

초거대 인공지능 정책 변동과정에 관한 연구 : 옹호연합모형을 중심으로

최석원^{1)*}, 이주연²⁾

1) 정보통신산업진흥원, 2) 아주대학교

A Study on the Process of Policy Change of Hyper-scale Artificial Intelligence: Focusing on the ACF

Seok Won Choi^{1)*}, Joo Yeoun Lee²⁾

1) National IT Industry Promotion Agency, 2) Ajou University

Abstrac: Although artificial intelligence(AI) is a key technology in the digital transformation among the emerging technologies, there are concerns about the use of AI, so many countries have been trying to set up a proper regulation system. This study analyzes the cases of the regulation policies on AI in USA, EU and Korea with the aim to set up and improve proper AI policies and strategies in Korea. In USA, the establishment of the code of ethics for the use of AI is led by private sector. On the other side, Europe is strengthening competitiveness in the AI industry by consolidating regulations that are dispersed by EU members. Korea has also prepared and promoted policies for AI ethics, copyright and privacy protection at the national level and trying to change to a negative regulation system and improve regulations to close the gap between the leading countries and Korea in AI. Moreover, this study analyzed the course of policy changes of AI regulation policy centered on ACF(Advocacy Coalition Framework) model of Sabatier. Through this study, it proposes hyper-scale AI regulation policy recommendations for improving competitiveness and commercialization in Korea. This study is significant in that it can contribute to increasing the predictability of policy makers who have difficulties due to uncertainty and ambiguity in establishing regulatory policies caused by the emergence of hyper-scale artificial intelligence.

Received: July 25, 2022 / **Revised**: December 13, 2022 / **Accepted**: December 21, 2022

* 교신저자: Joo Yeon Lee / Ajou University / jooyeoun325@ajou.ac.kr

This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited

Key Words: Hyper-scale Artificial Intelligence, Advocacy Coalition Framework, Policy Change, AI Ethics, AI Regulation

1. 서론

최근 인공지능과 빅데이터 기술이 비약적으로 발전하고 데이터 활용이 저변확대 됨에 따라 생활 속 추천 서비스나 개인 건강관리 서비스부터 녹내장이나 각종 암에 대한 병리적 질병 진단 등 전문영역까지 폭넓게 기술이 활용되고 있으며 일부 질병 진단 분야에서는 전문의 수준의 진단 정확도를 달성하는 등 기술 수준이 크게 발전했다.[1]

인공지능 기술 분류와 관련하여 버클리대 존 설(John R. Searle)은 인공지능을 지능의 정도에 따라 약한 인공지능(Weak AI)과 강한 인공지능(Strong AI)으로 분류했으며 가장 보편적인 기준으로 일반에 받아들여지고 있다. 약한 인공지능은 제한된 분야에서 인간과 비슷한 성과를 낼 수 있거나 일부 분야에서 능가하는 인공지능을 의미하며 대표적 사례가 알파고다. 반면, 강한 인공지능은 스스로 학습과 진화를 할 수 있는 높은 수준의 인공지능으로 범용적으로 사용될 수 있다는 점이 특징이며 능동적이고 자율적인 인공지능이다. 다시 말해 인간의 지적 수준과 동등하거나 능가하는 능력을 보유한 인공지능을 말한다.

한편, 강한 인공지능을 넘어 스스로 자유의지와 지각력을 가지고 인간의 개입이 없는 상황에서 문제를 해결할 수 있는 인공지능을 강한 인공지능과 구분하여 초(超) 인공지능(Super AI) 이라 하며 이후 설명할 초거대 인공지능은 강한 인공지능의 초기 단계 유형이라 할 수 있다.

초거대 인공지능(AGI: Artificial General Intelligence)의 개념은 딥러닝(Deep Learning)을 사용하는 인공 신경망 중 그 파라미터(Parameter) 수가 무수히 많은 인공지능을 의미하며 현존하는 초거대 인공지능 중 최고 성능을 내는 모델은 미국 오픈AI가 만든 GPT-3이며 파라미터 수가 1,750억 개에 이른다. 인공지능의 학습량이 많을 경우 성능

이 좋아지듯이 파라미터 규모가 커질수록 인공지능의 분석 능력도 비약적으로 확대된다.[2]

<Table 1> Weak AI and Strong AI

약한 인공지능	강한 인공지능
합리적으로 생각하는 시스템	인간처럼 생각하는 시스템
정신적 능력을 갖춘 시스템 (사고의 법칙 접근방식)	사고 및 의사결정을 내리는 시스템 (인지 모델링 접근방식)
합리적으로 행동하는 시스템	인간처럼 행동하는 시스템
지능적 행동을 하는 에이전트 시스템 (합리적인 에이전트 방식)	어떤 행동을 기계가 따라 하는 시스템 (튜링 테스트 접근방식)

출처 : Searle(1980), Russel, et al(1995)

초거대 인공지능은 이미 인간처럼 대화하거나 창의적인 답변을 하는 수준에 이르렀으며 인간이 작성한 뉴스와 구분하기 어렵고 수필, 소설을 창작하는 수준에 이르러 있다. 이런 초거대 인공지능의 등장은 이루다 사건에서 볼 수 있듯이 개인정보 유출, 딥페이크와 같은 불법행위에 활용되거나 편향과 비하 등 비윤리적 사회 문제를 야기할 수 있다는 점에서 규제 대상으로 인식된다.

신기술에 대한 규제에 대해서는 허물어야 하는 대상으로 인식되고 있는 경향이 있으며 규제혁신은 인공지능과 빅데이터의 성패를 좌우할 수 있는 핵심 사안으로 부상된 지 이미 오래되었다. 특히, 자율주행 자동차, 드론 등 안전과 밀접한 분야나 인사 채용, 교육, 의료, 법 집행, 각종 의사결정 등 사람들의 생활 속에 영향을 크게 미치는 분야에 대해서는 입법 조치를 포함한 규제에 대한 공감이크다고 할 수 있다.

신기술 발전을 위해 기존 규제를 허무는 것이 선결적인 국가 핵심과제가 된 현실점에서도 인공지능 기술 자체에 대한 규제 논의는 사실상 태동 단계에 있다. 또한 인공지능 규제연구도 특정 산업군을 대상으로 하거나 법제도·윤리 등 인문·사회학적 연구

에 치우쳐 있어 정책 현안에 대한 거시적 시사점 분석에는 한계가 있다.

본 연구에서는 인공지능 기술과 정책의 선도국이라 할 수 있는 미국과 유럽의 기술규제 정책사례를 중심으로 분석 틀을 통해 연구함으로써, 우리나라 실정에 맞는 인공지능 규제정책 마련이나 개선에 대응할 수 있는 시사점을 도출하고자 한다.

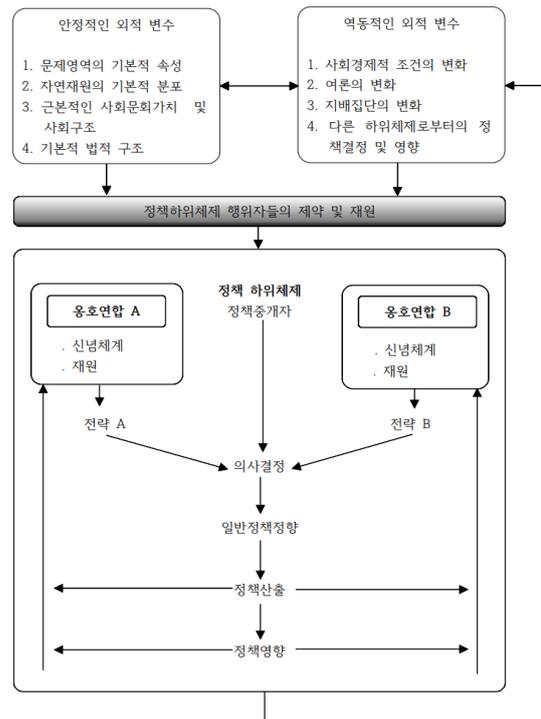
2. 이론적 배경

2.1 연구모델

옹호연합모형(Advocacy Coalition Framework : ACF)은 정책변동 모형 중 하나로 정책환경과 정책과정의 관계 및 정책과정 내부의 동태성에 관한 인과적 해석을 가능하게 하는 이론 틀로서 정책형성 과정에서 다양한 이해관계자들의 역할, 정부 내의 행위자 역할, 정보체계의 역할, 행위자들의 신념 등과 정책의 관계성 등을 평가하기 위해 Sabatier에 의해서 개발된 것이다. Sabatier(1988)에 의하면 옹호연합(Advocacy Coalition)이란 규범적 가치, 인과관계의 신념을 공유하고, 상당 수준의 조정된 행위에 참여하는 조직이 정부와 비정부의 존재에 상관없이 이루는 연대를 말하며 옹호연합모형을 구성하고 있는 요소로는 외적변수, 정책옹호연합, 신념체계, 정책중개자, 정책산출 등이 있다. 이들 옹호연합은 계층적 신념체계에 의해 형성되고 자신의 신념이 정책에 관철되도록 경쟁한다.

외적변수(external parameters)는 문제와 관련된 정치·경제·사회·문화적 환경변수를 의미하는데 가치체계나 사회·법률 등 구조적 변수는 안정적인 변수(relatively stable parameters)라고 하고 환경변화, 여론, 지배집단 변화 등 가변적인 변수는 역동적 변수(dynamic external event)라 한다.

정책옹호연합은 특정 정책문제에 관여하는 행위자들의 집합으로 신념체계(belief system)를 공유하며 옹호연합들은 자신들의 신념이 정책으로 산출되도록 다양한 자원과 전략을 동원하여 경쟁한다.



[Figure 1] Sabatier Advocacy Coalition Framework(1999)

신념체계는 자유·평등과 같은 변화가 어려운 기저신념(deep core), 정책방침이나 전략과 관련된 정책신념(policy core), 정책신념을 집행하는데 필요한 방법에 대한 이차신념(secondary)등으로 분류한다. 정책중개자는 옹호연합들 간의 갈등을 중재하여 타협점을 찾게 하는 제3의 행위자인데, 정책결정권을 가진 의회, 공무원, 위원회 등이 될 수 있다.[3]

Munro(1993)에 의하면 정책학습(policy learning)을 위해서는 10년 이상의 장기간에 걸친 정책변화과정의 정보 축적을 필요로 하며 이를 장기적이고 점증적인 변화를 촉진하는 힘으로 파악하고 있다. 반면, 국내는 2016년 지능정보사회 종합대책이 정책의 효시라 할 수 있을 만큼 늦게 시작되었고 초거대 인공지능의 등장은 그 보다도 최근인 만큼 정보 축적에 필요한 충분한 시간을 확보하지는 못한 상황이다. 이러한 한계에도 불구하고 빠른 속도로 출현하는 신기술에 대한 적시 연구를 위해 초기 단계 정책형성과 변동에 대한 연구 역시 나름의 학술적이고 실용적 의미가 있을 것이다.

신기술 등장은 기존 정책 질서를 파괴한다는 점에서 관련 이해관계 집단 간 신념 차이로 인한 갈등이 큰 만큼 갈등 상황에서 정책이 형성되는 과정을 가장 잘 분석할 수 있는 연구 프레임워크로 옹호연합모형을 선택했다.

본 연구에서는 옹호연합모형을 이용하여 미국, 유럽연합, 우리나라에서 추진된 규제정책을 분석하여 정책을 분석하고 시사점을 도출한다.

2.2 선행연구 검토

인공지능 규제와 관련한 선행연구는 법·제도, 윤리 등 인문·사회과학 분야를 중심으로 특정 국가나 산업을 분석한 연구가 주류를 이루고 있다.

이는 크게 특정 산업분야를 대상으로 한 연구와 법·제도적 대응방안을 모색하는 연구로 분류할 수 있는데, 특정 산업분야로 연구를 한정할 경우는 의료, 금융, 자율주행차, 드론 등을 주 연구 대상으로 하였으며 윤리, 철학, 법적 사용 제한 관련 연구가 활발히 진행되었다.

<Table 2> The literature researches on AI policy

연구자	연구내용
김정진 (20)	중국의 인공지능 기술 발전과정과 현황, 중국정부의 지원정책과 입법과정을 분석하고 미국과의 차이점에 대해 검토
이상윤 (20)	2020년2월 유럽연합 집행위원회에서 발표한 인공지능 정책제안을 포함, 향후 5년간의 유럽연합 디지털 전략 방향과 대원칙 분석
이재박 (20)	인공지능이 예술창작의 주체가 될 수 있는지 인공지능과 인간작품 감상실험으로 확인
황종환 (20)	인공지능 시대에서 키에르케고어의 윤리적 책임을 통해 인격체로서의 인공지능 역할 제시
권은정 (19)	미국의 인공지능 정책, 가이드라인, 거버넌스 개발을 위한 학계와 산업계 현황 추적
선지원 (19)	알고리즘에 대한 과도한 규제나 부적절한 규제에 따른 알고리즘 개발 리스크를 진단하고 알고리즘 단계별 규제형태 독일사례 분석
윤혜선 (19)	인공지능 기술 선진국인 미국과 중국과 규제 환경개선에 적극적인 영국, 제도정비에 주력인 유럽연합과 국내와 유사한 일본 규제정책 분석
임경숙 (19)	인공지능 알고리즘을 통해 발생할 수 있는 차별이나 편견과 같은 역기능 최소화를 위한 사전적 규율방안, 윤리현장, 윤리가이드 제시
이선주 (18)	의료기기 분야에 초점을 맞추어 국내외 인공지능 의료기기 산업 규제 및 법적책임 분석
김근혜 (17)	한국이 타 국가 대비 기술 상용화에 대한 규제가 과중한 편이며 4차 산업혁명에 대응하기 위해 네거티브 방식으로 규제 전환 고찰
김재호 (17)	지능정보사회의 규제대상을 개발자와 기술자체로 구별하여 규제방식에 대한 추진방안 마련과 시행에 대한 분석 제시
김병운 (16)	주요국 인공지능 산업동향 분석, 연구개발 설문조사와 기업의견 조사를 통한 법제도 현황 진단과 국가적 측면의 정책적 제언
이광호 (16)	행정규제 차원을 벗어나 한국의 기술규제 현황과 문제점을 분석하고 기술규제 개선의 정책수요가 발생하는 원인 진단

3. 인공지능 규제정책 분석

3.1 인공지능 규제 필요성과 연구기설

인공지능 규제와 관련해서 기술을 이용한 인종, 성별, 정치성향 등에 대한 차별과 범법 등 부작용 최소화를 위해 규제가 시급하다는 입장과 기업 성장과 산업발전을 저해할 수 있기 때문에 규제에 신중해야 한다는 상반된 입장이 공존하고 있다.

유럽에서 추진하는 규제법안의 예를 들면, 데이터 세트에 오류가 없어야 하고 인공지능 시스템의 작동 방식을 완전히 이해해야 한다는 규정이 있는데, 현실적으로 인공지능에 사용되는 데이터세트가 방대하기 때문에 오류를 완전히 제거하기 어려울 뿐 아니라 많은 시간과 비용을 지불해야 하는 부담이 발생된다. 더 나아가 최근의 딥러닝 신경망이 고도로 복잡하게 구현되어 개발자조차도 신경망의 결론에 대해 완전히 이해하지는 못한다는 문제점들이 지적되고 있다.[4],[5]

이런 갈등은 비단 데이터와 알고리즘에 국한되지 않고 인공지능을 활용하는 산업 전반에 발생되는데 특히 의료산업의 경우는 인공지능 기술이 접목된 혁신의료기기에 대한 임상 근거 데이터가 충분한지 여부를 놓고 우선심사 특례 적용 여부로 갈등을 빚고 있고 체외진단기기의 경우는 선진입·후평가에 대해 신규 감염병 출현이나 국가적 재난상황에 대비해야 한다는 찬성 입장과 오진이나 부정확한 진단으로 인

한 혼선 및 환자의 비용부담 등의 이유를 들어 반대 입장이 서로 맞서고 있는 상황이다.[6]

본 연구에서는 각국의 인공지능 규제와 관련된 갈등상황과 정책 추진현황 등을 고려하여 규제정책에 대해 다음과 같은 가설을 제기한다.

가설 1. 글로벌 인공지능 기술 주도국 미국*은 기득권 국가로서 약한 규제정책을 선호할 것이다.

* 예) 미국 Global AI Index : 기술 1위, 규제환경 35위 (tortoise, '22)

가설 2. 인공지능 후발국으로 규제에 적극적인 유럽**과 한국은 강한 규제정책을 선호할 것이다.

** 예) 폴란드 AI Index : 기술 30위, 규제환경 2위 (tortoise, '22)

3.2 옹호연합모형(ACF) 분석

3.2.1 미국 인공지능 규제정책

인공지능은 군사, 경제, 산업, 정치, 사회 전반에 막대한 영향을 미치는 범용기술로서 미국과 중국의 기술경쟁 추세를 가늠할 수 있는 중요한 가늠자이기 때문에 인공지능 분야에서 미국이 세계적 리더십을 확보하는 것은 글로벌 패권 확보를 위해 국가적 사명이 되고 있다. 현재까지는 미국이 중국에 비해 기술력에서는 우위에 있다고 평가받으나 양국간 기술 격차가 빠르게 좁혀지고 있어 미국의 지위가 위협받고 있는 상황이다. 이런 상황 속에서 미국은 자국 시장을 보호하고 중국과의 패권 경쟁에서 우위에 있기 위해 동맹국 연대를 강화하고 있다.[7]

미국은 인공지능 원천기술 수준도 높고, 구글이나 마이크로소프트와 같은 글로벌 선도 기업 위주로 경쟁력 있는 생태계가 잘 형성되어 있다. 또한 인공지능 분야에 정부, 기업, 학계가 원활한 협력체계를 이루고 있는 데다 자금도 풍부해 글로벌 최고의 경쟁력을 가진 국가로 자리매김해 왔다. 이런 경쟁력을 유지하기 위한 방법 중 하나로 국가적 차원의 규제보다는 기업별 자율에 맡기는 자율규제를 선호하는

정책을 유지해 온 것이다.[8]

최근 미국 기업들의 인공지능 활용에 있어 인종 차별이나 위법적 사건들이 발생하는 상황이고, 거대 플랫폼 기업 독과점 문제로 인한 문제들도 주목받고 있어 미국 정부도 인공지능 윤리와 관련하여 점차 연방차원의 규제를 강화하려는 경향을 보이고 있다.

다만, 인공지능에 대한 광범위한 규제보다는 민간 기업 차원에서의 기술 혁신이 이루어질 수 있는 환경을 마련해 주기 위해 기존 규제를 보완하는 방식을 취하고 있다고 보는 것이 현실적이다.[9]

이런 정책적 지원과 노력은 인공지능 개념과 기술이 최초로 시작되었지만 학문적 연구에 집중한 영국을 넘어서 미국이 글로벌 선두 위치에 오르게 된 원동력 중 하나인 것으로 보인다.

미국 인공지능 규제정책의 시작은 오바마 대통령 직속 국가과학기술자문회 기술위원회가 2016년 10월에 '인공지능의 미래 준비에 관한 보고서'를 발표한 데서 비롯된다.[10] 보고서의 주요 내용은 인공지능의 경제적 파급효과를 분석하는 것이었으나 인공지능 규제, 공정성과 안전성, 거버넌스 등의 주제도 포괄적으로 다루었다.[11]

주목할 점은 정책수립과 연구과정에서 기술 전문가의 참여를 강조한다는 것이다. 모든 규제기관에 고위급 기술 전문가를 배치하여 규제의 전 과정에 참여하게 함으로써 첨단 기술에 관한 규제의 현장 통용성과 실효성을 도모하고자 노력하는 모습을 엿볼 수 있는 대목이다.

새롭게 출범한 바이든 행정부는 2020년 12월 초 당적 지지로 제정된 국가 인공지능 이니셔티브(National AI Initiative Act of 2020)를 기반으로 인공지능 국가 이니셔티브 국가전략을 발표하는 한편 백악관 내 국가 AI 이니셔티브실을 출범시켜 범정부 차원의 구체적인 전략을 마련하고 있다.

인공지능 전략의 핵심내용은 민주주의 가치를 훼손하지 않는 디지털 사회 구현과 미국과 비전을 공유하는 동맹국들이 연합하여, 미국의 국익에 위협을 가할 수 있는 중국 등 권위주의 국가와 기술경쟁에 대응한다는 목표 제시이다. 이를 통해 궁극적으로

미국의 세계적 리더십을 확고히 하고 미국에 유리한 세계 질서를 구축한다는 것이다.

이런 맥락 속에서 미국 내 플랫폼 기술 기업에 대한 규제에 대해서는 비교적 비중있게 다루지 않고 있으며 동맹국 간 인공지능 시스템 및 자원의 상호 운용성이나 표준화, 지구적 클라우드 구축 등이 주요 정책 아젠다가 되고 있다.[11] 이러한 자국 기업에 대한 미국 행정부의 규제 완화정책에도 불구하고 상용화가 임박한 자율주행자동차나 드론 등에 대해서는 규제와 감독을 강화하는 한편 그 외의 분야에서는 규제 도입보다는 공정성, 책임성, 투명성, 적법성과 같은 정책적 방향성을 제시하고, 기존의 법 원칙을 상황에 따라 탄력적으로 적용하는 데에 정책적 주안점을 두고 있다.[12]

바이든 대통령은 후보 시절부터 미국의 혁신을 이끌 최첨단 기술 개발을 지원하기 위해 인공지능에 대규모 예산을 투입하겠다고 공약한 바 있고 이는 산업발전에 중점을 둔 규제완화적 입장을 취하고 있다고 해석될 수 있다. 반면, 카밀라 해리스(Kamala Harris) 부통령이 상원의원 재임 시절에 일관되게 인공지능을 견제하기 위한 법안을 제출했다는 사실이나 제이크 설리번(Jake Sullivan) 국가안보보좌관, 지나 레이몬도(Gina Raimondo) 상무장관 등 백악관의 미 정부 유력 인사들은 유럽의 인공지능 규제에 동의하는 입장을 밝히고 있어 향후 규제를 위한 법제화가 본격화될 것이라는 전망도 가능하다. 이는 미국이 유럽연합의 GDPR(General Data Protection Regulation)이 인터넷 시대를 역행하는 행위라고 비난했던 상황과 대조적인데 중국의 영향력 확장을 극도로 우려하는 시각이 있기 때문이라는 해석이 있다.[13]

인공지능 거버넌스와 관련한 미국의 인공지능 정책 추진조직은 미국 백악관 과학기술정책실 (OSTP : Office of Science and Technology Policy) 산하에 2021년 설립된 △국가인공지능국 (NAIIO : National Artificial Intelligence Initiative Office), 국가 과학기술위원회 (NSTC) 산하에 설치되어 부처와 기관 간 상임기구 역할을 하는 △인공지능 특

별위원회(Select Committee on Artificial Intelligence), 대통령과 국가인공 지능국(NAIIO)에 권고하는 역할을 수행하는 △국가 AI 자문위원회 (National AI Advisory Committee, NAIAC) 등 여러 국가 기관에 기능이 분산되어 있다. 정책의 일관성과 효율성 확보를 위해 바이든 정부는 인공지능 이니셔티브 법에 근거하여 국가 인공지능 이니셔티브실을 신설 및 운영하여 정책추진의 거버넌스 체계를 마련했다.

우리나라의 4차 산업혁명위원회가 법적 근거가 없는 자문위원회 성격으로 범부처 인공지능 정책의 콘트롤 타워로서 한계가 있었던 사실과 대비되는 상황으로 미국과 같이 법제화 근거 마련이 추진될 필요가 있다.

인공지능 기술력에서 전 세계적으로 가장 앞선 미국의 규제정책은 인공지능 기업성장파와 신산업 창

<Table 3> AI policy analysis elements of AFC model in USA

구분		분석요소
외적 변수	안정적	<ul style="list-style-type: none"> 구글, 마이크로소프트 등 개발수준이 높은 플랫폼 기업 위주의 산업 생태계 공공은 원천기술을 제공하고 민간은 자율주도의 경쟁 시스템으로 성장 플랫폼 기업에 대한 독과점 규제강화와 개인정보보호 규제 필요성 대두 국가안보측면의 인공지능 역할 강조 인종차별 등 인공지능 윤리이슈 대두
	역동적	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능 기술 주도권을 놓고 중국과 기술패권 경쟁에 돌입과 우방국간 연합 유럽의 인공지능 규제장벽과 전세계적인 개인정보보호관련 규제 움직임
옹호 연합	약한 규제	<ul style="list-style-type: none"> 구글, 마이크로소프트 등 플랫폼 기업 오바마, 트럼프 등 역대 미국 행정부
	강한 규제	<ul style="list-style-type: none"> 바이든 정부 부통령 등 백악관 주요 인사 캘리포니아 등 규제를 지지하는 주정부
정책 중개자		<ul style="list-style-type: none"> 국가 인공지능 이니셔티브실 대통령 직속 국가과학기술위원회(NSTC) 산하 인공지능특별위원회 국가 인공지능 자문위원회(NAIAC) 국가인공지능국(NAIIO) 연방거래위원회(FTC) 과학기술정책국(OSTP)
정책 산출		<ul style="list-style-type: none"> 인공지능 이니셔티브 법(2020) 트럼프 행정명령 제13859호(2019) 오바마 정부 인공지능 정책(2016)

출에 저해되지 않는 범위 내에서 기존 규제체계를 유지하되 공공 안전이나 시장질서, 국민 신뢰 확보를 위한 최소한의 범위내에서 위험에 대응하는 규제 환경을 조성해 가고 있다고 볼 수 있다. 다만 이러한 완화적 규제정책은 유럽의 강력한 규제환경에 대응하고 중국의 기술패권 도전에 응해야 하는 상황에서 가변적일 수 있다.

이와는 별개로 성숙기에 접어든 자율 주행차나 드론 등에 대해서는 테스트베드 확대 등 선별적으로 규제를 구체화해 가고 있는 추세이고 중앙정부의 느슨한 규제에 반해 캘리포니아 등 일부 주정부는 규제를 강화하는 별도 행보를 보이고 있다.

3.2.2 유럽연합 인공지능 규제정책

유럽연합은 미국, 중국 등에 비해 인공지능 기술 경쟁력이 없다는 위기의식과 함께 경쟁력을 회복시키기 위해 정책 이니셔티브를 발족하는 한편, 뒤쳐진 기술 경쟁력 주도권 확보에 집중하기 보다는 인공지능 윤리 가이드라인이나 원칙 마련에 있어서 주도권을 확보하고자 노력하는 모습을 보이고 있다.

인공지능 활용에 따른 일자리 변화 등 사회·경제적 변화에 대비하고 윤리적·법적 체계를 마련하는 등 인공지능 시장에서 주도권을 잡기 위해 노력하고 있으며 세계 최초로 인공지능 규제안을 발표했다는 점에서 규제정책에 한해서는 글로벌 주도권을 가져가고 있다고 볼 수 있다.[14]

산업적 측면에서도 유럽연합이 전반적으로 미국에 비해 경쟁력 측면에서 약한 면모가 있지만 제조업 인공지능 활용에서는 미국 대비 우월한 면모가 있다고 평가받고 있다.[15]

유럽연합의 인공지능 정책은 2015년 유럽연합 집행위원회의 '디지털 단일시장 전략(Digital Single Market)'이라는 디지털 정책이 본격적으로 시작되었다. 2018년 4월, 유럽연합집행위원회는 '유럽의 인공지능 관련 커뮤니케이션 (Communication on AI for Europe)'이라는 보고서를 작성했다. 이 보고서는 인공지능 연구지원을 위한 예산 편성에 대한 지침이 포함되어 있는데, 이 내용 중 유럽연합 회원국

들의 협력 강화를 위해 여러 전문가집단이 참여할 수 있는 유럽 인공지능 연합을 제안함으로써, 전문가 집단의 개방된 형태의 토론을 촉진한 측면이 있다.

2019년 4월에는 '신뢰할 수 있는 인공지능을 위한 윤리 가이드라인(Ethics Guideline for Trustworthy Artificial Intelligence)'을 발표했으며 이 가이드라인에서는 인공지능의 혁신적 기술을 경제적 번영을 위해 활용하기 위해서는 인공지능의 위험을 최소화할 수 있는 방안이 필요하다고 설명한다. 또한 인공지능 기술의 혜택을 누리기 위해서는 인공지능의 신뢰도 확보가 필요하기 때문에, 인본주의적인 접근을 통해서 신뢰할 수 있는 인공지능을 목표로 삼을 것을 강조하고 있다.[16]

여기서 신뢰할 수 있는 인공지능이란 모든 관련 법령과 규제를 준수하고(합법적), 윤리적 원칙과 가치를 존중하며(윤리적), 기술적·사회적 관점에서 모두 건전하고 견고한(강건한) 시스템이라는 개념을 정립하였으나 합법성보다는 윤리적이고 강건한 인공지능 개발에 초점이 맞추어져 있다.

비록 법적 효력은 없지만 유럽연합의 인공지능 윤리지침은 반드시 존중되어야 하는 윤리원칙과 가치를 제시하고 있으며, 인공지능 시스템이 충족해야 하는 핵심 요건들과 요건의 이행을 위한 지침을 제안하고, 요건의 준수 여부를 검증할 수 있는 구체적인 평가 기준을 제시하고 있다.

또 한가지 중요한 사실은 비록 인공지능 규제를 목적으로 제정한 법률은 아니나 2019년 5월 시행된 개인정보 보호 규정 GDPR(General Data Protection Regulation)로 인해 개인정보 보호에 대한 권리 강화와 인공지능 알고리즘 설명가능성이 중요한 이슈로 대두되게 되었다는 점이다.

2020년에 새로운 유럽연합집행위원회가 출범하면서 발표한 정책 가이드라인에는 유럽 내에서의 디지털 정책 강화에 대한 목표가 드러나 있다. 인공지능 기술과 데이터로 인한 글로벌 패권 경쟁이 심화되고, 데이터 자본주의 시대에 돌입하게 되면서 관련 대응방안을 수립한 내용으로, 데이터 이용 및 공유 촉진을 위한 제도의 개선, 유럽연합 차원의 인공

지능 관련 법제 도입, 디지털 플랫폼 규제를 도입하고자 하는 것이 골자이다.

특히, 새로 출범한 유럽연합집행위원회는 미국의 거대 기술 기업들의 회원국 내에서의 사업에 대한 강력한 제재를 하고 적극적으로 시장에 개입하고자 하는 기조를 보이고 있다. 이 중에서도 유럽 데이터 전략은 수집된 데이터가 공공, 민간, 기업 모두에게 공정하게 공개되는 데이터 단일시장을 구축하여 유럽권역 내의 산업발전에 기여할 수 있도록 한다는 목표를 가지고 있다.

유럽위원회는 2021년 4월 AI 규제안(Artificial Intelligence Act and Amending certain Union Legislative Acts)을 발표했다.[17] 이는 유럽위원회의 입법안이며, 이후 각료이사회 및 유럽의회의 공동결정 과정 그리고 회원국 승인의 과정을 거침으로서 효력을 얻게 되는데 2023년 규제법 시행이 예정되어 있다. 상대적으로 인공지능 기술을 자유롭게 채택하고 사용하는 자율규제 방식을 택하고 있는 미국과는 큰 차이가 있다.

이로 인해 인공지능이 적용된 서비스·제품을 출시하는 기업·기관에 각종 의무를 부과하게 되는데 규제 대상 중 '고위험 AI'로 분류될 경우 '제3자(인증 기관) 적합성평가를 받아야 하는 제품 또는 그 안전요소'로 규정하고 있다.

개별 제품에 대한 위험도를 과학적으로 입증할 수 없는 상황에서 그 범위를 정보통신 기기, 가정용

<Table 4> Classification of Risk Level in EU's AI Regulations

난이도	내용
용인할 수 없는 위험	신체적, 정신적 장애 등 특정 그룹의 취약성을 악용하는 등 EU 가치를 훼손하는 기본권 침해의 경우 인공지능 시스템 활용 금지
고위험	생체인식, 법집행 등 기본권에 영향을 미칠 수 있는 상황에서 건강·안전·기본권에 고위험을 야기할 수 있는 경우 사전 적합성 평가 필수
저위험	챗봇 등 위험도가 낮은 경우 자발적 준수 행동강령(code of conducts) 수립을 권장

출처 : European Commission(2021)

기기, 의료기기 등으로 폭 넓게 보고 있고 의무 위반 기업에게 글로벌 매출의 최대 6%를 벌금 또는 최대 3,000만 유로(약 403억 원)를 과징금으로 내야 하는 등 제재 강도도 매우 높다.[18]

유럽연합의 이러한 규제에 대해서는 글로벌화 되고 있는 인공지능 시장에서 유럽의 기술력 확보나 시장에 부정적인 영향을 미칠 것이라는 글로벌 빅테크 기업 중심의 반대 입장과 함께 기술규제에 대한 명확한 규정이 있는 경우 사업적 리스크가 경감되어 시장성장에 도움을 줄 것이라는 또 다른 기업들의 찬성 입장들이 엇갈리고 있다.[19]

유럽연합의 거버넌스 체계는 인공지능을 포함한 신기술의 법제화에 대해 유럽의회가 총괄을 담당하고 유럽집행위원회에서 정책이나 사업의 집행을 담

<Table 5> AI policy analysis elements of AFC model in EU

구분	분석요소	
외적변수	안정적	<ul style="list-style-type: none"> 기술보다는 인공지능 윤리 가이드 라인이나 원칙마련에 주도권 확보 세계 최초 인공지능 규제 법 시행 준비 제조업 중심 인공지능 활용에 강점 알고리즘에 의한 인종차별이나 편향성과 같은 사회적 문제 발생
	역동적	<ul style="list-style-type: none"> 미국이나 중국 대비 낮은 디지털 산업 기술 경쟁력에 대한 위기의식 미국 거대 IT 기술들의 유럽연합 회원국 내에서 시장 독점 우려
옹호연합	약한 규제	<ul style="list-style-type: none"> 유럽연합에 진출 중인 구글, 아마존, 마이크로소프트 등 미국 플랫폼 기업 인공지능 기술을 활용하여 고객을 유치하는 보험회사, 금융회사 등
	강한 규제	<ul style="list-style-type: none"> 유럽연합 집행부 기술규제가 구체화됨에 따라 사업 리스크가 경감되는 일부 민간기업
정책중개자	<ul style="list-style-type: none"> 유럽연합 집행위원회 인공지능 고위 전문가그룹(AI HLEG) European AI Alliance 	
정책산출	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능 규제 입법안 제안(2021) 유럽 인공지능 협력계획 수정안(2021) 신뢰할 수 있는 인공지능 윤리 가이드 라인(2019) 인공지능 합동계획 발표(2018) 유럽의 인공지능 전략(2018) 	

당하는 일원화된 체계이다.

이밖에 인공지능 윤리 가이드라인의 개발과 기술 개발 및 과제에 대한 중장기 정책을 위해 유럽연합 집행위원회의 독립 자문기관으로서 인공지능 고위 전문가그룹(AI HLEG; High-Level Expert Group on AI)을 운영하고 있다.

유럽연합의 규제정책은 디지털 시장의 단일화를 위해 유럽연합 권역 내에서 데이터를 자유롭게 이동하고 활용할 수 있도록 하며, 정부 규제와 민간의 자율규제를 조합한 공동 규제 방식이다.

미국의 거대 빅테크 기업과 같은 역외의 독점 사업자들을 견제하고, 뒤쳐져 있는 유럽의 인공지능을 포함한 기술 경쟁력의 회복과 관련 산업 진흥을 위한 목적이 있다고 볼 수 있다.

3.2.3 한국 인공지능 규제정책

우리나라는 정부 주도하에 규제관련 정책이 주도되는 경향이 강하며 미국과 달리 민간의 자율규제에 대한 기반은 취약한 편이다. 급격한 산업화를 거쳐 후발국에서 경제와 산업이 고도 성장함에 따라 정책의 방향이 성장주도형으로 추진됨에 따라 경제면에서는 괄목할 만한 성과를 이루었으나 자체적인 기술 규제에 대한 담론을 주도하는 데는 아직 한계가 있다고 볼 수 있다.

인공지능을 포함한 신기술 산업이 급속히 성장하고 기술혁신이 빠르게 전개되는 상황에서 미국이나 유럽연합을 롤 모델로 하는 규제정책과 제도 도입에 노력하고 있는 실정이다. 대표적인 사례가 규제 샌드박스, 규제 프리존, 임시 허가제 등이며 다양한 제도 운영을 통해 규제혁신과 네거티브 규제로의 전환을 시도하고 있다. 비록 이해관계자들과의 갈등으로 인해 지체되고 있는 상황이기도 하나 규제혁신을 위한 노력으로 신기술과 신산업의 특성을 반영한 제도 개선이 이루어지는 성과를 보이고 있다.

특히 괄목할 만한 개선 중 하나는 데이터 3법(개인정보보호법·신용정보법·정보통신망법) 개정이라고 볼 수 있다. 인공지능 산업의 발전에 있어서 기본이 되는 데이터 활용이 자유로워야 하는데 이를 제

한하는 법이라 데이터 경제 활성화를 위해 최우선 해결해야 하는 과제였다. 엄격한 데이터 활용에 대한 법제가 국회에서 발의안이 통과되어 시행되고, 데이터 활용에 대한 제도적 기반이 마련되면서 우리나라의 인공지능 기술발전은 탄력을 받을 것이며 데이터 활용 측면에서 괄목할 만한 진일보가 예상된다.

인공지능 산업발전을 위한 기본요건이 충족된 긍정적인 측면도 있겠으나 개인정보보호를 위한 안전장치에 대한 방안과 감시가 보다 중요하게 되었다. 동법은 2020년 2월 4일 법률 제16930호로 공포된 후 2020년 8월 5일부터 시행되고 있다.[20]

문재인 정부는 2019년말 'IT 강국을 넘어 AI 강국으로'라는 슬로건하에 'AI 국가전략'을 발표하고 본격적인 AI 육성 정책을 추진했다.[21] 국가전략의 핵심내용은 인공지능 산업육성을 위하여 관련 규제를 포괄적 네거티브 체제로 전환하겠다는 입장이었고 국무조정실과 관계부처 합동으로 네거티브 규제 체제 전환이 추진되었다.

다음해인 2020년 국무조정실 등 관계부처 합동으로 인공지능 법·제도·규제 정비 로드맵이 공표되었으며 같은해 12월에는 '사람이 중심이 되는 인공지능 윤리기준'을 심의·의결하여 인공지능의 개발에서 활용까지 전 단계에 걸쳐 개발자, 공급자, 이용자 등의 자율적 준수를 통한 윤리기준 실천을 권고했다.[22] 총 30개의 법제 정비 과제를 제시한 이 로드맵은 인공지능 산업을 진흥하고 그 활용 기반을 강화하는 한편, 인공지능으로 인해 유발될 역기능을 방지하기 위한 법제 정비 방안을 선제적이고 종합적으로 마련했다는 점에서 그 의의가 있다.

2021년 5월에는 '신뢰할 수 있는 인공지능 실현 전략'을 발표하여 민간 스스로가 자율적으로 신뢰성을 확보할 수 있도록 체계를 구축하는 한편 기술과 재정이 부족한 스타트업 등에 대한 지원책도 함께 공표했다.

이 윤리기준은 구속력이 있는 법이나 지침이 성격의 강제성이 있는 규정이 아닌 도덕적 규범 성격으로 인공지능의 기술발전을 촉진하고, 기술과 사회의 변화에 유연하게 대처할 수 있는 자율적 규범의

성격을 가지고 있다.

비전	"누구나 신뢰할 수 있는 인공지능, 모두가 누릴 수 있는 인공지능 구현" - Trustworthy AI for Everyone -		
목표 (~25)	책임있는 인공지능 활용 세계 5위	신뢰 있는 사회 세계 10위	안전한 사이버국가 세계 3위
추진 전략	신뢰 가능한 인공지능 구현 환경 조성	안전한 인공지능 활용을 위한 기반 마련	사회 전반 건전한 인공지능 의식 확산
	① 인공지능 제품·서비스 신뢰 확보 체계 마련 ② 민간 신뢰성 확보 지원 ③ 인공지능·신뢰성원천기술개발	① 학습용 데이터 신뢰성 제고 ② 고위험 인공지능 신뢰 확보 ③ 인공지능 영향평가 추진 ④ 신뢰 강화 제도 개선	① 인공지능 윤리 교육 강화 ② 주제별 체크리스트 마련 ③ 인공지능·윤리장태플랫폼운영

[Figure 2] Trustworthy AI policy in Korea

2022년 1월 과학기술정보통신부는 AI 최고위 전략대화(AI Strategy Summit)를 개최하여 초거대 인공지능 활성화를 위한 중소기업 활용기회 확대방안, 산·학·연 협력 글로벌 기술경쟁 선도를 위한 연구개발, 규제 샌드박스와 법제도 개선 등 초거대 인공지능 활성화를 위한 정책지원을 강화하겠다는 계획을 발표했다.[23]

이는 강한 인공지능 시대를 앞당기고 글로벌 기술경쟁에서 선도하겠다는 의지를 나타낸 것으로 초거대 인공지능 활용에 따른 인공지능 규제정책에 대한 체계정립의 동인이 될 수 있을 것이다.

현재까지는 규제 형식적 측면에서 인공지능이 가지는 비가시성과 불확실성으로 인해 윤리기준이나 가이드라인과 같은 법적 구속력이 없는 자율규제 단계의 논의가 진행되고 있다. 의무사항이 아니기 때문에 산업에 적용되는 속도가 느리고 지키지 않는 경우 제재방법이 없기 때문에 실효성에 의문을 가질 수 있다.

또 한가지 한계점은 주요국에서는 핵심성장 분야를 선정하고 절절한 전략방안을 수립하여 규제정책을 설계하는 데 반해 우리나라는 전 산업분야를 포괄적으로 아우르는 정책방향을 제시하고 있기 때문에 원론적이고 구체화 되기 어렵다고 하는 한계를 가질 수 밖에 없다.

우리나라 뿐 아니라 대다수 국가들은 신기술을 통한 혁신성장을 위해 규제완화 제도를 마련하고 네거티브 규제로의 전환을 추진한다는 점에서 유사점이 있으나 거버넌스 체계는 상당한 차이점이 있다.

정부조직에 산재되어 추진되기도 하고 의회 중심으로 일원화된 체계를 운영하기도 하며 대통령 산하 태스크포스를 별도로 운영하는 등 다양한 형태가 있다.

미국의 경우 국방, 환경, 보안 등 공공분야를 제외한 분야에 대해서는 시장의 자율성을 보장하여 민간기업의 성장과 산업 활성화를 위해 노력하고 있다. 윤석열 정부의 인공지능, 디지털 인프라, 사이버 보안, 로봇 공학 및 모빌리티 분야의 혁신과 연구개발에 대한 지원 및 강화의 필요성을 강조하고, 민간

<Table 6> AI policy analysis elements of AFC model in Korea

구분	분석요소	
외적 변수	안정적	<ul style="list-style-type: none"> 플랫폼 기업에 대한 독과점 규제강화¹⁾와 개인정보보호 규제 필요성 대두²⁾ 이루다 사건 등 인공지능 윤리이슈 대두³⁾
	역동적	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능 기술 주도권을 놓고 기술패권 경쟁에 돌입과 미국 등 우방국간 연합⁴⁾ 유럽의 인공지능 규제장벽과 전세계적인 개인정보보호관련 규제 움직임⁵⁾
옹호 연합	약한 규제	<ul style="list-style-type: none"> 네이버, 카카오 등 플랫폼 기업 문재인, 윤석열 등 역대 한국정부⁶⁾
	강한 규제	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능의 투명성, 설명 가능성 보장을 지지하는 학계, 언론계, 시민단체⁷⁾
정책 중개자	<ul style="list-style-type: none"> 과학기술정보통신부 민관 합동 디지털 자산 태스크포스 인공지능 최고위 전략대화 4차산업혁명위원회 	
정책 산출	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능 법·제도·규제 정비 로드맵(2020) 사람이 중심이 되는 AI윤리 기준(2020) 인공지능 국가전략(2019) 이용자 중심 지능정보사회를 위한 원칙(2019) 	

- 1) 동아일보(2022.10.21.) "공정위, 카카오 먹통 사태에 "플랫폼 독과점 규제할 것"
- 2) 한경 ESG(2022.08.10.) "중요성 커진 개인정보...규제 패러다임이 바뀐다"
- 3) 한국일보(2021.01.20.) "배운 대로 말한 '이루다'는 죄가 없다...문제는 AI윤리실종"
- 4) 서울경제(2021.03.08.) "AI가 군사패권 좌우"...美 '쿼드+3' 나토 연대로 中 견제
- 5) 디지털투데이(2022.11.30.) "개인정보보호 침해 과징금 상향, 기업 데이터 활용 위축 우려"
- 6) 전자신문(2022.03.11.) 네이버·카카오, 尹 정부 플랫폼 규제 변화 '환영'
- 7) 진보넷(2021.05.25.) "인공지능 공동선언문" 인권과 안전, 민주주의가 보장되는 인공지능 정책

주도의 자율규제와 자유시장적 접근을 강조하고 있어 미국의 자율 규제정책과 정책기조가 유사하다 할 수 있다.

인공지능 규제정책 거버넌스 조직으로 대통령 직속 4차산업혁명 위원회를 들 수 있는데 위원회는 법·제도 개선 및 역기능 대응에 관한 사항을 다루도록 하였다. 인공지능으로 인한 사회변화에 기민하게 대응하기 위해서는 종합적 정책추진과 거버넌스가 정립되어야 한다는 필요성이 있음에도 법률이 아닌 대통령령에 근거한 자문위원회 성격을 가지고 있어 위원회 위상과 역할에 한계가 있어 범정부차원의 종합적 정책추진과 거버넌스체계로 역할을 하기에는 한계가 있었다.

수출국가로서 우리나라는 미국과 유럽연합 규제 정책 모두를 만족해야 하는 어려움이 있고 미국을 중심으로 한 우방국 대열과도 함께해야 하는 상황이다. 이런 이유로 자율규제를 기반으로 네거티브 규제의 기조를 유지하고 있으며 글로벌 규제환경에 효과적으로 대응할 수 있도록 법에 근거한 거버넌스 체계 마련이 시급한 상황이다.

4. 결 론

본 연구에서는 인공지능 기술 분야를 선도하고 있는 미국, 유럽 그리고 우리나라의 규제정책의 현 주소에 대해 이해하고, 각 국가들과 우리나라에서 추진 중인 인공지능 기술규제 정책 사례를 조사하여 정리하고, 이를 바탕으로 각국의 인공지능 기술 발전을 위한 추진전략과 규제정책을 옹호연합모형을 통해 분석했다.

연구가설과 관련하여 인공지능 기술 주도국인 미국은 기득권 국가로서 약한 규제정책을 선호할 것이라는 초기 가설과 관련해서 미국의 주요 의사결정 그룹에 강한 규제를 선호하는 인사들이 전면 배치된 점과 중국을 견제하고 안보와 인공지능을 연결하여 대응하는 전략 등을 종합할 때 점증적으로 규제정책은 강화될 전망이다. 또한 기술 완성도가 높은 자율

자동차나 드론과 같은 분야는 이미 규제가 강화되고 있는 추세이며 각 주별로 규제정책을 마련하는 등 전반적인 규제정책이 강화되는 추세라고 이해될 수 있다.

인공지능 후발국으로 규제에 적극적인 유럽과 한국은 강한 규제정책을 선호할 것이라는 가설과 관련해서는 유럽연합의 경우는 명확하게 강한 규제정책을 선호하며 글로벌 빅테크 기업들의 유럽연합 시장에 대한 독식을 견제하겠다는 의지를 확고히 보여 주고 있다. 반면, 한국의 경우는 네거티브 규제정책과 윤석열 정부의 자율규제 정책으로 인해 당분간은 약한 규제정책을 선호할 것이라 예상 할 수 있다.

국가마다 규제에 대한 철학과 접근법이 다르고, 그에 대한 접근 방식이 다르다 보니, 각 정부마다 규제 방식에도 차이가 있다.[24] 이는 각국의 인공지능 기술 발전과 활용 수준을 결정할 수 있는 경제 발전 상황, 신산업이 창출될 수 있는 각국의 산업 환경 여건, 사회적 환경과 정부의 정책의지 등 처한 상황이 다르기 때문이며 이런 요인들이 복합적으로 작용하여 규제 패러다임도 서로 다르게 나타난다고 볼 수 있다.

선행연구 대비 본 연구의 차별점은 인공지능 정책형성과정을 옹호연합모형 이라는 프레임워크를 활용하여 정책 조정자인 정부의 정책신념이 정책수립에 어떤 영향을 주는지 사례분석을 통해 차이점에 주목했다는 점이다. 또한 주요국 사례가 국내 인공지능 규제정책 마련에 어떤 의의를 가지는지 시사점을 도출했다는 점에서 의의가 있으며 각국의 정책 변화가 큰 만큼 최신 정책 내용을 반영하여 고찰한다는 점에서 차별점이 있다.

위와 같은 연구의 차별성에도 불구하고 본 연구에 있어 한계점은 다음과 같다.

첫째, 학술적으로 옹호연합모형을 통해 정책변동 과정을 분석하기에는 10년 이상의 장기간의 정책변화를 필요함에도 인공지능과 같은 신기술에 대한 정책수립과 변동과정이 과거보다 빠르게 진행됨에 따라 단기 데이터를 활용했다는 점이다. 따라서 초기 정책형성과정에 대한 분석에는 의미가 있을 수 있

나 정책과정 전체를 예단하기에는 빠른 시기라는 한계로 추적 후속연구가 반드시 필요하다.

둘째, 현실적으로 신념체계에 따라서만 옹호연합이 행동하지 않고 대외 환경변화에 따라 기저신념조차도 변화할 수 있어 실제 정책변동과정을 효과적으로 설명하는 데 한계가 있을 수 있는 방법론적 한계가 있다.

셋째, 일반적으로 규제 문제는 각국의 역사적, 사회적, 제도적 환경과 기술의 발전 수준, 시장과 산업의 현황, 정치적 상황 등에 의해 복합적인 성질을 가지기 때문에 일정한 기준으로 비교하는 데 한계가 있을 수 있다.

이러한 한계에도 불구하고 본 연구의 학문적, 실용적 시사점은 인공지능 기술과 같이 불확실성과 모호성이 높은 기술에 대한 규제정책을 결정함에 있어 정책 수립에 어려움을 겪는 정책결정자들에게 정책 예측 가능성을 높이는 데 기여할 수 있다는 점이다. 본 연구를 기반으로 다양한 방법론과 정책사례에 대한 후속연구를 통해 인공지능을 포함한 신기술 정책 변동 과정에 대한 예측 가능성을 높이는 데 기여하기를 기대한다.

References

1. 한국수출입은행, 2022년 인공지능 동향, 2022(2), 2022.10.21.
2. 한국경제, "인간의 뇌' 닮은 초거대 AI가 온다", 2022.08.29.
3. Sabatier. P.A. and Weible, C.M., The Advocacy Coalition Framework: Innovations and Clarifications. in: Sabatier, P.A., Ed., Theories of the Policy Process, pp. 189-220., 2007.
4. 월드투데이, "인공지능 규제, 필요한 조치 vs 기술 발전 저해", 2021.07.30.
5. 한겨레, "빅테크 은밀한 차별 규제해야 vs 규제 독은 생태계 파괴 우려", 2022.06.23.
6. 모뉴스, "의료기기 규제 완화 두고 찬반 '팽팽'", 2018.12.14.
7. 송태은, 바이든 행정부의 인공지능 국가정책: 평가와 함의, 국립외교원 외교안보연구소, 2021(47), 2021.
8. 양관석, 인공지능의 빅데이터 활용을 위한 법적 연구 : 저작물과 개인정보를 포함한 빅데이터를 중심으로, 단국대학교 박사논문, 2019.
9. 김권일, 김재호, 지능정보사회에서의 규제, 한국토지공법학회, 79, pp. 737-760, 2017.
10. US Executive Office of the President National Science and Technology Council Committee on Technology, PREPARING FOR THE FUTURE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE, 2016.10.
11. 윤혜선, 인공지능 규제 정책에 관한 연구: 주요국의 규제 정책 사례를 중심으로, 정보통신정책학회, 26(4), pp. 135-176., 2019.
12. 심진보, 글로벌 주요국들의 국가 지능화 중점 추진분야, ETRI, Insight Report 2019-55, 2019.
13. 연합뉴스, "美, 중국 AI 굴기도 견제 나서...韓도 국가차원 전략 필요", 2021.05.16.
14. 나영식, 조재혁, 인공지능 분야 국내외 동향분석 및 투자전략 수립, 한국과학기술기획평가원, 2018.
15. 정분도·홍미선, 인공지능산업의 주요국 현황에 따른 경쟁력 분석, 국제e비즈니스 학회, 19(5), pp. 215-229, 2018.
16. European Commission, Ethics guidelines for trustworthy AI 웹사이트, 2019.04.08.
17. 경향신문, "EU, 세계 최초로 AI 규제안 냈다.", 2021.04.22.
18. 한국경제, "유럽 AI 규제법, 모든 IT기기에 영향...한국도 대비해야", 2021.11.04.
19. AI타임스, "실망스럽다 vs 당연하다 의견 분분, 유럽연합, AI 규제안 발표", 2021.04.27.
20. 이상민, 김은희, 글로벌 인공지능 정책과 전략적

- 과제:대한민국이 AI 강국으로 가는 길, 한국과학기술정보연구원, 2020.
21. 연합인포맥스, "文대통령, AI 기본구상 발표...포괄적 네거티브 규제로 전환", 2019.10.28.
 22. 과학기술정보통신부, 인공지능 법·제도·규제 정비 로드맵, 2020.12.24.
 23. 과학기술정보통신부, 인공지능 최고위 전략대화, 2022.01.18.
 24. 김근혜, 제4차 산업혁명기술 도입을 위한 규제 방식 전환에 대한 탐색적 연구, 한국지역정보보호학회, 20(3), pp. 59-88, 2017.
 25. 김현정, 인공지능 기반 사회에 대비한 EU의 전략과 정책 : EU의 AI 규제안을 중심으로, 한국정치사회연구소, 5(4), pp. 255-277., 2021.
 26. 이자연, AI의 혜택 및 위험성 인식과 AI에 대한 태도, 정책 지지의 관계, 한국콘텐츠 학회, 21(4), pp. 193-204., 2021.
 27. 양종모, 인공지능의 위험의 특성과 법적 규제방안, 홍익대학교 법학연구소, 17(4), pp. 537-565., 2016.
 28. 김민수. 4차 산업혁명의 담론과 인공지능 기술에 대한 철학적 분석과 비판, 인공지능 인문학연구, 7호, pp. 225-258., 2021.
 29. 문정욱, 지능정보기술 수용성 모형에 대한 탐색적 분석, 위기관리이론과실천, 15(12), pp. 109-128., 2019.
 30. 김진우. 유럽연합의 인공지능 백서에 관한 고찰, 외법논집, 44(4), 129-161., 2020.
 31. 오태원, EU의 인공지능 백서와 인공지능 윤리 구현 정책, 디지털 윤리, 4(1), pp. 22-31., 2020.
 32. 이원태, EU의 알고리즘 규제 이슈와 정책적 시사점, KISDI, 2016.
 33. 윤지영, 산업별 인공지능 융합촉진을 위한 법적 대응 방안, 경제인문사회 연구원, 협동연구총서, 2021.
 34. 이경선, EU 인공지능 규제안의 주요 내용과 시사점, KISDI Perspectives, 2021(1), pp. 1-14., 2021.
 35. 정원준·선지원·김정언, 인공지능 시대의 법제정비방안, KISDI Premium Report, 2019(7), pp. 1-42, 2019.
 36. 홍석훈, 인공지능 기반 사회를 대비한 미국의 AI 전략과 정책, 통일연구원, 2021.
 37. 유재홍, 유럽의 인공지능 윤리정책 현황과 시사점, 소프트웨어정책연구소, 2021.
 38. 과학기술정보통신부, 신뢰할 수 있는 인공지능 실현전략, 2021.05.13.
 39. Matthew U. Scherer, 2016, Regulating Artificial Intelligence Systems: Risks, Challenges, Competencies, and Strategies, Harv. J. L. & Tech. Volume 29, pp. 353-400., 2016.
 40. S. Russell and P. Norvig, Artificial intelligence: a modern approach, Pearson., 2002.
 41. Expressing the sense of the House of Representatives with respect to the principles that should guide the national artificial intelligence strategy of the United States, Sec. 1 (b), Sec. 2-6. Congress.Gov, 2019.
 42. The White House, The Biden Administration Launches AI.gov Aimed at Broadening Access to Federal Artificial Intelligence Innovation Efforts, Encouraging Innovators of Tomorrow, 2021.