

<http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2024.10.3.809>

JCCT 2024-5-90

생성형 인공지능 시대 지방정부의 역할에 대한 연구: 경기도, 서울시, 뉴욕시 사례연구를 바탕으로

A Study on the Role of Local Governments in the Era of Generative Artificial Intelligence: Based on Case Studies in Gyeonggi-do Province, Seoul City, and New York City

이수재¹, 김종배²

S. J. Lee¹, J. B. Kim²

요약 본 논문은 공공영역에서의 인공지능 기술 적용 사례분석을 통해 지방정부가 사전에 고려해야 할 실천방안을 제안한다. 공공영역에 인공지능 기술을 적용한 사례분석을 위해 국내에는 경기도와 서울시, 그리고 국외에는 미국의 뉴욕시를 대상으로 분석하였다. 본 논문에서 인공지능 기술 적용에 따른 실천방안 분석을 위해 AI Localism 분석 도구를 사용한다. AI Localism 분석도구는 인공지능 기술을 공공영역에 적용 및 확산함에 있어 사전에 지방정부가 인공지능 기술의 적용 원칙 및 권리, 공공조달, 참여, 법률과 정책, 책임과 감독, 투명성, 그리고 문해력의 7개 영역에 대해 정책적으로 분석하는 도구이다. 본 논문에서는 각각의 영역에서 지방정부가 시행하고 있는 인공지능 기술 적용 사례를 분석하고, 사례분석을 바탕으로 지방정부가 생성형 인공지능 시대를 주도하기 위해 보완하거나 마련해야 할 사항들을 법·제도와 정책, 공공조달, 상호협력, 시민참여 분야로 나누어서 실천방안을 제안한다. 제안한 공공영역에 실천방안들을 통해 생성형 인공지능 시대에서 지방정부가 대국민 공공영역에 적용함으로써 신뢰하고 선도할 수 있는 지방공공 행정서비스 제공이 가능할 것이다.

주요어 : 생성형 인공지능, 지방정부, AI Localism, 신뢰할 수 있는 인공지능, 공공영역

Abstract This paper proposes an action plan for local governments to safely utilize artificial intelligence technology in various local government policies. The proposed method analyzes cases of application of artificial intelligence-related laws and policies in Gyeonggi Province, Seoul City, and New York City, and then presents matters that local governments should consider when utilizing AI technology in their policies. This paper applies the AILocalism-Korea analysis methodology, which is a modified version of the AILocalism analysis methodology[1] presented by TheGovLab at New York University. AILocalism-Korea is an analysis methodology created to analyze the current activities of each local government in the fields of legal system, public procurement, mutual cooperation, and citizen participation, and to suggest practical alternatives in each area. In this paper, we use this analysis methodology to present 9 action plans that local governments should take based on safe and reliable use of artificial intelligence. By utilizing various AI technologies through the proposed plan in local government policies, it will be possible to realize reliable public services.

Key words :Generative artificial intelligence, safe artificial intelligence, local government, AILocalism, trustworthy artificial intelligence, AI Localism-Korea

*정회원, 서울시립대학교 도시빅데이터융합학과 박사과정

*정회원, 세종사이버대학교 소프트웨어공학과 교수

접수일: 2024년 3월 4일, 수정완료일: 2024년 4월 12일

게재확정일: 2024년 5월 10일

Received: March 4, 2024 / Revised: April 10, 2024

Accepted: May 10, 2024

**Corresponding Author: jb.kim@sjcu.ac.kr

Dept. of Software Engineering, Sejong Cyber Univ, Korea

I. 서 론

2022년 11월 30일 샘알트만이 이끄는 OpenAI가 Chat-GPT를 출시하였다 [1]. 이후 2023년 2월에는 Chat-GPT Plus, 3월에는 Chat-GPT-4와 플러그인을 발표하였다. 또한 2023년 8월에는 Chat-GPT Enterprise를 출시하였고 이후에도 지속적인 기능개선을 통한 사용자 편의성 증진을 통해 파괴적 혁신을 이어가고 있다 [2-5]. OpenAI의 이러한 행보에 구글, 메타 등의 미국 빅테크 기업과 네이버, SKT 등의 한국 빅테크 기업 등은 생성형 AI 기술을 근간으로 형성될 시장에서 주도권을 놓치지 않기 위해 사활을 걸고 추격전을 펼치고 있다.

구글은 2023년 3월 21일 바드 (Bard)를 출시하며 가장 먼저 Chat-GPT에 맞설 체미를 갖추었고, 5월에는 한국과 일본에서 바드 서비스를 개시하였다 [7, 8]. 이후 구글 시트, 유튜브 등 연계를 통해 기능을 개선하였고, 2023년 12월에는 Gemini Pro 모델을 적용하여 OpenAI가 선점하고 있는 시장을 추격하기 위해 노력을 하고 있다. 메타는 2023년 9월 27일 인공지능 챗봇인 “Meta AI”를 출시하며, 자사 서비스인 인스타그램과 왓츠앱 등과 연계하여 사용자들이 본인의 콘텐츠를 생성형 인공지능 기술을 활용하여 제작하고 배포할 수 있도록 하였다 [9].

우리나라는 미국, 중국과 더불어 생성형 인공지능 기술을 활용한 서비스를 출시한 국가로 네이버를 필두로 SKT, KT, LG 등의 빅테크 기업들과 뽀튼, 솔트룩스 등의 스타트업 및 벤처 기업들이 시장을 선도하고 있다. 네이버의 경우 2023년 8월 24일 한국어, 영어, 일본어, 중국어 등 4개의 언어를 지원하는 생성형 인공지능 상용 서비스를 출시하였고, 이를 바탕으로 아시아 및 중동시장 공략을 목표로 사업을 확장하고 있다. 생성형 인공지능 시장을 선점하기 위한 경쟁은 기업들에만 국한되지는 않는다. 왜냐하면 생성형 인공지능 서비스를 자국의 기업이 만들 수 없게 되면 자국의 데이터가 타국 기업의 서버 저장되어 활용될 수 있고, 의존성이 높아질수록 종속적인 관계가 될 뿐만 아니라 생성형 인공지능 서비스를 위해 필요한 데이터, 클라우드, AI 반도체 기술 및 산업 생태계가 발전할 수 없기 때문이다. 다시 말하면 인공지능 기술과 산업을 발전시키지 못하면 데이터, 클라우드, 반도체 산업까지 큰 영향을 받기

때문에, 각국은 인공지능 사업 육성을 위한 전략을 마련하고 정책을 시행하고 있다.

미국의 경우, 2021년 1월 인공지능법 (National AI Initiative Act of 2020)을 시행하였다 [10]. 이 법은 인공지능 연구 및 개발 분야에서 미국의 리더십을 공고히 하고, 공공 및 민간 영역에서 신뢰할 수 있는 인공지능 시스템 개발과 사용 사례를 만들고, 이를 추진하기 위한 인력을 육성하고, 연방 내 각 기관에서 추진 중인 AI 개발 활동을 서로가 공유하여 협력하고자 하는 목적을 하고 있다. 더불어 미국은 이 법을 근거로 NAIIO (National Artificial Intelligence Initiative Office) [11]을 설립하여 미국 기업들이 세계 시장을 선도할 수 있고, 안전한 인공지능 활용을 제도화 추진할 수 있는 조직을 갖추었다.

우리나라는 2019년 “IT 강국을 넘어 AI 강국으로!”이라는 비전과 AI 반도체 세계 1위, 전 생애 모든 직군에 걸친 AI 교육 실시 및 세계 최고의 AI 인재 육성, 현 전자정부를 차세대 지능형 정부로 전환, AI 윤리 정립 및 사람 중심의 AI 실현이라는 실천 목표를 담은 인공지능 국가전략을 발표하며 [5], 인공지능 산업 및 인력 육성에 추진하였고, 2023년 9월에는 “전국민 AI 일상화 실행계획” [12]을 발표하며, 전 세계에서 AI를 가장 잘 활용하는 대한민국을 비전으로 복지, 건강, 교육, 문화 부분 등 국민 일상생활에서 인공지능 기술을 적용한 체험 서비스를 제공하고 산업 현장에는 인공지능 기술을 적용한 업무혁신을 만들어 내고 공공서비스, 안전 분야, 행정 업무에 AI를 적용하여 똑똑한 정부를 구현하겠다는 실행 목표를 세우고 추진 중이다.

중앙정부뿐만 아니라 지방정부도 인공지능 기술이 가져올 변화에 대응하기 위해서 지역 내 기업 육성, 인력 양성을 위한 지원 정책 및 안전한 인공지능 활용을 위한 법제도 연구와 인공지능 리더러시에 따른 격차를 줄이기 위한 정책들을 고심하고 있다.

인공지능 기술 활용도 차이에 따른 기회와 소득의 양극화 문제에 대한 대책이 필요하다. 기업의 경우, 인공지능 기술을 활용하기 위해서는 대량의 컴퓨팅 파워와 데이터가 필요하고 이를 확보하기 위해서는 막대한 자본이 필요하다. 개인의 경우, 개인의 경제적 여건에 따라 지속해서 사용료를 내야 하는 인공지능 서비스를 사용할 수 사람과 그렇지 못한 사람 간의 차이가 발생할 수 있다. 즉, 자본의 격차가 기술의 우위를 만들어

내고, 다시 자본의 격차를 심화시키는 악순환이 시작되는 것이다. 디지털 기술이 가져오는 이러한 격차를 윤영격차, 선정격차, 증강격차로 구분 지으며 디지털 격차 2.0이라고 정하였다 [13]. 또한 생성형 인공지능 기술은 손쉽게 가짜뉴스를 생성하여 배포할 수 있게 하고, 편향된 데이터 학습으로 인한 인권침해, 데이터 무단 사용 및 창작 가치를 둘러싼 저작권 이슈 등의 문제를 야기하고 있다 [14, 15].

본 논문은 지방정부가 이러한 이슈들, 즉, 산업 육성, 인재 양성, AI 격차 해소 및 안전한 인공지능의 활용 등의 문제를 실질적으로 해결할 수 있는 정책 방안을 제안하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 본 논문에서는 선행 연구를 살펴본 후 뉴욕대 The Gov Lab에서 제시한 AI Localism 개념 [16]을 분석 도구로 활용하여 경기도, 서울시, 뉴욕시의 정책 사례를 분석한 후 생성형 인공지능 시대 산업 육성과 안전한 인공지능 활용을 위한 지방정부 정책 방향을 제안한다.

II. 선행연구 및 분석방법론

지방정부는 대민 서비스의 일선을 담당하는 기관으로 사람들의 일상생활에 직접적인 영향을 미치는 복지, 교통, 주거, 청소 등의 서비스를 제공하고 있고 이 서비스들을 효율화하기 위해 인공지능 기술을 전 방위적으로 도입하고 있다 [17-22].

정준화는 지방자치단체가 인공지능 서비스를 도입할 때 AI 활용 목적과 범위를 명확하게 한정하고, 주민들의 생성형 AI에 대한 이해 수준과 활용 역량을 높이고, AI가 제공하는 행정서비스에 대해서는 반드시 AI가 작성한 것이라는 표기를 하며, 개인 정보보호를 강화가 필요하며, 현재는 지방자치단체가 AI를 도입하는데 필요한 준비가 부족하다고 분석을 하였다 [21].

류현숙은 인공지능의 활용 긍정성이 지나치게 주목받아 인공지능이 가지고 올 위험에 대한 사전적 대비 및 사후적 대응이 체계적으로 되어야 한다는 문제의식을 제기하였다. 이에 대한 정책 대안으로 사전예방 원칙(Precautinary principle)과 복원력(Resilience)을 위험 정책적 관점에서 인공지능 기술의 위험 거버넌스에 필요한 요소로 제시하였다 [22].

홍석훈은 AI의 기술적 충격이 경제를 넘어 국제 정

치에도 큰 영향을 미치고 있다고 진단하고 미국은 “AI.gov”를 출범시키면서 국가 차원의 AI 정책을 수립하는 체계를 구축하였고 국가 차원의 명확한 정책을 만들어 가고 있음을 설명하면서 우리 정부도 효과적인 정책 추진을 위해 각 부처 간 컨트롤타워 설치하고 민관협력 거버넌스 구축하여 일관적인 정책을 추진할 것을 제시하였다 [23].

살펴본 선행 연구들을 정리해 보면, 지방정부에서 인공지능 기술을 활용한 대민 서비스를 활성화하고 효율화하기 위한 노력을 하고 있으나 정책의 일관성이 부족하고 인공지능의 위험성에 대한 고려가 부족하다는 점을 지적하고 있다. 또한 인공지능 활용 목적과 범위를 명확히 하고 급변하고 있는 인공지능 기술 변화에 적응하기 위한 인공지능 리터러시 교육이 필요하다고 이야기하고 있다.

본 논문에서는 경기도, 서울시, 뉴욕시의 사례를 바탕으로 지방정부가 인공지능 기술을 대민 서비스에 적용하고 있는 사례를 분석하고, 정책의 일관성을 가지고 있는지 관련 법·제도의 현황 및 리터러시 교육 등을 어떻게 추진하고 있는지에 대해 사례를 파악하고 신뢰성 있는 인공지능 활용과 인공지능과의 공존을 위해 부족한 부분이 무엇인지를 확인하고 이에 대한 실천방안을 제안한다. AI 적용에 대한 사례분석 방법론으로는 뉴욕대의 Steffan Verhulst가 제안한 AI Localism [16]의 7가지 개념을 활용한다. AI Localism은 원칙과 권리, 공공조달, 참여, 법률과 정책, 책임과 감독, 투명성, 문해력 등 7가지 분야에서 지방정부와 지역 커뮤니티가 해야 할 역할을 정의한 이론이다. 각 부분의 정의를 살펴보면 표 1과 같다.

본 논문에서는 AI Localism에서 제시한 7가지 정의를 활용하여 경기도, 서울시, 뉴욕시의 인공지능 정책 및 활용 사례를 비교 분석하여 경기도를 포함한 지방정부가 앞으로 추진해야 할 정책 방향을 제시한다.

III. AI Localism 적용 도시별 인공지능 정책 및 전략 사례분석

3.1. 원칙 및 권리(Principles & Rights)

AI Localism에서 원칙 및 권리는 지방정부 및 산하 기관들은 상호 간에 책임 있는 인공지능의 사용을 보장하기 위해 서로의 협의에 따라 인공지능을 개발하고 사

표 1. 지방정부의 인공지능 거버넌스를 평가하기 위한 기준
Table 1. Criteria for evaluating local government artificial intelligence governance.

평가기준
1. 원칙 및 권리(Principles and Rights): 지방정부 및 산하기관들은 상호간에 책임 있는 인공지능의 사용을 보장하기 위해 서로의 협의에 따라 인공지능을 개발하고 사용할 수 있는 구속력 없는 협력 체계 정도
2. 공공조달(Procurement): 인공지능 솔루션을 구매할 때 데이터 및 알고리즘에 대한 투명성 정도
3. 참여(Engagement): 데이터수집, 이용과 같은 인공지능과 관련된 문제들에 시민들이 참여할 수 있는 기회제공 정도
4. 법률과 정책(Laws and Policies): 공공영역에서 인공지능 활용 활성화 또는 규제 방안에 대한 법과 제도 연구에 대한 노력 정도
5. 책임과 감독(Accountability and Oversight): 인공지능시스템 사용 시 책임과 감독을 강화하기 위한 지역 단위의 노력 정도
6. 투명성(Transparency): 공공기관과 산업 전반에 걸쳐 인공지능 시스템의 도입 및 적용 시 투명성을 강화하기 위한 노력 정도
7. 문해력(Literacy): 인공지능의 개발과 사용, 기능 및 사회적 영향에 대해 시민과 정책입안자들을 대상으로 한 교육

용할 수 있는 구속력 없는 협력 체계를 의미한다.

경기도는 2021년 2월에 법제도, 생활 서비스 등 10개 분야의 인공지능 정책 발굴 및 산업 육성을 위해 행정1부지사를 단장으로 하고 10개 분야의 민간 전문가로 구성된 정책 자문단을 발족하였다. 또한 AI 빅데이터 산업과를 신설하여 인공지능 산업 육성, 조직간 업무 연계, 인공지능 적용 행정서비스 개선 등을 주도적으로 할 수 있는 조직체계를 갖추었고, 생성형 인공지능이 두드러진 2023년에는 경기 GPT 포럼을 개최하여 경기 GPT 로드맵을 발표하여 경기도 31개 시군구 및 산하기관들과 체계적이고 구속력 없는 협력관계를 구축하였다.

서울시는 양재 AI 허브를 중심으로 스타트업, 연구소 등이 모여서 교육, 네트워킹, 인공지능 공동 개발 등 업무를 수행하고 있다. 2022년 기준으로 94개 기업이 입주되어 있고 132개의 멤버십 기업이 활동하고 있다. 또한 서울시 및 산하기관 나아가 시민들이 데이터 및 인공지능 기술을 보다 효과적으로 활용할 수 있도록 서

울시 빅데이터 서비스 플랫폼 사업을 추진하고 있다. 서울시 빅데이터 서비스 플랫폼 사업은 인공지능의 행정 활용을 위해서 2019년에 빅데이터 저장소 사업으로 시작하여, 서울시가 운영 중인 400여 개 시스템의 물리적 연결 및 데이터 선별 수집 체계를 구축하였고, 2021년 1차 구축을 완료한 후 2단계 사업을 빅데이터 서비스 플랫폼 사업으로 전환하면서 저장된 빅데이터를 인공지능 플랫폼을 통해 분석하여 예측 행정을 할 수 있는 데이터 및 시스템 인프라를 구축하였다.

뉴욕시는 2020년 인터넷 마스터 전략(The New York City Internet Master Strategy), 2021년 3월 IoT 전략(The New York City IoT Strategy) 발표에 이어, 2021년 10월에 인공지능 전략(The New York City Artificial Intelligence Strategy)을 발표하며 인공지능 정책의 원칙과 방향을 설정하였다. 이 보고서에는 인공지능을 활용하여 더 발전된 도시를 만들기 위한 데이터 기반의 대화, 외부기관과의 생산적인 협력관계 구축, 인공지능을 활용하여 번영을 누릴 공평한 기회 제공, 시민 참여를 통한 책임감 있는 인공지능 활용을 위한 도시 역량 강화 방안 등이 담겨 있다. 그리고 이 목표를 달성하기 위해서 뉴욕시는 산업, 교육, 정부, 시민사회, 주민과 커뮤니티 등 5개 분야에서 33개 대상을 정하여 세부 실행방안과 구체적인 사례를 만들어 가고 있다.

3.2. 공공조달(Procurement)

인공지능 공공서비스 시장은 연평균 40%의 성장이 예상되고, 2028년에는 486억 달러의 세계 시장이 형성될 것으로 예측하고 있다 [34]. 실제로 대부분의 정부나 공공기관에서 인공지능 솔루션을 도입하고 있고 생성형 인공지능의 출시와 더불어 디지털 기술을 행정 전 영역에 도입하는 디지털 전환을 넘어서 인공지능 기술을 행정 전 영역에 도입하는 인공지능 전환이 대두되고 있다.

인공지능은 인간을 대신하여 1차 의사결정을 해준다 [36, 37]. 의사결정을 위해서 데이터와 알고리즘이 활용된다. 그런데 이 과정에 활용되는 데이터와 알고리즘이 편향적이라고 한다면 공정성의 가치가 훼손된다. 우리는 이루다 사건 [24]과 아마존 채용시스템 사례 [25] 등에서 이를 경험 하였다. 이러한 사례들이 발생하면서 인공지능 활용 확대를 둘러싸고 찬반 논란이 계속되고 있다. 인공지능이 인류의 삶을 편하게 할 것이기 때문

에 활용을 확대해야 한다는 긍정론자(Boomer)와 인공지능의 발전이 인류에게 핵무기급의 위협이 된다는 비판론자의 주장이 평행을 달리고 있다. 이러한 상황에서 공공분야에서 인공지능을 활용할 때는 그 기준을 명확히 해야 하고 이 기준을 공공조달에 반영해야 한다.

한국은 과학기술정보통신부에서 “사람이 중심이 되는 인공지능(AI)윤리 기준”[26]을 발표하며 인간존엄성 원칙, 사회의 공공선 원칙, 기술의 목적성 원칙 등 3대 원칙과 10대 핵심 요건을 제시하였다. 또한 2023년에 국가기술표준원에서 “인공지능 윤리 국가표준”을 제정하여 설명회를 개최하였다 [27].

미국의 경우는 행정부에서 활용하고 있는 인공지능의 내용을 국민에게 공유하는 Explore Government Uses of AI. 사이트를 운영하여 공공에서 활용하고 있는 인공지능의 목적, 알고리즘, 활용단계, 담당자 등을 공개하여 인공지능의 신뢰성을 높이기 위한 노력을 하고 있다 [28].

뉴욕시는 뉴욕대와 공동으로 인공지능 도입 시 고려해야 할 요건과 실천방안들을 지속해서 연구하여 활용하고 있다. “AI and Procurement”는 그 결과물 중 하나로 구매 프로세스의 재설계, 투명성 강화, 이슈를 상시로 논의할 수 있는 협의체 구성, 인적 역량 강화 등을 공공분야에서 인공지능 서비스 활용을 위한 혁신 방향으로 제시하고 있다 [29]. 또한 “Local Law 144 of 2021”에서 “Automated Employment Decision Tool(AEDT)” [30]이라 불리는 자동화된 채용 의사결정 시스템 활용 시 편향성 문제가 없는지에 대해 반드시 감사하도록 하고 있고 데이터의 종류 및 수집 방법 알고리즘의 내용 및 결괏값 등 감사를 해야 할 목록을 명확히 제시하고 있다.

3.3. 참여(Engagement)

인공지능을 활용한 도시 문제 해결과 신뢰성 있고 안전한 인공지능 활용을 위해서는 데이터 및 인공지능 알고리즘 보유 기관 간 긴밀한 업무 협력 체계 구축이 필수적이다. 이를 위해 정부는 2020년에 데이터 기반 행정 활성화에 관한 법률을 제정하여 기관 간 데이터 공유 및 협력 체계를 명문화하였다. 경기도와 서울시 역시 데이터 공유를 활성화하기 위한 조례를 제정하였고 데이터 개방사이트와 데이터 공유 및 분석사이트를 운영하며 서비스를 제공하고 있다.

뉴욕시는 데이터 공개와 공유를 위해 관련법을 제정하고(New York City’s Open Data Law, NYC Administrative Code 23-5) 관련 서비스를 제공하고 있다 [31]. 하지만 관련법에서 제시하는 데이터 공유가 의무가 아닌 자발적 결정에 의한 사항으로 되어 있어 부처 또는 기관 간 협력에 어려움이 많은 것이 현실이다. 이를 해결하기 위해 정부에서는 관련법 개정을 통해 공동 활용 데이터에 대한 데이터 공개 강화와 법령개정, 중장기 계획수립 및 예산 편성 시 데이터를 의무적으로 활용하도록 입법예고 하였다.

경기도는 도가 운영하는 모든 시스템을 연결하여 저장된 메타데이터를 전면 개방하고 데이터 신청 및 분석 활용을 단일 시스템에서 할 수 있는 경기 데이터 플랫폼 구축사업을 추진하고 있다. 또한 경기도의 31개 시군구가 공동으로 민간 데이터를 구매하는 체계 구축과 각 기관에서 개발 활용 중인 알고리즘을 공동 활용하는 방안을 모색 중이다.

서울시는 2019년부터 추진한 빅데이터 서비스 플랫폼 사업을 통해 서울시 모든 시스템을 연결하였고 메타데이터를 한곳에서 관리할 수 있는 통합 메타데이터 관리시스템을 구축 운영하고 있다. 이를 통해 서울시 내부 조직뿐 아니라 산하기관과의 데이터 및 인공지능 공동 활용을 위한 기술적 체계를 구축하였다.

뉴욕시는 바르셀로나, 암스테르담, 유엔 해비타트 등의 도시 및 조직들과 함께 시민들의 디지털 권리를 보장하기 위한 연구를 함께하는 “Cities Coalition for Digital Rights”에 참여하고 있다. 2018년에 설립된 이 조직에는 현재 50여 개 도시가 참여하고 있고, 이들은 1. 디지털 문해력과 접근성의 형평성, 2. 프라이버시, 데이터 보안, 3. 데이터, 콘텐츠, 알고리즘의 투명성, 책임성, 비 차별성, 4. 참여민주주의, 다양성, 포용성, 5. 공개되고 윤리적인 디지털 서비스 표준 등을 공동 연구하고 발표하는 활동 하고 있다.

3.4. 법률과 정책(Law&Policy)

경기도, 서울시, 그리고 뉴욕시 모두 인공지능 산업 활성화 및 기술 인력 육성을 위해 다양한 정책을 펼치고 있다. 공통으로 세 도시 모두 지방정부 또는 기업의 인프라를 활용한 인공지능 실증 사업, 대학과 연계한 인공지능 인력 육성 사업, 스타트업 육성을 위한 투자 활성화 등에 예산을 투입하고 있다. 그러나 법제도 부

분에서는 차이가 난다. 한국은 2019년 인공지능 국가전략을 발표하며 인공지능 산업 및 인력 육성에 체계를 마련하였고, 2023년 인공지능 일상화 및 산업화 고도화 계획 [32]을 통해 국제무대에서 경쟁력을 잃지 않기 위해 노력하고 있지만, 앞서 언급한 것처럼 관련법은 아직 국회 계류 중이고, 인공지능 관련 업무를 전담으로 추진할 조직체계를 갖추지 못하고 있다. 반면 미국은 산업 활성화 및 인력 육성을 위한 다양한 정책 사업을 시행할 뿐 아니라 신뢰성 있고 안정적인 인공지능 활용을 위해 서두에 언급하였듯이 2021년 인공지능 관련법을 제정하고 연방정부 차원에서 인공지능 총괄조직도 구축하여 운영하고 있다.

경기도는 2023년 10월 “경기도 인공지능산업 육성 및 조례”를 제정하여 인공지능 산업 육성을 위한 기본 계획 수립, 실태 조사 등을 실시할 수 있는 법적 절차를 만들었고, 뉴욕시는 앞서 살펴본 뉴욕시 조례인 NYC144에서 인공지능 채용 솔루션 사용 시 사용자가 지켜야 할 요소들을 명시하여 신뢰할 수 있는 인공지능 활용을 위한 기반을 마련하고 있다.

3.5. 책임과 감독(Accountability&Oversight)

AI Localism은 책임과 감독의 정의를 인공지능시스템 사용 시 책임과 감독을 강화하기 위한 지역 단위의 노력 정도로 설명하고 있다. 공공영역에서 이를 위해 할 수 있는 것은 조직 구성, 법제도 정비 및 정책 시행 등이 있을 것이다. 그중에서도 해당 기관의 노력을 가장 잘 드러내는 것이 전담 조직의 구성 여부일 것이다.

기관별 AI 전담 조직의 특성을 살펴보면 경기도는 2022년 12월 AI 빅데이터산업과를 신설하였고, 인공지능 산업, 인력 육성 및 인공지능을 활용한 예측 행정 업무를 수행하고 있다. 과의 주요 목표는 도내 인공지능 산업 활성화를 위해 기업을 지원하고 인력 육성을 하는 것을 최우선 순위로 하고, 인공지능 윤리 및 연구 관련 국내외 공동 연구 등의 업무와 데이터를 활용한 예측 행정 실현을 과의 미션으로 하고 있다.

서울시는 AI 바이오 산업과에서 인공지능 산업 및 인력 육성 업무를 정보시스템 담당관에서 인공지능을 활용한 예측 행정 업무 및 인공지능에 활용되는 데이터 등의 보호를 담당하고 있다.

뉴욕시는 AMPO (Algorithms Management and Policy Officer) [33]를 2019년에 설립하고 인공지능 기

술을 활용하여 의사결정을 할 때 공정성과 투명성을 보장하기 위한 정책을 마련하고 실행하는 것을 조직의 목표로 삼고 있다. 특히, 뉴욕시의 AMPO는 인공지능이 가져올 기회와 위협이 알고리즘에 있다는 것을 명확히 이해하고 알고리즘을 중심으로 안전하고 신뢰성 있는 인공지능 활용 정책을 마련하는 것을 목표로 하는 전담 조직이라는 점에서 의미가 있다.

3.6. 투명성(Transparency)

공공분야에서 인공지능 서비스가 확대될수록 제기되는 문제가 데이터와 알고리즘의 투명성 문제이다. 특히 서비스에 적용된 알고리즘을 블랙박스(Black Box) 영역으로 취급하고 서비스를 제공하면 공공의 신뢰성에 큰 타격을 입게 된다. 그러므로 공공에서 이를 해결하기 위해서는 활용된 데이터의 수집, 전처리, 가공 등의 절차에 대한 자세한 설명 있어야 하고 적용된 알고리즘에 대해서도 명확한 설명이 공개되어야 한다.

미국의 경우 중앙정부는 앞서 언급한 “Explore Government Uses of AI”라는 사이트를 통해서 활용된 인공지능 알고리즘의 목적과 방법론을 공개하고 있다. 반면, 우리나라의 경우는 공공영역에 적용된 인공지능 알고리즘에 대한 설명을 공식적으로 공개한 사례를 발견하지 못했다.

3.7. 문해력(Literacy)

Chat-GPT의 출시 이후 많은 사람이 자신의 일자리를 걱정하고 있고, 일자리의 변화를 주시하고 있다. 미래를 완벽하게 예측할 수는 없지만 한 가지 확실한 것은 대부분의 일자리에 AI 기술이 적용될 것이고 AI를 이해하고 활용하는 사람과 그렇지 않은 사람 간의 업무 적응도 및 경제적 격차가 커질 가능성이 크다. 공공에서는 이를 해결하기 위한 노력을 펼쳐야 하고 그 방법으로 사람들이 인공지능을 제대로 이해하고 활용할 수 있는 인공지능 문해력 (AI Literacy)을 갖추어 줄 수 있도록 다양한 교육을 제공하는 것이다.

경기도는 경기 SW/AI 교육 지원센터, 경기도 일자리재단, 경기도 평생 교육원 등을 통해 인공지능 알고리즘 개발 교육부터 Chat-GPT 활용 교육을 제공하여 도민들이 인공지능에 대한 두려움을 갖지 않고 생활 속에서 활용할 수 있도록 하고 있다. 특히 경기도 GPT예술헌창작단 프로그램을 운영하여 장애인들이 GPT 기술

을 활용하여 글과 그림 작품을 창작할 수 있는 교육을 제공하고 이들의 작품을 활용한 전시와 판매를 추진하고 있다.

서울시의 경우 양재 AI 허브, 빅데이터 캠퍼스, 서울 디지털재단 등에서 인공지능 고급 개발자 과정부터 어르신들도 인공지능을 활용할 수 있도록 교육하는 어디나 지원단 프로그램 등을 운영하고 있다. 또한 Chat-GPT 기술을 누구나 활용할 수 있도록 사용 가이드를 발간하고 시민들을 대상으로 배포하여 시민들의 인공지능 문해력 향상에 기여하고 있다.

뉴욕시는 'Town+Gown' 프로그램을 운영하여 대학, 기관뿐 아니라 시민들이 정책 또는 사회 문제 등에 관해 연구하고자 할 때 대학 또는 연구기관과 공동 연구를 지원하는 체계를 구축하여 운영하고 있다. 이를 통해 시민들이 인공지능 분야에 대한 토론회, 연구 활동 등을 대학, 기관들과 함께 수행하고 있다.

IV. 지방정부의 AI 적용 실천방안

생성형 인공지능이 몰고 온 변화의 바람은 앞으로 메타버스, 로봇 등의 분야에 확산하여 위력을 더할 것이다. 예를 들어 메타버스 환경에서 생성형 인공지능이 만들어 내는 새로운 세계관과 캐릭터들, 생성형 인공지능 알고리즘이 적용된 로봇들이 오작동 될 때 발생할 문제는 우리의 상상을 초월할 수 있다. 또한 인공지능 기술을 중심으로 펼쳐지고 있는 국가 간의 기술 패권 경쟁에서 주도권을 놓치지 않기 위해서 지역 내 기업 육성 및 인력 양성, 인공지능 리터러시 문제들을 해결해야 하는 것이 지방정부가 해야 할 일이다. 본 논문에서는 이런 문제들에 대해 지방정부가 어떻게 대응해야 할지를 뉴욕대에서 제시한 AI Localism 분석틀을 사용하여 경기도, 서울시, 그리고 뉴욕시의 사례 분석하였다. 사례분석을 바탕으로 앞으로 국내 지방정부 차원에서 적극적으로 추진해야 할 과제를 법제도 정책, 공공 조달, 상호협력, 및 시민 참여 부분으로 실천방안을 다음과 같이 제시한다.

첫 번째로 법제도와 정책 부분이다. 지방정부는 먼저 인공지능 활용과 관련해서 각 지방의 특성에 적합한 조례와 가이드라인을 발행하여 안전하고 신뢰 있는 인공지능 활용 기반을 마련해야 한다. 세계에서 가장 다

양한 인종이 함께 사는 뉴욕시가 기업과 공공기관이 인공지능 솔루션을 활용하여 채용을 진행하면 해야 할 것과 하지 말아야 할 것을 규정한 조례를 제정한 것처럼 각 지방정부는 주로 활용하고 있는 인공지능 솔루션을 대상으로 안전과 신뢰를 확보하고 차별을 방지하는 조례를 제정하는 것이 필요하다. 또한 뉴욕시의 AMPO (Algorithm Management and Policy Officer)와 같이 인공지능 알고리즘과 정책을 중점적으로 관리하는 전담 조직을 구성하고 알고리즘의 성능, 효과, 위험성 등을 내부적으로 이해하고 활용할 수 있게 하며 대외적으로는 이 과정과 결과를 공개하는 업무 등을 안정적으로 수행하는 것이 필요하다.

두 번째로 공공 조달 부분에서는 지자체에서 발주하는 프로젝트에 응찰하는 제안사들의 알고리즘 성능, 효과, 위험성 등의 공개를 의무화하고 데이터 및 알고리즘 공개 플랫폼을 운영하여 시민들이 인공지능 솔루션이 도출하는 결과들을 신뢰할 수 있게 해야 한다. 예를 들어, 네덜란드의 암스테르담시는 도시에서 활용하고 있는 인공지능 솔루션을 시민들에게 체계적으로 공개하고 있다. 사이트에는 각 솔루션에 활용하고 있는 데이터셋, 처리 과정, 차별 여부의 검토 결과, 사람의 관리 감독 여부, 위험 관리에 대한 자세한 설명과 함께 담당 부서 및 담당자의 연락처가 공개되어 있다. 이와 같은 제도를 조례로 규정하여 실천함으로써 안전한 인공지능 활용에 크게 기여할 것이다.

세 번째로 상호 협력 부분은 행정안전부를 중심으로 시·도간 인공지능정책협의체를 설치, 운영하는 것이 필요하다. 향후 공공분야에 활용될 인공지능 솔루션은 늘어날 것이고 솔루션들의 결합 또는 한계가 가져올 위험에 대해 공동으로 대응하는 체계를 구축하는 것이 필요하다. 이러한 협의체에서는 공공에서 사용되는 인공지능 솔루션에 적용되는 데이터, 알고리즘 등의 내용을 공유하고, 위험 요소에 대한 대응 방안을 공동으로 만들어나가게 된다. 지방정부인 경기도와 서울시의 경우, 경기도는 도내 31개 시군구 및 산하기관, 서울시는 25개 자치구 및 산하기관과 인공지능정책협의체를 구성하여 지자체 내에서 활용되는 인공지능 솔루션을 공동 관리 및 공개하고 정책 등을 공동 연구하는 체계를 만드는 것이 필요하다.

또한, 국내 협력뿐만 아니라 국제 협력도 강화하는 것이 필요하다. 뉴욕시의 경우 암스테르담, 토론토 등의

도시와 같이 Cities Coalition for Digital Right [35]라는 협의체를 구성하고 있고, 이를 통해 데이터, 인공지능, 디지털 권리 등에 관한 연구, 공개 등의 활동을 하고 있다. 국내 경기도, 서울시와 같은 지자체들도 도시 단위로 국제 협력을 추진하여 대한민국이 보유한 인공지능 기술을 다른 도시에 알리고 인공지능의 위험성, 인공지능 문해력 문제 해결 등을 위한 국제적 연대를 강화해야 할 것이다.

마지막으로는 시민 참여 부분이다. 인공지능은 다양한 분야에 적용되어 있고 앞으로 그 분야는 더욱 확대될 것이다. 교육 분야에서는 인공지능 알고리즘이 제공하는 맞춤형 교육이 시행되고 있고, 앞으로는 메타버스 환경에서 자신의 아바타를 인공지능을 통해 생성하고 교육하는 시대도 도래할 것이다. 산업 분야에서는 인공지능이 적용된 로봇이 단순 노동 또는 위험 노동을 대체해 나갈 것이다. 행정 분야에서도 민원대응, 복지 서비스 분야에 인공지능을 활용하고 있고, 법률과 의료 분야 등 전문 분야에서도 인공지능 기술을 활용한 법률자문, 의료 활동이 늘어나고 있다. 앞으로도 이 흐름은 더 확대될 것이다. 이러한 흐름에서 사용자인 시민이 인공지능의 본질과 특성 및 위험을 제대로 이해하는 것은 무척 중요한 일이다. 왜냐하면 인공지능이라는 첨단 도구를 제대로 이해하고 활용하는 시민과 그렇지 못한 시민 간의 사회적, 경제적 격차가 발생할 것이고 그 차이는 시간이 지날수록 커질 것이기 때문이다. 이러한 사회, 경제적 격차 발생을 예방하기 위해서 지방정부는 시민들에게 이 기술을 잘 활용할 수 있는 다양한 교육을 제공해야 한다. 예를 들면, 인공지능을 활용하여 제품과 서비스를 개발하는 전문가 교육, 인공지능의 특성을 이해하고 제대로 활용할 수 있도록 하는 활용 교육, 인공지능의 잘못된 활용이 가져올 수 있는 문제를 이해하고 방지하는 인공지능 윤리교육 등이 필요하다. 또한 인공지능을 비윤리적으로 활용하는 기업, 단체, 개인 등을 시민들이 자발적으로 감시 감독하는 인공지능 옴부즈맨 제도를 고안 및 운영하여 시민들이 참여하는 안전한 인공지능 활용 문화를 구축하는 것이 필요하다.

V. 결론

본 논문은 인공지능이 확산하고 있는 시기에 대민

서비스의 최전선에 있는 지방정부의 인공지능 활용 방안을 제시하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 뉴욕시의 AI Localism에서 지방정부의 역할로 정의한 원칙 및 권리, 공공조달, 참여, 법률과 정책, 책임과 감독, 투명성 문해력 등 7개 분야에서 경기도, 서울시, 뉴욕시의 정책 사례를 분석하였다. 따라서 본 논문에서는 AI Localism 기반의 지방정부의 역할 분석 결과를 바탕으로 지방정부가 해야 할 역할로 정의한 7개 분야를 법·제도와 정책 부분, 공공조달 부분, 상호협력 부분, 시민 참여 부분 등 4개 분야로 재구성하여 지방정부가 해나가야 할 실천 활동들을 제안하였다. 제안한 실천방안에는 첫 번째로, 법·제도와 정책 부분에서 지방정부는 인공지능 정책을 안정적으로 시행할 수 있는 관련 조례를 발의해야 하고 인공지능의 활용성과 위험성을 지속적으로 관리할 수 있는 전담 조직을 갖추어야 한다. 두 번째로 공공조달 부분에서는 인공지능 솔루션의 특징과 위험 요소를 명확하게 설명할 수 있는 제품만 선정될 수 있는 제도를 도입해야 한다. 세 번째 상호 협력 부분에서는 중앙정부와 지방정부 간의 협력 체계 및 지방정부 내 산하기관 등과의 협력 체계 및 글로벌 도시들과의 협력 체계를 구축해야 한다. 마지막으로 시민 참여 부분에서는 시민들이 인공지능의 위험을 명확하게 인지하고 활용할 수 있는 다양한 교육을 통해 시민들의 인공지능 문해력을 향상시켜 문해력 차이로 인해 발생할 수 있는 사회적 격차를 예방해야 한다.

본 연구를 통해 지방정부가 인공지능 기술을 정책에 활용함에 있어 선도적으로 적용하고 반영하기 위한 활동 분야들을 제시함으로써 선도적인 지방정부의 대 국민 공공행정서비스가 가능할 것이다.

References

- [1] Jeong-Hoon Han, "The beginning of the AI era", Media Issue & Trend, Korea Communications Agency, vol. 55, pp. 6-17, 2023.
- [2] G. D. Nam, S. W. Baek, S. H. Han, "Social Acceptance Assessment for Public Construction Projects using ChatGPT", Conference of Korean Society of Civil Engineers, pp. 646-647, 2023.
- [3] K. S. Kwon, S. Y. Kim, "Analysis of socio-economic issues of ChatGPT based on LDA topic modeling", Journal of Korea

- Technology Innovation Society, vol. 26, no. 4, pp. 594–613, 2023.
- [4] E. E. Young, “Necessity of regulation on the development and use of generative AI –Focusing on Large language Models conversational A.I. services (LLMs AI)”, The Institute of Legal Studies, vol. 35, no. 2, pp. 293–325, 2023.
- [5] J. S. Kim, “[Policy Proposal] How to live in the era of generative artificial intelligence (Gen AI): Accept, utilize, and change”, Korean Community Autonomy Association, vol. 216, pp. 53–55, 2023.
- [6] J. S. Song, “Promoting public communication and Strengthening the function of Artificial intelligence Chatbots”, Legislation and Policy, vol. 13, no. 1, pp. 339–366, 2021.
- [7] <https://bard.google.com/updates>
- [8] J. Y. Kang, H. W. Yoon, S. H. Lee, “Exploring fat disappearance through generative artificial intelligence (AI) services: Focusing on Chat GPT and Bard”, The Proceeding of Korean Geographical Society, vol. 28, 2023.
- [9] Introducing New AI Experiences Across Our Family of Apps and Devices, meta. [https://about.fb.com/news/2023/09/introducing-ai-powered-assistants-characters-and-creative-to](https://about.fb.com/news/2023/09/introducing-ai-powered-assistants-characters-and-creative-tools/)ols/
- [10] National Artificial Intelligence Initiative Act. of 2020. <https://www.congress.gov/bill/116th-congress/house-bill/6216>
- [11] NAIIO Website, <https://www.ai.gov/naio/>
- [12] Related ministries jointly, Implementation plan for national AI everyday life, 2023. 09.
- [13] M. J. Kim, “Digital Divide in the Age of Artificial Intelligence”, Korean Association of Regional Studies, vol. 21, no. 1, pp. 59–88, 2020.
- [14] J. H. Chio, “Impact of generative AI service utilization and perceived information quality and problems on trust”, The Proceedings of Korean Association for Broadcasting & Telecommunication Studies, pp. 194, 2023.
- [15] Y. M. Kim, “Legal Issues in Generative Artificial Intelligence Models”, Korea Association for informedia Law, vol. 27, no. 1, pp. 77–112, 2023.
- [16] Sara Marcucci, Uma Kalkar and Steffan Verhulst, “AI Localism in Practice, Examining how cities govern AI”, Technical Report, KSL–86–19, The GovLab, NewYork Univ., 2020.
- [17] S. Y. Park, D. Y. Lee, J. A. Kim, “Cases of Public Data Purification Needed to Build Learning Data”, Journal of asia-pacific journal of convergent research interchange, vol. 9, no. 5, pp. 117–128, 2023.
- [18] J. H. Lee, “A Study on the advancement of administrative information dataset management system and long-term preservation and utilization methods in cloud environment”, Joogbu University Master Thesis, 2023.
- [19] S. Y. Park, “Research on effective SW and AI education operation methods for Gyeonggi SW Future Filling Project”, Gyeongin National University of Education, Master Thesis, 2023.
- [20] S. H. Lee, “A case study of blockchain-based public performance video platform establishment: Focusing on Gyeonggi Art On, a new media art broadcasting station in Gyeonggi-do”, Journal of Service Research and Studies, vol. 13, no. 1, pp. 108–126, 2023.
- [21] J. H. Jung, “Concerns and alternatives regarding the use of artificial intelligence (AI) by local governments”, Citizen politics research, vol. 6, pp. 3–25, 2023.
- [22] H. S. Ryu, “Policy measures to establish risk governance of artificial intelligence technology”, The Magazine of The Korean Society of Hazard Mitigation, vol. 20, no. 6, pp. 25–30, 2020.
- [23] S. H. Hong, “US AI Strategies and Policies for an AI-Based Society : Focusing on AI R&D”, Korea and Global Affairs, vol. 5, no. 4, pp. 203–224, 2021.
- [24] <https://www.aitimes.com/news/articleView.html?idxno=135579>
- [25] <https://www.sedaily.com/NewsView/1S5VDDJD0B>
- [26] <https://www.msit.go.kr/bbs/view.do?sCode=user&mPid=112&mId=113&bbsSeqNo=94&nttSeqNo=3179742>
- [27] <https://www.kats.go.kr/content.do?cmsid=240&cid=23800&mode=view>
- [28] <https://ai.gov/ai-use-cases/>
- [29] Mona Sloane, Rumman Chowdhury, John C.Havens, Tomo Lazovich, Luis C.Rincon Alba, “AI and Procurement”, A Primer, Summer, NewYork Univ., 2021.
- [30] <https://www.nyc.gov/site/dca/about/automated-employment-decision-tools.page>
- [31] <https://nycadmincode.readthedocs.io/t23/c05/>
- [32] Nationwide AI routine implementation plan,

Related ministries jointly, 2023.09

- [33] <https://www.nyc.gov/content/oti/pages/>
- [34] <https://www.aetimes.com/news/articleView.html?idxno=148567>
- [35] <https://citiesfordigitalrights.org/>
- [36] H. J. Kim, "What are the challenges of public PR in the smart and intelligent information society?: Focusing on the Issues and Solutions of the Intelligent Information Society in Public PR", *The Journal of Convergence on Culture Technology*, vol. 5, no. 4, pp. 51-60, 2019.
- [37] H. L. Shin, J. H. Chio, C. H. O, "Text Mining Analysis of Customer Reviews on Public Service Robots: With a focus on the Guide Robot Cases", *The Journal of Convergence on Culture Technology*, vol. 9, no. 1, pp. 787-797, 2023.