

# 인공지능 발전에 따른 책임과 법적 규제에 대한 연구

김경민<sup>1</sup>, 이용준<sup>2</sup>, 강장목<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>극동대학교 인공지능보안학과, <sup>2</sup>극동대학교 해킹보안학과

## A Study on Responsibility and Legal Regulation in Response to the Advancement of Artificial Intelligence

Kyung-Min Kim<sup>1</sup>, Yong-Jun Lee<sup>2</sup>, Jang-Mook Kang<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Artificial Intelligence Security, Far East University

<sup>2</sup>Department of Hacking Security, Far East University

**요약** 최근 AI 기술의 급격한 발전은 현대 사회의 다양한 영역에서 혁신을 이끌고 있다. 이러한 기술 발전은 법과 제도에 새로운 화두를 던지고 있으며 이에 대응하기 위한 적절한 모델링이 필요하다. 본 연구는 AI 기술의 발전이 법 제도에 미치는 영향을 탐구하고 적절한 법적 틀을 제시하는 데 초점을 맞추고 있다. 최신 머신러닝, 딥러닝, 자연어 처리 등 다양한 AI 기술이 사회, 경제, 의료, 교육 및 기타 분야에서 혁신적인 변화를 가져오고 있다는 사실을 인정해야 한다. 그러나 이러한 혁신은 데이터의 보안과 개인 정보보호, 책임 소재 및 윤리적인 문제 등 다양한 법적 쟁점을 야기하고 있다. 본 연구팀은 이러한 문제들을 인식하고 AI 기술의 발전에 따른 새로운 법 제도 모델을 제안함으로써 이러한 과제를 해결하고자 한다. 이를 위해 기존의 법적 틀을 분석하고, AI 기술의 특성을 고려한 새로운 규제 방안을 모색할 것이다.

**Abstract** The recent rapid development of artificial intelligence is spearheading innovations across various sectors of modern society. This technological progress poses new questions for laws and institutions, requiring adapted models to address these changes. This research focuses on examining the impacts on legal systems of AI advancements, proposing a suitable legal framework. Advanced AI technologies, including machine learning, deep learning, and natural language processing, are catalyzing transformative changes in society, the economy, healthcare, education, and other areas. However, these innovations introduce numerous legal challenges such as data security, personal information protection, accountability, and ethical concerns. Our study tackles these challenges by acknowledging these issues and proposing a new legal model aligned with the advancements in AI technology. To accomplish this, we analyze the existing legal framework, and explore new regulatory measures that consider the unique characteristics of AI technologies.

**Keywords** : Artificial Intelligence, Social Impact, Politics and Economics, Law, Ethics

## 1. 서론

### 1.1 연구 배경과 목적

#### 1.1.1 연구 배경

인공지능(AI) 기술의 급속한 발전은 현대 사회의 여러 영역에서 혁신적인 변화를 가져오고 있다. 특히 머신러닝, 딥러닝, 자연어 처리와 같은 첨단 기술들은 사회, 경제, 의료, 교육 등 다양한 분야에 긍정적인 영향을 미치

\*Corresponding Author : Jang-Mook Kang(Fareast Univ.)

email: honukang@gmail.com

Received January 29, 2024

Accepted July 5, 2024

Revised May 3, 2024

Published July 31, 2024

고 있다. 그러나 이러한 기술적 발전은 데이터 보안, 개인 정보보호, 윤리적 문제 등 다양한 법적 쟁점을 제기하고 있다. 이러한 상황은 기존의 법적 틀에 새로운 도전을 제시하며, 인공지능 기술의 발전에 따른 적절한 법적 대응 방안을 모색하는 것이 필수적이다. 본 연구는 인공지능 기술의 발전이 법 제도에 미치는 영향을 탐구하고, 적절한 법적 틀을 제시하는 데 중점을 둔다[1].

### 1.1.2 연구 목적

AI 기술의 발전은 기술과 법적 규제 간 상호작용을 이해하고 인공지능 기술이 발전함에 따라 법과의 상호작용이 증가하고 있기 때문이다. 연구의 목적 중 하나는 이러한 상호작용을 깊게 이해하고, 기술의 발전에 맞춰 법과 제도를 업데이트하거나 새로운 규제 모델을 고안하는 것이다. 인공지능의 사용은 사회적 안전과 윤리적 문제를 동반하므로, 이에 적절한 법적 틀을 마련하는 것은 연구의 주요 목적 중 하나이다. 이는 사회적 안전성과 윤리적 원칙을 보장하는 데 필수적이다. 인공지능 기술은 다양한 혜택을 제공하지만, 이러한 혜택이 사회 전반에 공정하게 분배되지 않을 수 있다는 문제도 있다. 따라서 본 연구는 이러한 혜택을 극대화하면서도 사회적 공정성을 보장하는 법적 틀을 모색하는 것을 목적으로 한다.

## 1.2 연구 범위와 방법

### 1.2.1 연구 범위

기술적 측면에서 머신러닝, 딥러닝, 자연어 처리 등의 기술을 분석함으로써 인공지능의 다양한 분야와 기술에 대한 심층적인 이해를 바탕으로 기술적 측면을 연구하는 것은 매우 중요하다. 알고리즘의 의사 결정 프로세스를 이해하고 알고리즘의 작동 방식 및 의사 결정에 대한 연구를 통해 인간과의 상호작용, 의사 결정의 투명성과 공정성을 파악한다. 법적 측면에서는 기존 법과의 비교 분석을 수행하고, 현재의 법과 제도가 새로운 기술에 어떻게 대응하고 있는지를 살펴보고, 기존 법의 한계를 파악한다[2]. 데이터 보호, 개인 정보 보호, 윤리적 가이드라인 등의 법적 쟁점을 통해 인공지능 사용 시 발생할 수 있는 법적 문제들을 탐구하고 해결 방안을 모색한다. 사회적 측면에서는 인공지능 기술이 사회에 미치는 영향과 그에 따른 사회적 공정성 문제를 분석한다. 윤리적 원칙과 가치를 모색하며 기술의 발전을 인간의 가치와 윤리적 원칙을 유지하면서 추진하는 법적 모델을 제시한다. 미래 지향적 측면에서는 인공지능의 미래 발전을 고려하여 미래를 대비한 법적 틀을 제시하고, 유연하면서도 지

속 가능한 모델을 개발한다.

### 1.2.2 연구 방법

문헌고찰 및 법률 분석을 통해 이전 연구와 기존 법률을 조사하고, 인공지능 기술이 법률적으로 어떻게 다루어졌는지를 분석한다. 관련 법률, 규정, 판례를 살펴보고, 현재의 법적 틀이 어떻게 작동하는지를 파악한다. 기술적 조사를 통해 인공지능의 주요 기술인 머신러닝, 딥러닝 등을 학습하고 이들의 작동 원리를 분석한다. 사례 연구와 실증 분석을 진행하여 인공지능 기술이 법적 틀 내에서 어떻게 적용되고 있는지를 확인한다. 이를 통해 법적 모델의 필요성과 적용 가능성을 검토하고, 다양한 이해관계자들과의 인터뷰를 통해 법조인, 기술 전문가, 윤리학자 등의 다양한 시각과 의견을 수렴한다. 법적 모델링과 시뮬레이션을 통해 제안된 법적 모델을 시험하고, 모의실험을 통해 그 적용 가능성을 검토한다. 결과 분석과 정책 제안을 통해 법적 모델의 장단점을 평가하고, 이를 바탕으로 인공지능 기술 발전에 부응하는 법 제도 모델을 완성한다. 이러한 방법들을 통합하여 인공지능 기술의 발전에 대응하는 효과적인 법적 틀을 제시할 수 있다[3].

## 2. 인공지능의 법적 쟁점

### 2.1 인공지능의 데이터의 신뢰성과 공정성

인공지능의 법적 쟁점 중 하나는 데이터의 신뢰성과 공정성이며, 이는 여러 측면에서 중요한 문제로 부각되고 있다[4]. 인공지능 시스템은 대규모 데이터를 기반으로 학습하고 작동하기 때문에, 학습 데이터의 품질이 매우 중요하다. 데이터가 부족하거나 잘못된 정보를 포함하면 모델의 정확도와 신뢰성에 부정적인 영향을 미칠 수 있으며, 이러한 데이터 문제는 인공지능이 비즈니스 의사결정이나 예측에 사용될 때 중요한 영향을 미칠 수 있다. 데이터 편향은 특정 집단이나 특성에 대한 데이터의 부족 또는 편향된 표현을 의미하며, 이는 결과적으로 모델이 특정 그룹에 대해 공정하지 못하게 만들 수 있다. 예를 들어, 인공지능이 특정 인종, 성별 또는 지역에 따라 차별적인 예측을 할 수 있는 문제점이 발생할 수도 있다[5]. 이러한 문제들은 데이터의 품질과 편향성에 대한 책임과 규제라는 법적 쟁점으로 이어진다. 기술 개발자들은 학습 데이터의 품질을 향상시키고 편향성을 줄이기 위해 노력해야 한다. 특히 민감한 분야에서는 데이터의

사용에 대한 규제와 투명성이 강화될 필요가 있으며, 법적 쟁점에 대응하기 위해 데이터의 품질과 편향성을 모니터링하고 관리하는 프로세스가 매우 중요하다. 인공지능의 또 다른 법적 쟁점은 데이터의 공정성 문제이다. 데이터의 공정성은 특정 집단이나 특성을 대표하는 데이터가 충분히 포함되어 있고, 모델 학습에 사용되는 데이터가 공정하게 구성되어 있는지에 대한 문제를 의미하며, 편향된 데이터는 데이터의 품질이나 특정 집단에 대한 데이터 부족이 모델의 편향을 야기할 수 있다. 예를 들어, 특정 인종이나 성별에 대한 데이터가 부족하거나 부정확할 경우, 모델이 해당 그룹에 대한 부정확한 예측을 할 수 있으며, 공정성과 차별 금지는 모델이 모든 그룹에 대해 공정하게 작동하는지를 의미하는데, 이는 데이터의 공정성과 밀접하게 연결되어 있다. 인공지능 모델이 특정 인종, 성별, 또는 사회적 계층에 대해 차별적인 예측을 하지 않도록 보장하는 것이 중요하다[6].

윤리적 책임과 규제에서 데이터의 공정성은 기술 개발자들에게 윤리적 책임을 요구하며, 또한, 법적 규제와 정부의 규정은 데이터의 공정성을 보장하기 위한 요구사항을 제시할 수 있다[7]. 이러한 문제에 대응하기 위해서는 데이터 수집 및 가공 단계에서부터 공정성을 고려하는 것이 매우 중요하며, 데이터의 다양성과 대표성을 확보하고, 특정 그룹에 대한 편향성을 최소화하기 위한 노력이 필요하다. 또한, 법적 쟁점으로 인해 데이터 사용에 대한 규제와 투명성이 더욱 강화되어야 한다.

## 2.2 인공지능의 알고리즘 공정성

인공지능의 알고리즘 투명성은 알고리즘이 작동하는 방식과 의사 결정 과정을 명확하게 이해하고 설명할 수 있는 정도를 나타낸다. 설명 가능한 인공지능(XAI)은 일부 인공지능 모델이 복잡하고 불분명하며, 그 작동 원리를 이해하기 어려울 수 있음을 인식하고, 특히 머신러닝과 딥러닝과 같은 복잡한 모델에서 이러한 필요성이 더욱 현저하게 나타난다. XAI는 모델의 의사결정 과정을 설명하고 해석할 수 있는 기술적 방법을 개발하는 데 중점을 두고 있다. 알고리즘의 투명성은 윤리적 책임과 관련이 있으며, 특히 의료, 금융, 법률 등 중요한 결정을 내리는 인공지능 사용 시 의사결정 과정의 투명성이 매우 중요하다[8]. 법적 규제는 이러한 투명성 요구에 대한 책임과 규제 기준을 제시해야 한다. 알고리즘의 투명성은 또한 공정성과 차별 금지의 측면에서 중요하므로, 알고리즘의 의사결정이 공정하고 편향 없이 이루어지도록 보장하는 것이 필요하다. 이를 위해 기술적 및 규제적으로

노력이 이루어지고 있으며, 투명성을 높이기 위한 기술적 연구와 법적 요구의 준수가 중요하다[9]. 특히 민감한 영역에서는 알고리즘의 투명성을 강화하기 위한 추가적인 규제가 필요할 수 있다. 인공지능 시스템은 대량의 개인정보를 활용하기 때문에, 개인정보 보호 문제는 더욱 중요해지며, 데이터의 수집, 저장, 처리에 대한 규제와 보안이 필수적이다. 알고리즘의 결정이 공정하고 차별을 방지하며, 특정 인종, 성별, 사회적 계층에 대한 편견을 반영하지 않도록 보장해야 한다[10].

## 2.3 책임과 책임 소재

인공지능 기술의 발전에 따라, 특정 상황에서 누가 책임을 져야 하는지 결정하는 것이 점점 더 중요해지고 있다. 인공지능 시스템이 결정을 내릴 때, 그 결과에 대한 책임 소재가 불분명해지는 경우가 많으며, 이는 자율주행차, 의료 진단 시스템 등에서 특히 심각한 문제로 부각될 수 있다. 인공지능 시스템의 제작자, 운전자, 소유주 중 누가 책임을 져야 하는지에 대한 명확한 법적 책임 규정이 필요하며, 이들의 역할이 항상 동일하지 않을 수 있다[11]. 법적 측면에서는 인공지능에 대한 책임을 명확히 규정하는 것이 중요하고, 책임 소재를 명확하게 규정함으로써 기술 개발 및 사용에 있어 적절한 보호를 제공할 수 있다. 법적 책임뿐만 아니라 윤리적 측면에서도 인공지능 사용에 관련된 규범이 중요하며, 기술 사용의 윤리적 측면을 고려한 가이드라인과 윤리적 결정을 내릴 수 있는 프레임워크가 필요하다. 책임 문제는 다양한 측면에서 복잡하고 중요하며, 특히 기술의 발전에 따라 새로운 사례들이 발생하면서 책임 소재에 대한 명확한 규제가 필요하다. 이를 통해 기술의 적절한 사용과 사용자 보호를 동시에 보장할 수 있다[12]. 인공지능과 법적 쟁점에서 책임 소재는 다양한 측면에서 다루어지고 있다. 인공지능 시스템을 개발한 개발자나 기술 제작자는 기술적 결함이나 시스템의 문제로 인해 발생한 사고에 대한 책임을 질 수 있으며, 이는 기술적 오류나 결함에 해당한다. 데이터 제공자는 데이터의 품질과 편향성이 모델의 결정에 영향을 미칠 수 있기 때문에, 데이터를 제공한 단체나 개인이 모델의 편향성 등에 대한 책임을 져야 한다. 시스템 운전자 역시 인공지능 시스템을 운용하고 사용하는 조직 또는 개인으로서, 시스템 사용에 따른 결과에 대한 책임을 져야 한다. 예를 들어, 자율주행차의 시스템 오류로 인한 사고가 발생한 경우, 해당 시스템의 제작자나 운영자에게 책임이 있을 수 있다.

### 3. 인공지능 악용 사례 및 창작물 보호

#### 3.1 악성코드 제작

악성코드를 만들거나 사용하는 행위는 불법이며, 다른 사람들에게 피해를 입히는 범죄 행위이며, 이러한 행동은 법적으로 엄격하게 처벌하고 있다. 사생활 침해, 데이터 유출, 금전적 피해, 서비스 중단 등을 초래할 수 있으며, 컴퓨터나 네트워크 시스템에 악의적인 의도를 가지고 악성코드를 만들거나 유포하는 것은 범죄 행위로 간주된다. 더 나은 디지털 환경을 위해서는 윤리적으로 적절한 방법으로 컴퓨터 보안에 대한 정보를 공부하고, 보안 취약점을 찾아 이를 개선하거나 보완하는 일에 집중해야 한다. 보안 전문가들은 시스템의 취약점을 찾아내고 이를 보호하기 위한 방법을 개발하는 데 중요한 역할을 해야 될 것이다. 올바른 윤리와 법률을 준수하는 것이 중요하며, 만일 보안에 관심이 있다면, 윤리적으로 행동하여 보안 분야에서 선의의 역할을 해나가는 것이 중요하다.

안랩의 2023년 7월 31일 홈페이지 자료를 보면 최근 발간된 ASEC 2분기 리포트(2023년 2분기 동안 수집된 악성코드 분류 및 통계)를 다음과 같이 소개하고 있다.

2023년 2분기에 수집된 알려진 악성코드를 분석한 결과, [Fig. 1]과 같이 백도어(37.3%), 다운로더(31.3%), 인포스틸러(28.6%), 랜섬웨어(2.3%), 뱅킹(0.3%), 코인마이너(0.2%) 순서로 점유율을 차지했다.

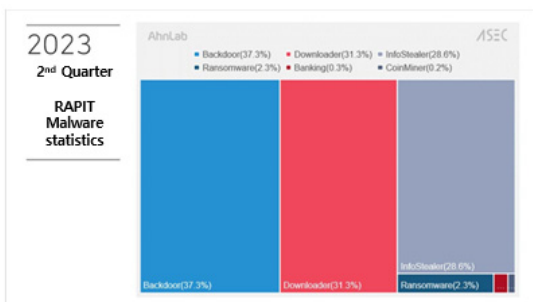


Fig. 1. 2023 2nd Quarter Malware Statistics

#### 3.2 딥페이크 기술

딥페이크(Deepfake) 기술은 인공지능과 딥러닝을 결합하여 사진, 음성, 동영상 등의 미디어 콘텐츠를 조작하여 실제와 구별하기 어려운 수준으로 만드는 고급 기술이다. 이 기술은 특히 딥러닝 알고리즘을 활용하여 인물

의 얼굴이나 목소리를 실시간으로 합성하고, 원본과 거의 구분할 수 없는 가짜 콘텐츠를 생성할 수 있는 능력을 가지고 있다. 딥페이크는 주로 영상 편집과 음성 합성 분야에서 사용되며, 창의적인 목적으로 활용될 때는 예술과 엔터테인먼트 영역에서 새로운 가능성을 제시한다. 그러나 딥페이크 기술의 부정적인 오용 가능성은 매우 크며, 이로 인해 개인의 사생활 침해, 가짜 뉴스의 유포, 음란물의 제작, 금융 사기 등 다양한 법적 및 사회적 문제를 일으킬 수 있다. 특히, 이 기술이 만들어내는 콘텐츠의 실제감은 일반 대중이 진위를 구분하기 어려울 정도로 높아, 정보의 신뢰성 자체를 훼손하는 심각한 결과를 낳을 수 있다. 이러한 위험성 때문에 딥페이크 기술은 통제되지 않은 채로 사용되어서는 안 되며, 윤리적 사용을 위한 엄격한 법적 규제와 함께 사회적 규범의 설정이 필수적이다. 딥페이크 기술의 사용과 관련하여 사실 확인의 중요성은 강조되어야 한다. 기술 사용 과정에서 사용자가 정보를 바탕으로 올바른 판단을 할 수 있게 도와야 한다. 또한, 가짜 콘텐츠와 진짜 콘텐츠를 구분할 수 있는 기술적 수단의 개발도 중요하다. 이는 딥페이크 콘텐츠의 확산에 따른 부작용을 최소화하고, 기술 발전이 가져올 긍정적인 측면을 최대한 활용하기 위한 방안으로 고려될 수 있다. 딥페이크 기술은 그 잠재력과 위험성을 동시에 내포하고 있으며, 이를 효과적으로 관리하고 규제하기 위한 법적, 윤리적 프레임워크의 마련이 시급하다. 이는 기술의 발전을 적절히 지원하면서도, 사회적 신뢰와 개인의 권리를 보호하는 데 필수적인 조치이다.

#### 3.3 딥페이크 기술 악용사례

##### 3.3.1 중국에서 발생한 피싱사기에 딥페이크 악용 사례

딥페이크 사기 행각이 중국을 발각 뒤집어 놓았다. 관련 SNS 게시물은 하루 동안 1억 건이 넘는 조회수를 기록했다. 로이터는 22일(현지시간) 정교한 딥페이크 기술로 [Fig. 2]와 같이 친구의 얼굴과 음성을 생성해 돈을 송금하도록 한 사기 사건이 벌어져 중국인들의 우려를 불러일으켰다고 소개했다. 이에 따르면 네이멍구 바오터우의 IT 업체 대표 귀모씨는 2023년 3월 20일에 "입찰에 필요한 보증금이 필요하다"며 도움을 요청한 친구의 계좌에 430만위안(약 8억원)을 송금했다. 송금이 제대로 이뤄졌는지 친구에게 확인하는 과정에서 사기라는 것을 알아차린 피해자는 공안 당국에 신고했으나, 은행계좌를 정지하기 직전 이미 93만1600위안(약 1억7000만원)이 빠져나간 상태였다.



Fig. 2. Digital Identity Verification Process

### 3.3.2 러시아 대통령의 계엄령 선포 악용 사례

[Fig. 3]과 같이 2019년 6월 러시아에서 방송된 블라디미르 푸틴 러시아 대통령의 계엄령 선포 영상이 딥페이크로 만들어졌다고 뒤늦게 밝혀졌다. 러시아 당국은 이를 딥페이크 기술로 만들어진 가짜 영상이라고 밝혔으나, 한때 사회적으로 큰 혼란을 빚었다[13].

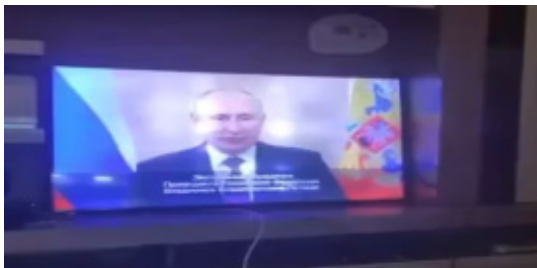


Fig. 3. Visual Representation of Deepfake Technology through TV Broadcast

## 3.4 딥페이크 기술의 폐해

유명인의 신체를 무단 도용해 만든 딥페이크 포르노도 확산되고 있다. Deeprtrace에 따르면, 온라인에 퍼져 있는 딥페이크 영상은 2018년 12월 기준 7,964개에서 2019년에는 14,678건으로 전년도보다 84% 상승했다. 딥페이크 영상 중에서도 성인물이 전체의 96%를 점유하며 가장 큰 비중을 차지하고 있다. 딥페이크 성인용 콘텐츠를 중점적으로 게시하는 사이트 중에서 규모가 가장 큰 4개 사이트의 총 영상 조회 수는 1억 3,436만 4,438회에 달한다.

Deeprtrace가 딥페이크 성인용 콘텐츠 전용 사이트 5

개(규모가 가장 큰 사이트 5개이다)의 영상을 분석한 결과, 영상에 등장하는 특정 인물의 성별이 모두 여성이었다. 인물의 국적을 살펴보니 41%가 미국인, 25%가 한국인, 12%가 영국인, 6%가 캐나다인, 3%가 인도인이었으며, 인물의 99%가 연예계 종사자였다. 문제는 해당 영상의 대부분이 대상자의 허락을 받지 않고 불법 도용된 이미지로 파악된다는 것이다. 여성, 그리고 유명인에 대한 피해가 가장 큰 실정이다. 영국의 한 배우를 합성한 성인용 딥페이크 영상물이 257개가 유포되고, 조회 수가 580만 회를 넘긴 사례도 있다. 불법 제작된 딥페이크 성인용 콘텐츠 제작 방지 방안을 마련하는 일이 시급하다고 볼 수 있다.

3개월 전인 2019년 6월, Facebook의 최고경영자(CEO)인 마크 저커버그가 등장하는 14초 분량의 영상이 Instagram에서 주목을 받았다. 영상에서 저커버그는 Facebook 사용자 데이터를 통제할 수 있는 권한이 자신에게 있음을 과시하는 발언을 함으로써 시청자들의 비판을 받았다. 사용자 데이터 유출 사건으로 인한 신뢰도 하락의 위기에 처한 Facebook의 CEO에게는 부적절한 발언이라는 비판이 이어졌다. 하지만 해당 영상은 실체가 아닌 조작된 영상이었으며, 이는 영국의 한 디지털 예술가가 AI 프로젝트의 일환으로 제작하고 게재한 것으로 드러났다.

## 3.5 인공지능 창작물 보호

인공지능 기술의 급속한 발전은 저작권법 분야에서 새롭고 복잡한 법적 도전들을 제기하고 있다. 특히, 인공지능 시스템이 독자적으로 창작물을 생성하거나 변형하는 현상은 전통적인 저작권 개념에 대한 재검토를 요구한다. 이러한 상황에서 저작권 소유권의 문제는 법적으로 매우 복잡한 문제로 부상하고 있다. “인공지능에 의해 생성된 콘텐츠에 대한 저작권 소유권은 누구에게 있는가?” 이것은 현대 저작권법이 직면한 중요한 질문이다. 전통적으로 저작권은 인간 창작자에게 부여되었지만, 인공지능과 같은 비인간적 주체가 창작에 관여하는 경우, 이러한 전통적 기준은 모호해진다. 인공지능 창작물에 대한 적절한 법적 보호와 관리를 위해 필수적이다. 인공지능에 의한 창작 활동은 지식재산권 관리에 새로운 문제를 제시한다. 예를 들어, 인공지능 알고리즘에 의해 생성된 콘텐츠가 기존의 저작물을 인용하거나 변형하는 경우, 이는 저작권 침해의 가능성을 제기한다. 따라서, 인공지능 기술의 발전과 관련된 저작권법과 지식재산권의 적용 및 해석에 대해 [Fig. 4]와 기계 학습 모델의 특성을 감안

하여 심도 있는 논의가 필요하다. 이는 기술 혁신을 촉진하고 보호하는 동시에, 창작자의 권리와 공공의 이익을 조화롭게 보호하기 위한 것이다. 또한, 이러한 논의는 인공지능 기술의 법적, 윤리적, 그리고 실용적 측면에 대한 종합적인 이해를 바탕으로, 향후 법제도와 정책의 발전 방향을 제시하는 데 중요한 역할을 할 것이다.

다. 국제적 협력의 필요성은 인공지능 기술이 국경을 넘어 영향을 미치는 현실을 반영한다. 국제적인 협력은 다양한 국가와 기관 간의 이해관계를 조율하고, 공동의 목표를 향해 나아가는 데 중요한 역할을 한다.

## References

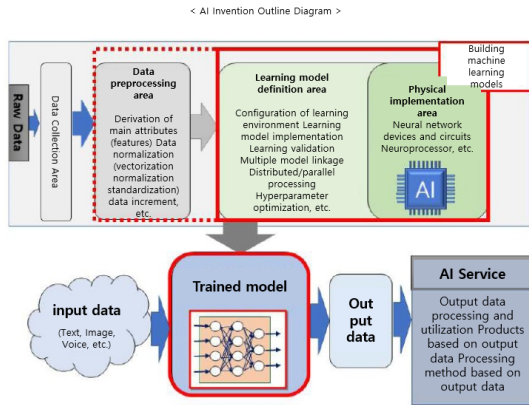


Fig. 4. Overall Process Overview of AI Invention

## 4. 결론

인공지능 기술의 급속한 발전은 법제도와 정책 모델에 중대한 도전과 기회를 제시하고 있다. 이는 기술 발전이 사회적, 윤리적, 법적 측면에서의 새로운 고려와 대응을 요구함을 의미한다. 이러한 발전은 전통적인 산업을 변화시키고, 새로운 산업을 창출함으로써 경제적, 사회적 구조에 깊은 영향을 미치고 있다. 기술의 발전이 가져온 변화는 단순히 기술적 측면에 국한되지 않고, 인간의 삶과 사회 전반에 걸쳐 광범위하게 이루어지고 있다. 인공지능 시스템의 투명성과 책임성은 사회적 신뢰를 구축하고 기술의 적절한 사용을 촉진하는 중요한 요소이다. 이는 의사결정 과정의 투명성을 보장하고 책임 소재를 명확히 하는 것을 포함한다. 인공지능 시스템의 설계와 운영에 있어서 사용자와 사회의 이해와 기대를 반영하는 것이 중요하다. 이러한 투명성과 책임성의 확보는 기술 발전이 인간 중심적인 방향으로 이루어지도록 하는 데 필수적이다. 기술 발전에 대응하기 위해 법제도는 유연성을 가져야 하며, 이는 빠르게 변화하는 기술과 사회적 요구를 반영하면서도 혁신적인 접근을 제공한다. 이는 기존의 법적, 정책적 프레임워크가 새로운 기술적 현실에 맞추어 지속적으로 개선되고 발전해야 함을 의미한다.

- [1] *Korean Intellectual Property Institute*, "ISSUE&FOCUS on IP No. 2016-36", 2016.
- [2] S. B. Cho, "Current Status and Activation Strategies of Domestic and Foreign Artificial Intelligence Industries", *Real Estate Focus* Vol. 100, Korea Appraisal Board, pp. 19-20, 2016.
- [3] H. J. Shim, "Business Models Utilizing Artificial Intelligence (AI) in Korean Companies", *Trade Focus*, 2018 Issue 3, *Korea International Trade Association Institute for International Trade*, p. 2, 2018.
- [4] Intellectual Property Strategy Headquarters, "Next-Generation Intellectual Property System Study Committee Report (Draft)", p. 23, 2016.
- [5] H. G. Ko, "A Study on the Composition of High School Mathematics Content for Developing Artificial Intelligence (AI) Competencies", *Journal of the Korean School Mathematics Society*, v.23 no.2, pp. 223-237, 2020.
- [6] S. H. Kim, "Considerations on Artificial Intelligence Education for K-12 Students and Teachers", *Journal of the Korean Association for Computer Education*, v.23 no.4, pp. 1-11, 2020.
- [7] Ishii, K., "Comparative legal study on privacy and personal data protection for robots equipped with artificial intelligence: looking at functional and technological aspects", *AI & SOCIETY*, v.34, pp. 509-533, 2017.
- [8] Walters, R., Coghlan, M., "Data Protection and Artificial Intelligence Law: Europe Australia Singapore - An Actual or Perceived Dichotomy", *American Journal of Science, Engineering and Technology*, 2019.
- [9] Currie, G., Hawk, K., "Ethical and Legal Challenges of Artificial Intelligence in Nuclear Medicine", *Seminars in Nuclear Medicine*, v.51 no.2, pp. 120-125, 2020.
- [10] Pesapane, F. et al., "Legal and Regulatory Framework for AI Solutions in Healthcare in EU, US, China, and Russia: New Scenarios after a Pandemic", *Radiation*, 2021.
- [11] Pesapane, F., Volonté, C., Codari, M., Sardanelli, F., "Artificial intelligence as a medical device in radiology: ethical and regulatory issues in Europe and the United States", *Insights into Imaging*, v.9, pp. 745-753, 2018.
- [12] Cath, C., "Governing artificial intelligence: ethical,



legal and technical opportunities and challenges", *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, v.376, 2018.

- [13] J.M. Kang, "A study on artificial intelligence algorithm for determining fake news containing facts and value orientation of news", *International Journal of Civil Engineering and Technology*, v.9 no.11, pp. 1847-1853, November 2018.

김 경 민(Kyung-Min Kim)

[정회원]



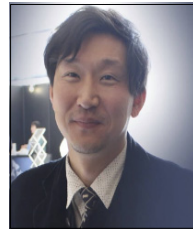
- 2024년 2월 : 극동대학교 일반대학원 인공지능보안학과 공학박사
- 2024년 ~ 현재 : 제주관광대학교 관광학부 겸임교수
- 2021년 ~ 현재 : 더원제주(주), 제주그린(주) 대표이사
- 2020년 ~ 현재 : 링크제주(주) 대표이사

<관심분야>

사이버보안, 융합보안, 산업보안

강 장 목(Jang-Mook Kang)

[정회원]



- 1999년 2월 : 고려대학교 일반대학원 석사
- 2005년 8월 : 고려대학교 정보보호대학원 (공학박사)
- 2020년 8월 ~ 현재 : 동국대학교 국제정보보호대학원 AI융합 보안교수
- 2021년 4월 ~ 현재 : 극동대학교 해킹보안학과 교수

<관심분야>

인공지능, 블록체인, 융합보안, 산업보안

이 용 준(Yong-Jun Lee)

[중신회원]



- 1999년 2월 : 강남대학교 전자계산학과 (공학사)
- 2001년 2월 : 송실대학교 컴퓨터학과 (공학석사)
- 2005년 2월 : 송실대학교 컴퓨터학과 (공학박사)

- 2010년 2월 ~ 2016년 3월 : KISA 사이버침해대응본부 수석연구위원
- 2010년 2월 ~ 2016년 3월 : 군사안보지원사 국방보안연구소 연구권
- 2016년 4월 ~ 현재 : 극동대학교 해킹보안학과 교수

<관심분야>

사이버보안, 융합보안, 산업보안