

## 제4차 산업혁명과 법학의 과제\*

- 혁신기술의 위험과 안전에 대한 형법적 관점에서 검토를 중심으로 -

### The 4th Industrial Revolution and the Tasks Law

- Focusing on the review from the criminal law perspective on the risks and safety of innovative technologies -

선 종 수(Sun, Jong Soo)\*\*

#### ABSTRACT

The 4th Industrial Revolution is a hyper-connected intelligence revolution triggered by new technologies such as artificial intelligence and big data, which refers to causing innovative changes not only in the industry but also in the national system, society, and life as a whole. This 4th Industrial Revolution is based on science and technology and predicts innovative changes. However, it is difficult to easily predict what changes will occur, even if they bring about innovative changes. There will be a pure functional change, while there will also be a dysfunctional change. In other words, based on the technology based on the 4th industrial revolution, chronic social problems can be solved through prediction and prevention. On the contrary, artificial intelligence will replace humans, which could lead to changes in employment and labor, as well as social problems such as damage caused by malfunctions or abuse.

The topic of the 4th Industrial Revolution is asking many questions to our society and seeking answers to those questions. The core of the 4th Industrial Revolution can be said to be 'artificial intelligence'. It is difficult to estimate to what extent such artificial intelligence will develop, but coexistence with us is a self-evident fact. There may be various problems that may arise in this coexistence process, and it is necessary to examine whether appropriate responses will be possible in the current normative system. In addition to the normative system review process, there is a need to proceed with discussions on regulatory methods following the emergence of new technologies. There is also a possibility that the emergence of new technologies will lead to new 'risk'.

Key words: 4th Industrial Revolution, crime prevention, prevention of corruption, smart panopticon, artificial intelligence, innovative technologie

\* 이 논문은 2021년 한국부패학회 · 동아대학교 법학연구소가 공동개최한 동계학술대회의 발표논문을 수정 · 보완한 것임.

이 논문은 2019년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임.  
(NRF-2019S1A5C2A03080978).

\*\* 동아대학교 법학연구소 선임연구원, 법학박사

## I. 문제의 제기

산업혁명은 경제구조의 변화를 비롯하여 정치구조도 변화시켜왔다. 산업혁명은 18세기 후반에 영국의 제임스 와트가 증기 기관을 개량해 대량 생산이 시작된 것이 출발점이라고 본다. 이러한 산업혁명은 여러 차례에 걸쳐서 변화하고 있으며, 현재 제4차 산업혁명 시대라고 부르고 있다.<sup>1)</sup> ‘제4차 산업혁명’은 2016년 다보스 경제포럼에서 클라우스 슈밥이 주창한 것으로 알려져 있다.

제4차 산업혁명은 거의 모든 지식정보 분야에 걸쳐 있다.<sup>2)</sup> 이러한 4차 산업혁명은 과학기술을 기반으로 하고 있으며, 혁신적 변화를 예고하고 있다. 제4차 산업혁명의 핵심은 ‘지능정보사회’<sup>3)</sup>로 지능정보 기술을 기반으로 사회 전 영역에 걸쳐 인간의 한계를 넘어서는 자동화가 보편화된 미래 사회상을 의미한다. 그러나 혁신적 변화를 가져온다고는 하지만 어떤 변화가 있을 것인지 쉽게 예측하기는 어렵다. 순기능적 변화가 있는가 하면 역기능적 변화도 존재할 것이다. 다시 말해 4차 산업혁명 기반 기술을 바탕으로 예측과 예방을 통하여 고질적 사회문제를 해결할 수 있을 것이다. 이와는 반대로 인공지능이 인간을 대체하게 되어 고용과 노동의 변화를 비롯하여 오작동이나 남용으로 인한 피해 등 사회문제도 발생할 수 있을 것이다.

이러한 현실에 대응하기 위해 2017년 8월 22일 대통령령 제28250호로 「4차산업혁명위원회의 설치 및 운영에 관한 규정」을 제정되어 시행하고 있다. 4차산업혁명위원회는 “과학기술·인공지능 및 데이터 기술 등의 기반을 확보, 신산업·신서비스 육성 및 사회변화 대응에 필요한 주요 정책을 심의하고 조정”한다. 이처럼 정부의 제4차 산업혁명 도래에 대한 대응 방향은 과학기술 발전지원, 기존 산업구조 변화에 따른 산업혁신 등에 초점을 맞추고 있다. 이러한 과정에서 필연적으로 기존 규범이 새로운 현상에 대응할 수 있는 적정성을 갖추고 있는지, 그러하지 않다면 변화의 방향은 어떻게 되어야 하는지 검토가 필요할 것이다. 그리고 4차 산업혁명의 핵심의제 중의 하나인 인공지능에 관한 연구는 학문 분야 전반에 걸쳐서 활발하게 진행되고 있지만, 완성된 것은 아니다. 그리고 이와 관련한 세부 주제별 연구도 폭넓게 자리를 잡고 있다.

‘제4차 산업혁명’이라는 화두는 우리 사회에 많은 질문을 던지고 있으며, 그 질문에 대한 답을 구하고 있다. 제4차 산업혁명의 핵심은 ‘인공지능’이라 할 수 있다. 이러한 인공지능은 어느 정도까지 발전할 것인지 가늠하긴 어렵지만, 우리와의 공존은 자명한 사실이다. 이러

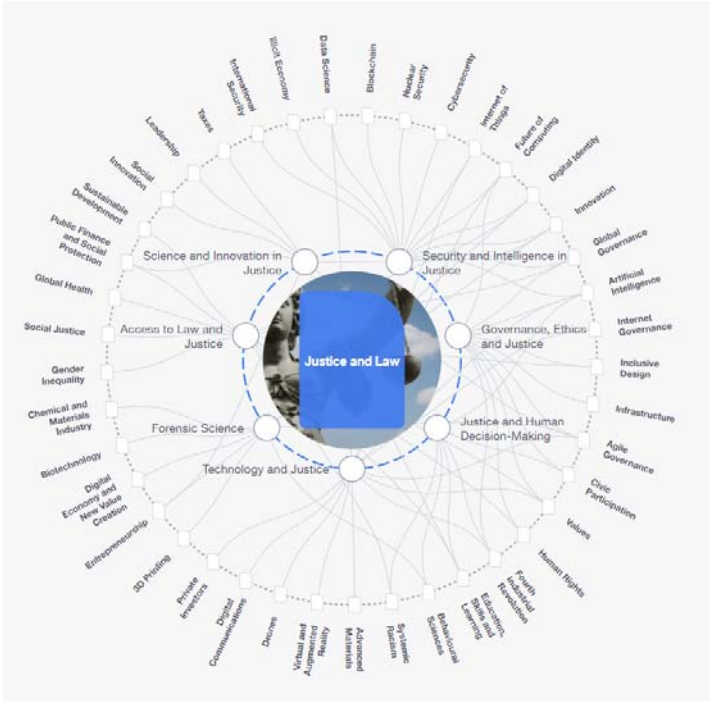
1) 이를 반영하듯 한국교육학술정보원(KERIS) 학술연구정보서비스에서 검색어 ‘4차 산업혁명’으로 검색하면 18,800건의 검색 결과(2022년 3월 2일 10시 15분 기준)가 나온다. 2016년에 등장한 이 용어가 짧은 기간 동안 우리 사회에 어느 정도의 영향력을 미치고 있는 것인지를 잘 보여주고 있다

2) 클라우스 슈밥 지음·송경진 옮김, 『제4차 산업혁명』, 새로운현재, 2017, 5쪽.

3) 김한균, “4차 산업혁명의 형사정책”, 『형사법의 신동향』 제55호, 대검찰청, 2017, 287쪽.

## II. 제4차 산업혁명이 법학에 던지는 질문들

## 1. 제4차 산업혁명에 따른 세부적 법적 쟁점



[그림 1] 제4차 산업혁명 관련 다개념 연관 지도 중 법학<sup>4)</sup>

세계경제포럼은 제4차 산업혁명의 전략적 로드맵을 통해 법률적 쟁점(Justice and Law)

4) <https://intelligence.weforum.org/topics/a1Gb0000000LGrIEAW> (검색일:2021년 12월 22일)

에 대한 체계도를 제시하고 있다. 여기에서 제시하고 있는 체계도에 따른 1단계 대분류로 7가지 법적 주제를 열거하고 있다. 구체적으로 살펴보면 ① 포렌식 분야(Forensic Science), ② 기술과 법적 문제(Technology and Justice), ③ 인간의 의사결정 학습과 법적 문제(Justice and Human Decision-Making), ④ 윤리와 법적 문제 그리고 거버넌스(Governance, Ehtics and Justice), ⑤ 과학과 혁신에 대한 법적 문제(Science and Innovation in Justice), ⑥ 디지털 정보와 보안에 대한 법적 문제(Security and Intelligence in Justice), ⑦ 법과 정의에 대한 문제(Access to Law and Justice) 등이다. 그리고 7가지 법적 주제와 연결되는 하위 세부 주제로 41가지를 제시하고 있다. 이에 대한 자세한 부분은 [그림 1]을 통해서 확인할 수 있다.

〈표 1〉 제4차 산업혁명 전략적 로드맵 중 사법 분과 체계도

Justice and Law	Forensic Science	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Behavioural Sciences</li> <li>• Agile Governance</li> <li>• Innovation</li> <li>• Chemical and Materials Industry</li> <li>• Biotechnology</li> <li>• Digital Economy and New Value Creation</li> <li>• Entrepreneurship</li> <li>• 3D Printing</li> </ul>
	Technology and Justice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Private Investors</li> <li>• Digital Communications</li> <li>• Drones</li> <li>• Virtual and Augmented Reality</li> <li>• Advanced Materials</li> <li>• Fourth Industrial Revolution</li> <li>• Values</li> <li>• Agile Governance</li> <li>• Internet Governance</li> <li>• Artificial Intelligence</li> <li>• Future of Computing</li> <li>• Internet of Things</li> <li>• Data Science</li> </ul>
	Justice and Human Decision-Making	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systemic Racism</li> <li>• Behavioural Sciences</li> <li>• Education Skills and Learning</li> <li>• Civic Participation</li> <li>• Artificial Intelligence</li> </ul>
	Governance, Ehtics and Justice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fourth Industrial Revolution</li> <li>• Human Rights</li> <li>• Values</li> <li>• Civic Participation</li> <li>• Agile Governance</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infrastructure</li> <li>• Inclusive Design</li> <li>• Internet Governance</li> <li>• Artificial Intelligence</li> <li>• Global Governance</li> <li>• Future of Computing</li> </ul>
	Science and Innovation in Justice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Education Skills and Learning</li> <li>• Agile Governance</li> <li>• Innovation</li> <li>• Taxes</li> <li>• Leadership</li> <li>• Social Innovation</li> <li>• Public Finance and Social Protection</li> </ul>
	Security and Intelligence in Justice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artificial Intelligence</li> <li>• Global Governance</li> <li>• Innovation</li> <li>• Digital Identity</li> <li>• Future of Computing</li> <li>• Internet of Things</li> <li>• Cybersecurity</li> <li>• Nuclear Security</li> <li>• Blockchain</li> <li>• Data Science</li> <li>• Illicit Economy</li> <li>• International Security</li> </ul>
	Access to Law and Justice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systemic Racism</li> <li>• Education Skills and Learning</li> <li>• Human Rights</li> <li>• Values</li> <li>• Inclusive Design</li> <li>• Global Governance</li> <li>• Digital Identity</li> <li>• Sustainable Development</li> <li>• Public Finance and Social Protection</li> <li>• Global Health</li> <li>• Social Justice</li> <li>• Gender Inequality</li> </ul>

\* 세계경제포럼 사이트에서 저자 정리함.

<표 1>에서 보는 바와 같이 제4차 산업혁명에 따른 세부적 법적 쟁점 체계도는 제시된 것보다 더 세분화될 것이며, 새로운 명칭의 기술 등장으로 확장될 것이다. 여기에서 중요한 것은 기존 법체계와 새로운 기술세계와의 간극을 진단함과 더불어 예측을 통하여 대응하는 것이다.<sup>5)</sup> 이러한 논의의 중심에는 기존 ‘인간’ 중심 법체계에서 ‘탈인간화’의 현상이 나타날

것이다. 다시 말해 이른바 ‘인공지능’의 ‘인간화’ 현상이 나타날 것으로 예측된다. 따라서 이에 대한 명확한 기준을 정립하고 준비해야 할 상황에 직면한 것이다.

## 2. ‘인간’ 중심 법체계에 ‘인공지능’이 던지는 질문—이른바 ‘인공지능’의 ‘인간화’

‘제4차 산업혁명 시대’라 불리는 지금의 사회는 IT기술과 정보통신기술(ICT)을 바탕으로 하고 있으며 이들의 기술은 급속하게 발전하고 있다. 이러한 발전에 따라 사람과 사람, 사람과 사물 그리고 사람과 사물이 상호간에 연결되는 ‘초연결사회’를 형성하고 있다.<sup>6)</sup> 이를 가능하게 하는 핵심적 기술은 ‘인공지능’이며, 이외에도 다양하게 존재하고 있다. 인공지능은 흔히 ‘약한 인공지능(Weak AI)’과 ‘강한 인공지능(Strong AI)’으로 구분하고 있다. 약한 인공지능은 아직 인간과 동등한 정신능력을 갖추지 못한 인공지능을 말한다. 그리고 강한 인공지능은 인간과 모든 면에서 동일한 정신능력을 갖춘 인공지능을 말한다.<sup>7)</sup> ‘강한 인공지능’에서 더 발전하여 인간의 통제를 받지 않는 ‘초인공지능(Super AI)’으로 더 세분화하여 명명하기도 한다.<sup>8)</sup>

이처럼 ‘인공지능’은 다양한 영역에서 활용되고 있지만, 인공지능이 우리 법체계에서 어떠한 지위에 있는지에 대한 논의는 활발하게 진행되고 있다. 이와 관련하여 인공지능 기술개발자들은 인공지능이 딥러닝(Deep Learning), 즉 스스로 학습을 통하여 발생하는 상황에 스스로 대처하여 인간을 대신할 수 있는 수준까지 발전할 것을 목표로 한다. 이러한 발전은 결국 자율성과 합리성에 바탕을 둔 인간중심의 법체계에 도전할 수 있는 존재로 승격된 것으로 평가할 수 있다.<sup>9)</sup>

인공지능은 기계가 지능화될 수 있도록 전념하는 활동이고, 디지털 컴퓨터 또는 컴퓨터로 제어되는 로봇이 지능을 가진 인간과 일반적으로 관련된 업무를 수행하는 능력을 의미하기도 한다.<sup>10)</sup> 이처럼 인공지능 기술은 우리 삶뿐만 아니라 사회의 모든 영역에 영향을 미치고 있다. 이러한 변화로 “인공지능이 인간을 대체할 수 있는지?”, “인공지능이 인간과 완벽하게 같아질 수 있는가?”라는 질문을 하곤 한다. 이러한 질문에 온전한 답을 내리는 것은 쉬

5) 정배근, “4차 산업혁명의 자율과 탈인간화에 대한 형사법적 진단”, 『성균관법학』 제33권 제2호, 성균관대학교 법학연구원, 2021, 388쪽.

6) 김승래, “4차 산업혁명과 AI시대의 법적 과제와 전망”, 『법학연구』 제18권 제2호, 한국법학회, 2018, 27쪽.

7) 양천수, 『제4차 산업혁명과 법』, 박영사, 2017, 12-124쪽.

8) 최상태, “왓슨을 중심으로 본 의료 인공지능의 유용성 및 검증의 필요성”, 『FUTURE MEDICINE & HUMANITIES』 제1권 제2호, 미래의료인문사회과학회, 2018, 87쪽.

9) 박종보·김희홍, “인공지능기술의 발전과 법적 대응방향”, 『법학논총』 제34권 제2호, 한양대학교 법학연구소, 2017, 38쪽.

10) 김나루, “인공지능으로 인한 법적 문제와 그 대안에 관한 연구”, 『홍익법학』 제19권 제2호, 홍익대학교 법학연구소, 2018, 346쪽.

운 것이 아니다. 명확한 답을 내리지 못하는 이유는 현재 인공지능이 향후 어떠한 모습으로 변화하게 될 것이며, 구체적으로 어떠한 역할을 할 것인지에 대한 의문이 있기 때문일 것이다.

이와 같은 질문은 인공지능이 인간을 대체하거나 같아지는 것, 즉 이른바 ‘인공지능의 인간화’와 관련된 것이라 할 수 있다. 다시 말해 기존 인간을 중심에 둔 법체계에서 이를 넘어서는 새로운 탈인간 중심적 법체계가 도래를 의미하는 것이다.<sup>11)</sup> 따라서 ‘인공지능의 인간화’가 실현되었을 경우 우리 사회는 어떠한 준비를 하고 있는지 검토가 필요하다.<sup>12)</sup> 특히 법적 측면에서 인간화된 인공지능에게 어떠한 권리와 의무를 부여할 것인지 문제가 될 것이다. 왜냐하면 우리 법체계는 기본적으로 ‘인간’을 중심에 두고 설정되었다. 이에 따른 권리와 의무, 불법행위에 대한 손해배상책임 그리고 범법행위에 따른 형사처벌 등을 부과하는 체계를 구축하고 있다. 이러한 점에서 볼 때 인간화된 인공지능의 법적 지위를 비롯하여 그에 부수하는 여러 가지 쟁점들을 고찰하여 그에 따른 해결 방안을 찾아야 할 것이다.

### 3. 정책 방향과 법제에 대한 탐구—네거티브 규제와 포지티브 규제

‘제4차 산업혁명’은 거스를 수 없는 대세이자 명제로 자리를 잡았으며, 국가 정책에서 중요한 위치를 차지하고 있다. 새로운 기술은 사회문제로 기술이 사회적 가치를 해치지 않고 증진시킬 수 있는 논의가 필요하다.<sup>13)</sup> 이러한 변화 양상은 필연적으로 정책과 더불어 법제 정비도 뒤따르게 된다. 특히 신기술이나 신산업에 대한 법적 규제방식에 대하여 어떠한 방식이 올바른 것인지에 대한 논의가 있다. 다시 말해 이것은 누구를 위한 규제인가에 대한 논의이다. 규제방식에 있어서 가장 올바른 것은 기술 발전을 저해하지 않으면서 사회 안전을 지키는 방향일 것이다. 이러한 방향 설정은 충돌되는 상황이 발생하게 된다. 즉 기술 발전에 따른 새로운 위험이 나타나는 경우 그 위험 제거를 위해 지금보다 더 강력한 규제가 필요하다는 주장이 나오게 된다. 이러한 주장과는 달리 과학기술 영역에서는 규제로 인하여 제4차 산업혁명을 저해하는 장애 요소이므로 철폐해야 한다고 주장한다.<sup>14)</sup>

11) 양천수, “인공지능과 법체계의 변화—형사사범을 예로 하여—”, 『법철학연구』 제20권 제2호, 한국법철학회, 2016, 47쪽.

12) 이러한 검토에 반대하거나 필요하지 않다는 입장이 있을 것이다. 반대의 견해는 ‘인공지능의 인간화’는 현재 일어나지 않을 일이며, 앞으로도 가능하지 않을 것으로 예측하기 때문일 것이다. 그러나 기술 발전에 따라 불러 일으킬 수 있는 사회적 현상에 따른 법적 문제에 대한 검토는 필요하다고 생각한다. 그리고 이러한 검토가 시기상조가 아니라 미래사회를 위한 준비로 여기고 논의를 진행하는 것이 필요하다고 본다.

13) 김한균, “4차 산업혁명 위험관리 법제 개혁 정책성과와 전망—사람중심의 4차산업혁명과 지속가능발전—”, 『4차산업혁명 법과 정책』 제1권, 4차산업혁명융합법학회, 2020, 69쪽.

14) 양천수, “제4차 산업혁명과 규제형식의 진화”, 『경제규제와 법』 제12권 제2호, 서울대학교 공익산업법센터, 2019, 155쪽.

흔히들 ‘규제’라고 한다면 네거티브(negative) 규제와 포지티브(positive) 규제를 구분하여 설명하고 있다. 이러한 구분은 피규제자의 행위를 제한함에 있어서 특정 행위만을 금지하는지 또는 허용하는지에 따른 구분이다.<sup>15)</sup> 네거티브 규제는 원칙적으로 모든 행위를 허용하고 예외적인 경우에 금지시키는 것이다. 이에 반해 포지티브 규제는 모든 행위에 대한 금지가 원칙이지만, 요건을 갖춘 경우 예외적으로 허용하는 방식이다.<sup>16)</sup> 네거티브 규제는 규제자의 재량이 적으며 최소 규제에 중점을 두는 반면, 포지티브 규제는 규제자의 재량이 크며 사후 문제의 발생을 최소화하는 데 초점을 맞추고 있다.<sup>17)</sup>

〈표 2〉 포지티브 규제와 네거티브 규제 비교<sup>18)</sup>

포지티브 규제체계	네거티브 규제체계
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 원칙 금지, 예외 허용: 열거된 것만 제한적으로 허용</li> <li>• 규정 중심의 열거주의</li> <li>• 국가의 감독 규제 위주 법체계</li> <li>• 기본권의 최소보장</li> <li>• 융합 등 기술 및 환경 변화에 대응 어려움</li> <li>• 사전규제 중심</li> <li>• 규제자(행정부)의 재량이 큼</li> <li>• 사후 문제 발생 최소화해 초점 → 규제 많음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 원칙 허용, 예외 금지: 금지한 것 외에는 모두 허용</li> <li>• 원칙 중심의 포괄주의</li> <li>• 인간의 자율 창의를 중심 법체계</li> <li>• 기본권의 최대 보장</li> <li>• 융합 등 기술변화에 기민한 대응 가능</li> <li>• 사후관리와 사후규제 중심</li> <li>• 규제자(행정부)의 재량이 적음</li> <li>• 최소 규제에 초점 → 규제 적음</li> </ul>

미국과 영국의 경우 네거티브 규제방식을 채택하고 있다. 이러한 규제방식의 채택을 통하여 새로운 기술과 혁신을 기존 규제체계 안에 유연하게 수용하고 있다. 이에 반해 우리나라의 경우 포지티브 규제방식을 채택하고 있다. 이로 인하여 핀테크, 헬스케어, 자율주행자동차와 같은 융복합 산업의 수용을 가로막아 이들 기술의 발전이 지연되고 있다.<sup>19)</sup> 그러나 원래의 의도와 달리 네거티브 규제방식이 원칙보다 예외의 사유가 확대해석될 위험성이다.<sup>20)</sup> 또한 네거티브 규제방식이 지나치게 포괄적으로 규정하는 경우 원칙과 예외가 적용대상이나 규모에 있어서 역전될 위험성이 있다.<sup>21)</sup> 이처럼 어떠한 규제방식을 취할 것인지는 국가

15) 김현철, “클라우드컴퓨팅 규제개혁의 법적문제”, 『법학논총』 제42권 제4호, 단국대학교 법학연구소, 2018, 18쪽.

16) 김현철, 앞의 논문, 18쪽. 최승필, “규제완화에 대한 법적 고찰”, 『공법학연구』 제12권 제1호, 한국비교공법학회, 2011, 321쪽.

17) 최유성 외3인, 『4차 산업혁명에 대응하는 규제개혁 연구: 공유(共有)경제와 디지털헬스케어 분야를 중심으로』, 한국행정연구원, 2017, 118쪽.

18) 전국경제인연합회, 네거티브 규제방식 추진동향과 활성화 방안, 2015.3., 3쪽.

19) 최유성외 3인, 앞의 책, 120쪽.

20) 김현철, 앞의 논문, 19쪽.

21) 김현철, 앞의 논문, 20쪽.



정책 입안자의 선택이며, 최종적으로 입법자의 역할이기도 하다. 그러나 융복합 신산업의 발전과 함께 이에 따른 위험성 제거방안 모색이 필요한 시점이다.

#### 4. 새로운 규범 창설의 요구—새로운 위험의 등장

모든 법률행위에는 필연적으로 법적 책임이 따라오게 된다. 여기에서 법적 책임은 일반적으로 행위자의 행위에 대한 위험의 결과이다. 이러한 일반적 위험과 비교하여 제4차 산업혁명 시대에서 말하는 위험은 새로운 위험이라고 말하는 것이 일반적이다. 특히 인공지능의 경우를 예를 들면 작동의 예측 곤란성, 인공지능의 자율성, 개발의 분산성 등이다.<sup>22)</sup> 이처럼 제4차 산업혁명 위험은 첫째, 혁신적 기술 등장에 따른 부작용으로서의 위험, 둘째, 기술 발전에 따른 사회경제적 부정적 변화 위험 등 두 가지 차원이다.<sup>23)</sup> 과학기술의 발전은 사회에 던져진 많은 위험에서 구출하였지만, 이와 동시에 새로운 위험을 출현시키고 있다. 우선 여러 가지 새로운 기술들은 다양한 이익 충돌 상황을 야기할 수 있다. 그리고 우리가 예측하지 못한 어려운 위험 발생의 가능성 또한 높다.<sup>24)</sup> 이처럼 지금까지 우리가 경험하지 못한 새로운 사회 현상의 출현은 사회의 복잡성이 증가하고 있으며, 이로 인하여 사회 위험성도 증대되고 있다는 것이다.<sup>25)</sup>

이러한 위험의 증대는 결국 적절한 규제 수단을 통한 위험 제거에 초점에 맞추게 된다. 즉 제4차 산업혁명 기반 기술들이 발전함에 따라 새로운 규범체계 필요성이 제기된다. 그러나 기존 규범을 통한 규제는 기술 혁신의 속도에 비해 느리다는 점이다. 이로 인하여 적합하고 적절한 규범을 통한 통제가 쉽지 않다는 것이다. 또한 혁신적 기술에 적절한 규제적 수단에 대한 정보 부족의 문제가 발생할 수도 있다.<sup>26)</sup> 이러한 상황임에도 불구하고 다양한 입법 노력을 하고 있다. 새롭게 입법되는 경우 단편적인 모습이 아닌 다양한 분야에 걸쳐 연결되는 현상을 보인다. 예를 들어 자율주행자동차의 경우를 보면 「자율주행자동차 상용화 촉진 및 지원에 관한 법률」(이하 ‘자율주행자동차법’이라 한다)이 2019년 제정되고 2020년 5월 1일부터 시행되고 있다. 그러나 자율주행자동차법만이 자율주행자동차와 관련된 것은 아니며, 다양한 분야의 법률들과 연관을 맺고 있다. 이와 같은 현상은 자율주행자동차에만 있는 것은 아니며, 거의 모든 형태의 제4차 산업혁명 기반 기술에서 나타나는 현상들이다. 이러한 문제를 방치한다면 기존 규범체계와 정합성뿐만 아니라 수범자에게 혼란을 가중시킬 것이다. 새롭게 입법되는 법률들은 기존 규범체계와 사슬처럼 연결된 것이다. 연결된 사슬

22) 박종보·김휘홍, 앞의 논문, 41쪽.

23) 김한균, 앞의 논문(각주13), 72쪽.

24) 정정원, “4차 산업혁명 관련 입법의 규범적 과제”, 『한양법학』 제30권 제2집, 한양법학회, 2019, 129쪽.

25) 양천수, 앞의 논문(각주14), 155쪽.

26) 정정원, 앞의 논문, 129쪽.

이 끊어지지 않아야 제 기능을 할 수 있듯이 4차 산업혁명 관련 입법들도 마찬가지이다. 따라서 제4차 산업혁명 시대 전통적 형법 이론 재검토를 비롯하여 이에 따른 입법정책과 방향도 함께 논의가 진행되어야 할 것이다.

## 5. 감시사회 위험-빅브라더 도래, 스마트 파놉티콘의 등장

현대사회의 도시는 도시 공간 내 발생하는 현상들을 실시간으로 모니터링하고 수집하게 된다. 이를 기반으로 범죄 및 재난, 교통 상황 등에 대한 즉각적 대응을 통하여 문제를 해결하는 방식을 채택하고 있다. 이로 인하여 시민감시 사회화한다는 비판이 존재하고 있다.<sup>27)</sup> 이러한 현상은 ‘사람들의 일거수일투족을 추적하고 재구성하는 거대한 감시체제’인 ‘파놉티콘(panopticon)’으로 변질되어 도시가 건설될 가능성이 있다.<sup>28)</sup> 특히 정부에서 추진하고 있는 스마트도시는 상세 정보들을 기반으로 도시 관리 효율화를 추구하는 것이 가장 기본적인 작동방식이다. 이로 인하여 스마트도시인지 감시도시인지에 대한 논란은 지속적으로 발생할 수밖에 없는 구조이다. 또한 개인정보 활용 없이는 효율적 스마트도시 조성이 가능하지 않다. 이러한 점에서 개인정보의 활용과 개인정보의 보호 사이의 균형의 문제를 해결하는 방안은 지속적 논의가 필요하다. 이에 더하여 이러한 논의는 스마트도시 발전에 필수불가결한 것이다.<sup>29)</sup>

혁신적 모델의 새로운 기술은 사회를 변화시키고 안전한 사회가 될 것이라 역설한다. 이는 ‘사회 안전’이라는 단어를 통하여 ‘사회 감시’를 감추고 있다. 왜냐하면 ‘감시’가 ‘안전’이라는 혜택을 동원하는 관계로 여겨지고 있기 때문이다. 따라서 이러한 정도의 불편은 감수할 수 있는 정도가 된다는 묵시적인 타협이 사회 전반에 퍼져 있기 때문이다.<sup>30)</sup>

‘감시사회’가 도래했다는 실제 사례는 2021년 중국의 판결을 통해서 확인할 수 있다.<sup>31)32)</sup> 구체적으로 살펴보면 중국 저장이공대학 귀병(郭兵) 교수는 항저우 야생동물원세계의 연간

27) 최호진외4인, 『디지털 혁신 시대의 새로운 위험 요인과 대응방안 연구』, 한국행정연구원, 2021, 87쪽.

28) 이해원, “스마트도시와 개인정보 보호”, 『IT와 법연구』 제20호, 경북대학교 IT와 법연구소, 2020, 87쪽.

29) 최호진외4인, 앞의 책, 88쪽.

30) 김상진·김진선, “감시사회의 도래에 따른 사회적 이슈에 관한 고찰: 혜택인가, 통제인가?”, 『융합보안 논문지』 제14권 제2호, 한국융합보안학회, 2014, 74쪽.

31) 물론 이러한 사례를 통하여 ‘감시사회’가 도래했다고 단언할 수 없다. 그러나 안면 인식 등 새로운 기술을 바탕으로 개인정보를 수집하고 관리를 통해 개인의 기본권 침해가 발생하게 되는 것이며, 더 나아가 이를 기반으로 사회통제도 가능하다는 의미이다.

32) 2022년 2월 4일부터 베이징에서 동계올림픽이 열리고 있다. 대회가 열리는 동안 선수들에게 기존의 휴대폰과 노트북을 압수하고 중국에서 준비한 휴대폰을 출전선수들에게 지급하고, ‘MY 2022’ 앱을 설치하도록 하였다. 이러한 상황에서 제기되는 문제는 선수들을 통제하기 위한 행위로 파악하기도 한다. 그리고 숙소에 제공되고 있는 ‘스마트침대’의 경우 선수들의 개인 신체정보를 수집하고 있다. 이러한 문제도 역시 개인정보 침해라는 문제에 직면해 있다.

회원권 2매를 구매하였다. 구매과정에서 신원 확인 방식을 지문인식으로 선택하였고 자신의 얼굴 사진과 지문을 동물원 시스템에 등록하였다. 항저우 야생동물원세계는 입장 방식을 안면 인식으로 바뀌었음을 알리고, 이를 거부하는 경우 입장이 제한된다고 하였다. 이러한 상황에서 귀빙 교수는 안면 인식에 동의하지 않고 연간회원권 환불을 요구하였지만, 거부당하였다. 이에 따라 귀빙 교수는 2019년 10월 28일 항저우시 푸양구인민법원(富陽區人民法院)에 소를 제기하였다.<sup>33)</sup> 2020년 11월 20일 1심 판결과 2021년 4월 9일 2심 최종심 판결 모두 항저우 야생동물원세계가 입장 방식을 일방적으로 변경한 것은 계약위반 행위에 해당한다고 판결하였다. 법원은 사과리 측은 귀빙 교수에게 계약이익손실 및 교통비용 총 1038위안(약 19만원)을 배상하고, 귀빙 교수가 연간 회원 가입 시 제공한 사진을 포함하여 안면 특징 정보 일체를 삭제할 것을 명령하였다.<sup>34)</sup>

미셸 푸코는 “사람들의 일상생활 모든 것에 관한 자료가 저장되는 데이터베이스가 마치 파놉티콘이 죄수들을 감시하듯이 출산에서 죽음에 이르기까지 대중을 통제하고 관리하는 전체주의적 권력의 도구로 잘못 사용될 수 있다”고 지적하였다.<sup>35)</sup> 국가권력에 의한 개인의 감시는 우리 헌법 제37조 제2항에 규정되어 있는 국가의 안전보장, 사회질서 유지, 공공복리라는 목적하에서 정당화된다. 지능정보화사회로 발전하면서 골목길을 순찰하는 전통적 방식에서 중앙통제실에서 온라인 공간은 물론이고 도로, 빌딩 등 실제 공간에서 생성, 유통되는 다양한 정보를 감시, 통제하는 것으로 대체되고 있다. 특히 CCTV는 도시 곳곳에 설치되어 있으며 시민의 세세한 생활을 기록하고 감시한다. 이는 감시의 일상화이다.<sup>36)</sup> 이러한 현상은 무릇 1791년 제레미 벤담(Jeremy Bentham)이 고안한 원형감옥인 파놉티콘을 떠올리게 한다. 현재 시점의 파놉티콘은 단순히 공간만을 감시하는 것이 아닌 네트워크를 통한 시간까지 감시하는 것이다. 국가권력의 감시는 개인의 사생활, 표현의 자유, 행동자유권 등 인권을 침해할 위험성이 농후하다.<sup>37)</sup> 이러한 위험성은 1986년 독일의 사회학자 울리히 벡(Ulrich Beck)이 제시한 ‘위험사회’가 여전히 현재도 유효하다는 의미이다. 즉 전체 사회의 급격한 정보화가 새로운 위험원으로 대두되고 있으며, 개인정보가 침해될 수 있는 위험이 증대되어 현대 정보화 사회가 낳은 위험이다.<sup>38)</sup>

33) 浙江省杭州市富陽區人民法院民事判決書(2019)浙0111民初6971号.

34) 중국 최고인민법원은 2021.7.27. 『最高人民法院關於審理使用人臉識別技術處理個人信息相關民事案件適用法律若干問題的規定(최고인민법원의 안면 인식 기술을 사용한 개인정보 관련 민사사건 심리에 있어서 법률 적용 문제에 관한 규정, 이하 ‘사법해석’이라 한다)』을 반포하여 2021.8.1.부터 시행하고 있다. 사법해석에 따르면 안면 정보는 생체 인식 정보로서 개인정보에 해당하며, 안면 정보의 처리는 안면 정보의 수집, 보관, 사용, 가공, 전송, 제공, 공개 등을 의미한다.

35) 김상진·김진선, 앞의 논문, 75쪽.

36) 배영·최항섭 외 지음, 『지능 정보사회의 이해』, 나남출판, 2021, 121쪽.

37) 배영·최항섭 외 지음, 앞의 책, 124쪽.

38) 양천수, 『빅데이터와 인권』, 영남대학교 출판부, 2016, 24쪽.

### Ⅲ. 제4차 산업혁명이 던지는 질문에 대한 답변

#### 1. ‘인공지능’의 ‘인간화’에 대한 검토<sup>39)</sup>—형법을 중심으로

형법은 어떤 요소가 범죄의 요소이며, 범죄에 대한 법효과로 어떤 형벌을 부과할 수 있는지를 규정하고 있는 법규범이다.<sup>40)</sup> 행위자가 한 행위가 범죄에 성립되는 요건의 충족 여부를 판단하는 전통적 기준은 세 가지이다. 구성요건에 해당하고 위법하며 책임이 있어야 한다. 이러한 범죄성립요건에서 그 첫걸음은 행위의 주체가 행하는 일정한 행위가 있어야 한다. 여기에서 행위의 주체는 전통적 형법이론에서 ‘자연인’, 즉 사람의 ‘행위’를 가정하고 있다. 역사적으로 인과적 행위론, 목적적 행위론, 사회적 행위론 그리고 인격적 행위론 등의 논의가 활발하게 진행되었다. 이러한 행위중심적 법사상의 근거에는 인간 중심적 법사상을 바탕으로 두고 있다.<sup>41)</sup>

이러한 상황에서 인공지능에게 범죄능력을 부여하기 위해서는 인공지능의 작동이나 기능이 형법적으로 의미 있는 ‘행위’이어야 한다.<sup>42)</sup> 이것은 다른 아닌 과학기술의 급속한 발전에 따른 새로운 사고방식의 도전을 의미한다.<sup>43)</sup> 규범의 통제자가 신에서 인간으로 넘어오면서 고정불변처럼 보였던 주체 개념은 새로운 도전을 통해 확장되고 있다. 예를 들어 ‘태아’와 ‘법인’이 대표적이다. 여기에서 한 걸음 더 나아가서 ‘비인간적 존재’에게도 법적 주체성을 인정해야 한다고 주장하고 있으며, 그 필요성에 대한 논의가 활발하게 진행되고 있다. 이와 같은 논의 모델은 ‘법인’이며, 인공지능이나 로봇의 경우에 그 적용 가능성을 확인하고 있다. 인간처럼 몸을 가지고 있지는 않지만, 인간처럼 지적 능력이나 학습 능력을 통해 인간처럼 보이기도 한다. 이에 더 나아가 인공지능과 로봇이 결합한다면 이는 결국 ‘인간’의 형상을 띤 형태로 볼 것이다. 이에 따라 형사사법 체계에서 어떻게 할 것인지 고민의 시점이기도 하며, 이미 이에 대해 논의는 진행되고 있다. 대체로 이 논의는 인공지능의 발전과정, 즉 약한 인공지능과 강한 인공지능으로 구분하고 이에 따른 법적 쟁점을 검토하고 있다. 이와 같

39) ‘인공지능’의 ‘인간화’라고 표현한 것에 대해 비판이 있을 수 있다. 이러한 표현은 결국 인공지능이 인간과 같아질 것이라는 가정하에 논의가 가능할 것이다. 다시 말해 개념적으로 구분하고 있는 약한 인공지능을 넘어 강한 인공지능 또는 초인공지능으로 발전하고 실현되었을 경우 이러한 논의가 가능하다는 의미이다. 이때 헌법상 기본권의 주체, 민법상 권리와 의무의 주체 그리고 형법상 형사책임의 주체가 될 수 있는지에 대한 논의이다. 이 발표문의 본문에서는 명확하게 서술하고 있지는 않지만 강한 인공지능 또는 초인공지능의 전단계, 즉 현재의 단계에서 논의가 가능한 기계 또는 알고리즘이 인간의 개입 없이 작동이 가능한 경우에 대해서는 현행 우리 법체계와 비교하여 분석하고 대응할 필요가 있다고 본다.

40) 김성돈, 『형법총론(제6판)』, 성균관대학교 출판부, 2020, 35쪽.

41) 양천수, 앞의 책(각주7), 104쪽.

42) 윤지영외5인, 『법과학을 적용한 형사사법의 선진화 방안(VI)』, 한국형사정책연구원, 2015, 160쪽.

43) 양천수, 앞의 책(각주7), 105쪽.

다고 하더라도 결국 전통적 형법이론 적용으로 회귀하게 된다. 다시 말해 행위론을 거쳐 최종적으로 책임론의 문제로 귀결된다. 이를 바탕으로 인공지능의 형벌능력까지 나아가게 된다.

인공지능의 책임귀속을 규명하기 위한 문제와 관련하여 헌법은 인공지능을 기본권 향유자로 인정할 것인지, 민법은 계약당사자로 될 수 있는지,<sup>44)</sup> 형법은 형사책임의 주체가 될 수 있는지의 문제이다. 이러한 문제는 새로운 현상에 대한 과제이다. 현재 인공지능 기술 수준에 비추어 볼 때 먼 미래의 이야기처럼 보일 수 있다. 그리고 자율성을 동반한 인공지능이라고 하더라도 그 자체의 형사책임을 논하는 것이 불필요하며 이론적으로 가능하지 않다는 견해도 있다. 그러나 과학기술 발전 속도로 보았을 때 현실화 가능성은 충분하다고 본다. 이에 따라 인간 중심적 법질서에서 이를 수용할 수 있는지 검토할 필요가 있다. 다시 말해 책임귀속의 주체에 대한 경계 영역에서 사람에 대한 책임귀속의 원칙이 수정되거나 변화가 필요한 것이다.<sup>45)</sup> 이러한 기존 원칙의 수정과 변화는 전통적 형법이론에 대하여 새로운 관점에서 검토하는 공론의 장이 될 것이며, 또 다른 발전을 위한 기회가 될 것이다.

인공지능이 ‘인간’과 같이 범죄능력이 주어지고, 이로 인해 인공지능이 범죄의 결과를 발생시킨 경우라면 전통적 형법이론은 어떻게 대응할 것인지 고찰할 필요가 있다. 전통적 형법이론은 응보형주의, 목적형주의 그리고 결합설 등으로 나누어서 논의되고 있다. 이러한 논의 또한 ‘형벌’ 역시 인간에게 맞추어져 있다. 형벌의 개념은 “형벌 강제의 불쾌감”<sup>46)</sup>이 본질이며, 이 개념에는 무언가의 해악 부과가 동반된다.<sup>47)</sup> 과연 인공지능이 다른 종(種)에게 위해를 가한 경우 그에 맞는 형벌을 부과한다고 하더라도 형벌 감수성이 존재하는지는 의문이다. 이로 인해 인공지능에게 형벌을 부과한다는 의미가 퇴색될 수도 있을 것이다. 이것은 이미 법인을 처벌하는 것도 비슷한 맥락이다.<sup>48)</sup> 이러한에도 불구하고 우리 사회가 인공지능에게 형벌을 부과해야 하는 것은 규범의 안정을 계속하여 위태롭게 하여 규범안정화를 요구하기 때문일 것이다. 이로 인해 형법의 개입을 요청하는 것이고, 사회체계에서의 부과행위를 요구한다.<sup>49)</sup> 결국 우리 형법이 법인의 형사책임에 대한 주류적 입장은 부정설이기는 하지만, 예외적으로 수형능력을 인정하여 양벌규정을 두고 처벌하고 있다. 여기에서

44) 김진우, “인공지능에 대한 전자인 제도 도입의 필요성과 실현방안에 관한 고찰”, 『저스티스』 통권 제 171호, 한국법학원, 2019, 5쪽.

45) 전지연, “형법상 전자인(e-person)의 가능성”, 『비교형사법연구』 제21권 제2호, 한국비교형사법학회, 2019, 3쪽.

46) Michael Pawlik, *Unrecht des Bürgers: Grundlinien der Allgemeinen Verbrechenslehre*, Mohr Siebeck, 2012, S. 26.

47) 전지연, 앞의 논문, 17쪽.

48) 물론 인공지능 기술이 놀라울 정도로 발전하여 자유의지를 지니게 되어 양심의 가책, 후회, 치욕과 같은 감정이 생긴다면 지금의 논의는 쉽게 해결될 수도 있을 것이다.

49) 윤지영외3인, 『법과학을 적용한 형사사법의 선진화 방안(VIII): 인공지능 기술』, 한국형사정책연구원, 2017, 250쪽.

문제는 헌법상 책임주의 위반에 대한 비판을 어떻게 극복하는가에 있다.<sup>50)</sup>

이러한 문제는 인공지능을 우리 규범체계에서 어떻게 규정할 것인가에 따라 그 결론이 달라질 것이다. 이와 관련하여 물건으로 취급, 동물처럼 취급, 법인처럼 취급, 사람처럼 취급 그리고 새로운 개체로 취급 등으로 구분하여 논의할 수 있다.<sup>51)</sup> 이러한 구분과는 별개로 인공지능을 도구, 즉 프로그래밍 되어 있는 상태로 보조적 역할을 하는 경우와 자율형 인공지능으로 구분하여 형벌능력을 검토할 수 있을 것이다. 이러한 검토가 처음부터 가능하지 않다는 부정론이 현재까지 나온 연구 결과들의 중론이다. 이러한 검토도 불구하고 인공지능이 사회적 세계에서 규범을 위태롭게 하여 기대를 실추시키기에 충분한 능력이 있다고 평가한다면 우리 형법의 목적과 기능에 부합하는 결론을 도출해야 할 것이다. 이러한 과정의 종착점은 인공지능에게 우리 형법 제41조(형벌의 종류)에서 규정한 바대로 적용할 것인지, 그렇지 않으면 새로운 형태의 형벌로 구성할 것인지 여부도 함께 검토되어야 한다. 이와 같은 논의가 공상과학소설이나 영화에서 나올만한 이야기처럼 들리겠지만, 그 가능성을 완전히 차단하여 논의조차 하지 못할 만큼의 이야기도 아니다.

## 2. 초연결사회에서 입법정책-규제 방식과 규제 프리존 그리고 규제 샌드박스

초연결사회에서 과학기술의 발전에 따른 이론적 검토와 함께 정비해야 할 규범들이 속출하고 있으며, 새로운 규범체계 필요성이 제기되고 있다. 이러한 필요성은 당연한 결과이며, 현재 다양한 법률들이 제정되고 있다. 그러나 제4차 산업혁명 관련 기반 기술들은 단편적인 단행법률로는 그 효율성을 높일 수 없다. 예를 들어 자율주행자동차의 경우 자율주행자동차법을 제정하여 시행되고 있다. 그러나 이와 관련된 법률들은 민법, 보험법 그리고 형법 등 다양한 법 영역과 연관을 맺고 있다. 이러한 현상은 단순히 자율주행자동차만의 문제는 아니며 거의 모든 형태의 제4차 산업혁명 기반 기술에서 나타나는 현상들이다. 따라서 이를 해결하기 위한 입법정책의 원칙을 명확하게 설계하고, 그 방향성도 설정해야 할 것이다. 이러한 문제를 방지한다면 새로운 입법과 기존 규범체계와 정합성뿐만 아니라 수범자에게 혼란을 가중시킬 요소가 농후하다. 따라서 초연결사회에서 전통적 법학이론의 재검토를 기초로 하여 이에 따른 새로운 기술에 대한 입법정책과 방향도 함께 논의가 진행되어야 한다.

이처럼 새로운 기술의 출현에 따른 입법정책과 방향의 전환은 제4차 산업혁명 시대에 들어서면서 강하게 요구되고 있다. 이는 사회구조의 변화와 연결된 것이며, 새로운 도전적 과제에 직면한 것이다. 특히 제4차 산업혁명으로 인해 ‘인간’ 중심체계에서 ‘탈인간’ 중심체계

50) 이경렬, “지능정보사회 (AI가 유발하는) 형사책임 이슈 개발”, 2017 지능정보사회 법제도 포럼 보고서 “지능정보사회 법제도 정립방향”, NIA 한국정보화진흥원·지능정보사회 법제도 포럼, 2017, 97쪽.

51) 선종수, “의료 인공지능에 대한 형법적 고찰-왓슨(Watson)을 중심으로-”, 『법과 정책연구』 제20집 제3호, 한국법정책학회, 2020, 265쪽.

사회로 전환되는 계기가 되고 있다. 이에 따라 우리에게 새로운 법적 사고를 요구하고 있다.<sup>52)</sup> 이에 더하여 국가 중심 규제체계에서 벗어나 과학기술 및 이와 연계된 경제영역에서의 ‘탈규제’ 또는 ‘규제 완화’의 요청이 몰려오고 있다.<sup>53)</sup> 이는 결국 규제에 있어서 기존의 포지티브 규제방식에서 포괄적 네거티브 규제방식의 전환을 요구뿐만 아니라 지역별 특화 산업에 대한 규제를 풀어주는 규제 프리존 제도<sup>54)</sup>나 규제 샌드박스<sup>55)</sup>를 강하게 요구하게 된다. 이것은 결국 입법방식의 유연화 요청이라 할 수 있으며, 입법방식 또한 다양하다. 즉 네거티브 규제 및 사후입법, 실험법률, 임시허가제, 수치·규제·기술특정 등에 의한 획일적 입법이 아니라 일반적·포괄적 입법, 행정권에 대한 재량권의 부여 등이다.<sup>56)</sup>

그러나 이러한 다양한 형식과 방식의 입법이 곧바로 규제방식의 변화를 말하는 것은 아니다. 다시 말해 우리나라는 전통적으로 포지티브 규제방식을 취하고 있다. 이러한 포지티브 규제방식을 버리고 네거티브 규제방식의 전환을 말하는 것은 아니다. 이들 규제방식은 각각의 장단점이 분명히 존재하고 있다. 따라서 모든 규제를 포지티브 규제방식인지, 네거티브 규제방식으로 하나만 선택할 수 없다. 결국 규제 대상이 무엇인가에 따라 이를 결정하는 것이 바람직할 것이다.<sup>57)</sup>

52) 양천수, 앞의 논문(각주14), 163쪽.

53) 양천수, 앞의 논문(각주14), 164쪽.

54) 규제 프리존 제도는 미국 실리콘밸리(ICT), 일본 국가전략특구(의료, 농업), 중국 중관춘(ICT), 프랑스 소피아앙티폴리스(ICT)과 같이 선전 지역에 정부 지원을 집중해 지역경제를 활성화하는 것이 목적이다. 규제 프리존 대상으로 선정되면 관련 규제를 적용받지 아니하거나 허용기준이 확대된다. 또한 재정 및 세제, 금융, 인력 측면에서 다양한 혜택이 있으며, 중소기업 정책금융자금 등이 우선 지원된다(최유성의 3인, 앞의 책, 127-128쪽.). 우리나라의 경우 2019년 4월 19일부터 시행되고 있는 「규제자유특구 및 지역특화발전특구에 관한 규제특례법」이 있다. 이는 제4차 산업혁명 시대에서 신기술을 도입한 신산업을 육성·발전시키고 이를 통해 지역 및 국가의 경쟁력을 강화하기 위한 목적이다. 이 법률은 기존 시·군·구의 지역특화발전특구와는 구별되는 새로운 유형의 ‘규제자유특구제도’를 시·도 단위를 대상으로 추가 도입하고, 규제자유특구 내에서 추진되는 지역의 혁신성장사업 또는 지역전략산업에 대해 혁신적인 규제특례를 부여할 수 있는 법적 근거를 마련하였다(박균성, “제4차 산업혁명시대에서의 입법과제와 입법부의 대응방안”, 『경제규제와 법』 제11권 제2호, 서울대학교 공익산업법센터, 2018, 237쪽).

55) 규제 샌드박스(Regulatory sandbox)는 사업자가 신기술을 활용한 새로운 제품과 서비스를 일정 조건(기간·장소·규모 제한)하에서 시장에 우선 출시해 시험·검증할 수 있도록 현행 규제의 전부나 일부를 적용하지 않는 것을 말하며, 그 과정에서 수집된 데이터를 토대로 합리적으로 규제를 개선하는 제도를 말한다([https://www.sandbox.go.kr/sandbox/info/sandbox\\_intro.jsp](https://www.sandbox.go.kr/sandbox/info/sandbox_intro.jsp)). (검색일: 2021년 12월 22일) 현재 우리나라의 경우 규제 샌드박스 현황은 전체 597건으로 과학기술정보통신부(ICT융합) 124건, 산업통상자원부(산업융합) 183건, 금융위원회(금융혁신) 185건, 중소벤처기업부(지역특구) 75건, 국토교통부(스마트도시) 30건 등이다. 이러한 규제 샌드박스는 특히 포지티브 규제방식에서 신기술과 신산업을 허용할 수 있는 실효적인 방식이 될 수 있을 것이다(박균성, 앞의 논문, 235쪽.).

56) 박균성, 앞의 논문, 231쪽.

57) 박균성, 앞의 논문, 235쪽.

### 3. 새로운 위험에 대한 ‘안전 사회’ 구축

근대화 및 산업화 사회 이전에도 가뭄, 홍수 등의 자연재해나 질병 등으로 고통을 받았으며, 위험이 존재하고 있었다. 이후 사회의 다변화로 인하여 사회에서 발생하는 위험은 이전보다 진화하였으며, 이러한 위험은 사회적 이슈가 되었다. 사회적 이슈에 따른 다양한 대안들이 도출되고 실제 적용되는 사례가 등장하였다. 예를 들어 재범의 위험성이 있는 고위험군 범죄자들에 대한 위치추적 전자장치(이른바 ‘전자발찌’)의 부착을 들 수 있다. 이러한 대안의 등장은 기술의 발전과 그에 따른 활용의 결과물이다. 이러한 의미에서 본다면 혁신적 기술들의 활용은 ‘사회 감시’라는 부정적 효과만 있는 것은 아니다. 부정적 효과로 ‘사회 감시’이기는 하지만, 긍정적 효과로 볼 때 ‘사회 안전’이다.

‘사회 안전’은 ‘감시’를 통한 ‘예방’을 의미한다. 이때 ‘감시’는 긍정적 ‘감시’이며, 이를 통하여 시민들의 풍요로운 삶을 영위할 수 있도록 돕는 중대한 역할 수행을 하게 된다. 이러한 중대한 역할 수행은 형사사법 분야도 예외가 아니다. 특히 범죄 수사와 관련하여 혁신적 기술은 다양하게 활용뿐만 아니라 그에 따른 효과와 함께 수사 활동의 효율성도 높이게 된다. 예를 들어 앞에서 지적한 CCTV의 부정적 효과에 반해 CCTV 영상을 통해 범죄의 양상을 파악하고 그 속에 있는 인물을 특정하여 수사의 방향성을 설정하고, 사건 해결의 단초를 제공하는 긍정적 측면이 있다. 구체적으로 살펴보면 범죄 관련 빅데이터와 현장 증거를 교차적으로 분석하여 피의자의 행동을 예측할 수 있게 된다.<sup>58)</sup> 따라서 혁신기술은 범죄 발생 가능성이 높은 시간과 장소, 범죄자 범행 가능성 예측기능을 크게 향상시킬 수 있다.<sup>59)</sup> 결국 혁신적 기술은 새로운 범죄 또는 일탈행위로 인한 사회적 문제를 야기하기도 한다. 그러나 이러한 기술들은 효과적인 범죄예방 및 범죄수사에 한 축을 담당하는 긍정적 측면도 있는 것이다. 이러한 과정은 비로소 ‘감시 사회’가 아닌 ‘안전 사회’로 전환될 수 있는 디딤돌을 제공할 것으로 기대된다.

### 4. 혁신기술을 활용한 부패 예방

인공지능 등 혁신기술의 활용은 사회 전반에 걸쳐 긍정적 효과를 줄 수 있다. 특히 공공분야의 경우 인공지능을 활용한다면 자동화를 통한 시간과 비용의 절감을 생각해 볼 수 있다. 또한 이를 통하여 질 높은 공공서비스 제공도 가능할 것이며, 인공지능 기반 공공시스템을 통해 관료제가 가진 부패 문제와 정보 격차 문제도 해소될 가능성이 증가될 것으로 예상된다.<sup>60)</sup>

58) 윤지영외5인, 앞의 책(각주42), 421쪽.

59) 윤지영외3인, 앞의 책(각주49), 281쪽.

60) 한국정보화진흥원, “공공부문 AI 활용 활성화 과제 : 영국의 공공부문 AI 활용 가이드라인의 주요



현행법은 다양한 부패방지제도, 즉 감사제도, 이해충돌방지제도, 부패영향평가, 정보공개제도 등이 있다. 여기에서 특히 감사제도와 관련하여 인공지능을 이용한 인공지능 감사의 도입을 통하여 인공지능 감사시스템을 고려해 볼 수 있다. 인공지능 감사시스템은 일반적인 인공지능시스템과 같이 알고리즘을 통한 자동적인 의사결정을 거쳐 감사행위가 진행된다.<sup>61)</sup>

그러나 혁신기술, 특히 인공지능을 이용한 부패 예방을 위하여 개선과 함께 풀어야 할 문제가 있다. 물론 이러한 과정에서 전제는 인공지능을 어느 정도의 범위까지 그리고 어떠한 방식으로 활용할 것인지에 대한 문제와 맞닿아 있다. 일반적으로 인공지능은 단순한 보조적 수단을 넘어서서 딥러닝과 머신러닝 등의 과정을 통하여 자율적 운영의 주체로 판단하고 있다. 이러한 과정에서 인공지능을 활용한 부패 예방에서 인공지능의 역할이 단순 보조의 위치인지, 주체의 역할을 수행하는 것인지에 관한 문제이다. 이러한 문제 이외에도 전자화된 자료인 데이터(data) 취급의 경우, 특히 데이터 취득 권한, 정보시스템 접근 권한 등 그에 따른 법적 근거를 명확히 할 필요성이 있다. 또한 이로 인하여 개인정보 침해의 문제도 검토가 필요하다. 따라서 이러한 법적 쟁점에 관한 문제를 해결한다면 부패 예방을 위한 인공지능 활용은 부정적 효과보다는 긍정적 효과를 불러올 것으로 판단된다.

## IV. 결론

인간이 살아가는 데 있어서 ‘법은 왜 필요한 것인가?’라는 질문을 하곤 한다. 또는 ‘법이 없다면 우리 사회는 어떻게 될 것인가?’라고 질문을 하기도 한다. 이러한 물음에 대한 원론적 답변은 ‘법은 사회질서 유지를 위한 불가피한 선택’이라고 말할 것이다. 또는 ‘인간이 인간답게 살아가기 위해서 법에 의한 사회적 질서가 유지되어야 한다’라고 답할 수 있을 것이다. 이러한 답에 대한 전제는 ‘인간’을 중심에 두는 것이다. 다시 말해 모든 법체계는 ‘인간’이 사회공동생활을 함에 있어서 마땅히 지켜야 하는 생활 규범을 표현한 것이다.

제4차 산업혁명은 인공지능, 빅데이터 등 신기술로 촉발되는 초연결 기반의 지능화 혁명으로 산업뿐만 아니라 국가 시스템, 사회, 삶 전반의 혁신적 변화를 일으키는 것을 말한다.<sup>62)</sup> 이러한 제4차 산업혁명은 과학기술을 기반으로 하고 있으며, 혁신적 변화를 예고하고 있다. 그러나 혁신적 변화를 가져온다고는 하지만 어떤 변화가 있을 것인지 쉽게 예측하기는 어렵다. 순기능적 변화가 있는가 하면 역기능적 변화도 존재할 것이다. 다시 말해 제4차

내용과 시사점”, 『지능정보사회 법제도 이슈리포트』, 한국정보화진흥원, 2019.10., 3쪽.

61) 백국흠·김일환, “지능정보사회에서 AI감사에 관한 법적 쟁점 고찰”, 『미국헌법연구』 제29권 제2호, 미국헌법학회, 2018, 64쪽.

62) 4차 산업혁명위원회(<https://www.4th-ir.go.kr/4ir/detail/8?boardName=code1>)

산업혁명 기반 기술을 바탕으로 예측과 예방을 통하여 고질적 사회문제를 해결할 수 있을 것이다. 이와는 반대로 인공지능이 인간을 대체하게 되어 고용과 노동의 변화를 비롯하여 오작동이나 남용으로 인한 피해 등 사회문제도 발생할 수 있을 것이다.

이러한 현실에 대응하기 위해 2017년 8월 22일 대통령령 제28250호로 「4차산업혁명위원회의 설치 및 운영에 관한 규정」을 제정되어 시행하고 있다. 4차산업혁명위원회는 과학기술·인공지능 및 데이터 기술 등의 기반을 확보, 신산업·신서비스 육성 및 사회변화 대응에 필요한 주요 정책을 심의하고 조정한다. 이처럼 정부의 4차 산업혁명 도래에 대한 대응 방향은 과학기술 발전지원, 기존 산업구조 변화에 따른 산업혁신 등에 초점을 맞추고 있다. 이러한 과정에서 필연적으로 기존 규범이 새로운 현상에 대응할 수 있는 적정성을 갖추고 있는지, 그러하지 않다면 변화의 방향은 어떻게 되어야 하는지 검토가 수반될 것이다.

## 참고문헌

- 김나루, “인공지능으로 인한 법적 문제와 그 대안에 관한 연구”, 『홍익법학』 제19권 제2호, 홍익대학교 법학연구소, 2018.
- 김상진·김진선, “감시사회의 도래에 따른 사회적 이슈에 관한 고찰: 혜택인가, 통제인가?”, 『융합보안 논문지』 제14권 제2호, 한국융합보안학회, 2014.
- 김성돈, 『형법총론(제6판)』, 성균관대학교 출판부, 2020.
- 김승래, “4차 산업혁명과 AI시대의 법적 과제와 전망”, 『법학연구』 제18권 제2호, 한국법학회, 2018.
- 김진우, “인공지능에 대한 전자인 제도 도입의 필요성과 실현방안에 관한 고찰”, 『저스티스』 통권 제171호, 한국법학원, 2019.
- 김한균, “4차 산업혁명 위험관리 법제 개혁 정책성과와 전망-사람중심의 4차산업혁명과 지속가능발전-”, 『4차산업혁명 법과 정책』 제1권, 4차산업혁명융합법학회, 2020.
- \_\_\_\_\_, “4차 산업혁명의 형사정책”, 『형사법의 신동향』 제55호, 대검찰청, 2017.
- 김현철, “클라우드컴퓨팅 규제개혁의 법적문제”, 『법학논총』 제42권 제4호, 단국대학교 법학연구소, 2018.
- 박군성, “제4차 산업혁명시대에서의 입법과제와 입법부의 대응방안”, 『경제규제와 법』 제11권 제2호, 서울대학교 공익산업법센터, 2018.
- 박종보·김휘홍, “인공지능기술의 발전과 법적 대응방향”, 『법학논총』 제34권 제2호, 한양대학교 법학연구소, 2017.
- 배영·최향섭 외 지음, 『지능 정보사회의 이해』, 나남출판, 2021.
- 백국흠·김일환, “지능정보사회에서 AI감사에 관한 법적 쟁점 고찰”, 『미국헌법연구』 제29권 제2호, 미국헌법학회, 2018.
- 선종수, “의료 인공지능에 대한 형법적 고찰-왓슨(Watson)을 중심으로-”, 『법과 정책연구』 제20집 제3호, 한국법정책학회, 2020.
- 양천수, “인공지능과 법체계의 변화-형사사법을 예로 하여-”, 『법철학연구』 제20권 제2호, 한국법철학회, 2016.
- \_\_\_\_\_, “제4차 산업혁명과 규제형식의 진화”, 『경제규제와 법』 제12권 제2호, 서울대학교 공익산업법센터, 2019.
- \_\_\_\_\_, 『빅데이터와 인권』, 영남대학교 출판부, 2016.
- \_\_\_\_\_, 『제4차 산업혁명과 법』, 박영사, 2017.
- 윤지영외5인, 『법과학을 적용한 형사사법의 선진화 방안(VI)』, 한국형사정책연구원, 2015.
- 윤지영외3인, 『법과학을 적용한 형사사법의 선진화 방안(VIII)』, 한국형사정책연구원, 2017.
- 이경렬, “지능정보사회 (AI가 유발하는) 형사책임 이슈 개발”, 2017 지능정보사회 법제도 포럼 보고서 “지능정보사회 법제도 정립방향”, NIA 한국정보화진흥원·지능정보사회 법제도 포럼, 2017.
- 이해원, “스마트도시와 개인정보 보호”, 『IT와 법연구』 제20호, 경북대학교 IT와 법연구소, 2020.
- 전국경제인연합회, 네거티브 규제방식 추진동향과 활성화 방안, 2015.3.,
- 전지연, “형법상 전자인(e-person)의 가능성”, 『비교형사법연구』 제21권 제2호, 한국비교형사법학회, 2019.

- 정배근, “4차 산업혁명의 자율과 탈인간화에 대한 형사법적 진단”, 『성균관법학』 제33권 제2호, 성균관대학교 법학연구원, 2021.
- 정정원, “4차 산업혁명 관련 입법의 규범적 과제”, 『한양법학』 제30권 제2집, 한양법학회, 2019.
- 최상태, “왓슨을 중심으로 본 의료 인공지능의 유용성 및 검증의 필요성”, 『FUTURE MEDICINE & HUMANITIES』 제1권 제2호, 미래의료인문사회과학회, 2018.
- 최승필, “규제완화에 대한 법적 고찰”, 『공법학연구』 제12권 제1호, 한국비교공법학회, 2011.
- 최유성외3인, 『4차 산업혁명에 대응하는 규제개혁 연구: 공유(共有)경제와 디지털헬스케어 분야를 중심으로』, 한국행정연구원, 2017.
- 최호진외4인, 『디지털 혁신 시대의 새로운 위험 요인과 대응방안 연구』, 한국행정연구원, 2021.
- 클라우드 슈밥 지음·송경진 옮김, 『제4차 산업혁명』, 새로운현재, 2017.
- 한국정보화진흥원, “공공부문 AI 활용 활성화 과제 : 영국의 공공부문 AI 활용 가이드라인의 주요 내용과 시사점”, 『지능정보사회 법제도 이슈리포트』, 한국정보화진흥원, 2019.10.
- Michael Pawlik, Unrecht des Bürgers: Grundlinien der Allgemeinen Verbrechenlehre, Mohr Siebeck, 2012.

투고일자 : 2022. 03. 08

수정일자 : 2022. 03. 15

게재일자 : 2022. 03. 31

<국문초록>

## 제4차 산업혁명과 법학의 과제

- 혁신기술의 위험과 안전에 대한 형법적 관점에서 검토를 중심으로 -

선 종 수

제4차 산업혁명은 인공지능, 빅데이터 등 신기술로 촉발되는 초연결 기반의 지능화 혁명으로 산업뿐만 아니라 국가 시스템, 사회, 삶 전반의 혁신적 변화를 일으키는 것을 말한다. 이러한 제4차 산업혁명은 과학기술을 기반으로 하고 있으며, 혁신적 변화를 예고하고 있다. 그러나 혁신적 변화를 가져온다고는 하지만 어떤 변화가 있을 것인지 쉽게 예측하기는 어렵다. 순기능적 변화가 있는가 하면 역기능적 변화도 존재할 것이다. 다시 말해 제4차 산업혁명 기반 기술을 바탕으로 예측과 예방을 통하여 고질적 사회문제를 해결할 수 있을 것이다. 이와는 반대로 인공지능이 인간을 대체하게 되어 고용과 노동의 변화를 비롯하여 오작동이나 남용으로 인한 피해 등 사회문제도 발생할 수 있을 것이다.

제4차 산업혁명이라는 화두는 우리 사회에 많은 질문을 던지고 있으며, 그 질문에 대한 답을 구하고 있다. 제4차 산업혁명의 핵심은 ‘인공지능’이라 할 수 있다. 이러한 인공지능은 어느 정도까지 발전할 것인지 가늠하긴 어렵지만, 우리와의 공존은 자명한 사실이다. 이러한 공존 과정에서 발생할 수 있는 문제는 다양할 수 있으며, 현행 규범체계에서 적절하게 대응이 가능할 것인지 검토할 필요가 있다. 규범체계 검토과정과 더불어 새로운 기술의 출현에 따른 규제방식에 대한 논의도 같이 진행해야 할 필요성이 있다. 또한 새로운 기술의 출현은 새로운 ‘위험’이 나타날 가능성도 존재한다.

주제어: 제4차 산업혁명, 범죄예방, 부패예방, 스마트 파놉티콘, 인공지능, 혁신기술

