

정책동향브리핑

1

R&D·ICT 정책 동향

□ 트럼프 정부의 과학정책에 대한 오바마 정부 과학 기술정책국장의 의견

버락 오바마 미 대통령 재임 기간 백악관 과학기술 정책국(OSTP)을 이끌었던 하버드대 존 홀드렌 교수는 ‘사이언스’와의 인터뷰에서 도널드 트럼프 대통령의 과학정책에 대한 의견을 밝혔다.

연방정부의 다른 부처들과 다른 OSTP의 중요한 기능은 대통령을 위해 과학적 문제들을 통합, 조정하는 중개자 역할을 하는 것임.

또한 OSTP는 백악관 관계자가 주관하는 회의 참석자들에게 과학기술 관련 전문성을 제공함으로써 이들이 회의에서 중요한 관점을 놓치지 않도록 하고 있음.

올해 들어 OSTP 구성원 여러 명이 자리를 떠났으나 나노기술 추진계획, 국가정보기술연구개발 프로그램, 미 글로벌변화연구 프로그램(USGCRP) 등 관련 국가 과학기술위원회(NSTC) 담당자들은 아직 남아있음.

역사적으로, 미 정부의 과학기술 예산은 OSTP와 예산 관리국(OMB)이 긴밀히 협의하고 대통령과 함께 결정해왔는데, 현재 OSTP 국장의 임명 지연에 따라 이러한 과정을 거치지 못하고 있음.

트럼프 대통령은 최근 마이크 펜스 부통령을 책임자로 하는 국가우주협의회 부활을 결정했는데, 이는 전임 정부에서 논의 끝에 바람직하지 않은 것으로 결정했던 문제임.

오바마 정부에서 해양, STEM 교육, 기후변화 등 과학 관련 여러 특별 협의회를 운영했던 것은 해양 문제의 경우 22개 부처, 북극 문제는 25개 부처에 업무가 분산돼 있기 때문이었음.

연방항공우주국(NASA)는 연방 우주 프로그램 대부분을 맡고 있어 부처 간 교차 조정이 필요하지 않으며, 우주협의회가 이와 같은 조정을 할 필요가 없음. 출처: Science <http://www.sciencemag.org/news/2017/07/qa-former-obama-science-adviser-john-holdren-while-house-science-office-and-trump-s>

□ 기후변화 관련 예산 삭감이 과학에 대한 공격이 아닌 이유

도널드 트럼프 미 대통령의 기후 관련 정부 예산 삭감에 대한 과학계의 반발이 이어지는 가운데 싱크탱크 헤리티지재단은 이러한 정책이 필요한 이유를 다음과 같이 설명했다.

기후변화 관련 예산을 삭감하려는 가장 단순한 이유는 2008년부터 2013년 사이 770억 달러 이상 투자된 지구온난화 관련 프로그램의 방만한 운영임.

정부회계감사국(GAO)은 2016년 12월, 기후변화 관련 프로그램 운영에서 부분적인 개선만 있었으며, 정부 기준들로는 해당 프로그램들이 시행된 지 얼마 안 되어 효율성 여부를 판단하기에는 아직 어려움이 있다고 밝힘.

연방정부 기후변화 관련 예산의 대부분이 과학연구보다 기술개발을 위한 지출이었으며, 특히 최근 몇 년간 오바마 정부에서 에너지 기술에 수십억 달러를 투자했던 경기 부양책은 결과적으로 실패했음.

에너지부는 풍력, 태양열, 지열, 전기자동차, 바이오연료, 이산화탄소 배출 처리, 소형 원자력, 배터리 등의 연구 개발에 많은 투자를 하고 있지만 이들 기술이 경제성이 있다면 민간 자본의 투자가 충분히 가능할 것임.

관련 예산의 낭비성 지출 또한 문제인데, 국립과학재단(NSF)의 2010년 지구온난화 뮤지컬 70만 달러 지원을 비롯해, 환경보호청(EPA)의 캘리포니아주 ‘그린’ 네일숍 지원 등 황당한 예산 낭비 사례들도 있음.

미국이 국제적인 지구온난화 대응 협약에 지속적으로 참여하는 것 역시 문제인데, 편향적이고 조작된 데이터를 활용하는 기후변화 관련 정부 간 패널(IPCC) 지원을 중단해야 함.

기후과학에서 사용되는 표본의 부정확성 역시 관련 예산 삭감과 프로그램 중단 이유임.

출처: Heritage Foundation <http://www.heritage.org/energy-economics/commentary/climate-budget-cuts-a-re-smart-management-not-attack-science-0>

정책동향브리핑

□ 미 지질조사국 관계자, 정부 예산 삭감에 따른 데이터 접근과 협력연구 훼손 우려

미 지질조사국(USGS) 관계자는 트럼프 대통령의 2018년 예산안 숲, 화산, 홍수, 산불, 강수량 및 기후 변화 등 분야에서 중요한 데이터 수집 프로그램 및 협력 연구를 훼손시킬 우려가 있다고 밝혔다.

USGS 기후연구 및 개발 프로그램 코디네이터 데브라 윌러드는 500명의 연구자들에게 발송한 이메일에서 트럼프 대통령의 예산안이 현재 데이터의 가용성과 USGS와 다른 기관, 대학들 간의 협력을 줄이거나 없앨 것이라고 지적했다.

과학단체들은 트럼프 예산안이 중요한 과학 분야에서 미국의 리더십을 위협하고 미국 연구자들을 고립시킬 수 있다고 주장하고 있음.

Union of Concerned Scientists의 피터 프로모프 과학정책국장은 USGS의 연구 프로그램은 홍수, 산사태 및 화재와 같은 자연 재해를 예측하는데 중요한 정보를 제공한다고 말했다.

스코틀랜드 스털링대의 숲생태학자 알리스테어 점프는 숲에 대한 가뭄 등의 영향 연구를 USGS와 협력해 왔으며, 이번 예산안은 미국의 과학적 명성과 세계적 리더십을 손상시킬 것이라고 밝혔다.

유럽지질학협회 위원장인 프랑스 그르노블대 니콜라스 아른트 교수는 지진과 화산위험 모니터링 등 국제 프로그램에 적극 참여 중인 USGS의 예산 삭감을 우려한다고 말했다.

지난 5월 미 내무부는 USGS 예산 삭감이 낭비적 지출과 관료주의 때문이라며, 알래스카, 중부 및 남동부 지역의 화석연료 자원개발 등에 대한 투자로 전환될 것이라고 발표했다.

윌러드는 기후 연구 개발 과학자들은 지구의 물리적, 화학적, 생물학적 요소에 대한 학제 간 연구 촉진을 통해 다양한 지역의 취약성과 탄력성에 대한 이해를 향상시키고 있다고 강조했다. 출처: Inside Climate News <https://insideclimatenews.org/news/14072017/usgs-geological-survey-trump-budget-scientific-data-access-research-climate-change>

□ 저탄소화를 위한 복잡하고 불확실한 경로

국제 사회는 2015년 파리 협약에서 허용 된 수준 이상의 기후 변화를 막기 위해서는 금세기 후반에 인간에 의한 온실 가스 배출량이 0에 가까워야 할 것으로 보고 있음.

이에 따라 많은 국가의 정부, 국제기구, 기업, 도시, 비정부기구 등이 심층저탄소화(deep decarbonization)를 위한 활동을 추진 중이지만 연구가 거듭될수록 현재의 노력으로는 역부족일 전망이다.

현재 인류 경제활동의 80% 이상이 온실가스를 배출하고 있는 가운데 순 배출량을 0으로 줄이려면 전례 없는 속도와 규모의 변화가 요구됨.

심층저탄소화 문제의 핵심은 불확실성으로서, 목표의 달성을 위해서 예측불가능성에도 불구하고 의사결정자들의 기술적, 정치적, 사회적으로 획기적인 조치가 필요함.

인류의 안녕을 향상시키는 방식으로 저탄소화를 추구하는 방법을 탐색하는 데 도움이 되는 두 가지 개념은 위험 관리를 위한 거버넌스와 강력하고 유연한 전략임.

저탄소화 과정에는 기술 솔루션, 규제 변화, 금융 혁신, 소비자 행동 변화 등 다양한 유형의 개입이 필요하기 때문에 더욱 복잡한 문제임.

저탄소화를 위한 경로는 잘 알려져 있지 않으며, 잠재적인 경로가 많고, 각 경로는 수많은 우연성에 의존하고 있음.

예를 들어, 기술의 변화 또는 인간 행동의 변화에 가장 적합한 저탄소화 방법은 무엇인가, 부유한 국가들 또는 개발도상국들이 이를 선도해야 하는가, 등의 문제임.

효과적인 저탄소화를 위한 경로를 위해서는 다양한 세계관의 참여, 복잡한 피드백과 탄소중립적 미래를 위한 문제의 인식, 목표와 위험 사이 상충관계 등에 관한 이해가 필요함. 출처: RAND Corporation <http://www.rand.org/blog/2017/07/navigating-the-uncertain-path-to-decarbonization.html>

정책동향브리핑

□ 과학단체들 대통령과 정부에게 과학자문위원회 역할 등에 관한 서한 전달

미 과학발전협회(AAAS)를 비롯한 선도적 과학단체들은 6월 말 도널드 트럼프 대통령과 정부에 대해 과학자문위원회의 역할과 연방과학데이터의 이용 등에 관한 의견을 담은 서한을 전달했음.

이들은 서한에서 대통령과 행정부가 과학자문위원회의 설립, 운영, 범위, 종료 등을 규율하는 1972년 제정 연방자문위원회법을 준수할 것을 촉구했음.

과학단체가 해결해야 할 과학기술쟁점 사안들 또는 관련자들의 이익을 대변하는 것 이외의 기준을 근거로 자문위원회 위원의 선임, 해임, 교체 또는 위원회 해산은 과학자문을 수렴하는 과정을 손상시킨다고 지적했음.

과학자들은 또한 환경보호청(EPA)의 스콧 프루잇 청장이 EPA의 과학적 엄격성과 연구 무결성에 대한 기관의 자문을 담당하는 EPA 과학자문위원장을 겸하고 있는 것에 우려를 나타냈음.

EPA의 연구개발국은 최근 수십 명의 이사들에게 이번 8월말 그들의 임기가 지금까지 관행과 달리 갱신되지 않는다고 통보한 바 있음.

서한에 참여한 서명자들은 미국 연방 정부의 과학적 자문의 미래에 대한 우려를 표명하며, 정부의 웹사이트에서 과학적 데이터와 정보가 보존되고 보호되어야 한다는 연방규정도 강조했다.

이들은 정부 기관이 과학적으로 정확한 정보를 제공하고, 보안을 유지하는 것이 중요하다면서, 이런 정보에는 공공 기금 데이터 뿐 아니라 국가 안보, 개인정보보호 및 독점적 규정을 벗어나지 않는 선에서 접근용이 하고 공유가 가능한 분석 자료도 포함된다고 밝힘.

아울러 서한에서는 현재의 과학적, 기술적 지식은 미래의 연구, 실험, 논쟁, 합의 형성 및 이해를 위한 기초가 되며, 과학적으로 정확한 정보는 사람들과 공동체의 복지를 증진시키는 공공 정책의 토대를 구축한다고 전했음. 출처: AAAS <https://www.aaas.org/news/use-scientific-advisers-and-protect-scientific-data-joint-society-letter-urges>

□ 조직 위험 평가와 자원 할당을 위한 미 국립표준기술연구원의 새로운 지침

미 국립표준기술연구원(NIST)는 7월 10일 정보 또는 운영 기술에 의존하는 기업 등 대부분의 조직이 기능과 예산을 위협하지 않으면서 최신 인프라를 유지하기 위한 지침 초안을 발표했음.

NIST는 보고서 “NIST Interagency Report (NISTIR) 8179, Criticality Analysis Process Model” 을 공개하고, 이에 대한 대중의 의견을 8월 18일까지 받고 있음.

NIST 관계자들은 이 보고서 초안이 조직에 맞는 중요한 분석의 수행 방법을 보여주고 있다면서, 정부 기관들을 위해 개발한 이 지침이 민간 부문에서도 유용하게 활용되기 바란다고 밝혔음.

여러 시스템이 통합된 상황에서 일부 손상된 부분이 있다면 전체 시스템에 영향을 미칠 수 있는데, 예산 우선순위에 따른 제한된 자원 때문에 이러한 위험이 잠재적으로 높아질 수 있음.

보고서는 기존 방법이 서로 다른 경쟁적 우선순위 또는 단일 구성요소가 조직의 여러 부분에 미치는 영향을 강조하지 않고 있다면서, 이 지침이 조직 내, 외부 이해 관계자, 공급 파트너들과의 소통에 도움이 될 것이라고 설명했음.

공급망의 성격에 따라 개별 기업들이 하나의 시스템으로 통합되며 대규모 인프라를 구축하는 식으로 보다 큰 ‘시스템의 시스템’이 만들어지면 노후 휴대폰과 같은 문제가 생길 수 있음.

핵심 사항들에 대한 적절한 분석이 있다면 중요한 부품 10년 치를 미리 구매하거나 애프터마켓 제품들에 대한 테스트를 더 많이 하겠지만 그렇지 못한 경우 취약점을 인식할 수 없음.

이처럼 장기적인 사고와 결합한 분석의 명확성은 소프트웨어 구축의 복잡성보다 비용 및 일정관리 등에 관한 지식이 더 많은 구매부서들에서 필요했음. 출처: NIST <https://www.nist.gov/news-events/news/2017/07/new-nist-guidance-help-organizations-better-assess-risk-allocate-resources>

정책동향브리핑

□ 미 국방고등연구원(DARPA) 이식가능 신경 인터페이스 개발 지원

미 국방부 산하 국방고등연구원(DARPA)는 7월 10일 브라운대 등 5개 연구기관 및 1개 기업과 신경공학 시스템디자인(NESD) 프로그램 지원 협약을 체결했다고 발표했음.

NESD 프로그램 참여 기관들은 브라운대, 컬럼비아대, 시력 및 청력재단(Fondation Voir et Entendre), 존 B 피어스 연구소, UC 버클리, 파라드로믹스(Paradromics, Inc) 등임.

참여 기관들은 NESD 프로그램의 목표를 달성하기 위한 기초 연구를 진행하는데, 이 연구는 감각 기관과 연관된 뇌 질환 연구부터 시작할 예정임.

DARPA는 2016년 1월 두뇌와 디지털 세계 사이 정확한 의사소통을 위한 이식가능 시스템 개발을 목표로 하는 NESD 프로그램 계획을 발표한 바 있음.

이 연구는 시각, 청각 및 언어의 신경 기반에 관한 과학자들의 이해를 크게 향상시킴으로써 감각 장애가 있는 사람들을 위한 새로운 치료법 개발로 이어질 것으로 기대됨.

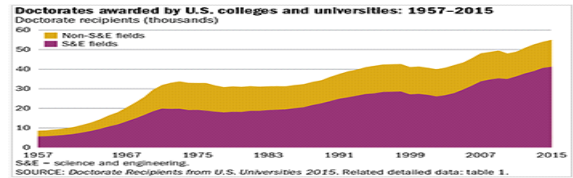
DARPA는 1970년대부터 두뇌-기계 인터페이스 기술을 개발해왔으며, 신경과학을 신경기술로 전환시키는 연구에 지금까지 수조 달러를 투자했음.

DARPA 측은 6개 기관 중 4개 기관은 시력 연구에 집중하고, 나머지 2개 기관은 청력 및 말하기 영역에 연구 역량을 집중할 것이라고 밝혔음.

NESD 프로그램 시행 첫 해에는 하드웨어, 소프트웨어, 신경과학 등 BCI 기술 개발을 위해 기본 소양을 쌓아야 할 분야에서 발전을 이루고, 이 성과를 동물 실험을 통해 시험하는 것에 집중할 것으로 알려졌다.

프로그램 2단계에서는 두뇌에 이식할 임플란트를 소형화하기 위한 연구와 함께 이를 사람에게 적용하기 위한 규제 당국의 승인 작업도 병행할 것이라고 밝힘. 출처: DARPA <https://www.darpa.mil/news-events/2017-07-10>

□ 2015년 미 대학 박사학위 취득자 수 역대 최고 기록



미 국립과학재단(NSF) 산하 국립과학공학통계센터(NCSES)는 6월 30일 2015 미 대학 박사학위 취득자(Doctorate Recipients from U.S. Universities: 2015) 보고서를 발간했음.

보고서에 따르면, 2015년 미국 대학에서 박사학위를 취득한 사람이 수는 총 55,006명으로 해당 조사가 시작된 후 최고치를 기록했다.

미국의 박사 과정 시스템은 미국 대학에 등록된 많은 유학생들에 의해 입증된 것처럼 세계 최고 수준으로 인정받고 있는데, 이러한 우수성은 지속적인 투자와 개선에 의해서 앞으로도 보장 가능함.

NCSES의 미국 박사학위 취득자 수는 과학 공학, 연구 및 장학금 등에 대한 투자의 지표로 볼 수 있으며, 주요 조사 결과는 다음과 같음.

- 지난 40년 동안 과학 및 공학 학위 취득자 수는 비 과학 공학 분야의 수치를 넘어서고 있음.
- 1975년부터 2015년까지 과학 공학 학위자의 수는 두 배 이상 증가하며, 연평균 1.9% 성장했음.
- 2015년에 수여된 비 과학 공학 학위 수는 1975년과 거의 같음.
- 과학 공학 학위자의 비율은 1975년 58%에서 2015년 75%로 증가했음.
- 임시 비자 소지자에게 수여된 과학 공학 박사 학위 수는 2015년 14,037 명으로, 전년 대비 2% 증가했으며 2005년 이후 30% 증가했음.
- 2015년 미국 시민권자와 영주권자에게 수여된 과학 공학 박사 학위 수는 24,547 명으로 전년 대비 3%, 2005년 이후 43% 증가했음.

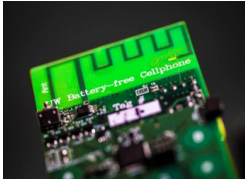
2005년부터 2015년까지 박사학위를 취득한 임시비자 소지자의 절반 이상이 중국, 인도, 한국 출신이며, 여성의 비율이 계속 증가해 2015년 46%를 기록했다. 출처: NSF <https://www.nsf.gov/statistics/2017/nsf17306/6/static/report/nsf17306.pdf>

정책동향브리핑

2

R&D·ICT 연구 동향

□ 주위 전력을 이용해 배터리가 필요 없는 휴대폰 최초 개발



미국 워싱턴대 연구팀은 7월 5일 주위의 무선신호 또는 빛에서 전력을 얻어 작동 가능한 배터리가 필요 없는 최초의 휴대폰 개발에 성공했

다고 발표했다.

연구팀은 또한 배터리가 없는 이 휴대폰을 이용해 스카이프(Skype) 통화를 했으며, 상용 부품으로 제작한 시제품으로 음성 송수신, 기지국과의 통신 등이 가능함을 입증했음.

이 연구결과는 ‘쌍방향, 모바일, 웨어러블 및 유비쿼터스 기술분야 컴퓨팅기기 연합회보’ (Proceedings of the Association for Computing Machinery on Interactive, Mobile, Wearable and Ubiquitous Technologies) 7월 1일자에 게재됐음.

연구팀은 이번 개발이 전력 소모가 거의 없이 작동하는 최초의 핸드폰이라며, 주위 환경에서 에너지를 확보해 아주 작은 전력으로 핸드폰을 작동시키기 위한 설계를 처음부터 새롭게 했다고 밝혔음.

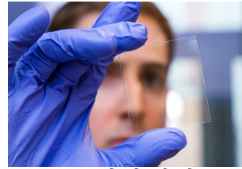
마이크나 스피커와 연결된 안테나는 해당 동작을 이동통신 기지국에서 방출하는 표준 아날로그 무선 신호로 변환하는데, 기본적으로 이 과정은 전력을 거의 소비하지 않는 방식으로 이루어지고 있음.

연구팀의 조슈아 스미스 교수는 배터리 없이 쓸 수 있으면 좋을 장치로 가장 많이 꼽는 것이 휴대폰이라며, 이 연구 결과는 일상에서 사용하는 많은 기기들에 영향을 줄 수 있을 것이라고 말했음.

연구팀은 향후 모든 휴대폰 중계기나 무선 라우터에 새로운 기지국 기술이 이용될 수 있을 것이라며, 이 경우 무선 라우터가 있는 모든 곳에서 배터리 없는 전화기 사용이 가능하다고 설명했다.

출처: University of Washington <http://www.washington.edu/news/2017/07/05/first-battery-free-cell-phone-makes-calls-by-harvesting-ambient-power/>

□ 스마트 윈도우를 더욱 스마트하게 하는 자체 전원 시스템



미국 프린스턴대 연구팀은 6월 30일 유리의 색을 조절해 조명 및 냉난방 기능을 향상시킬 수 있는 스마트 윈도우를 개발했다고 발표했다.

색의 제어가 가능한 스마트 윈도우는 일반 건물의 에너지 비용을 최대 40%까지 절약 할 수 있지만 전력을 필요로 하기 때문에 기존 건물에 설치하기가 상대적으로 복잡하다는 문제가 있음.

연구팀은 이 시스템이 근 자외선(near-UV)을 선택적으로 흡수하는 태양전지 방식으로 완전한 자체 전원 시스템이라고 밝혔음.

프린스턴대 에너지 및 환경센터 소장인 유린 루 교수는 이 스마트 윈도우로 자연광과 열을 조절함으로써 에너지 비용을 절감하고 공간을 보다 편안히 만들 수 있다고 설명했다.

‘네이처 에너지’ (Nature Energy) 최근호에 게재된 연구 결과에서 연구팀은 화학구조가 좁은 범위의 파장을 흡수하도록 변형 가능한 유기반도체(contorted hexabenzocoronene, cHBC)를 사용해 태양전지를 제작했다고 밝혔음.

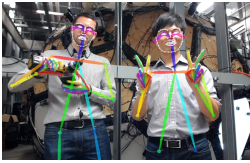
태양 전지를 구성하기 위해 반도체 분자는 유기 발광 다이오드 제조업체가 사용하는 것과 동일한 제조 방법으로 유리 위에 박막으로 증착되며, 태양 전지가 작동하면 햇빛은 전기를 생산하기 위해 cHBC 반도체를 자극하게 됨.

이러한 태양전지를 스마트 윈도우에 통합시키면 전력 배선이 필요 없으며, 우수한 전압 성능 덕분에 전자 기기를 직접 구동할 수 있음.

연구팀은 자신의 집이나 아파트에 이 스마트 윈도우를 직접 설치할 수 있으며, 휴대폰에 앱을 설치하면 에너지 효율성과 편리성, 프라이버시 향상에 이용할 수도 있다고 설명했다. 출처: Princeton University <http://www.princeton.edu/engineering/news/archive/?id=17950>

정책동향브리핑

□ 실시간으로 여러 사람의 동작을 이해할 수 있는 컴퓨터 기술



미국 카네기멜런대 로봇연구소 연구팀은 7월 6일 각 사람의 손가락과 손동작(최초)을 포함해 여러 명의 신체 포즈와 동작을 이해하는 컴퓨터 기술을 개발했다고 발표했다.

이 새로운 방법은 500개의 비디오카메라가 내장된 2층짜리 돔 형태의 파노마틱 스튜디오(Panoptic Studio)를 이용해 개발됐음.

연구팀은 2차원의 인간 형태와 동작을 추적하는 이러한 방법은 사람과 기계가 서로 상호작용하고 사람들이 기계를 사용해 주변 세계를 더 잘 이해할 수 있는 새로운 방법을 제시한다고 밝혔다.

로봇이 개인 간 비언어적 의사소통의 뉘앙스를 감지하면 주변 사람들이 어떤 일을 하는지, 어떤 기분인지, 방해 가능 여부 등을 인식할 수 있어 도움이 될 수 있음.

기계가 인간의 행동을 이해할 수 있게 되면 자폐증, 난독증, 우울증 등의 행동 진단 및 재활을 위한 새로운 접근법 개발이 가능할 전망이다.

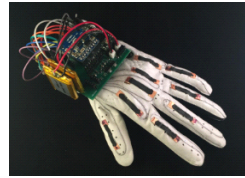
스포츠 분석에서 실시간 포즈 감지 기능을 사용하면 컴퓨터가 각 선수의 위치를 추적 할 수 있을 뿐만 아니라 선수가 팔, 다리, 머리로 무엇을 하는지 파악할 수 있음.

이 대학 로봇공학 박사과정에 재학 중인 주한별 연구원은 파노마틱 스튜디오에서는 사람의 손을 한 번에 500번 볼 수 있으며, 이 연구에서는 31개의 고해상도 카메라만으로도 방대한 데이터세트 구축이 가능했다고 설명했다.

연구팀은 이 연구 결과를 7월 21일부터 하와이 호놀룰루에서 열리는 컴퓨터 비전 및 패턴 인지(CVPR) 컨퍼런스에서 발표할 예정임.

출처: Carnegie Mellon University <http://www.cmu.edu/news/stories/archives/2017/july/computer-reads-body-language.html>

□ 수화 알파벳 번역과 가상 손 제어가 가능한 스마트 장갑



미국 UC 샌디에이고 연구팀은 7월 12일 수화 알파벳 텍스트 무선 변환과 가상 손 제어가 가능한 스마트 장갑을 개발했다고 발표했다.

플로스 원(PLOS ONE) 7월 12일자에 게재된 연구 결과에 따르면, 시중에서 구입 가능한 부품으로 조립이 용이하며, 신축성 있고 인쇄 가능한 전자 부품으로 만들어 단가가 100달러를 넘지 않음.

연구팀은 현재 미국 수화 동작 해독 외에 가상현실과 증강현실에서부터 원격 수술과 기술 훈련, 국방 등 다양한 분야에 사용되는 장갑을 개발하고 있음.

스마트 장갑의 궁극적인 목표는 조이스틱과 기존 제어장치를 사용하는 것보다 훨씬 직관적인 가상 현실에서 손을 사용할 수 있도록 해주는 스마트 장갑을 만드는 것임.

이 장갑은 가죽으로 된 운동장갑의 손가락 관절 뒤쪽에 9개의 신축성 있는 센서를 부착했으며, 이 센서들을 구리 테이프로 장갑 위에 고정된 후 스테인리스 실로 각 센서를 손목 뒷면에 부착된 저전력 인쇄 회로기판에 연결했음.

각 센서는 늘어나거나 구부러질 때 전기저항이 변화하는데, 이를 통해 9개의 손가락 관절 위치에 따라 수화 알파벳의 각각 다른 문자들을 코드화할 수 있음.

저전력 인쇄 회로기판은 9자리 숫자 키를 문자로 변환한 다음 블루투스를 통해 스마트 폰이나 컴퓨터로 신호를 전송하며, 이를 통해 미국 수화 알파벳 26자를 무선 번역할 수 있음.

현재 연구팀은 장갑에 감각기능을 추가한 버전을 개발 중인데, 이것의 목표는 가상 또는 로봇의 손을 제어할 수 있는 장갑을 통해 느낀 촉각을 사용자의 손으로 전달하는 것임.

출처: UC San Diego http://jacobsschool.ucsd.edu/news/news_releases/release.sfe?id=2255

정책동향브리핑

□ 미 국립과학재단 게놈 도구 향상 연구에 1,400만 달러 지원

미 국립과학재단은 7월 10일 생물체의 구조화 및 기능에 관한 새로운 통찰력을 제공하기 위한 게놈 도구 개발 지원 대상 10개의 프로젝트를 선정, 발표했다.

게놈 도구를 사용하면 생물체의 유전체 구성이나 유전자에 관한 이해를 높일 수 있으며, 또한 유전자 기능이 유기체의 유전자로 인한 물리적 및 기능적 특성에 어떤 영향을 미치는지 파악할 수 있음.

NSF 생물과학국의 제임스 올즈 부국장은 ‘게놈 도구를 통한 발견’ (EDGE) 프로그램이 게놈 연구 역량의 중요한 격차를 메우고, 새로운 발견을 이끌어낼 잠재력이 있다고 밝혔다.

EDGE 프로그램이 지원하는 프로젝트를 통해 과학 커뮤니티는 향상된 게놈 도구 및 인프라를 개발하고 유전자의 표현형을 예측할 수 있을 전망이다.

지원 대상으로 선정된 각 프로젝트는 물고기, 곤충 및 양서류의 종을 포함해 독특한 기능을 가진 하나 이상의 생물에서 유전자 기능 테스트를 가능하게 하는 데 초점을 맞추고 있음.

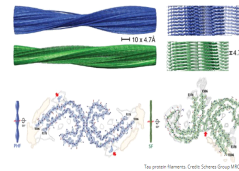
예를 들어, 한 프로젝트는 바다 광합성의 10%를 담당하는 것으로 추정되는 시아노박테리아(Cyanobacterium)에 초점을 맞추는데, 이 게놈 도구는 해양 생화학, 해양 모델링 및 생태학 연구에 도움이 될 것으로 평가됨.

유전자와 표현형 간의 관계를 연구하는 더 좋은 방법을 개발하는 것은 생물학에서 큰 도전이며 표현형을 더 잘 예측하기 위한 연구의 일부로서 중요성이 있음.

또한 유기체의 특성을 예견 할 수 있는 능력은 새로운 질병 치료 및 약물 요법에서 작물 수확량 향상에 이르기까지 사회적 이익을 위한 기회를 열어 줄 것으로 기대됨.

출처: NSF https://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=191631&org=NSF&from=news

□ 알츠하이머 환자의 타우 단백질 원자수준 구조 최초 규명



미국 인디애나대 의대와 영국 MRC 분자생물학연구소 공동 연구팀은 알츠하이머 환자의 뇌에서 추출한 타우 단백질 구조의 고해상도 이미지 추출에 성공했음.

네이처(Nature) 온라인에 7월 5일 게재된 이 연구는 알츠하이머 환자의 뇌에서 추출한 타우 단백질 섬유 구조의 고해상도 구조를 처음 보여준 것으로, 연구 및 치료에 중요한 단서를 제공할 것으로 평가됨.

건강한 두뇌에서 두뇌의 안정화 역할을 하는 타우 단백질은 알츠하이머 발병 시 뇌에 결함이 생겼다는 신호를 나타내는데, 이것을 현미경으로는 볼 수가 없음.

최근까지 연구자들은 알츠하이머 환자의 타우 단백질 역할에 관한 연구를 계속해왔으나 단백질 섬유구조를 정확히 파악하지 못했음.

타우 단백질 조직의 변화가 생기면 뇌세포 사이 소통을 방해해 신경퇴행성 질환을 유발하며, 알츠하이머 환자의 경우 인지기능 저하를 일으키게 됨.

연구팀은 타우 단백질의 분자 구조를 볼 수 있는 고해상도 이미지 확보를 위해 극저온에서 단백질의 상세한 구조를 원자단위로 볼 수 있는 극저온 전자현미경(cryo-electron microscopy, cryo-EM)을 이용했음.

인디애나대 버나디노 게티 박사는 이번 이미지 분석은 알츠하이머 유발 분자메커니즘 이해에 도움이 될 뿐 아니라 다른 신경퇴행성 질병 예방, 진단, 치료에 새로운 방법을 제공할 것이라고 밝혔다.

이 연구는 관련 연구자들에게 뇌 속의 해로운 물질 작용에 관한 단서를 제공하고, 이러한 물질의 형성을 예방하는 새로운 방법 개발에 도움을 줄 전망이다

출처: Science Alert <https://www.sciencealert.com/scientists-have-uncovered-the-atomic-structure-of-a-key-alzheimer-s-protein-for-the-first-time>

정책동향브리핑

□ 국방고등연구원(DARPA) 개발 인공 팔 LUKE Arm 참전군인에게 제공

뉴욕에서 7월 4일 열린 미국 독립기념일 행사에서는 팔이 절단된 두 명의 참전용사에게 팔과 손을 자유롭게 움직일 수 있는 최신 기술의 인공 팔이 수여됐음.

미 국방부 산하 국방고등연구원(DARPA)이 설계 및 제작한 배터리 구동 인공 팔은 1세기 이상의 수족 보철물 역사상 가장 중요한 발전으로 평가됨.

‘운동 역학의 진화’라는 말의 앞 글자를 따 LUKE Arm으로 이름 붙여진 이 인공 팔은 DARPA의 혁신적 인공 보철 프로그램의 지원으로 개발됐음.

이 시스템을 통해 사용자는 다리에 착용 한 센서 또는 다른 사용하기 쉬운 컨트롤러를 통해 생성된 무선 신호를 통해 여러 관절을 동시에 제어하고 다양한 동작을 취할 수 있음.

DARPA는 수년 동안 미 보훈처(VA)와의 협력을 통해 테스트와 최적화 과정을 거쳤으며, 미 식품의약품청(FDA)의 최종 승인을 얻어 Mobius Bionics of Manchester사에서 완성된 시스템을 제작했음.

이날 행사에서 DARPA 생물기술국의 저스틴 산체스 국장은 국방부 내에서 DARPA의 사명은 국가 안보에 큰 영향을 미칠 수 있는 첨단 기술에 투자하는 것이라고 밝혔다.

LUKE 시스템은 상업적으로 이용 가능한 다른 보철 제품과 비교해도 기능이 뛰어난 연결식 어깨 관절을 보유하고 있어 사용자의 이동성과 삶의 질을 향상시켜 줄 것으로 평가됨.

인공 손발 관련 DARPA의 연구는 기계적 손에서 뇌로 직접 전달되는 신호를 통해 사용자에게 자연스러운 감각을 제공하는 프로그램과 뇌의 피질에서 나오는 신호를 직접 사용하는 프로그램 등 다양하게 진행 중임.

출처: DARPA <https://www.darpa.mil/news-events/2017-06-30>

□ 북극 툰드라 지역 토양에 축적된 수은 양 저위도 지역의 5배



미 국립과학재단(NSF)은 7월 12일 재단의 지원을 받아 매사추세츠대 연구팀이 진행한 연구 결과 북극 지역 토양의 수은 양이 저위도 지역에 비해 5배까지 높게 나타났고 발표했다.

네이처(Nature) 최근호에 게재된 연구 결과에 따르면, 연구팀은 대기로부터의 수은 축적 과정을 관찰하기 위해 북극의 겨울을 포함해 2년에 걸쳐 지속적으로 표본을 추출 해왔음.

연구팀은 그 결과 북극 툰드라 지역이 수은이 흘러 들어오는 일종의 ‘싱크대’ 같은 역할을 하고 있다고 밝혔다.

북극 야생 생물의 신경계와 면역계에 영향을 미치는 수은은 사냥으로 식량을 구하는 지역 원주민들의 몸속에 축적되며, 산모가 수은을 섭취할 경우 태아에게 치명적인 영향을 줄 수 있는 것으로 알려졌다.

연구팀은 지구의 토양에 쌓여 있는 수은은 대부분 석탄 등 연료의 연소 과정에서 발생했을 것으로 추정되며, 전체 수은의 1/3 내지 1/2이 북극 툰드라 지역 토양에 집중된 것으로 분석했음.

수천 년 동안 북극 툰드라 토양에 축적된 수은은 북극 지역의 기온 상승에 따라 하천으로 유입된 후 바다로 흘러갈 것으로 연구팀은 우려했음.

연구책임자인 매사추세츠대의 대니얼 오브리스트는 이 과정이 이산화탄소 흡수 과정과 비슷하다면서, 식물들이 수은 기체를 대기로부터 흡수한 후 낙엽이 지거나 식물이 죽으면서 이 수은이 툰드라 토양에 축적된다고 설명함

연구팀은 또한 과거 측정치와 비교했을 때 북극의 호수 바닥에 축적된 수은의 양이 산업혁명 이후 세 배 내지 다섯 배 정도 증가한 것으로 분석했음.

. 출처: NSF https://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=242476&org=NSF&from=news

정책 동향브리핑

3

·창업 동향

□ 지역 기술경제 생태계 확대를 위한 다양한 실험들

미국 캘리포니아주 샌디에고 혁신 추진계획 CONNECT ALL은 올 여름 20개 혁신 기술 스타트업이 참가하는 기술 시연 행사를 인큐베이터나 대학이 아닌 빈곤지역 소재 행사장에서 개최할 예정이다.

기술경제에 대한 접근성 확대는 샌디에고만의 과제가 아니며, 기술 분야에서 여성과 소수인종 등의 소외 문제는 최근 몇 년 동안 주요 이슈로 관심을 모았음.

유망한 아이디어의 성공적인 사업 전환을 위해 필수적인 자본과 네트워크에 대한 접근 기회의 제한은 다양한 기술 생태계 구축에 장애가 될 수 있음.

지난 해 경제학자 알렉스 벨과 라즈 체티는 고소득층 아이들이 저소득층 아이들에 비해 발명가가 될 가능성이 훨씬 높다는 사실을 발견했는데, 미국의 노동력을 구성하는 다양한 사람들이 혁신 경제에 참여하도록 돕는 것이 강력히 요구됨.

CONNECT ALL의 목표는 장기적으로 의사 결정자와 경영진 사이 다양한 파이프라인을 구축하고, 이를 통해 다양한 기업가에게 더 많은 기회를 제공하는 것임.

이러한 기회는 소외된 커뮤니티에 대한 인식 제고와 신뢰 구축에서 시작되며, CONNECT ALL은 다양한 기업가와 지역 구성원들을 연결하고, 유망한 혁신가들을 프로그램과 멘토링을 통해 연결할 것임.

미국 내 점점 더 많은 도시들에서 다양한 기업가적 잠재력을 보다 잘 활용하기 위한 새로운 방법들을 실험하고 있음.

애틀란타의 TechSquare Labs는 조지아공대 인근의 액셀러레이터 지원 자금으로 지역 기업 생태계를 확대하고 있으며, 포틀랜드의 경제개발 기관 Prosper Portland는 독립적인 투자펀드가 관리하는 소수계 기업 창업 지원 서비스를 시작했음. 출처: Brookings <https://www.brookings.edu/blog/the-avenue/2017/07/10/trying-to-create-more-seats-on-the-innovation-rocket-ship/>

□ 페이스북 이후 인터넷 스타트업 성장이 주춤하고 있는 이유

미국에서 2010년 이후 실리콘밸리에서 창업하는 스타트업의 숫자 및 영향력이 주춤하고 있는데, 실리콘밸리에서 마지막으로 큰 성공을 거둔 스타트업은 13년 전 생겨난 페이스북(Facebook)임.

최근 초대형 기술기업으로 성장할 것 같았던 우버(Uber)는 아직 미래가 확실하지 않으며, 에어비앤비(Airbnb) 역시 총 310억 달러 규모로 페이스북 가치의 7%에 불과함.

이러한 현상의 원인은 페이스북, 구글(Google), 아마존(Amazon), 마이크로소프트(Microsoft)와 같은 대형 기술 기업들의 지속적인 성장과 이들에 의한 유망 스타트업 인수에서 찾을 수 있음.

현재 초대형 기업들은 새로운 시장으로 적극적인 사업 확장을 하고 있으며 잠재적 경쟁자가 아직 크게 성장하지 않았을 때 이를 인수함으로써 경쟁자의 수를 줄이고 있음.

예를 들어, 구글은 유튜브(YouTube)를 16억 5천만 달러에 인수했으며, 페이스북 설립자인 마크 주커버그 또한 인스타그램(Instagram)을 10억 달러에, 왓츠앱(WhatsApp)을 190억 달러에 인수했음.

초대형 기업들의 스타트업 인수는 매우 중요한 사업 전략으로 자리 잡으며, 왓츠앱과 유튜브는 페이스북의 뒤를 잇는 인터넷 최고의 소셜 네트워크 서비스로 떠올랐음.

모든 기술 스타트업들이 대기업의 인수 제안을 수용하는 것은 아니지만 인수 제안을 거절한 스타트업들은 기업의 생존을 위해 많은 노력을 해야 하는 것이 현실임.

대기업들의 성장으로 스타트업들이 자신만의 혁신적인 제품을 고객들에게 제공할 기회가 적어지는 가운데 지난 20년 간 이루어진 혁신과는 많이 다른 방식의 혁신들이 나타날 전망이다.

출처: Vox.com <https://www.vox.com/new-money/2017/7/11/15929014/end-of-the-internet-startup>

정책동향브리핑

□ 구글, 인공지능 스타트업 투자 위한 그라디언트 벤처 출범

인공 지능은 인간의 삶에서 다양한 문제를 해결하는데 도움이 될 수 있는 중요한 기술로서, 최근 많은 대형 기술기업들이 관련 연구 및 개발에 투자를 하고 있음.

구글(Google)은 이러한 경쟁에서 혁신을 선도하는 기업 중 하나로, 이를 위해 인공 지능 스타트업에 자본과 전문성을 제공할 새로운 벤처 펀드를 출범시켰음.

그라디언트 벤처(Gradient Ventures)의 설립자이자 관리 파트너인 애나 패터슨에 따르면, 이 벤처 펀드의 목적은 스타트업들의 인공지능 관련 어플리케이션들이 유용한 기술 제품으로 발전될 수 있도록 도움을 주는 것임.

그라디언트 벤처가 공식적으로 출범한 것은 얼마 되지 않았지만 한 달 전부터 이미 활동을 시작해 적어도 네 개 이상의 인공지능 벤처 기업들에 투자했음.

주로 엔지니어들로 구성된 그라디언트 벤처는 스타트업이 처음 아이디어를 내는 것부터 제품 출시까지의 과정을 잘 이해하고 있다고 소개함.

또한 이들의 목표는 스타트업들에게 자본, 자원, 인공 지능 전문가, 부트캠프 참여 기회 등을 제공해 오늘날 도전 과제를 뛰어 넘을 수 있는 미래의 기술 및 제품을 개발하는 것임.

알고리즘 오픈 마켓인 Algorithmia는 지난 6월 구글 및 기타 벤처 캐피탈 조직으로 부터 1,050만 달러를 지원받았으며, 드론 하드웨어 스타트업 Cape 또한 주요 투자자로부터 비슷한 액수의 투자를 유치했음.

구글은 그라디언트 벤처를 통해 인공 지능 벤처 기업이 구글의 데이터, 엔지니어 등과 함께 신속한 제품 개발 및 출시를 할 수 있을 것이라고 설명했음. 출처: TopTech News http://www.toptechnews.com/article/index.php?story_id=031000YWZWL3

□ 실리콘 밸리 밖에서 주목받는 인공지능 스타트업들

일리노이주 네이퍼빌의 Motion AI는 레스토랑, 설문 조사 등 구체적인 사례에 맞춘 챗봇 어플리케이션을 제공하는 기업으로, LG, KIA 등 여러 대기업들과 협력하고 있음.

캘리포니아주 로스앤젤레스의 Dave는 사용자의 미래 지출 상황을 예측해 은행잔고 부족으로 비싼 수수료를 지불하는 일을 예방하는 챗봇을 개발했음.

텍사스주 오스틴의 Every Well은 식이요법, 호르몬 상태 등 다양한 건강 정보를 제공하는 가정용 키트를 사용해 효과적인 건강관리를 가능하게 도와주고 있음.

노스캐롤라이나주 샬럿의 Fuzzy Logix는 대규모의 구조화된 데이터세트에서 기업이 필요한 지식을 얻어 데이터 활용 예측과 분석을 신속하게 할 수 있는 서비스를 제공함.

텍사스주 휴스턴의 IntuiTap은 척추에 바늘을 꽂아 치료하는 방식의 요추천자(spinal tap) 치료의 고통을 덜어주는 방법을 개발해 환자와 의사들의 호응을 얻고 있음.

버지니아주 헨던의 NS8은 사이트 트래픽을 모니터링해 가짜 쇼핑객이 온라인 소매점의 마케팅 캠페인에서 이익을 얻는 쿠폰 및 유료 링크를 찾아내는 서비스를 제공함.

애리조나주 스코츠데일의 Prospectify는 업무처리의 자동화를 통해 마케팅 부서의 고객관리 등 기존 업무처리를 효율적으로 발전시키고 있음.

애틀란타주의 Trust Stamp는 소셜네트워크 계정과 같은 온라인 인터페이스에서 사용자의 얼굴을 이용해 온라인 사기 등을 방지하는 기술을 개발했음.

텍사스주 오스틴의 SparkCognition은 머신러닝 인공지능 시스템을 이용한 센서와 기업용 어플리케이션 등을 개발하고 있음. 출처: VentureBeat <https://venturebeat.com/2017/07/14/10-ai-startups-blossoming-beyond-silicon-valley/>

정책 동향브리핑

4

·특허 동향

□ 플로리다주립대(FSU) 지카 바이러스 치료제 등 여러 건의 기술 라이선스 체결

미국 플로리다주립대(FSU)는 2016년 여러 건의 기술 라이선스 계약을 체결했으며, 한 해 동안 48건의 기술 특허를 출원해 미 발명가협회와 지적재산권협회 조사에서 미국 내 특허 생산 기관 중 49위를 기록했음.

이 대학 기술사업화국의 브렌트 에딩턴 국장은 대학 소속 연구자들이 중요한 사업 기회를 창출하는 신기술을 계속 개발하고 있으며, 이 기술들은 광범위한 고객들에게 라이선스 방식으로 제공되고 있다고 밝혔다.

FSU가 지난 해 기술 라이선스 계약을 체결한 주요 기술들은 다음과 같음.

지카(Zika) 바이러스 치료제 및 진단도구: 지카 바이러스 치료를 위한 약품이 지난 해 FSU 연구자들에 의해 개발되어 희귀병 치료기술 개발 제약사인 Spotlight Innovation에 제공됨.

유기농을 위한 플라즈마 시스템: 공과대학 브루스 로크 교수는 자연 요소와 혈장을 이용해 유기질 비료를 식물에 공급하고 성장하는 식품의 환경적 영향을 완화하는 기술을 개발해 Advanced Fertilizer Systems과 라이선스 계약을 체결했음.

기업 건강관리를 위한 건강지표: 심리학과 브래드 슈미트 교수는 건강한 생활기술 향상을 위한 웹 기반 응용 프로그램을 개발해 Yo-Fi Wellness, Inc.와 계약을 체결했는데, 이 회사는 Healthy U라는 더 광범위한 건강 관련 응용 프로그램에 이 기술을 통합 할 계획임.

발전된 학생 테스트 도구: FSU 독서연구센터는 학습에서 어려움을 겪는 학생의 잠재적 장애물을 찾아 능력 개발을 도와주는 진단도구를 개발해 RMC Research Corporation 등에 제공했음.

출처: Florida State University <https://news.fsu.edu/news/university-news/2017/07/11/fsu-scientists-ink-deals-send-technologies-marketplace/>

□ 빠르게 발전하는 의료기기 및 이미징 기술 사업화

의료기기 및 이미징 기술의 사업화를 목표로 하는 연구 개발은 고령화 인구 및 만성 질환으로 고통받는 환자를 위한 최첨단 기술에 대한 수요에 따라 빠르게 발전하고 있음.

의료기기 제조업체들은 전자제품, 센서 및 IT 회사와 협력해 보다 정교한 제품을 개발 중인데, 이들은 관련 기술 플랫폼에 중요한 어플리케이션을 제공하고 있음.

Frost & Sullivan TechVision Industry의 애널리스트 바가브 라잔은 첨단기술이 기존 임상사례를 대체할 수 있으며, 의료 서비스를 보다 효과적이고 저렴하게 만들 수 있다고 말했다.

이 회사는 시장 채택 가능성, 시장 잠재력, 지적재산권(IP) 활동, 응용 범위, 혁신 생태계 크기, 연구 개발 지원액 및 시장 준비 상태 등을 기준으로 영향력이 강한 10개 주요 의료기술들을 분석했음.

여기에는 광학 생검, 수술 로봇, 스마트 봉대, 초해상 현미경 검사, 양성자 빔 요법, 인공 장기, 신경 자극, 촉각 이미징, 엑스 용출 스텐트 및 3D 의료 영상이 포함됐음.

촉각 이미징 및 초 해상도 이미징과 같은 초기 기술은 상용화 될 예정이며, 광학 생검, 용출 스텐트 및 수술 로봇과 같은 기술은 현재 상용화 단계에 있어 시장 전반에 걸쳐 널리 채택 될 전망이다.

이러한 의료 기기 및 이미징 기술에 대한 엄청난 수요와 잠재력에도 불구하고 이들의 사업화는 몇 가지 규제에 의해 어려움을 겪고 있음.

전문가들은 의료기기 및 이미징 혁신 분야의 협력 및 다중 클러스터 혁신 사례가 필요하다고 하며, 비 건강관리 산업의 기술 플랫폼을 활용하면 개발 시간을 크게 단축하고 투자비용을 절감하고 진입 장벽을 낮출 수 있다고 권고했음. 출처: I-Connect007 <http://ein.icconnect007.com/index.php/article/105175/ten-cutting-edge-medical-technologies-to-create-a-huge-impact-on-global-healthcare/105178/?skin=ein>

정책동향브리핑

□ 주요 CRISPR 특허 보유기관들 ‘특허 풀’ 참여 고려

MIT 브로드연구소, 하버드대, 록펠러대 등 연구기관들이 CRISPR-Cas9 특허 중 22개를 라이선싱 플랫폼의 일부로 공유하는 것을 고려하고 있음.

미 일간 월스트리트저널은 이러한 움직임이 기술에 대한 권리보다 질병 치료를 위한 돌파구를 방해할 수 있다는 우려 때문이라고 보도했음.

MIT 브로드연구소 측은 최근 다른 파트너들과 협력해 CRISPR 관련 모든 지적재산에 대해 최대한의 접근을 보장하기를 기대한다고 밝혔음.

미국 내에 최소 60개의 CRISPR-Cas9 특허를 보유하고 있는 기관이 18개나 존재하기 때문에 CRISPR 기술의 사업화를 원하는 기관은 라이선싱을 위해 최소한 둘 이상의 기관에 찾아가야 하는 상황임.

브로드연구소는 특허 풀(Pool)은 기술 사업화를 위한 ‘원스톱’ 서비스를 제공함으로써 관련 과정을 단순화 시켜줄 것이라고 설명함.

비 독점적이고 비용 효율적인 기준에 따라 기초적인 CRISPR 특허권을 풀면 CRISPR 기술의 보급을 가속화하고 확장시키는 새로운 제품 및 치료법 창출에 시장이 집중할 수 있을 전망임.

또한 CRISPR 기반 제품 및 치료법의 사업화를 촉진하고 단일 라이선스 거래로 필수 특허권 패키지에 쉽게 접근 할 수 있을 것으로 기대됨.

전문가들 사이에서 CRISPR 특허 풀이 실제로 실현 가능한지에 대해 논의가 있는데, 한정된 부분일지라도 특허풀이 독점 라이선스를 제공하지 않는다는 의견도 있음.

특허풀의 성공 가능성과 관련, 개발비용을 투자한 회사 입장에서는 일정 기간 동안 시장을 통제해야만 생존 할 수 있다는 문제도 지적됨. 출처: The Scientist <http://www.the-scientist.com/?articles.view/articleNo/49835/title/Major-CRISPR-Patent-Holders-Agree-to-Patent-Pool/>

□ 링크드인(LinkedIn)의 특허 전략

링크드인 (LinkedIn)은 2003년 5월 처음 시작된 프로페셔널 소셜 네트워크 사이트로서, 2006년까지 매출이 723% 증가해 980만 달러를 기록했으며 2007년부터 2011년까지 매년 평균 128%씩 증가했음.

링크드인의 빠른 성장과 R&D에 대한 지속적인 투자에도 불구하고 2012년까지 미국 내 특허 1건과 출원 과정에 있는 35건의 특허 외에는 갖고 있지 않았음.

이러한 문제를 인식한 링크드인 경영진들은 2012년 소규모 내부 특허 팀을 설립, Richardson Oliver Law Group과 협력해 특허 문제 해결 계획을 수립했음.

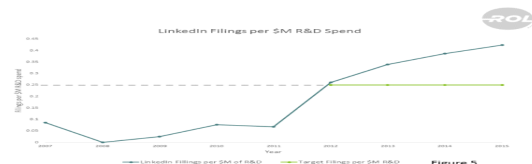
이 회사는 우선 목표 특허출원 비율을 정하기 위해 다른 기술기업의 사례를 검토했는데, 전략팀은 25개 기술기업의 출원비율, 연구개발 지출 등을 분석했음.

이와 같은 분석에 따라 링크드인은 다른 기업들의 중간선인 R&D 지출 100만 달러 당 0.25건의 특허를 목표로 설정함으로써 2016년 300건의 특허출원을 기록할 수 있었음.

본격적인 특허 생산에 나선 링크드인은 2015년부터는 R&D 100만 달러 당 특허비용 목표치를 0.45건으로 상향 조정했음.

이러한 목표 달성을 위해 링크드인은 몇 가지 프로젝트를 시작했는데, 소규모 엔지니어 그룹들의 아이디어를 모으고 선택하는 발명세션 개최, 인센티브 프로그램 등임.

그 결과 그래프에서 보듯이 링크드인의 R&D 100만 달러 당 특허출원 건수는 처음 20건에서 300건을 넘어 330건까지 증가했음.



출처: IP Watchdog <https://www.ipwatchdog.com/2017/07/13/linkedins-patent-strategy/id=82863/>