

## 인공지능 규제법 서설\*

### Issues on The Regulation of Artificial Intelligence

김 광 수 (서강대학교 법학전문대학원 교수)

Kim, Kwang-Soo / Sogang University School of Law

- I. 서 론
- II. 인공지능 시대의 도래와 법학
- III. 인공지능 규제의 제측면
- IV. 인공지능의 규제법적 함의
- V. 인공지능 규제가 행정법 이론에 미치는 영향
- VI. 장기적 과제로 본 인공지능 규제
- VII. 결 어

#### 국문초록

인공지능은 불과 몇 년 사이에 우리 사회의 각 부분에 지대한 영향을 끼치는 변수로 등장하였다. 인공지능에 관련된 기사와 쟁점은 거의 날마다 활자화되어 인터넷에 게재되고 있으며 미래의 변화를 인공지능의 발전과 결부하여 설명하는 일이 일상화되었다. 인공지능에 대한 논의는 사회의 다양한 부문과 연결된다.

이 글은 넓게는 ‘인공지능과 행정법제’라고 할 수도 있고 좁게는 ‘인공지능과 규제법제’라고 이름붙일 수 있다. 이 연구는 인공지능 자체보다는 인공지능이 배태되고 발전하고 있는 사회·기술 환경 속에서 규제법이 어떻게 발전할 것인가를 다루고자 한다. 이 글을 통하여 제기하고자 하는 물음은 다음과 같다. 첫째로, 인공지능 논의는 역사의 새로운 단계를

\* 이 논문은 2017년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2017S1A5A2A01025330).  
This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea(NRF-2017S1A5A2A01025330).

의미하는가? 둘째로, 인공지능의 발전은 법이론과 실무의 변화를 가져 오는가? 셋째로, 인공지능 발전이 규제법에 미치는 영향은 무엇인가? 넷째로, 장기적 관점에서 인류의 미래를 인공지능이 어떻게 변화시킬 것으로 예측되며, 그에 대한 규제법적 대응은 무엇인가?

위의 질문들에 대하여 현시점에서 만족스런 답을 낼 수 없을지 모른다. 그러나 이 글을 통하여 위의 질문들을 진지하게 함께 고민할 시점이 되었음을 설득하려고 하며, 위 질문들에 대하여 대답을 준비할 시기가 되었음을 이야기 하려고 한다. 그리고 이 글을 통하여 위 문제들을 풀어봄으로써 이런 논의를 앞으로 계속하자고 하는 제안의 의미를 가진다. 이하 이 글에서는 서론에 이어 인공지능 시대의 도래와 규제 환경의 변화(Ⅱ), 인공지능 규제의 제측면(Ⅲ), 인공지능의 규제법적 함의(Ⅳ), 인공지능 규제가 행정법 이론에 미치는 영향(Ⅴ), 장기적 과제로 본 인공지능 규제(Ⅵ), 그리고 결론의 순으로 기술하였다.

인공지능을 활용한 새로운 정보기술이 교통, 의료, 법률 서비스, 증시분석 등 우리 사회의 곳곳에서 작동할 날이 멀지 않음을 감지한다. 인공지능 시대의 법과 규제는 과거에 볼 수 없었던 새로운 단계의 원리와 규제방식을 요구한다. 인공지능이 발달한다고 하여도 그 작동을 가능하게 만드는 알고리즘은 과학자와 전문가들에 의하여 만들어지므로 공무원의 역할이 없어지는지는 않는다. 다만 그 활동방식과 규제의 장면이 다르게 나타날 뿐이다. 인공지능에 기반한 규제와 그 구체적인 형태는 앞으로 꾸준한 논의와 과정을 거쳐서 구체화된다. 다만 그런 시대가 머지않아 오리라는 데 의견이 상당히 일치하고 있는 정도이다. 인공지능을 활용하는 규제가 보편화되면 종래의 직관적이고 정치적인 판단이 앞섰던 규제가 초래한 비능률과 시행착오를 상당히 축소할 가능성이 있다. 한편으로는 발달된 기술이 잘못 적용되는 경우 그로 인한 피해는 엄청날 뿐 아니라 이를 쉽사리 교정하기 어려운 단점도 있을 것이다. 그러므로 새로운 기술에 대한 작동방식을 면밀히 검토하여 순전히 인간의 복리와 평화에 사용될 수 있는 기술을 만들기 위한 여건을 조성하여야 한다. 인공지능 시대의 규제는 합리적인 계산과 예측을 통해서 발전할 수 있다.

한편, 인공지능의 발전은 규제의 합리화와 효율성 제고에 크게 기여한다. 전자정부법에서는 정보기술 아키텍처의 개념을 도입하여 인공지능 알고리즘을 활용한 규제의 가능성을 열어놓고 있다. 다른 기술과 마찬가지로 인공지능 기술 또한 사람들에게 기회와 위기라는 이중적인 모습으로 다가오고 있다. 미국과 일본 등 선진국에서는 이에 대한 논의가 활발한데 우리는 비교적 늦게 출발하고 있다. 이 글이 이 주제에 관한 논의에 다소 도움이 되었으면 한다.

#### Abstract

Artificial intelligence has emerged as a variable that has had a profound impact on each part of our society in just a few years. Articles and issues related to artificial

intelligence are published on the Internet almost every day, and it is common to explain future changes in connection with the development of artificial intelligence. The discussion on artificial intelligence is linked to various sectors of society.

This article can be broadly called 'artificial intelligence and administrative law' or narrowly called 'artificial intelligence and regulatory law'. The purpose of this study is to examine how the regulatory law will develop in the social and technological environment in which artificial intelligence is emerging rather than artificial intelligence itself. The following questions are asked in this article. First, does artificial intelligence discussion mean a new stage in history? Second, does evolution of artificial intelligence bring about changes in the theory of law and practice? Third, what is the impact of artificial intelligence development on regulatory laws? Fourth, how is artificial intelligence expected to change the future of mankind in the long term perspective, and what is the regulatory response to it?

We may not be able to give satisfactory answers to the above questions at this time. However, I will try to convince you that this is the time to seriously contemplate the above questions and to tell you that it is time to prepare answers for these questions. It is a suggestion to continue this discussion by solving the above problems through this article. In this paper, after introduction, I explained the artificial intelligence age and the change of regulation environmen(Ⅱ), the aspect of artificial intelligence regulation(Ⅲ), the regulatory implication of artificial intelligence(Ⅳ), the effect of artificial intelligence regulation on administrative law theory(Ⅴ), the artificial intelligence regulation as a long-term task(Ⅵ) and the conclusion in order.

We sense that new information technology that utilizes artificial intelligence will not be far from the days of our society, such as transportation, medical services, legal services, and market analysis. The laws and regulations of the artificial intelligence era require new principles and regulatory methods that were not seen in the past. Even if artificial intelligence develops, the role of civil servants is not lost because the algorithms that make them possible are made by scientists and experts. However, the way of activity and regulation are different.

The regulation based on artificial intelligence and its concrete form will become concrete through constant discussion and process. However, there is a fair consensus that such a period will come soon. When regulations that utilize artificial intelligence become more common, there is a possibility of significantly reducing inefficiency and trial and error caused by the regulation that preceded conventional intuitive and

political judgment. On the other hand, if the developed technology is applied incorrectly, the damage caused by it will be incredible and it will be difficult to correct it easily. Therefore, we should carefully examine the way in which new technology works to create conditions for making technology that can be used purely for human well-being and peace. The regulation of the artificial intelligence age can be developed through rational calculation and prediction.

On the other hand, the development of artificial intelligence contributes to rationalization of the regulation and efficiency improvement. The Electronic Government Act introduces the concept of information technology architecture and opens the possibility of regulation using artificial intelligence algorithm. Like other technologies, artificial intelligence technology is also approaching people as a duality of opportunities and crises. In developed countries such as the United States and Japan, discussions are active, but we are relatively late. I hope this article will be of some help in discussing this topic.

(주제어) 인공지능(AI), 알고리즘(Algorithm), 행정규제(administrative Regulation), 빅데이터(Big data), 자율주행차(Automation Car), 제4차 산업혁명(The 4<sup>th</sup> Industrial revolution), 기본소득(Basic Income)

## I. 서론

인공지능은 불과 몇 년 사이에 우리 사회의 각부분에 지대한 영향을 끼치는 변수로 등장하였다. 인공지능에 관련된 기사와 쟁점은 거의 날마다 활자화되어 인터넷에 게재되고 있으며 미래의 변화를 인공지능의 발전과 결부하여 설명하는 일이 일상화되었다. 인공지능에 대한 논의는 사회의 다양한 부문과 연결된다. 국내에서 포괄적인 논의를 진행한 국회입법조사처 인공지능 간담회에서는 저작권, 정보보호, 사회적 영향, 윤리담론, 민사법제, 전자정부, 형사법제, 의료, 소비자법제, 기본소득 그리고 노동법제를 인공지능과 관련지어 토론을 한 바 있다.

이 글은 넓게는 ‘인공지능과 행정법제’라고 할 수도 있고 좁게는 ‘인공지능과 규제법제’라고 이름붙일 수 있다. 이 연구는 인공지능 자체보다는 인공지능이 배태되고 발전하고 있는 사회·기술 환경 속에서 규제법이 어떻게 발전할 것인가를 다루고자 한다. 이 글을 통하여 제기하고자 하는 물음은 다음과 같다. 첫째로, 인공지능 논의는 역사의 새로운 단계를

의미하는가? 둘째로, 인공지능의 발전은 법이론과 실무의 변화를 가져 오는가? 셋째로, 인공지능 발전이 규제법에 미치는 영향은 무엇인가? 넷째로, 장기적 관점에서 인류의 미래를 인공지능이 어떻게 변화시킬 것으로 예측되며, 그에 대한 규제법적 대응은 무엇인가?

위의 질문들에 대하여 현시점에서 만족스런 답을 낼 수 없을지 모른다. 그러나 이 글을 통하여 위의 질문들을 진지하게 함께 고민할 시점이 되었음을 설득하려고 하며, 위 질문들에 대하여 대답을 준비할 시기가 되었음을 이야기 하려고 한다. 그리고 이 글을 통하여 위 문제들을 풀어봄으로써 이런 논의를 앞으로 계속하자고 하는 제안의 의미를 가진다. 이하 이 글에서는 서론에 이어 인공지능 시대의 도래와 법학 환경의 변화(Ⅱ), 인공지능 규제의 제측면(Ⅲ), 인공지능의 규제법적 함의(Ⅳ), 인공지능 규제가 행정법 이론에 미치는 영향(Ⅴ), 장기적 과제로 본 인공지능 규제(Ⅵ), 그리고 결론의 순으로 기술하기로 한다.

## Ⅱ. 인공지능 시대의 도래와 법학

### 1. 인공지능과 제4차 산업혁명

현재 인류의 생존 및 생활에 본질적인 영향을 미치고 있는 거대 담론을 들라고 하면, 기후변화, 글로벌화, 소득격차, 난민 등일 것이다. 이 가운데 글로벌화는 이전의 단일 국가 단위 정치 단계와 구별되는 획기적인 변화를 가져왔다. 그런데 사실 각 개인이 느끼는 생활상의 변화는 크지 않다. 오히려 기업활동이 글로벌화에 본질적인 영향을 받았으며, 소비자로서의 시민은 상품선택의 다양성을 체감하는 정도이었다. 그런데 최근 큰 논의를 불러 오고 있는 빅데이터, 인공지능 그리고 제4차 산업혁명의 담론은 글로벌화 논의보다 더 본질적이고 획기적인 변화를 가져오는 듯이 보인다. 언론 매체만이 아니라 영화와 출판계에서도 인공지능 분야의 등장은 꾸준하고, 폭넓으며, 날로 세를 확장하고 있다. 현재 동일 주제로 새로운 책들이 봇물처럼 시장에 쏟아져 나오고 있다. 이 책들은 한결같이 인공지능의 발전은 앞으로 급격히 지수적으로(exponentially) 그 속도를 더할 것이며, 그로 인하여 사회의 산업과 교육 조직 등이 변화하고, 지금까지 경험하지 못한 새로운 세상이 전개될 것이라고 예측하고 있다. 그런데 이에 대하여 한편에서는 위의 주장들은 기술과 산업의 발전을 과장하여 묘사하고 있으며, 마치 종교계의 종말론적인 예언들과 같이 현실적으로는 발생하지 않을 사실들을 과장하여 나열하고 있다는 주장도 존재한다.

인공지능(Artificial Intelligence)은 인간의 설계와 가공에 의하여 인간성이나 지성을 갖춘 존재 혹은 지능을 의미한다. 다른 말로는 인조지능, 지능형 로봇 혹은 지능형 에이전트 등으로 불리기도 한다.<sup>1)</sup> 이 용어는 미국 다트머스 컨퍼런스에서 존 매커시가 1956년에

1) 손승우 / 김윤명, 인공지능 기술 관련 국제적 논의와 법제 대응방안 연구, 한국법제연구원, 2016, 25면 참조.

처음 사용했다고 알려져 있다. 인공지능을 활용한 기술로는 자율주행차, 로봇 기자, 로봇 변호사 및 의사, 지능형 감시 시스템, 빅데이터를 활용한 마케팅, 지능형 교통제어 시스템 등이 있는데 이들 기술이 새로운 산업을 활성화시킨다는 의미에서 이를 제4차 산업혁명과 연결지어 설명하고 있다. 제4차 산업혁명은 제1차 산업혁명을 촉발한 증기기관의 발명에 이어 전기로 인한 제2차 산업혁명, 컴퓨터와 인터넷에 의한 제3차 산업혁명으로 혁신을 맞았던 산업이 스마트 공장의 실현으로 완전히 새로운 개념의 산업으로 변화한다는 주장이다.<sup>2)</sup>

세계에서 출원되고 있는 인공지능 특허 가운데 대부분은 미국이 차지하고 있다. 마이크로소프트, 구글, 아이비엠(IBM), 애플, 제록스가 상위를 점하고 있고, 일본의 리코 사가 그 뒤를 따르고 있다. 한국은 전세계 인공지능 특허의 3%를 점하고 있으며 최근에는 특허출원 건수에서 중국에도 뒤지고 있다.<sup>3)</sup> 인공지능은 이미 1997년 체스 경기에서 인간을 이겼고, 2011년 아이비엠의 인공지능 왓슨(Watson)은 퀴즈쇼에서 역대 최강자 고수들을 물리쳤다. 왓슨은 당시 2억 페이지에 달하는 문서를 인지하여 활용하는 능력을 가지고 있었으니 사람이 이를 당하기에는 역부족이었을 것이다. 인공지능은 이제 증권, 금융, 방송, 의학, 쇼핑, 엔터테인먼트 분야에서 광범하게 활용되고 있다.

인공지능의 발전은 빅데이터의 형성 및 활용과 깊은 관계가 있다. 최근 정보기술 산업에서 다방면으로 활용되는 빅데이터란 개념이 등장한 것은 대략 21세기 초반의 일이지만 최근에 활용도가 높아지면서 학계에서도 빅데이터가 법학, 특히 개인정보보호에 미치는 영향을 분석하고 있다. 빅데이터는 크기(Volume), 속도(Velocity) 그리고 다양성(Variety)의 측면(3V)에서 종래의 정보통신 데이터에 비해서 질적인 차이를 보인다. 빅데이터를 분석하는 소프트웨어와 이를 처리할 수 있는 기술력이 더해지면서 각종의 산업에 활용되고 있다. 사람들이 발생시키는 다양한 정보는 사회의 흐름을 예측가능하게 하고 부가적인 가치를 창출시킬 수 있는 도구가 된다.

이런 의미에서 빅데이터는 필연적으로 인공지능과 결합한다. 체스나 바둑이 개인으로서 배우기 어렵고 수가 무궁무진한 듯이 보이지만 경우의 수는 무한이 아니다. 즉, 엄청난 양의 정보를 처리할 수 있는 인공지능에게 바둑 기사가 따라 잡히는 일은 시간문제였다. 프로 바둑기사를 이긴 알파고와 같은 인공지능은 아직 약한 인공지능(weak AI)이라고 불린다. 약한 인공지능은 퀴즈나 장기처럼 특정한 문제를 인간처럼 풀 수 있는 능력이 있다. 여기서 발전하는 강한 인공지능(strong AI) 혹은 범용인공지능(AGI - Artificial General Intelligence)은 스스로 질문을 할 수 있고, 이를 풀 수도 있다. 아직 이 단계까지는 발전하지 않았다. 인공지능에 거대 자본이 큰돈을 쏟아 붓는 이유는 인공지능 기술이 무한한

2) 요시카와 료조 편저 / 한일IT경영협회 지음 / KMAC 옮김, 제4차 산업혁명, 2016, 72면. 재미있게도 이 책은 韓國 등 신흥공업국의 도전에 직면한 일본의 산업이 어떻게 70년대의 세계 최고 생산기지로서의 지위를 회복할 것인가 하는 논의를 담고 있다.

3) 연합뉴스 2016. 12. 19.

가능성을 가지고 있기 때문이다. 다시 말하면 특정 분야에서 사람의 일처리 능력을 증가하면 이를 통하여 수익을 얻을 수 있는 기회가 보장된다. 의료, 주식투자, 자동차 운전, 건축 설계, 우주항공에서 인공지능을 통하여 처리할 수 있는 영역을 확대하고 있다. 그리고 인공지능과 로봇 분야 연구에서는 선두주자가 모든 것을 차지하기 때문에 글로벌 대기업에서는 앞다투어 인공지능 분야에 투자하고 있다. 앞으로 전개되는 제4차 산업혁명에서는 그런 기회가 없다고 한다. 더구나 과학기술의 발달은 이제까지의 정보와 지식보다 더 많은 정보를 몇 년 내에 생산할 수 있으며, 이로 인하여 우리의 삶의 모습을 완전히 바꿀 가능성이 있다.<sup>4)</sup>

인공지능 기술이 최고도로 발전하여 이제까지의 어떤 조직이나 사람보다도 우월한 계산 및 지각능력을 갖춘 ‘기계’의 등장을 예상할 수 있는데 이를 초인공지능(Super Intelligence)이라고 한다. 한 연구에 의하면 인간과 동등한 지능을 가진 기계의 발전은 2050년 까지 50% 정도의 가능성이 있으며, 2100년까지는 90% 정도의 가능성이 있다고 한다.<sup>5)</sup> 인공지능이 인간의 지능을 앞서면 그 후의 상황변화는 예측이 어려우며 인간과 공존할 수 있도록 미리 최선의 규제와 대비를 하여야 한다.<sup>6)</sup> 인간의 능력을 뛰어넘는 인공지능의 도래가 인류에게 득이 될지 아니면 해가 될지에 관해서는 두 가지의 상반된 주장이 존재한다. 득이 된다고 보는 입장은 인공지능이 가져올 생산력의 향상과 선한 인간 본성을 그 근거로 한다. 한편, 초인공지능이 가지는 거대한 힘과 이를 통제할만한 안전한 장치가 확보되기 어려우므로 슈퍼 인공지능의 출현은 인류에게 비극적 결과를 낳는다는 주장도 존재한다.<sup>7)</sup>

## 2. 인공지능과 법학의 환경

30년 전 법과대학에서는 가제식 법전총람을 법령 찾기에 활용하였다. 총 50권이 넘는 그 법령집을 최신판으로 바꾸기 위하여 기술자가 정기적으로 와서 새로운 입법을 보충하고 폐지된 입법 내용을 제거하는 작업을 하였다. 그것은 자못 엄숙한 일로 국회에서 이루어진 입법의 내용을 일선의 학교 및 관공서에 전달하는 의식과도 같았다. 알다시피 입법의 변화는 관보로 고시되기 때문에 일반인들은 이를 통하여 알 수 있겠지만, 이 가제식의 법령총람을 통하여 국가의 입법 현황을 편리하게 열람할 수 있었다. 행정법 분야의 판례는 관이 아닌 고 목춘 김도창 선생님을 비롯한 학자 및 실무가들에 의해서 5년의 노력 끝에 1976년 집대성되어 일반이 열람할 수 있게된 바 있다.<sup>8)</sup> 1990년대부터 개인용 컴퓨터가 일상화되고 인터넷이 보급되면서 법원도서관이나 법률전문 출판사에서 제공하는 CD를 통하여

4) Alec Ross, *The Industries of the Future*, Simon & Schuster Paperbacks, 2016, p. 74.

5) Nick Bostrom, *Superintelligence*, Oxford, 23년.

6) Murray Shanahan, *The Technological Singularity*, The MIT Press Essential Knowledge Series, 2015, 162년.

7) Calum Chace, *Surviving AI*, 3Cs, 2015, 129년 이하.

8) 金道稔 編輯代表, 行政判例集 (上)·(中)·(下), 1976, 머리말 참조.

법령의 내용을 검색할 수 있었다. 그 후에 대법원과 법제처에서 각각 법률정보 검색 시스템을 개발하여 편리하게 이용할 수 있게 되었다. 스마트폰 보급 이후에는 입법정보가 법제처에서 관리하는 법령정보 앱(Application)을 통하여 손 안에 들어와 어디서든 검색해 볼 수 있게 되었다.

교육과 연구분야에도 그간 큰 변화가 있었다. 교과서에 의존하던 수업을 탈피하여 빔프로젝트와 인터넷에 기반한 소위 공학적 교육여건이 조성되었다. 과거에는 관련 자료를 얻기 위해서 애를 먹었지만 웨스트로(West Law)나 하인온라인(HeinOnline)과 같은 검색 프로그램을 통하여 접근이 가능하다. 90년대에 복사업자가 독일의 민사판례, 행정판례, 헌법판례 그리고 독일공법학회잡지(VVDStRL) 등을 제본하여 판매하고 다녔다. 그런데 이제는 검색 프로그램을 통하여 이들 자료를 바로 찾아볼 수 있으니 격세지감을 느낀다. 그리고 국내의 논문은 도서관의 정보검색 프로그램을 통하여 주제별, 저자별, 연도별로 검색이 가능하다.

변호사 업무에 있어서도 입법과 판례에 쉽게 접근할 수 있으므로 해서 준비서면의 작성도 편리해졌다고 짐작한다. 특히 미국에서는 방대한 판례정보를 분석해주는 인공지능 프로그램이 등장하여 비용을 크게 낮추고 있다고 듣고 있다. 컴퓨터 기술의 발전은 정보검색을 쉽게 하여 변호사 업무 효율을 증대시킨다. 기계학습을 적용하여 미국 대법원의 데이터를 분석한 결과 대법관 결정의 70%를 맞출 수 있었다고 한다.<sup>9)</sup> 캘리포니아 주에서 도입한 칼파일(Calfile)이라는 프로그램을 활용하면 주정부에서 제공하는 문서로 온라인 상에서 자동으로 세금을 계산하고 신고할 수 있다. 또한 자율주행차에 도로교통법과 지리정보를 탑재하여 자동차가 법규에 맞게 운행하도록 하는 일도 그리 어렵지 않다.<sup>10)</sup>

### III. 인공지능 규제에의 제측면

#### 1. 인공지능 기반 사회의 요소

##### (1) 규제 알고리즘과 정보기술 아키텍처

알고리즘은 정보와 자료(information and data)를 입력하여 결정계통수(decision tree)에 따라서 가장 최적의 결정(optimal decision)에 도달하도록 하는 구조화된 결정 프로세스(structured decision-making process)를 의미한다.<sup>11)</sup> 정보와 자료는 목적에 맞게 결정변수

9) 제리 카플란 지음, 신동숙 옮김, 인공지능의 미래, 한스미디어, 2016, 172면.

10) 위의 책, 145-175면.

11) 심우민, 이행기 IT법학의 구조와 쟁점 - 가상현실과 인공지능의 영향을 중심으로, 언론과 법 제15권 제1호, 2016/4, 191면.



(decision parameters)에 가중치(weights)를 더하여 입력되며, 빅데이터를 가공하는 기계학습(machine learning)의 발전을 통하여 획기적으로 발전하고 있다.<sup>12)</sup> 알고리즘을 이용한 의사결정은 컴퓨팅 기술의 발전과 함께 사물인터넷(Internet of Thing), 모바일 기기의 성능개선, 모바일 앱의 확산 등으로 사람들의 일상생활에 깊숙이 파고들고 있다. 특히 전자상거래에서 알고리즘의 효율성은 매우 높다. 알고리즘을 이용한 의사결정은 내용이나 가격 및 품질 등의 본질에 집중하며, 충동적 구매를 줄이고, 습관이나 편견에서 자유로운 합리적인 선택을 가능하게 한다.<sup>13)</sup> 또한 알고리즘은 정보를 한곳에 모아서 의사결정에 도움을 주기 때문에 거래비용을 낮추는 효과를 가져온다. 그러나 전자기술의 발전이 긍정적 측면만 있는 것은 아니며, 부정적인 측면도 아울러 존재한다. 로봇과 기술을 보유한 사람들은 새로운 귀족계급이 될 수 있는 반면에 그렇지 못한 사람은 더욱 빈곤해질 가능성이 있다. 특히 알고리즘을 운영하는 시스템은 플랫폼에 의하여 운영되는데, 접속자를 더 모으기 위하여 경쟁이 심화되고 결국 거대 자본가만이 살아남는 결과가 된다. 거대 플랫폼은 풍부한 콘텐츠와 다양한 채널을 제공함으로써 경쟁적 우위를 점하게 되고, 접속자들이 제공하는 다양한 정보는 빅데이터로 재가공되어 매출을 신장시키는 기회를 제공하는데 이를 네트워크 효과(network effects)라고 부른다. 거대 플랫폼이 형성되면 다른 사업자는 시장에 신규참가가 어려워지기 때문에 전자적 독점이 형성되어 시장질서가 교란될 가능성이 커진다. 이밖에도 알고리즘 이용 기업활동에 대해 사이버 보안이나 개인정보보호등의 문제가 증가하게 된다.<sup>14)</sup>

아키텍처는 컴퓨터 공학에서 “자료를 입력하여 최적의 문제해결 조건을 찾아내는 논리나 연산”을 의미한다.<sup>15)</sup> 전자정부법 제2조 제12호는 정보기술 아키텍처에 관하여 규정하고 있으며, 이를 통하여 정부규제를 할 수 있는 근거를 마련하고 있다. 아키텍처라는 개념은 컴퓨터 공학에서 왔지만 사회심리학 혹은 행동심리학에서도 그와 같은 연구가 진행되고 있다. 이는 제도의 설계를 통하여 은연중에 사람들이 하는 선택을 조정하는 기술을 말하는데, 이와 같이 제도를 설계하는 사람을 ‘선택 설계자(choice architect)’부른다.<sup>16)</sup> 이는 신시카고 학파가 주장하는 자유주의적 개입주의(libertarian paternalism)과 맥락을 같이 하는 것이며, 정부가 하는 아키텍처의 설계에 따라서 국민은 은연중에 정부가 유도하는 방향으로 행동하게 됨을 의미한다. 정부가 실시하는 각종의 정책의 초기값을 어떻게 둘 것인지에 따라서 사람의 행동은 달라지고, 그에 따르는 효과도 달라지게 된다. 종래 유도행정이라고 하여 각종의 사회정책에 부응하여 하는 행위에 대해서는 인센티브를 주는 등의 촉진책이

12) Michal S. Gal / Niva Elkin-Koren, Algorithmic Consumers, 30 Harv.J.L&Tech.309, Spring, 2017, 314면.

13) Michal S. Gal / Niva Elkin-Koren, 위의 글, 322면.

14) Michal S. Gal / Niva Elkin-Koren, 위의 글, 340면.

15) 松尾 陽, 「法とア-キテクチャ」 研究のインターフェース — 代替性・正當性・正統性という三つの課題, 松尾陽 編, ア-キテクチャと法, 2017, 38면.

16) 리차드 탈러·캐스 선스타인 지음 / 안진환 옮김, 넛지(Nudge), 리더스북, 2009, 16면.

있었는데, 아키텍처는 정부의 의도가 잘 드러나지 않으면서도 동일한 효과를 가져오는 특징이 있다.<sup>17)</sup>

## (2) 클라우드 컴퓨팅과 지능형 로봇

「지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법(지능형로봇법)」에서는 ‘지능형 로봇’을 “외부환경을 스스로 인식하고 상황을 판단하여 자율적으로 동작하는 기계장치”라고 정의하고 있다.(동법 제2조 제1호 정의) 즉 지능형 로봇은 외부환경의 자율적 인지와 판단 그리고 자율적 행동을 특징으로 한다. 인간의 개입은 그러한 기계 장치를 설계하고 작동 조건을 조성하는 데 그치며, 작동 자체에 대해서는 특별한 개입을 하지 않는다. 지능형로봇은 목적 및 용도에 따라서 다양한 방식이 적용되겠지만 외부의 환경과 통신하기 위해서는 그에 합당한 시스템의 구축이 필요하다. 여기에 합당한 방식으로 먼저 ‘클라우드컴퓨팅(Cloud Computing)’이 있다. 이는 “집적·공유된 정보통신기기, 정보통신설비, 소프트웨어 등 정보통신자원을 이용자의 요구나 수요 변화에 따라 정보통신망을 통하여 신속적으로 이용할 수 있도록 하는 정보처리체계를 말한다.”(「클라우드컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률」 제2조 제1호) 이법은 클라우드컴퓨팅에 관한 세계 최초의 입법이며, 이 분야에서 우리나라가 앞서 나가고 있음을 보여준다.<sup>18)</sup>

클라우드컴퓨팅이 가능하게 하도록 하는 기반시설로 우선 전기통신설비가 갖추어져야 한다. ‘전기통신설비’란 “전기통신을 하기 위한 기계·기구·선로 기타 전기통신에 필요한 설비를 말한다.”(전기통신기본법 제2조 제2호). 그 다음에 정보통신망이 구축되어야 하는데, 이는 “전기통신설비를 활용하거나 전기통신설비와 컴퓨터 및 컴퓨터 이용기술을 활용하여 정보를 수집·가공·저장·검색·송신 또는 수신하는 정보통신체제를 말한다.”(전자정부법 제2조 제10호) 그리고 이를 활용한 ‘정보시스템’이란 “정보의 수집·가공·저장·검색·송신·수신 및 그 활용과 관련되는 기기와 소프트웨어의 조직화된 체계를 말한다.”(동조 제13호) 우리 법은 ‘소프트웨어’를 “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.”고 정의하고 있다.(소프트웨어산업 진흥법 제2조 제1호)

클라우드컴퓨팅은 민간영역과 함께 공공영역에서 활용될 가능성이 높다. 세무행정, 복지행정 및 전자정부에서 클라우드 서비스가 활용된다.<sup>19)</sup> 그리고 클라우드컴퓨팅 서비스는 국경을 초월하여 제공되는데 이런 역외 서비스 제공이 이루어지기 위해서는 전제조건으로

17) 松尾 陽, 위의 글, 40면.

18) 한정미, 미래산업 분야 법제이슈에 관한 연구(IV) - 클라우드컴퓨팅 환경의 이용자 보호에 관한 법제 연구 -, 한국법제연구원, 글로벌법제전략 연구 16-20, 2016, 13면.

19) 한정미, 위의 글, 23면.

각 국가가 요구하는 기술표준에 맞는 서비스를 제공할 능력이 있어야 한다. 「EU 개인정보 보호수준 적정성 평가」 기준을 충족하면 국내 기업들이 EU 국가와 동일한 조건으로 영업 활동이 가능해진다.<sup>20)</sup>

## 2. 인공지능 사회의 촉진

그간 인공지능의 개발을 촉진하는 관련법들이 많이 제정되었다. 대표적으로는 「소프트웨어산업 진흥법」을 들 수 있는데 이 법에서 ‘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.”고 규정한다.(동법 제2조 제1항) 그리고 제3조에서 소프트웨어산업의 진흥을 국가 및 지방자치단체의 책무로 규정하고 있다. 이를 위하여 소프트웨어진흥시설의 지정(동법 제5조), 소프트웨어진흥단지의 지정 및 조성(동법 제6조), 소프트웨어사업 창업의 활성화(동법 제8조) 등 진흥책을 강구하고 있다.

그리고 「정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법(정보통신융합법)」에서는 정보통신 진흥 및 융합활성화를 위한 각종의 시책을 강구하도록 규정하고 있다. 이와는 별도로 「정보통신산업진흥법」이 제정되어 있다.

## 3. 인공지능 활용 및 보호

### (1) 인공지능 활용을 통한 규제의 혁신

정부 차원에서도 인공지능 기술을 활용한 규제기법을 발전시키고 있다. 전자정부법 제2조 제12호는 ‘정보기술 아키텍처’라는 용어를 사용하고 있는데, 이는 “일정한 기준과 절차에 따라 업무, 응용, 데이터, 기술, 보안 등 조직 전체의 구성요소들을 통합적으로 분석한 뒤 이들 간의 관계를 구조적으로 정리한 체제 및 이를 바탕으로 정보화 등을 통하여 구성요소들을 최적화하기 위한 방법을 말한다.”<sup>21)</sup> 말하자면 정보기술 아키텍처를 통하여 규제에 필요한 요소들을 종합하고 이를 토대로 적정한 규제를 하는 여건을 조성할 수 있다. 동법 제30조의3에서는 “행정안전부장관은 전자적 시스템을 통하여 수집·관리되는 데이터를 공동으로 활용하기 위한 시스템(데이터활용공통기반시스템)을 구축·운영할 수 있다.”고 함으로써 이미 빅데이터와 이를 활용한 규제의 법적인 기초는 마련되어 있다.

20) 위의 글, 41면.

21) ‘아키텍처(architecture)’는 건축물이나 구조물을 뜻하는 용어인데 컴퓨터 공학적으로는 컴퓨터 프로세스와 전체적인 구조 및 논리적 요소 그리고 컴퓨터와 운영체제, 네트워크 및 기타 개념들 간의 논리적 상호관계 등을 포함하는 다양한 개념들로 사용된다. 컴퓨터 아키텍처는 입출력, 저장, 통신, 제어 및 처리를 포함하고 있다.

한편 전자기술을 활용한 행정처리에는 그로 인한 부작용이나 위험도 따르기 마련인데, 이에 대응하여 전자정부법 제4조는 전자정부의 원칙을 규정하고 있다. 여기에는 1. 대민서비스의 전자화 및 국민편익의 증진, 2. 행정업무의 혁신 및 생산성·효율성의 향상, 3. 정보시스템의 안전성·신뢰성의 확보, 4. 개인정보 및 사생활의 보호, 5. 행정정보의 공개 및 공동이용의 확대, 6. 중복투자의 방지 및 상호운용성 증진 등이 포함된다.(동조 제1항 각호)

## (2) 개인정보보호

민간부문만이 아니라 공공 영역에서도 빅데이터 처리에 따르는 개인정보보호가 문제된다. 이를 위하여 「개인정보 보호법」, 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률」이 제정되어 있다. 특히 「공공데이터의 제공 및 이용활성화에 관한 법률」에서는 “공공기관은 누구든지 공공데이터를 편리하게 이용할 수 있도록 노력하여야 하며, 이용권의 보편적 확대를 위하여 필요한 조치를 취하여야 한다.”(제3조 제1항)고 규정하여 공공데이터의 이용확대를 원칙으로 하고 있으면서도 공개이용이 가능한 정보의 범위에서 「공공기관의 정보공개에 관한 법률」에 의한 비공개정보와 제3자의 권리를 침해할 가능성이 있는 정보는 배제하고 있다.

우리나라 국민들은 주민번호와 운전면허증에 의하여 개인정보가 관리되고 있고, 휴대폰 가입시에도 가입정보에 의하여 통제되므로 개인정보보호 이슈가 특히 중요하다.

## 4. 인공지능 윤리문제

### (1) 인공지능 알고리즘과 윤리적 선택

알고리즘은 컴퓨터 프로그램에 따라서 인간의 개입 없이 일정한 결정이 이루어진다. 그러니까 인간의 개입은 프로그램의 설계 및 유지 단계에서만 이루어지며 최종결정은 자율적으로 된다. 최근 급속히 발전하고 있는 자율주행차의 경우 인명피해가 불가피한 순간이 있게 되는데 이때 누구를 희생시켜야 하는지 다양한 논의가 있다. 트롤리 딜레마는 달리는 전차가 탑승자를 살리기 위해서 무고한 사람을 희생시킬 수 있는가의 물음으로 잘 알려져 있는데 이런 상황 이외에도 쇼핑카트의 문제, 모터사이클 문제, 고급차의 문제, 터널 문제 및 다리 문제 등 다양한 상황관련 논의가 이루어지고 있다.<sup>22)</sup> 자율주행차가 보급되어 운행되면 연 3만 명을 넘는 미국의 연간 교통사고 사망자가 3분의 1로 줄어든다고 알려져 있다.<sup>23)</sup> 그런데 자율주행차에 의한 사고와 사람의 운전으로 인한 사고는 그 성격이 다르다. 자율주행차는 말 그대로 사전에 어떤 선택을 할 것인지 입력되어 있으므로 그러한 사고 상황이 발생하면 설계된 대로 행동하게 된다. 그러니까 선택만 두고 보면, 사람의 행동으로

22) Jeffrey K. Gurney, *Crashing into the Unknown: An Examination of Crash-Optimization Algorithms Through the Two Lanes Of Ethic and Law*, 79 Alb.L.Rev. 183, 196면 이하.

23) Jeffrey K. Gurney, 위의 글, 193면.

보면 과실이 아닌 고의에 의한 선택처럼 비치기 때문에 비난 가능성이 커진다. 사전에 최종 선택에 관한 알고리즘을 설계할 때 사람의 절대적 가치를 존중할 것인지 아니면 공리주의적으로 효율적 선택을 할 것인지가 논의의 초점이 된다. 뿐만이 아니라 빈부차에 의한 선택의 편향성, 알고리즘 제조 및 판매자의 이기심, 사회윤리의 촉진 문제 등 알고리즘의 윤리적 선택의 문제는 복잡한 양상으로 전개된다.

정부는 규제를 원하지만 사전에 모든 대응책을 마련하기는 불가능하다. 제조자는 자신의 영업 이익을 확대하기 위하여 소비자 보호에 최선을 다하게 되고 이는 승객이 아닌 외부 사람의 희생으로 이어진다. 자동차 소유자에게 이러한 모든 문제의 선택을 맡기기에는 상황이 복잡하며, 소비자가 자신의 철학에 맞게 알고리즘을 선택하기도 쉽지 않다. 이런 경우에 정부의 규제는 원칙적인 수준(bright line rule)에 그칠 가능성이 있다. 가령 헌법이 규정하는 차별금지, 인간의 생명의 존엄성과 우위성 그리고 사회내 총량적인 손해의 저감이라는 기본원칙만 정해 놓고 이를 실현하는 구체적인 규칙은 소비자의 경험을 제조사에게 피드백하고, 정부가 이를 재검토함으로써 규칙을 세분화하고 보편화하는 방식이 현실적이다.<sup>24)</sup>

## (2) 로봇 윤리

로봇 공학의 윤리는 1942년에 아시모프가 제안한 3원칙에서 발전하였다. 이는 1.로봇은 인간에 해를 가하거나, 혹은 행동을 하지 않음으로써 인간에게 해가 가도록 해서는 안 된다. 2.로봇은 인간이 내리는 명령들에 복종해야만 하며, 단 이러한 명령들이 첫 번째 법칙에 위배될 때에는 예외로 한다. 3.로봇은 자신의 존재를 보호해야만 하며, 단 그러한 보호가 첫 번째와 두 번째 법칙에 위배될 때에는 예외로 한다. 는 등의 세 원칙으로 구성되어 있다.<sup>25)</sup>

우리나라에서는 2007년 당시 산업자원부에서 로봇산업에 대한 적극적 대처 방안으로 로봇윤리규범을 작성하기로 하고 그 초안을 작성한 바 있다. 그 내용은 공동원칙으로서 “인간과 로봇은 상호간 생명의 존엄성을 존중하며, 정해진 권리, 정보윤리 및 공학윤리 등을 보호하고 지켜야 한다.”고 규정한다. 그리고 로봇의 윤리는 “로봇은 사용자인 인간의 친구·도우미·동반자로서 인간의 명령에 항상 순종해야 한다.”고 규정되어 있다.<sup>26)</sup> 로봇의 윤리는 아직 현실적인 의미를 떨 만큼 로봇 기술이 발전하지는 않았지만 멀지않은 장래에 현실화 될 것이므로 지금부터 깊이 논의하여야 한다.

로봇 기술의 발전에 따라서 로봇이 가지는 유해성과 위험성을 최소화하고 그 통제방향을 확립하기 위한 윤리지침이 도입되었다. 2010년 영국의 ‘공학 및 물리학 연구 위원회(EPSRC)’는 로봇 연구의 원칙을 발표하였다. 여기에는 1. 로봇은 국가안보 목적 이외에는 인명의 살상용으로 개발되어서는 안 된다. 2. 인간만이 책임있는 주체가 될 수 있으며

24) Jeffrey K. Gurney, 위의 글, 259면.

25) [https://ko.wikipedia.org/wiki/%EB%A1%9C%EB%B4%87%EA%B3%B5%ED%95%99%EC%9D%98\\_%EC%82%BC%EC%9B%90%EC%B9%99](https://ko.wikipedia.org/wiki/%EB%A1%9C%EB%B4%87%EA%B3%B5%ED%95%99%EC%9D%98_%EC%82%BC%EC%9B%90%EC%B9%99) (2018년 1월 19일 최종방문).

26) <http://www.itnews.or.kr/?p=18007> (2018년 1월 19일 최종방문).

로봇은 행위주체가 될 수 없다. 로봇은 현행의 법률을 준수하고 사람의 프라이버시를 포함하는 자유와 기본권을 존중하는 범위 내에서만 설계될 수 있다. 3. 로봇은 제품이다. 로봇은 안전성이 보장되는 공법에 의해서만 제조되어야 한다. 4. 로봇은 인공물이다. 로봇은 사용자들이 알 수 있는 투명성이 보장되는 방법으로만 제조되어야 한다. 5. 로봇에 대하여 법적 책임을 지는 사람이 특정되어야 한다.<sup>27)</sup>

### (3) 인공지능의 법주체성

인공지능 혹은 이에 기반한 로봇이 권리주체(legal subject)가 될 수 있는지에 대해서는 이미 많은 논의가 생산되었다.<sup>28)</sup> 인공지능이 사람의 생산품인 점을 감안하면 인공지능이 아니라 인공지능이나 로봇을 제조하거나 소유 혹은 점유한 사람이 권리의무의 주체가 되며, 인공지능은 권리주체가 될 수 없다고 판단할 수 있다. 그러나 인공지능 기술이 고도로 발전하여 인공지능 스스로 인공지능을 만들거나 사람의 행위와 구별할 수 없는 판단과 행위가 가능한 시점이 되면 이 논점은 완전히 다른 양상으로 전개된다. 위에서 인공지능 혹은 로봇 윤리라고 할 때에는 이런 상황까지 발전하였다는 가정 아래에서 인공지능에게 요구되는 윤리 혹은 행동지침을 포함하고 있다. 인공지능이 권리주체로 인정되면 민법에 따른 소유권이 인정되며, 법적 효력이 있는 의사표시가 가능하여 진다. 따라서 권리·의무를 형성하는 계약의 주체가 될 수도 있다. 그렇다고 인공지능에게 인간과 동일한 권리의무 및 행위능력을 인정하는 데는 난점이 따르므로 인공지능의 특수성을 감안한 새로운 법적 규율이 필요하다.

## 5. 인공지능 사회의 부작용에 대한 대응

인공지능이 발달하여 광범하게 사용되는 시점이 오면 살기 편한 세상이 되는 반면에 부작용도 예견된다. 첫째는 광범한 실업자의 증가이다. 가장 가까이는 운전노동자들의 실직이다. 자율주행차가 상용화되면서 벌써 이 문제는 가시화되고 있다. 승용차 운전기사, 택시 운전수, 화물차운전수, 버스기사 등이 직업을 잃을 수 있다. 안전을 위하여 사람이 탑승할 수도 있겠지만 그의 주된 업무는 운전이 아니고 안전확보와 비상조치 정도이다.<sup>29)</sup> 즉 자율주행차 내의 탑승자는 제대로 된 정규의 임금을 받을 수 있는 직업인이 아니고 임시의 비상근 노동자가 된다. 그리고 지금은 사람의 손으로 하는 단순작업이 모두 기계의 몫이 되어 사람의 할 일이 줄어든다.

27) [www.epsrc.ac.uk/research/ourportfolio/themes/engineering/activities/principlesofrobotics/](http://www.epsrc.ac.uk/research/ourportfolio/themes/engineering/activities/principlesofrobotics/) (2018년 1월 18일 최종방문).

28) 김윤명, 인공지능과 법적 쟁점, 2016/6, 6면 이하.

29) 자율주행차의 발달에서 최종적인 단계는 무인자동차이다. 즉, 자율주행차는 궁극적으로 운전을 위하여 어떤 사람도 승탑하지 않는 상태를 목표로 한다.

둘째는 소득격차이다. 기계를 활용할 줄 알거나 구매하여 활용할 수 있는 능력이 되는 사람과 그렇지 못한 사람 간에는 생산력에 있어서 현저한 차이가 난다. 기계를 활용하지 못하면 단순 노동으로 밀려나고 이 부분은 기계가 대신하는 형편이니 결국은 무직자가 된다. 그러니까 세상은 국가가 주는 실업수당이나 생계보조금에 의존하는 대중과 기계를 활용하거나 정보통신기술을 이용하여 큰 벌이를 하는 소수 정보통신(IT) 귀족계급으로 재편된다.

셋째는 인공지능에 의한 인간의 지배이다. 이런 암울한 세상을 그린 영화는 이미 많이 나와 있다. 단지 그 시기가 언제일까에 관해서는 아직도 논의가 진행되고 있고, 또한 이를 피하기 위한 논의도 활발하기 때문에 그런 세상이 오지 않을 것으로 예측하는 사람도 많다. 인공지능이 직접 인간세상을 지배하지는 못한다고 하더라도 인공지능을 이용한 약자의 착취는 어느 정도 예상이 된다. 기계의 힘을 빌려서 다른 누구보다도 강력한 지배력을 행사할 수 있는 개인 혹은 집단이 형성되면 이를 통하여 다수를 억압하고 자신만의 이익을 극대화 하려고 시도할 것이다.

인공지능의 발달로 사람들의 일자리가 줄어들고 상시적 실업상태가 증가하는 사회에서는 새로운 대응이 필요하다. 인공지능이 기본적으로는 생산성 향상에 기여한다는 점을 생각하면 사회 전체의 부는 증대할 것이며, 기술혁신으로 증가된 부의 분배에 참여하지 못한 사람에 대한 사회적 배려가 문제된다. 다시 말하면 과거의 직업참여에 의한 소득분배는 미래에서는 설득력이 떨어지며, 사회성원의 유지와 재생산이라는 대의 아래에 새로운 분배 방법을 강구해야 한다. ‘기본소득’이라는 새로운 개념도 이런 배경에서 이해하여야 한다.<sup>30)</sup>

## IV. 인공지능의 규제법적 함의

### 1. 규제주체

알고리즘을 이용한 계산 기술은 이제까지 해결하지 못한 어려운 일을 해결할 수 있거나 종래보다 확실한 효율성을 가지고 있는 반면에 그 부작용으로 기술이 잘못 적용되거나 악의적으로 이용되었을 때의 피해가 매우 크게 나타나는 단점을 가진다. 더욱이 알고리즘이 고도로 발전하면 그 특성이나 운영방식을 파악하기 어렵거나 불가능하게 되는데 이를 블랙박스(Black Box)라고 부르기도 한다.<sup>31)</sup> 알고리즘을 규제하기 위한 기관의 유형으로는

30) 팀 던럽 지음 / 임성수 옮김, 노동 없는 미래, 비즈니스 맵, 2016, 173면.

31) Andrew Tutt, FDA for Algorithms, 69 Admin.L.Rew.83, 108면. 저자는 여기서 알고리즘의 발전단계를 White Box, Grey Box, Black Box, Sentient 및 Singularity로 구분한다. 마지막 단계인 특이점에서는 알고리즘이 스스로 성능을 개선할 수 있는 상태이며, 인간은 그 원리를 전혀 이해하지 못하게 된다.

정부규제 형태와 자율규제 그리고 사전규제 형태와 사후규제 형태로 나눌 수 있다. 현재는 자율규제와 사후규제의 형태라고 할 수 있다. 알고리즘이 가지는 복잡성, 불명확성 그리고 위험성을 염두에 둔다면 현재보다 강력한 전문규제기관의 설치가 필요하다.<sup>32)</sup> 이 전문기관은 알고리즘 규제의 효율성을 높이기 위하여 다음과 같은 특성 혹은 원칙 위에 설립되어야 한다. 인공지능이 가지는 위험성을 사전에 차단하기 위해서는 사전예방적인 규제가 필요하다. 그리고 각 행정기관이 나누어 가지고 있는 규제권한을 종합하여 포괄적인 규제권한을 가지는 행정권한을 행사하여야 한다. 특히 대량적인 피해발생을 사전에 차단할 수 있는 안전성 확보를 위한 절대적인 권한을 부여하여야 한다. 그러나 강력한 규제기관의 설치에 대해서는 다음과 같은 반론도 존재한다. 첫째는 알고리즘 기술의 발전이 아직은 유아기에 있으므로 규제의 필요성이 적거나 너무 이른다. 둘째는 알고리즘 규제가 포괄적인 규제나 감독이 필요할만큼 독자성을 가진 기술은 아니다. 셋째로 규제로 인하여 알고리즘 산업의 발전이 위축되고 저해될 가능성이 크다.<sup>33)</sup>

미래 사회에서는 현재의 주된 가치인 민주주의, 법치주의, 인권, 정의와 같은 추상적인 개념은 사라지고 오로지 효율, 성과, 수입, 이익과 같은 현실적인 가격만이 득세하는 사회가 될 수도 있다. 그렇게 되면 공무원이 지켜야 하는 가치가 따로 있는 것이 아니고, 공무원이 하여야 하는 일은 그런 효율중심 사회의 작동을 방해하는 개인 혹은 세력의 색출과 진압으로 그 임무가 제한될 수 있다. 그러면 공무원의 역할도 현재의 경비업체들이 하는 보안업무 이상일 수 없으며, 정부의 과제도 그 성질과 기능에 따라서 전문 컨설팅 업체나 기업 부서에 위탁하여 처리할 가능성이 크다. 공무원의 능력은 정체되고 효율이 떨어지는 반면 기업체는 날로 성장하고 글로벌화 되는 현실을 감안하면 후자가 설득력이 있어 보인다.

## 2. 알고리즘을 활용한 규제의 가능성과 법적 평가

### (1) 알고리즘 활용 규제의 효율성

인공지능에 기반한 행정적 규제의 가능성이 높아지고 현실화되고 있다. 행정기관에 인공지능이 설치되고 이를 기반으로 규제 프로그램이 설계되고 집행될 것이다. 그렇다면 공무원 가운데 규제 소프트웨어를 이해하는 비중이 높아져야 한다. 과학자들이 설계를 대신 하겠지만 규제권한을 가진 자가 그 원리를 이해할 수 있어야 필요한 알고리즘을 요구하고 수정할 수 있다. 다만 규제 인공지능의 작동 결과에 대해서는 시민들에 의한 민원이 실시간으로 피드백되기 때문에 감시자가 많아진다. 알고리즘을 활용한 사업의 빠른 증가속도, 알고리즘이 가지는 복잡성과 불투명성 그리고 위험성을 생각하면 이를 규제하는 전문적인 기관이 필수적이다. 수학은 사회문제에 대해서도 이를 분석하고 계산하는 강력한 힘을

32) Andrew Tutt, 위의 글, 118면 이하.

33) Andrew Tutt, 위의 글, 119면.



가지고 있다. 막연한 직관이나 추측으로 해결할 수 없는 부분을 수학적 원리로 해결할 수 있다. 가령 우리가 이사할 집을 찾는다거나 식당을 찾을 때 선택한 대상이 최선일 확률은 평균 37% 정도인 것으로 알려져 있다<sup>34)</sup>(비서 선택 이론: The Secretary Problem). 그런데 최근에 등장한 집 찾기 앱이나 호텔방 찾기 앱은 그 만족도를 80% 정도까지 높여 준다고 한다. 정부의 규제에 이 원리를 적용하면, 과거에는 적정 규제일 확률이 50%를 하회했다고 할 수 있지만 인공지능에 기반한 규제에는 그 확률을 80% 이상으로 높일 수 있음을 의미한다. 물론 이를 가능하게 하도록 정보의 정상적인 흐름과 이를 수집 분석하는 강력한 알고리즘이 필요하다.

그런데 우리 사회에서 알고리즘의 개발 자체보다는 수학적 해결을 실제 정책으로 채택할 수 있겠는가가 과제이다. 여기서 우리는 이론과 현실의 괴리 현상에 봉착한다. 그간 우리 사회에서 큰 이슈를 불러 온 행정수도 이전, 사드 배치, 철도민영화 등의 문제를 살펴보자. 인공지능이 아니더라도 상식과 양식이 있으면 선택하지 않았을 결정이 다수 있었다. 즉, 규제에 인공지능을 활용할지, 어느 부문에 어떤 방식으로 인공지능을 도입할지의 여부는 전적으로 규제권한을 가진 행정기관의 결정에 좌우된다. 인공지능은 도구에 불과하며, 그 내용을 채우는 일은 공무원에 달려있다. 규제의 집행을 위한 계산에 입력해야 할 항목의 선정과 단위도 공무원이 결정해 주어야 한다. 다시 말하면 계산에 넣어야 하는 변수를 어느 항목까지 포함시켜야 하는지의 문제 자체를 먼저 결정하여야 한다. 수도권정비계획의 예를 들어보자. 수도권정비계획에는 다음의 항목들이 포함된다.(법 제4조 제1항 각호) 1. 수도권 정비의 목표와 기본 방향에 관한 사항, 2. 인구와 산업 등의 배치에 관한 사항, 3. 권역(圈域)의 구분과 권역별 정비에 관한 사항, 4. 인구집중유발시설 및 개발사업의 관리에 관한 사항, 5. 광역적 교통 시설과 상하수도 시설 등의 정비에 관한 사항, 6. 환경 보전에 관한 사항, 7. 수도권 정비를 위한 지원 등에 관한 사항, 8. 제1호부터 제7호까지의 사항에 대한 계획의 집행 및 관리에 관한 사항, 9. 그 밖에 대통령령으로 정하는 수도권 정비에 관한 사항 등이 그것이다.

위의 사항 가운데 이를 수치화시켜서 계산기에 입력시킬 수 있는 항목은 많지 않다. 법 제25조에서 “국토교통부장관은 수도권정비계획을 수립 또는 변경하거나 효율적으로 추진하는 데에 필요하면 인구, 산업, 토지 이용, 주요 시설 및 기반 시설 등에 관한 기초조사를 실시하거나 관계 행정기관의 장에게 필요한 자료를 제출하거나 지원하도록 요청할 수 있다.”고 규정하고 있다. 인공지능 시대의 규제에서는 사물 인터넷과 빅데이터를 통한 기초조사가 이루어지고, 실시간으로 보정되는 방식을 기초로 하기 때문에 위의 항목에 대한 관리도 그 형태가 변할 것으로 예측된다. 인공지능이 규제 알고리즘을 만들 때 어떤 항목을 유의미한 것으로 포함시켜야 할 것인지는 규제담당자가 결정하여야 한다. 인공지능이

34) Brian Christian and Tomgriffiths, Algorithms to Live By, PICADOR, 2017, 10면 이하.

이 부분까지 관여할 수는 없다. 최선의 정책결정을 위한 인공지능이 필요하다고 하자. 여기에는 다음의 몇 가지가 해결되어야 한다. 첫째는 규제 인공지능의 필요성에 관한 합의이다. 둘째로는 규제 인공지능의 적용범위에 관한 결정이다. 정부의 결정을 전략적 결정, 기술적 결정, 집행적 결정으로 나눈다고 할 때 가장 상위에서부터 하위부분까지 전적으로 인공지능에 맡길 것인가 아니면 하위부분만 맡길 것인지 결정되어야 한다. 그리고 각 부분에서도 사람인 공무원이 어느 정도로 조작할 수 있는지 검토되어야 한다. 마지막으로 인공지능이 계산하여야 하는 변수 가운데 어떤 요소가 포함되어야 할지 결정되어야 한다. 그리고 변수 중에서도 어느 요소에 얼마의 가중치를 부여할 것인지, 변수끼리 결합할 때에는 어떤 요소에 우선순위를 부여할 것인지 결정되어야 한다. 그러니까 결론적으로 인공지능에 의한 규제가 가능한 부분은 있어도 중요한 판단사항은 결국 공무원이 결정하여야 한다는 뜻이다. 이것이 또한 민주·법치주의에 부합한다. 다만 위의 사항을 결정함에 있어서 과거에는 생각하지 못했던 다양하고 광범위한 정보와 요소를 포함시켜서 보다 정밀하고 정확한 제품을 만들 수 있는 환경이 조성되고 있다.

## (2) 알고리즘 규제의 법적 평가

알고리즘을 활용한 법적 결정이 적지 않게 이루어지고 있지만 그 특성상 직접 법적 판단의 대상이 되지 않는다. 그런데 형법에서는 알고리즘을 이용한 판결에 대한 법적 논의가 있어서 주목을 받고 있다. 미국 위스콘신 주에서 형사 피고인에 대한 유죄판결이 내려지고 징역 6년에 보호감호 5년이 선고되었다. 피고인은 판결시 참고한 선고전 조사보고서(presentencing investigation reports: PSI)가 사용한 알고리즘에 대하여 문제를 제기하였다. 위 보고서는 피고인의 사실적 데이터를 기초로 해서 다른 범죄를 저지러 수 있는 가능성(재범율)을 계산하는 알고리즘을 포함하고 있었다. 이 알고리즘은 콤파스 위험 평가 프로그램(COMPAS risk assessment)인데 당해 회사는 위 재범율의 평가가 이루어지는 계산 방법은 영업비밀이기 때문에 공개를 거부하고 있고, 단지 이 프로그램으로 계산한 결과를 보고할 뿐이었다. 피고인은 위 알고리즘에 의한 판결은 자신이 재판에 대해서 보유하는 개별화된 판결 및 정확한 정보에 의거한 판결을 받을 권리를 침해했다고 주장하였다. 다수 의견을 쓴 위스콘신 주 브래들리 대법관은 피고인의 적법절차에 기초한 항변을 받아들이지 않았다. 그에 의하면 당해 사건에서 보고서가 유일한 유죄인정의 기초는 아니었고, 충분히 개별적으로 판단할 자료가 있었다고 하였다. 만일 알고리즘에 의한 위험평가 지수가 범죄자의 구속이나 형량결정의 유일한 요소가 되었다면 그에 기초한 판결은 위법일 수 있지만 그렇지 않고 보조적인 수단으로 사용되었다면 적법절차에 위반한 것은 아니라고 보았다.<sup>35)</sup> 에이브람슨 대법관은 별개의견을 내면서 결론에는 동의하지만 법원이 알고리즘에

35) Recent Cases, Criminal Law - Sentencing Guidelines - Wisconsin Supreme Court Requires Warning Before Use of Algorithmic Risk Assessments in Sentencing. - State v. Loomis, 881 N.W.2d 749 (Wis. 2016), Harvard Law Review Vol.130, March 2017 Number 5, 1531 이하 참조.

대한 정확한 이해를 하고 있는지에 대해서는 의문을 표시하면서 법원이 선고를 하기 전에 이와 같은 알고리즘이 가지고 있는 장단점에 관해서 충분히 이해하고 있어야 할 것이라고 하였다.<sup>36)</sup>

이상의 형사재판에서의 알고리즘 활용에 관한 논의는 행정부의 알고리즘 이용에 관해 풍부한 시사점을 제공한다. 알고리즘을 활용하여 효율적이고 신속한 판단을 할 수 있지만 그에 관계되는 사람은 자신이 속한 그룹이나 자신이 과거에 한 사소한 부주의로 인하여 지울 수 없는 불이익을 계속 입게 될 가능성이 커진다. 알고리즘을 활용한 처분에는 이런 점을 충분히 고려하고, 불이익을 입은 사람이 적절하게 이의신청을 할 수 있는 통로와 구제절차를 제공하여야 한다. 그리고 영업비밀이 침해되지 않는 범위에서 어떤 데이터와 가중치를 기초로 하여 판단을 하는지 사전·사후적으로 충분히 설명되어야 한다. 행정절차법이 규정하는 처분기준의 설정·공표 제도와 이유제시 제도가 인공지능에 기반한 행정에 있어서도 그대로 적용되어야 한다.

### 3. 인공지능과 규제법의 발전단계

규제의 정의는 간단하지 않지만 “행정주체가 공익을 위하여 개인 혹은 사회의 법질서에 영향을 미치는 작용”이라고 광의적으로 생각해 보면 사회의 변화에 의하여 규제가 변화하고 발전하는 것은 당연한 일이다. 특히 국가주도의 산업 모델이 민간주도로 옮겨가면서 규제의 모습도 크게 변화하였다. 그간 민영화 정책으로 교통, 전기, 정보, 통신, 제조업 등이 (공)기업 중심의 활동으로 이전하였다. 정부는 감독을 통하여 당해 활동에 영향을 미친다. 그리고 그간 토지정책, 환경분야 등이 산업의 발전과 함께 사회적 문제로 대두하였는데 이 분야에서도 감정평가사와 같은 전문직업인의 형성, 환경보전을 위한 협약 등 다양한 정책 수단을 통하여 대처하여 왔다.

위에서 든 입법, 관례, 연구 및 행정 분야의 정보통신 기술발전은 디지털 화와 인터넷의 보급에 힘입은 바 크다. 현재 급속히 발전하고 있는 과학기술 분야는 음성인식, 뇌과학, 빅데이터의 처리, 사물 인터넷, 로봇 공학 등인데 이 분야에서 혁신이 일어나면 현재 소위 전문가를 대체하는 인공지능 비서가 등장할 가능성이 크다. 다시 말하면 법을 제정하고, 해석하며, 이를 집행하거나 연구하는 사회적 환경이 근본적으로 변화한다. 이상에서 기술한 사회변화에 따른 규제법의 발전단계를 정리하면 밀실, 회의장, 시장 그리고 광장적 규제로 나눌 수 있다. 그 특징은 각각 다음과 같이 나타난다.

#### (1) 밀실 규제

규제 권한을 가진 사람이 소수의 참모를 불러 놓고 정책을 결정한다. 권한을 가진 사람은

36) 위의 글, 1533면.

말하고 참모들은 받아 적는다. 구두의 지시가 소통수단이 된다. 결정된 정책은 관보 및 언론을 통하여 외부로 전파되며 한번 결정되면 그에 대한 이견도 토론도 있을 수 없다.

## (2) 회의장 규제

권한있는 기관과 전문가들이 한 자리에 모여서 결정을 한다. 때로는 이해관계인이 참여할 수도 있다. 좌석에는 회의 자료로 인쇄물이 비치된다. 참가자들이 하는 말은 기록이 되어 다시 인쇄물로 생산된다. 이런 방식을 돕는 법장치로는 행정절차법과 개별법에 의한 절차법 규정이 있다. 공청회는 참가자들의 범위를 확대시키는 장점이 있지만 기본적으로는 회의장이라는 구조를 벗어나지 못한다. 회의장에 들어가는 전문가와 관계인은 행정기관에 의하여 결정되는 바 이는 이미 결론이 났거나 혹은 내려고 하는 결론을 도출하기 위한 장치에 불과할 수 있다. 즉 관계되는 이익을 폭넓게 반영하지 못하는 단점을 가지고 있다.

## (3) 시장적 규제

시장은 수요와 공급이 만나서 균형을 이루는 곳이다. 사회적 필요를 가장 효율적으로 충족시킬 수 있는 도구이다. 이 시기의 캐치프레이즈는 규제완화로 나타난다. 다시 말하면 정부가 가지고 있던 규제권력을 일부 포기하고 이를 기업 등 시장주체의 활동으로 대신한다는 뜻이다. 시장적 규제를 가능하게 하는 기술은 미디어와 경제분석을 가능하게 하는 수리적 모형이다. 비용효율분석이나 총량규제 등이 시장적 규제의 수단이 된다. 그리고 최근 유행한 보장국가론 또한 시장적 규제의 실패를 막기 위한 정부의 감독수단으로 이해할 수 있다.

## (4) 광장적 규제

빅데이터와 모바일 통신 그리고 사물 인터넷에 기반한 규제 체계로 설명할 수 있다. 규제의 효과가 실시간적으로 광범하게 측정되며, 이를 기반으로 규제의 방향과 밀도의 조정이 가능하게 된다. 인공지능이 가세하면 정책과 조정 및 변경이 데이터 분석을 통하여 쉽게 이루어진다. 이 단계에서도 공무원의 규제권한은 여전히 유지되며 그 형태가 변화된다. 규제의 권한은 소수에게 맡겨지고, 정책 결정자가 판단할 수 있는 근거와 기준의 도출을 위하여 다수의 전산전문가가 분석 알고리즘을 개발하고 적용한다. 「전자정부법」에서는 정보 기술 아키텍처 도입 및 설치 근거를 마련하여 광장적 규제의 기초를 마련하고 있다. 현재 가장 활발한 광장적 규제의 예는 청와대 홈페이지의 국민소통광장이라고 할 수 있다.<sup>37)</sup> 여기에는 국민들의 국정참여를 위한 토론, 국민청원 및 제안, 국민신문고 및 인재추천 페이지가 마련되어 있다. 전자적 국민참여의 한 예라고 할 수 있다. 광장적 규제는 이를 포함하여 굳이 국민들이 참여하지 않더라도 빅데이터를 분석하여 공권력이 필요한 곳에 적절히 인원을 실시간으로 배치하여 국민의 편의를 도모하는 기술을 포함한다.

37) <http://www1.president.go.kr/forums> (2018. 2. 7. 최종방문).

#### 4. 인공지능 규제의 적용 분야

##### (1) 인공지능 네트워크

로봇이 발전하면 개별적인 작동이 아닌 인터넷과 인공지능으로 연결되는 시스템을 이룬다. 이를 인공지능 네트워크라고 부른다.<sup>38)</sup> 여기서는 인공지능을 “추론, 학습, 자기개선 등 통상 인간적인 지능에 관한 기능을 수행하는 데이터 처리 시스템”이라고 정의하고 있다. 인공지능 기술은 그간 수차례의 부침을 겪었는데 최근에는 빅데이터의 처리와 머신러닝 기술에 힘입어 비약적으로 발전하고 있다. 인공지능 네트워크가 발전하면 사물인터넷을 통하여 각 요소들과의 접속이 이루어지고, 알고리즘 간에도 연결이 되기 때문에 그간 해결이 되지 않았던 문제의 해결이 이루어지는 등 매우 편리한 사회가 구축된다. 그런데 한편으로는 인공지능 기술의 발전이 가져오는 위험 또한 간과할 수 없다. 인공지능이 가져올 위험으로는 기계적 위험과 규범적 위험이 있다. 기계적 위험에는 불투명성, 혼선, 제어불능, 해킹사고 등이 있으며, 규범적 위험에는 권리침해, 범죄, 인간존엄성 침해, 소비자주권의 침해, 프라이버시 침해 및 민주주의 원리의 위협 등이 있다.<sup>39)</sup> 이러한 위험을 차단하기 위해서는 인공지능 기술이 가지고 있는 위험요소를 사전에 평가하고 이를 방지하여야 한다. 환경법에서 논의되는 ‘예방원칙’이 인공지능 규제에서도 중요한 역할을 한다. 예방원칙은 현재 과학 기술의 수준에서 입증되지 아니한 위험에 관해서도 국민의 생명보호와 기본권 존중의 관점에서 이를 관리하고 그 위험으로부터 국민을 보호하고자 하는 의도를 담고 있다.<sup>40)</sup> 인공지능 기술은 그 속도가 빠를 뿐만 아니라 그로 인한 부작용이 크고 치명적인 것으로 예상되므로 예방원칙에 기하여 사전적인 감독과 통제가 요청된다.

정부는 인공지능의 개발단계에서부터 개발의 원칙을 설정하여 이를 준수하도록 하여야 하는데, 여기에는 표준화, 투명성, 제어가가능성, 안전성 확보, 보안성, 프라이버시 보호, 윤리성의 확보, 이용자 지원 및 설득책임(accountability) 등이 포함된다.<sup>41)</sup>

##### (2) 자율주행차

자율주행차는 사회 내 자동차 사고를 큰 폭으로 감소시킬 것이 예측되므로 도입에 대한 압력이 크다. 자율주행차의 상용화는 우리사회를 근본적으로 바꿀 가능성이 있다. 자율자동차가 거리에 다닐 수 있고 이를 호출할 수 있으면 굳이 차고에 차를 둘 필요가 없어지고, 사회 전체의 자동차 대수는 현재의 10%정도로 줄어들 것이라 한다.<sup>42)</sup> 자율주행차가

38) 福田雅樹, 「AIネットワーク化」およびそのガバナンス, 福田雅樹 / 林 秀弥 / 成原 慧 編著, AIがつなげる社会, 弘文堂, 2017, 5면 이하.

39) 위의 글, 16면.

40) 大塚 直, 環境法における豫防原則, 渡辺 浩 / 江頭憲治朗 (編集代表), 城山英明 / 西川洋一 (編), 法の再構築 [Ⅲ] 科學技術の發展と法, 東京大學出版會, 2007, 126면.

41) 成原 慧, AIの研究開発に関する原則・指針, 福田雅樹 / 林 秀弥 / 成原 慧 編著, 위의 책, 91면.

보편화되는 시점은 대략 2015년 전후로 보고 있다. 늦어도 30년 이내라고 보니까 2050년 이내에는 사람이 거리에서 운전하는 모습은 영화 속에서나 나올 수 있다.<sup>43)</sup> 자동차와 교통신호기 그리고 중앙처리장치가 연결되면 과속을 하거나 차선위반을 하면 바로 스티커가 발부되거나 보험회사에 통보되어 보험료에 영향을 줄 것이다.

자율주행차가 보급되면 행정의 역할은 자율주행차의 운행에 최적화된 도로 인프라를 건설하고, 통신설비를 보완하며, 나아가 신재생에너지 차량을 위한 충전장치를 확충하는 등 지금과는 다른 교통행정을 처리하는 데 중점을 두어야 한다. 즉, 정보기술의 발전이 행정의 임무와 서비스의 질적인 차이를 불러온다.

### (3) 의료산업과 인공지능

IBM이 개발한 인공지능 왓슨(Watson)은 암을 비롯한 질병 진단에 탁월한 효율성을 드러내고 있다. 로봇팔을 이용한 수술 등도 외과에서 활용되고 있다.<sup>44)</sup> 인간의 오랜 염원인 무병장수 사회의 실현을 위하여 인공지능이 적용될 수 있는 여지는 매우 많다. 「뇌연구 촉진법」은 “뇌연구 촉진의 기반을 조성하여 뇌연구를 보다 효율적으로 육성·발전시키고 그 개발기술의 산업화를 촉진하여 국민복지의 향상 및 국민경제의 건전한 발전에 이바지함을 목적으로” 제정되었다. 인공지능의 획기적인 발전은 기계학습에 의하여 가능하게 되었는데 기계학습은 뇌의 작동원리에 대한 연구를 바탕으로 하고 있다. 이세돌과 대국한 알파고는 ‘컨볼루션 신경망 기술(convolutional neural network)’을 적용하였는데 그 높이가 두뇌 신경망에 비유하자면 48층이었다고 한다. 그런데 최근 발달한 기계학습은 그 높이를 150층이 넘는다고 한다.<sup>45)</sup> 그러니까 바둑분야에서는 이제 인간이 기계(알파고)를 이길 확률은 0%가 된 것이다.

### (4) 금융 및 주식시장

2017년 말과 2018년 초에 전세계적으로 비트코인이 화제의 중심에 있었다. 가상화폐 혹은 암호화폐(crypto currency)라고 불리지만 이들은 아직 화폐라기보다는 상품권이나 증권의 성격을 가지고 화폐로는 인정받지 못하고 있다. 화폐의 기능은 가치의 척도, 교환의 매개, 보존 및 운반의 안전성이 보장되어야 하는데 아직 암호화폐는 화폐 자격을 입증하지 못하고 있다. 비트코인이 주목을 받은 이유는 오히려 그 가격의 변동폭에 있다. 작년 말 한때 1비트코인이 2천 600만원까지 급등한 적도 있지만 2018년 2월 현재는 900만원에 거래되는 등 등락폭이 매우 커서 정부에서는 거래소를 제한하고 실명제 도입을 추진하는 등

42) 김대식, 인간 vs 기계, 동아사이, 2017, 240면.

43) 김대식, 위의 책, 266면.

44) 다빈치(DaVinci Xi) 수술 시스템을 예로 들 수 있다. 平野 晋, 로봇법, 弘文堂, 111면.

45) 김대식, 위의 책, 187면.

규제를 하고 있다. 이는 다른 나라의 경우도 비슷하다. 그리고 해킹에 의하여 상당수의 암호화폐(일본의 NEM)가 도난당하는 등 안전성에 관한 신뢰도 얻지 못하고 있다. 비트코인의 혁신적인 성격은 오히려 정부의 개입이나 보증과 전혀 무관하게 철저히 개인 대 개인(P2P) 간에 거래가 이루어지며, 거래의 내용도 중앙기관에 의하여 관리되지 않고 각 컴퓨터 장부에 분산되어 저장되는 점에 있다. 그렇다면 은행, 정부, 전통적 화폐경제 체제 아래의 중개인 등이 필요 없어지게 된다.<sup>46)</sup> 암호화폐는 전통적인 화폐경제 및 그에 기반한 체계에 대한 중대한 위협이 되기 때문에 정부로서는 이를 통제 아래에 두기 위한 조치가 나서게 된다. 가장 중요한 위협은 범죄에 노출되거나 이용되기 쉬운 데 있다. 암호화폐는 블록체인이라는 기술에 바탕을 두고 있는데, ‘풀기 어렵지만 확인하기 쉬운’ 퍼즐을 출제하여 이를 가장 먼저 맞춘 사람에게 그 보상으로 코인을 부여하고 이를 각자의 장부에 기록하는 방식이다.<sup>47)</sup> 암호화폐가 인공지능과는 아직 직접적인 관계가 없는 듯이 보인다. 그러나 컴퓨터 기술이 발전했을 때 기존의 제도가 도전받고 세인들의 주목을 끄는 중요한 사례로 흥미롭다.

주식시장에서도 컴퓨터를 활용한 영업이 활용되고 있다. 주식가격 전망은 이미 기계에 의존하는 정도가 크고, 컴퓨터를 활용하여 매도가와 매수가의 차이를 활용한 초단타 매매로 상당한 이익을 얻고 있다. 그런데 이런 방법은 한쪽에서 오류가 나면 전반적 시장의 붕괴로 이어질 수 있으므로 상당한 위험이 수반되고 있다.<sup>48)</sup> 기술의 발전에 의한 자유로운 경쟁을 보장하면서도 시장 자체가 지속적으로 유지될 수 있도록 관리하여야 한다.

## 5. 시민참여 행정의 가능성

영국 국무조정실의 열린 정책결정 팀(Open Policy Making Team)은 공무원들이 시민들의 의견을 청취하여 보다 편의성이 있는 정책을 만들기 위하여 블로그, 소셜 미디어, 크라우드 소싱 등 다양한 온라인 플랫폼을 활용하고 있다. 위키스트랫(Wikistrat)이라고 하는 온라인 네트워크에서는 정치·군사·정부·학계 등 전문분야에서 경력을 쌓은 1000여 명이 대기하고 있고, 고객이 이들 전문가 가운데에서 대답할 사람을 선정하여 질문을 던지면 이들이 온라인으로 토론을 하고 신청인에게 답변을 준다.<sup>49)</sup> 이런 온라인 플랫폼 방식이 시민참여에 기반한 정책결정의 미래 모습이다. 현재 각 부서에서 ‘온라인 신문고’나 ‘온라인 옴부즈만’이니 하는 창구를 운영하고 있지만 답변이 한 두 명의 공무원에 의하여 처리되기 때문에 시민참여형 정책수립이나 민원해결 수단으로는 크게 부족하다. 공무원, 전문가 그리고 민원인이 공동적으로 참여하여 지식과 정보에 기반하여 합법적으로 문제를 해결하는

46) 마이클 J. 케이시, 폴 비나 지음 / 유현재, 김지연 옮김, 비트코인 현상, 블록체인 2.0, 미래의 창, 2017, 23면.

47) 돈 탭스콧·알렉스 탭스콧 지음 / 박지훈 옮김, 블록체인혁명, 을유문화사, 2016, 69면.

48) 제리 카플란 지음 / 신동숙 옮김, 인간은 필요 없다, 한스미디어, 2015, 86면.

49) 리처드 서스킨드 / 대니얼 서스킨드 지음(2015), 위대선 옮김, 전문직의 미래, 2016, 117면.

방식이 필요하다. 가령 중한 병에 걸린 환자 본인이나 가족이 온라인 상에 모여서 질환으로 인한 고통을 함께 나누고 그 병에는 어떤 의사가 명의인지, 치료에 적합한 약재와 음식은 무엇인지, 운동과 생활방식은 어떻게 변경해야 하는지, 주위 사람들에 대한 대처는 어떻게 하는지, 병세 악화에 따르는 준비는 어떻게 하는지 경험과 의견을 나누는 사이트는 대단히 활성화되어 있다. 그 병을 잘못된 행정(mal-administration)이라고 대처하여 보자. 병리행정에 의하여 고통을 받은 민원인들은 온라인 광장에 모여서 의견을 나누고 권리구제 방법을 생각할 것이다. 그러면 모든 시민이 행정편의 앱 하나를 설치해 두면 행정의 피해로부터 예방 혹은 대처가 가능하다. 정부의 입장에서는 여기에 올라오는 각종의 민원들을 모아 바로 해결할 수 있는 부분은 직접 대응하고, 장기 대책을 요하는 부분은 인공지능 알고리즘을 개발하여 대응해 갈 수 있을 것이다.

전자정부법에서는 제20조에서 “국가는 국민에게 전자정부서비스를 효율적으로 제공하기 위하여 인터넷 기반의 통합정보시스템을 구축·관리하고 활용을 촉진하여야 한다.”고 규정하고 있다. 이를 ‘전자정부 포털’이라고 부른다. 그리고 “행정기관등의 장은 전자정부서비스 이용을 활성화하기 위하여 업무협약 등을 통하여 개인 및 기업, 단체 등이 제공하는 서비스와 결합하여 새로운 서비스를 개발·제공할 수 있다”고 규정하고 있다.(동법 제21조 제1항) 청와대 홈페이지의 예는 앞에서 설명한 바 있다.<sup>50)</sup>

## V. 인공지능 규제가 행정법 이론에 미치는 영향

### 1. 전통 행정법학과 인공지능 규제법

행정법학을 ‘행정에 관한 국내 공법’이라고 정의할 때 인공지능의 발전이 전통적인 행정법학에 미치는 영향이 바로 파악되지 않는다. 행정은 입법이나 사법과 구별되는 개념으로 이는 권력분립에 의한 도구적 성격을 가진다. 그런데 행정법을 “계속적, 구체적으로 공익을 실현하는 작용”이라거나 “사회를 형성하는 작용”이라고 하여 실질적인 측면에 주목할 때에는 달라진다. 인공지능의 발전이 공익을 형성하고 구체화하는 방식을 크게 변화시킬 가능성이 있기 때문이다. 행정의 특징은 개별적이고 구체적으로 행정행위를 통하여 법관계를 형성하는데 인공지능 기술의 도입으로 행정이 내재적으로 입법과 융합할 가능성 혹은 사법과 융합할 가능성이 커진다. 또한 개별적 행위에 의하여 법관계가 형성되기보다 대량적 혹은 계속적 법관계가 형성, 유지될 가능성이 커진다. 이 점에서 인공지능에 기반한 행정법 질서는 종래와 다른 특성을 보일 가능성이 커진다.

50) 국민청원 참가자 수가 30일 내에 20만이 넘으면 청원에 대하여 청와대에서 답변하도록 운영하고 있다.



## 2. 행정법 이론 변화의 가능성과 한계

### (1) 공익실현의 구조 변화

행정법이 목표로 하는 사회 내 공익의 실현을 위하여 전통적인 위원회 규제 및 시장적 규제에서는 공익에 대한 사회적 합의가 존재하고 이를 실현하기 위한 회의와 토론, 이를 집행하는 방법으로서의 행정절차 그리고 공익실현을 위한 규제정책의 입안과 개선등이 가시적으로 형성되고 변화한다. 그런데 알고리즘을 활용한 광장적 규제의 단계에서는 위의 요소들이 다음과 같은 점에서 수정을 받게 된다. 첫째는 공익의 계산과 실현이 기계적인 방법으로 이루어지는데 그 구체적인 원리는 관련 시스템 안에 내장되고 일반에 드러나지 않으며, 그 정확한 작동원리도 알려지지 않는다. 둘째는 공익의 실현에 관련이 되는 다양한 요소들이 계산에 투입되기 때문에 각각의 요소들이 공익실현에 영향을 미친다는 것만 알 수 있고, 각 요소들이 얼마나 그리고 어느 부분에서 영향을 미치는지는 알지 못하게 된다. 셋째는 알고리즘에 투입되는 정보의 크기와 종류에 따라서 공익의 판단이 다르게 나타나고 또한 그 변화가 실시간으로 이루어지기 때문에 사람으로서는 그에 대한 대응과 예측이 쉽지 않다. 다시 말하면 공익 실현과 공익적 판단에 있어서 사람의 설계와 계산이 이루어지고, 그 이후의 공익 실현은 기계적 판단에 의존하게 된다.

### (2) 행정작용법의 변화

행정법의 가장 중요한 행위형식인 ‘처분’이 사라지고 그 자리에 지도나 권고 등 비권력적인 형태의 작용으로 대체될 가능성이 크다. 그리고 처분을 하기 전에 경고 등 사실행위에 의하여 사전에 처분을 예고하는 시스템이 도입된다. 처분이 이루어지는 경우에도 처분의 종류 및 내용에 대한 판단은 알고리즘을 활용한 행정시스템에 의하여 결정되고, 행정청이 이를 형식적으로 통보하는 형태가 될 수 있다.

행정처분과 함께 행정계약이 중요한 행정작용의 형식이 된다. 행정청만이 아니라 상대방 또한 충분한 정보와 대체적인 수단을 가지고 있으므로 다양한 행정적 결정의 조건을 서로 비교하고 이를 구체화하기 위해서는 처분보다 유연한 행정계약이 적합하다. 그리고 이 경우에 개인은 정보량이나 교섭 기술면에서 제약이 있기 때문에 법률지식과 정보처리 기술을 함께 구비한 대리인들이 등장하여 행정과 사인을 매개하게 된다. 현재 활동하는 다양한 전문직업군, 예를 들면 변호사, 세무사, 노무사, 공인중개사, 변리사 등이 진보된 기술적 형태로 각각 활동할 수 있겠지만 그보다는 대규모의 자본과 법기술을 갖춘 법률 알고리즘 기업에서 통합적 민원서비스를 제공할 가능성이 크다.

### (3) 행정입법의 변화

컴퓨팅 기술의 발달은 종래 법규명령과 행정규칙과 같은 일반법(hard law)과 함께 연성법

(soft law)의 활성화를 초래한다. 연성법은 가령 환경법과 같이 미래예측에 기반한 인간행위의 규제에 적용되는 예외적인 의미의 법으로 작용하였다. 가령 지속가능발전이나 배려의 원칙은 아직 일반적인 지침으로서의 성격으로서의 의미가 크고 이로부터 구체적인 행위의 규율이 도출되지는 않았다. 이러한 원칙들이 일반법이 되기 위해서는 정부의 입법이나 국제조약 등에 의하여 그 내용이 구체적으로 확정되어야 한다.

규제 알고리즘이나 정보기술 아키텍처를 제작하는 전과정을 행정법규로 미리 규정하기는 힘들다. 그 이유는 첫째로 이 분야의 기술 발전이 워낙 빠르다보니 일반적인 입법대응이 그 발전을 따라가지 못하는 측면이 있다. 그리고 둘째로 법이 의도하는 규제, 가령 로봇규제의 예를 들자면 로봇의 행동에 관련된 모든 상황을 사전에 예상할 수 없고, 각각의 상황에 대한 대응도 다르므로 이를 미리 규율하기가 어렵다. 그러니까 일반적인 원칙을 가이드라인이나 규제원칙 등의 형태로 제시해 놓고 이를 준수하도록 권고하게 된다. 이러한 연성법에 대한 국민적인 합의가 있게 되면 이를 일반법으로 전환함으로써 강제적인 효력을 부여하게 된다.

#### (4) 행정절차법의 변화

우리 행정절차법은 행정절차를 처분, 행정상 입법예고, 행정예고, 신고, 행정지도 절차 등으로 나누고, 이에 관해서 기본적인 절차를 규정하고 있다. 그간 행정절차법에 행정계획과 행정계약이 포함되지 않은데 대하여 비판이 있어왔다. 정보통신의 발달과 인공지능 시대의 도래에 부응하여 행정절차법의 전반적인 재검토를 논의할 시점이 되었다. 그리고 알고리즘에 기반한 규제가 본격화되면 이를 위한 별도의 행정절차법이 필요하다. 가령 전자적 행정절차법에 관한 논의가 필요하다.

이미 이러한 변화는 부분적으로 가시화되고 있다. 절차적인 면에서 정보통신망을 통한 의견수렴이 이용되고 있다. 전자정부법 제31조는 “행정기관등의 장은 소관 법령의 제정·개정, 「행정절차법」 제46조제1항에 따른 행정예고를 하여야 하는 사항, 그 밖에 법령에서 공청회·여론조사 등을 하도록 한 사항에 관하여는 정보통신망을 통한 의견수렴 절차를 병행하여야 한다.”(제1항)고 규정하고 있다. 이는 복잡한 내용을 포함하고 있는 분야이므로 나중에 별도의 글로 정리하고자 한다.

#### (5) 행정조직법의 재구성

앞에서 인공지능 발전을 촉진하기 위한 행정청의 설립을 행정조직법적 과제로 제안하였다. 인공지능과 알고리즘은 사회의 각부분에 지대한 영향을 기칠뿐만이 아니라 제4차 산업혁명 논의와 함께 생산력 향상을 주도할 수 있는 기술이므로 이를 종합적으로 관리할 부서가 필요하다. 1980년대에 환경청이 독립하고 환경부로 성장하였듯이 인공지능 관리청도 그 비중에 합당한 행정조직을 만들어야 한다. 이와 함께 각종 위원회 제도의 재검토가 필요하다.

위원회를 소집하기보다 화상회의나 서면회의 혹은 사후 감독적 회의의 형태로 발전시켜 가야 한다.

인공지능의 발달로 정보통신과 자율주행차 상용화 시대를 내다보면서 지방자치법에 새로운 전기가 올 것으로 생각한다. 수도권과 지방간의 정보격차, 기회격차를 인공지능을 활용한 정보혁명이 메울 수 있을 것이다. 그러면 사람들이 굳이 수도권에 살지 않아도 문화 혜택을 누릴 수 있는 기회를 가질 수 있다.

사회 각 분야가 그렇듯이 현재 공무원이 하고 있는 일도 인공지능이 대신 수행하는 시기가 올 것이다. 지금도 각종 증명서의 발급사무는 온라인으로 가능하다. 조세행정, 노동행정, 복지행정 등에서 알고리즘을 개발하여 국민이 직접 온라인상으로 해결하는 시대가 오면 공무원의 수자는 줄어들고, 공무원의 역할에도 상당한 변화가 예상된다. 영화에서는 벌써 수년전에 로보캡이라는 기계가 등장하였는데 똑같은 형태는 아니겠지만 치안의 유지에 관련된 업무도 기계가 대신할 수 있을 것이다.

### 3. 행정책임 법제의 재검토

로봇과 같은 유체의 물건이 타인에게 피해를 가한 때에는 그 입증의 비교적 쉽기 때문에 누가 책임을 부담할 것인지 문제된다. 「제조물책임법」에서는 소비자의 피해에 대하여 제조자 혹은 유통업자에게 손해배상의 책임을 부과하고 있다. 그런데 소프트웨어와 같은 무형의 산물이 피해를 가한 때에는 그에 대하여 누가 책임을 질 것인지 분명하지 않다. 소프트웨어가 「제조물책임법」에 의한 제조물에 해당하는지에 관해서 찬반의 논의가 있다.<sup>51)</sup> 소프트웨어가 제조물에 해당한다면 그 책임은 소프트웨어 개발자, 유통업자 및 판매자 등에게 귀속될 것이다. 그러나 소프트웨어의 손쉬운 변용 가능성을 생각하면 입증책임의 완화 등 새로운 책임법리의 개발이 시급하다.<sup>52)</sup> 한편 미국 불법행위법 판례 가운데 소프트웨어에 대해서 제조물책임을 직접적으로 인정한 판례는 없지만, 이법에서 말하는 製造物에 해당한다고 주장하는 논문이나 학설은 상당수 존재한다.<sup>53)</sup>

특히 인공지능이 개발하는 소프트웨어의 경우 문제가 복잡해진다. 인공지능의 범주체성이 부인되면 인공지능의 소유자 혹은 관리자에게 책임이 귀속될 것이다. 그러나 소유자나 관리자도 인공지능이 개발하는 소프트웨어에 대한 통제를 할 수 없거나 그 원리를 모르고 있는 경우에는 책임을 묻기 곤란해질 수 있다. 이러한 폐해를 막기 위하여 인공지능의 활용자체를 금지할 수 있겠지만 인공지능의 활용으로 인한 편의를 생각하면 새로운 책임법제의 개발이 필요하게 된다. 나아가 규제가 자동화되면 권리구제의 대응방식도 중요해진다.

51) 주지홍, 소프트웨어하자로 인한 손해의 제조물책임법리 적용여부, 민사법학 제25호, 2014/3, 439면.

52) 이상수, 임베디드 소프트웨어의 결합과 제조물책임 적용에 관한 고찰, 중앙대학교 法學論文集, vol.39, no.2, 2015, 71면 이하.

53) 平野 晋, 로봇法, 弘文堂, 204면.

일반 시민들은 법규를 알지 못하고 처분의 근거와 기준도 익숙하지 않기 때문에 대응이 곤란할 가능성이 있다. 그러므로 일차적인 불복에 대하여 SNS 등을 통하여 설명하는 방식을 취하고, 청문이나 행정심판 등도 편리하게 제기하는 길을 열어두어야 한다. 이와 관련하여 최근 법률에서 발견되는 책임법리의 새로운 변화를 소개하면 다음과 같다. 「클라우드컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률」 제25조는 정보보호를 침해하는 사고가 발생하거나 이용자 정보가 유출되거나 혹은 서비스 중단이 발생하면 이를 해당 이용자에게 알리도록 의무화하고 있다. 그리고 동법 29조는 클라우드컴퓨팅서비스 제공자의 위법 행위로 손해를 입은 이용자는 제공자에게 손해배상을 신청할 수 있다고 규정하고 있다. 이 경우 해당 클라우드컴퓨팅서비스 제공자는 고의 또는 과실이 없음을 입증하지 않으면 책임을 면할 수 없다.(동조 제2항) 말하자면 서비스 제공자의 책임은 과실책임에 기초하여 있음에도 그 입증책임은 손해배상을 주장하는 이용자가 아닌 서비스 제공자에게 전환되어 있다. 이는 고의과실에 기초한 책임으로부터 위험책임에 근접한 구조로 전환되는 경향을 나타낸다.

인공지능으로 인하여 발생하는 책임문제를 간명하게 해결하는 방법으로 AI를 법적으로人格을 가진 주체로 인정되는 방안도 주장되고 있다.<sup>54)</sup> 현재 인공지능이나 이를 활용한 로봇은 민법상의 物件에 불과하기 때문에 법적인 주체가 아니다. 물건에 대해서는 소유자나 점유자 혹은 관리자, 경우에 따라서는 제조자나 판매자가 그로 인하여 발생하는 손해배상의 책임을 진다. 그런데 인공지능이 스스로 판단하고 법적으로 유의미한 거래행위를 할 수 있는 단계가 되면 그로 인한 책임도 지우지 못할 이유가 없다. 다만 책임의 경우에 민사책임과 형사책임은 그 구조가 다른데 민사책임에 관해서는 인공지능에 부담지울 수 있는 여지가 크다고 본다. 형사책임과 법인책임에 관련된 논의도 앞으로 중요한 과제이다.<sup>55)</sup>

## VI. 장기적 과제로 본 인공지능 규제

### 1. 정의론의 재발견

현재 인공지능의 발달 속도에 비추어 볼 때 멀지 않은 시기에 엄청난 능력을 가질 것이라고 예상할 수 있다. 그러나 많은 사람이 우려하듯 인공지능이 가져올 유해성을 감소시키고 인공지능 기술이 인간의 편익에 도움을 줄 수 있도록 유도하여야 한다. 인공지능은 인간을 더 행복하게 하는 수단이 될 것인가? 아니면 대다수의 사람들을 실직과 비참으로 몰아넣는 근원이 될 것인가?

비용이 많이 드는 인력 대신에 기계를 통해 이윤을 창출하기 위하여 새로운 기술개발에

54) 山本龍彦, AIと「個人の尊重」, 福田雅樹 / 林 秀弥 / 成原 慧 編著, 위의 책, 354면.

55) 가령 로봇이 공개적인 장소에서 실언을 하였을 때 명예훼손죄가 성립하는가가 중요한 쟁점이 된다.

몰두한다. 그러면 인류는 여기서 딜레마에 빠진다. 인간의 생활을 편리하게 하고 여유를 주기 위한 인공지능이라는 기계를 만들었는데 인간은 다소의 여가가 아닌 영구적인 여가 상태(실직)에 직면하게 되는 문제이다.

인공지능이 사람을 대체하는 시대에 직면하여 다시 묻게된다. 정의사회란 무엇인가? 행복이란 무엇인가? 사회의 모든 문제가 대개 그렇듯이 여기에는 일치된 해답이 나올 수 없다. 다양한 정의관, 무수한 행복관이 서로 경합하게 될 것이다. 여기서 이런 상상을 해 본다. 이제까지 나온 모든 저작과 위대한 사상적 자료를 인공지능에게 입력하여 인간의 궁극적인 행복이 무엇인가 하고 물어보자. 그러면 인공지능은 퀴즈쇼에서 인간을 이겼듯이 현인보다 더 정확한 대답을 내놓을 수 있을 것이다. 그런데 우리 인간이 인공지능의 해답을 믿을 수 있을 것인가? 과연 인공지능이 생각하는 정의로운 사회는 무엇일까?

## 2. 호모 사피엔스의 미래

호모 사피엔스라고 불리는 현생 인류의 종말을 예고하는 진단이 가끔 들린다. 기후변화로 인한 생명종의 멸종이 결국에는 인류의 종말을 초래할 것이라는 주장이 있다.<sup>56)</sup> 비슷한 주장은 인공지능의 발달로 인한 인류의 피지배 상태를 예견하는 측에서도 나오고 있다. 뇌과학, 생명공학 그리고 로봇 기술이 발달하면 이를 이용할 수 있는 사람과 그렇지 않은 사람 간의 격차가 벌어지고, 이를 활용하여 증강된 능력을 가지는 사람들은 더 이상 호모 사피엔스가 아니라 새로운 인류라고 불릴 수 있는 ‘호모 테우스’의 시대가 된다는 주장이다.<sup>57)</sup> 호모 사피엔스가 아닌 호모 테우스가 다수의 시민을 이루는 나라는 더 이상 보통국가(nation state)가 아니라 신국(polis deus)이 된다. 당연히 보통국가는 신국에 의하여 지배 받는 처지에 있을 터인데 그 지배는 무력에 의한 지배라기보다는 정보, 과학기술 및 문화에 의한 지배일 것이다. 우리나라는 인공지능 분야에서 아직 두각을 나타내지 못하고 있으며 보통국가로 남을 가능성이 크다.

그 전에 우리는 스스로에게 어떤 미래를 원하는지 물어 보는 게 순서일 듯하다. 인공지능이 가져올 큰 변화는 분명한 미래의 예측이긴 하지만 아직 눈앞에 닥친 현실은 아니다. 그런데 그 미래가 몇 백 년 후에야 있을 수 있다고 안심하고 있을 처지도 아니다. 그렇다면 정보통신 과학기술이 가져올 미래에 대하여 어떤 판단을 하고 대처할 것인지 입장을 정리하여야 한다. 인공지능이 물질위주 현대 문명의 소산인 듯 하지만 반드시 그렇지 않다. 인간의 호기심과 지식의 축적에 의하여 만들어지는 자연스런 발전의 결과로서의 측면이 있다. 그러므로 이를 회피한다거나 부정하는 데는 한계가 있고 그 추이를 정확히 분석하고 예측하는 작업이 계속되어야 한다. 이와 함께 부정적인 결과를 최소화하는 일도 함께 하여야 한다. 이는 물론 우리가 독자적으로 해결할 수 있는 사안은 아니고 세계의 규제 움직임에 보조를 맞추어야 할 것이다.

56) Elizabeth Kolbert, *The Sixth Extinction: An Unnatural History*, 2014.

57) Yuval Noah Harari, *Homo Deus*, 2015.

장기적으로 인공지능이 인간을 뛰어넘기 이전에도 인간에 부여된 존엄성이 언제까지 유지될 수 있을 것인지 논의된다. 사람은 이성적으로 사유할 수 있는 자유로운 존재이며, 자신의 자유로운 판단에 대해서는 의무를 부담할 수 있기 때문에 人格的 存在로 인정된다. 그러나 이러한 인간성에 대한 신뢰가 도시의 발전에 의하여 침식당하고 있다. 특히 공업화와 도시화가 진전되면서 존엄한 법적 주체로서의 인간보다는 공권력에 의하여 보호되고 통제 당하는 인간의 모습이 부각되고 있다. 포르스트호프가 주창한 ‘생존배려(Daseinsvorsorge)’란 개념은 행정이 시민들에게 일정한 급부를 제공하여 사회생활을 할 수 있도록 만드는 행정법적인 원리를 제공하였는데, 기술사회의 발달로 인하여 이제는 공권력의 개입이 없이는 존재할 수 없는 인간의 모습이 등장하게 되었고 이와 함께 인간의 존엄성을 갖춘 인격적 존재로서의 인간이라는 개념 자체가 퇴색하고 있다.<sup>58)</sup>

## VII. 결 어

인공지능의 활용과 그로 인한 사회의 변화에 관한 기사가 연일 쏟아지고 있다. 거대 자본이 더욱 발달한 인공지능을 앞다투어 소개하는 소식을 들으며 새로운 정보기술이 교통, 의료, 법률 서비스, 증시분석 등 우리 사회의 곳곳에서 작동할 날이 멀지 않음을 감지한다. 인공지능 시대의 법과 규제는 과거에 볼 수 없었던 새로운 단계의 원리와 규제방식을 요구한다. 인공지능이 발달한다고 하여도 그 작동을 가능하게 만드는 알고리즘은 과학자와 전문가들에 의하여 만들어지므로 공무원의 역할이 없어지지는 않는다. 다만 그 활동방식과 규제의 장면이 다르게 나타날 뿐이다. 인공지능에 기반한 규제와 그 구체적인 형태는 앞으로 태산 같은 논의와 과정을 거쳐서 구체화된다. 다만 그런 시대가 머지않아 오리라는 데 의견이 상당히 일치하고 있는 정도이다. 인공지능을 활용하는 규제가 보편화되면 종래의 직관적이고 정치적인 판단에 좌우되던 규제가 초래한 비능률과 시행착오를 상당히 축소할 가능성이 있다. 한편으로는 발달된 기술이 잘못 적용되는 경우 그로 인한 피해는 엄청날 뿐 아니라 이를 쉽사리 교정하기 어려운 단점도 있을 것이다. 그러므로 새로운 기술에 대한 작동방식을 면밀히 검토하여 순전히 인간의 복리와 평화에 사용될 수 있는 기술을 만들기 위한 여건을 조성하여야 한다. 인공지능 시대의 규제는 합리적인 계산과 예측을 통해서 발전할 수 있다. 그리고 인공지능 발전이 인류의 복리와 공존하도록 하기 위하여 지금부터 인공지능에 대한 통제 방안도 연구하여야 한다.

(투고일 : 2018. 1. 31 / 심사일 : 2018. 2. 13 / 확정일 : 2018. 2. 24)

58) 西川洋一, 科學技術の發展と西洋法の歴史的傳統, 渡辺 浩 / 江頭憲治朗 (編集代表), 城山英明 / 西川洋一 (編), 法の再構築 [III]科學技術の發展と法, 東京大學出版會, 2007, 18면.

## 참 고 문 헌

- 김대식, 인간 vs 기계, 동아시아, 2017, 240면.
- 김유환, 행정법과 규제정책, 법문사, 2012.
- 김윤명, 인공지능과 법적 쟁점, 2016/6, 6면 이하.
- 돈 탭스콧·알렉스 탭스콧 지음 / 박지훈 옮김, 블록체인혁명, 을유문화사, 2016, 69면.
- 마이클 J. 케이시, 폴 비냐 지음 / 유현재, 김지연 옮김, 비트코인 현상, 블록체인 2.0, 미래의 창, 2017, 23면.
- 박재운, 보장국가론의 비판적 수용과 규제법의 문제, 한국규제법학회, 2015.
- 서울대 법과경제연구센터. 데이터이코노미, 한스미디어, 2017.
- 손승우 / 김윤명, 인공지능 기술 관련 국제적 논의와 법제 대응방안 연구, 한국법제연구원, 2016, 25면.
- 심우민, 유비쿼터스 시대의 정보법학, 한국학술정보, 2008.
- 심우민, 이행기 IT법학의 구조와 쟁점 - 가상현실과 인공지능의 영향을 중심으로, 언론과 법 제15권 제1호, 2016/4, 191면.
- 윤인숙, 미국의 포스트 휴먼 기술법제에 관한 비교법적 연구, 한국법제연구원, 2016.
- 이상수, 임베디드 소프트웨어의 결합과 제조물책임 적용에 관한 고찰, 중앙대학교 法學論文集, vol.39, no.2, 2015, 71면 이하.
- 이원우, 규제 패러다임의 변화와 행정법학, 한국행정법학회 / 한국법제연구원, 2015.
- 제리 카플란 지음 / 신동숙 옮김, 인간은 필요 없다, 한스미디어, 2015, 86면.
- 제리 카플란 지음, 신동숙 옮김, 인공지능의 미래, 한스미디어, 2016, 172면.
- 주지홍, 소프트웨어하자로 인한 손해의 제조물책임법리 적용여부, 민사법학 제25호, 2014/3, 439면.
- 허성욱, 규제행정의 규범적·실증적 목적으로서 경제적 효율성과 정치적 효율성 - SSM 규제에 대한 효율성 분석을 중심으로 -, 한국행정법학회 / 한국법제연구원, 2015.
- 후쿠하라 마사히로 외 지음 / 이현욱 옮김, 4차 산업혁명 인공지능 빅데이터, 경향BP, 2016.
- Alec Ross, The Industries of the Future, Simon & Schuster Paperbacks, 2016, p. 74.
- Andrew Tutt, FDA for Algorithms, 69 Admin.L.Rew.83, 108면.
- Brian Christian and Tomgriffiths, Algorithms to Live By, PICADOR, 2017, 10면.
- Calum Chace, Surviving AI, 3Cs, 2015, 129면.
- Eberhard Schmidt-Aßmann, Verwaltungsrecht in der Informationsgesellschaft - Perspektiven der Systembildung; in der Wolfgang Hoffmann-Riem / Eberhard Schmidt-Aßmann(Hrsg.), Verwaltungsrecht in der Informationsgesellschaft, 2000.
- Elizabeth Kolbert, The Sixth Extinction: An Unnatural History, 2014.

- Jan Ziekow, Guarantor State and Regulatory Reform in Korea, 한국규제법학회, 2015.
- Jeffrey K. Gurney, Crashing into the Unknown: An Examination of Crash-Optimization Algorithms Through the Two Lanes Of Ethic and Law, 79 Alb.L.Rew. 183, 196면 이하.
- Michal S. Gal / Niva Elkin-Koren, Algorithmic Consumers, 30 Harv.J.L&Tech.309, Spring, 2017, 314면.
- Murray Shanahan, The Technological Singularity, The MIT Press Essential Knowledge Series, 2015, 162면.
- Nick Bostrom, Superintelligence, Oxford, 23면.
- Recent Cases, Criminal Law — Sentencing Guidelines — Wisconsin Supreme Court Requires Warning Before Use of Algorithmic Risk Assessments in Sentencing. — State v. Loomis, 881 N.W.2d 749 (Wis. 2016), Harvard Law Review Vol.130, March 2017 Number 5, 1531 이하 참조.
- Richard Susskind / Daniel Susskind, The Future of the Professions, 2015.
- Yuval Noah Harari, Homo Deus, 2015.
- 
- 平野 晋, 로봇법, 弘文堂, 111면.
- 大塚 直, 環境法における豫防原則, 渡辺 浩 / 江頭憲治朗 (編集代表), 城山英明 / 西川洋一 (編), 法の再構築 [Ⅲ]科學技術の發展と法, 東京大學出版會, 2007, 126면.
- 福田雅樹, 「AIネットワーク化」およびそのガバナンス, 福田雅樹 / 林 秀弥 / 成原 慧 編著, AIがつなげる社會, 弘文堂, 2017, 5면 이하.
- 山本龍彦, AIと「個人の尊重」, 福田雅樹 / 林 秀弥 / 成原 慧 編著, 福田雅樹 / 林 秀弥 / 成原 慧 編著, AIがつなげる社會, 弘文堂, 2017, 354면.
- 西川洋一, 科學技術の發展と西洋法の歴史的傳統, 渡辺 浩 / 江頭憲治朗 (編集代表), 城山英明 / 西川洋一 (編), 法の再構築 [Ⅲ]科學技術の發展と法, 東京大學出版會, 2007, 18면.
- 成原 慧, AIの研究開發に関する原則·指針, 福田雅樹 / 林 秀弥 / 成原 慧 編著, 福田雅樹 / 林 秀弥 / 成原 慧 編著, AIがつなげる社會, 弘文堂, 2017, 91면.