

정부 및 공공영역의 인공지능 활용 확산을 위한 법적 과제



김법연

(고려대 정보보호대학원 연구교수)

CONTENTS

- I. 들어가며
- II. 정부·공공영역의 인공지능 도입 현황
- III. 정부·공공영역 인공지능 도입·활용의 쟁점
- IV. 정부·공공영역의 인공지능 활용 확산을 위한 법적 과제

문화정보 이슈리포트
2023-10호(제50호)

정부 및 공공영역의 인공지능 활용 확산을 위한 법적 과제

김법연 (고려대 정보보호대학원 연구교수)

요약

최근 우리나라를 포함한 세계 주요국들은 정부 및 공공영역에서 인공지능을 적극적으로 도입·활용하고자 하고 있다. 정부의 업무는 효율적으로 실시하고 보다 편리하고 혁신적인 대민서비스를 제공하기 위함이라 할 수 있다.

그러나 인공지능 기술은 개인의 권리침해 문제나 편향과 불평등이라는 사회적 문제 등을 유발한다는 위험성이 존재한다. 이는 정부에서 활용하고자 할 때에도 마찬가지인데, 행정업무와 정부에서 국민을 상대로 제공하는 서비스에 적용된다는 점에서 민간의 일반적 활용보다 높은 위험을 내포하고 있다고 할 수 있다. 따라서 인공지능을 정부서비스에서 적극적으로 활용함으로써 효율적이고 편리한 정부서비스를 제공하기 위해서는 이러한 위험성은 최소화하면서 효용성은 극대화시킬 수 있는 제도적 기반을 마련하는 것이 시급하고도 중요한 과제라 할 수 있다.

이하의 글에서는 정부 및 공공영역에서 인공지능을 도입하고 활용하고 있는 동향과 경향성을 확인하여 보고, 이러한 흐름에 비추어 정부서비스에서 인공지능을 적극적으로 도입하고 활용하기 위하여 필요한 법제도적 쟁점과 개선과제들에 대하여 살펴보려고 한다.

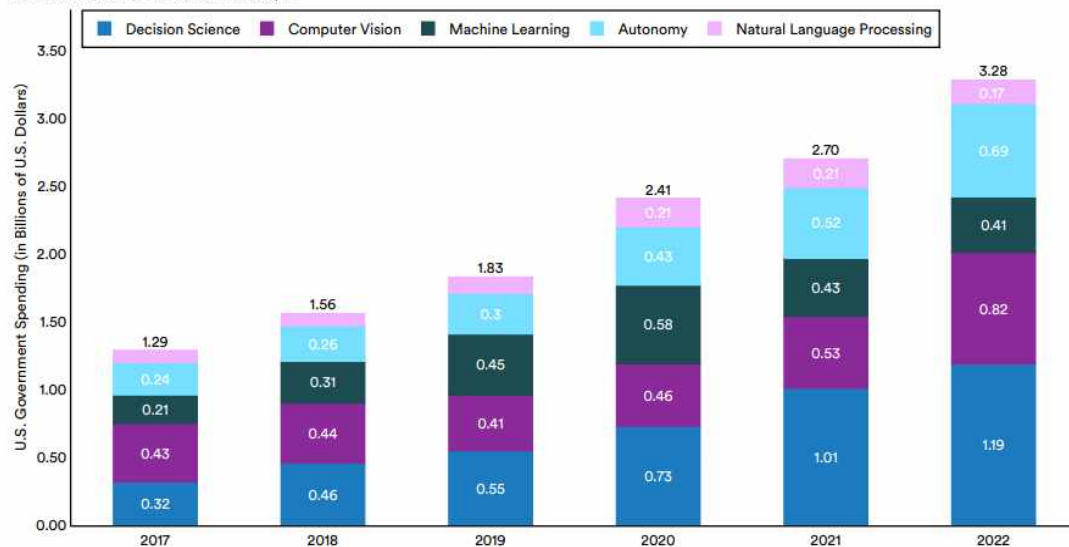
※ '문화정보 이슈리포트'의 내용은 작성자의 의견으로 한국문화정보원의 공식적인 입장과 다를 수 있습니다.

I. 들어가며

- 인공지능(Artificial Intelligence, AI) 기술이 발전하고 활용이 확산되면서 정부나 공공분야에서도 인공지능을 도입·활용하고자 하는 상황
 - 정부서비스의 효율화와 과학화 등을 목표로 인공지능 기술은 물론 데이터분석기술, 클라우드서비스, IoT기술 등 다양한 기술과 서비스를 정부서비스에 도입·활용하는 추세
 - * KPMG가 2021년에 미국에서 실시한 설문조사에 따르면 정부의 의사결정자들의 79%가 인공지능이 관료적 업무의 효율을 높이는데 기여할 것이라고 응답하였다고 함¹⁾
 - * 스탠포드 대학이 매해 발간하는 AI Index에 의하면 미국정부가 인공지능 등 핵심기술을 정부부문에 적용하기 위해 민간기업과 계약을 체결한 금액은 2021년 27억 달러에서 2022년 약 33억 달러로 증가했고 2017년 이후 2.5배 정도 증가하였다고 함

U.S. Government Spending by Segment, FY 2017-22

Source: Govini, 2022 | Chart: 2023 AI Index Report



〈그림1〉 미국 정부에서 AI 등 핵심 기술의 도입을 위해 민간기업과 계약을 체결한 금액 증가폭(2017년-2022년)

자료: Stanford University Human-Centered Artificial Intelligence, Artificial Intelligence Index Report, 2023, p.288.

- 주요 국가들은 이를 위해 정책적 기반을 마련함은 물론 정부의 사용뿐만 아니라 국가 전체적으로 AI 사용을 확산하고 이를 통해 국가 산업 발전과 글로벌 경쟁력을 확보하고자 하고 있음
 - * OECD는 각 국가의 인공지능 정책을 종합하여 공개하고 있는데, 해당 AI Policy Observatory에 등록된 70개의 국가에서 645개 정도의 인공지능 정책과 이니셔티브 등을 마련하고 있으며 이 중 국가 수준의 전략은 295개 공공부문 AI 활용에 대한 전략도 131개에 해당(2023년12월21일 기준)²⁾

1) KPMG, "AI adoption accelerated during the pandemic but many say it's moving too fast: KPMG survey", <https://info.kpmg.us/news-perspectives/technology-innovation/thriving-in-an-ai-world/ai-adoption-accelerated-during-pandemic.html>, (accessed: 2023.12.11.)

- 한편, 인공지능은 여러 문제들과 위험성이 나타나고 있어 이에 대한 통제와 관리방안에 대한 논의도 지속적으로 제기되고 있음
 - 인공지능이 대량의 데이터를 빠르게 수집하여 처리할 수 있게 됨에 따라 프라이버시권 침해 문제나 편향적 결과를 도출하여 사회적 문제가 되고 있기도 하며,³⁾ 최근에는 생성형AI의 등장으로 저작권 침해⁴⁾나 환경문제⁵⁾ 등으로까지 시로 인한 위험과 이에 대한 우려가 확산중임
 - 정부에서 인공지능을 활용할 경우 이러한 인공지능으로 인한 문제들이 그대로 나타날 것으로 예상되며, 이와 더불어 정부업무에 특성에 따른 위험과 문제점들이 함께 드러날 것으로 보임
- 이에 이하에서는 정부와 공공분야에서 시를 어떻게 활용하고 있는지 살펴보고, 나아가 이를 도입하고 활용함에 있어 발생가능한 문제점과 법적 쟁점을 확인한 후 정부가 안전하고 효율적으로 시를 활용하기 위하여 필요한 제도적 고려사항에 대해서 제안해보고자 함

2) OECD AI Policy Observatory, "National AI policies & strategies", <https://oecd.ai/en/dashboards/overview>, (accessed: 2023.12.21.).

3) 우리나라에서 대표적인 인공지능의 문제 사례는 '이루다'사건을 들 수 있는데, '이루다'는 실제 연인들의 대화 내용으로 약 100억 건의 데이터를 활용한 챗봇서비스이다. 서비스에서 개인의 주소, 계좌번호가 노출되기도 하고 성소수자, 여성, 장애인 등에 대한 차별적 발언을 하여서 사회적 문제가 된 바 있다(뉴스1, "집주소·계좌정보 '술술'... '시 이루다' 개인정보 유출 논란", 2021.1.13.일자, <https://www.donga.com/news/IT/article/all/20210113/104899076/1>, (접속일: 2022.12.11.); 중앙일보, "20살女 시에 '레즈비언' 꺼내자 한 말 "질 떨어져 소름끼친다", 2021.1.10.일자, <https://news.joins.com/article/23966208>, (접속일: 2023.12.11.)).

4) 게티이미지라는 이미지 판매서비스 기업은 이미지 생성AI 도구를 개발한 회사인 스테빌리티에 대해 저작권 위반혐의로 소송을 제기한 바 있다. 게티이미지는 1천200만 장 이상의 이미지를 승인없이 AI모델을 훈련시킨 혐의로 스테빌리티에 대해 소송을 하게 된 것이다(Reuters, "Getty Images lawsuit says Stability AI misused photos to train AI", 2023.2.7., <https://www.reuters.com/legal/getty-images-lawsuit-says-stability-ai-misused-photos-train-ai-2023-02-06/>, (accessed: 2023.12.12.); Bloomberg Law, "Getty Images Sues Stability AI Over Art Generator IP Violations", 2023.2.7., <https://news.bloomberglaw.com/ip-law/getty-images-sues-stability-ai-over-art-generator-ip-violations>, (accessed: 2023.12.14.).

5) Chat GPT-3를 학습하는데 사용된 전기량이 미국 내 120가구의 1년 전기 사용량으로 추정되고, Chat GPT와 대화 한 번(25-50개 질문 기준)하는데 물 500ml가 사용된다고 한다. 시를 사용함에 있어서는 많은 양의 데이터 처리가 필요하고 이를 위한 대규모의 컴퓨터 서버와 장비·냉각 시스템을 작동시키기 위해 사용하는 물과 전기 등으로 인해 탄소배출 등 환경에 악영향을 끼친다는 점이 문제점으로 제기되고 있는 상황이다(시타임스, "AI는 '물먹는 하마'...챗GPT 대화 한번에 물 500ml 필요", 2023.4.12.일자, <https://www.aitimes.com/news/articleView.html?idxno=150488>, (접속일: 2023.12.11.); 경향신문, "챗GPT와 대화 한번 나누는 데 냉각수 500ml 소요...진짜 '기후 빌런' AI 산업", 2023.11.30.일자, <https://m.khan.co.kr/it-it-general/article/202311302244005#c2b>, (접속일: 2023.12.11.)

II. 정부·공공영역의 인공지능 도입 현황

1. 정책적 접근

- 디지털과 관련해 기반 환경이 잘 갖추어진 소위 'IT선도국'들은 정부와 공공분야에서 AI기술을 활용하고 확산시키기 위해 제도적 근거와 정책 및 전략을 마련하고 있음
 - 정책을 마련하고 있기도 하고 이를 전담하는 조직과 거버넌스도 마련하여 운영하기도 하기도 함

- 미국의 경우 2020년 트럼프 대통령의 '신뢰할 수 있는 인공지능 사용 촉진에 관한 행정명령'⁶⁾을 시작으로 매우 적극적으로 AI 기술을 정부서비스에 도입하고자 하고 있음
 - 해당 행정명령은 연방정부가 AI 구현에 있어 준수하여야 하는 접근방법과 원칙 등을 규정하면서, 미국 정부가 연방기관들을 대상으로 AI 등 새로운 기술 도입에 대한 평가를 진행하고 민간기업의 참여를 확대하는 후속 조치 등을 추진하도록 함
 - 또한 2023년 10월 바이든 행정부는 '안전하고 신뢰할 수 있는 인공지능의 개발 및 이용에 관한 행정명령'⁷⁾을 발표, 연방정부가 AI의 활용을 촉진하기 위해 관리예산처(Office of Management and Budget, OMB)국장은 명령 발표 후 150일 이내 AI지침을 제공하도록 함⁸⁾
 - * 해당 행정명령은 안전하게 AI를 사용하기 위한 8가지 원칙을 제시하고 있는 것으로 AI로 인한 위험을 관리하기 위한 노력을 기관들이 실시하도록 하고 있음
 - 각 기연방관들은 명령 발표 후 60일 내에 AI책임자(Chief Artificial Intelligence Officer, CAIO)를 지정하여야 하며, 해당 기관의 AI사용을 조정하고 홍보함은 물론 AI 위험을 관리하는 등의 업무를 수행함

- 영국은 2019년 공공분야에서의 AI 활용 지침을 마련하는 등 정부서비스에서의 AI 활용을 적극적으로 권장하고 있음
 - 영국 디지털 서비스청(The Government Digital Service, GDS)과 인공지능사무국(The Office for Artificial Intelligence, OAI)은 '공공부문 인공지능 활용 지침(A Guide to Using Artificial Intelligence in the Public Sector)'을 발표⁹⁾

6) Executive Order 13960: Promoting the Use of Trustworthy Artificial Intelligence in the Federal Government, 2020.12.3., <https://trumpwhitehouse.archives.gov/presidential-actions/executive-order-promoting-use-trustworthy-artificial-intelligence-federal-government/>, (accessed: 2023.12.12.)

7) Executive Order on the Safe, Secure, and Trustworthy Development and Use of Artificial Intelligence, <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/presidential-actions/2023/10/30/executive-order-on-the-safe-secure-and-trustworthy-development-and-use-of-artificial-intelligence/>, (accessed: 2023.12.12.)

8) OMB는 해당 지침의 초안을 2023년 11월 1일 발표하였다(Proposed Memorandum for the Heads of Executive Departments and Agencies, <https://www.whitehouse.gov/omb/briefing-room/2023/11/01/omb-releases-implementation-guidance-following-president-bidens-executive-order-on-artificial-intelligence/>, (accessed: 2023.12.12.)

9) U.K. Government, "A guide to using artificial intelligence in the public sector", 2020, <https://www.gov.uk/government/publications/a-guide-to-using-artificial-intelligence-in-the-public-sector>

- 본 지침은 단순히 인공지능의 활용 확대를 위한 것이 아닌, 공공분야의 인공지능 활용 사례와 윤리적이고 안전한 활용을 위한 지침을 포함하고 있으며 ‘인공지능 평가·계획·관리방법 지침’, ‘인공지능의 안전하고 윤리적인 활용을 위한 지침’, ‘인공지능 공공분야 활용 사례’로 구성
 - ‘AI 평가·계획·관리방법 지침’의 경우 인공지능을 활용하여 해결할 수 있는 문제 영역과 한계 영역을 구분하면서 AI를 도입하기 전의 사전 평가, 기술의 선택, 예산 확보, 도입 형태와 같이 전반적인 인공지능 솔루션을 도입하기 위한 절차적 과정을 다루고 있음
 - ‘AI의 윤리적이고 안전한 활용을 위한 지침’에서는 윤리적 가치(the SUM Values) 프레임워크와 실행가능한 원칙(FAST 트랙)을 정의하고 AI 활용에의 윤리적 구성요소를 제시함
- 우리나라는 ‘디지털플랫폼정부’라는 새로운 관념을 내세우고 정부 전체가 일하는 방식과 대민서비스를 혁신할 것임을 강조하고 있음
- ‘디지털플랫폼정부’는 “모든 데이터가 연결되는 ‘디지털 플랫폼’ 위에서 국민, 기업, 정부가 함께 사회문제를 해결하고, 새로운 가치를 창출하는 정부”를 의미¹⁰⁾
 - 2022년 ‘디지털플랫폼정부위원회’를 신설하고¹¹⁾ 해당 위원회의 업무 중 ‘인공지능과 데이터를 활용한 과학적 정책의사결정 지원 등 디지털 국정관리 및 운영에 관한 사항’을 포함시킴(「디지털플랫폼정부위원회의 설치 및 운영에 관한 규정」 제2조 제2항 제8호)
 - * 위원회가 발표한 정책 추진계획에 의하면 대국민 서비스를 세계 최고 수준의 개인 맞춤형, 대화형으로 강화하기 위해 ‘초거대 AI활용 인프라’를 구축하고 정부가 AI와 데이터를 기반으로 정책 결정을 과학화할 수 있는 구조를 만들겠다고 함¹²⁾
 - 이외에도 정부업무에 있어 AI 기술을 활용할 수 있는 법적 근거를 마련하기도 하였는데, 2021년 「행정기본법」을 제정하면서 ‘인공지능 기술을 적용한 시스템을 포함한 완전히 자동화된 시스템’으로 처분할 수 있다는 점을 명시하여 두었고(동법 제20조), 「전자정부법」은 행정기관이 AI 등의 기술을 활용하여 전자정부서비스를 제공할 수 있는 법적 근거를 신설한 바 있음
 - * 우리나라는 AI의 활용이나 발전 등에 대한 정부의 관심이나 준비도가 높은 편으로 평가되고 있는데 Statista의 조사결과에 의하면 2023년 AI의 정부 전략 선도국 20개 국가중 6위,¹³⁾ 옥스퍼드의 정부 AI준비도 지수에서는 조사대상 국가 193개국 중 7위를 차지하고 있음¹⁴⁾

vernment/publications/a-guide-to-using-artificial-intelligence-in-the-public-sector, (accessed: 2023.12.12.)

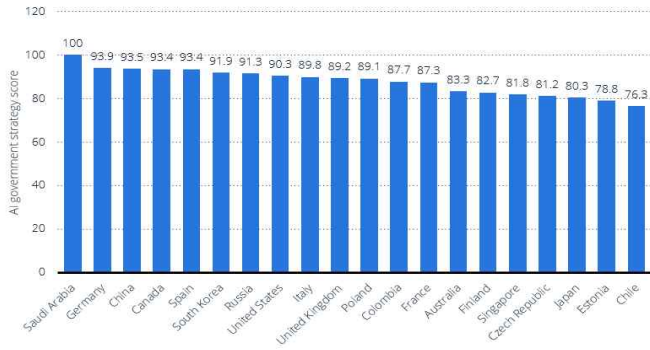
10) 한국지능정보사회진흥원, “디지털 플랫폼 정부의 개념과 특징”, 「IT & Future Strategy」 제7호, 2022, 4-8면.

11) 대한민국 정책브리핑, “디지털플랫폼정부위원회 출범식 주요내용”, 2022.9.2., <https://www.korea.kr/news/policyBriefingView.do?newsId=156524024>, 접속일: 2023.12.12.

12) 대통령직속 디지털플랫폼정부위원회, “디지털플랫폼정부 실현계획”, 2023.4.14.

13) Statista, Leading 20 artificial intelligence (AI) countries in 2023, by government strategy, 2023, <https://www.statista.com/statistics/1411417/top-20-ai-countries-by-national-strategy/>, (accessed: 2023.12.12.)

14) Oxford Insights, “Government AI Readiness Index 2023”, 2023.12.6., p.47., <https://oxfordinsights.com/ai-readiness/ai-readiness-index/>, (accessed: 2023.12.12.)



〈그림 2〉 Statista의 정부전략에 따른 AI 선도국 순위(2023)

Global Ranking	Country	Total score	Government Pillar	Technology Sector Pillar	Data & Infrastructure Pillar
1	United States of America	84.80	86.04	81.02	87.32
2	Singapore	81.97	90.40	66.19	89.32
3	United Kingdom	78.57	82.50	68.80	84.42
4	Finland	77.37	88.34	60.36	83.39
5	Canada	77.07	85.30	64.73	81.17
6	France	76.07	84.03	60.40	83.80
7	Republic of Korea	75.65	87.55	54.36	85.02

〈그림 3〉 Oxford의 정부 AI 준비도 지수 순위(2023)

2. 도입 사례

○ 앞에서 살펴본 대로 우리나라를 포함한 세계 주요국은 시를 정부 및 공공분야 업무와 서비스에 도입·적용하기 위하여 많은 노력들을 하고 있으며, 실제 적용 사례의 예시는 다음 표와 같음

〈표1〉 주요국 정부서비스에의 AI 도입 사례

사례	국가	내용
DC Water	미국	<ul style="list-style-type: none"> 워싱턴 D.C. 주민과 여행객에게 식수를 공급하고 폐수를 처리하기 위해 파이프라인 상태를 식별 및 분석 후 점수와 등급을 매겨 궁극적으로는 파이프라인 결함 보고 프로세스를 자동화하는 AI 서비스를 활용¹⁵⁾
Advanced Analytic Enabled Forensic Investigation	미국	<ul style="list-style-type: none"> 미국 국토안보부 산하의 사이버보안 및 인프라보안국 (CISA)는 AI 기반 분석 도구를 활용해 사이버 이상 징후와 잠재적 위협을 식별 또한 AI 분석 도구에 확률 기반의 수학 모델을 탑재하여 데이터 기반의 사이버 이상 징후 및 위협을 탐지¹⁶⁾
AIS Scoring & Feedback (AS&F)	미국	<ul style="list-style-type: none"> 미국 CISA는 기계가 읽을 수 있는 사이버 위협 지표와 방어 조치를 실시간으로 교환하여 사이버 사고를 방지하고 궁극적으로 사이버 사고의 확산을 줄이기 위해 활용 <ul style="list-style-type: none"> * AIS는 정보를 수신, 분석 및 전파할 수 있는 권한을 포함해 사이버 보안 위협과 관련된 정보를 공유할 수 있는 시스템 AS&F는 AIS 스코어링 프레임워크를 기반으로 구축된 AIS 자동 스코어링 및 피드백 기능을 제공¹⁷⁾
Advanced Network Anomaly Alerting	미국	<ul style="list-style-type: none"> 미국 CISA는 매일 전달받는 테라바이트(TB) 규모의 데이터를 분석하고 사이버보안 위협 사항과 위협 대응의 우선순위를 결정하기 위해 AI 도구를 활용 본 도구는 수학 및 확률 기반 모델을 활용해 자동화된 방식으로 방대한 데이터를 분석하여 사이버보안상 이상 징후를 적시에 탐지할 수 있음¹⁸⁾

사례	국가	내용
AI Security and Robustness	미국	<ul style="list-style-type: none"> 미국 정부는 AI 기술의 획득, 개발, 배포 및 유지 관리를 위해 AI Security and Robustness 도구를 개발 CISA에서는 이를 활용해 AI 시스템에 대한 신뢰성을 확보하고 AI 시스템의 견고하고 안전한 운영을 보장함 또한 기계학습 및 자연어 처리를 사용하여 데이터 처리 속도를 높임으로써 기관 내 AI 기술 평가를 강화¹⁹⁾
Smart Transportation	미국	<ul style="list-style-type: none"> 미국 시카고 교통국(Chicago Transit Authority, CTA)은 미국에서 두 번째로 큰 대중교통 시스템을 운영하고 있음 CTA는 시내버스의 효율적인 배치를 위해 AI 알고리즘을 활용하여 대중 교통의 미래를 주도하고 있음²⁰⁾
Automated Tax Return Processing	미국	<ul style="list-style-type: none"> 미국 국세청(Internal Revenue Service, IRS)은 지면으로 안내되던 세금 신고서의 처리 지연을 해결하기 위해 지면 세금 신고서 접수 프로세스를 디지털화 특히 지면 세금 신고서의 데이터를 자동으로 추출하고 데이터를 검증하는 단계 등에 AI를 활용하여 IRS의 업무 지연율을 낮추고 높은 업무 효율성을 달성²¹⁾
Unlocking digitised documents and correcting OCR	룩셈부르크	<ul style="list-style-type: none"> 룩셈부르크 국립도서관은 고문헌의 디지털화를 위해 다양한 OCR(광학 문자 인식) 결과를 기반으로 운용되는 AI시스템을 개발 해당 시스템은 결과물의 품질을 개선하기 위해 지속적으로 개발되고 있음²²⁾
Preservation of the Icelandic Language using AI	아이슬란드	<ul style="list-style-type: none"> 아이슬란드 정부는 아이슬란드어를 학습하는 AI 기술을 활용해 아이슬란드어를 보존할 것이라는 계획을 발표 아이슬란드인의 AI 서비스 사용 시 영어가 아닌 아이슬란드어를 지속적으로 노출함으로써 아이슬란드어 소멸에 대응한다는 것이 아이슬란드 정부의 계획임²³⁾²⁴⁾
PAIR	싱가포르	<ul style="list-style-type: none"> 싱가포르 정부는 공무원들이 사용하는 업무망에서 동작하는 AI 기반 공무원용 언어모델 서비스를 제공 PAIR는 정책문서의 초안 작성, 뉴스 요약, 민원 응대 분야 등에서 활용되고 있으며, 시민들이 자주 하는 질문에 대한 답변을 관련 공무원에게 제공하는 등 공공부문 업무 효율화에 기여²⁵⁾²⁶⁾
VICA	싱가포르	<ul style="list-style-type: none"> 싱가포르 정부는 AI 기반 시민용 채팅형 서비스인 VICA를 제공 VICA는 시민들의 질문을 이해하고 답변을 제공하며, 시민들은 원하는 곳에서 언제든지 유용한 답변을 획득할 수 있음²⁷⁾²⁸⁾
Automation of subtitling videos and audios	핀란드	<ul style="list-style-type: none"> 핀란드 국세청은 시민들에게 중요한 정보를 효과적으로 제공하기 위해 해당 정보를 담은 동영상 제공 동영상으로의 접근은 모든 사람이 가능해야 하고, EU 지침 2016/2102에 따라 높은 접근성 표준을 따라야 함 해당 동영상은 자막을 포함하는데, AI 시스템은 동영상의 음성을 텍스트로 변환하는 데 활용됨²⁹⁾

사례	국가	내용
첨단 ICT 기반 스마트 의료시스템	대한민국	<ul style="list-style-type: none"> 대한민국 국방부는 국군외상센터에 AI 의료 솔루션을 포함한 첨단 ICT 기반 스마트 의료시스템을 구축할 계획이라고 발표 동 시스템은 국군의무사령부에서 사용 중인 전자의무기록(EMR)과 연동되어 동작하는 음성기록(Voice EMR)을 작성하는 AI 음성시스템과 환자 생체신호 기반 데이터 및 검사진행 현황 등 다양한 환자 정보를 시각화하여 모니터링하는 시스템 등을 포함함³⁰⁾
TriBIG	대한민국	<ul style="list-style-type: none"> 대한무역투자진흥공사는 기업에 잠재 파트너 및 수출 유망시장을 추천하고 다양한 분석 정보를 제공하기 위해 AI 기반 플랫폼인 TriBIG을 제공 TriBIG은 기업 정보와 국가별 시장 정보 등을 토대로 해당 기업에 맞춤형 데이터를 제공하여 해외 진출 및 수출 계약까지 성사시키는 성과를 거두기도 함³¹⁾
폴봇	대한민국	<ul style="list-style-type: none"> 경찰청 사이버수사국은 사이버범죄신고시스템 이용자의 신고 접수를 지원하고, 모바일 신고 편의성을 높이기 위한 목적으로 지능형 사이버범죄 신고도우미 챗봇 '폴봇'을 구축 폴봇은 대화형 챗봇 서비스로 이용자의 답변을 기반으로 맞춤형 진술서를 작성하며, 신고데이터를 학습가능한 형태로 정제 후 모델을 학습하여 추후 폴봇 알고리즘을 고도화하는 데에 활용할 수 있도록 함³²⁾

15) intel, "DC Water: Streamlined Sewer Pipe Inspection Analysis", <https://www.intel.com/content/www/us/en/customer-spotlight/stories/dc-water-customer-story.html>, (accessed: 2023.12.11.).

16) CISA, "CISA Artificial Intelligence Use Cases", <https://www.cisa.gov/ai/cisa-use-cases>, (accessed: 2023.12.11.).

17) CISA, "CISA Artificial Intelligence Use Cases", <https://www.cisa.gov/ai/cisa-use-cases>, (accessed: 2023.12.11.).

18) CISA, "CISA Artificial Intelligence Use Cases", <https://www.cisa.gov/ai/cisa-use-cases>, (accessed: 2023.12.11.).

19) CISA, "CISA Artificial Intelligence Use Cases", <https://www.cisa.gov/ai/cisa-use-cases>, (accessed: 2023.12.11.).

20) intel, "CTA: Driving the Future of Public Transportation", <https://www.intel.com/content/www/us/en/customer-spotlight/stories/chicago-transit-authority-customer-story.html>, (accessed: 2023.12.11.).

21) intel, "How AI and automation are helping America's Internal Revenue Service better serve we the people", <https://www.ibm.com/blog/irs-ai-automation/>, (accessed: 2023.12.11.).

22) EC, AI WatchEuropean Landscape on the Use of Artificial Intelligence by the Public Sector-Annex II.Case studies description, JRC SCIENCE FOR POLICY REPORT, 2022., pp.9-10.

23) 허준영 외, 정부부문 생성형 AI 챗봇 활용실태 및 개선방안, 한국행정연구원 수시연구보고서, 2023, 49면.

24) Government of Iceland, "Head start for Icelandic", 2023.03.14., <https://www.government.is/diplomatic-missions/embassy-article/2023/03/14/Head-start-for-Icelandic/>, (accessed: 2023.12.13.).

25) Citiestoday, "Cities explore the potential of ChatGPT". <https://cities-today.com/cities-explore-the-potential-of-chatgpt/>, (accessed: 2023.12.13.).

26) 허준영 외, 정부부문 생성형 AI 챗봇 활용실태 및 개선방안, 한국행정연구원 수시연구보고서, 2023, 51-52면.

27) GOVTECH SINGAPRE, "VICA - Virtual Intelligent Chat Assistant", <https://www.tech.gov.sg/products-and-services/vica/>, (accessed: 2023.12.13.).

28) 허준영 외, 정부부문 생성형 AI 챗봇 활용실태 및 개선방안, 한국행정연구원 수시연구보고서, 2023, 52-53면.

29) EC, AI WatchEuropean Landscape on the Use of Artificial Intelligence by the Public Sector-Annex II.Case studies description, JRC SCIENCE FOR POLICY REPORT, 2022., pp.15-16.

30) 이투데이, "셀바스AI-셀바스헬스케어, 국방부 스마트 의료시스템 사업에 AI 솔루션 공급... '응급의료-원격진료에 활용'", 2023.10.27.일자., <https://www.etoday.co.kr/news/view/2296662>, (접속일: 2023.12.13.).

31) DigitalTimes, "KOTRA, 빅데이터 플랫폼으로 디지털 무역 지원...수출계약 성과", 2023.12.20.일자., https://www.dt.co.kr/contents.html?article_no=2023122002109958063008, (접속일: 2023.12.13.).

32) 인공지능 신문, "사이버범죄 신고 인공지능 챗봇으로... 경찰청, 지능형 '폴봇' 대국민서비스 시작", 2022.12.02.일자., <http://www.aitimes.kr/news/articleView.html?idxno=26687>, (접속일: 2023.12.13.).

Ⅲ. 정부·공공영역 인공지능 도입·활용의 쟁점

1. 정부·공공영역에서 인공지능 도입과 활용의 장애요인

- 정부 및 공공영역에서 인공지능 도입에 가장 큰 장애요인은 전문성이 부족하다는 점과 전반적으로 AI를 활용하기 위한 환경이 갖추어져 있지 못하다는 점임
 - 세계경제포럼은 공공부문에 AI 도입이 어려운 이유로 ① 공공부문의 데이터 형태와 인공지능 활용의 연계성과 데이터 이해를 위한 기능과 거버넌스가 부족하다는 점, ② 높은 수준의 관련 전문인력이 필요하다는 것과 정책입안자와 부서책임자, 실무자 등의 인공지능에 대한 이해가 부족하다는 점, ③ 인공지능 기술력이 뛰어난 중소기업들과 정부와의 협력 경험 부재로 대규모 업무수행 위한 인력과 자금이 부족하다는 점, ④ 공공분야 종사자들은 기존의 관행과 절차를 중시하고 민간보다 조직의 경직성이 강하여 위험을 감수하지 않으려고 한다는 문제, ⑤ 정부와 민간의 인식차이로 민간과의 계약에 어려움이 있으며, 중소기업의 경우 복잡하고 상당한 시간이 소요되는 공공조달절차에 대응이 어렵다는 점 등으로 제시³³⁾
 - 이 외에도 민간기업에 비해 공무원이나 공공분야 종사자의 연령이 높다는 점, 단순히 이윤을 추구하는 민간기업보다 복잡하고 측정하기 어려운 성과를 요구한다는 점, 다양한 정치적 이해관계가 존재한다는 점 등도 장애요인으로 제시되고 있음³⁴⁾
 - 소프트웨어정책연구소의 실태조사에 따르면 국내 공무원이나 공공기관 종사자 등은 공공영역 시도입의 장애요인에 대해 ① 예산부족(42.4%), ② 역량을 갖춘 신규 인력 채용의 어려움(37.5%), ③ 기존 직원의 역량부족(30.5%) ④ 내부 가용 데이터 부족 등의 순으로 응답³⁵⁾

2. 인공지능의 위험성으로 인한 문제점

- AI의 대표적인 문제점이나 위험성은 정부서비스에서 활용하는 경우에서도 동일하게 나타남
 - 데이터의 편향 문제나 결과의 불평등함, 오류나 불확실성의 문제, 일자리 감소나 대체 문제 등 사회적 문제에서부터 프라이버시나 저작권 등 개인의 권리 침해 문제 등은 동일하게 발생 가능
 - 이러한 문제점들은 정부나 공공영역에서 나타나게 되면 전국민을 대상으로 하는 정부서비스라는 점에서 미치는 영향이나 범위가 크다는 점에서 더욱 심각

33) World Economic Forum, "5 challenges for government adoption of AI", 2019.8.16., <https://www.weforum.org/agenda/2019/08/artificial-intelligence-government-public-sector/>, (accessed 2023.12.13.).

34) Cem Dilmegani, "AI in Government: Examples, Challenges & Best Practices [2023]", AIMultiple, 2023.10.9., <https://research.aimultiple.com/ai-government/#case-studies>, (accessed: 2023.12.13.)

35) 남현숙·안미소, "공공부문 AI 활용현황 실태조사", Research Report-156, 소프트웨어정책연구소, 2023, 57면.

- * 일례로 프라이버시 침해 문제의 경우 국가감시가 이루어질 수 있다는 점에서 위험한데, 일반적인 예시는 아니지만 중국의 경우 ‘텐왕’, ‘쉐량공정’이라는 정책을 통해 AI를 활용하여 개인을 식별하는 영상감시시스템을 구축하고 범죄자를 식별하거나 신용점수를 평가하기도 함³⁶⁾
- * 미국 위스콘신주에서는 컴파스(COMPAS)라는 AI를 활용하여 개인이 장래에 범죄를 다시 범할 위험성이 있는지 평가하기도 하였는데 이 시스템은 형사기소된 사람을 법원의 심리가 종료될 때까지 보석으로 석방할 것인지, 또는 유죄판결을 받은 자가 얼마의 기간동안 수감되어야 하는지 등을 의사결정하는데 사용되었고, 흑인에게 편향적 결과를 도출한다는 문제가 발생하여 비판을 받은 바 있음³⁷⁾

- 이 외에도 투명성과 신뢰성, 법적 안정성 등의 문제들도 발생가능한데, 행정은 원인과 결과가 투명하게 공개되어야 하고, 모든 국민이 신뢰할 수 있어야 한다는 점에서 AI의 불확실성과 불안정성은 이를 저해하는 원인이 될 수 있음
 - AI에 의한 분석결과에 대해 그러한 결과에 대한 근거와 원인을 이를 사용한 공무원도 설명하지 못한다는 점과 많은 양의 데이터가 분석·활용됨으로써 다양성을 포섭하지 못할 수도 있음
 - 법을 집행하는 것은 행정의 고유기능인데 AI가 법률을 적용 집행하는 데 있어 의사결정을 AI가 직접하게 된다면 법률의 적용 자체나 판단을 공무원이 아닌 AI가 하게 된다는 문제점이 발생 가능
 - AI는 입력데이터가 아주 작은 단위에도 다른 결과를 도출하게 되므로 법적 안정성이 훼손되고 국민의 신뢰도가 떨어질 수도 있음
 - 나아가서는 기술에 대한 의존성이 높아질 경우 개인의 자율성이 훼손될 수도 있으며, 선거를 운영하는 절차에서 활용될 경우 이에 대한 오류나 사고 발생은 민주주의에 대한 위협으로 작용할 수도 있음

36) 정해식, “안면인식 도입 확산과 국내 활성화 방안 모색-중국의 안면인식 도입 사례를 중심으로”, 「ICT SPOT ISSUE」 2019-3호, 정보통신기획평가원, 2019, 5면.

37) Jeff Larson, et al., “How We Analyzed the COMPAS Recidivism Algorithm”, 2016.5.23., ProPublica, <https://www.propublica.org/article/how-we-analyzed-the-compas-recidivism-algorithm>, (accessed: 2023.12.14.)

IV. 정부·공공영역의 인공지능 활용 확산을 위한 법적 과제

1. 부족한 전문성 보완 등을 위한 기반 마련

○ (부족한 전문성 강화를 위한 기반 마련) 정부 및 공공영역의 공무원 또는 종사자들은 AI에 대한 전문성은 물론 기술에 대한 이해도 부족한 경우가 상당하므로 이를 보완할 수 있는 제도와 정책을 마련하는 것이 필요

- 미국의 경우 2022년 AI와 관련하여 연방 행정기관의 직원들이 지식과 역량을 향상시키기 위하여 AI의 작동원리나 기술에 대한 기초적 지식, 기술이 가져올 편익과 위험 등에 대한 교육을 실시할 것을 의무화하는 ‘인공지능교육법(AI Training Act)’을 제정

- * ① AI 작동 방법과 기초과학, ② AI시스템의 기술적인 특징과 관련된 입문적 개념, ③ AI가 연방정부에 혜택을 줄 수 있는 방법, ④ 차별과 프라이버시 위험을 포함하여 AI가 야기하는 위험, ⑤ 신뢰할 수 있고 안전하며 신뢰 가능한 AI를 만들고 식별하기 위한 방안, ⑥ AI의 위험 경감방안, ⑦ AI의 미래 동향 등이 교육내용에 포함되어야 함

○ (민간협력을 고려한 제도 개선) 정부와 공공영역 종사자의 부족한 전문성은 정부서비스에서 AI를 도입·활용하는 과정에서 민간과 협력을 실시하는 방법으로 접근하는 것이 최근의 경향성임

- 기본적으로 많은 IT 관련 시스템이나 서비스 등은 정부조직 내부에서 구축하기 어려우므로 정부조달의 방식으로 민간을 통해 정부와 공공영역에 유입되고 있으며, AI의 경우에는 더욱 더 높은 수준의 전문성이 요구되는 관계로 민간과의 협력을 통해 개발 추진되는 것이 장려되는 상황

* AI 등 IT 관련 서비스를 정부에서 추진함에 있어 최근에는 민간협력(Public Private Partnership, PPP)³⁸⁾ 강조되고 있는데 정부 내부에는 전문인력이 부족하고, 정보시스템과 컴퓨팅기술에 대한 운영이나 관리 노하우가 부재하며, 투자재원이 부족하다는 점 때문에 이를 장려하고 있는 상황

- 특히 최근에는 민간의 서비스를 정부가 그대로 활용하는 경우도 존재하는 데 구축비용을 절감시킬 수 있고, 국민들 입장에서는 평소에 사용하는 친숙한 서비스를 정부서비스를 제공받는 과정에서 활용할 수 있게 되므로 편의성을 높일 수 있기 때문임

- 그런데 민간의 기술을 활용하게 될 경우 업무에 대한 해태나 오류와 사고발생 등에 대한 법적 책임을 민간기업에게 어떠한 방식과 내용으로 부담시킬 것인가가 문제가 됨

* 「전자정부법」 제21조는 민간협력의 근거를 법률상에 명시하고 있지만³⁹⁾ 구체적인 민간기업의 참여나

38) PPP는 행정주체가 전적으로 담당하던 정부서비스를 민간과 정부가 서로 역할을 분담하여 파트너십 형태로 수행하는 것을 의미한다. 민간분야의 자본과 전문인력, 기술, 경영기법 등을 도입하거나 활용하는 활동 등이 포함된다(정석찬 외, “민간협력에 의한 전자정부 구현의 성공요인”, 『e-비즈니스연구』 제6권 제2호, 국제 e-비즈니스학회, 2005, 177면.).

39) 「전자정부법」 제21조(전자정부서비스의 민간 참여 및 활용) ① 행정기관등의 장은 전자정부서비스의 편의성과 효율성을 높이기 위하여 업무협약, 서비스 구매 등을 통하여 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 방법으로 개인 및 기업, 단체 등(이하 “민간등”이라 한다)의 서비스를 활용할 수 있다.

1. 민간등의 서비스와 결합하여 전자정부서비스를 개발·제공하는 방법

- 기여 정도 등에 따른 법적책임 부담 문제에 대해서는 규정하고 있지 않고 있음
- 불필요한 법적 다툼이나 불명확한 책임구조로 민간과의 협력이나 우수한 민간의 기술을 수용하는 데 장애요인이 되지 않도록 법적책임을 부담하는 기준과 원칙을 정하고 이를 계약관계에서 반영할 수 있도록 하는 것이 필요
 - * 법률상 표준계약서를 활용하도록 하거나 계약상 정하여야 하는 사항들을 중앙정부 차원에서 정하여 배포하는 방식 등의 접근 방안이 고려될 필요가 있음
 - 시시스템은 보안조치 등 운영하는 과정 내내 관리가 필요하므로 민간기업에 대해 이를 관리하도록 하는 의무규정을 도입하는 것도 고려가 필요하나, 이 경우 민간기업에 대한 부담이 상당하므로 운영·관리 의무에 대한 법적 관계도 기준을 마련하고 과도한 부담으로 인해 기업의 참여와 협력이 저해되지 않도록 고려할 필요가 있음
 - 이 외에도 기술을 공급하거나 제공한 민간기업에 대하여 운영에 대한 관리가 잘 이루어지고 있는지, 부정적 사용은 없는지 등 관리·감독을 실시할 수 있는 법적 근거를 도입하는 것도 필요
- **(시에 대한 전문성 부족으로 인한 고려사항)** 이외에도 시시스템과 서비스 구축을 기획하는 단계에서 해당 시스템의 합리성과 적절성과 더불어 시의 불확실성과 불투명성, 윤리적 문제 등에 대한 부분도 추가적으로 고려 필요
- 우선 ① 조달을 통해 개발·구축하고자 하는 시가 기관의 정책을 집행하는 데 적합한 시스템인지 내부적으로 결정하여야 하고, ② 기관내부에 충분한 양과 질이 담보된 데이터가 존재하는지도 확인하여야 함
 - * 이는 본질적으로 세금이 투입된 공공의 서비스라는 점에서 시의 활용이 당해 기관이 제공하는 서비스나 정책 집행에 긍정적 영향을 미칠 경우에만 정당성을 얻을 수 있으며, 충분한 양과 질이 담보되지 않은 데이터는 오류나 편향 문제를 유발할 가능성이 높고, 안정적이지 못한 서비스는 국민들에게 정부의 신뢰도를 하락시키는 원인이 되기 때문
 - ③ 조달을 실시하는 경우 정부 내부보다 민간 등의 공급업체가 전문성이 높다는 점을 고려하여 공급업체에 대해 특정 기술을 요구하기 보다 정부가 기술의 목적, 이를 통해 구현하고자 하는 목표 등을 설명하고 기업으로부터 목표 달성을 위해 필요한 기술의 내용과 구현 방법등을 제안받는 것이 필요
 - 또한 ④ 시시스템을 공동으로 구축·운영하는 기업에 대해 조건과 요구사항을 정함에 있어 알고리즘의 설명가능성과 해석가능성 등을 확보할 수 있도록 하고, 시가 발생시킬 수 있는 위험성을 예측하고 이를 해결할 방안을 함께 마련할 것을 요구하여야 할 것임

2. 민간등의 서비스를 그대로 전자정부서비스로 제공하는 방법

- ② 행정기관등의 장은 민간등이 전자정부서비스에서 제공하는 일부 기술이나 공공성이 큰 행정정보(「개인정보 보호법」 제2조제1호에 따른 개인정보는 제외한다) 등을 활용하여 새로운 서비스를 개발·제공할 수 있도록 필요한 지원을 할 수 있다.

2. 인공지능 위험에 대한 통제 수단 마련

○ (데이터 관리방안 마련 의무화) 시를 도입하고자 하는 개별 기관은 각각 데이터 관리에 관한 지침 내지는 절차 등을 마련할 필요가 있음

- 데이터는 AI서비스의 성패의 핵심인데, 서비스의 안정적 운영과 산출물의 적정한 품질, 편향적 결과 도출 방지 등을 위해서 시를 도입하고자 할 경우 데이터에 대한 관리체계를 마련·운영하는 것 필요

* 영국은 정부와 공공분야에서 데이터를 사용함에 있어 윤리적 고려사항과 문제들을 해결하도록 지원하기 위한 목적으로 2020년 데이터윤리프레임워크(Data Ethics Framework)를 마련한 바 있으며 중요원칙과 그에 대한 구체적 행동지침으로 구성⁴⁰⁾

사례	내용
데이터관리원칙 (Overarching principles)	<ul style="list-style-type: none"> 해당 프레임워크는 중요 원칙과 그에 대한 구체적 행동으로 구성되어 있는데, 중요 원칙은 투명성(Transparency), 책임성(Accountability), 공정성(Fairness)으로 구성되며 <ul style="list-style-type: none"> (투명성) 사업에 대한 정보를 완전하고 개방적이며 이해하기 쉽고 접근가능할 것을 요청하는 원칙으로 정보를 자유로운 형식으로 게시함으로써 작업, 프로세스 및 데이터가 검사될 수 있도록 개방되는 것을 의미 (책임성) 모든 프로젝트에 효과적인 거버넌스 및 감독 체계가 수립되어 있음을 의미 (공정성) 개인과 사회 집단에 의도하지 않은 차별적 영향을 미칠 수 있는 프로젝트의 잠재력을 제거하는 것이 중요한 것임을 인식하는 것 데이터 관리는 AI의 결과에 영향을 미칠 수 있는 편견을 완화하고 프로젝트와 결과가 개인의 존엄성을 존중하며, 정의롭고 비차별적이고, 인권과 민주적 가치를 포함하여 공익과 일치하도록 하는 것을 목표로 해야 함
구체적 행동지침 (Specific actions)	<p>다음 5가지의 항목에 대한 사항을 확인하고 0-5점의 점수를 매겨야 함, 5가지 항목에는 평가할 수 있는 요소들이 포함되어 있음</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 공공 이익 및 사용자 요구 정의 및 이해(Define and understand public benefit and user need) ② 다양한 전문가 참여(Involve diverse expertise) ③ 법률의 준수(Comply with the law) ④ 데이터의 품질 및 제한 사항 검토(Review the quality and limitations of the data) ⑤ 보다 광범위한 정책 영향 평가 및 고려(Evaluate and consider wider policy implications)

- 데이터 관리체계는 수집 및 생산, 저장, 처리 및 활용, 공유, 파기 등 데이터 생애주기별 관리절차와 오류나 편향 등을 방지하기 위하여 필요한 조치 등이 포함되어야 함

40) Central Digital and Data Office, "Data Ethics Framework", <https://www.gov.uk/government/publications/data-ethics-framework/data-ethics-framework-2020>, (accessed: 2023.12.14.)

- 또한 사용 가능한 양질의 데이터를 충분한 양으로 확보하는 것이 중요하므로 사용 가능한 데이터 생산 기반을 다지고 다양한 기기와 환경에서 활용될 수 있도록 표준화 작업을 실시할 수 있어야 할 것임
- 데이터로 인해 오류나 문제 등이 발생하였을 때 대응체계 등과 데이터의 부정사용이나 오염시키는 행위 등에 대한 처벌 등 오남용에 대한 통제도 적절하게 이루어져야 할 것임

○ **(개인정보의 활용문제와 개선방안)** 정부서비스에서 AI를 적용하는 과정에서 개인정보의 활용은 점차 확산될 것으로 예측되므로 개인정보 보호조치에 관한 법적 개선도 필요

- 개인정보를 AI가 적용된 정부서비스에서 활용하기 위해서는 이를 허용하는 별도의 법적 근거를 반드시 마련하는 것이 필요하며, 수집·처리하는 개인정보의 보호와 관련한 사항 또한 규정하여야 함
- 현재까지는 개별 법률에서 개인정보를 활용하는 경우에도 개인정보보호에 관한 사항을 「개인정보보호법」에 따르도록만 하는 경우가 대다수이나 동 법은 개인정보보호에 관한 일반적 사항을 규율하는 법률이므로 개별적 사항에 대한 특수성을 반영하기에는 한계가 존재

* 일례로 우리나라의 「출입국관리법」은 법무부가 자동출입국심사에 AI를 사용하면서 생체정보를 수집·처리할 수 있도록 규정하면서 개인정보보호에 관한 사항은 「개인정보보호법」에 의하도록 규정하고 있음. 그러나 미국 콜로라도주의 경우 「개인정보보호에 관한 법률(CO S.B. 21-19 Protect Personal Data Privacy)」과 별도로 「인공지능안면인식기술법」을 통해 정부가 안면인식기술을 사용하기 위해 지켜야 하는 원칙과 필요한 절차들을 마련하고 있음

미국 콜로라도주인공지능안면인식기술법 (CO S.B. 113, Artificial Intelligence Facial Recognition)	한국 출입국관리법
<ul style="list-style-type: none"> • 주정부와 법집행기관에 대해 안면인식기술(Facial Recognition Service, FRS)사용을 제한 • 이를 개발, 조달하려는 주정부와 기관이 FRS를 사용하겠다는 의향서를 사용될 목적을 포함해서 보고 및 감독기관에게 제출 • 해당 의향서를 제출한 이후 기관은 FRS의 사용과 관련한 특정 정보와 정책을 포함하는 책임보고서를 작성하여야 함 • 해당 책임보고서와 관련하여 채택, 구현, 공개, 업데이트에 대한 요구사항이 규정에서 제시 • FRS를 사용하는 기관이 해당 기술로 도출되는 모든 의사결정에 유의미한 인적 검토가 필수적 • 사용 이전에 사용될 환경과 동일한 상황에서 테스트 요구 • 관련 정책 및 법률 준수에 대한 공개보고와 감사를 위한 기록 의무부과 	<ul style="list-style-type: none"> • 생체정보란 이 법에 따른 업무에서 본인 일치 여부 확인 등에 활용되는 사람의 지문, 얼굴, 홍채 및 손바닥 정맥 등의 개인정보를 말한다 (법 제2조 제15호) • 법무부장관은 출국(입국)심사에 필요한 경우 국민의 생체정보를 수집하거나 관계 행정기관이 보유하고 있는 국민의 생체정보의 제출을 요청할 수 있다(법 제3조 제3항 및 제6조 제4항) • 법무부장관은 수집하거나 제출받은 생체정보를 개인정보보호법에 따라 처리하여야 함(법 제3조 제6항 및 법 제6조 제7항)

- **(위험관리체계의 마련 의무화)** 위험관리체계(Risk Management Framework, RMF)란 시스템의 개발부터 평가 및 유지관리의 라이프사이클 전체에 보안 보증 활동을 고려하는 모델⁴¹⁾ 여러 위험이 존재하는 시기술에서는 필수적으로 마련될 것이 요구된다 할 수 있음
 - 위험관리체계에는 다음의 내용을 고려·포함하여 수립하여야 할 것임
 - ① 의도된 인공지능기술의 목적에 따라 또는 합리적으로 예측 가능한 오류나 오용의 조건에서 사용될 때의 위험을 식별하고 추정, 평가하여야 함
 - ② 사용이 개시된 이후에는 모니터링을 실시하여 해당 모니터링 결과로 수집된 데이터 분석에 기초하여 새롭게 나타나는 위험을 확인하고 새롭게 나타나는 위험을 해결하기 위한 방안을 마련하고 대응할 수 있어야 함
 - ③ 새로운 위험이 나타났을 경우 사용자 등에게 필요한 정보를 제공하고, 운영자 등에 대해서는 위험 관리와 관련한 교육을 실시하여야 함
 - ④ 식별된 위험을 관리하는 조치들이 적절한 것인지 확인하기 위하여 테스트를 실시하고 해당 테스트는 인공지능기술이 적용·배포·사용된 이후에도 지속적으로 실시되어야 함
 - 또한 시시스템에 대한 보안성과 안정성을 확보하기 위해 위험관리 기반의 정보보안 통제체계가 필요한데 시스템 전반의 모든 수명주기 간 정보보안 계획이 적용되도록 관리·감독하고 민감한 계약정보나 핵심기술 등이 적절하고 지속적으로 보호될 수 있도록 해야 할 것임

3. 권리 침해 최소화와 이용자 역량강화를 위한 노력

- **(투명성과 설명가능성의 문제)** 시의 경우 불확실성을 특징으로 하고 있기 때문에 시의 설명가능성과 투명성이 확보될 것이 요구됨
 - 시시스템이나 서비스를 제공하는 자와 이용자간의 정보 불균형으로 인한 이용자 권리 약화에 대한 대응 수단으로도 기능을 함
 - 따라서 시시스템에 대해 설명이 가능하도록 설계될 것이 요구되고, 최대한 많은 정보가 투명하게 공개·제공될 수 있도록 제도적으로 의무화하는 것이 필요
 - * 유럽연합이 제시한 ‘인공지능 법안’⁴²⁾에서는 고위험으로 분류되는 시시스템은 공급업체와 사용자가

41) 주예나 외, “한국형 RMF 체계구축을 위한 위험우선순위 식별 방법론 제언”, 「국방정책연구」 제37권 제2호, 한국국방연구원, 2021, 100면.

42) 유럽연합은 인공지능에 대한 법적 규제의 필요성에 따라 2021년 일반적 규제 조치를 담은 ‘인공지능 법안(European Commission, Proposal for a Regulation of the Council, Laying Down Harmonised Rules on Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act) and Amending Certain Union Legislative Acts)을 발의한 바 있다. 해당 법안은 2022년 2023년 두 번의 수정안이 제안되었고, 현재 2023년 발의된 법안이 최종 통과를 위해 유럽내 회원국 등과 협의중에 (European Parliament, Amendments adopted by the European Parliament on 14 June 2023 on the proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council on laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act) and amending certain Union legislative acts, 2023.6.14., https://www.europa.eu/parl/europa.eu/doceo/document/TA-9-2023-0236_EN.html, (accessed: 2023.12.13.).

시스템의 기능을 합리적으로 이해할 수 있도록 운영이 충분히 투명하게 설계·개발되어야 한다고 규정하고 있는데, 여기서의 투명성이란 고위험 시시스템이 시장에 출시될 때 일반적으로 인정되는 기술 수준에 따라 사용 가능한 모든 기술적 수단을 사용하여 공급업체와 사용자가 시시스템의 결과물을 해석할 수 있도록 보장하는 것을 의미함

- **(이용자의 역량 강화)** 인공지능기술이 적용된 정부서비스는 기존의 공공서비스처럼 일방적으로 제공되는 것이 아닌 이용자와 양방향으로 상호작용하며 고도화된다는 특징이 있음
 - 따라서 이를 이용하는 이용자인 국민의 역량 문제를 고려하지 않을 수 없으므로, ‘시리터러시’나 ‘디지털시민역량’과 같은 새로운 관점의 이용자 역량강화 방안을 모색하고 관련 정책을 추진할 필요가 있음
 - * 디지털 시민역량이란 ‘디지털 사회에서 시민이 갖추어야 하는 자질과 능력’으로 시민의 관점에서 새로운 기술을 적절히 이해하고 효율적으로 이용할 수 있는 능력, 필요한 정보를 분별하고 찾을 수 있는 능력, 정보를 통해 현안을 합리적으로 판단하고 의견을 형성할 수 있는 능력, 의견의 적극적 표현과 소통할 수 있는 능력 등이 포함됨
 - * 유럽연합의 ‘인공지능 법안’에서는 EU와 회원국은 교육 및 훈련, 숙련 및 재교육 프로그램을 통해 시시스템에 대한 민주적 통제를 허용한다는 관점에서 적절한 성별, 연령 균형을 보장하면서 모든 부문에 걸쳐 공급업체, 배치자 및 관련자 그룹의 다양한 요구를 고려하여 충분한 수준의 시 활용 능력을 개발하기 위한 조치들을 실시하도록 규정하고 있음
 - * 또한 위의 법안에서는 리터러시 대해 다양한 유형의 제품과 용도, 위험과 이점을 포함하여 시시스템과 그 기능에 대한 기본 개념과 기술을 가르치는 것으로 구성되어야 하며, 충분한 수준의 시이해력은 필요에 따라 공급업체와 배포자가 동 법률을 준수하고 시행할 수 있는 능력에 기여하는 수준을 의미한다고 함
- **(이용자의 피해 구제절차의 적절한 보장)** 인공지능기술 사용과정에서 이용자에 대한 피해발생 등을 고려하여 이용자에 대한 적절한 보호 및 구제절차의 보장이 요구됨
 - 공무원이 시를 활용하여 의사결정을 하거나 정부서비스에 적용이 된 경우 이용자는 피해를 입은 사실과 원인 등에 대한 입증은 하기가 어려운 구조이기 때문임
 - 시의 결함이나 오류, 하자 등을 입증하는 데에는 전문적 역량이 필요하다는 점은 물론 시가 가지고 있는 복잡성과 불확실성 등으로 인해 피해자가 손해발생의 원인과 내용을 입증해야 하는 구조로는 피해를 구제받기가 어려워 짐
 - 기술의 복잡성과 전문성 부족을 고려하여 손해배상의 입증책임을 전환하는 등의 제도개선을 검토해 볼 필요가 있으며, 국민인 이용자가 시가 적용된 정부서비스를 이용하는 과정에서 피해나 권리침해 등이 발생하였을 경우 적절한 권리구제를 받을 수 있도록 절차를 마련하도록 할 필요가 있음

- **(인공지능 영향평가의 도입 고려)** ‘인공지능영향평가(Artificial Intelligence Impact Assessment)’는 인공지능이 윤리적이고 합법적으로 사용되도록 초기단계에서 부정적 문제 발생에 대해 예방하는 것을 목적으로 하는 제도임
 - AI시스템이 특정 개인에게 불균형적(disproportionated)으로 영향을 미치는지, AI시스템의 성공 또는 실패를 결정하는 사회 환경적 요인에는 무엇이 있는지 등을 평가⁴³⁾하는 것으로 유럽이나 미국 등에서는 AI의 위험성을 통제하기 위한 하나의 수단으로 도입을 적극적으로 고려하고 있음
 - * 유럽 집행위원회(European Commission, EC) 최고전문가그룹(High-level expert group on artificial intelligence, HLEG)은 2020년 ‘신뢰가능한 인공지능 영향평가 리스트(Trustworthy AI Assessment List)’를 제안하였고(European Commission, 2020), 유네스코(UNESCO)도 인공지능윤리권고사항(Recommendation on the Ethics of AI)을 2021년 발표하면서 인공지능 시스템의 위험을 식별·평가하고 모니터링 조치를 개발하기 위한 윤리 영향평가 프레임워크 도입 필요성을 강조하고 있으며, 미국의 ‘알고리즘책임법안(S.3572-Algorithmic Accountability Act of 2022)’은 자동화된 의사결정시스템을 사용하는 사업자들에 대하여 인공지능영향평가를 의무적으로 실시하도록 규정하고 있음
 - AI는 기술의 사용범위가 광범위하고 위험이 미치는 영향이 크다는 점, 위험의 발생가능성이 높으나 발생 방식이나 내용을 예측하기 어렵다는 점, 위험 발생에 대한 명확한 제도적 규율이나 규제조치를 실시하기 어렵다는 점, 위험 발생 이후에는 이를 회복하기가 어렵다는 점 등으로 인해 사전에 이를 통제하는 조치들을 통해 위험성을 최소화하는 조치들이 다양하게 고려될 필요가 있음
 - 특히 정부에서의 AI 활용이 기술 자체가 미치는 영향력의 범위가 보편적 공공서비스를 받는 국민 전체에 해당한다는 점과 위험을 야기하는 수준이 일반 기업의 서비스나 제품과는 규모와 내용을 달리한다는 점, 그리고 위험을 야기하는 것도 통제하는 것도 동일한 주체에게 속한다는 점에 미루어 보았을 때 위험 감소를 위한 영향평가제도 등을 적극 활용할 필요가 있음
- **(관리 및 감독체계의 마련)** 실제 인공지능기술이 적용된 정부서비스가 운영되는 과정에서 운영자에 의한 오남용 문제를 고려하지 않을 수 없음
 - 본래 목적과 다른 목적으로 활용하거나 필요한 범위를 벗어나 과도하게 데이터를 수집할 수도 있고, 개인적이나 정치적 이익 등을 위해 사용할 수도 있으며, 데이터나 시스템을 무단으로 조작하는 행위 등이 발생 가능
 - 따라서 이러한 오남용을 통제하기 위한 독립성 갖춘 전문감독기구 설치를 고려해 볼 수 있음

43) Ada Lovelace Institute, “Algorithmic impact assessment: a case study in healthcare”, 2022, pp.14-15.