

S&T Analysis Report

1

R&D·ICT 정책 동향

□ 2017년도 미 연방정부 R&D 의무지출 3% 증가

1. 개요

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

Type of R&D	2016	2017	% change 2016-17
Outlays	110,772.6	112,762.3	1.8
R&D	108,544.5	109,973.0	1.3
R&D plant	2,228.1	2,789.3	25.2
Obligations	117,481.4	121,310.2	3.3
R&D	115,040.4	118,294.2	2.8
Research	66,722.4	66,504.1	-0.3
Basic research	32,286.6	32,331.7	0.1
Applied research	34,435.8	34,172.4	-0.8
Experimental development	48,318.0	51,790.1	7.2
Advanced technology	5,467.2	5,928.6	8.4
Major systems	32,129.4	32,548.9	1.3
R&D plant	2,441.0	3,016.0	23.6

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

2. 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.

1) 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.

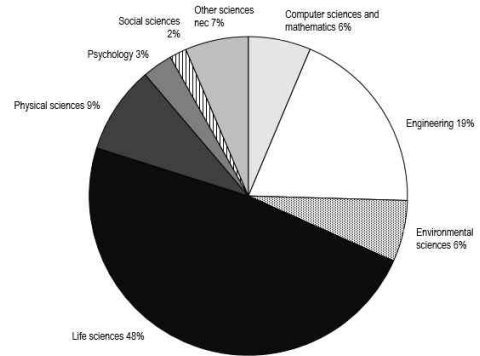
2) 응용연구

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.

3. 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.

4. 실험적 개발

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

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

2017년도의 경우 NASA가 전체 실험적 개발 의무지출 중 차지하는 비중이 전년도 14.1%에서 18.1%로 증가한 것이 비해 에너지부는 4.9%에서 4.3%로 소폭 감소한 것으로 나타났음.

출처: 미 국립과학재단 <https://www.nsf.gov/statistics/2018/nsf18311/>

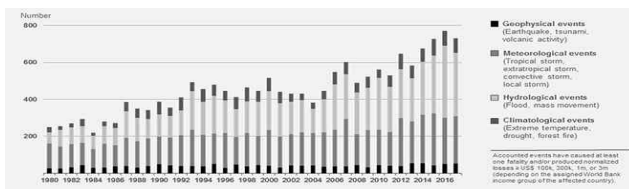
S&T Analysis Report

□ 재난 관련 과학외교: 국제 과학협력을 통한 세계적 복구 능력 증진

미 과학진흥협회(AAAS)의 과학외교센터는 지난 6월 재난 관련 과학외교(재난외교)를 통해, 재난으로 인한 국가 간 갈등을 줄이면서 협력을 촉진하기 위한 방법을 모색하는 보고서를 발간했음.

1. 재난외교의 개념

건물의 설계 및 건축의 문제, 부지 계획 및 환경 관리 부족, 빈곤 등 다양한 이유로 인해 세계에서는 각종 재난과 그에 따른 손실이 지속적으로 증가하고 있음.



2017년도 재난으로 인한 전 세계의 손실 규모는 3,300억 달러를 넘었으며, 121개국에서 1만3,000명의 인명피해를 기록했는데, 국가를 가리지 않고 전 세계적으로 발생하는 재난은 국가 간의 협력 기회를 확대시켜 줄 수 있음.

재난외교는 재난의 발생 전부터 발생 과정, 발행 이후 뿐 아니라 재난의 예방, 완화, 준비, 대응, 복구 등 모든 관련 활동을 포함하고 있음.

2. 재난외교의 과제

일부 전문가들은 국제 재난 관련 협력이 장기적이고 거시적인 수준 이전에 미시적(지역적) 수준에서 우선 마련되어야 한다고 주장하고 있음.

지금까지의 사례들을 보면, 기후변화 대응 등 국가들의 공동 관심사 관련하여 긴밀한 협력이 촉진되기 위해서는, 지역 주체간의 다자간 P2P 협력이 효과적이라는 사실이 확인됐음.

이러한 P2P 협력의 효과는 국가 간 여행 또는 비자 제한 등 특정 국가의 외교정책에 크게 좌우되기 때문에, 효과적인 재난외교를 위한 방법에는 정부의 갈등 해결 노력 등이 포함됨.

효과적인 재난외교를 위해서는 국가 간 과학적 상호성 보장도 필요한데, 공동연구 파트너로서의 위상, 연구 결과의 공유 문제 등 재난외교 참여 과학자들 사이의 상호성 부족은, 주로 국가 간 경제력 차이에서 비롯되고 있음.

3. 국제기구 등의 역할

재난외교에서 장기적인 국제협력의 중요성은 계속 높아지고 있으며, 다음과 같은 주요 목표를 가진 과학 및 정부 간 기구 등의 협력이 강조되고 있음.

- 세계적 재난 위협의 원인 파악 및 평가
- 재난 위험 감소 및 관리를 위한 기존 운영 평가
- 재난 연구 수행의 격차 규명 및 해결
- 재난 과학자, 비 학계 전문가 및 정책 결정자 사이 커뮤니케이션 채널 구축 및 발전

이러한 활동에 참여하는 대표적 국제기구들로는 국제연합(UN)을 비롯해 북극위원회(Arctic Council), 아프리카연합(African Union), 동남아시아 국가연합(ASEAN), 유럽위원회(European Commission), 태평양 도서국가 포럼(PIF) 등이 있음.

이 국제기구들은 생명보호 및 경제적 피해 감소를 위한 공동 목표에 따라 모든 재난 관련 활동을 통한 주요 관련 사안들에 대해 국제 및 학계 간 협력을 추진해오고 있음.

4. 결론

효과적인 재난외교를 위해서는 다음 2단계 과정을 통한 접근이 요구되는데, 우선 재난외교의 개념적 틀 개발을 위해 다양한 전문가 그룹을 구성해야 함. 용어 통합, 새롭게 부각되는 분야에 대한 지침, 프로젝트 사례 평가를 위한 측정 기준 등을 제공할 수 있어야 함.

과학자들은 외교 훈련을 받지 못했고 외교관들은 과학적 지식이 없는 만큼, 재난외교 분야에 진출하는 전문가들의 연구와 훈련을 위한 지침을 개발해야 함.

출처: 미 과학진흥협회(AAAS) <http://www.sciencediplomacy.org/article/2018/disaster-related-science-diplomacy-advancing-global-resilience-through-international>

S&T Analysis Report

□ 미 재무부 블록체인 기술 등을 활용한 핀테크 혁신 보고서 발간

미 연방재무부는 7월말 암호화폐와 블록체인 기술 등 새로운 기술의 도입 등을 기반으로 하는 금융 서비스 혁신을 위한 핀테크(FinTech) 혁신 보고서를 발간했음.

미 재무부가 공개한 222페이지 분량의 “비은행 금융, 핀테크 및 혁신” 보고서 중에서는 새로운 블록체인 기술에 의한 분산원장기술의 보급과 암호화폐 관련 내용을 다루고 있음.

업계에서는 이번 보고서가 초기 단계인 금융기술을 육성하고, 기존 규제체제를 근대화함으로써 발전의 장애물을 제거하기 위한 미 정부의 강력한 추진력을 보여주는 것으로 평가하고 있음.

보고서에서는 미국 내 암호화폐 거래소 등에 대해 시행되고 있는 지나치게 복잡한 규제를 합리적으로 변화시킬 것을 권고하면서, 보다 간소화된 맞춤형 감독 방안의 필요성을 들었음.

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.

또한 보고서는 암호화폐 자산에 대한 세계 금융당국의 관심이 실질적으로 증대되고 있다는 점을 지적하면서, 주요20개국 모임(G20)의 새로운 금융분야 감독을 위한 지표개발 노력 등을 예로 제시했음.

미 재무부의 보고서는 미 정부 업계 구성원들과 규제기관 사이를 직접 연결 가능한 채널 구축을 장려하고 있다면서, 규제 당국과 혁신가 사이 ‘공생관계’가 중요하다고 강조했다.

출처: Forbes <https://www.forbes.com/sites/astanley/2018/07/31/what-does-the-u-s-treasury-fintech-report-mean-for-crypto/>

□ 트럼프, 백악관 과학기술정책국장 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 탄소 절감을 위한 국제협약탈퇴 등 트럼프 정부의 기후변화 관련 정책변경을 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.

출처: Washington Post https://www.washingtonpost.com/technology/2018/07/31/president-trump-intends-nominate-an-extreme-weather-expert-his-first-science-tech-director/?utm_term=.f628f21e892a

S&T Analysis Report

□ 미국, 드론 위협 대응 가능한 정책 부족

최근 각국의 테러리스트들이 무인항공기를 테러에 이용하고 있으며, 미국의 범죄자들도 드론을 이용해 교도소에 불법 물품을 밀반입하는 등 드론의 위협이 증가하고 있음.

그러나 현재 미국이 그러한 위협에 대응하기 위한 노력은 일련의 연방법들에 의해 어려움에 처해 있는데, 현행법에서는 위협 가능성이 있는 항공기 파괴, 수상한 시스템해킹 등이 범죄로서 처벌을 받을 수 있기 때문임.

이에 대해 정치권에서는 해당 법의 개정을 추진하고 있지만 의회에서의 통과전망이 불투명하며, 새로운 무인항공기 기술의 개발속도 이상으로 그것을 악용하는 시도 역시 급증했음.

미국의 보수 싱크탱크인 헤리티지재단은 이러한 이유에서 대 무인항공기(counter-UAS, CUAS) 프레임워크 개발 필요성을 강조하며, 이를 정치권에 촉구하고 있음.

이와 관련, 초당적으로 추진 중인 새로운 위협 방지법에서는 미 법무부와 국토안보부의 CUAS 권한을 확대하는 내용을 포함하고 있는데, 이 법안은 임무를 수행하는 공무원에게 드론의 무력화, 파괴, 압류 등 관련 권한을 부여하고 있음.

하지만 헤리티지는 최근 나타나는 위협방지를 위해 이 법안을 강화할 필요가 있다고 주장하는데, 우선 효과적이고 신속한 CUAS 활동을 위해서는 미국 내 각 주 및 지방의 사법기관들에게 연방 법무부와 국토안보부 등의 가용자원을 제공할 수 있어야 함.

또한 미국 내 공항들에 CUAS 플랫폼을 보급하고 그것의 운용역량을 발전시키는 정책이 우선적으로 추진될 필요가 있음.

이 법은 미국 내 대형 허브공항들에 대한 드론의 위협가능성과 대응능력 평가실시를 규정하고 있는데, 이를 전국의 공항으로 확대할 필요도 있음.

출처: 헤리티지재단 <https://www.heritage.org/defense/commentary/america-not-ready-the-drone-threat>

□ 미 방위고등연구계획국(DARPA) 유망 인공지능 연구 가속화 지원

미 국방부 방위고등연구계획국(DARPA)은 7월말 급속히 발전하는 기술 분야 우위 유지를 위한 인공지능(AD) 투자전략의 핵심구성요소로서 인공지능 연구(AIE) 프로그램 시행 계획을 발표했다.

AIE 프로그램은 새로운 인공지능 개념의 타당성 확립을 위한 과학 및 기술적 발견을 시도하는 연구자들을 대상으로 최장 18개월까지 지원할 예정임.

DARPA의 피터 힝햄 부국장은 DARPA는 상대적으로 단기적인 기술개발 프로젝트들을 통해 혁신적인 인공지능 개념의 가치와 타당성을 테스트하기 위한 연구를 지원한다고 밝혔다.

AIE는 다양한 기술개발 개념을 지원하는 DARPA의 국방과학국에서 개발한 'Disruptioneering' 신속 처리 프로세스를 기반으로 하는 기관차원의 프로그램임.

이 프로그램은 단순화된 연구제안, 지원협약 및 지원금 집행과정 등을 통해 연구자 개인 및 소속 기관으로 하여금 보다 쉽게 DARPA의 임무를 수행할 수 있도록 하며 프로젝트 당 최대 100만 달러의 지원을 받을 수 있음.

AIE 프로그램은 50년을 이어온 DARPA의 혁신적인 인공지능 연구개발 지원의 일환이며, 이러한 투자는 지금까지 인공지능 기술의 획기적인 발전을 촉진했음.

DARPA가 지원하는 인공지능 연구개발 프로젝트들은 전문가용 시스템 및 검색 등 인공지능 1세대의 성공에 이어 최근에는 머신러닝 알고리즘과 하드웨어 개발을 발전시켰음.

AIE 프로그램은 이제 '제3의 물결' 이론과 응용에 초점을 맞추고 있으며, 여기에는 개념증명, 조종, 방위 목적으로 개발된 상업용 기술의 새로운 적용 등이 포함될 수 있음.

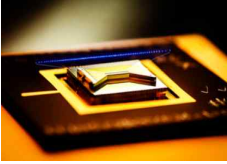
출처: 미 방위고등연구계획국(DARPA) <https://www.darpa.mil/news-events/2018-07-20a>

S&T Analysis Report

2

R&D·ICT 연구 동향

□ 미 국립과학재단(NSF) 양자컴퓨터 개발 협력 지원



미 국립과학재단(NSF)은 8월7일 현재의 컴퓨터로 불가능한 문제 해결을 위한 실용적인 양자컴퓨터 개발 가속화 지원에 5년 간 총 1,500만 달러를 투자한다고 발표했다.

양자컴퓨터 공동설계를 위한 ‘소프트웨어 맞춤형 아키텍처(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 수준으로, 양자시스템을 제어하고 구성하는 등의 능력이 향상됐지만 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 해결하기 할 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

출처: 미 국립과학재단(NSF) https://nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=296227&org=NSF&from=news

□ 프린스턴대 연구팀, 이용자가 인터넷 트래픽 경로 선택하는 방법 개발

미국 프린스턴대 연구팀은 현재 특정국가에 집중된 인터넷 트래픽의 통과 경로를 적절히 변경시킬 수 있는 중계네트워크 시스템을 개발했음.

전 세계 사람들은 이제 인터넷을 통해 다양한 애플리케이션과 서비스를 이용할 수 있지만 대부분의 경우 인터넷 트래픽은 소수의 국가만을 통과하고 있음.

2013년도 미국정부가 미국의 통신 인프라에 대한 세계 각국의 의존도를 줄이겠다는 계획을 발표한 후 브라질이 포르투갈에 수중 케이블을 건설하는 등 세계적인 인터넷 생태계 개발 노력이 이어졌음.

그러나 이러한 노력에 불구하고 여전히 세계 인터넷 트래픽의 상당 부분은 미국을 통과하고 있는데, 연구팀에 따르면, 현재 각국에서 시작된 라우팅 경로의 절반 이상이 미국을 통과하고 있음.

연구팀은 이용자가 라우팅을 보다 잘 제어 할 수 있도록 지역인식 네트워킹 시스템을 설계하고 테스트 했는데, 국제 라우팅을 줄이면 연결속도가 향상되고 비용절감이 가능함.

이를 위해 연구팀은 10개국의 기계를 사용하는 중계네트워크를 구축하고 이러한 중계를 통해 인터넷 트래픽을 전달하는 메커니즘을 구축한 후, 5개국에서 다른 국가를 통해 트래픽을 라우팅 하지 못하도록 하는 시스템의 기능을 측정했음.

그 결과 새로운 도구를 사용하면 인터넷 트래픽의 특정국가 통과를 피할 수 있었으며, 트래픽 경로를 적절하게 줄이는 효과를 얻을 수 있었음.

그러나 이 도구를 이용해도 인터넷 트래픽의 미국 통과를 줄이는 것이 쉽지 않았는데, 연구팀은 그 이유가 특정 웹사이트들의 유일한 경로가 미국을 통과하고 있거나 콘텐츠가 미국에서만 호스팅되고 있기 때문이라고 설명했다.

출처: Princeton University <https://engineering.princeton.edu/news/2018/08/02/new-tool-helps-users-decide-which-countries-their-internet-traffic-transits>

S&T Analysis Report

□ 인공지능과 블록체인 기술의 통합 가능성 연구

세계적으로 블록체인과 인공지능 기술이 과학기술 뿐만 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 진행됐음.

벤처 투자자 맷 터크는 이처럼 다른 성격의 기술이지만 두 분야의 개척자들은 지금까지 인공지능 제작을 위한 분산화된 방법부터 인공지능으로 운영되는 로봇 네트워크 등 다양한 방법을 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 모니터링함으로써 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.

출처: BTC Manager <https://btcmanager.com/like-oil-and-water-artificial-intelligence-and-blockchain/>

□ 인공지능 머신러닝 활용한 혁신적 화학 연구

미국과 영국의 국제연구팀은 최근 화학분야에서 인공지능 머신러닝 기술을 이용해 새로운 물질을 만드는 등 새롭고 혁신적인 연구가 이어지고 있다는 연구 결과를 발표했다.

학술지 네이처 7월25일자에 게재된 연구에 따르면, 머신러닝은 최근 화학연구의 패턴을 새롭게 변화시키고 있음.

연구팀은 고대 인류의 청동기 시대처럼 현대의 인공지능 기술은 인류 역사에서 크게 놀랄만한 새로운 물질의 개발 등으로 이어질 것으로 전망했음.

새로운 합성물을 만들어내는 과정에서 많은 화학자들이 많은 어려움을 겪고 있지만 인공지능 머신러닝을 이용하면서 변화가 나타나고 있음.

머신러닝 기술은 그동안 광고, 번역, 스팸차단, 무인운전 등에 주로 적용돼 왔는데, 최근 머신러닝으로 수많은 화학기호를 익힌 인공지능이 새로운 물질을 만들어내는 일까지 하고 있음.

머신러닝은 컴퓨터과학을 포함한 대부분의 모든 분야에서 활용되고 있으며, 음성 및 문자 인식, 얼굴 및 물체인식, 검색엔진, 생물정보학, 애니메이션, 로봇틱스 등 광범위하게 이용 중임.

연구팀은 머신러닝 기술이 발전하고, 컴퓨터에 익숙한 세대가 화학연구에 이를 이용할 경우 시너지 효과를 통해 새로운 물질 개발 등 획기적인 잠재력을 드러낼 것이라고 강조했다.

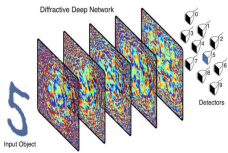
특히 오픈소스 데이터베이스는 화학연구에 큰 역할을 할 것으로 데이터망을 이용한 머신러닝은 새로운 시대를 가능하게 할 것이라고 예상했음.

연구팀은 화학자들은 컴퓨터 스스로 원자들을 결합시켜 새로운 물질을 개발하는 방안을 연구하고 있는데, 인공지능 스스로 화학연구를 하는 가능한 기술이 개발되면 화학 뿐만 아니라 전체 과학계의 혁신이 될 것이라고 말했다.

출처: Phys.org <https://phys.org/news/2018-07-rapid-machine-chemical-sciences.html>

S&T Analysis Report

□ UCLA 연구팀 빛의 속도로 사물 식별하는 인공지능 장치 개발



미국 캘리포니아대 로스앤젤레스(UCLA) 전기 및 컴퓨터공학 연구팀은 물리적 인공 신경망을 이용해 대용량의 데이터를 분석하고 빛의 속도로 사물을 식별할 수 있는 장치를 3D 프린터로 제작했음.

학술지 Science 온라인판 7월26일자에 게재된 이 연구에 따르면, 회절형 심신경 네트워크(diffractive deep neural network)라고 불리는 기술로 물체에서 반사되는 빛을 사용해 육안으로 감지하는 정도의 짧은 시간 안에 그 물체를 식별해낼 수 있음.

이 장치는 물체의 이미지를 처리하고 광학센서가 물체를 집어 들었을 때 물체가 무엇인지 결정하기 위해 고급계산 프로그램이 필요하지 않으며, 빛의 회절만 이용하기 때문에 장치를 작동 시키는데 에너지가 소비되지 않음.

연구팀은 8제곱센티미터 사각형의 초박형 폴리머 웨이퍼를 만들기 위해 3D 프린터를 사용했는데, 각 웨이퍼는 표면이 고르지 않기 때문에 물체에서 오는 빛을 다른 방향으로 회절 시키는 기능이 있음.

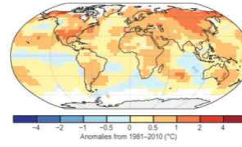
또한 연구팀은 컴퓨터를 이용해 각 물체의 빛이 장치를 통과할 때 물체가 생성하는 회절된 빛의 패턴을 네트워크에게 반복적으로 훈련시키고 시간이 지나면서 기계가 스스로 학습하도록 했음.

연구팀은 이것이 매우 복잡한 미로의 유리거울과 같아서 빛이 회절네트워크에 들어가서 나올 때 까지 미로 주변을 돌아다닌 동안 시스템은 빛이 끝나는 지점에서 그 물체가 무엇인지 판단하게 된다고 설명했다.

이 기술을 이용하면 가시광선, 적외선 또는 다른 주파수의 빛을 사용하는 신경망 제작도 가능하며, 네트워크는 리소그래피(Lithography) 등 다른 기법으로도 가능할 전망이다.

출처: UCLA <https://samueli.ucla.edu/ucla-engineers-develop-artificial-intelligence-device-that-identifies-objects-at-the-speed-of-light/>

□ 미 기상학회(AMS) · 국립해양대기청(NOAA) 2017 기후 보고서



미기상학회(AMS)와 국립해양대기청(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 높아져서, 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.

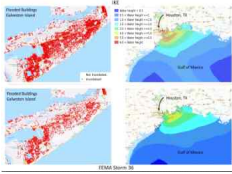
북극지역의 기온도 상승해, 1981~2010년 평균과 비교하면 1.6도 높았으며, 1900년 관측이 시작된 이래 2016년에 이어 두 번째로 높았음.

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.

출처: 미 기상학회 https://www.ametsoc.net/sotc2017/StateoftheClimate2017_lowres.pdf

S&T Analysis Report

□ TACC, 자연재해 대응을 위한 연구플랫폼 디자인 세이프(DesignSafe) 개발



미국 텍사스 첨단 컴퓨팅 센터(TACC) 연구팀은 지역사회의 자연재해에 대응과 연구자들의 연구 역량 강화를 위한 새로운 연구 플랫폼 디자인 세이프(DesignSafe)를 개발했음.

자연재해 공학연구 인프라(NHERI) 네트워크를 위한 새로운 웹 기반 연구 플랫폼 DesignSafe은 지진 및 토네이도에서부터 허리케인, 침하 등에 이르기까지 자연재해에 대한 중요한 정보를 관리, 분석 및 이해에 도움을 줄 수 있음.

이 플랫폼은 TACC와 텍사스 오스틴대, 라이스대, 플로리다 기술연구소 등의 협력으로 미 국립과학재단(NSF)의 지원을 받아 개발했음.

TACC는 DesignSafe가 자연재해의 사회재해를 방지하기 위한 것으로, 이는 엔지니어가 자연재해를 견뎌내고 응급 대응자가 더 나은 목표를 달성 할 수 있도록 미래에 보다 안전한 구조를 구축하도록 돕는 것을 의미한다고 밝힘.

DesignSafe는 클라우드 기반 공동작업도구 Slack의 가상커뮤니티 채널을 통해 자연 관련 데이터를 공유할 수 있음.

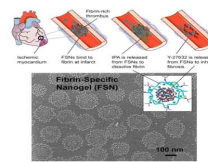
관련 데이터는 현장에서 포착 즉시 플랫폼에 업로드 되고, HazMapper 및 QGIS와 같은 매핑 및 시각화 소프트웨어를 사용하여 자신의 데이터 수집과 다른 데이터 수집을 합성한 지도를 생성시킴.

일반적으로 폭풍우 발생 후 연구원이 수집한 데이터가 분석 및 보고되기 위해서는 수년이 걸리므로 복구 노력에 엔지니어의 역량을 이용하기 어려웠음.

그러나 DesignSafe와 같은 시스템을 사용하면 탄력성이 가속화되고 수개월 내에 필요한 조치를 취하는 것이 가능해질 수 있음.

출처: TACC <https://www.tacc.utexas.edu/-/preventing-natural-hazards-from-becoming-societal-disasters>

□ 노스캐롤라이나대 심장발작 신속대응 위한 새로운 시스템 개발



노스캐롤라이나 주립대 채플힐 연구팀은 외과적 수단 없이 심장 발작에 신속하게 대응할 수 있는 새로운 약물 전달 시스템을 개발했음.

학술지 ACS 나노 8월호에 게재된 연구에 따르면, 이 시스템은 혈전을 용해시키고 장기간의 흉터를 심장조직에 국한시키며, 심장의 정상기능을 더 많이 보존하는 데 효과적이라는 것이 입증됐음.

심장마비를 치료하기 위해 의사는 종종 카테터를 혈관에 삽입하는 수술법을 이용, 혈전을 물리적으로 제거하지만 모든 환자에게 수술을 통한 치료를 신속하게 적용할 수는 없음.

또한 막힌 조직에 신선한 혈액을 되돌리는 것은 재관류 손상이라고 하는 자체손상을 일으킬 수 있는데, 재관류 손상은 흉터를 유발하고, 심장의 정상기능을 제한 할 수 있음.

이러한 문제를 해결하기 위해 연구자들은 직경 250 나노미터의 다공성 나노겔 구형을 사용하여 혈전을 표적으로 삼으며 두 약물(tPA 및 Y-27632)의 각테일을 제공하는 솔루션을 개발했음.

tPA와 Y-27632는 나노구체 내부에 적층되어 있으며, tPA는 Y-27632를 둘러싸는 껍질을 형성함으로써, 결과적으로 tPA는 혈전 부위에서 누출되어 섬유소를 분해하여 응고된 물질을 용해시키는 역할을 할 수 있음.

쥐를 이용한 실험에서 연구팀은 심장발작 후 이 기술을 적용한 경우 흉터를 줄이고, 심장의 기능을 보존하는 효과가 있으며, 약물 전달 효과가 우수함을 확인했음.

연구팀은 이 기술의 초기단계 비용문제가 있지만 표적화 된 약물사용 등으로 인해 기존방법과 비슷한 수준의 비용유지가 가능할 것이라고 설명했음.

출처: North Carolina State University <https://news.ncsu.edu/2018/08/nanogel-response-heart-attack/>

S&T Analysis Report

3

·창업 동향

□ 올해 7월 미 벤처캐피탈 대형 투자라운드 규모 1억 달러 초과 기록

Top Ten Largest VC Rounds in July 2018

Company Name	Location	Round Type	Round Size	Total of 2018
CFR Energy	Woking, UK	Pre-Seed/Seed	Series A	\$1.9B
Chia Blockchain	San Jose, CA	Seed/A Series	Series A	\$1.8B
Modular LLC	San Francisco, CA	Pre-Seed/Seed	Series A	\$1.8B
JOSS	San Francisco, CA	Pre-Seed/Seed	Series A	\$1.8B
Woking Sports	Woking, Surrey, UK	Seed	Series A	\$1.8B
Dot	Franklin, CA	Pre-Seed/Seed	Series A	\$1.8B
Modular One	San Francisco, CA	Pre-Seed/Seed	Series A	\$1.8B
Cell Chasing	Woking, UK	Pre-Seed/Seed	Series A	\$1.8B
CloudBolt	Woking, UK	Pre-Seed/Seed	Series A	\$1.8B
Line	San Francisco, CA	Pre-Seed/Seed	Series A	\$1.8B

2018년 7월 미국의 벤처 캐피탈 리스트들은 대형 투자 라운드들을 통해 적어도 1억 달러 이상을 투자했으며, 7월 한 달 동안 55건의 거래를 성사시키는 등 역대 최고 실적을 기록했음.

이는 지난 10년간 기록에 비교했을 때 확실히 높은 것으로, 2013년 말 까지만 해도 이러한 초대형 벤처 투자라운드는 드물었음.

최근 들어 벤처 투자자들이 지속적으로 새롭고 더 큰 벤처자금을 조달하기 시작하면서 시장에 자본이 넘쳐나는 상황이 이어지고 있음.

그러나 다른 한편으로, 이러한 초대형 투자라운드의 성장속도는 어느 시점에서 둔화될 것으로 예상되는데, 이러한 자금조달형태 침체가능성의 잠재적 이유는 다음과 같음.

첫째로 미국의 통화정책이 바뀔 수도 있다는 것인데, 미 연방준비위원회의 매우 낮은 금리는 오늘날 미국 시장의 주요 공헌요소이기는 하지만 금리가 다시 상승하게 된다면 벤처 캐피탈업계에 변화를 가져올 수 있음.

기술회사에 대한 지속적인 공공시장 하락세 또한 미래의 자금조달 침체이유가 될 수 있는데, 예를 들어 페이스북, 트위터, 넷플릭스 등 모두 예상보다 느린 성장률을 보이고 있으며 주식의 하락세가 이어지는 상황임.

만약 더 많은 기업들이 기대보다 낮은 수익을 보이기 시작한다면 자금조달을 위한 초대형 투자라운드의 속도 또한 느려지고 시장에서 평가하는 기업들의 가치 또한 낮아질 가능성이 제기되고 있음.

출처: TechCrunch <https://techcrunch.com/2018/08/05/july-sets-a-record-for-number-of-100m-venture-capital-rounds/>

□ 2018년 상반기 자동차, 사물인터넷, 보안 관련 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 인공지능, 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 145억명의 미국인 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.

사물인터넷 (IoT) 스타트업들은 인공지능의 발전에 따라 더욱 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.

출처: Semiconductor Engineering <https://semiengineering.com/auto-iot-security-startups-raise-8-5b/>

S&T Analysis Report

□ 성공 실적으로 꼽은 미국의 우수 스타트업 액셀러레이터들

미국의 스타트업 액셀러레이터는 기업가와 스타트업들에게 멘토링 및 자본지원을 해주는 역할을 하고 있는데, 이러한 프로그램은 3~4개월 동안 신생 기업이 성장할 수 있도록 돕기 위해 마련됐음.

일반적으로 액셀러레이터는 스타트업들에게 투자 이외에도 무료 사무실 공간, 비즈니스 및 경영 컨설팅, 제품에 대한 피드백 등 다양한 지원을 제공하고 있음.

그런데 현실적으로 스타트업들이 이러한 액셀러레이터 프로그램에 참여하기가 매우 어려워서, 7000건의 신청 스타트업 중 약 100개의 기업만이 선정되어 1.5%의 선정율을 보이고 있음.

가장 활동적인 20개의 액셀러레이터들은 뉴욕, 브뤼셀, 토론토, 중국 등에 위치하고 있으며, 그 중 실리콘밸리는 가장 잘 정립된 벤처캐피탈 및 스타트업 허브를 보유한 것으로 평가됨.

다음은 가장 성공적인 성과들을 보이고 있는 액셀러레이터들의 사례임.

캘리포니아 마운틴뷰에 위치한 Y Combinator는 새로운 스타트업에게 매년 12만 달러의 자금을 제공, 지금까지 Airbnb, Dropbox, Stripe, Reddit, Twitch, Coinbase, Weebly 등 총 192개 스타트업들을 육성하였음.

같은 지역에 위치한 500 Startups은 총 1,694건의 투자를 통해 162건의 육성 성공사례를 기록하고 있는데, 이 회사는 최소 60개 국가의 벤처기업에 투자했으며 Udemy 및 Credit Karma를 포함한 회사들을 지원했음.

콜로라도 볼더에 위치한 Techstars는 총 1,557건의 투자를 통해 134건의 성공 사례를 기록했는데, 이 회사의 액셀러레이터 프로그램을 통해 지원된 1,000개 이상 회사들의 가치는 80억달러 이상으로 평가되고 있음.

출처: Forbes <https://www.forbes.com/sites/alejandromades/2018/08/07/top-10-startup-accelerators-based-on-successful-exits/#1245bfc64b3b>

□ 미 NFL 선수협, 블록체인 스타트업 투자 및 공동사업 추진

미국 프로풋볼리그선수협회(NFLPA)는 최근 블록체인 기술 스타트업에 투자하며 블록체인과 암호화폐 관련 사업에 적극 나서고 있음.

NFLPA는 스포츠 관련 기업을 육성하는 액셀러레이터 원팀컬렉티브(OneTeam Collective)를 통해 스포츠 라이브 인터랙티브 비디오 콘텐츠를 제공하는 스포츠캐스터(SportsCastr)의 지분을 인수했음.

스포츠캐스터는 누구나 스포츠 중계의 해설자가 될 수 있는 라이브 스트리밍 플랫폼으로 이번 투자를 통해 보다 다양하고 전문적인 콘텐츠 제공이 가능해질 전망이다.

지난 6월 스포츠캐스터는 글로벌 스포츠시장을 대상으로 개발한 암호화폐 팬체인(FanChain)을 발표한 바 있음.

스포츠캐스터 사용자는 팬체인을 이용해 프리미엄 NFL 콘텐츠를 시청하고, 경기입장권이나 관련 상품을 구입하는 것은 물론 자신이 좋아하는 선수에게 선물을 보낼 수도 있음.

이번 투자를 통해 스포츠캐스터는 이용자들이 동영상, 채팅을 포함해 다양한 스포츠 관련 토론을 할 수 있는 NFLPA의 모바일 앱 및 앱기반 플랫폼에 대해 공식적인 이용권한을 보유하게 됐음.

NFLPA의 부회장 겸 스포츠캐스터 CEO인 케이시 슈왈츠는 팬체인을 디지털 세계와 물리적 세계를 연결하는 방식으로 다양하게 사용할 수 있을 것이며, 자사의 라이선스 에이전시를 통해 미 여자프로농구 리그(WNBA) 등 다른 스포츠 선수협회들과도 파트너십을 체결했다고 밝혔음.

또한 그는 이 회사가 운동선수를 위한 최초의 액셀러레이터로서 운동능력, 생체인식 데이터 수집, 음성인식 기술 등 다양한 기술 스타트업들과 협력하고 있으며, 특히 블록체인 기반 시스템의 잠재력에 관심을 갖고 있다고 설명했음.

출처: CCN <https://www.ccn.com/nflpa-invests-in-blockchain-startup-backed-by-fmr-nba-commissioner/>

S&T Analysis Report

4

·특허 동향

□ 미 연방총무청(GSA)의 중소기업 연구 지원 파일럿 프로그램

미 연방총무청(GSA)는 7월 26일 중소기업혁신연구(SBIR) 프로그램 3단계 지원을 위한 새로운 파일럿 프로그램의 시행을 발표했다.

SBIR 1단계와 2단계는 실제 연구개발에 중점을 두고 있으며, 3단계는 중소기업이 처음 두 단계에서 개발한 제품의 상용화를 도울 수 있도록 하고 있음.

미 중소기업청 린다 맥마흔 청장은 중소기업이 SBIR 프로그램의 지원을 받아 개발한 새로운 솔루션을 상업화 할 수 있도록 돕는 것은 연방연구개발 자금으로 투자수익(ROI)을 높이고 민간 부문의 고용 성장을 지원하는 효과가 있다고 밝혔다.

GSA는 SBIR의 상용화단계를 위한 파일럿 프로그램을 통해 사업시행지역의 기업과 기관이 협력하여 잠재적인 문제를 확인 및 해결하고 다음 단계를 발전시키는 모범사례를 공유 할 계획임.

GSA의 SBIR 프로그램 담당자 에밀리 머피는 GSA의 SBIR 파일럿 프로그램은 혁신적인 솔루션을 연방 시장에 도입하고, 미국의 중소기업을 지원하며, 일자리 창출 및 산업기반을 강화할 수 있는 기회가 될 것이라고 말했다.

현재 SBIR에 참여하는 미 연방정부기관은 중소기업청 외에 농무부, 상무부, 국방부, 교육부, 국토안보부 등 총 13개 기관임.

GSA는 SBIR3단계 사업을 통해 중소기업이 개발한 최첨단 솔루션을 파트너기관에 제공하게 되며, 이는 연방기관이 문제해결을 위해 기술을 활용하는 방법을 향상시키는 좋은 사례가 될 것임.

이 프로그램은 미 조달청의 5대호 지역(Region 5) 및 연방시스템통합관리부(FEDSIM)가 주도하며, 2019년 9월까지 시행될 예정임.

출처: Federal Times <https://www.federaltimes.com/acquisition/2018/07/30/gsa-launches-pilot-for-small-business-research-program/>

□ 미 항공우주국(NASA) 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 비행시연 기술개발을 위한 NASA의 3차 지원공모에 따른 것임.

NASA의 우주기술 임무국이 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: Astrobot 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.

출처: GeekWire <https://www.geekwire.com/2018/blue-origins-lunar-lander-program-wins-share-nasas-tipping-point-tech-awards/>

S&T Analysis Report

□ 미 육군의 투자를 통한 과학기술의 발전 가능성

과학과 기술은 항상 중요한 경제 및 군사적 이점의 원천이었으며, 오늘날, 잠재적인 적국의 경제·군사적 성장에 대응하기 위한 미국 과학발전의 중요성은 더욱 커지고 있음.

군사 과학기술 투자는 이제 미국 군사력이 모든 안보 영역에서 지배력을 유지하고 보장하는 방향으로 나아가고 있으며, 중국 및 러시아와 같이 동맹국 또는 전략적 경쟁국들은 경제적·군사적 이점을 얻기 위해 과학 기술에 막대한 투자를 하고 있음.

북한과 이란은 핵무기, 생물학, 화학, 재래식 및 비전통적 무기와 탄도미사일 능력의 혼합을 통한 영향력 확대를 위해 선진 군사능력을 추구하고 있는 등 과학연구개발에 있어 군사적 이유와 경제적 이유 구분이 어려워지고 있음.

백악관은 7월 31일 공개한 2020 회계연도 예산안에서 연방기관 연구개발 예산의 우선순위 지침을 발표했는데, 여기에는 인공지능, 양자컴퓨팅, 생명공학, 첨단 무선통신 및 우주 상용화 등이 포함됐음.

육군의 과학기술 프로그램은 미래의 리더십과 획득 프로그램에 기술옵션을 제공하기 위해 22개 이상의 육군 실험실, 연구, 개발 및 엔지니어링 센터와 연구 기관이 참여하고 있음.

이들은 근본적인 연구, 기술조사, 기술옵션, 혁신, 실험적 프로토타이핑 및 시스템개선, 신속한 대응과 같이 다른 임무에서 광범위한 협력을 수행하고 있음.

현재 미 육군은 2025년까지 운영상의 어려움과 새로운 위협을 효과적으로 해결하기 위해 전자기 스펙트럼에서 자유롭게 작동 할 수 있는 능력을 포함하는 미래기술 역량을 개발하고 있음.

여기에는 통신 및 정확한 위치 탐색, 타이밍 기능, 지상 플랫폼을 보호하고 방어하기 위한 고급 시스템 개발 등이 포함되어 있음.

출처: Washington Technology <https://washingtontechology.com/articles/2018/08/09/insights-carlisle-army-sandt-needs.aspx>

□ 특허활동 기준 미국에서 가장 혁신적인 5개 주

경제학자들은 미국 내 각 주들의 혁신 정도는 교육 및 기업가 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 국세조사국의 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 크기에 불구하고 1,000명당 20건 이상의 실용특허를 통하여 혁신속도를 높이고 있음.

델라웨어에 본사를 둔 DuPont은 설립 후 200년이 넘는 기간 동안 지속적으로 특허를 생산하고 있으며, 뉴욕, 필라델피아, 워싱턴D.C.와의 근접성을 이용하여 커뮤니케이션 기술회사들이 혁신을 일으키고 있음.

출처: Capital Ideas <https://www.thecapitalideas.com/newsletter-exclusive-innovative-states>