

2020-9호

AI TREND WATCH

2020. 6. 30.

주요 이슈

- ▶ AI 국가전략의 글로벌 지형

최신 동향

- ▶ 美 안면인식 기술의 부정적 사용에 대한 우려
- ▶ 美 반독점 조사, AI와 국가안보에 영향



정보통신정책연구원
KOREA INFORMATION SOCIETY DEVELOPMENT INSTITUTE

주요 이슈

AI 국가전략의 글로벌 지형

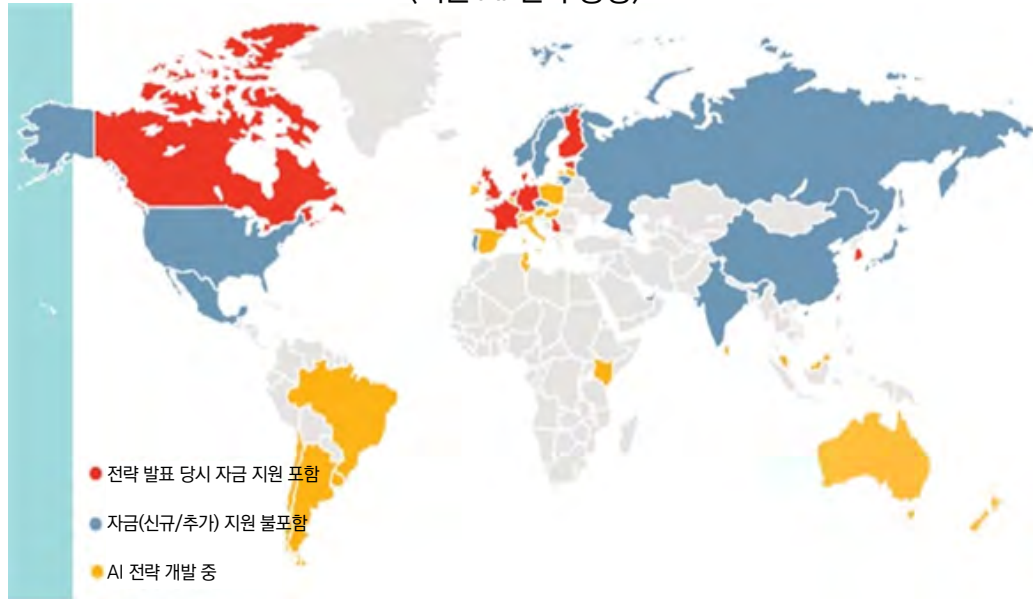
개요

- ◆ 캐나다고등연구원(CIFAR)은 2020년 5월 발간한 ‘AI 세계 구축(Building an AI World): 국가적·지역적 AI 전략 보고서(재판)’에서 2020년 1월 기준으로 개별 국가 및 지역의 AI 전략을 비교
 - ▶ 2018년 11월, 보고서 초판이 발간된 이후 많은 국가에서 자체 AI 국가 전략을 더욱 발전·확정하였으며, AI를 활용할 수 있는 전략 수립을 위한 조치를 시행
- ◆ 이에 본고에서는 AI 국가전략의 글로벌 지형을 살펴보기 위해 캐나다고등연구원 보고서를 바탕으로 AI 전략을 추진 중인 선진 경제권과 추가로 국가 AI 발전 전략을 시작한 신흥 또는 개발도상국의 AI 정책을 살펴보고 시사점을 도출

주요 내용

- ◆ 캐나다고등연구원(CIFAR)은 선진 경제권을 넘어 전 세계로 확대되어가는 추세인 AI 전략 수립에 있어 그 프레임워크를 제공하는 취지로 ‘AI 세계 구축: 국가적·지역적 AI 전략 보고서’를 발간
 - ▶ AI 전략을 수립했거나 이미 추진 중인 국가 대다수가 서유럽, 북미, 동아시아의 선진 경제권에 집중되어 있는 가운데 나머지 아시아, 동유럽, 중남미의 신흥 또는 개발도상국들이 AI 국가 전략에 대거 동참
 - ▶ 2020년 1월 기준, 총 27개 국가와 유럽연합이 AI 국가 전략을 발표하였고, 추가로 18개 국가에서 AI 국가 전략을 개발 중
 - ▶ 캐나다고등연구원의 보고서에서는 AI 국가전략을 자금 지원에 따라 크게 2가지 그룹(처음 전략 발표 당시 특정한 자금을 지원 받은 그룹과 그렇지 않은 그룹)으로 구분
 - ※ 단, 캐나다고등연구원의 자금지원 여부에 따른 그룹 구분은 최근 발표된 전략이나 예산이 반영되어 있지 않으므로 해석에 주의가 필요

〈최근 AI 전략 동향〉



자료: CIFAR(2020.5.), p.10.

- ▶ 보고서 분석은 개별 국가 및 유럽연합의 AI 전략에 한정하였으나, 실제 국가 단위 외 다수의 조직에서 자체 AI 전략 수립을 위한 조치를 취하는 추세

〈국가 단위 외 조직에서의 AI 전략 수립〉

지방정부	<ul style="list-style-type: none"> - 각국 정부가 AI 전략을 수립하고 자국 내 연구개발 노력을 기울이며, 개별 지방이나 주 등 일부 관할권에서도 AI 인재 및 투자 경쟁에서 유리한 위치를 점하기 위해 자체 AI 전략을 구상 - 퀘벡, 카탈루냐, 뉴사우스웨일스, 스코틀랜드, 캘리포니아 등
정부 간 기구	<ul style="list-style-type: none"> - 유네스코, G7/G20 등 다수의 정부 간 기구들이 AI의 윤리적·책임감 있는 적용을 위해 전략 또는 지침을 만들거나 국제동맹/기구 등을 설립 - OECD의 AI 정책감시단, OECD가 지원하는 AI 정책을 위한 국제 포럼을 지향하는 AI에 관한 글로벌 파트너십(GPAI) 등
연구 컨소시엄	<ul style="list-style-type: none"> - AI 연구를 위한 국가/국제 전략(Top-down)을 보완하여 각국의 연구 커뮤니티도 풀뿌리 수준(Bottom-up)의 연구소와 네트워크 구축을 위해 노력 - 유럽 기반 CLAIRE, ELLIS 등

◆ 국가에서 발표한 AI 전략은 크게 산업정책, 인재육성, 일자리, 국제협력, 데이터 접근성 개방, 공공부문의 AI 적용, AI 윤리에 대하여 강조

- ▶ (산업정책) 보고서 초판에서 조사된 전략과 마찬가지로 새로 발표된 전략 대부분은 투자 유치, 스타트업 활성화, 기업의 AI 적용 촉진 등 산업정책을 강조
- ▶ (인재육성) AI 인재를 양성·유치하여 연구 역량을 개발하는 데 중점

- ▶ (일자리) AI가 미래 일자리에 영향을 미칠 것이라는 점을 인지하여 일자리 문제 해소를 위한 정책 방안을 포함
- ▶ (국제협력) AI 연구 능력 뿐 아니라 국제 파트너십 구축 및 협력을 강조
- ▶ (데이터) AI 개발을 위한 공공 데이터의 접근 개방과 지원 정책이 포함
- ▶ (공공부문) 공공 행정 개선 및 공공 서비스 제공을 위한 AI 활용이 전략에 반영
- ▶ (윤리) AI 기술 개발 및 적용 시 AI 윤리의 필요성을 강조

〈분야별 국가 단위 AI 전략 사례〉

구분	사례
산업정책	(캐나다) 주요도시를 중심으로 AI 관련 신생기업을 유치하고 유기적으로 협업하는 AI 생태계 조성 (중국) 국가차원의 대규모 선행 투자로 AI 산업 육성 추진 (에스토니아) AI 분야 개발을 위한 디지털 이노베이션 허브 구축 및 최대 70개 시범사업에 대한 자금 지원 (덴마크) AI 기반 비즈니스 모델을 보유한 기업 지원 계획
인재육성	(독일) 최소 12개의 AI 기술 및 응용 허브인 엑셀런스센터(CoE), Franco-German R&D 네트워크, 주니어급 연구자 지원, 최소 100개의 교수직 개설 추진 (EU) 회원국의 AI 인재 유지 모범 사례 공유, 블루카드 취업허가제 활용 (영국) 앨런튜링연구소의 AI 펠로우십을 통해 AI 전문인력 유치 (중국) AI 고급인재 확보를 위한 1,000인 인재 프로그램 (러시아) AI 인재 유치·유지를 위해 재정 지원 및 이민법 간소화 계획
일자리	(독일) AI의 사회적·일자리 영향 모니터링을 위한 AI 관측소 설치, 직장 내 노동 연구센터 설립, 취약계층 대상 국가 훈련 전략 수립, 근로협약체의 공동 결정권 행사 등의 조치를 제정
국제협력	(캐나다) 글로벌 기업 및 해외전문가와 상설자문 네트워크를 강화 (룩셈부르크) 유럽 전역의 AI 연구센터 네트워크와 국경을 초월한 이니셔티브를 지원하고, 다양한 AI 응용을 위한 생활실험실(living lab) 비전 제시
데이터	(덴마크) AI 툴 개발 데이터셋 및 공공 데이터 활용 AI 솔루션 개발, 클라우드 환경 구축, AI 기반 언어기술 지원 프로젝트 (에스토니아) 장관급 최고데이터책임자 직책 신설, 국가기관 데이터 감사
공공부문	(덴마크) 중앙 공무원의 디지털 역량 강화, 지자체 협력 자금 조달, 공공 서비스 분야에서 AI 솔루션 테스트 (에스토니아) 국가기관의 AI 기반 의사결정 이행에 관한 연구를 위해 80만 유로 이상의 예산 편성을 고려 (핀란드) 적시에 공공 서비스 제공하기 위한 AI 기반 플랫폼인 오로라 프로젝트를 기반으로 사회문제 해결을 기대
윤리	(EU) 'AI 윤리 가이드라인' 제정을 위해 고위급 전문가그룹 의뢰 (기타) OECD의 'AI 원칙 및 윤리 프레임워크'를 회원국이 수용

◆ 보다 포괄적인 전략 동향으로 8대 정책 분야에 따른 다양한 국가 전략을 분석

- ▶ 각 국가 전략이 8대 정책 분야에 대해 강조하는 점을 평가함에 있어, 현 보고서에서는 정책 분야별 특별한 평가점수(specificity value)를 산출하여 비교·분석함으로써 유사 정량 평가를 실시

〈AI 국가 전략의 8대 정책 분야〉

정책분야	내용
연구	AI 기초 및 응용연구나 AI 공공연구의 기존 자원 확충을 위한 공약으로 새로운 연구센터, 허브 또는 프로그램을 신설
인재육성	연구 의장과 펠로우십을 포함한 국내·외 AI 인재를 유치, 유지, 양성하거나 AI 특화 석·박사 프로그램 설립을 위한 정책
미래 일자리	STEM(과학, 기술, 엔지니어링 및 수학) 교육, 디지털 기술 또는 평생 학습에 대한 투자와 같이 학생을 포함한 전체 인력이 미래 기술을 개발할 수 있도록 지원
산업정책	전략 분야 투자, AI 창업·중소기업(SME) 자금지원, AI 클러스터 및 생태계 조성 전략 등 AI 기술의 민간 도입을 촉진
윤리	AI의 윤리적 이용과 발전을 위한 기준이나 규정을 마련하기 위한 협의체, 위원회 또는 태스크포스의 창설 (설명 가능하고 투명한 AI를 만들기 위한 연구 또는 파일럿 프로그램 대상 구체적 자금 지원 포함)
데이터와 디지털 인프라	개방형 데이터 파트너십, 플랫폼 및 데이터셋, 테스트 환경 및 규제 샌드박스 구축 정책
정부 내 AI	AI를 활용하여 정부 서비스 제공, 공공행정 등을 개선하고 효율성을 제고하는 시범 프로그램
포용	AI가 사회적, 포용적 성장을 촉진하고 AI 커뮤니티가 다양한 배경과 관점을 포함하도록 보장

- ▶ 2020년 1월 기준으로 발표된 국가 AI 전략에 평가점수를 적용한 결과*, 대부분 가장 구체적인 대책을 수립한 정책 분야는 ‘데이터와 디지털 인프라’, ‘인재육성’, ‘산업정책’, 반면 구체성이 가장 낮은 분야는 ‘정부 내 AI’와 ‘포용’으로 나타남

* 보고서 원본에서는 27개 개별 국가와 유럽연합을 대상으로 분석했으나, 본고에서는 한국 및 주요국의 결과만 다룸

〈주요국의 AI 정책분야별 점수〉

국가	정책분야별 점수							
	연구	인재육성	일자리	산업정책	윤리	데이터	정부AI	포용
한국	5	5	0	5	0	0	0	0
캐나다	5	5	0	0	3	0	0	0
중국	2	2	2	3	3	3	4	0
미국	5	4	4	2	2	5	0	3
유럽연합	3	4	3	5	5	5	5	4
일본	2	3	0	4	0	3	0	0
영국	5	5	4	4	4	4	4	4
싱가포르	5	5	0	5	0	0	0	0

* 점수척도 : 세부적인 조치 및 자금을 할당하는 정책 분야에 높은 평가점수(4 또는 5), 포괄적인 정책 목표는 있으나 특정 조치를 포함하지 않거나 계획만을 포함한 정책 분야에 중간 평가점수(2 또는 3), 중요성을 인지하면서도 구체적인 정책 목표나 대책을 명시하지 않은 경우 낮은 평가점수(1), 그리고 N/A에는 0을 부여

자료 : CIFAR(2020.5.)를 참조하여 구성.

- 한국의 경우, ‘연구’, ‘산업정책’, ‘인재육성’ 분야에서 높은 평가점수(5)을 받아 싱가포르, 캐나다 등과 마찬가지로 ‘연구’와 ‘인재육성’ 분야에서 세부 정책을 구축한 것으로 나타남
- 중국의 경우, 국가 AI 정책 중 ‘정부 내 AI’에서 보다 구체적인 정책이 수립되어 있으며,
- 미국의 경우, ‘연구’, ‘인재육성’, ‘일자리’, ‘데이터와 디지털 인프라’ 측면의 구체적 계획을 수립하고, ‘산업정책’, ‘포용’, ‘윤리’도 함께 국가 전략에서 포괄적 수준으로 다루고 있는 것으로 나타남
- 영국 등 유럽 국가는 유럽연합의 포괄적인 전략을 반영하여 대체로 모든 정책 분야에 걸쳐 세부적인 조치를 수립하고 있는 것으로 나타났으며,
- 일본의 경우, 국가 AI 전략에서 ‘산업정책’은 구체적 조치가 수립되어 있으나, ‘연구’, ‘인재육성’, ‘데이터와 디지털 인프라’ 관련한 정책은 포괄적 수준인 것으로 나타남

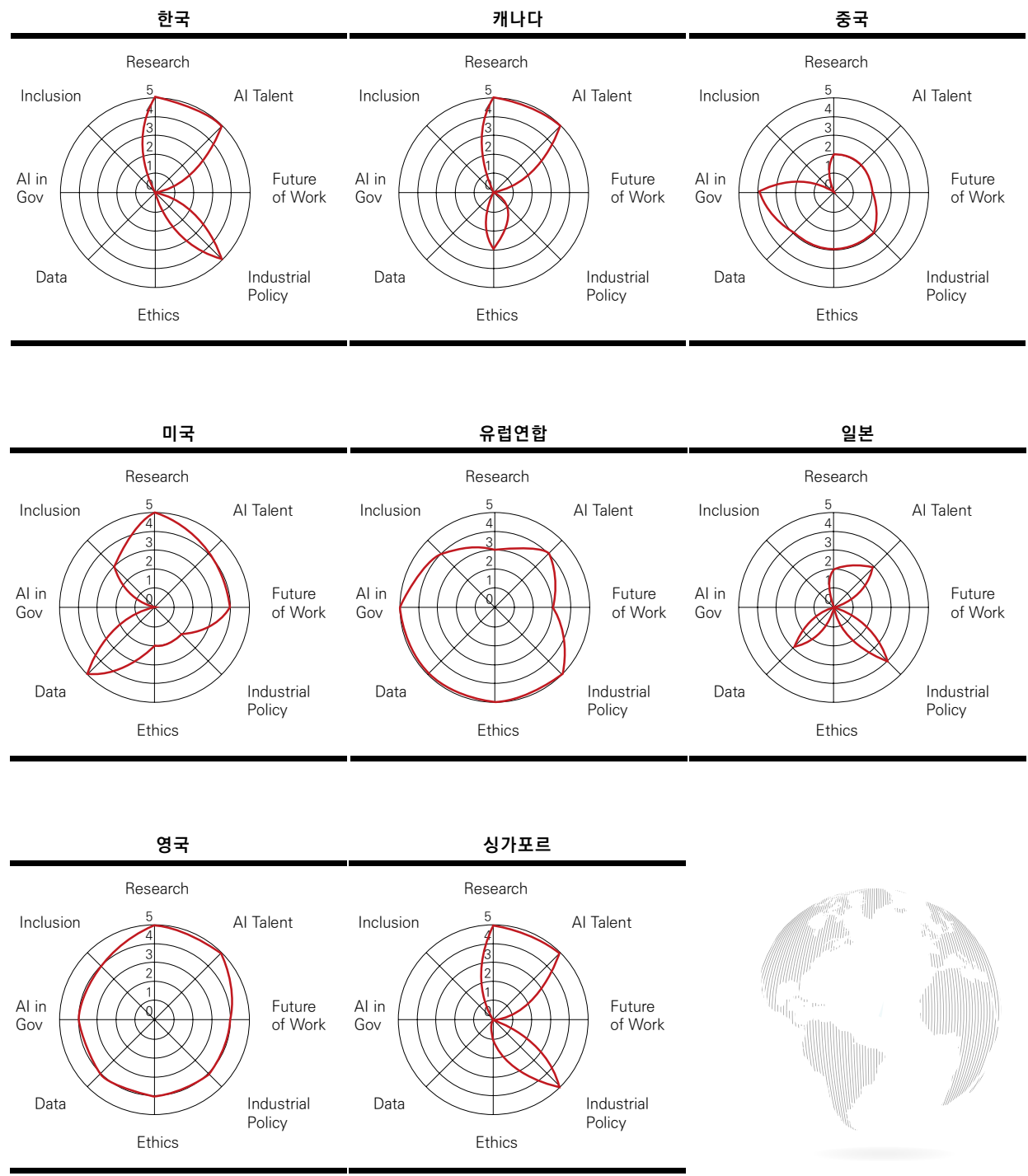
시 사 점

- ◆ 캐나다고등연구원(CIFAR)이 발표한 이번 보고서에서 우리나라의 AI 전략은 ‘AI R&D 전략(’18)’을 기준으로 하였고, 다른 국가의 정책도 최신 정책을 반영하지는 못했다는 점에서 보고서 해석에 주의가 필요하며, 보다 시의성 있는 결과 도출을 위해 최신 AI 국가 전략을 반영한 내용으로 보완할 필요가 있음
- ◆ 그럼에도 불구하고, 이 보고서는 국가별 AI 정책을 8대 세부 정책분야로 구분하여 정량화하여 분석하려고 시도했다는 데에 의의가 있음
 - ▶ 모든 분야에서 유럽연합과 영국은 고르게 높은 평점을 받음
 - ▶ 특히 유럽연합은 다른 개별 국가에 비해 ‘윤리’ 정책에 주안점을 두고 있는 반면, 우리나라를 비롯한 캐나다와 싱가포르의 ‘연구’와 ‘인재육성’ 정책 분야에 중점을 두고 있는 것으로 나타남
 - ▶ 추후 우리나라 AI 국가 전략 보완·추가 시 AI 주도국인 미국이 ‘일자리’와 ‘데이터’, 중국이 ‘정부 내 AI’ 정책 분야에 중점을 두고 있다는 점을 참고할 필요가 있음
- ◆ 이 보고서를 통해 국가적으로 AI 전략을 수립하고 구체적인 정책 방안을 마련하는 움직임이 비단 선진 경제권뿐 아니라 신흥·개발도상국에서도 나타나고 있다는 점에 주목할 필요가 있으며, 이 점은 향후 AI가 국가 경쟁력을 견인할 파급력이 있다는 점을 각국이 인식하고 있음을 반영하는 것임
- ◆ 상대적으로 초기부터 AI의 중요성을 인지하고 국가 전략을 세운 국가의 경우, AI 전략의 일부 성과가 나타날 수 있는 시점인 만큼 우리나라의 벤치마킹 대상인 해외 주요국의 AI 전략 동향 발표를 더욱 면밀히 주시할 필요가 있음

참고문헌

- CIFAR(2020.5.), “Building an AI World: Report on National and Regional AI Strategies(Second Edition)”.
- _____(2018.12.6.), “Building an AI World: Report on National and Regional AI Strategies”.

부 록 주요국의 AI 정책분야별 점수



자료 : CIFAR(2020.5.)



최신 동향

美 안면인식 기술의
부정적 사용에 대한 우려

주요 내용

- ◆ 미국에서 AI에 기반한 안면인식 기술을 감시, 인종 프로파일링 등 부정적으로 사용하는 것에 대해 정치계와 산업계에서 반대하는 움직임
 - ▶ 미국 내 많은 지역에서 경찰은 안면인식 알고리즘 식별을 위해 머그샷(범인 식별용 얼굴사진) 데이터베이스를 사용하는데, 한 번의 오류로 잘못된 체포, 구금, 치명적인 경찰 폭력 등이 이어질 우려
 - 미국 전역에서 흑인들은 백인보다 훨씬 더 높은 비율로 체포되고 있으며, 체포가 될 때마다 경찰은 머그샷을 찍어 이름을 포함한 개인정보를 데이터베이스에 저장
 - 따라서, 머그샷 데이터베이스를 기반으로 한 안면인식 기술은 불균형적인 정책 시행과 흑인을 범죄화하는 형사법 체계에서 인종차별을 심화시킨다는 비판이 제기
 - ▶ AI에 기반한 안면인식 알고리즘이 중년 백인 남성에게 우호적이고 유색인종 및 여성에게 오류 발생률이 높은 경향이 있다는 편향성 문제는 미국 내에서 보고서로 발표된 바 있음
 - ▶ 플로이드 사건에서 촉발된 전국적인 반 인종차별 시위에 경찰이 드론, 신체 카메라, 번호판 판독기, 이동식 감시탑 등을 사용한 것으로 나타나 논란
 - ▶ 이에 안면인식 기술을 시위감시도구로 사용하는 데 반대하는 기업과 정치인들의 움직임이 나타나고 있는 추세
 - IBM 최고 경영자 Arvind Krishna는 더 이상 안면인식이나 분석 소프트웨어를 제공하지 않겠다고 밝히며, 안면인식 기능을 대량 감시 및 인종 프로파일링에 사용하는 것을 반대한다는 입장을 표명
 - Booker와 Harris 상원의원은 사법기관 카메라가 영장 없이 안면인식 기술을 사용할 수 없도록 하는 조항을 포함한 치안 유지법을 의회에 제출했으며, Bass 하원의원도 동의법안을 제출
 - 미국시민자유연합(ACLU)은 안면인식 회사인 클리어뷰 AI와 센을 고소하고, 클리어뷰 AI에 지난 몇 주간 법 집행을 지원하면서 어떤 역할을 했는지 정보를 요청하는 서한 송부

참고문헌

American Civil Liberties Union(2020.6.16.), "How is Face Recognition Surveillance Technology Racist?".
 The Economic Times(2020.6.9.), "IBM drops facial recognition software amid racial profiling concerns".
 VOX(2020.6.12.), "How protesters are turning the table on police surveillance".

최신 동향


美 반독점 조사, SI와 국가안보에 영향

주요 내용

- ◆ 미국 주요 빅테크 기업의 반독점 위반 여부에 대한 사법부의 예비 결론을 앞두고 있는 가운데, 이 독점금지 조사가 미국의 군사적 우위를 좌우할 수 있는 AI의 기술적 우위에 영향을 미칠 수 있다는 의견 제기
 - ▶ Mark Esper 국방장관은 전쟁의 미래에 AI의 역할 확대 의견을 지속적으로 제기해왔고, 국가안보보장회의(NSC)는 대체로 그 의견을 지지해왔음
 - 국방부는 2018년 발표한 가장 최근의 국방전략에서도 AI의 중요성을 언급
 - ▶ 일부 초기 국가보안기술과 달리 AI 개발에서 산업 부문의 역할은 매우 크고, 그 결과 AI 제품과 혁신에 대한 정부의 접근은 대부분 산업 부문에 집중되어 있음
 - 학계, 민간연구소, AI 스타트업도 AI 발전에 중요한 기여를 하고 있으나, 주로 마이크로소프트, 페이스북, 아마존, 구글, 애플 등의 빅테크 기업이 AI와 머신러닝 분야를 주도
 - 더욱이 빅테크 기업이 AI 스타트업 인수에 열을 올리며 기업역학이 변화
 - ▶ 이에 AI 혁신을 이끌고 있는 미국의 빅테크 기업을 겨냥한 독점금지 조사가 AI 산업 생태계 내 경쟁을 촉진하여 잠재적으로 새로운 AI 기업과 기술 혁신을 야기할 수 있다는 의견이 제기
 - 안보 분야에서는 극히 일부 빅테크 기업의 AI 기술을 적용하고 있으며, 신생 AI 기업 및 기술의 등장이 국가안보기관의 수요에 더욱 부합하는 결과로 나타날 수 있다는 긍정적 전망이 제시
 - ▶ 그러나 스타트업 인수를 통해 AI 인재와 참신한 아이디어를 통합하게 된 빅테크 기업의 경쟁력을 약화시킬 수 있는 가능성을 배제할 수 없다는 우려도 제기
 - 미국 빅테크 기업의 수익만이 값비싼 AI 연구에 자금을 댈 수 있는 유일한 창구이며, 소규모 기업들은 첨단 연구와 관련된 비용 지출이 쉽지 않다는 현실적 문제
 - 또한, 독점 금지 조사로 인해 데이터의 광범위한 분리가 발생할 경우, 데이터에 대한 제한적 접근이 혁신에 영향을 미칠 수 있음
 - ▶ 오늘날 미국의 AI 혁신은 특히 규모가 크고 지배적인 기업 위주의 민간에 집중되어 있고, 이들 기업이 독점 금지 조사를 받게 되면서 미국의 정책입안자들은 AI 생태계 조성에 도움을 주는 방안을 고심

참고문헌

Brookings(2020.6.2.), "Antitrust investigations have deep implications for AI and national security".
 Investor's Business Daily(2019.7.16.), "Master of this technology will dominate battlefield, says Pentagon chief nominee".
 The Washington Post(2019.8.21.), "Top DOJ official signals intensifying state and federal antitrust probe of big tech".



KISDI AI TREND WATCH는 인공지능 관련 주요 이슈와 최신 동향 정보를 제공하는 온라인 정기간행물입니다.

KISDI AI전략센터 및 산학연 전문가들이 참여하여 매월 15일과 30일에 온라인으로 배포합니다.

본지에 게재된 내용은 본 연구원의 공식 견해와 다를 수 있습니다.

보고서와 관련된 문의는 AI전략센터 김지혜 연구원(jihye@kisdi.re.kr, 043-531-4071)으로 연락주시기 바랍니다.