

[SPRi AI BRIEF]

인공지능 최신 동향과 시사점



CONTENTS

- 스탠포드大 AI연구소, 美 연방기관의 AI 도입 실태 결과 발표
- 엔비디아, 암(ARM) 인수로 AI 생태계에서 입지 강화
- 스위스 향료회사, AI로 조미료 개발
- 아마존, 이미지 인식 기반 비대면 생체인증 시스템 공개

스탠포드大 AI연구소, 美 연방기관의 AI도입 실태 결과 발표¹

● 스탠포드大 AI연구소를 중심으로 미국 연방 기관에서의 AI 도입 사례 연구 수행

- 스탠포드大, 뉴욕大의 법학자, 컴퓨터 과학자들로 구성된 연구진은 미국 142개 연방 기관의 AI 도입, 개발, 확산 사례를 심층 조사 후 보고서 발간²
- 美증권위원회, 법무부, 항공우주국, 식약처, 특허청 등 다양한 연방 기관의 활용 사례와 정부 기관에서의 AI 도입과 확산 시 주요 고려 사항을 제시

● 절반에 가까운 연방 기관이 AI를 도입하고 있으나, 투명성, 공정성, 기술 중립성 등을 개선할 필요가 있다고 언급

- 조사 대상 기관의 45%가 AI 도구(Toolkit)를 다양한 분야에 활용하는 것으로 나타남
 - * **도입사례** 미증권위원회의 내부자 거래 위험 판별, 메디케이드 센터의 의료 보험 사기를 식별, USPTO의 특허 심사 지원, 식약처, 소비자금융보호의 시민 민원 분석 등
 - 조사 기관의 12% 정도만이 높은 수준의 AI를 활용하는 것으로 나타났으며 대부분기관들은 상대적으로 높은 수용도에도 불구하고 기술적 수준은 낮은 것으로 분석
 - 대다수는 민간 업체와 계약을 통해 AI 역량을 확보하고 있으며 53%의 사례에서는 기관 내부 기술 인력에 의해 자체 개발된 제품을 사용 중
- 정부 기관은 알고리즘에 의한 의사 결정 결과에 대해 설명할 책무가 있으며 AI는 투명성, 책임성, 비차별성이라는 법 규범에 맞춰 설계될 것을 권장
 - 또한 정부의 AI 시스템이 특정 민간 기업의 컴퓨팅 자원과 기술, 알고리즘에 의존하게 될 경우 시스템의 공정성, 형평성 및 기술 종속성 우려 제기

● 정부 기관의 AI 역량 확보가 시급하고 국민의 삶에 영향력이 큰 분야에서의 AI 기술 도입은 신중한 접근 필요

- 공공에서 최신의 AI 기술 확보 및 민간과의 기술 격차를 완화할 수 있는 방안 필요
 - 학습 품질이 우수한 최신의 AI 기술을 즉각적으로 확보하지 못하면 시스템에 대한 신뢰도가 급격히 저하될 수 있음
 - 이에, 공공이 최신의 AI 기술을 적시에 조달할 수 있는 메커니즘 확보 및 공공 기관 자체적으로 최고 수준의 AI 역량을 확보하기 위한 방안 마련 필요
- 범죄 예측, 신용 정보 분석, 복지 대상 판별 등 국민에게 민감한 영향을 줄 수 있는 의사결정 분야에 검증되지 않은 AI 기술을 적용·확산하는 것에는 신중
 - 특히, 계약에 의한 민간 기술 활용 시 알고리즘의 투명성, 설명 가능성 책무를 보장할 수 있는 관리 감독 수단 확보 필요

¹ Stanford Human-Centered Artificial Intelligence, "AI's Promise and Peril for the U.S. Government", 2020. 9

² Government by Algorithm: Artificial Intelligence in Federal Administrative Agencies", 2020. 2

엔비디아, 암(ARM) 인수로 AI 생태계에서 입지 강화³

- 세계 최대 GPU 생산 기업 엔비디아는 스마트폰 연산처리장치(AP)의 90%를 차지한 ARM을 600억 달러에 인수
 - ARM은 컴퓨터 연산처리장치 아키텍처를 설계하여 애플, 퀄컴, 삼성 등 제조사가 이를 연산처리장치를 제조할 수 있도록 라이선스 비용을 받고 제공
 - ARM은 2016년 日 소프트뱅크에 320억 달러에 인수된 후, 2020년 9월 엔비디아에 재인수되어, 반도체 산업뿐만 아니라 AI 산업 생태계에 커다란 지각변동이 예상
- 엔비디아는 인수합병을 통해 AI 생태계 주 영역을 포괄하는 칩 제조사로 등극
 - 엔비디아 CEO 젠슨 황은 지난 10월 6일 개최한 컨퍼런스(GPU Technology Conference)의 기조강연에서 ARM 인수 배경 및 향후 방향을 제시
 - ARM 인수를 통해 데이터 전송을 위한 네트워크, 데이터 저장을 위한 스토리지, AI 연산을 위한 GPU의 원활한 연계 가능
 - ARM과 연산처리장치 설계, 시스템 SW 개발 등을 협업하여 고성능컴퓨팅, 클라우드, 엣지 디바이스(PC, 스마트폰 등)에 이르기까지 전 분야에서 AI 컴퓨팅 플랫폼 구축
 - ARM의 사업모델을 참조하여 NVIDIA가 설계한 GPU 아키텍처나 AI 전용 연산처리장치를 라이선스 방식으로 판매하여 추가 수익 창출 가능
 - 엔비디아는 이번 인수합병을 통해 AI 생태계에 전 영역에 영향력을 강화
 - 엔비디아는 ARM과 함께 데이터 센터에 필요한 연산처리장치(Data Processing Unit)를 공개하여 AI 개발의 전 과정(데이터-학습-추론)*에 전용 칩을 공급
 - * △(데이터) DPU, △(학습) GTX, RTX GPU, △(추론) NVIDIA Drive PX 등을 공급
 - 또한 엔비디아는 AI 개발 툴킷, 라이브러리 등 AI 관련 풀스택 SW를 제공하고 가상공간 AI 플랫폼인 옴니버스, 대화형 AI 자비스 등 AI 플랫폼 개발에도 박차
- 엔비디아의 공격적인 인수합병에 따른 글로벌 AI 생태계의 변화에 주목할 필요
 - 지난 4월 멜라노스를 인수하여 고성능 데이터 센터 사업에 착수했고, ARM 인수를 통해 전 방위적 AI 컴퓨팅 플랫폼을 확보하는 등 AI 경쟁력 확보에 전력투구
 - 향후 칩 제조사를 벗어나 AI SW, 개발 플랫폼, 데이터 센터 구축 등 영역을 확장함에 따라 AI 가치사슬 상에 NVIDIA의 지배력이 점차 강화될 것으로 예상

스위스 향료회사, AI로 조미료 개발⁴

● 스위스 향료회사 피미니시(Firmenich)社*는 AI를 활용하여 구운 쇠고기 맛을 구현

- 피미니시는 1895년 스위스 제네바에 설립된 세계 최대 향수 및 향료 제조 전문 회사로 2020년 6월 기준 연 매출 42억 달러 이상을 달성
- 피미니시는 원료 데이터베이스에서 천연 원료 간 배합을 통하여 '약간 구운 쇠고기 맛(Lightly Grilled Beef Taste)'을 구현
 - 최고기술책임자(CTO) 에릭 사라치(Eric Saracchi)는 AI가 만든 최초의 맛으로서 식품업계의 이정표적 성과라고 강조

● 피미니시는 자체 원료 데이터베이스 플랫폼과 마이크로소프트의 AI 플랫폼을 융합하여 조미료 조합

- 피미니시는 자사의 원료 성분 DB 스마트프로테인(SmartProteins)*을 마이크로소프트 AI 플랫폼 애저(Azure)를 활용하여 학습
 - * 식물성 기반의 단백질 대체품을 제작하기 위한 원료 데이터베이스로서 다양한 원재료를 배합하고 풍미를 제작하는 테스트를 진행하기 위해 2019년 5월 발표⁵
 - 피미니시는 2018년 AI를 활용하여 다양한 음식의 맛과 향신료, 향수를 제작하기 위한 디지털 랩(D-Lab)을 설립하고 스위스 로잔 연방 공대와 공동연구 진행
 - 마이크로소프트 애저를 활용하여 음식 및 향료 제작자에게 정확한 배합 공식 및 맞춤형 맛과 풍미를 만들 수 있는 최적화 된 성분 조합을 발견
- 이 발견을 통하여 기존 동물성 음식이 가진 여러 부작용*을 대체하는 미래형 음식의 가능성과 다양성을 시사
 - * 동물성 음식의 제작과정까지 발생하는 많은 환경오염(CO2 등), 동물의 사육과 도축 등 윤리적인 논란, 동물성 음식 섭취 시 발생하는 건강 문제 등
 - 기존 식물성 대체 단백질은 동물성 단백질 대비 전형적인 지방질과 육즙의 누락으로 맛과 식감 측면에서 만족스럽지 못한 결과를 보여 왔기에 이번 성과의 귀추가 주목

● AI가 음식 맛을 창조하는 영역까지 확산되고 있으며 코로나19 상황은 이를 가속화

- 최근 코로나19로 인하여 식품 환경도 혁신이 요구되고 있으며, 식물성 고기와 같은 음식의 맛과 풍미를 향상시키기 위한 다양한 시도가 진행 중
 - 코로나19 이후 세계 육류 공급망 저조로 모든 식물성 육류의 판매가 전년대비 148% 증가⁶했으며 여러 식품회사들은 대체 육류 제품을 실험 중
- AI는 다양한 시도를 통해 음식의 맛과 풍미를 향상 시키고, 새로운 맛을 창조하는 등 미래의 음식 및 음식 문화, 식품 업계 및 유통 등에 긍정적 변화를 초래할 것으로 기대

⁴ PRNewswire, Firmenich Announces the World's First AI-Created Flavor, 2020.10.02. Microsoft, Firmenich creates the world's first flavor entirely with Artificial Intelligence, 2020.10.05.

⁵ Firmenich, Firmenich Introduces New "Smart Protein" Solutions for Great-Tasting Plant-Based Food & Beverages, 2019.5.14.

⁶ Fooddive, Plant-based food sales outpace growth in other categories during pandemic, 2020.05.27.

아마존, 이미지 인식 기반 비대면 생체인증 시스템 공개⁷

- 아마존은 2020년 9월 29일 매장 내 결제 및 포인트카드 적립, 경기장 입장 등 다방면으로 활용될 수 있는 손바닥 인증 시스템 아마존원(Amazon One)을 공개
 - 자체 개발한 알고리즘 및 기기로 사용자 개인의 고유한 손바닥 서명(Palm Signature)을 만들고 이를 사용자 신용카드 등과 연결해 등록
 - 등록이 완료된 사용자는 아마존원에 비접촉식으로 손바닥을 1초 정도 올려놓는 것만으로 서비스 이용
- 무인매장인 아마존고(Amazon Go)에 이어 오프라인 소매 분야에서의 아마존의 기술 혁신 및 사업 확장 의지를 재확인
 - 2019년 12월 미국 특허상표청(USPTO)은 주름과 정맥 등 손바닥과 관련한 세부 특성을 컴퓨터 비전 기술로 포착하는 아마존의 비접촉 스캐닝 시스템* 특허 출원을 발표⁸
 - * 뉴욕포스트의 기사에 따르면, 아마존은 이미 2019년 9월 홀푸드(Whole Food) 고객들을 대상으로 손바닥을 이용한 결제 기술을 테스트⁹
 - 딜립 쿠마르(Dilip Kumar) 부사장은 손바닥 이미지를 보고 개인 식별이 불가능하기 때문에 안면 인식보다 개인정보 보호 측면에서 우수하다고 자평
 - 또한 아마존원은 여러 보안 기술을 함께 적용하고 있으며 손바닥 이미지를 암호화 하여 자체 클라우드 시스템으로 전송해 안전하게 관리한다고 언급
 - 아마존 본사가 위치한 시애틀의 아마존고 2개 매장에서 우선적으로 사용하나 잠재 고객들과 도입 논의도 진행 중이라고 밝혀 조기 솔루션 사업화 예상
 - 이미 지난 3월 아마존고에서 사용되던 무인매장 시스템도 'Just Walk Out Technology by Amazon'이라는 솔루션으로 사업화
- 코로나19로 인해 비대면 생체 인증 시장의 급격한 성장이 기대
 - 신기술 시장조사 기관 트랙티카(Tractica)에 따르면 2015년 20억 달러에 불과했던 생체인증 시장 규모는 2024년 149억 달러까지 성장할 전망
 - 특히 딥러닝은 인증 정확도 향상뿐 아니라 다양한 생체 정보를 복합적으로 사용할 수 있도록 지원해 보안 수준 강화에도 기여
 - 복제가 거의 불가능하다고 평가받는 홍채인식 기술이 저조한 이용률로 최근 삼성전자 스마트폰 인증에서 빠진 사례는 시장 수요에 부합하는 기술 개발의 중요성을 시사

⁷ The Amazon blog, "Introducing Amazon One—a new innovation to make everyday activities effortless", 2020.9.29.

⁸ Vox, "Amazon wants to patent technology that could identify shoppers by their hands", 2019.12.26.

⁹ Newyork Post, "Amazon tests Whole Foods payment system that uses hands as ID", 2019.9.3.



홈페이지 : <https://spri.kr/>

* 보고서와 관련된 문의는 SI정책연구팀(wycho@spri.kr, 031-739-7312)으로 연락주시기 바랍니다.