

미국 AI 기술 및 알고리즘 규제정책 분석에 관한 연구

A Study on US AI and Algorithm Regulatory Policy Analysis

김근혜¹, 박규동^{2*}

Geun-Hye Kim¹, Kyu-Dong Park^{2*}

요약

본 연구는 미국의 AI 규제정책의 접근 방식과 특징을 분석하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 본 연구는 현재까지 미국의 연방정부와 주 정부에서 도입한 AI 기술 및 알고리즘 규제 관련 정책과 입법사례를 분석하였다. 분석 결과는 네 가지로 정리할 수 있다. 첫째, 미 행정부는 AI 기술 규제에 대하여 포괄적인 제재로 접근하는 경향이 있다. 규제를 이끄는 핵심 기관은 없으며 각 정부 부처가 AI 관련 규제정책 개발을 활발하게 제안하고 있다. 둘째, 특정 AI 기술의 사용을 제한하는 법률의 경우 연방 차원에서 제정되지 않았으며 주 정부 차원에서 활발한 논의와 입법이 이루어지고 있다. 셋째, 연방정부는 국가안보 측면에서 AI 개발에 가장 많은 관심을 기울인다. 넷째, 주 정부는 특정 AI 기술에 대한 부정적 여론이 형성되고 해당 기술에 대한 규제 요구가 커지면 해당 기술에 대한 규제가 신설되는 경향이 있다. 본 연구는 미국의 정책 및 입법사례의 흐름과 특징을 살펴보고 AI 규제정책의 의미 있는 다양한 정책 접근 방식을 보여주었다는 데서 의미가 있다.

핵심어 : 인공지능, 알고리즘, 규제, 미국 AI 정책

Abstract

This study analyzes cases of AI technology and algorithm regulatory law and policy introduced by the US federal and state governments up to date. To this end, this study analyzed policies and legislation related to AI technology and algorithm regulation introduced by the US federal and state governments so far. We have four findings. First, the US administration tends to regulate AI technologies comprehensively. There is no agency that oversees AI-related regulations, and each department discovers and discusses individual regulatory tasks in various fields. Second, while laws restricting the use of specific AI technologies are not often enacted at the federal level, active discussions and legislation are taking place at the state level. Third, the federal government pays the most attention to AI development in terms of national security. Fourth, the state government tends to legislate regulations on a specific AI technology when negative public opinion on that technology is formed and the regulatory demand for that technology grows. This study examines the trends of AI law and policy in the United States, and shows a variety of meaningful policy approaches to AI regulatory policy.

Keyword : AI, Algorithm, Regulation, US AI Policy

1 Institute of Cyber security & Privacy, Korea University, Seoul, Korea [Research Professor]

e-mail: stargazer@korea.ac.kr

2 Department of Public Administration, KwangWoon University, Seoul, Korea [Professor]

e-mail: gdpark29@kw.ac.kr (Corresponding author)

* This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea (NRF-2020S1A5B5A16083133) and (NRF-2020R1I1A1A01073424)

Received(February 23, 2022), Review Result(1st: March 19, 2022), Accepted(April 13, 2022), Published(April 30, 2022)



© 2022 The Authors. Published by NCISS.

This is an open access article licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.

1. 서론

인공지능(Artificial Intelligence, 이하 AI)은 개인과 사회에 광범위한 영향을 미치는 핵심기술 중의 하나로 AI 기술의 활용은 공공부문을 포함해 다양한 분야로 빠르게 확대되고 있다. AI는 복지를 개선하고, 지속 가능한 세계 경제 활동에 이바지하며, 혁신과 생산성을 높이고, 주요 글로벌 과제에 대응할 수 있을 것으로 기대되며 생산, 금융, 운송에서 의료와 안보에 이르기까지 더욱 광범위한 영향을 미칠 것으로 전망된다 [1]. 그러나 AI 시스템의 사용은 혜택과 더불어 다양한 위험을 내포하고 있으며 최근에는 AI 윤리를 넘어 규제 도입으로 논의가 확대되고 있다. 특히, COVID-19 이후 AI 시스템 활용의 증가는 이러한 논의를 가속화 했으며, AI 규제는 정책 도입, 법 제정, 지침 개발 등의 형태로 나타나고 있다.

미국은 상업적 AI 혁신의 선두에 있는 국가로 기술개발과 국가전략 수립에 적극적인 행보를 보여 왔다. 최근에는 AI 규제 스펙트럼에 대해서도 다양한 방식으로 구체적인 견해를 보여주고 있다. 현재까지 국내의 미국 AI 규제 관련 논의는 미 행정부에서 발표한 AI 규제지침을 중심으로 이루어지는 경향이 있다. 이에 본 연구는 현재까지 미국에서 도입된 AI 기술 및 알고리즘 규제 관련 정책개발 사례와 입법사례를 더욱 구체적으로 살펴보고자 한다. 본 연구는 아래의 연구 질문을 통해 미국 AI 기술 규제에 대한 접근 방식과 특징을 분석하고자 한다.

연구 질문 1. 미국 AI 기술 및 알고리즘 규제와 관련한 정책개발 사례는 무엇이며 특징은 무엇인가?

연구 질문 2. 미국 AI 기술 및 알고리즘 규제와 관련한 입법사례는 무엇이며 특징은 무엇인가?

본 연구의 순서는 다음과 같다. 먼저 미국의 AI 기술 관련 정책 도입 동향을 살펴본다. 이후 연구에서 제시한 방법론을 토대로 미국의 AI 기술 및 알고리즘 규제와 관련한 정책 및 입법 도입현황 사례를 분석한다. 마지막으로 분석을 토대로 미국 AI 규제정책의 전반적인 흐름과 특징을 파악한다.

2. 연구 배경 및 연구방법론

2.1 AI 개념 및 미국의 AI 정책개발 현황

AI의 개념은 다양하고 광범위하지만, 일반적으로 ‘인간이 수행하려면 지능이 필요한 능력을 컴퓨터 시스템에서 재생산하거나 능가하는 것을 목표로 하는 기술’이라고 정의되며 [1] AI 알고리즘은 ‘컴퓨터가 스스로 작동하는 방법을 배우는 기계 학습의 확장된 하위 집합으로 모든 형태의 자

동화된 명령어'로 정의된다 [2].

전 세계 국가들은 AI 기술경쟁에서 우위를 차지하기 위해 AI 기술개발을 장려하고 더 나은 기반환경을 조성·제공하기 위해 다양한 전략과 정책 이니셔티브를 개발하고 있다. 경제협력개발기구(Organisation for Economic Co-operation and Development, 이하 OECD)의 발표에 따르면 2017년 이후부터 현재까지 전 세계 60개국에서 약 260개 이상의 AI 전략과 700여 개의 정책 이니셔티브가 발표되었다 [3].

한편, 미국은 오바마 행정부에서 국가 차원의 AI 정책 논의를 처음으로 시작하였다. 2016년 10월 국가과학기술위원회(National Science and Technology Council, 이하 NSTC)는 'AI의 미래를 위한 준비(Preparing for the Future of Artificial Intelligence)'를 발표하였다. 해당 보고서는 공식적인 AI 전략은 아니지만, 연방정부가 다루어야 할 핵심적 정책 영역을 설명하고 있다. 여기에는 공익을 위한 AI의 응용, 연구 및 인력, 공정성, 안전 및 거버넌스, 글로벌 고려사항, 보안 등이 포함된다. 또한, NSTC는 AI 연구개발의 방향성을 설정하기 위해 '국가 AI 연구개발 전략계획(The National Artificial Intelligence Research and Development Strategic Plan)'을 연이어 발표했다. 해당 계획은 행정부에 AI 조안을 위해 필요한 7가지 전략과 2가지 권장 사항을 제시하고 있다 [4]. 트럼프 행정부는 AI 분야에서 미국의 우위를 차지하기 위해 'AI 분야에서 미국 리더십 유지에 관한 행정명령(Executive Order on Maintaining American Leadership in Artificial Intelligence 이하 EO 13859)'을 통해 미 연방정부의 공식적인 AI 전략 기조의 전반적 토대를 마련했다 [5]. 바이든 행정부는 트럼프 행정부의 행정명령에 기반한 국가 연구 및 모니터링 인프라를 지속해서 성장시키고 AI, 초전도체, 로봇 공학과 같은 혁신적인 혁신 분야에서 AI 미국의 새로운 전략을 증폭시키기 위해 노력하고 있다 [5].

2.2 기존 연구 및 연구방법론

AI 규제 관련 국내의 기존 연구는 분석대상 국가의 AI 규제정책 사례를 소개하고 한국에 함의를 모색하는 방식의 규제 거버넌스에 초점을 맞추고 있다. 윤혜선 [6]은 미국, 중국, 영국, 유럽의 AI 규제정책을 검토하고 특징을 분석했다. 김인식 [7]은 중국의 AI 산업육성 정책과 AI 규제정책을 살펴보고 한국 정부에 시사점을 제공했다. 박혜성 외 [8][9]는 첫 번째 논문에서 입법안을 중심으로 EU 전반의 AI 규제를 살펴보고 있으며 두 번째 논문에서는 EU, 미국, 캐나다의 AI 규제를 비교 분석하고 있다. 방정미 [10]는 미국의 AI 규제정책 사례를 소개하고 정책 방향을 분석하고 있다.

국외 연구는 크게 두 가지 측면에서 이루어지고 있다. 첫 번째는 AI 규제의 접근 방식에 관한 연구이다. Buiten [11]은 AI의 투명성을 고려하여 기술관점에서 필요한 준수사항이 무엇인지 분석했다. Hoffman-riem [12]은 AI 사용 시 기업의 자율적 윤리원칙은 물론 보완적인 법 제정이 필요하며 초국가적 협정과 제도의 필요성을 강조했다. 두 번째는 사례분석 및 프레임워크 개발연구이다. Roberts와 [13]는 중국의 정책 문서 분석을 통해 AI 전략을 형성하는 사회 정치적 배경을 설명하고

중국 AI 규제정책에 대한 포괄적이고 비판적인 이해를 제공한다. Pesapane와 [14]는 의료 기기 개발 맥락에서 AI 애플리케이션을 안전하고 유용하게 만들기 위한 AI 규제방안을 분석한다. Lee [15]는 금융 서비스 시장에서 시장 안전, 소비자 보호, 시장 무결성을 목표로 법률적 관점에서 AI 규제 프레임워크 설계를 제안한다. 기존 연구는 국외의 경우 EU와 중국을 중심으로 사례분석 연구가 많았으며 국내의 경우 미국을 중심으로 AI 규제정책을 분석하는 경우가 많았다. 그러나 국내연구는 미 행정부에서 발표한 지침의 내용소개에 그치고 있어 미국 AI 규제정책방식의 전반적인 흐름과 특성을 파악하는 데 한계가 존재한다.

본 연구는 현재까지 미국의 연방정부와 주 정부에서 도입한 AI 기술 및 알고리즘 규제와 관련하여 1) 정책개발 사례와 2) 입법 도입 사례를 구체적으로 살펴보고 이를 통해 미국 AI 기술 규제에 대한 접근 방식, 규제방식의 특징을 분석해보고자 한다. 본 연구에서 분석대상은 다음과 같다. 먼저, 정책개발은 백악관과 정부 부처에서 공식적으로 발표한 지침, 백서, 성명서 등을 대상으로 한다. 입법 개발은 연방정부와 주 정부에서 제정한 법안을 중심으로 분석한다. 본 연구의 분석범위는 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 AI 기술에 엄격하게 초점을 맞춘 규제정책만을 다루고 있다. AI 산업에 직접적인 영향을 미치지 않지만, 직간접적으로 영향을 미칠 수 있을 것으로 예상 가능한 법률 및 정책은 분석에 포함하지 않았다. 여기에는 데이터, 프라이버시, 사이버보안 법안이 포함된다. 둘째, 자율주행차량의 경우 AI 규제 관련 기술과 연관이 있으며 현재 미국 내에서 정책추진과 입법이 활발하게 이루어지고 있으나 법의 내용과 적용 범위가 매우 광범위하여 해당 연구 분석에서 제외하였다. 셋째, 언론이나 기관을 통해 계획수립이 발표되었지만, 현재까지 개발이 진행 중인 정책은 분석에 포함하지 않았다. 의회에서 발의되었지만, 입법 제정에 실패한 법안들도 내용분석에 포함하지 않았다.

3. 미국의 AI 기술 및 알고리즘 규제정책 분석

3.1 정책개발 현황

규제 사안에 대하여 불간섭주의(Hand-off)를 표방하는 미국은 AI 규제에 대해서도 AI 시스템을 직접 사용하는 각 기관의 개별적 판단을 선호했으며 해당 분야의 AI 관련 지침 기관별로 제시되었다. 먼저 백악관은 국가전략 차원에서 AI 규제 관련 기본적인 지침과 고려사항을 제시했다. 트럼프 행정부는 EO 13859 발표 이후 ‘연방정부에서 신뢰할 수 있는 AI 사용 촉진에 관한 행정명령 (Executive Order on Promoting the Use of Trustworthy Artificial Intelligence in the Federal Government, 이하 EO 13960)’을 통해 AI 사용에 대한 대중의 신뢰를 키우고 개인정보, 시민권, 시민의 자유를 보장하기 위해 AI의 설계, 개발, 인수, 사용 관련 9가지 원칙을 제시했다. 바이든 행정부는 2021년 9월 미-유럽 무역 및 기술위원회(The E.U.-U.S. Trade and Technology Council, 이하 TTC) 창립 공동

성명을 통해 보편적인 인권과 민주적 가치를 존중하는 AI 시스템 개발에 협력할 것을 약속하고, AI 개발 관련 OECD 권고를 이행하기 위해 AI 기술요구사항 평가에 합의했다. 본 연구는 백악관의 AI 관련 규제사항을 [표 1]과 같이 정리하였다.

[표 1] 백악관의 AI 관련 규제

[Table 1] AI Regulations in White House

규제명	년도	형식	주요 내용
Executive Order on Maintaining American Leadership in Artificial Intelligence (EO 13859)	2019	행정명령	AI, 기계 학습, 딥 러닝의 개발 및 규제를 촉진하고 연방 기관이 AI 투자의 우선순위를 지정하여 미국의 글로벌 위치를 강화하기 위해 ‘미국 AI 이니셔티브’를 출범함
Executive Order on Promoting the Use of Trustworthy Artificial Intelligence in the Federal Government (EO 13960)	2020	행정명령	개인 정보 보호와 시민권 등을 보호하기 위해 연방 기관의 AI 채택 지침을 제공
The E.U.-U.S. Trade and Technology Council (TTC)	2021	공동성명	혁신적이고 신뢰 가능하며 보편적 인권과 민주적 가치를 존중하는 AI 시스템 개발 협력을 약속

예산관리국(Office of Management and Budget, 이하 OMB)은 AI 관련 행정명령을 지침으로 구체화하는 작업을 수행했다. EO 13859를 토대로 백악관의 과학기술정책국(Office of Science and Technology Policy, 이하 OSTP)이 AI 개발 시 고려해야 할 규제·비규제 조치사항에 대한 10가지 원칙을 공표하도록 했으며 EO 13960에서 제시한 원칙을 구체화하기 위한 로드맵을 작성했다.

미 회계감사원(General Accounting Office, 이하 GAO)과 상무부(Department of Commerce) 산하의 국립표준기술연구소(National Institute for Standards and Technology, 이하 NIST)는 국가 AI 기술과 알고리즘 거버넌스와 관련한 구체적인 지침을 개발했다. 먼저 GAO는 2021년 6월, AI 시스템 설계·배포 과정에서 ‘책임 있는 AI 사용을 위한 보고서(Artificial Intelligence: An Accountability Framework for Federal Agencies and Other Entities. GAO-21-519SP)’를 발표했다. 보고서는 AI를 규제하려는 정부 기관이 직면한 문제를 언급하고 이를 해결하는 실행방안으로 (1) 조직 및 알고리즘 거버넌스 개선, (2) 시스템 성능 개선, (3) AI 시스템 개발·운영 과정에서 데이터 분석·문서화, (4) 신뢰성 보장을 위한 정기적인 시스템모니터링과 평가를 제안한다. 한편, NIST는 EO 13859의 요청에 따라 2019년 8월 AI 표준 개발에 연방 기관의 참여를 우선하는 계획을 발표하였으며 신뢰할 수 있는 AI 시스템의 7가지 특성(정확성, 설명 가능성, 복원력, 안전성, 신뢰성, 객관성 및 보안)을 식별했다. 2021년 6월에는, 트럼프 행정부로부터 AI에 대한 표준조치를 개발하는 임무를 맡을 것을 요청받고 AI 기술의 편향을 식별하고 관리하는 방법에 대한 보고서를 발표했다 [16].

식품의약국(Food and Drug Administration, 이하 FDA)은 2019년 AI 의료 기기 SaMD(Software as a Medical Device)를 검토하는 프레임워크를 제안하는 백서를 발표했다. 이후 2021년 FDA의 감독을

강화하기 위한 다각적 접근 방식으로 백서에 대한 이해 관계자 피드백을 토대로 실행 계획서를 발표하였으며 공식적으로 미국에서 판매되고 있는 AI 기반 의료 기기 목록을 공유하는 등 AI 관련 고려사항을 미 의료서비스 규제 체제에 통합하기 위해 노력하고 있다.

연방거래위원회(Federal Trade Commission, 이하 FTC)는 공정거래법 제5항(Authority stems from Section 5 of the FTC Act)의 공정 신용 보고법(Fair Credit Reporting Act, FCRA)과 평등 신용 기회법(Equal Credit Opportunity Act, ECOA)에 따라 소비자에게 영향을 미치는 AI 알고리즘의 민간 부문 사용을 규제하는 권한을 행사해 왔다. FTC는 2020년 4월에는 ‘AI 및 알고리즘 사용 지침(Using Artificial Intelligence and Algorithms)’을 발표했으며 2021년 4월에는 기존의 규제사례를 바탕으로 AI 알고리즘 의사결정의 투명성과 공정성 원칙을 강조하는 메모를 발표했다. 해당 메모는 FTC는 블로그에 ‘AI 기술의 상업적 사용에 관한 추가 지침(Aiming for truth, fairness, and equity in your company’s use of AI)’으로 발표되었다. FTC는 메모를 통해 AI 기술은 긍정적 잠재력을 가지고 있지만 불공정하고 차별적인 결과를 발생시키거나 기존 격차를 심화시키는 등의 부정적인 위험도 존재함을 인정하고 다음 사항을 기업이 이행할 것을 촉구했다. 첫째, 포괄적인 데이터 세트를 사용하여 모델을 설계할 것, 둘째, 주기적인 AI 알고리즘 테스트를 통해 인종, 성별, 기타 보호가 필요한 계층의 데이터 편향이 존재하는지 확인할 것. 또한, 알고리즘 공정성 평가를 위해 데이터 집합의 대표성, 모델의 편향성, 예측의 정확도, 빅데이터 의존도 등을 확인할 것, 셋째, 차별적 결과를 완화하기 위해 외부의 독립적 감사 혹은 소스 코드 공개와 같은 검토를 수용할 것, 넷째, AI 알고리즘의 결과에 대해 과장하지 않을 것, 다섯째, 소비자의 개인정보가 AI 개발에 사용될 경우, 방법·시기를 소비자에게 통보할 것 등이다. FTC는 위의 조항을 블로그에 게시한 후 권한 범위 내에서 AI 차별, 사기, 데이터 오용 등의 문제해결을 위한 프로세스 개발을 시작한다고 밝혔다 [17].

국방부(Department of Defense, 이하 DoD)는 2019년 국방수권법(National Defence Authorization Act, 이하 NDAA)에 따라 DoD의 AI 전략을 개발·실행하기 위해 공동 AI 센터(Joint Artificial Intelligence Center, 이하 JAIC)를 설립했다. JAIC는 AI 관련 DoD의 핵심부서로 국방고등연구기획청(Defense Advanced Research Projects Agency, DARPA)과 같은 국방부 연구소 및 기타 기관과 협력하여 미국의 AI 관련 국방 역량을 개발한다. 또한, 군에서 AI 개발·사용 시 필요한 윤리 지침을 수립하고 있다. 2021년 11월에는 국방혁신과(Department of Defense’s Defense Innovation Unit, DIU)를 통해 외부 개발자가 군사용 AI 시스템 구축·운영 시 단계별 지침을 제공하는 ‘책임 있는 AI 지침(Responsible AI Guidelines)’을 발표했다. 해당 지침은 시스템 설계 및 구축방안, 피해 확인 이후 절차, 피해 식별 절차 등을 포함하고 있다.

금융 분야에서는 금융산업규제국(Financial Industry Regulatory Authority, 이하 FINRA)이 AI의 범위를 자체적으로 정의하고 금융산업 범위 내에서 AI 기반 도구 사용과 관련하여 규제가 필요한 사항을 요약한 AI 백서(Artificial Intelligence in the Securities Industry)를 발표했다. 다음 [표 2]는 미

정부 부처에서 발표한 AI 관련 규제정책을 요약하여 정리한 것이다.

[표 2] 미 정부 부처의 AI 관련 규제

[Table 2] AI Regulations by U.S. Government Departments

부처	규제명	년도	형식	주요 내용
OMB	Guidance for Regulation of Artificial Intelligence Applications (M-21-06)	2020	지침	EO13859에 따라 AI 애플리케이션에 대하여 정부의 규제 및 비규제 접근 방식에 대한 OSTP의 지침을 제공함
GAO	Artificial Intelligence: An Accountability Framework for Federal Agencies and Other Entities. GAO-21-519SP	2021	보고서	책임 있는 AI 사용을 보장하는 보고서를 발표함
NIST	Four Principles of Explainable Artificial Intelligence (Draft NISTIR 8312)	2020	보고서	EO13859에 따라 악의적인 사이버 공격의 취약성을 최소화하고 AI 시스템에 혁신, 공공 및 대중의 신뢰 향상을 위한 계획을 수립함
	A Proposal for Identifying and Managing Bias in Artificial Intelligence (Draft NIST SP 1270)	2021	보고서	AI 기술에 사용자의 신뢰를 측정·강화하고 편향을 식별·관리하는 방안에 관한 보고서를 발표함
FDA	Proposed Regulatory Framework for Modifications to Artificial Intelligence/Machine Learning (AI/ML)-Based Software as a Medical Device (SaMD) - Discussion Paper and Request for Feedback	2019	백서	AI/ML 기반 의료 기기에 대한 규제 프레임워크를 발표함
	Artificial Intelligence/Machine Learning (AI-ML)-Based Software as a Medical Device (SaMD) Action Plan 1-2	2021	행동 계획	2019년에 발표한 백서의 피드백을 토대로 실행 계획을 발표함
	Artificial Intelligence and Machine Learning (AI/ML)-Enabled Medical Devices	2021	리스트 공개	미국에서 공식적으로 판매하는 AI/ML 기반 SaMD의 목록을 공개함
FTC	Using Artificial Intelligence and Algorithms	2020	지침	AI 사용 시 발생 가능한 위험의 관리방안을 지침형식으로 제시함
	Aiming for truth, fairness, and equity in your company's use of AI	2021	성명서	AI 기술의 편향성 완화를 위한 규정 로드맵을 제시하며 기업에 이행을 촉구함
DoD	Responsible AI Guidelines	2021	지침	외부 개발자가 군사용 AI를 구축·운영 시 제공하는 단계별 AI 지침을 발표함
FINRA	Artificial Intelligence (AI) in the Securities Industry	2020	백서	금융권 자체적으로 AI의 범위를 정의하고, AI를 사용하는 영역을 식별하고, AI 기반 도구에 대한 규제 고려사항을 제시하는 AI 백서를 발표함

3.2 입법 개발 현황

3.2.1 연방정부 입법 (Federal Law)

현재까지 미국은 강력한 AI 기술 규제가 연방 법률로써 존재하지 않는다. 미국은 기존 법안의 규칙 및 규정 범위 내에서 AI 규제를 다루려는 경향이 있으며 여기에는 제조물 책임법, 프라이버시, 지적 재산권, 차별, 직장 내 권리 법안 등이 포함되어 있다 [18]. 미 의회에서 유럽연합 위원회(European Commission)가 선택한 AI 규제에 대한 포괄적인 접근 방식과 비슷한 AI 규제법안이 다양하게 제안되었지만, 채택되지 않았다. 미국은 국가안보 측면에서 AI 개발에 가장 많은 관심을 기울였으며 AI 연방 규제는 국방 인프라 개발 투자에 초점을 맞추어 진행되었다.

2019년 제정된 NDAA는 15명으로 구성된 인공지능 국가안보위원회(National Security Commission on Artificial Intelligence, 이하 NSCAI)를 구성하고 AI 분야의 경쟁력 검토와 조언을 요청했다. 2021년 3월 1일 NSCAI는 최종 보고서를 발표하여 의회에 제출하면서 정부가 AI 시스템 사용 시 개인정보, 시민권, 시민의 자유를 보호하기 위해 특정 조치가 필요하다고 설명했다. 또한, 공공부문이 신뢰할 수 있는 AI 활용의 본보기가 되어야 한다고 언급했다.

[표 3] AI 규제 관련 연방정부 입법

[Table 3] Federal Legislation on AI Regulation

법안	년도	주요 내용
National Defence Authorization Act of 2019	2019	15명으로 구성된 AI 국가안보위원회(National Security Commission on Artificial Intelligence, NSCAI)설립
National AI Initiative Act of 2020 (Part of the National Defense Authorization Act of 2021)	2021	<ul style="list-style-type: none"> • 국방부 조항 국방부가 인수한 AI 기술을 평가하고 완료 후 30일 이내에 결과를 의회에 제출 • 비국방부 조항(국가 AI 이니셔티브법) 백악관 내 국가 AI 이니셔티브 사무소(AI Initiative Office)설립 백악관 내 국가 AI 연구 자원 태스크 포스(National AI Research Resource, NAIRR) 설립 상무부 내 AI 국가안보위원회(National Artificial Intelligence Advisory Committee, NAIAC) 설립

2021년 제정된 NDAA는 국방부 조항뿐만 아니라 비 국방부 조항으로 ‘국가 AI 이니셔티브 법안(National AI Initiative Act of 2020)’을 포함하고 있다. 해당 법안은 미국의 경제 번영, 국가안보, AI 리더십 향상을 지원하고 AI 개발과 활용을 위해 연방정부 전반에 걸쳐 조정 프로그램을 만드는 것을 목표로 하고 있다. 또한, 1) 백악관 OSTP 내 국가 AI 이니셔티브 사무소 설립, 2) AI 연구자원 태스크포스(National AI Research Resource Task Force) 설립, 3) 상무부(DoC)내 National Artificial

Intelligence Advisory Committee, 이하 NAIAC) 설립 등의 내용도 포함하고 있다. 해당 법안에 따르면, AI 이니셔티브 사무소는 국가 AI 전략을 감독·구현하고 외부 이해 관계자와의 조정·협업을 위한 중앙 허브 역할을 담당한다. AI 연구지원 태스크포스는 학계, 정부, 산업관계자의 기술 전문가 그룹을 소집하여 AI 연구자원(National AI Research Resource, NAI RR) 설립의 타당성을 평가하고 권장 사항을 제공한다. 마지막으로 NAIAC은 대통령과 AI 이니셔티브 사무소에 데이터보안, 편향, 법적 기준 등을 포함한 AI 관련 과제의 해결방안을 조언한다 [19]. [표 3]은 AI 기술 규제 관련 현재까지 연방정부의 입법 현황이다

3.2.2 주 정부 입법(State Legislation)

연방 차원에서 AI 기술에 관한 느슨한 규제정책 기조를 유지하고 있는 것과 달리 주 정부는 특정 AI 기술을 직접적으로 규제하는 법안을 통과시키기도 하는 등 상대적으로 엄격한 기조를 유지하고 있다. 2018년 캘리포니아를 시작으로 최근까지 아리조나, 캘리포니아, 플로리다, 아이다호, 일리노이, 매사추세츠, 네바다, 뉴저지, 뉴욕, 워싱턴 및 기타 주에서 AI 사용을 규제하는 구체적인 입법 제안을 추진하고 있다. 주 차원에서 법 제정을 통해 규제된 AI 기술은 봇(Bot), 안면인식(Facial Recognition)과 딥페이크(Deepfake), 도청기술, 개인정보에 기반한 예측 모델 등이 있다. 그중에서도 안면인식과 딥페이크 기술은 관련 규제법안이 가장 많이 제정되었다. 주 정부에서 해당 AI 기술 규제가 법으로 제정되는 전개 과정을 살펴보면, 특정 AI 기술에 관한 사회적 논쟁이 발생할 때 규제 요구가 커지면서 법 제정으로 이어지는 것을 확인할 수 있다.

먼저 안면인식은 대표적인 생체 인식기술 중의 하나로 얼굴을 통해 특징정보를 추출하고 개인의 신원을 식별·확인하는 기술이다. 해당 기술은 이미 촬영된 이미지, 사진, 비디오, 또는 실시간으로 사람을 식별하는 것이 가능하다 [20]. 안면 인식시스템 사용으로 발생 가능할 것으로 언급되는 주요 문제는 시스템상의 부정확한 테스트로 인한 인종차별, 잘못된 정보, 법 집행 기관의 인종차별, 데이터 개인정보 보호, 정보에 입각한 동의 및 투명성 부족, 대량 감시, 데이터 유출 및 비효율적인 법적 지원 등이다 [21]. 미국은 2020년 5월, 경찰관의 과잉 진압으로 체포과정에서 숨진 조지 플로이드 사망 항의 시위사건 이후 안면인식 기술이 인종차별의 도구가 될 수 있다는 점이 사회적 이슈로 부상했고 [22] 기술사용의 부정적 여론이 강해짐에 따라 안면인식 규제의 필요성이 확산하였다. 현재 안면인식 기술 및 서비스를 법으로 제한하고 있는 주는 캘리포니아, 아이다호, 메릴랜드, 워싱턴 주 등이 있다.

딥페이크는 특정 인물의 얼굴이나 신체를 영상에서 합성하는 AI 기술이다. 딥페이크 기술의 응용 프로그램은 방대하며 사이버보안에서 선거 조작에 이르기까지 기술의 잠재적 영향에 대한 논쟁이 커지고 있다. 미국에서는 2020년 대통령 선거를 앞두고 딥페이크 기술의 위험성에 대한 우려가 커졌다. 2019년 6월, 하원 정보위원회 청문회에서 전문가들은 AI를 사용한 딥페이크가 민주주의를

왜곡할 위험이 있는 비디오 생성하는 데 악용될 위험성을 경고하기도 하였다 [23]. 현재까지 연방 차원에서 딥페이크 영상을 규제하는 법안은 없지만, 캘리포니아, 텍사스, 버지니아, 조지아와 같은 일부 주에서는 딥페이크 영상을 활용한 선거운동을 법으로 금지하였으며 관련 기술 및 서비스 역시 법으로 제한하고 있다. [표 4]는 AI 기술 규제 관련 현재까지 주 정부의 입법 현황이다.

[표 4] AI 규제 관련 주 정부 입법

[Table 4] State Legislation on AI Regulation

법안	년도	주 (State)	주요 내용
CA S.B. 1001	2018	캘리포니아	특정 사례를 제외하고 다른 사람을 속이거나 오도할 목적으로 온라인의 사소통에 봇을 사용하는 것을 불법으로 규정하고 관련 비즈니스를 규제함
ILL H.B. 2557	2019	일리노이	비디오의 AI 분석을 사용하는 고용주는 인터뷰 전에 지원자의 얼굴 표정 분석에 AI가 사용될 수 있음을 각 지원자에게 서면으로 통지하고 지원자의 동의를 받아야 함
DE HCR 7	2019	델라웨어	주 정부의 모든 부서에 AI 사용의 부작용을 최소화하기 위한 계획을 시행하도록 권장함
NY S.B. 3971	2019	뉴욕	AI, 로봇 공학, 자동화를 규제하는 방법을 연구하고 조사하기 위해 임시 주 위원회를 설치함
CA A.B. 1215	2019	캘리포니아	법 집행 기관이 카메라를 이용한 생체 인식 감시 시스템을 설치·사용하는 것을 금지하고 3년간 유예 기간을 둠
CA A.B. 730	2019	캘리포니아	선거 60일 이내에 후보자의 평판을 손상하거나 유권자 속이거나 기만할 목적으로 후보자의 악의적인 오디오 또는 시각적 미디어로 배포하는 것을 금지함
CA A.B. 602	2019	캘리포니아	영상 인물의 동의 없이 만들어진 음란물 딥페이크를 금지함
TX S.B. 751	2019	텍사스	2019년 9월 선거 후 30일 이내에 후보자 평판을 손상하거나 유권자 투표에 영향을 미칠 수 있는 사기성 딥페이크 비디오 배포를 금지함
HB 2678	2019	버지니아	리벤지포르노(Revenge porno)에 관한 기존 형법에 ‘강압, 희롱, 위협할 의도’로 딥페이크를 만들거나 정치화면을 배포, 판매 금지 조항을 포함
CA A.B. 1395	2019	캘리포니아	도청 방지 법안으로 스마트 스피커와 같은 주변 청취 장치 제조업체가 음성 녹음을 유지하기 전에 사용자의 동의를 받도록 요구함
ID H.B. 492	2020	아이다호	안면인식 기술 사용자에게 대한 특정 의무, 안면인식 자료가 수집된 개인에 대한 특정 권리, 안면인식 기술을 수집하거나 사용하는 공공 기관에 대한 특정 책임 의무를 설정함
MD H B.1578	2020	매릴랜드	정부 기관이 특정 상황에서 안면인식 서비스를 사용하는 것을 금지함
H.B. 1202	2020	매릴랜드	인터뷰 대상자가 서명하지 않는 한 취업 면접 중 안면인식 서비스 사용을 금지함
WA S.B. 6280	2020	워싱턴	수색 영장이 승인된 후 심각한 범죄 증거를 수집을 제외한 안면인식 기술의 정부 사용을 금지함

NY S.B. 5959	2020	뉴욕	딥페이크 포르노 피해자에 대한 소송권을 부여할 뿐만 아니라 고인이 된 출연자의 디지털 복제물을 40년간 상업적 사용을 금지하는 초상사용권(Right of Publicity)을 확립함
CO S.B. 169	2021	콜로라도	보험사는 인종, 피부색, 국가, 민족, 종교, 성별, 성적 지향, 장애, 성 정체성, 성 표현에 따라 외부 소비자 데이터 및 정보 소스를 사용하는 알고리즘 또는 예측 모델을 사용하는 것을 금지함
IL H.B. 53	2021	일리노이	AI 시스템을 고용에 사용하는 고용주는 특정 인구 통계 정보를 수집시 상무부 및 경제 기획부에 보고할 것을 법안에 명시함
H.B. 2031	2021	버지니아	주 의회가 명시적으로 승인하지 않는 한 지역의 법 집행 기관과 경찰이 안면인식 기술을 구매하거나 사용하는 것을 금지함
GA S.B. 78	2021	조지아	괴롭힘을 목적으로 누드 또는 노골적인 사진이나 비디오를 이메일로 전송하거나 웹 페이지에 게시하는 행위에 처벌을 강화함

4. 결론

본 연구는 현재까지 미국에서 도입된 AI 기술 및 알고리즘 관련 규제정책과 입법사례를 살펴봄으로써 미국 AI 기술 규제에 대한 접근 방식과 특징을 분석하였다. 분석 결과, 정책 도입과 관련하여 미국은 큰 기초 변화 없이 AI 규제에 대해 유보적이고 미온적인 자세를 취하고 있으며 포괄적인 제제로만 접근하고 있다. 현재 미국에서 AI 관련 규제정책을 지휘하기 위해 지정된 특정 기관은 없으며 기관별로 AI 관련 규제정책이 제안되고 있다. GAO와 NIST는 AI 규제 관련 위험을 완화하고 근절하기 위한 행동 강령과 자발적 프레임워크 개발과 초안을 작성했다. FDA는 수년에 걸쳐 AI와 관련한 고려사항을 규제 체제에 통합하기 위해 부서 차원에서 노력해왔다. FTC는 AI 기술을 활용하는 기업들의 법률위반 사례들을 조사해 왔으며 연방 차원에서 AI 규제의 핵심 기관으로 자리 잡기 시작했다. 정부 부처에서 제시한 대부분의 AI 규제정책은 강제성 없이 리포트, 지침, 성명, 백서 등의 형태로 발표되었다.

입법 도입과 관련하여 AI 기술을 규제하기 위해 직접적으로 적용되는 연방 법률은 없다. 미국은 기존의 법적 프레임워크 내에서 AI 규제를 다루려는 경향이 있다. 또한, 국가안보와 군사 차원에서 적극적인 AI 기술개발과 함께 포괄적 형식의 규제정책 도입이 함께 이루어졌다. 현재까지 제정된 AI 규제는 NDAA 법안을 통해 이루어졌으며 특정 AI 사용의 제한이나 금지는 연방 차원에서 입법으로 제정되지 않았다. 그러나 AI 알고리즘 사용으로 발생할 수 있는 차별과 편견을 우려하여 안면인식 기술과 딥페이크와 같은 특정 AI 응용 프로그램의 사용을 제한하는 법안은 주 정부에서 적극적으로 제정되었다. 주 정부는 논쟁의 여지가 있는 특정 AI 기술을 좁은 범위 내에서 규제하고 있는 경향이 있다.

본 연구는 미국에서 도입된 AI 기술 및 알고리즘 규제 관련 정책개발 사례와 입법사례를 구체

적으로 살펴보았다. 많은 국가가 AI 규제와 관련하여 현재까지 유보하는 태도(Wait and see)를 보이는 경우가 많은 가운데 본 연구는 미국의 AI 정책 및 입법사례의 경향을 살펴보고 AI 규제에 대한 다양한 의미 있는 정책 접근 방식을 보여주었다는 데서 의미가 있다. 미래 연구로는 AI 규제를 공식적으로 발표한 영국, 미국, 유럽과의 비교연구가 필요할 것으로 보인다.

References

- [1] World Economic Forum, “White Paper: Guidelines for AI Procurement”, World Economic Forum, Cologny, Geneva, Switzerland, September 2019. [Online]. Available: <https://www.nist.gov/system/files/documents/2021/08/23/ai-rmf-rfi-0039-3.pdf>.
- [2] Rock Content Writer, “Artificial Intelligence Algorithm: Everything You Need To Know About It”, rockcontent.com, <https://rockcontent.com/blog/artificial-intelligence-algorithm/#:~:text=Essentially%2C%20an%20AI%20algorithm%20is,and%20run%20tasks%20more%20efficiently>, (accessed March 17, 2022).
- [3] OECD AI Policy Observatory, “Procurement programmes for AI R&D and innovation”, oecd.ai, https://oecd.ai/en/dashboards/policy-instruments/Procurement_programmes_for_RD_and_innovation, (accessed February 11, 2022).
- [4] A. Engler, “The EU and U.S. are starting to align on AI regulation”, brookings.edu, <https://www.brookings.edu/blog/techtank/2022/02/01/the-eu-and-u-s-are-starting-to-align-on-ai-regulation/>, (accessed March 5, 2022).
- [5] Gibson Dunn, “Artificial Intelligence and Automated Systems Legal Update (2Q21)”, gibsondunn.com, [https://www.gibsondunn.com/artificial-intelligence-and-automated-systems-legal-update-2q21/\(URL\)](https://www.gibsondunn.com/artificial-intelligence-and-automated-systems-legal-update-2q21/(URL)), (accessed March 11, 2022).
- [6] Y. H. Yoon, “A Comparative Study of Artificial Intelligence and Regulatory Policies in China, Japan, the EU, the UK and the US”, *International Telecommunications Policy Review*, vol. 26, no. 4, December 2019, pp. 135-176.
- [7] I. S. Kim, “A Study on Legal Regulations of Chinese Artificial Intelligence Industry: From the Perspective of Regulatory Innovation for New Industries”, *Korean-Chinese Social Science Studies*, vol. 18, no. 4, October 2020, pp. 7-22, doi: 10.36527/KCSSS.18.4.1.
- [8] H. S. Park, B. Y. Kim, H. Y. Kwon, “Trends and Implications of Regulations for AI Control”, *Korea Association For Info-Media Law*, vol. 25, no. 2, August 2021, pp. 1-39, doi: 10.22846/kafil.25.2.202108.001.
- [9] H. S. Park, B. Y. Kim, H. Y. Kwon, “A Study on the Regulation of Artificial Intelligence in the European Union's Bill”, *Public Law*, vol. 49, no. 3, February 2021, pp. 349-374, doi: 10.38176/PublicLaw.2021.02.49.3349.
- [10] J. M. Bang, “The Transition of Regulatory Governance on AI Algorithms: Focused on US Algorithmic Regulations and AI Ethical Principles”, *Public Law*, vol. 49, no. 3, February 2021, pp. 375-406, doi: 10.38176/PublicLaw.2021.02.49.3375.
- [11] M. Buiten, “Towards intelligent regulation of artificial intelligence”, *European Journal of Risk Regulation*, vol. 10, no. 1, April 2019, pp. 41-59, doi: 10.1017/err.2019.8.

- [12] W. Hoffmann-Riem, "Artificial intelligence as a challenge for law and regulation", in *Regulating artificial intelligence*, T. Wischmeyer, T. Rademacher, Eds., Cham, Switzerland: Springer, Cham, 2020, pp. 1-29, doi: 10.1007/978-3-030-32361-5.
- [13] H. Roberts, J. Cowls, J. Morley, M. Taddeo, V. Wang, L. Floridi, "The Chinese approach to artificial intelligence: an analysis of policy, ethics, and regulation", *AI & society*, vol. 36, no. 1, June 2020, pp. 59-77, doi: 10.1007/s00146-020-00992-2.
- [14] F. Pesapane, C. Volonté, M. Codari, F. Sardanelli, "Artificial intelligence as a medical device in radiology: ethical and regulatory issues in Europe and the United States", *Insights into imaging*, vol. 9, no. 5, August 2018, pp. 745-753, doi: 10.1007/s13244-018-0645-y.
- [15] J. Lee, "Access to finance for artificial intelligence regulation in the financial services industry", *European Business Organization Law Review*, vol. 21, no. 4, November 2020, pp. 731-757, doi: 10.1007/s40804-020-00200-0.
- [16] R. Schwartz, L. Down, A. Jonas, E. Tabassi, "A Proposal for Identifying and Managing Bias in Artificial Intelligence", National Institute of Standards and Technology, Gaithersburg, MD, USA, Draft NIST SP 1270, June 2021. [Online]. Available: https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/SpecialPublications/NIST.SP.1270-draft.pdf?_sm_au=iHVb0FFbP1SMrKRfCvTvkQkcK8MG, (accessed March 22, 2022).
- [17] S. Bret, Cohen, J. Denvil, F. Raso, S. Degroff, "FTC authority to regulate artificial intelligence", *reuters.com*, <https://www.reuters.com/legal/legalindustry/ftc-authority-regulate-artificial-intelligence-2021-07-08/>, (accessed March 22, 2022).
- [18] L. Lehot, "United States: Artificial Intelligence Comparative Guide", *mondaq.com*, <https://www.mondaq.com/unitedstates/technology/1059776/artificial-intelligence-comparative-guide>, (accessed March 8, 2022).
- [19] Akin Gump Strauss Hauer & Feld LLP, "National Artificial Intelligence Advisory Committee Established by Department of Commerce", *akingump.com*, <https://www.akingump.com/en/news-insights/national-artificial-intelligence-advisory-committee.html>, (accessed February 17, 2022).
- [20] Kaspersky, "What is Facial Recognition - Definition and Explanation", *kaspersky.co.kr*, <https://www.kaspersky.com/resource-center/definitions/what-is-facial-recognition>, (accessed February 14, 2022).
- [21] K. R. Gangarapu, "Ethics of Facial Recognition: Key Issues and Solutions", *learn.g2.com*, <https://learn.g2.com/ethics-of-facial-recognition>, (accessed February 15, 2022).
- [22] C. McGreal, L. Beckett, O. Laughland and A. Ajas, "Derek Chauvin found guilty of murder of George Floyd", *guardian.com*, <https://www.theguardian.com/us-news/2021/apr/20/derek-chauvin-verdict-guilty-murder-george-floyd>, (accessed February 15, 2022).
- [23] T. Simonite, "What Happened to the Deepfake Threat to the Election?", *wired.com*, [https://www.wired.com/story/what-happened-deepfake-threat-election/\(URL\)](https://www.wired.com/story/what-happened-deepfake-threat-election/(URL)), (accessed March 17, 2022).