

[SPRI AI BRIEF]

인공지능 최신 동향과 시사점



CONTENTS

- 맥킨지, 「2020년 글로벌 AI 실태조사」 결과 발표
- APEC 기업인자문위원회, 「APEC 인공지능 보고서」 발간
- 美 차기 정부, AI와 양자정보과학 분야 지원 강화
- 구글, “AI를 활용해 상상 속 생명체 제작 가능”

맥킨지, '2020년 글로벌 AI 실태조사' 결과 발표¹

● 글로벌 컨설팅 기업 맥킨지(McKinsey)는 최신 글로벌 AI 조사 결과를 발표

- 맥킨지는 2019년부터 온라인을 통해 기업들의 AI 도입 실태를 조사, 분석한 결과를 발표했으며, 올해 결과는 11월 보고서로 발표*
 - * 지난 6월 9일~19일까지 2,395개 기업의 설문 데이터를 수집하여 분석
 - 응답자들은 지역, 산업, 소속 사업체, 직무, 종사자 지위 등 다양한 배경 보유
- 조사 결과 적어도 하나 이상의 기능별 조직에 AI를 도입한 기업은 약 48%
 - 하이테크, 정보통신분야의 AI 도입* 비율이 높고, 주요 활용 업무는 제품서비스 개발, 서비스 운영 관련으로, 도입 비율, 활용 분야 모두 전년도 조사 결과와 유사
 - * (신규 조사 항목) 딥러닝 기술은 응답자의 16%가 파일럿 테스트 이상으로 도입

● AI도입 기업의 66%는 AI가 영업이익(EBIT) 개선에 도움이 된다고 응답

- **(도입효과)** AI 도입 기업의 45%가 AI로 영업이익이 5% 이상 증가했다고 응답
 - 이중 AI도입으로 20% 이상의 영업이익이 증가한 'AI 고성과 기업(High Performer)'은 AI 도입 기업 1,151개 중 81개로 약 7% 비중 차지
- **(고성과 그룹 특성)** AI에 대한 경영진의 명확한 비전을 바탕으로 전사적 AI 전략과 실행 프로세스를 수립하고 AI 전문 인력 양성과 자체 개발 역량 강화에 적극 투자

■ [표 1] 고성과 그룹과 그 외 기업 간의 차이

분야	실행전략(Practice)	고성과(n=81)	그 외 (n=949)
전략	전사적 AI이니셔티브 보유	55%	29%
인력	맞춤식 교육으로 AI기술 전문가 육성	40%	15%
투자	AI 투자에 대한 위험 감내	65%	31%
모델,기술	표준화된 AI모델개발 프레임워크 보유	51%	19%
데이터	학습용 데이터 부족 시 합성데이터 생성	49%	16%
도입	AI 실행 프로세스의 지속적 준수	57%	17%

- **(코로나-19 영향)** 팬데믹 기간 동안 고성과 기업 응답자의 61%, 바이오·헬스케어 산업의 응답자 44%가 AI투자를 확대
 - 한편, 코로나로 인해 마케팅, 제품 서비스 개발, 서비스 운영 부문 등 AI모델이 효과적으로 작동하지 않는 상황도 발생
 - * AI모델 오작동 부문 비중: 마케팅, 판매 (32%), 제품 서비스 개발 (21%), 서비스 운영 (19%)

● 중대한 외부 환경 변수를 고려한 AI 적용 및 투자 전략 필요

- 감염병과 같이 급격한 경제 충격을 주는 변수로 인해 통상적 경영 환경에서 개발되었던 AI모델이 적용되지 않은 경우가 발생할 수 있음을 고려
- 반면, 외부 충격에 대응하기 위한 AI투자(제약, 의료분야 신제품 개발), 비대면 경영 활동 지원 등은 새로운 성장 요인이 될 수 있어 경영진의 전략적 판단과 투자 필요

¹ McKinsey, "The state of AI in 2020", 2020. 11. 17.

APEC 기업인자문위원회, 「APEC 인공지능 보고서」 발간²

● APEC* 기업인 자문위원회(APEC Business Advisory Council)는 올해 11월 19일부터 이틀간 열린 APEC CEO Dialogues에서 「APEC 인공지능 보고서」를 발표

* 아시아·태평양 지역의 경제협력 증대를 위한 역내 정상들의 협의기구로서 1989년 설립하여 현재 한국, 미국, 일본, 호주, 캐나다, 뉴질랜드, ASEAN 등 총 21개국이 가입

- 온라인으로 진행된 행사에서 정부 지도자들과 기업인들은 코로나-19 이후 APEC 지역의 정책 우선순위를 논의
- ‘APEC’s AI Opportunity’ 세션에서 APEC 기업인 자문위원회*는 APEC 회원국의 AI 동향과 APEC이 AI 혁신을 선도하기 위한 정책 방향을 담은 보고서를 발표

* APEC 회원국 정상들을 위한 민간 자문기구로 회원국별 기업인 3명으로 구성되며, 민간 기업의 의견을 취합하여 정상에게 전달하고, APEC의 정책 아젠다를 제안하는 역할 수행

● 보고서는 △AI 정책 중요도 격상, △AI 신뢰 제고 방안 마련, △회원국 간 협력 강화 등 정책 개선 방향을 제안하고 APEC 회원국의 우수사례를 소개

- **(AI 정책 중요도 격상)** AI는 효율성 제고, 비용 절감, 신시장 창출 등 경제적 파급효과가 크기 때문에 AI 연구개발 투자, 데이터 개방, 생태계 활성화 등 정부 정책 강화 필요
 - 한국, 싱가포르, 대만 정부는 AI 기업 육성과 혁신 비즈니스 모델 개발에 투자를 하고 있으며, 인도네시아, 말레이시아, 태국 등도 AI 메가 프로젝트를 위한 공공-민간 이니셔티브를 출범
- **(AI 신뢰 제고)** AI를 통해 안전하고 윤리적이며 신뢰할 수 있는 데이터 기반 혁신 구현
 - 마스터카드는 APEC 포함 대다수 국가를 대상으로 전문가의 개입 없이 AI로 사기 거래를 적발함으로써 개인정보 유출 가능성을 최소화
- **(회원국 간 AI 협력 강화)** 회원국 간 법적 요구사항을 일원화하는 등 규제 일관성을 확보하여 AI 혁신을 광범위하게 공유하고 관련 시장을 단일화
 - 뉴질랜드 기업 볼파라 솔루션즈(Volpara Solutions)는 39개국에서 수집한 세계 최대 규모 유방암 영상자료를 보유 중이나 국가 간 상이한 개인정보보호 규제로 활용에 한계
- **(AI 인력 양성 및 교류 증진)** AI 활용 극대화를 위해 양질의 AI 전문가를 양성하는 교육체계를 마련하고, 회원국 간 인력 이동이 원활하도록 면허제도, 비자제도 등 완화
 - 호주 자원개발회사 뉴크레스트 마이닝(Newcrest Mining)은 광물 채취에 필요한 드론 및 무인차량 개발, 운영 전문가 부족으로 혁신의 한계에 봉착

● 코로나-19에 따른 경기침체의 돌파구 마련을 위해 AI 분야 국가 간, 그리고 민간 협력 강화 필요

- 행사에서 마이크로소프트는 올해 2천 5백만 명에게 AI 등 신기술을 교육시키는 것을 포함한 ‘Global Skills Initiative’를 APEC 회원국 정부와 공동으로 진행할 것을 제안

² APEC Business Advisory Council, “AI in APEC : Overview of The State of AI in APEC Economies and The Enabling Initiatives That Will Further Drive Adoption” 2020.11.19.

美 차기 정부, AI와 양자정보과학 분야 지원 강화³

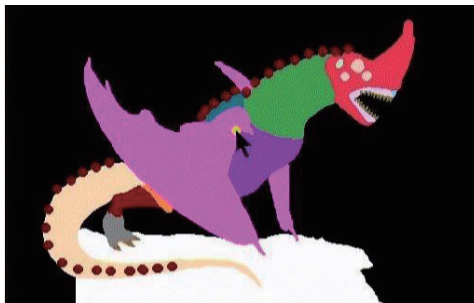
- 민주당은 트럼프 집권 기간에 미국의 혁신역량이 약화되고 있다며 비난해왔고, 트럼프 정부는 올해 다수의 혁신 계획을 발표하며 이에 대응
 - 민주당은 1980년대 1.5%를 넘었던 미국 정부의 GDP 대비 연구개발 예산 비중이 트럼프 정부에서 0.7%까지 줄어 중국과의 혁신 경쟁에서 뒤처지고 있다며 강력히 비판
 - 이에, 트럼프 정부는 올해 AI, 양자정보과학 등 디지털 신기술 투자 강화 계획 발표
 - 2020년부터 2022년까지 AI와 양자정보과학 연구개발에 각각 20억 달러와 8.6억 달러를 매년 투자하겠다고 발표(2020.2.)
 - 美 에너지부(DOE)는 양자 인터넷 구축계획을 발표하고 '국가 양자 이니셔티브'에 할당된 12억 7,500만 달러의 일부를 사용한다고 발표(2020.7.)
- 바이든 정부는 △혁신펀드 조성, △親 이민 정책, △역기능 선제 대응 등을 통해 AI와 양자정보과학 등 디지털 신기술 분야 지원을 강화할 계획
 - **(혁신펀드)** 바이든 정부는 트럼프의 AI 및 양자정보과학 투자 계획을 이어 받아 추진할 뿐만 아니라 별도의 혁신펀드를 조성하여 투자 액수를 늘릴 전망
 - 바이든 선거 캠프 홈페이지에 따르면 혁신펀드는 향후 4년간 3천억 달러 규모로 조성되어, AI, 양자 컴퓨터, 친환경 에너지, 5G 등의 기술 개발에 쓰일 예정
 - **(親 이민 정책)** 바이든이 유세 과정에서 주장해 온 반 이민정책 철폐가 실행될 경우, AI 등 신기술 분야의 인재 유치가 수월해질 전망
 - 바이든은 해외 인재를 유치하기 위해 고학력 전문직 독립이민자 대상 국익면제비자(National Interest Waiver, NIW) 조건을 완화*하겠다고 공언
 - * △심사기간을 1년에서 2주로 대폭 단축하고 △고용주 확보 조건을 면제하며, △석·박사 학위가 없어도 학사로서 5년의 경력을 갖거나 예외적인 전문성을 갖추면 학력 조건 면제
 - 지난 9월 컴퓨터과학 분야의 노벨상이라 불리는 튜링상 역대 수상자 24명은 트럼프의 폐쇄적 이민 정책에 반대하며 바이든 후보 지지 선언문*을 발표
 - * 주요 내용은 “정보기술과 컴퓨터 과학 분야는 글로벌 협력이 반드시 필요한 학문으로서 미국의 기술 경쟁력을 위해 해외의 우수한 인재의 유입이 반드시 필요함”
 - **(역기능 예방)** 정보통신혁신재단(ITIF) 로버트 앳킨슨(Robert Atkinson) 회장은 바이든 정부가 AI의 투명성과 설명가능성을 강하게 요구하여 관련 혁신을 촉발할 것으로 주장
- 바이든 정부는 AI 인재 확보, AI 연구 자금 조달 등 기업을 적극 지원하는 동시에 디지털 기술의 역기능 해소를 위한 기업의 책임을 강조할 전망
 - 바이든은 선거 유세에서 소셜 미디어 등 테크기업이 허위 정보 유통과 권력 장악을 통해 민주주의를 위협하고 있다며 이들의 법적 책임을 강화할 것을 주장

³ Wall Street Journal, “AI, Quantum R&D Funding to Remain a Priority Under Biden”, 2020.11.9.

구글, “AI를 활용해 상상 속 생명체 제작 가능”⁴

- 구글은 비디오 게임 및 공상과학 영화 속에 등장하는 생물체를 생성할 수 있는 AI 기반 모델링 도구, 키메라 페인터(Chimera Painter) 시제품을 공개
 - 키메라 페인터는 사용자의 초벌 스케치나 윤곽을 바탕으로 섬세한 렌더링(Rendering)을 자동으로 생성시켜 주며 생물 윤곽에 자연스럽게 사실적인 질감을 제공
 - 이 개발도구는 생명체의 날개, 발톱 등 신체 부분을 인식하고 각 부위별로 기능과 질감을 자동으로 추가할 수 있고, 엉성한 스케치도 정교하게 보정

■ [그림 1] 생물 제작 사례



스케치



렌더링 후

※ 자료 : Google

- 키메라 페인터는 적대적 생성 네트워크 모델(CreatureGAN)을 활용하여 생물의 구조적 특징을 학습하고 새로운 유형의 생물체를 사실적으로 표현하는 것이 가능
 - 신체 부위별로 윤곽선이 있는 3D 모델 데이터 세트를 활용하여 생물의 모양과 크기, 개별 신체부위 식별 등을 학습하고 다양한 형태의 학습 이미지를 생성
 - 언리얼 엔진(Unreal Engine)으로 제작된 각각의 3D 생물 모델별로 다양한 포즈와 시점, 확대/축소 등 1만개 이상의 이미지와 세분화된 맵 쌍을 단기간 내에 생성*
 - * 아티스트들이 수작업 할 경우 수백만 시간이 소요될 분량을 이미지 당 20분 수준으로 단축
 - 생성·판별 두 개의 신경망이 오류를 보정하고, 아티스트의 피드백을 반영하여 판타지 고유의 스타일과 극사실주의(Photorealism)를 지향하는 결과물을 도출 할 수 있도록 설계
 - 수백만 장의 모델에 대해 학습된 별도의 컨볼루션신경망(CNN)에서 추출된 특징을 사용하여 이미지간의 차이를 계산하고 손실 값을 보정하여 사실적 이미지 도출
- AI로 예술 창작에 대한 지원이 고도화됨에 따라 아티스트의 작업 효율이 좋아지고 보다 참신한 콘텐츠를 접하는 재미가 늘어날 것으로 기대
 - 영화나 게임 속 디지털 아트를 제작하는 것은 고도의 예술적 창의성과 기술 지식이 요구되며 시간이 많이 걸리는 작업으로, AI를 통해 시간단축 및 고품질 작품을 보장

⁴ Google AI Blog, “Using GANs to Create Fantastical Creatures”, 2020.11.17.



홈페이지 : <https://spri.kr/>

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