
인공지능(AI) 시대의 법적 쟁점에 관한 연구

장민선



인공지능(AI) 시대의 법적 쟁점에 관한 연구

A Study on the Legal Issues in the Artificial Intelligence Age

연구책임자 : 장민선(연구위원)
Jang, Min-Sun

2018. 10. 31.

연 구 진

연구책임	장민선	한국법제연구원	연구위원
심의위원	권건보	아주대학교	교수
	현대호	한국법제연구원	선임연구위원
	김형건	한국법제연구원	연구위원
	최지연	한국법제연구원	연구위원
연구협의(자문)위원	이상용	충남대학교	교수
	정진명	단국대학교	교수
	심우민	경인대학교	교수

요약문

I. 연구의 목적 및 방법

▶ 연구의 목적

- 인공지능 기술의 발전은 생활의 편리와 삶의 질을 제고해주는 측면이 있는 반면에, 인간과 유사한 지능을 가지고 있기 때문에 머지않은 장래에 인간의 일자리를 대체하고 사생활을 침해하고 데이터를 오남용 할 수 있으며 인공지능 기술 향유에 있어서 격차 발생, 킬러 로봇의 등장 등 두려움도 야기하고 있음
- 제4차 산업혁명도 인공지능을 핵심 성장 동력으로 보고 있으며 이를 통해 산업구조의 패러다임이 변화될 것이란 기대 하에 세계 각국은 기술경쟁력을 확보하고 시장 선점을 위해 불필요한 규제를 완화함으로써 신 성장 산업을 발굴, 육성하고 있는데 반해, 우리나라는 그러한 변화에 적절히 대응하지 못하고 있음
- 인공지능 시대를 맞이하여 우리의 법제는 관련 기술의 발전 및 보급에 치중해 있고, 지능정보기술 활용의 보편화로 인한 사회경제적 영향에 대한 본격적인 논의를 시작하지 않았음
- 따라서, 본 연구는 인공지능 기술의 발전에 부합하는 법적 규제를 마련하는 동시에 인공지능의 확산이 가져올 수 있는 기본권 침해, 법적 책임 귀속, 알고리즘 규제 필요성 등 다양한 쟁점에 관해 국내외의 논의를 심층 검토함으로써 구체적이고 실효성 있는 법적 대응방안을 모색하는 것을 목적으로 함

▶ 연구의 방법

- 문헌 연구를 주된 연구방법으로 하며, 이 분야의 선행연구자를 중심으로 워크숍 및 전문가회의를 개최하여 연구방향 및 연구 내용에 관한 의견을 수렴함
- 인공지능에 관한 선행연구자, 인공지능 관련 입법, 행정, 사법 실무에 종사하는 전문가를 대상으로 하여 인공지능 법적 쟁점에 관한 설문조사를 실시하여 인공지능에 관한 다양한 법적 쟁점에 대해 중요성과 시급성을 기준으로 한 우선순위 및 법적 대응 방식, 방안 등에 대해 의견을 수렴함

II. 인공지능 기술 발전 동향과 각국의 법정정책적 대응과 논의

▶ 인공지능의 개념과 역사

- 인공지능은 ‘인간의 지적능력을 모사하는 기계 또는 장치’로 정의하고, 인공지능은 로봇과 동일어가 아니며, 로봇 중에 인공지능을 탑재한 로봇을 지능형 로봇이라 하고, 인공지능은 소프트웨어에 해당함을 밝힘
- 인공지능은 기술 발전 정도에 따라 강인공지능과 약인공지능으로 구분되며, 현재는 약인공지능이 대부분임
- 인공지능은 앨런 튜링으로부터 처음으로 그 개념이 제시되었으며, 3번의 봄과 2번의 겨울을 거쳐 2016년 알파고의 등장을 계기로 제3차 봄의 단계에 와있음

▶ 미국의 법정정책적 대응과 논의

- 오바마 정부부터 인공지능 기술의 영향에 대해 관심을 가지고 정부의 역할을 중시하면서도 기술의 발전에 대해서는 개입을 자제하면서 학계와 산업계의 연구개발을 지원함

- 트럼프 행정부는 인공지능을 국방뿐만 아니라 국가 연구개발의 최우선순위로 천명하고, “미국 국민을 위한 인공지능” 이니셔티브를 발표함
- 미국 의회에서도 AI에 대한 연구 검토가 활발하며, 최근에는 자율주행자동차에 관한 법률을 비롯한 5개의 법안이 연방 상원과 하원에서 발의되기도 함

▶ 유럽연합의 법정책적 대응과 논의

- 미국보다 앞서 집행위원회를 중심으로 로봇법에 대한 연구를 시작하여 로봇 규제 가이드라인 등을 발표하였고, 의회에서는 법사위원회에서 작성한 권고안에 근거하여 ‘로봇공학의 민사법 규칙에 관한 결의안’을 채택하여 로봇 등 인공지능 발전으로 초래되는 손해 등에 대한 법적 책임을 인정하기 위한 법리를 마련하고 이를 위해 전자인격을 부여할 수 있다고 밝힘
- 그밖에 2018년에는 유럽연합 차원에서 AI 이니셔티브를 발표하였고, 현재 AI 윤리 가이드라인을 수립 중임 또한, 개인정보보호규정(GDPR)이 같은 해 5월부터 발효되어 유럽 전역에 개인정보에 관한 권리를 강화할 것을 천명함

▶ 독일의 법정책적 대응과 논의

- 자율주행자동차와 관련하여 도로교통법을 개정하였고, 윤리 가이드라인을 수립하여 발표함에 따라 자율주행자동차의 사고시 판단기준을 제시하기도 함
- 최근 국가 인공지능 전략을 수립하여 뒤늦게 인공지능 기술개발과 산업육성을 중요한 아젠다로 제시함

▶ 영국의 법정책적 대응과 논의

- 1950년대부터 정부 차원에서 인공지능 연구개발을 지원하였으나, 그 성과를 제대로 거두지 못하였고 2016년부터 의회를 중심으로 AI에 대한 보고서를 발간하는 등 입법적 대응을 위한 준비를 시작함
- 2017년 영국 상원에는 AI 특별위원회가 설치되었고, ‘영국에서의 인공지능’이라는 보고서를 발간하였고, 최근에는 영국 정부에서 데이터 윤리의 중요성을 강조함에 따라 데이터 윤리 프레임워크를 구축, 시행함

▶ 일본의 법정책적 대응과 논의

- 정부 차원에서 총무성을 중심으로 AI네트워크화를 추진하면서 국내외의 동향에 관한 연구를 지속하면서, 국제적 논의를 위한 AI 연구개발 가이드라인을 발표하는 등 선도적 역할을 함
- 2016년부터 4차 산업혁명에 대비한 지식재산 제도의 대책을 마련한 바 있고, 최근에는 AI의 이용에 관한 원칙을 수립하고, 자율주행자동차의 안전 확보 및 책임 등에 관한 기본원칙을 발표함

▶ 소 결

- 각국은 급속도로 발전가능성이 있고, 경제, 사회의 대변혁을 가져올 수 있는 파급력을 가진 인공지능에 대해 산업적 측면의 기술개발 활성화, 촉진을 국가 전략을 삼아 적극적인 지원을 하고 있는 동시에 인공지능이 초래할 수 있는 여러 가지 위험에 대해서는 국가 차원의 법제도를 구축하기보다는 학계, 산업계를 중심으로 진행되는 연구를 지원하고, 윤리적 차원의 가이드라인을 수립하여 공표하고 있는 것이 특징임

Ⅲ. 인공지능 관련 법적 쟁점과 검토

▶ 전문가 의견조사 결과

- 인공지능 관련 법적 쟁점들 중에 전문가들이 가장 중요하고도 시급하다고 응답한 것은 바로 ‘인공지능의 오작동 등 사고로 인한 손해발생에 대한 책임 귀속’에 관한 것임
- 그밖에도 법인격 부여 등 법적 지위의 문제, 데이터의 활용과 개인정보 보호의 조화 등의 쟁점이 높은 응답을 차지하는 것으로 나타남
- 입법적 대응 방식은 기술의 수준에 따라 차등적인 접근이 필요하지만 아직은 시기상조라고 응답하였고, 별도의 법률을 제정하기보다는 기존의 법체계를 유지하면서 필요한 규정을 수정하는 형식이 바람직하다고 응답함
- 인공지능 기술 및 산업의 발전에 장애가 되는 요소로서 주로 데이터 활용을 억제하는 개인정보보호법의 규정을 들고, 법적 쟁점에 대한 윤리적 접근과 법적 접근 방식에 관해서 양자를 동시에 진행하는 것이 바람직하다는 의견을 제시함

▶ 인공지능의 법적 지위 검토

- 민법상 권리능력은 인(人)에게 인정되고 있고, 권리의 객체로서 물건을 규정하고 있으므로 인공지능 또는 인공지능을 탑재한 로봇은 원칙적으로 권리 주체성이 부인됨
- 인공지능에게 그 행위의 법적 책임을 묻는 것과 같이 권리주체성을 인정해야 할 정책적 필요가 있는 경우에도 자연인과 같은 권리주체성을 인정할 수는 없고, 법인(法人)과 같이 제한적인 인격 부여 가능성을 검토해볼 수 있음

- 유럽연합에서는 2017년의 로봇공학에 있어서 민사법 규칙에 관한 결의안을 통해 인공지능에 별도의 전자적 인격(e-person)을 부여할 수 있음을 인정한 바 있으나, 인공지능에게 권리주체성을 인정하자는 차원이 아니라 인공지능에 의하여 발생한 문제를 해결하기 위한 도구로서 인정한 것임

▶ 인공지능의 불법행위에 대한 민사적 책임

- 우리 민법상의 과실책임의 원칙과 예외적으로 인정되는 무과실책임에 대해서 검토해본 결과, 이러한 불법행위 책임도 인간의 자유의지에 의한 행위를 전제로 하는 것이므로 이를 인공지능 또는 인공지능을 탑재한 로봇에 적용하는 것은 타당하지 않음
- 따라서 민법상 과실 책임의 범리는 원칙적으로 적용되지 않고, 무과실 책임 중에서 공작물의 소유자 책임, 자동차 운전자 책임을 일정한 경우에 유추 적용할 수 있음
- 제조물 책임은 인공지능을 탑재한 로봇에 대한 제조물성을 인정할 수는 있지만, 제조물책임법상 결함의 존재, 그리고 결함과 손해 간의 인과관계 입증 등은 인공지능에 대해 적용하기 어려우므로 인공지능 로봇에 대한 제조물책임을 인정하기 위해서는 제조물책임법상의 규정의 수정이 필요함
- 제3의 책임으로서 위험책임이나 편익책임이 논의되고 있으나, 위험책임이 인정되기 위해서는 인공지능에 ‘특별한’ 위험이 인정되어야 한다는 점에서 적용되기 어렵고, 편익책임의 경우에는 인공지능의 도입을 통해 일정한 편익을 얻은 행위에 책임 귀속의 근거를 찾는 것으로서 인공지능을 보유한 자에게 인공지능을 도입함으로써 편리성, 효율성 등이 편익을 얻게 되었기 때문에 그에 따른 책임도 져야 한다는 논리로 구성이 가능함

▶ 인공지능 기술의 활용과 개인정보 보호

- 데이터의 적절한 이용과 활용은 인공지능 분야의 활성화에 관건이 됨에도 불구하고, 개인정보보호를 목적으로 하는 개인정보보호법제가 데이터의 이용과 활용에 장애가 되고 있음
- 고도의 ICT 융합기술의 발전으로 인해 개인을 식별할 수 있는 가능성이 높아짐에 따라 비식별화된 정보도 제한적으로 활용될 필요가 있으므로, 개인정보를 보다 구체적으로 가명정보, 익명정보로 나누어 익명정보는 동법의 적용대상에서 제외하고, 가명정보는 추가 정보를 이용하여 개인을 식별할 수 있다는 점에서 개인정보로 취급할 필요가 있음
- 사전 동의 요건을 실질화하고, 자동화된 의사결정이 가능한 시스템 하에서 개인이 그 결정을 거부할 수 있는 권리 등 정보주체의 권리를 강화하는 방안도 동시에 모색해야 함

IV. 인공지능 시대에 부합하는 법제 개선 방향

▶ 현행 법제 및 관련 법안 검토

- 인공지능 관련 법제로는 지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법, 소프트웨어 산업 진흥법 외에 국가정보화기본법, 정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법 등을 들 수 있음
- 그런데, 이들 법체계는 아직 인공지능 기술을 비롯한 지능정보기술이 급속도로 발전하고 있는 현실과 그에 따라 발생할 수 있는 문제들을 제대로 다루고 있지 못해서 인공지능 시대의 법제도로서는 미흡함

- 2017년과 2018년에 각각 지능정보사회 기본법안과 로봇 기본 법안이 발의되었으나 새로운 기본법의 제정으로 인해 기존 법체계와의 중복, 불일치 문제, 그리고 책임의 일반원칙, 이용자 권리보호 등 매우 중요한 법적 쟁점을 담고 있어서 좀 더 충분한 논의를 거칠 필요

▶ 법제 개선 방향

- 인공지능 시대에 부합하는 법제의 개선 방향에 관해 다음과 같은 점을 제안하고자 함
 - 첫째, 법제 개선의 기본 방향은 인간에게 이로운 방향으로 인공지능 기술이 연구 개발, 활용될 것을 보장하는 것으로서 인공지능 기술이 향후 국가의 경쟁력을 좌우하게 될 것이라는 측면에서 관련 산업을 육성해야 하는 동시에 인공지능에 대한 통제권을 확보하고 이용과 활용에 있어서 일정한 기준을 제시할 필요가 있음
 - 둘째, 현재의 기술 수준에 맞추어 약 인공지능(Weak AI)을 기준으로 법적인 대응을 모색해야 할 것인 바, 인공지능은 설계된 알고리즘에 따라 제한적인 자율성을 가지는 존재로 보아 법인격 부여 등은 아직 논의하지 않고, 인공지능 기술개발의 윤리 헌장 마련, 이용자 보호, 사고 발생시 책임 소재 등의 쟁점을 포함해야 함
 - 셋째, 입법의 방식은 별도의 기본법 등 입법 체계를 마련하기 보다는 기존의 법령 체계를 유지하면서 필요한 부분을 개정하는 방식이 적절함. 다만, 현재의 인공지능 관련 법체계는 인공지능 기술을 비롯한 지능정보기술과 그로 인한 사회 경제적 변화 및 법적 문제 등을 담기에는 미흡하기 때문에 관련 법령을 면밀히 분석하여 확대, 개편하는 방식의 입법을 모색해야 함

- 넷째, 인공지능의 오작동에 의한 손해발생시 책임 귀속과 관련하여 무과실 책임을 인정한다면 어떠한 규정을 유추 적용할 수 있을 것인지, 아니면 제3의 책임모델을 새로 고안할 것인지에 관해 사회적 합의를 도출해야 함. 다만, 입법이 시급한 자율주행자동차에 대해서는 별도의 특별법 등의 제정을 통해 선제적 대응하는 방식도 고려
- 다섯째, 데이터의 자유로운 이용과 활용을 제한하는 개인정보보호법제는 개인정보의 보호와 활용을 조화시키는 방향으로 개선이 필요함
- 여섯째, 법적 쟁점에 대한 대응 방식에 있어서 법제도의 구축을 위해서는 상당한 시일이 소요될 수 있으므로 각국에서 활용하고 있는 윤리적 접근 방식을 충분히 활용할 필요가 있음
- 일곱째, 인공지능 관련 법체계의 지속가능성과 안정성을 확보하기 위해서는 그 기술 및 법제에 관하여 상시적 영향평가 제도를 수립하여 인공지능 기술의 발전으로 인한 긍정적·부정적 영향을 상시 평가하여 관련 법정책의 개선에 활용할 수 있는 체계를 마련해야 할 것임

V. 기대효과

- 인공지능 시대를 맞이하여 발생할 수 있는 여러 가지 법적 쟁점에 관해 고찰함으로써 인공지능 관련 법이론의 발전에 기초 자료를 제공함
- 인공지능 기술의 발전에 대비한 각국의 법정책적 대응과 전문가 의견을 제시함으로써 향후 인공지능 관련 법제의 개선에 유용한 근거가 될 수 있을 것으로 기대함

▶ 주제어 : 인공지능, 로봇, 지능정보기술, 지능정보사회, 인공지능 윤리, 데이터 활용

Abstract

I. Backgrounds and Purposes

▶ Background of this study

- While advances in artificial intelligence technology improve the convenience and quality of life, fears are also rising, such as replacing human jobs, violating privacy, creating gaps in artificial intelligence technology, and the emergence of killer robots in the near future.
- While AI is the key growth engine in the fourth industrial revolution and the paradigm of industrial structure will be changed, countries around the world are finding and nurturing new growth industries by failing to secure technological competitiveness and easing unnecessary regulations to preoccupy markets.
- In the era of artificial intelligence, our legislation focuses on the development and dissemination of related technologies, and has not begun to discuss the socio-economic impact of the universal use of intelligent information technology.
- Thus, this study provides legal regulations that are consistent with the development of artificial intelligence technologies, while seeking internal and external discussions on various issues such as the infringement of basic rights, imputation of legal responsibilities and the need for algorithm regulation.

II. Major Contents

▶ The Concept and History of Artificial Intelligence

- The definition of artificial intelligence as ‘machine or device that simulates human intelligence’ made it clear that artificial intelligence is not the same language as robots, and that robots equipped with artificial intelligence are intelligent robots and that artificial intelligence is software.
- Artificial intelligence is divided into strong artificial intelligence and weak artificial intelligence depending on the degree of technological development.

▶ Current Status of Legal Policy and Discussion on Artificial Intelligence in Countries

- United States of America
 - The Obama administration was interested in the impact of artificial intelligence technology, valued its role as a government, but refrained from intervening in the development of technology, while supporting research and development of academia and industry.
 - The Trump administration has declared artificial intelligence as a top priority for national R&D as well as defense, and announced the “Artificial Intelligence for the American People” initiative.
 - The U.S. Congress is reviewing AI research and recently five new laws, including the Act on Self-driving cars, being proposed by the Federal Senate and the House of Representatives.

○ European Union

- The European Union began its research on robot law with executive committees ahead of the United States and published guidelines for robot regulation. Based on recommendations made by the Legislation and Judiciary Committee, the National Assembly can adopt a resolution on civil law rules of robotics to prepare a law to recognize legal responsibility for damages caused by artificial intelligence, such as robots, and grant electronic personality.
- In addition, AI initiatives were announced by the European Union in 2018 and AI ethics guidelines are being established. In addition, the Privacy Regulations (GDPR) went into effect in May of the same year and are pledged to strengthen the rights to personal information throughout Europe.

○ Germany

- The Act on Road Traffic was amended in relation to autonomous vehicles, and the ethical guidelines were established and announced to present the criteria for autonomous vehicles to be judged in the event of an accident.
- Recently, the government established a national artificial intelligence strategy to present the development of artificial intelligence technology and industrial development as an important agenda.

○ United Kingdom

- The UK supported artificial intelligence R&D at the government level since the 1950s, but failed to make good results and started preparing for legislative responses by publishing reports on AI around the Congress in 2016. In 2017, the British Senate set up a special AI committee, published a report titled 'Artificial Intelligence in the UK', and recently established and implemented a data ethics framework as the British government emphasized the importance of data ethics.

- Japan

- Japan continues to study trends at home and abroad, focusing on the government's general affairs, and plays a leading role by announcing guidelines for AI R&D for international discussions.

- The Japanese government has been preparing measures for the fourth industrial revolution since 2016, establishing principles for the use of AI, and announcing basic principles for securing safety and accountability of self-driving cars.

- In regard to the various risks that artificial intelligence can lead to rapid development, economic and social transformation, while actively supporting the development and promotion of technology development at the industrial level through national strategies, the government supports the development of the technology.

- ▶ Expert opinion survey results

- Experts say that the most urgent and important legal issues related to artificial intelligence are the responsibility of artificial intelligence. In addition, issues such as granting corporate status, utilization of data, and harmony of personal information protection are high.

- The legislative response method requires a different approach depending on the level of technology, but it is still too early to do so. They also said that it is desirable to maintain the existing legal system and modify the necessary regulations rather than to establish separate laws.

- It was suggested that both parties should proceed simultaneously with ethical and legal approaches to legal issues, with provisions of the Privacy Act, which mainly restrict data utilization as a barrier to the development of artificial intelligence technologies and industries.

▶ Reviewing the Legal Status of Artificial Intelligence

- According to civil law, a robot equipped with artificial intelligence or artificial intelligence is usually denied its identity because the subject of the right is a person and the object of the right is an object.
- Even when there is a policy need to recognize rights, such as asking artificial intelligence to take legal responsibility for actions We cannot recognize the rights of artificial intelligence as natural people, but we can consider the possibility of limited characterization such as corporate.
- The European Union has acknowledged that the resolution on the rules of civil law in 2017 could give artificial intelligence a separate electronic personality, but it has not been required to address the issue of human rights.

▶ Civil responsibility for the illegal acts of artificial intelligence

- After reviewing the principles of civil law negligence and exceptionally recognized liability, it is not appropriate to apply such illegal acts to robots equipped with artificial intelligence or artificial intelligence as they are subject to human freedom.

- Therefore, artificial intelligence does not apply in principle the law of civil responsibility, but it can be applied to the owner of a work piece and the driver's responsibility of a car if the responsibility of a work piece is constant.
- As the law of human error is not applied to artificial intelligence in principle, the owner's and driver's responsibilities of the workpieces can be applied to the artificial intelligence.
- In the case of product liability, it is possible to recognize the manufacture quality of robots equipped with artificial intelligence, but the existence of defects under the Product Liability Act and proof of causal relationship between defects and losses are difficult to apply to artificial intelligence.
- Risk liability or benefit liability is discussed as a third responsibility, but it is difficult to apply in that 'special' risks must be recognized by artificial intelligence in order to be accepted. A person with artificial intelligence has gained convenience and efficiency by adopting artificial intelligence, and thus has responsibility.

▶ Utilization of artificial intelligence technology and privacy

- Although proper use and utilization of data is related to the activation of artificial intelligence, privacy laws aimed at protecting personal information are a hindrance to the utilization and utilization of data.
- Since unidentifiable information needs to be used in limited ways due to the development of advanced ICT convergence technologies, anonymous information needs to be excluded from the application of the same law.

- It is also necessary to seek to increase the right of information entities, such as the right of individuals to reject the decision under a system that enables automated decision making.

▶ The Direction of Legislation Improvement in line with the AI Era

- The artificial intelligence laws include the Development and Promotion of Intelligent Robots Act, the Promotion of Software Industry Act, the Framework Act on National Information Service, and the Act on Promotion of Information Communication and Convergence.
- However, these legal systems are not sufficient for the legislation of the AI era as intelligent information technology, including artificial intelligence technology, has yet to properly address the rapidly evolving reality and the problems that could arise.
- In 2017 and 2018, the Framework Act on the Intelligence Information Society and the Robotics Act were introduced, but the establishment of the new Framework Act included more important legal issues such as overlapping, inconsistent, general principles of responsibility, and user rights protection.
- The following points are to be suggested regarding the improvement of legislation consistent with the AI era:
 - First, the basic direction of legislative improvement is to ensure that artificial intelligence technology can be used in a beneficial direction to humans, and to foster related industries, while securing control over artificial intelligence and providing a certain standard for utilization and utilization.

KLRI

- Second, it should seek legal responses based on the current technology level, and AI does not discuss the issue of corporate identity. Given that artificial intelligence has limited autonomy in accordance with the designed algorithms, it is premature to discuss the issue of granting corporate equity, but instead should discuss the ethical charter of artificial intelligence technology development, user protection, and liability in the event of an accident.
- Third, the legislation method is appropriate to maintain the existing legal system and revise necessary parts rather than preparing a separate legislative framework, such as a separate basic law. However, the current artificial intelligence-related legal system is not sufficient to include intelligent information technology, including artificial intelligence technology, as well as social and economic changes and legal problems, so the related statutes should be carefully analyzed to seek legislation.
- Fourth, social consensus should be drawn on which regulations can be applied or a third model of responsibility should be newly devised if the responsibility for the imputation of the loss due to artificial intelligence is acknowledged. However, considering how to proactively respond to self-driving cars that require legislation through enactment of a separate special law.
- Fifth, the Privacy Act, which restricts the free use and utilization of data, requires improvement in the direction of harmonizing the protection and utilization of personal information.
- Sixth, the legal system can take considerable time to respond to legal issues, and the ethical approach used in each country needs to be fully utilized.

- Seventh, in order to ensure the sustainability and stability of the artificial intelligence-related legal system, a system that can be used to improve the legal policies of the related laws should be established by establishing a permanent impact assessment system on technologies and legislation.

III. Expected Effects

- We provide basic data on the development of artificial intelligence-related laws by examining various legal issues that may arise in the era of artificial intelligence.
- It is expected that this could be a useful basis for improving AI related legislation in the future by providing expert opinions and responses to each country's legal policies in preparation for the development of artificial intelligence technology.

▶ **Key Words** : Artificial Intelligence, Robot, Intelligence Information Technology, Intelligence Information Society, AI Ethics, Data Use

목차

인공지능(AI) 시대의 법적 쟁점에 관한 연구

korea legislation research institute

요 약 문	5
Abstract	15

제1장 서론 / 29

제1절 연구의 필요성 및 목적	31
제2절 연구의 범위 및 방법	34
I. 연구의 범위	34
II. 연구의 방법	35

제2장 인공지능 기술의 발전 동향과 각국의 법정정책 대응과 논의 현황 / 39

제1절 인공지능 기술의 발전 동향	41
I. 인공지능의 개념과 역사	41
1. 인공지능의 이해	41
2. 인공지능의 역사	54
II. 인공지능 기술의 발전	57
1. 인공지능 기술의 발전 동향	57
제2절 각국의 인공지능 관련 법정정책 대응과 논의	62
I. 미 국	62
1. 행정부의 인공지능 대응 전략	62
2. 의회의 입법 논의	65
3. 학계의 활발한 논의	66
4. 산업계의 자율적 움직임	69
II. 유럽연합	70
1. 유럽연합 집행위원회의 로봇법 프로젝트(RoboLaw Project)	71
2. 유럽연합 의회의 로봇공학의 민사법 규칙에 관한 결의안(2017)	71

3. 유럽연합 AI 이니셔티브(2018)	73
4. 유럽연합 일반 개인정보보호규정(GDPR)	74
5. AI 윤리 가이드라인 수립	77
III. 독 일	77
1. 자율주행자동차 관련 도로교통법의 개정(2017)	77
2. 자율주행자동차 윤리 원칙 발표(2017)	78
3. 전자동화된 행정행위의 명문화(2017)	79
4. 독일의 국가 인공지능 전략(2018)	80
IV. 영 국	81
1. 정부의 초기 인공지능 연구개발 지원	81
2. EPSRC의 로봇공학기술 원칙(Principle of Robotics) 공표	81
3. 의회 차원의 인공지능 대응	82
4. 정부의 데이터 윤리 프레임워크 수립(2018)	85
V. 일 본	86
1. 정부 차원의 AI 네트워크화 추진	86
2. 국제적 논의를 위한 AI 연구개발 가이드라인 발표(2017)	86
3. AI의 이용에 관한 원칙 수립(2018)	88
4. 4차 산업혁명을 대비한 지식재산 제도 대책 발표(2016~현재)	89
5. 자율주행 관련 제도 정비 대강 발표(2018)	90
6. AI 네트워크사회 추진회의의 향후 법제도적 과제 발표(2018)	91
VI. 소 결	92

제3장 인공지능 관련 법적 쟁점과 검토 / 95

제1절 인공지능 관련 법적 쟁점 개관	97
I. 선행연구 분석	97
II. 인공지능 관련 법적 쟁점 개관	100
제2절 인공지능 관련 법적 쟁점에 관한 전문가 인식조사 결과	102

I. 조사의 개요	102
1. 조사 배경 및 목적	102
2. 조사 대상	102
3. 조사 기간	103
4. 조사 방식	103
II. 조사 결과	103
1. 응답자 특성	103
2. 인공지능 기술발전의 법률 분야 영향력	105
3. 인공지능 시대 법적 쟁점	108
4. 인공지능에 대한 법적 대응시 차등적 접근 필요성	121
5. 인공지능에 대한 전자인격 부여 관련 인식	123
6. 인공지능 기술 및 관련 산업 발전 장애 요인	125
7. 인공지능 시대의 윤리적, 법적 쟁점	128
8. 인공지능 법적 쟁점 논의 방법	133
9. 인공지능 시대 대비 현행 법적 대응의 적절성 여부	135
10. 추가 의견	137
III. 소 결	140
제3절 인공지능 관련 법적 쟁점별 검토	142
I. 인공지능의 법적 지위	143
1. 민법상 권리능력 인정 제도	143
2. 법인격 부여 가능성 검토	145
3. 유럽연합의 전자인격 부여의 의미 재검토	146
II. 인공지능의 법적 책임 - 민사상 책임을 중심으로	147
1. 민법상 불법행위 책임 법리	148
2. 인공지능에의 적용 가능성	154
3. 유럽연합의 불법행위 책임에 관한 검토	159
III. 인공지능 기술의 활용과 개인정보 보호	160

제4장 인공지능 시대에 부합하는 법제 개선 방향 / 163

제1절 현행 법령 검토	165
I. 지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법	165
II. 국가정보화기본법	166
III. 정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법	167
IV. 소프트웨어산업진흥법	168
V. 개인정보보호법	169
VI. 기 타	169
제2절 인공지능 관련 기본법안 검토	170
I. 지능정보사회기본법안	170
II. 로봇기본법안	174
III. 기 타	177
제3절 법제 개선 방향	178

제5장 결 론 / 183

참고문헌	191
부록	207
• 미국 - 2018 미국 산업 진흥을 위한 AI 백악관 정상회의 요약	209
• 미국 - AI의 미래 법안(The Future of AI Act of 2017)	229
• 유럽연합 - 인공지능, 로봇틱스와 자동화 시스템에 관한 보고서	237
• 독일 - 연방정부의 인공지능 전략 주요 요강	243
• 독일 - 윤리위원회의 자율주행자동차의 윤리 원칙	261
• 인공지능의 법적 쟁점에 관한 전문가 의견조사 설문	267

korea
legislation
research
institute

제1장 서론

제1절 연구의 필요성 및 목적

제2절 연구의 범위 및 방법

제1장

서론

제1절 연구의 필요성 및 목적

인공지능(AI) 기술이 상용화됨에 따라 우리 삶에 미치는 영향이 적지 않을 것으로 예측되고 있다. 2016년 알파고와 이세돌의 대국에서 전세계는 인공지능의 존재를 두 눈으로 확인하였고, 자율주행 자동차의 운행이 목전에 와있으며 의료 현장에서는 인공지능 의료 기기가 사용되고 있다. 그리고 인공지능을 탑재한 가전제품이 속속 등장하고 있고, 아마존의 알렉사(Alexa), 애플의 시리(Siri) 등 낮은 수준이지만 인공지능 비서가 활용되고 있으며, 금융, 교육, 유통 등 모든 분야에 인공지능 기술이 도입되고 있다. 이와 같이 인공지능 기술은 다양한 형태로 발현되고 있으며, 인간의 삶을 편리하게 하는 도구로서의 기능 외에 인간의 설 자리를 빼앗을 것이라는 두려움도 야기하고 있다. 즉, 인공지능은 인간과 유사하게 사고하고 행동할 수 있기 때문에 언젠가는 인간의 일자리를 빼앗을 것이라는 우려, 수많은 데이터 정보를 수집, 가공, 활용하는 과정에서 발생할 수 있는 사생활 침해 또는 데이터 오남용의 가능성, 인공지능 서비스 사용자와 그렇지 않은 사람 간에 격차 발생 등이 논의된다. 나아가서 킬러 로봇의 등장, 자율살상무기와 같이 인공지능이 인류의 생명을 위협할 수 부분에 대해서도 경계할 필요가 있다고 할 것이다.

최근 우리 사회의 화두가 되고 있는 제4차 산업혁명도 ‘인공지능’을 핵심 성장 동력으로 보고 있으며, 이를 통해 산업구조의 패러다임이 변화할 것이라 예측 하에 세계 각국은 인공지능 기술경쟁력을 확보하고 시장을 선점하려는 노력을 경주하고 있다. 이를 위해 불필요한 규제를 완화함으로써 신산업 성장에 저해가 될 요소를 발굴해내는데 주력하고

있으나, 아직 현행 법제는 인공지능 기술의 상용화라는 변화에 적절히 대응하지 못하고 있는 것으로 볼 수 있다.

현재, 우리나라에서도 「지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법」이 제정되어 있으나 주로 지능형 로봇 기술의 개발 및 산업 촉진에 초점이 맞추어져 있고, 최근 지능정보사회기본법안과 로봇기본법안¹⁾이 발의되기는 했으나 아직 로봇에게 전자적 인격을 부여한다는 것에 대한 사회적 합의가 이루어지지 못한 상태라고 할 수 있다. 즉, 인공지능 시대를 맞이하여 우리의 법제는 관련 기술의 발전 및 보급에 치중해 있고, 지능정보기술 활용의 보편화로 인해 발생할 수 있는 사회경제적 영향에 대해서는 아직 구체적인 대응책에 대해 본격적인 논의도 시작하지 못한 단계라고 할 수 있다.

반면에, 선진국들은 인공지능 시대가 도래할 것을 대비하여 산업계, 학계 또는 정부를 중심으로 인공지능의 사회적, 경제적, 법적 쟁점에 대해 연구와 논의를 진행하고 있다. 미국은 최근 2016년에 백악관을 중심으로 인공지능에 대응하는 연구보고서 3종²⁾을 발간하였고, 트럼프 행정부는 AI를 산업 발전의 최우선순위로 천명하고 있다. 구글 등 IT 기업들은 별도로 연구팀(예컨대, Deepmind Ethics & Society research unit 등)을 만들어 AI와 윤리, 법적 쟁점을 연구하고 있다. 일본은 2017년 총무성 주도로 ‘AI 네트워크 사회 추진회의’를 열고 국제적 논의를 위한 AI 개발 가이드라인을 확정하고, 로봇의 안전성, 보안성 등을 평가하는 ‘공적인증제도(公的認證制度)’의 운영계획을 발표한 바 있다.³⁾ 인

1) 로봇기본법안(2017. 7. 19 박영선 의원 대표발의, 의안번호 2008068)의 주요 내용은 다음과 같다. - 로봇에 대하여 특정 권리와 의무를 가진 전자적 인격체로서의 지위 부여, 로봇에 의한 손해가 발생한 경우 책임 부여 및 보상 방안 등과 관련한 정책 마련 의무, 국무총리 소속의 국가로봇윤리·정책위원회 설치, 로봇에 대한 등록제도 시행, 로봇의 제조자는 로봇의 결함으로 손해를 입은 자에게 그 손해배상, 정부는 이용자 권익 보호를 위한 시책 마련 의무 등임.

2) Preparing for the Future of Artificial Intelligence(Executive Office of the President, October 2016), The National Artificial Intelligence Research and Development Strategic Plan(National Science and Technology Council, October 2016), Artificial Intelligence, Automation, and the Economy(Executive Office of the President, December 2016).

3) 일본 니혼게자이 신문(2017. 1. 2자)에 따르면 일본 총무성은 전문가 회의에서 올해 여름 AI에 대한 연구개발 지침을 마련한 뒤 2018년 이후 법 개정작업을 거쳐 안전성과 보안 등을 평가하는 공적 인증제도를 운용할 방침이라고 한다. 이는 AI 관련 사고가 일어날 경우 이용자와 개발사 등의 책임 범위를 명확히 하기 위한 것으로, 인증은 정부가 아닌 제3의 기관이 판단하는 방향으로 검토한다고 한다. - 日 “인공지능이 사고치면 큰 일” AI 인증제 도입한다, 연합뉴스 2017. 1. 2 기사 참조.

공지능의 법적 쟁점에 대해서 가장 빠른 속도로 대응하고 있는 것은 유럽연합이라고 할 수 있다. 유럽연합 의회는 2017년 AI 로봇에게 ‘전자인간(electronic personhood)’이라는 법적 지위를 부여할 수 있다는 결의안을 채택하고, 최초로 AI 로봇 개발 및 활용에 대한 가이드라인을 제시하였다. 이것은 AI 로봇에게 시민권을 부여할 수 있는 근거를 마련한 것처럼 이해되고 있으나, 사실 로봇이 야기할 수 있는 피해의 배상, 의사결정 등을 가능하게 하려면 전자 인격과 같은 특정한 법적 지위를 창설할 필요가 있다는 의미로 해석되어야 한다.⁴⁾

인공지능 기술의 발전에 관하여 지금까지 논의되어 온 규범적 이슈는 인공지능의 자율성과 인간의 통제권을 어떻게 조화시킬 것인가이다. 예컨대, 인공지능에 ‘자율성’을 부여할 경우 법적 책임을 어떻게 인정할 것인지, 책임을 인정하기 위해서는 인격을 부여해야 할 것인지, 알고리즘에 대한 신뢰성을 어느 정도 인정할 것인지, 알고리즘의 중립성을 확보하는 문제가 논의된다. 인간의 통제권에 관해서는 인공지능으로 인한 인간의 존엄성이나 인권 가치의 혼란, 사생활이나 개인정보의 침해 가능성, 갈등 조정의 거버넌스, 정보 격차 발생으로 인한 불평등 등의 문제가 제기될 수 있다.

구체적으로는 인공지능 의사의 의료과실 사고나 자율주행 자동차의 충돌사고 등에서 법적 책임이 어디에 있는지 가늠할 수 있는 법체계가 필요하다고 할 것이다. 또한, 기존의 AI가 내린 최종결과를 어떻게 도출하게 되었는지 사람이 이해할 수 있도록 설명할 수 있는 AI(Explainable AI)의 개발이 진행 중인데, 이것은 인공지능에 의한 개인정보의 수집, 처리 과정에서 정보 주체의 권리와 연관될 수 있다. 그런데, 이와 같은 법적 쟁점에 관한 논의는 윤리적 차원의 접근과 함께 이루어져야 한다. 인공지능이 우리의 삶에 도움

<http://www.yonhapnews.co.kr/bulletin/2017/01/02/0200000000AKR20170102077900073.HTML>(2018. 10. 31 최종방문)

4) 심우민 교수에 따르면, 사실 여기에 포함된 전자인에 관한 내용은 민사적 책임과 연계된 개념으로 향후 인공지능 기술의 발전으로 인해 인과관계 파악에 있어 복잡성이 증가할 것에 대비하여, 책임 소재를 명확히 하기 위해 일종의 법인격 개념을 도입하자는 아이디어로서, 확정적인 입법대안이라기 보다는 그러한 내용도 고려한 법체계 분석을 할 것을 법안 발의권을 가지는 집행위원회에 권고한 것에 지나지 않는 것이었다고 한다. - 심우민, 인공지능 기술과 IT법체계: 법정보학적 함의를 중심으로, 동북아법연구 제12권제1호, 전북대학교 동북아법연구소, 2018. 58쪽 참조.

이 되고 위험과 위해를 야기하지 않도록 하기 위해서는 기술의 개발과 운영, 집행에 있어서 인권을 존중하고, 인간을 해치지 않아야 하며 안전하고 신뢰성이 인정되고 책임이 인정되어야 하므로, 인공지능의 윤리가 함께 논의되어야 할 것이다.

이와 같이 인공지능을 활용한 제4차 산업혁명의 도래에 대비하여 기술의 발전에 부합하는 법적 규제를 마련하는 것 외에도 인공지능의 확산이 가져올 수 있는 기본권 침해, 법적 책임의 귀속, 알고리즘 규제 필요성 등 다양한 법적 쟁점에 대한 국내외의 논의를 심층적으로 검토함으로써 우리 법제 변화의 방향을 가늠해보고, 구체적이고 실효성 있는 대응 방안을 마련할 필요가 있다. 본 연구는 이러한 인식 하에 관련 법적 쟁점들을 분야별로 나누어 살펴봄으로써 급속도로 발전하고 있는 인공지능 기술에 부합하면서도 다양한 상황에 대응할 수 있는 법제를 마련하는데 이론적 기반을 제공하는 것을 목적으로 한다.

제2절 연구의 범위 및 방법

I. 연구의 범위

본 보고서의 연구 범위는 다음과 같다.

제2장에서는 인공지능 기술의 발전 동향과 각국에서의 법정정책적 대응에 관해 상세히 살펴보겠다. 인공지능의 개념과 기술 발전에 관한 역사를 살펴보는 이유는 앞으로 논의할 법적 쟁점에 관한 논의의 기초로서 개념과 현재 기술 수준을 제대로 파악하기 위함이다. 국내외의 문헌을 종합적으로 살펴본 결과 인공지능의 개념이 매우 다양하게 정의되고 있기 때문에 되도록 공통적인 요소들을 추출하고, 현재의 기술수준 및 발전 가능성을 고려한 개념 정의를 모색할 것이다. 이어서 인공지능 기술의 발전에 대한 각국의 법정정책적 대응을 살펴보고자 한다. 미국과 유럽연합, 독일, 영국, 일본에서의 연구 및 정책 동향을 차례로 살펴봄으로써 인공지능에 대한 세계적인 대응 추세를 파악할 수 있을 뿐만 아니

라 우리나라의 대응 전략을 수립하는데도 일정한 시사점을 얻을 수 있을 것이다. 그런데, 외국에서도 인공지능에 대해서 법제화를 추진하고 있는 국가는 거의 없는 것으로 보인다. 대신 정부나 의회의 연구보고서와 학계를 중심으로 한 법적, 윤리적 쟁점에 관한 논의가 활발하고, 각국은 인공지능의 개발 가이드라인이나 윤리 가이드라인 등의 수립 정도로 대응하고 있다는 점이 주목할 만하다.

다음 제3장에서는 인공지능 기술의 발전으로 제기될 수 있는 법적 쟁점에 관해서 쟁점별로 상세히 살펴볼 예정이다. 우선, 이에 관해서는 국내에서도 다수의 선행연구가 존재하기 때문에 그러한 문헌들을 상세히 분석, 검토하여 법적 쟁점을 도출하고 그 내용에 대한 현행 법제도 개선에 활용하고자 한다. 이와 관련하여 다양한 법적 쟁점에 관해 인공지능에 관한 연구를 수행한 적이 있거나 관련 실무에 종사하는 전문가를 대상으로 의견 조사를 실시한 결과를 분석하였다. 마지막으로 선행연구 검토와 전문가 초점 인터뷰를 통해 얻은 결과를 중심으로 법적 쟁점별로 문제되는 경우와 그에 대한 현행 법령의 검토 등을 다루어볼 것이다.

제4장에서는 인공지능에 관한 국내의 법제도를 검토하고 인공지능 시대에 적합한 개선 방안을 도출해보고자 한다. 현재 지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법이 제정되어 있는 상태이고, 개인정보보호법은 인공지능 산업 및 기술의 발전에 상당한 영향을 주고 있으며 전술한 바와 같이 작년에 로봇 기본법안이 발의된 상태이다. 그밖에도 지능정보사회 기본법안도 발의되어 있는 상황이므로 이러한 법안들을 검토하고, 현재의 인공지능 기술 개발 및 운용 현황과 향후 발전 가능성 그리고 여기에서 제기될 수 있는 법적 쟁점들에 비추어 필요한 법제 개선방안을 제시하고자 한다.

II. 연구의 방법

본 연구의 목적을 효과적으로 달성하기 위하여 우선 기본적으로 인공지능의 개념 및 발전 현황, 각국의 법정정책적 대응 현황 등을 정확히 파악하기 위해 관련 문헌에 대한 조

사와 검토를 진행하였다. 각국의 행정부, 의회, 연구소 등에서 발간된 보고서나 각종 인터넷 자료, 신문기사, 학술 논문 등을 광범위하게 수집하여 활용하였다. 인공지능에 대한 해외 입법동향과 시사점에 관한 중간 연구 결과를 국회도서관과 한국법제연구원의 공동 세미나에서 발표하였고, 깊이 있는 토론을 통해 연구의 내용을 심화, 발전시킬 수 있었다. 그리고 인공지능의 법적 쟁점에 관하여 선행연구자를 모시고 총 3회의 워크숍을 진행하였다. 그분들로부터 본 연구의 방향과 결론 도출에 시사점을 얻고 선행연구와의 차별성을 도모하고자 하는 목적으로 구성하였다.

그리고, 인공지능에 관한 과학기술 연구자, 정책전문가, 법학, 철학 분야의 연구자 등 인공지능 관련 연구자 및 실무자로 구성된 전문가를 대상으로 인공지능의 법적 쟁점에 관한 설문조사를 실시하였다. 조사는 한국인공지능법학회의 도움을 받아 학회 회원 및 관련 분야 연구자 및 실무가 150명을 대상으로 온라인 방식으로 실시하였다. 그동안 논의 되어왔던 인공지능 관련 다양한 법적 쟁점에 관한 중요성 및 시급성을 기준으로 한 우선 순위 및 법적 대응 방식 및 대안 등에 관하여 질문하였다. 그리고, 제3장에서 집중 검토하게 될 법적 쟁점에 관해서는 선행연구 분석 및 관련 전문가 자문 등의 방식으로 서술하였음을 밝혀둔다. 이를 통해서 급속도로 발전하고 확산되고 있는 인공지능 기술에 대한 현행 법제상의 문제점을 종합적으로 인식하고 이를 해소할 수 있는 법제도의 개선방안을 도출해보고자 한다.

워크숍 개최 실적

차 수	일시 및 장소	내용 및 참석자
제1차 워크숍	2018. 4. 26(목) 10:00 서울역 AREX-4 회의실	발제 1 : 알고리즘 기반 규제론과 입법 쟁점 - 심우민 교수(경인교육대사회과교육과) 발제 2 : 인공지능 의료기기 위험관리를 위한 규범론적 접근 및 최근의 규범화 동향 - 인공 지능 소프트웨어 규범화 논의를 중심으로 - - 김재선 교수(한경대학교 법학과)

차 수	일시 및 장소	내용 및 참석자
제2차 워크숍	2018. 6. 18(월) 10:00 한국법제연구원 중회의실	발제 1 : 인공지능의 범위와 방법 - 이상용 교수(충남대학교 법학전문대학원) 발제 2 : 인공지능의 불법행위 책임 - 정진명 교수(단국대학교 법과대학)
제3차 워크숍	2018. 8. 10(금) 14:00 달개비 컨퍼런스하우스	발제 1 : 로봇윤리 vs. 로봇법학 - 김건우 교수(광주과학기술원 교수) 발제 2 : 전자동화 행정행위에 관한 연구 - 이재훈 박사(한국법제연구원)

제2장

인공지능 기술의 발전 동향과 각국의 법정정책적 대응과 논의 현황

제1절 인공지능 기술의 발전 동향

제2절 각국의 인공지능 관련 법정정책적 대응과 논의

제2장

인공지능 기술의 발전 동향과 각국의 법정정책적 대응과 논의 현황

제1절 인공지능 기술의 발전 동향

I. 인공지능의 개념과 역사

1. 인공지능의 이해

인공지능에 대한 다양한 논의에 앞서 인공지능에 대한 정확한 이해가 필요하다. 인공지능에 대한 정확한 이해가 없는 상태에서 진행된 논의는 인공지능에 대한 다양한 논의의 핵심에 접근하지 못할 뿐 아니라 이해의 부족으로 인한 잘못된 결론 혹은 오류를 일으킬 가능성이 매우 높다. 인공지능에 대한 법적 쟁점을 논하기 전에 인공지능이 무엇이며, 어떠한 기술적 요소가 적용되고 있고, 이들이 어떻게 작동하고 상호작용하여 인공지능의 기능을 수행하는지를 이해할 필요가 있다. 또한 현재 기술의 수준에서 인공지능의 한계는 무엇이며, 기술적 한계를 극복하기 위한 연구의 진행상황은 어디까지 이루어졌는지 마지막으로 인공지능 기술의 미래상은 무엇인지에 대해 알아보도록 하겠다.

1) 인공지능의 개념

인공지능이 무엇인지에 대한 정확한 이해는 사실상 불가능해 보인다. 이에 대해 다양한 정의를 시도하고 있지만 보편적 정의를 내리는 것은 매우 어렵다. 인공지능에 대한 정확한 정의가 어려운 이유는 우리가 아직 ‘지능’이란 무엇인가에 대한 정확한 정의를 가지고 있지 못하기 때문이다. 지능이 어떻게 발생했으며, 어디서 어떻게 구체화 되어 발현되지 등 지능의 정확한 메커니즘을 이해하지 못하고 있는 상황이다. 그러나 본 연구

는 지능 자체에 대한 이해가 목적이 아니라, 인공지능의 법적 논쟁에 대한 연구이므로 지능의 발현 메커니즘에 대한 이해는 연구의 범위를 벗어나므로 논의하지 않겠다.

인공지능이란 문자 그대로 인간이 만든 지능인데, 앞서 살펴보았듯이 불행히도 우리는 지능이 무엇인지 정확히 알지 못한다. 따라서 인공지능에 대해 논의하기에 앞서 지능이란 무엇인가에 대해 우선 고찰해 보고자 한다. <표 1>에서 보는 바와 같이 지능(Intelligence)에 대해서도 다양한 정의가 존재한다. 다양한 정의가 존재하는 이유는 어느 관점에서 바라보는지에 따라 다양한 정의가 가능하기 때문이다.

<표 1> 지능에 대한 전문가 정의⁵⁾

지능의 정의

- 어떤 사물이나 현상을 받아들이고 생각하는 능력⁶⁾
- 새로운 사물이나 현상에 부딪쳐 그 의미를 이해하고 처리 방법을 알아내는 지적 활동의 능력, 사고력, 관찰력, 상상력, 기억력 등⁷⁾
- 분석적으로 문제를 해결하기 위해 필요한 사항들을 분석하는 능력, 통합적으로 새로운 정보와 과거의 정보를 통합적으로 고려하여 창의적인 결론에 도달하는 능력, 실용적으로 결론에 따른 실제 행동을 취하는 것⁸⁾

지능에 대한 정의에서 공통적으로 보이는 것은 지능이란 상황 또는 환경에 대응 하는 정신적 역량, 능력에 관련되어 있으며, 정신적 능력에는 사고력, 판단력, 관찰력, 기억력 등이 있다. 이렇게 다양한 정신적 능력 중 현재 컴퓨터의 기억력, 연산능력 등은 인간의 능력을 이미 훨씬 뛰어넘었다. 하지만 알고리즘을 빠르게 반복 수행하거나, 특정한 상황

5) 다양한 참고문헌을 활용하여 필자가 정리함

6) 다음 국어사전, <http://dic.daum.net/word/view.do?wordid=kkw000240833&supid=kku000308100>(2018. 10. 31 최종 방문)

7) 다음 국어사전, <http://dic.daum.net/word/view.do?wordid=kkw000240833&supid=kku000308100>(2018. 10. 31 최종 방문)

8) 코넬 대학의 로버트 스텐버그 교수는 그의 저서에서 인간의 지능이 이와 같이 3가지 요소로 구성되어 있다고 보았다(Sternberg, R. J., Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence. New York, NY, US: Cambridge University Press, 2005) - <https://www.newworldencyclopedia.org/entry/Intelligence>(2018. 10. 31 최종방문)

에서의 빠른 상황 판단 등을 제외하면 컴퓨터 또는 기계의 지적 능력은 인간에 비해서 현저하게 낮은 상황이다. 아마도 기계가 인간의 지적 능력을 넘지 못하는 이유는 우리가 어떻게 이러한 지적능력을 발휘하는지에 대한 이해가 없기 때문일 것이다. 뇌의 특정 부분에서 어떤 역할을 하는지는 알지만 기억이 어떻게 저장되어 있고, 또 어떻게 저장된 기억을 가지고 오는지, 어떤 기억된 내용과 학습한 내용을 복잡한 상황에서 즉시 활용해서 판단하는지 등 인간의 지적 활동의 메커니즘을 우리는 완전히 설명하지 못하고 있다.

지능에 대한 논의를 하는 이유는 우리가 인공지능에 대해서 논하기 전에 지능에 대해 정의하고 지능의 생성 메커니즘을 이해하기 위함이다. 그러나 이미 언급했다시피 우리는 인간의 지능이 어떻게 구현되는지 아직 완전히 알지 못하고 있으며, 지능의 여러 유형을 행태적으로 정의할 수 있을 뿐이다. 좀 비관적으로 표현하자면 우리가 이해하는 수준은 지능은 인간의 뇌에서 구현되고, 뇌의 다양한 영역이 각각의 정해진 역할이 있다는 정도이며, 어떠한 지능적 행위를 위해 뇌의 각 부분들이 독립적으로 또는 어떤 식으로 상호 작용하며 기능을 수행하는지 알지 못하고 있다. 비유적으로 표현하자면 우리는 뛰어난 자동차 운전자 정도 수준은 되나, 자동차 수리공 또는 설계자 수준까지는 도달하지 못한 상황이다.

다시 인공지능에 대한 논의로 돌아와서 기술적인 관점이든, 인문학적인 관점이든 간에 인공지능이란 ‘인간의 지적 능력을 모사하는 기계 또는 장치’라고 정의 한다면, 결국 우리는 논의의 한계에 직면 할 수밖에 없다. 왜냐하면 아직 인간이 행하고 있는 지능에 대해서 정확한 정의를 내리지 못하고 있기 때문이다. 지능에 대한 이해가 제한적이라는 상황을 고려할 때 인공지능이란 무엇인가에 대한 정의는 좀 더 현실적인 관점에서 접근 할 필요가 있을 것이다. 즉 지능을 원리적인 관점이 아닌 현상적인, 행태적인 관점의 제한적 정의를 수용하여, 지능의 작동원리가 인간의 프로세스와 다를지라도 동일한 행동패턴, 또는 의사결정의 결과를 보여준다면 인간의 지능을 모사한다고 인정해야 할 것이다.

예를 들어 도덕적인가 또는 비도덕적인가가 어떤 판단에 영향을 미친다고 가정해 보자. 인공지능이 도덕적인지, 또는 비도덕적인지에 대해 인지하고 판단하는 것이 가능할

까? 인간은 어떤 데이터(음성, 이미지, 언어 등)에 나름의 감정과 문화적 배경을 종합적으로 함축하여 의미를 부여하여 이러한 판단을 해낸다. 즉 데이터 자체로만 해석하지 않는다는 것이며, 판단에 있어서도 마찬가지다. 인공지능이 데이터에 의미를 부여하는 것이 가능할까? 기계가 단순히 데이터를 처리하여 인간의 결론과 유사한 결론을 냈다고 인간이 데이터에 부여한 의미를 동일하게 가지고 있을까? 인간과 기계는 근본적으로 개체를 구성하는 구조가 다르기 때문에 현재의 기술 수준으로는 인간의 의미 부여를 기계가 구현하는 것은 어렵다고 생각된다. 하지만 이전에 언급했던 것처럼 인공지능을 현상적인 관점에서 정의한다면, 인공지능은 도덕적이거나 비도덕적인 판단을 했다고 볼 수 있다.

다시 처음의 논의로 돌아와서 인공지능이란 무엇인가를 생각해보자. 인공지능의 사전적 정의(표2 참고)를 살펴보면, 대부분 컴퓨터 기술적 측면의 정의이거나 이를 연구하는 학문 분야로 정의하였다. 또한 사전적 정의가 아닌 현재 인공지능 분야에서 활동하는 전문가의 정의(표3 참고)를 살펴보면, 마찬가지로 기술적, 학문분야, 시스템적인 정의를 하고 있다. 전문가 중 정의가 곤란하다고 하는 경우도 있다. 이렇듯 인공지능에 대한 다양한 정의가 있지만 본 연구가 인공지능의 법적 쟁점에 대한 것이므로 인공지능 정의를 행태적, 기술적 관점으로 한정하고 논의를 진행하겠다. 이러한 관점에서 인공지능은 ‘인간의 지적 능력을 모사하는 기계 또는 장치’라고 정의할 수 있을 것이다. 이와 같은 정의는 다분히 현재 기술수준 한계 내에서의 정의다. 인공지능의 미래지향적 정의는 ‘인간의 지능 메커니즘 원리를 수용하고, 사회, 문화적 배경을 토대로 데이터 의미 해석이 가능한 인간의 전반적인 지적 능력을 구현한 장치 또는 기계’라고 정의할 수 있겠다. 본 연구에서는 이 두 가지 정의를 적당하게 활용하여 적용할 것이다. 법률적 쟁점은 현재 수준에서 발생할 수 있는 사안이 있으며, 또한 가까운 미래에 기술의 진보에 따라서 발생할 수 있는 문제도 논의할 필요가 있기 때문이다.

<표 2> 인공지능의 사전적 정의⁹⁾

- 사고나 학습 등 인간이 가진 지적 능력을 컴퓨터를 통해 구현하는 기술¹⁰⁾ (다음백과)
- 인간의 인식, 판단, 추론, 문제해결, 그 결과로서의 언어나 행동 지령, 더 나아가서는 학습 기능과 같은 인간의 두뇌 작용을 이해하는 것을 연구 대상으로 하는 학문분야¹¹⁾ (컴퓨터 정보용어대사전)
- 기계로부터 만들어진 지능을 말한다. 컴퓨터 공학에서 이상적인 지능을 갖춘 존재, 혹은 시스템에 의해 만들어진 지능, 즉 인공적인 지능을 말함¹²⁾ (위키백과)
- 인간의 사고과정 또는 지적활동을 대신하는 장치¹³⁾ (매경시사용어사전)
- 인간에게 특유한 지적 능력의 일부를 인공적으로 실현시키는 기계, 특히 계산기¹⁴⁾ (전기전자공학대사전)
- 사람 뇌에서의 정보처리를 계산기로 시뮬레이션하거나, 그 실현을 목적으로 하는 시스템. 사람의 두뇌 활동을 연구대상으로 하는 학문분야¹⁵⁾ (생명과학사전)

<표 3> 인공지능의 전문가 정의¹⁶⁾

- 기계를 인간 행동의 인공적으로 만들어진 지능을 가진 실체, 또는 그것을 만들고자 함으로써 지능자체를 연구하는 분야(나카지마 히데유키, 공립 하코다테 미래대학학장)
- “지능을 가진 메커니즘” 내지는 “마음을 가지는 메커니즘”이다.(니시다 도요아키, 교토대학대학원 정보학연구과 교수)
- 인공적으로 만든 지적인 행동을 하는 물건(시스템)이다.(마조구치 리이치로, 호쿠리쿠 첨단과학기술대학원대학 교수)

9) 다양한 참고문헌을 활용하여 필자가 정리함

10) <http://100.daum.net/encyclopedia/view/b18a0972a> (다음 사이트에서 백과사전 내용 검색 결과)(2018. 10. 31 최종 방문)

11) <http://100.daum.net/encyclopedia/view/156XX52205815> (다음 사이트에서 백과사전 내용 검색 결과)(2018. 10. 31 최종 방문)

12) <https://ko.wikipedia.org/wiki/%EC%9D%B8%EA%B3%B5%EC%A7%80%EB%8A%A5>(2018. 10. 31 최종 방문)

13) 매일경제 경제용어사전에서 ‘인공지능’으로 검색한 결과이다. - <http://dic.mk.co.kr/cp/pop/desc.php>(2018. 10. 31 최종 방문)

14) <http://100.daum.net/encyclopedia/view/156XX33701057> (다음 사이트에서 백과사전 내용 검색 결과)(2018. 10. 31 최종 방문)

15) <http://100.daum.net/encyclopedia/view/46XXX8901132> (다음 사이트에서 백과사전 내용 검색 결과)(2018. 10. 31 최종 방문)

16) 일본 도쿄대학의 마쓰오 유타카 교수의 저서 [인공지능과 딥러닝]에서는 인공지능에 관한 일본 학자들의 정의가 아래와 같이 소개되어 있다. - 마쓰오 유타카(박기원 옮김), 인공지능과 딥러닝, 동아 엠앤비, 2016, 47-49쪽.

- 인간의 두뇌 활동을 극한까지 모사하는 시스템이다.(나가오 마코토, 교토대학 명예교수)
- 인공적으로 만든 새로운 지능의 세계이다.(호리 고이치, 도쿄대학대학원 공학계연구과 교수)
- 지능의 정의가 명확하지 않음으로 인공지능을 명확히 정의할 수 없다.(아시다 미노루, 오사카 대학대학원 공학연구과 교수)
- 궁극에는 인간과 구별되지 않는 인공적인 지능.(마쓰바라 히토시, 공립 하코다테 미래대학교수)
- 인공적으로 만들어진 지능을 가지는 실체, 또는 그것을 만들고자 함으로써 지능 자체를 연구하는 분야이다.(다케다 히데야키, 국립정보학연구소 교수)
- 사람의 지적인 행동을 모방, 지원, 초월하기 위한 구성적 시스템(아마구치 다카히라, 케이오 기주쿠대학 이공학부 교수)
- 공학적으로 만들어진 지능이지만, 그 지능의 수준은 사람을 뛰어넘고 있는 것을 상상하고 있다.(구리하라 사토시, 전기통신대학대학원 정보시스템학 연구과교수)
- 계산기 지능 가운데 인간이 직간접적으로 설계할 경우를 인공지능이라고 불러도 좋지 않을까 생각한다.(나카지마 히데유키, 공립 하코다테 미래대학학장)
- 인공적으로 만들어진 인간과 같은 지능 또는 그것을 만드는 기술(니시다 도요야키, 교토대학 대학원 정보학연구과 교수)
- 자연스럽게 우리들이 애완동물이나 사람에게 접촉하는 것 같은 상호 작용. 물리법칙에 관계 없이 혹은 거역하고 인공적으로 만들어 낼 수 있는 시스템을 인공지능이라 정의한다. 분석적으로 알고 싶은 것이 아니고, 대화하거나 사교적 담화를 통해 알고 싶은 시스템. 그것이 인공지능이다.(나가오 마코토, 교토대학 명예교수)

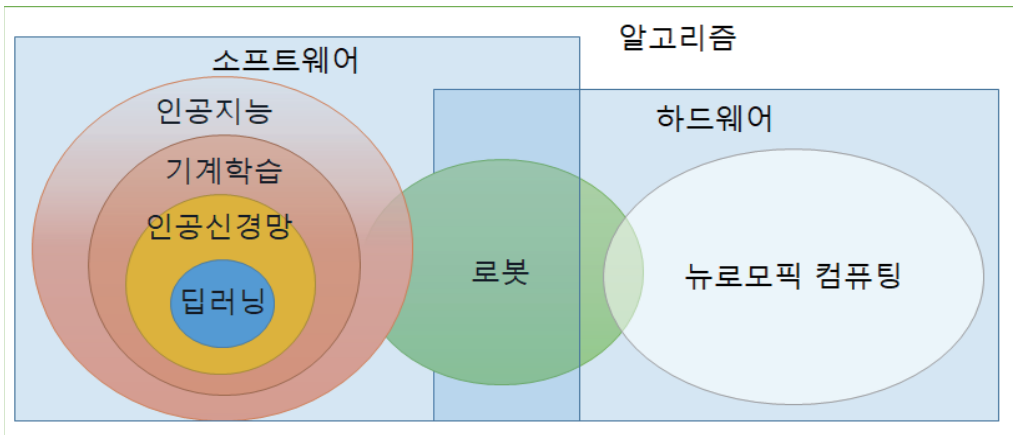
2) 유사 개념과의 비교

① 인공지능 관련 용어 개관

인공지능을 이해하는데 또 하나의 걸림돌은 인공지능과 유사한 개념이나 기술용어들을 명확한 개념 없이 혼용하는 것이다. 혼용하는 대부분의 예는 인공지능의 기술이나 인공지능 특정 분야를 지칭하는 용어로 대부분 인공지능의 하위 또는 연관기술이다. <표 4>에서 인공지능과 혼용되는 용어들을 정리하였다. 여기에서 인공지능이 가장 최상위 개념이며, 기계학습, 인공신경망, 심층학습 등은 인공지능을 구현하는 알고리즘으로 이들은 소프트웨어적으로 구현된 것이다. 인간의 신경망을 하드웨어적으로 구현한 것이 뉴로모픽 컴퓨팅이다. 인공지능과 여타 유사 용어와의 혼용을 한번 짚고 넘어가는 이유는 기계학습, 인공신경망 등 인공지능을 구현하는 기술 또는 알고리즘은 완전한 기술이 아니기

때문에 이후 다른 기술로 대체될 가능성이 존재한다. 현재 대세인 기술이라 할지라도 인공지능 그 자체를 의미하는 것이 아니고 더 좋은 기술과 알고리즘이 개발되면 언제든지 대체될 수 있다. 따라서 인공지능과 다른 유사 용어를 혼용하면 안 되고 정확하게 구분하여 사용하는 것은 매우 중요하다.

<그림 1> 인공지능 및 관련 용어들의 관계



출처 : 필자 작성

<표 4> 인공지능 및 관련 용어들의 설명

구 분	설 명
인공지능 (Artificial Intelligence)	· 인간의 지적 능력을 모사하는 기계 또는 장치
기계학습 (Machine Learning)	· 기계가 일일이 코드로 명시하지 않은 동작을 데이터로부터 학습하여 실행할 수 있도록 하는 알고리즘을 개발하는 연구 분야 ¹⁷⁾

17) https://ko.wikipedia.org/wiki/%EA%B8%B0%EA%B3%84_%ED%95%99%EC%8A%B5(2018. 10. 31 최종방문)

구 분	설 명
인공신경망 (Artificial Neural Network)	· 기계학습과 인지과학에서 생물학의 신경망(뇌)에서 영감을 얻은 통계학적 학습 알고리즘 ¹⁸⁾
심층학습 (Deep Learning)	· 여러 비선형 변환기법의 조합을 통해 높은 수준의 추상화(abstractions, 다량의 데이터나 복잡한 자료들 속에서 핵심적인 내용 또는 기능을 요약하는 작업)를 시도하는 기계학습 알고리즘의 집합 ¹⁹⁾
인지(지각)컴퓨팅 (Cognitive Computing)	· 환경 인식과 행동, 시각 및 언어 처리 능력, 연상 기억, 유연한 학습과 추론, 안정적인 의사결정 등을 수행하는 정보처리 기술 ²⁰⁾
뉴로모픽 컴퓨팅 (Neuromorphic Computing)	· 뉴런의 형태를 모방한 회로를 만들어 인간의 뇌 기능을 모사하려는 공학 분야이다. 이렇게 만들어진 회로와 칩을 뉴로모픽 회로와 뉴로모픽 칩이라고 한다. · 인공신경망이 소프트웨어로 구현한 것이라면, 뉴로모픽 컴퓨팅은 하드웨어로 신경망을 구현한 것이다. ²¹⁾
로봇 (Robot)	· 사람과 유사한 모습과 기능을 가진 기계, 또는 무엇인가 스스로 작업하는 능력을 가진 기계 ²²⁾
알고리즘 (Algorithm)	· 수학과 컴퓨터 과학, 언어학 또는 관련 분야에서 어떠한 문제를 해결하기 위한 일련의 절차를 공식화한 형태로 표현한 것 ²³⁾

출처 : 다양한 참고문헌을 활용하여 필자 정리

18) <https://ko.wikipedia.org/wiki/%EC%9D%B8%EA%B3%B5%EC%8B%A0%EA%B2%BD%EB%A7%9D>(2018. 10. 31 최종방문)

19) https://ko.wikipedia.org/wiki/%EB%94%A5_%EB%9F%AC%EB%8B%9D(2018. 10. 31 최종방문)

20) 장병탁 · 여무송, Cognitive Computing : Multisensory Perceptual Intelligence-실세계 지각행동 지능, 정보과학회지 제30권제1호, 한국정보과학회, 2012, 75쪽.

21) <https://namu.wiki/w/%EB%89%B4%EB%A1%9C%EB%AA%A8%ED%94%BD%20%EC%BB%B4%ED%93%A8%ED%8C%85>(2018. 10. 31 최종방문)

22) <https://ko.wikipedia.org/wiki/%EB%A1%9C%EB%B4%87>(2018. 10. 31 최종방문)

23) <https://ko.wikipedia.org/wiki/%EC%95%8C%EA%B3%A0%EB%A6%AC%EC%A6%98>(2018. 10. 31 최종방문)

② 인공지능과 빅데이터

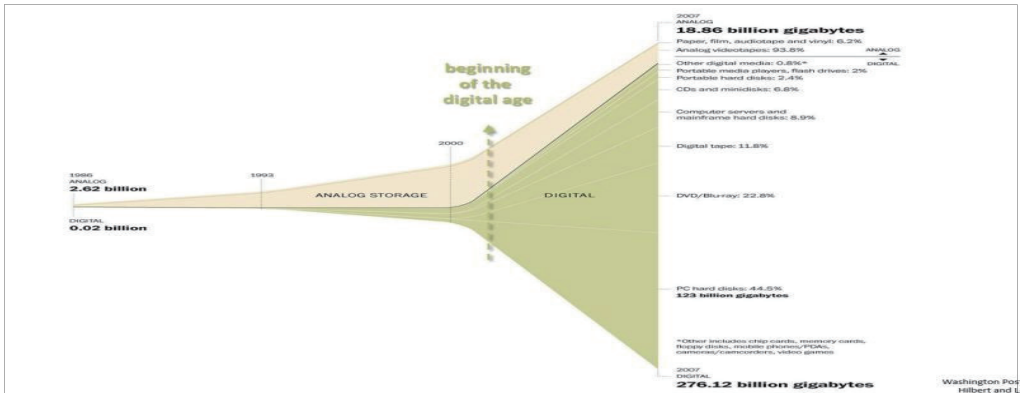
최근 인공지능과 가장 관련 있으면서 혼동되어 사용하는 용어 중 하나가 빅데이터다. 물론 두 단어가 직관적으로 보면 연관성이 없어 보이지만, 빅데이터와 인공지능은 매우 밀접한 연관성을 가지고 있다. 최근 인공지능 기술 중 가장 널리 사용되면서 가장 강력한 성능을 보이는 것이 인공 신경망, 딥 러닝이다. 이들 기술은 기본적으로 학습에 의존하는 기술로 인공지능이 작동하기 위해서는 학습이 필수적이다. 신경망 등 학습을 필요로 하는 많은 인공지능 관련 기술들이 부흥하지 못한 이유 중 하나가 학습에 필요한 데이터가 제한적이기 때문이었다.

1990년대 이후 전 세계가 인터넷으로 연결되고, 방대한 데이터가 쌓이기 시작하였고, 페이스북(facebook), 구글(google), 유튜브(youtube) 등 글로벌 IT 기업들의 등장과 스마트폰의 대중화로 축적된 데이터의 양이 기존의 데이터 관리 시스템으로 관리하기 힘든 정도까지 증가하였다. [그림 2]를 보면 1990년대 이후 지속적으로 축적되는 데이터 양이 증가하였으며, 특히 2000년대 이전까지는 아날로그 스토리지의 저장량이 디지털 스토리지의 저장량보다 많았으나, 2000년대 이후 디지털 데이터가 급속도로 증가하였으며, 현재는 전세계 거의 모든 데이터가 디지털 스토리지에 저장되어 있는 것을 알 수 있다. 데이터 규모를 살펴보면 1986년 2.64 billion gigabyte에서 2017년 297.98 billion gigabyte로 약 112.9배 데이터 양이 증가하였다.²⁴⁾ 더불어 이렇게 방대한 양의 데이터를 처리할 수 있는 컴퓨팅 파워의 발전이 동시대에 이뤄졌다. 컴퓨팅 파워는 트랜지스터 기준으로 1978년 2.9만개 트랜지스터, 10MHz에서(인텔 8086), 2018년 현재 80억 개 트랜지스터, 2.5GHz로(인텔 xeon) 증가하여, 지난 40여 년간 약 28만배의 트랜지스터 집적능력과 250배의 처리 속도 향상이 있었다.²⁵⁾

24) The World's Technological Capacity to Store, Communicate, and Compute Information - tracking the global capacity of 60 analog and digital technologies from 1986 to 2007(with update to 2014), <https://www.martinhilbert.net/worldinfocapacity-html/>(2018. 10. 31 최종방문)

25) https://en.wikipedia.org/wiki/Transistor_count(2018. 10. 31 최종방문)

<그림 2> 세계 정보 저장 매체 용량 변화, 통신, 컴퓨터정보 부문(1986~2017)²⁶⁾



앞서 언급했다시피 인공지능 알고리즘 중에 현재 가장 강력한 성능을 내고 있는 신경망, 딥러닝이 빅데이터와 만나면서 학습을 위한 충분한 데이터를 확보하게 된다. 빅데이터의 시대와 인공지능의 황금기가 동시대에 있는 것은 결코 우연이 아닌 이유가 바로 여기에 있다. 향후 인공지능 시대가 본격적으로 도래하면 빅데이터를 통해 학습한 인공지능이 스스로 데이터를 생산하면서 데이터를 생산하는 순환 구조를 만들 것이다.

③ 인공지능과 로봇

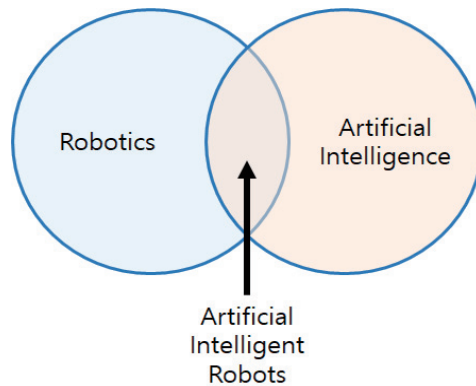
인공지능과 로봇은 어떤 개념이 상위냐의 문제가 아니라 각각 독립적인 개념이면서도 서로 상호 보완하는 분야이다. 우선 인공지능과 로봇의 차이를 살펴보기로 하자. 로봇의 사전적 정의는 인간과 유사한 모습 또는 기능을 가진 자동기계, 또는 무엇인가 스스로 작업하는 능력을 가진 기계를 말한다. 그리고 다른 뜻은 형태가 있으며, 자신이 생각할 수 있는 능력을 가진 기계로 정의할 수 있다.²⁷⁾ 이들 정의를 살펴보면, 로봇은 형태를 지니는 물리적 실체와 기능을 수행하는 기계적 요소가 있다는 것이다. 로봇은 어떤 특정

26) The World's Technological Capacity to Store, Communicate, and Compute Information - tracking the global capacity of 60 analog and digital technologies from 1986 to 2007(with update to 2014), <https://www.martinhilbert.net/worldinfocapacity-html/>(2018. 10. 31 최종방문)

27) <https://ko.wikipedia.org/wiki/%EB%A1%9C%EB%B4%87>(2018. 10. 31 최종방문)

한 기능(조립, 용접, 핸들링 등)을 반복적으로 자동적으로 수행하는 경우가 있는데 이 경우 산업용 로봇이라고 한다. 이보다 한 단계 발전한 환경을 스스로 인식하고 스스로 판단하며, 학습하여 진화하는 기능을 가진 경우 지능형 로봇이라고 할 수 있다. 인공지능은 로봇기술과 결합하여 로봇이 외형적으로 인간과 비슷하게 보이는 것 뿐 아니라 인간과 유사하게 판단하고 학습이 가능하게 해준다. 즉 로봇이 인간의 신체를 구성하는 요소라고 한다면 인공지능은 인간의 정신, 지식 등 로봇에게 지적 활동을 가능하게 해주는 기술이라고 볼 수 있다.

<그림 3> 빅데이터와 로봇과의 관계²⁸⁾



④ 강 인공지능(Strong AI)과 약 인공지능(Weak AI)

강 인공지능과 약 인공지능의 구분은 본래 철학자 존 설(John Rogers Searle)이 언급한 것으로 그에 따르면 ‘정확한 입력과 출력을 갖추고 적절하게 프로그램 된 컴퓨터는 인간의 마음을 가지는 것과 완전히 같은 의미로 마음을 가진다’라는 입장을 ‘강한 AI’라고 했다.²⁹⁾ 이에 반해 ‘약한 AI’는 마음을 가질 필요가 없고 한정된 지능에 의해서 지적인

28) Alex Owen-Hill, What's the Difference Between Robotics and Artificial Intelligence?, 2017 (<https://blog.robotiq.com/whats-the-difference-between-robotics-and-artificial-intelligence/>)(2018. 10. 31 최종방문)

29) 존 설은 인공지능이 실제로 사고를 하고 마음이 있다고 보는 강한 의미의 인공지능 가설과 인공지능은 단지 마음이 있는 것처럼 행위할 뿐이라는 약한 의미의 인공지능 가설을 구별할 필요가 있다고 보았다. 마쓰오 유타카(박기원 옮김), 인공지능과 딥러닝, 동아 엠앤비, 2016, 58쪽.

문제 해결을 하면 좋다는 관점이라고 한다.³⁰⁾

강한 인공지능(Strong AI)은 인간의 감정을 이해할 수 있는 수준의 인공지능으로서, 인간이 알고리즘을 설계하면 인공지능이 스스로 학습하여 작동원리를 깨우쳐가며, 정해진 규칙을 벗어나 능동적으로 문제를 해결하는 것을 말한다.³¹⁾ 즉, 이러한 인공지능은 지각력이 있고 스스로 판단하고 결정할 수 있기 때문에 일정한 법적 지위를 부여하고 책임을 부과할 것인지를 논의할 필요가 있다. 반면에, 약한 인공지능(Weak AI)은 인간을 보조하는 수준의 것으로서, 인간이 알고리즘과 기초 데이터를 입력하면 이를 바탕으로 비로소 학습이 가능하고, 정해진 규칙을 벗어난 창조가 불가능한 수준을 말한다.³²⁾ 약한 인공지능은 진짜 지능이나 지성을 갖추고 있지는 못하지만 마치 지능을 가진 것과 같이 행동한다. 현재 기술수준에 비추어 인공지능은 대부분 약한 인공지능에 해당하며, 대표적인 것이 로봇이다. 따라서, 강한 인공지능에 비해서 약한 인공지능은 법적 지위 부여나 책임 부과와 같은 논의의 필요성이 적다고 할 수 있다.

한편, 약 인공지능과 강인공지능과 다른 개념으로 초 인공지능(Super AI)이 논의된다. 초 인공지능은 인간의 마음을 담을 수 있는 수준의 인공지능으로서³³⁾, 인공지능의 기술적 특이점을 이야기하는 것이다. 기술적 특이점(Technological Singularity, TS)이란 미래학에서 문명의 미래 발전에 가상 지점을 뜻하는 용어로서, 미래에 기술 변화의 속도가 급속히 변함으로써 그 영향이 넓어져 인간의 생활이 되돌릴 수 없도록 변화되는 기점³⁴⁾을 말한다. 인공지능 분야에 있어 기술적 특이점은 인공지능이 인간의 지능을 뛰어 넘는 순간을 의미한다고 할 것이므로 인간에게 상당한 위협이 될 수 있고 더욱 강력한 통제 수단을 모색해야 할 것이다.

30) 마쓰오 유타카(박기원 옮김), 인공지능과 딥러닝, 동아 엠앤비, 2016, 58쪽.

31) 김운명, 人工知能(로봇)의 법적 쟁점에 관한 試論的 考察, 정보법학 제20권제1호, 한국정보법학회, 2016, 152쪽.

32) 김운명, 앞의 논문, 152쪽.

33) 정진명 외, 인공지능 사회를 대비한 민사법적 과제 연구, 2017년 법무부 연구용역 과제 보고서, 2017, 15쪽.

34) https://ko.wikipedia.org/wiki/%EA%B8%B0%EC%88%A0%EC%A0%81_%ED%8A%B9%EC%9D%B4%EC%A0%90(2018. 10. 31 최종방문)

초 인공지능에 대해 긍정적 또는 비판적 시각이 공존한다. 여기서 긍정적 또는 부정적이라는 것은 기술적 문제에 관한 논쟁이다. 초 인공지능을 가능하게 하기 위해서는 현재와 같이 정보, 전자, 기계공학의 틀의 한계가 아닌 유전공학, 나노기술 등이 다양한 테크놀로지가 융합되어야 할 것이다. 초인공지능에 대한 가장 최근의 논의는 2017년 1월 삶의 미래 연구소(Future of Life Institute, FLI)에서 개최한 ‘유익한 AI 2017(Benefit AI 2017)’ 컨퍼런스에서 이루어졌다. 이 컨퍼런스에는 인공지능의 세계적인 전문가인 테슬라 엘론머스트, 구글 딥마인드 CEO 데미스 하사비드, 미래학자 레이 커즈와일 등 관련분야 전문가 9인이 참석해서 토의를 하였다. 이날 주제는 다음의 세 가지로 1) 초 인공지능이란 영역은 도달 가능한가? 2) 초 인공지능을 가진 개체의 출현이 가능할 것인가? 3) 초 인공지능의 실현이 일어나길 희망하는가? 에 대한 질문이었다.³⁵⁾ 첫 번째 질문과 두 번째 질문에 대해서 모든 패널이 초 인공지능은 실현될 것이며, 이러한 개체도 역시 출현할 것이라고 답했다. 이러한 답변은 국지적인 능력에서 인공지능은 이미 인간을 뛰어 넘었으며, 최근 기계가 도달하지 못할 것이라고 생각되던 다양한 분야에서 인공지능이 인간의 능력을 뛰어넘고 있는 사실과, 인공지능 기술적 발전이 해를 거듭할수록 비약적으로 발전하고 있기 때문일 것이다. 또한 앞에서 언급했듯이 인공지능의 기술 뿐 아니라 초 인공지능으로 도달하기 위한 기초적이 기술(생명공학, 나노기술 등)도 그 어느 때보다 빠르게 발전하고 있기 때문일 것이다. 1번, 2번 질문과 다르게 3번 질문에 대한 답은 2명의 패널을 제외한 7명의 패널이 부정적인 답을 하였다. 이 부분에 우리는 주목해 볼 필요가 있다. 1번과 2번 질문은 가치중립적인 질문으로서, 기술의 발전에 대한 의견을 묻는 것이다. 하지만 3번 질문은 가치중립적인 질문이 아니다. 기술적으로 가능하다는 것과 이러한 기술이 실현되어야 하는가에 대한 질문은 본질적으로 방향이 다르다. 우리는 지금까지 경험하지 못한 기술의 성취가 반드시 긍정적이지 않다는 것을 경험적으로 알고 있다.(원자폭탄, 대량 살상무기 등) 초 인공지능의 실현은 현재의 우리로서는 초 인공지능 기술이 인류에게 어떠한 영향을 줄 것인지 예측하기 힘들다. 아마도 이러한 예측불가능성이 전문

35) 카카오 정책산업 연구, ‘초지능’은 과학인가, 공상인가?, 2017 - <https://brunch.co.kr/@kakao-it/49>(2018. 10. 31 최종방문)

가들로 하여금 부정적인 다수의 의견을 유도한 것이라고 생각된다. 만약 기계의 선택과 결정이 인간의 그것보다 항상 옳다는 결론에 도달한다면, 우리는 모든 선택을 기계에 의존해야 할까? 이것은 모르는 길을 네비게이션에 의존해서 가는 우리의 모습과 비슷할 것이다. 초 인공지능의 시대에는 모르는 길이 아닌 일생에 많은 중요한 결정을 기계의 의견에 따르는 삶을 살수도 있다. 현 시점에서는 시기상조일 수 있지만 초 인공지능이 실현 되면 현재 논의 되고 있는 인공지능과 법·제도적 논의는 의미를 잃고 전혀 다른 방향에서 그리고 지금의 논의와는 수준이 다른 논의가 필요할 것이다.

2. 인공지능의 역사

인공지능의 역사는 인간이 지적 활동을 시작할 때부터 함께 했을 것이다. 인간은 자신의 노동을 대신할 존재를 필요로 했다. 인간을 대신해서 스스로 판단하여 인간의 노동을 대신한 존재가 있어 인간의 삶에서 노동을 제외시키고자 하는 꿈은 오래 전부터의 일이었다. 인공지능을 기술적으로 구현하기 전에 인류는 인공지능을 상상하였다. 아마도 인류가 로봇형태의 인공지능을 현실적으로 묘사한 것은 최초의 로봇 영화인 메트로폴리스(Metropolis, 1927년)일 것이다. 여기에서 인간처럼 생각하고 행동하는 마리아라는 로봇이 등장한다. 공상과학의 수준을 넘어 실제 현실적으로 인간의 지능을 모방이 가능한 수준의 기술은 1950년 이후에나 가능하였고 이전에는 관념적인 또는 이론적인 상상물에 불과했다.

본래 인공지능은 심리학, 특히 언어지능(linguistic intelligence)이 무엇인지를 밝혀내는 것이 주목표였다. 이후 현대 컴퓨터의 이론적 토대가 되는 튜링머신도 이러한 관점에서 탄생되었다. 인공지능을 인간의 지적 능력을 묘사하는 기계 또는 장치라는 정의를 따른다면 인공지능과 가장 유사한 개념의 제시는 1936년 앨런 튜링의 튜링 머신으로 거슬러 올라갈 수 있다. 앨런 튜링은 1900년 초 영국 수학자로 케임브리지 대학교 킹스칼리지 재학 중에 작성한 논문인 <On Computable Numbers, with an Application to the Entscheidungsproblem, (1936)>에서 튜링머신에 대한 이론을 제시했다. 이후 <Computing machinery

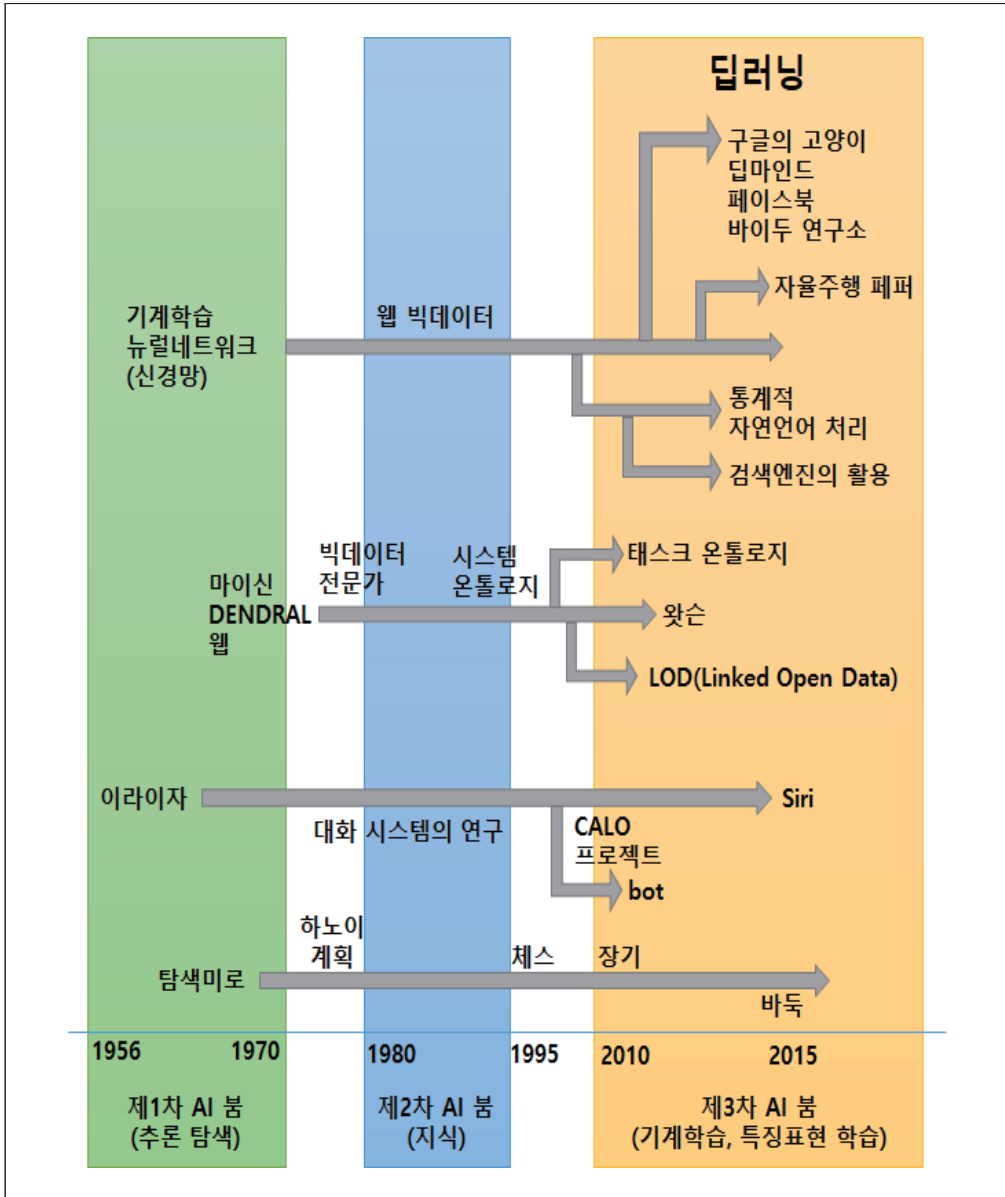
and intelligence(1950)>라는 논문을 통해 튜링테스트라는 인공지능 테스트 방법을 제시하였다. 또한 이시기에 인간의 뇌가 뉴런으로 이루어진 전기적인 네트워크라는 점에서 착안하여 피츠 매컬러와 마빈 민스키는 신경네트워크 기계인 SNARC를 구축한다. 또한 인공지능(Artificial Intelligence(AI))이란 단어는 1956년, 존 매카시 교수가 개최한 다투머스 회의에서 처음으로 사용되었다.³⁶⁾

인공지능 역사는 중요한 기술적 진전이 있을 때를 기준으로 구분해서 설명할 수 있다. 인공지능의 제1차 AI 붐은 1950년대 후반에서 1960년대를 말한다. 컴퓨터로 추론, 탐색을 하는 것으로 특정한 문제를 푸는 연구가 진행되었다. 그러나 소위 ‘토이 프라블럼(간단한 문제)’은 풀려도 복잡한 현실의 문제는 풀리지 않는 것이 밝혀지면서 제1차 붐은 식어버리고 1970년대에 긴 겨울을 맞이한다. 제2차 AI 붐은 1980년대이며 컴퓨터에 ‘지식’을 넣으면 똑똑해진다는 접근법이 전성기를 맞이하고 엑스퍼트 시스템(expert system: 전문가시스템)이라 불리는 실용적인 시스템이 많이 만들어 졌다. 그러나 지식을 서술하고 관리하는 것이 엄청나게 방대하다는 것이 밝혀지면서 1995년에 다시 AI의 긴 겨울이 시작되었다. 한편 1990년대 중반 검색 엔진 탄생 이후, 인터넷이 폭발적으로 보급되면서 2000년대에 들어서 웹이 널리 보급되면서 대량의 데이터(Big Data)를 이용한 기계학습이 조용히 퍼져왔다. 그리고 현재 AI 연구는 3번째 붐에 해당된다. 제 3차 AI 붐은 빅데이터 시대에 널리 퍼진 기계학습과 기술적으로 크게 발전한 딥러닝(특징표현 학습) 등 2개의 큰 파도가 겹치면서 시작되었다. 거기에 IBM의 왓슨 프로젝트나 장기전왕 등 상징적인 사건이 생기고, 또 앞서 서술한 레이 커즈와일의 싱귤래리티(singularity:인공지능이 폭발적으로 진화하는 기술적 특이점)에 대한 걱정이나 스티븐 호킹의 발언 등 공포감을 부채질 하는 요소가 나타나면서 더욱 인공지능에 대한 관심이 높아지고 있다. 이 3차례의 인공지능 붐은 서로 다른 시기에 발생하지만 서로 상호 연결되어 있다. 예를 들면 제2차 주역인 지식표현과 3차 주역인 기계학습도 본질적인 기술 제안은 제1차 붐 시기에 제안된 아이디어이다.³⁷⁾

36) <https://namu.wiki/w/%EC%95%A8%EB%9F%B0%20%ED%8A%9C%EB%A7%81>(2018. 10. 31 최종방문)

37) 마쓰오 유타카(박기원 옮김), 인공지능과 딥러닝, 동아 엠앤비, 2016, 63쪽.

<그림 4> 인공지능의 역사³⁸⁾



38) 마쓰오 유타카(박기원 옮김), 인공지능과 딥러닝, 동아 엠앤비, 2016, 64쪽.

II. 인공지능 기술의 발전

1. 인공지능 기술의 발전 동향

인공지능은 기존에 기계가 할 수 없다고 믿었던 다양한 일들을 해내고 있다. 그 대표적 예가 구글의 딥마인드사에서 개발한 ‘알파고’다. IBM의 딥블루가 인간 최고의 체스 기사를 이긴 이후에도 상당기간 바둑은 인공지능이 넘볼 수 없는 신비의 영역이었다. 이것은 기술적으로 컴퓨터가 얼마나 다양한 경우의 수를 제한된 시간에 풀이 가능한가에 대한 문제와 유사한 문제다. 실제 아무리 빠른 컴퓨터도 매우 큰 경우의 수를 제한된 시간에 풀 수 없다. 이러한 기술적 한계를 신경망과 기계학습, 딥러닝과 같은 기술을 통해 일부 극복하였고, 지금도 계속 진화중이다.

이렇듯 인공지능의 기술의 비약적 발전으로 인공지능은 이제 우리의 일생생활에 인식 하건, 인식하지 못하던 간에 깊이 들어와 있다. 가장 쉽게 접하는 인공지능은 스마트폰의 인공지능 비서 기능이다. 비록 아직 완전하지 못하더라도 스마트 폰은 우리의 말(음성)을 인식하고, 명령과 대화를 구분하며, 자신이 해야 할 일들을 해낸다. 또한 터치스크린에 손으로 작성한 문자를 인식하는 기능 등 이미 다양한 인공지능 기능이 스마트 폰에 내장 돼 있다. 또한 간단한 기사 작성, 웹페이지 접속 시 커스터 마이징 된 페이지 출력 등 일상 생활 곳곳에서 인공지능이 활용되고 있다. 이하에서는 인공지능 기술의 발전 동향을 최신 활용 동향을 중심으로 알아보고자 한다. 본 연구의 주요 주제가 인공지능의 법적 쟁점에 관한 것이므로, 기술적 관점보다는 활용적 관점에서의 최신동향을 살펴보기로 한다.

1) 인공지능 활용 분야

인공지능은 다양한 분야에서 활용되고 있으며, 앞으로 그 영역을 계속 확장할 것이다. 인공지능의 동향을 살펴보기 전에 앞으로 인공지능이 적용될 가능성이 높을 것으로 예상 되는 의료, 법률, 금융 분야에 관해 알아보면 다음과 같다.³⁹⁾

39) 조성배, 국내·외 인공지능 산업의 현황 및 활성화 방안, 부동산포커스 Vol. 100, 한국감정원, 2016, 19-20쪽.

<표 5> 인공지능 기술 응용 산업 - 의료, 법률, 금융 분야⁴⁰⁾

구 분	내 용
의 료	<ul style="list-style-type: none"> - MD 엔터슨 센터에서는 IBM 왓슨을 도입하여 환자의 발암여부를 판정하는데 활용 - 트위터와 같은 SNS 서비스 업체는 이용자의 입력 내용을 분석하여 감정 상태를 인식하는 기술을 개발하여 산후 우울증 여부를 판정하는 서비스를 개발 - 의료 영상을 분석하여 질병의 여부나 예후를 판정하는데 활용
법 률	<ul style="list-style-type: none"> - ROSS 인텔리전스에서 법률문서 자동분석 기법을 도입, Blackstone Discovery에서도 유사한 시스템을 도입 - 국내에서는 심층 Q&A 시스템의 응용분야로 법률 자문시스템을 개발을 시도
금 용	<ul style="list-style-type: none"> - 로보 어드바이저란 이름으로 투자를 인공지능 기법으로 수행하는 시스템이 인간 투자자보다 높은 수익률을 기록함(ex. 싱가포르 개발은행에서 인공지능 기술 활용하여 우수고객의 투자선호도 파악, 맞춤형 투자자문) - P2P 서비스를 장착한 핀테크 분야에서 방대한 온라인 데이터를 분석하여 개인신용 평가나 포트폴리오 추천에도 인공지능 기술 활발히 활용

가트너(Gartner)의 Hype Cycle로 인공지능 기술 성숙도를 살펴보면, 음성인식은 이미 대중화 단계로 접어들었으나, 아직 시각 인공지능과 기계학습을 비롯하여 상당수 인공지능 응용기술들은 본격적인 상용화에 이르지 못한 상황이다.⁴¹⁾ 인공지능 시장은 앞으로 연평균 50% 이상 높은 성장세를 보일 전망이다, 특히 2018~2020년에 빠른 속도로 성장할 것으로 예측된다.⁴²⁾

40) 조성배, 국내·외 인공지능 산업의 현황 및 활성화 방안, 부동산포커스 Vol. 100, 한국감정원, 2016, 19-20쪽의 내용을 표로 정리함

41) 조성선·김용균, AI Frist, AI Everywhere로 전개되는 인공지능, 주간기술동향(2018. 5. 9), 정보통신기술진흥센터, 2017, 19쪽.(<http://www.itfind.or.kr/WZIN/jugidong/1845/file6099074094126479876-184502.pdf>, 2018. 10. 31 최종방문)

42) 조성선·김용균, AI Frist, AI Everywhere로 전개되는 인공지능, 주간기술동향(2018. 5. 9), 정보통신기술진흥센터, 2017, 19쪽.(<http://www.itfind.or.kr/WZIN/jugidong/1845/file6099074094126479876-184502.pdf>, 2018. 10. 31 최종방문)

2) 산업별 동향

현재 전 세계 인공지능 산업은 미국과 중국이 가장 앞서가고 있으며, 기타 주요 선진국도 인공지능 산업에 적극적으로 투자하고 있는 상황이다. 미국은 글로벌 IT 기업을 중심으로 다양한 제품이 개발되고 있으며, 중국의 경우 글로벌 전제 제조업체를 중심으로 산업을 이끌고 있다. 유럽과 일본 등 선진국들도 지속적인 투자를 하고 있다. 초기 시장 선점을 위해 2012년 이후 세계적으로 200여개 이상 인공지능 스타트업 인수합병이 있었으며, 2017년 1/4분기에도 30여건이 추진되었다.⁴³⁾

<표 6> 주요국 인공지능 산업현황⁴⁴⁾⁴⁵⁾

분 야	사 례
미 국	- IBM의 Watson 기술이 세계적으로 인공지능 분야를 선도하고 있음 - Apple은 2015년 8월 머신러닝 벤처기업인 투리(Turi)를 2억 달러에 인수한 것을 비롯해 최근 1년간 인공지능 분야 스타트업 6개 인수
일 본	- 이화학연구소의 혁신지능 통합연구센터는 도요타, 도쿄대, 교토대학 등과 향후 10년간 제조업 부양, 의료 효율화, 노후 인프라 관리 등에 응용 가능한 AI 원천 기술을 개발할 예정
독 일	- 드론펜스사, 드론 트래킹과 보안시스템에 인공지능 도입
영 국	- DeepMind는 급성 신장병의 조기 조치를 의사 및 간호사가 판단할 수 있도록 돕는 모바일 어플리케이션 Streams 개발을 진행하고 있음

43) 심혜정·김건우, 우리기업의 인공지능(AI)을 활용한 비즈니스 모델, Trade Focus 2018년 3호, 한국무역협회 국제무역연구원, 2018, 2쪽.

44) 심혜정·김건우, 우리기업의 인공지능(AI)을 활용한 비즈니스 모델, Trade Focus 2018년 3호, 한국무역협회 국제무역연구원, 2018, 2쪽.

45) 한국무역협회 브뤼셀지부, 유럽의 인공지능(AI)과 로봇산업 동향, KITA Market Report, 2017, 3-6쪽 참조.

분 야	사 례
프랑스	<ul style="list-style-type: none"> - 국립정보학자동제어연구소(INRIA)는 Facebook이 설립한 인공지능연구소와 공동 연구 진행 중임 - 발레오(Valeo)사는 자율주행차 개발을 위한 인공지능 연구센터 설립 - 마이크로소프트사 스테이션F(파리에 위치한 스타트업 인큐베이터)에서 인공지능 스타트업 프로그램 지원
기타유럽	<ul style="list-style-type: none"> - 미국의 마베이너시스템즈(Mavenir System), 체코에 인공지능 R&D 센터 개설 - Telekom 루마니아와 에릭슨, 클라우드 로봇 솔루션 개발
중 국	<ul style="list-style-type: none"> - 중국과학원(SIBET)은 최근 인공지능연구센터를 설립 - KPMG 보고서에 따르면 중국정부는 2017년 AI 관련 신생기업에 10억 달러 이상 투자함 - 화웨이는 美 UC버클리대와 제휴를 맺고 인공지능 연구에 100만 달러를 투자할 계획을 발표함 - 샤오미는 머신러닝을 통해 앱과 웹사이트를 맞춤형으로 추천하는 인공지능 스마트TV를 출시

한국에서도 각 산업별로 인공지능 활용이 진행 중이다. 의료 및 헬스케어 분야에서는 각종 의료데이터를 종합적으로 분석하여 개인별 치료방법을 제안하며 의료진의 진단을 보좌하고 있다. 제조 분야에서는 수많은 불량 사례를 학습하며 불량률 감소 및 품질 제고가 가능해졌으며, 물류 분야에서는 특정시점과 특정구역의 혼잡을 미리 파악하여 최적경로를 제시 해주고 있다. 마케팅 분야에서는 개인별 행동패턴을 추적하고 이를 분석하여 1:1 맞춤형 서비스를 제공하는데 활용되고 있으며, 법률, 금융, 교육 등 전문분야에서도 사람이 분석할 자료의 가공과 정리시간을 단축해주고 있다.⁴⁶⁾

46) 심혜정·김건우, 우리기업의 인공지능(AI)을 활용한 비즈니스 모델, Trade Focus 2018년 3호, 한국무역협회 국제무역연구원, 2018, 2쪽.

<표 7> 한국 기업의 인공지능 활용 사례⁴⁷⁾

분 야	사 례
의료 및 헬스케어	<ul style="list-style-type: none"> - ‘왓슨’이 진료데이터, 영상정보, 임상 등을 분석하여 최적 치료법을 제시. 현재 부산대병원, 대구가톨릭병원 등 국내 6개 병원이 6대 암 치료를 위해 도입 중 - 질병 치료에 인공지능을 도입하여 진단을 보조함. 진료데이터, 영상정보, 임상데이터를 분석하여 발병률과 최적의 치료법을 제시 (뷰노, 루닛) - 인공지능이 개인의 신체 정보 및 생활패턴 등을 분석하여 심혈관, 당뇨, 6대암 등 성인병에 걸릴 확률을 예측(셀바스AI, 네오파트)
제 조	<ul style="list-style-type: none"> - 인공지능이 축적된 제조공정 데이터를 분석하여 설비의 이상을 감지하고 머신러닝 기법으로 불량제품 검사를 시행함. 생산 최적화가 가능해짐(포스코, 수아랩) - 센서를 통해 공정단계를 실시간 체크하고 불량률을 점검. 향후 인공지능이 최적의 공정 단계를 제안하는 시스템을 구축하기 위해 현재 빅데이터를 수집하는 단계(LS산전)
물 류	<ul style="list-style-type: none"> - 센서를 이용하여 주문내역에 따라 박스를 분리하고, 인공지능이 혼잡도를 파악하여 트럭 및 컨테이너 적재 순서 및 방법을 안내(삼성SDS) - 사물인터넷(IoT)과 센서를 이용하여 물류 흐름을 실시간으로 체크하고, AI가 배송지 데이터를 분석하여 최적화된 분류 트랙을 제시. 물류센터 설비 최적화 방안도 분석(CJ대한통운)
고객서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 사용자의 말을 클라우드 서버에 전송하면 인공지능이 이를 분석한 후 다시 스마트폰으로 전달해주는 ‘s보이스’ 출시(삼성전자) - 마케팅의 개인화, 자동화, 실시간화를 가능하게 하여 개인맞춤형 서비스를 제공하고, 잠재고객을 확보함(네이버, 롯데백화점)
자율주행	<ul style="list-style-type: none"> - 단순 운송단계를 넘어 자동차 자체가 플랫폼이 되는 모빌리티 서비스로 발전 중(기아)
드 론	<ul style="list-style-type: none"> - 영상기반 3차원 위치 인식 및 지도작성 기술, 신호처리 및 제어기술 등을 결합하여 사람의 조정 없이 자율 비행이 가능한 드론을 개발함. 향후 기상 관측, 환경감시 등에 활용 할 예정(유비파이)

47) 심혜정 · 김건우, 우리기업의 인공지능(AI)을 활용한 비즈니스 모델, Trade Focus 2018년 3호, 한국무역협회 국제무역연구원, 2018, 10-13쪽의 내용을 표로 정리함

분 야	사 례
법 률	- 의뢰인이 채무지급 관련된 사실을 입력하면 법률적 효과를 파악하고 알고리즘을 통해 적법한 지급명령신청서를 자동으로 작성해주는 인공지능을 개발(헬프미)
금 융	- 빅데이터를 활용하여 인공지능이 탑재된 ‘로보어드바이저’가 개인에 맞는 투자 자문사를 안내하고 자문(카카오)

제2절 각국의 인공지능 관련 법정책적 대응과 논의

I. 미 국

미국은 AI 기술이 가져올 안전, 공정성, 장기투자를 위한 정부 역할에 치중하면서 AI 기술 발전에 대응한 구체적인 법제화보다는 지속적인 모니터링을 실시하고 있다. 즉, AI 는 아직 개발 중인 단계에 있으므로 선부른 정부 개입이 오히려 안전하고 책임 있는 기계, 기술의 개발에 방해가 될 수 있으므로 신중한 입장을 견지하고 있다.⁴⁸⁾ 대신 프로그램이 나 알고리즘 설계자들에게 보다 높은 도덕적/윤리적 책임을 부과하고, 기존의 법원칙을 탄력적으로 적용하되 공정성, 책임성, 투명성, 적법절차의 가치를 강조하고 있다.

1. 행정부의 인공지능 대응 전략

(1) 오바마 행정부

미국 행정부는 2016년 5월 AI에 관한 연방의 활동을 촉진하기 위해 국가과학기술위원회(National Science and Technology Council: NSTC) 산하에 기계학습 및 인공지능 소위원회(Subcommittee on Machine Learning and Artificial Intelligence)를 신설하였다. 동 소위원회는 AI 개발 현황과 성과를 모니터링한 후 국가 과학기술 위원회에 이를 보고하였고, NSTC는 2016년 10월에 에 ‘인공지능의 미래를 위한 준비’ 보고서⁴⁹⁾와 ‘국가 인공지능

48) 김명수, 인간과 로봇의 공존시대 열리나, 카카오리포트 2017. 3., 20쪽.

49) Executive Office of the President National Science and Technology Council Committee on Technology, Preparing

연구 개발 전략 계획(National Artificial Intelligence Research and Development Strategic Plan)’을 수립하여 발표하였다.

‘인공지능의 미래를 위한 준비’에서는 인공지능의 기술 현황과 미래의 활용방안을 제시하고, 자율주행차량 및 자율주행 항공기와 같이 인공지능에 기반한 시스템으로 인해 연방의 규정을 개정하는 사례를 소개하고 있다. 또한 연방정부의 인공지능에 대한 정책과 지원, 인공지능 연구, 공정성, 안전성, 정의, 책임 등 다양한 이슈에 대해 언급하였다. 연방의 전략계획에서는 연방의 인공지능 연구개발에 관한 전략적 우선순위를 정하고 국가의 지원 방향을 구체적으로 제시하였다. 계획 말미에는 다음과 같은 두가지 - 과학기술의 기회를 확인하고 AI 연구개발 투자의 효과적인 협조를 지원하기 위해서 전략 1-6에 따라 AI 연구개발 프레임워크를 개발하고, 건전한 AI 연구개발 노동력을 창출하고 유지하기 위해서는 전략 7에 따라 국가적인 비전을 연구할 것-을 제안하였다.⁵⁰⁾

2016. 10. 국가 인공지능 연구 개발 전략 계획⁵¹⁾

(National Artificial Intelligence Research and Development Strategic Plan)

- 전략1 : AI 연구에 장기적 투자
- 전략2 : 인간과 AI 협업을 위한 효과적 방법 개발
- 전략3 : AI의 윤리적, 법적, 사회적 영향의 이해 및 대응
- 전략4 : AI 시스템의 안전과 보안의 확보
- 전략5 : AI 훈련과 검사를 위한 공공 데이터 및 환경의 개발
- 전략6 : 기준과 벤치마킹을 통한 AI 기술의 측정 및 평가
- 전략7 : 국가 AI R&D 인력 수요에 대응 강화

같은 해 12월에는 백악관에서 ‘인공지능, 자동화, 그리고 경제’라는 보고서⁵²⁾를 발간하여 AI에 기반한 자동화 경제를 거시경제, 노동시장, 직업에 관해 설명하고, 정책적 대응으로서 가능한 많은 혜택을 창출하기 위한 방향으로 투자, 개발하고, 미래의 일자리를 위해

for the Future of Artificial Intelligence, Oct 2016.

50) https://www.nitrd.gov/news/national_ai_rd_strategic_plan.aspx(2018. 10. 31 최종방문)

51) https://www.nitrd.gov/news/national_ai_rd_strategic_plan.aspx(2018. 10. 31 최종방문)

52) Executive Office of the President, Artificial Intelligence, Automation and the Economy, Dec 2016

교육 훈련이 필요하고, 과도기에 처한 근로자를 지원하고 성장할 수 있도록 근로자의 권한을 증대시킬 것을 제시하고 있다.

(2) 트럼프 행정부

트럼프 행정부는 인공지능 분야에 있어서 미국의 선도적 역할을 천명하면서, 2018년 다양한 움직임을 보여왔다. 우선, 2020년 예산 중에 미국 국민의 안전보장 다음으로 인공지능에 연구개발의 우선순위를 두었고, 2018년 8월에 국방수권법(National Defense Authorization Act)에 서명함으로써 인공지능에 관한 국가안보위원회(National Security Commission on Artificial Intelligence)를 설립하여 국방에 있어서 인공지능의 윤리적 고려를 포함한 국가안보상의 영향력에 대해 평가하는 업무를 수행하게 하였다.⁵³⁾ 또한 국방부는 현재 첨단연구프로젝트기관(DARPA)에서 인공지능 관련 다수의 프로젝트를 수행하고 있음에도 인공지능의 개발을 위해서 향후 5년간 2조 달러까지 투자를 늘리기로 발표하였다.⁵⁴⁾

2018년 5월, 트럼프 대통령은 백악관에서 핵심적인 기술을 보유한 기업들을 포함한 미국 산업계를 중심으로 인공지능에 관한 정상회의(2018 White House Summit on Artificial Intelligence for American Industry)를 개최하였다.⁵⁵⁾ 그는 인공지능 분야에 있어서 미국이 글로벌 리더가 되어야 한다는 점을 강조하면서, “더 이상 지체하지 않을 것이며 가능한 최대한도로 과학자, 기술공학자들이 미국 바로 이곳에서 그들의 다음 위대한 발명품을 자유롭게 개발할 수 있도록 할 것이다”라고 밝힌 바 있다.⁵⁶⁾ 같은 시기 백악관은 “미국 국민을 위한 인공지능(Artificial Intelligence for the American People)”이라는 보고서를 발표하면서, 인공지능 분야에 있어서 일자리 대체, 기술, 프라이버시, 사이버안보, 취약계층

53) <https://futureoflife.org/ai-policy-united-states/>(2018. 10. 31 최종방문)

54) <https://futureoflife.org/ai-policy-united-states/>(2018. 10. 31 최종방문)

55) 정상회의 내용의 요약본(<https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2018/05/Summary-Report-of-White-House-AI-Summit.pdf>)은 부록을 참조하기 바람

56) <https://www.reuters.com/article/us-usa-artificialintelligence/trump-administration-will-allow-ai-to-freely-develop-in-u-s-official-idUSKBN11B30F>(2018. 10. 31 최종방문)

에 대한 영향과 같은 문제보다는 AI 연구 활성화 지원, AI에 기반한 기술 발전에 대한 규제 장벽 해소, 미래 미국 노동력의 양성, 전략적 군사적 이익 달성, 정부 서비스 제공에의 AI 활용, 인공지능 연구개발 증진을 위한 동맹과의 협력에 우선순위를 두었다.⁵⁷⁾ 백악관은 미국 기업들에게 새로운 데이터 소스를 제공하고 정부가 그 기술을 고려하고 이용할 수 있는 동시에 기업과 학계가 파트너십을 고려할 수 있도록 ‘인공지능에 관한 특별위원회(Select Committee on Artificial Intelligence)’를 설치하였다.⁵⁸⁾

2. 의회의 입법 논의

2017년 5월, 제115대 의회에서는 인공지능에 관한 코커스가 성립되었다. 당파를 불문하고 다양한 의원이 참여하였고, 인공지능의 기술적, 경제적, 사회적 영향을 제대로 파악하고 인공지능의 급속한 혁신과 관련 영역이 미국 국민들에게 가능한 한 충분한 이익을 가져오도록 보장하기 위한 목적으로 협력하였다.

2017년부터 지금까지 미국 의회에서는 인공지능 관련한 다수의 법안이 발의되었다. 자율주행자동차의 도입에 관해 자율주행법안(SELF DRIVE Act)⁵⁹⁾이 2017년 9월에 연방하원을 통과하였다. 그리고 AI의 경제적 영향에 관해서 2017년에 혁신 전문가법안(Innovation Corps Act)⁶⁰⁾과 AI 일자리 법안(AI JOBS Act of 2018)⁶¹⁾이 발의되었다. 혁신 전문가법안은 인공지능의 가속화는 업무의 자동화를 가능하게 할 것이므로 인간의 노동력을 전통적으로 요구했던 분야가 자동화될 수 있는 것을 의미한다면서 노동자의 재훈련에 관한 법이고⁶²⁾, AI 일자리법안은 기술이 개인의 삶을 향상시키는 동시에 일자리를 대

57) <https://www.whitehouse.gov/briefings-statements/artificial-intelligence-american-people/>(2018. 10. 31 최종방문)

58) 인공지능 특별위원회의 설치 및 구성 등에 관한 내용은 부록의 2018년 백악관 정상회의 요약본(<https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2018/05/Summary-Report-of-White-House-AI-Summit.pdf>)을 참조하기 바람.

59) <https://www.congress.gov/bill/115th-congress/house-bill/3388/>(2018. 10. 31 최종방문)

60) <https://www.congress.gov/bill/115th-congress/house-bill/1576/text?q=%7B%22search%22%3A%5B%22%5C%22Artificial+Intelligence%5C%22%22%5D%7D&r=5>(2018. 10. 31 최종방문)

61) <https://www.congress.gov/bill/115th-congress/house-bill/4829/text>(2018. 10. 31 최종방문)

62) <https://www.congress.gov/bill/115th-congress/house-bill/1576?q=%7B%22search%22%3A%5B%22%5C%22Artificial+Intelligence%5C%22%22%5D%7D&r=5>(2018. 10. 31 최종방문)

체할 수 있으므로 노동자들을 훈련 및 재훈련시켜야 한다는 것이 주요 내용이다.⁶³⁾ 또한, 인공지능 기술 및 그 함의를 다루는 법안으로서 2017년에 AI의 미래에 관한 법률안(The Future of AI Act of 2017)⁶⁴⁾이 양원에서 모두 발의되었다. 이에 따르면, 통상부장관으로 하여금 인공지능의 개발과 시행을 위한 연방의 자문위원회를 설치할 것을 요구하고 있다. 동 위원회는 미국의 경쟁력, 노동력과 기술적 대체, 교육, 윤리, 데이터 공유, 국제 협력, 책임과 법적 권리, 문화적 사회적 규범 및 농촌 사회에의 영향, 정부의 효율성 등을 다루게 된다. 또 다른 법안은 인공지능에 관한 국가안보위원회법안(National Security Commission on Artificial Intelligence Act)⁶⁵⁾으로서 하원에 2018년 3월 20일에 발의되었다. 동 법안은 인공지능에 있어서 기술의 진보를 탐색하기 위한 독립 기구를 창설하여 인공지능의 경제적, 국가안보에의 영향을 평가하는 것이다.

주와 지방 차원에서도 AI에 관해서 법안이 발의된 바 있다. 가장 최근인 2018년 8월에 캘리포니아 주 상원은 전술한 아실로마 AI 원칙을 지지하는 결의안을 채택하였다.⁶⁶⁾ 또한, 뉴욕시 의회는 2017년에 알고리즘의 책임에 관한 법안(algorithmic accountability bill)을 통과시켰는데, 이것은 뉴욕시의 알고리즘 모니터링 태스크포스를 설립하여 시의 기관들이 뉴욕 시민의 삶에 영향을 주는 의사결정을 할 때 어떠한 알고리즘을 사용하는지 연구하도록 하는 것을 주요 내용으로 하고 있다.⁶⁷⁾

3. 학계의 활발한 논의

(1) 삶의 미래 연구소(Future of Life Institute: FLI)

인공지능 분야에 대한 다학문 분야의 학자와 산업계 종사자들이 참여하는 민간단체인 ‘삶의 미래 연구소’는 인간에게 이로운 인공지능을 확립하는데 가장 관심을 가지고 있다.

63) <https://www.congress.gov/bill/115th-congress/house-bill/4829>(2018. 10. 31 최종방문)

64) <https://www.cantwell.senate.gov/imo/media/doc/The%20FUTURE%20of%20AI%20Act%20Introduction%20Text.pdf>(2018. 10. 31 최종방문)

65) <https://www.congress.gov/bill/115th-congress/house-bill/5356/text>(2018. 10. 31 최종방문)

66) <https://futureoflife.org/2018/08/31/state-of-california-endorses-asilomar-ai-principles/>(2018. 10. 31 최종방문)

67) <https://legistar.council.nyc.gov/LegislationDetail.aspx?ID=3137815&GUID=437A6A6D-62E1-47E2-9C42-461253F9C6D0>(2018. 10. 31 최종방문)

2017년 1월에 『유익한 AI 2017(Beneficial AI 2017)』에서 아실로마의 23 원칙⁶⁸⁾을 발표하였다. 이 원칙에서 인공지능 관련하여 연구의 목표는 ‘인간에게 유용한 지능을 개발하는 것’이 되어야 한다는 점을 확인하고, 안전, 실패의 투명성, 책임성, 개인정보보호, 자유와 프라이버시 등의 윤리와 가치 측면의 이슈들을 언급하였고, 초지능(Superintelligence)은 윤리적 이상을 널리 공유하는 방식으로 발전되어야 하고 한 국가나 조직이 아니라 모든 인류의 이익을 위해 개발되어야 한다는 점을 강조한 것이 특징이다.

아실로마 23 원칙(Asilomar 23 Principles)

1. 연구 이슈

- 1) 연구목표 : 인공지능 연구의 목표는 방향성이 없는 지능을 개발하는 것이 아니라 인간에게 유용하고 이로운 혜택을 주는 지능을 개발하는 것이다.
- 2) 연구비 지원 : 인공지능에 대한 투자에는 컴퓨터 과학, 경제, 법, 윤리 및 사회 연구 등의 어려운 질문을 포함해 유익한 이용을 보장하기 위한 연구비 지원이 수반되어야 한다.
어떻게 미래의 인공지능 시스템을 강력하게 만들어 오작동이나 해킹 피해 없이 우리가 원하는 대로 작업을 수행하도록 할 수 있나?
사람들의 자원과 목적을 유지하면서 자동화를 통해 우리 번영을 어떻게 성장시킬 수 있나?
인공지능과 보조를 맞추고 인공지능과 관련된 위험을 통제하기 위해, 보다 공정하고 효율적으로 법률 시스템을 개선할 수 있는 방법은 무엇인가?
인공지능은 어떤 가치를 갖추어야 하며, 어떤 법적 또는 윤리적인 자세를 가져야 하는가?
- 3) 과학정책 연결 : 인공지능 연구자와 정책 입안자 간에 건설적이고 건전한 교류가 있어야 한다.
- 4) 연구문화 : 인공지능 연구자와 개발자 간에 협력, 신뢰, 투명성의 문화가 조성되어야 한다.
- 5) 경쟁 피하기 : 인공지능 시스템 개발팀들은 안전기준에 대비해 부실한 개발을 피하고자 적극적으로 협력해야 한다.

2. 윤리 및 가치

- 6) 안전 : 인공지능 시스템은 작동 수명 전반에 걸쳐 안전하고 또 안전해야 하며, 적용 가능하고 실현 가능할 경우 그 안전을 검증할 수 있어야 한다.
- 7) 장애 투명성 : 인공지능 시스템이 손상을 일으킬 경우 그 이유를 확인할 수 있어야 한다.
- 8) 사법적 투명성 : 사법제도 결정에 있어 자율시스템이 사용된다면, 권위 있는 인권기구가 감사할 경우 만족스러운 설명을 제공할 수 있어야 한다.

68) <https://futureoflife.org/ai-principles/>(2018. 10. 31 최종방문)

- 9) **책임** : 고급 인공지능 시스템의 디자이너와 설계자는 인공지능의 사용, 오용 및 행동의 도덕적 영향에 관한 이해관계자이며, 이에 따라 그 영향을 형성하는 책임과 기회를 가진다.
- 10) **가치관 정렬** : 고도로 자율적인 인공지능 시스템은 작동하는 동안 그의 목표와 행동이 인간의 가치와 일치하도록 설계되어야 한다.
- 11) **인간의 가치** : 인공지능 시스템은 인간의 존엄성, 권리, 자유 및 문화적 다양성의 이상에 적합하도록 설계되어 운용되어야 한다.
- 12) **개인정보 보호** : 인공지능 시스템의 데이터를 분석 및 활용능력의 전제하에, 사람들은 그 자신들이 생산한 데이터를 액세스, 관리 및 통제할 수 있는 권리를 가져야 한다.
- 13) **자유와 개인정보** : 개인정보에 관한 인공지능의 쓰임이 사람들의 실제 또는 인지된 자유를 부당하게 축소해서는 안된다.
- 14) **공동이익** : 인공지능 기술은 최대한 많은 사람에게 혜택을 주고 힘을 실어주어야 한다.
- 15) **공동변영** : AI에 의해 이루어진 경제적 변영은 인류의 모든 혜택을 위해 널리 공유되어야 한다.
- 16) **인간의 통제력** : 인간이 선택한 목표를 달성하기 위해 인간은 의사결정을 인공지능 시스템에 위임하는 방법 및 여부를 선택해야 한다.
- 17) **비파괴** : 고도화된 인공지능 시스템의 통제로 주어진 능력은 건강한 사회가 지향하는 사회적 및 시정 과정을 뒤엎는 것이 아니라 그 과정을 존중하고 개선해야 한다.
- 18) **인공지능 무기 경쟁** : 치명적인 인공지능 무기의 군비 경쟁은 피해야 한다.

3. 장기적 이슈

- 19) **인공지능 능력에 관한 주의** : 합의가 없으므로 향후 인공지능 능력의 상한치에 관한 굳은 전제는 피해야 한다.
- 20) **중요성** : 고급 AI는 지구 생명의 역사에 심각한 변화를 가져올 수 있으므로, 그에 상응한 관심과 자원을 계획하고 관리해야 한다.
- 21) **위험** : 인공지능 시스템이 초래하는 위험, 특히 치명적인 또는 실존적 위험에는, 예상된 영향에 맞는 계획 및 완화 노력이 뒷받침되어야 한다.
- 22) **재귀적 자기 개선** : 인공지능 시스템이 재귀적 자기 복제나 자기 개선을 통하여 빠른 수적 또는 품질 증가를 초래한다면, 설계된 시스템은 엄격한 안전 및 통제 조치를 받아야 한다.
- 23) **공동의 선** : 초지능은 널리 공유되는 윤리적 이상을 위해, 그리고 몇몇 국가나 조직이 아닌 모든 인류의 이익을 위해 개발되어야 한다.

(2) 미국 전기전자공학회(Institute of Electrical and Electronics Engineers: IEEE)

미국의 전기전자공학회에서는 인공지능에 대한 윤리적 설계, 개발 및 구현에서 지켜야 할 원칙을 제시한 문헌인 「Ethically Aligned Design」을 발간한 바 있고, 2017. 12.월에 개정판⁶⁹⁾에서는 감정 컴퓨팅, 정책, 고전 윤리, ICT 복합적 현실, 행복에 관한 내용을 추가하였다. 이에 따르면 인공지능 관련 법적 쟁점으로는 다음의 네가지를 들 수 있다.

즉, i) 인공지능의 법적 지위, ii) 정부의 AI 활용에 있어서 투명성과 인권보장, iii) 인공지능으로 발생한 피해에 대한 법적 책임, iv) 인공지능의 투명성, 책임성 및 진실확보성이 그것이다.

4. 산업계의 자율적 움직임

Google은 Deepmind를 인수하여 인공지능 윤리와 사회적 문제에 대해 연구하고 있으며, 최근에는 구글 AI 이니셔티브를 발표하기도 하였다. Google AI가 지향하는 것은 “모두를 위한 AI”로서 AI 개발원칙 7가지를 다음과 같이 제시하였다.

“사회적으로 유익하며, 불공정한 편향을 만들어내거나 강화하지 않고, 안전성을 우선으로 설계하고, 인간을 위해 책임을 다하며, 개인정보를 보호하고, 과학적 우수성에 대한 높은 기준을 유지하는, 이러한 원칙에 부합하는 용도에만 활용한다”⁷⁰⁾

Microsoft사도 최근 연례 개발자 컨퍼런스인 ‘MS 빌드 2018’에서 “마이크로소프트는 인공지능(AI)을 기반으로 클라우드와 클라우드에 연결되는 모든 기기와 서비스 전반으로 영역을 확장할 것”이라고 밝히면서, 윤리에 초점을 둔 세 가지 핵심원칙으로서 프라이버

69) The IEEE Global Initiative on Ethics of Autonomous and Intelligent Systems. Ethically Aligned Design: A Vision for Prioritizing Human Well-being with Autonomous and Intelligent Systems, Version 2. IEEE, 2017. http://standards.ieee.org/develop/indconn/ec/autonomous_systems.html.(2018. 10. 31 최종방문)

70) “구글, AI무기 개발 불참 원칙 정했다”, 한겨레 2018. 6. 26 기사 참조. <http://www.hani.co.kr/arti/economy/it/850750.html#csidx61f9470e6b5636f8d8040b45acd3f98>(2018. 10. 31 최종방문)

시, 사이버보안, 윤리적 AI를 제시했다.⁷¹⁾ Microsoft사는 이미 작년에 자사 종사자를 위한 AI 디자인 원칙을 발표한 바 있다.

마이크로소프트의 AI 디자인 원칙(인공지능의 올바른 발전 방향)⁷²⁾

1. “AI는 인류를 지원하고 인류의 자치권을 존중해야 한다.” - 협업로봇(‘코봇’)은 위험한 노동을 해 인류를 보호할 역량 필요
2. “AI는 투명성을 갖춰야 한다.” - 인류는 인공지능 기술에 대해 정확히 이해해야 한다는 의미. 인공지능도 마찬가지로 인류를 이해해 공생관계를 구축해야 함
3. “AI는 효율성을 극대화하되 인류의 위엄을 훼손하면 안 된다.” - 인공지능 기술이 발전에 투입될 필요. 인류의 역사와 문화유산이 보존되려면 인공지능 기술 발전에 다양한 문화권의 연구원이 투입돼야 한다는 의미
4. “AI는 인텔리전트 프라이버시를 수행할 수 있도록 디자인돼야 한다.” - 인류의 개인 및 조직 정보를 수집하되 인류 신뢰를 할 수 있도록 철저한 보호를 지킴
5. “AI의 책임 체계를 구축할 수 있는 알고리즘이 있어야 한다.” - 예상할 수 있거나 예상치 못한 상황들을 대비해 인공지능이 수행한 피해를 되돌릴 수 있는 대책 필요
6. “AI는 편견이나 차별을 배우지 않도록 도덕 교육을 받아야 한다.” - 도덕적인 태도에 대한 자료를 활용해 인공지능을 바르게 교육할 필요

II. 유럽연합

유럽연합은 전술한 미국과는 달리 인공지능을 비롯한 지능정보화 기술의 급속한 발전에 따른 적극적인 법정정책적 움직임을 보이고 있다. 집행위원회와 의회를 중심으로 인공지능에 대한 법적, 윤리적, 사회적 영향에 대한 연구를 지속하고, 필요한 쟁점에 대해 결의안을 도출하기도 하였다. 로봇에게 전자적 인격을 부여한다거나, 인공지능으로 인한 손해 배상을 위해 보험제도 도입 등 다양한 해결책을 제시하고 있다. 또한, 인공지능 기술은 향후 유럽연합의 경제성장에 견인차가 될 것으로 보아 이에 대한 투자를 촉진하고 그로

71) “마이크로소프트의 미래는 창문 밖에 있다”, 블로터 2018. 5. 18 기사 참조 <http://www.bloter.net/archives/310467> (2018. 10. 31 최종방문)

72) “마이크로소프트의 미래는 창문 밖에 있다”, 블로터 2018. 5. 18 기사 참조 <http://www.bloter.net/archives/310467> (2018. 10. 31 최종방문)

인한 법적, 사회적 영향에 적절히 대응하기 위한 이니셔티브나 윤리기준을 수립하기 위해 노력하고 있다.

1. 유럽연합 집행위원회의 로봇법 프로젝트(RoboLaw Project)

유럽 집행위원회가 주도하여 이탈리아, 네덜란드, 영국, 독일의 법률, 공학, 철학 분야의 전문가가 참여하여 로봇과 관련된 법적, 윤리적 이슈를 연구하기 위한 프로젝트⁷³⁾를 2012년에 착수하였다. 2년여에 걸친 연구 결과, 2014년 9월에 로봇공학 규제 가이드라인(D6.2 Guidelines on Regulating Robotics)⁷⁴⁾을 발표하였다. 이것은 자율주행자동차, 수술 로봇, 로봇 인공기관, 돌봄로봇 등 상용화에 근접한 기술들을 사례별로 분석하여 구체적이고 기능적인 관점에서 로봇 관련 규범체계를 정립하기 위한 목적에서 추진되었다. 따라서 새로운 규제 도입보다는 안전, 법적 책임, 지적재산권, 프라이버시, 데이터, 로봇의 계약 체결 등 주요 이슈별로 기존 법률의 적용 가능성을 우선 검토하거나, 법률, 기술, 윤리, 의료 등 다양한 분야의 전문가들이 참여하여 결론을 도출하였다.⁷⁵⁾ 그밖에도 인공지능 기술이 인간의 기본권 보호라는 대원칙을 침해해서는 안되며, 인간의 역량 강화라는 더 큰 목적을 달성할 수 있도록 해야 한다는 점을 강조하였다.

2. 유럽연합 의회의 로봇공학의 민사법 규칙에 관한 결의안(2017)

법사위원회에서 로봇공학의 민사법 규칙에 관한 권고안(Draft Report with Recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics)을 작성하여 2016년 2월 의회에 제출하였고, 의회에서는 2017년 2월 이에 관한 결의안⁷⁶⁾을 채택하였다.

73) 정식 명칭은 ‘Regulating Emerging Robotic Technologies in Europe: Robotics facing Law and Ethics’로서 자세한 내용은 www.robolaw.eu 사이트에서 확인 가능하다.

74) http://www.robolaw.eu/RoboLaw_files/documents/robolaw_d6.2_guidelinesregulatingrobotics_20140922.pdf(2018. 10. 31 최종방문)

75) 김명수, 인간과 로봇의 공존시대 열리나, 카카오리포트 2017. 3., 19쪽.

76) 유럽연합 의회는 2017. 2. 16일 총회를 열어 법사위원회의 권고안 중에서 로봇세와 기본소득에 관한 내용을 부결시킨 채 이 결의안을 통과시켰다.

주요 내용은 다음과 같다.

첫째, 지능형 로봇이 인간과 유사한 의식을 가지고 있다면 그에 근거하여 인간으로서의 지위(전자적 인간의 지위, 전자적 인격)를 부여할 수 있다. 그런데, 이것은 로봇을 인간과 같이 어떤 존재를 인정한다기보다는 로봇의 행위에 대한 책임 부여라는 단순한 목표를 이루기 위한 것으로서, 로봇의 발전에 따른 지극히 인간중심적 사고에 기인하는 것으로 볼 수 있다.⁷⁷⁾ 왜냐하면 지능형 로봇에 대해서 인격을 부여하면서도 책임에 대해서만 언급할 뿐이고 정작 지능형 로봇에 대한 권리 부여를 언급하지 않고 있다. 이에 대해 특별보고자인 Mady Delvaux도 법인에게 인격을 부여한 것은 법인 자체가 인격을 부여받을 만한 가치가 있어서가 아니라 일정한 필요에 의해 부여된 것과 마찬가지로 로봇에게 인격을 부여한 것은 그에 의해 발생한 문제들을 해결하는 일종의 도구로서 선택한 것이라고 밝힌 바 있다.⁷⁸⁾

둘째, 로봇 및 인공지능의 발전으로 초래되는 손해 등에 대해서 법적 책임을 부과하기 위한 법리를 마련해야 한다. 이를 위해서는 로봇의 자율성은 어느 정도로 인정되는지, 손해 발생의 원인에 인간이 어느 정도 개입되어 있는지 면밀히 분석할 필요가 있고, 법적 책임을 인정하기 위해 새로운 책임법리를 수립해야 할 것인지, 기존의 법리를 적용할 수 있을 것인지 검토해보아야 한다. 이 때에는 로봇 때문에 발생한 피해라는 이유만으로 보상가능한 손해의 종류나 정도를 제한하거나, 보상의 종류를 제한할 수 없고, 로봇이 초래한 피해에 대해서는 엄격 책임 원칙을 적용하고, 로봇의 행위와 손해 간에 일반적인 인과관계만 입증하면 보상 요건을 충족한 것으로 보며, 로봇이 초래한 손해의 보상, 로봇이 자율적으로 결정한 손해를 다루기 위해서는 로봇에게 일정한 법적 지위를 부여하는 것을 고려해 볼 수 있다.⁷⁹⁾ 또한, 로봇에 의한 손해 배상을 위해서 의무적 보험제도 가입을

77) 정진명 외, 인공지능 사회를 대비한 민사법적 과제 연구, 2017년 법무부 연구용역 과제 보고서, 2017, 27쪽; 김자희·주성구·장신, “지능형 자율로봇에 대한 전자적 인격 부여- EU 결의안을 중심으로-”, 법조 제66권제4호, 2017, 140쪽.

78) Vincent, “Giving Robots ‘Personhood’ Is Actually About Making Corporations Accountable”, VERGE(Jan. 19, 2017), 정진명 외, 앞의 보고서, 27쪽에서 재인용

79) 결의안 제59에서는 이에 관해 다음과 같이 기술하고 있다.

해결책으로 제안하고 있다.

셋째, 로봇 디자인 개발, 연구, 이용시 적용되는 윤리강령 원칙들을 담은 로봇 헌장을 향후 입법시 고려해야 한다.

넷째, 첨단 로봇의 경우 로봇 분류체계에 따라 등록제를 도입할 필요가 있다.

다섯째, 로봇 창작물의 저작권 보호 기준을 마련하고 정책 입안 시점부터 프라이버시 및 데이터 보호 방안을 적용해야 한다.

유럽연합 집행위원회는 유럽연합 의회 및 이사회에 보내는 의견회신(Communication)에 첨부문서로서 “새롭게 등장한 기술의 법적 책임”에 관한 논의를 담았다. 인공지능의 법적 책임에 관해 유럽연합 기존의 제조물 책임 지침(The Product Liability Directive)에 대한 분석을 통해 기존의 과실책임의 원칙과 엄격책임 원칙의 인정가능성 등에 대해 다루고 있다.⁸⁰⁾

3. 유럽연합 AI 이니셔티브(2018)

유럽연합은 2017년 5월에 디지털 단일 시장(Digital Single Market) 전략을 발표하여 AI 기술, 플랫폼과 활용 영역에서 주도적 지위를 점하기 위해 혁신적인 스타트업 뿐만 아니라 유럽의 과학적 산업적 역량을 강화하는 것을 강조하였다. 같은 해 10월 유럽의회는 높은 수준의 데이터 보호, 디지털 권리, 윤리적 기준을 보장하는 것과 같은 AI에 대한 최신의 동향을 다룰 긴급성을 인식하고 인공지능에 대한 유럽연합의 접근 방식을 수립하기로 하였다. 따라서 유럽 의회, 평의회, 경제사회이사회 및 지역 위원회에 의견회신

59. 어떠한 입법초치든지 마련이 되었을 때 그것에 대한 영향 평가 과정에서는 다음과 같은 점을 고려해야 할 것이다. - 최종적으로 로봇의 특정한 법적 지위를 창설하여 적어도 가장 정교한 자율로봇이 그들이 야기할 어떠한 손해를 보상할 수 있는 책임이 있는 전자인간의 지위를 가지도록 확립하고, 로봇이 자율적 결정을 내리거나 제3자와 독립적으로 상호교류할 수 있도록 하기 위해서는 전자 인격을 적용할 필요가 있다.

80) European Commission, Liability for emerging digital technologies(COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT), Brussels, 25.4.2018 참조.

(Communication)의 형태로 AI 이니셔티브를 다음과 같이 발표하였다.⁸¹⁾

- 첫째, EU의 기술적, 산업적 역량과 AI의 경제에 대한 영향력을 증대
- 둘째, 사회경제적인 변화에 대비
- 셋째, 적절한 윤리적, 법적 프레임워크의 보장

4. 유럽연합 일반 개인정보보호규정(GDPR)

2016년 유럽연합은 디지털 단일 시장(Digital Single Market)에서 EU 회원국 간의 개인 정보의 자유로운 이동을 보장하는 동시에 데이터 주체의 개인정보 보호에 대한 권리를 강화하는 내용의 일반 개인정보보호 규정(General Data Protection Regulation, 이하 “GDPR”)을 제정하였고, 2018년 5월 25일부터 시행되고 있다. 이것은 1995년부터 적용되었던 개인 정보보호지침(Data Protection Directive 95/46/EC)을 대체하는 것으로서 데이터 처리자에 게도 정보보호의 책임을 인정하였고, 데이터에 대한 일반 시민의 권리를 강화했다는 점이 특징이다. GDPR 규정은 모든 EU 국가 뿐만 아니라 유럽 시민들을 고객으로 하는 글로벌 회사에게도 적용되기 때문에 개인정보에 있어서 매우 큰 변화이며, 데이터 수집과 활용을 기반으로 하는 인공지능 기술의 발전에도 중요한 의미를 가질 것으로 기대된다.

GDPR의 주요한 규정을 살펴보면 다음과 같다.

제5조는 데이터는 정보주체와 관련하여 적법하고 공정하며 투명하게 처리되어야 한다고 규정하고 있고, 제13조는 데이터 컨트롤러 뿐만 아니라 데이터 가공자도 정보 수집시 공정하고 투명한 처리를 보장하는 추가 정보를 정보 주체에게 제공해야 한다. 제12조는 데이터 컨트롤러로 하여금 간결하고 투명하며 이해하기 쉬운 방식으로 명확하고 평이한 언어를 사용하여 정보주체와 의사소통을 하기 위한 적절한 조치를 취해야 한다. 이러한

81) European Commission, Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, The Council, The European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions : Artificial Intelligence for Europe{SWD(2018) 137 final}

규정에 대해서 일반적으로 정보주체에게 설명요구권(Right to Explanation)이 인정되는 것으로 해석된다.⁸²⁾

이와 관련하여 GDPR 규정에는 자동화된 의사결정에 대한 정보주체의 권리가 보장되므로, 인공지능과 관련해서도 의사결정 결과에 대한 설명 요구권(a Right to Explanation of Automated Decision-Making)이 인정된다고 해석할 수 있다. 이러한 점에서 정보주체가 인공지능의 의사결정에 대해 설명을 요구할 수 있는 권리를 법제화함으로써 AI규제에 대한 중요한 전환점으로 평가되기도 한다.⁸³⁾ 그런데, 이에 대해서는 설명 요구권을 인정한 것이 아니라는 반론이 존재한다.⁸⁴⁾ 그에 따르면, 새롭게 발효된 유럽연합의 일반개인정보보호규정에 의해 자동화되고 인공지능 알고리즘 시스템에 의해 내려진 의사결정에 대해서 ‘설명을 요구할 권리’가 법적으로 인정된다고 주장하는 견해가 다수이나, 설명요구권은 데이터 제어자에게 그러한 메커니즘이 어떻게 그러한 결정을 도출했는지를 설명할 것을 요구하는 것으로서 자동화된 의사결정의 책임성과 투명성을 증진하기 위한 이상적인 메커니즘이라고 할 수 있다. 현행 GDPR의 규정(제22조, 제13-14조, 제15조)을 검토한 결과, 그러한 권리가 명시되어 있지 않다고 본다. 다만, 데이터 주체가 연관된 로직과 자동화된 의사결정 시스템의 중요성과 예견된 결과에 대해 의미 있는, 그러나 필요한 경우에는 제한된 정보를 수령할 권리를 명시하고 있을 뿐이라고 본다. 따라서 GDPR은 인공지능과 같은 자동화된 의사결정 시스템에 대해서 데이터 주체의 설명요구권을 인정하고 있기 보다는, 제한된 형태로 “정보를 제공받을 권리(right to be informed)”가 인정된다고 해석하는 것이 타당하다고 본다.

82) NIA, EU의 인공지능 新 규제메카니즘: ‘설명가능 인공지능(XAI)’(Regulatory Mechanisms towards Trust in AI/ML), 『NIA Special Report 2018-3』, 2018, 8쪽.; 강맹수, EU의 新개인정보 보호규정 시행과 설명가능 인공지능(XAI), Weekly KDB Report(2018. 5. 8), 5쪽.

83) NIA, EU의 인공지능 新 규제메카니즘: ‘설명가능 인공지능(XAI)’(Regulatory Mechanisms towards Trust in AI/ML), 『NIA Special Report 2018-3』, 2018, 15쪽.

84) Wachter, Sandra and Mittelstadt, Brent and Floridi, Luciano, Why a Right to Explanation of Automated Decision-Making Does Not Exist in the General Data Protection Regulation (December 28, 2016). International Data Privacy Law, 2017. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2903469> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2903469> (2018. 10. 31 최종방문)

한편, 제40조는 자동화된 의사결정에 대한 거부권(Right to object to decision made by automated processing)에 관한 규정으로서, 정보 주체는 법적 효력을 초래하거나 본인에게 중대한 영향을 미치는 사항에 대하여 프로파일링 등 자동화된 처리에만 근거한 결정을 적용받지 아니할 권리가 인정되고, 데이터 컨트롤러는 정보처리에 적용된 로직에 관한 의미있는 정보 및 그 중요성과 영향을 제공하여 처리의 공정성과 투명성을 보장해야 한다. 그리고 프로파일링을 위한 적합한 수학적·통계적 방법을 사용하여 오류를 시정하고 실수를 최소화할 수 있는 적절한 기술적 조치를 취해야 하고, 차별적인 결과를 방지하기 위하여 정보주체의 이익과 권리에 대한 위협의 크기에 비례한 개인정보 보호조치를 적용해야 한다.

이와 관련하여 EU 데이터 보호 작업그룹에서는 2018년 2월 EU GDPR에 근거하여 이 규칙의 자동 처리에 의한 개인에 관한 결정 및 프로파일링에 관한 규정을 명확화하는 가이드라인을 공표했다.⁸⁵⁾

이 조항의 의미는 AI등의 기술 발전으로 프로파일링 및 자동 처리에 의한 결정이 쉽게 되었고, 프로파일링 및 자동 처리에 의한 결정이 개인이나 경제·사회에 편익을 가져오자 동시에 개인의 권리 및 자유롭게 중대한 위협을 미칠 수 있다는 인식을 나타낸다. 따라서, (1)프로파일링 및 자동 처리에 의한 결정 일반에 관한 지침(투명성 공정성, 목적의 한정 데이터 최소화, 정확성 등)을 제시하고 (2)(GDPR에 의하면 원칙으로서 금지되는)법적 효과 또는 이와 비슷한 중대한 영향을 개인에 미치는 자동 처리에만 의한 결정에 관한 지침(“결정에 불복하는 권리” 예외 규정 등)을 마련하였다. 프로파일링의 문맥에서 데이터 주체의 “정보를 줄 권리”, “접근권”, “이의 신청권” 등을 구체화하였고, 아이를 대상으로 한 행동 타겟팅 광고 등의 프로파일링 및 자동 처리에 의한 결정에 대해서 적절한 보호조치를 취하도록 의무화하였다.

85) A I 네트워크社会推進会議 環境整備分科会・影響評価分科会 合同分科会(第4回) 자료2, 평성 30년 4월 26일, 사무국 설명자료에서 발췌(http://www.soumu.go.jp/main_content/000549779.pdf)(2018. 10. 31 최종방문)

5. AI 윤리 가이드라인 수립

최근 유럽연합 집행위원회의 독립 자문 기관인 과학 및 신기술 윤리 연구그룹(the Group on Ethics in Science and New Technologies: EGE)이 성명서를 공표하였다.⁸⁶⁾ AI·로보틱스, 자율 시스템의 구축, 활용 및 구조 등에 관한 국제적인 이해의 확보를 요구, 논의한 첫걸음으로서 EU 조약과 기본권 헌장에 포함되는 가치에 근거한 윤리 원칙을 제안하였다. 이 원칙은 인간의 존엄, 자율성, 책임, 정의·공평·연대, 민주주의, 법의 지배와 책임, 보안·안전성·심신의 정합성, 데이터 보호와 프라이버시, 지속가능성에 관해 언급하고 있다.⁸⁷⁾ 이에 따라 유럽 집행위원회는 산업계, 행정기관, 학계와 소비자단체, 노조, 시민단체 등 여러 이해관계자를 포함한 AI 얼라이언스(European AI Alliance)를 설립하고, 전문가 그룹을 출범시켜 위 성명을 바탕으로 EU의 윤리 가이드라인을 책정하여 2018년 말에 공개할 예정이라고 밝혔다.

III. 독일

1. 자율주행자동차 관련 도로교통법의 개정(2017)

자율주행 자동차의 상용화가 예상됨에 따라 도로교통에 관한 국제협약은 자율주행시스템을 운전자로 인정하였으나, 독일은 지난 2017년 5월에 도로교통법을 개정하여 자율주행자동차 사고에 따른 손해배상책임과 보험제도를 마련하여 시행하고 있다.⁸⁸⁾

이에 따르면 SAE(The Society of Automotive Engineers)의 레벨 3,4에 해당하는 자율주행자동차가 공용도로에서 운행되는 경우에 발생할 수 있는 사고에 대비하기 위해 마련

86) European Group on Ethics in Science and New Technologies, Statement on Artificial Intelligence, Robotics and 'Autonomous' Systems, European Commission, March 2018.

(http://ec.europa.eu/research/ege/pdf/ege_ai_statement_2018.pdf)(2018. 10. 31 최종방문)

87) 자세한 내용은 위의 자료 pp.16-19를 참조할 것

88) 이기형, 독일과 영국의 자율주행자동차 보험제도 운영 방안, KRI리포트(2018. 3. 12), 보험연구원, 21쪽.

된 것으로 운전자가 없는 완전자율차(레벨 5)에 대해서는 향후 규정이 마련될 예정이다. 2016년 3월부터 발효된 비엔나 도로교통 협약 제8조 제6항에 따르면 “차량의 운전방법에 영향을 미치는 차량의 시스템은 국제적 기준에 적합한 때에는 운전자는 항상 차량을 적정하게 조종해야 하고, 어떠한 상황에서도 당연하고 적절한 주의를 가지고 운전에 필요한 모든 조작을 할 수 있다는 조항을 충족하는 것”으로 인정된다.⁸⁹⁾ 이와 마찬가지로 협약의 기준에 부합하는 시스템을 운전자로 간주하여 사고 발생시 책임을 부과하는 것이 개정된 도로교통법의 주요 내용이다. 이에 따라 자율주행자동차 사고로 피해를 입은 사람은 차량의 소유자가 가입한 보험회사에 보험금 청구를 할 수 있도록 하고 시스템의 오류로 인한 사고 발생시에는 자동차의 제조사가 피해보상을 하도록 규정하였다. 그리고 사고 원인을 규명하기 위해서 모든 자율주행 자동차에 대해 블랙박스 장착을 의무화하고, 그 데이터의 보존기간을 6개월로 규정하였다.

독일에서는 자율주행자동차의 사고 배상 책임에 관하여 현재의 손해배상책임법제를 유지하여 보유자의 보험에서 피해를 배상하지만, 시스템 등의 문제가 생긴 경우에만 제조사가 책임을 부담하도록 운영하고 있다.

2. 자율주행자동차 윤리 원칙 발표(2017)

독일 교통·디지털인프라부 산하의 자율주행자동차 윤리위원회는 2017년 8월 자율주행자동차에 관한 가이드라인을 담은 보고서를 발표하였고⁹⁰⁾, 독일 정부는 이 보고서에 따라 액션 플랜을 수립하여 발표하였다.

윤리위원회가 제시한 20개의 윤리 기준(ethical rules)은 기술 발전에도 불구하고 모든 사고를 방지할 수 없기 때문에, 만일 사고가 발생한 경우에 사람의 안전이 동물이나 재산

89) 이기형, 앞의 글, 21쪽.

90) Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure, Ethics Commission on Automated Driving presents report, 2017 (<https://www.bmvi.de/SharedDocs/EN/PressRelease/2017/084-ethic-commission-report-automated-driving.html>) (2018. 10. 31 최종방문)

보다 우선시되어야 하고, 판단이 어려운 경우에 탑승한 사람이 최종판단과 책임을 져야 한다고 밝혔다. 따라서 충돌이 일어나지 않도록 차량을 정지시켜야 하고, 충돌이 불가피하다면 위험 최소화하도록 노력하여야 하고, 이 때에는 인종, 성별, 나이, 신체적 특성 등에 따른 차별이 금지된다.⁹¹⁾

3. 전자동화된 행정행위의 명문화(2017)

독일에서는 공적 영역의 디지털화의 추세 속에 신기술의 발전 양태를 행정영역에 적극적으로 반영하는 법제가 연방 입법자에 의해서 형성되었다.⁹²⁾ 2017년 독일 의회는 ‘과세 절차의 현대화에 관한 법률’을 통해 연방 조세법전, 연방사회법전 제10권 및 연방행정절차법에 전적으로 자동화 설비에 의해 행정행위가 발령될 수 있다는 규정을 도입하였다. 이것은 주무 행정기관 담당 공무원의 의식적 작용이 배제된 채 사인에 대한 개별적·구체적 법적 규율 내용이 산출되는 것이 허용됨을 의미한다.⁹³⁾ 다만, 이러한 전자동화 행정행위(vollautomatisierter Verwaltungsakt)가 허용되기 위해서는 별도의 단행 법령(Rechtsvorschrift)에서 이러한 행정행위가 가능하다는 별도의 규정이 존재해야 하고, 당해 작용과 관련하여 행정청의 재량 또는 판단 여지가 존재하지 않아야만 한다.⁹⁴⁾

이 경우에도 전자동화 설비를 통해 고려되지 않는 중요한 상황을 구분하는 기준이 마련되어야 할 필요성이 있고, 전자동화 행정절차를 통해 산출된 내용에 대한 책임 소재를 명확히 하고, 그 절차의 투명성을 확보하는 것이 중요한 과제로 남는다.⁹⁵⁾ 또한, 그러한 행정행위 과정에서 개인정보의 침해 우려와 관련하여 유럽 개인정보보호지침 제22조를 고려해야 한다. 이에 따르면, 당사자는 일정한 경우를 제외하고 본인에게 법적 효력을

91) Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure, Ethics Commission - Automated and Connected Driving, 2017 (https://www.bmvi.de/SharedDocs/EN/publications/report-ethics-commission.pdf?__blob=publicationFile)(2018. 10. 31 최종방문)

92) 이재훈, 전자동화 행정행위에 관한 연구, 성균관법학 제29권제3호, 성균관대학교 법학연구소, 2017. 9., 143-144쪽.

93) 이재훈, 앞의 논문, 173쪽.

94) 독일 연방행정절차법 제35조의a 단서

95) 이재훈, 앞의 논문, 173-174쪽.

발생시키면서 자동화된 처리방식에만 기반한 결정에 대해서는 따르지 아니할 거부권을 가지므로, 전자동화 행정행위에 의해 발령되는 행정행위를 거부할 경우를 대비하여 당사자의 권리, 자유, 정당한 이익을 보호하기 위한 적당한 조치를 함께 마련할 필요가 있다.⁹⁶⁾

4. 독일의 국가 인공지능 전략(2018)

독일은 인더스트리 4.0을 통해 제조업에서의 일대 혁신을 통해 4차 산업혁명의 선도국으로 자리매김하고 있으나, 그동안 인공지능 기술개발 등 산업적 측면에는 두드러지는 성과를 나타내지 않았다. 최근 메르켈 총리를 비롯한 정부에서 인공지능 기술개발과 산업 육성을 중요한 아젠다로 제시하면서 인공지능 발전 전략을 수립하기로 발표하였다.⁹⁷⁾

2018년 11월 말까지 독일의 인공지능 전략을 수립하여 공개할 예정이며, 그 사전 작업으로 2018년 7월에 전략의 주요 요강을 발표하였다.⁹⁸⁾ 정부의 인공지능 전략 목표와 제반 조건에 대한 분석, 목표 달성을 위한 실천 분야로서 독일과 유럽의 인공지능 연구 강화, 기업으로의 기술 이전, 혁신경연대회 등의 개최, 인공지능 관련 창업 지원, 노동시장의 구조변화 대응, 전문가 양성 및 교육, 국가 업무에 인공지능 활용 및 활용능력 개발, 데이터 가용성 제고 및 품질 향상, 규제 체계의 개선, 인공지능 기술 표준 설정, 국가내 및 국제적 네트워크의 형성, 사회적 차원의 의견수렴 및 실행 구조 재정비 등을 들고 있다. 특히, 인공지능 활용 분야가 확대될 것에 대비하여 규제 체계를 개선할 필요성을 강조하면서, 데이터 이용과 인공지능 기술 적용에 대한 법적 체계를 검토하고 필요한 경우에 이를 조정하며, 이때 윤리위원회의 권고사항을 고려하여 투명하고 추적 및 검증가능한 인공지능 시스템을 실현하도록 하고, 시민의 자기결정이나 사회참여, 프라이버시를 지원하는 혁신적인 응용 프로그램의 개발을 지원하며, 노동세계에 인공지능 통합에 따른 당사자간 관계 강화, 저작권법 체계 정비, 필요한 경우 정당한 보상체계 확립 등을 들고 있다.

96) 이재훈, 앞의 논문, 176쪽.

97) <https://www.bmbf.de/de/eckpunkte-der-bundesregierung-fuer-eine-strategie-kuenstliche-intelligenz-6578.html>(2018. 10. 31 최종방문)

98) https://www.bmbf.de/files/180718%20Eckpunkte_KI-Strategie%20final%20Layout.pdf(2018. 10. 31 최종방문)

IV. 영국

1. 정부의 초기 인공지능 연구개발 지원

영국에서도 1950년대 AI의 잠재성에 상당히 관심과 기대가 모아졌기 때문에 대학을 중심으로 AI 연구에 대한 지원이 이루어졌다. 그러다가 기대한 만큼의 연구 성과가 나오지 못하자 1970년대까지 지원이 점차 줄어들기 시작했다. 여기에 1973년에 나온 AI 연구개발 결과 보고서는 가까운 장래에 AI 기초연구에 대한 비관적인 전망을 내놓았기 때문에 이러한 침체기는 1980년대 전까지 계속되었다.

1980년대에는 영국에서 AI에 관한 최초의 대규모 연구개발 프로젝트인 ‘Alvey 프로그램’이 착수되었다. 이 프로그램은 일본에서 제5세대 컴퓨터 프로그램이 개발되는데 대한 대응으로서 만들어졌고, 영국이 IT 분야에서 중추적 역할을 하는 것을 목표로 하였으나, 1980년대 후반까지 IT 분야에서 상당한 무역 손실을 입었다. 1990년대 영국에서는 AI 연구에 대한 체계적인 지원을 중단하고 국가적 차원에서의 연구를 진행하는 시도를 하지 않는 대신, 영국이 유럽의 연구프로젝트인 ESPRIT에 참여를 확대하였다. 이후 영국에서의 AI 연구개발 정책은 다양한 위원회에 배분되어 체계적으로 이루어지지 못했다.

2. EPSRC의 로봇공학기술 원칙(Principle of Robotics) 공표

2010년 기술, 산업, 예술, 법과 사회과학의 연구자들은 공학과 물리학연구 협의회(Engineering and Physical Sciences Research Council, EPSRC)에 모여서 실험실 안에서만 존재하는 것이 아니라 현실 세계에 있는 로봇에 적용될 수 있는 원칙을 만들고자 하였다. 로봇공학은 일반 대중들에게 상대적으로 덜 알려져 있고, 공상과학소설이나 미디어에서 접할 수 있지만, 이러한 원칙을 통해서 로봇공학 기술이 우리 사회에 이미 실행되고 있고, 우리 모두의 이익을 위해서 활용되어야 한다는 점을 분명히 하였다. 물론 그 전에 통용되었던 아시모프의 원칙은 로봇이 인간과 마찬가지로 특정한 방식으로만 행동한다고 주장

한다는 점에서 적절하지 않다고 보았다.

EPSRC가 발표한 로봇공학기술 5가지 원칙은 다음과 같다.⁹⁹⁾

- 로봇은 다양한 용도로 쓰이는 도구로서 국가안보를 위한 경우를 제외하고 인간을 죽이거나 해하기 위한 목적으로 만들어져서는 안된다.
- 로봇이 아닌 인간이 책임을 지게 되며, 로봇은 현존하는 법과 기본권 자유 등을 준수하도록 고안되고 작동되어야 한다.
- 로봇은 물건으로서 그들의 안전이나 보안을 확인하는 방식으로 만들어져야 한다.
- 로봇은 제조된 물건으로서 힘이 약한 이용자를 속이거나 이용해서는 안되고 그들의 운용은 투명해야 한다.
- 로봇의 행위에 대한 법적 책임은 인간에게 있다.

3. 의회 차원의 인공지능 대응

영국 하원의 과학기술위원회(Science and Technology Committee)에서는 로봇공학과 인공지능에 관한 보고서¹⁰⁰⁾를 발간하였다. 이것은 하원이 인공지능 등 신기술의 발전에 따라 그것이 어떻게 발전하고 그 함의가 무엇인지에 관해 입법자들이 검토하고 이해하는데 참고자료로 작성되었다. 주로 영국의 고용 시장에 로봇공학과 인공지능이 미칠 영향이 무엇이고, 사회경제적 영향을 검토하고 그것을 인간에게 이롭게 하는 방향이 무엇인지 분석하고, 인공지능이 야기할 수 있는 윤리적, 법적 이슈들- 가령, 안전과 통제, 의사결정의 투명성, 프라이버시와 동의, 책무성과 책임 소재 확인, 인공지능의 기준과 규제 등 거버넌스-에 대해 다루고 있다. 이에 따르면, 영국은 2013년에 로봇공학과 자동화 시스템(Robotics and autonomous systems: RAS)을 8개의 대기술(Eight Great Technologies)이라고 보고 영국 정부가 그 분야에서 글로벌 리더가 될 수 있도록 이 분야에 지원할 것을 천명하였다. 그러나 기술개발, 핵심적 투자 보장 등 로봇공학과 인공지능의 성장에 필요한 실질적인 전략이 부재하였고, RAS 추진 위원회 등도 구성되지 못하였다. 그래서 정부

99) <https://epsrc.ukri.org/research/ourportfolio/themes/engineering/activities/principlesofrobotics/#>(2018. 10. 31 최종방문)

100) House of Commons Science and Technology Committee, Robotics and artificial intelligence, Fifth Report of Session 2016-17, October 2016.

는 이듬해인 2014년에 이와 같은 로봇과 자동화시스템에 대한 국가적 전략인 RAS 2020을 수립하였으나, 재정지원과 리더십, 기술의 부족이라는 장벽에 부딪혀 제대로 기능을 하지 못하고 있다는 점을 지적했다.

한편, 영국 상원은 2017년 6월에 인공지능 발전이 사회, 경제, 윤리에 미치는 함의를 검토하기 위해 AI 특별위원회(Select Committee on Artificial Intelligence)를 설치하였다. 동 위원회는 초기부터 AI에 대하여 다음과 같은 물음을 가지고 있었고, 이에 대한 대답을 중심으로 2018년 4월에 「영국에서의 인공지능(AI in the UK: ready, willing and able?)」이라는 보고서를 발간하였다.¹⁰¹⁾

- 첫째, AI는 일상생활에서 사람들에게 어떻게 영향을 주고 이것은 어떻게 변화할 것인가?
- 둘째, 영국에서 인공지능이 제시하는 잠재적 기회는 무엇인가? 이것은 어떻게 실현될 수 있는가?
- 셋째, 인공지능의 가능한 위험과 함의가 무엇인가? 이것은 어떻게 하면 피할 수 있는가?
- 넷째, 대중은 AI에 대해 책임있는 방식으로 어떻게 연관되어 있는가?
- 다섯째 인공지능의 개발과 이용에 의해 제기된 윤리적 이슈는 무엇인가?

전술한 영국 상원의 보고서는 AI의 개념 정의, AI와의 연관성, AI 설계, AI 개발, AI 활용, 교육 등 일상생활과의 관계, 보건의료, 위험 완화, 규제 등의 카테고리를 검토하고 있다. 이 중에서도 위험 완화와 관련하여 법적 책임이 다음과 같이 다루어지고 있다.¹⁰²⁾

인공지능의 위험을 완화하기 위한 조치

법적 책임

55. 우리의 견해로는 인공지능 시스템이 오작동을 하거나 과업수행에 실패하거나 위해를 유발하는 잘못된 결정을 할 수 있는 시나리오를 예견할 수 있다. 특히, 이러한 상황은 알고리즘이 스스로의 판단에 따라 배우고 진화할 때 발생할 것이다. 법적 책임과 그러한 상황에서의 구

101) House of Lords, Select Committee on Artificial Intelligence, Report of Session 2017-19, AI in the UK: ready, willing and able?, 2018 - <https://publications.parliament.uk/pa/ld201719/ldselect/ldai/100/100.pdf>(2018. 10. 31 최종 방문)

102) House of Lords, Select Committee on Artificial Intelligence, Report of Session 2017-19, AI in the UK: ready, willing and able?, 2018, pp.135-137

제에 관한 새로운 메커니즘이 요구되는지 여부, 또는 현존하는 메커니즘으로 충분할 것인지 여부는 우리에게, 우리의 증인들에게 모두 명확하지 않다.

56. 명확성이 요구된다. 우리는 법사위원회가 AI의 법적 책임의 문제를 다르기 위해 현존하는 법제가 적합한지 여부를 다루고, 이 영역에서 그 법이 명확하다는 것은 보장할 수 있는 적절한 구체책을 정부에게 제안한다. 적어도 이러한 작업은 책임과 지적능력에 대해 명확한 원칙이 수립되어야 할 것이다. 이러한 작업은 가능한 한 빨리 이루어져야 한다.

인공지능과 데이터의 형사적 오용

57. 다른 사람에 의해 사용되면서 피해를 유발하는 AI 연구의 올바른 의미 정립의 가능성이 매우 중요하다. 연구자와 개발자들은 그들의 작업이 가져올 윤리적 함의들을 고려해야 한다. 데이터윤리과학센터와 앨런튜링연구소는 그러한 역할을 하기에 매우 적합하고, 그들은 그러한 작업이 오용되지 않도록 보장해주는 단계를 갖추고 있다. 그러나, 우리는 추가적인 조치가 필요하다고 본다.
58. 우리는 인공지능 연구자에게 기금이나 재정지원을 하는 대학과 연구 위원회가 그러한 돈을 신청함에 있어서 지원을 하기 전에 그 연구의 시사점을 인식하고 있음을 입증하고, 그것이 어떻게 오용될 수 있는지, 그리고 그러한 오용을 방지하기 위해 어떠한 조치가 필요한지 상세사항을 포함할 것을 요구할 것을 제안한다.
59. 우리는 내각의 최종적인 사이버안전과학기술전략이 사이버보안 사례, 그리고 그밖에 더 광범위한 여러 응용사례에 있어서 인공지능을 사용하는 것이 기회가 될 뿐만 아니라 위험을 초래할 수 있다는 점을 고려할 것을 제안한다. 특히, 데이터 사보타주 시도로부터 공사의 데이터셋을 보호하기 위한 방법을 연구하는 추가적인 연구가 수행되어야 한다.

자동화무기

60. 합의된 정의 없이 우리는 의미론적인 안개를 통해 위험한 영역을 헤매고 있는 우리 자신을 쉽게 발견할 수 있다. 정부는 군대에 의해 사용된 자율시스템의 정의를 “고수준의 의도와 방향을 이해할 수 있는” 시스템이라고 보았고, 이것은 대부분의 다른 정부에 의해 사용되는 정의와는 명백히 다르다. 이러한 입장은 영국이 자율무기에 대한 국제적인 논의에 의미있게 참여할 수 있는 정도와 글로벌 단계에서 도덕적, 윤리적 리더로서의 적극적인 역할을 수행할 수 있는 능력에 한계로 작용한다. 근본적으로 그것은 또한 국제적으로 합의된 정의에 도달하기 위한 시도를 어렵게 만든다.
61. 우리는 영국이 자율무기에 대한 정의를 내린 것은 세계 다른 국가들이 사용한 정의와 같거나 유사해야 한다고 제안한다. 이러한 정의를 산출하기 위해서 정부는 수정된 형태의 용어를 도출하기 위해 군사 및 인공지능 전문가를 모아야 한다. 이것은 이 보고서 출간 이후 8개월 이내에 이루어져야 한다.

4. 정부의 데이터 윤리 프레임워크 수립(2018)

사회경제적 차원에서 로봇 및 인공지능 기술의 이행기적 발전이 미흡한 상황에서 실정 법적 접근은 한계를 가질 수 밖에 없기 때문에, 데이터 윤리 프레임워크를 적극 활용하는 전략이 부각됨에 따라, 2015년 5월 영국 정부는 데이터 분석 및 활용의 가이드라인을 마련하기 위해 데이터 프레임워크 설정에 관한 법률에 근거하여 6개의 원칙¹⁰³⁾을 제시하였다.¹⁰⁴⁾ 그런데, 영국 정부는 2018년 6월에 위의 원칙을 철회하고 ‘데이터 윤리 프레임워크(Data Ethics Framework)’로 전면 수정하여 발표하였다.¹⁰⁵⁾ ‘데이터 윤리’란 데이터를 생성, 분석 및 보급 할 때 우리가 만드는 가치 판단 및 접근 방식을 설명하는 응용 윤리로서, 데이터 윤리 프레임워크는 정부와 모든 공공분야에서 적절한 데이터 사용을 안내하는 것이다. 데이터 윤리의 기본원칙은 ①명확한 사용자의 필요와 공공이익으로 데이터 사용을 시작할 것, ② 관련 법률 및 실무 규칙을 숙지할 것, ③ 사용자 요구에 비례하도록 데이터를 사용할 것, ④ 데이터의 한계를 제대로 이해할 것, ⑤ 스킬 셋 내에서 견고한 실습과 작업을 보장할 것, ⑥ 데이터 사용 등 업무의 투명성과 책임성을 보장할 것, ⑦ 책임감 있게 데이터를 사용할 것이다.¹⁰⁶⁾

103) 영국의 Data Science Ethical Framework 기본 6원칙은 ① 분명한 이용자 수요와 공공 이익과 함께 시작할 것, ② 사생활 침해를 최소화하는 데이터와 툴 사용할 것, ③ 탄탄한 데이터 사이언스 모델 창출할 것, ④ 대중적 인식에 민감할 것, ⑤ 가능한 한 개방적이고 책임있게 할 것, ⑥ 데이터를 안전하게 유지할 것이다. - 이원태, 4차 산업혁명과 지능정보사회의 규범 재정립, KISDI Premium Report 17-10, 정보통신정책연구원, 2017, 12쪽.

104) 이원태, 4차 산업혁명과 지능정보사회의 규범 재정립, KISDI Premium Report 17-10, 정보통신정책연구원, 2017, 11-12쪽

105) <https://www.gov.uk/government/publications/data-science-ethical-framework>(2018. 10. 31 최종방문)

106) <https://www.gov.uk/government/publications/data-ethics-framework/data-ethics-framework>(2018. 10. 31 최종방문)

V. 일 본

1. 정부 차원의 AI 네트워크화 추진

일본 총무성 산하에 AI 네트워크사회 추진회의¹⁰⁷⁾를 설치하여 국제적 수준의 인공지능¹⁰⁸⁾ 연구개발 동향 및 정책 등을 연구하고, 환경정비, 개발원칙, 영향평가 등 분과별로 회의를 개최하고 있다. 회의의 활동을 정리하여 매년 정책 보고서를 발간하고 있다.

일본은 AI 네트워크 사회의 추진을 통한 지연사회(智連社会, Wisdom Network Society: WINS)) 구현을 목표로 각종 정책 및 가이드라인을 마련하고 있다. 여기에서 ‘지연사회’란 인간이 AI 네트워크와 공생하고 데이터·정보·지식을 자유롭고 안전하게 창조·유통·연결해서 지의 네트워크를 형성함으로써 모든 분야에 있어서 사람, 사물, 상황 상호 간의 공간을 초월하여 협조가 진전되고 창조적으로 활력 있는 발전이 가능하게 되는 인간중심의 사회상을 말한다.¹⁰⁹⁾

2. 국제적 논의를 위한 AI 연구개발 가이드라인 발표(2017)

총무성은 2017년 AI의 개발·활용의 가속화, AI네트워크화의 건전한 진전을 위해서는 AI 네트워크화의 편익 증진·위험 억제를 위한 대응이 필요함에 따라, AI 네트워크사회 추진회의에서 AI 개발자가 유의해야 하는 사항으로서 『국제적 논의를 위한 AI 개발 가이드라인』을 정리하여 공표하였다.¹¹⁰⁾ 이 가이드라인은 AI 네트워크화의 건전한 촉진과 시

107) http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/ai_network/index.html(2018. 10. 31 최종방문)

108) 일본에서 AI는 AI 소프트웨어와 AI 시스템을 총칭하는 개념으로 정의되고 있다. ‘AI소프트웨어’란 데이터·정보·지식의 학습 등의 활용 과정을 통해 스스로 출력이나 프로그램을 변화시키는 기능을 가지는 소프트웨어(예를 들면, 기계학습 소프트웨어가 포함)를 말하고, ‘AI시스템’이란 AI소프트를 구성요소로 포함한 시스템(예를 들면, AI소프트를 장착한 로봇, 클라우드시스템이 포함)을 말한다.

109) A I 네트워크사회推進會議, 報告書 2018-A I の利活用の促進及びA I ネットワーク化の健全な進展に向けて-, 2018, p.6(http://www.soumu.go.jp/main_content/000564147.pdf)(2018. 10. 31 최종방문)

110) A I 네트워크사회推進會議, 報告書 2017-A I ネットワーク化に関する国際的な議論の推進に向けて-, 2017, p.23(http://www.soumu.go.jp/main_content/000499624.pdf)(2018. 10. 31 최종방문)

시스템의 편익 증진을 위한 원칙과 AI 시스템의 위험 억제에 관한 원칙, 이용자의 수용성 향상을 위한 원칙으로 나누어지며 총 9개로 구성된다.

<표 8> 일본 국제적 논의를 위한 AI 개발 가이드라인¹¹¹⁾

구 분	원 칙	내 용
AI네트워크화의 건전한 촉진과 AI시스템 편익증진에 관한 원칙	① 연계의 원칙	개발자는 AI시스템의 상호접속성과 상호운용성에 유의한다.
AI시스템의 위험 억제에 관한 원칙	② 투명성의 원칙	개발자는 AI시스템 입출력의 검증 가능성과 판단 결과의 설명 가능성에 유의한다.
	③ 제어 가능성의 원칙	개발자는 AI시스템의 제어 가능성에 유의한다.
	④ 안전의 원칙	개발자는 AI시스템이 액추에이터 등을 통해 이용자와 제3자의 생명·신체·재산에 피해를 미치는 것이 없게 배려한다.
	⑤ 시큐리티의 원칙	개발자는 AI시스템의 안전에 유의한다.
	⑥ 프라이버시의 원칙	개발자는 AI시스템에 의해 이용자와 제3자의 프라이버시가 침해되지 않도록 배려한다.
이용자 등의 수용성 향상에 관한 원칙	⑦ 윤리의 원칙	개발자는 AI시스템에 의해 이용자와 제3자의 프라이버시가 침해되지 않도록 배려한다.
	⑧ 이용자 지원의 원칙	개발자는 AI시스템에 의해 이용자와 제3자의 프라이버시가 침해되지 않도록 배려한다.
	⑨ 책임(accountability)의 원칙	개발자는 이용자를 포함한 이해관계자에 대해 책임을 완수하도록 노력한다

111) A I 네트워크社会推進會議, 国際的な議論のためのA I開発ガイドライン案, 2017, (http://www.soumu.go.jp/main_content/000499625.pdf)(2018. 10. 31 최종방문)

3. AI의 이용에 관한 원칙 수립(2018)

한편, AI는 이용의 과정에서 데이터의 학습 등에 의해 스스로의 출력이나 프로그램을 계속적으로 변화시킬 가능성이 있어 AI의 이용자, 간접 사용자 및 데이터 제공자(이하 “이용자 등”이라 한다.)에 대해서도 유의하고 기대할 사항이 존재한다. 다른 국가에서도 마찬가지로 그동안은 주로 AI 개발자의 관점에서 AI 원칙에 관한 지침이나 모범사례 등에 대해 대책을 마련해왔지만, AI 이용의 과정에서 직접 간접적으로 영향을 받는 이용자의 관점에서도 유의사항 등을 정리할 필요가 있다는 판단에 따라 AI 개발 가이드라인과 함께 AI 이용의 원칙을 정리한 것으로 보인다. 이것은 AI 개발자와의 관계에서도 중요할 것으로 보이고, 2018년 9월에 발표된 『보고서 2018』에서 “AI 이용 원칙”이 발표된 상태이다.

<표 9> 일본 AI 이용에 관한 원칙¹¹²⁾

구 분	내 용
① 적정이용의 원칙	이용자는 인간과 AI시스템 사이 및 이용자 간의 적절한 역할 분담 아래 적정한 범위 및 방법으로 AI시스템 또는 AI서비스를 이용해야 한다.
② 적정학습의 원칙	이용자 및 데이터 제공자는 AI시스템의 학습 등에 사용되는 데이터의 질에 유의해야 한다.
③ 제휴의 원칙	AI서비스 제공자, 비즈니스 이용자 및 데이터 제공자는 AI시스템 또는 AI서비스 상호 간의 제휴에 유의하고, 이용자는 AI시스템이 네트워크화함으로써 리스크가 야기, 증폭될 가능성이 있음에 유의한다.
④ 안전의 원칙	이용자는 AI시스템 또는 AI서비스의 이활용에 의한 작동 등을 통해서 이용자 및 제삼자의 생명·신체·재산에 위해를 미치지 않도록 배려한다.

112) A I 네트워크社会推進黨, 報告書 2018 - A I の利活用の促進及びA I ネットワーク化の健全な進展に向けて -, 2018, pp.54-58(http://www.soumu.go.jp/main_content/000564147.pdf)(2018. 10. 31 최종방문)

구 분	내 용
⑤ 보안의 원칙	이용자 및 데이터 제공자는 AI시스템 또는 AI서비스의 보안에 유의한다.
⑥ 프라이버시 원칙	이용자 및 데이터 제공자는 AI시스템 또는 AI서비스의 활용에 대해서, 타인이나 자신의 사생활이 침해되지 않도록 배려한다.
⑦ 존중 및 자율의 원칙	이용자는 AI시스템 또는 AI서비스의 활용에 대해서 인간의 존엄성과 개인의 자율을 존중한다.
⑧ 공평성의 원칙	AI서비스 제공자, 비즈니스 이용자 및 데이터 제공자는 AI시스템 또는 AI서비스의 판단에 의해서 개인이 부당하게 차별 받지 않도록 배려한다.
⑨ 투명성의 원칙	AI서비스 제공자 및 비즈니스 이용자는 AI시스템 또는 AI서비스의 입출력의 검증 가능성 및 판단 결과의 설명 가능성에 유의한다.
⑩ 책임성의 원칙	AI서비스 제공자 및 비즈니스 이용자는 소비자적 이용자 및 간접 사용자를 포함한 이해 관계자에 대한 책임을 다하도록 노력한다.

4. 4차 산업혁명을 대비한 지식재산 제도 대책 발표(2016~현재)

일본에서 국가 지식재산 계획 수립·추진 및 지식재산에 관한 중요 시책의 기획·추진·조정을 담당하는 지적재산전략본부에서는 4차 산업혁명에 대응한 지식재산 정책 수립을 위하여 관련 법제도에 대한 검토를 하였다.¹¹³⁾ 그 경과를 살펴보면, 지적재산전략본부는 2015년 11월에 디지털·네트워크 시대에 상응하는 저작권법 등 법제도의 방향성 등을 검토하기 위해 ‘차세대 지재 시스템 검토위원회’를 설치하여 논의를 진행하였고,¹¹⁴⁾

113) 이현희 외, 기술 및 환경변화에 따른 지식재산 제도 개선 방안 -4차 산업혁명을 중심으로-, 특허청·한국지식재산연구원, 2017., 37-38쪽.

114) 2016년 4월 발행된 ‘차세대 지재 시스템 검토위원회 보고서’는 디지털 네트워크 시대의 지식재산 시스템, AI 등 새로운 정보재의 창출에 대응한 지식재산 시스템, 디지털 네트워크 시대의 국경을 초월한 지식재산 침해 대책에 대한 방향성을 검토하였고, 2016년 9월에 발표된 경제산업성의 ‘제4차 산업혁명을 위한 횡단적 제도 연

지적재산추진계획 2016에 따라 새로운 정보재에 대한 구체적인 검토를 위하여 2016년 10월에 ‘새로운 정보재 검토위원회’를 신설하였다.¹¹⁵⁾ 4차 산업혁명을 위한 범정부 차원의 정책 수립을 주도한 경제산업성도 같은 시기에 ‘제4차 산업혁명을 고려한 지적재산 제도의 기본 방향에 대한 검토회’를 신설하여 이러한 회의들의 검토 내용이 ‘지적재산 추진계획 2017’에 반영되었다.¹¹⁶⁾ 데이터의 원활한 이용·활용을 위해서는 이를 촉진하는 한편 기업의 데이터 이용·활용을 위축시키는 일이 없도록 하고 데이터의 보호와 이용·활용간의 균형을 잡는 것이 중요하다고 보았으며, 산업재산권의 대상으로서 데이터 취급의 명확화가 필요하고, AI를 활용한 창작은 현시점에서는 인간의 관여가 필요하고 그 결과물은 현행법 하에서도 보호할 수 있지만, 향후 인간의 관여가 없이 AI가 자율적으로 창작을 하게 되는 시점에서는 다시 지적재산 제도의 기본 방향을 검토해야 한다고 보았다.¹¹⁷⁾

5. 자율주행 관련 제도 정비 대강 발표(2018)

2018. 3. 총리가 주재한 교통 및 자동차산업 정책 회의에서 ‘자율주행 관련 제도정비 대강’을 발표하였다.¹¹⁸⁾

구회 보고서’는 제4차 산업혁명에 대비한 경쟁정책, 데이터 이용·활용 및 보호, 지적재산 제도 전반에 대한 전반적 검토를 하였다. 특히 AI 관련해서 차세대 지체 시스템 검토위원회에서는 AI에 의해 창출되는 창작물에 관하여 현행 제도에의 적용 가능성, 보호 필요성, 권리의 귀속과 책임의 주체로서 AI 가능성에 대한 검토가 필요하고, AI 창작물의 지식 재산 제도상 취급과 관련하여 가능한 시나리오를 설정한 후 시나리오별로 창작에 관여하는 당사자의 적절한 투자회수 기회 확보 등의 관점에서 인센티브 부여의 필요성과 타당성에 대해 검토할 필요가 있다고 하였다. - 이현희 외, 앞의 보고서, 43-44쪽.

115) 2017년 3월에는 새로운 정보재 검토위원회는 데이터 및 AI의 이용·활용 촉진을 위한 지식재산 제도의 이상적 모습을 도출하기 위해 데이터 및 AI를 둘러싼 현황과 과제, 주요 논점, 제도 개선을 위한 방향성을 검토하였는데, 데이터 이용·활용 촉진에 관하여 계약에 관한 논점, 불법행위에 관한 논점, 영업비밀 부정경쟁방지법에 관한 논점, 데이터의 활용 촉진을 위한 논점을 검토하였다. 그리고 AI의 작성·활용 촉진을 위해서 특히 특정기능을 갖는 마에 관하여 학습용 데이터, AI 프로그램, 학습된 모델, AI 생성물에 대한 여러 가지 과제를 검토하였다. 자세한 내용은 이현희, 앞의 보고서, 52-59쪽 참조.

116) 자세한 내용은 이현희, 앞의 보고서, 60-63쪽 참조.

117) 이현희 외, 앞의 보고서, 61-62쪽.

118) 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部・官民データ活用推進戦略会議, 自動運転に係る制度整備大綱, 2018. - <http://www.mlit.go.jp/common/001251336.pdf>(2018. 10. 31 최종방문)

주요 내용은 다음과 같다.

- 운전자가 있는 상태에서 조건부로 주행하는 레벨3 단계까지의 자율주행 자동차 사고에 대해 원칙적으로 차량 운전자가 배상책임을 진다.
- 자동차 시스템에 명백한 결함이 있을 경우에만 차량 제조사가 책임을 진다.
- GPS 등에 대한 외부 해킹으로 사고 발생시 정부가 보상을 담당한다.
- 레벨 4나 레벨 5의 단계에서 사고 처리에 관해서는 추가적 논의가 필요하다.
- 자율주행차 운전자에 대해서도 일반 자동차와 마찬가지로 자동차 손해배상 책임보험에 의무적으로 가입하도록 할 방침이다.
- 블랙박스 등 사고원인 규명을 위한 기록 장치를 설치하도록 한다.
- 그밖에 전국 도로를 자율주행 난이도에 따라 5단계로 등급화하여 자율주행 기반을 마련하도록 준비한다.

6. AI 네트워크사회 추진회의의 향후 법제도적 과제 발표(2018)

AI네트워크사회 추진회의의 2018년 보고서에 제시된 향후 과제를 중심으로 살펴보면 다음과 같다.¹¹⁹⁾

첫째, AI의 개발 및 활용 및 AI네트워크화의 건전한 진전에 관한 사항에 대해서는 이용자의 이익 보호, 네트워크의 보안수준 제고 등이 문제될 수 있다.

둘째, AI네트워크에서 유통되는 정보·데이터에 관한 사항에 관해서는 사생활 및 개인 데이터 보호를 위한 동의방식, 익명정보 또는 암호화의 문제 등이 제기될 수 있다.

셋째, AI네트워크화가 사회 경제에 미치는 영향의 평가에 관해서는 평가 지표를 어떻게 설정할 것인지, 그 시스템의 활용에 대한 사회적 수용성을 제고하는 방안 등이 문제된다.

119) AI네트워크 “[ク社会 推進会 議, 報告書2018 (案) — A I の利活用の促進及びA I ネットワ][ク化の健全な進展に向けて一, p.10(http://www.soumu.go.jp/main_content/000557751.pdf)(2018. 10. 31 최종방문)

넷째, AI네트워크화가 진전하는 사회에서의 인간을 둘러싼 과제에 관하여는 인간과 AI 시스템의 역할 분담 방식, 위험에 대한 책임 배분, 교육 및 인재육성, AI 활용능력 및 접근성에 있어서의 격차, 노동시장에서 소외되는 사람들을 위한 안전망 확보 등이다.

VI. 소 결

전세계적으로 최근 인공지능에 관한 국가적 관심이 매우 높아진 단계로서 국가별로 인공지능 대응 전략을 수립하여 발표하고, 인공지능의 활용가능성에 대한 기대와 위험성에 대한 우려를 반영한 각종 연구결과가 등장하고 있다. 그런데, 이러한 경향에서 주목할 것은 인공지능 시대를 대비한 대응방식으로는 법제도적 차원의 접근보다는 인공지능 산업의 활성화를 위한 투자, 기반조성 등에 관한 내용이 많고, 법적 차원의 쟁점에 대해서는 프로젝트를 통한 연구성과 도출, 인공지능 개발자의 가이드라인 제정 등이 활발하게 이루어지고 있다는 점이다. 이것은 아직 인공지능 기술이 발전 단계에 있고, 앞으로 어떻게 발전할 것인지에 대해 정확한 예측이 어렵기 때문에 법제도적인 대응을 함에 있어서도 어느 정도 추이를 지켜보고 있는 것에 기인한다고 할 수 있다. 그 중에서 유럽연합은 인공지능의 오작동으로 인한 민사법적 책임에 관해서 결의안을 냈을 만큼 그 중에서 눈에 띄게 대응 움직임을 보이고 있고, 이것은 각국에서 법적 책임에 관한 논의를 하는데 중요한 자료가 되고 있다. 다만, 이것도 구체적인 안을 제시했다기 보다는 법적 책임에 관해서 유럽연합 각국에서 논의시 고려사항 등을 제시한 것이다. 인공지능 기술이 가장 빠르게 상용화되고 있는 분야인 자율주행자동차의 경우에는 이를 위한 법제도의 개선이 이미 이루어진 국가도 있고, 현재 진행중인 국가도 있다. 독일의 경우에 도로교통법을 개정하였고, 보험에의 의무가입이나 블랙박스 의무 설치를 제안하였는데, 이것도 자율주행의 단계 중에 낮은 정도에 해당하는 것이어서 그 기술의 발전에 따라서 다른 법적 대응을 준비해야 할 것이다. 그리고 각국의 동향 중 특징적인 것은 법적인 접근보다는 가이드라인 제정 등 윤리적 차원의 접근을 우선적으로 실시하고 있다는 것이다. 법과 윤리의 경계를 명확히 하는 것은 매우 어려운 일인데, 우선 윤리적 차원의 가이드라인 제정을 통해서

업계나 연구자가 자율적으로 인공지능을 인간에게 이롭게 활용할 수 있도록 유도하는 것이라고 할 수 있다.

결론적으로, 각국의 대응 내용을 살펴본 결과 급속도로 발전가능성이 있고 사회경제의 대변혁을 가져올 수 있는 인공지능에 대해서 산업적 측면의 기술개발 활성화, 촉진을 국가전략으로 삼아 적극적인 지원을 하고 있는 동시에 인공지능이 초래할 수 있는 위험에 대해서는 국가적 차원의 법제도적 대응 보다는 학계, 산업계를 중심으로 진행되는 연구를 지원하고 윤리적 차원의 가이드라인을 수립, 공표하고 있다. 인공지능에 대한 규범체계를 구축하기 위해서는 인공지능의 법적 개념, 지위, 투명성 및 안전성 확보, 책임 배분, 프라이버시 등 인권 보호 등 다양한 쟁점에 관해 심층적인 논의와 합의가 이루어져야 하는 바 그러한 연구는 진행하면서도 자율주행자동차 등 상용화가 임박한 기술에 대해서 개별적인 법제도적 대응을 할 필요가 있다고 보여진다. 즉, 법적 대응은 장기적 관점, 단기적 관점에서 구분적 접근을 해야 할 것이다.

제3장

인공지능 관련 법적

쟁점과 검토

제1절 인공지능 관련 법적 쟁점 개관

제2절 인공지능 관련 법적 쟁점에 관한 전문가 인식조사 결과

제3절 인공지능 관련 법적 쟁점별 검토

제3장

인공지능 관련 법적 쟁점과 검토

제1절 인공지능 관련 법적 쟁점 개관

I. 선행연구 분석

- 인공지능의 규범이슈와 정책적 시사점(이원태 외, 정보통신정책연구원, 2015)
 - 지능정보사회 대응을 위한 법제도 쟁점과 과제 제시¹²⁰⁾

구 분	쟁 점	주요 내용
로봇권	기본권	인격체로서 인공지능 로봇의 인권
	권리와 의무	독립된 의사결정과 행위에 따른 기본권 주체 논의
	법인격	로봇의 법인화 가능성과 법인격의 내용
	지식재산권	지식재산권의 귀속 문제
안전사회	안 전	인공지능 로봇의 하자에 따른 사고 발생시 책임 논의
	윤 리	트롤리 딜레마에 따른 인공지능의 윤리적 판단
	신뢰성	알고리즘 및 인공지능의 신뢰성 확보의 문제
	구 속	로봇의 위법행위에 따른 로봇의 통제 권한 논의

120) 손승우·김윤명, 인공지능 기술 관련 국제적 논의와 법제 대응방안 연구, 한국법제연구원, 2016, 109면에서 재인용

구 분	쟁 점	주요 내용
거버넌스	양극화	로봇에 따른 일자리 감소와 이에 따른 정보의 양극화
	정부의 책무	범정부 차원의 지능정보사회 대응체계 수립

- 지능사회 법제도 이슈 전망 : 2017(한국정보화진흥원, 2016)
 - 지능사회의 법제 분야의 핵심 이슈로서 인공지능과 윤리, 인공지능의 법인격, 이용자보호, 사회적 기술 관리로 나누어 살펴봄
 - 인공지능과 윤리에 관해서 로봇윤리현장의 제정, 알고리즘의 공정성의 문제를,
 - 인공지능의 법인격에 관해서는 로봇의 법인격권, 로봇외형제작의 제한성, 인공지능 로봇의 처벌, 권리 주체성과 무과실책임 인정 여부, 제조물책임
 - 이용자 보호에 관해서는 사용자 보호 원칙, 폐쇄통신망 보호,
 - 사회적 기술 관리에 관해서는 로봇과 인공지능의 사용 인·허가, 데이터·지능기술의 지식재산권, 로봇등록제와 보험, 인공지능활용기록의 증빙 등을 제시함
- 인공지능 기술 관련 국제적 논의와 법제 대응 방안 연구(손승우·김윤명, 한국법제연구원, 2016)¹²¹⁾
 - 인공지능과 관련된 많은 법적 이슈 중 대표적인 것은, 인공지능이 만들어낸 수많은 창작물에 어떠한 지식재산권을 부여할 것인지, 자율주행자동차의 오작동에 대해 책임을 어떻게 부여할 것인지, 딥러닝을 위해 요구되는 빅데이터의 수집 및 이용에서 발생하는 개인정보를 어떻게 처리할 것인지 등임
- 인공지능과 법적 쟁점(김윤명, 소프트웨어정책연구소, 2017)
 - 헌법 및 민법 등 현행 법체계에서의 권리의무의 주체를 사람으로 한정하고 있어, 인공지능을 권리의 주체로 보기 어렵지만, 인공지능이 특이점을 넘어서고, 감정을 가지고 스스로의 의지로써 행동하는 경우라면 권리주체에 대한 논의가 필요할 수

121) 손승우·김윤명, 인공지능 기술 관련 국제적 논의와 법제 대응 방안 연구, 한국법제연구원, 2016, 21쪽.

있음 : 권리주체가 되지 못하는 인공지능으로 인해 발생하는 법적 책임은 소유권(所有權)을 갖는 소유자의 몫으로 해석됨

- 물건에 대한 소유권에 기인한 문제와 별도로 인공지능이 창작한 기사나 그림과 같은 저작권은 누구에게 귀속되는지에 관해서, 현행법상 저작자 또는 발명자는 자연인(自然人)으로 한정되기 때문에 인공지능이 권리자가 되기는 어려움. 결과적으로 인공지능이 만들어낸 결과물을 누구나 자유롭게 이용할 수 있다는 문제(부정경쟁 행위)가 발생함
- 지식재산권에 한정되지만 인공지능에 의해 만들어진 것도 업무상저작물이나 직무 발명의 범위에 포함하는 입법론을 고려할 수 있음

○ 알고리즘 중립성 보장을 위한 법제 연구(최지연, 한국법제연구원, 2017)

- 추천 알고리즘에서 특정 요인에 가중치를 두어 설계자의 의도와 부합하는 결과를 추천하도록 하는 알고리즘 편향성의 문제는 공정경쟁을 해칠 수 있음
- 특정 개인이 의도를 가지고 알고리즘을 왜곡하는 것과 함께 사실이 아닌 정보가 온라인 공간에서 확산되어 인공지능 알고리즘이 객관적인 사실처럼 대중에게 전하는 것도 미디어 프레임임
- 유럽연합은 로봇법 결의안을 통해 인공지능 산업의 윤리적·기술적 가이드라인을 제공하고자 하였고, 유럽연합 개인정보보호규정에서도 알고리즘에 의해 자동화된 의사결정을 제한하는 조항과 정보주체의 권리를 명시한 조항을 두어 알고리즘의 중립성을 보장하고자 함

○ 인공지능 시대 도래에 따른 저작자(author) 개념 재정립에 관한 연구(김형진, 한국법제연구원, 2017)

- 인공지능 기술의 비약적인 발전으로 인해 생성된 창작물의 폭발적인 증가가 예상됨에 따라 인공지능 창작물 보호를 위한 차세대의 저작권 보호 시스템을 마련할 필요가 있음

- 인공지능 창작물의 저작권이 누구에게 귀속될 것인가 하는 문제는 결국 인공지능 창작물의 저작자를 누구로 볼 것이냐의 문제로 귀결되므로, 우선 저작자(author)의 개념을 재정립할 필요가 있음
 - 인공지능의 저작자성에 대한 논의는 단계적으로 접근하여 우선, 인공지능의 법적 지위를 ‘법인’체계에 흡수시켜, 업무상저작물과 유사하게 프로그래머 또는 사용자 등이 인공지능의 관리와 책임의 주체로서 ‘저작자’가 되는 것을 대안으로 고려하고, 향후 인공지능 기술의 발전에 따라 그 지위를 ‘공동저작자’ 또는 ‘저작자’로서 상향시켜가는 방식으로 보완해가는 것이 바람직함
- 로봇법학(Robot Law)이란 무엇인가(김건우, 비교법연구 제17권제3호, 2017)¹²²⁾
- 로봇법학의 주요 쟁점으로 로봇의 법적 지위(로봇의 권리와 의무, 법인격), 규제 거버넌스, 프라이버시 및 개인정보의 보호, 인공지능 로봇의 민사적 책임, 인공지능 로봇의 형사적 책임을 들고 있음

II. 인공지능 관련 법적 쟁점 개관

인공지능과 같은 신기술이 인간 행위를 규제하는 규범적 프레임워크로 이어지기 위해서는 국가, 시장(산업), 사회 등에서의 다양한 이행기적 발전과정을 어느 정도 겪어야 한다.¹²³⁾ 윤리 및 규범은 사실 문제 사안이 구체화된 이후에 사회적으로 정립되는 것이 바람직하므로 이를 미리 예단하여 대응방안을 모색하는데도 한계가 있을 수밖에 없다.¹²⁴⁾ 당장 인공지능을 위한 법제도의 프레임워크를 구축하기란 현실적으로도 불가능하지만 바람직하지도 않다고 할 수 있다. 이러한 법적 대응을 더욱 어렵게 하는 특성에 관해 심우민 교수(2018)는 “4차 산업혁명 논의의 기반이 되는 다양한 신기술들은 아직까지 그 구체적인 발전 방향이나 양태를 예견하기 힘든 상황이다. 이와 더불어 경우에 따라서는

122) 김건우, 로봇법학(Robot Law)이란 무엇인가, 비교법 연구 제17권제3호, 동국대 비교법문화연구원, 2017. 12

123) 이원태 외, 지능정보사회의 규범체계 정립을 위한 법·제도 연구, 정보통신정책연구원, 2016, 17쪽.

124) 심우민, 새로운 법규범의 정립과 접근 방향 모색, FUTURE HORIZON Vol. 35, 과학기술정책연구원, 2018, 14쪽.

인공지능 알고리즘과 같이 인간의 판단 범주를 벗어나는 블랙박스적 성격을 가지는 경우가 증가하고 있는 상황이다. 따라서 전통적인 법규범상 규제와 같이 요건을 중심으로 하는 사후적 규제체계로는 신기술 발전에 대응하기 힘든 측면이 있다”고 실시한다.¹²⁵⁾ 또한 “전통적인 법규범적 원리는 인공지능 등 신기술의 유입과 개입으로 인해 과거와 같은 개인과 개인, 개인과 국가간의 관계에 관한 원리만으로 유지되기 힘든 상황이 되었다”고도 지적한다.¹²⁶⁾

만일 머지않은 미래에 인공지능 알고리즘이 자율적 지능을 가지고 전면화되는 상황이 펼쳐진다면, 윤리적이든 법제도적이든 어떠한 형태의 규범적 논의가 기술·사회정책의 중심이 될 수도 있다. 문제는 인공지능 및 지능정보사회에 대한 규범적 논의가 윤리적 접근과 법제도적 접근으로 크게 양분되어 합리적 규범형성을 어렵게 할 수 있다는 점이다. 인공지능에 대한 윤리학적·철학적 개입은 인공지능, 로봇의 잠재적 위험성을 통제하기 위한 최소한의 평가체계 및 사회적 책임성을 적절히 반영하는데 유용하다. 인공지능, 로봇과 같은 새로운 기술의 윤리적 고려가 단지 윤리적·철학적 담론에만 머물기보다는 인공지능의 기회와 위험, 이의 규제와 진흥을 균형있게 고려한 법제도적 프레임워크에 충분히 반영될 수 있도록 노력해야 한다.¹²⁷⁾ 즉, 인공지능을 비롯한 신기술에 대한 윤리적 고려가 법제도 구축과 형성에 충분히 반영될 수 있도록 규범적 논의의 기틀을 마련할 필요가 있다.

규범적 판단의 기준이 인간 중심 체계에서 기계적 알고리즘으로 대체되는 변화상에 주목하여, 새로운 입법 전략이 필요하다. 현행 규범은 인간(자연인과 법인 포함)과 물건의 이분법적 접근에 의한 권리와 의무관계를 설정하고 있지만, 인공지능, 로봇 등 포스트휴먼 혹은 비인간 행위자들을 인간으로 볼 것인지, 아니면 단순히 물건으로 볼 것인지, 인간의 연장인 제3의 인격체로 볼 것인지, 그리고 이러한 비인간행위자의 권리범위는 어디까지 인정할 것인지 검토가 필요하다.¹²⁸⁾

125) 심우민, 앞의 글, 16쪽.

126) 심우민, 앞의 글, 16-17쪽.

127) 이원태 외, 앞의 보고서, 17-18쪽.

128) 이원태 외, 앞의 보고서, 19-20쪽.

따라서, 인공지능 대응 입법 전략을 고려할 때에는 인공지능 개발자, 이용자의 윤리나 책무성이 함께 고려되어야 한다. 즉, 인공지능에 관한 윤리기준이 수립 되어야 인공지능으로 인한 위해, 해악 등의 발생을 되도록 미연에 방지할 수 있고 그 이후에 법적 책임을 부과할 수 있도록 해야 한다.

제2절 인공지능 관련 법적 쟁점에 관한 전문가 인식조사 결과

I. 조사의 개요

1. 조사 배경 및 목적

인공지능 기술이 급속도로 발전하고, 그 가능성을 명확히 예측하기 어려운 상황임에도 불구하고 인공지능 기술의 발전이 야기할 수 있는 법적 쟁점은 매우 다양하고 우리 생활에 직간접적인 영향을 미칠 것으로 예상된다. 이에 인공지능 관련 연구를 수행하였거나, 인공지능 관련 업무를 수행하고 있는 전문가 등을 대상으로 법적 쟁점 및 법적 대응 방식, 우선순위 등에 관하여 의견을 구하고자 설문조사를 실시하게 되었다. 그동안 인공지능의 법적 쟁점에 관한 의견조사는 실시된 바 없었기 때문에, 이번 기회에 법적 쟁점 중 우선순위, 대응방식, 고려사항 등에 관하여 전문가의 의견을 취합하여 향후 인공지능 관련 법적 대응 방향에 일정 부분 기여할 수 있을 것으로 기대한다.

2. 조사 대상

인공지능과 법에 관해 연구를 해보았거나 인공지능 관련 업무에 종사하고 있는 학계, 연구기관, 법조계 등 종사자 약 150명을 대상으로 하였으며, 올해 5월에 창립된 한국인공지능법학회의 도움을 받아 학회 회원들의 조사 참여를 유도하였다.

3. 조사 기간

2018년 10월 11일부터 같은 달 19일까지 총 9일 동안 실시하였다.

4. 조사 방식

설문 문항을 웹 페이지로 제작하여 온라인 방식으로 설문을 수행하였다.

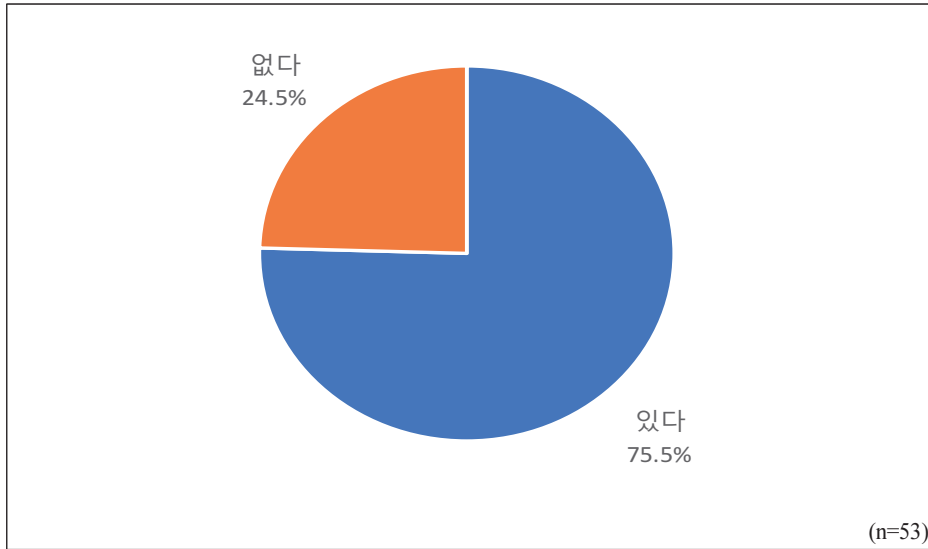
II. 조사 결과

1. 응답자 특성

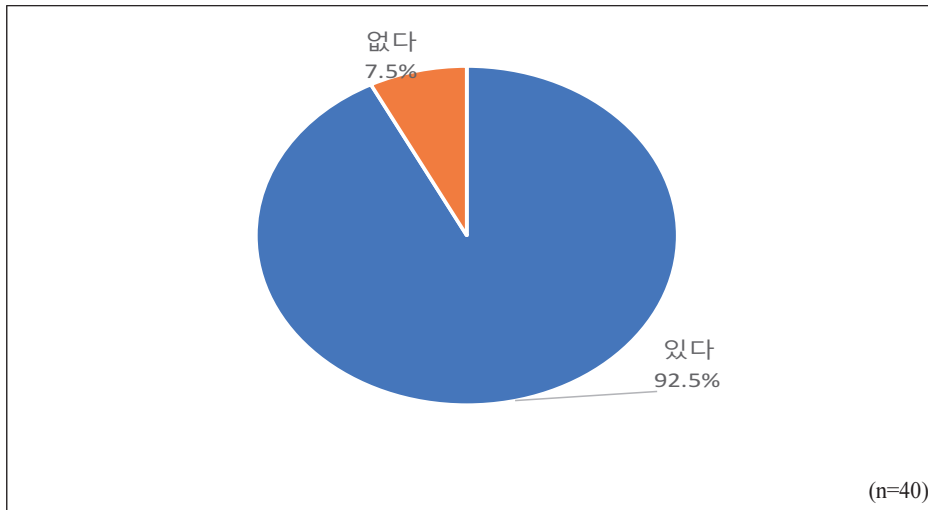
○ 조사의 응답자는 총 53명이며, 대학이 22명(41.5%), 법조 실무(법원, 검찰, 헌법재판소 등) 10명(18.9%), 연구기관(대학 제외) 8명(15.1%) 등으로 구성됨

	빈도	퍼센트
대학	22	41.5
연구기관(대학 제외)	8	15.1
입법 실무(국회, 지방의회 등)	2	3.8
행정 실무(중앙 및 지방자치단체 등 공공기관)	4	7.5
법조 실무(법원, 검찰, 헌법재판소 등)	10	18.9
산업계	4	7.5
공공기관/특허기관	3	5.7
합계	53	100.0

응답자의 인공지능 관련 연구를 수행한 경험이 있다는 응답자가 75.5%(40명)에 해당하는 것으로 나타났다.



인공지능에 대한 연구를 수행한 경험자 40명 중 인공지능에 관한 법적 이슈를 연구한 경험자는 92.5%(37명)로 나타나 전체 응답자의 약 70% 정도가 인공지능 관련 법적 이슈에 대해 잘 알고 있는 것으로 나타났다.



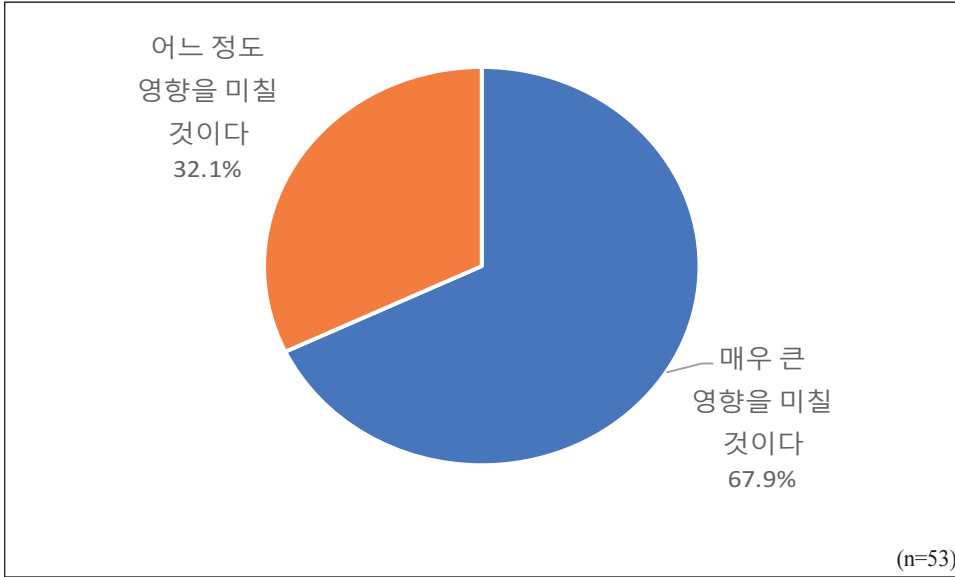
응답자는 크게 대학 등 연구기관 소속인 연구 분야 종사자와 입법, 행정, 사법 등 실무 분야 종사자로 나누어볼 수 있는데, 연구 분야 종사자가 실무 분야 종사자보다 인공지능 연구 수행 경험이 많으며, 특히 대학 종사자의 비율이 높게 나왔다.

	인공지능 연구 수행경험			인공지능관한법적이슈 연구수행경험		
	사례수	있 다	없 다	사례수	있 다	없 다
전 체	(53)	75.5	24.5	(40)	92.5	7.5
연구분야	(30)	83.3	16.7	(25)	96.0	4.0
대 학	(22)	90.9	9.1	(20)	95.0	5.0
연구기관(대학 제외)	(8)	62.5	37.5	(5)	100.0	0.0
실무분야	(23)	65.2	34.8	(15)	86.7	13.3
입법 실무 (국회, 지방의회 등)	(2)	100.0	0.0	(2)	100.0	0.0
행정 실무(중앙 및 지방자치단체 등 공공기관)	(4)	100.0	0.0	(4)	100.0	0.0
법조 실무(법원, 검찰, 헌법재판소 등)	(10)	40.0	60.0	(4)	75.0	25.0
산업계	(4)	50.0	50.0	(2)	50.0	50.0
공공기관/특허기관	(3)	100.0	0.0	(3)	100.0	0.0

2. 인공지능 기술발전의 법률 분야 영향력

귀하는 인공지능 기술의 발전이 법률 관련 분야(입법 실무, 법학계, 법조계 포함)에 어느 정도 영향을 미칠 것이라고 생각하십니까?

응답자 모두는 인공지능 기술발전이 법률 분야에 영향력이 있다고 인식하고 있고, 특히 ‘매우 큰 영향을 미칠 것이다’는 의견이 67.9%(36명)로 과반 이상 수준으로 나타났다. 응답자 가운데 실무 분야의 종사자가 영향력에 대한 평가가 보다 높은 것으로 나옴에 따라 훨씬 인공지능에 대해 중요하고 민감하게 인식하고 있는 것으로 해석된다.



○ 실무 분야에서 영향력에 대한 평가가 보다 높은 편임

		사례수	매우 큰 영향을 미칠 것이다	어느 정도 영향을 미칠 것이다
[전 체]		(53)	67.9	32.1
종사분야	연구분야	(30)	63.3	36.7
	· 대학	(22)	72.7	27.3
	· 연구기관	(8)	37.5	62.5
	실무분야	(23)	73.9	26.1
	· 입법 실무	(2)	50.0	50.0
	· 행정 실무	(4)	50.0	50.0
	· 법조 실무	(10)	80.0	20.0
	· 산업계	(4)	75.0	25.0
	· 공공기관/특허기관	(3)	100.0	0.0
인공지능 연구경험	있 다	(40)	65.0	35.0
	없 다	(13)	76.9	23.1
인공지능 법적이슈 연구경험	있 다	(37)	62.2	37.8
	없 다	(3)	100.0	0.0

인공지능 기술의 발전이 법률 분야에 영향을 미칠 것이라고 생각한 이유는 ‘인공지능 기술 및 산업의 발전에 따라 권리침해가 발생하는 등 새로운 법적분쟁이 생길 것이기 때문’이 77.4%로 가장 높은 응답을 차지했다.

내 용	비 율	사례수
인공지능 기술 및 산업의 발전에 따라 권리침해가 발생하는 등 새로운 법적 분쟁이 생길 것이기 때문	77.4	41
인공지능 기술의 발전으로 법인격 주체성이나 책임 귀속 원리 등을 비롯한 기존의 법체계나 제도의 변화가 필요할 것이기 때문	71.7	38
인공지능 기술 및 산업을 진흥하는 한편 부작용을 막기 위한 정책적 수요가 늘어날 것이기 때문	60.4	32
인공지능 기술이 법률서비스에 도입되고 법률시장에 영향을 미칠 수 있기 때문	47.2	25

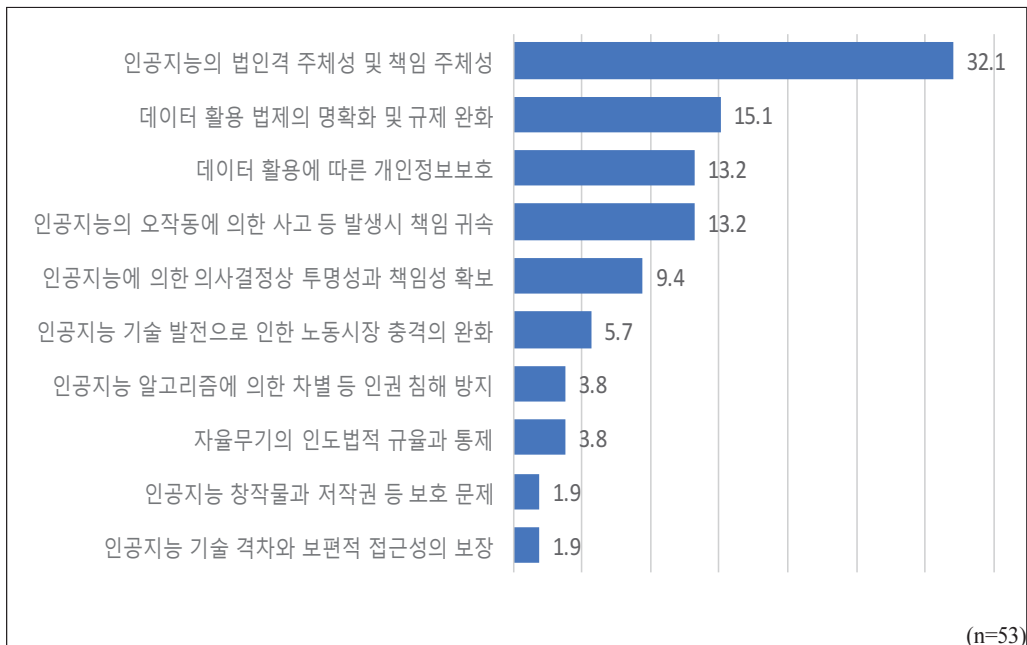
응답자 중에 연구분야 종사자들은 새로운 법적 분쟁이 생기는 것에, 실무분야 종사자들은 기존의 법체계나 제도의 변화가 필요하기 때문에 인공지능이 법률분야에 영향을 줄 것이라고 응답한 것으로 나타나 견해의 차이를 보였다.

	사례수	새로운 법적 분쟁이 생길 것이기 때문	기존의 법체계나 제도의 변화가 필요할 것이기 때문	인공지능 기술 및 산업을 진흥하는 한편 부작용을 막기 위한 정책적 수요가 늘어날 것이기 때문	인공지능 기술이 법률 서비스에 도입되고 법률 시장에 영향을 미칠 수 있기 때문	
[전 체]	(53)	77.4	71.7	60.4	47.2	
종사분야	연구분야	(30)	86.7	70.0	56.7	36.7
	· 대학	(22)	90.9	68.2	50.0	27.3
	· 연구기관	(8)	75.0	75.0	75.0	62.5
	실무분야	(23)	65.2	73.9	65.2	60.9
	· 입법 실무	(2)	100.0	100.0	100.0	50.0
	· 행정 실무	(4)	75.0	100.0	75.0	50.0
	· 법조 실무	(10)	80.0	80.0	50.0	80.0
· 산업계	(4)	0.0	25.0	75.0	50.0	
· 공공기관/특허기관	(3)	66.7	66.7	66.7	33.3	
인공지능 연구경험	있 다	(40)	77.5	67.5	65.0	37.5
	없 다	(13)	76.9	84.6	46.2	76.9
인공지능 법적이슈 연구경험	있 다	(37)	78.4	73.0	62.2	35.1
	없 다	(3)	66.7	0.0	100.0	66.7

3. 인공지능 시대 법적 쟁점

귀하는 인공지능 시대에 가장 중요한 법적 쟁점은 무엇이라고 생각하십니까?(중요도의 순서에 따라 3개 선택)

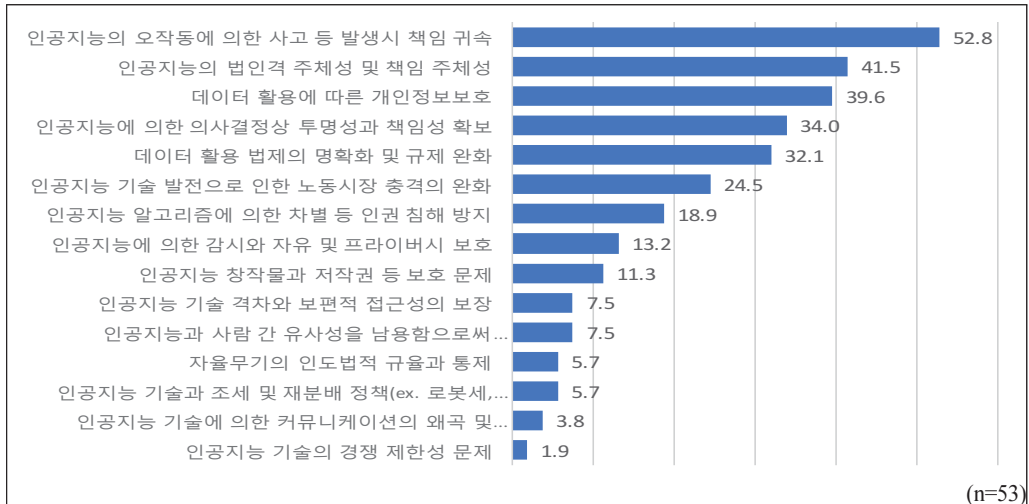
인공지능 시대의 여러 가지 법적 쟁점 가운데 가장 중요하다고 생각하는 쟁점을 묻은 질문에서 ‘인공지능의 법인격 주체성 및 책임 주체성’을 1순위로 응답한 경우가 32.1%로 가장 높게 나타났다.



	사례수	인공지능의 법인격 주체성 및 책임 주체성	데이터 활용 범제의 명확화 및 규제 완화	데이터 활용에 따른 개인정보보호	인공지능의 오작동에 의한 사고 등 발생 시 책임 귀속	인공지능에 의한 의사결정상 투명성과 책임성 확보	
[전 체]	(53)	32.1	15.1	13.2	13.2	9.4	
종사분야	연구분야	(30)	26.7	23.3	13.3	10.0	6.7
	· 대학	(22)	31.8	27.3	9.1	13.6	0.0
	· 연구기관	(8)	12.5	12.5	25.0	0.0	25.0
	실무분야	(23)	39.1	4.3	13.0	17.4	13.0
	· 입법 실무	(2)	0.0	0.0	0.0	50.0	50.0
	· 행정 실무	(4)	50.0	0.0	0.0	50.0	0.0
	· 법조 실무	(10)	50.0	0.0	10.0	0.0	10.0
· 산업계	(4)	0.0	25.0	25.0	25.0	25.0	
· 공공기관/특허기관	(3)	66.7	0.0	33.3	0.0	0.0	
인공지능 연구경험	있 다	(40)	30.0	17.5	15.0	15.0	7.5
	없 다	(13)	38.5	7.7	7.7	7.7	15.4
인공지능 법적이슈 연구경험	있 다	(37)	29.7	18.9	13.5	13.5	8.1
	없 다	(3)	33.3	0.0	33.3	33.3	0.0

	사례수	인공지능 기술 발전으로 인한 노동시장 충격의 완화	자율무기의 인도법적 규율과 통제	인공지능 알고리즘에 의한 차별 등 인권 침해 방지	인공지능 기술 격차와 보편적 접근성의 보장	인공지능 창작물과 저작권 등 보호 문제	
[전 체]	(53)	5.7	3.8	3.8	1.9	1.9	
종사분야	연구분야	(30)	3.3	6.7	6.7	3.3	0.0
	· 대학	(22)	0.0	9.1	4.5	4.5	0.0
	· 연구기관	(8)	12.5	0.0	12.5	0.0	0.0
	실무분야	(23)	8.7	0.0	0.0	0.0	4.3
	· 입법 실무	(2)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	· 행정 실무	(4)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	· 법조 실무	(10)	20.0	0.0	0.0	0.0	10.0
· 산업계	(4)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
· 공공기관/특허기관	(3)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
인공지능 연구경험	있 다	(40)	5.0	5.0	2.5	2.5	0.0
	없 다	(13)	7.7	0.0	7.7	0.0	7.7
인공지능 법적이슈 연구경험	있 다	(37)	5.4	5.4	2.7	2.7	0.0
	없 다	(3)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

인공지능 시대의 가장 중요한 법적 쟁점에 대하여 1, 2, 3순위 응답 합계로는 ‘인공지능의 오작동에 의한 사고 등 발생시 책임귀속’ 52.8%으로 1순위 응답(‘인공지능의 법인격 주체성 및 책임 주체성’)과는 차이가 있는 것으로 나타났다.



	사례수	인공지능의 오작동에 의한 사고 등 발생시 책임 귀속	인공지능의 법인격 주체성 및 책임 주체성	데이터 활용에 따른 개인정보보호	인공지능에 의한 의사결정상 투명성과 책임성 확보	데이터 활용 법제의 명확화 및 규제 완화	
[전 체]	(53)	52.8	41.5	39.6	34.0	32.1	
종사분야	연구분야	(30)	46.7	40.0	43.3	33.3	33.3
	· 대학	(22)	45.5	45.5	45.5	31.8	36.4
	· 연구기관	(8)	50.0	25.0	37.5	37.5	25.0
	실무분야	(23)	60.9	43.5	34.8	34.8	30.4
	· 입법 실무	(2)	100.0	0.0	50.0	50.0	50.0
	· 행정 실무	(4)	75.0	50.0	50.0	75.0	25.0
	· 법조 실무	(10)	60.0	50.0	20.0	30.0	30.0
· 산업계	(4)	50.0	25.0	25.0	25.0	50.0	
· 공공기관/특허기관	(3)	33.3	66.7	66.7	0.0	0.0	
인공지능 연구경험	있 다	(40)	45.0	37.5	45.0	35.0	32.5
	없 다	(13)	76.9	53.8	23.1	30.8	30.8
인공지능 법적이슈 연구경험	있 다	(37)	43.2	37.8	45.9	37.8	32.4
	없 다	(3)	66.7	33.3	33.3	0.0	33.3

	사례수	인공지능 기술발전으로 인한 노동시장 충격의 완화	인공지능에 알고리즘에 의한 차별 침해 방지	인공지능에 의한 감시와 프라이버시 보호	인공지능 창작물과 저작권 등 보호 문제	인공지능 기술격차와 보편적 접근성의 보장	
[전 체]	(53)	24.5	18.9	13.2	11.3	7.5	
종사분야	연구분야	(30)	10.0	26.7	16.7	6.7	10.0
	· 대학	(22)	9.1	13.6	18.2	9.1	13.6
	· 연구기관	(8)	12.5	62.5	12.5	0.0	0.0
	실무분야	(23)	43.5	8.7	8.7	17.4	4.3
	· 입법 실무	(2)	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	· 행정 실무	(4)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	· 법조 실무	(10)	50.0	20.0	0.0	20.0	0.0
· 산업계	(4)	75.0	0.0	25.0	0.0	25.0	
· 공공기관/특허기관	(3)	33.3	0.0	33.3	66.7	0.0	
인공지능 연구경험	있 다	(40)	25.0	17.5	15.0	12.5	10.0
	없 다	(13)	23.1	23.1	7.7	7.7	0.0
인공지능 법적이슈 연구경험	있 다	(37)	21.6	18.9	13.5	13.5	10.8
	없 다	(3)	66.7	0.0	33.3	0.0	0.0

	사례수	인공지능과 사람 간 유성을 함으로써 발생하는 윤리 문제	자율무기의 인도법적 규율과 통제	인공지능 기술과 조세 및 재분배 정책	인공지능 기술에 의한 커뮤니케이션의 왜곡 및 허위정보 유포	인공지능 기술의 경쟁 제한성 문제	
[전 체]	(53)	7.5	5.7	5.7	3.8	1.9	
종사분야	연구분야	(30)	13.3	10.0	3.3	6.7	0.0
	· 대학	(22)	13.6	13.6	4.5	0.0	0.0
	· 연구기관	(8)	12.5	0.0	0.0	25.0	0.0
	실무분야	(23)	0.0	0.0	8.7	0.0	4.3
	· 입법 실무	(2)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	· 행정 실무	(4)	0.0	0.0	25.0	0.0	0.0
	· 법조 실무	(10)	0.0	0.0	10.0	0.0	10.0
· 산업계	(4)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
· 공공기관/특허기관	(3)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
인공지능 연구경험	있 다	(40)	7.5	7.5	7.5	2.5	0.0
	없 다	(13)	7.7	0.0	0.0	7.7	7.7
인공지능 법적이슈 연구경험	있 다	(37)	8.1	8.1	5.4	2.7	0.0
	없 다	(3)	0.0	0.0	33.3	0.0	0.0

인공지능 시대의 가장 중요한 법적 쟁점에 대하여 1, 2, 3순위 응답 결과는 다음과 같다.

	1순위		2순위		3순위		전 체	
	비 율	사례수	비 율	사례수	비 율	사례수	비 율	사례수
인공지능의 법인격 주체성 및 책임 주체성	32.1	17	3.8	2	5.7	3	41.5	22
데이터 활용 법제의 명확화 및 규제 완화	15.1	8	5.7	3	11.3	6	32.1	17
데이터 활용에 따른 개인정보보호	13.2	7	17.0	9	9.4	5	39.6	21
인공지능의 오작동에 의한 사고 등 발생시 책임 귀속	13.2	7	22.6	12	17.0	9	52.8	28
인공지능에 의한 의사결정상 투명성과 책임성 확보	9.4	5	15.1	8	9.4	5	34.0	18
인공지능 기술 발전으로 인한 노동시장 충격의 완화	5.7	3	9.4	5	9.4	5	24.5	13
인공지능 알고리즘에 의한 차별 등 인권 침해 방지	3.8	2	7.5	4	7.5	4	18.9	10
자율무기의 인도법적 규율과 통제	3.8	2	0.0	0	1.9	1	5.7	3
인공지능 창작물과 저작권 등 보호 문제	1.9	1	1.9	1	7.5	4	11.3	6
인공지능 기술 격차와 보편적 접근성의 보장	1.9	1	3.8	2	1.9	1	7.5	4
인공지능 기술의 경쟁 제한성 문제	0.0	0	0.0	0	1.9	1	1.9	1
인공지능에 의한 감시와 자유 및 프라이버시 보호	0.0	0	5.7	3	7.5	4	13.2	7
인공지능 기술에 의한 커뮤니케이션의 왜곡 및 허위정보 유포	0.0	0	3.8	2	0.0	0	3.8	2
인공지능과 사람 간 유사성을 남용함으로써 발생하는 윤리 문제	0.0	0	3.8	2	3.8	2	7.5	4
인공지능 기술과 조세 및 재분배 정책(ex. 로봇세, 기본소득)	0.0	0	0.0	0	5.7	3	5.7	3

○ 추가로 생각하는 법적 쟁점

[인공지능 및 로봇의 윤리/법인격 관련 문제] / 9건(17.0%)

로봇 윤리 현장

반려로봇의 인간 공격, 건강 침해 우려

인공지능 기술의 적용에서 윤리와 법의 상호역할, 인공지능기술의 적용 금지 영역 정의

인공지능 로봇의 인격권 부여 여부 및 인공지능 창작물의 보호문제

인공지능과 윤리적인 여러 쟁점

인공지능과 해고

인공지능을 통한 인권 탄압

인공지능의 발전을 완화할 수 있을지에 대한 윤리적 관점

인공지능의 법인격 및 조세의 문제(로봇세)

[인공지능관련 규제 및 제도의 변화] / 12건(22.6%)

규제 패러다임 전환

로봇과 인공지능이 결합하여 생겨나는 문제

사회질서 재편에 따른 새로운 권리 관계 발생

인공지능으로 인하여 발생하는 위험 및 그 손해에 대하여 이를 전보할 수 있는 다양한 보험

인공지능을 ‘인공지능이 장착된 로봇’과 구별하여 취급할 것 인지 여부

인공지능 규제와 관련한 정부 관할권 문제(부처간 중복이 있는 경우 해결방안)

인공지능의 법적개념정립과 인공지능이 수단으로서 활용되는 것과 주체로서 작용하는 것의 법적 경계설정

장기적으로 초인공지능의 출현가능성에 대비한 전략

책임귀속과 관련된 보험 등 사회보장문제

인공지능 기반 또는 활용제품 등 관련산업분야에서 소비자 보호
 인공지능 활용에 대한 계약에 의한 소비자 피해
 인공지능 기술에 의한 자동시스템간의 담합 또는 경쟁체제 교란의 문제

[전문서비스 영역에 대한 검토] / 4건(7.5%)

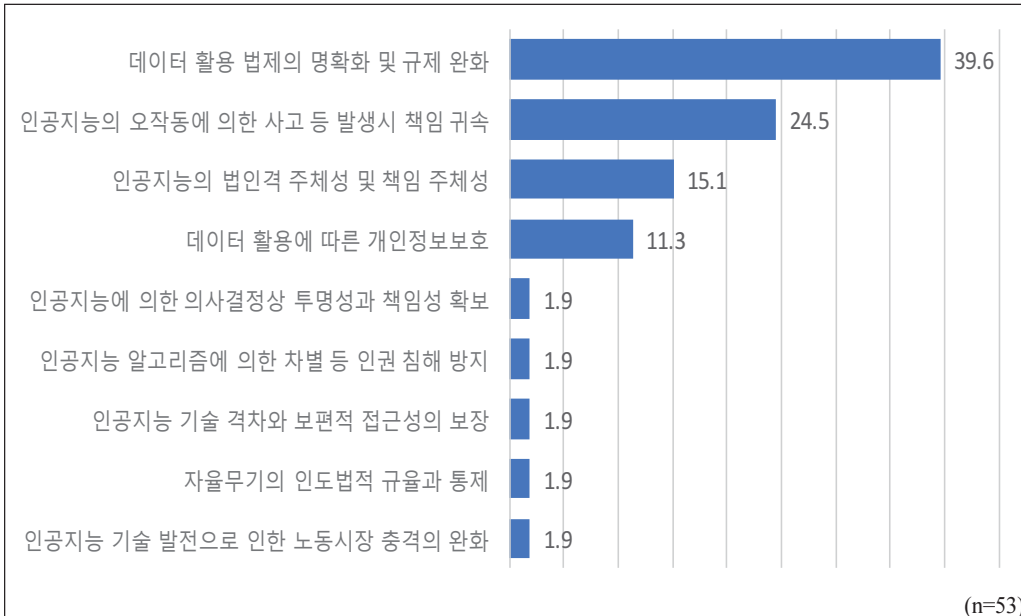
법률사무의 변호사 자격증 독점 해결 문제, 현상황에선 보조적 수단으로 활용도 제한적임
 인공지능 기술을 이용한 의료서비스정책
 인공지능과 전문인력의 협업 및 협력적 파트너십의 증대로 인한 법제도적 정비
 (예 : 의료인공지능과 의사의 협업으로 인한 의료면허제도의 재구성 혹은
 사법에서 인공지능의 도입과 법관의 자유심증주의 재해석)
 행정행위 등 국가기관의 행위 중 재량판단이나 재판에서 인공지능을 활용할 필요가 있고,
 그러한 경우 국민에 대한 각행위의 효력 및 이에 대한 다툼의 양상 등을 미리 생각할 필요가
 있음

[인공지능 관련 기술 표준화] / 4건(7.5%)

인공지능 개발원칙 및 기준(표준)에 대한 국제적 규범(합의) 형성 및 글로벌 거버넌스 문제
 인공지능 기술의 기반이 되는 오픈소스 라이선스와 지적재산권간의 conflict 문제
 인공지능시대의 데이터 및 알고리즘 관련 국제분쟁 이슈
 인공지능에 관련된 기술의 표준화 문제

귀하는 인공지능 기술 발전에 따른 법적 대응을 한다고 할 때, 문 6에 제시한 법적 쟁점 중에서
 가장 시급한 사항은 무엇이라고 생각하십니까?(시급성의 정도에 따라 3가지 선택)

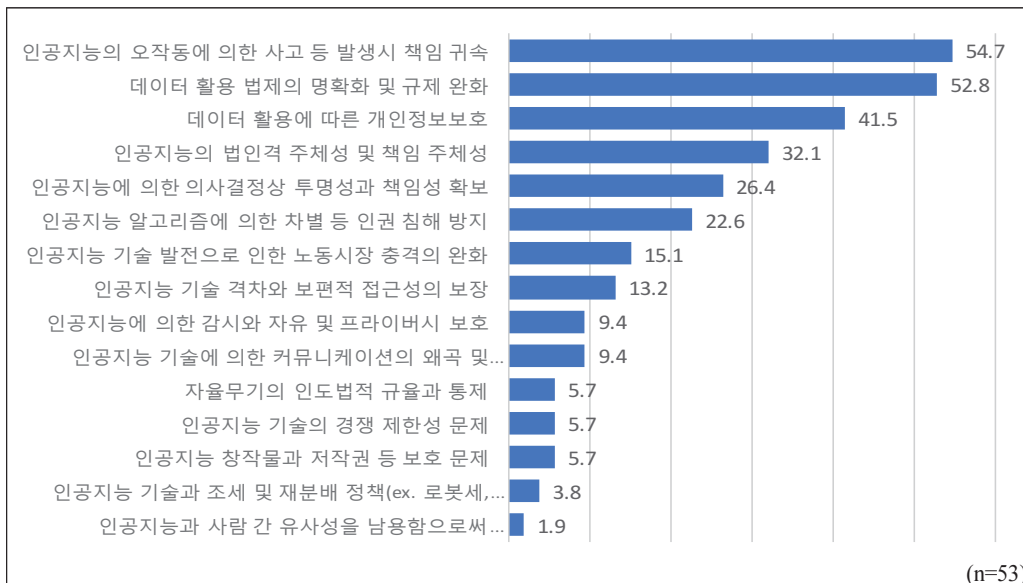
인공지능 시대의 가장 시급한 법적 쟁점으로 ‘데이터 활용 법제의 명확화 및 규제 완화’를 1순으로 응답한 경우가 39.6%로 가장 높게 나타났다.



		사례수	데이터 활용 법제의 명확화 및 규제 완화	인공지능의 오작동에 의한 사고 등 발생시 책임 귀속	인공지능의 법인격 주체성 및 책임 주체성	데이터 활용에 따른 개인정보 보호
[전 체]		(53)	39.6	24.5	15.1	11.3
종사분야	연구분야	(30)	36.4	31.8	13.6	9.1
	· 대학	(22)	62.5	0.0	0.0	12.5
	· 연구기관	(8)	0.0	50.0	0.0	0.0
	실무분야	(23)	0.0	50.0	25.0	25.0
	· 입법 실무	(2)	50.0	20.0	30.0	0.0
	· 행정 실무	(4)	75.0	0.0	0.0	25.0
인공지능 연구경험	· 법조 실무	(10)	0.0	33.3	33.3	33.3
	· 산업계	(4)	43.3	23.3	10.0	10.0
	· 공공기관/특허기관	(3)	34.8	26.1	21.7	13.0
	있 다	(40)	35.0	30.0	12.5	12.5
	없 다	(13)	53.8	7.7	23.1	7.7
인공지능 법적이슈 연구경험	있 다	(37)	37.8	27.0	13.5	10.8
	없 다	(3)	0.0	66.7	0.0	33.3

	사례수	인공지능에 의한 의사결정상 투명성과 책임성 확보	인공지능 기술 격차와 보편적 접근성의 보장	자율무기의 인도법적 규율과 통제	인공지능 기술 발전으로 인한 노동시장 충격의 완화	인공지능 알고리즘에 의한 차별 등 인권 침해 방지	
[전 체]	(53)	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	
종사분야	연구분야	(30)	0.0	4.5	4.5	0.0	0.0
	· 대학	(22)	0.0	0.0	0.0	12.5	12.5
	· 연구기관	(8)	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	실무분야	(23)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	· 입법 실무	(2)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	· 행정 실무	(4)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	· 법조 실무	(10)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
· 산업계	(4)	0.0	3.3	3.3	3.3	3.3	
· 공공기관/특허기관	(3)	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	
인공지능 연구경험	있 다	(40)	2.5	2.5	2.5	2.5	0.0
	없 다	(13)	0.0	0.0	0.0	0.0	7.7
인공지능 법적이슈 연구경험	있 다	(37)	2.7	2.7	2.7	2.7	0.0
	없 다	(3)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

인공지능 시대의 가장 시급한 법적 쟁점에 대하여 1, 2, 3순위 응답 합계로는 ‘인공지능의 오작동에 의한 사고 등 발생 시 책임귀속’ 54.7%으로 1순위 응답과는 차이가 있었다.



	사례수	인공지능의 오작동에 의한 사고 등 발생시 책임 귀속	데이터 활용 용 법제의 명확화 및 규제 완화	데이터 활용에 따른 개인정보보호	인공지능의 법인격 성 및 책임 주체성	인공지능에 의한 의사결정상 투명성과 책임성 확보	
[전 체]	(53)	54.7	52.8	41.5	32.1	26.4	
종사분야	연구분야	(30)	50.0	45.5	36.4	40.9	18.2
	· 대학	(22)	37.5	87.5	62.5	12.5	25.0
	· 연구기관	(8)	100.0	50.0	50.0	0.0	50.0
	실무분야	(23)	100.0	25.0	50.0	25.0	50.0
	· 입법 실무	(2)	70.0	60.0	10.0	40.0	30.0
	· 행정 실무	(4)	0.0	75.0	50.0	0.0	25.0
	· 법조 실무	(10)	66.7	0.0	100.0	66.7	33.3
· 산업계	(4)	46.7	56.7	43.3	33.3	20.0	
· 공공기관/특허기관	(3)	65.2	47.8	39.1	30.4	34.8	
인공지능 연구경험	있 다	(40)	55.0	50.0	45.0	27.5	22.5
	없 다	(13)	53.8	61.5	30.8	46.2	38.5
인공지능 법적이슈 연구경험	있 다	(37)	54.1	54.1	45.9	29.7	24.3
	없 다	(3)	66.7	0.0	33.3	0.0	0.0

	사례수	인공지능 알고리즘에 의한 차별 등 인권 침해 방지	인공지능 기술 발전으로 인한 노동시장 충격의 완화	인공지능 기술 격차와 보편적 접근성의 보장	인공지능에 의한 감시와 자유 및 프라이버시 보호	인공지능 기술에 의한 커뮤케이션의 왜곡 및 허위정보 유포	
[전 체]	(53)	22.6	15.1	13.2	9.4	9.4	
종사분야	연구분야	(30)	22.7	13.6	18.2	13.6	4.5
	· 대학	(22)	50.0	12.5	0.0	0.0	12.5
	· 연구기관	(8)	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	실무분야	(23)	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	· 입법 실무	(2)	0.0	30.0	20.0	0.0	20.0
	· 행정 실무	(4)	25.0	25.0	25.0	50.0	0.0
	· 법조 실무	(10)	0.0	0.0	0.0	0.0	33.3
· 산업계	(4)	30.0	13.3	13.3	10.0	6.7	
· 공공기관/특허기관	(3)	13.0	17.4	13.0	8.7	13.0	
인공지능 연구경험	있 다	(40)	25.0	17.5	17.5	10.0	7.5
	없 다	(13)	15.4	7.7	0.0	7.7	15.4
인공지능 법적이슈 연구경험	있 다	(37)	27.0	16.2	16.2	8.1	5.4
	없 다	(3)	0.0	33.3	33.3	33.3	33.3

	사례수	자율무기의 인도법적 규율과 통제	인공지능 창작물과 저작권 등 보호 문제	인공지능 기술의 경쟁 제한성 문제	인공지능 기술과 조세 및 재분배 정책	인공지능과 사람 간 유사성을 넘어서 발생 하는 윤리 문제	
[전 체]	(53)	5.7	5.7	5.7	3.8	1.9	
총사분야	연구분야	(30)	13.6	4.5	4.5	9.1	4.5
	· 대학	(22)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	· 연구기관	(8)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	실무분야	(23)	0.0	25.0	0.0	0.0	0.0
	· 입법 실무	(2)	0.0	10.0	10.0	0.0	0.0
	· 행정 실무	(4)	0.0	0.0	25.0	0.0	0.0
	· 법조 실무	(10)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
· 산업계	(4)	10.0	3.3	3.3	6.7	3.3	
· 공공기관/특허기관	(3)	0.0	8.7	8.7	0.0	0.0	
인공지능 연구경험	있 다	(40)	7.5	5.0	2.5	5.0	2.5
	없 다	(13)	0.0	7.7	15.4	0.0	0.0
인공지능 법적이슈 연구경험	있 다	(37)	8.1	5.4	0.0	2.7	2.7
	없 다	(3)	0.0	0.0	33.3	33.3	0.0

인공지능 시대의 가장 시급한 법적 쟁점에 대하여 1, 2, 3순위 응답 결과는 다음과 같다. 법인격 주체성 및 책임주체성은 중요도에 있어서는 1위를 차지했으나, 시급도에 있어서는 4위에 해당하는 것으로 조사되어 해당 쟁점은 시간을 두고 심도있는 논의가 필요한 사안이라고 인식하는 것으로 해석된다.

	1순위		2순위		3순위		전 체	
	비율	사례수	비율	사례수	비율	사례수	비율	사례수
데이터 활용 법제의 명확화 및 규제 완화	39.6	21	7.5	4	5.7	3	52.8	28
인공지능의 오작동에 의한 사고 등 발생시 책임 귀속	24.5	13	17.0	9	13.2	7	54.7	29
인공지능의 법인격 주체성 및 책임 주체성	15.1	8	5.7	3	11.3	6	32.1	17

	1순위		2순위		3순위		전 체	
	비율	사례수	비율	사례수	비율	사례수	비율	사례수
데이터 활용에 따른 개인정보보호	11.3	6	28.3	15	1.9	1	41.5	22
인공지능에 의한 의사결정상 투명성과 책임성 확보	1.9	1	13.2	7	11.3	6	26.4	14
인공지능 알고리즘에 의한 차별 등 인권 침해 방지	1.9	1	3.8	2	17.0	9	22.6	12
인공지능 기술 격차와 보편적 접근성의 보장	1.9	1	3.8	2	7.5	4	13.2	7
자율무기의 인도법적 규율과 통제	1.9	1	3.8	2	.	.	5.7	3
인공지능 기술 발전으로 인한 노동시장 충격의 완화	1.9	1	3.8	2	9.4	5	15.1	8
인공지능에 의한 감시와 자유 및 프라이버시 보호	.	.	1.9	1	7.5	4	9.4	5
인공지능 기술에 의한 커뮤니케이션의 왜곡 및 허위정보 유포	.	.	5.7	3	3.8	2	9.4	5
인공지능 기술의 경쟁 제한성 문제	.	.	1.9	1	3.8	2	5.7	3
인공지능 창작물과 저작권 등 보호 문제	.	.	3.8	2	1.9	1	5.7	3
인공지능 기술과 조세 및 재분배 정책(ex. 로봇세, 기본소득)	.	.	.	.	3.8	2	3.8	2
인공지능과 사람 간 유사성을 남용함으로써 발생하는 윤리 문제	.	.	.	.	1.9	1	1.9	1

○ 인공지능 시대의 법적 쟁점의 중요도 및 시급도

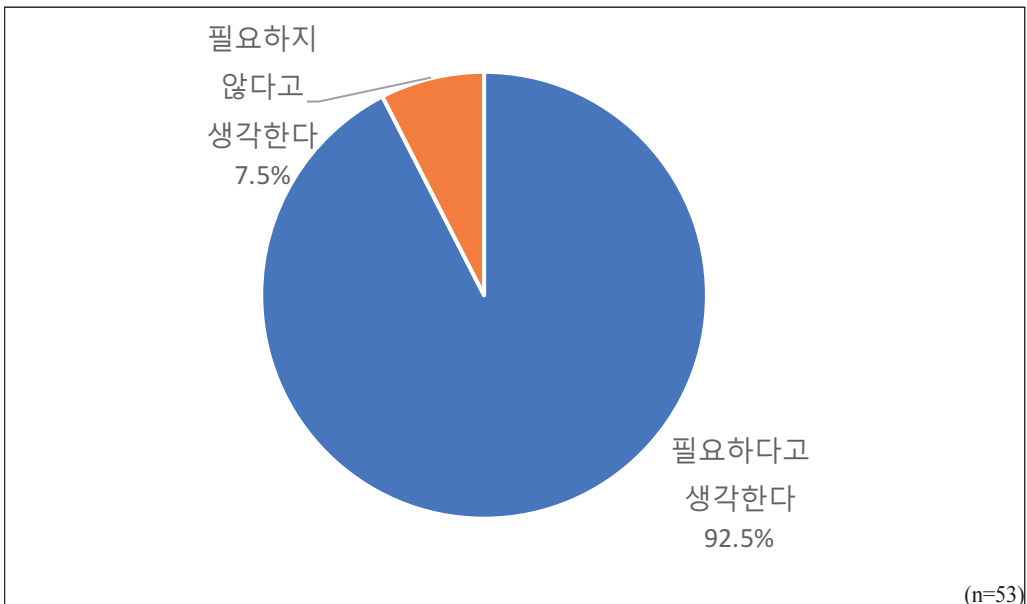
	중요도 (1+2+3순위)		시급도 (1+2+3순위)	
	비율	순위	비율	순위
인공지능의 오작동에 의한 사고 등 발생시 책임 귀속	52.8	1	54.7	1
인공지능의 법인격 주체성 및 책임 주체성	41.5	2	32.1	4
데이터 활용에 따른 개인정보보호	39.6	3	41.5	3
인공지능에 의한 의사결정상 투명성과 책임성 확보	34.0	4	26.4	5
데이터 활용 법제의 명확화 및 규제 완화	32.1	5	52.8	2
인공지능 기술 발전으로 인한 노동시장 충격의 완화	24.5	6	15.1	7
인공지능 알고리즘에 의한 차별 등 인권 침해 방지	18.9	7	22.6	6
인공지능에 의한 감시와 자유 및 프라이버시 보호	13.2	8	9.4	9
인공지능 창작물과 저작권 등 보호 문제	11.3	9	5.7	11
인공지능 기술 격차와 보편적 접근성의 보장	7.5	10	13.2	8
인공지능과 사람 간 유사성을 남용함으로써 발생하는 윤리 문제	7.5	10	1.9	15
자율무기의 인도법적 규율과 통제	5.7	12	5.7	11
인공지능 기술과 조세 및 재분배 정책(ex. 로봇세, 기본소득)	5.7	12	3.8	14
인공지능 기술에 의한 커뮤니케이션의 왜곡 및 허위정보 유포	3.8	14	9.4	9
인공지능 기술의 경쟁 제한성 문제	1.9	15	5.7	11

중요도 및 시급도에 관해서 인공지능의 오작동에 의한 사고 발생시 책임 귀속이 모두 1위를 차지하였고, 그 이후 구체적인 순위는 다르게 나타났으나, ‘인공지능의 법인격 주체성 및 책임 주체성’, ‘데이터 활용에 따른 개인정보보호’, ‘인공지능에 의한 의사결정상 투명성과 책임성 확보’, ‘데이터 활용 법제의 명확화 및 규제 완화’가 공통적으로 중요하고 시급한 법적 쟁점으로 나타났다.

4. 인공지능에 대한 법적 대응시 차등적 접근 필요성

인공지능에 대한 법적 대응에 있어서 인공지능 기술의 발전의 정도에 따라 차등적인 접근이 필요하다고 생각하십니까? (예컨대, 약한 인공지능(Weak AI)과 강한 인공지능(Strong AI)의 구분에 따른 접근법의 고려)

인공지능에 대한 법적 대응에 있어서 인공지능 기술의 발전의 정도에 따라 차등적인 접근이 필요하다는 의견이 92.5%로 매우 높게 나왔다. 즉, 약인공지능, 강인공지능과 같이 인공지능의 기술 발전 정도에 따라 인간과 사회에 미치는 영향이 다를 수 있기 때문에 법적 대응을 함에 있어서도 이를 고려해야 한다는 것이다.



		사례수	필요하다고 생각한다	필요하지 않다고 생각한다
[전 체]		(53)	92.5	7.5
종사분야	연구분야	(30)	93.3	6.7
	· 대학	(22)	95.5	4.5
	· 연구기관	(8)	87.5	12.5
	실무분야	(23)	91.3	8.7
	· 입법 실무	(2)	100.0	0.0
	· 행정 실무	(4)	100.0	0.0
	· 법조 실무	(10)	100.0	0.0
	· 산업계	(4)	75.0	25.0
	· 공공기관/특허기관	(3)	66.7	33.3
인공지능 연구경험	있 다	(40)	90.0	10.0
	없 다	(13)	100.0	0.0
인공지능 법적이슈 연구경험	있 다	(37)	91.9	8.1
	없 다	(3)	66.7	33.3

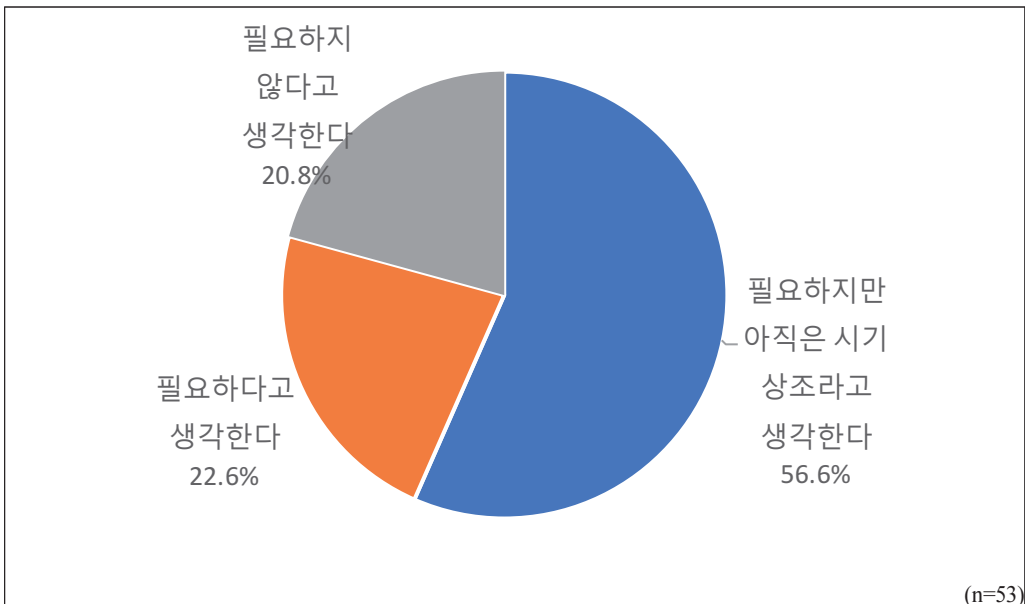
차등적 접근이 필요한 이유에 대해서는 “약인공지능과 강인공지능은 자율성의 정도, 최종 판단 주체 등의 측면에서 차이가 있고, 인간이 개입하는 경우와 그렇지 않은 경우에는 책임소재가 달라져야 하기 때문”, “인공지능 기술의 현격한 차이에 따라 법적 쟁점이 다를 수 있기 때문에 차등적인 접근이 필요하다”, “기본적으로 성질이 다른 인공지능에 대해서 같은 법적 대응을 하는 것은 타당하지 않다”는 의견이 지배적인 것으로 나타남

반면에, 차등적 접근이 필요하지 않다고 응답한 이유는 “강인공지능에 대한 논의는 시대상조이므로 현재 기술수준에서 실현가능한 인공지능을 대상으로 법제도를 구성하는 것이 타당하다”, “기술수준의 차이가 법적 논의의 분류기준이 되기에는 아직 그 분류가 명확하지 않다”, “인공지능에 대한 법원리는 동일한 맥락에서 접근 및 파악해야 한다”는 등의 견해가 제시되었다.

5. 인공지능에 대한 전자인격 부여 관련 인식

유럽연합에서는 인공지능에 대해 전자인격(e-Person)의 부여방안이 논의되고 있습니다. 인공지능에 대한 별도의 법인격을 창설할 필요성에 대해서 어떻게 생각하십니까?

유럽연합에서는 인공지능에 대해 전자인격(e-Person)의 부여방안이 논의되고 있는데 인공지능에 대한 별도의 법인격을 창설할 필요성에 대하여 필요하다고 생각하는 비율은 79.8%로 높으나 아직은 시기 상조라는 의견이 56.6%로 과반수 이상을 차지하는 것으로 나타났다.



		사례수	필요하지만 아직은 시기상조라고 생각한다	필요하다고 생각한다	필요하지 않다고 생각한다
[전 체]		(53)	56.6	22.6	20.8
종사분야	연구분야	(30)	53.3	23.3	23.3
	· 대학	(22)	45.5	31.8	22.7
	· 연구기관	(8)	75.0	0.0	25.0
	실무분야	(23)	60.9	21.7	17.4
	· 입법 실무	(2)	100.0	0.0	0.0
	· 행정 실무	(4)	75.0	0.0	25.0
	· 법조 실무	(10)	50.0	30.0	20.0
· 산업계	(4)	50.0	25.0	25.0	
· 공공기관/특허기관	(3)	66.7	33.3	0.0	
인공지능 연구경험	있 다	(40)	50.0	27.5	22.5
	없 다	(13)	76.9	7.7	15.4
인공지능 법적이슈 연구경험	있 다	(37)	45.9	29.7	24.3
	없 다	(3)	100.0	0.0	0.0

“법인격 부여가 필요하다”고 생각한 이유에 대해서는 “인간의 개입없는 인공지능의 독자적 결정이 가능해질 경우 그에 대한 책임 귀속을 인정하기 위해서도 법인격 부여가 필요하다”, “자연인과 법인의 현행 이원체제로는 인공지능 기술의 발전에 대응할 수 없다”, “법체계 내에 인공지능을 받아들이기 위해서는 법인격 부여의 방안이 타당하다”, “인공지능을 중심으로 재산권의 귀속 등 거래주체로서의 자격인정 필요성이 있다면, 인공지능의 권리귀속주체성을 인정해야 한다” 등을 제시하였다.

“법인격 부여가 필요하지만 아직 시기상조”라고 생각하는 이유에 대해서는 “현재의 인공지능 기술을 고려하였을 때, 겉으로 보기에는 인공지능이 만능인 것처럼 보여도 아직은 도구의 일종일 뿐이고, 강한 인공지능 기술이 언제 개발될지도 알기 어렵다”며 강한 인공지능의 출현 가능성이 당장 없다고 보는 견해가 있었고, “법인격은 필요하나 우리 사회는 인공지능 기술에 대한 사회적 공론화가 우선 이루어진 다음에 신중하게 도입될 필요가 있다”, “아직까지 강인공지능 정도를 구현할 기술이 개발되지 않았을 뿐만 아니라, 인공

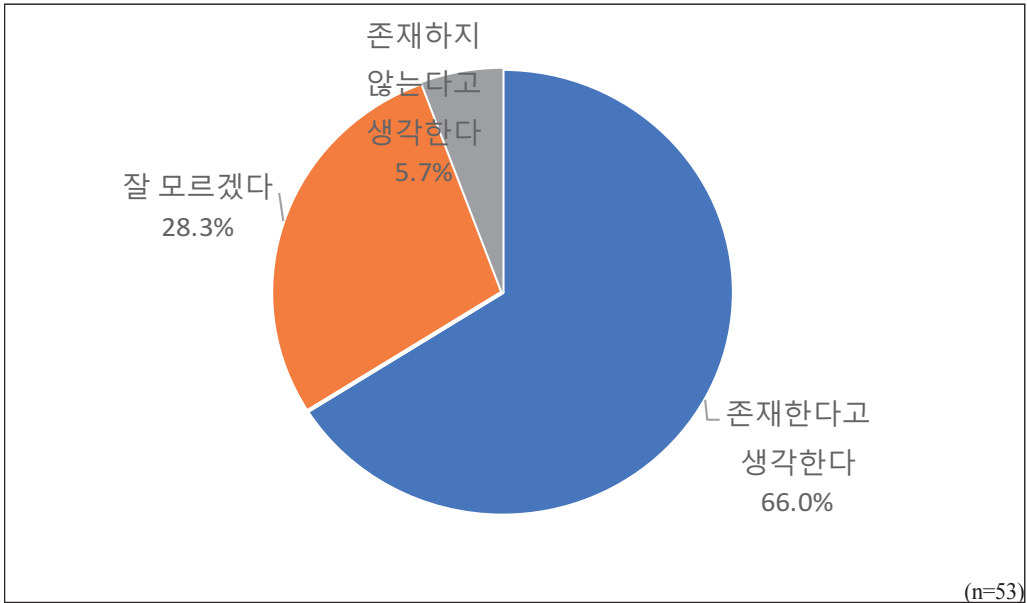
지능 간에도 수준의 차이가 있어 이러한 인공지능 간의 구별을 어떻게 할 것인지, 인간 외 지성체에 대한 인정 문제 등 여러 가지 복합적인 문제들이 얽혀 있으므로 쉽게 해결할 수는 없을 것이다”와 같이 인공지능 기술의 발전 속도를 고려할 때 당장 시급한 사항은 아니며, 대신 강인공지능의 출현에 대비하여 다양한 쟁점에 대해 충분한 사회적 숙고가 필요하다는 의견이 대부분이었다.

반면에 “법인격 부여가 필요하지 않다”고 응답한 이유는 “배후의 인간에 대한 규제도 충분하고, 인공지능 자체의 법인격을 인정하는 것은 오히려 인간의 책임을 면탈하는 수단으로 악용될 소지가 다분하다”, “현 단계에서 법인격 창설의 이유는 피해자 보호를 위하여 책임 귀속을 용이하게 하기 위한 것인데 이는 법인격을 부여하지 않고도 책임재산의 확보 등의 방법으로 충분히 대응 가능하다”, “인격은 인간의 고유영역”이고, “인공지능은 인간의 도구, 물건에 불과하기 때문에 인공지능에 법인격을 부여하는 것은 적절하지 않다”는 의견 등이 제시되었다.

6. 인공지능 기술 및 관련 산업 발전 장애 요인

현행 법제도 가운데 인공지능 기술 및 관련 산업의 발전에 장애가 되는 것이 존재한다고 생각하십니까? 있다면 그 예를 들어주시기 바랍니다.

현행 법제도 가운데 인공지능 기술 및 관련 산업의 발전에 장애가 되는 것이 존재하는지 여부에 관한 의견을 묻은 질문에서 그렇다고 생각하는 비율이 66.0%로 과반수 이상인 것으로 나타났다.



		사례수	존재한다고 생각한다	잘 모르겠다	존재하지 않는다고 생각한다
[전 체]		(53)	66.0	28.3	5.7
종사분야	연구분야	(30)	66.7	23.3	10.0
	· 대학	(22)	68.2	27.3	4.5
	· 연구기관	(8)	62.5	12.5	25.0
	실무분야	(23)	65.2	34.8	0.0
	· 입법 실무	(2)	50.0	50.0	0.0
	· 행정 실무	(4)	75.0	25.0	0.0
	· 법조 실무	(10)	50.0	50.0	0.0
· 산업계	(4)	100.0	0.0	0.0	
· 공공기관/특허기관	(3)	66.7	33.3	0.0	
인공지능 연구경험	있 다	(40)	72.5	25.0	2.5
	없 다	(13)	46.2	38.5	15.4
인공지능 법적이슈 연구경험	있 다	(37)	70.3	27.0	2.7
	없 다	(3)	100.0	0.0	0.0

인공지능 기술 및 관련 산업의 발전에 장애되는 요소에 대해서는 개인정보보호법상의 규제, 데이터 활용 규제 등을 그 예로 제시해주셨다.

가. 개인정보보호법 / 18건(34.0%)

- 개인정보보호법에서 개인정보의 범위가 지나치게 광의인 관계로 신기술 발전과 이를 활용한 데이터 기반 경제 조성에 장애요인으로 작용할 여지가 크다고 봄. 이를 위한 비식별화 조치 등에 대한 명확한 법적 조치가 필요
- 데이터 활용이 제한적임. 개인정보보호에 대한 법률을 포함하는 다양한 규제로 인하여, 인공지능 기술 개발을 위한 데이터 수집에 어려움이 있습니다. 물론 개인정보는 보호해야 하지만, 현실적인 법제도가 만들어졌으면 함
- 인공지능 기술은 데이터의 충분한 활용을 전제로 하는데, 개인정보보호 법제가 이를 어렵게 하고 있음
- 인공지능은 그 작동에 있어 빅데이터를 필요로 하는데, 현재 개인정보보호법제 혹은 위치 정보법은 식별가능한 개인정보 혹은 개인위치정보의 경우 그 이용을 필요이상으로 제한함.
- 인공지능은 방대한 데이터를 기반으로 하는데 개인정보 활용에 대한 규제 등으로 인하여 데이터 확보가 어려움
- 개인정보 비식별화 가이드라인이 법규성이 없는 점
- 개인정보가 포함된 빅데이터 수집의 어려움
- 개인정보보호법으로 인한 인공지능의 자원이라 할 수 있는 데이터 수집/활용/처리 등에 관한 한계
- 개인정보보호법 등 정보규제에 관한 사항
- 개인정보보호법, 위치정보법
- 개인정보보호법이 스트릭트하여 인공지능 기술을 뒷받침하기 위한 데이터 수집에 한계가 있음
- 개인정보보호법이 원칙으로 삼고 있는 사전동의 방식의 개인정보 자기결정권
- 개인정보보호법제-하지만 필요한 법제라고 생각함
- 개인정보보호에 의존한 데이터 활용성 저해
- 개인정보보호와 관련하여 그 보호의 범위가 애매함. 구체적으로 법률서비스 자동화 분야에 있어서는 판결문의 비공개, 개인식별정보 처리 등으로 인해 활용할 수 있는 데이터가 극히 미미함
- 과도한 개인정보 보호
- 기술개발에 따르는 개인정보보호 및 공정거래법상 담합 관련 조항
- 데이터 활용 규제, 개인정보 규제 등

나. 데이터 활용 규제 / 4건(7.5%)

- 데이터 활용에 대한 장벽이 높고 인공지능 관련 사고에 대한 법적 불확실성이 존재함
- 데이터에 대한 부분, 데이터 활용에 대한 부분에 큰 장애가 있음

- 데이터의 자유로운 이용과 활용측면에서 너무 과도한 규제
- 데이터의 접근과 이용

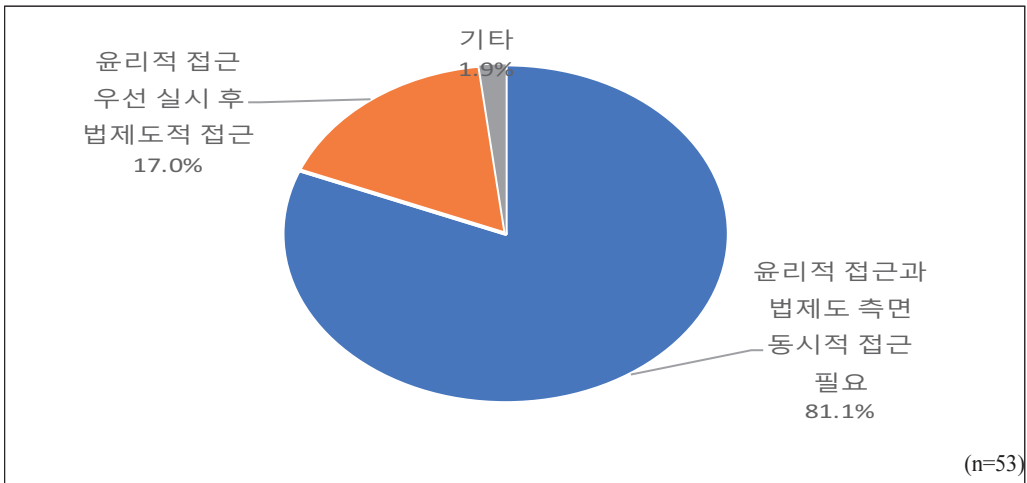
다. 그 외

- 인공지능 기반 기술의 발전을 수용하고 기술반영을 활성화할 수 있는 제도개선이 필요하고, 산업측면에서는 인공지능기반 산업발전에 장애를 제거할 수 있는 방향으로 기존 규율체계의 변화가 필요할 것으로 판단됨. 다만, 그렇다고 산업진흥 측면에서 제품의 이용 및 소비과정에서 거래 안전 또는 소비생활안전 등에 위험 또는 위해를 줄 수 있는 일방적인 규제완화는 부적절할 것임
- 인공지능, 사물인터넷, 빅데이터 기술은 서로 분리 독립적인 관계에 놓여 있는 것이 아닌 상호적이고 유기적인 관계에 있으며, 이들 기술의 발전을 위해서는 개인정보보호법제의 완고함이 상당 부분 해소되어 데이터의 실질적인 활용이 가능해져야 할 필요가 있음.
- 무인자율차의 경우 도로교통법, 의료로봇의 경우 의료법
- 의학 및 법률 등 전문직 산업에 법률 및 제도적 진입 장벽이 존재함
- 법적 책임에 대한 불확실성이 산업 발전의 장애가 될 수 있을 것으로 보임
- 사람을 전제로 하는 법제도
- 세심하지 못한 규제(규제를 위한 규제를 하는 것)
- 인공지능에 의한 법률행위의 귀속주체를 명확히 해야 함
- 인공지능이 창작한 저작물에 대한 저작권자로서의 지위도 결여되어 있고, 민법상 권리의 주체성도 부여받지 못하여 법인격에 대한 제3의 인격문제가 흠결되어 있기 때문
- 자율주행자동차 또는 무인차에 적용되는 인공지능 기술 및 산업의 발전에 도로교통법 등과 같은 법제도가 장애되는 측면 존재함
- 규제 우선의 법제화
- 로보어드바이저

7. 인공지능 시대의 윤리적, 법적 쟁점

인공지능 시대의 법적, 윤리적 쟁점에 대해서 일각에서는 윤리적 접근을 우선 실시하고 법제도적 접근은 이후에 이루어지도록 하는 견해가 주장되고 있습니다. 반면에 윤리적 접근과 법제도 측면의 동시적 접근이 필요하다는 견해도 있습니다. 이에 대한 견해를 말씀해주시기 바랍니다.

인공지능 시대의 법적, 윤리적 쟁점에 대해서 윤리적 접근과 법제도적 접근 방식에 관한 질문에서 응답자들은 윤리적 접근과 법제도 측면 동시적 접근이 필요하다는 의견이 81.1%로 매우 높게 나타났다. 그 다음으로 윤리적 접근을 우선 실시한 후 법제도적인 접근을 하는 것이 바람직하다는 견해도 17%로 나타나 인공지능 시대의 윤리적 측면의 대응을 상당히 중요하게 인식하는 것으로 보인다.



		사례수	윤리적 접근과 법제도 측면의 동시적 접근이 필요하다	윤리적 접근을 우선 실시하고 법제도적 접근이 이루어져야 한다	기 타
[전 체]		(53)	81.1	17.0	1.9
종사분야	연구분야	(30)	83.3	13.3	3.3
	· 대학	(22)	81.8	18.2	0.0
	· 연구기관	(8)	87.5	0.0	12.5
	실무분야	(23)	78.3	21.7	0.0
	· 입법 실무	(2)	50.0	50.0	0.0
	· 행정 실무	(4)	100.0	0.0	0.0
	· 법조 실무	(10)	80.0	20.0	0.0
· 산업계	(4)	50.0	50.0	0.0	
· 공공기관/특허기관	(3)	100.0	0.0	0.0	

		사례수	윤리적 접근과 법제도 측면의 동시적 접근이 필요하다	윤리적 접근을 우선 실시하고 법제도적 접근이 이루어져야 한다	기 타
인공지능 연구경험	있 다	(40)	82.5	15.0	2.5
	없 다	(13)	76.9	23.1	0.0
인공지능 법학수 연구경험	있 다	(37)	86.5	10.8	2.7
	없 다	(3)	33.3	66.7	0.0

윤리적 접근과 법제도 측면의 동시적 접근이 필요한 이유에 대해서는 윤리와 법제도가 동시에 고려되는 것이 바람직하다는 의견이 많았고, 윤리적 접근만으로는 기술의 발달에 적절히 대응하기 어렵고, 동시적 접근이 보다 시행착오를 줄일 수 있고 효율적이라는 견해 등을 제시해주셨다.

- 가. 윤리와 법제도가 동시에 고려되는 것이 바람직하기 때문에 / 19건(35.8%)**
- 오늘날 인공지능 관련 규범이슈들이 윤리적 접근과 법제도적 접근이 혼용/혼용화되어 이루어지는 경우가 많기 때문에, 윤리적 접근과 법제도적 접근의 융합하는 방법론 및 법이론에 대해 연구할 필요가 있다고 봄
 - 법은 최소한의 도덕이고, 향후 사람과 공존하기 위해서는 윤리가 필요. 또한 최초 기술을 제어할 사람이 하기에 관련 윤리교육 그리고 엄격한 범주에 대한 법제도적 접근이 필요하다 생각함
 - 법제도와 윤리적 쟁점이 완전히 분리되기 어려운 속성을 가지고 있기 때문에 인위적으로 윤리적 접근을 우선 실시하는 것보다는 윤리적 고려에 따라 법제도가 수정되어야 할 부분 등을 함께 확인하여 발전시키는 것이 바람직하다고 봄
 - 사실상 법적 쟁점과 윤리적 쟁점은 별도의 것이 아니며, 과학기술분야의 경우 윤리적 쟁점의 법제화가 문제되는 것이고, 특히 윤리적 쟁점의 경우 해당 기술의 상용화를 위해 사전적 단계에서 법적 승인이 이루어져야 한다는 점을 고려할 때 동시적 접근이 필요하다고 봄
 - 윤리문제도 범문제와 동시에 진행될 것임
 - 윤리와 법은 동일한 요소들을 포함하고 있기 때문
 - 윤리와 법의 경계가 모호함
 - 윤리와 법제도는 법적용대상이 동일하지 않기 때문
 - 윤리적 문제와 법적 문제는 서로 겹치기도 하지만 각각 독립된 문제로서 등장하기 때문
 - 윤리적 접근과 법제도적 접근은 별개일 수 없음

- 윤리적 접근도 법제도적 뒷받침이 없으면 실효성이 없을 것으로 보임
- 윤리적 접근만으로는 인공지능 산업의 규제와 발전을 동시에 추진할 수 없음
- 윤리적 접근을 통한 사회적 합의가 필요하겠지만, 이는 동시에 규범으로서 법제도 측면의 합의와 동시에 이루어져야 함. 윤리적 접근만 강조될 경우, 현실 사회에서 공허한 메아리로 머무를 수 있다고 봄
- 윤리적 접근이 곧 법제도 측면의 접근에 맞닿아 있기 때문. 예를 들어 로봇의 윤리적 행위성은 법에서 책임귀속의 문제로 연결되기 때문
- 윤리적 측면을 고려하면서 규제를 만들어야 효율적일 것임. 이미 우리나라는 이에 대한 연구가 타국에 비해 너무 늦음
- 윤리적인 접근은 그 사회의 제도와 관련해서 이루어질 수 있다고 판단하기 때문
- 인간도 몸과 마음이 같이 공존하므로 인공지능도 윤리적이고 법적 존재감이 동시에 공존해야 함
- 인공지능에 대한 법적 문제와 윤리 문제는 완전히 구별가능한 것이 아님. 또한 윤리적 접근은 문제에 대한 완전한 해답을 제시할 수 없는 경우가 많기 때문에, 결국은 토론과 합의의 과정을 거친 후 입법적 결단의 과정이 필요하게 됨
- 인공지능이 미래 사회의 주요 키워드이므로 법적 측면뿐 아니라 윤리적 측면에서도 동시에 준비가 필요하다의 인공지능이용에 따른 쟁점은 기본적으로는 윤리적 접근이 우선할 것이나, 궁극적으로 권리의무에 관한 것이 주된 영역이 될 것이기 때문

나. 윤리적 접근만으로는 기술의 발달에 적절히 대응하기 어렵기 때문 / 10건(18.9%)

- 기술발달을 윤리적 접근이 따라가기 어려움
- 다가올 변화의 영향을 예단할 수 없음
- 기술 개발에 있어서는 윤리적 접근이 우선해야 하나, 기술 적용에 있어서는 현실적인 법적 문제(차별 등 인권 침해, 재산 손해 등)가 발생하므로 법제도적 접근도 필요하다고 봄
- 데이터 활용, 책임법적 쟁점, 차별 방지 등의 문제는 윤리적 접근만으로는 해결이 어렵다고 보임
- 법제의 개선 및 적용의 경우 단시간에 해결될 수 있는 부분이 아니므로 동시에 접근하여 대비한다는 차원이 필요함
- 윤리는 시간이 오래 걸릴 것임
- 현재에도 법제도가 기술을 쫓아가지 못하고 있는 상황에서 윤리적 접근을 우선하고 법제도적 접근을 이후에 한다는 것은 기술에 따른 위험을 간과한 생각이라고 봄
- 인공지능의 발전에 있어서 윤리적 접근의 방편으로 제어가 되지 않을 시기가 빠르게 올 수 있음
- 윤리적 측면은 결국 기술발전을 저해함
- 인공지능 시대의 사회변화의 속도가 종래와는 다름

다. 동시적 접근이 보다 효율적이며, 시행착오나 오류를 최소화할 수 있기 때문 / 8건(15.1%)

- 법제를 병행하는 것이 시행착오를 줄일 수 있을 것임
- 동시적으로 접근해야 오류나 모순을 막을 수 있다고 생각함
- 규제와 통제가 필요한 영역
- 물론 이상적(시간이 많을 경우)으로는 윤리적 접근이 우선적으로 필요하나, 현 시점에서는 법제도적 접근과 윤리적 접근이 선순환적으로 이루어지는 것이 보다 효율적이라고 봄
- 윤리/도덕적 접근과 법제도를 분리하는 경우, 현재 다양한 현행법과 마찬가지로 국민의 법감정과 법제도의 괴리가 발생할 가능성이 크다고 생각함
- 윤리는 강제성이 없고, 학자들마다 견해가 다 달라서 보편적으로 통용되는 윤리가 무엇인지도 잘 모르겠음. 따라서 반드시 법적 접근이 함께 이루어져야만 함
- 윤리와 법률은 동일한 사회규범이지만 그 구속력이 다르기 때문임. 예컨대 로봇병사를 양산하는 것은 윤리적으로 문제가 있지만 이러한 로봇이 현실사회에서 손해를 야기하는 경우에 그에 대한 규율은 전혀 다른 차원의 문제임
- 윤리적 접근은 다양한 가치관의 충돌로 인하여 일정한 방향에 관한 결론을 내는 것이 사실상 불가능하기에, 동시적 접근을 하지 아니하면 인공지능 시대 변화를 따라갈 수 없고, 결국 기술을 이미 발전해 있는데 제도가 미비한 상황이 발생할 수밖에 없는, 소위 문화지체 현상이 초래될 것임

라. 그 외

- 인공지능 이슈 이외에도 생명과학과 같은 주제에서도 윤리적 측면과 법제도적 정비의 논의는 병행되었고 그것이 적절함이 밝혀져 왔음. 논의 대상이 인공지능이나 아니냐의 문제가 아니라 법과 윤리의 관계에서 풀어야 하는 것이기 때문
- 인공지능기술의 개발 및 구현 단계에 적용될 수 있는 법적 장치를 완비하는 것이 이상적일 것이나, 인공지능 기술발전과 산업화 그리고 해당 제품 및 서비스의 소비 또는 이용은 진행형으로 파악해야할 것임. 결국, 다양한 윤리적 접근과 자율규제의 시도와 함께 법제도 측면에서 접근이 필요할 것이고, 한편으로 연성규범의 활용을 통해 규범의 격차와 실효성의 우려를 해소하는 노력이 필요
- 인공지능에 대한 군사무기화 또는 킬러로봇의 문제 등에 윤리적 문제가 시급함

윤리적 접근을 우선 실시하고 법제도적 접근이 이루어져야 하는 이유에 대해서는 법규제가 인공지능의 발전을 저해할 수 있고, 법도 윤리에 부합해야 하므로 윤리적 접근이 우선되어야 한다는 의견을 제시해주셨다.

가. 법규제가 인공지능 발전을 저해할 수 있기 때문 / 3건(5.7%)

- 법제도에 의한 규율은 경직적이어서 아직 초기 단계에 있는 기술 및 산업의 발전에 장애가 될 가능성이 많음
- 법규제가 동시에 이루어질 경우 인공지능 발전 저해
- 현재 기술 수준이 실제 산업에 광범위하게 적용할 만큼의 수준에 도달하지 못했으며, 향후 십 년이상의 기간이 필요할 수 있음. 또한 인공지능의 기술 방향이 어떻게 변할지 예측도 불가능한 상황에서 법 제도를 선제적으로 수립하는 것은 불가능함. 기술의 발전에 따라 인공지능 산업 자체적으로 윤리적 접근 실시하여 인공지능 산업의 발전을 촉진하고 인공지능 산업 기술이 상당한 수준에 이르렀을 때 법제도적 접근이 필요할 듯함

나. 법보다는 윤리적 접근이 우선되어야 하기 때문 / 3건(5.7%)

- 현대 윤리와 부합하는 법이 필요하므로, 윤리적 접근이 우선해야 할 것임
- 법은 윤리가 먼저 정립된 후에 보충적으로 적용되는 것이 바람직함
- 윤리적 접근이 먼저 되어야 하며, 이를 통해 자율 규제함이 바람직함

다. 그 외

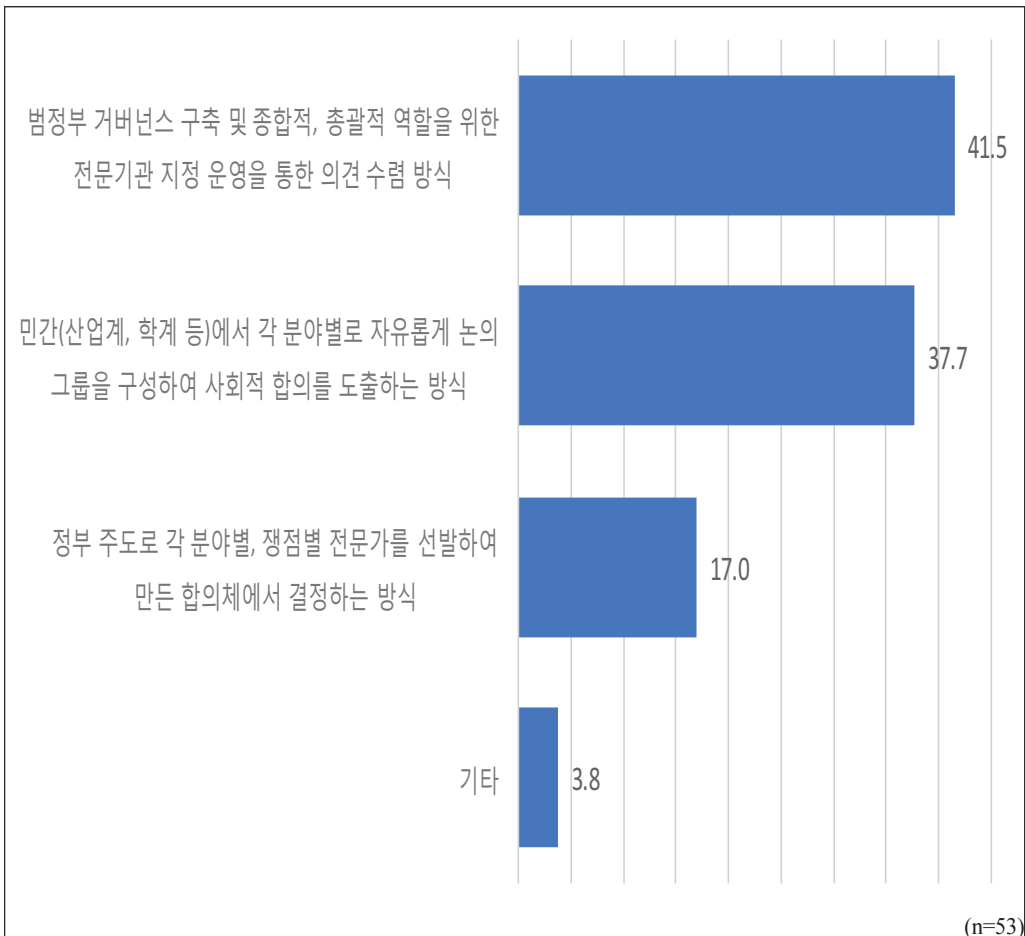
- 기술적 성숙도가 낮고, 현실적으로 인공지능 알고리즘의 투명성을 확인할 기술적 방법이 현재로서는 미약한 상황임
- 인공지능의 파급효과가 매우 클 것이라 생각함

8. 인공지능 법적 쟁점 논의 방법

인공지능에 대한 다양한 법적 쟁점에 대해 논의하고 결론을 도출하기 위해서는 어떠한 방식이 가장 바람직하다고 생각하십니까?

인공지능에 대한 다양한 법적 쟁점에 대해 논의하고 결론을 도출하기 위한 방식에 관한 질문에서 전문가들은 ‘범정부 거버넌스 구축 및 종합적, 총괄적 역할을 위한 전문기관 지정 운영을 통한 의견수렴’이 41.5%로 가장 높았으며, ‘민간(산업계, 학계 등)에서 각 분야별로 자유롭게 논의 그룹을 구성하여 사회적 합의를 도출하는 방식’(37.7%) 순으로

응답하였다. 이러한 논의가 정부 주도로 이루어지는 것에 대해서 반대 의견이 지배적인 것으로 나타났으며, 범정부 거버넌스를 구축하거나 민간영역에서의 자유로운 합의체 형성 등의 방식을 선호하는 것으로 나타났다.



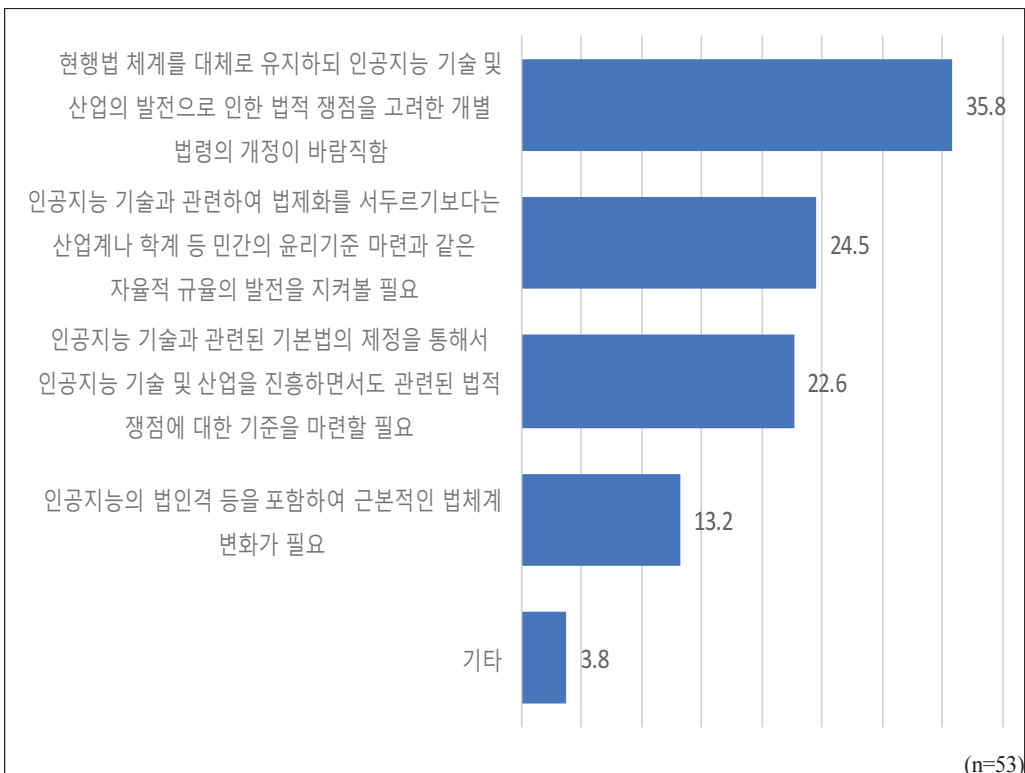
	사례수	범정부 거버넌스 구축 및 중합적, 총괄적 역할을 위한 전문가 지정 운영을 통한 의견 수렴 방식	민간산업계, 학계 등에서 분야별로 자유롭게 논의 그룹을 구성하여 사회적 합의를 도출하는 방식	정부 주도로 각 분야별, 쟁점별 전문가를 선발하여 만든 합의체에서 결정하는 방식	기 타	
[전 체]	(53)	41.5	37.7	17.0	3.8	
종사분야	연구분야	(30)	26.7	46.7	20.0	6.7
	· 대학	(22)	31.8	45.5	18.2	4.5
	· 연구기관	(8)	12.5	50.0	25.0	12.5
	실무분야	(23)	60.9	26.1	13.0	0.0
	· 입법 실무	(2)	50.0	0.0	50.0	0.0
	· 행정 실무	(4)	50.0	25.0	25.0	0.0
	· 법조 실무	(10)	70.0	30.0	0.0	0.0
	· 산업계 · 공공기관/특허기관	(4) (3)	50.0 66.7	25.0 33.3	25.0 0.0	0.0 0.0
인공지능 연구경험	있 다	(40)	40.0	42.5	12.5	5.0
	없 다	(13)	46.2	23.1	30.8	0.0
인공지능 법적이슈 연구경험	있 다	(37)	40.5	40.5	13.5	5.4
	없 다	(3)	33.3	66.7	0.0	0.0

9. 인공지능 시대 대비 현행 법적 대응의 적절성 여부

인공지능 시대를 대비하여 최근 지능정보사회 기본법의 개정법률안과 로봇기본법안이 발의된 바 있습니다. 그밖에도 「지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법」, 「소프트웨어산업 진흥법」이 있고, 자율주행자동차에 관해 도로교통법, 자동차손해배상보장법, 제조물책임법의 개정이 논의되고 있습니다. 이와 같은 현행 법적 대응의 적절성 여부에 대해서 어떻게 생각하십니까?

인공지능 시대를 대비한 법적 대응 방식에 대하여 현행 법체계를 대체로 유지하되 인공지능 기술 및 산업의 발전으로 인한 법적 쟁점을 고려한 개별 법령의 개정이 바람직하다는 의견이 35.8%로 가장 높게 나왔다. 그 다음으로는 인공지능 기술과 관련하여 법제화를 서두르기 보다는 산업계나 학계 등 민간의 윤리기준 마련과 같은 자율적 규율의 발전을 지켜볼 필요가 있다는 의견(24.5%)이 있었고, 인공지능 기술과 관련된 기본법 제

정을 해야 한다는 의견(22.6%)이 뒤를 이었고, 인공지능의 법인격 등을 포함하여 근본적인 법체계 변화가 필요하다는 의견도 13.2%가 나왔다. 전문가들은 대체로 현행법 체계를 유지하는 쪽을 선호하는 것으로 나타났고(약 60%), 기본법 제정이나 근본적인 법체계 변화가 필요하다는 견해도 35.8%로 나타나 일단 기술의 발전을 지켜보고 법적 쟁점에 관해 보다 심도있는 논의를 통해 법적 대응을 하는 것이 바람직하다고 보는 것으로 파악된다.



	사례수	현행법 체계를 대체로 유지하되 인공지능의 법적 쟁점을 고려한 개별 법령의 개정이 바람직함	법 제화를 서두르기보다는 민간의 윤리 기준 마련과 같은 자율적 발현을 지켜볼 필요	기본법의 제정을 통해서 인공지능 기술 및 산업을 진흥하면서도 관련된 법적 쟁점에 대한 기준을 마련할 필요	인공지능의 법인격 등을 포함하여 근본적인 법체계 변화 필요	기 타	
[전 체]	(53)	35.8	24.5	22.6	13.2	3.8	
종사분야	연구분야	(30)	40.0	23.3	20.0	13.3	3.3
	· 대학	(22)	50.0	18.2	13.6	18.2	0.0
	· 연구기관	(8)	12.5	37.5	37.5	0.0	12.5
	실무분야	(23)	30.4	26.1	26.1	13.0	4.3
	· 입법 실무	(2)	50.0	0.0	50.0	0.0	0.0
	· 행정 실무	(4)	50.0	25.0	0.0	0.0	25.0
	· 법조 실무	(10)	20.0	20.0	40.0	20.0	0.0
· 산업계	(4)	25.0	50.0	0.0	25.0	0.0	
· 공공기관/특허기관	(3)	33.3	33.3	33.3	0.0	0.0	
인공지능 연구경험	있 다	(40)	40.0	25.0	17.5	12.5	5.0
	없 다	(13)	23.1	23.1	38.5	15.4	0.0
인공지능 법적이슈 연구경험	있 다	(37)	43.2	21.6	16.2	13.5	5.4
	없 다	(3)	0.0	66.7	33.3	0.0	0.0

10. 추가 의견

그밖에 인공지능 기술의 발전에 따른 다양한 법적 쟁점을 해결하기 위해 입법적 대응이 필요한 분야가 있거나, 고려해야 할 사항이 있다면 자유롭게 기술해주시기 바랍니다.

이상에서 제시된 법적 대응 외에 인공지능 기술의 발전에 대비하여 별도의 입법적 대응이 필요한 분야가 있거나 고려해야 할 사항에 대해 다음과 같은 다양한 의견이 제시되었다.

가. 법체계 정비 관련

- 국내 인공지능 관련 법제 및 산업법 뿐만 아니라 해당 기술발전에 따른 거래 및 계약 관련 특별법과 개별법의 정비가 필요함
- 자율주행자동차에 능동적으로 대응할 수 있도록 도로교통법 등을 선제적으로 보완할 필요
- 제 분야인 특허법 쪽을 중심으로 말씀드리자면, 현행 특허법은 “인간의 행위”가 포함되는 경우 특허등록을 거절하고 있음. 최근에는 이러한 “인간의 행위”를 “인공지능”으로 대체하는 다양한 기술들이 개발되고 있는데, 이러한 경우 심사관에 따라 이를 단순한 것으로 보기도 하고, 진보성이 있는 것으로 판단하기도 합니다. 최근에 특허청에서도 심사기준 제정을 위해 다양한 연구를 하고 있습니다. 연구 결과에 따라, 올바른 심사기준, 그리고 나아가 법제도 개정이 이루어지기를 바람
- 향후 기본법을 만들 필요가 있고 지금 단계에서 준비하는 것이 당연히 필요하지만, 정부 주도의 인공지능 기술 및 법제 발전보다는 민간의 기술 진척을 살펴보고 불필요한 규제로 인하여 개발이 어려울 수 있는 부분을 집중적으로 연구하여 규제철폐나 완화를 모색하는 것이 바람직한 것으로 보임
- 개별적인 인공지능에 대한 입법도 중요하지만 인공지능 전반을 규율할 수 있는 일반법의 제정이 필요하고, 기술의 발전에 뒤처지지 않기 위해 서둘러 입법을 위한 전문가 양성을 해야 할 것으로 보임
- 인공지능 개발을 위한 국가기관의 정보공개가 필요한 경우가 발생할 수 있을 것인데, 이 때 정부의 적극적 정보공개 책임을 부담하는 방향의 입법이 필요하지는 않을까 생각함.
- 행정편의주의 및 복지부동하는 관의 고질적 문제가 우려됨. 그래서 국가기관의 사무에 적극적으로 인공지능을 도입하는 입법이 필요하다고 생각함
- 인공지능 기술은 개발단계에 있기 때문에 법제도화 보다는 그 실태와 장래의 파급력을 면밀하게 검토하고 난 이후의 입법적 접근이 바람직함
- 인공지능 기술의 개발을 막는 각종 법령의 정비
- 인공지능 기술의 적용에 따른 의사결정 및 행동 등 개인의 자유 제한 가능성과 그에 따른 헌법 등 법적문제를 종합적으로 검토할 필요가 있다고 봄
- 인공지능 알고리즘에 의한 의사표시나 계약체결에 대해 명확한 법적 기준 마련 필요
- 인공지능에 대한 전반적인 입법적 대응 방안도 필요하지만, 자율주행 자동차, 지능형 의료 등 각 영역별로 활용되고 있는 인공지능에 대한 법률을 현실적으로 제정 혹은 개정하는 접근법도 필요할 것 (예 : 도로교통법)
- 인공지능의 기술발전에 따라 새롭게 등장하는 법적 개념이 아직 입법에 반영되어 있지 않고, 기존의 법체계를 새로 세워야할 때임
- 인공지능의 파급효과가 매우 클것이기때문에 되도록이면 법적 정비가 빠르게 이루어져야 한다고 생각함

- 인공지능의 행위자성, 인격성 및 기술수준을 고려한 법적정의를 수반되어야 함
- 인공지능의 발전의 위해 기반 데이터의 수집이 필수적이다. 관련하여 정부가 보유하고 있는 정보가 있다면 가능한 범위에서 공개하는 것이 필요함. 예를 들어 법원이 보유하는 하급심 판례 정보, 검찰이 보유하는 수사기록에 관한 정보 등을 들 수 있음

나. 규제 관련

- 기업의 규제완화만을 위한 입법정책은 반대함. 기업이 추구하고자 하는 목적이 무엇인지, 그리고 예를 들어 개인정보를 이용한 빅데이터 산업을 한다면, 개인정보를 쓰는 과정의 투명성과 안정성이 확보되어야 함. 이런 과정이나 절차 없이, 중국 정부가 마구 개인정보를 쓰게 하니까, 우리도 똑같이 해야 한다는 것은 극단적인 생각이라고 판단함
- 데이터 활용(빅데이터, 오픈 소스 등)과 정보 보호/보안
- 데이터의 공유와 활용, 이용권 등에 대한 입법적 대응이 필요
- 데이터의 활용이 합리적인 범위 내에서 가능하도록 개인정보 관련 법제의 개정이 필요함
- 드론의 경우 현재는 인간이 운전하는 것을 전제하고 있지만, 결국 인공지능에 의한 자율운전의 방향으로 발전할 것으로 보인다. 따라서 인공지능이 장착된 자율 드론의 가능성도 검토해야 함
- 인공지능 기술 발전을 위해선 방대한 데이터를 활용하기 위한 방안 마련이 선행되어야 함. 개인 정보 이슈를 해결하고 데이터를 활용할 수 있는 서비스, 기술이 나오기 위해 법적인 해결책을 선제적으로 마련해야 할 것임
- 전제가 되는 영역인 데이터, 디지털화에 대한 논의가 필요
- 정보 유출대비, 유출 시 책임문제 등을 미리 고려할 필요가 있음

다. 연구 관련

- 인공지능 관련 기본법 제정, 개별 분야별 개정을 병행하여 고려할 필요가 있고, 이를 위해 범정부적 거버넌스 활용이 필요하며 기존 4차산업혁명위원회를 활용하거나 별도의 연구 조직을 구성할 필요가 있을 것으로 보임
- 인공지능 기술이 사회에 미치는 충격은 전방위적이어서 지속적이고 융합적인 연구 플랫폼이 필요함. 그러나 그러한 연구로 인한 편익은 넓게 분산되는 까닭에 전공 분야 이외에 추가적인 연구를 수행해야 하는 연구자에 대한 적절한 보상체계가 형성될 수 없어 그러한 플랫폼이 자연스럽게 형성되기 어려움. 따라서 인공지능법학회 등 위와 같은 연구를 목적으로 하는 민간 학술단체에 대한 지속적 지원이 이루어질 필요가 있고, 특히 이러한 지원은 전문기관의 설립을 통할 때 지속성이 확보될 수 있음
- 인공지능 기술의 발전 현황과 예측이 보다 정확히 되는 것이 우선이 되어야 함
- 철저한 기초 연구

라. 자율성 확보 관련

- 시장을 믿고 맡겨야 함
- 인공지능 기술에 대한 법제화 논의는 정부에서 나와야 하는 이야기는 아니라 판단된다. 민간에서 자율적으로 진행될 수 있도록, 영국의 사례와 같이 절차를 거쳐 대응되었으면 함
- 특히 윤리적 쟁점에 대한 규율 방향성을 고려함에 있어 국가 정부 주도의 경향성을 넘어서 탈중심적 거버넌스를 적극적으로 수용할 필요가 있음.

마. 윤리 관련

- 로봇관련 이해당사자의 윤리, 즉 로봇윤리의 제정을 통해 인류공영과 발전을 위한 로봇의 이용을 이끌 필요가 있음
- 로봇윤리현장 마련을 위한 컨소시움을 만들어주어야 함

바. 그 외

- ‘인공지능’이라고 하여, 먼 미래의, 엄청나게 발달된 기술만을 떠올리는 생각은 문제가 있음. 바로 지금 작동되는 아주 약한 수준의 기술이 미치는 폐해부터 전면적으로 재점검하고 실질적으로 인간의 복지를 향상하는 방향으로 논의가 이루어져야 함
- 인공지능 이용한 투자 등에 있어서의 투자자보호 등 인공지능과 관련된 시민의 보호 문제가 고려해야할 사항임
- 법률사무에 대한 변호사 독점. 현재 변호사법은 인공지능 기술 활용을 제한하고 있음
- 블록체인과 인공지능센서
- 인공지능과 보험
- 인공지능에 대한 법조계의 적극적 이해와 관심이 필요 (현재 많이 부족함)

Ⅲ. 소 결

매우 다양한 스펙트럼을 가지고 있는 법적 쟁점에 관해서 선행연구를 검토한 결과 법적 개념과 지위에서부터 민사상, 형사상 책임, 알고리즘의 편향성에 따른 차별의 문제, 인공지능 창작물의 법적 귀속, 알고리즘의 투명성 확보, 개인정보의 활용과 침해 방지 등이 주요 쟁점으로 논의가 되어 왔다. 이러한 인공지능의 법적 쟁점에 대해서는 그 대응의 방식 및 논의의 방법, 내용 등에 대해서도 많은 고민이 필요할 것이다.

이에 관해서 이번 연구에서는 인공지능 연구를 수행하였거나, 관련 분야의 입법, 행정, 사법 실무에 종사하는 전문가를 대상으로 의견조사를 실시하여 그 다양한 쟁점들에 관해 중요성, 시급성의 측면에서 우선순위를 도출하고, 법적 대응의 방식 등에 관해 질문함으로써 시사점을 얻고자 하였다.

설문 결과를 요약해보면, 우선 인공지능 기술의 발전이 법률 분야에 영향력이 클 것으로 예상하는 비율이 67.9%에 달하는 것으로 나타났고, 특히 인공지능 기술 및 산업 발전에 따라 권리침해가 발생하는 등 새로운 법적 분쟁이 생길 것이라는 예측이 많았다. 다음으로 인공지능의 법적 쟁점으로 논의된 것들을 나열하고 그에 관해 중요한 쟁점과 시급히 해결해야 할 쟁점으로 나누어 의견을 물은 결과, 중요한 법적 쟁점으로 ‘인공지능 오작동에 의한 사고 등 발생시 책임 귀속’이라는 응답이 가장 많았고, 시급한 법적 쟁점도 같은 응답이 가장 많이 나왔다. 전문가들은 인공지능 오작동에 의한 책임 귀속 문제를 가장 중요하고도 시급한 법적 쟁점으로 꼽았다. 그밖에 인공지능의 법인격 주체성 및 책임 주체성, 데이터 활용 법제의 명확화 및 규제 완화, 데이터 활용에 따른 개인정보보호, 인공지능 의사결정의 투명성과 책임성 확보 등이 구체적인 순위는 약간 차이가 있지만 중요하거나 시급하다고 인식하는 것으로 나타났다. 따라서, 이러한 쟁점들을 중심으로 우선적으로 법적 논의 및 대응을 추진할 필요가 있다고 보여진다. 그리고 전문가들은 인공지능에 대한 법적 대응에 있어서 기술 발전 수준에 따라 차등적 접근이 필요하다는 데 대다수가 찬성하였고, 전자인격과 같은 별도의 법인격 부여의 필요성에 대해서는 필요하지만 아직은 시기상조라는 조심스러운 입장을 나타냈다.

한편, 인공지능 기술 및 관련 산업의 발전에 장애가 되는 요소가 있는지 여부에 대해서 과반수 이상이 그렇다고 응답했고, 주요한 요소로는 엄격한 개인정보보호법제로 인한 데이터 활용에의 어려움을 가장 많이 들었다. 인공지능의 여러 가지 법적 쟁점에 관하여 법적 차원의 접근과 윤리적 차원의 접근 중 어떤 것을 먼저 하는 것이 타당할지에 관해 윤리적 접근과 법제도 측면의 동시적 접근이 필요하다는 의견이 80%를 넘는 것으로 나타났다. 법적인 접근보다는 윤리적 차원의 접근을 우선적으로 실시해야 한다는 견해에 비해

서 윤리적 접근만으로는 해결이 어려운 영역이 있고, 법적 대응이 시급한 분야도 존재하므로 윤리적, 법적 접근을 동시에 진행하는 것이 바람직하다고 보았다. 다음으로 인공지능의 법적 쟁점을 다루는 논의 체계에 관해서는 기존의 정부 주도의 논의 방식은 바람직하지 않고, 범정부 거버넌스를 구축하거나 민간에서 자율적인 논의를 통해 사회적 합의를 도출하는 것이 바람직하다는 견해가 80%에 달하였다. 인공지능과 같은 예측이 어렵고 고도의 전문성을 요하는 신기술의 경우, 그것이 사회경제 전반에 미칠 영향과 법적인 대응의 내용들은 산학연의 전문가들이 모여서 집중, 심층, 융합적 논의를 통해 여러 개의 대안을 도출하고 이에 대한 사회적 합의를 구하는 방식이 바람직하다고 여겨진다.

마지막으로, 인공지능 시대를 대비하여 현재 이루어지고 있는 입법의 논의가 적절한지 여부에 대해 전문가들은 새로운 법률을 제정하기보다는 현행법 체계를 대체로 유지하되 인공지능 기술 및 산업의 발전으로 인한 법적 쟁점을 고려한 개별 법령을 개정하는 방식을 가장 선호하는 것으로 나타났고, 법적인 대응은 자율적 규율의 발전을 지켜보고 나서 하는 것이 바람직하다는 견해, 기본법 제정을 통해 기술 및 산업을 진흥하면서도 관련 법적 쟁점에 대한 기준을 마련할 필요가 있다는 견해가 그 뒤를 이었다. 이에 따라, 인공지능에 관한 법제 개선 방향은 되도록 현행 법체계를 존중하면서 인공지능의 상용화에 대비하여 기술 및 산업의 발전을 저해하는 불합리한 규제가 되는 규정은 수정하고, 인공지능의 오작동으로 인한 손해발생시 책임 부과 등 중요한 법적 쟁점에 대해서는 보다 충분한 논의를 통해 사회적 합의를 도출한 후에 입법화 작업을 하는 것이 바람직하다고 하겠다.

제3절 인공지능 관련 법적 쟁점별 검토

전술한 설문조사 결과에 따르면 인공지능에 관한 다양한 법적 쟁점 가운데 중요성과 시급성을 묻는 질문에 대해 응답자가 가장 중요하면서도 시급하다고 응답한 것은 ‘인공지능의 오작동에 의한 사고 발생시 책임 귀속’인 것으로 나타났다. 인공지능 기술이 상용

화됨에 따라 가장 현실적으로 다가오면서도 우려가 높은 쟁점이 아닐 수 없다. 이러한 책임 문제는 인공지능의 법인격 주체성과도 밀접한 관련을 가지는 문제로서, 인공지능의 독자적인 책임을 인정하기 위해서는 별도의 법인격이 부여될 필요성이 있으므로 함께 논의될 필요가 있다. 중요도와 시급도에 관한 응답 순위는 1순위 이후에는 서로 다르게 나타났으나, 상위 5순위까지는 각각의 순위만 다를 뿐 쟁점은 동일한 것으로 나타났다. 즉, ‘인공지능의 법인격 주체성 및 책임 주체성’, ‘데이터활용에 따른 개인정보보호’, ‘인공지능에 의한 의사결정상 투명성과 책임성 확보’, ‘데이터 활용 법제의 명확화 및 규제 완화’가 공통적으로 중요하고 시급한 법적 쟁점이라고 인식하고 있는 것이다. 따라서, 이하에서는 설문조사 결과에 따라 인공지능의 법적 지위, 인공지능의 책임 귀속, 데이터 활용에 따른 개인정보보호상 쟁점 등에 관해 차례로 검토해보고자 한다.

I. 인공지능의 법적 지위

1. 민법상 권리능력 인정 제도

인공지능의 법적 지위에 관한 논의는 자연인 혹은 법인과 같이 법적인 권리, 의무, 책임의 주체가 될 수 있는가 하는 것으로 귀결된다. 현재 우리의 법체계는 인(人)에게 권리능력을 인정하고 있으며, 여기에는 자연인인 사람과 법에 의해 인정된 법인이 포함된다. 민법 제3조에 따르면 “사람은 생존한 동안 권리와 의무의 주체가 된다”고 하여 출생한 날로부터 사망할 때까지 살아있는 동안에는 권리능력이 인정되고, 동법 제34조는 “법인은 법률의 규정에 좇아 정관으로 정한 목적의 범위 내에서 권리와 의무의 주체가 된다”고 하여 제한된 범위에서 법인에게 권리능력을 인정하고 있다. 우리 민법이 법인에게 제한된 권리능력을 인정하는데 반하여 모든 자연인에게는 제한 없이 권리능력을 부여하는 것은 법률의 규정에 의해서 인정된 것으로 권리능력을 누구에게 언제부터 어느 정도로 인정할 것인지에 관해서는 시대와 사회에 따라 법정책적으로 달라질 수 있다고 해석된다.¹²⁹⁾

129) 이경규, 인(人)이외의 존재에 대한 법인격 인정과 인공지능의 법적 지위에 관한 소고, 법학연구 제21권 제1호, 인하대학교 법학연구소, 2018. 3, 326쪽.

한편, 권리의 객체로서 민법은 ‘물건’에 대해 규정하고 있으며, 민법 제98조에 따르면 물건은 유체물 및 전기 기타 관리할 수 있는 자연력을 말한다고 하여 부동산, 동산과 무체물이라도 관리나 배타적 지배가 가능한 것은 물건으로 인정된다. 살아있는 생명체인 동물 역시 물건으로 취급되어 많은 비판이 제기되고 있는 실정이다. 이와 같이 우리 현행 법 체계는 권리의 주체와 객체를 엄격히 구분하여 원칙적으로 자연인에게만 권리주체성을 인정하고 제한적인 요건과 범위 내에서 사단 또는 재단과 같은 법인에 대해 법인격을 부여함으로써 권리주체성을 인정하고 있다. 유체물 및 기타 관리가능한 자연력으로서 물건과 그밖의 존재에 대해서는 권리주체성을 인정하지 아니하고, 권리의 객체로만 인정하고 있다.¹³⁰⁾¹³¹⁾

이러한 현행 민법의 해석에 따르면, 인공지능 또는 인공지능을 탑재한 로봇은 원칙적으로 권리 주체성이 부인되고 권리의 객체가 될 수 있을 뿐이다. 그런데, 이와 같은 권리 주체성이 논의되는 것은 인공지능이 행한 행위에 관해 법적 책임을 묻기 위한 경우, 그리고 인공지능이 기술적 특이점에 도달하여 인간과 유사한 지능을 가지고 스스로 판단하여 행위할 수 있는 경우, 바꾸어 말하면 인간의 개입이 인정되지 않기 때문에 그러한 행위에 대한 법적 평가 및 책임 귀속에 있어서 인공지능 자체에게 일정한 권리능력을 인정할 필요성이 제기되는 경우라고 할 수 있다. 그렇다면 여기에서 권리능력을 인정하기 위한 요건이 무엇인지 살펴볼 필요가 있다.

자연인으로서 권리능력이 인정되기 위해서는 스스로 유효한 행위를 할 수 있는 의사능력과 행위능력이 있어야 한다.¹³²⁾ 사람은 스스로 자유롭게 행동하려는 의지를 가지고 있으며, 이것은 자신의 욕구를 충족시키기 위한 전략적 의지에 따른 사고와 그에 따른 행동

130) 이경규, 앞의 논문, 327쪽.

131) 이에 관하여 이종기 교수는 자율주행자동차의 경우를 예로 들어, 자율성을 갖는 지능형 로봇이 등장함에 따라 더 이상 인간 본위의 법체계를 고수할 수 없게 되었다면서, 정책적 필요성이 인정되는 경우에는 지능형 로봇에 대해서도 제한적으로 책임재산에 대한 소유권과 같은 권리에 대한 주체성을 인정할 수 있다고 주장한다. 그리하여 권리주체성은 인간에서 법인으로, 나아가 전자인(electronic person)으로까지 확대될 수 있다고 한다. - 이종기, 인공지능을 가진 로봇의 법적 취급: 자율주행자동차 사고의 법적 인식과 책임을 중심으로, 홍익법학 제17권제3호, 홍익대학교 법학연구소, 2016, 24쪽.

132) 계승균, 법규범에서 인공지능의 주체성 여부, 법조 제724권, 법조협회, 2017. 8., 178쪽.

을 한다는 것으로 귀결된다. 인공지능은 인간의 뇌와 유사한 점이 있긴 하지만, 현재의 기술수준에서 볼 때 인공지능의 자율성은 인간의 자유의지에는 미치지 못한다고 할 수 있다.¹³³⁾ 인공지능의 자율성도 인공지능에 프로그래밍된 알고리즘에 의해 설계된 자율성(built-in autonomy)을 의미하기 때문에, ‘완전한’ 자율성을 갖는 것은 불가능하다.¹³⁴⁾ 다만, 자율적인 인식-사고-행동이 사람의 사고활동 및 행동원리와 유사할 뿐이다. 인공지능에게는 해당 문제의 해결이 과제로 주어졌을 뿐이지, 그러한 문제를 해결해야 할 동기나 욕구가 존재하지 않기 때문에 그러한 욕구를 충족시키기 위한 자유의지에 따른 행동이라고 볼 수 없다고 할 것이다.¹³⁵⁾ 따라서, 인공지능에게 자연인과 같은 권리주체성을 인정할 수 없다.

2. 법인격 부여 가능성 검토

한편, 법인에게 일정한 필요에 따라 제한적으로 법인격을 부여하는 방식을 인공지능에게도 적용할 수 있을 것인지가 문제된다. 법인제도는 사회적 필요에 의해서 법정책상 입법적 결단으로 탄생한 것으로서, 인공지능에게도 이와 같은 법인격이 부여되기 위해서는 이러한 사회적 필요와 입법적 결단이 필요할 것이다. 이경규 교수(2018)는 법인 중에서도 재단 법인을 예로 들어, 일단 설립된 재단 법인은 정관상 목적이나 기타 제한규정에 구속되는 것 이외에는 출연자나 설립자의 의사와 무관하게 활동하는 것인 바, 인공지능 시스템과 그 관리에 필요한 재산을 출연하여 재단법인을 설립하고자 할 때, 정관상의 설립목적인 서비스 수행과 그에 필요한 기타 사무의 처리에 있어서 고도의 자율적 판단을 내릴 수 있도록 설계되고, 정관의 규정에 따른 제한 역시 내장되어 있다고 한다면 인공지능을 법인 자체로 파악할 수 있는 가능성을 검토하고 있다.¹³⁶⁾ 즉, 재단법인의 형식을 빌려 인공지능에 법인격을 부여하는 이론적 시도를 하였다.

133) 이경규, 앞의 논문, 341쪽.

134) 오병철, 인공지능 로봇에 의한 손해의 불법행위책임, 지능정보사회 법제도 정립방향 심층분과 보고서, 한국정보화진흥원, 2018, 12쪽.

135) 이경규, 앞의 논문, 342쪽.

136) 이경규, 앞의 논문, 346-349쪽 참조.

3. 유럽연합의 전자인격 부여의 의미 재검토

한편, 유럽연합 의회에서는 인공지능에 대해 별도의 전자적 인격을 부여할 필요성을 언급한 바 있다. 즉, 손해배상책임 등을 명확히 규율하기 위하여 초고도화된 자율로봇에 대하여는 장기적 관점에서 전자인(electronic persons)이라는 특별한 법적 지위를 창설할 가능성에 대해서도 고려해야 한다고 밝힌 바 있다. 이에 대해서 특별보고자인 Mady Delvaux는 로봇에게 인격을 부여한 것도 자율형 로봇에 의하여 발생한 문제를 해결하는 일종의 도구로서 선택한 것으로 보아야 한다고 밝힌 바 있다.¹³⁷⁾ 즉, 로봇에 대한 별도의 인격 부여를 로봇의 권리 주체성을 인정하자는 논의와 연계시켜서는 안되고, 다른 법인격 부여의 경우와는 달리 그 목적이 인간을 보호하고 돕는 것이기 때문에 인간의 권리를 해하거나 인간을 위협하는 방식으로 행사되어서는 안된다.

이에 대해 로봇에 권리주체 또는 그 유사한 법적 지위를 인정하기 위해서는 권리능력의 시기와 종기가 명확히 정해져야 함에도 불구하고 로봇의 경우 시기와 종기를 특정할 사람(제조사 또는 사용자)가 좌우하게 되어 자의적으로 설정하는 문제가 생긴다. 오병철 교수(2018)는 제작과 폐기가 인간에게 전적으로 달려있는 로봇의 경우에 권리능력을 부여하는 것은 타당하지 않고, 인격을 부여하기 위해서는 어느정도의 자율성이 인정되어야 함에도 불구하고 시작과 종료 그리고 진행경과의 임의적 자발성 그 어느 하나도 인정되지 않는다고 주장한다.¹³⁸⁾ 또한 로봇에게 권리능력을 제한적으로라도 인정할 경우에는 권리체계에 혼란이 발생하게 될 것임을 지적한다. 가령 자율주행자동차에 일정한 권리능력을 인정하는 경우, 자율주행자동차를 구입한 소유자가 이를 타고 가던 중에 인공지능의 오작동으로 사고가 발생하여 손해를 입었을 때, 탑승자에게 타인성을 인정하면 소유자가

137) James Vincent, Giving Robots 'Personhood' Is Actually About Making Corporations Accountable, VERGE (Jan. 19, 2017) 참조<Available at VERGE : <http://www.theverge.com/2017/1/19/14322334/robot-electronic-persons-eu-report-liability-civil-suits>>(2018. 10. 23 최종방문)

- 김자희·주성구·장신, “지능형 자율로봇에 대한 전자적 인격 부여-EU 결의안을 중심으로”, 법조 제66권제4호, 2017, 각주 42번에서 재인용

138) 오병철, 인공지능 로봇에 의한 손해의 불법행위책임, 지능정보사회 법제도 정립방향 심층분과 보고서, 한국정보화진흥원, 2018, 19-20쪽.

자신의 소유물인 자율주행자동차에 대해 손해배상책임을 묻게 된다. 또한 로봇 자체가 입은 손해에 대해서 손해배상청구 주체가 누가 되는지도 문제가 된다. 만일 자율주행자동차에 제한적인 권리능력을 인정할 경우에 자율주행자동차가 다른 자동차로 입은 손해에 대해 그 자동차 소유자에게 손해배상을 청구하여야 할 것인 바 이는 현실적으로 합리적이고 설득력이 결여된 상황이다.¹³⁹⁾

II. 인공지능의 법적 책임 - 민사상 책임을 중심으로

인공지능은 현재 단계에서 완전한 자율성을 가지는 것이 불가능하며, 인공지능에 의해 프로그래밍된 알고리즘 설계에 따라 한정된 자율성을 가진다고 할 수 있다. 이에 대해서 인공지능의 자율성을 강조하여 책임재산을 소유하게 할 정책적 필요성이 인정되는 경우에는 제한적으로 책임재산을 소유할 수 있는 권리주체성을 인정하는 방향으로 나아가 한다는 견해도 있다.¹⁴⁰⁾ 이에 따르면 인공지능의 자율적 판단에 따른 책임은 인공지능이나 인공지능이 장착된 로봇을 만든 제조자가 지기 어렵고, 소유자나 이용자가 지기도 어렵기 때문에, 인공지능의 판단으로 인해 누군가에게 손해가 발생한 경우에 그로 인한 피해에 대해 책임의 귀속 주체를 정할 필요가 있다.¹⁴¹⁾

전통적인 불법행위 책임은 인간의 행위에 기초한 것이라는 점에서 인공지능의 작동이 누군가에게 손해를 야기한 경우에 전통적인 민사책임의 법리가 적용되기 힘들다. 또한 인공지능은 심층학습을 통하여 변화하는 환경을 독립적으로 인식하고 지속적으로 행동을 조정하며 자율적으로 의사결정을 내리기 때문에 인공지능의 의사결정에 대해서는 예측이 불가능하다.

139) 오병철, 앞의 보고서, 21-22쪽.

140) 이중기, “인공지능을 가진 로봇의 법적 취급: 자율주행자동차 사고의 법적 인식과 책임을 중심으로”, *홍익법학* 제17권제3호, 홍익대학교 법학연구소, 2016, 24쪽.

141) 정진명, 인공지능에 대한 민사책임 법리, *재산법연구* 제34권제4호, 한국재산법학회, 2018. 2, 141-142쪽.

1. 민법상 불법행위 책임 법리

인공지능의 불법행위 책임과 관련하여 민사책임 법리로는 과실책임에 기한 법적 구성과 무과실책임에 의한 법적 구성을 고려할 수 있으며, 과실책임은 일정한 사람에 대한 관리·감독상의 책임, 사용자 책임과 물건에 대한 공작물 점유자책임, 동물 점유자의 책임을 들 수 있다.¹⁴²⁾ 무과실책임은 위법행위가 행위자의 고의 또는 과실에 의하여 발생하지 않았더라도 손해배상책임이 발생하는 경우로서, 공작물 소유자 책임, 동물 소유자책임, 제조물책임, 자동차손해배상법상 운전자 책임을 들 수 있다.¹⁴³⁾

1) 과실책임

민법 제750조를 비롯하여 민법상 불법행위 책임은 원칙적으로 과실책임을 의미한다. 즉, 불법행위가 성립하기 위해서는 ‘행위’에 의한 손해가 발생하여야 하고, 그 행위에 과실이 있어야 하며, 그 과실은 손해와 손해를 야기한 행위 사이에 관련성이 있어야 한다.¹⁴⁴⁾ 즉, 행위에 의한 손해가 아니라면, 고의 또는 과실인가의 여부를 판단할 대상 자체가 존재하지 않으므로 ‘행위’에 의한 손해인가의 판단이 인정되어야 한다. 다만 일정한 행위로 타인에게 손해를 가하는 것은 직접적인 가해행위 뿐만 아니라 간접적인 가해행위도 포함한다.¹⁴⁵⁾

① 감독자 책임

우선, 감독자 책임은 민법 제755조¹⁴⁶⁾에 의해 인정되는 것으로서, 책임무능력자가 그의 위법행위로 타인에게 손해를 야기한 경우에 책임무능력자를 감독할 법정 의무 있는 자와

142) 정진명, 앞의 논문, 144쪽.

143) 정진명, 앞의 논문, 150쪽.

144) 오병철, 인공지능 로봇에 의한 손해의 불법행위책임, 지능정보사회 법제도 정립방향 심층분과 보고서, 한국정보화진흥원, 2018, 33쪽.

145) 오병철, 앞의 보고서, 33쪽.

146) 제755조(감독자의 책임) ① 다른 자에게 손해를 가한 사람이 제753조 또는 제754조에 따라 책임이 없는 경우에는 그를 감독할 법정 의무가 있는 자가 그 손해를 배상할 책임이 있다. 다만, 감독의무를 게을리하지 아니한 경우에는 그러하지 아니하다.

② 감독의무자를 갈음하여 제753조 또는 제754조에 따라 책임이 없는 사람을 감독하는 자도 제1항의 책임이 있다.

감독의무자에 갈음하여 무능력자를 감독하는 자에게 그 책임무능력자가 제3자에게 가한 손해에 대한 배상책임을 지우는 것이다. 이것은 책임무능력자의 가해행위에 대한 결과책임으로서, 여기에서 감독의무자의 과실은 책임무능력자에 대해 일반적인 감독을 게을리한 것을 의미하기 때문에, 감독의무자가 감독을 게을리하지 않았음을 입증하지 못하는 경우에는 책임을 진다. 즉, 감독자 책임은 구체적인 가해행위 자체에 대한 과실이 없다는 점에서 일종의 무과실책임이지만, 자신의 감독상의 과실을 요건을 한다는 점에서는 무과실책임으로만 볼 수는 없다.¹⁴⁷⁾ 이것을 인공지능에 적용시켜볼 때, 과연 책임무능력자와 감독의무자의 관계를 인공지능과 인공지능의 소유자나 이용자에게 그대로 대입하는 것이 타당한지 의문이다. 그리고 인공지능의 소유자나 이용자에게 감독자 책임을 인정하기 위해서는 인공지능의 고의 또는 과실에 의한 행위가 전제되어야 하는데, 인공지능의 행위 주체성조차 인정하기 어려운 현실에서 감독자 책임을 유추 적용하는 것은 타당하지 않다.

② 사용자 책임

사용자 책임은 타인을 사용하여 어느 사무에 종사하게 한 자(사용자)는 피용자가 그 사무집행에 관하여 제3자에게 가한 손해에 대하여 배상책임을 지도록 하는 것이다(민법 제756조).¹⁴⁸⁾ 지능형 로봇을 피용자로 보아 그 로봇의 보유자에게 사용자책임을 유추하려는 견해도 있다. 사용자 책임의 전제는 사용자와 불법행위자 간에 어떤 사무에 종사하게 하는 사용-피용의 관계가 성립되어야 하고, 사용자-피용자 간에 실질적인 지휘·감독 관계가 있어야 한다. 그러나, 인공지능, 지능형 로봇에 대해서도 그 보유자와 사용-피용의 관계가 있다고 보기 어렵고, 사용자는 피용자의 선임 및 그 사무감독에 상당한 주의를 한 때, 상당한 주의를 하여도 손해가 있을 경우에 면책되나, 지능형 로봇의 경우에 상당한 주의를 하더라도 손해의 회피나 방지가 어려울 것이므로 지능형로봇 이용자는 대부분

147) 박윤직 편집대표, 민법주해 제XⅧ권, 박영사, 2012, 468쪽.

148) 제756조(사용자의 배상책임) ① 타인을 사용하여 어느 사무에 종사하게 한 자는 피용자가 그 사무집행에 관하여 제삼자에게 가한 손해를 배상할 책임이 있다. 그러나 사용자가 피용자의 선임 및 그 사무감독에 상당한 주의를 한 때 또는 상당한 주의를 하여도 손해가 있을 경우에는 그러하지 아니하다.

② 사용자에 갈음하여 그 사무를 감독하는 자도 전항의 책임이 있다. <개정 2014. 12. 30.>

③ 전2항의 경우에 사용자 또는 감독자는 피용자에 대하여 구상권을 행사할 수 있다.

면책될 것이므로 역시 사용자 책임을 유추 적용하는 것은 타당하지 않다.

③ 공작물 점유자 책임

공작물 점유자 책임은 공작물의 설치 또는 보존의 하자로 인하여 타인에게 손해를 가한 때에는 공작물 점유자가 손해를 배상할 책임을 지는 것이다(민법 제758조제1항).¹⁴⁹⁾ 다만, 점유자가 손해를 방지에 필요한 주의를 해태하지 아니한 때에는 공작물 소유자가 책임을 진다(동조제1항단서). 여기에서 ‘공작물’은 인공적으로 만들어진 모든 물건을 말하는데¹⁵⁰⁾, 과연 인공지능 자체, 인공지능을 장착한 로봇을 이러한 공작물로 볼 수 있을 것인지가 문제된다. 그런데, 인공지능의 본질은 알고리즘이고 알고리즘은 어떤 문제의 해결을 위하여 입력된 자료를 토대로 원하는 출력을 유도하는 규칙의 집합이므로 인공지능 자체를 공작물로 볼 수는 없다. 다만, 인공지능을 장착한 로봇은 인공적으로 만들어진 물건에 해당할 수 있다.¹⁵¹⁾

다음으로 공작물 점유자 책임이 인정되기 위해서는 공작물의 설치 또는 보존상의 하자가 있어야 한다. 즉, 점유자의 고의나 과실에 의한 것임을 요하지 않고, 공작물의 위험성에 비례하여 사회통념상 일반적으로 요구되는 정도의 방호조치의무를 다하였는지를 기준으로 하여 설치·보존상의 하자 여부를 판단한다. 지능형 로봇의 경우에는 로봇에 대한 안전 규정을 기준으로 하여 그 위험성에 비례하여 사회통념상 일반적으로 요구되는 정도의 방호조치의무를 다하였는지 여부를 기준으로 결정되어야 한다.¹⁵²⁾ 약한 인공지능의 경우에는 가능하지만, 강한 인공지능의 경우에는 정상적인 위험을 정의하기 어려우므로 공작물책임을 묻기 어렵다.¹⁵³⁾

149) 제758조(공작물등의 점유자, 소유자의 책임) ① 공작물의 설치 또는 보존의 하자로 인하여 타인에게 손해를 가한 때에는 공작물점유자가 손해를 배상할 책임이 있다. 그러나 점유자가 손해를 방지에 필요한 주의를 해태하지 아니한 때에는 그 소유자가 손해를 배상할 책임이 있다.

② 전항의 규정은 수목의 재식 또는 보존에 하자있는 경우에 준용한다.

③ 전2항의 경우에 점유자 또는 소유자는 그 손해의 원인에 대한 책임있는 자에 대하여 구상권을 행사할 수 있다.

150) 박윤직 편집대표, 민법주해 제XⅧ권, 박영사, 2012, 4쪽.

151) 오병철, “인공지능 로봇에 의한 손해의 불법행위책임”, 『법학연구』, 제27권 제4호, 2017, 197쪽.

152) 정진명, 인공지능에 대한 민사책임 법리, 재산법연구 제34권제4호, 한국재산법학회, 2018. 2, 147-148쪽.

153) 정진명, 앞의 논문, 148쪽.

④ 동물 점유자 책임

민법 제759조¹⁵⁴⁾에 따르면 동물이 타인에게 가한 손해에 대해서 동물의 점유자에게 배상 책임을 지우고 있다. 동물의 점유자는 동물의 종류와 성질에 따라 보관에 상당한 주의를 해태하지 아니한 때에는 면책되고, 점유자에 갈음하여 동물을 보관한 자에게도 손해배상 책임이 인정된다.

동물의 점유자에게 동물의 행위에 대한 책임을 지우는 이유는 동물의 행동은 기본적으로 이성의 통제를 받지 아니하고 본능적으로 이루어지는 경우가 많아서 예측하기 힘들다는 점에서 그 점유자에게 동물의 감독과 보관에 대한 주의의무를 부과하기 때문이다. 동물점유자책임은 직접적인 가해는 인간이 아닌 동물이 하는 것이지만 동물의 종류와 성질에 따라 그 보관에 상당한 주의를 해태하는 것을 손해를 가하는 간접적인 행위로 다루어 동물점유자가 가해자이고 손해배상의무자가 된다. 인공지능도 동물과 마찬가지로 어떻게 작동할지 예측하기 어렵기 때문에 타인에게 손해를 발생시키는 것과 같은 위험을 야기할 수 있다는 점에서 인공지능의 불법행위 책임에 동물의 점유자 책임을 유추 적용하여 인공지능의 보유자에게 이러한 책임을 부과하는 견해도 주장되고 있다. 인공지능과 동물과의 유사성은 인정되지만, 과연 인공지능의 보유자에게 동물 점유자가 동물에게 가지는 지배관계를 인정할 수 있을 것인지에 관해서 의문이 제기된다.

2) 무과실책임

무과실책임은 위법행위가 고의 또는 과실로 인하여 발생하지 아니한 경우에도 손해배상 책임을 지우는 것으로, 손해의 원인을 제공했으나 가해자가 자신의 행위에 상당한 주의를 기울여 원인을 제공한 손해를 회피하려고 하더라도 불가능한 경우에 그 원인제공자가 배상 책임을 부담하는 것이다.¹⁵⁵⁾ 이것은 가해행위와 손해발생이라는 결과로 책임을 문

154) 제759조(동물의 점유자의 책임) ① 동물의 점유자는 그 동물이 타인에게 가한 손해를 배상할 책임이 있다. 그러나 동물의 종류와 성질에 따라 그 보관에 상당한 주의를 해태하지 아니한 때에는 그러하지 아니하다.

② 점유자에 갈음하여 동물을 보관한 자도 전항의 책임이 있다.

155) 오병철, 인공지능 로봇에 의한 손해의 불법행위책임, 지능정보사회 법제도 정립방향 심층분과 보고서, 한국정

는 것이라는 점에서 결과책임, 엄격책임이라고도 불리운다.

① 제조물 책임

제조물책임은 결함 있는 제조하는 행위를 가해행위로 평가하여 그 제조자에게 책임을 지우는 것이나, 결함 있는 제조물을 제조하는 행위에 고의나 과실을 요구하지 아니하므로 무과실책임에 해당한다. 제조물책임법 제3조¹⁵⁶⁾에 따르면, 제조업자는 제조물의 결함으로 인해 생명·신체 또는 재산에 손해를 입은 자에게 손해를 배상할 책임이 있다. 여기에서 제조물은 ‘제조되거나 가공된 동산(다른 동산이나 부동산의 일부를 구성하는 경우를 포함한다)’을 의미하고, 결함은 ‘해당 제조물에 제조상·설계상 또는 표시상의 결함이 있거나 그 밖에 통상적으로 기대할 수 있는 안전성이 결여되어 있는 것’을 의미한다(제조물책임법 제2조). 동법 제3조제3항에 따르면, 피해자가 제조물의 제조자를 알 수 없는 경우에는 그 제조물을 영리 목적으로 판매·대여 등의 방법으로 공급한 자가 책임을 지도록 하고 있다. 따라서, 동법 제3조의 제조업자의 책임이 인정되기 위해서는 우선 제조물에 해당해야 하고, 제조상·설계상·표시상 결함이 존재해야 하며, 결함으로 인해 타인의 생명, 신체 또는 재산에 손해가 발생해야 한다. 즉, 결함과 손해 사이에 인과관계가 인정되어야 한다.

보화진흥원, 2018, 34쪽.

156) 제3조(제조물 책임) ① 제조업자는 제조물의 결함으로 생명·신체 또는 재산에 손해(그 제조물에 대하여만 발생한 손해는 제외한다)를 입은 자에게 그 손해를 배상하여야 한다.

② 제1항에도 불구하고 제조업자가 제조물의 결함을 알면서도 그 결함에 대하여 필요한 조치를 취하지 아니한 결과로 생명 또는 신체에 중대한 손해를 입은 자가 있는 경우에는 그 자에게 발생한 손해의 3배를 넘지 아니하는 범위에서 배상책임을 진다. 이 경우 법원은 배상액을 정할 때 다음 각 호의 사항을 고려하여야 한다. <신설 2017. 4. 18.>

1. 고의성의 정도
2. 해당 제조물의 결함으로 인하여 발생한 손해의 정도
3. 해당 제조물의 공급으로 인하여 제조업자가 취득한 경제적 이익
4. 해당 제조물의 결함으로 인하여 제조업자가 형사처벌 또는 행정처분을 받은 경우 그 형사처벌 또는 행정처분의 정도
5. 해당 제조물의 공급이 지속된 기간 및 공급 규모
6. 제조업자의 재산상태
7. 제조업자가 피해구제를 위하여 노력한 정도

③ 피해자가 제조물의 제조업자를 알 수 없는 경우에 그 제조물을 영리 목적으로 판매·대여 등의 방법으로 공급한 자는 제1항에 따른 손해를 배상하여야 한다. 다만, 피해자 또는 법정대리인의 요청을 받고 상당한 기간 내에 그 제조업자 또는 공급한 자를 그 피해자 또는 법정대리인에게 고지(告知)한 때에는 그러하지 아니하다.

② 공작물 소유자 책임

전술한 바와 같이 공작물의 설치·보존상의 하자로 인하여 타인에게 손해를 가한 때에는 원칙적으로 공작물 점유자가 손해를 배상할 책임이 있으나, 점유자가 손해의 방지에 필요한 주의를 해태하지 아니한 경우에는 이차적으로 공작물의 소유자가 책임을 지게 된다. 여기에서 공작물 소유자는 고의나 과실이 있을 것을 요하지 않고, 손해를 야기한 공작물을 소유하고 있다는 사실만으로 책임을 지는 것이라는 점에서 무과실 책임이라고 할 수 있다. 공작물 소유자의 책임은 일정한 행위성도 요구하지 않으므로 공작물의 설치·보존상의 하자로 인한 손해의 야기에 조금도 기여하지 않았으나 손해에 대한 배상 책임을 지우는 것이다. 다만, 공작물 소유자가 공작물 책임을 부담하게 되는 경우에, 그 손해의 원인에 대해 책임이 있는 자에게 구상권을 행사할 수 있다.

③ 자동차 운전자 책임

자동차손해배상보장법 제3조¹⁵⁷⁾에 따르면 ‘자기를 위하여 자동차를 운행하는 자는 그 운행으로 다른 사람을 사망하게 하거나 부상하게 한 경우에는 그 손해를 배상할 책임을 진다’고 규정하여 자동차운전자 책임을 인정하고 있다. 여기에서 운전자란 직접 자동차를 운전하는 자동차 운전자와는 구별되고, “자동차에 대한 운행을 지배하여 그 이익을 향수하는 책임주체”를 의미하므로 직접 자동차를 운전하지 않아도 자동차 사고로 인한 손해에 대해 책임을 지게 된다. 즉, 자동차 운전자도 손해의 발생에 구체적인 행위 없이 그 자동차를 보유하고 있다는 사실만으로 배상책임을 지는 것이라는 점에서 무과실책임이다. 이와 같이 자동차 운전자에게 무거운 책임을 지우는 것은 그가 자동차 운행에 의하여 불가피하게 생기는 위험을 지배할 뿐만 아니라 운행으로 인한 이익도 누리기 때문이

157) 제 3 조(자동차손해배상책임) 자기를 위하여 자동차를 운행하는 자는 그 운행으로 다른 사람을 사망하게 하거나 부상하게 한 경우에는 그 손해를 배상할 책임을 진다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하면 그러하지 아니하다.

1. 승객이 아닌 자가 사망하거나 부상한 경우에 자기와 운전자가 자동차의 운행에 주의를 게을리 하지 아니하였고, 피해자 또는 자기 및 운전자 외의 제3자에게 고의 또는 과실이 있으며, 자동차의 구조상의 결함이나 기능상의 장애가 없었다는 것을 증명한 경우

2. 승객이 고의나 자살행위로 사망하거나 부상한 경우

다.¹⁵⁸⁾ 인공지능의 오작동에 의한 책임을 논할 때 자동차운행자 책임과 마찬가지로 인공지능의 작동에 대해서 지배가능성과 지배로 인한 이익을 향유하는 자에게 책임을 지우는 방안을 모색해볼 수 있다.

2. 인공지능에의 적용 가능성

1) 과실책임 법리 적용의 부적절성

불법행위 책임에서 고의 또는 과실이 있는지 여부의 판단은 ‘행위자’를 대상으로 행해져야 하기 때문에 인공지능의 작동에 의한 손해 배상 책임을 논의할 때 누구를 대상으로 하여 과실 여부를 판단할 것인지가 문제된다. 손해 발생에 간접적으로라도 관여한 자에 대해서 고의 또는 과실 여부를 판단한다고 가정하면, 인공지능 프로그램 개발자, 인공지능의 소유자, 이용자 등을 고려할 수 있을 것이다. 그런데 인공지능의 소유자는 소유권을 보유하고 있다는 법적 관계 외에는 손해 발생에 아무런 행위 기여가 존재하지 않기 때문에 과실 책임을 묻기 적절치 아니하고, 인공지능 프로그램 개발자는 과연 프로그램을 개발하는데 있어서 그러한 손해의 발생까지 예견하고 그것을 회피할 수 있었는지 여부가 문제된다.¹⁵⁹⁾ 인공지능이 언제 어떠한 상황에서 손해를 야기할 것인지 구체적으로 예견하는 것은 불가능하고, 언젠가는 오작동으로 인해 손해가 발생할 수 있다는 막연한 예측만으로는 예견가능성을 인정하기 어렵다. 또한, 인공지능은 알고리즘에 기반하여 작동하는데 이는 본질적으로 불완전할 수 밖에 없고, 프로그래밍 과정에서 디버깅 단계를 거치고 상당 기간 동안 실험과 검증과정을 거친 후 상용화되므로 회피가능성도 인정되기 어렵다.¹⁶⁰⁾ 따라서, 인공지능 프로그램 개발자에게 손해 배상 책임 인정을 위한 과실 여부를 판단하는 것은 적절하지 아니하다.

158) 박윤직 편집대표, 민법주해 제XIX권, 박영사, 2012, 503쪽.

159) 오병철, 인공지능 로봇에 의한 손해의 불법행위책임, 지능정보사회 법제도 정립방향 심층분과 보고서, 한국정보화진흥원, 2018, 38쪽.

160) 오병철, 앞의 보고서, 39쪽.

그렇다면, 다음으로 인공지능을 이용한 자에게 인공지능의 오작동으로 인한 손해배상 책임을 지우기 위해 과실 여부를 판단할 수 있을 것인지가 문제된다. 우선, 이용자는 인공지능의 작동에 있어서 아무런 조작을 할 수 없기 때문에 구체적인 지배가능성과 통제가능성이 결여되어 있다고 할 수 있다. 그리고 인공지능이 불완전하거나 부적절하거나 결함이 있어서 일정한 위험을 가져올 것이라고 이용자가 인식하고 예견하는 것은 사실상 어렵다는 점에서 예견가능성과 회피가능성 모두 인정되지 않는다고 할 수 있다.¹⁶¹⁾

2) 무과실책임주의 적용

인공지능의 오작동으로 인한 불법행위 책임을 인정하기 위해 가장 먼저 언급되는 것은 바로 제조물 책임이라고 할 수 있다. 인공지능 자체에게 책임을 묻는 것이 현행 법제에서 불가능하기 때문에 그러한 인공지능의 제조자에게 책임을 묻고자 하는 현실적 필요성에서 나온 것이다. 그런데, 제조물책임이 인정되기 위해서는 우선 인공지능의 제조물성이 인정되어야 하고, 결함이 존재해야 하고, 결함과 손해 발생 사이에 인과관계가 입증되어야 한다. 첫째, 소프트웨어 자체로서의 인공지능이 제조물에 해당할 것인지에 관해, 제조물책임법의 제조물은 ‘제조되거나 가공된 동산(다른 동산이나 부동산의 일부를 구성하는 경우를 포함한다)’을 의미하는데, 소프트웨어 자체는 물건이 아니라는 견해가 상대적으로 다수를 차지하므로, 인공지능 자체는 제조물성을 판단할 필요조차 없게 된다.¹⁶²⁾ 반면에, 인공지능을 탑재한 로봇이나 자율주행자동차는 동산에 해당하므로 그 자체로 제조물에 해당한다고 할 수 있다.¹⁶³⁾ 둘째, 결함이 존재하는지 여부에 관하여 결함의 종류에 따라서 나누어 살펴보아야 한다.¹⁶⁴⁾ i) ‘제조상의 결함’은 제조물책임법 제2조제2호 가목에

161) 오병철, 앞의 보고서, 41쪽.

162) 오병철, 인공지능 로봇에 의한 손해의 불법행위책임, 지능정보사회 법제도 정립방향 심층분과 보고서, 한국정보화진흥원, 2018, 43쪽.

163) 오병철 교수는 자율주행자동차의 경우에 제조물로서의 성격을 인정하는데 이설이 없다면, 실령 인공지능이 자율주행을 좌우하는 핵심적 요소일지라도, 이는 임베디드 소프트웨어로서 자율주행자동차는 하나의 제조물로 다루게 된다고 하였다. - 오병철, 앞의 보고서, 44쪽 ; 류창호, 자율주행자동차에 대한 제조물책임의 적용에 관한 연구, 아주법학 제10권 제1호, 2016, 41쪽 ; 권영준 · 이소은, 자율주행자동차의 사고와 민사책임, 민사법학 제75호, 2016, 486쪽 등

164) 정진명, 인공지능에 대한 민사책임 법리, 재산법연구 제34권제4호, 한국재산법학회, 2018. 2, 152쪽.

따르면 “제조업자가 제조물에 대하여 제조상·가공상의 주의의무를 이행하였는지에 관계없이 제조물이 원래 의도한 설계와 다르게 제조·가공됨으로써 안전하지 못하게 된 경우”를 말한다. 인공지능의 경우 설계자가 원래 의도한 설계에 따라 인공지능을 제조하였더라도 인공지능의 기계 및 심층학습 과정으로 인하여 제조자가 의도하지 않은 손해가 발생할 수 있으므로 제조상의 결함으로 인한 책임을 묻기 어렵다.¹⁶⁵⁾ ii) ‘설계상의 결함’이란 동법 제2조제2호나목에 따르면 “제조업자가 합리적인 대체설계(代替設計)를 채용하였더라면 피해나 위험을 줄이거나 피할 수 있었음에도 대체설계를 채용하지 아니하여 해당 제조물이 안전하지 못하게 된 경우”를 말한다. 이에 의하면, 피해나 위험을 회피할 수 있는 대체설계의 가능성이 있었음에도 그러한 대체설계를 채용하지 않음으로써 제조물이 안전성을 갖추지 못하고 위험하게 설계된 경우에 설계상의 결함이 인정된다고 할 수 있다.¹⁶⁶⁾ 따라서, 설계상의 결함을 인정하기 위해서는 합리적인 대체설계가 가능했는지 여부가 중요한 판단기준이 될 것인데, 인공지능의 경우에도 대체설계가 가능하지만 과연 어떠한 요소가 설계 단계에서 피해나 위험을 야기할 것인지 예견하는 것은 불가능하다고 할 수 있다. 특히 현재로서는 최선의 기술기준에 의하더라도 설계상 불가피한 오류가 발생할 수 있으므로 설계의 결함으로 판단하기 어렵다.¹⁶⁷⁾ iii) ‘표시상의 결함’이란 동법 제2조제2호다목에 따르면 “제조업자가 합리적인 설명·지시·경고 또는 그 밖의 표시를 하였더라면 해당 제조물에 의하여 발생할 수 있는 피해나 위험을 줄이거나 피할 수 있었음에도 불구하고 이를 하지 아니한 경우”를 말한다. 즉, 이 결함은 제조업자가 설계단계에서부터 부득이하게 위험성을 내포하고 있는 제조물에 대해 소비자에게 그 위험성으로 인한 사고를 방지·회피하도록 필요한 정보를 제공하지 않은 경우를 말하며, 제조물을 올바르게 사용할 수 있도록 설명·지시하지 않은 경우와, 오사용으로 인한 위험을 예방·회피할 수 있도록 경고를 충분하게 하지 않은 경우로 나누어볼 수 있다.¹⁶⁸⁾

165) 양종모, “인공지능의 위험의 특성과 법적 규제방안”, 『홍익법학』, 제17권 제4호, 2016, 554쪽.

166) 김종현, 제조물책임법에 있어서 설계상·표시상의 결함 및 개발위험의 판단기준과 사실상의 추정에 관한 소고·자동차 급발진 사건과 관련하여, 법학연구 제55집, 한국법학회, 2014, 21쪽.

167) 설계상의 결함은 대체설계가 ‘합리적’인 것임에도 불구하고 이를 채용하지 않은 것이지 ‘이상적인 대체설계의 존재’가 곧 설계상의 결함은 아니라고 한다 - 오병철, 앞의 논문, 192쪽.

168) 김종현, 제조물책임법에 있어서 설계상·표시상의 결함 및 개발위험의 판단기준과 사실상의 추정에 관한 소

그런데, 인공지능의 경우 제조업자는 알고리즘에 결함이 없는 인공지능을 개발하였을 것이므로, 인공지능의 기계학습으로 인하여 개발 당시에 예견할 수 없는 피해가 발생한 경우에 제조업자에게 그러한 설명, 지시, 경고의 의무를 묻는 것은 타당하지 않으므로 표시상의 결함을 묻는 것은 적절하지 않다.¹⁶⁹⁾ 셋째, 제조물의 결함과 손해발생 사이에 인과관계 입증에 관하여 주지하다시피 인공지능은 고도의 기술과 복잡한 공정으로 만들어지기 때문에 인공지능 시스템의 결함을 밝히기 어려우며, 그 작동에도 고도의 기술이 필요하기 때문에 작동의 오류나 오조작을 입증하기 어렵고, 발생한 손해가 인공지능시스템 자체의 결함에 의한 것인지, 아니면 조작, 이용에 관여한 사람들의 행위에 의한 것인지 명확하게 판단하기 어렵다. 따라서, 인공지능에 대해 인공지능을 탑재한 로봇에 대해서 제조물성을 인정할 수 있으나, 결함의 존재 및 손해와의 인과관계 여부는 입증이 쉽지 않으므로 제조물 책임 법리를 적용하는 것도 적절하지 아니하다.

공작물 소유자의 책임은 공작물의 하자나 손해 발생에 대해 아무런 기여를 하지 않더라도 그것을 소유하고 있다는 사실만으로 손해배상책임을 지우는 것이기 때문에, 로봇 또는 인공지능에 대해서 이와 유사한 무과실책임이나 결과책임을 인정하는 입법을 신설하는 것도 가능하다고 할 수 있다.¹⁷⁰⁾ 즉, 손해배상책임은 반드시 행위성을 요건으로 하지 않으므로, 로봇 또는 인공지능의 소유자(보유자)에게 오작동으로 인한 손해배상책임을 지우는 법리로 원용할 수 있다.

자동차운행자책임은 로봇 보유자에게 책임을 귀속시키기 위한 가장 적절한 책임원리라는 견해가 있다.¹⁷¹⁾ 그에 따르면 자동차운행자 책임은 피해자가 하자의 존재를 증명할 필요가 없고, 구체적인 조작행위에 관여하지 않더라도 책임을 부담한다는 점에서 설계된 자율성을 가지는 로봇이 야기한 손해에 대해 책임을 지우는 원리로서 가장 적절하다고 한다.¹⁷²⁾

고-자동차 급발진 사건과 관련하여-, 법학연구 제55집, 한국법학회, 2014, 22쪽.

169) 정진명, 인공지능에 대한 민사책임 법리, 재산법연구 제34권제4호, 한국재산법학회, 2018. 2, 152쪽.

170) 오병철, 인공지능 로봇에 의한 손해의 불법행위책임, 지능정보사회 법제도 정립방향 심층분과 보고서, 한국정보화진흥원, 2018, 64쪽.

171) 오병철, 앞의 보고서, 65쪽.

172) 오병철, 앞의 보고서, 65쪽.

3) 위험책임의 법리 도입 검토

위험책임이란 원자력, 가스, 전기, 비행기 등과 같이 아무리 주의를 다하여도 손해발생을 완전히 회피하기 어려운 특수한 위험을 내포하는 위험원이 실제로 손해를 발생시켰을 경우에 과실책임주의를 그대로 적용하게 되면 피해자 스스로 손해를 감수해야 하는 불합리한 결과가 초래될 수 있다는 점에서, 위험의 현실화로 인해 피해자가 손해를 입은 경우에는 위험원을 지배 관리하고, 그러한 위험원을 자신의 이익을 위하여 스스로 운영하는 자가 그 책임을 부담하는 것이 공평타당하다는 차원에서 인정되는 책임이다.¹⁷³⁾ 위험책임의 과실책임 원칙과의 관계에 관하여 다양한 논의가 전개되고 있으나, 위험책임은 단순히 과실책임에 대한 예외적인 책임이 아니라 독자적인 책임근거와 고유한 적용영역을 가지는 책임원칙이라고 할 수 있다.¹⁷⁴⁾¹⁷⁵⁾ 위험책임이 인정되기 위해서는 일반적인 위험이 아니라 특별한 위험이 존재하여야 하고, 장래의 불특정 법익이 불확실한 침해에 대한 추상적 위험으로서 거래상 요구되는 주의의무를 다하여도 완전통제가 불가능한 위험이어야 하며, 고도로 통제 불가능한 위험이지만 사회적 이익을 이유로 허용되는 것이어야 한다.¹⁷⁶⁾

만일 인공지능의 작동으로 인한 손해에 위험책임이 인정되기 위해서는 우선 인공지능에 ‘특별한’ 위험이 인정되어야 하는데 과연 그동안 위험책임이 인정되어 온 원자력 손해, 비행기 사고 등 대규모의 손해를 가져오거나, 자동차 사고와 같이 손해의 발생가능성이 매우 높은 경우와 같이 인정될 수 있을 것인가가 문제된다. 즉, 인공지능으로 인한 잠재적 위험이 손해의 매우 크거나 위험의 발생가능성이 매우 높아야 하는데, 인공지능에게 그러

173) 서광민, 과학기술의 발달과 불법행위법의 대응, 민사법학 제21호, 2002, 132쪽 - 오병철, 앞의 보고서, 56쪽에서 재인용.

174) 서광민, 앞의 논문, 137쪽; 윤석찬, 위험책임에 관한 시론, 민사법의 현대적 과제와 전망(남강 서광민 교수 정년기념논문집), 두성사, 2007, 219쪽.

175) 이와 관련하여 위험책임의 원칙을 민법 개정안에 포함시키고자 하는 시도가 있었다고 한다. 1995년 민사법학회 산하의 민법개정안 연구소위원회는 “특별한 위험이 내재하는 시설이나 물건의보유자는 그 시설이나 물건의 위험성으로 인하여 발생된 손해를 배상하여야 한다. 그러나 손해가 피해자의 고의나 중대한 과실 또는 불가항력에 의하여 발생한 경우에는 그러하지 아니하다.”라고 하여 위험책임을 도입하는 민법 개정안을 제안한 바 있다.

176) 정진명, 인공지능에 대한 민사책임 법리, 재산법연구 제34권제4호, 한국재산법학회, 2018. 2, 159쪽.

한 점을 인정하기는 어렵다. 즉, 인공지능에 잠재된 위험은 기존의 위험책임 법리와 부합하지 않는 요소가 많으므로 새로운 책임 원리의 도입을 모색해야 한다.¹⁷⁷⁾

그밖에 인공지능의 도입을 통해 편익을 추구한 행위에 책임 귀속의 근거를 찾는 편익 책임의 도입도 논의될 수 있다. 인공지능 보유자가 여러 가지 이유로 인공지능을 도입하기로 선택한 그 자체에서 오작동으로 인한 손해발생까지 감수해야 한다는 것이다.

3. 유럽연합의 불법행위 책임에 관한 검토

유럽의회는 2017년 2월 16일 “로봇 영역에서 민사법적 규율에 대한 위원회 권고”¹⁷⁸⁾를 결의하고, 민사법적 책임의 관점에서 로봇 영역을 위한 입법 제안을 촉구하였다.¹⁷⁹⁾ 이 결의안은 인간의 관여 없이 그 환경에서 포괄적으로 행동할 수 있는 로봇을 대상으로 하며, 새로운 세대의 로봇이 개발되고 사용되는 경우에 그 책임을 묻기 위한 법원칙과 규율이 필요한지의 여부를 밝히고 있다.¹⁸⁰⁾ 유럽연합의 결의안은 유럽연합이 제안한 책임 규율이 이와 유사한 지능, 자율 로봇에도 적용될 것을 권고한다.

결의안에 따르면, 로봇 제조자가 로봇의 위험을 가장 잘 알 수 있으므로 로봇에 대한 책임은 무과실책임으로 규정하여야 한다고 한다.¹⁸¹⁾ 로봇 제조자는 특정 영역에 적합한 로봇 모델을 선택하고, 필요한 안전예방 조치를 하며, 거래상 요구되는 주의의무를 가지고 로봇을 운영하여야 한다. 유럽의회는 이미 제조물책임에 관한 지침을 두고, 결합 있는 제조물에 대한 제조자의 책임을 인정하고 있으며, 로봇도 국내 이행 법률의 효력범위 내에서 제조물로 취급되고 있으므로, 로봇에 대해 추가적인 무과실 책임을 규정하는 것은

177) 오병철, 앞의 논문, 205쪽.

178) 이에 대해서는 Zivilrechtliche Regelungen im Bereich Robotik, Entschließung des Europäischen Parlaments v. 16.2.2017 mit Empfehlungen an die Kommission zu zivilrechtlichen Regelungen im Bereich Robotik (2015/2103[INL]), (<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do>).

179) Günther, “Europäische Regelungen im Bereich Robotik -alles noch Science Fiction?”, DB 2017, S. 651; Lohmann, “Ein europäisches Roboterrecht -überfällig oder überflüssig?”, ZRP 6/17 (2017), S. 168.

180) Lohmann, “Ein europäisches Roboterrecht -überfällig oder überflüssig?”, ZRP 6/17, 2017, S. 168.

181) 정진명, 인공지능에 대한 민사책임 법리, 재산법연구 제34권제4호, 한국재산법학회, 2018. 2, 156쪽.

제조물책임의 인정 범위를 제외한 영역에서 의미가 있다.¹⁸²⁾

로봇 운영자에게도 무과실책임이 인정되므로, 로봇의 제조자와 운영자간 책임 배분이 문제된다. 결의안은 이에 대해 위험관리(risk management)의 방식을 채택할 것을 권고하고 있다. 즉, 일정한 자의 책임이 인정되는 경우에는 로봇의 자율성 정도와 책임 있는 자가 로봇에 부여한 명령의 영향을 고려하여 손해배상을 결정하게 된다. 즉, 로봇의 학습 능력이나 자율성이 커질수록, 로봇의 학습 기간이 길면 길수록 로봇운영자의 책임이 더욱 커지는데, 이것은 로봇운영자가 로봇의 위험을 최소화하고, 로봇에 대한 부정적 효과를 극복할 수 있는 가능성이 크기 때문이다.¹⁸³⁾

결의안은 유럽연합 위원회는 책임 개념으로 위험책임의 일종인 엄격책임을 따를 것인지, 아니면 위험관리 방식을 따를 것인지 여부를 결정하여야 한다고 권고한다. 그러나 이러한 위험관리 방식에 대해서는 과실책임 원칙 하에서 경제적 분석의 의미에서 최적의 위험 담당자에게 유책사유를 위험관리로 대체한 것으로서 불법행위법의 근본원칙에 위반될 수 있으므로 고유한 책임 개념으로 보기 부적합하다는 비판이 제기된다.¹⁸⁴⁾

Ⅲ. 인공지능 기술의 활용과 개인정보 보호

지능정보사회는 인공지능 기술과 데이터 활용기술을 융합하여 기계에 인간의 고차원적 정보처리능력을 구현하는 지능정보기술을 토대로 실현되기 때문에, 인공지능은 지능정보사회의 핵심적 징표이며 여기에서 데이터 활용기술이 인공지능 기술의 발전에 매우 중요한 역할을 함을 알 수 있다. 따라서, 데이터의 적절한 이용과 활용은 인공지능 기술 및 인공지능 관련 산업을 발전시키는데 관건이 된다고 할 것인데, 데이터의 이용과 관련하여 개인정보보호라는 중요한 헌법적 가치와 충돌하는 사례가 발생하게 된다.

182) 정진명, 앞의 논문, 156쪽.

183) 정진명, 앞의 논문, 157쪽.

184) Lohmann, "Ein europäisches Roboterrecht -überfällig oder überflüssig?", ZRP 6/17, 2017, S. 170.

현행 개인정보보호법제는 모든 개인정보를 보호하는 것을 원칙으로 하며, 민감한 개인정보를 위한 별도의 보호를 규정하고 있다. 여기에서 개인정보는 살아있는 개인에 관한 정보를 의미하는데, 특정한 개인을 알아볼 수 없도록 가공되었거나 통계적으로 변환된 경우에는 특정한 개인으로 식별이 어렵기 때문에 개인정보에 해당하지 않는다고 할 것이다. 이와 같이 특정한 개인을 식별할 수 있는 정보를 업무 목적으로 수집, 처리하는 개인정보처리자는 개인정보보호법제의 엄격한 기준을 준수해야 한다. 그런데 사물인터넷의 발전, 빅데이터의 활용에 따라 개인정보의 이용과 활용의 요구가 높아지면서 개인정보에 대한 엄격한 규제를 완화하자는 주장도 제기되고 있다. 즉, 보호되는 개인정보의 범위가 너무 넓기 때문에 상대적으로 이용·활용할 수 있는 정보의 양이 제한된다는 것이다. 물론 알 수 없는 개인 정보, 비식별화된 개인정보는 더 이상 이법의 적용을 받는 개인정보가 아니기 때문에 이러한 정보에 대한 이용과 활용은 가능하지만, 오늘날과 같은 지능정보사회에서 고도의 ICT 융합기술의 발전 등으로 인해 개인을 식별할 수 있는 가능성이 매우 넓어졌다는데 문제가 있다.¹⁸⁵⁾ 따라서, 법상 보호되는 개인정보를 분류하여 그에 따른 보호와 이용의 정도를 정하는 법제 정비방안이 필요할 것으로 보인다.¹⁸⁶⁾ 이와 관련하여 대통령 직속 4차산업혁명위원회는 ‘개인정보의 보호와 활용의 균형 방안’과 관련한 해커톤 합의를 통해 개인정보와 관련된 법적 개념체계는 개인정보, 가명정보, 익명정보로 하며, 여기에서 익명정보는 개인정보보호법의 적용대상에서 제외됨을 분명히 하였다.¹⁸⁷⁾ 가명정보에 관해서는 EU의 일반 개인정보보호지침(GDPR)을 참조하여 ‘가명처리 정보(pseudonymisation)’는 추가 정보를 이용하여 개인을 식별할 수 있는 정보로서 식별할 수 있는 개인정보로 간주되어야 하고, 어떤 개인이 식별가능한지 판단하기 위해서는 특정 개인의 식별 등 처리자 또는 제3자 모두가 개인을 직·간접적으로 확인하기 위해 사용할 것으로 합리적으로 예상되는 모든 수단을 고려해야 한다고 보았다.¹⁸⁸⁾ ‘익명처리’에 대해

185) 김일환, 지능정보사회에서 개인정보보호 법제정비방안, 지능정보사회 법제도 정립방향 안전·신뢰분과 보고서, 2017, 91쪽.

186) 김일환, 앞의 보고서, 92쪽.

187) 대통령 직속 4차산업혁명위원회, “개인정보 관련 법적 개념 체계 정비 합의, 전자서명법 개정을 통한 다양한 전자서명 활성화 방안 논의”, 제2차 규제·제도혁신 해커톤 보도자료(2018. 2. 5) 3쪽 참조.

188) 대통령 직속 4차산업혁명위원회, “가명정보의 활용 범위와 목적 등에 대한 합의, 클라우드 이용 활성화를 위

서는 익명처리의 적정성을 평가하기 위한 절차와 기준을 마련해야 하고, 이것은 기술적 중립성에 기반한 절차와 기준이어야 하며, 적정성 평가를 위해 제3의 기관이나 전문가를 활용할 수 있도록 해야 한다.¹⁸⁹⁾

다음으로, 개인정보보호 법제에서 당사자의 동의는 개인정보처리를 정당하게 해주는 근거로서, 특히 민간영역에서 수많은 데이터의 이용과 활용에 있어서 반드시 필요한 요소라고 할 수 있다. 그런데, 이러한 동의가 형식적으로 행해진다면 개인정보의 무제한적 이용이나 전달가능성이 커짐에도 불구하고 형식적인 요건을 갖추고 있기 때문에 개인정보 침해의 위험이 발생한다. 따라서, 동의 요건을 실질화하는 것이 필요하다. 즉 동의를 통한 개인정보처리자의 투명성 확보, 정보주체의 권리보호 등이 될 수 있는 방안을 함께 모색해야 한다. 이와 관련하여 정보주체의 개인정보자기결정권을 강화할 필요성이 함께 제기된다. 헌법이 개인정보자기결정권을 보장하는 가장 큰 이유는 인간의 존엄성과 자율을 보호하기 위한 것이므로, 정보처리를 가능한 한 투명하는 동시에, 정보주체에게 다양한 형태의 설명요구권, 통지권, 삭제요구권 등이 인정되어야 한다. 즉, 정보주체가 충분히 인식하고 통지를 받음으로써 정보처리의 투명성이 확보될 수 있다. 이와 관련하여 EU GDPR에서 논의되고 있는 다양한 정보주체의 권리 보장을 참고할 필요가 있다.¹⁹⁰⁾ 특히 제22조는 정보주체가 자신에게 중대한 영향을 미치는 프로파일링을 포함한 자동화된 의사결정에만 근거한 결정을 따르지 않을 수 있는 권리를 보장하는 것으로 인공지능 기술의 발전에 따른 자동화된 정보처리에 대한 정보주체의 거부권을 인정했다는 점에서 시사하는 바가 크다.

한 정보등급 체계 개편, 드론산업 발전을 위한 업계의 애로 해소 방안 논의”, 제3차 규제·제도혁신 해커톤 보도 자료(2018. 4. 5), 3쪽 참조.

189) 대통령 직속 4차산업혁명위원회, “가명정보의 활용 범위와 목적 등에 대한 합의, 클라우드 이용 활성화를 위한 정보등급 체계 개편, 드론산업 발전을 위한 업계의 애로 해소 방안 논의”, 제3차 규제·제도혁신 해커톤 보도 자료(2018. 4. 5), 3쪽 참조.

190) GDPR에서 정하는 정보주체의 권리는 접근권(right of access by the data subject), 정정권(right to rectification), 잊혀질 권리(right to be forgotten), 처리제한권(right to restriction of processing), 개인정보 이동권(right to data portability), 반대권(right to object), 정보주체의 프로파일링을 포함한 자동화된 개별 의사결정에 관한 권리 등이다. - 자세한 내용은 김태엽, 해외 개인정보 보호 동향과 시사점: EU GDPR을 중심으로, NARS 현안분석 vol. 23, 국회입법조사처, 2018, 3-4쪽 참조.

제4장

인공지능 시대에 부합하는

• 법제 개선 방향

제1절 현행 법령 검토

제2절 인공지능 관련 기본법안 검토

제3절 법제 개선 방향

제4장

인공지능 시대에 부합하는 법제 개선 방향

제1절 현행 법령 검토

I. 지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법

이 법은 지능형 로봇의 개발과 보급을 촉진하고 그 기반을 조성하여 지능형 로봇산업의 지속적 발전을 위한 시책을 수립·추진함으로써 국민의 삶의 질 향상과 국가경제에 이바지함을 목적으로 2008년에 제정되었다. 여기에서 ‘지능형 로봇’이라 함은 “외부환경을 스스로 인식하고 상황을 판단하여 자율적으로 동작하는 기계장치”라고 정의되어 있어서 인공지능 등 지능정보 기술보다는 ‘로봇’이라는 기계에 초점을 두고 있는 것으로 인식되었으나,¹⁹¹⁾ 최근 법률개정을 통해서 기계장치의 작동에 필요한 소프트웨어를 포함하는 것으로 정의됨에 따라 소프트웨어로서의 인공지능 기술도 동법의 적용을 받게 되었다고 할 수 있다.¹⁹²⁾ 그러나, 엄밀히 말하면 인공지능과 지능형 로봇은 동일하지 않기 때문에 이 법의 주요한 내용이 인공지능 기술에 직접적으로 적용된다고 보기는 어렵다.

이 법은 지능형 로봇의 개발 및 보급에 관한 목적을 실현하기 위해 5년마다 기본계획을 수립하도록 하고, 주요 사항을 심의하기 위해 산업통상자원부 산하에 로봇산업정책협의

191) 이원태 외, 지능정보사회의 규범체계 정립을 위한 법·제도 연구, 정보통신정책연구원, 2016, 170쪽.

192) 박정 의원이 대표발의한 「지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법」의 검토보고서에 따르면 지능형 로봇의 정의에 소프트웨어를 포함시킴으로써 알파고와 같은 인공지능 소프트웨어에 대해 동법의 적용을 하기 위한 목적으로 보인다라고 밝히고 있다. 다만, 소프트웨어는 지능형 로봇을 구성하는 부품 및 부분품으로서 포함될 수는 있으나, 소프트웨어 자체를 지능형 로봇의 한 종류로서 파악하는 것은 어렵다는 의견을 제시하였다. - 산업통상자원중소벤처기업위원회, 지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법 일부개정법률안 검토보고서(2017. 9), 5-7쪽.

회를 설립하고, 지능형 로봇제품 지원시책 마련, 사회적 약자에 대한 지능형 로봇 보급, 지능형 로봇 윤리헌장 마련 제정, 로봇투자회사의 설립, 로봇랜드 조성, 한국로봇산업진흥원 설립 등을 규정하고 있는 것과 같이 지능형 로봇 산업을 진흥하기 위한 진흥법이라고 할 수 있다. 따라서, 인공지능 시대에 인공지능이 맞닥뜨리게 될 다양한 법적 쟁점에 관해서는 별다른 해결책을 제시해주지 못한다고 할 수 있다.

II. 국가정보화기본법

정보사회의 진입을 촉진하기 위해서 1996년 제정되었던 「정보화촉진기본법」은 2009년에 「국가정보화기본법」으로 전면 개정되었다. 그 이유는 2008년 정부조직 개편으로 정보화 기능이 다수 부처로 분산되고 세계적으로 국가정보화의 패러다임이 정보화 촉진에서 정보 활용 중심으로 변화하는 등 국가정보화의 추진 환경이 급격히 변화하고 있어, 이에 부응하는 새로운 국가정보화의 기본이념 및 원칙을 제시하고 관련 정책의 수립·추진을 위한 사항을 규정하여 지식정보사회의 실현에 이바지하기 위함이었다.¹⁹³⁾ 현재 이 법은 국가정보화의 기본 방향과 관련 정책의 수립·추진에 필요한 사항을 규정함으로써 지속가능한 지식정보사회의 실현에 이바지하고 국민의 삶의 질을 높이는 것을 목적으로 하고 있다(국가정보화기본법 제1조).

현재 과학기술정보통신부장관이 국가와 지방자치단체의 부문계획을 종합하여 기본계획을 수립하고, 공공·지역·민간 등 사회 각 분야별로 국가, 지방자치단체, 민간 등 다양한 주체들이 정보화를 추진할 수 있는 원칙과 기본 방향을 규정하고, 정보이용의 건전성·보편성 보장하기 위한 시책으로서 인터넷 중독 예방, 웹사이트 접근성 보장, 정보격차 해소교육 실시 등을 규정하는 한편, 정보이용의 안전성·신뢰성을 보장하기 위해 정보보호, 개인정보보호, 건전한 정보통신 윤리 확립, 이용자 권익 보호 등에 관한 사항을 규정하고 있다.

193) 국가정보화기본법(법률 제9705호, 2009. 5. 22., 전부개정), 개정 이유 - 법제처 국가법령정보센터 검색 [http://www.law.go.kr/LSW/lsRvsRsnListP.do?lsId=000028&chrClsCd=010102\(2018. 10. 31 최종방문\)](http://www.law.go.kr/LSW/lsRvsRsnListP.do?lsId=000028&chrClsCd=010102(2018. 10. 31 최종방문))

이와 같이 이 법은 국가적 차원의 정보화를 통한 지식정보사회에 대비하기 위한 목적으로 제정된 만큼 인공지능이 대표하는 지능정보사회로의 이행을 촉진하고 규율하기 위한 법제로는 부족한 측면이 있다.¹⁹⁴⁾ 이러한 이유로 2016년 동법의 ‘지식정보사회’를 ‘지능정보사회’로 변경하는 것을 내용으로 하는 법안이 발의된 바 있다.¹⁹⁵⁾ 동법안에 따르면, 지능정보기술을 바탕으로 하는 제4차 산업혁명이 발생하고 있음에도 불구하고, 현행 법은 지식정보자원을 기반으로 한 지식정보사회의 실현에 초점을 두고 있어서 지능정보기술을 활용하여 국가 성장동력을 마련하려는 국제적 추세에 비추어 미흡한 측면이 있어서 지능정보기술 및 지능정보사회를 정의하고, 지능정보기술 활용을 포함한 국가정보화 추진을 위해 대통령 소속으로 국가정보화전략위원회를 설치하는 것 등을 주요 내용으로 제안하였다. 그러나 지능정보사회에 대비하여 이러한 정도의 개정으로는 불충분하고, 지능 정보 기술에 대한 윤리현장의 제정, 지능정보사회의 역기능 예방과 이용자 보호를 위한 모니터링 기구의 설립, 데이터 활용을 위한 제도 마련, 지능정보기술의 신뢰성, 안전성을 확보하기 위한 인증제도 등 마련, 지능정보기술의 결합에 따른 사고시 배상 책임 원리 등이 함께 규정될 필요가 있다.¹⁹⁶⁾

Ⅲ. 정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법

정보통신을 진흥하고 정보통신을 기반으로 한 융합의 활성화를 위한 정책 추진 체계, 규제 합리화와 인력 양성, 벤처육성 및 연구개발 지원 등을 규정함을 목적으로 2013년 제정된 「정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법」은 ‘ICT융합 특별법’이라고 불리운다. 이 법에서 규정한 ‘정보통신융합’은 “정보통신 간 또는 정보통신과 다른 산업 간에 기술 또는 서비스의 결합 또는 복합을 통하여 새로운 사회적·시장적 가치를 창출하는 창의적이고 혁신적인 활동 및 현상”을 말하기 때문에(법 제2조제1항제2호) 인공지능

194) 이원태 외, 지능정보사회의 규범체계 정립을 위한 법·제도 연구, 정보통신정책연구원, 2016, 169쪽.

195) 국가정보화 기본법 일부개정법률안(2016. 12. 16. 원유철의원 대표발의, 의안번호 2004436)

196) 과학기술정보방송통신위원회, 국가정보화 기본법 일부개정법률안 검토보고서, 2017. 9, 15쪽 참조.

등 새로운 기술의 개발과 보급도 이와 같은 정보통신융합을 바탕으로 형성된다고 할 수 있다.

이 법은 제2장 정보통신 진흥 및 융합 활성화 추진체계의 구축, 제3장 정보통신 진흥, 제4장 정보통신융합등 활성화 지원 등, 제5장 보칙으로 구성되어 있으며, 이 중에서 제3장 제2절 신규 정보통신 기술 및 서비스 등의 진흥, 제3절 디지털콘텐츠 및 소프트웨어 등의 진흥을 규정하고 있어 인공지능 등 새로운 기술에 기반한 산업의 진흥도 이 법에 근거하여 가능하다고 해석할 수 있다. 그러나, 이 법 역시 진흥법적 성격을 가지므로 인공지능 기술의 활용을 통해 제기되는 사회적 위험을 제대로 규율하지 못하는 한계가 있다.¹⁹⁷⁾

IV. 소프트웨어산업진흥법

전술한 바와 같이 인공지능은 기본적으로 소프트웨어로서, 이러한 소프트웨어와 관련된 법률은 「소프트웨어산업진흥법」을 들 수 있다. 이법은 소프트웨어산업의 진흥에 필요한 사항을 정하여 소프트웨어산업 발전의 기반을 조성하고 소프트웨어산업의 경쟁력을 강화하기 위한 목적으로 제정되었는데, 여기에서 “소프트웨어”란 컴퓨터, 통신, 자동화 등의 장비와 그 주변장치에 대하여 명령·제어·입력·처리·저장·출력·상호작용이 가능하게 하는 지시·명령(음성이나 영상정보 등을 포함한다)의 집합과 이를 작성하기 위하여 사용된 기술서(記述書)나 그 밖의 관련 자료를 말한다. 그런데, 이것은 인공지능이라는 융합형 소프트웨어가 아닌 일반적인 소프트웨어와 공공 소프트웨어사업에 대한 규정들이 중심을 이루고 있기 때문에 인공지능 분야에 적용하기에 한계가 있다. 동법은 인공지능에 특화된 지원체계를 갖는 것은 아닐지라도, 인공지능 자체가 소프트웨어라는 점에서 본다면, 일반적인 체계에서 적용가능한 법률로서의 의미를 갖는다고 하겠다.¹⁹⁸⁾

197) 심우민, “인공지능 기술 발전과 입법정책적 대응방향”, 이슈와 논점 제1138호, 국회입법조사처, 2016. 3, 2쪽.

198) 손승우·김윤명, 앞의 보고서, 75쪽.

V. 개인정보보호법

인공지능 기술의 개발에 있어서 데이터의 이용과 활용이 그 근간을 이루기 때문에, 개인의 정보보호를 목적으로 제정된 개인정보보호법 등의 법제는 인공지능 기술에 있어서도 규제 법제로 작용할 수 있다. 개인정보보호법에 따르면 특정 개인을 식별할 수 있는 정보는 개인정보로서 동법의 보호대상이 되고, 정보처리주체는 정보주체의 동의를 받은 경우 또는 법령에 근거를 둔 경우 등 몇가지 경우에 개인정보를 수집·이용할 수 있고 제3자에게 제공할 수 있다. 빅데이터 이용 및 활용의 필요성이 큰 인공지능 기술 분야에서 이와 같은 개인정보보호법제는 데이터의 이용과 활용에 상당한 규제로 작용할 수 있고, 기술 및 산업의 발전에 장애 요소로 작용할 수 있다.

현재 개인정보보호법에 대해서도 인공지능, 빅데이터, 사물인터넷 등 지능정보기술의 발전에 따른 정보주체의 권리 강화의 측면에서 일부개정법률안¹⁹⁹⁾이 발의된 바 있으며, 4차 산업혁명 시대를 맞이하여 정보의 분석 및 활용이 신기술의 필수적 요소가 되만큼 개인정보의 활용을 위한 법체계를 마련해야 한다는 측면에서 일부개정법률안²⁰⁰⁾이 발의된 바 있다.

VI. 기 타

현행 법령 가운데 ‘인공지능’을 명시하고 있는 규정은 불과 6개에 지나지 않는다. 우선, 초연결·초지능 기반의 4차 산업혁명 도래에 따른 과학기술·인공지능 및 데이터 기술 등의 기반을 확보하고, 신산업·신서비스 육성 및 사회변화 대응에 필요한 주요 정책 등

199) 개인정보보호법 일부개정법률안(2018. 3. 5 진선미의원 대표발의, 의안번호 12312)에 따르면, 현행 개인정보 보호법체계를 동법과 정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률 등에 중복적으로 규정하고 있는 것을 일원화하고, 개인정보보호위원회를 중앙행정기관으로 격상시키고, 정보주체 권리 차원에서 동의개념을 명확히 하고, 프로파일링과 자동화된 의사결정에 관한 사항을 신설하고, 가명정보의 정의와 처리 조건을 신설하는 것이 주요 내용이다.

200) 개인정보보호법 일부개정법률안(2018. 3. 9 김정우의원 대표발의, 의안번호 12423) ; 개인정보보호법 일부개정법률안(2018. 7. 2. 김규환의원 대표발의, 의안번호 14181) ; 개인정보보호법 일부개정법률안(2018. 9. 20 추경호의원 대표발의, 의안번호 15647) - 이들 법률안은 개인정보 보호와 개인정보의 활용을 조화시킬 수 있도록 비식별조치를 한 정보에 대한 활용 근거를 마련하는 공통점을 갖고 있다.

에 관한 사항을 효율적으로 심의·조정하기 위하여 대통령 소속으로 설치된 4차산업혁명 위원회의 설치 및 운영에 관한 규정(대통령령 제28613호)을 들 수 있고, 국토교통부와 그 소속기관 직제 시행규칙에서 인공지능형 철도차량 등 스마트철도시스템의 구축 및 운영, 인공지능형 스마트관제시스템의 구축 및 운영, 인공지능형 스마트 철도시설관리시스템의 개발 및 운영에 관한 사항을 규정하고 있다(국토교통부와 그 소속기관 직제 시행규칙 제14조제10항, 제11항). 한편, 바둑진흥법에서는 바둑과 과학기술의 융합과 관련하여 “문화체육관광부장관은 바둑문화산업이 전통놀이, 인공지능, 과학기술 등 다양한 문화콘텐츠와의 융합·연계를 통하여 발전해 나갈 수 있도록 이를 관련 시책에 반영하여야 한다.”고 규정하고 있다(바둑진흥법 제12조제2항). 디자인보호법 시행령과 특허법 시행령에서는 각각 인공지능, 사물인터넷 등 4차 산업혁명과 관련된 기술을 활용한 디자인 또는 특허 등록출원을 우선 심사의 대상으로 규정하고 있다(디자인보호법 시행령 제6조제14호, 특허법 시행령 제9조제2의2).

그밖에도 자율주행자동차와 관련하여 상용화를 위한 구축 기반에 반드시 필요한 도로교통법, 자동차관리법을 관련 법령으로 볼 수 있고, 사고 발생시 책임 법제로서 자동차손해배상보장법, 제조물책임법 등을 들 수 있다.

제2절 인공지능 관련 기본법안 검토

I. 지능정보사회기본법안

4차 산업혁명 및 지능정보기술로 인해 나타날 경제·사회의 혁신적 변화에 대응한 종합적 국가전략으로서 정부는 2016년 12월에 ‘제4차 산업혁명에 대응한 지능정보사회 중장기 종합대책’을 발표한 바 있다. 새로운 가치를 창출하고 경쟁력을 확보함과 동시에 인간 중심의 지능정보사회를 구현하기 위해 기술, 산업, 사회의 3개 측면에서 12개의 전략과제를 도출하였다.²⁰¹⁾

201) [https://msit.go.kr/SYNAP/skin/doc.html?fn=b9e7154fa9ddc33f9557def0e6b3101e&rs=/SYNAP/sn3hcv/result/201811/\(2018. 10. 31 최중방문\)](https://msit.go.kr/SYNAP/skin/doc.html?fn=b9e7154fa9ddc33f9557def0e6b3101e&rs=/SYNAP/sn3hcv/result/201811/(2018. 10. 31 최중방문))

이에 부응하여 국회에서는 2017년 2월 지능정보사회기본법안(강효상 의원 대표발의)이 발의되었으나, 아직 국회에 계류중이다. 이 법안의 제정 취지는 최근 인공지능 기술을 주축으로 하는 지능정보기술 개발이 매우 빠르게 진척되고 있고, 이를 뒷받침 하는 사물인터넷, 클라우드 컴퓨팅, 빅데이터 분석 및 활용 등 정보통신 융합 기술과 산업의 발전으로 인해 지능정보사회의 도래가 앞당겨질 것임이 예측됨에 따라, 한편으로는 지능정보기술 개발 및 산업 진흥에 기반한 순기능을 극대화하면서도 지능정보사회에서 발생할 수 있는 일자리와 분배체제, 윤리적 판단기준, 변화, 위험 발생, 법적 책임 소재 등 새로운 사회적 문제의 발생에 대비함으로써 새로운 기술 수준의 안전성과 수용성을 확보하고자 하는 것이다.

주요 내용은 다음과 같다.²⁰²⁾

- 가. 이 법은 지능정보사회 발전의 기본방향과 민관협력의 제도적 토대를 제공함으로써 지능정보기술의 개발·활용 및 사회적 수용성 제고와 더불어 그로 인한 부작용이 최소화된 인간 중심의 지능정보사회를 구현하여 국민의 복리 증진 및 삶의 질 향상에 이바지함을 목적으로 함(안 제1조).
- 나. 자율적인 정보의 인지, 학습, 추론, 분석, 처리, 생성 등을 수행하는 기술 또는 이와 연계한 정보통신 기술 등을 ‘지능정보기술’로 정의하고, 지능정보기술을 기반으로 사회 모든 분야에서 인간의 능력과 생산성을 극대화하여 인간의 한계를 극복해 발전하는 미래지향적 인간 중심 사회를 ‘지능정보사회’로 정의함(안 제2조).
- 다. 지능정보사회 발전에 관한 업무를 수행하기 위하여 대통령 소속으로 중앙행정기관인 ‘지능정보사회 전략위원회’를 설치하고, 위원의 구성 및 위원회의 업무를 규정함(안 제5조부터 제15조까지).
- 라. 정부가 지능정보사회 발전 기본계획 수립 및 정책 추진에 관한 의견을 수렴하기 위하여 지능정보사회 민관협력포럼을 지원하도록 하고, 그 의견을 정책에 반영하도록 함(안 제16조).
- 마. 지능정보사회 전략위원회가 지능정보사회 발전 기본계획을 수립하고, 관계 중앙행정기관의 장과 지방자치단체의 장이 정책 수립 및 추진 시 이를 반영하도록 하며, 관계 중앙행정기관의 장과 지방자치단체의 장은 다른 기관의 정책 또는 사업이 해당 기관의 사업에 지장을 줄 우려가 있는 경우 지능정보사회 전략위원회에 조정을 요청하도록 함(안 제17조, 제18조 및 제19조).

202) 과학기술정보방송통신위원회, 지능정보사회 기본법안 검토보고서, 2017. 9, 3-5쪽.

- 바. 지능정보사회 전략위원회가 지능정보사회 정책의 개발·연구를 위하여 사업을 수행하고 이를 관련 전문기관에 위탁할 수 있도록 하며, 국제협력을 추진하도록 함(안 제20조 및 제21조).
- 사. 지능정보기술의 윤리 및 안전을 확보하기 위하여 관련 기관이 기관자율지능정보기술윤리위원회를 설치할 경우 정부가 기술적·재정적 지원을 하고, 해당 기관이 신청하는 경우 지능정보사회 전략위원회가 이를 평가·인증하도록 함(안 제22조 및 제23조).
- 아. 지능정보사회 전략위원회가 민관협력포럼의 의견을 요청 및 반영하여 지능정보기술 윤리헌장을 제정·공표하도록 함(안 제24조).
- 자. 지능정보사회 전략위원회가 관련 기술의 관리 등을 위한 지능정보기술의 분류기준을 수립하여 공표하도록 함(안 제25조).
- 차. 지능정보기술 및 지능정보서비스를 이용함에 있어 손해 발생 시 책임의 일반원칙을 규정하고, 이용자의 권리를 보호하도록 하며, 정책 수립 및 추진상의 의견수렴 원칙을 규정함과 아울러, 관련 산업 및 집단 간의 이해관계 갈등 조정이 필요한 경우 지능정보사회 전략위원회에 갈등조정을 신청하도록 함(안 제26조, 제27조, 제28조 및 제29조).
- 카. 지능정보사회 전략위원회가 지능정보기술에 관한 기술 및 관련 법·제도에 관한 영향평가를 실시하도록 하며, 이를 반영하여 지능정보기술 관련 법령 등 규제 정비 업무를 추진하도록 함(안 제30조 및 제31조).
- 타. 지능정보사회 전략위원회가 국회에 법·제도 개선 사항 등을 포함한 지능정보사회 발전 정책 및 추진실적에 관한 연차보고를 하며, 관련 보고서 심의와 규제 정비를 위해 국회에 지능정보사회 특별위원회를 설치할 수 있도록 규정함(안 제32조 및 제33조).

이 법(안)에 규정된 ‘지능정보사회’는 지능정보기술이 경제, 사회 삶 모든 분야에 활용됨으로써 새로운 가치가 창출되고 발전하는 사회로 정의되고 있어 전술한 『국가정보화기본법』에서의 지식정보사회와 구분되는 것으로 보인다. 여기에서 지능정보기술은 보통 사물인터넷, 클라우드, 빅데이터 및 모바일의 ICT 기술과 인공지능이 융합된 기술을 말한다고 하여 인공지능은 지능정보기술의 핵심 기반이라고 할 수 있다. 따라서, 지능정보기술을 바탕으로 하는 지능정보사회가 빠르게 도래할 것임이 분명한 상황에서 현재의 법체계는 이에 유연하게 대처하기 어려우므로 지능정보사회에 대비한 법률 체계는 마련될 필요가 있다. 그러나, 이와 같은 기본법의 형태로 제정하는 것이 타당할지에 관해서는 숙고할 필요가 있다. 아직 인공지능 등 지능정보기술이 어느 정도로 어떠한 방향으로 발전할 것인지 불확실한 상황에서 그에 대한 입법을 마련하는 것은 해당 분야 산업을 촉진하고

진흥하는 측면은 분명히 있겠지만, 그로 인해 발생할 수 있는 여러 가지 사회·경제적 영향에 대해서 적절하게 규율할 수 없는 측면이 있다. 또한, 기존의 법률체계에서도 이미 인공지능 등 지능정보기술의 개발 지원이나 기술융합의 촉진, 지원이 가능하다²⁰³⁾는 점에서도 이와 같은 별도의 기본법 제정의 필요성에 대해서 신중히 접근해야 할 것이다.

한편, 이 법(안)에는 제26조(책임의 일반원칙)²⁰⁴⁾, 제27조(이용자 권리 보호의 원칙)²⁰⁵⁾와 같이 지능정보기술 오·남용에 따른 새로운 형태의 법적분쟁, 지능정보기술기기의 사용에 따른 사이버 위협 및 개인정보보호 등 다양한 문제에 대응하기 위한 일련의 조항들이 마련되어 있다. 그런데, 책임이나 이용자의 권리 보호 등의 법적 문제에 대해서는 기술의 발전을 고려하고²⁰⁶⁾ 충분한 사회적 합의를 거친 후에 결정되어야 할 문제라는 점에서 재고가 필요하다.

203) 지능정보기술은 첨단 기술이긴 하지만 일부는 이미 구현된 기술로 기존 법률인 「국가정보화 기본법」, 「소프트웨어산업 진흥법」, 「클라우드컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률」, 「지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법」 등에서 부분적으로 지능정보기술 개발을 지원하고 있다는 점과 특히, 「정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법」은 ICT와 다른 산업 간에 기술 융합을 촉진하고 지원하기 위하여 제정된 법이라는 점도 고려할 필요가 있다. - 과학기술정보통신위원회, 지능정보사회 기본법안 검토보고서, 2017. 9. 16쪽.

204) 제26조(책임의 일반원칙) ① 지능정보기술 개발자 및 지능정보서비스 제공자의 고의 또는 과실로 인한 손해배상책임을 상당한 이유 없이 감경, 제한 또는 배제하는 계약 등은 무효로 본다.

② 관련 법령 및 계약 등에서 별도로 정하는 바가 없는 한, 이용자는 지능정보기술 및 지능정보서비스를 이용함에 있어 손해를 입으면 그 지능정보서비스 제공자(지능정보기술을 내장한 상품의 경우에는 그 판매자)에게 손해배상을 청구할 수 있다. 이 경우 해당 지능정보기술서비스 제공자는 고의 또는 과실이 없음을 입증하지 아니하면 책임을 면할 수 없다.

③ 위원회는 제25조에 따른 분류기준에 근거하여 필요한 경우에는 지능정보기술 개발자 및 지능정보서비스 제공자에게 지능정보기술 및 지능정보서비스로 인한 손해를 담보하기 위한 보험에 가입하도록 권고할 수 있다. 이 경우 위원회는 지능정보기술 개발자 및 지능정보서비스 제공자의 보험 가입을 재정적으로 지원할 수 있다.

④ 정부는 지능정보기술의 활용으로 인한 손해에 대응하기 위한 재정 및 보험상품 개발 지원방안 등을 마련하여야 한다.

⑤ 제3항에 따른 보험 가입 권고·지원 및 제4항에 따른 재정 등의 지원에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

205) 제27조(이용자 권리 보호의 원칙) ① 지능정보기술 개발자 및 지능정보서비스 제공자는 사생활 침해 방지 등 이용자의 권리를 보호하기 위하여 노력하여야 한다.

② 지능정보기술 개발자 및 지능정보서비스 제공자는 지능정보기술 및 지능정보서비스 개발 또는 설계 단계에서부터 이용자의 권리를 보호하기 위한 기술적·관리적 방안을 고려하여야 한다.

③ 지능정보기술 개발자 및 지능정보서비스 제공자는 실질적인 이용자 권리 보장을 위하여 관련 정보의 기술적 처리절차 등을 이용자가 알기 쉽게 공표하고, 필요한 경우에는 이관관계자에게 설명할 수 있도록 노력하여야 한다.

206) 전술한 바와 같이 인공지능도 기술의 발전에 따라 약 인공지능, 강 인공지능과 같이 차원이 다른 존재가 공존할 수 있기 때문에 이러한 기술이 발전 정도를 고려하여 법적 책임을 논하는 것이 타당하다고 할 것이다.

안 제30조²⁰⁷⁾에 규정된 기술 및 입법영향평가의 상시제도화, 안 제31조²⁰⁸⁾에 규정된 법령등 규제 정비의 원칙은 지능정보기술과 같은 신기술의 도입에 따른 법체계를 구축할 때 반드시 들어가야 할 적절한 규정이라고 판단된다.

II. 로봇기본법안

로봇 시장이 확대됨에 따라 로봇이 인간의 삶 속에서 보편화되고 사회의 광범위한 부분에 영향을 미칠 것으로 예측됨에 따라 세계 각국도 이러한 로봇공존사회에 대비하기 위한 중장기적인 연구를 수행하고 있음에도 불구하고, 우리나라는 「지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법」이라는 로봇산업에 초점을 맞춘 법을 가지고 있을 뿐이어서 일정한 한계가 있다고 보았다.²⁰⁹⁾ 따라서 로봇의 보편화에 대한 사회적 수용과정에서 발생할 것으로 예상되는 다양한 문제를 다루는 정책 추진 기구 등의 설치에 관한 사항을 담은 기본법을 마련할

207) 제30조(기술 및 입법영향평가) ① 위원회는 지능정보기술 및 관련 법·제도에 관한 영향평가(이하 “영향평가”라 한다)를 상시적으로 실시하여야 하며, 그 결과를 홈페이지 등에 공표하여야 한다.

② 위원회는 영향평가의 연간 실시계획 및 방법을 수립하여 홈페이지 등에 공표하여야 한다.

③ 위원회는 「국가정보화 기본법」 제14조의 한국정보화진흥원이나 그 밖에 관련 전문기관을 선정하여 영향평가를 위탁할 수 있다.

④ 위원회는 영향평가를 실시함에 있어 「과학기술기본법」 제14조의 기술영향평가 결과 및 「정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법」 제10조제1항에 따른 법·제도 개선사항을 적극적으로 고려하여야 한다.

⑤ 위원회는 영향평가 결과 공표에 앞서 공청회를 개최하여 관계 중앙행정기관, 이해관계자 및 관계 전문가 등의 의견을 청취 및 반영하도록 노력하여야 한다. 이 경우 영향평가 결과에는 제시된 의견의 반영 여부 및 그 근거가 명시되어야 한다.

⑥ 위원회는 영향평가 결과에 의거하여 필요하다고 인정하는 경우 관계 중앙행정기관의 장에게 관련 법·제도 개선 등 필요한 조치를 권고할 수 있다. 이 경우 조치를 권고 받은 관계 중앙행정기관의 장은 특별한 사정이 있는 경우를 제외하고는 개선 대책을 수립·시행하고 그 결과를 위원회에 통보하여야 한다.

⑦ 위원회는 제5항에 따라 통보받은 개선 대책을 검토하여 그 결과를 공표하고 국회 소관 위원회에 제출하여야 한다.

⑧ 그 밖에 영향평가의 절차 및 기준 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

208) 제31조(법령 등 규제 정비의 원칙) ① 정부는 지능정보기술 관련 법령 등의 규제를 일원화·체계화·간소화하기 위하여 지속적으로 노력하여야 한다.

② 정부는 법령 등 규제를 정비함에 있어 민관협력포럼의 의견을 들어야 하며, 영향평가 결과를 반영하여야 한다.

③ 위원회는 관계 중앙행정기관 등과의 협의를 거쳐 「국가정보화기본법」을 단계적으로 이 법으로 통합하기 위하여 노력해야 한다.

④ 위원회는 법령등의 일원화·체계화·간소화를 위하여 관련 사항들을 국회 소관 위원회 및 소관 중앙행정기관의 장 등에게 필요한 조치를 권고할 수 있으며, 그러한 권고의 내용을 위원회 홈페이지를 통해 공개하여야 한다.

209) 로봇기본법안(박영선 의원 대표발의, 의안번호 2008068), 2017. 7. 19, 2쪽 참조.

필요성에 따라 2017년 7월 로봇기본법안(박영선 의원 대표발의)이 발의되었다.²¹⁰⁾

이 법(안)은 로봇에 관한 윤리와 책임의 원칙을 정하고 로봇과 로봇기술의 발전이 가져올 사회적 변화를 논의하는 추진체계 수립에 관한 기본적인 사항을 규정하기 위한 목적을 가지는 것으로 로봇 산업 측면보다는 로봇 윤리를 강조하고 로봇에 대한 등록제도 도입 등 규제도 신설하고 있는 것이 특징이다.

주요 내용은 다음과 같다.²¹¹⁾

- 가. 이 법은 로봇윤리규범과 로봇과 로봇기술을 소관으로 하는 추진체계에 관한 사항을 규정함으로써 로봇과 로봇기술의 사회적 기반을 조성하고 국민의 삶의 질과 국가경쟁력 제고에 이바지함을 목적으로 함(안 제1조).
- 나. 외부환경을 스스로 인식하고 상황을 판단하여 자율적으로 동작하는 기계장치 또는 소프트웨어를 로봇으로, 로봇 관련자가 준수하여야 하는 원칙을 로봇윤리규범으로 정의함(안 제2조).
- 다. 국가는 로봇에 대하여 특정 권리와 의무를 가진 전자적 인격체로서의 지위 부여, 로봇에 의한 손해가 발생한 경우 책임 부여 및 보상 방안 등과 관련한 정책을 마련하도록 함(안 제3조).
- 라. 로봇윤리규범에 관한 사항과 로봇의 설계자·제조자·사용자가 준수하여야 할 윤리의 원칙을 규정함(안 제5조부터 제8조까지).
- 마. 국무총리 소속으로 국가로봇윤리·정책위원회를 설치하고, 국가로봇정책연구원을 설립하여 로봇공존사회의 도래에 따른 교육·고용·복지 등 사회 각 분야의 미래변화를 예측하고 대응하도록 함(안 제9조부터 제11조까지).
- 바. 정부는 로봇공존사회 기본계획을 3년마다 수립하여 시행하도록 하고 관계 중앙행정기관의 장은 기본계획에 따른 연도별 시행계획을 수립하여 시행하도록 함(안 제13조 및 제14조).
- 사. 정부는 로봇의 분류체계를 수립하고 로봇 및 로봇산업에 대한 실태조사를 실시하도록 하며, 로봇에 대한 등록제도를 시행하도록 함(안 제16조 및 제17조).
- 아. 정부는 사회적 약자들이 로봇과 로봇기술 이용의 기회를 누리고 혜택을 향유할 수 있도록 대책을 마련하도록 함(안 제20조).
- 자. 정부는 로봇공존사회로의 변화와 관련 정책에 관한 각계각층의 의견을 수렴하기 위하여 로봇윤리사회적협약기구를 구성하고 운영을 지원하도록 함(안 제21조).

210) 로봇기본법안(박영선 의원 대표발의, 의안번호 2008068), 2017. 7. 19, 2쪽.

211) 산업통상자원중소벤처기업위원회, 로봇기본법안 검토보고서, 2017. 9., 2-3쪽.

차. 로봇의 제조자는 로봇의 결함으로 손해를 입은 자에게 그 손해를 배상하도록 하고, 정부는 이용자의 권익 보호를 위한 시책을 마련하도록 함(안 제23조 및 제24조).

이 법(안)에서 ‘로봇’이란 외부환경을 스스로 인식하고 상황을 판단하여 자율적으로 동작하는 기계장치 또는 소프트웨어로 정의하고 있는데, 이것은 앞서 살펴본 『지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법』에서의 ‘지능형 로봇’과 정의가 유사하다. 후자는 지능형 로봇의 정의에 ‘기계장치(기계장치를 작동하기 위한 소프트웨어를 포함한다)고 규정하고 있는데 반해, 전자는 기계장치 또는 소프트웨어라고 규정하여 소프트웨어도 로봇이라고 보고 있다.

이 법(안) 제3조는 로봇과 로봇기술이 인간과 조화를 이루어 함께 존재하는 미래지향적 로봇공존사회를 대비하여 국가와 지방자치단체의 책무를 규정하고 있는데, 로봇, 로봇기술, 로봇산업의 지속가능성, 창의 존중 및 시장중심의 의사형성, 일자리 대체 등 고용과 근로자에 대한 대책 마련, 로봇 및 로봇기술의 안전성 확보, 로봇, 로봇기술 및 로봇서비스 이용에 있어서 차별금지, 자율성이 인정되는 정교한 로봇에 대한 새로운 법적 지위의 부여, 로봇으로 인한 손해에 대한 책임확보 및 보상 방안 등 정책 마련이 그것이다. 세계 각국에서 논의되고 있는 인공지능 관련 주요 쟁점 등을 반영한 것으로서, 특히 로봇에 새로운 법적 지위(전자적 인격)의 부여 가능성 등을 언급한 것은 유럽연합 의회의 시도를 따른 것이라는 점에서 의미가 있다. 그러나 ‘자율성이 인정되는 정교한 로봇’이라는 용어는 다소 불명확하다.

또한, 이 법(안)은 제5조부터 제8조까지 로봇윤리규범의 제정, 보급 및 확산과 로봇 설계자, 제조자, 사용자의 윤리에 관해 매우 상세하게 규정하고 있다. 로봇공존사회에서 로봇 관여자의 윤리가 매우 중요한 것임은 분명하지만, 이것을 법에서 상세히 규정하는 것이 과연 타당할 것인지에 대해 검토가 필요하다. 이에 관해 산업통상자원중소벤처기업위원회 검토보고서에서도 “일반적으로 법과 윤리의 관계를 고려시, 로봇 설계·제작·사용자가 준수해야 할 윤리를 법에 명시하는 것은 바람직하다는 의견도 있으며, 과학기술이나 생명과학 분야의 연구자 윤리는 민간 중심으로 윤리헌장을 만들고 있는 추세임을 감

안할 필요가 있다”고 언급된 바 있다.²¹²⁾ 그리고 이미 현행 「지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법」에서도 로봇윤리현장의 제정을 규정하고, 동 현장에 로봇의 개발·제조·사용시 지켜야 할 윤리적 가치 및 행동지침을 포함하도록 하고 있으므로 동 법(안)의 내용과 중복된다고 할 수 있다.

그밖에 국가로봇윤리·정책위원회의 설립 및 운영(안 제9조~제12조), 로봇공존사회 기본계획 수립 등(안 제13조~제15조) 역시 종래 「지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법」상의 로봇산업진흥원, 지능형 로봇개발 등에 관한 기본계획 등과 내용이 중복되고 있어 별도의 기관 설립이나 제도를 두기 보다는 기존 법령 안의 제도를 실질화하는 방안도 고려해보아야 할 것이다. 또한, 로봇의 등록 및 정보시스템 구축·운영과 관련해서도 로봇의 소유자로 하여금 로봇을 시·도지사에게 등록하고 로봇등록증을 발급받도록 하고 있는 것은 관리의 효율성을 도모할 수 있는 반면, 아직 시장형성 초기 단계에 있는 로봇산업에 지나친 규제로 작용할 수 있다는 부정적인 견해도 제시되고 있다.

또한, 안 제23조의 손해배상 책임을 규정한 부분은 앞에서 지능정보사회 기본법안에 대해 지적한 바와 같이, 민법, 자동차손해배상보장법, 제조물책임법 등 기존의 법체계를 고려하면서도 충분한 사회적 합의를 거친 후에 결정되어야 할 문제라는 점에서 숙고가 필요하다. 로봇의 제조자에게 원칙적인 책임을 부여하고 있고, 제조자를 알 수 없는 경우에는 그 로봇을 영리 목적으로 공급한 자에게도 일정한 배상 책임을 인정하고, 제3항에서 면책 사유를 규정하고 있는데 면책이 인정된 경우에는 손해를 담보하기 위한 방안 등에 관해서는 구체적인 규정이 존재하지 않는다는 점도 지적할 수 있다.

Ⅲ. 기 타

2017년 3월 발의된 디지털기반 산업 기본법안²¹³⁾은 디지털기반 산업의 출현이 저조하고, 현행 법령의 복잡하고 경직적인 규제 체계로 인해 기술의 발전과 혁신속도를 따라가

212) 산업통상자원중소벤처기업위원회, 로봇기본법안 검토보고서, 2017. 9., 9쪽.

213) 2017. 3. 7 정세균의원 대표발의(의안번호 2006030)

기 어렵기 때문에 산업 추진체계의 기반(디지털기반 산업 전략 수립·시행, 디지털기반 산업 추진위원회, 디지털기반 산업 종합지원센터)을 마련하고 산업의 발전과 새로운 일자리 창출에 필요한 사항(디지털기반 산업 영향평가, 디지털기반 우선 산업 선정, 시장진출 조치, 기술 수요 확대 등)을 규정하는 것을 주요 내용으로 하고 있다. 그런데, 여기에서 ‘디지털기반 산업’은 ICT 기술과 인공지능이 결합된 기술을 바탕으로 이를 산업에 활용하는 것을 의미하는데, 이를 미래부에서는 ‘지능정보기술’이라고 칭하고 있고, 디지털기반 산업은 정보통신기술을 이용한 산업에 국한되어 있으므로 용어를 수정할 필요가 있으며, 전술한 지능정보사회 기본법안에 비해 산업의 육성과 활성화, 일자리 창출 및 지원에 초점을 맞추고 있다는 점에서 의의가 있으나, 지능정보기술의 도입에 따른 윤리 및 책임 문제, 이용자보호 등의 문제는 언급하고 있지 않다.²¹⁴⁾

제3절 법제 개선 방향

이상에서 살펴본 바와 같이 인공지능 기술 자체를 대상으로 하는 법률은 현재 존재하지 않으나, 인공지능과 관련성을 가지는 법률은 지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법, 소프트웨어산업 진흥법이 있고, 범위를 확장하면 인공지능 기술의 육성 및 산업 발전은 국가 정보화의 방향과 맞닿아 있고, 그러한 점에서 정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법도 꼽을 수 있다. 또한, 인공지능 기술 및 산업의 발전은 데이터의 활용과 직결되므로 개인정보보호법제도 관련성이 있다. 최근에는 인공지능에 의한 저작물 창작이 가능해짐에 따라 저작권 등 지적재산법제도 활발한 논의의 대상이 되고 있다.

소위 인공지능 시대를 맞이하여 인공지능이 의료, 금융, 국방, 사회서비스, 개인비서, 교통수단 등 다양한 분야에서 활용되고 있고, 아직까지는 인간에게 도움을 주는 도구로서 사용되고 있지만, 머지 않은 장래에는 인간의 일자리를 대체할 수 있으며 엄청난 데이터의 축적과 활용으로 인해 개인의 프라이버시를 침해하는 등 인간을 위협하는 존재가 될

214) 과학기술정보방송통신위원회, 디지털기반 산업 기본법안 검토보고서, 2017. 9, 35쪽

수 있다는 우려도 존재한다. 따라서, 인공지능 기술은 국가의 경쟁력을 좌우하게 될 것이라는 관점에서 발전시키고 관련 산업을 육성해야 하지만, 그것은 인간에게 이로운 방향으로 이루어져야 하므로 그에 대한 통제권도 확립할 필요가 있다고 하겠다.

인공지능 시대에 법적인 대응이 어려운 것은 무엇보다도 현행 법제도가 사람 중심으로 형성되고 발전해왔고 사람 이외의 것은 물건이나 환경으로서 소유나 이용, 때로는 보호의 대상이 되어 왔기 때문에, 인공지능과 같은 소프트웨어 자체에 대해서 어떠한 법적 지위를 인정해야 할 것인지가 분명하지 않기 때문이다. 여기에는 인공지능 기술의 발전 정도에 따라 다르게 접근할 필요가 있는데, 현재 상용화되고 있는 약 인공지능의 경우에는 도구로서 활용이 가능하기 때문에 물건, 권리의 객체로 볼 수 있지만 이것이 강 인공지능으로 발전하게 되면 인간의 통제도 제대로 이루어지지 않고 인간과 마찬가지로 사고하고 판단하여 행위할 수 있는 존재로 보아야 하기 때문에 법인격의 부여 또는 일정한 권리의 주체성 인정 등을 고민해보아야 할 것이다. 그럼에도 불구하고 현재의 시점에서 법적인 대응을 모색한다고 할 때에는 인공지능은 설계된 알고리즘에 따라 제한적인 자율성을 가지는 존재로 보아 법인격 부여 등은 아직 논의하지 않고, 인공지능 기술개발의 윤리 현장 마련, 이용자 보호, 사고 등 발생시 책임소재 등의 내용을 담아야 할 것이다.

우선, 입법의 방식은 인공지능에 관한 별도의 기본법 등 법률을 제정할 것인지, 기존의 법령 체계를 유지하면서도 필요한 부분을 개정하는 방식을 채택할 것인지가 문제된다. 앞에서 살펴본 바와 같이 현재 지능정보사회 기본법안과 로봇 기본법안이 발의되어 국회에 계류 중이다. 지능정보사회는 인공지능 기술을 비롯한 지능정보기술을 기반으로 한 사회를 의미하기 때문에 인공지능보다는 넓은 범위를 다루고 있고, 반면에 로봇 기본법안은 지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법상 ‘지능형 로봇’과 같이 외부환경을 스스로 인식하고 상황을 판단하여 자율적으로 동작하는 기계장치 또는 소프트웨어를 의미하므로 인공지능보다 좁은 범위를 다루고 있다고 할 수 있다. 그런데, 새로운 법률을 제정할 경우에는 기존의 법체계와 중복, 불일치될 수 있는 부분을 고려해야 한다는 점에서 위험부담이 있다. 반면에 기존의 법체계를 유지하면서 관련 법률에 필요한 조문을 수정 또는 삽입하는

방식은 위험부담이 적은 대신 정부의 인공지능 정책을 위한 법적 기반으로서는 다소 동력이 약한 측면이 있다고도 할 수 있다. 만일, 기존의 법령을 활용하여 인공지능 시대에 대비하기 위해서는 「국가정보화 기본법」을 (가칭) 지능정보화 기본법으로 확대, 개편하면서²¹⁵⁾ 「지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법」을 일부 개정하는 방안을 검토할 필요가 있다.

다음으로 인공지능의 법적 쟁점 중에서 가장 중요하면서도 시급하다고 할 수 있는 오작동에 의한 손해 발생시 책임 귀속과 관련해서 기본 원칙이 정리될 필요가 있다. 제3장에서 검토된 바와 같이 이 경우 인공지능 자체에게 책임을 묻는 것은 현행의 법체계에서는 가능하지 않다. 왜냐하면 민법상 불법행위 책임은 과실책임을 원칙으로 하면서, 일정한 경우 무과실책임을 예외적으로 인정하고 있는데, 여기에는 자유의지에 따른 ‘행위’가 전제되어야 하는데 인공지능에는 그것을 인정할 수 없기 때문이다. 따라서, 인공지능의 오작동으로 인한 불법행위에 대한 책임을 누구에게 귀속시킬 것인지, 구체적으로 인공지능의 제조자, 프로그램 개발자, 소유자, 이용자 등 다양한 관여자 중에서 책임 귀속의 주체를 어떠한 기준에 따라 누구에게 인정할 것인지에 관해 보다 심도 깊은 논의가 필요하다. 무과실 책임을 인정한다면 어떠한 규정을 유추 적용할 수 있을 것인지, 제3의 책임을 새로 고안해낼 것인지에 관해 충분한 사회적 합의를 거친 후 입법화가 결정되어야 할 것이다. 그런데, 자율주행자동차의 경우에는 곧 상용화를 앞두고 있어서 사고 발생시 책임 법리를 어떻게 구성할 것인지가 무엇보다도 시급한 문제라고 할 수 있다. 따라서, 자율주행자동차에 대해서는 별도의 특별법 등의 제정을 통해 선제적 대응을 하는 방식도 고려해볼 수 있다.

인공지능 기술과 산업의 발전에 장애 요소로 인식되고 있는 데이터의 자유로운 활용과 이용을 억제하는 개인정보보호 법제도 개인정보 보호와 이용을 조화시키는 방향으로 개

215) 이원태 박사는 2017년의 보고서에서 “국가정보화와 지능정보화가 상당기간 양립, 병존 가능하고 기존의 유사/중복 법령이 복잡하게 얽혀져 있기 때문에, 법적 안정성을 위해 기존 국가정보화기본법의 확대개정을 추진하는 입법전략 모색 가능”하다면서, 국가정보화기본법의 확대 개정 방안은 새로운 정책 이슈 확대에 따른 법적 안정성 마련은 물론, 기존 정책과제와의 연속성 유지라는 측면에서도 고려할 필요가 있는 개선방안으로 평가한다고 밝힌 바 있다. - 이원태, 4차 산업혁명과 지능정보사회의 규범 재정립, KISDI Premium Report, 2017, 25-26쪽 참조.

선될 필요가 있다. 이를 위해서 개인정보의 개념에서 가명정보와 익명정보를 구분하여 비식별조치가된 가명정보는 활용할 수 있도록 하고, 익명정보는 개인정보보호법의 적용 대상에서 제외하는 방안을 고려해야 하고 비식별 조치에 대한 상시적 영향평가를 통해 개인정보 침해의 여지를 없애야 할 것이다. 또한, 비식별 정보의 활용은 열어주면서도 정보주체의 권리, 특히 유럽연합의 GDPR 규정에서 제시된 것처럼 정정권, 이의제기권, 자동화된 정보처리에 대한 거부권 등을 도입하는 방안을 검토해야 한다.

각국에서는 인공지능 기술의 연구 개발에 관한 윤리적 지침을 수립하여 법제도적 접근보다 윤리적 접근을 먼저 시행하고 있다. 독일은 자율주행자동차의 운행에 관해서도 윤리 기준을 마련하였고, 유럽연합도 인공지능 윤리의 기본원칙을 수립 중이며, 영국도 데이터 윤리 프레임워크를 구축하여 운영하고 있다. 이와 같이, 법제적 대응은 사회적 합의를 도출한 후 신중하게 접근할 필요가 있다는 점에서 윤리적 접근을 충분히 활용하는 것도 하나의 방안이라고 할 수 있다. 알고리즘의 제작 및 활용(인공지능 학습)에 관한 윤리적인 기준을 사회 내에서 자율적으로 형성할 수 있는 유도방안을 마련할 필요가 있다.²¹⁶⁾

마지막으로 인공지능 기술을 전제로 한 법체계를 지속 가능하고 안정적인 발전과 연계시키기 위해서는 그 기술 및 관련 법제의 영향에 대한 상시적 영향평가 제도가 마련될 필요가 있다. 인공지능 기술은 그 파급효과가 예측할 수 없을 정도로 크다는 점에서, 알고리즘 자체가 자율적 학습과 판단을 기술적으로 추구하고, 정보의 규범적 위험성 수준과 양상이 매우 다양화될 것이라는 점에서 관련 기술의 발전으로 인간의 예측가능성과 통제 의 벗어날 위험성이 있으므로 인공지능 기술의 긍정적·부정적 영향을 상시 평가하여 그것에 근거한 법정정책적 대안을 마련, 정비해야 할 것이다.

216) 심우민, 인공지능 기술과 IT법체계: 법정보학적 함의를 중심으로, 동북아법연구 제18권제1호, 전북대학교 동북아법연구소, 2018, 80쪽.

korea
legislation
research
institute

제5장

결론

제5장

결론

지금까지 인공지능(AI) 시대를 맞이하여 인공지능 기술의 확산이 가져올 수 있는 여러 가지 법적 쟁점들에 대한 대응방식에 대한 모색을 목표로 하여 각국의 인공지능에 대한 법정정책적 대응과 논의 현황을 살펴보고, 그동안 국내에서 논의된 법적 쟁점을 중심으로 전문가 의견조사를 통해 주요한 법적 쟁점을 도출하여 그 내용을 검토하였다. 이를 통해 현행 법체계에서 인공지능 시대에 부합하는 법제도를 구축하는데 고려사항을 제시하고자 하였다.

이를 위해 제2장 제1절에서는 인공지능의 개념과 역사와 같은 기초 이론을 소개하면서 인공지능의 활용 현황과 산업 동향을 간략히 살펴보았다. 여기에서 인공지능은 ‘인간의 지적 능력을 모사하는 기계 또는 장치’로 정의하고, 함께 등장한 기계학습, 딥러닝, 로봇, 알고리즘 등 관련 용어와 비교를 통해 그 개념을 명확히 하고자 하였다. 인공지능은 로봇과 혼용하여 쓰는 경우가 많은데, 로봇 중에 인공지능을 탑재한 것을 ‘지능형 로봇’이라고 구분할 수 있고, 인공지능은 알고리즘을 구현한 소프트웨어에 해당한다고 할 수 있다. 인공지능은 그 기술의 발전 정도에 따라 약 인공지능과 강 인공지능으로 구분하는 견해가 통용되고 있는데 현재 시점에서는 약 인공지능을 기준으로 법적인 대응을 모색할 필요가 있다는 점을 강조하였다. 제2절에서는 미국을 비롯한 각국이 인공지능 관련 법정정책적 대응과 논의를 살펴보았다. 미국과 유럽의 각 국가들은 인공지능을 국가경쟁력을 좌우할 수 있는 분야로 보아 선도적 지위를 점하고자 정부와 민간이 앞다투어 다양한 정책과 논의를 진행하고 있다. 미국은 오바마 정부부터 인공지능 기술이 가져올 안전, 공정성, 장기투자를 위한 정부의 역할을 중시하면서도 기술의 발전에 대해서는 정부가 개입하기

보다는 학계와 산업계의 자율적인 연구 개발 움직임을 뒤에서 지원하고 있다. 그러다가 트럼프 행정부는 국방 뿐만 아니라 국가의 연구개발의 최우선순위를 인공지능에 두고 “미국 국민들을 위한 인공지능”을 천명하였다. 의회도 2017년부터 AI 특별위원회를 구성하고 AI에 대한 연구를 하고 있으며, 최근에는 자율주행자동차에 관한 법률을 비롯하여 인공지능의 사회경제적 영향에 대비하기 위한 법안을 발의하고 있다. 반면에 유럽연합은 미국보다 앞서 집행위원회를 중심으로 로봇법에 대한 연구를 시작하여 로봇 규제 가이드라인 등을 발표하였고, 의회에서는 법사위원회에서 작성한 권고안에 근거하여 ‘로봇공학의 민사법 규칙에 관한 결의안’을 채택하여 로봇 등 인공지능 발전으로 초래되는 손해 등에 대한 법적 책임을 인정하기 위한 법리를 마련하고 이를 위해 전자인격을 부여할 수 있다고 밝힌 바 있다. 그밖에 2018년에는 유럽연합 차원에서 AI 이니셔티브를 발표하였고, AI 윤리 가이드라인을 수립하고 있다. 또한, 개인정보보호규정(GDPR)이 같은 해 5월부터 발효되어 유럽 전역에 개인정보에 관한 권리를 강화할 것을 천명하였다. 독일은 자율주행자동차와 관련하여 도로교통법을 개정하였고, 윤리 가이드라인을 수립하여 발표함에 따라 자율주행자동차의 사고시 판단기준을 제시하기도 하였다. 그리고 최근 국가 인공지능 전략을 수립하여 뒤늦게 인공지능 기술개발과 산업육성을 중요한 아젠다로 제시하기도 하였다. 한편, 영국은 1950년대부터 정부 차원에서 인공지능 연구개발을 지원하였으나, 그 성과를 제대로 거두지 못하였고 2016년부터 의회를 중심으로 AI에 대한 보고서를 발간하는 등 입법적 대응을 위한 준비를 시작하였다. 2017년 영국 상원에는 AI 특별위원회가 설치되었고, ‘영국에서의 인공지능’이라는 보고서를 발간하여 인공지능과 관련한 다양한 쟁점을 검토하였다. 최근에는 영국 정부에서 데이터 윤리의 중요성을 강조함에 따라 데이터 윤리 프레임워크를 구축, 시행하고 있다. 일본은 정부 차원에서 총무성을 중심으로 AI네트워크화를 추진하면서 국내외의 동향에 관한 연구를 지속하면서, 국제적 논의를 위한 AI 연구개발 가이드라인을 발표하는 등 선도적 역할을 하고 있기도 하다. 또한, 2016년부터 4차 산업혁명에 대비한 지식재산 제도의 대책을 마련한 바 있고, 최근에는 AI의 이용에 관한 원칙을 수립하고, 자율주행자동차의 안전 확보 및 책임 등에 관한 기본원칙을 발표하기도 하였다. 이와 같이 각국은 급속도로 발전가능성이 있고, 경제, 사

회의 대변혁을 가져올 수 있는 파급력을 가진 인공지능에 대해 산업적 측면의 기술개발 활성화, 촉진을 국가 전략을 삼아 적극적인 지원을 하고 있는 동시에 인공지능이 초래할 수 있는 여러 가지 위험에 대해서는 국가 차원의 법제도를 구축하기보다는 학계, 산업계를 중심으로 진행되는 연구를 지원하고, 윤리적 차원의 가이드라인을 수립하여 공표하고 있는 것이 특징이라고 할 수 있다. 이와 같은 이원적 접근 방식은 우리나라의 법적 대응 방식에도 일정한 시사점을 줄 수 있다고 본다.

제3장에서는 인공지능에 관해 그동안 논의되어 왔던 법적 쟁점들을 중심으로, 그 쟁점 중에 우선순위나 대응 방식, 대응 방안 등을 도출하기 위해 실시한 전문가 의견조사 결과를 실었다. 여러 쟁점들 중에 전문가들이 가장 중요하고도 시급하다고 응답한 것은 바로 인공지능의 오작동 등 사고로 인한 손해발생에 대한 책임 귀속에 관한 것이었다. 자율주행자동차를 비롯하여 인공지능 기술이 상용화되었을 때, 사고 등 오작동으로 인해 손해가 발생하였을 때 과연 어떠한 원칙에 따라 누구에게 책임을 물을 수 있는가 하는 문제는 우리에게 가장 절실하면서도 긴요한 문제라고 할 수 있다. 그밖에도 법인격 부여 등 법적 지위의 문제, 데이터의 활용과 개인정보 보호의 조화 등의 쟁점이 높은 응답을 차지하였기 때문에 이에 따라 제3절에서는 현행 법령을 중심으로 이상의 세가지 내용을 검토하였다. 우선, 인공지능의 법적 지위 관련해서는 민법상 권리능력은 인(人)에게 인정되고 있고, 권리의 객체로서 물건을 규정하고 있으므로 인공지능 또는 인공지능을 탑재한 로봇은 원칙적으로 권리 주체성이 부인된다. 그런데, 인공지능에게 그 행위의 법적 책임을 묻는 것과 같이 권리주체성을 인정해야 할 정책적 필요가 있는 경우에도 자연인과 같은 권리주체성을 인정할 수는 없고, 법인(法人)과 같이 제한적인 인격 부여 가능성을 검토해볼 수 있다. 유럽연합에서는 2017년의 로봇공학에 있어서 민사법 규칙에 관한 결의안을 통해 인공지능에 별도의 전자적 인격(e-person)을 부여할 수 있음을 인정한 바 있다. 그러나, 이것은 인공지능에게 권리주체성을 인정하자는 차원이 아니라 인공지능에 의하여 발생한 문제를 해결하기 위한 도구로서 인정한다는 점을 분명히 하였다.

다음으로, 인공지능의 불법행위 책임에 관해서 우리 민법상의 과실책임의 원칙과 예외적으로 인정되는 무과실책임에 대해서 검토해보았다. 이러한 불법행위 책임도 인간의 자유의지에 의한 행위를 전제로 하는 것이므로 이를 인공지능 또는 인공지능을 탑재한 로봇에 적용하는 것은 타당하지 않다. 따라서 민법상 과실 책임의 법리는 원칙적으로 적용되지 않고, 무과실 책임 중에서 공작물의 소유자 책임, 자동차 운전자 책임을 일정한 경우에 유추 적용할 수 있다고 보았다. 제조물 책임은 인공지능을 탑재한 로봇에 대한 제조물성을 인정할 수는 있지만, 제조물책임법상 결함의 존재, 그리고 결함과 손해 간의 인과관계 입증 등은 인공지능에 대해 적용하기 어렵다는 점에서 인공지능 로봇에 대한 제조물 책임을 인정하기 위해서는 제조물책임법상의 규정의 수정이 필요하다. 이러한 점에서 제3의 책임으로서 위험책임이나 편익책임이 논의되고 있으나, 위험책임이 인정되기 위해서는 인공지능에 ‘특별한’ 위험이 인정되어야 한다는 점에서 적용되기 어렵고, 편익책임의 경우에는 인공지능의 도입을 통해 일정한 편익을 얻은 행위에 책임 귀속의 근거를 찾는 것으로서 인공지능을 보유한 자에게 인공지능을 도입함으로써 편리성, 효율성 등이 편익을 얻게 되었기 때문에 그에 따른 책임도 져야 한다는 논리로 구성할 수 있다.

한편, 인공지능 기술의 발전에 있어서 데이터 활용이 매우 중요한 역할을 하기 때문에, 데이터의 적절한 이용과 활용은 인공지능 분야의 활성화에 관건이 됨에도 불구하고, 개인 정보보호를 목적으로 하는 개인정보보호법제가 데이터의 이용과 활용에 장애가 되는 경우가 있다. 특히, 오늘날과 같은 지능정보사회에서 고도의 ICT 융합기술의 발전으로 인해 개인을 식별할 수 있는 가능성이 높아짐에 따라 비식별화된 정보도 제한적 활용의 필요성이 생기게 되었다. 따라서, 개인정보보호법상 보호를 받는 개인정보를 보다 구체적으로 가명정보, 익명정보로 나누어 익명정보는 동법의 적용대상에서 제외하고, 가명정보는 추가 정보를 이용하여 개인을 식별할 수 있다는 점에서 개인정보로 취급할 필요가 있다. 또한, 인간의 개입 없이도 사물인터넷, 클라우드컴퓨팅 등을 통해 정보가 유통, 처리되고 있기 때문에 이에 대해 사전 동의를 받는 것이 어려우므로 사전 동의 요건을 실질화할 필요성도 있다. 그리고 자동화된 의사결정이 가능한 시스템 하에서 개인이 그 결정을 거부할 수 있는 권리 등 정보주체의 권리를 강화하는 방안도 동시에 모색되어야 한다.

마지막 제4장에서는 인공지능 관련 현행 법령을 검토하고 인공지능 시대에 부합하는 법제 개선 방향을 제시하였다. 인공지능에 관해서는 지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법, 소프트웨어 산업 진흥법 외에 국가정보화기본법, 정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법 등 ICT 법제도 관련 법제로 볼 수 있다. 그런데, 이들 법체계는 아직 인공지능 기술을 비롯한 지능정보기술이 급속도로 발전하고 있는 현실과 그에 따라 발생할 수 있는 문제들을 제대로 다루고 있지 못해서 인공지능 시대의 법제도로서는 미흡하다고 할 수 있다. 2017년과 2018년에 각각 지능정보사회 기본법안과 로봇 기본법안이 발의되었으나 새로운 기본법의 제정으로 인해 기존 법체계와의 중복, 불일치 문제, 그리고 책임의 일반원칙, 이용자 권리보호 등 매우 중요한 법적 쟁점을 담고 있어서 좀 더 충분한 논의를 거칠 필요가 있다는 점을 지적할 수 있다. 이러한 점에서 인공지능 시대에 부합하는 법제의 개선 방향에 관해 다음과 같은 점을 제언하고자 한다. 첫째, 법제 개선의 기본 방향은 인간에게 이로운 방향으로 인공지능 기술이 연구개발, 활용될 것을 보장하는 것으로 인공지능 기술이 향후 국가의 경쟁력을 좌우하게 될 것이라는 측면에서 관련 산업을 육성해야 하는 동시에 인공지능에 대한 통제권을 확보하고 이용과 활용에 있어서 일정한 기준을 제시할 필요가 있다. 둘째, 현재의 기술 수준에 맞추어 약 인공지능(Weak AI)을 기준으로 법적인 대응을 모색해야 할 것인 바, 인공지능은 설계된 알고리즘에 따라 제한적인 자율성을 가지는 존재로 보아 법인격 부여 등은 아직 논의하지 않고, 인공지능 기술개발의 윤리 헌장 마련, 이용자 보호, 사고 발생시 책임 소재 등의 쟁점을 담도록 한다. 셋째, 입법의 방식은 별도의 기본법 등 입법 체계를 마련하기 보다는 기존의 법령 체계를 유지하면서 필요한 부분을 개정하는 방식이 적절하다. 다만, 현재의 인공지능 관련 법체계는 인공지능 기술을 비롯한 지능정보기술과 그로 인한 사회경제적 변화 및 법적 문제 등을 담기에는 미흡하기 때문에 관련 법령을 면밀히 분석하여 확대, 개편하는 방식의 입법을 모색해야 할 것이다. 넷째, 인공지능의 오작동에 의한 손해발생시 책임 귀속과 관련한 원칙이 정리될 필요가 있다. 무과실 책임을 인정한다면 어떠한 규정을 유추 적용할 수 있을 것인지, 아니면 제3의 책임모델을 새로 고안할 것인지에 관해 사회적 합의를 도출해야 한다. 다만, 자율주행자동차에 대해서는 입법적 대응이 시급한 상황임

로 별도의 특별법 등의 제정을 통해 대응하는 방식도 고려해볼 수 있다. 다섯째, 데이터의 자유로운 이용과 활용을 제한하는 개인정보보호법제는 개인정보의 보호와 활용을 조화시키는 방향으로 개선이 필요하다. 여섯째, 법적 쟁점에 대한 대응 방식에 있어서 법제도의 구축을 위해서는 상당한 시일이 소요될 수 있으므로 각국에서 활용하고 있는 윤리적 접근 방식을 충분히 활용할 필요가 있다. 일곱째, 인공지능 관련 법체계의 지속가능성과 안정성을 확보하기 위해서는 그 기술 및 법제에 관하여 상시적 영향평가 제도를 수립할 필요가 있다. 인공지능 기술의 발전으로 인한 긍정적·부정적 영향을 상시 평가하여 관련 법정책의 개선에 활용할 수 있는 체계를 마련해야 할 것이다.

korea
legislation
research
institute

참고문헌

참고문헌

- 강맹수, EU의 新개인정보 보호규정 시행과 설명가능 인공지능(XAI), Weekly KDB Report, 2018.
- 과학기술정보방송통신위원회, 국가정보화 기본법 일부개정법률안 검토보고서, 2017. 9.
- 과학기술정보방송통신위원회, 디지털기반산업 기본법안 검토보고서, 2017. 9.
- 과학기술정보방송통신위원회, 지능정보사회 기본법안 검토보고서, 2017. 9.
- 곽윤직 편집대표, 민법주해 제 X VIII 권, 박영사, 2012.
- 곽윤직 편집대표, 민법주해 제 X IX 권, 박영사, 2012.
- 권영준 · 이소은, “자율주행자동차 사고와 민사책임”, 『민사법학』, 제75권, 2016.
- 김건우, 로봇법학(Robot Law)이란 무엇인가?, 비교법연구 제17권제3호, 동국대학교 비교법문화연구원, 2017.
- 김명수, 인간과 로봇의 공존시대 열리나, 카카오리포트 2017. 3.
- 김운명, 人工知能(로봇)의 법적 쟁점에 관한 試論的 考察, 정보법학 제20권제1호, 한국정보법학회, 2016.
- 김일환, 지능정보사회에서 개인정보보호 법제정비방안, 지능정보사회 법제도 정립방향 안전 · 신뢰분과 보고서, 2017.
- 김자희 · 주성구 · 장신, “지능형 자율로봇에 대한 전자적 인격 부여- EU 결의안을 중심으로-, 법조 제66권제4호, 2017.

- 김종현, 제조물책임법에 있어서 설계상·표시상의 결함 및 개발위험의 판단기준과 사실상의 추정에 관한 소고-자동차 급발진 사건과 관련하여-, 법학연구 제55집, 한국법학회, 2014.
- 김태엽, 해외 개인정보 보호 동향과 시사점: EU GDPR을 중심으로, NARS 현안분석 vol. 23, 국회입법조사처, 2018.
- 대통령 직속 4차산업혁명위원회, “개인정보 관련 법적 개념 체계 정비 합의, 전자서명법 개정을 통한 다양한 전자서명 활성화 방안 논의”, 제2차 규제·제도혁신 해커톤 보도자료(2018. 2. 5).
- 대통령 직속 4차산업혁명위원회, “가명정보의 활용 범위와 목적 등에 대한 합의, 클라우드 이용 활성화를 위한 정보등급 체계 개편, 드론산업 발전을 위한 업계의 애로 해소 방안 논의”, 제3차 규제·제도혁신 해커톤 보도자료(2018. 4. 5).
- 디지털기반산업 기본법안(정세균의원 대표발의, 의안번호 2006030), 2017. 3. 7.
- 로봇기본법안(박영선의원 대표발의, 의안번호 2008068), 2017. 7. 19.
- 류창호, 자율주행자동차에 대한 제조물책임의 적용에 관한 연구, 아주법학 제10권 제1호, 2016.
- 마쓰오 유타카(박기원 옮김), 인공지능과 딥러닝, 동아 엠앤비, 2016.
- 산업통상자원중소벤처기업위원회, 지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법 일부개정법률안 검토보고서, 2017. 9.
- 산업통상자원중소벤처기업위원회, 로봇기본법안 검토보고서, 2017. 9.
- 서광민, 과학기술의 발달과 불법행위법의 대응, 민사법학 제21호, 2002.

- 손승우·김윤명, 인공지능 기술 관련 국제적 논의와 법제 대응방안 연구, 한국법제연구원, 2016.
- 심우민, 인공지능 기술발전과 입법정책적 대응방향, 이슈와 논점 제1138호, 국회입법조사처, 2016. 3.
- _____, 인공지능 기술과 IT법체계: 법정보학적 함의를 중심으로, 동북아법연구 제12권제1호, 전북대학교 동북아법연구소, 2018. 5.
- _____, 새로운 법규범의 정립과 접근 방향 모색, FUTURE HORIZON, Vol. 35, 과학기술정책연구원, 2018. 겨울.
- 심혜정·김진우, 우리기업의 인공지능(AI)을 활용한 비즈니스 모델, Trade Focus 2018년 3호, 한국무역협회 국제무역연구원, 2018.
- 양종모, “인공지능의 위험의 특성과 법적 규제방안”, 『홍익법학』, 제17권 제4호, 2016.
- 오병철, “인공지능 로봇에 의한 손해의 불법행위책임”, 『법학연구』, 제27권 제4호, 2017.
- _____, 인공지능 로봇에 의한 손해의 불법행위책임, 지능정보사회 법제도 정립방향 심층분과 보고서, 한국정보화진흥원, 2018.
- 윤석찬, “위험책임에 관한 시론”, 『민사법의 현대적 과제와 전망』(남강 서광민교수 정년기념논문집), 2007.
- 윤진수, “제조물책임의 주요 쟁점”, 『법학연구』, 제21권 제3호, 2011.
- 이경규, 인(人)이외의 존재에 대한 법인격 인정과 인공지능의 법적 지위에 관한 소고, 법학연구 제21권 제1호, 인하대학교 법학연구소, 2018. 3.

- 이기형, 독일과 영국의 자율주행자동차 보험제도 운영 방안, KRI리포트(2018. 3. 12), 보험연구원, 2018.
- 이명숙 외, 《제7판 교육심리학》, 아카데미프레스, 2011.
- 이원태, 4차 산업혁명과 지능정보사회의 규범 재정립, KISDI Premium Report 17-10, 정보통신정책연구원, 2017.
- 이원태 외, 지능정보사회의 규범체계 정립을 위한 법·제도 연구, 정보통신정책연구원, 2016.
- 이재훈, 전자동화 행정행위에 관한 연구, 성균관법학 제29권제3호, 성균관대학교 법학연구소, 2017. 9.
- 이종구, “지시, 경고(표시)상의 결함과 제조물책임”, 『저스티스』, 제46권 제70호, 2007.
- 이중기, 인공지능을 가진 로봇의 법적 취급: 자율주행자동차 사고의 법적 인식과 책임을 중심으로, 홍익법학 제17권제3호, 2016.
- 이헌희 외, 기술 및 환경변화에 따른 지식재산 제도 개선 방안 - 4차 산업혁명을 중심으로-, 특허청·한국지식재산연구원, 2017.
- 장병탁·여무송, Cognitive Computing : Multisensory Perceptual Intelligence-실세계 지각행동 지능, 정보과학회지 제30권제1호, 한국정보과학회, 2012.
- 정진명, 인공지능에 대한 민사책임 법리, 재산법연구 제34권제4호, 한국재산법학회, 2018. 2.
- 정진명 외, 인공지능 사회를 대비한 민사법적 과제 연구, 2017년 법무부 연구용역 과제 보고서, 2017.

조성배, 국내외 인공지능 산업의 현황 및 활성화 방안, 부동산포커스 Vol. 100, 한국감정원, 2016.

조성선 · 김용균, AI Frist, AI Everywhere로 전개되는 인공지능, 주간기술동향(2018. 5. 9), 정보통신기술진흥센터, 2017.

한국무역협회 브뤼셀지부, 유럽의 인공지능(AI)과 로봇산업 동향, KITA Market Report, 2017.

NIA, EU의 인공지능 新 규제메카니즘: ‘설명가능 인공지능(XAI)’(Regulatory Mechanisms towards Trust in AI/ML), 『NIA Special Report 2018-3』, 2018.

European Commission, Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, The Council, The European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions : Artificial Intelligence for Europe {SWD(2018) 137 final}.

Executive Office of the President National Science and Technology Council Committee on Technology, Preparing for the Future of Artificial Intelligence, Oct 2016.

Executive Office of the President, Artificial Intelligence, Automation and the Economy, Dec 2016.

Günther, “Europäische Regelungen im Bereich Robotik -alles noch Science Fiction?”, DB 2017, S. 651; Lohmann, “Ein europäisches Roboterrecht -überfällig oder überflüssig?”, ZRP 6/17, 2017.

House of Commons Science and Technology Committee, Robotics and artificial intelligence, Fifth Report of Session 2016-17, October 2016.

House of Lords, Select Committee on Artificial Intelligence, Report of Session 2017-19, AI in the UK: ready, willing and able?, 2018.

Lohmann, “Ein europäisches Roboterrecht -überfällig oder überflüssig?”, ZRP 6/17, 2017.

Sternberg, R. J., Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence. New York, NY, US: Cambridge University Press, 2005.

인터넷 자료

The World’s Technological Capacity to Store, Communicate, and Compute Information - tracking the global capacity of 60 analog and digital technologies from 1986 to 2007(with update to 2014) (<https://www.martinhilbert.net/worldinfocapacity-html/>) (2018. 10. 31 최종방문)

카카오 정책산업 연구, ‘초지능’은 과학인가, 공상인가?, 2017 <https://brunch.co.kr/@kaka-ao-it/49>(2018. 10. 31 최종방문)

Alex Owen-Hill, What's the Difference Between Robotics and Artificial Intelligence?, 2017 (<https://blog.robotiq.com/whats-the-difference-between-robotics-and-artificial-intelligence/>)(2018. 10. 31 최종방문)

The IEEE Global Initiative on Ethics of Autonomous and Intelligent Systems. Ethically Aligned Design: A Vision for Prioritizing Human Well-being with Autonomous and Intelligent Systems, Version 2. IEEE, 2017 (http://standards.ieee.org/develop/indconn/ec/autonomous_systems.html)(2018. 10. 31 최종방문)

- RoboLaw, D6.2 - Guidelines on Regulating Robotics, 2014 (http://www.robotlaw.eu/RoboLaw_files/documents/robotlaw_d6.2_guidelinesregulatingrobotics_20140922.pdf) (2018. 10. 31 최종방문)
- 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部・官民データ活用推進戦略会議, 自動運転に係る制度整備大綱, 201 (<http://www.mlit.go.jp/common/001251336.pdf>) (2018. 10. 31 최종방문)
- A I 네트워크社会推進会議 環境整備分科会・影響評価分科会 合同分科会(第4회) 자료2, 평성 30년 4월 26일, 사무국 설명자료 (http://www.soumu.go.jp/main_content/000549779.pdf)(2018. 10. 31 최종방문)
- A I 네트워크社会推進会議, 報告書 2018 -A I の利活用の促進及びA I ネットワーク化の健全な進展に向けて-, 2018 (http://www.soumu.go.jp/main_content/000564147.pdf)(2018. 10. 31 최종방문)
- A I 네트워크社会推進会議, 報告書 2017 -A I 네트워크化に関する国際的な議論の推進に向けて-, 2017 (http://www.soumu.go.jp/main_content/000499624.pdf)(2018. 10. 31 최종방문)
- A I 네트워크社会推進会議, 国際的な議論のためのA I 開発ガイドライン案, 2017 (http://www.soumu.go.jp/main_content/000499625.pdf)(2018. 10. 31 최종방문)
- AI네트워크 “[크社会 推進회 議, 報告書2018 (案) - A I の利活用の促進及びA I 네트워크]”[크化の健全な進展に向けて-, 2018 (http://www.soumu.go.jp/main_content/000557751.pdf)(2018. 10. 31 최종방문)
- European Group on Ethics in Science and New Technologies, Statement on Artificial Intelligence, Robotics and ‘Autonomous’ Systems, European Commission, March 2018. (http://ec.europa.eu/research/ege/pdf/ege_ai_statement_2018.pdf)(2018. 10. 31 최종방문)

- EPSRC, Principle of Robotics (<https://epsrc.ukri.org/research/ourportfolio/themes/engineering/activities/principlesofrobotics/#>)(2018. 10. 31 최종방문)
- House of Lords, Select Committee on Artificial Intelligence, Report of Session 2017-19, AI in the UK: ready, willing and able?, 2018 (<https://publications.parliament.uk/pa/ld201719/ldselect/ldai/100/100.pdf>)(2018. 10. 31 최종방문)
- NITRD, THE NATIONAL ARTIFICIAL INTELLIGENCE RESEARCH AND DEVELOPMENT STRATEGIC PLAN, 2016 (https://www.nitrd.gov/news/national_ai_rd_strategic_plan.aspx)(2018. 10. 31 최종방문)
- Future of Life Institute, AI Policy-United States, 2018 (<https://futureoflife.org/ai-policy-united-states/>)(2018. 10. 31 최종방문)
- White House, Summary of 2018 White House Summit on AI for American Industry, 2018(<https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2018/05/Summary-Report-of-White-House-AI-Summit.pdf>)(2018. 10. 31 최종방문)
- Reuters, Trump administration will allow AI to ‘freely develop’ in U.S.: official, 2018(<https://www.reuters.com/article/us-usa-artificialintelligence/trump-administration-will-allow-ai-to-freely-develop-in-u-s-official-idUSKBN1IB30F>)(2018. 10. 31 최종방문)
- White House, Fact Sheet: Artificial Intelligence for the American People, 2018(<https://www.whitehouse.gov/briefings-statements/artificial-intelligence-american-people/>)(2018. 10. 31 최종방문)
- H.R.3388 - SELF DRIVE Act (<https://www.congress.gov/bill/115th-congress/house-bill/3388/>)(2018. 10. 31 최종방문)

H.R.1576 - Innovation Corps Act of 2017 (<https://www.congress.gov/bill/115th-congress/house-bill/1576/text?q=%7B%22search%22%3A%5B%22%5C%22Artificial+Intelligence%5C%22%22%5D%7D&r=5>)(2018. 10. 31 최종방문)

H.R.4829 - AI JOBS Act of 2018 (<https://www.congress.gov/bill/115th-congress/house-bill/4829/text>)(2018. 10. 31 최종방문)

Future of Artificial Intelligence Act of 2017 (<https://www.cantwell.senate.gov/imo/media/doc/The%20FUTURE%20of%20AI%20Act%20Introduction%20Text.pdf>)(2018. 10. 31 최종방문)

H.R.5356 - National Security Commission Artificial Intelligence Act of 2018 (<https://www.congress.gov/bill/115th-congress/house-bill/5356/text>)(2018. 10. 31 최종방문)

Future of Life Institute, State of California Endorses Asilomar AI Principles, 2018 (<https://futureoflife.org/2018/08/31/state-of-california-endorses-asilomar-ai-principles/>)(2018. 10. 31 최종방문)

The New York City Council, A Local Law in relation to automated decision systems used by agencies, 2018 (<https://legistar.council.nyc.gov/LegislationDetail.aspx?ID=3137815&GUID=437A6A6D-62E1-47E2-9C42-461253F9C6D0>)(2018. 10. 31 최종방문)

Future of Life Institute, Asilomar AI Principles, 2017 (<https://futureoflife.org/ai-principles/>)(2018. 10. 31 최종방문)

BMBF, Eckpunkte der Bundesregierung für eine Strategie Künstliche Intelligenz, 2018 (<https://www.bmbf.de/de/eckpunkte-der-bundesregierung-fuer-eine-strategie-kuens-tliche-intelligenz-6578.html>)(2018. 10. 31 최종방문)

Die Bundesregierung, Eckpunkte der Bundesregierung für eine Strategie Künstliche Intelligenz, 2018 (https://www.bmbf.de/files/180718%20Eckpunkte_KI-Strategie%20final%20Layout.pdf)(2018. 10. 31 최종방문)

Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure, Ethics Commission on Automated Driving presents report, 2017 (<https://www.bmvi.de/SharedDocs/EN/PressRelease/2017/084-ethic-commission-report-automated-driving.html>)(2018. 10. 31 최종방문)

Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure, Ethics Commission - Automated and Connected Driving, 2017 (https://www.bmvi.de/SharedDocs/EN/publications/report-ethics-commission.pdf?__blob=publicationFile)(2018. 10. 31 최종방문)

UK Cabinet Office, Data Science Ethical Framework, 2016 (<https://www.gov.uk/government/publications/data-science-ethical-framework>)(2018. 10. 31 최종방문)

総務省, AIネットワーク社会推進会議 (http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/ai_network/index.html)(2018. 10. 31 최종방문)

관계부처 합동, 제4차 산업혁명에 대비한 『지능정보사회 중장기 종합대책』, 2016 (<https://msit.go.kr/SYNAP/skin/doc.html?fn=b9e7154fa9ddc33f9557def0e6b3101e&rs=/SYNAP/sn3hcv/result/201811/>)(2018. 10. 31 최종방문)

Zivilrechtliche Regelungen im Bereich Robotik, Entschließung des Europäischen Parlaments v. 16.2.2017 mit Empfehlungen an die Kommission zu zivilrechtlichen Regelungen im Bereich Robotik (2015/2103[INL])(<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do>)(2018. 10. 31 최종방문)

Wachter, Sandra and Mittelstadt, Brent and Floridi, Luciano, Why a Right to Explanation of Automated Decision-Making Does Not Exist in the General Data Protection Regulation (December 28, 2016). International Data Privacy Law, 2017. (SSRN:

<https://ssrn.com/abstract=2903469> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2903469>(2018. 10. 31 최종방문)

Vincent, “Giving Robots ‘Personhood’ Is Actually About Making Corporations Accountable”, VERGE, 2017 (<http://www.theverge.com/2017/1/19/14322334/robot-electronic-persons-eu-report-liability-civil-suits>)(2018. 10. 23 최종방문)

인터넷 사전 등

다음 국어사전에서 ‘지능’ 검색 <http://dic.daum.net/word/view.do?wordid=kkw000240833&supid=kku000308100>(2018. 10. 31 최종방문)

다음 백과에서 ‘인공지능’ 검색 <http://100.daum.net/encyclopedia/view/b18a0972a>(2018. 10. 31 최종방문)

다음 백과에서 ‘인공지능’ 검색(컴퓨터 정보용어사전) <http://100.daum.net/encyclopedia/view/156XX52205815>(2018. 10. 31 최종방문)

매일경제 경제용어사전에서 ‘인공지능’ 검색 <http://dic.mk.co.kr/cp/pop/desc.php>(2018. 10. 31 최종방문)

다음 백과에서 ‘인공지능’ 검색(전기전자공학대사전) <http://100.daum.net/encyclopedia/view/156XX33701057>(2018. 10. 31 최종방문)

다음 백과에서 ‘인공지능’ 검색(생명과학사전) <http://100.daum.net/encyclopedia/view/46XXX8901132>(2018. 10. 31 최종방문)

위키피디아

위키백과에서 ‘인공지능’ 검색 <https://ko.wikipedia.org/wiki/%EC%9D%B8%EA%B3%B5%EC%A7%80%EB%8A%A5>(2018. 10. 31 최종방문)

위키백과에서 ‘기계학습’ 검색 https://ko.wikipedia.org/wiki/%EA%B8%B0%EA%B3%84_%ED%95%99%EC%8A%B5(2018. 10. 31 최종방문)

위키백과에서 ‘인공신경망’ 검색 <https://ko.wikipedia.org/wiki/%EC%9D%B8%EA%B3%B5%EC%8B%A0%EA%B2%BD%EB%A7%9D>(2018. 10. 31 최종방문)

위키백과에서 ‘딥러닝’ 검색 https://ko.wikipedia.org/wiki/%EB%94%A5_%EB%9F%AC%EB%8B%9D(2018. 10. 31 최종방문)

위키백과에서 ‘로봇’ 검색 <https://ko.wikipedia.org/wiki/%EB%A1%9C%EB%B4%87>(2018. 10. 31 최종방문)

위키백과에서 ‘알고리즘’ 검색 <https://ko.wikipedia.org/wiki/%EC%95%8C%EA%B3%A0%EB%A6%AC%EC%A6%98>(2018. 10. 31 최종방문)

위키백과에서 ‘기술적 특이점’ 검색 https://ko.wikipedia.org/wiki/%EA%B8%B0%EC%88%A0%EC%A0%81_%ED%8A%B9%EC%9D%B4%EC%A0%90(2018. 10. 31 최종방문)

Wikipedia에서 ‘Transistor count’ 검색 https://en.wikipedia.org/wiki/Transistor_count(2018. 10. 31 최종방문)

나무위키

나무위키에서 ‘뉴로모픽 컴퓨팅’ 검색 <https://namu.wiki/w/%EB%89%B4%EB%A1%9C%EB%AA%A8%ED%94%BD%20%EC%BB%B4%ED%93%A8%ED%8C%85>(2018. 10. 31 최종방문)

나무위키에서 ‘앨런 튜링’ 검색 <https://namu.wiki/w/%EC%95%A8%EB%9F%B0%20%ED%8A%9C%EB%A7%81>(2018. 10. 31 최종방문)

신문기사

日 “인공지능이 사고치면 큰 일” AI 인증제 도입한다, 연합뉴스 2017. 1. 2 기사 참조
<http://www.yonhapnews.co.kr/bulletin/2017/01/02/0200000000AKR20170102077900073.HTML>(2018. 10. 31 최종방문)

“구글, AI무기 개발 불참 원칙 정했다”, 한겨레 2018. 6. 26 기사 참조
<http://www.hani.co.kr/arti/economy/it/850750.html#csidx61f9470e6b5636f8d8040b45acd3f98>(2018. 10. 31 최종방문)

“마이크로소프트의 미래는 창문 밖에 있다”, 블로터 2018. 5. 18 기사 참조 <http://www.bloter.net/archives/310467>(2018. 10. 31 최종방문)

부록

- 미국 - 2018 미국 산업 진흥을 위한 AI 백악관 정상회의 요약
- 미국 - AI의 미래 법안(The Future of AI Act of 2017)
- 유럽연합 - 인공지능, 로봇틱스와 자동화 시스템에 관한 보고서
- 독일 - 연방정부의 인공지능 전략 주요 요강
- 독일 - 윤리위원회의 자율주행자동차의 윤리 원칙
- 인공지능의 법적 쟁점에 관한 전문가 의견조사 설문

미국 - 2018 미국 산업 진흥을 위한 AI 백악관 정상회의 요약 (Summary of the 2018 White House Summit on Artificial Intelligence for American Industry)¹⁾

백악관 과학기술정책실(Office of Science and Technology Policy)

2018년 5월 10일 목요일

배 경

인공지능(AI)은 국민에 이익을 가져올 막대한 잠재력을 가진 기술로서, 미국의 국가 안보 및 경제 성장에 있어 높은 가치를 이미 입증한 바 있다.

AI는 질병의 진단과 치료, 식량 생산, 신제품의 제조과 전달, 자금 관리, 가정용 전기 공급, 여행 및 이동 등 다양한 여러 분야에서 일대 전환을 가져오며 국민의 삶과 비즈니스를 빠르게 변화시키고 있다.

2018년 5월 10일 백악관은 AI의 잠재력 및 AI 시대에 국민을 위해 이러한 잠재력을 실현하고 미국의 주도적 위치를 유지하기 위한 정책에 대해 논의하기 위해 미국 산업 진흥을 위한 AI(AI for American Industry) 정상회의를 개최했다.

“AI는 미국 근로자의 권한 강화, 산업 성장 견인, 국민의 삶의 개선을 위한 도구로서 어마어마한 잠재력을 보유하고 있다. 과학적 발견에 대한 자유시장주의 접근법을 토대로 우리는 정부, 산업계, 학계의 단합된 힘을 이끌며 독보적인 위치에서 이와 같은 기술을 지렛대 삼아 위대한 미국의 발전에 기여할 수 있다.”

- 마이클 크라시오스(Michael Kratsios), 대통령 기술차관보

1) White House, Summary of 2018 White House Summit on AI for American Industry, 2018(<https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2018/05/Summary-Report-of-White-House-AI-Summit.pdf>)(2018. 10. 31 최종방문)

이번 정상회의에는 고위 공무원, 우수 대학의 기술 전문가, 기업연구소장 그리고 고객, 직원, 주주의 이익을 위해 AI 기술을 채택 중인 미국 비즈니스 리더 등 100여 명이 참석했다.

정상회의 참석자들은 AI 연구개발, 인력 양성, AI 혁신을 가로막는 규제 장벽, 부문별 AI 활용 등 여러 분야를 아우르는 이슈에 중점을 두고 두 주제로 나뉘어진 분과 세션에 참여하였다.

이번 정상회의에서 산업 부문에는 식량과 농업, 에너지 및 제조, 금융 서비스, 교통, 의료, 물류가 포함됐다. 연방정부 측 참석자들은 분과 세션을 통해 이들 부문에서의 AI의 최신 기술 발전 현황과 혁신적인 활용에 대한 정보를 직접 접할 수 있었다.

백악관 고위직 외에도 연방정부 참석자들 중에는 국립과학재단(National Science Foundation), 국가정보실(Office of the Director of National Intelligence) 및 농무부, 상무부, 국방부, 에너지부, 보건복지부, 노동부, 교통부, 재무부 등의 고위 공무원이 포함됐다.

다양한 분야를 대변하는 연방정부 고위 공무원이 대거 참여하게 된 것은 AI라는 주제의 중요성뿐만 아니라, 범부처 차원에서 AI 기술을 활용하여 국민의 삶을 개선하고 미국이 계속해서 전 세계 산업을 주도할 수 있도록 하려는 트럼프 행정부의 의지를 잘 보여준다.

AI를 지속적인 우선 국책 연구 사업 분야로 지정함으로써 우리 백악관은 국민을 위해 미국의 기술 리더십과 발전이 이어지도록 뒷받침하는 정책을 마련하기 위해 정부 기관 파트너, 산업계, 학계와 소통을 계속해나가길 기대하고 있다.

주요 결론

분과 세션에서 도출된 주요 결론:

- 국가 AI 연구개발 생태계 지원. 미국은 국민의 무한한 독창성을 활용할 수 있는 최고의 연구개발 생태계를 보유하고 있다. 참석자들은 과학적 발견에 대해 미국이

자유시장주의 접근법을 토대로 정부, 산업계, 학계의 단합된 힘을 이끌 수 있다는 점을 논의하고, AI 연구개발 촉진을 위해 더욱 강력한 민관 협력 파트너십을 구축하는 새로운 방법들을 모색했다.

- **AI의 이점을 최대한 활용하기 위한 미국의 인력 양성.** AI 및 관련 기술은 산업 전반에 걸쳐 새로운 일자리와 기술에 대한 수요를 창출하고 있다. 동시에 기존 직업들 중 다수가 큰 변화를 맞거나 도태될 것이다. 참석자들은 미래의 일자리에 대비하기 위한 대책으로서 아동기 및 그 이후에 걸친 과학, 기술, 공학 수학 교육(STEM)의 중요성을 재조명하고 산업계의 니즈에 부응할 수 있도록 기술 견습 프로그램, 기술 재교육 및 평생 학습 프로그램 등을 논의했다.
- **미국 내 AI 혁신에 대한 장벽 제거.** 과도한 규제로 인해 혁신의 기회가 타국으로 넘어간다. 이 세션의 참석자들은 AI 및 유망기술 분야에서 미국이 리더십을 유지하고 우방국과의 AI 연구개발 협업을 추진하는 것이 중요하다는 점을 논의했다. 또한 AI 기술이 어떻게 작동하고 우리의 삶에 어떤 이익을 가져올지에 대한 대중의 이해를 돕기 위해 AI에 대한 인식 제고의 필요성을 제기했다.
- **분야별로 파급효과가 큰 AI 활용의 구현.** 마지막으로 참석자들은 산업 부문별 세션에 참석하여 미국 근로자의 권한 강화와 비즈니스 성장, 더 나은 고객 서비스 제공을 위해 산업 리더들이 AI 기술을 이용하는 새로운 방법에 대해 정보를 공유했다.

“우리는 새천년을 맞이하며 우주의 신비를 밝히고, 질병을 퇴치하며 미래 에너지, 산업 및 기술을 개발해나가고 있다.”

- 도널드 트럼프 대통령

국민을 위한 AI

“우리는 새로운 기술 혁명을 목전에 두고 있다. 이 혁명은 사실상 모든 삶의 영역을 향상시키고 미국 근로자와 가정을 위한 막대한 부를 창출하며 과학, 의학, 통신 분야에서 새롭고 대담한 지평을 열 것이다” - 도널드 트럼프 대통령

AI 연구개발 펀딩 우선순위 설정: 트럼프 행정부는 기초 AI 연구 및 컴퓨팅 인프라, 머신러닝, 자율 시스템에 대한 재정 지원을 우선적으로 추진한다.

- 국방 및 정보 분야에서 진행된 상당 규모의 기밀 투자 외에도, 연방정부의 AI 및 관련 기술에 대한 공개 연구개발 투자 또한 2015년 대비 40% 이상 증가했다.
- 정부 부처장을 위한 연례지침에서 관리예산실(Office of Management and Budget, OMB)과 백악관 과학기술정책실(Office of Science and Technology Policy, OSTP)은 각 기관이 머신러닝과 자율시스템 등의 유망기술에 중점을 둘 것을 지시했다.
- 트럼프 대통령은 2019년 예산 요청에서 역사상 최초로 AI와 자율 무인 시스템을 국책 연구개발 우선 사업 분야로 지정했다.

AI 혁신을 가로막는 장벽 제거: 트럼프 행정부는 AI 기반 기술 배포에 대한 규제 장벽을 제거함으로써 새로운 미국 산업 창출을 지원하고 있다.

- 지난 9월 미 교통부는 2016년 연방 자율주행차량 정책(2016 Federal Automated Vehicles Policy)의 개정판을 발표하면서 자율주행차량 개발사들을 대상으로 안전한 무인자동차 도입을 위한 비(非)규제지침을 제공했다.
- 지난 10월 트럼프 대통령은 주 및 지역 단위에서 현행 FAA 규정상 금지된 혁신적인 공공 및 상업 용도 드론 사업을 수행할 수 있도록 대통령 각서(Presidential Memorandum)에서명했다.
- 지난달 FDA는 근로 연령 인구에서 발생하는 시력 상실의 주요 원인인 당뇨병 망막증 진단을 위한 최초의 AI 기반 의료 진단 장비를 승인했다.

미국의 미래 인력 양성: 트럼프 대통령은 미국 근로자들이 21세기 경제에서 성공하는데 적합한 기술을 습득할 수 있도록 행정 조치를 내렸다.

- 지난 6월 트럼프 대통령은 산업계 인정 견습 프로그램을 마련하고 견습 프로그램 확대 TF를 각료급으로 구성하는 행정 명령에 서명했다.
- 지난 9월 트럼프 대통령은 컴퓨터 과학 교육에 중점을 둔 양질의 과학·기술·공학·수학(STEM) 교육을 우선적으로 추진하고 민간 투자 3억 달러에 대한 매칭으로 2억 달러를 지원하는 대통령 각서(Presidential Memorandum)에 서명했다.

전략적 군사 우위 확보: 트럼프 행정부의 국가안보전략은 AI 분야에서의 주도권 확보 필요성을 인정하고 있으며 국방부는 이를 근거로 투자를 진행 중이다.

- 트럼프 대통령의 국가안보전략은 역사상 최초로 미군의 미래에 있어 AI가 중요하다는 점을 명시했다.
- 국가안보전략은 자율화, AI 및 머신러닝의 군사적 활용에 광범위한 투자를 제공하는 내용을 담고 있다.

정부 서비스를 위한 AI 활용 미 정부 부처는 국민에게 제공하는 정부 서비스의 향상을 위해 AI를 적용하고 있다.

- 대통령 관리 의제(President's Management Agenda)는 자동화 소프트웨어를 사용하여 정부서비스 효율을 제고하고 연방 정부데이터의 대국민 공유를 극대화하여 비(非)연방 AI 연구 적용을 지원할 것을 촉구한다.
- 총무청(General Services Administration)은 올해 cloud.gov 내 제작을 위해 계획된 규제 준수 예측 도구를 포함해, AI 활용을 위한 여러 시범 사업을 수행하고 있다.

국제 AI 협상 주도: 백악관 과학기술정책실(OSTP)은 2017년도 및 2018년도 G7 혁신 장관회의에서 미국 대표단을 이끌며 현재 우방국들과 함께 AI의 잠재적 이점을 확인하고 AI 연구개발을 추진하는 중이다.

- 지난 3월 과학기술정책실(OSTP)은 2017년도 G7 혁신 장관회의에서의 AI 결과 보고서에 이어 2018년도 G7 혁신 장관회의에서의 AI 관련 성명을 성사시켰다. 이 성명서는 경제성장에 대한 AI 혁신의 중요성을 확인하고 AI 기술에 대한 신뢰와 채택을 증진하는 노력을 지지하고 있다.
- 트럼프 행정부는 또한 최초의 미국-영국 과학기술(S&T) 협약, 3월에 이루어진 과학 기술 협력에 관한 미국-프랑스 간의 공동 성명과 같은 협약을 통해 국제 AI 연구개발 협업을 추진하고 있다.

AI 특별위원회

AI, 트럼프 행정부의 국책 연구개발 우선 사업 분야

- 의회에 제출한 2019회계연도 예산 요청에서 트럼프 대통령은 미 역사상 최초로 AI를 국책연구 우선 사업 분야로 명시했다.
- 연방정부 부처는 매년 수십억 달러를 AI 및 관련 기술 연구개발에 지출하고 있다. 따라서 더 높은 ROI를 달성하려면 연방 차원의 조정을 강화해야 한다.

AI 특별위원회 설치

- 연방정부의 AI 관련 활동 조정을 강화하고 미국의 AI 산업 주도권을 유지하기 위해 백악관은 국가과학기술위원회 산하에 AI 특별위원회(이하 “특별위원회”)를 설치했다.
- 특별위원회는 연방정부의 고위 연구개발 관료들로 구성된다.
- 특별위원회의 역할:
 - 백악관에 부처간 AI 연구개발 우선순위에 대한 자문 제공
 - 연방정부와 산업계·학계 간 파트너십 구축 검토
 - 정부의 AI 연구개발 기획·조정 개선을 위한 체계 구축

- 국가 차원의 AI 연구개발 생태계 지원을 목적으로 연방정부 보유 데이터 및 컴퓨팅 리소스를 활용할 수 있는 기회 식별
- 특별위원회는 또한 기존의 머신러닝/AI 분과위원회에 안내와 지도를 제공하고, 동 분과위원회는 연방 AI 연구원들을 위한 커뮤니티로서 역할을 계속해서 수행할 예정이다.

특별위원회 구성

- 특별위원회는 백악관 과학기술정책실(OSTP), 국립과학재단(NSF), 미국 방위고등연구계획국(DARPA)이 위원장을 맡는다.
- 특별위원회 구성원에는 표준 기술 상무 차관, 연구 및 엔지니어링 국방 차관, 과학 에너지 차관, 국립과학재단 총재, 방위고등연구계획국장, 고등정보연구계획국장 등 연방정부의 고위 연구개발 관료가 포함된다.
- 또한 특별위원회에는 국가안전보장회의(NSC), 연방 최고정보책임자실(Office of the Federal Chief Information Officer), 관리예산실(Office of Management and Budget), 과학기술정책실(OSTP) 소속 인사도 포함된다.

마이클 크라시오스(Michael Kratsios) 대통령 기술차관보 발언

학계, 산업계 및 정부 귀빈 여러분, 과학기술정책실(OSTP)은 오늘 AI와 미국 산업에 관한 정상회의에 참석해 주신 여러분을 환영합니다.

AI의 기원은 컴퓨터가 책상만큼 크고 메모리에는 단지 몇 페이지 분량의 텍스트만 저장 가능했던 60년 전으로 거슬러 올라갑니다.

1956년 여름, 12명의 미국인 과학자들이 “기계를 통해 인류의 도전과제를 해결할 방법을 찾자”는 목표로 다트머스대학 캠퍼스에 모였습니다.

당시 기술력을 고려할 때 이러한 목표는 매우 대담한 것이었습니다. 하지만 미국인은 언제나 대담했습니다.

1956년 여름에 우리는 AI 분야를 구축했고, 이후 전 세계 AI 분야를 이끌어왔습니다.

62년이 지난 현재, AI 시대가 도래했고 우리는 국민에게 더 나은 삶을 선사한다는 희망을 품고 있습니다.

농업에서부터 제조, 교통에 이르기까지 모든 분야를 변화시키고 있는 AI의 잠재력은 어마어마합니다.

그러나 우리는 수동적인 태도에 머물러서는 안 됩니다. 국민을 위해 AI가 지닌 잠재력을 충분히 실현하려면 산업계, 학계, 정부가 힘을 모아야 합니다.

이것이 오늘 우리가 이 자리에 모인 이유입니다.

#####

저는 최근에 펜실베이니아주 피츠버그의 카네기멜런대학을 중심으로 발전한 스타트업 그룹인 로보틱스 로우(Robotics Row)를 방문했습니다.

피츠버그는 언제나 자랑스러운 산업 도시였습니다. 그러나 중서부 지역의 많은 공장들이 문을 닫으면서 한때 미래가 암울해 보이기도 했습니다.

현재 피츠버그는 부활하고 있습니다. 한때 비어있던 공장들이 미래 미국 산업의 요람으로 탈바꿈하고 있습니다.

현재 로보틱스 로우에 속한 수십 개의 기업이 엔지니어, 과학자, 회계원, 관리자 등 수백 명의 근로자를 고용하고 있습니다.

이들 기업 중 하나인 ARM 인스티튜트는 정부의 창업 지원 자금으로 출발해 대학 교수진과 학생들의 재능 및 산업계의 니즈를 기반으로 성장하며 현재는 첨단 제조 기술을 통해 향상된 인력 창출을 위해 노력 중입니다.

미국의 AI 리더십

피츠버그뿐만이 아닙니다. 미국은 지구상 혁신하기 가장 좋은 곳입니다.

업계 조사에 따르면, 미국은 전 세계에서 가장 많은 AI 스타트업을 보유하고 있으며, 그 수가 2위 국가의 두 배 수준에 이릅니다. 뿐만 아니라 우리는 전도유명한 AI 스타트업을 가장 많이 보유한 나라입니다. 세계 상위 100대 AI 스타트업 4분의 3을 미국 기업이 차지합니다.

또한 미국은 전 세계에서 AI 연구자를 가장 많이 보유하고 있고, 이들은 세계적으로 파급력 높은 연구 결과들을 발표하고 있습니다.

뿐만 아니라 국제적인 조사에 따르면 AI 분야 세계 상위 20대 중 13개 대학이 미국 대학입니다. 그중 상위 8대 대학이 모두 미국에 속해 있습니다.

이들 대학은 향후 수십 년간 AI 기술 진보를 이끌어갈 것입니다. 오늘 행사에도 많은 대학이 참석해 주셨습니다.

미국은 지금까지 AI 분야를 이끌어 왔고 트럼프 행정부는 미국이 계속해서 AI 분야의 글로벌 리더십을 유지할 수 있도록 노력할 것입니다.

최근 열린 G7 정상회담에서 저는 미국 대표단을 이끌고 우리 우방국들과 함께 AI 연구 개발 투자의 중요성과 AI 기술 채택에 있어 대중의 신뢰를 높이기 위한 공통의 목표를 선언했습니다.

그러나 저는 또한 미국이 언제나 AI 사안에 신중한 접근법을 견지할 것이나, 국제무대에서 미국의 잠재력 실현이 방해되도록 하지는 않을 것이라는 점을 분명히 했습니다.

작년 8월 멀베이니(Mulvaney) 관리예산실장과 저는 모든 부처를 대상으로 행정부의 연구개발 예산 우선순위에 관한 지침을 공동 작성했습니다.

지침 내용은 명확했습니다. 역사상 처음으로 자율 시스템, 머신러닝, 퀀텀 컴퓨팅에 대한 연구개발 투자를 우선적으로 추진할 것을 천명한 것입니다.

그리고 지난 2월 트럼프 대통령이 의회에 제출한 2019년회계연도 예산 요청은 더욱 명확한 메시지를 담았습니다. AI 개발은 행정부의 연구개발 정책에 있어 우선 사항이며 “AI는 국민의 삶을 변화시킬 잠재력을 지녔다”는 점을 분명히 한 것입니다.

미국의 연구자들이 개척해낸 분야에서 우리가 주도력을 유지한다는 것은 단순히 하나의 요청에 그치는 것이 아니라, 우리가 진 의무입니다.

미국의 산업과 근로자, 그리고 국민 모두 잠재적 이익을 누릴 수 있기 때문입니다.

그리고 트럼프 행정부는 이러한 이익을 실현하기 위한 조치를 취하고 있습니다.

오늘 저는 국가과학기술위원회 산하의 새로운 AI 특별위원회의 발족을 발표하고자 합니다.

이 특별위원회는 연방정부 내 최고위 연구개발 관료들로 구성되어 부처간 연구개발 우선순위를 조정하고 연방정부의 AI 투자 기획·조정을 개선하게 될 것입니다.

미국의 근로자

오늘 행사가 진행되는 동안 저는 AI 및 미국 산업에 대한 백악관의 접근방식, 특히 미국의 근로자를 지원하고 연구개발을 촉진하며 혁신을 가로막는 장벽을 제거하는 방법에 중점을 두고자 합니다.

AI는 미국의 근로자에게 큰 이익을 가져올 것이고, 안전과 생산성을 높이며, 이전에는 상상할 수 없었던 새로운 산업을 창출할 잠재력을 가지고 있습니다.

그러나 어느 정도의 직업 대체는 불가피합니다. 그러나 우리는 이러한 문제가 시장을 통해 저절로 해결될 것이라며 수수방관할 수만은 없습니다.

언제나 그래왔듯이 우리 미국인은 다시금 ‘적응’해야만 합니다.

트럼프 대통령은 절대로 미국의 근로자들을 잊지 않을 것입니다. 환경 변화에 따른 근로자들의 고충을 덜고 인재에 목마른 기업들을 지원하기 위해 트럼프 행정부는 여러 가지 조치를 취해 왔습니다.

지난해 트럼프 대통령은 산업계 인정 견습 프로그램을 장려하는 행정 명령에 서명했습니다.

최근 그는 다양한 교육 수준의 근로자들이 단기 재교육 인증을 위해 연방정부 교육 보조금인 Pell grant를 받을 수 있도록 하는 안을 제시했습니다.

4년제 대학 학위가 누구에게나 적합한 선택은 아닙니다. 더욱 숙련된 근로자를 양성한다는 보장도 없습니다.

교육과 훈련은 단순히 강의실이나 도서관만이 아니라 공장이나 사무실, 현장에서 이루어진다는 점이 정부 정책에 반영되어야 할 것입니다.

이 뿐만이 아닙니다. 우리는 농촌을 중심으로 광대역 인터넷 서비스를 확대는 제안을 통해 기술 중심지와 부유한 도심에서 멀리 떨어져 있는 사람들을 지원하며 더 많은 국민이 온라인 교육을 받게 하고자 합니다.

이 자리에 계신 산업계 리더분들도 잘 아시다시피, 현재 실업률은 3.9%로 17년 만에 최저치를 기록한 만큼 우리 고용시장은 견고한 상태입니다.

미국은 특히 과학, 기술, 공학, 수학 분야의 기술 인력이 많이 필요합니다. 현재 전산직의 경우 전국적으로 50만 명 이상을 채용해야 하는 상황입니다.

이러한 일자리 격차를 줄이기 위해 지난 9월 트럼프 대통령은 과학, 기술, 공학, 수학 교육(STEM) 및 컴퓨터 과학 교육에 매년 최소 2억 달러를 지원하는 대통령 각서에 서명했습니다.

민간 산업계에서도 즉시 3억 달러를 지원하여 하루 만에 총 5억 달러의 STEM 교육 펀드가 조성되었습니다.

올해 말까지 저희는 연방정부의 STEM 교육을 보다 효과적으로 조율하기 위한 5개년 전략 계획을 발표할 예정입니다.

AI 연구개발 리더십

미래 인력 양성을 위한 지속적인 노력 외에도, 트럼프 행정부는 연구개발에 대한 집중력을 높여왔습니다.

과학적 발견에 대한 우리의 자유시장주의 접근법을 토대로 정부, 산업계, 학계의 단합된 힘을 이끌고 AI 기술을 지렛대 삼아 위대한 미국의 발전에 기여할 수 있습니다.

우리는 이미 미국을 세계 제일의 AI 연구개발 국가로 만들었습니다. 이제 우리가 해야 할 일은 이 주도적 위치를 유지하는 것입니다.

정부는 민간 부문의 연구개발 대상을 지시하지 않을 것입니다. 대신 자원과 연구의 자유를 제공할 것입니다.

AI 지출에 있어 민간 부문이 가장 큰 비중을 차지한다고 하더라도 정부의 재정 지원 역시 연구개발 생태계를 이루는 필수 요소입니다.

2017년에 연방정부는 공개 AI 연구개발에 수십억 달러를 지출했고 고성능 컴퓨팅 분야에도 10억 달러를 지출했습니다.

트럼프 대통령의 2019회계연도 예산안은 이 두 분야에 대한 상당한 재정 지원 증가를 요청하고 있습니다.

그러나 비단 자금 지원에 국한되는 문제가 아닙니다.

연방정부의 국립 연구소 네트워크를 더욱 폭넓게 이용함으로써 연구자들은 상당한 성과를 거둘 수 있습니다.

마찬가지로 AI 연구는 방대한 양의 훈련 데이터를 통해 큰 원동력을 얻을 수 있습니다.

국민의 세금으로 구축된 방대한 양의 데이터를 개인 정보 및 보안 침해 없이 활용할 수 있도록 함으로써, AI 연구는 크게 발전할 수 있습니다.

그러나 정부가 민간 부문의 AI 혁신을 지원하는 것만으로는 충분하지 않습니다. 정부에도 AI를 도입해야 합니다.

트럼프 행정부에서는 이미 다수의 정부 기관들이 이러한 작업을 실행 중입니다.

총무청(GSA)은 AI를 이용한 규제 준수 예측 프로그램 시범 사업을 수행하여 연방 감사 인력의 필요성을 크게 줄임으로써 납세자의 세금을 절약하고 있습니다.

국립보건원(National Institute of Health)은 머신러닝을 활용하여 암 진단 및 치료를 개선하는 방안을 연구하고 있습니다.

또한 에너지부와 국가보훈처(VA)는 AI를 활용하여 재향 군인의 건강 검진 및 결과를 개선하기 위한 MVC 챔피언 프로그램을 공동으로 진행 중입니다.

혁신을 가로막는 장벽 제거

행정부 내에서 큰 진전을 이루는 가운데, 우리 정부가 나머지 다른 이들을 위해 할 수 있는 가장 의미 있는 조치는 다른 그들의 행보를 방해하지 않는 것입니다.

트럼프 행정부는 상상 속의 괴물을 정복하려는 것이 아닙니다. 우리는 존재하지 않는 문제를 “해결”하려고 노력하지 않을 것입니다.

정부는 과학자와 기술자들이 이곳 미국에서 자유롭게 연구하고 개발할 수 있도록 가능한 한 최대한 허용하고자 합니다.

지휘통제식 정책은 결코 지속될 수 없습니다. 또한 우리는 최악의 상황을 가정하여 맺어진 국제적 차원의 공약으로 우리 자신을 제한하지 않을 것입니다.

에디슨이 최초의 전구를 발명하게 되면서 관료주의적인 행정 절차가 생겨나게 되었습니다.

알렉산더 그레이엄 벨이 최초의 전화 통화에 성공하게 되자 회선 규제가 시작되었습니다.

라이트 형제가 키티호크에서 이륙에 성공하게 되면서 비행 규제가 생기게 되었습니다.

이러한 위대한 발명들이 완전한 개발 단계에 이르기까지는 수십 년이 걸렸습니다. AI 도 마찬가지일 것입니다. 게다가 현재 AI 기술의 발전은 아직 초기 단계에 있습니다.

여러 가지 잠재적 이점과 도전과제를 생각해 볼 수 있습니다만, 대부분은 아직 알려지지 않은 것입니다. 이러한 사실이 선제적 정부 개입을 막는 변명이 될 수는 없습니다.

현재 드론은 아프리카에 의약품을 전달하며 생명을 살리는 일에 기여하고 있습니다. 그러나 강압적인 미국 내 규제로 인하여 르완다에서는 가능한 일이 롤리에서는 금지되고 있습니다.

혁신에 대한 장벽을 세운다고 해도 미래를 막을 수는 없습니다. 오히려 미래를 향한 기회는 해외로 넘어가게 됩니다.

트럼프 행정부 하에서 우리는 미국의 산업, 사상가, 근로자들이 자신의 잠재력을 최대한 실현할 수 있도록 언제 어디서든 가능할 때마다 혁신을 가로막는 장벽을 허물고 있습니다.

#####

미국은 그동안 매우 적극적인 행보를 보여왔습니다.

트럼프 행정부는 이미 미국의 인력 훈련 정책을 마련하고 국제 AI 성명을 성사시켰으며 연구개발에 수십억 달러를 투자했습니다.

부처간 연구개발 우선순위를 조율하기 위해 우리는 AI 특별위원회를 발족했습니다.

혁신에 대한 장벽을 허물고 정부 연구소 및 데이터를 활용하여 연구 향상을 도모함으로써, 피츠버그의 로보틱스 로우와 같은 미국의 혁신 생태계를 통해 미국은 AI 분야에서 주도권을 유지하고 강화할 수 있을 것입니다.

그리고 이 모든 것에 있어서 우리는 우리가 하는 모든 일을 통해 국민을 이롭게 한다는 공통의 목표를 명심해야 합니다.

국민이 성공해야 우리가 성공합니다. 우리가 발명한 기술을 통해 국민이 자부심을 느낄 수 있는 일자리를 얻고, 성장하는 이웃사회와 도시를 갖추며, 기술에 따른 소외 없이 풍요로운 삶과 관계를 영위할 수 있을 때 비로소 성공했다고 말할 수 있습니다.

우리가 이러한 목표를 성취할 수 있다는 저의 믿음에는 충분한 근거가 있습니다.

미국이 생산해낸 석유는 전 세계 산업 발전의 기름이 되었습니다.

미국이 만들어낸 의약품으로 질병이 정복되었습니다.

미국이 만들어낸 컴퓨터는 인류가 이전에는 상상할 수조차 없을 정도의 정보의 세계를 열었습니다.

퀀텀 컴퓨팅, 자율 시스템, 머신러닝의 신비가 아직까지도 상당 부분 드러나지 않은 현재, 우리는 기회를 놓치지 않고 미래를 우리의 것으로 만들 수 있습니다.

산업계, 학계, 정부가 결연히 국민의 편에 서서 함께 나아간다면 우리는 강력하고 성공적이고 경이로운 미래를 함께 맞이하게 될 것입니다.

감사합니다.

#####

부록 A: AI 특별위원회 현장

국가과학기술위원회 AI 특별위원회 현장

A. 공식 명칭

AI 특별위원회(The Select Committee on Artificial Intelligence, 이하 “특별위원회”)는 본 현장에 따라 국가과학기술위원회(National Science and Technology Council, NSTC)에 의해 설립된다. 국가과학기술위원회는 각료급 위원회로서 대통령이 행정부의 과학 기술(S&T) 분야를 조율하기 위한 주요 수단이다.

B. 목적 및 범위

특별위원회의 목적은 AI와 관련된 연방정부의 연구개발 사업의 전반적인 효과와 생산성을 높일 수 있도록 국가과학기술위원회에 자문 및 지원을 제공하는 것이다. 특별위원회는 부처간 중요한 국내 및 국제 정책 문제를 다루고 부처간 정책 조율 및 자율 시스템, 생체인식, 컴퓨터 비전, 인간-컴퓨터 상호작용, 머신러닝, 자연어 처리, 로봇공학을 포함한 연방정부의 AI 사업의 개발에 대한 공식적인 메커니즘을 제공한다.

특별위원회는 미국이 AI 분야에서 주도권을 유지할 수 있도록 연방정부 차원의 AI 관련 활동 조율을 개선하는 활동을 수행한다. 여기에는 대통령실에 부처간 AI 연구개발 우선 사항에 관한 자문 제공, 정부 기관과 학계, 산업계 간 파트너십 등을 포함한 균형 있고 포괄적인 AI 연구개발 프로그램 마련, 연방정부의 AI 연구개발 계획 수립 및 조정 방법을 개선하기 위한 체계 마련, 범부처 차원에서의 연방정부 데이터 및 컴퓨팅 리소스 활용, 국가 AI 기술 인력 지원 등이 포함된다.

C. 기능

국가과학기술위원회 행정 명령 12881호의 최신 개정본에 따라 법이 허용하는 범위에서 특별위원회의 주요 기능은 다음과 같다.

- (i) 연방정부 부처 간 AI 연구개발 기획, 조정 및 커뮤니케이션 지원
- (ii) 국가 안보에 중요한 AI 연구개발 우선 분야 등 AI 관련 부처간 우선 사항과 계획에 대한 파악 및 정의, 국가과학기술위원회 대상 자문 제공, 행정부의 연구개발 우선 사항에 대한 권고안 제시
- (iii) 학계 및 산업계와의 파트너십 등 국제, 국가, 지역, 주 및 지역 차원의 경쟁력을 강화하고 장기적 경제 성장과 일자리 창출에 기여하는정부 기관의 AI 관련 사업 및 이니셔티브 장려
- (iv) AI 활용 분야에 대한 연방정부 데이터 세트의 품질을 개선할 기회 식별. 비(非)연방 AI 연구개발 커뮤니티가 법이 허용하는 범위에서 적절하게 연방정부 데이터 및 컴퓨터 리소스를 활용할 수 있는 기회 확대
- (v) 다른 국가과학기술위원회 산하 위원회와의 조정 및 특별위원회 후원으로 설립된 부처간 그룹이 작성하는 문서에 대한 국가과학기술위원회 승인 지원

특별위원회는 상기 기능을 수행할 필요가 있거나 수행하기에 적절한 때에 상기 조치를 취한다.

D. 구성원

특별위원회는 백악관 과학기술정책실(OSTP), 국립과학재단(NSF), 미국 방위고등연구계획국(DARPA)가 위원장을 맡는다.

위원회 구성원은 다음을 포함한다.

- (i) 표준 기술 상무 차관(Undersecretary of Commerce for Standards and Technology, 상무부(Department of Commerce))

- (ii) 연구 및 공학 국방 차관(Undersecretary of Defense for Research and Engineering), 국방부(Department of Defense)
- (iii) 방위고등연구계획국장(Director of the Defense Advanced Research Projects Agency), 국방부(Department of Defense) (공동 위원장)
- (iv) 과학 에너지 차관(Undersecretary of Energy for Science). 에너지부(Department of Energy)
- (v) 국립과학재단(Director of the National Science Foundation) (공동 위원장)
- (vi) 고등정보연구계획국 국장(Director of the Intelligence Advanced Research Projects Agency), 국가정보국(Office of the Director of National Intelligence)

다음의 대통령실 산하 기관 대표:

- (vii) 국가안전보장회의(National Security Council)
- (viii) 관리예산실(Office of Management and Budget), 연방 최고정보책임자실(Office of the Federal Chief Information Officer)
- (ix) 관리예산실
- (x) 과학기술정책실(Office of Science and Technology Policy) (공동위원장)

필요한 경우 특별위원회 공동위원장은 다른 부처, 기관 및 대통령실 산하기관을 특별위원회에 포함시킬 수 있다.

E. 민간 부문과의 접점

특별위원회는 또한 연방자문위원회법(Federal Advisory Committee Act, 5 U.S.C. App.) 최신 개정본에 따라 다양한 민간 부문 단체와 교류하고 이들로부터 특별 자문을 얻을 수 있다.

F. 종료일

이 헌장은 2020년 12월 31일부로 종료된다.

G. 결 정

나는 AI 특별위원회의 설립이 법률에 의거하여 행정부에 부과된 의무의 수행과 관련하여 공공의 이익을 추구하기 위함이며 이러한 의무는 상기 위원회의 자문을 통해 가장 효과적으로 수행될 수 있음을 결정한다.

승인:



마이클 J.K. Kratsios(Michael J.K. Kratsios)
대통령 기술차관보
백악관

5/9/18

서명일



프랜스 코르도바 박사(Dr. France Cordova)
총재
국립과학재단

5-9-18

서명일



스티븐 워커 박사(Dr. Steven Walker)
국장
방위고등연구계획국

9 May 2018

서명일

미국 - AI의 미래 법안(The Future of AI Act of 2017)¹⁾

제115회 미국 의회 1차 세션 S. _____

상무장관(Secretary of Commerce)에 AI 개발 및 구현에 관한 연방 자문위원회의 설치
요청 및 기타 목적을 위하여

미국 상원

칸트웰 의원(Ms. CANTWELL)(및 영 의원(Mr. YOUNG), 마키 의원(Mr. MARKEY))은
아래와 같은 법안을 제출하였다.

본 법안은 두 차례 독회를 거쳐 _____ 위원회에 상정되었다.

법안

상무장관에 AI 개발 및 구현에 관한 연방 자문위원회의 설립 요청 및 기타 목적을 위하여
미합중국 상원과 하원 회의에서 제정

1절. 약칭.

본 법률은 “2017년 AI의 사용성 및 실현 가능한 발전에 대한 근본적 이해 법
(Fundamentally Understanding the Usability and Realistic Evolution of Artificial Intelli-
gence Act of 2017)” 또는 2017년 AI의 미래 법(FUTURE of Artificial Intelligence Act
of 2017)”으로 칭할 수 있다.

1) <https://www.cantwell.senate.gov/imo/media/doc/The%20FUTURE%20of%20AI%20Act%20Introduction%20Text.pdf>
(2018. 10. 31 최종방문)

2절. 의회의 인식.

의회는

- (1) AI의 지속 발전에 대한 이해 및 준비는 미국의 경제적 번영과 사회적 안정성을 위해 매우 중요하고,
- (2) AI는 기술이 발전함에 따라 정보화 경제를 움직이고 정보 기반 의사결정을 강화하며 본 법률의 제정 시점에 아직 풀리지 않은 문제에 대한 해답을 제공함으로써 사회에 막대한 이익을 가져올 것이며,
- (3) (2)항에 기술한 이유로 AI에 대한 이해를 높이고 사회에 가져올 이익을 극대화하는 방향으로 AI의 발전을 촉진하는 것은 유익하며,
- (4) 4(a)(1)절에 의거하여 설치된 자문위원회의 중점 사항으로서
 - (A) 미국의 글로벌 경쟁력을 확보하기 위한 투자 및 혁신의 분위기를 조성하고 (B) AI 개발을 최적화하여 AI의 발전에서 기인하는 미국 노동력의 잠재적 성장, 구조조정 또는 기타 변화 등의 문제를 해결하며 (C) AI의 편중되지 않은 발전 및 적용을 촉진 및 지원하고 (D) 개개인의 사생활권 보호를 포함하는 것이 매우 중요하다는 인식을 가지고 있다.

3절. 정의.

“(a) 일반. - (b)관에 규정된 바를 제외하고, 본 법률에서는:

- (1) AI(ARTIFICIAL INTELLIGENCE). - AI란 다음을 포함한다.
 - (A) 변화하고 예측 불가능한 환경에서 유의미한 인간의 관리 없이도 작업을 수행하거나 스스로의 경험을 통해 학습하여 성능을 향상시킬 수 있는 모든 인공 시스템. 이러한 시스템은 컴퓨터 소프트웨어, 물리적 하드웨어 또는 기타 아직까지 생각해보지 못한 컨텍스트로 개발될 수 있다. 이 시스템들은 인간과 유사한 지각, 인지, 계획 수립, 학습, 의사소통 또는 물리적 행위가 요구되는

작업을 해결할 수 있다. 일반적으로 시스템이 주어진 작업의 컨텍스트 내에서 인간에 더 가까울 수록 AI를 더 많이 사용한다고 할 수 있다.

- (B) 인지 구조, 신경망 등과 같이 인간처럼 생각하는 시스템.
 - (C) 자연어 처리, 지식 표현, 자동 추론, 학습 등을 통해 튜링 테스트(Turing test) 또는 기타 유사한 테스트를 통과할 수 있는 시스템 등 인간처럼 행동하는 시스템.
 - (D) 머신러닝을 포함하여 일부 인지 작업을 해결하기 위한 기법들의 집합.
 - (E) 지각, 계획 수립, 추리, 학습, 의사소통, 의사결정, 행동을 통해 목표를 달성하는 지능형 소프트웨어 에이전트 및 체화된 로봇 등 이성적으로 행동하는 시스템.
- (2) 강한 AI(ARTIFICIAL GENERAL INTELLIGENCE)란 인지, 감정 및 사회적 행동의 범위에 있어서 최소한 인간 수준의 명백한 지능적 행동을 보여주는 개념적인 미래의 AI 시스템을 말한다.
- (3) 약한 AI(NARROW ARTIFICIAL INTELLIGENCE)란 전략 게임 플레이, 언어 번역, 자율주행차, 이미지 인식 등 특정 적용 분야를 다루는 AI 시스템을 말한다.
- (b) 수정(MODIFICATIONS) - 4(a)절에 의거하여 설치된 AI 개발 및 구현에 관한 연방 자문위원회(Federal Advisory Committee on the Development and Implementation of Artificial Intelligence)는 적절하다고 판단하는 경우 본 절 (a)관의 정의들을 수정할 수 있다.

4절. AI의 개발 및 구현에 관한 연방 자문위원회의 설치.

- (a) 설치. -
 - (1) 일반. - 상무장관은 AI 개발 관련 사안에 관하여 자문을 제공할 연방 자문위원회를 설치한다.
 - (2) 명칭. - (1)항에 의거하여 설치된 연방 자문위원회는 “AI의 개발 및 구현에 관한 연방 자문위원회(Federal Advisory Committee on the Development and Implementation of Artificial Intelligence)”(이하 “자문위원회”)로 칭한다.

- (b) 자문위원회의 목적. -
- (1) 자문. - 자문위원회는 AI와 관련한 다음의 문제를 포함하여 강한 AI와 약한 AI의 개발에 관한 문제에 대하여 상무장관에게 자문을 제공한다.
- (A) AI 개발에 대한 공공 및 민간 투자 촉진에 관한 문제를 포함한 미국의 경쟁력 문제.
- (B) 기술 이동의 영향을 고려하여 근로자의 신속한 재교육을 위해 AI를 활용하는 문제를 포함한 노동력 문제.
- (C) 변화하는 사용자의 필요에 따라 미국의 근로자를 준비시키기 위한 과학, 기술, 공학 및 수학 교육과 관련한 문제를 포함한 교육 문제.
- (D) AI를 연구하는 과학 기술 전문가들을 위한 윤리 교육 및 개발 문제.
- (E) 데이터 공유 및 AI 연구 공유에 관한 문제.
- (F) AI 관련 산업의 국제 경쟁 구도와 관련한 문제를 포함한 국제 협력 및 경쟁력 문제.
- (G) AI 시스템의 법 위반에 대한 책임 및 국제 규제와의 양립성에 관한 문제를 포함한 책임 및 법적 권한 문제.
- (H) 핵심적인 문화적, 사회적 표준을 통한 머신러닝 편향과 관련한 문제.
- (I) AI를 통해 시골 지역에 기회를 제공하거나 그러한 기회를 향상시키는 방법에 관한 문제.
- (J) 비용을 절감하고 운영을 효율화하는 방법에 관한 문제를 포함한 정부의 효율성 문제.
- (2) 연구. - 자문위원회는 다음과 같은 주제를 연구하고 평가한다.
- (A) AI 분야에 대한 공공 및 민간 투자 및 혁신을 위한 분위기 조성 방법.
- (B) AI의 발전이 미국의 경제, 노동력 및 경쟁력에 불러올 수 있는 이점 및 효과.
- (C) 네트워크화되고 자동화된 AI 애플리케이션 및 로봇 기기가 일자리 이동 또는 창출에 기여할 것인지 여부 및 그 방법, 그리고 AI와 관련한 일자리 관련 이점을 극대화할 방법의 문제.

- (D) 다음 사항을 포함하여 AI의 개발 및 AI를 지원하는 알고리즘에서 편향성을 식별하고 제거하는 방법:
- (i) AI를 학습시키는 데 사용되는 데이터의 선택 및 처리
 - (ii) AI 개발의 다양성.
 - (iii) 시스템이 배포되는 방식 및 장소, 그리고 잠재적 피해.
- (E) AI의 개발 및 구현에 윤리적 기준을 포함시켜야 하는지 여부 및 그 방법
- (F) 전체 사회/경제 계층에 이로운 AI의 구현을 위해 연방 정부가 기술적 진보를 권장하는 방법
- (G) AI 관련 기술 혁신이 개인의 사생활권에 어떻게 영향을 미치고 앞으로 어떤 영향을 미칠 것인지의 문제.
- (H) AI의 기술적 발전 속도가 소비자 보호를 위한 법적 제도 및 규제 마련 속도보다 빠르거나 또는 앞으로 빨라질 것인지 여부.
- (I) AI의 잠재력을 실현하기 위해 데이터 접근 및 사생활 관련 법을 포함한 기존의 법이 어떻게 현대화되어야 하는지의 문제.
- (J) 연방 정부가 AI를 활용하여 대규모 또는 복잡한 데이터 세트를 취급하는 방법.
- (K) 다양한 이해관계자 집단과의 지속적인 대화 및 협의가 어떻게 AI의 잠재력과 모두에게 이로운 AI 기술의 발전을 극대화할 수 있는지의 문제.
- (L) AI의 발전이 어떻게 보건, 사이버 보안, 인프라, 재난 복구를 포함한 다양한 정부 활동 분야의 비용을 절감하고 운영 효율성을 제고할 수 있는지의 문제.
- (M) 자문위원회가 적합하다고 판단하는 기타 다른 문제.
- (3) 보고서 및 권고사항.-
- (A) 자문위원회 보고서.- 본 법률이 제정된 날로부터 540일 이내에 자문위원회는 상무장관 및 의회에 자문위원회의 연구 결과에 관한 보고서 및 AI와 관련한 행정적 또는 입법적 조치를 위한 위원회의 권고사항을 제출한다.
 - (B) 상무장관의 권고사항. - (A)호에 따라 제출된 보고서를 받은 날로부터 90일 이내에 상무장관은 보고서를 검토하고 보고서에 포함된 사항과 관련한 상무장관의 권고사항을 의회에 제출한다.

(c) 구성원. -

(1) 투표 위원. -

(A) 일반. - 자문위원회는 상무장관이 상원의 상업과학교통 위원회(Committee on Commerce, Science, and Transportation) 위원장 및 고위 위원, 하원의 에너지 상업 위원회(Committee on Energy and Commerce) 위원장 및 고위 위원의 조언을 받아 노동력 개발, 윤리, 사생활, AI 또는 컴퓨터 과학 분야에 전문성을 보유한 자 중에서 자문위원회의 목적에 부합하도록 임명한 19명의 투표 위원으로 구성된다.

(B) 대표자. - (A)호의 사항을 이행함에 있어서 상무장관은 투표 위원이 다음과 같이 구성되도록 한다.

(i) 학계(연구)로부터 5인.

(ii) 중소기업으로부터 최소 1인을 포함하여 민간 기업으로부터 6인.

(iii) 시민의 자유 또는 시민의 권리를 지지하는 집단으로부터 최소 2인을 포함하여 시민 사회로부터 6인.

(iv) 노동 단체 또는 집단으로부터 2인.

(C) 지역적 다양성. - (A)호의 사항을 수행함에 있어 상무장관은 자문위원회의 투표 위원이 미국 내 다양한 지역 출신으로 구성되도록 한다.

(2) 비투표 위원. - 자문위원회는 또한 상무장관이 적합하다고 판단하는 비투표 위원들로도 구성된다. 단, 상무장관은 다음 각 항에 해당하는 곳에서 각각 최소 1인의 비투표 위원을 임명한다.

(A) 교육부(Department of Education).

(B) 법무부(Department of Justice).

(C) 노동부(Department of Labor).

(D) 교통부(Department of Transportation).

(E) 연방통상위원회(Federal Trade Commission).

(F) 국립표준기술원(National Institute of Standards and Technology).

- (G) 국립과학재단(National Science Foundation).
- (H) 국가과학기술위원회(National Science and Technology Council).
- (I) 기타 자문위원회의 투표 위원들이 적합하다고 판단하는 비투표 위원.
- (3) 위원장. - 상무장관은 (1)항에 따라 임명된 위원들 중에서 자문위원회의 위원장을 임명한다.
- (d) 회의. - 자문위원회는,
- (1) 연 2회 이상 직접 회의에 참석하고,
- (2) 2개월에 1회 이상 영상회의에 참석해야 한다.
- (e) 권한. - 자문위원회는 (b)관에 따른 의무를 이행하기 위하여 자문위원회가 적합하다고 판단하는 한
- (1) 공청회를 열어 참석하고 활동할 수 있으며 증언 및 증거를 수집할 수 있고,
- (2) 자문위원회가 적절하다고 판단하는 권고사항을 의회에 제출할 수 있고,
- (3) 자문위원회가 적절하다고 판단하는 권고사항을 연방 정부 기관에 제출할 수 있고,
- (4) 보고서, 가이드라인, 제안서를 발표할 수 있고,
- (5) 컨퍼런스 및 심포지엄을 개최할 수 있고
- (6) 관련 자문 또는 전문성을 확보하고 직원을 관리하기 위해 외부 전문가와 협력 계약을 체결할 수 있고,
- (7) 분과위원회를 설치할 수 있고,
- (8) 절차 규칙을 수립할 수 있다.
- (f) 출장비. - 자문위원회 위원에게는 자문위원회의 업무를 수행하는 동안 집이나 주 근무지가 아닌 지역으로 출장을 가는 경우 연방법(United States Code) 제5편(Title) 제57장(Chapter) 제I절(Subchapter)에 의거하여 공무원에게 적용되는 요율로 최저 일일 경비(per diem in lieu of subsistence)를 포함한 출장비를 지급한다.
- (g) 재정 지원. -
- (1) 일반. - (2)항의 규정을 제외하고, 본 절의 규정을 수행하기 위한 금액은 상무장관에게 책정되었거나 상무장관에게 가용한 금액에서 사용한다.

(2) 기부금. -

- (A) 허용. - 자문위원회는 본 절의 규정을 수행하기 위하여 민간인 및 비연방 단체로부터 기부금을 요청하여 받을 수 있다.
- (B) 제한. - (A)호에 따라 기부 받은 금액은 자문위원회가 본 절의 규정을 수행하기 위해 일년 간 사용한 전체 금액의 절반을 넘을 수 없다.

유럽연합 - 인공지능, 로봇틱스와 자동화 시스템에 관한 보고서¹⁾

EGE는 광범위하고 체계적인 공공 참여와 AI, 로봇 및 ‘자동’ 기술의 윤리 및 사회가 개발 및 개발에 포함하기로 선택한 가치 세트에 대한 공감을 요구한다.

이러한 기술의 관리 EGE가 그 역할을 수행할 준비가 되어 있는 이 프로세스는 위에서 설명한 다양한 글로벌 이니셔티브를 결합하기 위한 플랫폼을 제공해야 한다. 그것은 서로 다른 전문지식과 가치를 가진 사람들이 들을 수 있는 다양한 관점의 입력을 이용하여 광범위하고 포괄적이며 광범위한 사회적 토론을 통합해야 한다. EGE는 유럽연합이 그러한 과정의 선봉에 서도록 촉구하며 유럽위원회에 이행을 시작하고 지지할 것을 촉구한다.

국제표준 제정과 입법 활동의 기초가 될 수 있는 일련의 윤리적인 지침을 제정하기 위한 첫 번째 단계로, 유럽 연합의 기본 원칙과 기본 원칙의 기본 원칙에 입각한 민주적 전제조건을 제안한다.

윤리적 원칙과 민주적 전제조건

(a) 인간 존엄성

인간 존엄성의 원칙은, 인간의 고유한 상태를 존중할 가치가 있다는 인식으로 이해되며, ‘자동적인’ 기술에 의해 침해되어서는 안 된다. 이것은 예를 들어, 알고리즘과 ‘자동화’ 시스템에 근거하여 만들어진 사람에 관한 결정과 분류에 한계가 있다는 것을 의미한다. 그것은 또한 사람들이 알고리즘과 스마트 머신을 상대하는 동안 인간을 대하고 있다고 믿게 되는 방식에 대한 (법률적인) 제한이 있어야 한다는 것을 암시한다. 우리의 사회

1) European Commission, Artificial Intelligence, Robotics and ‘Autonomous’ Systems, 2018 - http://ec.europa.eu/research/ege/pdf/ege_ai_statement_2018.pdf(2018. 10. 31. 최종방문)

적 관계에 의해 특징지어지는 인간의 존엄성에 대한 관계적 개념은 우리가 기계나 다른 인간과 상호작용하는지 그리고 언제 우리가 어떤 일을 인간이나 기계에 맡길 권리를 보유했을 것을 요구한다.

(b) 자율성

자율성의 원칙은 인간의 자유를 의미한다. 이것은 인간의 책임으로 해석되며, 따라서 ‘자동화’ 시스템에 대한 통제와 지식으로 이어진다. 왜냐하면 그들은 그들 자신의 기준과 규범을 세우고 그에 따라 살아갈 수 있는 인간의 자유를 손상시키지 말아야 하기 때문이다. 따라서 모든 ‘자동화’ 기술은 의사결정과 행동을 그들에게 위임할 때와 방법을 선택하는 인간의 능력을 존중해야 한다. 이것은 또한 도덕적으로 필요한 경우를 고려할 때 사용자가 개입하거나 종료할 수 없는 ‘자동적’ 시스템의 투명성과 예측 가능성을 포함한다.

(c) 책임

책임의 원칙은 AI 연구와 응용에 기본이 되어야 한다. ‘자동적인’ 시스템은 신중한 민주적 과정의 결과에 의해 결정되는 글로벌 사회 및 환경 편익에 기여하는 방식으로만 개발 및 사용되어야 한다. 이것은 그들이 그 효과가 기본적인 인간의 가치와 권리의 다수와 일치하도록 설계되어야 한다. ‘자동적인’ 기술의 잠재적 오용 가능성이 큰 문제를 제기하기 때문에, 위험 인식과 예방적 접근법이 중요하다. AI와 로봇공학의 적용은 인간에게 해를 끼칠 수 있는 용납할 수 없는 위험을 초래하지 말아야 하며, 시민의 선택과 지식을 부정적으로 감소시킴으로써 인간의 자유와 자치를 손상시키지 말아야 한다. 그들은 대신 그들의 개발과 사용에 있어 지식에 대한 접근과 개인의 기회에 대한 접근을 늘리는 방향으로 배치되어야 한다. AI, 로봇, 그리고 ‘자동’ 시스템의 연구, 설계, 개발은 기본적인 권리와 가치를 보호하고 이를 뒷받침하지 않는 기술들을 설계하는 것을 목표로 하는 연구 윤리, 개발자의 사회적 책임, 글로벌 학술 협동에 대한 진정한 관심으로 인도되어야 한다.

(d) 정의, 형평, 연대

AI는 글로벌 정의에 기여하고 AI, 로봇, ‘자동화’ 시스템이 가져올 수 있는 장점과 장점에 동등한 접근에 기여해야 한다.

AI 시스템을 훈련하고 운영하는 데 사용되는 데이터 세트의 차별적 편견은 가능한 한 이른 단계에서 방지하거나 탐지, 보고 및 중화되어야 한다.

우리는 ‘자동화’ 기술에 대한 평등한 접근과 사회 전반에 걸친 이익과 기회의 공정한 분배를 위한 국제적인 노력이 필요하다. 이것은 새로운 모델의 공정성을 포함한다.

자동화, 디지털화, AI로 인한 경제 변화에 대응하고, 핵심 AI 기술에 접근성을 보장하며, 특히 소외 지역과 사회 집단에 관한 STEM과 디지털 분야의 훈련을 촉진하는 경향이 있다.

축적되는 개인에 대한 상세하고 방대한 데이터의 부정적인 측면과 관련하여, 사회 보험 및 의료와 같은 상호 지원 시스템과 같은, 연대의 개념에 압박을 가할 필요가 있다. 이러한 과정들은 사회적 응집력을 약화시키고 급진적인 개인주의를 야기할 수 있다.

(e) 민주주의

AI 개발 및 애플리케이션 규제에 대한 주요 결정은 민주적인 토론과 공공 참여의 결과여야 한다. 이 문제에 대한 국제적 협력 정신과 대중적 대화의 정신은 그들이 받아들여지는 것을 보장할 것이다.

대범한 태도로 새로운 기술과 그 윤리적 영향에 대한 교육을 받거나 정보에 접근할 권리는 모든 사람이 위험과 기회를 이해하고 우리의 미래를 결정짓는 의사결정 과정에 참여할 수 있도록 할 것이다.

인간의 존엄성과 자율성의 원칙은 민주주의의 수단을 통한 자기결정권을 중심으로 포함한다. 우리의 민주적 정치체제에 있어서 가장 중요한 것은 가치 다원주의, 다양성, 시민의 좋은 삶에 대한 다양한 개념의 수용이다.

그들은 정치적 결정을 금지하거나 영향을 미치며 표현의 자유와 간섭 없이 정보를 주고 받을 권리를 침해하는 신기술에 의해 위협, 전복 또는 평준화되어서는 안 된다. 디지털 기술은 오히려 집단 지능을 이용하고 우리 민주주의 사회가 의존하는 시민 절차를 개선하는데 이용되어야 한다.

(f) 적법절차와 책임

적법절차, 정의의 접근, 시정권 및 공정한 재판 그리고 공정한 재판은 인권 기준과 잠재적인 AI 특정 규정의 준수를 보장하는 데 필요한 프레임워크를 제공한다. 여기에는 안전과 프라이버시와 같은 인권을 침해할 수 있는 ‘자동적인’ 시스템에서 기인하는 위험으로부터의 보호가 포함된다.

현장에서 발생하는 모든 법적 난제는 책임의 공정하고 분명한 할당과 구속력 있는 법률의 효율적인 메커니즘을 제공하는 강력한 솔루션 개발에 적시에 투자함으로써 해결되어야 한다.

이런 점에서 정부와 국제기구들은 ‘자동적인’ 체계의 원치 않는 행동으로 야기된 손해에 대해 책임이 누구에게 있는지를 명확히 하는 데 노력을 기울여야 한다. 또한 효과적인 위해 완화 시스템이 마련되어야 한다.

(g) 보안, 안전, 신체 및 정신적 무결성

‘자동화’ 시스템의 안전 및 보안은 세 가지 형태로 구성된다- (1) 환경 및 사용자를 위한 외부 안전, (2) 해킹에 대한 신뢰성과 내부 건전성, (3) 인간-기계 상호작용에 대한 정서적 안전. 안전의 모든 측면은 AI 개발자가 고려해야 하며, 출시 전에 철저히 테스트해야 한다.

‘자동화’ 시스템이 신체적, 정신적 무결성 및 안전하고 안전한 환경에 대한 인간의 권리를 침해하지 않도록 하기 위함이다. 따라서 취약한 위치에 있는 사람은 각별히 주의해야 한다. 사이버보안, 금융, 기반구조 및 무장 충돌 등과 같은 인공지능의 이중 사용과 무기에 각별히 주의해야 한다.

(h) 데이터 보호 및 개인 정보 보호

디지털 통신 기술을 통해 어디서나 방대한 양의 데이터를 수집하는 시대에 개인 정보의 보호 권한과 개인 정보 보호에 대한 존중의 권리는 중대한 도전을 받는다. 사물 인터넷(Internet of Things)의 일부인 물리적 AI 로봇과 월드와이드웹(World Wide Web)을 통해 작동하는 인공지능(AI) 소프트웨어는 데이터 보호 규정을 준수하고 정보를 제공한 상태에서 동의가 이루어지지 않은 데이터의 수집, 배포, 이용과 유포가 이루어져서는 안된다.

‘자동화’ 시스템은 개인의 발전과 의견에 영향을 미치는 기술로부터 자유로울 권리, 다른 사람과의 관계를 구축하고 발전시킬 권리 그리고 구속을 받지 않을 권리를 구성하는 사생활의 권리를 침해해서는 안된다. 또한 이러한 점에서 자동화 시스템의 윤리적 개발과 올리적으로 정확한 적용을 보장하는 정확한 기준이 만들어지고 메커니즘이 구축되어야 한다.

사생활과 프라이버시에 ‘자동적인’ 시스템이 미치는 영향에 관한 우려에 비추어, 두 가지 새로운 권리의 도입에 관한 지속적인 논쟁이 전개될 수 있다: 의미있는 인간적 교류의 권리와 프로파일링, 평가, 분석, 코치당하거나 밀쳐지지 아니할 권리가 그것이다.

(i) 지속가능성

인공지능 기술은 우리 지구상의 생명체의 기본 전제조건과 인류를 위한 번영과 미래 세대를 위한 좋은 환경의 보존을 보장하기 위한 인간의 책임과 일맥상통해야 한다. 미래 기술이 인간의 삶과 자연에 해로운 영향을 끼치지 않도록 방지하는 전략은 환경보호와 지속가능성의 우선 순위를 보장하는 정책에 기초해야 한다.

독일 - 연방정부의 인공지능 전략 주요 요강¹⁾

연방정부의 인공지능 전략 주요 요강

(Eckpunkte der Bundesregierung für eine Strategie Künstliche Intelligenz)

2018년 7월 18일 기준

연방정부는 올해 11월 말까지 인공지능(AI) 전략을 마련해 뉘른베르크에서 열리는 > 디지털 정상회의 2018<<에서 이를 공개할 계획이다. 본 주요 요강은 2017년 3월 20일 열린 >하이테크 전략의 자동화 시스템<< 전문가포럼에서 제기된 권고안과 2018년 5월 29일 연방총리가 전문가를 초청해 모인 자리에서 수렴한 견해 및 각 부처의 사전 작업을 바탕으로 한다. 연방정부는 인공지능의 세부 응용분야와 규정체계 및 사회차원에서 제기 될 문제 등에 대해 전문가를 초청해 이들의 견해를 수렴한 후 전략을 수립할 계획이다. 또한 전국적으로 활동하는 협회, 기구, 기관의 자문도 구할 것이다. 본 인공지능 전략 주요 요강은 인공지능 전략 수립 기반으로 인공지능 전략 목표와 행동분야에 기준을 제시하고 각 부처가 관련 조치를 도입하고 의결하는 과정을 이끌 것이다.

1. 목 표

- a 연방정부는 독일과 유럽이 인공지능의 연구와 개발뿐 아니라 응용분야에서도 세계시장을 선도하고 이와 같은 입지를 유지할 수 있도록 적극적인 노력을 할 것이다. 독일은 전 세계적으로 인공지능 기술의 초일류 국가로 도약할 것이며 이를 위해 연구성과를 모든 응용분야에 신속하게 접목하고 행정부문도 개혁할 것이다. 이를 통해 >인공

1) Die Bundesregierung, Eckpunkte der Bundesregierung für eine Strategie Künstliche Intelligenz, 2018 (https://www.bmbf.de/files/180718%20Eckpunkte_KI-Strategie%20final%20Layout.pdf)(2018. 10. 31 최종방문)

지능(AI) 메이드 인 저머니가 독일 기술의 높은 품질을 전 세계적으로 보증하는 인증마크가 되도록 할 계획이다.

- b 정부는 학계와 재계 그리고 국가 및 시민사회와 협력해 인공지능을 책임감 있고 공익을 위해 활용해야 할 의무가 있다. 정부는 인간 존엄성의 불가침성, 사생활 및 평등원칙 존중 등 유럽의 가치를 바탕으로 신기술의 잠재력을 제고하려 한다.
- c 정부는 데이터 기반의 사업모델에 대해 유럽 차원의 답안을 제시할 것이며, 더 나아가 데이터 기반의 부가가치를 창출하고 이 부가가치가 우리 나라의 경제, 가치, 사회 구조에 부합하도록 새로운 길을 모색하려 한다.
- d 정부는 독일에 우수한 인공지능 기반을 확대하려 한다. 또한 발전 가능성이 높은 기술 개발 및 응용분야에 인공지능을 접목하여 다양한 산업과 공공행정 및 사회 분야에 새로운 응용분야를 발굴할 것이다.
- e 독일은 유럽 파트너 국가 및 주요 기술 리더국가와 협력해 인공지능 연구 분야에서 구축한 우수한 입지를 발판으로 삼아 선도국가로 도약하려 한다. 독일은 인공지능 분야에서 활동하는 전 세계의 뛰어난 인재를 유치하고 이들이 우리 나라에서 연구활동을 이어갈 수 있는 환경을 조성할 것이며 이를 위해 국내외 인공지능 전문가에게 매력적인 연구 및 과학 중심지로 부상하기 위해 노력 중이다. 또한 인공지능 분야의 교육역량을 전폭적으로 강화할 것이다.
- f 정부는 인공지능 응용분야에서 부가가치를 창출하고, 시민이 개인 및 사적인 차원뿐 아니라 사회적으로도 인공지능에서 발생하는 혜택을 누릴 수 있도록 정책적인 노력을 기울일 것이다. 특히 신기술로 인한 변화로 발생할 수 있는 위험을 최소화하고 검증이 가능한 상태로 관련 시스템을 정비하며 허용할 수 없는 차별이 일어나는 상황을 차단할 것이다.
- g 노동시장에 인공지능 투입 시 인공지능 응용 분야 개발과 활용은 인간을 중심에 두어야 한다. 정부는 특히 인공지능 응용 분야를 발굴하는 과정에서 근로자와 노동자를 가장 우위에 둘 것이다. 즉 이들이 능력과 재능을 펼치고 자기결정권을 강화할 수

있는 환경을 조성하고 이들의 안전과 건강을 보호해야 한다.

- h 인공지능에 내재한 잠재력을 활용해 주요 응용분야의 보안과 효율성 및 지속가능성을 개선하고 시민 전체가 이로 인한 혜택을 누리며 동시에 시민의 사회참여, 행동의 자유, 자주권을 강화할 것이다.
- i 정부가 보유한 특정 데이터를 사회, 환경, 경제, 국가의 이익에 기여할 수 있도록 활용하고, 국내에 인공지능 기반의 사업모델을 구축하며 이 모델이 새로운 수출 주력산업이 되도록 노력할 것이다.
- j 정부는 실시간 데이터 전송 인프라를 확대해 기가바이트 사회로 가기 위한 정책을 실시 중이며 이를 통해 인공지능 응용분야의 주요 기반을 구축하고 있다. 공공행정뿐 아니라 정부의 네트워크 인프라도 인공지능 응용기술을 활용하고 기술 혜택을 누리야 한다.
- k IT 기술은 매우 민감한 기술이기 때문에 이 기술이 조작 또는 악용되고 이로 인해 공공분야에 위험이 발생하는 상황을 최대한 막아야 한다. 따라서 인공지능 활용과 응용에 투입되는 IT 시스템이 높은 수준의 IT 보안을 구현하도록 노력할 것이다.
- l 인공지능의 윤리 및 법적 한계에 대해 인공지능 기술 개발자와 사용자의 의식을 강화하고 규정 체계를 보완해 높은 수준의 법적 안정성을 이루도록 해야 한다.
- m 본 전략을 수립하고 이행하는 과정에 정보 윤리 위원회의 권고안을 반영할 것이다.

2. 제반 조건

인공지능은 최근 몇 년간 새로운 기술 성숙도를 보이며 일상과 노동세계의 디지털화와 자동화 시스템을 이끄는 동력이 되었다. 국가, 사회, 기업, 행정분야, 대학과 연구기관은 인공지능의 기회를 활용하고 위험에 대처해야 한다는 요구에 직면했다. 이와 같은 변화의 한복판에서 연방정부는 모든 정책분야에서 인공지능을 적극 반영하려 한다. 하드웨어 성능의 폭발적인 증가와 대규모 데이터 처리과정에서 고성능의 하드웨어 이용을 바탕으로

인공지능은 현재 기계 학습 등을 비롯한 여러 분야에서 성장하고 있다. 독일 연구기관은 이미 오래 전부터 글로벌 무대에서 인공지능 분야의 최고 중심지로 손꼽히고 있다.

인공지능은 연구에서 기업의 응용으로 범위를 점점 넓혀가고 있다. 디지털 분야의 대기업은 인공지능 기술의 개발과 이용에 대폭적인 투자를 하고 있으며 이를 통해 현재의 사업모델을 유지하거나 새로운 사업모델을 개척하는 과정에 효율성 개선을 도모하려 한다. 전 세계적으로 공공기관의 인공지능 투자도 확대 중이다. 인공지능 기술이 경제 및 산업 분야와 사람들의 일상을 점점 더 파고들고 있다고 할 수 있다. 데이터 접근, 복잡한 제품과 서비스 및 사업모델에 인공지능 기술의 체계적 접목, 투명한 절차와 해당 기술에 대한 시민들의 높은 이해도를 바탕으로 확고한 신뢰 구축이 인공지능의 성공적인 응용을 좌우하는 요소라 할 수 있다. 그 밖에 인공지능 이용을 확대하려면 디지털 인프라 개발과 확대가 반드시 필요하다.

또한 인공지능으로 질병 발생과 확산에 대한 새로운 지식을 확보하고 질병을 신속하게 인식하여 맞춤형 치료를 제공할 수 있다. 의료 분야에 인공지능을 활용함으로써 의료 산업은 향후 지속적인 개선을 거두고 새로운 사업절차 및 응용분야를 발굴할 수 있다. 또한 인공지능은 이와 같은 의료 정책적인 차원을 넘어 경제정책과 고용정책에서도 새로운 동력을 제공할 수 있다.

인공지능 기반의 응용산업은 시민들의 투자 및 구매결정을 도울 수 있고 기후와 환경 보호에도 기여할 수 있다.

보안분야에서, 특히 국가 전체에 보안조치를 마련하는 과정에서 인공지능 기반의 시스템 활용은 독일의 디지털 주권(digitale Souveränität)을 보장하는 주요 초석이 되며 이를 통해 시민들과 기업에게 좀 더 강화된 보안환경을 제공할 수 있다. 예를 들면 인공지능을 활용해 케이스 별 주요 데이터를 분석하는 보조적 방식을 통해 투입인력을 효과적으로 배치하고, 분석 프로세스를 최적화할 수 있으며, 데이터나 스토리 구조의 숨겨진 패턴을 찾아내고, 조사 접근 방식을 보조하며 고의적으로 유포한 거짓 정보도 인식할 수 있다.

미국과 아시아 기업은 최근 몇 년간 사용자 데이터 연동분야에서 세계시장을 주도하고 있고 독일과 유럽 기업보다 시장을 선점하면서 인공지능 기술 활용에서도 경쟁우위를 누리고 있다. 그러나 이 산업의 실제 경쟁은 복합적인 가치사슬에서 기업과 프로세스 및 제품에 관한 데이터를 경제적인 목적으로 이용하고 미래에 거대 시장이 될 하이브리드 서비스와 해당 데이터를 결합하는 과정에서 시작된다고 할 수 있다. 바로 이 점에서 독일은 매우 유리한 제반 조건을 보유하고 있다. 우선 독일은 높은 제조업 비중의 경제구조를 갖추었고 운송분야에서 세계적으로 최상의 입지를 구축했으며 뛰어난 전문인력을 갖추었기 때문이다. 인공지능의 핵심분야인 산업4.0과 모빌리티에서 선도적인 입지도 물론 빼놓을 수 없다. 즉 독일은 인공지능 분야에서 큰 기회를 제공한다.

인재, 기술, 데이터, 투자를 둘러싼 글로벌 경쟁 심화와 경제, 노동시장의 구조 및 서민들의 생활환경 변화는 독일뿐 아니라 전 세계적으로 큰 도전과제를 의미한다. 또한 인공지능을 활용하는 과정에서 지속가능성과 전문인력의 심화 교육 등과 관련해 결정을 내릴 것을 요구하는 목소리도 이미 심심치 않게 들리고 있다. 그 밖에 가급적 많은 중소기업에 새로운 인공지능 기술 이전이라는 과제도 있다. 그러나 독일은 바로 이와 같이 복합적인 기술이전 프로세스와 중소기업 간 데이터 교류에서 최대의 가치창출 잠재력을 찾을 수 있다. 따라서 독일은 이 분야에서 즉각적으로 행동에 나서야 한다. 동시에 사회 변화를 뒷받침하는 기술의 발전이 이루어져야 하고, 법적 제반 조건을 수정해 인공지능을 이용하는데 최적의 환경을 조성해야 하며, 대중을 대상으로 인공지능에 관한 기초 학문 지식을 제공해 관련 논의가 좀 더 객관적으로 진행될 수 있도록 해야 한다. 또한 연방정부의 전략을 바탕으로 »인공지능 메이드 인 저머니(AI made in Germany)«란 브랜드 가치를 제고하고, 국가와 사회의 공익과 이익에 부합하도록 인공지능 기술을 활용해야 한다.

이미 많은 국가들이 인공지능에 내재한 특수한 잠재력을 인지하면서 자체 전략을 발표했다(예: 미국, 캐나다). 유럽 연합은 최근 EU 전체에 통용되는 상위전략을 공개했다. 또한 유럽 내 인공지능 투자 강화와 인공지능으로 발생하는 사회경제적 변화 대처 및 인공지능의 지속적인 개발을 뒷받침하는데 필요한 법과 윤리적 기틀 개선 등을 포괄한 일련

의 조치도 발표했다. 연방정부는 EU의 이와 같은 전략을 매우 환영하며, 2018년 4월 10일 열린 »Digital Day(디지털 데이)«에서 23개의 다른 EU 회원국 및 노르웨이와 발표한 공동 성명에서 밝혔듯 »Horizon Europe«과 »Digital Europe« 전략에 미래 지향적이며 적합한 지원을 제공하기 위해 노력할 것이다.

데이터 보호 기본법령(DSGVO)은 인공지능의 혁신적인 기술 개발과 응용에 대해 신뢰할 수 있는 법적인 틀을 제공한다. 이 법령은 개인 데이터 처리 시 자연인 보호와 해당 데이터의 자유로운 전송에 관한 규정을 담고 있다. 또한 E-Privacy 법령을 개정해 해당 법령의 보호방안을 보완할 계획이다.

독일은 이 분야에 주요 조치를 도입했다. 우선 연방정부는 하이테크 전략에서 모빌리티, 의료, 자동화 시스템, 생산, 스마트 홈 등과 같은 독일에 특히 중요한 인공지능 응용분야에 행동권고안을 수립했다. »플랫폼 산업 4.0(PlattformIndustrie 4.0)«을 통해 산업 4.0 부문의 네트워크 구축과 협력을 개선하면서 큰 성과를 거두는 동시에 전 세계적으로 인정을 받았으며 이를 통해 해당 분야의 표준을 제시하였다. 독일 특허·상표청과 같이 인공지능을 이미 활용 중인 행정기관도 있다. 정부는 그 밖에 이미 오래 전부터 기초연구 및 응용분야 연구를 지원하면서 인공지능 프로젝트도 지원하고 있다. 이와 같은 정책을 이제 전략적으로 결합하고 확대하며 보완 중이다.

3. 행동분야

앞서 설명한 목표를 달성하려면, 기업과 교육 및 연구기관, 정치권 그리고 시민사회가 힘을 합쳐 행동에 나서야 한다. 각 경제분야 및 서비스 산업뿐 아니라(수직적 차원) 모든 산업분야에(횡단적 또는 수평적 차원) 조치를 마련해야 한다. 연방정부는 다음 몇 달에 걸쳐 전문가와 함께 필수 행동분야를 상세히 논할 것이다. 각 관할 부처의 책임 하에 해당 조치를 이행하고, 이 조치를 이행하는 과정에서 재정 수요나 본래의 예산을 초과하는 수요가 발생할 경우 해당 부처가 현행 예산안 및 재무안의 틀에서 자체적으로 세부 계획

을 세워 직접 지원을 하거나 다른 분야의 지원을 감축하는 방식 등을 통해 역(逆)지원을 할 것이다.

이를 바탕으로 연방정부는 아래와 같은 행동분야에 최우선 순위를 두고 있다.

3.1. 독일과 유럽의 연구를 강화해 투자 동력으로 부상

독일은 인공지능 연구를 대폭 강화할 것이다. 이를 위해 기계학습 분야의 역량 센터에 대한 지원을 지속적으로 늘리고 국가 연구 컨소시엄을 구축하는 과정에서 인공지능과 빅 데이터 분야의 연방과 주(州) 센터와 연구기관 간 네트워크화를 추진할 것이다. 이와 같은 목표를 실현하려면 »연구의 다양성이 향후 시장 다양성을 보장하기 위한 전제조건 «이라는 원칙을 따라야 한다.

- 전국적으로 분포한 인공지능 분야의 역량 센터가 국제적으로 매력적이고 경쟁력 있는 근무조건과 보수조건을 제공
- 인공지능 연구 적용 가능성과 연구 결과 이행 가능성에 대해 현 지원절차 검토

이를 위해선 중소기업 지원과 같은 현 지원수단이 인공지능 이용을 촉진하는 특수 프로그램을 포함하거나 좀 더 신속하고 새로운 지원 포맷을 구축하는 것이 중요하다.

- 시스템적 접근에서 소프트웨어 개발과 프로세서 개발 결합 지원
- 국가, 시민사회, 경제계, 데이터 보호, 정보보안 분야 등 외부 이해관계자와 연구분야 간 협력 구조 구축
- 인공지능 연구 분야에서 EU의 다른 파트너와 공동의 협력 구조 구축 지원

첫 단계로 독일과 프랑스는 양국 간 현존하는 구조와 역량을 기반으로 연구 및 혁신 네트워크 구축에 박차를 가할 것이다. 양국은 기초연구, 기업에 연구결과 이전, 집중적인 혁신 강화 노력, 규제적 접근방법과 윤리적 표준 개선에 포커스를 두어 협력을 추진할 것이다.

- 보호가 필요한 대중과 개인의 이해관계를 고려하면서 독일과 유럽의 연구기관은 유용한 데이터를 선별하고 이를 통해 인공지능을 통한 지식을 창출, 또한 이 과정에 필요한 기반 구축
- 진단과 치료 시 의료분야의 분산된 데이터 소스에서 발생한 데이터를 의료연구의 인공지능 분야에 활용하고 이 과정에서 환자 데이터에 대해 보호가 필요한 이해관계가 있다면 이를 고려
- 생명 기술 및 환경 기술 등 핵심기술과 인공지능의 결합으로 발생하는 잠재력을 책임감 있게 활용
- 시민사회에 기여하는 인공지능 기반의 기술 R&D
- 알고리즘적 예측 및 결정 시스템을 통제하고 추적하기 위한 절차 개발 지원
- 사생활 보호 기술과 소비자 보호 기술을 지원해 개인 데이터를 개별적이고 주체적으로 이용
- 의료분야처럼 까다로운 규제를 충족해야 하는 연구 및 개발 활동에 규제 관련 전문 지식을 초기에 반영해 해당 기술이 실제 성공적으로 응용분야에 활용되도록 지원

3.2. 기업으로 기술 이전

독일 학계에서 거둔 연구 노하우를 독일과 유럽의 부가가치 창출로 연결하는 과정을 가속화해야 한다. 따라서 정부는 기업에 연구결과와 인공지능 방식 이전을 적극 추진할 것이다. 이와 관련해 아래와 같은 분야에서 행동에 나서야 한다.

- 노동세계의 변화를 고려하면서 인공지능 분야의 기술 이전 활동을 강화하고 전체 계획안에 이와 같은 활동을 통합적으로 고려해 기술이전 촉진

전체 가치사슬을 포괄하려면 환경체계적 접근방식이 필요하다.

- 지속적인 기술 모니터링을 통해 인공지능 전체에 투명성 실현

- 인공지능 기술, 높은 성능의 컴퓨터, 클라우드 플랫폼에 대한 중소기업의 접근성을 높이고 Mcloud 패턴 등에 따른 정보교류 플랫폼을 구축하며 중소기업에 관련 지원 제공

이를 위해 지난 몇 년간 전국적으로 설립한 »중소기업 4.0« 역량 센터를 활용할 수 있다.

- 지역 차원의 클러스터 설립에 하이테크 클러스터와 인공지능 환경 시스템과 유사한 지원 제공
- »디지털 허브 이니셔티브(Digital Hub Initiative)«나 국내 및 양국 차원의 협력 센터 등 기존의 구조를 활용해 클러스터 설립을 지원할 수 있다.
- 다양한 응용분야에서 학계와 재계가 주도적으로 국내에서 프로젝트를 착수하며 가급적이면 유럽 파트너와 협력 추구
- 학계와 산업계의 단기간 또는 중장기간 교류에 관한 세부 프로그램을 마련해 신기술 개발자와 수요자 간 네트워크 구축 강화
- 신기술과 사업모델의 실제 적용을 위해 리빙 랩(Living Lab)과 테스트 필드를 구축하고 인공지능 투입 모델 실험을 지원하며 이를 통해 규정 체계의 수정이 필요한지 확인
- 경쟁법적 틀에서 기업 간 협력을 촉진하고 국제 시장에서 독일과 유럽 기업의 경쟁력 강화에 기여할 수 있는 컨소시엄 설립 지원
- 인공지능 부문에서도 유럽 공동의 이해관계에 부합하는 주요 사업(Important Project of Common European Interest, IPCEI)을 실시할 수 있는지 검토

각 경제분야별로 통용되는 사업모델이나 제조 프로세스가 다르기 때문에 디지털 전환에 대한 제반 조건도 상이하다. 따라서 본 전략은 이와 같이 고유한 특징을 고려해야 하며, 이를 위해 사전에 각 산업분야 별 대화를 실시할 예정이다.

3.3. 혁신 경연대회

유럽이 미래에도 획기적인 혁신활동에 대한 최상의 조건을 제공하려면, 유럽에 내재한 선두적인 혁신 잠재력을 집중적으로 활용하는 것이 반드시 필요하다. 선두적인 혁신 지원 이니셔티브를 통해 인공지능을 가장 핵심적이며 우선적인 주제로 다룰 수 있다. 혁신 경연대회(Challenges) 또한 선두적인 혁신력을 촉진하고 인재를 유치할 수 있는 구체적인 방안이 될 수 있다. 혁신 경연대회가 이와 같이 중요한 역할을 할 수 있다는 점을 고려해 현재 개최되고 있는 혁신 경연대회 프로그램이 인공지능에 좀 더 중점을 둘 수 있는지 검토해야 한다.

3.4. 창업의 동력을 일깨우고 성공을 지원

벤처 캐피털은 창업을 위해 절대적으로 필요한 자원으로 특히 많은 어려움을 겪는 신생기업의 초기 성장단계에 매우 중요하다. 인공지능 기반의 사업모델을 바탕으로 제품을 생산 또는 판매하는 창업 동력의 불을 지피려면 투자자를 독려하고 연구기관의 스피노프를 체계적으로 장려해야 한다. 연방정부는 이와 관련해 아래 분야에서 행동에 나서야 할 필요가 있다고 보았다:

- 빅 데이터와 기계 학습에 관한 학문 역량 센터가 자체 스피노프를 추진할 수 있도록 장려
- 창업 전체를 포괄하는 자문과 지원책 확대
- 기술성장 펀드(TechGrowth-Fund) 설립 등
- 대학 창업 지원 프로그램(EXIST)에 대한 재정지원 확대
- 디지털 허브 이니셔티브와 다른 프로그램을 통해 창업인과 중소기업 등 기존 기업 간 협력 지원

3.5 노동세계와 노동시장의 구조변화

인공지능은 자동화와 디지털화로 지금까지 일어난 변화와는 차원이 다른 노동의 변화를 이끌 것이다. 따라서 현재까지 발표된 고용에 대한 예측과 전망을 비판적으로 고찰하고 새로운 노동 형태와 노동의 인간화에 대한 전략을 재정립해야 한다. 인공지능을 개발하고 긍정적으로 활용하려면 인간 중심의 접근법이 필요하다. 특히 근무역량, 일자리, 근무 조직 및 근무 관계에 대한 새로운 요구사항이 대두되면서 노동세계도 변화할 것이다. 따라서 기술에 대한 투자뿐 아니라 근로자와 이들의 근무역량에 대한 투자도 필요하다. 기업과 근로자는 변화에 대비하고 전환 프로세스를 함께 주도해야 한다. 이에 대해 우리는 아래 분야에서 행동에 나서야 한다.

- 국제 노동 기구와 OECD의 참여 하에 노동세계의 인공지능 활용에 관한 국제 및 유럽 차원의 기반 수립
- 국제 및 유럽 차원의 인공지능 감독기구를 설립해 인공지능의 현재 발전 수준을 정기적이고 포괄적으로 평가하며 인공지능이 고용 및 노동세계에 미칠 수 있는 영향과 후속 발전에 대해 판단
- 인공지능의 새로운 응용분야가 고용, 기술발전, 인간과 기계 간 인터페이스, 데이터 보호 등 노동세계에 미치는 영향을 체계적으로 감독할 유럽 및 국내 기구 설립
- 인간 중심의 기술 발전에 대해 범대서양 국가 및 유럽 국가와 다국적 차원의 교류 사업 실시, 특히 프랑스와 양자 간 교류 사업 착수
- 노동조합과 사용자단체 주도로 실시하는 ≪전문인력을 위한 파트너십(Partnerschaft für Fachkräfte)≫ 프로그램을 통해 포괄적인 전문인력 전략을 수립하고 이행
- 노사 대표로 구성된 사회 파트너와 함께 국가 전문교육 전략을 수립해 노동세계의 디지털 전환의 전반적인 측면과 인공지능 기술로 인한 세부적인 변화에 답을 제시하며 근로자에게 자문을 제공하고 이들의 역량을 개발하는데 필요한 광범위한 지원 방안 마련

- 노동세계에 인공지능 응용 연구를 담당하는 사업체 내 실험실에 지원 프로그램 수립
- 초기 인공지능 응용 단계에서 사업체 차원의 공동결정을 내릴 수 있는 방안 검토와 필요 시 해당 방안 보완
- ≪새로운 노동의 질(Neue Qualität der Arbeit) 이니셔티브≫를 바탕으로 인사 담당자와 사업체 내 근로자 평의회 및 일반 근로자 간 포괄적인 지식 이전 실시; 근로자 평의회와 인사 평의회 등이 주체가 되어 역량 구축을 위한 미래 센터 설립

3.6. 교육을 강화하고 전문인력과 전문가 유치

독일은 인공지능 분야의 해외 학자에게 매력적이고 전 세계 인재가 찾는 국가가 되어야 한다. 이와 관련해 우리는 아래 분야에서 행동에 나서야 한다:

- 국내 일부 대학을 선정해 인공지능 분야의 교수직 신설을 지원하고 필요 시 이를 기본법에 명시
- 국내외 신진 학자의 근무조건과 보수조건을 개선해 독일의 매력 배가
- 후학 양성을 위한 프로그램 확대, 젊은이를 대상으로 인공지능을 “파악”하고 참여할 수 있는 기회를 제공해 인공지능에 대한 이해를 조기에 도모
- 의료분야나 생필품 공급 사슬 등 각 산업별 고유 특징을 고려해 직업교육 및 재교육과 심화교육 프로그램 지원
- 전문 인력의 국외 유출(brain drain)을 막고 해외 전문 인력 유입(brain gain)을 도모하는 제반 조건을 인공지능 전문가에게 제공
- 정보학뿐 아니라 자연과학, 사회학, 공학 등의 학과 커리큘럼이 인공지능에 대한 기초지식을 제공하는 입문수업을 포함하고 필요 시 직업교육과 심화교육에서도 인공지능 기초지식을 통합 제공

3.7. 국가 업무에 인공지능을 활용하고 행정기관의 인공지능 활용 능력 조정

인공지능을 공공 행정기관에 활용하면 정보와 업무를 시민과 기업에 좀 더 체계적이고 정확하게 제공할 수 있으며 행정기관의 문턱도 낮아질 수 있다. 국가 전체에 보안 구축에 서도 인공지능은 보안정책적으로 중요한 역할을 한다. 인공지능 투입으로 국가와 행정기관은 과거와는 다른 요구에 직면했다. 또한 업무 이행 시 필요한 제반 조건도 변화했고 이제 새로운 기회와 가능성이 등장했다. 이와 같은 변화의 한복판에서 정부는 아래 분야에서 행동에 나서야 한다:

- 공공행정 기관에 인공지능 투입 가능성 검토
- 데이터 처리의 투명성과 검증 가능성 실현, 데이터 및 기본권 보호, 차별 방지 보장
- 공공 행정기관의 인공지능 활용 능력을 일관되게 구축 및 강화

시민들이 인공지능 투입에 관한 행정기관의 결정을 쉽게 이해할 수 있도록 정보를 제공하고 이를 통해 시민들이 인공지능 투입 시 자신의 권리를 효과적으로 보호할 수 있도록 한다.

- 연방정부는 인공지능 투입 시 주도적 역할을 하고 행정 서비스의 효율성, 품질, 안전 개선을 위해 노력
- 국가 전체에 보안 구축 시 보안정책에서 인공지능의 역할과 잠재력 고려

3.8. 데이터 가용성 및 활용 가능성

데이터 가용성과 품질은 인공지능과 기계 학습 방식 투입으로 최상의 결과를 얻기 위해 필요한 주요 조건이자 핵심 요소이다. 동시에 가용 가능한 데이터베이스의 보안도 반드시 보장해야 한다. 그러나 법적인 이유와 실제 국가 및 민간 기관이 행사하는 데이터에 대한 소유권으로 여러 측면에서 데이터 접근은 제약될 수 밖에 없다. 가용성이 높은 고품질의 데이터 범위를 확대해야 하지만, 인격권과 정보 자기결정권 및 기타 다른 기본권을

침해해서는 안 된다. 이와 같은 원칙 하에 우리는 아래 조치를 도입했다.

- 공공기관과 학계가 보유한 데이터를 인공지능 연구에 적극 개방하고 오픈 데이터 전략(Open Data Strategie)으로 해당 데이터를 효율적이고 공익에 기여하는 방식으로 활용
- 유럽 데이터 광역권을 실현해 유럽 전역에서 가용 가능한 데이터를 좀 더 효율적으로 이용하고 EU 내 데이터 기반 프로그램을 세분하는 업무 지원
- 데이터 접근과 이용에 대해 특히 세부산업별로 새로운 규정이 필요한지 여부를 조사하고 새로운 규정이 필요하다면 어떻게 해당 규정을 수립할지 검토

이 과정에서 분명한 법적 체계를 세우는 것을 목표로 한다. 또한 향후 경쟁법을 보완하고 개정하는 업무에서 특히 데이터 접근과 이용을 고려해야 한다.

- 인공지능을 활용해 공공기관과 민간기관의 네트워크를 구축하고 프로세스를 최적화하며, 국가와 민간경제 간 데이터 협력을 지원해 민관 차원의 데이터 풀 구축
- 기업 상호 간 »데이터 파트너십«을 지원할 수 있는 방안 검토
- 의료분야의 데이터 시스템 간 상호 운용성 구현을 위한 활동 확대
- »국제 데이터 스페이스(International Data Space(IDS))« 등을 통해 데이터 플랫폼의 상호 운용성 지원
- 에너지 효율성을 고려해 하드웨어/컴퓨터 성능 등에서 필수 인프라 및 클라우드 프로그램을 확대하고 기후보호 또한 고려

3.9. 규정 체계를 조정하고 법적 안정성 보장

인공지능 응용이 확대되면서 규정정책의 체계를 조정해야 할 필요성이 대두되고 있다. 이를 통해 관련 업체에 투자 및 법적 안정성을 제공할 수 있으며 또한 사용자가 인공지능에 대해 확고한 신뢰를 갖고 인공지능을 좀 더 적극적으로 수용하는데 필요한 기반을 마련할 수 있다. 새로운 규정 틀을 마련하는데 아래의 사항을 고려한다.

- 데이터 이용과 인공지능 기술 적용에 대한 법적 체계 검토와 필요 시 이를 조정, 특히 관계자 간 명확한 법적 관계 마련

정부는 정보 윤리 위원회의 권고사항을 고려할 것이다.

- 투명하고 추적 및 검증이 가능한 인공지능 시스템을 실현해 알고리즘 기반의 예측 및 결정 시스템 투입 과정에서 왜곡, 차별, 조작, 기타 악용 등을 효과적으로 차단
- 시민의 자기 결정, 사회 참여, 프라이버시를 지원하는 혁신적인 응용 프로그램 개발 지원
- 노동세계에 인공지능 통합 시 사회 파트너 간 관계 강화
- 영리적 목적 및 비영리적 목적의 기계학습의 기반으로 텍스트 및 데이터 마이닝 (TDM) 활용을 촉진하기 위해 저작권법적 체계 조정

필요 시 관련 이해 당사자에 정당한 보상을 제공한다.

3.10 표준을 설정

표준을 설정하는 자가 시장을 결정한다. 공동의 규범과 표준은 기술 장벽을 허물고 시장 개방을 촉진해 기업의 경쟁력을 높인다. 공동의 표준을 설정하면 응용 프로그램의 사용자 편의성을 제고하고 상호 운용성을 구현할 수 있다. 따라서 유럽은 국제 표준화 프로세스에서 강력한 추진력을 발휘해야 한다. 이를 위해 정부는 학계와 재계의 전문가들과 함께 아래 행동방안을 검토할 것이다.

- 국제 표준화 위원회에서 유럽의 이해관계를 적극적으로 대변하는 이니셔티브 착수
- 공개적이고 국제적인 표준 수립에 좀 더 적극적으로 참여

3.11. 국가 및 국제적 네트워크

인공지능과 같이 여러 학제를 포괄한 기술은 시기의 차이는 있겠지만 학계와 재계 및 행정 분야와 시민의 일상 생활에 전반적으로 영향을 미칠 수밖에 없다. 인공지능으로 전

세계가 변하고 있기 때문에 해당 정책도 국경을 초월한 사고와 행동이 필요하다.

이를 위해 정부는 아래의 계획을 세웠다:

- 정보 윤리 위원회, 플랫폼 산업4.0, 의료분야 디지털화, 모빌리티 4.0, 아동 및 청소년 미디어 보호, IT 통합 연맹, 정보기술 보안국(ZITIS)과 같은 연방정부의 활동과 노동 및 사회국가 미래를 위한 조치 및 기후보호 방안 등과 인공지능 전략 조치를 상호 조율
- 공동 디지털 역내시장 활용에 대한 제반 조건과 인공지능 전략의 기타 방안과 같은 사안에서 EU 집행위원회 등 EU 기구 및 다른 EU 회원국과 협력 강화

EU 내 협력을 지원하려면 보충성 원칙과 현재 시행 중인 정책적 지원방안을 고려하면서 국내 및 유럽 차원의 지원책을 상호 조율하는 효과적인 시스템이 필요하다.

- 인공지능 분야의 국제 선도 지역 및 경제권과 공동 지침에 관해 교류하고 가급적이면 합의 도출

독일은 인공지능 분야의 국제 협력에 개방적이며 G7과 G20등의 다자간 협력체제의 틀을 활용해 인공지능 분야의 양자 및 다자간 협력을 모색할 것이다. 이를 위해 독일 재외공관과 독일 경제 및 혁신센터 네트워크를 활용할 수도 있다. 독일은 또한 인공지능 시스템 투입과 활용 시 우리의 주요 가치를 기반으로 국제 협력을 모색할 것이다.

- 개발도상국과 경제협력 추진 시 이들 국가가 인공지능에 관한 역량과 지식을 구축하고 경제, 사회, 복지 부문에서 인공지능이 제공하는 기회를 활용할 수 있도록 지원
- 개발도상국과 신흥공업국이 기술 변화 과정에 소외되어서는 안 된다.

3.12. 사회차원의 대화를 실시하고 행동 틀을 재정비

현재 인공지능은 급속도로 발전하고 있다. 따라서 인공지능 전략을 이행하는 과정에 학계 및 재계, 정계, 시민사회 대표가 참여하고 이들의 견해를 반영해 인공지능에 대한

신뢰가 형성되고 혁신을 촉진하는 문화를 독일에 구축해야 한다.

이를 위해 아래 계획을 추진할 것이다:

- 인공지능 활용에 대한 사회 차원의 대화를 실시하고 시민사회의 참여 하에 다양한 응용분야에서 인공지능에 관한 특수 규정 수립

이 과정에서 인공지능이 사회 및 유럽지역에 미치는 영향과 윤리적으로 중요한 문제를 논해야 한다.

- 정계와 학계 및 재계가 폭넓은 교류를 하고 시민 사회가 대화에 참여하도록 인공지능 플랫폼에 학습 시스템 플랫폼을 구축하고 지속적으로 이를 보완

우리는 이 플랫폼에서 인공지능 응용분야에서 발생할 수 있는 시나리오를 제안할 것이며 해당 시나리오를 통해 기술과 윤리 및 법적 차원에서 제기될 수 있는 문제에 명료한 해답을 모색하려 한다. 이와 같은 시나리오는 인공지능으로 거둘 수 있는 이점을 분명히 제시하고 인공지능 이용의 도전과제와 윤리 및 법적 한계 및 인공지능 발전 가능성에 대한 정보도 제공해야 한다.

- 인공지능 기술의 영향 분석에 대한 학제를 초월한 연구 확대
- 학제를 초월한 학자 간 대화를 실시하고 이를 인공지능 활용과 세부 규정 수립에 관한 사회 차원의 대화 기반으로 활용, 사용자 중심의 다양한 응용분야 구현
- 노동세계에 인공지능의 지속 가능한 통합에 관해 사회 파트너간 대화 지원

3.13. 정부 차원의 시급한 조치

정부는 인공지능 분야에 중점을 두고 연구 및 투자 지원책을 이행하고 있다. 또한 모든 연구 프로그램과 정책에서 인공지능 전문가를 독일로 유치하고 이들이 독일에서 연구활동을 이어가도록 지원하는 것에 최우선 순위를 두고 있다. 독일은 그 밖에 프랑스와 역량 센터 간 네트워크를 즉각적으로 추진하고 확대할 것이다. 또한 주제별로 세분화한 역량센

터 설립도 착수할 것이다. 인프라 확대도 시급한 업무이다. 연방정부는 현재 진행 중인 프로그램과 2018 예산안을 바탕으로 인공지능 전략의 주요 요강에 관한 조치를 이행할 것이다.

독일 - 윤리위원회의 자율주행자동차의 윤리 원칙¹⁾

자동화 및 연결 차량 교통을 위한 윤리 원칙

1. 부분적으로 완전히 자동화된 교통 시스템의 주된 목적은 모든 도로 사용자의 안전을 개선하는 것이다. 또 다른 목적은 이동성 기회를 높이고 추가적인 이점을 실현하는 것이다. 기술적 발전은 개인의 자율성의 원칙을 따른다.

그것은 개인들이 그들 자신이 책임지는 행동의 자유를 즐긴다는 것을 의미한다.

2. 개인의 보호는 다른 모든 공리주의적 고려사항보다 우선한다.

목표는 완전히 예방될 때까지 위험의 수준을 줄이는 것이다.

자동 시스템의 면허는 그것이 인간 운전자에 비해 최소한 손해를 덜 준다고 약속하지 않는 한 정당화될 수 없다, 다시 말해서 위험의 긍정적인 균형이다.

3. 공공 부문은 공공 도로 환경에서 도입되고 면허된 자동화 및 연결 시스템의 안전을 보장할 책임이 있다. 따라서 운전 시스템은 공식적인 허가 및 모니터링이 필요하다.

기본 원칙은 사고 회피이다. 비록 기술적으로 피할 수 없는 잔류 위험은 위험의 균형이 근본적으로 긍정적일 경우 자동 주행의 도입을 강제하지 않을지라도 말이다.

4. 의사결정에 대한 개인적 책임은 개인 발전의 자격과 보호의 필요성과 함께 개인 인간을 중심으로 한 사회의 표현이다. 모든 정부 및 정치적 규제 결정의 목적은 개인의 자유로운 개발과 보호를 촉진하기 위함이다.

자유사회에서, 기술이 법으로 구체화되는 방법은 일반적인 개발체제에서 개인의 선택의 최대 자유와 타인의 자유와 그들의 안전 사이에서 균형을 잡는 것이다.

1) Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure, Ethics Commission - Automated and Connected Driving, 2017, pp. 10-13을 번역한 것이다. (https://www.bmvi.de/SharedDocs/EN/publications/report-ethics-commission.pdf?__blob=publicationFile)(2018. 10. 31 최종방문)

5. 자동화되고 연결된 기술은 이것이 실제로 가능한 모든 곳에서 사고를 방지해야 한다.

기술은 기술의 상태에 기초해 우선 중요한 상황이 발생하지 않도록 설계되어야 한다. 여기에는 딜레마 상황이 포함됩니다. 즉, 자동 차량이 두 가지 중 어느 쪽을 “결단”해야 하는지, 즉 절충이 없을 경우 반드시 수행해야 하는 상황이 포함됩니다.

6. 이러한 맥락에서, 예를 들어 적용 범위를 관리 가능한 교통 환경, 차량 센서 및 제동 성능으로 제한하는 것에서부터 위험에 처한 사람을 위한 신호, 즉 “지능형” 기반구조에 의해 지속적으로 위험을 예방하는 것으로 진화해야 한다. 도로 안전성의 중요한 향상은 개발 및 규제 목표이며, 차량이 방어적이고 예측 가능한 방식으로 주행하도록 설계 및 프로그래밍을 시작하여 도로 사용자에게 최대한 위험을 주지 않습니다.

7. 피할 수 없는 것으로 판명된 위험한 상황에서, 모든 기술적 예방 조치를 취함에도 불구하고, 인간의 생명 보호는 법적으로 보호되는 이익의 균형을 이루는 데 최우선 순위를 차지한다. 그러므로 기술적으로 실현 가능한 제약 조건 내에서, 시스템은 만약 이것이 개인적인 상해를 예방할 수 있다는 것을 의미한다면, 충돌 시 동물이나 재산에 대한 손상을 받아들이도록 프로그래밍되어야 한다.

8. 한 사람의 삶과 다른 사람의 결정과 같은 진정한 취미의 결정은 실제 특정한 상황에 좌우되며, 당사자들의 “예측할 수 없는” 행동을 통합한다.

영향받은 따라서 그들은 명확하게 표준화될 수 없으며 윤리적으로 의심할 여지가 없도록 프로그래밍될 수도 없다. 기술적 시스템은 사고를 피할 수 있도록 설계되어야 한다. 그러나 올바른 판단을 할 수 있는 도덕적 능력을 갖춘 책임 있는 운전자의 결정을 대체하거나 예측할 수 있는 방식으로 사고의 영향에 대한 복잡하거나 직관적인 평가에 표준화할 수는 없다. 만약 그가 사람을 구하기 위해 응급상황에서 죽었다면, 인간 운전사는 불법적으로 행동한 것은 사실이다. 한 명 이상의 다른 사람의 삶을 살지만, 그가 반드시 그럴 만한 행동을 하는 것은 아니다. 회고와 특수한 상황을 고려한 그러한 법적 판단은 추상적 인/일반적인 평가 전으로 쉽게 전환될 수 없으며 따라서 해당 프로그래밍 활동으로도 전환할 수 없다. 이러한 이유로 아마도 다른 기관보다 독립적인 공공 부문 기관(예: 자동

운송 시스템과 관련된 사고 조사를 위한 연방 사무소 또는 연방 교통 안전 사무소가 체계적으로 학습하는 것이 바람직할 것이다.

9. 피할 수 없는 사고 상황의 경우, 개인의 특징(연령, 성별, 신체적 또는 정신적 헌법)에 기초한 구분은 엄격히 금지된다. 또한 희생자들이 서로 상쇄되는 것도 금지되어 있다. 부상자 수를 줄이기 위한 일반적인 프로그래밍은 정당화될 수 있다. 이동성 위협의 발생에 관련된 당사자들은 참여하지 않은 당사자들을 희생해서는 안 된다.

10. 자동 연결 운전 시스템의 경우, 이전에 개인의 유일한 보전이었던 책임이 운전자로부터 기술 체계의 제조자와 운전자 그리고 인프라 구축, 정책, 법적 결정을 내린 책임이 있는 기관에게로 전환된다. 법적 책임 제도 및 매일 법원이 내리는 판결들은 충분히 이와 같은 변화를 반영해야 한다.

11. 활성화된 자동 주행 시스템에 의한 손상에 대한 책임은 다른 제품 책임과 동일한 원칙에 따라 결정된다. 그 결과, 제조사나 운영자들은 지속적으로 시스템을 최적화하고 또한 그들이 이미 공급한 시스템을 관찰해야 하며 기술적으로 가능하고 합리적인 곳에서 시스템을 개선할 의무가 있다.

12. 대중은 신기술과 그 배치에 대해 충분히 차별화된 방식으로 정보를 얻을 수 있다. 여기에서 개발된 원칙의 실질적인 구현을 위해, 자동화된 차량의 배치 및 프로그래밍에 대한 지침은 가능한 한 투명한 형태로 도출되어야 하며, 공공연히 전달되고, 전문적으로 적합한 독립체에 의해 검토되어야 한다.

13. 오늘날 철도 및 항공 운송 분야에서와 유사한 디지털 운송 기반 구조의 맥락에서 모든 자동차들에 대한 완전한 연결과 중앙 통제를 미래에 보유하는 것이 가능하고 편리할지를 설명하는 것은 불가능하다. 디지털 전송 기반구조에 속하는 모든 자동차의 완전한 연결과 중앙 제어는 윤리적으로 의심된다.

14. 자동 운전은 특히 IT 시스템을 조작하거나 선천적인 시스템 약점을 이용해 사람들이 도로 교통에 대한 신뢰를 영원히 흔들지 않을 정도로만 정당화된다.

15. 자동 연결 주행에 의해 생성되는 데이터와 차량 제어에 중요하거나 중요하지 않은 데이터를 활용하는 허용 비즈니스 모델은 도로 사용자의 자율성 및 데이터 주권의 제한에 부딪힌다. 생성된 차량 데이터를 전달하고 사용할지 여부를 결정하는 것은 차량 관리자와 차량 사용자이다. 그러한 데이터 공시의 자발적 특성은 심각한 대안과 실행가능성의 존재를 가정한다. 검색엔진이나 소셜네트워크 운영자에 의한 데이터 접속의 경우와 같은 사실의 규범적인 힘에 대항하기 위한 조치가 초기에 수행되어야 한다.

16. 운전자 없는 시스템이 사용되는지 또는 운전자가 시스템을 오버라이드하는 옵션으로 책임을 유지하는지를 명확하게 구별할 수 있어야 한다. 비운전자식 시스템의 경우, 인간-기계 인터페이스는 언제라도 개별 책임이 어느 쪽에 있는지, 특히 통제에 대한 책임이 어느 쪽에 있는지를 명확히 규제하고 분명하게 나타내도록 설계되어야 한다. 예를 들어 시간과 접근 방식에 관한 책임의 분포(및 책임)를 문서화하여 저장해야 한다. 이는 특히 인간 대 기술 인도 절차에 적용됩니다. 차량 및 디지털 기술이 국경을 넘나들면서 로깅 또는 문서화 의무의 호환성을 보장하기 위해 인도 절차와 그 문서(로그)의 국제 표준화를 모색해야 한다.

17. 고도로 자동화된 차량의 소프트웨어와 기술은 운전자에게 갑자기 제어권을 넘겨줄 필요가 실질적으로 사라지도록 설계되어야 한다. 효율적이고 신뢰할 수 있고 안전한 인간-기계 통신을 가능하게 하고 과부하를 방지하기 위해, 시스템은 인간이 적응 능력을 강화하도록 요구하기 보다는 인간의 의사소통 행동에 더 많이 적응해야 한다.

18. 차량 작동에서 자체 학습되는 학습 시스템과 중앙 시나리오 데이터베이스와의 연결은 이러한 시스템이 안전 이익을 발생시킬 경우 윤리적으로 허용될 수 있다. 자체 학습 시스템은 차량 제어와 관련된 기능 관련 안전 요건을 충족하고 여기에 확립된 규칙을 훼손하지 않는 한 구축되어서는 안된다. 모든 승인 시험을 포함한 표준을 포함하여 적절

한 보편적 기준을 개발하기 위해 관련 시나리오를 중립 기관의 중앙 시나리오 목록에 전달하는 것이 바람직해 보인다.

19. 비상 상황에서 차량은 자율적으로, 즉 사람의 도움 없이 “안전 상태”로 진입해야 한다. 특히 안전한 상태 또는 인도 절차의 정의에 대한 조화가 바람직하다.

20. 자동화 시스템의 적절한 사용은 사람들의 일반적인 디지털 교육의 일부가 되어야 한다. 자동 운전 시스템의 적절한 취급은 등록금을 내면서 적절한 방식으로 가르치고 시험해야 한다.

인공지능의 법적 쟁점에 관한 전문가 의견조사 설문

안녕하십니까?

본 조사는 국책연구기관인 한국법제연구원에서 수행하고 있는 “인공지능(AI) 시대의 법적 쟁점에 관한 연구”과제와 관련하여 인공지능 기술의 발전에 따른 다양한 법적 쟁점과 바람직한 대응방안에 관해 전문가의 의견을 수렴하기 위한 목적으로 실시하게 되었습니다.

인공지능 기술이 급속도로 발전하고, 그 가능성을 명확히 예측하기 어려운 상황임에도 불구하고 인공지능 기술의 발전이 야기할 수 있는 법적 쟁점은 매우 다양하고 우리 생활에 직간접적인 영향을 미칠 것으로 예상됩니다. 이에 인공지능 관련 연구를 수행하였거나, 인공지능 관련 업무를 수행하고 있는 전문가 등을 대상으로 법적 쟁점 및 법적 대응 방식, 우선순위 등에 관하여 고견을 듣고자 하오니 번거로우시더라도 솔직하게 답변해주시면 감사하겠습니다.

아울러 조사에 응답해 주신 내용 및 개인정보는 통계법 제33조(비밀의 보호)에 의해 철저히 비밀이 보장되며, 응답에 대한 감사의 뜻으로 소정의 사례를 보내드리고 있습니다. 오니 적극적인 참여와 협조 부탁드립니다.

■ 조사 주관 기관 : 한국법제연구원

■ 조사 수행 기관 : (주)비에프리서치 김현수 이사(bfresearch@naver.com)

Q1. 귀하는 현재 어느 분야에 종사하고 계십니까?

- ① 대학
- ② 연구기관(대학 제외)
- ③ 입법 실무(국회, 지방의회 등)
- ④ 행정 실무(중앙 및 지방자치단체 등 공공기관)
- ⑤ 법조 실무(법원, 검찰, 헌법재판소 등)
- ⑥ 산업계
- ⑦ 기타()

Q2. 귀하는 인공지능에 관한 연구를 수행 또는 참여한 적이 있습니까?

- ① 있다
- ② 없다

Q2-1. 인공지능에 관한 연구를 수행 또는 참여한 경험이 있는 경우, 인공지능에 관한 법적 이슈들에 관한 내용을 다루어본 적이 있으십니까?

- ① 있다
- ② 없다

Q3. 귀하는 인공지능 기술의 발전이 법률 관련 분야(입법 실무, 법학계, 법조계 포함)에 어느 정도 영향을 미칠 것이라고 생각하십니까?

- ① 매우 큰 영향을 미칠 것이다
- ② 어느 정도 영향을 미칠 것이다
- ③ 별로 영향을 미치지 않을 것이다
- ④ 영향이 전혀 없을 것이다

Q3-1. 인공지능 기술의 발전이 법률 관련 분야에 영향을 미칠 것이라고 생각하신 이유는 무엇입니까?

- ① 인공지능 기술 및 산업의 발전에 따라 권리 침해가 발생하는 등 새로운 법적 분쟁이 생길 것이기 때문

- ② 인공지능 기술 및 산업을 진흥하는 한편 부작용을 막기 위한 정책적 수요가 늘어날 것이기 때문
- ③ 인공지능 기술의 발전으로 법인격 주체성이나 책임 귀속 원리 등을 비롯한 기존의 법체계나 제도의 변화가 필요할 것이기 때문
- ④ 인공지능 기술이 법률 서비스에 도입되고 법률 시장에 영향을 미칠 수 있기 때문
- ⑤ 기타 ()

Q4. 귀하는 다음 중에서 인공지능 시대에 가장 중요한 법적 쟁점은 무엇이라고 생각하십니까? (중요도의 순서에 따라 3가지를 선택해주세요)

- ① 데이터 활용 법제의 명확화 및 규제 완화
- ② 데이터 활용에 따른 개인정보보호
- ③ 인공지능의 법인격 주체성 및 책임 주체성
- ④ 인공지능의 오작동에 의한 사고 등 발생시 책임 귀속
- ⑤ 인공지능에 의한 의사결정상 투명성과 책임성 확보
- ⑥ 인공지능 창작물과 저작권 등 보호 문제
- ⑦ 인공지능 기술의 경쟁 제한성 문제
- ⑧ 인공지능 알고리즘에 의한 차별 등 인권 침해 방지
- ⑨ 인공지능에 의한 감시와 자유 및 프라이버시 보호
- ⑩ 인공지능 기술에 의한 커뮤니케이션의 왜곡 및 허위정보 유포
- ⑪ 인공지능 기술 격차와 보편적 접근성의 보장
- ⑫ 자율무기의 인도법적 규율과 통제
- ⑬ 인공지능과 사람 간 유사성을 남용함으로써 발생하는 윤리 문제
- ⑭ 인공지능 기술 발전으로 인한 노동시장 충격의 완화
- ⑮ 인공지능 기술과 조세 및 재분배 정책(ex. 로봇세, 기본소득)

Q4-1. 위의 ①~⑮ 외에 추가로 생각하시는 법적 쟁점이 있다면 무엇입니까?

()

Q5. 귀하는 인공지능 기술 발전에 따른 법적 대응을 한다고 할 때, Q4.의 법적 쟁점 중 가장 시급히 해야 할 사항은 무엇이라고 생각하십니까?

(시급성의 순서에 따라 3가지를 선택해주세요)

- ① 데이터 활용 법제의 명확화 및 규제 완화
- ② 데이터 활용에 따른 개인정보보호
- ③ 인공지능의 법인격 주체성 및 책임 주체성
- ④ 인공지능의 오작동에 의한 사고 등 발생시 책임 귀속
- ⑤ 인공지능에 의한 의사결정상 투명성과 책임성 확보
- ⑥ 인공지능 창작물과 저작권 등 보호 문제
- ⑦ 인공지능 기술의 경쟁 제한성 문제
- ⑧ 인공지능 알고리즘에 의한 차별 등 인권 침해 방지
- ⑨ 인공지능에 의한 감시와 자유 및 프라이버시 보호
- ⑩ 인공지능 기술에 의한 커뮤니케이션의 왜곡 및 허위정보 유포
- ⑪ 인공지능 기술 격차와 보편적 접근성의 보장
- ⑫ 자율무기의 인도법적 규율과 통제
- ⑬ 인공지능과 사람 간 유사성을 남용함으로써 발생하는 윤리 문제
- ⑭ 인공지능 기술 발전으로 인한 노동시장 충격의 완화
- ⑮ 인공지능 기술과 조세 및 재분배 정책(ex. 로봇세, 기본소득)

Q5-1. 귀하는 인공지능에 대한 법적 대응에 있어서 인공지능 기술의 발전의 정도에 따라 차등적인 접근이 필요하다고 생각하십니까? (예컨대, 약한 인공지능(Weak AI)과 강한 인공지능(Strong AI)의 구분에 따른 접근법의 고려)

- ① 필요하다고 생각한다
- ② 필요하지 않다고 생각한다

Q5-1-1. 귀하가 그렇게 생각하시는 이유는 무엇입니까?

()

Q5-2. 유럽연합에서는 인공지능에 대해 전자인격(e-Person)의 부여방안이 논의되고 있습니다. 귀하는 우리나라에서 인공지능에 대한 별도의 법인격을 창설할 필요성에 대해서 어떻게 생각하십니까?

- ① 필요하다고 생각한다
- ② 필요하지만 아직은 시기상조라고 생각한다
- ③ 필요하지 않다고 생각한다

Q5-2-1. 귀하가 그렇게 생각하시는 이유는 무엇입니까?

()

Q5-3. 귀하는 현행 법제도 가운데 인공지능 기술 및 관련 산업의 발전에 장애가 되는 것이 존재한다고 생각하십니까?

- ① 존재한다고 생각한다
- ② 존재하지 않는다고 생각한다
- ③ 잘 모르겠다

Q5-3-1. 존재한다면 그 예를 들어주시기 바랍니다

()

Q5-4. 인공지능 시대의 법적, 윤리적 쟁점에 대해서 일각에서는 윤리적 접근을 우선 실시하고 법제도적 접근은 이후에 이루어지도록 하는 견해가 주장되고 있습니다. 반면에 윤리적 접근과 법제도 측면의 동시적 접근이 필요하다는 견해도 있습니다. 이에 대한 귀하의 견해를 말씀해주시기 바랍니다.

- ① 윤리적 접근을 우선 실시하고 이후에 법제도적 접근이 이루어져야 한다
- ② 윤리적 접근과 법제도 측면의 동시적 접근이 필요하다
- ③ 기타()

Q5-4-1. 귀하가 그렇게 생각하시는 이유는 무엇입니까?

()

Q6. 귀하는 인공지능에 대한 다양한 법적 쟁점에 대해 논의하고 결론을 도출하기 위해서는 어떠한 방식이 가장 바람직하다고 생각하십니까?

- ① 민간(산업계, 학계 등)에서 각 분야별로 자유롭게 논의 그룹을 구성하여 사회적 합의를 도출하는 방식
- ② 정부 주도로 각 분야별, 쟁점별 전문가를 선발하여 만든 합의체에서 결정하는 방식
- ③ 범정부 거버넌스 구축 및 종합적·총괄적 역할을 위한 전문기관 지정 운영을 통한 의견 수렴 방식
- ④ 기타 ()

Q7. 인공지능 시대를 대비하여 최근 지능정보사회기본법안과 로봇기본법안이 발의된 바 있습니다. 그밖에도 「지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법」, 「소프트웨어산업 진흥법」이 있고, 자율주행자동차에 관해 도로교통법, 자동차손해배상보장법, 제조물책임법의 개정이 논의되고 있습니다. 이와 같은 현행 법적 대응의 적절성 여부에 대해서 어떻게 생각하십니까?

- ① 인공지능의 법인격 등을 포함하여 근본적인 법체계 변화가 필요하다
- ② 현행법 체계를 대체로 유지하되 인공지능 기술 및 산업의 발전으로 인한 법적 쟁점을 고려한 개별 법령의 개정이 바람직하다
- ③ 인공지능 기술과 관련된 기본법의 제정을 통해서 인공지능 기술 및 산업을 진흥하면서도 관련된 법적 쟁점에 대한 기준을 마련할 필요가 있다

- ④ 인공지능 기술과 관련하여 법제화를 서두르기보다는 산업계나 학계 등
민간의 윤리기준 마련과 같은 자율적 규율의 발전을 지켜볼 필요가 있다
- ⑤ 기타 ()

Q8. 그밖에 인공지능 기술의 발전에 따른 다양한 법적 쟁점을 해결하기 위해 입법적 대응이 필요한 분야가 있거나, 고려해야할 사항이 있다면 자유롭게 기술해주시기 바랍니다.
()

* 바쁜 시간 내주셔서 진심으로 감사드립니다.

** 응답해주신 분들께는 소정의 사례가 제공될 예정입니다.

연구보고 18-10

인공지능(AI) 시대의 법적 쟁점에 관한 연구

2018년 10월 29일 인쇄
2018년 10월 31일 발행

발행인 | 이 익 현

발행처 | 한국법제연구원
세종특별자치시 국책연구원로 15
(반곡동, 한국법제연구원)
전화 : (044)861-0300

등록번호 | 1981.8.11. 제2014-000009호

홈페이지 | <http://www.klri.re.kr>

값 10,000원

1. 본원의 승인없이 전재 또는 역재를 금함. ©
2. 이 보고서의 내용은 본원의 공식적인 견해가 아님.

ISBN : 978-89-6684-872-0 93360

장민선(책임)

이화여자대학교 법학박사
(현) 한국법제연구원 연구위원

연구실적 및 논문

1인가구 급증에 따른 법제 변화 연구(2014)
입법상 연령기준의 적용에 관한 연구(2015)
건강한 임신·출산 지원을 위한 모자보건법
개정방향에 관한 연구(2015)
국민 중심의 행정조사 관련 법제 개선방안
연구(2016)
사회적 돌봄서비스 강화를 위한 법제 연구
(2017)

인공지능(AI) 시대의 법적 쟁점에 관한 연구
장민선

KLRI KOREA LEGISLATION
RESEARCH INSTITUTE



9 788966 848720
ISBN 978-89-6684-872-0



9 3 3 6 0
원000'01 책