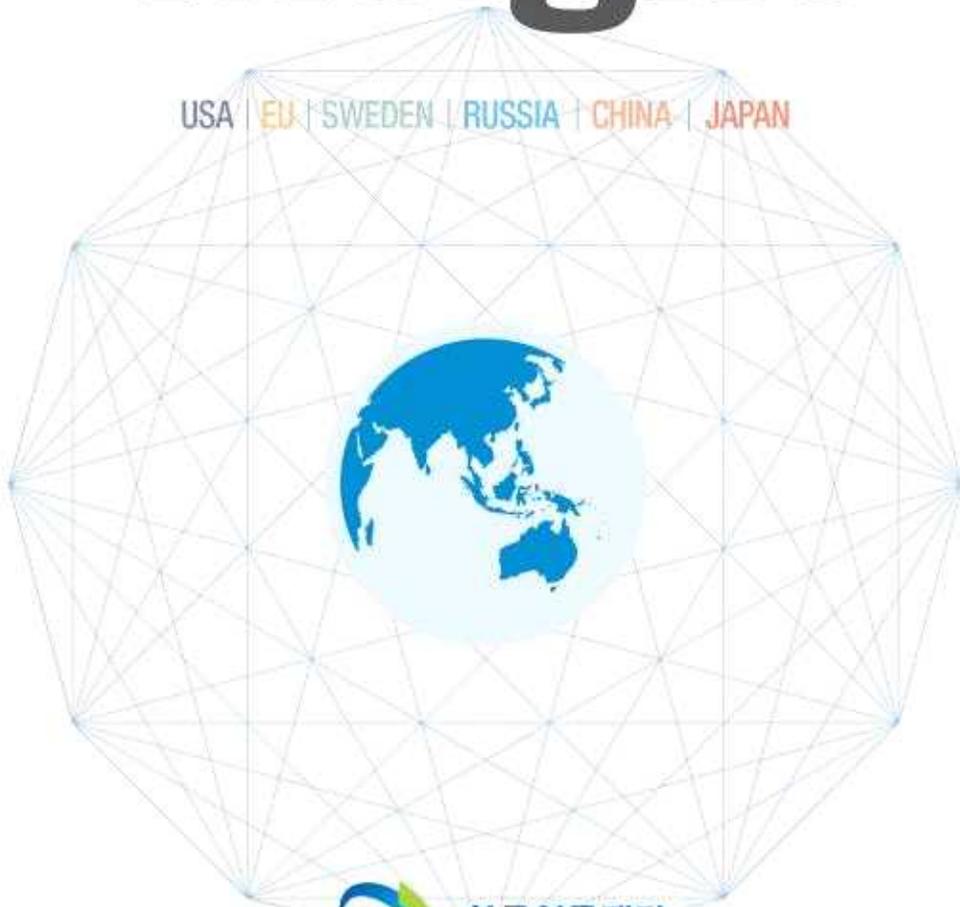


2018.09 Vol.59

Global Insight

USA | EU | SWEDEN | RUSSIA | CHINA | JAPAN



한국연구재단
국제협력본부

CONTENTS

미 국

6

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 미 연방정부, 2017년도 R&D 의무지출 3% 증가
- 미 재무부, 블록체인 기술 등을 활용한 핀테크 혁신 보고서 발간
- 백악관 과학기술정책국장에 오클라호마대 교수 지명 예정

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 국립과학재단, 양자컴퓨터 개발 협력 지원
- 인공지능과 블록체인 기술 통합 가능성 연구
- 기상학회·국립해양대기청, 2017년 기후보고서 발간

3. 벤처·기술사업화 동향

- 민간투자자, 사물인터넷 등 스타트업에 총 85억 달러 투자
- 항공우주국, 우주탐사 '티핑포인트' 기술 지원 대상 선정
- 특허 부문에서 가장 혁신적인 성과를 낸 미국 내 5개 주

EU

14

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- EU 회원국, HORIZON EUROPE에 각 국 의견 적극 반영 요청
- 유럽 오픈 사이언스 클라우드 운영 및 예산확보 방안 자문 보고서 발표
- EU 국가별 R&D 연구 인력 현황

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 원격진료 비디오 스트리밍 테스트 실시
- 에너지 효율성 높은 대형 화물 운송차량 개발 성공
- 솔라세일(Solar Sail) 응용연구 진행

3. 벤처·기술사업화 동향

- 독일 연방 디지털위원회 창설
- 유럽위원회, 유럽혁신위원회 파일럿 프로그램 운영 발표
- 유럽 인공지능분야 이슈들

CONTENTS

스웨덴

28

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 스웨덴연구협의회, 증거 기반 과학 커뮤니케이션 중요성 강조
- 연구·고등교육 국제협력재단, 전략적 국제화 지원사업에 6백만SEK(한화 약 75억원) 투자
- 노르웨이 연구협의회, 13개 우수연구센터 중간 평가 실시

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 룬두대 연구진, 총수염과 알레르기 상관관계 규명
- 린서핑대, 기능성 복합 재료 분야 국제 컨퍼런스 개최
- 노르웨이 연구협의회, 지속가능한 연구와 혁신의 중요성 강조

3. 벤처·기술사업화 동향

- 금융규제 관련 기술 스타트업, 3백만 SEK(한화 약 39억원) 추가 투자 유치
- 스 특허청, 2017 특허 통계연감 발표
- 제품 포장 기술 스타트업, 기존 방식 대비 플라스틱 사용 85% 절감

러시아

38

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 푸틴대통령, 러시아의 우주항공 개발 방향 제시
- 노보시비르스크 콜초보에 싱크로트론 설치
- 과학중심 개발 지역 설립 프로젝트 추진 발표

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 적외선 스펙트럼 영역에서 활용가능한 적외선 복사원 개발
- 단층 탄소나노튜브 소재로 고전도 히드로젤 생산 방법 개발
- 러 미래연구재단, 우주 연구용 로봇 제작

3. 벤처·기술사업화 동향

- 중증장애인용 뇌파 이용 구동 시스템, 러시아 우수 발명품 100에 선정
- 러 스타트업, 액셀레이터 연합체 GAN에 가입

CONTENTS

중 국

44

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 혁신 인재 프로젝트, '만인계획(万人计划)' 인재 추천 선발 공고
- 2018년 과학 기술 인재 관리 동향
- 과기부, 2018년도 중점 프로젝트 신청 공고

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 세계 최대 지진공학 시뮬레이션 연구시설 구축
- 국가천문대 연구팀, 리튬 함량이 동종 천체의 3,000배에 달하는 항성 발견
- 푸단대학(复旦大學) : 에이즈 바이러스의 저장 탱크 연구 결과 발표

3. 벤처·기술사업화 동향

- 중국·이스라엘 과학 기술 혁신 투자 대회
- 글로벌 인공지능 특허 배치가 가장 많은 나라 중국
- 디디(滴滴) 무한 과학기술 회사, 미국에서 AI 안전 감측 기술 특허 출원

일 본

60

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 일본학술진흥회(JSPS), 연구지원비 개혁 완료
- 정부 「통합혁신전략」통해 젊은 연구자 중점 지원

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 방사성 폐기물 처리 연구 진전
- 「신약 창출을 가속하는 인공 지능의 개발」 협력연구 프로젝트 시작

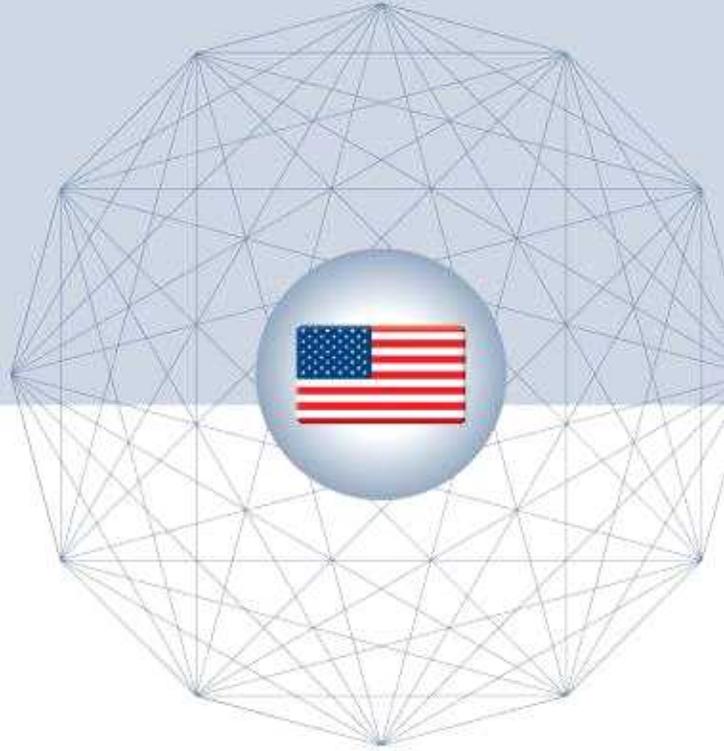
3. 벤처·기술사업화 동향

- 연구비 스스로 확보하는 대학
- 「2027년 일본 최초의 유인 우주비행 목표 벤처기업」 스페이스 워커 설립
- 3D 프린팅 기술에 의한 인공치아의 실용화

CONTENTS

■ 주요 사업일정

74



미국 (USA)

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 미 연방정부, 2017년 R&D 의무지출 3% 증가
- 미 재무부, 블록체인 기술 등을 활용한 핀테크 혁신 보고서 발간
- 백악관 과학기술정책국장에 오클라호마대 교수 지명 예정

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 국립과학재단, 양자컴퓨터 개발 협력 지원
- 인공지능과 블록체인 기술의 통합 가능성 연구
- 기상학회·국립해양대기청, 2017년 기후보고서 발간

3. 벤처·기술사업화 동향

- 민간투자자, 사물인터넷 등 스타트업에 총 85억 달러 투자
- 항공우주국, 우주탐사 '티핑포인트' 기술 지원 대상 선정
- 특허 부문에서 가장 혁신적인 성과를 낸 미 5개 주

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

미 연방정부, 2017년 R&D 의무지출 3% 증가

□ 개요

미국과학재단(NSF) 과학공학통계센터(NCSES) 자료에 따르면, 2017년도 미 연방정부의 R&D 의무지출 규모는 총 1183억 달러로, 2016년도 1150억 달러에 비해 2.8% 증가했음.

TABLE 1. Federal outlays and obligations for research, development, and R&D plant, by type of R&D, FYs 2016-17 (Dollars in millions)

Type of R&D	Fiscal Year		
	2016	2017	% Change
Total	115,729	119,742	1.8
NSF	69,343	69,920	0.8
NSF plant	1,281	1,917	50.0
DoD	31,864	32,952	3.5
DoD	15,244	16,292	7.0
Research	46,724	46,551	-0.4
Development	3,284	3,257	-0.8
Applied research	34,658	34,714	0.2
Government development	4,638	3,791	-18.9
Advanced technology	1,462	1,584	8.4
Personnel	5,794	5,768	-0.5
NSF plant	1,485	2,090	40.8

NOTES: Because of rounding, detail may not add to total. Percentages are calculated using actual dollars reported.

SOURCE: National Science Foundation, National Center for Science and Engineering Statistics, Survey of Federal Funds for Research and Development, FYs 2016-17.

See 1 Source Data Excel file

[표1] 2016-17년 연방정부 R&D 의무지출규모

2017년도 미 연방정부의 R&D 의무지출 중 연구부문은 기초연구 예산이 0.1% 증가한 것에 비해 응용연구 예산은 0.8% 감소하였으며, 전체적으로는 0.3% 감소하였음. 반면 개발부문은 7.2% 증가한 것으로 나타남.

□ 연방 연구 예산

2017년도 미 연방정부의 총 R&D 의무지출 중 연구부문의 비중은 56.2%였으며, 이 중 보건복지부(HHS)가 절반에 가까운 322억 달러(48.4%), 에너지부 99억 달러(14.9%), 국방부 75억 달러(11.3%), 항공우주국(NASA) 40억 달러(6.0%)를 차지하고 있음.

○ 기초연구

기초연구 지원을 위한 미 연방정부의 의무지출 규모는 2016년도와 2017년도 큰 변화가 없었으며, 전체 지원 대상 중 각급 대학이 157억 달러(48.5%)로 가장 큰 비중을 기록했음.

기초연구 의무지출을 정부 기관별로 보면, 보건복지부 159억 달러(49.1%), 국립과학재단(NSF) 49억 달러(15.1%), 에너지부 46억 달러(14.1%), NASA 29억 달러(9.0%), 국방부 23억 달러(7.2%), 농무부 10억 달러(3.0%) 등 6개 기관이 전체의 97.5%를 차지하고 있음.

○ 응용연구

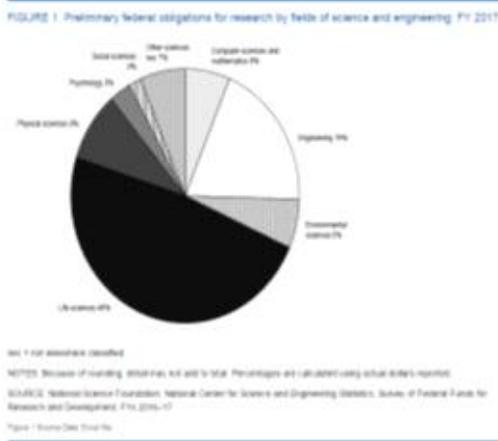
미 연방정부 R&D 의무지출 중 응용연구 부문은 전년 대비 0.8% 감소한 가운데, 기초연구와 마찬가지로 대학이 전년 대비 0.5% 증가한 114억 달러로 가장 큰 비중을 나타냈음.

정부 기관 중에서는 보건복지부가 163억 달러(47.7%), 에너지부 53억 달러(15.6%), 국방부 52억 달러(15.2%), 농무부 13억 달러(3.8%), 국립과학재단 7억5000만 달러(2.2%)로 조사됐음.

○ 과학 공학 분야별 연구 예산

2017년도 미 연방정부의 연구부문 의무지출을 과학 공학 분야별로 보면 생명과학이 320억 달러로, 절반에 가까운 48.2%를 차지하고 있으며, 공학 19.1%, 물리학 8.9% 등의 순이었음.

대부분 분야는 한 두 개 기관에 집중되어 연구 의무지출이 행해지고 있는데, 가장 지출 규모가 큰 생명과학 분야의 경우 보건복지부가 83.6%, 농무부가 5.8%으로 대부분을 담당하고 있음.



[표2] 2017년 과학 공학 분야별 연구예산

○ 실험적 개발

미 연방정부 R&D 의무지출 중 실험적 개발부문의 경우에는 연구부문과 달리 국방부가 압도적인 비중을 차지하고 있음.

국방부는 2017년도 연구부문 의무지출의 11.3%(75억 달러)을 차지한 반면, 실험적 개발 의무지출 규모는 385억 달러로, 전체의 74.3%를 차지함.

2017년도의 경우 NASA가 전체 실험적 개발 의무지출 중 차지하는 비중이 전년도 14.1%에서 18.1%로

증가했으며, 에너지부는 4.9%에서 4.3%로 소폭 감소한 것으로 나타났음.

미 국립과학재단(7.30)

미 재무부, 블록체인 기술 등을 활용한 핀테크 혁신 보고서 발간

재무부는 7월말 암호화폐와 블록체인 기술 등 새로운 기술 도입 등을 기반으로 하는 금융서비스 혁신을 위한 핀테크(FinTech) 혁신 보고서를 발간했음.

업계에서는 이번 보고서가 초기 단계인 금융기술을 육성하고, 기존 규제체제를 현 상황에 맞추며, 미래 상황에 적합하게 함으로써 산업 발전 장애물을 제거하기 위한 미 정부의 강력한 추진력을 보여주는 것으로 평가하고 있음.

보고서는 미국 내 암호화폐 거래소 등에 적용되는 지나치게 복잡한 규제를 합리적으로 변화시킬 것을 권고하고 보다 간소화된 맞춤형 감독 방안의 필요성을 언급함.

미 재무부는 일부 금융 분야에서 발전하고 있는 블록체인 기반 분산원장(DLT)* 프로그램의 가능성을 인정했음. 그러면서 디지털 통화의 잠재성, 분산원장을 이용하는 토큰화 된 형태의 통화 도입가능성, 금융시장에서의 비용과 시간절감 효과 등에 관심을 나타냈음.

* 분산원장 (공유원장, 또는 분산원장기술)
복제, 공유 또는 동기화된 디지털 데이터에 대한 합의 기술을 말한다. 이때 데이터들은 지리적으로 여러 사이트나, 여러 국가 또는 여러 기관에 분산되어 있게 됨. 즉 중앙집중적인 관리자나 중앙집중의 데이터 저장소가 존재하지 않고 기능이 동적으로 분산된다.

또한 보고서는 주요20개국 모임(G20)의 새로운 금융 분야 감독을 위한 지표개발 노력 등을 예로 제시하며 암호화폐 자산에 대한 세계 금융당국의 관심이 실질적으로 증대되고 있다는 점을 지적함.

보고서는 미 정부 업계 구성원들과 규제 기관 간 직접 연결 가능한 채널을 구축 할 것을 강력하고 있음.

Forbes(7.31)

백악관 과학기술정책국장에 오클라호마대 교수 지명 예정

도널드 트럼프 미국 대통령이 미국 과학기술정책의 수장이라고 할 수 있는 백악관 과학기술정책국(OSTP) 국장에 케빈 드록마이어 오클라호마대 교수를 지명할 것으로 알려졌다.

드록마이어 지명자가 미 의회 상원의 인준을 거쳐 대통령에 의해 임명되면 자율주행차, 인공지능, 기후변화 등 미국의 핵심 과학정책 방향을 결정하는 자리의 공석 상황이 19개월 만에 끝날 수 있음.

오클라호마주 과학기술부 장관 등을 역임한 기상학자

드록마이어 지명자는 조지 W 부시, 버락 오바마 전 대통령 재임 중 연방과학이사회(NSB) 이사로서 일한 경험이 있음.

드록마이어 지명자의 OSTP 국장지명 예정소식에 대해 미 과학계는 전반적으로 환영하고 있으며, 존 홀드렌 前 OSTP 국장은 기후과학자로서 드록마이어 교수의 능력을 높이 평가했음.

공화, 민주 양당이 최근 트럼프 대통령이 지명한 공직 후보자들에 대해 호의적이지 않았다는 점에서 드록마이어 지명자가 상원의 인준과정을 무난히 통과할 수 있을지 여부에 대해서는 현재로서는 장담할 수 없음.

야당인 민주당은 드록마이어 지명자가 기후학자라는 점에서 국제협약탈퇴 등 트럼프 정부의 기후변화 관련 정책의 변경을 위해 이번 지명 인준과정을 지연시킬 가능성도 있음.

전문가들은 드록마이어 지명자가 정부활동의 현대화, 사이버위협 대응 등 광범위한 영역의 다양한 문제들에 대해 대통령에게 자문을 제공할 수 있을 것으로 보고 있음.

존 홀드렌 前 국장은 트럼프정부의 비 국방 분야 R&D 예산삭감 등을 신임 국장의 우선 과제로 지적했는데, 드록마이어 지명자는 지속적인 연방정부 R&D 지출필요성을 공개적으로 밝힌 바 있음.

Washington Post(7.31)

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

국립과학재단, 양자컴퓨터 개발 협력 지원

미 국립과학재단(NSF)은 8월7일 현재의 컴퓨터로 해결이 불가능한 문제를 해결하기 위해서 실용적인 양자 컴퓨터 개발 가속화 지원에 5년 간 총 1,500만 달러를 투자한다고 발표했다.

양자컴퓨터 공동설계를 위한 '소프트웨어 맞춤형 이기텍처(STAQ)' 프로젝트는 혁신적인 항공기 설계부터 광범위한 분야에 활용 가능한 기술개발을 목적으로 하고 있음.

NSF의 프랜스 코르도바 원장은 양자컴퓨터가 현재 사용하는 모든 기술을 바꿀 것이며, NSF는 향후 중요한 이정표가 될 실용적인 기술의 방향을 정하고 지원함으로써 양자컴퓨터 혁명을 실현하기 위해 노력하고 있다고 밝혔다.

오늘날의 양자컴퓨터 기술은 개념증명 및 특정원리의 타당성을 보여주는 수준이며, 양자시스템을 제어하고 구성하는 등의 능력은 향상되었지만 아직 계산상의 문제를 해결 못한 부분이 있음.

STAQ프로젝트에는 듀크대, 메사추세츠공대(MIT), 터프츠대, UC 버클리, 시카고대, 메릴랜드대, 뉴멕시코대의 물리학자, 컴퓨터과학 및 공학자들이 참여할 예정임.

연구자들은 다음 네 가지 목표에 중점을 두고 프로젝트를 진행할 계획임.

- 어려운 계산을 해결할 수 있는 충분한 양자비트의 양자컴퓨터 개발
- 물리학의 근본적 문제해결에 핵심적인 시스템의 모든 양자비트 사이 상호작용 여부 확인

- 소프트웨어, 알고리즘, 장치 및 시스템 엔지니어링을 통합
- 실험자, 이론가, 엔지니어 및 컴퓨터 과학자로부터 동등한 의견 수렴

미 국립과학재단(8.7)

인공지능과 블록체인 기술의 통합 가능성 연구

세계적으로 블록체인과 인공지능 기술이 과학기술 뿐 아니라 정치, 경제 등 모든 분야에서 관심이 커지고 있지만 아직까지는 이 두 가지 기술의 효과적인 연결이 이루어지지 못하고 있음.

6월말 미국 뉴욕에서 열린 브레인스 & 체인스(Brains and Chains) 컨퍼런스에서는 블록체인과 인공지능 기술에 대한 참석자들의 토론이 있었음.

벤처 투자자 맷 터크는 다른 성격의 기술이지만 두 분야의 개척자들은 지금까지 인공지능으로 운영되는 로봇 네트워크 등 다양한 방법으로 두 기술의 통합을 모색해왔다고 밝혔다.

토론 참석자들은 인공지능과 블록체인을 곧바로 연결할 수 있는 방법으로 인공지능을 필요로 하는 데이터를 위한 분산화된 인공지능 마켓플레이스를 들었음.

인공지능과 블록체인을 통합하는 또 다른 방법은 일명 '자율형 경제 에이전트'를 만드는 것으로, 이미 두 가지 기술을 이용해 소비자수요에 맞춰 즉각적인 공급자

연결 등의 방법으로 최적화된 공급망 관리를 활용하고 있음.

인공지능을 이용해 블록체인 상에서의 사기 시도를 찾아내는 것 역시 지금 바로 적용이 가능하다는 평가를 받는데, 인공지능으로 블록체인의 작동을 모니터링 함으로써 그 안에서 발생하는 사기 등을 탐지할 수 있음.

인공지능의 특기인 데이터세분화 기능을 블록체인에 적용하는 것도 효과적일 수 있어서 토큰에 인공지능을 삽입하면 데이터의 분할을 훨씬 효율적으로 처리 가능하다는 것이 전문가들의 의견임.

현재로서는 블록체인과 인공지능 기술의 접목이 초기 단계지만 여기에 사물인터넷 기술까지 더해져 시너지 효과를 발휘한다면 사람들의 생활에 많은 도움이 될 전망이다.

BTC Manager(8.8)

기상학회·국립해양대기청, 2017년 기후보고서 발간

미 기상학회(AMS)와 국립해양 대기청(NOAA)은 8월 1일 2017 연례 기후 보고서를 발간했는데, 보고서 작업에는 60개국에서 450명 이상의 과학자가 참여했음.

보고서에 따르면, 2017년 전 세계의 온실가스 배출량이 최고 수준이었으며, 지구 기온은 관측 이래 세 손가락 안에 들 정도로 높았고, 해수면은 6년 연속 최고치를 기록했음.

2017년 이산화탄소, 메탄, 아산화질소 등 3가지 물질의 대기 중 배출량이 역대 최고 수준이었는데, 지구표면의 이산화탄소 농도는 405ppm로, 관측 사상 가장 높았으며, 증가율은 1960년대 초반 대비 4배 수준이었음.

기온 역시 높아서 평균 기온보다 크게 높은 지역이 많았는데, 2017년은 1800년대 중반 이후 2번째 혹은 3번째로 가장 기온이 높은 해로 조사됐음.

특히 2017년은 페루와 칠레 연안 적도 부근 태평양 바닷물의 수온이 올라가는 현상으로 더위와 강수량에 영향을 미치는 것으로 알려진 엘니뇨현상 없이도 가장 높은 기온을 기록했음.

이러한 기온상승 가운데 아르헨티나에서는 2017년 1월 43.4도로 역대 남반구 기온 중 최고치를 나타냈고, 5월 파키스탄에서는 53.5라는 전 세계 최고 기온을 기록한 바 있음.

북극지역의 기온도 상승해 1981~2010년 평균과 비교하면 1.6도 높았으며, 1900년 관측이 시작된 이래 2016년에 이어 두 번째로 높았음.

극지방 기온 상승과 함께 빙하도 크게 감소했고, 이러한 영향으로 지구해수면 높이는 6년 연속 최고치를 기록했으며, 해수온도상승에 따른 습도 증가로 강수량 역시 평균치보다 많은 것으로 집계됐음.

미 기상학회(8.8)

3. 벤처 · 기술사업화 동향

민간투자자, 사물인터넷 등 스타트업에 총 85억 달러 투자

2018년 상반기 미국 내 민간부문 투자자들은 자동차 관련 스타트업에 49억 달러를 투자하였으며 사물인터넷(IoT)에 25억 달러, 사이버보안 벤처기업에 12억 달러를 투자한 것으로 조사됐음.

투자자들에게 가장 인기 있는 산업들로는 첨단 자동차, 사이버보안 및 IoT 관련 인공 지능, 대형 데이터 분석, 블록체인, 머신러닝 및 첨단센서 개발 및 이용 등이 포함됐음.

IT 및 OT 관계자들에게는 IoT 시장이 성장하고 더 많은 장치가 인터넷에 연결됨에 따라 사이버보안이 더욱 중요한 관심사로 떠오르고 있음.

사이버보안 투자는 2017년에 1억 4천 5백만 미국인의 기록을 유출한 Equifax 사태 및 세계의 사이버 공격에 대한 불안감으로 인하여 최고치를 기록했음.

전화, 컴퓨터, POS 장치 등은 종종 모든 네트워크에서 가장 보안에 취약한 분야로 꼽히기 때문에 가장 많은 투자가 이루어지고 있음.

6월에는 클라우드 엔드포인트(endpoint)* 보안 회사인 CrowdStrike는 시리즈 E 투자라운드를 통해 2억 달러를 투자받았고, AI 기반 엔드포인트 보안 회사인 Cylance는 1억2천만 달러를 투자 받았음.

* 엔드포인트(endpoint) 보안 공격이 들어왔을 때 빠르게 탐지해서 문제를 최소 시간 안에 해결하는 보안 방법

사물인터넷 (IoT) 스타트업들은 인공 지능이 발전함에 따라 더 많은 투자를 받고 있으며, 블록체인 기술 또한 IoT 제품 및 서비스에서 인기 있는 분야가 되고 있음.

또한 2018년은 새로운 기술의 지속적인 도입 덕분에 자동차기술 분야 스타트업들에게 특히 좋은 해였는데, 전기자동차 스타트업 Faraday Future는 최근 20억 달러를 투자받았으며 차량공유 회사인 Go-Jek과 Lyft는 각 15억, 6억 달러씩의 자금 조달에 성공했음.

Semiconductor Engineering(8.8)

항공우주국, 우주탐사 '티핑포인트' 기술 지원 대상 선정

미 항공우주국(NASA)는 8월 8일 달 착륙 능력에서부터 우주선 재급유 및 우주선 서비스 등에 이르는 '티핑포인트'기술을 지원하기 위해 6개 사업화 파트너에게 약 4,400만 달러를 지원한다고 발표했다.

아마존 창업자 제프 베조스가 창업한 우주 벤처기업 블루 오리진(Blue Origin)은 블루문 달 착륙선 프로그램 지원의 일환으로 1,300만 달러를 지원 받게 됐다.

이번 지원 대상 선정은 우주탐사기술의 개발 및 상용화에서 티핑포인트로 이어질 수 있는 지상 또는 비행 시연 기술개발을 위한 NASA의 3차 지원공모에 따른 것임.

NASA의 우주기술임무국이 티핑포인트 기술 분야를 다음과 같이 세 가지로 분류해 티핑포인트 기술 지원 대상을 선정했음.

- 우주 활용 확대: 블루오리진 등 3개 프로젝트에 총 2,200만 달러
- 효율적이고 안전한 우주 운송기술 : Frontier Aerospace 등 4개 프로젝트에 총 750만 달러
- 행성 표면에 대한 접근성 향상: Astrobotic Technology 등 3개 프로젝트에 총 1,490만 달러

NASA의 우주기술임무국은 해당 프로젝트와 지원 협약을 체결한 후 최장 36개월 동안 지원을 실시하며, 각 기업파트너들은 각 프로젝트 총 비용의 최소 25%를 부담해야 함.

NASA는 지난 5월 블루 오리진의 달 또는 화성 현장 탐사 프로그램 참여계획을 밝힌 바 있으며, 블루 오리진 측은 NASA의 이러한 지원을 통해 2023년까지 블루문 달 착륙선이 달에 착륙하는 첫 임무를 수행할 수 있을 것으로 전망했음.

GreekWire(8.8)

특허 부문에서 가장 혁신적인 성과를 낸 미국 내 5개 주

경제학자들은 미국 내 각 주들의 혁신 정도는 교육 및 기업이 정신에서부터 자본에 대한 접근에 이르기까지 다양한 요인에 따라 달라진다고 보고 있음.

혁신은 계량하기가 어려울 수 있지만 특허는 창의성을 보여주는 좋은 지표로서, 미국 특허청 및 미국 국제조사국의 데이터에 따르면 2006년부터 2015년까지 각 주에서 부여된 실용특허 수를 각 주의 2016 추정 인구수로 나눈 '1인당 혁신율' 순위는 다음과 같음.

- 1인당 혁신율 5위는 캘리포니아주로, 매년 많은 혁신가들을 배출하는 미국 내 최고의 연구 대학들이 위치하고 있을 뿐 아니라 기술혁신, 통신, 생체 공학 및 생체 의학 등의 진원지임. 1,000명당 7.4건 이상의 혁신율을 기록했음.
- 4위 매사추세츠 주는 MIT 등의 대학기반 연구에 다양한 개인 및 민간 특허들이 합쳐져 1,000명당 7.5건 이상의 특허혁신 비율을 기록했음.
- 3위 아이다호주는 1,000명당 7.6건 이상의 특허를 보유한 혁신적인 기술, 반도체 및 바이오 농업 산업을 가지고 있으며, 글로벌 반도체장비 제조업체인 Micron Technology와 미 에너지부의 아이다호 국립 연구소(Idaho National Laboratory)는 아이다호 주의 특허 활동을 주도하고 있음.
- 2위는 워싱턴 D.C.로 1,000명의 주민 당 14건 이상의 특허를 연방정부에 제공했는데, 특히 미 해군, 육군, NASA 및 보건복지부는 미국의 최고 특허 생산 기관들로 꼽히고 있음.
- 1위는 델라웨어로, 작은 주 크기에도 불구하고 1,000명당 20건 이상의 실용특허를 통하여 혁신속도를 높이고 있음. 델라웨어에 본사를 둔 DuPont은 설립 후 200년이 넘는 기간 동안 지속적으로 특허를 생산하고 있음.

Capital Ideas



EU

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- EU 회원국, HORIZON EUROPE에 각 국 의견 적극 반영 요청
- 유럽 오픈 사이언스 클라우드 운영 및 예산확보 방안 자문 보고서 발표
- EU 국가별 R&D 연구 인력 현황

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 원격진료 비디오 스트리밍 테스트 실시
- 에너지 효율성 높은 대형 화물 운송차량 개발 성공
- 솔라세일(Solar Sail) 응용연구 진행

3. 벤처·기술사업화 동향

- 독일 연방 디지털위원회 창설
- 유럽위원회, 유럽혁신위원회 파일럿 프로그램 운영 발표
- 유럽 인공지능분야 이슈들

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

EU 회원국, HORIZON EUROPE에 각 국 의견 적극 반영 요청



EU 회원국, 제안서와 관련하여 세부사항 요청

제안서와 관련하여 세부사항에 대한 요청이 계속되고 있으며 이는 신속한 계획 승인의 장애요소가 될 것으로 보임.

유럽 28개국의 연구 분야 장관들은 Horizon Europe 과 관련하여 세부사항을 요구하면서 각 국의 권리를 반영해 줄 것을 주장하고 있음.

각 회원국의 장관들은 지난 7월 17일 비엔나에서 개최된 회의에서 Horizon Europe 계획 수립에 각 회원국의 의견이 적극적으로 반영될 것을 요청하였음.

유럽집행위는 내년 5월 예정인 유럽지역선거를 고려하여 Horizon Europe에 대한 승인이 신속하게 처리될 수 있도록 노력하였음. 하지만 각 회원국의 장관들은 중소기업 및 스타트업 지원 강화를 목적으로 설립예정인 유럽혁신위원회(EIC)의 구체적인 계획을 요구하고 있음.

지난 7월 17일 개최된 회의의 결론에 따르면 차기 프레임워크 프로그램에서 산업부문 예산이 구체적인

로 어떻게 운용될 것인가에 대한 의견이 분분한 것으로 알려짐.

또한 장관들은 2021-2027년에 걸쳐 진행될 예정인 Horizon Europe 프로그램과 관련하여 임무의 선정 및 추진 방법 등에 대해 명확히 해야 하는 부분이 많이 남았다고 주장하며 유럽집행위에게 추가 제안을 제출할 것을 요구함.

현재 진행 중인 Horizon 2020을 포함하여 이전 프로그램들과 비교하였을 때 Horizon Europe의 초안은 광범위한 내용만을 포함하고 있으며 어떤 주제나 기술을 지원할 것인지, 얼마를 지원할 것인지에 대한 구체적인 정보가 누락되어 있음.

EUREC(the association of European Renewable Energy Research Centres)의 연구자문 Greg Arrowsmith는 Horizon 2020에 비해 더 모호한 제안에 대해 합의하는 것에 전반적으로 불안감을 느끼고 있다고 전함.

유럽집행위는 통상적으로 오랜 시간이 걸리는 EU의 합법적 절차를 가속화하여 내년 5월 예정인 유럽지역선거 이전에 핵심요소들이 승인될 수 있도록 '페스트 트랙'을 제안하였음. 하지만 일반적인 협상 기간을 고려하였을 때 6개월은 지나치게 짧은 기간에 해당하며, 이로 인해 프로그램의 대부분을 유럽집행위가 결정하는 상황이 초래될 수 있다는 우려의 목소리가 높아지고 있는 실정임.

유럽연구대학연맹(the League of European Research Universities) 사무총장 Kurt Deketelaere는 Horizon Europe의 승인은 신속하게 진행되거나 엄격하게 진행될 수 있지만 신속한 동시에 엄격하게 진행되는 것은 불가능할 것이라고 입장을 밝힘. Kurt Deketelaere는 개인적으로 Horizon Europe에 대한 자세한 내용을 검토하고 싶지만 관련 논의를 내

년 선거 후로 미루는 것은 더 안 좋은 결과를 야기할 수 있으므로 현재로서는 차선을 선택할 수밖에 없다고 덧붙임.

오스트리아 연구부문 장관 Heinz Fassmann는 내년에 있을 '불확실한 시기' 이전에 관련 승인을 진행해야 한다는 압박감이 있는 것은 사실이라며 만약 Horizon Europe의 부분적인 합의를 도출할 수 있다면 좋겠지만 그것은 전적으로 회원국들의 각오에 달려있다고 전함.

Horizon Europe의 승인은 1조 규모에 달하는 예산 협상의 진행경과에 달려있음. Horizon Europe은 더 이상 영국의 재정지원이 없는 현 시점에서 공공 농업정책과 지역개발프로그램과 예산경쟁을 해야 함. 27개 회원국 중 최소 8개 국가가 EU 예산확대에 반대하고 있는 현재 상황에서 2019년 5월 전까지 합의에 도달하는 것은 쉽지 않아 보임.

SCIENCE | BUSINESS

유럽 오픈 사이언스 클라우드 운영 및 예산확보 방안 자문 보고서 발표



A report of the Science|Business Network's Cloud Consultation Group

July 2018

Science Business Network's Cloud Consultation Group은 EOSC(European Open Science Cloud)의 운영 및 예산확보방법관련 자문 보고서를 발표함.

보고서는 클라우드 컴퓨팅을 사용하여 유럽의 다양한 연구자원 통합을 목적으로 하는 European Open Science Cloud(EOSC)의 진행방법, 특히 예산확보 부문에 대해 다루고 있음.

유럽집행위의 전적인 재정지원으로 EOSC 설립 계획이 추진되고 있으나 설립을 위한 자금 및 추후 운영을 위한 자금 마련에 대한 구체적인 계획이 필요함.

보고서에 따르면 유럽집행위는 EOSC의 운영을 위해 2020년까지 유럽집행위가 재정을 지원하고 2020년 이후에는 통합펀드나 사용자를 통한 수익확보 등으로 운영할 계획을 가지고 있음.

이러한 계획에는 2020년까지 적당한 규모의 사용자를 확보한 후, 민간 사용자를 시작으로 사용료를 받아 운영하는 방안이 포함됨.

현재 EU 내 고급교육기관의 연구자들은 약 725천명에 달하며 이들이 진행하는 연구의 약 2/3가 EU 정부 및 부속기관의 지원으로 진행되고 있음. EU정부 및 부속기관의 지원으로 진행되는 연구 관련 정보를 EOSC를 통해 공유한다면 이는 다른 연구자들 돕는 자료로 활용될 수 있으며 이러한 방법으로 EOSC는 최초 사용자 및 공급자, 자원을 확보할 수 있음.

사용자, 공급자, 자원이 일정한 규모에 도달하면 그 이후에는 일명 네트워크 효과라고 불리는 현상에 의해 자연스럽게 운영될 것으로 예상되고 있음.

- 1) SCIENCE | BUSINESS
- 2) 보고서 원문

<https://k-erc.eu/wp-content/uploads/2018/08/How-the-Science-Cloud-could-pay-its-way.pdf>

EU 국가별 R&D 연구 인력 현황



2015년 기준, EU의 R&D 연구 인력은 모두 4,356,872 명으로 집계됨.

2016년 기준, EU 국가의 정규직 연구원(Full-Time Equivalents) 수는 약 1,881,200명으로 중국(약 1,619,000명)과 미국(약 1,351,900명)보다 많음.

정규직 연구원 수가 많은 나라들은 독일(약 400,700명), 영국(약 291,400명), 프랑스(약 277,600명), 이탈리아(약 126,700명), 스페인(126,600명) 순으로 나타났으며, 정규직 연구원이 근무하는 부문별 비율은 기업 부문(49.3%), 고등교육부문(38.6%), 정부부문(11.2%), 비영리 민간부문(0.9%) 순임.

기업부문이 많은 나라들은 스웨덴(67.0%), 오스트리아(64.0%), 네덜란드(61.4%), 고등교육부문이 많은 나라들은 포르투갈(64.9%), 라트비아(61.7%), 리투아니아(58.6%)이며, 정부부문이 많은 나라들은 루마니아(37.4%), 불가리아(29.3%), 룩셈부르크(24.6%) 순으로 나타났음.

정규직 연구원의 성별 구분은 남성 66.4%, 여성 33.6%으로 남성이 여성의 2배 수준이며, 여성 연구원 비율이 높은 나라들은 라트비아(51.0%), 리투아니아(50.7%), 크로아티아(48.9%), 불가리아(47.9%), 루마니아(46.2%), 남성 연구원 비율이 높은 나라들은 네덜란드(74.6%), 프랑스(73.9%), 체코(73.1%), 독일(72.0%), 말타(71.5%)임.

< EU 국가별 정규직 연구원 현황(2016년 기준)>

국 가 명	인원 수 (천명)	성별(%)		부문별(%)			
		남성	여성	기업	대학	정부	비영리 민간
EU 전체	1,881.2	66.4	33.6	49.3	38.6	11.2	0.9
Germany	400.7	72.0	28.0	58.8	27.7	13.5	0.0
United Kingdom	291.4	61.4	38.6	37.8	58.4	2.3	1.5
France	277.6	73.9	26.1	59.7	28.7	10.2	1.3
Italy	126.7	64.0	36.0	39.8	39.4	17.0	3.8
Spain	126.6	60.0	40.0	37.3	46.1	16.3	0.3
Poland	82.6	63.0	37.0	34.8	48.6	16.5	0.1
Netherlands	82.3	74.6	25.4	61.4	27.5	11.1	0.0
Sweden	70.4	66.3	33.7	67.0	28.0	4.8	0.2
Belgium	53.8	65.9	34.1	52.3	39.2	7.8	0.7
Austria	44.9	70.5	29.5	64.0	31.4	3.9	0.8
Denmark	42.9	58.5	41.5	58.9	37.4	3.3	0.5
Portugal	40.7	55.9	44.1	30.7	64.9	3.2	1.3
Czech Republic	37.3	73.1	26.9	51.4	28.2	20.1	0.4
Finland	35.9	67.7	32.3	56.4	33.4	8.9	1.3
Greece	29.4	62.0	38.0	19.1	58.6	21.3	1.0
Ireland	26.3	64.1	35.9	42.5	55.5	1.9	0.0
Hungary	25.8	69.2	30.8	59.1	21.7	19.2	0.0
Romania	8.0	53.8	46.2	26.9	35.0	37.4	0.7
Bulgaria	16.0	52.1	47.9	38.2	32.2	29.3	0.2
Slovakia	14.1	57.8	42.2	20.1	57.6	21.8	0.4
Lithuania	8.5	49.3	50.7	22.9	58.6	18.5	0.0
Slovenia	8.1	63.5	36.5	55.2	24.1	20.6	0.1
Croatia	7.6	51.1	48.9	20.9	56.5	22.6	0.0
Estonia	4.3	56.1	43.9	30.4	55.9	11.6	2.1
Latvia	3.2	49.0	51.0	18.5	61.7	19.9	0.0
Luxembourg	2.5	71.1	28.9	37.8	37.6	24.6	0.0
Cyprus	0.9	62.1	37.9	25.7	57.3	9.4	7.6
Malta	0.8	71.5	28.5	58.4	39.8	1.8	0.0

EUROSTA (<http://ec.europa.eu/eurostat/tgm>)

- 1) https://k-erc.eu/wp-content/uploads/2018/07/RD-Personnel_Statistics-Explained-1.pdf
- 2) http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Main_Page



2. 과학기술·ICT 연구 동향

원격진료 비디오 스트리밍 테스트 실시



EU의 한 연구팀은 응급상황에서 원격으로 전문의의 진단을 가능하게 하는 신체 착용 가능한 비디오 기기를 테스트하였음. 이 기기는 긴급 구조대가 효율적으로 업무를 수행할 수 있도록 도울 뿐 아니라 의료 비용 절감효과도 가져올 것으로 기대됨.

EU의 의료관리시스템은 인구노령화, 만성질환, 의료비용증가 등으로 인한 문제에 직면해 있음. 응급상황에서 신속한 진단은 인명구조와 직접적으로 관련이 있을 뿐 아니라 의료비용 및 의료자원을 절감하는데 도움을 줄 수 있음.

EU가 지원하는 프로젝트 Q4HEALTH는 응급상황에서 원격으로 의사가 환자를 치료할 수 있도록 도와주는 고품질 실시간 비디오 스트리밍을 제공하는 것을 목표로 함. 연구팀은 4G 모바일 통신 표준을 적용하여 비디오 스트리밍 솔루션 테스트를 진행하였음.

연구팀은 비디오 스트리밍 도입의 지연, 액세스 노드 알고리즘의 적절한 조정, 서비스 가용성 등을 포함한 문제들을 해결하기 위해 6가지 실험을 시행하였음.

비디오 스트리밍을 가능하게하기 위해 연구팀은 4G 모바일 네트워크가 가상 네트워크를 통해 네트워크

슬라이싱이 가능하다는 것을 증명하였음.

이 기술은 하나의 네트워크를 다른 네트워크와 분리하여 병원의 전문의와 긴급구조대 간의 양질의 커뮤니케이션을 가능하게 함.

네트워크 슬라이싱을 생성하는 전통적인 방식은 서비스 품질을 보장하는 통신사를 이용하는 것인데 이 경우에는 네트워크 통신사 의존성이 높으므로 응급서비스가 네트워크를 전적으로 통제할 수 없음. Q4HEALTH의 기술은 응급서비스가 데이터 흐름을 전적으로 통제하는 것을 가능하게 함.

의료 전문가들은 Q4HEALTH의 기술을 사용하여 일반적인 모바일 데이터 흐름과는 별개로 비디오 스트리밍을 전송할 수 있음. 이 기술은 콘서트, 경기장 등 고품질의 비디오 스트리밍이 필요한 장소에도 사용될 수 있음.

네트워크 슬라이스 및 비디오 스트리밍에 사용되는 모바일 기기는 안경에 장착된 전문 고화질 비디오 카메라 BlueEye로 원격진단, 치료 및 모니터링 등을 지원함.

응급상황에서 적시에 적절한 진단 및 치료를 제공하는 것은 환자의 회복에 도움이 될 뿐 아니라 의료비용 절감의 효과도 가져올 수 있음. 병원에 대한 사전 분류 등을 통해 효율성을 높이고 이송이나 입원이 필요한 환자들을 신속하게 구별한다면 관련 비용이 절감될 것으로 기대됨.

Q4HEALTH 연구팀은 고화질 비디오 카메라 BlueEye를 상용화하기 위해 보안 및 경찰업무와 같은 공공기관과 협력할 예정이며, BlueEye의 테스트 운영을 위한 협력 병원을 모색 중에 있음.

CORDIS(7.31)

에너지 효율성 높은 대형 화물 운송차량 개발 성공



현재 유럽의 원로나 제품 운송 등을 포함한 화물 운송은 전체의 약 75%가 육로를 사용하고 있으며, 앞으로 육로의 사용이 지배적일 것으로 예측됨.

2011년에 발표된 Transport Policy White Paper에 따르면, 유럽 집행위는 더욱 효율적이고 안전하며, 지속가능한 운송정책을 마련을 계획하였음. 이는 교통/운송 등으로 인한 이산화탄소 배출량을 2050년까지 1990년 대비 60%로 줄여 지구온난화로 인한 온도상승을 2%로 제한하자는 목적을 반영하고 있음. 교통분야의 에너지 효율성 확대는 이 목적을 달성하기 위해 해결해야할 과제로 남아 있음.

EU의 지원을 받아 진행된 TRANSFORMERS 프로젝트는 6개국의 13개 기관이 참여하였으며 대형 화물 운송차량의 에너지 효율성 향상을 목적으로 연구를 진행하였음. 프로젝트의 코디네이터를 맡고 있는 스웨덴 Volvo의 Paul Adams는 현재의 중형트럭구조는 몇몇의 제한된 상황에만 최적화되어 있으며 다양한 무게와 양의 물건을 운송하기에는 아직 부족하다고 밝힘.

TRANSFORMERS 연구팀은 트랙터와 중형트럭의 조합으로 하는 300km이상의 장거리 운송을 중심으로 연구를 진행함. 연구는 연료사용량을 줄이고 적재량을 최적화하는 것을 목표로 세 가지 기술 개발에

성공함.

첫 번째 성과는 필요에 따라 트레일러에 장착가능한 분산형 전기 구동계의 개발이었음. 이 구동계는 사용되지 않는 동안 에너지를 재충전할 수 있으며 필요한 경우 일반 구동계에 추가 전원을 공급하는 역할을 할 수 있음.

두 번째로 연구팀은 운송 물품의 무게와 양에 따라 공기역학을 향상시킬 수 있도록 차량의 모양을 바꿀 수 있는 방법의 개발하였음. 이 방법에 따라 최대 8%까지 에너지를 절약할 수 있음.

세 번째로 연구팀은 이층 구조의 모듈러를 적용하여 적재량을 최적화 할 수 있는 방법을 개발하였음. 이상의 세 가지 방법을 통해 최대 25%의 에너지를 절감할 수 있는 것으로 측정됨.

TRANSFORMERS 프로젝트를 통해 연구자들은 필요에 따라 쉽게 적용할 수 있는 반트레일러 형식을 적용하여 도로 운반 부문 운송의 효율성을 향상시킬 수 있었음.

연구팀에서 제작한 필요에 따라 적용 가능한 트레일러의 시제품은 European Transport Award for Sustainability 2018에서 우승하였으며 Horizon2020의 AEROFLEX 프로젝트를 통해 응용 및 후속 개발 등이 진행될 예정임.

1) European Commission(8.8)

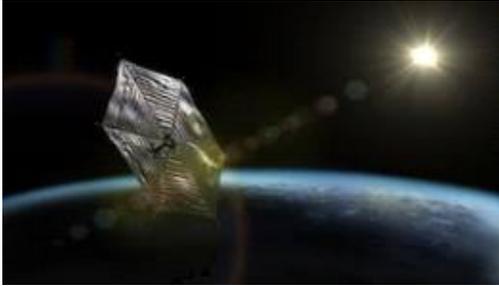
2) TRANSFORMERS

<http://www.transformers-project.eu/>

3) CORDIS

https://cordis.europa.eu/project/rcn/110632_en.html

솔라세일(Solar Sail) 응용연구 진행



우주선 추진에는 로켓엔진 이외의 다른 방법이 있음. 한 가지 대안은 솔라세일(Solar Sail)*로 JAXA의 IKAROS, NASA의 NAnoSail-D2, 행성협회의 LightSail-1 등을 통해 이미 입증되었음. 솔라세일(Solar Sail)의 추진원리를 사용하면 이론적으로 최대 빛의 속도의 1/5에 해당하는 속도를 낼 수 있음.

* 솔라세일(Solar Sail)
빛 에너지를 모아 속도로 전환하는 장치. 로켓 엔진 대체 발명품

S4ILS 프로젝트의 연구책임을 맡고 있는 델프트 공대의 Jeannette Heiligers 박사는 프로펠러가 없는 솔라세일(Solar Sail)은 고에너지와 긴 수명을 필요로 하는 임무를 가능하게 한다는 점에서 우주선 추진의 혁신적 발견이라고 할 수 있다고 강조함.

솔라세일(Solar Sail)은 우주 기상 예측을 위한 태양-지구 라인의 항해, 헬리오 물리학 연구를 위한 태양의 양극 항해, 통신 및 고위도항해 연구 등을 위한 지구 궤도 위에 배를 세우는 것 등의 임무를 수행하였음.

이러한 임무들은 태양-지구 시스템상의 정의라는 공통된 특징을 가짐. Jeannette Heiligers 박사는 솔라세일(Solar Sail)을 연구한 연구자들이 지구-달 시스템 내에서 솔라세일(Solar Sail) 기술을 더 가까이 사용할 수 있다는 점을 간과한 것 같다고 지적함.

S4ILS프로젝트는 이와 같은 전제를 가지고 SSA(Space Situational Awareness) 분야를 중심으로 달-지구 시스템 안에서 솔라세일(Solar Sail)의 잠재성을 연구하는 것을 목표로 함.

S4ILS프로젝트 연구팀은 비선형의 지구-달 시스템 내에서 솔라세일(Solar Sail)의 주기 궤도를 계산하고 목록화하는 등의 연구를 수행하였음.

S4ILS 프로젝트의 연구는 다양한 부문에서 적용될 수 있음. 예를 들어 이 연구는 두 개의 위성을 가진 전체 북극권이나 남극지역을 지속적으로 관찰할 수 있는 새로운 솔라세일(Solar Sail) 항로 설계에 적용될 수 있음. 이는 지구 기후 변화, 우주 기후 모니터링 등 예측활동에 대한 연구를 지원할 수 있음.

SSA(Space Situational Awareness) 중심의 연구 이외에도, S4ILS프로젝트는 NASA Langley 연구소와의 협력을 통해 NASA가 개발한 위성 플랫폼(CubeSats)용 태양전지기술을 사용하여 소행성 2016 HO3를 모니터링 할 수 있는 방법을 연구하였음.

Jeannette Heiligers 박사는 솔라세일(Solar Sail)은 기존의 연료 추진 엔진보다 더 빨리 우주선을 소행성으로 발사하는 획기적인 방법이며 전통적인 형태의 추진으로는 불가능한 임무들을 가능하게 할 수 있는 무한한 가능성을 가지고 있는 기술이라고 강조함.

1) https://cordis.europa.eu/result/rcn/238338_en.html

2) https://cordis.europa.eu/project/rcn/195635_en.html

3) <http://staff.tudelft.nl/en/MJ.Heiligers/>

3. 벤처·기술사업화 동향

독일 연방 디지털위원회 창설

독일 4차 산업혁명의 주도기관 연방 경제에너지부의 대표적인 기술사업화 정책 프로그램은 Go-Inno, Go-Digital, INNO-KOM, WIPANO 네 가지임. 지난 8월 22일 디지털화 정책 Go-Digital을 뒷받침하기 위한 디지털 위원회 자문단을 구성함.

- ※ Go-Inno: 기술개발 아이디어에 대해 연방경제에너지부와 연계된 전문 컨설팅을 지원하고 해당 비용의 50 퍼센트까지 지원
- ※ Go-Digital: SME 디지털화 정책
- ※ INNO-KOM: Innovation-Kompetenz 혁신 경쟁력의 약자로 기술이전을 통한 SME 지원 정책
- ※ WIPANO: Wissens-und Technologietransfer durch Patente und Normen. '특허와 표준을 통한 지식과 기술이전'의 약자, SME지원 정책

디지털 위원회 구성

독일연방의 디지털 정책을 지원하기 위한 디지털 위원회 자문단이 지난 8월 22일 첫 회의를 가짐. 교수, 연구원, 스타트업 CEO 등으로 10명으로 구성된 자문단은 1년에 두 번 정기적으로 메르켈 총리 및 연방 정책 관계자들과 만나 해당 실무경험을 정책에 도입하는 데 기여할 예정임.

디지털화 추진의 가장 큰 문제점으로 지적되는 것은 빠른 데이터 전송을 위한 인프라의 부재임. 특히, 독일 외곽지역은 종종 빠른 광대역 접속 자체가 힘든 상황이며, 디지털화의 핵심 과제인 중고등 학교, 대학, 행정 분야는 적지않음. 지난 입법 기간 중 중점적 지원프로그램을 상정하였으나, 지나친 관료화의 문제로 전혀 실행되지 못함.

연정합의문의 이행

위원단 대표인 전 국방부 차관 Katrin Suder는 "디지털화 정책을 가속화하고 자문하며, 지원하는 역할을 담당" 할 것임을 강조하였으며, 메르켈 총리는 "종합적으로 정책을 추진하게 할 수 있는 활발한 의견교환"을 기대한다고 피력함. 디지털 위원회의 설립은 이미 CDU, CSU, SPD 가 연정 합의문에서 모두 합의한 내용임.

위원회 대표 Katrin Suder는 이전 국방부에서 대형 프로젝트 이행 혹은 군수물자구입 등과 같은 혁신에 기여한 인물. 물리학과 통계학을 전공하였으며 연방군의 디지털화를 추진하였음.

관련 전문가 집단의 디지털 전략수립 촉구

독일 인터넷 기업연합은 디지털 위원회의 설립을 환영하면서도, "디지털국가 독일의 미래와 관련된 긴급한 문제에 이제야 답을 했다"고 아쉬움을 피력함. 독일연방정보산업통신연합회(Bitkom) 회장 Achim Berg은 독일의 디지털화 관련 실행의 문제를 지적하며, "광대역 인프라의 문제, 혹은 학교의 디지털화, 일원화된 디지털 행정포탈 건립, AI 전략 수립 등과 상관없이 신속하고 명확하게 계획이 실행되어야 함"을 강조함. 독일연방 스타트업 연합회는 "독일의 뒤쳐진 디지털화 수준을 만회하기 위하여 국제적 전문가들을 한자리에 모았다"고 성명을 발표함.

디지털 위원회는 메르켈 총리 직속으로 운영되며, 이는 메르켈 총리가 독일의 중요 미래과제인 디지털화를 확고히 하고자 함을 의미함. 이와 더불어 전문가들은 지난 수년간 디지털화의 장애물이 되었던 부처간 경쟁도 지양되어야 함을 지적했음.

야권의 비판

야권은 관련된 조치에 대한 유감을 드러냄. 녹색당의 경우 관련 분야 또 다른 상담위원들의 조직에 불과 하다고 논평하였으며, 이미 기존에 제안된 매우 구체적인 수많은 디지털화 관련 정책적 제안이 있으며, 단지 현 정부가 수년간 실행에 옮기지 못하고 있을 뿐"이라고 논평함. FDP 역시 "2018년 현재 아직도 디지털화를 위한 과외가 필요한 정부"라고 혹평하고 연방 디지털부처가 필요함을 강조하였음.

디지털 위원회 자문 위원

- Katrin Suder: 자문단 대표. 독일 사립대학 Hertie School of Governance 고문. 전 국방부 차관 역임. 군수조달 및 사이버/통계 담당. McKinsey & Company 베를린 대표로 국내외 프로젝트 담당 경력
- Chris Boos: 1995년 인공지능 전문기업 Arago 설립. B2B분야에 집중된 인공지능 플랫폼 수립. 투자자로서 활동할 뿐만 아니라 기업 및 정책 전략 컨설턴트로 활동.
- Urs Gasser: 하버드 대학교 교수이자, Berkman Klein Center for Internet & Society 디렉터. 정보보호 및 보안법, 클라우드 컴퓨팅, 인공지능 등의 이노베이션 법률분야 전문가.
- Stephanie Kaiser: 2017년 설립된 Heartbeat Labs GmbH 의 대표. 디지털 테크놀로지를 결합한 의료복지의 질적 향상에 주력. 2015년부터 의료분야 모바일 앱을 개발하는 2개의 기업 설립에 참여.
- Ijad Madisch: 통계학 전공 전문의. 2008년부터 미국 Massachusetts 종합병원에서 근무하며, 온라인 네트워크 리서치 게이트 시스템 도입. 전 세계 천오백만 회원을 가지고 있는 회사의 대표
- Viktor Mayer-Schönberger: 2010년부터 Oxford Internet Institute 의 교수 역임. 관련분야 기업, 정부, 국제기관 건설. 빅데이터를 활용한 결과에

활동 주력. 19세에 이미 소프트웨어 기업 Ikarus 를 설립 및 바이러스 백신 프로그램 개발.

- Beth Simone Noveck: 하버드대 졸업, 현재 뉴욕 대법대 교수. 행정프로그램 개선 목적의 Governance Labs 책임자이며, 2009년부터 2011년까지 미국 백악관 테크놀로지 전문위원으로 Open Government Initiative 담당.
- Peter Parycek: 2017년부터 Fraunhofer FOKUS 연구소장 역임. Fraunhofer FOKUS는 공공부분의 디지털화에 집중하고 있으며, 독일의 Open Government Bewegung(Initiative) 주도. 더불어 2015년 이래로 Donau 대학의 전자행정 시스템 도입.
- Ada Pellert: 2016년부터 Hagen 사이버 대학교 총장 역임. 디지털 대학교 NRW 이사장. 독일어권 내 여러 대학에서 대학경영 관련 주요활동 경력. 1998년 Klagenfurt에서 조직개발 분야 교수직 획득.
- Andreas Weigend: 물리학 전공. Stanford 대학교, California, Berkeley 대학교 강의. 소셜 데이터 개혁을 통한 변화 및 이것이 소비자들의 소비 및 라이프 스타일에 미치는 영향 연구. 기업 컨설팅 및 아마존의 수석 과학자로 데이터 전략 수립.

독일연방정부

<https://www.tagesschau.de/multimedia/video/video-439669.html>

유럽위원회, 유럽혁신위원회 파일럿 프로그램 운영 발표

유럽 내 혁신 연구개발과 관련하여 유럽 위원회는 지난 8월 9일, 14개의 프로젝트를 선정하고 빠른 속도로 시장에 진출시키기 위해 유럽 혁신 협의회의 파일럿 프로그램(EIC Pilot)의 FTI 운영을 발표함.

EIC 파일럿 프로그램은 유럽의 대표적 혁신 연구 프로젝트인 Horizon 2020의 지원을 받아, 각 프로젝트당 약 2백만 유로 수준의 경제적 지원과 부가적인 액셀러레이팅, 멘토링, 네트워킹 등을 지원할 예정임.

○ 배경

- 유럽 위원회는 5월 31일까지 접수 받은 총 2,016개의 제안 중 최종 14개의 프로젝트를 선발하였음. 18개국에서 중소기업, 산업 파트너, 대학 및 비영리 단체 등 59명이 파일럿 프로그램에 참여함.
- Horizon 2020 연구 및 혁신 프로그램 산하로 2016년 봄부터 EIC 파일럿 프로그램이 운영. 재정적 지원과 더불어, 부가적인 액셀러레이팅 지원과 멘토링, 네트워킹 기회 제공 등을 통해 보다 시장 친화적으로 혁신 연구를 진행할 수 있도록 지원할 예정임.
- 8월 선정된 프로젝트로는 수명이 끝난 타이어의 고무를 버진(Virgin) 고무의 대체물로 활용 가능하게 만드는 재활용 기술, 지속적인 심방 세동 치료 시스템, 비디오 품질 개선과 비디오 스트리밍에 해당하는 인터넷 트래픽 제한을 이루는 인공지능 툴, 고온을 다루는 산업용 스텔링 히트 펌프 등이 있음.
- Horizon 2020의 뒤를 이어 유럽 위원회는 2021년부터 시작할 다음 유럽의 연구 및 혁신 프레임 프

로그래에 관해 발표를 올해 진행할 예정임. 여기에는 Horizon 2020의 중간평가를 비롯하여, 유럽 혁신 위원회의 위임 사항, 조직 형태, 거버넌스 및 예산 등의 제안이 포함될 예정임.

EIC 파일럿 프로그램

○ 개요

- EIC 파일럿 프로그램은 Horizon 2020 프로젝트의 일환으로, 고위험/고수익(High Risk/High Return), 획기적인 혁신 연구 또는 시장 개발 혁신 등에 지원함.
 - 현재 존재하는 제품, 서비스 또는 비즈니스 모델과는 근본적으로 차별적인 아이디어나 혁신, 높은 수준의 리스크 보유, 국제적 스케일업 가능성 등의 기회를 중점으로 선발함.
 - 기술 및 사업 모델의 완전히 새로운 조합 등을 포함하여 다양한 기술 또는 사업 영역에 지원 예정임. 개발 실현 가능성 단계에서 스케일 단계에 이르는 프로젝트에 한하여 지원 가능함.
 - 모집 대상은 모든 EU 회원국 출신과 EU Horizon 2020 프로그램 참여국, 그리고 유럽 내 사업 활동 영위 희망자 등이 포함됨.
 - 미국, 중국, 일본, 캐나다, 한국, 호주, 러시아 등 20개국이 Horizon 2020과 협력하고 있음.
- ### ○ 펀딩
- EIC 파일럿 프로그램은 2018년과 2020년 사이에 획기적이며 신시장 개발 가능한 혁신에 27억 유로 수준의 지원을 할 예정임.



그림 1 EIC 파일럿 프로그램 펀딩 종류
(출처: European Commission)

- SME Instrument은 스타트업을 포함하는 중소기업을 대상으로 하며, 기존에 존재하는 가치 체계와 시장에 변혁을 일으킬만한 기업을 선정하여 총 16억 유로 이상을 투자할 예정
- 혁신의 실현 가능성 평가를 위한 개념 및 타당성 조사 비용에 대해 약 6개월 동안 5만 유로의 지원과, 시범, 테스트, 운용 및 스케일링에 대해 1~2년 동안 70%의 공동 재정 비율로 2.5백만 유로 지원이 이뤄짐
- Fast Track to Innovation(FTI)은 비교적 보다 성숙기에 접어들어 시장 진입에 근접한 기술, 개념 및 비즈니스 모델에 한하여 제안을 받음
- 3-5개의 법인체로 구성된 컨소시엄에서 새로운 기술에 대한 시장의 빠른 반응을 얻길 원하는 경우에 제안이 가능하며, 최대 3백만 유로 수준의 지원이 가능함
- 영리 법인은 70%의 공동 재정, 비영리 법인은 100%의 공동 재정을 지원함. 약 3억 유로 상당의 투자가 계획되어 있음
- Future and Emerging Technologies (FET) Open은 미래 이머징 기술에 대한 공동 연구, 학제 간 연구 및 혁신을 촉진하기 위해 일반적으로 3백만 유로 상당의 재정을 지원함. 약 7억 유로 수준의 가용 예산을 보유하고 있음



그림 2 EIC 파일럿 프로그램 중 시장 진입 지원
(출처: European Commission)



그림 3 EIC 파일럿 프로그램 중 이머징 기술 지원
(출처: European Commission)

- 또한, FET Open은 프로젝트의 결과를 실제 혁신으로 전환하기 위한 개인 또는 협업 활동에 대해 최대 10만 유로 상당의 지원을 이루는 'FET Innovation Launchpad' 프로그램을 운영함
- 마지막으로 EIC Pilot은 EIC Horizon Prizes를 통해, 문제에 대한 진단 자료 없이도 가장 효과적으로 도전 과제를 완료한 대상을 선정하여 5백만 또는 1천만 유로의 상금을 수여함



그림 4 EIC 파일럿 프로그램 중 호라이즌 상
(출처: European Commission)

- 이를 통해, 시민들과 사회에 큰 이익을 가져다주는 최첨단 솔루션을 육성하고자 함. 총 4천만 유로의 예산을 보유하고 있음

○ 시사점

- 다양한 지원 및 연구가 유럽 내에서 이뤄지고 있으나, 여전히 위험 감수, 기업가 정신 함양, 실패에 대한 두려움 등에 대한 지원이 더욱 활발해져야 한다는 목소리가 나오고 있음
- 양질의 인력, 혁신적인 아이디어에 기반한 스타트업이 많이 등장하고 있으나, 스케일업에 큰 어려움을 겪고 있는 실정임
- 파괴적 혁신과 점진적 혁신이 가지는 차이와 효과에 대해 올바르게 인지하고, 균형감 있게 사회 경제에 기여할 수 있는 지원 방안이 필요하다는 의견이 유럽 위원회가 주최한 기업가 및 주주 그룹에서 나옴
- 특히, 파괴적 혁신은 경제 성장과 삶의 질 향상에는 긍정적인 효과를 발생시키나, 일자리 창출에 긍정적인 영향을 주고 있는가에 대해서는 의문인 것으로 논의함
- 혁신 개발 과정 중 '죽음의 계곡(Valleys of Death)'을 넘어서기 위한 지원, 스케일업, 지리적 범용 확대 또는 신약 개발, 바이오 의료, 혁신 인 프라 등 세부영역에 대한 지원이 보다 필요하다고 밝히기도 함
- 유럽의 혁신 연구개발 협업과 관련하여, 한국의 사업 연구개발 대부분은 국내 펀딩으로 이뤄지고 있으며, 해외 기업 또는 기관의 투자를 통해 이뤄지는 사업 연구개발 비율이 낮은 국가 중에 하나임.

- 유럽과 비교하여 한국은 화학 공학, 재료 공학, 건설 및 건축 공학, 재활용 에너지 등에 강점을 가졌으나 외부와의 연구 협력이 낮은 약점을 지녀, 유럽 위원회와 한국 정부는 이를 극복하기 위해 공동 펀딩 연구 등 다양한 시도를 하고 있음.

- 국가적으로 일자리 창출뿐 아니라, 혁신 연구개발에 관해 상당한 지원을 펼치고 있는 한국 역시 혁신 연구개발의 해외 진출에 대한 보다 다양한 노력이 필요할 수 있음.

European Commission(8.9)

유럽 인공지능분야 이슈들

□ **메르켈 총리 AI 기술개발 실무부서 설립 및 정책 초안 발표**

- 메르켈 총리는 7월 17일 「독일에서 만들어지는 AI」, 「세계에서 AI를 선두하는 나라」 라는 정책 초안을 작성하였음. 초안에는 여러 핵심 전략과 요소가 포함되어있음. AI 마스터플랜은 2018년 말에 발표할 것으로 예정되어있음
- 「독일에서 만들어지는 AI」의 주요 내용
 - AI기술을 민간 기업으로의 이전과 AI 응용기술에 초점이 맞춰져 있음.
 - 프랑스와 독일연구기관이 협력하여 신규 연구센터 설립
 - 지역 클러스터 자금 지원 및 중소기업 및 신생 기업 지원

- AI는 공공 데이터의 접근성을 높이고 투명하고 윤리적인 AI 기술 개발
- 「독일에서 만들어지는 AI」이라는 세계적으로 공인된 품질 인증 마크를 만드는 것이 목적

○ 정책수립배경 : 메르켈 총리는 지난 5월 중국 선전에서 AI전문기업 ICarbonX을 비롯한 여러 인공지능 관련 회사를 방문하고, 귀국하여 독일의 32명의 AI전문가와 독일의 AI기술 혁신에 관한 필요성을 의논함. 유럽 내에서의 독일이 경제와 산업기반의 우위를 차지하고 있지만, AI기술개발 분야에서는 미국과 중국에게 우위를 뺏길 수 있다고 예상하였음.

○ 독일의 문제는 AI에 관한 공공 및 민간 투자의 부족, 해외 경쟁 업체에 비해 불리한 지역에 위치한 점에 있음. 이에 독일 정부에서는 AI 기술 발전을 위하여 베를린은 국가적인 비전을 제시하고 제도적 장벽을 허물고 방대한 투자를 촉진함으로써 혁신에 대한 접근 방식을 개혁해야함을 주장하였음.

○ 향후 전망 : 베를린의 정부지역에 연구소 설립을 추진하고 있음. 현재는 여러 야당과 정치적 입장 차이로 잘 추진되고 있지 않으나 향후 프랑스와 연계하여 신규 연구센터를 설립할 예정임

○ 메르켈 총리의 보좌관은 3월 중순 사회민주당과의 연정 회담을 마친 후 "프랑스와 함께 공동 AI센터를 설립 할 계획"이라고 발표했으나, 잘 진행되지 않았음. 그러나 양국 장관은 지속적으로 국가차원의 네트워크를 구축하고, 연결하려는 노력을 할 것이라고 입장을 표명함. 또한 독일-프랑스의 투자자인 JEDI(Joint European Disruption Initiative)에서 AI주요기술의 진보를 위해 10억유로의 공동자금지원프로젝트를 설립할 것을 추진하고 있음. 메르켈 총리도 긍정적으로 해당 내용

을 받아들이고 독일 감사원과 논의 중으로써 향후 프랑스와의 긴밀한 AI기술 협력이 예상됨

□ Europe Commission의 AI정책

- 2018년 4월 AI에 관한 커뮤니케이션 전략 채택
- 유럽 AI 연합 (European AI Alliance)의 창립 및 새로운 AI의 윤리 공정성, 안전성 및 투명성과 같은 문제를 해결하기 위한 지침 수립. 인공 지능에 관한 새로운 유럽 AI 동맹의 운영 그룹으로 활동할 계획임
- 위원회는 현재 회원국들과 협력하여 2018년 말까지 AI에 관한 조정된 계획을 수립하려하고 있음. 향후 계획은 "EU내 AI 투자를 극대화하고, EU 전역의 시너지 효과와 협력을 장려하며, 세계적으로 경쟁 할 수 있도록 만드는 것임



그림 유럽집행위원회 (EU commission)의 인공지능 전략

□ 영국과 프랑스, AI와 사이버보안 협력을 위한 주요 협약 체결

○ 7월 초 영국과 프랑스 정부는 양국 간 AI와 같이 빠르게 변화하는 기술산업계의 개발과 구현을 강화하기 위한 신규 협약을 체결함.

- 영국의 데이터과학 AI연구소인 Alan Turing Institute²⁾와 프랑스의 리서치와 연구기금 관련 이니셔티브를 담당하고 있는 DATAIA³⁾와의 협력관계로 진행됨.
- 이번 협약은 AI와 같은 기술산업계의 협력 뿐 아니라 사이버보안과 관련한 국가적 관계강화를 포함하는 것으로 큰 가치가 있음. 정부 규제면에서 제한적인 노동법과 창업규제가 까다로운 프랑스에서 신규 스타트업들의 창업이 어려운 만큼 이에 대한 문제가 해결되어야 할 필요성이 대두되고 있는 시기라 볼 수 있음.
- 상기 협약은 향후 5년 간 지속될 예정임.
- 프랑스 정부는 향후 4년간 AI 기술 분야에 18억 달러를 투자할 것이라고 발표함.

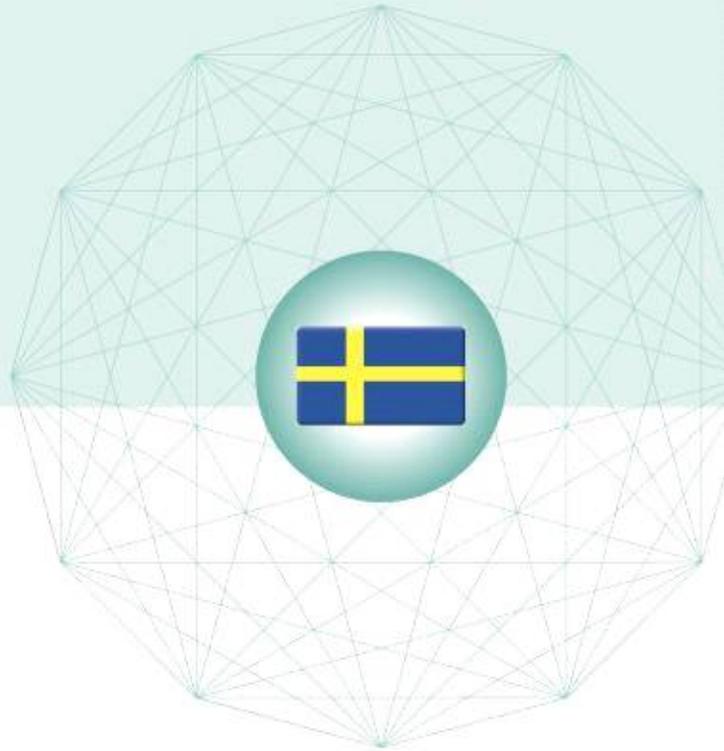
□ 생명과학계 AI 전망

- 생명 과학 시장의 AI는 예측 기간 (2018-2023) 동안 연평균 30 % 이상 성장할 것으로 예상됨
- 제약분야의 경우, 2023년까지 아시아에서 가장 큰 성장이 있을 것으로 전망됨
- 많은 제약회사와 임상시험기관에서 기존의 소프트웨어에서 AI를 통해 손쉽게 많은 데이터를 정리하고 데이터간의 상관관계 파악할 것으로 예상되며, 이는 전세계적으로 임상실험을 실시하는 기관의 50%로 예상됨

1) POLITICO(7.23)

2) ZDNET(7.9)

3) CISION PR Newswire(8.20)



스웨덴 (Sweden)

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 스웨덴연구협의회, 증거 기반 과학 커뮤니케이션 중요성 강조
- 연구·고등교육 국제협력재단, 전략적 국제화 지원사업에 6백만SEK(한화 약 75억원) 투자
- 노르웨이 연구협의회, 13개 우수연구센터 중간 평가 실시

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 룬두대 연구진, 총수염과 알레르기 상관관계 규명
- 린셔핑대, 기능성 복합 재료 분야 국제 컨퍼런스 개최
- 노르웨이 연구협의회, 지속가능한 연구와 혁신의 중요성 강조

3. 벤처·기술사업화 동향

- 금융규제 관련 기술 스타트업, 3백만 SEK(한화 약 39억원) 추가 투자 유치
- 스 특허청, 2017 특허 통계연감 발표
- 제품 포장 기술 스타트업, 기존 방식 대비 플라스틱 사용 85% 절감

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

스웨덴연구협의회, 증거 기반 과학 커뮤니케이션 중요성 강조

오늘날 과학 커뮤니케이션(Science Communication, scicomm)은 열려있는 민주적 사회를 유지하기 위해 그 중요성이 점차 강조되고 있음. 이러한 맥락에서 스웨덴 연구협의회는 지난 2018년 7월 9일부터 14일까지 프랑스 툴루즈(Toulouse)에서 열린 연구 정책 컨퍼런스 “Scicomm researchers and science communicators bridging the divide(과학 커뮤니케이션 연구자들과 과학 커뮤니케이터들의 역할)”라는 이름의 세미나를 개최하였음.

세미나에서는 “과학 커뮤니케이터들과 과학 커뮤니케이션(scicomm) 연구자들은 서로 어떻게 접근하여야 하는가?”, “우리 사회에서 근거 기반 팩트(evidence-based facts)를 정착시킬 수 있는가?” 등의 토론이 있었음.

VR의 대표로 ESOF에 참석하여 강연도 맡았던 Anna Maria Fleetwood는 “중요한 것은 과학 커뮤니케이션의 양적 증가보다 질적 향상이다. 이를 위해 과학 커뮤니케이션은 증거에 기반을 두고 이루어져야 한다.”라고 설명하였음. Fleetwood에 따르면 예전에는 과학 커뮤니케이션의 정의가 “단방향 소통 방식으로 연구 결과를 널리 전파하는 일”이었다면, 현재는 “증거에 기반을 두고 과학적 지식을 정치인들이나 결정권자들에게 제시하는 것”에 더욱 가깝다고 할 수 있음.

또 한 가지 오늘날 과학 커뮤니케이션의 중요한 부분으로는 소위 과학적 문맹률(Science Literacy), 다른 말로 “과학의 작용 방식을 이해할 수 있는 능력과 과학적 해법이 개인의 의견과 다르다는 것을

인지하는 것(예를 들어 기후 변화를 부정하는 일)”을 들 수 있음.

그러나 아직까지 증거에 기반을 둔 과학 커뮤니케이션이 확립되어 있다고 볼 수 없으며, scicomm 전문가(과학 커뮤니케이터)들과 scicomm 연구자들 사이의 간극은 이러한 사실에서 출발한다고 할 수 있음.

University College London에서 과학 커뮤니케이션에 관해 연구하고 있는 Melanie Smallman 교수는 세미나에서 “가장 좋은 과학 커뮤니케이션은 연구에 깊이 뿌리박고 있어, 과학 커뮤니케이터들이 scicomm 연구 결과로부터 과학 커뮤니케이션으로 직접 지식을 배우는 것이고, 반대로 가장 좋은 scicomm 연구는 연구자들이 전문가들로부터 배우고, 동시에 직접 과학 커뮤니케이션을 수행하는 것이다.”라고 설명하였음.

세미나에서는 연석회의와 토론을 통해, scicomm 연구자들과 과학 커뮤니케이터들 간의 간극을 좁히기 위해 할 수 있는 조치들을 다음과 같이 제안하였음.

1. Scicomm 전문가(과학 커뮤니케이터)들과 연구자들은 함께 일하여야 한다.
2. Scicomm 전문가들에게 실현 가능한 해법으로서 증거에 기반을 둔 도구를 제공하여야 한다.
3. Scicomm 전문가들에게 증거에 기반을 둔 교육을 시행하여야 한다.
4. 연구자들과 전문가들이 경험과 식견을 교환할 수 있는 만남의 장이 필요하다.
5. Scicomm 연구자들에게 커뮤니케이션 기술을 교육하여야 한다.
6. Scicomm 연구 결과가 더욱 접근하기 쉬워야(accessible) 한다.
7. 전문가들과 연구자들이 서로 존중하여야 한다.

8. 다른 분야에서의 유사한 논의(교사 vs 교육학자)에서 배울 점을 찾아야 한다.

해당 세미나는 VR과 Vetenskaps & Allmänhet(과학과 대중, V-A) 지식포럼, 이탈리아 트렌토 대학(Univ. of Trento)의 3개 기관이 공동으로 개최하였으며, V-A 대표 Cissi Askwall(씨씨 아스크발)이 진행을 맡았음.

스웨덴 연구협의회(8.10)

연구·고등교육 국제협력재단, 전략적 국제화 지원사업에 6백만SEK(한화 약 75억원) 투자

스웨덴 연구·고등교육 국제협력재단(STINT: Stiftelsen för internationalisering av högre utbildning och forskning) 이사회는 2018년도 전략적 국제화 지원사업(Strategic Grants for Internationalisation)에 총 598만 SEK(한화 약 75억 원)를 지원하기로 결정하였음. 이번 사업에서는 총 일곱 건의 신청 연구과제 중 두 건이 선정되었으며, 상세 내용은 다음과 같음.

“Developing an integrated platform for improved internationalisation - KI-China strategic platform”

주 신청기관 : 카롤린스카 의대(KI, Karolinska Institutet)

지원금 규모 : 198만 SEK

“Strategic Internationalization of Research and Education in Precision Health and Everyday Democracy(PHED)”

주 신청기관 : 룬드대(Lund University)

공동 신청기관 : 말뫼대(Malmö University)

지원금 규모 : 400만 SEK

STINT는 지난 3월 이 사업에 대한 설명을 위해 스웨덴 각 대학, 교육부, 대학교육청 등 관련 인사 80여 명을 초청하여 세미나를 개최한 바 있음. 이 세미나에는 스웨덴 정부에서 “대학 국제화 진흥을 위한 특별 조사” 임무를 위임받은 조사관 Agneta Bladh등 주요 인사들이 다수 참석하였음.



STINT(7.3)

노르웨이 연구협의회, 13개 우수연구센터 중간 평가 실시

노르웨이 연구협의회(RCN, Research Council of Norway)는 다국적 평가위원회(scientific committee)를 구성하여, 지난 2013년부터 지원을 시작한 13개

우수연구센터(no: SFF, Senter for Fremragende Forskning / en: Norwegian Centres of Excellence)를 대상으로 중간평가를 실시하였음.

그 결과, 모든 연구센터가 총 지원기간 10년 중 후반기인 향후 5년 동안 계속해서 지원을 받을 수 있게 되었는데, 이 중 4개 센터는 최종적으로 승인받기 전에 새로운 연구 전략을 수립하도록 권고를 받았음.

이번 중간평가 대상 13개 센터는 3기 우수연구센터(SFF-III)로서, 당초 2013년부터 2023년까지 10년간 지원이 계획되어 있었음. 각 연구센터는 해당 연구 분야 전문가 2인과, 다수 평가에 참여하는 일반위원(generalist) 2인으로 구성된 평가위원회로부터 평가를 받았음. 평가위원회는 제출된 서류를 검토하고 직접 연구센터를 방문한 다음, 각 연구센터의 과학적 수준, 조직, 향후 5년 간 계획 등에 대해 전반적으로 평가하였음.

총론을 통해 평가위원회는 SFF 체계 하에서 연구센터들이 세계적 수준의 연구를 수행하여, SFF가 매우 성공적이었다는 결론을 내렸음. 연구센터들은 각 분야에서 다양한 해법과 접근방식을 결합하여 의미 있는 결과를 얻었다고 평가하였음. 여러 국가에서 유사한 지원 제도를 운영하여, 이러한 방식이 차세대 우수 연구자를 육성하는 데 유용하다는 것이 입증된 바 있으며, 노르웨이도 이와 같은 움직임에 동참한 것임.

평가위원회는 모든 센터들의 연구 수준과 국제적 시인성에 감명을 받았다고 전하였음. 그러나 13개 센터 중 네 곳은 조직 면에서 개선의 여지가 있다고 평가하였고, 이들에게 새로운 연구 전략을 수립할 것을 요청하였음. 일부 센터에서는 산하 연구팀 간의 시너지와 협력을 증대할 필요가 있다는 평가를 받았으며, 일부는 가장 획기적인 연구에 집중하

도록 권고를 받았음. 이들 네 곳 연구센터는 연구자들과 관련 기관의 참여를 통해 종합적으로 연구 전략을 수정하여, RCN의 승인을 받았음.

< 우수연구센터에 대한 평가위원회의 권고 >

평가위원회의 전문위원들은 각 연구센터에 전하는 권고사항에서, 가장 유망한 연구에 우선순위를 둘 수 있도록 하는 강력하고 역동적인 리더십을 강조하였으며, 산하 연구팀 간의 시너지를 발휘할 수 있는 명확한 전략을 세울 것을 권고하였음. 또한 국제 연구지원금 확보와 연구자 채용 계획의 중요성에 대해서도 강조하였음.

< 우수연구센터의 소속기관에 대한 평가위원회의 권고 >

소속기관(host institutions, 주로 대학)에 대한 권고 사항에서 전문위원들은 각 연구센터가 대학과 연계된 곳에서 연구를 수행하는 것이 중요함을 강조하였음. 연구자들과 학생들이 일상적으로 학문적 논의를 나눌 수 있고, 그 가운데 혁신적인 아이디어가 만들어지고 폭넓은 학습 환경이 만들어질 수 있기 때문임. 연구센터들은 유망한 박사후과정 연구자들과 신진 연구자들에게 인기가 있는데, 이러한 우수 인력이 최대한 오래 머무르도록 소속기관들은 종신 계약(tenure) 제공과 같은 노력을 기울여야 함. 또한 10년의 SFF 기간이 종료된 이후에 각 센터에 어떠한 방식으로 지원을 계속할지에 대한 명확한 계획도 제시하여야 할 것임.

노르웨이 연구협의회(6.29)

2. 과학기술·ICT 연구 동향

룬두대 연구진, 충수염과 알레르기 상관 관계 규명

스웨덴 룬드대(LU, Lund University)와 스코네 주(州) 대학병원(Skåne University Hospital)에서 진행된 새로운 연구에서 알레르기(알러지)를 가진 아동에게서 합병성 충수염(맹장염, complicated appendicitis)이 발병할 위험이 더 낮은 것으로 밝혀졌음. JAMA Pediatrics 학술지에 게재된 이번 발견은 앞으로 해당 질병에 대한 새로운 진단 도구의 개발에 새로운 길을 열어주었다는 평가를 받고 있음.



룬드대 소속 연구자이자 스코네 주 대학병원 의사인 Martin Salö(마르틴 살뢰)는 이번 연구에 대해 다음과 같이 설명하였음.

“스웨덴 룬드 지역에서 지난 10년 간 충수염 수술을 받은 모든 아동들의 기록을 분석하여, 우리는 가장 흔한 형태의 알레르기, 즉 꽃가루나 동물 털 알레르기가 합병성 충수염의 발병 위험을 삼분의 일 수준으로 낮춘다는 사실을 발견하였다. 위중한 충수염의 발병 위험을 증가시킨다고 알려진, 낮은 연령과 장기간 증상 등의 다른 변수들을 조절했을 때에도, 알레르기와 관련된 위험도는 여전히 낮은 수치

를 보였다.”

충수염은 아동들과 청소년들에게서 빈번히 발생하며, 세계적으로 응급 외과 수술의 원인이 되고 있음. 충수염 발병 아동 중 3분의 1 가량이 복잡한 형태의 합병성 충수염으로 진단받고 있으며, 이들은 더 장기간의 입원과 여러 번의 수술이 필요함. 이러한 합병성 충수염의 발생 원인은 아직 규명되지 않았으며, 예방하는 방법 또한 알려져 있지 않은 상태임.

한 이론에 따르면, 단순한 형태의 충수염 환자와 합병성 충수염 환자가 서로 다른 양상의 면역 반응을 보인다고 함. 그래서 알레르기를 가지고 있는 아동들은 그렇지 않은 아동들과 다른 면역 반응 체계를 가지고 있어서, 합병성 충수염이 발생할 확률이 낮아지게 됨. 그러나 이번 연구 이전에는 이에 대한 자세한 연구가 이루어진 바가 없음.

Salö는 다음과 같이 덧붙였음.

“우리 연구 결과는, 합병성 충수염이 단순 충수염과 다른 형태의 면역 반응을 이끌어낸다는 이론을 입증한다. 또한 우리는 우리 연구 결과가 혈액 검사와 같은 새로운 진단 도구의 개발로 이어질 것으로 기대하고 있다.”

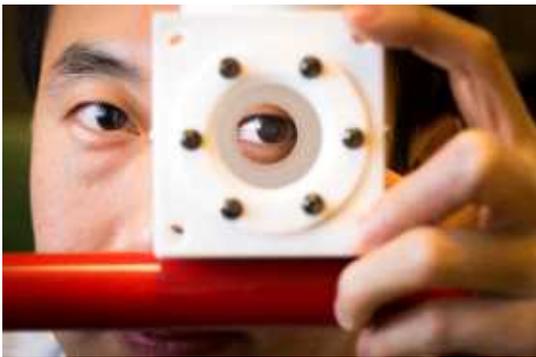
1) JAMA Pediatrics

<https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/article-abstract/2694800>

2) 룬드대(8.7)

린셔핑대, 기능성 복합 재료 분야 국제 컨퍼런스 개최

스웨덴 정부의 전략적 연구 지원 분야 중 하나인 기능성 복합 재료(Advanced Functional Materials)를 연구하는 린셔핑 대학(LiU, Linköping University)의 연구자들이 국제 컨퍼런스를 개최하여, 최신 재료·소재 연구 결과를 공유하기로 하였음. AFM2018이라는 제목의 이번 컨퍼런스는 스톡홀름 남부 Kolmården에 위치한 Vildmarkshotellet에서 2018년 8월 22일부터 23일까지 이틀 동안 개최됨.



새로운 기능성 재료는 삶의 질을 높이는 데 공헌하고, 지속 가능하며 자원을 적게 쓰는 사회로의 전환에도 도움이 될 큰 잠재력을 가지고 있음. 오늘날 재료는 원자 크기로 제작이 가능하며, 상황에 알맞은 다양한 성질을 지닐 수 있고, 이론적 계산과 슈퍼 컴퓨터를 이용하여 디자인 및 시뮬레이션이 가능함.

신소재의 응용 분야는 매우 다양함. 유기 재료를 이용한 효율적인 태양전지는 태양 광선을 전기로 전환하여 주며, 창문에 부착되어 실내 온도를 조절하고 에너지 소비를 줄여 주기도 함. 인체 신경계에 연결하여 통증 신호를 제거하는 간단한 전자 기기에 사용되는 신소재도 있음.

삼림은 신소재에 필요한 다양한 종류의 원재료를 제공하여 줌. 예를 들어 셀룰로오스는 전극(electrode)에 사용될 수 있는 완벽한 물질이며, 목재 속의 리그닌(lignin, 목질소)은 연료전지에서 연료의 역할을 담당할 수 있음. 2차원 재료인 그래핀은 고도의 정밀도가 필요한 센서로 활약할 수 있으며, 형광 물질은 감염 부위를 표시하는 데 도움을 줄 수 있음.

앞서 든 예시 외에도 수많은 이 분야의 흥미로운 연구 결과들이 AFM2018을 통해 발표될 예정임. 발표자들은 주로 린셔핑대 연구자들이 맡아서 진행하는데, 찰머스 공대(Chalmers Univ. of Technology), 오프살라대(Uppsala Univ.), 그리고 독일, 스위스, 중국으로부터의 여러 초청 연사들도 발표를 맡았음. 특히 린셔핑대가 수 년 전부터 긴밀한 협력 관계를 유지하고 있는 중국의 쑤저우대(Soochow Univ./蘇州大學) 재료 분야 연구센터 FUNSOM(Functional Nano and Soft Materials)의 연구자들이 다수 초청되었음.

린셔핑대(8.13)

노르웨이 연구협의회, 지속가능한 연구와 혁신의 중요성 강조

혁신의 출발점은 연구자들과 기업과 정부가 만나 함께 해법을 찾기 위한 토론을 할 때 생겨남. 그래서 노르웨이 연구협의회(RCN, Research Council of Norway)는 이러한 만남의 장에 적극적으로 참여하여 정치인, 기업, 일반 시민에게 연구와 혁신의

중요성에 대해 전파하기로 하였음.

아렌달 정치주간(Arendalsuka)은 노르웨이 수도 오슬로에서 약 250km 남서쪽 해안에 있는 Arendal이라는 소도시에서 매년 8월 정부, 공공기관, 정당, 기업, 대학, 시민단체 등 수많은 단체가 참석하여 노르웨이의 미래를 위해 1주일 동안 다양한 토론을 벌이는 행사임.



RCN은 2018년 Arendal 정치주간에 열린 다수의 세미나에 참석하여 지식 기반 사회 발전과 미래를 위한 연구와 지식의 창출 등의 중요성에 대해 조명하게 됨. 금년에 RCN이 정한 세 가지의 키워드는 “연구”, “혁신”, “지속 가능성”임.

RCN은 두 건의 세미나를 주최하는데, 내용은 다음과 같음.

주제: <전환의 시기 - 녹색, 백색, 청색의 노르웨이>

일시: 8/14(화) 13:30-15:00

내용: 노르웨이가 미래에도 우수한 복지국가로 자리 잡을 수 있도록 하는, 친환경 일자리를 어떻게 만들어야 하는가? 지구의 기후는 지속적으로 변하고 있으며, 이는 사회의 모든 이해 당사자에게 매우 중요한 문제이다. 공공기관은 이러한 기후 변화에 잘 대처하여야 하며, 정부는 한정된 자원을 효율적으로 분배하여야

한다. 석유와 가스로부터 나오는 수입만으로는 미래 복지 재원을 모두 충당할 수 없다. 그렇다면 기업은 새로운 일자리와 노르웨이의 새로운 가치를 창출하기 위해 어떠한 투자를 하여야 하는가?

주제: <토론 - 진실에 대한 독점이 존재하는가?>

일시: 8/16(목) 09:30-11:00

내용: 오늘날 연구자들은 더 이상 지식에 대한 독점 권리를 가지지 않는다. 그 이유는 무엇인가? 정치인들과 연구자들은 서로를 믿고 있는가? 지식을 올바르게 사용하는 책임은 누가 가지고 있으며, 이러한 맥락에서 미디어의 역할은 무엇인가? 정치가들이 중 고등교육이나 교통 관련 정책 결정을 할 때 연구로부터 생겨난 지식을 활용하고 있는가?

이 밖에도 RCN은 친환경 운송, 의료업계의 국제 경쟁력 강화 등 20여 건의 세미나에 참석할 예정임.

노르웨이 연구협의회(8.2)

3. 벤처·기술사업화 동향

금융규제 관련 기술 스타트업 업체, 3백만 SEK(한화 약 39억원) 추가 투자 유치

스웨덴 스톡홀름에 기반을 둔 스타트업 DPOrganizer는 최근, 미국 벤처캐피털 Paladin Capital Group이 주도한 시리즈 A 추가 펀딩 라운드를 통해 3백만 EUR(한화 약 39억 원) 규모의 증자에 성공하였음.

데이터 보호를 전문으로 하는 이 기업은 GDPR(유럽 개인정보 보호법)의 발효에 따라 세계 각 기관들이 지속적으로 제품 개발을 수행할 수 있도록 돕고 있음. 최초 펀딩 라운드에서는 Industrifonden, Creades, Inbox Capital, Soläng Invest 등의 북유럽 벤처캐피털 기업이 참여한 바 있으며, 이들은 시리즈 A 연장 라운드에도 참여하여 동사의 시리즈 A 펀딩 규모는 6백만 EUR(한화 약 78억 원)에 이르렀음.



대형 e-commerce 기업인 iZettle에서 대표 특별감사 책임자를 역임한 바 있는 Egil Bergenlind(에길 베르겐린드)가 2015년 설립한 DPOrganizer는 기업들이 GDPR의 발효 이후에도 사업을 지속하고 성장할 수 있도록 SaaS(Software as a Service) 솔루션을 제공함.

이 스타트업은 이미 17개국에 걸친 고객을 확보하였으며, 2017년 한 해 동안 10배의 성장을 기록하였는데, 이는 GDPR이 2018년 6월 25일을 기해 발효되었기 때문으로 풀이됨.

Bergenlind 대표는 이번 추가 투자에 대해 다음과 같이 소감을 밝혔음.

“이번 펀딩 라운드에서 Paladin Capital Group과 같이 큰 힘을 얻게 된 것은 우리 회사에게 매우 시의적절하였다고 생각한다. Paladin이 가진 풍부한 산업, 국제적 경험을 통해, 세계적인 개인정보 전문 기업이 되기 위한 우리 여정에 매우 중요한 한 걸음을 내딛을 수 있게 되었다.”

DPOrganizer는 Paladin의 투자와 함께 유럽 시장으로의 사업 확장을 계획하고 있음. Paladin Capital Group의 투자 전문가 Nazo Moosa(네이조 무사)는 “사용하기 쉬운(easy-to-use) 데이터 보호·관리 소프트웨어는 각 기업의 GDPR 대비책에서 매우 중요한 부분이다. 매우 빠르게 성장하고 있는 이 스타트업의 투자를 Paladin이 이끌게 되어, 이들이 세계로 뻗어나가는 데 도움을 줄 수 있게 되어 매우 기쁘게 생각한다.”라고 첨언하였음.

EU-Startups.com(7.17)

스 특허청, 2017 특허 통계연감 발표

스웨덴 특허청(Patent- och Registreringsverk, PRV)은 스웨덴 통계청(Statistiska Centralbyrå, SCB)의 데이터를 중심으로 2017년 스웨덴 특허 통계연감을 작성하여 발표하였음.

올해 연감에서 특허청은 스웨덴 국내에서 특허를 신청한 기업의 규모와 분야를 분석하였음. 2017년에는 특허 비교적 작은 규모의 기업과 개인의 특허 신청이 주류를 이루었으며, 제품 생산이 특허 신청을 한 여러 분야 중에서 가장 많은 신청 건수를 기록하였음.

2017년 스웨덴 특허 신청 기업 규모별 분포 (총 2297 건)



2017년 한 해 동안 PRV에 총 2297 건의 특허 신청이 있었음. 이 중 17%가 직원 250명 이상 대형 기업이었으며, 44%가 직원 10명 미만의 초소형 기업이나 개인이었음.

연감에서는 2008년과 2017년의 특허 신청 통계를 비교하였는데, 가장 두드러진 차이를 보인 것은 개인의 특허 신청으로서 46%가 감소하였음. 반대로 직원 50명에서 249명 사이의 중형 기업은 같은 기

간 40%가 증가하였음. 2017년 총 국내 특허 신청 건수는 2008년에 비해 17%가 감소하였음.

< 어떤 기술 분야에서 가치 있는 특허 신청이 이루어지는가? >

PRV는 PASI라는 이름의 프로젝트를 통해 객관적이고 양적인 측정 방법을 개발하여 어떤 기술 분야가 가장 가치 있는 특허 신청을 만들어내는지 분석하였음.

PASI 프로젝트는 특허 출원 체계상의 파라미터(변수)를 사용하여, 각 특허 신청 건이 어떠한 방식으로 가치 창출을 이루어내는지 측정하고 예측하기 위해 만들어졌음. 기술적 측면에서 보았을 때, 화학공학 분야의 특허 신청이 가장 큰 가치를 만들어낸 것으로 분석되었음. 아래 그래프는 PASI에서 분석한 기술 분야 중 대표적으로 높은 가치를 창출하는 분야를 표시한 것임.



화학공학 가운데서도 특허 생명공학, 마이크로구조·나노공학, 고분자화학, 폴리머, 제약 등의 세부 분야들이 높은 수치를 기록하였음. 또한 스웨덴의 화학공학과 전기공학 분야 특허 신청이 세계 평균보다 높은 수치를 보인 반면, 기계공학 분야 특허 신청은 세계 평균보다 낮은 수치를 나타내었음.

< 스톡홀름이 네 번째로 많은 유럽 특허(EP) 신청 건수 기록 >

유럽 특허(EP, European Patent) 신청 건수에서 스톡홀름 지역이 유럽 전체에서 4위를 차지하였음. 가장 많은 EP 신청은 프랑스 수도권 Île de France 지역에서 이루어졌으며, 다음으로는 독일의 뮌헨이 속한 Oberbayern 지역이 차지하였음. 다음은 EP 신청 건수 상위 5개 지역을 표시한 것임.

1. Île de France, 프랑스 (대표 도시: Paris)
2. Oberbayern, 독일 (대표 도시: München)
3. Stuttgart, 독일
4. Stockholm, 스웨덴
5. Noord-Brabant, 네덜란드 (대표 도시: Eindhoven)

스웨덴 특허청(6.28)

제품 포장 기술 스타트 업체, 기존 방식 대비 플라스틱 사용 85% 절감

핀란드의 제품 포장 기술 스타트업 Jospak이 개발한 친환경 지역 축산물 포장 기술로 ScanStar 2018 Award를 수상하였음. ScanStar는 북유럽 국가들 간의 제품 포장 경연대회로서, 1969년부터 Scandinavian Packaging Association의 주최로 매년 열리고 있음. 시상식은 금년 11월 덴마크 Herning(헤아닝)에서 열리는 FoodTech Fair의 일환으로 열릴 예정임.

Jospak의 상무이사 Tarja Heikkilä(따리야 헤이킬레)는 이번 수상에 대해 다음과 같이 소감을 밝혔음.

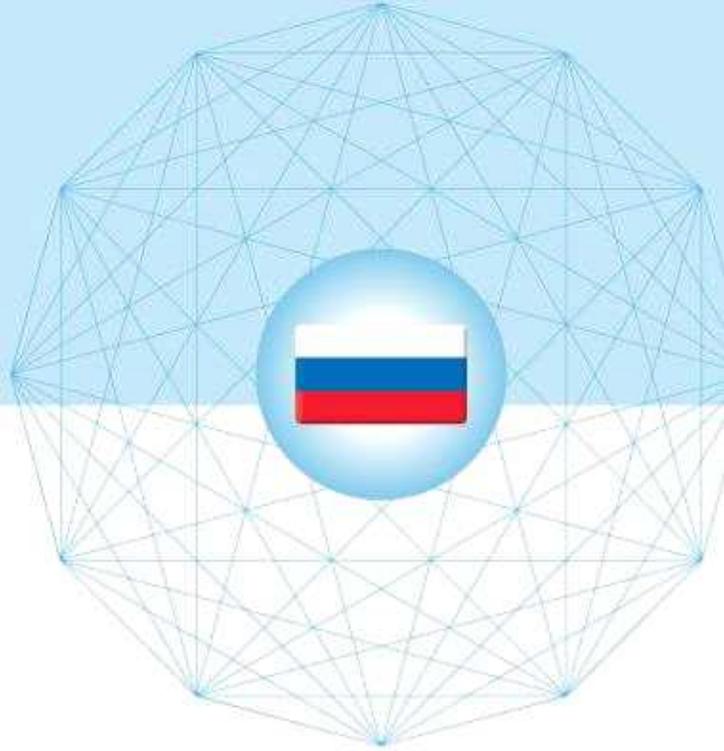
“아직 스타트업 단계에 있는 우리가 이번 ScanStar Award를 수상하게 된 것은 매우 감사한 일이다. 우리가 이 포장재의 개발을 위해 지금까지 열심히 노력한 것에 대해 제대로 인정받은 것이라 할 수 있다. 이번 수상을 통해 우리 사업은 한 단계 성장할 것이며, Jospak에게는 새로운 길이 열리게 될 것으로 기대한다.”

Jospak이 개발한 합판 기반 포장재는 기존의 플라스틱 포장 방식에 비해 85% 적은 플라스틱을 사용하였음. 이들의 제품은 이미 핀란드 대표 축산 가공 업체 Pouttu가 새롭게 내놓은 베이컨 브랜드 GrilliPekoni에 사용되고 있음.



Pouttu의 제품개발 책임자 Pirkko Rahkonen(삐르꼬 라흐꼬넨)은 Jospak이 개발한 포장재 사용에 대해 다음과 같이 설명하였음. “우리는 2018년 봄에 새로운 육류 제품 브랜드인 Kannuksen Lihakauppa를 런칭하였는데, Jospak 포장재의 재료 배합 비율이 새 브랜드가 가진 고품격 이미지에 적합한 것으로 판단하였다.”

Good News Finland(8.21)



러시아 (Russia)

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 푸틴대통령, 러시아의 우주항공 개발 방향 제시
- 노보시비르스크 콜초보에 싱크로트론 설치
- 과학중심 개발 지역 설립 프로젝트 추진 발표

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 적외선 스펙트럼 영역에서 활용가능한 적외선 복사원 개발
- 단층 탄소나노튜브 소재로 고전도 히드로젤 생산 방법 개발
- 러 미래연구재단, 우주 연구용 로봇 제작

3. 벤처·기술사업화 동향

- 중증장애인용 뇌파 이용 구동 시스템, 러시아 우수 발명품 100에 선정
- 러 스타트 업체, 액셀레이터 연합체 GAN에 가입



1. 과학기술 · ICT 정책 동향

푸틴대통령 러시아의 우주항공 개발 방향 제시



푸틴 대통령은 7.18(수) 로고진 러시아우주항공공사(이하 로스코스모스) 사장과 우주 개발 분야 발전과 로스코스모스의 효율성 제고 방안 등을 논의함.

동 논의에서 푸틴대통령은 로스코스모스측에서 제안한 'Sphere' 프로젝트 추진에 동의함. 동 프로젝트는 2022년부터 2028년까지 약 640개의 통신위성, 원격탐지위성 및 항법위성을 발사하는 것을 목적으로 하는 대규모 국가프로젝트임.

또한, 동 논의에서 푸틴대통령은 우주선과 로켓의 안전성 제고, 위성의 수와 수명 증대, 중량급 로켓 제작, 대규모 프로젝트 적기 이행, 안가라급 로켓의 지속 개발 등을 지시하는 등 우주항공분야 발전의 주요 방향을 제시함.

그리고리 트루브니코프 과학고등교육부 제1차관은 '2014년까지의 국가 발전 목표 및 전략적 과제에 대한 대통령령'에 의거하여 국정과제 일환으로 추

진하는 'Science'에 약 20여 개의 연구개발 프로그램이 포함될 예정이라고 밝힘.

연구개발 프로그램에는 연구 인프라 구축, 연구개발 센터간 네트워크 구축, 기초과학 연구 확대, 연구개발의 디지털화, 연구개발과 경제 분야와의 연계 등이 포함될 예정임.

또한 연구개발 프로그램 이행을 위한 세부 계획에는 메가사이언스 프로젝트를 통한 연구 인프라 구축, 유전자 및 빅데이터 분야의 7개 글로벌 센터 설치 및 네트워크 구축, 산학협력 증진을 위한 15개의 과학교육센터 설립 등이 마련될 것이라고 밝힘.

트루브니코프 제1차관은 금년 8월 중 프로그램 최종안을 마련할 계획이라고 설명함.

리아통신

노보시비르스크 콜초보에 싱크로트론 설치

러시아과학아카데미(이하 RAS) 시베리아 지부 산하 핵물리 연구소는 코튜코프 과학고등교육부 장관과의 회의에서 노보시비르스크 소재 과학도시인 콜초보에 싱크로트론 'SKIF'를 구축할 계획을 설명함.



SKIF는 4세대 싱크로트론 방사광 생성을 골자로 하는 국가 메가프로젝트 ISSI-4의 일환으로 건설될 예정이며, 프로젝트 규모는 약 400억 루블(한화 기준 약 6,732억 원)에 달할 것으로 예측됨.

RAS 시베리아 지부 산하 핵물리 연구소는 SKIF 건설이 완료되는 2034년에는 약 1만명의 러시아 및 해외 연구진이 동 시설을 사용할 수 있을 것이며, 특히 한국, 중국 및 일본의 우수한 연구자를 유치할 수 있다고 기대함.

개발 지역 설립' 프로젝트가 추진될 예정이며 러시아 중부에 위치한 노보시비르스크가 동 프로젝트의 시범 지역으로 선정될 가능성이 높다고 발표하며, 트루브니코프 제1차관은 노보시비르스크에는 학술도시(Akademgorodok) 등 과학중심 개발 지역 설립을 위한 기반이 구축되어 있음을 설명함.

러시아 과학고등교육부 노보시비르스크가 '과학중심 개발 지역 설립' 프로젝트에 선정되는 경우, 국립 고성능 컴퓨팅·정보처리 센터 및 유전학 연구 센터 설립 등 약 35개 프로젝트가 해당 지역에서 진행될 계획이라고 밝힘.

타스통신

러시아과학아카데미

과학중심 개발 지역 설립 프로젝트 추진 발표



러시아 과학고등교육부 트루브니코프 제1차관은 메드베데프 총리가 지시한 지방 개발 전략의 일환으로 연구개발 및 혁신 인프라가 집중된 '과학중심



2. 과학기술 · ICT 연구 동향

적외선 스펙트럼 영역에서 활용가능한 적외선 복사원 개발

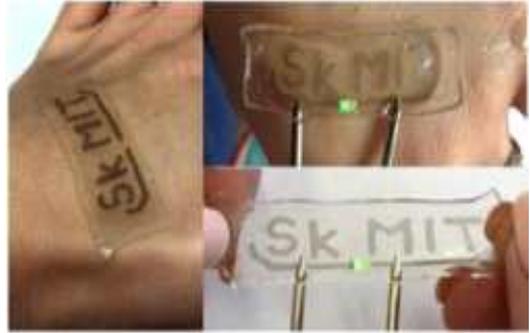
러시아과학아카데미 산하의 광섬유 연구 센터는 러시아과학재단의 지원 하에 비스무트 이온 광섬유로 구성된 적외선 복사원을 개발함.

동 복사원은 기존에는 접근이 불가능했던 적외선 스펙트럼 영역도 복사할 수 있어 우주 환경과 유사한 극저온 및 장기 방사선 노출 등 극한의 환경에서 활용이 가능함.

동 연구결과는 향후 인터넷 속도 향상 등 여타 분야에서도 활용할 수 있을 것으로 전망되며, 최근 Journal of Lightwave Technology에 게재되었다고 발표함.

러시아과학아카데미

전도성 히드로젤을 제작할 수 있는 새로운 방법을 개발하였다고 발표함.



연구진들은 단층 탄소나노튜브 박막을 히드로젤로 전환하여 전도성 히드로젤 생산 절차를 간소화 하고, 변형 과정에서도 전도성을 유지할 수 있는 방안이 고안되었으며, 연구 결과는 Applied Materials & Interfaces지에 게재하였다고 설명함.

히드로젤은 최근 각광받고 있는 유연한 생체적합성 신소재로 플렉서블 전자 산업, 바이오로보틱스, 조직공학 등 다양한 분야에서 활용되고 있음.

스콜테크

단층 탄소나노튜브 소재로 고전도 히드로젤 생산 방법 개발

스콜테크는 미국 매사추세츠공대(MIT)와 공동으로 단층 탄소나노튜브로 신축성 있고 투명도가 높은



러 미래연구재단, 우주 연구용 로봇 제작



러시아 미래연구재단 산하 국립 로봇공학 기술기 초요소개발센터는 러시아가 2022년 발사 예정인 신형 유인우주선 페데라치야에 로봇을 탑승시켜 시험 비행을 진행할 계획을 가지고 있으며, 이를 위해 휴머노이드 로봇 'FEDOR(Final Experimental Demonstration Object Research)'를 제작 중이라고 밝힘.

시험 비행을 위한 로봇 시제품은 2019년 중순에 제작이 완료될 예정이며, 총 3대를 생산하여 자율 운행 등 비행 준비와 관련된 여타 실험에 투입할 계획임.

휴머노이드 로봇 'FEDOR'는 미래연구재단과 Android Technics사가 2016년 러시아 비상재난부의 'Rescuer'프로젝트의 일환으로 개발하였으며, 제작비는 약 3억 루블(한화 약 50억 원)로 알려짐.

3. 벤처 · 기술사업화 동향

중증장애이용 뇌파 이용 구동 시스템 러시아 우수 발명품 100에 선정



스콜코보는 입주 기업인 NeuroChat가 개발한 중증장애이용 뇌파 이용 구동 시스템이 러시아 특허청 선정 러시아 우수 발명품 100에 선정되었다고 발표함.

NeuroChat가 개발한 시스템은 GarAnt 뇌파계와 사용자의 컴퓨터에 설치하는 특수 인터페이스인 ErgoSteam으로 구성되어 있음.

머리에 착용하는 기기가 뇌파를 기록하고 블루투스 무선 연결로 컴퓨터에 정보를 전송하며, 특수 알고리즘을 통해 사용자가 생각의 힘으로 컴퓨터 자판을 조작할 수 있게 함으로써 의사소통을 가능케 함.

또한, NeuroChat는 러시아의 기술사업화 분야 출판사인 RusBase로부터 '최근 4년간 새로운 분야에서 성공을 거둔 바이오테크놀로지 스타트업 5'에도 선정된 바 있음.



러 스타트업 업체, 액셀레이터 연합체 GAN에 가입



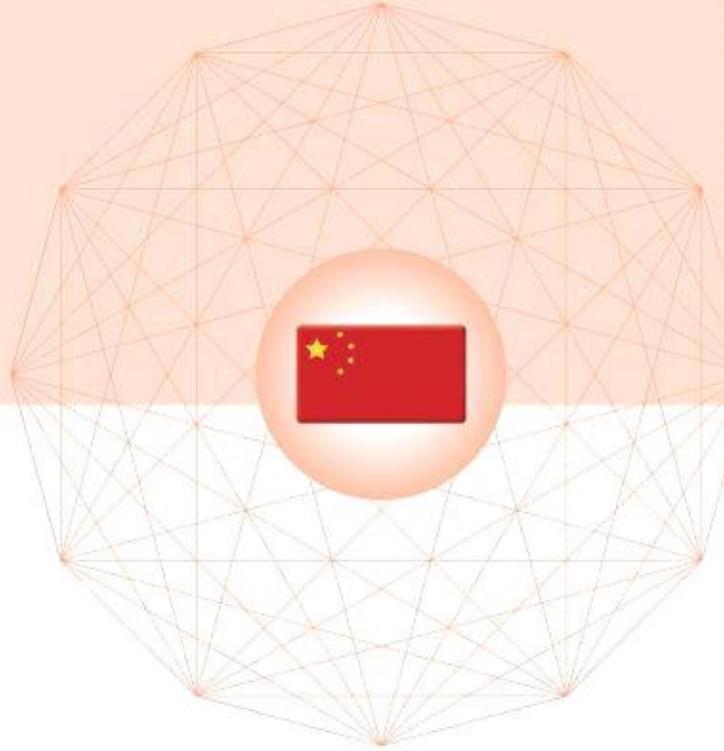
러시아의 기술기반 스타트업 액셀러레이터인 GenerationS가 러시아 최초로 세계 정상급 액셀러레이터 연합체인 GAN(Global Accelerator Network)에 가입하였다고 발표함.

2018년 통계에 따르면 GenerationS을 거쳐간 기업들에 대한 총 투자 규모는 24억 루블(한화 기준 약 404억 원)을 기록하였으며, 금년도 GenerationS의 주 고객은 미쉐린과 Airbus였음.

GenerationS는 약 400 개의 기업체, 테크노파크, 고등교육기관 등을 파트너로 두고 있으며, 30여 개국에서 14,635개의 스타트업 기업들이 액셀러레이터 참가를 신청한 것으로 집계되었음.

러시아는 GenerationS 프로젝트의 국제적 위상을 격상시키기 위해 해외 기업, 벤처 펀드 및 국가 기관 등과의 협력을 지속 확대해 나갈 예정이라고 발표함.

러시아벤처재단



중국 (China)

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 혁신 인재 프로젝트 '만인계획(万人计划)' 인재 추천 선발 공고
- 2018년 과학 기술 인재 관리 동향
- 과기부, 2018년도 중점 프로젝트 신청 공고

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 세계 최대 지진공학 시뮬레이션 연구시설 구축
- 국가천문대 연구팀, 리튬 함량이 동종 천체의 3,000배에 달하는 항성 발견
- 푸단대학(复旦大學) : 에이즈 바이러스의 저장 탱크 연구 결과 발표

3. 벤처·기술사업화 동향

- 중국·이스라엘 과학 기술 혁신 투자 대회
- 글로벌 인공지능 특허 배치가 가장 많은 나라 중국
- 디디(滴滴) 무한 과학기술 회사, 미국에서 AI 안전 감측 기술 특허 출원

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

혁신 인재 프로젝트 '만인계획(万人计划)' 인재 추천 선발 공고

□ 개요

○ 기업의 청년 과학 기술 혁신 선도 인재와 중점 분야 혁신 단체의 인재에 대한 추천 조건을 완화함. 지방 추천자 중에서 청년 과학 기술 혁신 선도적인 인재와 중점 분야 혁신 단체 추천자들은 기업 인재의 비율의 1/4보다 낮으면 안 됨.

서부 저개발 지역에 기여를 하고 있는 과학 기술 혁신 인재와 단체에게 특별한 지원을 제공함. 신청자의 연령 제한은 2년을 낮추고 서부 특별 지원 인력은 지원 기간 내 규정에서 이탈하면 지원 조치를 취소함.

○ 후보자는 국가와 부서 및 지방 발전의 목표에 부합해야 함. 고용주는 인재 양성과 활용, 지원에 대한 지원 약속을 지키도록 해야 함. 신흥 산업이며, 성장 속도가 빠르고, 시장의 가치가 높은 과학 기술 관련 회사 중에 과학 기술 혁신 창업 인재를 추천함.

○ 추천 대상은 연구 개발 프로젝트와 국가 과학 기술 혁신 기지에서 우선적으로 추천하고, 이미 부서, 지방 인재 계획에 해당 되었던 인재가 우선적으로 추천되며, 효율적인 인재 양성과 공동 지원의 업무 구조를 형성하도록 함.

○ 인재 선발 기준을 엄선하여 추천자의 과학 기술 품성, 자질, 업적, 발전 잠재력을 인재 선발의 주요 요건으로 함. 지방 과학 기술 총괄 부서는 지역 안배를 종합해서 본 지역의 공천 인원을 반드시 일정 비율로 안배해야 함.

□ 목표

2018년 혁신 인재 추진 프로젝트, 즉 국가 '만인계획' 과학 기술 혁신 선도적인 인재 및 과학 기술 창업 선도적인 인재 추진 선발 업무가 추진되었음.

○ <혁신 인재 추진 프로젝트 실시 방안>의 배치에 따라 2018년에는 청년 과학 기술 혁신 선도적인 인재 약 300명, 중점 분야 혁신 단체 약 50개, 과학 기술 혁신 창업 인재 약 200명, 혁신 인재 육성 시범 기지 약 30개 정도를 선발할 예정임.

○ 국가 '만인계획'에 의하면, 과기부는 '만인계획' 심사 플랫폼을 설립하여 혁신 인재 추진 프로젝트에서 청년 과학 기술 혁신 선도적인 인재와 중점 분야 혁신 단체 책임자 중에 국가 '만인계획' 과학 기술 혁신 선도적인 인재를 추천함. 혁신 인재 추진 프로젝트의 과학 기술 혁신 창업 인재 중에서 국가 '만인계획' 과학 기술 창업 선도적인 인재를 추천함.

○ <국가 고급 인재 특별 지원 계획 관리 방법>에 의하면 '인재 프로젝트'에서는 선도적인 인재 플랫폼을 별도로 설립하지 않고 과학 기술 혁신 선도적인 인재를 이에 통합시킴.

□ 조건 요구

신청자들은 애국심, 높은 수준의 학문 수준과 직업 의식을 엄격히 준수해야 함.

○ 청년 과학 기술 혁신 선도적인 인재 조건

- 연구 방향은 과학 기술 첨단 발전 추세에 부합하거나 국가 전략적인 신흥 산업 분야에 속해야 함.
- 45세를 초과하지 않고(1973년 8월 31일[포함] 기준) 박사 학위나 부장급 이상의 직위를 가져야 함.
- 이미 높은 수준의 혁신적인 성과를 거두고 있거나, 업종이나 분야에서 업적이 뛰어나 혁신적인 발전 잠재력을 갖추고 있어야 함.
- 비교적 강한 과학 기술 리더십과 조직 관리 능력을 갖추.
- 해외에서 귀국한 과학자들은 귀국 후 2년 이상 되어야 함.

○ 중점 분야 혁신 단체의 조건

- 단체 연구 방향은 국가, 업종 중점 발전 수요에 부합해야 함.
- 단체는 중대 과학 연구 프로젝트, 중점 프로젝트, 중점 연구 개발 임무를 맡고 있으며, 명확한 개발 목표와 발전 계획이 있어야 함.
- 단체의 업적은 업계에서 앞서 있고 지속적인 혁신 능력과 좋은 발전 전망을 갖추어야 함.
- 단체 구조가 안전하고 합리적이고 핵심 멤버는 5인 이상, 15명 미만이며 상호 협력할 수 있는

체제를 갖추어야 함.

- 단체 담당자 나이가 50세(1968년 8월 31일[포함] 기준)를 넘지 않아야 한다. 또한, 청년 과학 기술 혁신 선도적인 인재의 기타 기본 조건에 부합해야 함.

○ 과학 기술 혁신 창업 인재 조건

- 신청자는 기업의 주요 창업자와 실질적인 지배자(기업 1위 주주 또는 법인 대표)로 혁신적인 창업 정신, 시장 개척과 경영 관리 능력을 갖추어야 함.
- 기업은 중화인민공화국에 등록되어 있으며, 법적으로 운영되며, 설립 시간은 2년 이상(2016년 8월 31일[포함]) 등록되어 있으며, 양호한 경영 실적, 성장성, 창의력을 갖추어야 함.
- 기업은 핵심 기술과 자주적인 지적 재산을 가지고 있으며, 적어도 1개 사업체와 관련된 발명 특허(혹은 동식물 신제품 저작권 등)를 갖고 있고 창업 프로젝트는 중국의 전략적 신흥 산업 발전 방향에 부합하며, 특색 있는 상품이나 혁신적인 상업 모델을 가지고 있으며, 기술 수준은 업계에서 선두를 유지하고 있어야 함.
- 기업은 양호한 이윤 창출 능력과 시장 전망을 갖고 있어야 한다. 창립된 지 5년 이상의 기업들은 최근 2년간 순이익 누계가 500만 위안 이상이어야 함.

○ 혁신 인재 양성 시범 기지 조건

- 신청 기관은 대학교, 과학 연구소(법인장 자격이 있는 기업 연구소) 또는 과학 기술 단지이며, 신청 기관은 양질의 인재가 있어야 하고

인재 양성 체제의 개혁 강도가 크고, 개혁적이고 확실한 실행 조치를 갖추고 있어 뚜렷한 효과를 거둘 수 있어야 함.

- 신청 기관은 연구소로서, 관련 과학 기술 분야에서 비교적 강한 과학 연구 역량을 갖추어야 함. 과학 기술 인재 양성, 평가 인센티브, 관리 서비스 등 방면에 선행을 먼저 시도하고 대담하게 탐구함. 인재 양성과 청년 인재 양성, 산학 협동 인재 양성, 국제 교류 협력 등 전형적인 경험과 노하우를 갖춘 인재 양성 모델 탄생을 목표로 함.
- 신청 기관은 과학 기술 단지로서 육성 및 발전 전략적인 신형 산업 방면에 효과가 탁월해야 함. 창업 인재 서비스 제공을 위한 전문적인 기술 서비스 플랫폼 및 좋은 혁신적인 창업 환경을 조성한다. 과학 기술 혁신 창업 인재 유치, 육성, 인센티브 등의 측면에서 좋은 평판을 유지해야 함.

□ 추천 방법

○ 청년 과학 기술 혁신 선도적인 인재, 중점 분야 혁신적 단체들은 관련된 부서, 지방 과학 기술 행정 관리 부서, 일부 연합회(협회, 학회)와 혁신적인 인재 육성 시범 기지가 추천함.

○ 과학 기술 혁신 창업 인재는 지방 과학 기술 행정 관리 부문, 일부 연합회(협회)와 혁신 인재 양성 시범 기지(과학 기술 단지)가 추천함. 혁신 창업 대회 등 활동에서 우수한 창업 인재들은 실제 상황에 따라 추천함.

○ 혁신인재양성시범기지는 관련 부서, 지방 과학 기술 행정 관리 부서가 추천함.

○ 혁신인재육성시범기지에서 추천한 과학 기술 혁신 선도 인재, 과학 기술 혁신 창업 인재들은 관련된 부서, 지방 과학 기술 행정 관리 부서에서 일괄 추천함. 국가 첨단 개발국이 추천한 혁신 창업 인재들은 지방 과학 기술 행정 관리 부서에서 일괄 추천함.

○ 군사 과학 기술 인재는 반드시 중앙 군사위의 정치 업무 부서 간부국이 통일적으로 추천해야 함. 국방 군수 분야의 과학 기술 혁신 선도자들이 단독으로 정원을 구성하고 단독으로 심사함.

□ 업무 요구

○ 연속 신청 2차례 당선하지 않는 계획서는 올리는 신청을 받지 않음. 같은 신청 대상은 하나의 채널을 통해 신청 추진 계획 1개 항목을 선정할 수 밖에 없음.

○ 국가 '천인계획' 및 '만인계획' 청년 프로젝트 당선자 지원 기간이 끝난 뒤에는 국가 '만인계획' 과학 기술 혁신 선도적인 인재를 신청할 수 있음. 중국에서 1년 이상 근무한 홍콩/대만/마카오 지역 전문가와 외국인 영주권을 취득한 외국인 전문가들도 국가의 '만인계획'을 신청할 수 있음.

○ 각 추천 기관은 적극적이고 엄격한 기준, 규범 절차, 민주적이고 광범위한 의견 수렴을 거쳐 민주적 추천, 전문가 평의, 내부 공시 등의 절차를 통

해 주무부처의 의견을 구하고 추천자를 확보하는 방안을 적극 검토해야 함. 지방 과학 기술 행정 관리 부서가 상부에 보고한 후, 지방 당 위원회 인재 업무 부서에 보고하여 등록하도록 함.

○ 각 추천 기관은 엄격한 업무 규율을 준수하고, 사전에 내정하지 말고, 허위 사실을 날조하거나, 뒷거래를 하면 안 됨. 관련 부서와 인선을 할 때에는 적절한 자료를 기재해야 하며, 자료에 대한 진실성은 엄격히 점검하여야 하며, 조직의 원칙과 업무 규율을 위반하는 것에 대해서는 관련 규정에 따라 엄정하게 처리해야 함.

□ 신청 프로세스

○ 혁신적인 인재 추진 계획은 온라인 통합 신청, 추천, 구체적인 신청 절차를 거침.
 웹 사이트 주소 : 국가 과학 기술 프로그램 신청 센터(<http://program.most.gov.cn>)

○ 위탁 기관 및 추천 기관은 추천 대상자의 신청 자료를 자세하게 심사함. 각각의 권한에 따라 신청 시스템을 일일이 확인한 후 추천 기관을 통해 과 기부에 제출함.

○ 위탁 기관과 추천 기관은 종이 신고 자료를 심 의하고 인감 도장(1부)을 찍은 후에 추천 기관을 통해 공문 형식으로 과기부(주로 위탁 기관 및 추천 기관의 추천 절차, 전문가 리스트, 공시 사항, 감찰 부서 의견 상황 등에 대한 설명을 진행함)에 제출해야 함. 종이 신청 자료는 2018년 9월 7일 이전에 과기부 인재 센터로 발송해야 함.

□ 연락 방식

○ 과기부 정책 법률 및 감사사 : 010-58881781

○ 과기부 과학 기술 인재 센터 : 010-68598040, 010-68598053 (FAX)

○ 신청 시스템 기술 지원 : 010-58882999, 010-51666288

이메일 주소 : tuijinjihua@sttc.net.cn

자료 송부 주소 : 北京市西城区三里河路54号, 科技部科技人才中心349房间 (우편번호 : 100045)

과기부(8.3)

2018년 과학 기술 인재 관리 동향

□ 과학기술 인재 동향

7월 13일, 중국 중앙 총 서기, 국가 주석, 중앙 군 사위원회 주석, 시진핑(习近平)은 인재 혁신 창조 활력을 충분히 발휘하여 선도적인 인재 및 첨단 인재를 잘 활용해 첨단 기술 분야 전문 인력 양성을 확대하겠다고 강조하였음. 핵심 기술 성장의 관건은 효율적으로 사람의 적극성을 발휘하는 데 있음.



과학자들은 책임 의식을 강화하고 과학 정신을 고취하고, 자신감을 북돋아 주고, 연구에 매진하며, 더 많은 가치를 창출하는 창조적 성과를 도출해 내야 함. 젊은 과학자들의 역량을 발휘해서 우수한 청년 인재를 끌어내야 함.

과학 기술 업무에 대한 중앙 정부의 집중적인 통일 지도를 강화하고 핵심 기술을 확립하는 강력한 힘을 발휘해야 하며, 과학 기술 분야의 간부들을 보강하여 당과 국가 과학 기술 정책을 관철시킬 수 있는 조직적인 인재를 양성하여 과학 기술 업무를 이끄는 전문가양성과 이를 통해 과학 연구자의 우수성이 발휘되도록 해야 함. 과학 보급 활동을 널리 펼치고, 과학을 사랑하는 사회 분위기를 조성하여, 전 민족의 과학적 소양을 제고시켜야 함.

7월 3일, 중공 중앙 판공청 및 국무원 판공청은 <사업 평가, 인재 평가, 기관 평가 개혁 심화에 관한 의견>을 발표하였음. 총 4방면의 18건의 세부 정책은 사업 평가, 인재 평가, 기관 평가 등에 대해 초점을 맞추는 개혁 조치를 제출하였음.

7월 17일, 국무원은 <인력 자원 시장 임시 조례>를 발표하였음. 인적 자원 시장 육성, 서비스 기관, 활동 규제, 시장 감독 관리 및 법적 책임 등을 포괄적으로 규정하였음. 정부가 인적 자원의 합리적 이동을 유도하고, 어느 곳과도 국가가 규정한 유동성을 제한할 수 있는 여건을 위반하면 안 됨. 평등하고 호혜적인 인적 자원의 국제 협력과 교류를 장려하고, 국내외 인력을 활용하여 개발함.

7월 24일, 국무원은 <과학 연구 개발 관리를 최적화시켜 과학 연구 성과를 제고하는 조치에 관한

통지>를 발표하였음. 신뢰를 전제로 한 과학 연구 개발 관리 체제를 보완해 과학 기술자의 인력·재력 자주적인 지배권을 확대시켜 과학 연구 업무를 위해 부담을 줄이고 과학 연구자의 적극성을 장려함. 과학 연구자들이 연구 개발에 매진하는 것을 장려해 획기적인 혁신 능력과 핵심 분야의 기술력을 향상시키고, 높은 수준의 성과를 올려 경제 발전의 새로운 에너지를 창출하고, 경제의 질적 발전을 위해 세계 과학 기술 강국을 건설하는 데 더 큰 공헌을 할 것임.

□ 과학 기술 인재 관리 및 서비스

7월 10일, 과기부 인재중심은 중국공정물리연구원, 베이징항공항천대학, 중국과학원, 동남대학, 첨단 기술 기업 등 기관의 10명 국가 과학 기술 선도적인 전문가들을 초청해 '쿤산(昆山)시 만인계획 전문가 첨단 과학 기술 프로젝트 상담회'를 개최함.

쿤산시와 관련된 광전력 측정 기술, 기계적 시각 측정, 광미학과 정밀 측량, 미나이트 제조 장비 등 분야별 기업들이 교류를 진행해 과기부 인재중심 청자위(程家瑜) 부주임은 회의에 참석하였음.

7월 18일, 과기부는 인재중심과 함께 제4기 과기부 '전문 기술자 대강당'(7월 특별 기획)을 개최하였음. 중국과학기술발전전략연구원 하광희(何光熹) 연구원은 '과학 기술 혁신적인 사회 논란과 정책 대응: 유전자 기술의 예'라는 제목으로 전문적인 강의를 진행하였고 부서에서 80여명이 참가하였음.

과기부(8.7)

과기부, 2018년도 중점 프로젝트 신청 공고

□ 프로젝트 조직 신청 요구 및 심사 절차

○ 신청 기관은 지원 방향의 연구 내용에 따라 프로젝트 형식으로 조직 신청하여 프로젝트 별로 과제를 설정할 수 있음. 프로젝트는 전체적으로 신청해야 함. 프로젝트 신청 기관은 1명을 과학 연구자 프로젝트 책임자로 추천해 각 과제는 책임자가 1명이고 프로젝트 책임자는 과제의 책임자가 담당할 수 있음.

○ 프로젝트는 전국에 관련된 분야의 우수한 혁신 단체들을 통합하고 연구 개발에 초점을 맞추어 기초 연구, 공통적인 핵심 기술 개발, 전형적인 응용 시범 각 사업 간의 다각화를 총괄 연결해 역량을 결집하여 과학적 어려운 문제를 해결함을 목표로 함.

○ 국가 중점 개발 계획 프로젝트 신청 심사는 사전 신고서, 정식 신고서를 작성하여, 구체적인 작업 절차는 다음과 같이 진행함.

- 프로젝트 신청 기관은 지침 관련된 신청 요구서에 따라 국가 과학 기술 관리 정보 시스템을 통해 3000자 가량의 프로젝트 사전 신청서를 작성하여 제출하되 내용에는 신청 프로젝트의 목표와 지표를 상세히 설명하고 새로운 아이디어와 기술 노선, 연구 배경을 설명해야 함. 프로젝트 신청 기관은 협의서에 서명하고 협의서 체결 시간을 명시해야 함. 프로젝트 신청 기관과 프로젝트 책임자는 서약서를 제출해야 하며, 프로젝트 신청 기관은<과학 연구 신용 건설 강화에 관한 약간 의견>의 요구를 실천하고 신청

자료의 성실성 심사를 실시함. 지침 발표날짜부터 사전 신청서 접수 마감일까지는 50일임.

- 각 추천 기관은 추천 프로젝트에 대한 검증 서류 심사를 강화하고, 적시에 추천 프로젝트를 국가 과학 기술 관리 정보 시스템을 통해 일괄적으로 발송함.
- 전문 기관은 프로젝트 사전 신청을 접수한 후에 조직 형태로 심사를 진행하고, 1차 심사 작업을 진행함. 1차 심사는 프로젝트 책임자의 답변을 필요로 하지 않음. 전문가의 심사 결과에 따라 3~4배가 넘는 신청 프로젝트를 골라 다음 답변 심사에 들어감. 답변 심사에 들어가지 않은 신청 프로젝트에 대해서는 적시에 프로젝트 신청 기관과 책임자에게 피드백을 발송함.
- 신청 기관은 전문 기관에서 발송한 답변 심사에 포함된 통지를 받은 뒤에 국가 과학 기술 관리 정보 시스템을 통해 정식 신청서를 작성해 제출함. 정식 신청서 접수 기간은 30일임.
- 전문 기관은 정식 심사에 들어간 프로젝트 신청서를 형식 심사하고, 답변 심사를 준비함. 신청 프로젝트의 책임자는 인터넷 동영상을 통해 답변을 진행하며, 전문가의 평가에 의하여 우수 프로젝트를 선별함.

□ 조직 신청의 추천 기관

- 국무원 관련 부서 과학 기술 주관 사무국
- 각성·자치구·직할시·중앙 직속 중점 개발 도시 및 신장 생산 건설 과학 기술 주관 부서
- 과기부의 시범 사업 범위에 들어간 A등급 산업

기술 혁신 전략 연맹 및 과기부, 재정부가 펼치는 과학 기술 서비스업 혁신 발전 분야에 들어가 시범 연맹

각 추천 기관은 본 기관의 기능과 업무 범위 내에서 추천하고 추천 프로젝트의 진정성 등에 대해 책임을 져야 함. 국무원 관련 부서는 업무 지도와 관련된 부서를 추천하고, 산업 협회와 산업 기술 혁신 전략 연맹, 과학 기술 서비스업 혁신 발전 업종의 시범 연맹은 회원 기관을 추천하고 성급 과학 기술 주관 부서는 다른 행정 구역 내의 기관을 추천함. 추천 기관 리스트는 국가 과학 기술 관리 정보 시스템 공공 서비스 플랫폼에서 공개 발표할 예정임.

□ 신청 자격 요구

○ 주관 신청 기관과 참여 기관은 중국 대륙에 등록된 과학 연구소, 대학교, 기업체 등은 독립 법인 자격을 갖고 있어야 함. 정부 기관은 신청 기관으로 신청해서는 안 됨. 신고 기관의 같은 프로젝트는 한 개의 추천 기관을 통해 신청할 수 있고 중복 신고 및 중복 신청은 불가함.

○ 프로젝트(과제)담당자는 고위 직책 또는 박사 학위 소지자가 있어야 하며 1958년 1월 1일 이후 출생자이어야 함.

○ 프로젝트(과제) 담당자들은 이 프로젝트(과제)주체 연구 내용을 이해하는 제출자와 실무 과학 기술 연구자들이 이어야 함. 중앙과 지방 각급 정부의 공무원(과학 기술 프로그램 관리 기능을 포함한

나머지 인원)은 프로젝트(과제)을 신청할 수 없음.

- 프로젝트(과제) 책임자는 1개 프로젝트(과제)만 신청할 수 있음. 국가 중점 기초 연구 개발 계획(963계획), 국가 고급 기술 연구 개발 계획(863계획), 국가 과학 기술 지원 계획, 국가 국제 과학 기술 협력 프로젝트, 국가 중대 과학 기계 장비 개발 프로젝트, 공익적인 업종 과학 연구 프로젝트(아래는 '개혁전 계획'으로 약칭함) 및 국가 과학 기술 중대 프로젝트, 국가 중점 개발 계획 중점 연구 개발 중 프로젝트(임무나 과제를 포함)의 책임자들은 프로젝트(과제)를 이끌고 신청할 수 없음.

- 국가 중점 개발 계획 중점 프로젝트의 연구 개발 중에 책임자(임무나 과제 책임자)도 프로젝트(과제)를 신청할 수 없음.

- 프로젝트(과제)책임자, 프로젝트 핵심의 신청 프로젝트(과제), 국가 과학 기술 중대 프로젝트, 국가 중점 연구 개발 중 계획 연구 개발(과제)합계는 2개 과제를 초과할 수 없음.

- 국가 과학 기술 중대 프로젝트, 국가 중점 연구 개발 중 계획(임무나 과제를 포함)의 책임자가 국가 중점 연구 개발 계획 중점 프로젝트(과제)를 신청하기 때문에 현재 담당하는 프로젝트(임무나 과제를 포함) 중에 탈퇴하면 안 됨.

- 국가 중점 연구 개발 연구 개발 중 프로젝트(임무나 과제를 포함)의 책임자와 프로젝트 핵심 연구자들이 프로젝트 연구 개발 팀에 탈퇴하면 원래 프로젝트 집행 기간 내에 원칙적으로 새로운 국가 중점 연구 개발 프로젝트를 신청을 참여할 수 없음.

○ 특별 초청한 심사 위원은 프로젝트(과제)를 신청할 수 없음. 또한 중점 프로젝트 실시 방안 혹은 올해 프로젝트 지침서 작성에 참여하는 전문가들은 중점 프로젝트(과제)를 신청할 수 없음.

○ 고용된 외국인 과학자 및 홍콩, 마카오, 대만 지역 과학자들이 중점 프로젝트(과제)의 책임자로 가능함.

- 전임으로 고용된 인원은 대륙에 고용 기관이 전임 고용한 증명을 제공해야 하고 전임 아닌 고용된 인원은 대륙에 고용 기관과 해외 기관이 동시에 고용한 증명을 제공해야 하며 종이 프로젝트 사전 신청서와 함께 송부해야 함.

○ 신청 프로젝트가 접수되면 원칙적으로 신청 부서와 책임자를 변경할 수 없음.

○ 프로젝트의 구체적인 신청 사항은 각각의 중점 프로젝트 신청 지침에 자세히 나와 있음.

- 각 신청 기관은 정식 사업 신청서를 제출하기 전에 국가 과학 기술 관리 정보 시스템 공공 서비스 플랫폼을 이용하여 관련 연구자들의 개혁 전 계획과 국가 중점 연구 계획, 중점 연구 개발 계획 중점 연구 개발 중 프로젝트(임무나 과제를 포함)의 상황을 조회해 중복 신고를 방지함.

□ 구체적인 신청 방식

○ 인터넷 신청.

각 신청 기관은 국가 정보 기술정보 시스템의 공공 서비스 플랫폼을 통하여 인터넷을 통하여 신청함. 프로젝트 관리 전문 기관은 온라인으로 작성한 신고서를 프로젝트 심사의 근거로 함. 사전 신청서

양식은 국가 과학 기술 관리 정보 시스템 공공 서비스 플랫폼 관련 코너에서 다운로드할 수 있음.

온라인 원서 접수 시간은 2018년 8월 20일 8:00~9월 25일 17:00이다. 답변 심사 절차에 들어간 신청 프로젝트는 신청 기관이 정식 신청서를 제출하고, 국가 과학 기술 관리 정보 시스템을 통해 제출하며, 구체적인 시기와 관련한 요구 사항은 별도로 통지함.

국가 과학 기술 관리 정보 시스템 공공 서비스 플랫폼 : <http://service.most.gov.cn>

이메일 : program@istic.ac.cn

○ 조직 추천

각 추천 기관들은 2018년 9월 28일까지(송부 시간 기준)에 추천하는 기관의 인감도장을 날인하는 추천서(종이 타입 2부), 추천 프로젝트 리스트(종이 타입 2부)를 중국 과학 기술 정보 연구소에 보내고 추천 프로젝트 리스트는 시스템을 통해 직접 출력해야 함.

주소 : 北京市海淀区复兴路15号中信所170室, 邮编 : 100038

전화번호 : 010-58882171

○ 서류 송부 및 업무 상담.

각 신청 기관들은 2018년 9월 28일까지(송부 시간 기준)에 신청하는 기관의 인감 도장을 날인하는 사전 신청서(종이 타입 2부)를 프로젝트 주체별로 지정하는 전담 전문 기관에 송부해야 함. 프로젝트 사전 신청서는 시스템을 통해 직접 출력을 생성해야 함.

각 중점 프로젝트의 상담 전화 및 송부 주소는 아

래와 같음.

- '스마트 로봇' 중점 프로젝트의 상담 전화 : 010-68104402, 68104423
- '현대 서비스업 공통적인 핵심 기술 개발 및 응용 시범' 중점 프로젝트의 상담 전화 : 010-88377340
- '재생 에너지 및 수소 에너지 기술' 중점 프로젝트의 상담 전화 : 010-68104430, 68104408
- '종합 교통 운송 및 스마트 교통' 중점 프로젝트의 상담 전화 : 010-68104467
- '인터넷 협동 제조 및 스마트 공장' 중점 프로젝트의 상담 전화 : 010-68104423, 68104472
- '원자력 안전 및 선진 원자력 에너지 기술' 중점 프로젝트의 상담 전화 : 010-68104430, 68104408
- '제조 기초 기술 및 핵심 부품' 중점 프로젝트의 상담 전화 : 010-68207732, 68207730

과기부(7.30)

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

세계 최대 지진공학 시뮬레이션 연구시설 구축



중국 지진공학 분야 최초의 국가 주요 과학기술 기초시설인 대형 지진공학 시뮬레이션 연구시설이 텐진(天津)에 구축될 예정임. 세계 최대 규모, 최대 성능을 자랑하는 해당 시설은 향후 토목건설, 수리, 해양, 교통 등 중대 공사의 안전 보장과 지진 피해 손실 및 지진 위험이전을 줄이는 등 자연재해 종합 대비능력을 전면적으로 향상시킬 전망이다.

텐진대학교가 주도하여 구축하는 해당 시설은 텐진대 베이양위안(北洋園) 캠퍼스에 자리하게 되며 총 건축면적이 7.7만 m²이고 건설기간은 5년임.

과학기술에 대한 사회적 수요가 날로 증가함에 따라 고층건물, 해상대교, 대형 수리전력 공사, 초장터널, 해저파이프라인, 해상풍력발전, 해상플랫폼, 대형원전 등 중대 공사 수요가 증가하고 있고 이와 관련한 내진안전 연구를 위한 대형 지진공학시뮬레이션 연구시설 구축이 시급해졌음. 공학구조 실효 및 붕괴는 지진 인명피해와 재산손실을 초래하고 관련 발전을 저해하는 주요 원인임. 따라서 공학구조의 내진 취약점을 찾아내 지진파괴 저항력을 높이는 것이 주요 내용임.

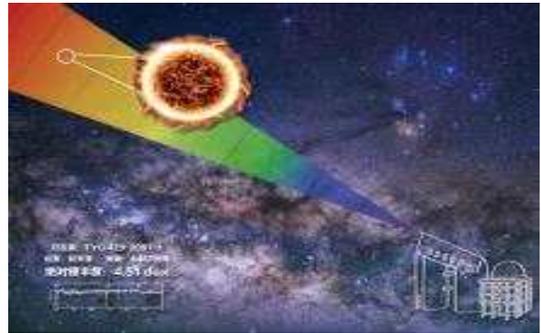
지진 시뮬레이션 진동대는 내진 시뮬레이션 연구에 있어 효과적인 시험플랫폼임. 현재 국제적으로 보유하고 있는 지진 시뮬레이션 진동대는 규모가 작거나 또는 지진과 기타 다양한 재해 하중작용을 동시에 시뮬레이션하지 못하는 등 단일한 실험성능의 제한으로 지진발생시 공사 안전 보장 및 정상적 사용 요구를 만족시키지 못하고 있음. 따라서 해당 시설은 기존의 진동대에 비해 크기와 적재하중이 더욱 큰 지진 시뮬레이션 진동대 그리고 지진과 수중 파동류 결합작용을 동시에 시뮬레이션할 수 있는 진동대 시험장치를 구축할 예정으로 중국 공학기술 분야 혁신능력 및 수준을 대폭 향상시킬 전망이다.

해당 시설은 주로 지진공학 시뮬레이션 실험 시스템, 고성능 컴퓨팅 및 지능 시뮬레이션 시스템, 실험 부대 시스템 및 공유 시스템 등 3대 시스템을 포함함. 상기 시스템은 수리공학, 토목공학, 선반해양공학, 역학, 제어과학공학, 기계공학, 정밀기계과학, 컴퓨터과학, 재료과학공학, 화재안전 등 다양한 학과 분야를 망라한 학제 간 융합방법으로 구축됨.

대형 지진공학 시뮬레이션 연구시설은 향후 중국의 공학 과학기술 발전에 일조하고 중대 공사 안전을 보장하는데 큰 역할을 발휘할 전망이다.

과학망(8.10)

국가천문대 연구팀, 리튬 함량이 동종 천체의 3,000배에 달하는 항성 발견



최근, 중국과학원 국가천문대 연구팀은 리튬 원소 함량이 동일 유형의 천체의 3,000배에 달하는 기이한 항성을 발견하였음. 이는 현재까지 발견한 천체에서 리튬 원소 함량이 가장 높은 항성임. 해당 연구 성과는 2018년 8월 7일 'Nature Astronomy'에 온라인으로 게재되었음.

리튬 원소가 풍부히 함유된 거성(Giant star)은 아주 희귀하며 리튬 원소의 기원 및 진화를 규명하는데 중요한 의미가 있음. 연구팀이 거대과학장치-귀서우징천문망원경(Large Sky Area Multi-Object Fiber Spectroscopy Telescope, LAMOST)을 이용하여 발견한 리튬 원소 고함유 항성은 은하계 중심 부근 뱀주인자리 방향의 은하계 원반부 북쪽에 위치하여 있으며 지구와 약 4,500광년 떨어져 있음.

심층 연구 결과, 해당 항성에 함유된 리튬 원소는 항성 내부의 특수한 물질교환 과정에서 기원되었을 가능성이 아주 큼. 연구팀은 미국 자동행성탐색망원경의 고해상도 스펙트럼 및 중국원자력과학연구원의 최신 원자 데이터를 결합한 시뮬레이션을 통하여 해당 항성의 내부에서 발생하는 변화를 재



현함으로써 해당 항성의 리튬 원소 고함량 원인에 대하여 합리적으로 해석하였음.

연구팀은 기타 가능한 요인을 배제한 후, 비대칭 대류를 통하여 해당 항성에 대량의 리튬 생성은 완전히 가능하다고 인정하였음. 상향 유속이 하향 유속에 비하여 아주 빠른 원인으로 항성의 많은 내부 원재료는 표면으로 이동되어 최종으로 리튬 원소로 변화됨.

연구팀이 수행한 컴퓨터 시뮬레이션 연구도 항성은 자체로 내부에 리튬 원소를 생성한다는 가설을 입증하였음. 해당 발견은 인류가 천체의 리튬 원소에 대한 인식을 개변시켰으며 리튬 함량 관측 한계를 1배 향상시켰음. 또한 해당 연구는 이론적으로 리튬 원소 합성 및 항성 진화 이론에 대하여 독특한 새로운 관점을 제기하였음.

본 연구는 리튬 고함유 항성을 발견하였을 뿐만 아니라 진화 단계를 정확하게 확정하였으며 또한 이를 기반으로 초대량 리튬의 농축 단계 지속 시간은 가능하게 아주 짧았다는 추론을 제기하였음.

리튬 원소는 우주 대폭발, 천체 물질 및 항성과 관련된 핵심 원소이며 우주 및 항성에서의 리튬진화는 천문 분야의 중요한 연구과제로 되었음. 그러나 현대 천문학에 의한 리튬 원소 인식은 아주 제한적이며 지난 30년 동안 리튬이 풍부히 함유된 천체는 아주 적게 발견되었음. 이번 과학발견 과정에서 LAMOST가 핵심 역할을 발휘하였음.

과학망(8.7)

푸단대학(复旦大学) : 에이즈 바이러스의 저장 탱크 연구 결과 발표

푸단대학교 루홍저우(卢洪洲) 과제 팀은 에이즈 바이러스(HIV)감염자에 대한 연구를 통해 감염자의 치료 전 혈장 중의 IDO 활성화를 통해 환자 치료 후 HIV저장 탱크의 크기를 예측할 수 있다고 발표함. 활성이 높을수록 저장 탱크가 크고 항바이러스 치료 후 활성화된 환자의 체내 HIV 저장율도 여전히 높은 것을 발견하였음. 연구 성과는 <임상 전염병>(Clinical Infectious Diseases)에 발표되었음.

루홍저우는 HIV저장 탱크의 존재 자체가 에이즈 근절의 주요 걸림돌이라고 설명하였음. 현재 항바이러스 치료는 HIV감염자의 수명을 획기적으로 늘리고 생존자의 생존 질을 개선할 수 있음. 하지만 HIV감염자는 여전히 평생 약을 복용해야 함. 약을 끊으면 환자의 체내 HIV가 상승하게 됨. 이것은 HIV가 인체에 감염된 후 바이러스가 인체 계통을 통합 조성해 침묵한 세포에 HIV저장 탱크가 형성되고 저장 탱크가 클수록 환자가 약을 복용하지 않은 후에 바이러스가 다시 상승하는 시간이 짧아지기 때문임.

현재의 치료 수단은 모두 HIV저장 탱크를 없앨 수 없음. 이에 따라 HIV저장 탱크의 크기에 영향을 미치는 요인과 지속적으로 존재하는 메커니즘은 국제 에이즈 분야의 연구 이슈로 알려주고 있음.

IDO는 신진대사 트립토판(일종의 인체 필수 아미노산)인 일종의 효소이지만 그의 신진대사 생물도

강한 면역 억제 기능이 가지고 있음. 많은 질병이 종양, HIV감염 등을 포함해 이 효소를 이용해 질병 발전에 적합한 면역 서식 환경을 만들어 낸 것이 많다는 연구 결과가 속속 나오고 있음.

연구진은 HIV감염자의 IDO 활성이 건강한 사람보다 현저히 높은 것으로 나타났으며 장기적으로는 항바이러스 치료 후에도 건강한 사람의 수준으로 내려질 수 없다고 밝혔음. 이번 연구는 이 효소가 HIV저장 탱크의 보존에 관여한 것을 발견하였음.

‘다음 단계의 연구는 이 효소가 HIV저장 탱크의 보존과 인과관계를 확실하게 밝히면, HIV저장 탱크의 크기 중에 중요한 역할을 발휘하고 이 효소를 겨냥한 약물은 바이러스 저장 탱크를 줄일 수 있다’고 루홍저우 교수는 설명하였음.

지난해 연말 이미 출시된 면역 치료 PD-1억제제는 HIV저장 탱크의 크기를 현저히 낮출 수가 있음. HIV저장 탱크가 낮을수록 수준으로 축소되면 환자가 더 긴 약을 끊는 시간을 있고 바이러스가 살아나지 않는다는 보장도 있음. 낮은 수준으로 내려가면 환자는 더 이상 약을 복용하지 않고, 완치가 실현될 수 있음.

과학망(8.14)

3. 벤처 · 기술사업화 동향

중국이스라엘 과학 기술 혁신 투자 대회



최근에 주하이(珠海)에서 열린 제4차 중국 및 이스라엘 과학 기술 혁신 투자 대회 중 특허 경매 부분에 이스라엘 텔아비브대학에서는 4개 고가 특허를 출품하였음. 이 중에서 ‘정신병 감지 방법과 시스템’이라는 발명 특허가 33만 위안에 낙찰되었음. 이것은 중국에서 열린 첫 이스라엘 대학교 특허 경매 대회로 중국내 최초의 국가 간(跨境) 특허 경매대회였음.

중국사회과학원 법학원연구소 연구원인 리순떠(李顺德)는 특허 경매에서 가격 공개 등 특허 관련 메커니즘을 제시한 것은 매매가의 교역 원가를 깎아 주고 특허 기술 가치를 적정하게 평가하는 데 도움이 된다고 밝혔음.

전통적인 국가 간 기술 거래는 주로 계약과 협상 방식을 거친 뒤 거래처와 접촉하고 담판하는 등의 절차를 거쳐야 하는 것으로 알려져 있음. 이는 원가료를 내는 데 평가하기 힘든 특허 가격, 정보 불



공개, 거래 시장의 불투명한 거래 등 요소들이 거래의 불확실성과 실패 위험을 가중시키고 있음. 이에 대해 리순떠는 이 같은 공개 경매 메커니즘이 원가와 리스크를 어느 정도 낮출 수 있는 동시에 또한 구매자와 판매자들에게 개방적인 플랫폼을 제공해 공개적이고 투명한 시장을 만드는 데 도움이 된다고 밝히고 있음.

실제로 최근 국내 특허 분야에서도 경매 활동이 지적 재산권으로 이전 과정 중에 두각을 나타냈음. 올해 3월 31일 중국과학원이 개최한 특허 경매 대회에서 중국과학원이 알리바바 경매와 함께 최초 인터넷 특허 경매 대회를 개최하였음.

경매 특허는 과학 기술, 의료, 교육 등 민생 분야를 망라해 57개 연구소와 기관이 참여해 경매 특허 1110여건을 신고하여 유효 특허로 승인 받았음. 중국과학원은 특허를 인터넷 플랫폼으로 밀고 나가 국내 지식 상품의 상용화에 들어가는 등 새로운 패러다임을 마련한 것임.

리순떠는 국가간 특허 경매를 통해 기술적인 시험과 데이터 축적, 장기적인 기술 부화와 육성, 국가와 업계의 표준 인증을 거쳐야 시장에 맡길 수 있다고 언급하였음.

국가지적산권국(8.1)

글로벌 인공지능 특허가 가장 많은 나라 중국



최근, 칭화대학교의 중국과학기술정책연구센터는 <중국 인공지능 발전 보고서 2018>(아래는 <보고서>로 약칭함)을 발표하였음. <보고서>에 의하면 중국은 이미 전 세계 인공지능 특허가 가장 많은 나라임. 인공지능의 배치수가 미국과 일본 보다 근소하게 앞서고 있으며 3국은 전 세계 특허 출원 건수의 74%를 차지함.

<보고서>에 따르면 2017년 중국 인공 지능 시장 규모는 237억 위안으로 전년 동기 대비 67%가 증가해 인공지능 기업 수는 1011개로 미국의 2028개에는 미치지 못하지만, 특허 출원 방면에는 중국이 이미 전 세계 인공지능 특허가 가장 많은 나라가 되었고 특허 수는 미국과 일본 수를 근소하게 앞서 미·중·일 3국은 전 세계 특허 출원 건수의 74%를 차지함.

주요 신청자를 살펴보면 IBM, 마이크로 소프트, 삼성은 인공지능 분야에 특허 출원 건수가 전 세계 상위 3위를 차지함. 중국 국가전망그룹(国家电网)은 최근 5년간 시관련 기술력이 빠르게 향상되면서 세계 4위의 순위로 오름.



이 밖에 중국의 인공지능 특허 출원 건수 상위 30개 기관 가운데 연구원, 대학 및 기업은 각각 52%와 48%를 차지함. <보고서>는 또 외국 기업보다 국내 기업이 특허 출원에 뒤떨어진다고 밝힘. 바이두, 알리바바, 텐센트 등 IT 대기업만 하더라도 인공지능 분야의 특허와 논문은 IBM, 마이크로소프트, 삼성, 구글 등 외국 기업보다 뒤떨어짐. 논문방면에서 중국은 실질적인 창조성과 획기적인 연구 성과, 특히 기초 연구 성과가 부족하다고 밝히고 있음.

또한 <보고서>는 중국이 인공 지능 기술 발전과 응용 시장에서 글로벌 강자로 발돋움하고 있어 미중 두 강자 구도의 경쟁 구도를 보여 주고 있다고 분석함. 품질 면에서 보면 중국의 강점 분야는 응용 분야이고, 인공 지능의 핵심 기술 분야에서는 여전히 취약함.

<보고서>는 AI분야의 기초 연구를 강화하고, 과학 연구 환경을 최적화하고 우수 인재를 육성하며 산학연(产学研) 협력을 대대적으로 격려해 기업이 혁신적인 역량을 발휘할 수 있도록 인공지능 전 세계 관리 메커니즘의 구축 및 건설에 적극적으로 나서야 한다고 조언함. 컨설팅 회사인 딜로이트의 최근 보고서에 따르면 2020년까지 중국은 4000억 달러(약 6조 8000억원)를 동 분야에 투입할 계획임.

국가지적재산권국(7.25)

디디(滴滴) 무한 과학기술 회사, 미국에서 AI 안전 감측 기술 특허 출원

최근 미국 특허청은 홈페이지에 접수한 베이징의 디디(滴滴) 무한 과학 기술 발전 유한 회사의 특허 발명 서류를 공개하였음. 디디의 안전 기술 방안 '운반 중 안전 감시 및 긴급 신고'란 기술이 정식 으로 미국 특허권을 획득함.

문서에 따르면, 이번에 특허 출원한 안전 기술은 차량의 실제 운행 경로와 빅 데이터 AI 컴퓨팅이 제공하는 내비게이션 사이의 거리가 적정한지 여부와 안전성 여부 등을 통해 노정에 이상이 있는지 판단하는 것임. 이상이 생기면 시스템은 앱을 통해 승객에게 경보를 보냄.

디디는 이 특허 기술을 통해 이용자들의 안전 보장을 전면적으로 지원할 방침임. 사용자는 앱에서 자체 안전 점검을 할 수 있는 시간대를 정해 놓고 이 시간에 택시를 이용하면 기사와 운전자를 안전 감시 모드로 진입하게 알려주고 자동적으로 스케줄 정보를 긴급 연락처에게 전송하고 시스템은 일정 궤도를 실시간으로 주시하며 이상이 있을 때 개입하는 것임.

긴급사건 발생 시 사용자는 긴급 구조 버튼만 누르면 즉시 신고할 수 있으며, 시스템도 녹음하고 실시간 디디 플랫폼에게 전송함. 현재 이 기능은 순풍차(顺风车)에서 소규모 시험을 실시하고 있으며, 사용자의 피드백을 받아 최적화시켜 나중에 더 많은 업무와 고객 군을 점차적으로 배치할 계획인 것으로 알려졌다. 디디는 연간 수송 인원이 100억



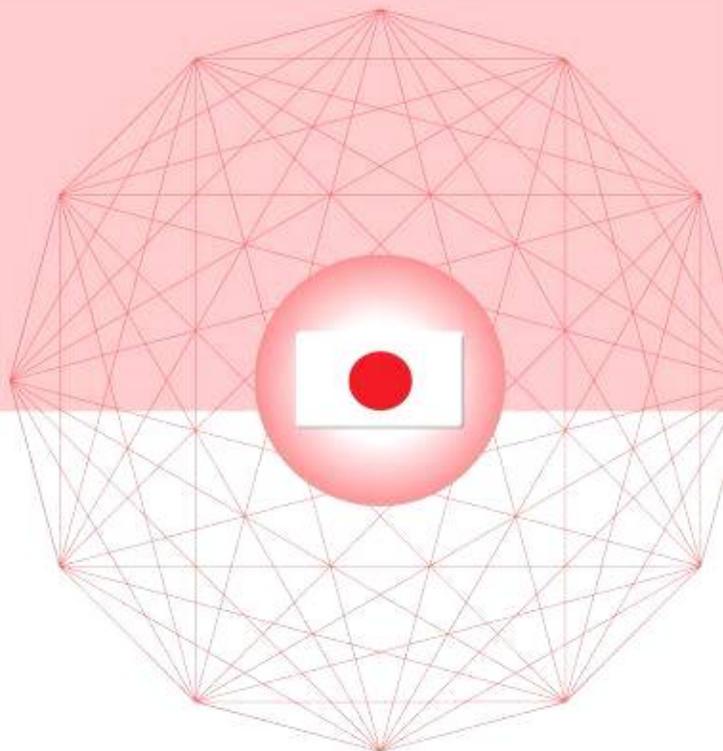
명을 넘고, 운전자가 3100만 명을 넘었음.

디디는 이미 호주, 브라질, 멕시코에 긴급 구조 기능을 도입하였다. 브라질 시장에서는 인공지능 기술을 이용해 안전 경보 및 보장 조치를 투입해 99개 플랫폼의 운전자 사고 발생률을 1년 만에 80%로 낮췄음.

2015년 12월 출시부처 지금까지 디디 핀차(拼车 - 같은 지역, 같은 목적지 사람들끼리 같은 차로 동행하는 것)는 베이징(北京), 항저우(杭州), 청두(成都) 등 60개 도시에서 합계 3.6억 유휴 좌석을 나눠 가졌으며, 최소 1.2억대 정도의 차량을 최소화해 도로 이용률을 높임.

중국의 R&D투자는 매년 18%씩 증가하고 있으며 미국은 4%임. 이에 따라 중국 기업은 미국 특허 수량을 보유 건수는 최근 10년간 10배 가까이 늘었음. 디디는 스마트 교통 분야 투자를 지속적으로 늘리고, 칭화(淸華)대, 중과원 등 국내 선두 기관과도 심도 있는 협력을 추진하겠다고 밝혔음.

소후뉴스(8.10)



일본 (Japan)

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 일본학술진흥회(JSPS), 연구지원비 개혁 완료
- 정부 「통합혁신전략」 통해 젊은 연구자 중점 지원

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 방사성 폐기물 처리 연구 진전
- 「신약 창출을 가속하는 인공 지능의 개발」 협력연구 프로젝트 시작

3. 벤처·기술사업화 동향

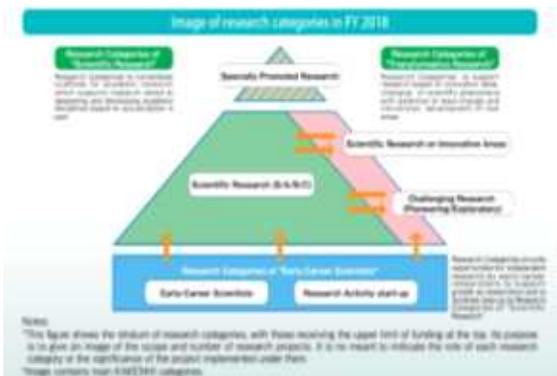
- 연구비 스스로 확보하는 대학
- 「2027년 일본 최초의 유인 우주비행 목표 벤처기업」 스페이스 워커 설립
- 3D 프린팅 기술에 의한 인공치아의 실용화



1. 과학기술 · ICT 정책 동향

일본학술진흥회(JSPS), 연구지원비 개혁 완료

일본학술진흥회(Japan Society for the Promotion of Science, 이하 JSPS) 연구지원비는 일본 최대의 연구지원금으로 인문사회 계열부터 자연과학에 이르기까지 모든 학문 분야 연구를 지원함. 학술연구를 강화하기 위해 연구지원 심사시스템의 체계성과 기금화의 도입이 진행되고 있었지만, 2014년에 제시된 개혁기본방향에 따라 심사시스템 및 연구지원 분야 검토와 유연하고 적절한 연구비 사용의 촉진이라는 개혁이 진행되었음.



과연비 「연구종목의 체계」

금년도의 결과 : 약 2만3000건 신규채택 / 총 약 7만 7000건의 과제추진

올해 연구비 지원결과는 아직 공개되지 않았지만, 연구지원비 중 특별추진연구, 새로운 학술영역연구(연구영역 제한형, 일부제외), 기반연구(특설분야연구 제외), 도전적 맹아연구, 신진연구, 연구활동 스

타트 분야에 약 9만 8000건이 새로 신청되었으며, 이 중 약 2만 3000건이 채택됨. 계속 지원 중인 과제를 합해서 약 7만 7000건의 연구과제가 추진됨.

2014년 과학기술·학술심의회 연구비 부회는 “1968년에 형성되었던 연구지원비 제도는 현재 기초연구 종목을 중심으로 신진 연구자의 자립지원을 위한 종목, 새로운 분야 발굴과 도전적인 연구를 위한 종목으로 크게 3분야로 체계화되어 있지만, 심사분야, 심사방식, 심사체제는 기본적으로 모든 종목에 공통으로 적용됨. 현재 이 구조는 심사의 개선과 연구지원비 활용의 관점에서 응모 수 증가와 중복 제한에 의한 폐해가 지적되고 있기 때문에 종목의 재정리와 심사 방식의 재구축을 포함한 기본적인 구조 재검토가 필요하다고 생각된다.”며 연구지원비의 근본적인 개혁의 방향을 제언했음.

이 후, 2015년에 국제공동연구 촉진기금이 설립되어 국제공동연구 강화(연구지원비에 채택된 연구자가 반년에서 1년 정도 해외의 대학이나 연구기관에서 실시하는 국제공동연구, 1200만엔 이하), 국제공동연구 강화 B(여러 명의 일본측 연구자와 해외의 연구기관에 소속된 연구자 간 국제 공동연구, 기간 3 ~ 6년간, 2000만엔 이하), 국제활동 지원반(신 학술 영역연구의 국제 활동지원에 조성, 기간 1년, 1500만엔 이하, 2018년도 공모 이후 국제활동 지원반을 새로운 학술 영역연구의 총괄반에 통합 공모), 귀국 발전연구(해외 일본인 연구자 귀국 후, 연구기간, 3년 이내, 5000만엔 이하)는 기금에 의한 연구조성과 각 종목에 대한 재편이 이루어졌음.



2015년 9월에는 문부과학성이 연구지원비 개혁의 기본개념과 공정표를 실시방침으로 정리했음. 이러한 움직임에 이어서 다음 2016년 1월에 각의에서 결정된 제5기 과학기술기본계획에서는「학술연구의 추진」이 주요핵심으로 자리매김하였음. 기본계획서는 연구지원비에 관하여 “심사시스템의 검토, 연구종목·틀의 검토, 유연하고 적정한 연구비사용을 촉진한다. 또한, 국제공동연구 등의 추진을 도모함과 동시에 적극적으로 탐구하고 새로운 도전을 할 수 있도록 연구자 지원을 강화한다. 또한 연구자가 독립하기 위한 연구기반 형성에 기여하는 활동을 추진하며, 연구 성과를 한층 더 효율적으로 활용하기 위해 연구지원비 성과 등을 포함한 데이터베이스의 구축 등을 진행한다.”라고 설명함. 또한 이러한 개혁을 추진함으로써 신규 채택률 30%라는 목표를 설정했음.

종목의 정리 마무리 단계 : 도전과제에 대한 지원 강화 / 독창성이 풍부한 연구 응모의욕 자극

2016년 12월, 연구비 부회는 「연구지원비에 의한 도전적인 연구에 대한 지원 강화에 대하여」라는 보고서를 제출함. 보고서에는 연구 종목* 정리, 도전적인 연구 발굴, 신진연구자 지원 내실화, 특별추진연구의 재검토 등의 제안이 이루어졌음.

* 종목 연구 범주를 뜻함. 예를 들어, 공학계열 연구자와 인문계열 연구자는 연구 분야를 다르지만 ‘신진연구자 종목군’으로 선정되어 각기 다른 연구 주제로 연구를 수행함.

종목 정리는 다음과 같이 이루어짐.

- 1) 기초연구 종목군(기반연구 S·A·B·C)는 지금까지의 성과를 근거로 학문의 심화발전을 목표로 연구를 지원하고 학술연구의 발판을 다져가는 종목군임.
- 2) 새로운 학술영역연구, 도전적 연구(개척·맹아)는 참신한 발상에 기초한 연구를 지원하고 학문적인 체계와 방향의 변화·전환, 새로운 영역의 개척을 선도하는 가능성을 가지고 있는 학술변화연구종목군으로서 자리 매김함.
- 3) 신진연구와 연구활동 스타트지원은 신진연구자 종목군으로 젊은 연구자에게 독립적으로 연구할 수 있는 기회를 주고, 연구자로서의 성장을 지원하고, 기초연구 종목군 등에 원활하게 스텝업할 수 있도록 지원함.
- 4) 특별 추진연구는 새로운 학문을 여는 진정으로 뛰어난 독창성 있는 연구를 지원하는 종목으로 기초연구 종목군, 학술변화 연구종목 군 쌍방의 성질을 겸비하고 있음.

또한 학술 변혁을 가져오는 대담한 도전 연구를 촉진하기 위해 2017년도 연구지원비부터 도전적 맹아연구를 재검토하고, 보다 장기적이고 대규모 지원이 가능하도록 함. 구체적으로는 최대 2000만 엔의 도전적인 연구(개척)을 신설하고 논문 등의 실적보다 아이디어의 신규성을 중시하고 종합심사를 실시했음. 제대로 된 도전 연구 과제를 엄선하여 그 실행을 담보하기 위해 채택률을 무시하고 충족률 100%를 실현했음.



신진연구의 검토는 2018년도 연구지원비부터 실시되었음. 신진연구 A는 15년도 실적에서 39세 이하의 연구자를 대상으로 계속과제를 포함해 1407건에 대해 약 6억엔(직접 경비)의 조성을 실시하고 있음. 많은 종목에서는 신진연구 A의 대상이 되는 39세 이하의 연구자의 채택률은 모든 연구자에 비해 높고, 특히 기반연구 B-C에서도 신진연구 A의 채택률을 웃도는 상황임. 이는 39세 이하의 연구자도 기반연구 B 등의 심사에서 수석연구원과 충분히 경쟁할 수 있는 환경이 마련되었다는 의미임. 따라서 18년도 연구지원비(17년 9월 공모)부터 신진연구 A의 신규 공모를 중지하고 지금까지 해당 종목에 의해 지원해 온 신진연구자의 연구과제에 대해서는 기반연구 종목군 등으로 대응함.

또한 기반연구 종목 군 등의 통합에 따라 신진연구자의 채택여부를 놓고 당사자에게 과도한 불안을 야기하지 않도록 한시적 경과 조치(도입 후 3년 정도)로서 젊은 연구자를 대상으로 한 채택 조정방식을 도입함. 구체적으로는 기반연구 B의 심사에서 젊은 연구자에 의한 응모과제에서 적당한 것을 우선적으로 채택할 수 있는 구조를 마련함. 한편, 종래의 신진연구 B는 신진연구로 명칭을 변경함. 젊은 연구자가 기반연구종목 군 등으로 원활하게 스텝업하기 위해 실적과 경험을 쌓아 연구자로서의 기반의 형성을 촉진하는 종목으로 자리매김을 명확히 하면서 한층 더 충실을 도모함.

※ 신진연구A : 500만엔 이상-3000만엔이하/신규공모 중지

※ 신진연구 B : 500만엔 이하/ 신진연구로 명칭변경

연구자가 연구실을 주재하는 자(이하 연구실 주재자)로 연구 활동을 하려고 할 때 필요한 연구기반의 정비는 본래 해당 연구자의 소속기관이 담당해야 할 역할이지만, 듀얼 지원시스템 기능상실로 인해 그 실시가 곤란한 현실임. 이 때문에 기관 사이를 이동하고 연구실 주재자로서 스스로의 주체성 아래 독창적인 연구를 수행하는 것이 어려워지는 등 일본의 학술연구를 지속적으로 발전시키는 토대가 흔들리고 있음.

따라서 연구지원비에 의한 지원의 효과·효용을 강화하고 연구 성과의 극대화를 목표로 연구기반 정비에 있어서 소속 기관의 지속적인 노력을 전제화한 후, 독립지원 조치를 연구지원비의 구조 중에 도입함. 구체적으로는, 지원이 필요하다고 인정되는 연구자(연구실 주재자가 되는 직전·직후 연구자) 중 연구지원비의 신규 채택에 대하여 소속 기관이 연구기반 정비를 주체적으로 실시하는 것을 조건으로, 그것을 위한 비용의 추가 교부를 할 수 있는 새로운 제도를 제안했음. 또한 신진 연구자의 정의를 지금까지의 39세 미만에서 박사학위 취득 후 8년 미만으로 변경하고, 신진연구의 취득 횟수를 2회까지로 제한했음.

특별 추진연구의 검토도 실시했음. 특별 추진연구는 「국제적으로 높은 평가를 받고 있는 연구를 더욱 장려하기 위해 연구비를 중점적으로 교부함으로써 훨씬 뛰어난 연구 성과가 기대되는 한 명 또는 비교적 적은 인원의 연구자로 조직된 연구 계획」을 지원하는 취지의 종목으로 1979년의 창설 이래, 연구지원비의 가장 대규모 종목으로서 일본 뿐 아니라 세계 학술연구의 발전을 견인하는 우수한



성과를 많이 창출해왔음. 그 입지를 검토하고 「새로운 학술을 여는 진정으로 뛰어난 독창성 있는 연구」를 중점적으로 지원하는 것으로서 그 입지를 명확히 함. 향후 현재의 세계 최첨단연구의 계속 발전·지원만이 아니라 새로운 학문 연구 발굴을 위한 「도전성」을 중시하고, 연구자가 기존의 연구 활동을 넘어 큰 발전을 목표로 하는 연구를 지원함.

특별 추진연구는 신규 채택건수를 전 분야에서 연간 15건 정도로 엄선하고 있지만, 기존 연구의 지속적 발전을 단순히 지원하는 것만으로는 연구자의 의욕을 감퇴시키는 상황을 가져올 수 있음. 따라서 「새로운 학술을 여는 진정으로 뛰어난 독창성 있는 연구」를 지원하는 성격을 명확히 하고, 동일한 연구자의 수급 횟수를 1회로 제한하며, 많은 연구자에게 도전의 기회를 주어 보다 적극적이고 활발한 연구 환경을 마련하고자 함.

그러나 연구 주제가 완전히 다른 경우에 한해서는 예외적으로 지원을 허용함. 지원액의 상한·하한을 명확히 하고, 지원 총액을 2억엔 이상 5억엔 이하로 함. 만약 수행하고자 하는 연구가 지원 규모 이상이 반드시 필요한 경우에도 지원 가능하게 함. 응모액을 최대한 반영하고 배분함. 연구기간은 3-5년으로 되어있지만, 「도전성」의 연구가 충분한 연구 성과를 낼 때까지 꾸준히 지원하다는 입장이며, 정말 필요한 경우에는 최대 7년까지의 연구 기간으로 하여 응모를 가능하게 함. 18년도 연구지원비(17년 9월공모)부터 적용되어 이번에 12개 과제가 채택되었음.

심사시스템 개혁 : 2단계에서 제안 내용 다각적 파악

17년 1월, 학술분과회가 「연구지원비의 심사시스템 개혁」이라는 보고서를 제출함. 18년도 연구지원비(17년 9월 공모)부터 심사방식 및 심사구분을 크게 개선했음.

지금까지의 연구지원비 심사는 321개 분야의 특성에 따라 행해져 응모 건수가 가장 많은 기초 연구 C에서는 분야에 키워드를 더한 432개의 심사 구분이 만들어져 있었음. 분과 특성표를 폐지하고 심사구분을 306개의 소구분, 소구분을 여러 개 합친 65개의 중구분, 중구분을 여러 개 합친 11개의 대구분으로 설정함. 키워드는 폐지함. 소구분은 학문 분야를 나타내는 것이 아니며 심사를 위한 구분임을 유의해야 함.

심사는 종합심사와 2단계 서면심사로 이루어짐. 종합심사는 개별 과제 소구분에 얽매이지 않고 심사위원 전원이 서면심사를 실시한 후에 동일한 심사위원이 다양한 관점에서 합의의 과정을 통해 심사함. 기반연구 S(대구분), 기반연구 A·도전적 연구(중구분)에 적용되며, 특정분야 뿐 만 아니라 관련 분야도 제안내용을 다각적으로 파악함으로써 우수한 연구 과제를 발견할 수 있음.

종합심사는 6~8명의 심사위원으로 60건 정도를 심사함. 같은 심사구분에 60건 이상의 응모가 있었을 경우에는 기계적으로 복수로 분할하여 심사를 실시함. 심사는 각 위원에 모든 신청서류를 S(전체 10%), A(10%), B(10%), C(70%)로 평가하고 합의



함. 심사위원은 각 분야의 대표자가 아닌 1명의 전문가라는 인식으로 평가를 실시함. 신청자는 다른 연구 분야에서도 그 연구의 중요성을 이해할 수 있도록 계획조서(調書)를 제출해야 하며, 특히 개요 부분이 잘 정리된 문서를 제출해야 함.

소구분으로 공모·심사하는 기반연구 B·C와 신진연구(구 신진연구 B)는 2단계 서면 심사방식이 적용됨. 2단계 서면심사는 동일한 심사위원이 전자시스템에서 2단계에 걸쳐 서면심사를 실시하여 채택여부를 결정함. 최대 120개까지의 신청서를 4단계로 평가하며, 단계는 평점 4(10%), 3(20%), 2(40%), 1(30%)임. 전체 심사위원이 전체 조서(調書)에 대해 1단계 심사에서 점수 뿐 만 아니라 장·단점에 대해서도 코멘트를 하고 다른 심사위원의 점수·코멘트를 참고로 2단계 심사를 실시하여 자신의 1단계 판단이 타당한지, 다른 위원 의견은 적절한지를 살펴보고 자신의 평가결과를 재검토함. 합의(合議)는 하지 않고 심사결과에 따라 채택 과제를 결정함. 합의(合議)심사를 실시하지 않기 때문에 심사 과정이 효율적임.

과학신문(8.3)

정부 「통합혁신전략」 통해 젊은 연구자 중점 지원

‘젊은 연구자 지원 중점화를 경쟁적 연구비 전체에

서 실시한다.’고 정부는 「통합혁신전략」을 통해 밝힘. 미래의 과학기술 발전의 씨앗을 다수 키워내는데 있어서 젊은이를 위한 연구 투자가 효과를 보기를 기대하고 있음.

중합과학기술혁신회의(CSTI)가 6월에 정리한 통합혁신전략은 과학 기술력의 논의에 대학개혁의 단면을 넣은 것이 특징임. 민간기금 모금추진과 대학의 연계·재편과 함께 젊은이의 연구지원이 핵심임. 연구지원비에서 각각의 경쟁 영역에 맞춰 젊은이 육성·지원을 중시한 구조의 도입을 검토하는 정책은 주목할 만함.

노벨상 수상자를 예를 들지 않아도, 젊은 연구자가 연구지원비 등을 통해 실행한 기초·기반연구가 씨앗이 되어 싹을 내고 대부분으로 자란 연구는 적지 않음. CSTI의 우에야마 의원은 “지금은 어떤 분야의 무엇이 혁신으로 이어질 것인지 예상할 수 없는 시대다. 따라서 소액이라도 좋으니 젊은이에게 널리 연구비를 주고 연구기반이 되는 「모종판」을 만드는 것이 최선의 방법”이라고 강조함.

젊은이의 독창적인 발상을 바탕으로 젊은이 자신이 연구주재자(책임자)가 되어 다루는 기초연구는 많은 돈을 필요로 하지 않음. 건당 이과계에서 500만 엔, 문과계에서 100만~300만 엔 정도라고 우에야마 의원은 설명함.

최근 선택과 집중으로 경쟁적인 연구비는 1건당 대형화가 진행되어, 중진의 고위연구원이 대표가 되어 수천만 엔, 수억 엔을 얻는 경우가 늘었음. 젊은이는 프로젝트의 극히 일부에 할당된 주제에



임하고 있는 것이 실정임. 이번 시책은 이것을 바꾸려고 하고 있음. 국립대 운영비교부금에 의한 개인연구비의 일률지원이라는 형태가 아니라 경쟁적인 환경에서의 선심성인 것도 흥미로움.

일간공업신문(8.3)

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

방사성 폐기물 처리 연구 진전

원자력발전소에서 사용한 핵연료는 방사선을 장기간 방출하는 「고준위 방사성 폐기물」을 남김. 엄중한 관리가 필요하지만, 국내의 처분 장소는 정해져 있지 않음. 이 폐기물을 방사선을 내지 않는 원소와 유용한 물질로 바꾸는 연구가 진전을 보이기 시작했음. 핵연료에서 플루토늄을 추출하여 재사용하는 일본은 폐기물 문제를 해결하지 않으면 안 됨.

이화학연구소 니시나 가속기과학연구센터 (사이타마현 와코시)의 지하에 직경 18미터, 높이 8미터, 무게 8300톤에 달하는 거대한 장치가 있음. 원형 가속기 초전도 링 사이클로트론임.



링 사이클로트론(RRC)

옆에는 주기율표에 실린 새로운 원소 「니호늄」을 발견한 대형가속기도 늘어서있음. 사쿠라이 부 센터장은 “빔의 생산능력은 세계 제일”이라고 자랑스러워함. 여기에서 고준위 방사성폐기물을 유해



도가 낮은 다른 물질로 바꿈. 정부의 대형연구 사업이 2014년에 시작되어, 실용화의 단서가 되는 데이터가 나오기 시작했다.

대표적인 예가 팔라듐 107임. 원전연료의 핵분열로 생기며, 방사능이 반으로 줄어드는 기간 「반감기」는 650만년으로 매우 김. 사용 후의 핵연료 1톤에서 0.3킬로그램 포함됨. 이 원소를 방사선이 없는 원소로 변환할 수 있는지, 그 밖에 어떤 원소가 발생하는지 거의 알려져 있지 않았지만, 현실에서 일어나는 반응을 알 수 있는 유망한 데이터를 얻을 수 있었음.

이화학연구소의 링 사이클로트론에서는 가속한 우라늄을 금속의 표적에 대고 팔라듐 107만의 빔을 잘 만들 수 있었음. 이 빔을 더 양성자와 중양자(양성자와 중성자가 각 1 개)에 부딪쳐 팔라듐 106로 바꾸는 실험에도 성공했음.

107과 106이라는 숫자는 원소의 무게(질량)를 나타내고 원자핵의 양성자와 중성자 수의 합으로 나타냄. 팔라듐 106은 중성자가 하나 적을 뿐이지만, 방사선을 내지 않는 안정한 원소임. 자동차의 배기가스를 정화하는 촉매로 사용되어 귀중한 자원으로 재활용하는 길도 열 수 있음.

팔라듐 107은 모두 팔라듐 106으로 바뀌는 것은 아님. 안전한 로듐이 있으면 반감기가 3만년 이상의 테크네튬도 있음. 이러한 생성물을 분류하면 방사선을 내지 않는 안정된 원소는 전체의 63.5%를 차지했음. 반감기가 1년 미만의 원소의 비율은 19.5%, 반감기가 1 ~ 30년의 원소는 9.3%였음.

원소를 변환하는 방법으로 팔라듐 107을 없애고 장기간 관리가 필요한 방사성 물질을 줄이는 전망을 처음으로 입증할 수 있었음.

반감기가 30년 이상의 원소도 7.7% 발생했음. 그러나 원소를 가속하는 에너지를 낮추면 그 발생비용을 억제할 수 있는 것으로도 알게 됨. 가속에너지를 낮추면 변환할 수 있는 원소의 양은 줄어 듬. 어느 정도의 가속에너지가 가장 적합한지, 조건을 모색하고 있음.

이 실험은 이화학연구소의 가속기시설을 쓰지 않으면 실현될 수 없었던 것으로 알려져 있음. 목적의 방사성 물질에 양성자와 중양자를 부딪치는 실험을 하려고하면 사용 후의 핵연료로부터 꺼내지 않으면 안 됨. 그 정제는 어려운 데다 방사선 방호 대책도 필요함.

이화학연구소의 사이클로트론은 우라늄과 같은 무거운 원소도 가속할 수 있어 표적에 부딪쳐 핵연료 속과 같은 핵분열 반응을 재현할 수 있음. “물리학 실험에서는 일상적인 방법”(사쿠라이 부센터장)이라도 원자력 방사성폐기물 대책과는 거리가 멀었음. 표적과 가속입자가 목표의 변환기술과 반대로 되지만, 실험의 장벽을 계속 낮추고 있음. 데이터를 얻기 위해서라면 문제는 없었음.

사용 후 핵연료 중의 반감기가 10만년 이상의 고준위 방사성물질은 팔라듐 107을 포함한 7종류가 있음. 연구그룹은 같은 수법으로, 지르코늄 93과 셀레늄 79 등의 데이터를 수집하고 있음. 연구를 이끄는 과학기술진흥기구의 후지타 프로그램 매니



저는 “기술을 실용화하는 데 기초적인 자료는 빠뜨릴 수 없다”고 이 실험의 중요성을 강조함.

정부 연구사 업에서는 방사성 폐기물을 분리하는 기술과 양성자 등을 강력하게 가속하는 전용장치의 개발도 테마로 내세움. 2040년경의 실용화를 목표로 앞으로 임할 연구개발 과제를 2018년 안에 정리할 예정임.

고준위 방사성폐기물은 또 하나, 넵투늄과 아메리슘 등 핵연료의 우라늄보다 무거운 원소도 있음. 1980년대부터 분리와 소멸을 목표로 하는 연구는 계속되었지만, 실현은 아직 안 되고 있음. 기술에 대한 전망이 서도 경제성의 평가나 남은 폐기물의 처분지의 선정은 피할 수 없음. 해결에 더 지혜를 필요한 상황임.

일본경제신문(7.28)

「신약 창출을 가속하는 인공 지능의 개발」 협력연구 프로젝트 시작

민관 연구개발 투자확대 프로그램 (PRISM)의 바탕으로 「신약창출을 가속하는 인공지능의 개발」을 목표로 하는 부처 협력연구 프로젝트가 시작함. 참여 부처는 국가연구개발법인 의약기반·건강·영양연

구소, 국립연구개발법인 이화학연구소, 국립연구개발법인 과학기술진흥기구임.

본 연구프로젝트에서는 폐암 및 특발성 폐 섬유증의 새로운 신약 타겟(의약품이 작용하는 단백질 등의 생체 분자)를 찾는 것을 목적으로 하고, 실제 임상정보와 문헌 등의 기존 지식데이터베이스 구축이나 그들을 이용하여 신약개발 대상을 추정하는 인공지능의 연구개발을 추진함. 이 연구프로젝트에 의해 발견된 우수한 신약개발 대상을 기업에 제공함으로써 연구개발 투자의 확대와 국민건강의 료의 질 향상을 목표로 함.

본 연구프로젝트는 위 3개 기관 외에 국립연구개발법인 국립 암연구센터, 국가 연구개발법인 산업 기술종합연구소, 동경대학, 교토대학, 오사카대학, 규슈 공업대학 등 총 15개 산학관 연구기관이 연계·협력하여 연구를 추진함.

□ 프로젝트 개요

- PRISM 사업 「신약 창출을 가속하는 인공 지능의 개발」의 개요

<https://www.jst.go.jp/pr/announce/20180809/beshi1.pdf>

- PRISM 사업 「신약 창출을 가속하는 인공 지능의 개발」의 실시 체제 개요

<https://www.jst.go.jp/pr/announce/20180809/beshi2.pdf>

- 민관 연구개발 투자확대 프로그램(PRISM)에 대



하여> (* 참고 1)

- PRISM은 종합과학기술 혁신회의 (Council for Science, Technology and Innovation : CSTI) 를 바탕으로 2018년도에 시작된 프로그램으로 민간 연구개발 투자유발 효과가 높은 영역 또는 재정 지출의 효율화에 이바지하는 영역 (타겟 영역)에 각 부처 시책을 유도하고 SIP 형 경영 (* 참고 2)의 각 부처에 전개하는 등을 도모하는 것임.
- 본 연구 프로젝트는 2018년도에 타겟 영역 중 하나로 설정된 「사이버공간 기반기술 영역(영역 총괄 : 안자이 유이치로)」의 밑에서 추진됨.
- 대상시책은 「신약창출을 가속하는 사례 데이터 베이스의 구축확충(후생 노동성) 및 「AIP : 인공지능 / 빅 데이터 / IoT / 사이버보안 통합 프로젝트」(문부과학성)임. (* 참고 3).

· 참고 1 : 민관 연구개발 투자확대 프로그램 (Public / Private R & D Investment Strategic Expansion Program : PRISM (프리즘))

<http://www8.cao.go.jp/cstp/prism/index.html>

· 참고 2 : 전략적 혁신창조 프로그램

(Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program : SIP)

<http://www8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/sip/>

· 참고 3 : 민관 연구개발 투자확대 프로그램에 관한 거버닝 보드 (11 회)

<http://www8.cao.go.jp/cstp/prism/gb/11kai/11kai.htm>

일본경제신문(8.9)

3. 벤처 · 기술사업화 동향

연구비 스스로 확보하는 대학

대학교수의 창업 저변이 확산되고 있음. 국내 과학 기술에 관련한 예산은 제자리걸음이며, 법인화를 통해 외부로부터의 자금유치와 기업과의 공동연구를 진행하기 쉽게 함.

논문 인용 수는 중국에 따라잡히는 등 대학을 둘러싼 환경은 어려움. 연구자들은 자신의 연구비를 버는 적극적 자세로 자유로운 발상과 장기적인 연구를 계속할 목적임. “경영자와 파트너가 되어 연구에 집중할 수 있다. 환자의 부담경감 및 의료비 절감에 연결하고 싶다.”고 교토 대학의 오가와 교수는 말함. 그는 바이오관련 스타트업인 아사히 게노믹스의 공동창업자로 전자데이터 전송서비스의 이퍼셀(e-parcel)의 기타노 사장과 함께 2016년 8월에 창업하였음.



아사히 게노믹스는 국내외 주요 제약 · 의료기기와 조합 개발을 추진 (교토대학 · 오가와 연구실)

동 회사는 환자마다 항암제의 효과를 알 수 있는 「바이오 마커」를 개발함. 우선 미국에서 실증실험



을 하고 장래에는 일본에서도 전개할 계획임. 다만, 사업화를 위한 복잡한 절차가 기다림. 기업을 만들면 전문 직원을 배치할 수 있음. 새로운 회사의 사장을 겸임하는 기타노 씨는 “금전적인 문제는 물론, 연구자가 성장할 수 있는 연구체제를 마련하겠다”고 말함.

경제산업성에 따르면, 17년도의 대학의 스타트업은 2093개로 과거 최고였음. 「대학에서의 연구 성과를 기반으로 특허와 새로운 기술을 사업화 한다」는 것이 설립 목적인 기업이 60%를 차지, 이러한 흐름은 계속됨.

요코하마 국립대학의 호리키리 교수는 데이터교환을 안전하게 할 수 있는 「양자통신」 기술에 관련한 기업을 연내에 시작함. 엔젤 투자자들의 자금적인 지원과 조언을 받음. 양자통신은 빛의 양자에 정보를 실어 통신함. 양자 컴퓨터의 실용화로 암호가 풀릴 위험으로부터 정보를 보호하는 기술로서 기대됨. 양자를 효율적으로 전달하는 연구를 해 온 호리키리 씨는 5년 이내에 기술을 확립하고 외부 기업과 함께 실용화할 계획임. “예산을 국가에서 받을 것만 기다리는 것이 아니라 먼저 양자통신의 흐름을 만들겠다”고 의욕을 보임.

쓰쿠바 대학의 산카이 교수가 이끄는 사이버 다인에 이어 상장을 목표로 하는 예도 있음. 오사카 시립대학에서의 SIRC(사쿠, 오사카시)는 모든 물건이 인터넷에 연결되는 「IoT」에 대응한 센서를 다룸. 같은 대학의 츠지모토 교수가 MO(광 자기 디스크)에 쓰이는 「자성박막」을 연구하여 에너지측정에도 사용할 것으로 판명되어 15년에 창업했음. 직경

5mm의 소형 센서는 전류 및 전력, 각도, 주파수를 측정하여 실시간으로 출력할 수 있음. 기계식 압력계 등의 아날로그 장비를 쉽게 IoT에 대응할 수 있고, 샤프 등 10개사와 공동 개발 중임.

17년 말까지 총 약 3억 엔을 조달, 향후 주식상장을 목표로 함. 츠지모토 교수는 “연구자로서 새로운 것에 계속 도전하여 젊은이에게 자극이 되면 좋겠다.”라는 의견을 나타냄.

대학교수가 창업에 관련한 주된 스타트업	
아사히 게노믹스 (동경 치요다)	항암제의 효과를 측정하는 약을 개발
SIRC (오사카시)	「IoT」에 대응한 센서를 다룸
사이버 다인 (쓰쿠바시)	로봇 슈츠 등을 개발
팻티드림 (가와사키시)	신약 플랫폼을 제공
마이크로파 화학 (오사카부)	화학품의 효율생산기술을 제공

일본경제신문(8.6)



「2027년 일본 최초의 유인 우주비행 목표 벤처기업」 스페이스 워커 설립



SPACE WALKER가 계획하는 유인 우주비행기

“ 이 연구가 진행된다면, 여러분도 우주에 갈 수 있습니다.” 우주개발벤처의 스페이스 워커사가 8월 1일, 동경 도내에서 열린 기자회견에서 오오야마 CEO는 이렇게 말함.

비행기처럼 날개가 붙은 「스페이스 플레인」을 사용하여 2027년에 일본 최초의 유인 우주비행을 목표로 함. 2021년에 높이 9.5미터의 기체에서 100킬로미터 상공에서의 과학실험, 2023년경에는 높이 14미터의 기체로 인공위성을 쏘아 올려, 2027년에는 높이 15.9미터의 기체로 승무원 2명·승객 6명으로 유인 우주비행을 목표로 하는 계획임. 고도 100km 이상의 대기권 밖으로 나가 몇 분 동안 무중력과 우주에서의 전망을 경험한 후 지구로 귀환한다고 함.

이번 프로젝트에는 큐슈 공업대학에서 유익(有翼: 날개가 있다) 로켓의 개발을 진행해온 요네모토 교수가 참여하고 있음. 큐슈 공업대학에서 유익로켓의 개발을 진행해 온 요네모토 교수가 설립자로

등단했음. 요네모토 교수는 카와사키중공 시대에 「HIMES(하이무스)」라고 불린 우주 왕복선과 「HOPE(희망)」라고 불린 일본판 우주왕복선 프로젝트에 참여했지만, 그 후 계획은 실행되지 못하였으나, 큐슈 공업대학에서 독자적으로 연구를 진행, 2015년에 미국에서 실험기 「WIRES # 014-3」의 발사에 성공했음.

“미국의 움직임에 뒤처지면 안 됨”



기자회견하는 요네모토 교수

요네모토 교수는 스페이스 워커사의 설립자로 회견에 참석, 유인 우주비행을 목표로 하는 이유를 다음과 같이 말했음.

“HOPE의 개발을 둘러싸고, (스페이스 워커사의 임원) 아사다 씨는 미쓰비시 중공업에서, 나는 가와사키 중공업에서 일을 했지만 곧 노쇠하여 어찌면 없어져 버린다. 그러면 30년간 열심히 해온 것이, 또 새로운 세대가 처음부터 다시 시작한다는 것은 안되지 않을까라는 생각이 있어 젊은 세대를 잇는 좋은 시기가 아닐까라고 생각했습니다.

로켓의 재사용 기술에 관해서는 엘론 머스크가 대단하다고 생각하며 우주개발 비용이 낮아질 것임



니다. 미국의 움직임에 뒤처지면 일본은 큰일난다는 생각도 있었습니다. 유인 우주비행기술은 미국 러시아중국에 가지고 있기 때문에 일본이 반드시 가져야 할 것입니다. 반대로 '왜 일본은 유인하지 않는거야?'라는 질문도 많을 것입니다. 우선 민간이 할 수 있는 형태로 해도 좋지 않을까라고 생각합니다"

요네모토 교수에 따르면, 유인 우주 비행 할 수 있는 항공기의 개발에는 선행하는 미국의 버진 갤럭틱 사의 경영 등으로 1000억엔 정도 든다는 계산을 보임. 스페이스 워커사에서는 현재 다양한 투자자에게 자금제공을 호소하고 있다고 함.

HUFFPOST(8.1)

3D 프린팅 기술에 의한 인공치아의 실용화

□ 핵심 내용

- 3D 프린팅 기술을 사용하여 잘 파손되지 않고, 환자에게 최적의 인공 치아의 단시간 제조를 실현
- 국내 최초 3D 프린팅용 의료 기기로서 코발트 크롬 합금 분말이 후생노동성 장관으로부터 승인

- 기존의 치과 주조를 대신하는 새로운 「치과의 디지털 제조」에 의한 치과 치료가 가능

□ 개요

- 국립연구개발법인 산업기술종합연구소 건강공학 연구부문 생체재료 연구그룹은 주식회사 아이디에스와 공동으로 3D 프린팅용 코발트크롬 합금분말의 약사승인을 취득하고, 환자에게 최적의 인공치아를 이용한 치과치료를 가능하게 함.
- 의뢰기기 개발 가이드라인 등을 참고로 현재 치과치료에 이용되는 생체와의 적합성에 우수한 코발트크롬 합금의 분말을 이용하여 제조조건 검토, 각종 성능시험을 행함.
- 치과치료에 사용하기 위해 필요한 의뢰기기로서의 승인은 아이디에스가 취득함. 치과 의원에서 구강 내 데이터를 취득하고, 치과의사의 지시를 바탕으로 치과기공(技工) 처리를 하며, 환자에게 최적의 형태의 인공치아를 설계함. 설계데이터를 바탕으로 의뢰기기로서 후생노동성에 등록된 3D 프린팅장치를 이용하여 적층조형(積層造形)을 함.
- 조형재료의 표면을 만든 후 임상 사용함. 파손이나 알레르기에 대한 위험이 적고, 치과주조에서는 곤란하여 장시간을 필요로 하는 입체구조의 인공치아가 단시간에 조형됨.

이러한 기술에 의해 치과주조와 절삭가공에서의



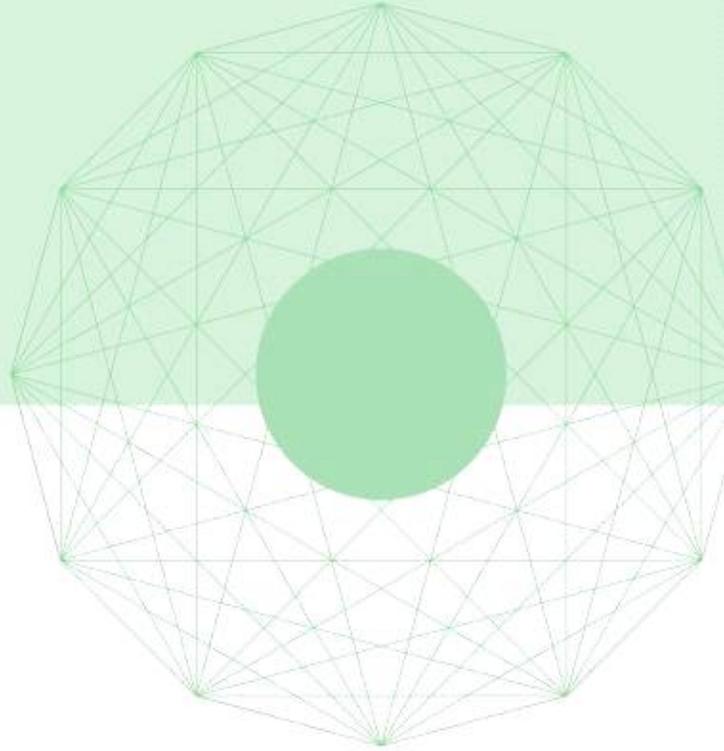
제작에 비교하면 제조시간의 단축, 신뢰성이 향상
 함과 함께 구강내 데이터가 디지털화되어 제품설
 계가 급속히 이루어짐. 또한 필요에 따라 같은 제
 품을 바로 제작할 수 있는 이점도 있음.



3D 프린팅 기술을 이용한 인공치아 제조

산업기술종합연구소(7.19)

Global**Insight**



주요 사업일정

미국

- 대학원 연구 펠로우십
Graduate Research Fellowship Program(GRFP)



미국 (USA)

- 목적
 - 미 국립과학재단(NSF) 대학원 연구 펠로우십 프로그램(GRFP)의 목적은 미국의 과학 및 엔지니어링 인력의 활력과 다양성을 보장하는 것임
 - 이 프로그램은 과학, 기술, 공학 및 수학(STEM) 또는 STEM 교육 분야의 전임 연구자 및 석사학위 및 박사학위 취득을 목표로 하는 우수한 대학원생을 대상으로 지원하고 있음
 - GRFP는 STEM 또는 STEM 교육에서 중요한 연구업적에 대한 잠재력을 입증한 개인의 대학원 교육에 3년 간 지원을 실시함
- 지원 분야
 - STEM 및 STEM 교육 전공
- 지원 자격
 - 미국 시민권자 및 영주권자
 - STEM 및 STEM 교육 전공으로 미국 내 연구중심대학의 풀타임 대학원과정 재학 및 입학 예정자
 - 학부 재학생 및 졸업생도 대학원 입학 전 지원 신청이 가능함
 - 학사 및 석사 연계과정 학생의 경우 한번만 신청 가능하며, 이후 박사과정 진학 시 재지원 불가능
 - NSF는 특히 여성, 소수민족그룹, 장애인, 재향군인 및 학부졸업생의 지원을 권장하고 있음
- 지원 방법
 - NSF 규정에 의한 본 제안서 제출
- 지원 금액
 - 총 지원자 수: 연간 약 1,500명
 - NSF는 각 지원자에 34,000 달러, 재학 교육기관에 12,000달러의 교육비를 지원

- 지원 신청 마감
 - 전공에 따라 2018년 10월 22일부터 10월 26일, 2019년 10월 19일부터 10월 24일 등
- 관련 상세한 내용은 홈페이지 참조 : <https://nsf.gov/pubs/2018/nsf18573/nsf18573.htm>

Global Insight 정보 수집

국가	미 국	EU		스웨덴
주재원	강중우	라상원	전호석	문선영
전화	1-703-893-9772	32-2-880-39-01	49-30-35-51-28-42	46-8-20-5334
e-mail	jwkang1@nrf.re.kr	swra@nrf.re.kr	ho@nrf.re.kr	sunymoon@nrf.re.kr

국가	러시아	중 국	일 본
주재원	김태희	박두영	강철호
전화	7-495-662-3407	86-10-6437-7896	81-3-3431-7215
e-mail	thkim@nrf.re.kr	dypark@nrf.re.kr	chkang@nrf.re.kr

Global Insight 발행

직위	국제협력본부장	국제협력기획실장	국제협력기획팀장	국제협력기획팀
전화	02-3460-5601	02-3460-5602	02-3460-5608	02-3460-5766



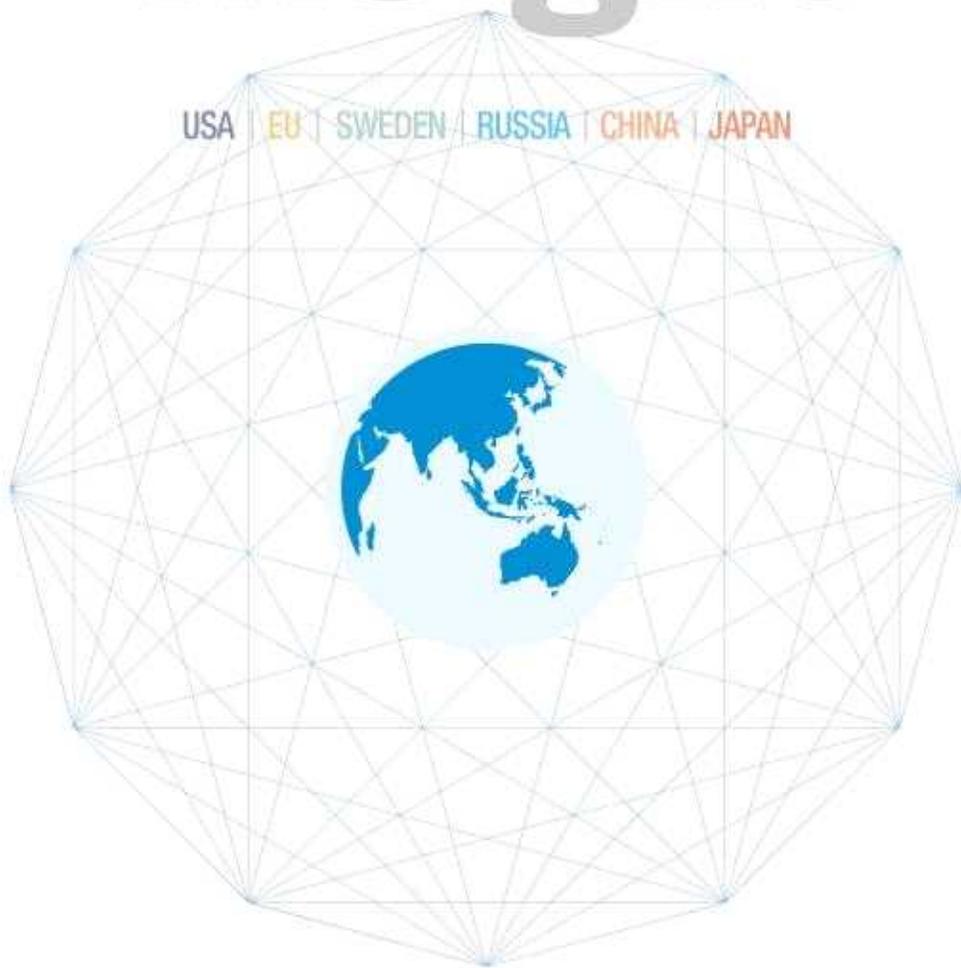
**Global
Insight**

2018.09 Vol.59

- 발행일 | 2018년 9월
- 발행인 | 한국연구재단 이사장
- 발행처 | 한국연구재단 국제협력본부(서울특별시 서초구 헌릉로 25)

Global Insight

USA | EU | SWEDEN | RUSSIA | CHINA | JAPAN



한국연구재단
국제협력본부

국제협력기획실 국제협력기획팀

[06792] 서울특별시 서초구 현릉로 25

TEL. 02-3460-5500 | FAX. 02-3460-5770