

정책동향브리핑

1

R&D·ICT 정책 동향

□ 미국 무인항공기 시스템 기술 잠재력 실현을 위한 민-관 협력 발전

미 백악관 과학기술정책국(OSTP)는 8월 2일 무인항공기 시스템(UAS)의 혁신역량 통합 지원을 위한 새로운 민-관 협력 계획을 발표했음.

OSTP가 이날 백악관에서 처음 개최한 ‘드론과 미래 항공’에 관한 워크숍에는 정부, 기업, 대학 등 연구기관의 전문가들이 참석해 새로운 기술의 발전 촉진을 위한 방안을 논의했음.

워크숍 참석자들은 드론이 미 경제를 위한 일자리를 창출하고, UAS 기술을 빠르게 발전시키며, 새로운 관련 기술들을 향상시킬 것이라는 기대를 나타냈음.

미 정부에서는 항공우주국(NASA), 내무부, 해양대기관리청(NOAA) 등 기관의 전문가들이 참석해 UAS 기술 개발을 위해 정부가 추진하고 있는 사업 등에 관해 설명했음.

OSTP는 워크숍에서 미 전역에 걸쳐 무인항공기 시스템의 안전한 통합과 혁신 적용을 촉진하기 위해 다음과 같은 공공-민간 협력 계획들을 발표했음.

-미 국립과학재단(NSF)를 통한 연구기금 3,500만 달러 투자: 향후 5년 동안 무인항공기 지능화, 설계, 조정 등 주요기술 연구 지원

-미 내무부 지원 활동 확대: 수색 및 구조, 유인항공기 운용능력 향상, 새로운 기술의 도입을 위한 정부 업무 과정의 개선

-뉴욕 주정부의 500만 달러 선지원 실시: 뉴욕 주 전역의 무인항공기 산업 성장을 지원

-광범위한 관련 교육 등 UAS 산업 단체들 간의 총체적 협약 체결: 미국의 UAS 기술 지원을 위한 UAS 기술 이용자들 및 기타 민간 부문 사이의 지원 협약 출처: 미 백악관 <https://www.whitehouse.gov/blog/2016/08/02/harnessing-potential-unmanned-aircraft-systems-technology>

□ 미 오바마 정부 미국 내 전기자동차 이용 촉진을 위한 정부와 민간 부문 협력 발표

기후변화 대응, 클린에너지 기술 이용 확대, 석유 에너지 의존도 감소 등을 위한 오바마 정부 정책의 일환으로 미 에너지부는 7월 21일 첫 ‘지속가능한 교통 회의’를 개최했음.

이 행사에서 미 정부는 연방정부, 민간, 주 정부 등 정부와 민간 부문 및 자동차 제조사, 전기회사, 전기자동차 충전회사 등의 협력을 위한 새로운 프레임워크 등을 망라하는 최초의 광범위한 협력 계획을 발표했음.

미 백악관과 에너지부, 교통부, 미 공군 및 육군, 환경보호청 등 연방정부 기관들이 주도하는 새로운 협력 ‘전기자동차 및 충전인프라 촉진을 위한 원칙 지침’에는 모두 50개에 가까운 기관들이 동참하기로 서명했음.

이날 발표한 협력 계획에는 전기자동차 운전자들이 충전시설을 편리하게 이용할 수 있도록 하기 위한 다음과 같은 사업들이 포함됐음.

-혁신적인 전기자동차 충전시설 설치 지원을 위해 45억 달러 규모의 대출보증을 실시

-미 전역에서 전기자동차가 배출가스를 없애고 대체연료 수단으로 자리 잡도록 하며 2020년까지 전기자동차 고속충전 시설 네트워크를 미 전역으로 확충하는 노력을 위한 FAST법 제정

-주, 카운티, 지방정부 등이 연방정부와 전기자동차 이용 확대를 위한 협력에 동참을 발표

-35개 기업, 비영리기관, 대학 등이 에너지부가 추진하는 직원들을 위한 전기자동차 충전시설 설치 협약에 서명

-정보 이용 촉진과 전기자동차 충전의 새로운 솔루션을 개발하고 기술력 향상을 위한 ‘전기자동차 해커톤’ 개최

출처: 미 에너지부 <http://www.energy.gov/articles/fact-sheet-obama-administration-announces-federal-and-private-sector-actions-accelerate>

정책동향브리핑

□ 미 에너지부 미-인도 클린에너지 연구 협력 확대를 위해 3,000만 달러 지원

미 에너지부 송전 및 에너지 신뢰도국은 8월 10일 미-인도 클린에너지 연구 발전 파트너십(PACE-R)의 스마트 전력망 및 에너지 저장 연구 지원 계획을 발표했다.

미 에너지부와 인도 과학기술부는 의회 예산 승인에 따라서 향후 5년 동안 해마다 각 150만 달러씩을 관련 연구 확대 지원을 위해 투자하기로 합의했다.

미국과 인도의 민간 부문에서 각국 정부의 예산 투자 금액과 같은 금액을 매칭펀드 방식으로 투자하기로 함으로써 향후 5년 동안 양국 합쳐 매년 600만 달러씩 총 3,000만 달러를 투자할 예정이다.

미 에너지부 어니스트 모니즈 장관은 스마트 전력망과 에너지 저장 기술은 전기 생산과 소비 방식을 변화시켜 재생 가능한 에너지 보급을 통한 탄소 배출 감소를 가능하게 할 것이라고 밝혔다.

미국과 인도는 2009년 양국 에너지 기술 협력의 핵심 사업으로서 클린에너지 기술 개발 및 보급 지원을 위한 클린에너지 발전 파트너십(PACE) 사업을 시작했다.

이후 양국은 연구(PACE-R), 보급(PACE-D), 이용(PEACE) 등 3개 주요 영역으로 사업 추진계획 확대에 합의했다.

미 에너지부와 인도 과학기술부는 2012년 향후 5년 동안 PACE-R을 통해 태양 에너지, 건물 에너지 효율성, 차세대 바이오연료 개발 등 3개 분야에 총 5,000만 달러를 공동 투자한다는 계획을 발표했다.

이번에 발표한 스마트 전력망 및 에너지 저장 연구 지원 계획은 PACE-R의 네 번째 분야로서 양국 간 기술협력 촉진에 기여할 것이다.

출처: 미 에너지부 <http://www.energy.gov/articles/energy-department-announces-30-million-expansion-us-india-partnership-advance-clean-energy>

□ 어떤 정책이 인공지능 기술의 성장을 가능하게 하는가?

인공지능(AI)이라는 개념은 1990년대 초 공상과학 영화의 이미지를 연상시키지만 이는 현재 우리가 직면하고 있는 기술적 능력과 다소 차이가 있음,

현재 통용되는 AI의 개념은 특정한 목표 달성을 위한 실제 정보를 이용하는 경제 및 컴퓨터 모델로서, 여기에는 언어 번역, 기상 예보, 종양 진단, 사진만으로 칼로리 정보를 제공하는 기술 등이 포함됨.

AI를 이용한 문제 해결 과정에서는 목표가 잘못 설정되거나 정보의 부족 또는 불충분한 모델 등으로 인해 부정적인 상황들도 발생하고 있음.

여러 부정적인 상황 중에는 AI로 인한 책임 문제가 있는데, 대표적으로 자율주행 자동차와 인간이 운전하는 자동차와의 사고에서 책임 소재를 가리는 문제 등 책임의 원칙 설정이 시급함.

네바다주는 2011년 미국에서 처음으로 자율주행 자동차의 도로 테스트를 허용했고, 캘리포니아, 플로리다, 미시건, 노스다코타, 워싱턴 DC 등 5개주가 여기에 동참했다.

이 지역들은 자율주행 자동차 관련 기업의 투자 유치 등으로 일자리 창출 등 장기적인 혜택을 기대할 수 있다는 점에서 정책결정자들은 시대의 변화에 맞는 규제 개선의 필요성을 인식해야 함.

현재 미국은 AI 개발에서 세계적 리더십을 보유하고 있지만 그것의 유지를 위해서는 다른 EU를 비롯한 세계 파트너들과의 기술 교류 등에 보다 적극적인 필요가 있음.

주 또는 지역 정부들은 교육기관 등의 참여를 통해 복잡한 네트워크 시스템과 빅 데이터 등에 대한 이해 뿐 아니라 이에 대한 비판적 사고를 가능하게 하는 학생들의 디지털 능력 개발을 중시해야 함.

출처: American Action Forum <https://www.americanactionforum.org/comments-for-record/policies-will-foster-growth-artificial-intelligence/>

정책동향브리핑

□ 미 펜실베이니아 자율주행 자동차 기술 개발 선두 주자에 도전

미 펜실베이니아주는 자율주행 자동차 산업의 선두 지역이 되기 위해 최근 자율주행 자동차 태스크포스를 구성해 정책 개발을 본격화하고 있음.

주 교통부 관리이며 자율주행 자동차 정책 태스크포스 공동 대표인 커트 마이어스는 정책 변화를 통해 다른 주에서 못하고 있는 다양한 시험 시나리오가 가능해질 것이라고 밝혔다.

6월에 첫 회의를 열었던 태스크포스는 곧이어 운전자가 탑승하지 않은 무인 차량의 시험운행을 허용하는 내용의 법안을 주 상원에 제출하는 등 과감한 자율주행 자동차 시험 관련 정책을 마련하고 있음.

주 당국자는 펜실베이니아가 사계절 변화가 뚜렷하고 지형이 다양해서 캘리포니아, 플로리다, 네바다 등 기존 자율주행차 시험을 허용하고 있는 지역들보다 좋은 여건을 갖추고 있다고 설명했다.

현재 미국 내에서는 워싱턴 DC를 포함한 8개 주가 자율주행 자동차 관련법을 시행하고 있으며, 펜실베이니아 등 여러 주가 관련 법 제정을 추진하고 있음.

자율주행 자동차의 본격적인 도로 주행에서 가장 중요한 문제는 안전에 대한 우려인데, 주 당국자는 최근 플로리다에서 사고가 발생했던 테슬라 차량의 경우 자율주행 자동차 시험과 성격이 다르다고 설명했다.

또한 미 고속도로안전관리청 브라이언 토마스 대변인은 2015년 인명 피해가 발생한 35,000건 이상의 교통사고 중 94%가 운전자의 과실 또는 책임 때문이었다고 지적했다.

펜실베이니아주 교통부는 자동차 제조사의 입장, 정책 모델로서의 법안, 자율주행차 시대에 맞는 차량 안전을 위한 새로운 정부 규제, 틀 등을 포함하는 계획안을 현재 마련하고 있음.

출처: Govtech.com <http://www.govtech.com/policy/Pennsylvania-Pulls-Ahead-of-the-Pack-on-Self-Driving-Vehicles.html>

□ 미 과학발전협회(AAAS) 타호 호수 주변 도시들 통해 기후 변화 대응 필요성 강조

미 과학발전협회(AAAS) 러시 홀트 회장은 네바다와 캘리포니아 주 의회의 초당파적 그룹 회원들에게 보낸 서한에서 타호 호수의 급속한 평균 수온 상승이 환경 및 경제에 미치는 영향에 대한 우려를 전달했음.

또한 이 서한에서 홀트 회장은 환경 과학자들이 경제와 환경에 충격을 주지 않고 온실 가스 배출 감축과 지역 사회 수준에서 기후 변화의 영향을 완화시키는 정책 결정에 도움을 주는 귀중한 자원이라고 설명했다.

홀트 회장은 미국 내에서 두 번째로 수심이 깊은 타호 호수의 환경 악화에 관한 2016년 연례 보고서에 따르면, 네바다 주와 캘리포니아 주 경계 지역의 생태계, 환경, 지역 사회가 기후 변화의 영향을 상징적으로 보여주고 있다고 지적했다.

타호 호수의 환경에 관한 연례 보고서는 캘리포니아 대학교 데이비스 캠퍼스 환경 연구 센터에서 매년 발간하고 있음.

보고서에서는 2015년 관측 기록을 통해 최근 4년 동안 타호 호수의 평균 수면 온도 상승이 장기적인 온도 상승 추세에 비해 15배나 빠른 정도로 기록적인 상승세를 보였다고 분석했음.

또한 보고서에서는 타호 호수 주변의 적설량이 어느 해보다 적었으며, 연중 기온이 빙점 이하로 내려간 날이 관측 기록상 가장 적은 24일에 불과했다고 밝혔음.

홀트 회장은 많은 연구들에서 이러한 문제들을 지적하고 있다면서 타호 지역 스키 리조트들이 지역 경제에 수억 달러 규모의 기여를 하고 있다는 2014년 보고서 내용을 예로 들었음.

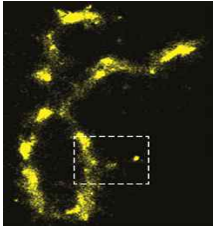
AAAS와 30개 과학 단체들은 지난 6월에도 강력한 기후 변화 대응의 중요성을 강조하는 공동 서한을 정치권에 전달한 바 있음. 출처: AAAS <http://www.aas.org/news/aaas-cites-lake-tahoe-symbol-need-combat-climate-change>

정책동향브리핑

2

R&D·ICT 연구 동향

□ 노스웨스턴대 연구팀 DNA 자연 형광 작용 발견



노스웨스턴 대학교 연구팀은 8월 15일 미 국립과학학술원 발표 자료를 통해 살아있는 세포에서 자연적으로 형광 빛을 발하는 고분자 구조를 발견했다고 발표했다.

지금까지 교과서들에서는 DNA, RNA, 단백질 등 살아있는 세포 내의 고분자들은 자체적으로 형광 빛을 내지 못하는 것으로 설명했음.

그러나 이 대학 바딤 백맨, 하오 장, 쉐 선 교수 연구팀은 살아있는 세포 내에서 실제로 구분자가 형광 빛을 발산할 수 있다는 사실을 밝혀냈음.

이번 발견은 생물학 연구에서 초고해상도 나노 단위 영상 관찰과 생물학적 과정의 이해 확대를 가능하게 하는 새로운 방법을 제시할 수 있을 것으로 평가됨.

연구팀의 하오 장 교수는 이전 교과서들에서는 생물학적 분자들이 빛을 흡수하거나 발산하지 못하는 것으로 설명했으며, 여기에 대해 아무도 의문을 제기하지 않았다고 말했음.

지금까지 분자가 빛을 흡수하거나 발산한다는 사실을 알지 못했던 것은 그것이 매우 짧은 시간 동안 이루어지는 현상이기 때문이라고 연구팀은 설명했음.

연구팀은 분자가 가시광선을 발산하는 순간에는 형광물질의 착색 없이도 충분히 확인 가능한 수준의 빛을 발산하며, 가장 강한 형광 레이블을 사용할 때보다 밝은 빛을 내기도 한다는 것을 발견했음.

연구팀은 세포들이 두 시간 내에 죽기 때문에 처음 한 시간 내에 관찰이 이루어져야 하며, 정확한 측정 범위와 관찰 가능한 대상 등 많은 후속 연구가 필요할 것으로 전망했음. 출처: 노스웨스턴 대학교 <http://www.mccormick.northwestern.edu/news/articles/2016/08/researchers-discover-that-dna-naturally-fluoresces.html>

□ 화성 생명체 추적을 위한 새로운 기술

학술지 Carbon은 MIT의 과학자들이 보다 빠르고 침습 없이 본래의 구성 성분을 유지하고 있는 화성 침전물을 식별할 수 있는 탐사 기술을 개발했다고 전했다.

미 항공우주국(NASA)는 2020년 새로운 화성 탐사로버 (Mars 2020 rover)를 보낼 계획인데, 개발이 거의 완료된 로버는 오는 2020년 지구를 떠나 2021년 화성에 도착할 계획임.

큐리오시티 등 화성 탐사 로버들은 화성의 지형을 세밀하게 관측하고 지질학적 연구를 진행해서 과거 화성의 비밀을 상당수 밝혀냈음.

또한 과학자들은 이 장비들이 보낸 데이터를 분석해 화성이 과거에 물이 풍부한 환경이었으며, 호수와 강이 존재했다는 사실을 확인한 바 있음.

새로운 화성 탐사 로버는 이전의 큐리오시티와 달리 화성에서 수집한 물질들을 지구로 가져올 수 있는 기능이 탑재될 예정임.

이렇게 확보된 화성을 구성하는 물질의 표본들은 과학자들에게 과거 화성 생명체 존재를 규명할 수 있는 절호의 기회를 제공할 것으로 기대하고 있음.

MIT 연구팀이 개발한 새로운 기술은 고대 암석의 화학적 성분 조사를 위해 지질학자들이 이용하는 라만 분광기(Raman Spectroscopy)를 응용한 것임.

이를 이용해 광물의 미세 구조와 유기물의 존재를 찾을 수 있는 SHERLOC(Scanning Habitable Environments with Raman and Luminescence for Organics and Chemicals)이 새로운 화성 탐사 로버에 탑재될 계획임.

연구팀은 라만 분광기를 이용한 기술이 화성 표본의 화학적 성분에 대해 새로운 정보를 제공함으로써 화성 표면의 수소와 탄소 비율 변화 분석 등을 통한 과거 생명체 흔적 추적에 기여할 것으로 전망하고 있음. 출처: MIT <http://news.mit.edu/2016/new-technique-detect-martian-life-0816>

정책동향브리핑

□ 인공지능을 이용해 보이지 않는 사용자 인터페이스 (UI) 창출

현재 기술자, 사용자 경험(UX) 디자이너, 카피라이터, 디자이너 등의 역할을 새로운 사용자 상호작용 모델에 맞춰 함께 대화하고 느낄 수 있는 방식으로 변화해야 함.

이전보다 기술자와 UX 디자이너가 필요로 하는 것이 비슷해지고 있기 때문에 이들은 보다 밀접하고 혼합된 역할을 수행해 가고 있음.

예를 들어 “아내에게 오늘 내가 늦는다고 전해달라”는 명령을 인공지능 비서에게 하는 경우 사용자의 의도를 파악하는 것 뿐 아니라 누가 그의 아내이며 어떤 방법으로 메시지를 전달 것인지 판단해야 함.

이 과정에서 사용자와 관계없는 정보, 선택 목록, 후속 질문 등은 필요하지 않은데, 이를 최소화 가능한 상호작용(MVI)이라고 할 수 있음.

최근 등장한 챗봇, 구글 보이스, 시리 등에서 보듯이 AI를 이용한 자연어 처리 능력은 괄목할 수준의 발전을 이루며, 언어 인식의 정확도는 무려 96%까지 향상됐음.

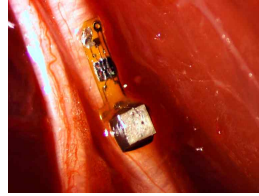
그런데 여기서 부족한 4% 가량의 정확도가 그 수치는 작아 보이지만 완벽한 사용자 경험을 결정하는 요인이 될 수 있으며, 그 정확도가 100%라면 사용자는 기기가 자신의 언어를 인식하게 하려면 어떻게 말을 해야 할지 고민할 필요성이 사라질 것임.

현재로서는 그 능력의 갭을 줄이기 위한 방법 마련에 노력하고 있는데, 프로그래밍 논리를 개발하고 기계가 현실보다 더 스마트하게 반응할 수 있도록 하는 것이 목표임.

다양한 모바일 기기들에서는 수많은 센서가 작동하고 지식과 정보를 활용하고 있지만 사람들이 진정 원하는 경험의 창출을 위해 현재의 기계들에는 그 이상의 능력이 요구되고 있음.

출처: TechCrunch <https://techcrunch.com/2016/08/15/using-artificial-intelligence-to-create-invisible-ui/>

□ UC 버클리 연구팀 먼지 크기의 신경 임플란트 센서 개발



캘리포니아 대학교 버클리 캠퍼스 (UC 버클리) 연구팀은 인체 내에서 작동하는 먼지 입자 크기의 무선 임플란트 센서를 개발 중인 것으로 알려졌다.

로 알려졌다.

초소형 무선 센서인 뉴럴 더스트(Neural Dust)를 체내에 삽입한 상태에서 조사하면 해당 부위에 있는 기관 데이터를 외부에서 읽을 수 있음.

초음파 진동을 이용해 데이터를 검색할 수 있는 센서는 미세한 압전성 결정을 탑재하고 있는데, 이를 활용하면 로봇 의수나 의족을 움직이는데 필요한 신경에 체외에서 미세전류를 무선 전송하는 것이 가능할 전망이다.

학술지 Neuron 8월 3일자에 게재된 이 연구에 따르면, 뉴럴 더스트는 뇌는 물론 근육과 중추신경계, 말초신경계 등 신체 곳곳에 먼지만한 센서를 곳곳에 집어넣어 실시간으로 그 활동을 관찰하는 것임.

연구팀의 라이언 닐리 연구원은 이 연구의 원래 목표는 뇌-기계 인터페이스에서 실행 가능한 차세대 기술 개발이라면서 환자 몸 안에 전선이 달린 전극 대신 초소형 센서를 집어넣기만 하면 영구적 사용이 가능하다고 설명했다.

이는 센서를 사용할 수 있는 기간이 근전 보철 등에 필요한 전극이 보통 1~2년인 반면 뉴럴 더스트는 영구적 사용이 가능하기 때문임.

뉴럴 더스트의 크기는 길이가 3mm, 너비는 1mm에 불과할 정도로 충분히 작지만 연구팀은 이를 더 작게 만들어 궁극적으로는 머리카락의 절반 두께에 불과한 버전을 만들 계획이라고 밝혔다.

이 기술이 실용화하려면 아직은 시간이 더 필요한데, 연구팀은 향후 목표 크기인 50미크론의 실현을 위한 연구를 계속할 계획임.

출처: Tech Insider <http://www.techinsider.io/neural-dust-brain-implants-2016-8>

정책동향브리핑

□ 포드, 2021년까지 핸들과 페달 없는 자율주행 자동차 출시 계획



미국 자동차업체 포드(Ford)가 2021년부터 핸들과 페달이 없는 완전 자율주행 자동차를 출시해 차량 공유 서비스 회사들에 우선 공급할 계획이라고 밝혔다.

자율주행 자동차는 테슬라(Tesla)의 오토파일럿처럼 기존 자동차에 자율주행 기술을 탑재하는 기술이 주를 이루는 반면 포드는 구글카처럼 핸들이나 페달이 없는 완전 자율주행 차량을 개발하고 있음.

포드가 개발하고 있는 기술은 미국 자동차공학회(SAE International)가 정의한 자율주행 레벨4에 해당하는 것임.

이를 위해 포드는 실리콘밸리의 연구, 사업 개발 인력을 2배로 늘릴 예정이며, 자율주행기술을 보유한 이스라엘 업체 SAIPS를 인수했음

또한 포드는 중국 인터넷 대기업 바이두(Baidu)와 함께 미국 벨로다인(Velodyne)에 1억 5천만 달러를 투입하는 프로젝트를 추진하기로 했는데, 바이두는 이미 차량 공유 서비스 기업 우버(Uber)에도 투자하고 있음.

올해 안으로 포드는 일반도로 테스트에 사용하는 시험용 차량 (Self-Driving Fusion Hybrid Sedans)을 현재의 3배인 약 30대로 늘려 애리조나, 캘리포니아, 미시건 주 등지에서 시험을 실시할 예정임.

포드 뿐 아니라 글로벌 자동차 업체들은 자율주행차 개발과 이용 확산을 위해 우버, 리프트 같은 차량공유업체와 손잡거나 대중교통 시험 서비스를 선보이고 있음.

포드의 마크 필드 CEO는 향후 10년 동안 포드의 조립 라인에 자율주행 차량 발전에 따라 크게 달라질 것이라며, 이들 차량의 주행은 수백만 명에 이르는 사람의 안전을 높이는 동시에 환경 문제까지 해결할 수 있을 것이라고 밝혔다. 출처: The Verge <http://www.theverge.com/2016/8/16/12504300/ford-autonomous-car-ride-sharing-2021>

□ 천문학 연구 400년 만에 목성의 깊은 비밀을 마침내 풀어낼 것인가

지난 8월말 과학자들은 태양계 최대 행성인 목성을 역사상 가장 가까운 거리에서 관측하는 기회를 얻을 수 있었음.

이를 가능하게 한 것은 7월 4일 목성 궤도 진입에 성공한 농구장 크기의 우주 탐사선 주노(Juno)였는데, 주노를 통해 현재 목성의 상태에 대한 면밀한 관찰이 가능했음.

과학자들은 목성 내부에 무겁고 단단한 핵이 있을 것으로 추정하고 있지만 실제로 아직까지 확인한 적은 없음.

미 항공우주국(NASA)는 주노 탐사를 통해 핵의 존재 여부와 조성 상태를 알면 목성의 탄생 원리를 밝힐 수 있을 것으로 기대하고 있음.

목성은 태양계 최대 행성인 동시에 최초의 행성으로 추정되고 있어 목성의 생성 과정을 풀어내면 다른 행성 또한 어떻게 만들어졌는지 예측할 수 있을 것으로 전망됨.

주노는 궤도 진입 후 약 1년 8개월 동안 목성 주위를 37바퀴 돌며 가까이 4200km까지 접근해 목성의 내부 구조를 탐사할 계획임.

또한 주노는 목성의 두꺼운 구름층을 뚫고 수백 km 속까지 관측이 가능한 장비를 탑재하고 있어 대기의 성분과 온도, 압력, 순환 등을 연구할 수 있을 것으로 기대하고 있음.

아울러 이번 탐사를 통해 목성의 표면에 있는 소용돌이와 띠, 그리고 띠 사이사이에 있는 수많은 작은 소용돌이 등이 목성 대기의 물리적 특성과 어떤 연관이 있는지 밝힐 계획임.

주노의 탐사 임무를 수행에서 최대 난제는 목성의 강한 방사능으로, 이전의 갈릴레오 탐사선도 목성의 강한 방사선 때문에 2002년 카메라가 고장 나 결국 탐사를 중단한 바 있음.

출처: Tech Insider <http://www.techinsider.io/juno-vs-galileo-nasa-missions-jupiter-2016-8>

정책 동향브리핑

3

.창업 동향

□ 샌프란시스코 지역 제조업의 동력 테슬라



전기 자동차 제조업체 테슬라 모터스(Tesla Motors)는 지난 10여 년 동안 흥미 있고, 예상하지 못한 많은 효과를 만들어 냈음.

테슬라는 첫 모델인 로드스터를 내놓은 후 약 8년이 지난 지금 1회 충전으로 200마일 이상을 주행하는 전기차를 생산하고 있음.

이 회사가 지역 제조업계에 미친 여러 영향 중 가장 예상하지 못했던 것은 현재 전기차를 생산하고 있는 공장의 입지에 관한 것임.

테슬라의 프레몬트 공장은 축구장 88개가 들어갈 수 있는 엄청난 규모에서 매주 2,000대의 완성차를 생산해 내고 있음.

GM이 처음 이곳에 공장을 지었으나 1982년 구조조정으로 공장 문을 닫았고 2년 후 GM과 도요타가 누미(NUMMI)라는 합작 회사를 설립해 공장을 다시 열었음.

GM과 도요타의 프레몬트 공장은 2009년 GM이 파산 선언을 하면서 다시 도요타에 넘어간 후 도요타가 대량 리콜 사태로 위기를 맞자 테슬라의 최고경영자 엘론 머스크가 매입해 지금에 이르고 있음.

당시 테슬라는 전기 자동차 대량생산을 위한 공장을 건설할 위치를 본사가 있는 캘리포니아를 비롯해 미 서부 지역에서 폭넓게 물색 중이었음.

이렇게 자리 잡은 테슬라 프레몬트 공장은 현재 샌프란시스코 지역에서 종업원 수가 가장 많은 자동차 생산 공장이 됐음.

또한 테슬라를 중심으로 조성된 이른바 ‘하이테크 생태계’는 50여 개의 부품 공급자들과 기술 기업들로 이루어져 활발하게 돌아가고 있음.

출처: VentureBeat <http://venturebeat.com/2016/08/13/tesla-has-become-a-driving-force-in-san-francisco-area-manufacturing/>

□ 실리콘 밸리 대 뉴욕, 스타트업 문화 차이는?

뉴욕과 샌프란시스코는 날씨부터 사람들의 옷차림, 거리 분위기에 이르기까지 광범위한 부분에서 뚜렷한 차이가 있음.

이 같은 차이만큼이나 미국의 기술 허브 역할을 담당하고 있는 두 도시의 스타트업들 역시 기업 문화와 환경 등에서 차이를 확인할 수 있음.

최근 한 웹사이트에서는 뉴욕과 샌프란시스코의 기술 스타트업들 사이에는 어떤 차이가 있는가라는 조사를 실시했는데, 이에 대해 두 도시의 스타업들을 모두 경험한 소수의 사람들이 의견을 밝혔음.

두 도시 기술 스타트업 문화의 가장 큰 차이로 응답자들은 샌프란시스코의 스타트업 창업자들이 드림머(Dreamer)라면 뉴욕의 경우 플래너(Planner)에 가깝다고 평가했음.

서부의 창업자들이 전통적으로 엄청난 꿈을 갖고 도전해 그 중 소수만 큰 성공을 거두고 있다면, 뉴욕에서는 상대적으로 평균적이고 사업 지향적인 경향이 있는데 이런 차이가 자본 운용 등에서도 나타나고 있음.

즉 샌프란시스코가 꿈을 추구하는 스타일이라면, 뉴욕은 영리하고 실질적인 것을 중시하는 스타일이라고 설명할 수 있음.

두 도시 기술 스타트업 문화에서 또 다른 주요 차이점은 실리콘 밸리에서는 예측이 가능하고 기술이 모든 것을 결정하는 것에 비해 뉴욕에서는 여러 상황에 따른 영향을 많이 받는다는 것임.

실리콘 밸리의 기업가들은 자신의 발명을 통해 자신의 미래를 만들어 간다는 근본적인 믿음이 있다면, 뉴욕의 기업가들은 다른 사람들의 미래를 위한 기술을 제공한다는 생각을 하고 있음.

이런 차이로 실리콘 밸리가 하나의 섬과 비슷하다면 뉴욕은 다른 기업들을 비롯해 다양한 요소들과 경쟁을 벌이는 모습을 보이고 있음. 출처: Inc.com <http://www.inc.com/jessica-stillman/silicon-valley-vs-new-york-how-does-startup-culture-differ.html>

정책동향브리핑

□ 자본 없이 시작할 수 있는 사업 아이템들

많은 여론조사마다 미국인들에게 창업에 관심이 있는지 묻고 있으며, 이에 대해 절반 이상이 자신의 사업을 시작하고 싶다는 답을 하고 있음.

하지만 실제로 창업을 시도하는 사람의 수는 이보다 훨씬 적는데, 주된 이유는 사업을 직접 시작하기 위한 종자돈이 부족하기 때문에 자신의 사업을 시작하고 싶어도 못하는 것임.

Inc.com은 자본 투자 없이도 시작할 수 있는 사업 아이템들을 다음과 같이 소개했음.

비즈니스 코치 또는 컨설턴트: 만약 자신이 특정 분야에서 특별한 전문성을 갖추고 있다면 인터넷을 이용해 지리적 위치에 구애받지 않고도 누군가를 가르치는 것이 가능함.

프리랜서 라이터: 모든 비즈니스 운영자들은 대중의 관심을 모으기 위해 훌륭한 능력의 작가들을 계속 찾는 만큼 고객 입장에서 자신의 사업 포트폴리오를 효과적으로 작성해 제시해 주는 일은 충분히 사업 아이템으로 이용할 수 있음.

버추얼 어시스턴트: 최근 계속 더 많은 기업들이 물리적으로 떨어진 곳에서 이른바 ‘원격 고용’을 하고 있는데, 이는 버추얼 어시스턴트로서 일할 수 있는 기회가 그만큼 증가하고 있다는 것을 의미함.

언어 지도: 영어를 잘 한다면 온라인에서 영어를 배우기 원하는 수많은 사람들이 모두 잠재적이 고객일 수 있으며, 영어 외에 다른 언어를 잘 하는 것도 자신의 사업으로 연결할 수 있는 많은 기회를 제공함.

애완동물 돌보기: 강아지나 고양이 등 사랑하는 애완동물을 믿고 맡길만한 사람을 찾기 위해 많은 사람들이 시간과 비용을 아끼지 않고 있기 때문에 자신이 진정한 동물애호가거나 애견미용 등을 익혔다면 도전할만한 사업임.

출처: Inc.com <http://www.inc.com/jessica-stillman/7-businesses-you-can-start-for-next-to-nothing.html>

□ 미국에서 창업하기 좋은 도시들

기업정보제공업체 피치북(Pitchbook)이 최근 10년에 걸쳐 조사한 결과에 따르면 미국 밀레니얼 세대들의 경우 살고 싶은 도시의 조건으로 창업에 얼마만큼 유리한 곳인지를 따지는 것으로 나타났음.

이는 요즘 미국의 젊은 세대들은 삶의 질과 함께 사업의 기회를 중요시 한다는 것을 의미하며, 여기서 창업에 유리한 기회 중 중요한 요소는 사업에 필요한 자금을 투자 받을 수 있는 기회라고 할 수 있음.

이와 관련 피치북은 미국 내 12개의 메트로폴리탄 지역(MSA)을 선정해 지역별 벤처 투자 현황 등을 통해 창업에 유리한 도시를 조사했음.

그 결과 샌프란시스코가 2006년 이후 총 9710건의 투자를 통해 1170억 달러의 자금을 유치함으로써 단연 1위를 기록했음.

2위는 샌프란시스코에서 가까운 새너제이가 같은 기간 355억 달러의 투자 실적을 올렸음.

2015년 기준으로 샌프란시스코 한 도시에만 664건의 벤처 투자가 이루어졌는데, 이같은 수치는 12위를 기록한 조지아주 애틀란타의 28건에 비해 압도적으로 많은 실적임.

샌프란시스코와 새너제이가 이처럼 높은 투자 실적을 보이는 것은 당연히 실리콘 벨리에 가장 가까운 지역이기 때문임.

그런데 최근 몇 년 사이 실리콘 벨리에 대한 투자 집중 현상이 약해지며 미국 내 다른 도시들의 비중이 커지고 있음.

실리콘 벨리 인접 두 도시들에 이어 뉴욕이 2006년부터 총 436억 달러의 투자를 기록해 3위, 보스턴이 412억 달러의 투자로 4위, 그리고 로스앤젤레스, 시애틀, 시카고, 워싱턴 DC 등이 미국 내에서 활발한 벤처 투자가 이루어지고 있는 도시들로 나타났음. 출처: Inc.com <http://www.inc.com/lisa-calhoun/study-shows-12-best-places-in-america-to-raise-money.html>

정책동향브리핑

□ 사업 성장을 막는 스타트업의 7가지 함정들

많은 스타트업들이 사업 초기 잘못된 판단으로 기업의 안정을 위협하는 함정에 빠지고 있음.

프랜드스터(Friendster)의 경우 사업 초기 구글로부터 3,000만 달러의 주문을 받은 후 곧 자금압박과 극심한 경쟁 상황에 빠졌음.

무료 음악공유 서비스로 큰 관심을 모았던 냅스터(Napster)는 저작권자들로부터 법적 문제로 공격을 받으면서 사업 초기의 성취가 결국 물거품이 되기도 했음.

이처럼 스타트업들이 사업 초기 성공에 불구하고 위기를 맞는 이유들로 주의해야 할 문제들은 다음과 같음.

초기 높은 수익 또는 투자 유치에 의한 현금 흐름이 기업의 수익성을 통한 성장을 보장하는 것으로 착각하지 말 것.

자동화된 재정관리 도구를 이용해 모든 재정 상황을 적절히 파악하고 관련 사항들을 매일 점검해야 함.

실제 운영상의 비용 상승으로 인한 수익성의 하락 가능성을 항상 염두에 두고 있을 것.

일반적으로 15일에서 30일 사이에 거래 대금이 입금되지만 그보다 훨씬 지연 될 가능성에 항상 대비할 필요가 있음.

직원의 고용, 교육 및 직원 관리에 지나치게 많은 노력을 투자하지 않도록 함.

사업 초기 현금흐름 관리를 전적으로 다른 사람에게 맡길 경우 조기 대금결제 등으로 인한 자금압박이 발생할 가능성도 있음.

사업 초기 기본 시스템이 갖춰지지 않은 상태에서 문서나 정해진 업무처리 과정 없이 운영하지 말 것. 출처: Forbes <http://www.forbes.com/sites/martinezwillling/2016/08/13/7-startup-pitfalls-can-kill-your-business-growth/#1cc8f9ab13ba>

□ 루브릭, 비노드 코슬라 통해 6,100만 달러 규모 투자 유치

데이터 관리 스타트업 루브릭(Rubrick)은 8월 16일 비노드 코슬라가 설립한 코슬라 벤처스(Khosla Ventures)의 투자 라운드에서 총 6,100만 달러의 투자를 유치했다고 발표했다.

이번 투자에는 기존 투자자였던 라이트스피드 벤처 파트너스(Lightspeed Venture Partners)와 그레이락 파트너스(Greylock Partners) 등 엔젤투자자들이 참여했음.

루브릭은 하이브리드 클라우드 기업들을 대상으로 어디서든 데이터를 보호, 관리, 유지할 수 있도록 설계된 클라우드 데이터 관리 플랫폼을 세계 최초로 개발했음.

루브릭은 초기 단계부터 총 1억1,200만 달러 이상의 투자를 유치함으로써 전 세계 기관들이 클라우드 데이터 관리를 이용하도록 하는 사업 추진이 가능할 전망이다.

비노드 코슬라는 클라우드용 데이터 센터 개념에 따라 공공 및 민간 부문에서 데이터를 자유롭게 이용할 수 있도록 하는 데이터 관리 플랫폼에 대한 세계적 수요가 생겨나고 있다고 설명했다.

코슬라는 또한 클라우드 데이터 관리 아키텍처를 주도하고 있는 루브릭이 기업 등의 애플리케이션 데이터 관리 및 이용 방식에 근본적인 변화를 가져올 것으로 예상했음.

비플 시나 루브릭 공동 창업자 겸 CEO는 루브릭은 기업용 클라우드를 보급화하고, 버튼 하나로 어디서든 데이터를 손쉽게 보호, 관리, 유지해주는 파이어플라이(Firefly) 출시 계획을 밝혔다.

그는 또한 향후 기업용 데이터 관리 시장에서 클라우드 도입률을 높이고, 클라우드 데이터 관리가 업계 표준이 될 수 있도록 할 계획이라고 덧붙였다.

출처: Fortune <http://fortune.com/2016/08/16/rubrik-startup-vinod-khosla-funding/>

정책동향브리핑

4

·특허 동향

□ 가상현실 기술은 향후 5년 간 비즈니스에 어떤 영향을 미칠 것인가

가상현실(VR) 기기 오쿨러스 리프트가 주요 컨퍼런스들을 통해 널리 알려지며, VR 및 증강현실(AR) 기술이 계속 시장을 확대하고 있음.

이들 기술을 이용한 비즈니스 회의 등이 시도되는 가운데 가까운 장래에 비즈니스 세계에 잠재적인 영향력을 발휘할 전망이다.

이와 관련 포브스(Forbes) 기술 위원회 위원 13명은 향후 5년 동안 VR 및 AR 기술의 영향에 대한 전망을 내놓았음.

기업들이 VR/AR 기술을 지식 확보의 중요 수단으로 인식함에 따라 기존의 파워포인트 프레젠테이션이 VR과 연결되는 등 이 기술들은 대량의 지식을 전달하는 실용적인 경로로 이용될 것임.

VR/AR 기술은 기업들의 시제품 제작 방법에도 변화를 가져와 기업의 이사 결정자부터 최종 소비자들까지 이 기술을 이용한 시제품을 경험하고 그것에 대한 피드백을 즉시 제품 생산에 반영 가능함.

VR/AR 기술을 이용하면 요양원에 있는 환자들이 바다에 여행을 온 것과 같은 경험을 할 수 있고, 원격의료 서비스도 발전 가능할 것으로 예상됨.

한편 이러한 기술의 도입이 당분간은 관련 서비스의 이용 가격을 높이고 특정 계층에만 제공될 가능성 또한 예상할 수 있음.

첨단 VR 기술은 엘리트들에게 사회적 실험 기회를 제공하는 역할을 할 수 있을 전망인데, 이를 통해 기업 등은 엄청난 비용을 들이지 않고 실제와 거의 같은 실험 효과를 창출할 수 있음.

예를 들어 홈디포(Home Depot)의 AR 앱을 이용하면 시각적으로 부엌 리모델링 효과 등을 미리 확인하는 것이 가능함. 출처: Forbes <http://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2016/07/22/how-virtual-reality-will-impact-businesses-in-the-next-five-years/#415a534f2241>

□ 삼성 스마트워치 신제품 애플워치 디자인 모방 의혹 제기



삼성과 애플의 디자인 특허 소송이 계속되는 가운데 삼성이 미 특허청(USPTO)에 제출한 특허 신청서류에 애플워치의 디자인과 유사한 이미지가 있어 논란이 되고 있음.

삼성의 미 특허출원 신청서에 따르면 해당 문서에 포함된 총 39개 이미지 항목 가운데 10A~10F와 11A~11F 등 2개 항목이 애플워치와 유사한 디자인으로 지적되고 있음.

해당 이미지는 웨어러블 기기 중 스마트워치 기기의 밴드 스트랩 부착 방식을 설명하기 위한 것으로 특허출원에서 중요한 부분은 아니라고 할 수 있음.

이들 항목 외의 나머지 이미지는 일반적인 스마트워치 디자인으로 묘사됐으며, 신청서에는 이에 관해 웨어러블 기기의 첫번째 스트랩 또는 두번째 스트랩의 다양한 형태와 구조, 소재를 설명하기 위한 것이라는 설명을 덧붙였음.

문제는 삼성과 애플의 디자인 특허 침해 소송이 진행 중인 상황에서 최근 특허출원 신청에 애플워치의 디자인을 참고할 필요가 있었느냐는 것임.

지난 2011년 애플이 미 캘리포니아 북부 연방법원 새너제이 지원에 삼성전자의 갤럭시 S7과 갤럭시 탭 등이 애플의 디자인 특허를 침해했다며 1조 달러 규모의 소송을 제기한 뒤 소송이 계속되고 있음.

애플 측에서는 삼성이 아이폰의 수많은 디자인을 침해했다고 주장하고 있어 이번 일은 양측의 소송에 새로운 요소로 작용할 가능성도 제기되고 있음.

출처: Business Insider <http://www.businessinsider.com/samsung-patent-includes-apple-watch-drawings-2016-8>

정책동향브리핑

□ ‘특허괴물’의 공격에 어떻게 대비할 것인가

이른바 ‘특허괴물(Patent Troll)’은 특허권을 이용해 배상금이나 라이선스 비용 취득을 목적으로 소송을 하는 행위를 하는 집단을 지칭하고 있음.

이들은 다투는 대로 특허를 쌓아두고, 누군가가 그 특허 개념에 근접하기만 해도 바로 소송을 제기하는 것만을 목적으로 운영되는 기업임.

요즘은 디지털 서명처럼 흔한 기술이라 해도 남의 새로운 기술을 사용하는 기업은 모두 변호사의 ‘정지명령’ 통지를 받을 위험에 처해 있음.

특허괴물들은 소송 제기 전에 오랫동안 기업의 혁신활동을 방해할만한 증거를 찾아내며, 또한 이들은 많은 돈을 받아낼 수 있도록 현금자산을 많이 보유한 기업들을 주 공격 대상으로 삼고 있음.

특허괴물들에게 정지명령 통지를 받는 경우 이에 대응하는 방법으로 그 자체를 무시하는 것부터 해당 사업을 아예 접는 것까지 다양하지만 별로 효과적이지 못함.

이에 따라 많은 비즈니스 운영자들이 특허괴물의 잠재적인 위협을 우려하며 만일의 경우 어떻게 대응해야 할지 고민하고 있음.

우선 대다수 특허괴물들은 소프트웨어 또는 전자기술 관련 기업들만을 노리고 있기 때문에 이와 관련이 없는 경우 그들의 존재를 크게 우려할 필요는 없음.

또한 사업 규모가 영세한 경우 특허괴물의 공격 대상에서 벗어날 가능성이 높는데, 그 이유는 이런 기업들을 상대로는 특허 소송을 통해 거액의 현금을 받아내는 것이 어렵기 때문임.

하지만 거의 모든 기업이 특허괴물의 표적이 될 가능성을 배제하기 어려운 만큼 만일의 경우에 대비해 특허 변호사를 통한 특허침해 가능성 검토 등 주의를 기울일 필요가 있음.

출처: Law 4 Small <https://www.l4sb.com/blog/business-need-concerned-patent-trolls/>

□ 애플, 탱크와 비슷한 모습의 첫 자동차 특허출원

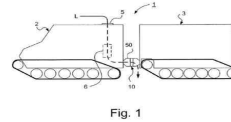


Fig. 1

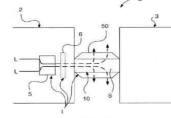


Fig. 2

애플이 개발하고 있는 ‘애플카(Apple Car)’의 첫 특허출원 신청서에 따르면 자동차 디자인이 일반인들의 예상과 상당히 다른 모습인 것으로 알려졌다.

그림에서 보듯이 특허출원 신청서의 자동차는 흔히 알고 있는 승용차와 전혀 다르며, 굴절 버스또는 탱크와 비슷한 궤도차량의 모습에 가까움.

하지만 이 특허는 일반 도로용 자동차가 아닌 극지에서 운행이 가능한 무한궤도 차량 두 대의 연결·조향 장치에 관한 것임.

두 차량을 단단하게 연결하면서도 부드러운 방향전환이 가능하게 하는 것인 목적인 자동차 기술 특허라고 할 수 있음.

이에 대해 미 언론들은 애플이 영국 방위산업체 BA E시스템즈와 함께 자동차 특허를 출원했으며, 사람들이 기대했던 모습은 아니지만, 적어도 애플이 자동차 사업과 관련해 뭔가를 준비하고 있다는 것을 보여준다고 평가했음.

애플은 무인 전기차를 개발하는 ‘타이탄 프로젝트’를 위해 자동차와 배터리 전문가들로 구성된 600명이 넘는 규모의 사업부를 만든 것으로 알려졌다.

올해 초 애플은 애플닷카(apple.car), 애플닷오토(apple.auto), 애플닷카스(apple.cars) 등 자동차 관련 인터넷 주소 3개를 등록한 것으로 전해졌음.

애플은 2019년 무인 전기차 신제품을 출시할 계획이었으나 해당 프로젝트를 담당해 온 부사장이 지난 1월 애플을 떠나면서 제품 출시가 2021년으로 연기된 바 있음.

출처: Forbes <http://www.forbes.com/sites/alanohnsmann/2016/08/09/as-world-awaits-apple-car-tech-giants-first-vehicle-patent-is-for-a-tank/#2c1e39a15a0a>

정책동향브리핑

□ 스냅챗 얼굴인식 기술 이용한 프라이버시 보호 방법 개발

스마트폰 메시지 서비스 회사 스냅챗(Snapchat)은 최근 미 특허청(USPTO)에 이미지 내의 프라이버시를 자동으로 보호하는 방법에 대한 새로운 특허출원을 신청했음.

이는 새로운 사진에 대한 얼굴인식 기능을 이용해 허락 없이 남의 사진을 공유하거나 자동으로 편집하는 것을 방지하는 기술임.

개인의 프라이버시 침해 및 추적에 대한 사람들의 우려를 해결하기 위해 새로운 얼굴 인식 기술을 도입한 것으로, 스냅챗의 특허출원은 기술로 프라이버시 보호를 발전시킨다는 의미가 있음.

스냅챗 서비스 이용자들의 얼굴인식 데이터베이스를 통해 이용자들은 사진 공유와 관련된 특정한 프라이버시 설정을 할 수 있음.

어떤 이용자가 올린 사진을 다른 이용자가 공유하기 원하는 경우 사진 주인에게 메시지를 통해 공유 허용 여부를 묻고, 거절하면 이모지 또는 아이콘 등으로 사진을 가리거나 흐리게 처리해 해당 이용자에게 사진이 공개되지 않도록 하는 방식임.

스냅챗의 특허출원이 관심을 모으는 이유는 이 회사가 적극적으로 얼굴인식 기술을 개발하고 있기 때문임.

스냅챗의 앱은 이미 '렌즈' 라고 불리는 자체 필터 기능으로 명성을 얻고 있는데, 이는 얼굴인식 기술이라기보다 사물인식 기술에 가까운 것임.

스냅챗 측은 얼굴인식과 사물인식 기술이 전반적으로 비슷한 알고리즘을 이용하지만 얼굴인식 기술이 보다 정밀한 기술이 요구된다고 설명했음.

이번 특허출원은 스냅챗이 기존의 사물인식 기술을 어떻게 얼굴인식 기술로 발전시켰는지 보여준다는 점에서 업계의 관심이 집중되고 있음.

출처: Business Insider <http://www.businessinsider.com/new-snapchat-patent-uses-facial-recognition-tech-protect-privacy-photos-blurring-emojis-2016-7>

□ 2016년 주요 기술 동향 현황

매년 1월 기술 관련 기자들은 웨어러블 기술 이용 본격화, 가상현실 시장의 확대 등과 같이 한 해 동안 기대되는 기술 동향 전망을 내놓고 있음.

Dreamhost Blog에서는 올해 초 언론들이 전망했던 올해의 기술 동향이 현재 어떤 위치에 와있는지 정리하는 내용을 게재했음.

디지털 메시(Digital Mesh): 컴퓨터, 스마트 폰, 웨어러블 기기, 가상현실 기기, 사물 인터넷(IoT) 센서 등 여러 스마트 기기들이 포함되는 디지털 메시는 2016년 가장 주목받는 기술 중 하나임.

워싱턴 포스트는 차량공유 서비스 우버(Uber)의 배송 서비스 우버러시(UberRUSH)를 디지털 메시의 대표적 사례로 들며 마치 전력망처럼 디지털 메시가 우리 생활 모든 곳에 연결될 것으로 전망했음.

3D 프린팅: 3D 프린팅은 최근 5년 동안 대중의 관심을 가장 많이 모았던 기술로 꼽히고 있는데, 최근에는 기술 발전에 따른 도덕 또는 윤리적 문제가 제기되고 있음.

3D 프린팅으로 인체의 장기 또는 신체 일부도 제작할 수 있게 될 경우 예상되는 문제들을 어떻게 해결할 것인가 등 아직 본격화되지는 않았지만 곧 현실화할 수 있는 문제들의 고려가 요구되고 있음.

오프라인 매장의 종언: 여러 언론들에서 2016년 기술 동향 전망 중 하나로 온라인 쇼핑이 대세가 되면서 오프라인 쇼핑의 존재가 사라질 것을 예상했음.

그러나 현재 오프라인 소매점들은 대부분 기존 역할을 담당하고 있으며, 오히려 앱을 이용한 모바일 거래를 도입하면서 성장을 이어가고 있음.

이외에도 웨어러블 기술과 모바일 결제의 급속한 발전을 예상했는데, 이들 기술의 경우 예상만큼 생활 속에 빠르게 자리 잡지는 못한 것으로 평가됨.
출처: DreamHost Blog <https://www.dreamhost.com/blog/2016/08/12/top-tech-trends-of-2016-where-are-they-now/>