성균관대학교 법학연구원 『성균관법학』 10.17008/skklr.2021.33.2.012
제33권 제2호 (2021. 6.)
Sungkyunkwan Law Review Vol.33. No.2 (June 2021) pp 381 - 405

4차 산업혁명의 자율과 탈인간화에 대한 형사법적 진단

정배근*

【목 차】

Ⅰ. 4차 산업혁명이라는 수식어

Ⅱ. 4차 산업혁명
1. 4차 산업혁명이라는 용어
2. 핵심개념으로서 탈인간화

Ⅲ. 탈인간화로부터 파생되는 형법적 문제점
1. 자율 시스템과 형법
2. 형법상 행위 주체의 문제
3. 형법상 제조물 책임 문제
4. 알고리즘과 윤리 문제
5. 디지털, 생물학 분야의 쟁점들

Ⅳ. 나아가는 말

【국 문 요 약】

4차 산업혁명이란 정말로 실재하는 것인가? 3차 산업혁명이 바로 엊그제가 아니었던가? 4차 산업혁명으로 상징되는 신기술은 과연 혁명이란 칭호를 받을 정도로 생산성이 비약적으로 향상되었는가? 이런 일련의 질문은 우리들에게 4차 산업혁명에 대한 법학적 의미를 다시금 생각해보게 한다. 4차 산업혁명은 어쩌면 3차 산업혁명의 연장선상에 있다고 볼 수 있다. 본래 기술과 역사의 발전은 단계별로 구역화하여 획일적으로 구분될 수 있는 성질의 것이 아니다. 다만 상징적인 의미 부여를 통해 단계화가 가능할 것이다.

따라서 4차 라는 수의 의미에 대해 우리는 그 이면에 감춰져있는 사회학적, 규범학적 특수성을 발견해야할 것이다. 본고는 이에 대해 탈인가화

* 중앙대학교 법학연구원 선임연구원

라는 진단을 내리고자 하였다. 그리하여 탈인간화라는 특수성이 던져주고 있는 여러 법학적 쟁점들 가운데 형법적 관점에서 문제화될 수 있는 총론적 진단을 수행해보았다.

기존의 해당논의와 같이, 본 문제는 결국 탈인간화된 비인격체에 대한, 즉 로봇, 자율자동차 등 자율 시스템의 행위 주체성 문제와 책임문제로 귀결된다. 행위주체성 문제는 AI의 법인격 부여 문제 및 행위-책임 능력 인정 여부라는 기존 형법 체계와는 전혀 다른 관점의 문제를 제기해준다. 또한 후자는 제조물 책임이라는 논제 하에 앞으로 발생될 수 있는 여러 미래의 문제를 제기해준다. 이에 대한 문제 개관과 논의의 방향 설정에 대해 간략하게 나마 필자의 견해를 제시하고자 하였다.

생각건대 그것이 4차 산업혁명이든, 3.5차 산업혁명이든 어떠한 변화 속에서 우리는 살고 있다. 오늘날 4차 산업혁명의 정의와 미래에 대해 강조하는 것은, 그렇게 하지 않으면 필히 문제가 발생될 것이 아주 쉽게 예견되기 때문이다. 그러한 문제와 위험은 법학적 시각에서 볼 때 탈인간화가 그 핵심개념이 될 것이며 이에 대한 규범적 노력을 게을리 하지 말아야 할 것이다.

I. 4차 산업혁명이라는 수식어

오늘날 4차 산업혁명은 학문의 분과를 막론하고 필수적인 수식어가 되었다. 각종 선거의 필수 구호로 자리잡음은 물론 국가 정책, 그리고 일상생활에서도 4차 산업혁명이라는 용어는 더 이상 낯설지 않다. 서점에는 4차 산업혁명에 관한 책이 홍수를 이루고 있고, 너도 나도 4차 산업혁명의 전문가를 자처한다. 4차 산업혁명에 대한 열광은 법학에서도 예외가 아니다. 4차 산업혁명과 관련된 법학논문은 이미 그 수가 상당하고, 새로운 과학기술에 대한 법적 논의는 지금도 지속적으로 이루어지고 있다.[1)]

새로운 사회현상에 대하여 학문융합적으로 접근하는 것은 매우 고무적인 일일 뿐만 아니라 그러한 고찰이 갖는 의미에 대해서는 새삼 칭송할

1) 법학에 있어서 관련 논의에 대한 상세한 현황 소개에 대해서는 홍승희, 4차 산업혁명과 형법의 변화, 원광법학 제32권 제4호, 2018, 76면 이하 참조.

필요가 없을 것이다. 그럼에도 불구하고 여기저기서 쏟아지는 4차 산업혁명이라는 구호에 대하여 이제는 피로감마저 느껴지는 것도 사실이다. 이쯤에서 4차 산업혁명이 사회전반의 모든 흐름을 바꾸어놓을 정도로 엄청난 것인지, 과연 4차 산업혁명이라는 것이 실재하기는 하는 것인지 다시 한번 짚어볼 필요가 있다. 불과 몇 년 전까지만 해도 우리는 3차 산업혁명 시대의 도래에 놀라워했고,[2] 새로운 기술의 등장에 열광하기도 했다.

물론 과학기술의 발달에 따라 법학의 영역에서도 첨단 기술에 대한 개별적 논의가 필요하다는 점을 완전히 부정하는 것은 아니다. 그러나 이러한 개별논의와는 별도로 4차 산업혁명을 과학기술의 발전에 따른 어떠한 사실 내지는 사회변화의 현상으로 파악할 수 있는지, 그러한 변화가 혁명이라고 부를 정도로 현재의 법제도로는 규율할 수 없는 새로운 문제를 야기하고 있는지 검토할 필요가 있다. 이를 바탕으로 본고에서는 4차 산업혁명이라 칭하는 급격한 사회변화에서 주목받고 있는 문제를 선별하고, 그러한 문제에 형법은 어떻게 대처해 나갈 것인지를 살펴보고자 한다.

현재 4차 산업혁명에 대한 법학의 논의는 4차 산업혁명 사회의 도래에 대비한 입법 및 정책적 논의와 각 개별적 과학 기술 형태에 대한 각론적 분석으로 대분할 수 있다. 본고는 입법정책적 논의나 각론적 논의를 벗어나 4차 산업을 통한 사회변혁 앞에서 법학, 특히 규범학문으로서의 색채가 강한 형법이 그러한 현상을 어느 정도로 그리고 어떻게 포섭하여야 하는지 진단하고자 한다. 구체적으로 4차 산업혁명이 가져올 사회변화와 형법의 이론체계 사이에서 발생하는 균열을 확인해 보기로 한다. 이를 통해 형법의 영역에서도 4차 산업혁명이라는 새로운 용어를 필수적으로 받아들이고 그에 대한 별도의 대비가 필요한지 아니면 4차 산업혁명 시대에 발생하는 법적 문제에 대해서도 기존의 총론적 해결방법이 동일하게 적용될 수 있는지 살핀다. 4차 산업혁명이 과학기술의 발전이라는 측면을 넘어서서 사회과학적으로도 새로운 의미를 갖는 것인지, 요컨대 과

2) 3차 산업혁명의 용어는 제레미 리프킨이 2011년 출간한 그의 저서 “3차 산업혁명”에서 유래한다. 증기기관으로 대표되는 1차 산업혁명(기계혁명), 전기동력의 2차 산업혁명(에너지혁명)에 이어 20세기 후반 컴퓨터를 활용한 정보화, 자동화 시스템을 통해 비약적으로 생산성이 증가된 현상을 3차 산업혁명(IT/디지털 혁명)으로 정의한다.

학기술의 발전이 가져오는 새로운 시대에 맞는 새로운 법체계가 필요한 것인지에 대한 논의를 통해 적어도 법학의 영역에서 갖는 4차 산업혁명의 의미를 판단하고자 한다.

II. 4차 산업혁명의 실재와 용어의 의미

1. 4차 산업혁명이라는 용어

2016년 세계경제포럼(WEF: World Economic Forum)에서 WEF의 창시자인 클라우스 슈밥이 '4차 산업혁명의 이해(Mastering the Fourth Industrial Revolution)'라는 의제 하에 '4차 산업혁명이 무엇이며, 어떻게 대응해야하는지'에 대해 발표하였다. 이후 우리나라에서는 4차 산업혁명을 국가차원의 전략 과제로 발전시켜 현재 4차 산업혁명에 사회의 총역량이 집결되고 있다.

클라우스 슈밥은 세계경제포럼에서 앞으로는 물리학, 디지털, 생물학 기술이 서로 연결, 융합되어 물리적 공간과 가상사이버 공간의 경계가 허물어지는 혁신적인 세계가 도래할 것이라고 예측하는 한편 산업분야 전반에서 일어나는 이와 같은 기술적 혁신을 '4차 산업혁명'이라 명명하였다.[3] 현재 인공지능(AI; Artificial Intelligence), 로봇(Robot), 사물인터넷(IoT; Internet of Things), 사이버물리시스템(CPS; Cyber Physical System), 3D프린팅, 드론, 자율주행자동차와 같은 그러한 혁신은 이미 진행 중이기도 하다.

4차 산업혁명에 관한 대다수의 문헌은 클라우스 슈밥으로부터 4차 산업혁명이라는 용어가 유래한 것으로 소개한다. 그러나 클라우스 슈밥이 사용한 4차 산업혁명이라는 용어는 과학기술의 발전에 초점을 맞추어 4차 산업혁명을 사회의 역사적 발전 단계로 규정하고 있다기 보다는 자의적, 인위적으로 무엇인가를 선도하고자 하는 어젠다의 성격이 더 강하게 드러난다. 요컨대 클라우스 슈밥의 4차 산업혁명은 비약적인 과학발전에

3) 2016년 다보스 포럼 주요 어젠다 : the Fourth Industrial Revolution, Klaus Schwabhttps://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond (2021. 5. 15 최종방문); 클라우스 슈밥, 제4차 산업혁명, 2016, 10면 이하

대한 사회의 의무 및 과제에 초점을 맞추고 있다고 본다.

본래 4차 산업혁명이라는 용어는 독일의 Industrie 4.0에 기원을 두고 있다. 독일에서는 정보화 시스템의 발전과 신재생에너지의 등장을 산업의 패러다임을 전환시키는 '혁명'이라기보다는 새로운 비즈니스 모델 정도로 이해해왔다. 그러나 사물인터넷, 사이버 물리시스템, 인공지능 등 기존의 생산방식과는 비교할 수 없을 정도로 큰 변화가 일어나고, 그에 따라 생산방식도 근본적으로 변화함으로써 제조업과 정보통신이 융합되는 3차 산업혁명에 대응하여 4차 산업혁명이라는 용어를 사용하게 되었다.[4)]

그런데 4차 산업혁명이 역사의 흐름 속에서 과학기술의 혁신에 따른 발전단계로서의 의미를 갖는가? 비약적인 과학기술에 대한 상징적인 의미가 부여된 사회학적 개념이라고 이해할 수 있는가?

2. 핵심개념으로서 탈인간화와 자율화

(1) 탈인간화

사회적인 광풍에 가까운 4차 산업혁명에 대한 논의는 대체로 '자동화', '지능정보사회'를 핵심개념으로 하여, 자율주행, 사물인터넷, 인공지능, 데이터 분야 등에 대해 주로 각론적으로 접근한다. 그런데 4차 산업혁명을 최첨단 과학기술로서의 개념이 아니라 법학적 개념으로 바라본다면 그 핵심에는 탈인간화가 있다. 산업혁명이라는 용어는 1차 산업혁명이든, 2차 산업혁명이든, 3차 산업혁명이든 공통적으로 생산력 증가를 기본으로 한다. 그런데 증기기관을 발명하면서 기계에 대하여, 정보화 혁명을 거치면서 컴퓨터를 통한 생산성 증가에서 윤리적 담론이 필요하거나, 그러한 담론이 이루어진 적은 없다. 그렇다면 유독 4차 산업혁명의 단계에서만 그와 같은 논의가 이루어지는 이유는 무엇인가? 이것은 인간의 손을 벗어난 자율 시스템에 대한 우려와 인간과 탈인간화된 시스템에 대한 대비에서 비롯된 것이라고 할 수 있다. 결국 정보화 및 인공지능[5)]을

---

4) 4차 산업혁명과 제조업의 귀환, 김은 외 11인 공저, 2017, 5면; 그러한 4차 산업혁명과 관련하여서 독일은 제조업과 생산방식에 초점을 두어 바라보았으며 용어도 4차 산업혁명 대신에 Industrie 4.0을 사용하였다고 한다.

5) 정보화 기술의 발달은 사람과 사람의 연결을 더욱 촘촘히 하고 있으며, 소통의 질과 양은 비약적으로 증대하였다. 또한 제공되는 정보의 양 역시 기존의 시대와는 비교할 수 없으

통한 생산성 증대가 아니라 탈인간화를 통한 자율시스템을 4차 산업혁명의 핵심요소로 하여 4차 산업혁명을 재정의 할 필요가 있다.[6)]

그렇지 않고 인공지능과 같이 최첨단 과학기술의 발전이라는 외연에 치우쳐 4차 산업혁명을 논의한다면, 4차 산업혁명이라 불리는 과학기술의 발전이 가져올 미래사회에 적절히 대응하기 어렵다. 특히 법학은 그러한 사회변화의 현상을 처리하는 데에 한정되지 않고, 4차 산업혁명으로 도래하는 미래사회와 현재 우리가 살고 있는 사회의 서로 다른 구조적 체계를 발견하고 이를 기존 사회의 그것과 연결시키는 가치체계를 수립하여 보편적 규범을 수립함으로써 미래사회에 대응하여야 할 것이다. 그리고 그 핵심은 결국 탈인간화에 있다. 적어도 규범학적 관점에서 포착해야할 4차 산업혁명의 본질은 그러하다.

(2) 자율화

형법은 인간의 행위를 판단 대상으로 한다. 4차 산업혁명 이전 사회의 기술적 모습을 자동화라고 특징지운다면, 자동화시스템에서는 제조(Herstellung)와 운영(Steuerung)이라는 단계적 진행에서 인간의 행위가 투입된다. 그리하여 자동화시스템에 대한 책임은 제조자 책임과 운영자 책임으로 대분되어 논의될 수 있었다. 하지만 어느 단계에서부터 인간의 행위가 제외되어 진행된다면, 시스템의 운용이 인간에 의한 조정과 목적설정이 배제되어져 시스템 자체의 자율적 판단과 운영에 따른다면, 인간의 지배영역으로부터 자유롭게 비결정적인 혹은 예측불가능한 영역으로 인간의 손을 떠나 버린다면, 그리하여 어떠한 사고가 발생하였을 때 이에 대한 책임논의는 기존의 제조물 책임 내지 행위 책임의 성격과는 달리하게 될 것이다. 인간의 손을 벗어난 영역으로 형법이 개입할 수 있는 여지가 있는 것일까?

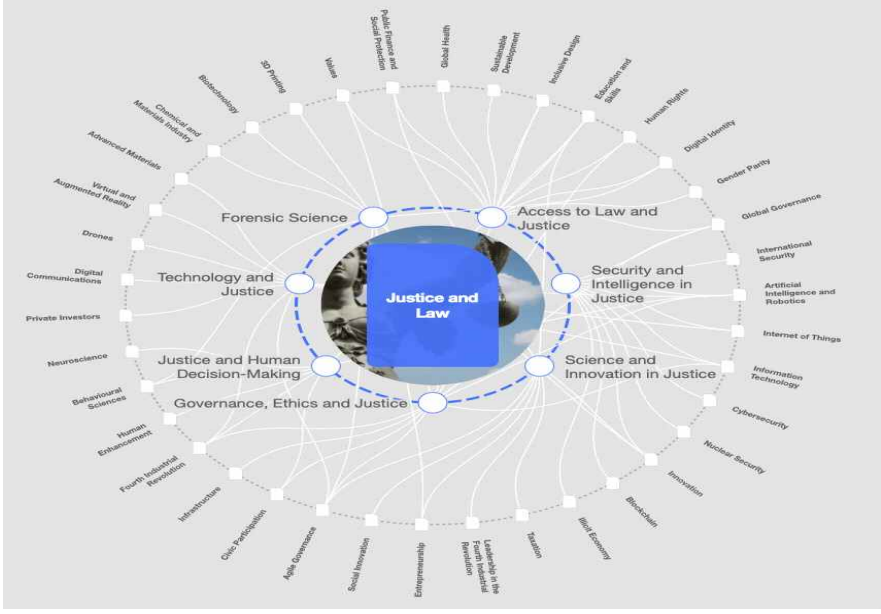
며, 우리는 빅데이터의 시대에 살고 있다. 하지만 4차 산업혁명 시대 이전의 시기에는 사람과 사람의 연결과 정보의 제공은 인간의 프로그램에 의한 계산의 결과에 기초하였다면, 4차 산업혁명의 시대에서 이러한 연결과 제공은 AI와 같은 자율화된 시스템에 의존되고 있다. 정보의 조종이라는 관점에서 볼 때 여전히 탈인간화라는 진단이 유효할 것이다.

6) 기존의 우리사회와 4차 산업혁명의 사회를 상징적으로 대비해보자면 무인화-탈인간화, 자동화-자율화로 표현할 수 있을 것이다.

우리가 4차 산업혁명이 야기한 '자율화'라는 모습에 주목해야할 이유는 지금까지 형법 이론상 어느 정도 해결된 기업책임 내지 단체책임에 비추어볼 때, 자율시스템은 기업 및 단체보다 더 많은 자유의지(Willensfreiheit)를 가지고 있기 때문이다. 물론 결함 있는 제품에 대해서는 기존의 법리를 통해 해결될 수 있다. 여전히 입증책임의 문제가 남아있지만 이는 본질적인 것은 아니다. 자율화 시스템에 대한 형법의 임무는 형벌의 근거를 찾고 형벌을 부과하고자하는 전통적인 모습이 아니라, 이미 기업형법 논의에서 보여주고 있듯이, 실용적이고 기능적인(pragmatisch-funktional) 형법에 의한 자율화 시스템의 "재사회화"가 될 것이다. 그리고 그 재사회화에 대한 논의는 4차 산업혁명 시대가 선도하고 있는 자율화의 특성에 대한 규범적 접근을 바탕으로 성과를 얻을 수 있을 것이다.

3. 4차 산업혁명으로부터 파생되는 세부적 법적 쟁점

[그림1] 4차 산업혁명 관련 다개념 연관 지도 중 법학[7]



7) https://intelligence.weforum.org/topics/a1Gb0000000LGrIEAW?tab=publications (최종방문 2021. 5. 15)

위의 표는 세계경제포럼에서 제시하고 있는 4차 산업혁명의 전략적 로드맵 중 사법 분과의 체계도이다. 이를 간략하게 소개하면 다음과 같다.

	1단계의 대분류로서 7가지 법적 주제	38가지 세부 주제
법률적 쟁점 (Justice and Law)	포렌식 분야 기술과 법적 문제 인간의 의사결정 학습과 법적 문제 윤리와 법적 문제 그리고 거버넌스 과학과 혁신에 대한 법적 문제 디지털 정보와 보안에 대한 법적 문제 법과 정의에 대한 문제	뉴로사이언스 드론, 휴먼 인핸스먼트, 블록체인, 사이버 보안, 정보기술, 사물인터넷, 인공지능과 로봇, 글로벌 거버넌스, 디지털 신원, 3D 프린팅, 생명공학, 신소재 산업, 가상 증강 현실 등

물론 이러한 개관은 기술의 발달에 따라 더 많이 세분화되거나 혹은 전혀 새로운 이름의 기술로 확장되어 질 것이다. 요컨대 우리에게는 새로운 기술의 외연과 그 수가 중요하지는 않다. 기술의 진보와 신기술의 등장은 인류 역사에서 항상 있어왔던 현상이다. 중요한 것은 법적 관점에서 기존의 법체계와 새로운 기술세계와의 간극을 진단하고 예측하고 대비하는 것이다. 그렇다면 소위 '4차 산업혁명'을 유발한 과학기술에 대해 규범적 관점에서 어떠한 핵심개념을 파악할 수 있을까? 적어도 형법적 관점에서는 4차 산업혁명시대에 주시해야할 핵심개념을 '탈인간화와 자율화'로 추려낼 수 있을 것이다. 형법이란 인간의 행위를 전제하고 있는데, 4차 산업혁명이 가져오는 혹은 가져올 사회의 외형은 인간이 아님에도 스스로 사고하고 자율적으로 행위하는 무언가가 우리 곁에 있다는 점이다. 이는 단지 그 무언가에 대해 기존의 제조물 책임의 법리로만 접근하여 해결할 수 있는 문제가 아님은 모두가 인정하는 사실일 것이다.

III. 탈인간화로부터 파생되는 형법적 문제

1. 자율 시스템 (Autonome System)

1) 자동화 시스템과 자율 시스템

인공지능(AI)는 4차 산업혁명의 핵심이자 가장 선두에 서있다. 인공지능이란 학습능력, 이해능력, 추론능력 등이 기계에 의해 실현되는 기술로, 기계에 의한 학습을 통해 자동화되는 시스템을 통칭한다.[8)]

인공지능은 개념적으로 강한 인공지능(Strong AI)과 약한 인공지능(Weak AI)로 구분된다. 강한 인공지능이란 사람처럼 자유로운 사고가 가능한 인공지능을 말한다. 약한 인공지능이란 자의식이 없이 특정 분야의 문제를 해결하기 위해 개발된 자동화 시스템을 말한다. 이에 더하여 최근에는 인간보다 1000배 이상 뛰어난 지능을 가진 인공지능으로, 자기 보존과 자원회극, 창의 등의 원초적 욕구를 기반으로 끊임없이 자기 발전하는 '초인공지능 (super AI)' 개념이 등장하기도 하였다.[9)]

그런데 인공지능에 대한 이와 같은 기술적 설명의 이면에는 '자율화'와 '탈인간화'라는 특징이 숨어 있다. 인간의 능력에 상응하는 자율적 시스템으로 기존 사회환경을 확연히 변화시킬 인공지능이라는 기술은 단지 손을 쓰지 않고 입력된 공식에 따라 기계적인 작동을 예정하는 개념이 아니다. 인공지능은 일반적, 전반적인 지능 체계의 발달에 관한 것으로 스스로 개별적 상황들을 구조화하여 결합시켜 상황을 인식하고, 가변적 조건들을 판단하여 사용자와 대상에 상호작용하게 하는 지능체계의 발전을 의미한다.[10)] 이처럼 인공지능 역시 결국은 자율화와 탈인간화를 핵심으로 하며, 이와 같은 자율 체계(autonome System)는 4차 산업혁명으로 통칭되는 최첨단 과학기술들의 공통된 특징이라고 할 것이다.

---

8) https://de.wikipedia.org/wiki/Künstliche_Intelligenz (최종방문 2021. 5. 15)

9) 박영숙·제롬글렌, 세계미래보고서 2055, 비즈니스북스 2017, 117면 이하, (홍승희, 앞의 논문에서 재인용)

10) Distalisierte Wirtschaft/Industrie 4.0, Ein Gutachten der Noerr LLP im Auftrag des BDI zur rechtlichen Situation, zum Handlungsbedarf und zu ersten Lösungsansätzen, S. 187 ff. (https://bdi.eu/media/themenfelder/digitalisierung/downloads/20151117_Digitalisierte_Wirtschaft_Industrie_40_Gutachten_der_Noerr_LLP.pdf, 최종방문일 2021. 5. 15)

2) 비인격체에 대한 형사책임의 가능성

형법의 영역에서 자율 체계는 일차적으로 형사책임에 관한 질문을 가져온다. 기본적으로 형법은 개인의 고의적인 타인침해 행위를 대상으로 한다. 그리고 형법은 규범수범자로서 인간을 대상으로 한다. 그런데 연혁적으로 볼 때에도 그리고 현대 형법의 경향에서도 형법이 유일하게 인간만을 규범의 수범자로 취급해 오거나, 그렇게 취급하고자 하는 것은 아니었다. 중세시대에는 동물에 대한 형벌이 낯설지 않았다.[11] 오늘날에는 법인에 대한 형벌능력을 논하고자 기업형법(Verbandsstrafrecht)[12]이라는 새로운 영역이 개척되고 있다. 그 밖에도 1950년대의 튜링테스트[13]로부터 오늘날 알파고(Alpha Go)까지 비인격체에 대한 인간화의 기술발전은 기계에 대한 형사법의 개입의 가능성 내지는 필요성에 대한 논의를 불러 일으키고 있다.

그런데 형사법이 인간을 중심으로 한다고 하더라도 비인간에 대한 포섭의 가능성을 얼마든지 열려있다.[14] 전통적인 책임론에 따른 형사책임의 전제조건이 되는 인간의 의사자유(Willensfreiheit)는 사실 경험적으로 증명할 수 없는 일종의 강학상 가설(Konstrukt)로 이해될 수 있다.[15]

---

11) Ziemann, Wesen, Wesen seid's gewesen? Zur Diskussion über ein Strafrecht für Maschinen, in: Robotik und Gesetzgebung, 2013, S. 183, 186

12) Vgl. etwa den nordrhein-westfälischen Gesetzentwurf für ein Verbandsstrafgesetzbuch, abrufbar unter https://www.justiz.nrw.de/JM/justizpolitik/jumiko/beschluesse/2013/herbstkonferenz13/zw3/TOP_II_5 _Gesetzentwurf.pdf.; 최근의 주목할 만한 대안입법으로는 Kölner Entwurf eines Verbandssanktionengesetz http://www.jpstrafrecht.jura.uni-koeln.de/sites/iss_juniorprof/Projekte/Koelner_Entwurf_eines_Verbandssanktionengesetzes__2017.pdf; 최종방문 2021. 5. 15)

13) 기계가 인간과 얼마나 비슷하게 대화할 수 있는지를 기준으로 기계에 지능이 있는지를 판단하고자 1950년에 영국의 수학자 앨런 튜링이 제안한 테스트.

14) 이른바 동물형법을 모델로 하여 오늘날 인공지능에 대한 형법의 변화를 모색하고자 하는 견해도 있다. 이에 대한 소개와 비판에 대해서는 임석순, 형법상 인공지능의 책임귀속, 형사정책연구 제27권 제4호, 한국형사정책연구원, 2016. 12, 78면 참고.

15) 이와 유사한 논지의 연장선상으로 법인의 형사책임을 인정하는 견해로는 김성천, 책임주의 원칙과 법인의 형사책임, 중앙법학, 제18집 제1호, 중앙법학회, 2016, 91면 이하 참조; 이에 따르면 법인을 하나의 실재하는 존재라고 보아 법인의 행동에 일반적 행위요소를 긍정함으로써 법인의 형사처벌을 인정하고자 한다. 이러한 사고를 자율 시스템에 유추 적용한다면, 자율 시스템에 대해 행위의 유의성을 인정할 수 있을 것이며 법인의 형사책임과 마찬가지로 자율 시스템 자체에 대한 형사책임을 인정할 수 있는 단초를 발견할 수 있을 것이다.

그렇다면 자율적으로 행위하는 기계[16]에 대해서도 형법의 개입이 아예 차단되는 것은 아니라고 할 것이다. 자율적으로 행위 하는 기계보다 훨씬 더 의사의 자유가 없는 기업에 대한 형사책임을 고려해 볼 때 실용적-기능적 형법으로의 다음 단계는 이제 현재가 되고 있다. 결국 자율 시스템에 대한 형사책임이 가능한가에 대한 논의는 기계, 인공지능, 자율 시스템, 자율 자동차 등 비인간에 대한 형법의 행위주체성에 대한 논의로 이어진다.

3) 책임귀속의 일반적 판단

완전히 자율적으로 행위하는 기계 혹은 시스템에 의해 형법상 보호되는 법익이 침해되었을 경우 그 책임귀속은 어떻게 이루어져야하는가? 이러한 경우 그러한 시스템의 설계에게 형법적 책임을 물을 수 있는가? 이와 같은 경우 먼저 기존의 형사 판단 심사체계에 따라 고의와 과실 문제를 다루어야 한다. 시스템 설계자에 대한 책임의 경우 대부분 과실 책임의 영역으로 한정되어 논해지겠지만, 구체적인 행위수행에 있어서 (과실) 책임을 인정하기는 곤란할 것이다.[17] 그 이유는 다음과 같다.

형사책임은 구체적인 행위를 바탕으로 이루어진다. 형사책임의 대원칙인 행위와 책임의 동시존재원칙(Koinzidenzprinzip)을 고려해본다면 책임 인정 시점의 변동이 불가피 해진다. 예를 들어 자율주행 자동차의 도로교통법상 '사고' 대한 형사법의 개입을 예상해 볼 수 있다. 우리나라 도로교통법 제2조 제26호에서는 운전의 개념에 대해 정의를 내리고 있고, 자동차 운행 중 사고에 대해서는 그 행위태양으로 '운전'이라는 행위를 전제하고 있다. 이는 독일 형법 또한 마찬가지인데, 자동차 사고와 관련한 형사책임은 구체적인 범행, 즉 자동차 등 운행수단에 대한 운행(Führen eines Kraftfahrzeugs, 운전 및 조종)[18]에 기초하고 있다. 이처

16) 여기에서 '저절로 움직이는', '자동으로 작동'하는 등의 기존 표현과는 다른 차별성을 파악할 수 있는데, 소위 4차 산업혁명의 개념 하에서 앞선 표현은 그 해당사항이 없다. 논의의 대상은 '자동', '작동'이 아닌 '자율'과 '행위'로 대체될 수 있는 과학기술이다.

17) 결과에 대한 예견가능성을 인정하기가 어려우며, 또한 객관적 귀속 판단에 있어서 규범의 보호목적 관련성이 탈락되기 때문이다.

18) 독일 형법 제315조c 이하

럼 설계자와 기계 혹은 시스템의 자율행위 간에는 행위와 책임이 상호결합 될 수 없는 간극이 필연적으로 존재한다. 그리하여 프로그래밍에 대한 형사책임을 인정하고자 한다면 일종의 전치(Vorverlagerung)가 불가피해진다. 자율 행위 기계 및 시스템에 대한 이러한 책임의 전치는 형법 도그마틱상 간접정범 구조와 원인에 있어서 자유로운 행위 이론을 원용하여 생각해 볼 수 있다.

우선 간접정범 구조에 의한 전치는 자율 행위 기계 및 시스템이 간접정범 구조상 피이용자에 대한 해당성을 인정할 수 없기 때문에 현행법상[19] 그 성립이 불가능하다. 다음으로 법익 침해행위에 대한 원인설정행위와 실행행위의 간극을 원인설정행위에 그 책임의 근거를 두어 해결하고자 하는, 실행행위와 원인설정행위를 단일하게 평가하자는 원인에 있어서 자유로운 행위 이론 역시 자율 행위에 적용하기에는 적합하지 않다. 실행행위와 원인설정행위를 단일하게 평가하자는 것은 자율 시스템의 프로그래밍과 언제 일어날지 모를 미지의 시점의 시스템 오류를 단일 형태의 사건으로 파악해야한다는 말인데, 이러한 무리한 동일시는 설득력을 얻기 힘들 것이다. 이러한 자율 시스템에 대한 일반적 형사 책임의 판단 문제는 세부적으로 후술하고 있는 본질적인 쟁점과 연결된다.

2. 형법상 행위 주체의 문제

1) 비인격체에 대한 형법상 행위주체성의 인정가능성

일반적으로 인공지능 등 4차 산업혁명 범위 내에서 거론되는 자율 시스템의 행위 주체성은 부정된다. 그러나 이러한 견해는 기존의 기술적 구조에 대한 이해의 한계선 내에 머물러 있는 것으로 생각된다. 물론 오류의 가능성을 완전히 배제할 수는 없지만, 그럼에도 불구하고 우리는 지금까지 계산된 프로그래밍을 통해 결과를 예측할 수 있었다. 그런데 지금까지 그러한 프로그래밍은 인간이 설계한 범위 내에서 조작 및 수정할 수 있도록 하여, 그와 같은 시스템이 항상 인간에게 지배(Herrschaft)

19) 형법 제34조 ①어느 행위로 인하여 처벌되지 아니하는 자 또는 과실범으로 처벌되는 자를 교사 또는 방조하여 범죄행위의 결과를 발생하게 한 자는 교사 또는 방조의 예에 의하여 처벌한다. ; 독일 형법 제25조 ①범죄행위를 스스로 또는 타인을 통해 실행한 자는 정범으로서 처벌된다.

되거나 조종(Steuerung)될 수 것으로 이해해 왔다. 인간에 의해 지배되고 조종되는 범위 내에서는 시스템의 행위 주체성을 논할 필요가 없다. 그러나 4차 산업혁명의 영역에서 논의되는 자율 시스템이 지향하는 구조는 이와는 근본적으로 다르다. 4차 산업혁명에서 자율 시스템은 다양한 기술적 구조와 외연을 가지지만, 독자적인 의사결정과 그에 따른 행위라는 점에서 공통의 특징을 보인다.[20] 그리하여 자율 시스템의 자율적이고 독자적인 의사 결정 구조와 능력을 인정하게 된다면, 형법상 행위 주체성을 완전히 부인하기는 어려워진다.[21]

2) 객관적 구성요건단계에서 비인격체의 등장

범죄체계론상 비인격체를 객관적 구성요건단계에서 행위 객체로 취급하는 것은 어려운 문제는 아니다. 하지만 미래에 등장할 비인격체는 단지 물(物)로서의 성질만을 갖는다고 보기는 어려워 질 것이다. 로봇, 인공지능, 자율지능, 학습, 발전이라는 특성을 고려해 본다면 비인격체라는 용어보다는 유사인격체라는 판단이 더 적합할 것이다. 프로그래밍이라는 계산적 설계의 단계를 넘어 스스로 학습하고 사고는 의사와 의지의 발현된 모습이 가능하다는 점은 지금까지 우리가 가지고 있는 사고의 틀을 변경해야함을 암시해주고 있다.[22] 그리하여 인간 생활 영역 전반으로 자율시스템이 개입하는 미래의 모습은, 그것이 로봇의 형상, 인간의 형상,

---

20) 기존의 자동화 시스템이 수행하는 영역과 처리과정이 인간의 프로그래밍에 의해 철저히 계산되고 한정되고 있는 반면, 4차 산업혁명 영역의 AI와 같이 설계되는 자율 시스템의 핵심은 스스로 인간의 생각과 행동을 학습하고 그러한 과정을 통해 스스로를 발전시킨다. 이러한 차이점으로 제작자조차 이러한 인공지능이 제작될 때 어떠한 사고 프로세스를 거쳐 어떠한 결정을 내리게 될 것인가에 대해서는 완벽하게 예측할 수 없다고 한다. 전지연, 형법상 전자인(e-person)의 가능성, 비교형사법연구, 제21권 제2호, 비교형사법학회, 2019. 7, 2면 및 각주 6.

21) 현재의 해석론으로 비인간의 행위 주체성에 대한 한계를 인정하면서도 책임주체로서 개념의 확장가능성을 인정하는 견해로는 전지연, 형법상 전자인(e-person)의 가능성, 비교형사법연구, 제21권 제2호, 비교형사법학회, 2019. 7, 15면 이하

22) 김한균, 4차 산업혁명과 형법의 인간상, 안암법학, 제55호, 2018. 135면 이하; 이원상, 4차 산업혁명에 있어 형법의 도전과제, 법학논총 제24권 제1호, 조선대학교 법학연구소, 2017, 245면 이하; 박광민/백민제, 인공지능 로봇의 범죄주체성과 형사책임의 귀속, 법학연구 제20권 제4호,, 인하대학교 법학연구소, 2017. 12, 153면 이하; 전지연, 형법상 전자인(e-person)의 가능성, 비교형사법연구, 제21권 제2호, 비교형사법학회, 2019. 7, 12면 이하.

자동차의 형태 등 어떠한 방식으로든 이루어질 것이며 이는 인간의 행위의 수단과 도구의 평가를 넘어 그 이상의 범죄체계론적 지위를 획득하게 될 것이다.

3. 형법상 제조물 책임(Produkthaftung)

1) 현행 법체계에서 제조물 책임에 대한 개관

제조물에 대해 무과실 책임과 입증책임의 전환이라는 원칙아래 민사법적 책임이 이루어지고 있는 반면, 형법적 제조물 책임은 이보다 더 까다로운 조건을 요구한다. 무과실 책임의 민사법적 책임과 달리 형법에 있어서는 과실이 보다 적극적이고 분명하게 규명되어야 한다. 형법적 과실에서는 귀속가능한 개별적 의무위반의 형태가 요구되기 때문이다.

사실 형법적 책임은 제조물로 인한 직접적인 과실치상 및 과실치사의 형태에 대한 비난 보다는 결함 있는 제조물에 대한 유통과 판매에 대한 과실에서 발생한다. 요컨대 형법의 영역에서 제조물책임은 과실에 대한 책임인 것이다. 많은 경우 결함 있는 제조물에 대하여 적절한 리콜 조치가 이루어지지 않는 부작위 형태로 제조물에 대한 형법적 책임이 문제된다. 부작위에 의한 가벌성을 위해서는 소위 보증인적 지위가 요구된다. 그런데 제조자에게 형법상 구성요건적 결과의 발생을 방지해야하는 담보의무(Einstandspflicht)가 존재하는 한 제조자의 보증인적 지위를 긍정하는 것에는 무리가 없다.[23]

---

23) BGH 역시 일찍이 Lederspray 사건에서 건강에 해로운 제조물의 유통에 대해 제조자의 책임을 인정하였다.(BGH, Urt. v. 06.07. 1990 - 2 StR 549/89, NJW 1990, 2560); 본 판결에서 연방대법원은 위험성이 내재된 제품에 대해서는 그 생산(Herstellung) 뿐만 아니라 판매, 유통(Inverkehrbringen)에 대해서도 엄격한 주의의무를 요구하였다. 그리하여 주의의무에 충실한 생산자는 생산단계에서 제조물의 안전수준에 관하여 충분히 검토해야하고, 이후 판매단계에서 역시 제품에 대한 지속적인 추적과 관찰을 통해 제품의 안전성에 대한 주의의무를 게을리 해서는 안된다고 보았다. 이에 부가하여 예측 할 수 없었던 위험과 피해가 발견된 즉시 구성요건적 결과 발생을 막기 위한 조치, 즉 제품의 리콜의무까지 인정하고 있다. 생산자의 주의의무를 제품의 생산단계에 한정하지 않고 판매와 리콜 단계에까지 확장하여 예측 불가능한 문제에까지 과실책임을 인정했다는 점에서 자율 시스템에 기반한 제조물의 형사책임을 논하는데 시사하는 바가 크다고 하겠다.

2) 자율 시스템에 의한 제조물 책임

자율 시스템에 의한 제조물에 대해서도 위와 같은 일반이론은 무리 없이 적용될 수 있다. 반면 자율시스템에 대한 제조물 책임의 문제에 있어서 책임귀속이 누구에게 향해야하는지에 대해서는 관점에 따라 달라진다. 자율시스템의 사용자, 자율시스템의 제조자, 혹은 자율시스템 그 자체로 구분해 볼 수 있다.[24] 스마트 팩토리(Smart Factory)[25]체제에서 발생할 수 있는 제조상의 결함에 대해 인과관계와 객관적 귀속의 측면에서 입증 책임의 문제를 생각해 볼 수 있다.

이러한 일련의 책임귀속에 관한 문제와는 별도로 자율 시스템 상의 형사책임에 대해서 절차법상 대두되는 입증책임의 문제는 보다 더 현실적인 설득력을 얻고 있다.

4. 자율 시스템의 자유의지: 알고리즘과 윤리

1) 개별적 상황에 대한 이익형량과 정당화 문제

자율 시스템에서 가장 첨예한 논쟁 중의 하나로 알고리즘의 윤리적 문제를 꼽을 수 있다. 이러한 문제를 가장 상징적으로 보여주는 문제는 자율주행자동차의 프로그래밍 문제이다.[26] 이는 소위 “죽음의 알고리즘

---

24) 물론 이러한 일차적인 분류가 모든 문제 유형을 포섭할 수 있는지에 대해서는 좀 더 연구해 보아야할 사안이다. 기존의 자동화 시스템과는 달리 자율 시스템아래 독자적인 학습에 의해 이루어지는 의사결정과 행위에 대해서 과연 시스템 사용자 및 시스템 제조자의 지배력을 어느 정도까지 인정하고 형사 책임의 범위를 확정할 것인지는 그리 간단한 문제가 아니기 때문이다. 관련 문제에 대한 참고할 만한 논의로는 임석순, 앞의 논문, 79면 이하.

25) 스마트팩토리는 CPS(Cyber Physical Production System), IoT, 클라우드 컴퓨팅, 빅데이터 등 ICT 기술을 제조업 기술과 융합하고, 공장 운영을 위한 설비, 부품 등을 상호 연결하여 발생하는 모든 데이터를 분석 . 제어하는 자동화된 생산체계를 의미한다. 즉 스마트팩토리는 기술을 지칭하는 용어이기보다는 사이버물리제조시스템 기술이 적용된 미래의 지능화된 제조공장이라고 하는 비전을 지칭하는 용어이다. (4차 산업혁명과 제조업의 귀환, 김은외 11인 공저, 클라우드 나인, 2017, 246면)

26) 현재까지의 일반적인 논의에 의하면 자율주행자동차 단계를 그 자율성의 정도에 따라 5단계 혹은 6단계로 분류하고 있다. 어떠한 단계 체계를 택하든, 최종점은 인간의 개입이 없는 완전 자동화단계를 의미하며, 본 논문의 자율주행자동차에 대한 문제제기는 고도의 자동화가 이루어진, 운전자의 개입이 없는 상태를 전제한다. 자율주행기술의 발전단계에 대한 개요에 대해서는 한성훈, 자율주행자동차의 기술단계에 따른 형사책임 연구, 형사법연구 제32권 제3호, 한국형사법학회, 2020. 09, 279면 이하 참조.

(Algorithmus des Todes)” 및 “트롤리 딜레마(Trolley Dillema)”라는 논제로 이미 여러 문헌[27]에서 논의되고 있다. 자율 주행하는 자동차가 다수의 피해자와 운전자 보호 사이에서 택일해야하는 긴박한 상황을 목전에 두고 어떠한 결정을 내려야하는지에 대한 문제이다. 구체적인 상황은 운전자 대 비운전자의 상황에만 국한되지 않는다. 예를 들어 운전자가 등장하지 않는 경우도 설정가능한데, 도로 위의 어린아이와 인도위의 보행자라든지 그 개별적 상황은 얼마든지 가능하다.[28] 이처럼 해당 논의는 기술적으로 변형된 경우의 수에 대한 이익형량의 문제로 다루어지고 있다.

2) 법체계에 따른 알고리즘 체계의 상이성

운전자는 교통사고가 발생하는 극히 짧은 한계 상황에서 자신의 보호본능에 따라 반응할 것이다. 운전자는 무의식적이든, 의식적이든 스스로에게 최선인 결과를 목적하게 되고 그것이 피해자에게는 불운이 될 수 있다. 공리적 관점에서 이익을 형량하여 최소한의 인명피해를 의도하도록 자율주행 시스템의 알고리즘이 설계되었다고 하여 인간이 스스로 운전을 한 경우와 비교하여 만족스러운 결과가 나올 것이라고 확신할 수 없다. 또 다른 경우를 살펴보자. 운행 중인 도로에 행인이 등장한 경우, 운전자의 신체와 생명에 대한 중대한 위험을 예상하고도 도로 위의 행인을 보호하기 위해 교각에 부딪힐 것인가, 운전자의 안전을 위해 행인을 사망에 이르게 할 것인가의 문제가 발생한다. 이에 관한 이익형량은 결국 트롤리의 딜레마에 빠지게 만든다. 그렇다고 해서 그러한 극한 상황의 경우 운전자에게 조종간을 다시 넘기도록 하는 기술적 장치가 알고리즘과 윤리 문제에 대한 본질적인 해결책이 되는 것도 아니다.[29]

---

27) 대표적으로 Hilgendorf, Recht und autonome Maschinen - ein Problemaufriß, in: Hilgendorf/Hötitzsch (Hrsg.), Das Recht vor den Herausforderungen der modernen Technik, 2015, S. 20

28) Hilgendorf, Recht und autonome Maschinen - ein Problemaufriß, in: Hilgendorf/Hötitzsch (Hrsg.), Das Recht vor den Herausforderungen der modernen Technik, 2015, S. 21 ff.

29) 이러한 기술적 장치의 세분화된 경우에 따른 형사책임을 소개한 글로는 김형준, 자율주행 자동차 교통사고의 형사책임, 중앙법학 제19집 제4호, 중앙법학회, 2017. 12, 59면 이하 참조.

알고리즘과 윤리 문제는 국가별 상이한 법체계와 기본 사상의 영향에서도 자유롭지 못하다. 위에서 예로든 한계상황에 대하여 알고리즘을 설계하거나 학습방향을 설정할 때에는 각 나라의 법전통과 법문화가 반영될 수밖에 없고, 이를 통해 각자 다른 가치체계가 이식되게 될 것이다. 예컨대 정당화적 긴급피난과 면책적 긴급피난에 대하여 상이한 법체계를 가지고 있는 우리와 독일에서 같은 문제에 대해 서로 다른 가치체계에 따라 알고리즘이 설정될 수도 있다는 점은 쉽게 예상할 수 있는 일이다.

이러한 문제의 연장선상에서 대안적 해결방안으로 로봇공학에 대한 협력적 거버넌스를 요구하기도 한다. 이를 통해 분쟁해결, 윤리적 기준, 데이터 규제와 정책개발과 관련된 이슈들이 전 지구적 차원에서 다뤄야할 우선순위가 되면서 상이한 법체계에 따른 윤리적, 법적 충돌을 막고자 한다.[30]

하지만 규범적·법률적 관점에서 볼 때, '거버넌스'에 대한 요구가 항상 최선으로만 보이지는 않는다. 4차 산업혁명 시대의 거버넌스는 국가간 국제 공조가 필수적이며 이를 위해 다른 나라들과의 긴밀한 대화와 협력이 필요하고, 특히 기술을 선도하는 다국적 기업 등 민간 부문의 협력과 개입이 필연적이다.[31] 이때 국가 혹은 국가연합이 4차 산업혁명의 기술을 '소유'하고, 점차 거대화되고 있는 다국적 기업과 함께 과연 합리적인 조정을 이끌어 낼 수 있을까? 4차 산업혁명시대의 법질서는 기술을 대상으로 고민해야할 뿐만아니라, 협력자이자 대립자가 될 수 있는 다국적 기업과 같은 '기술소유자'를 염두하여 절차적 공정성과 합리성에 대해서도 생각해봐야 할 것이다.

3) 통일된 정언적 윤리체계의 가능성

구체적 개별사안에 대한 윤리적 충돌 문제 및 각 국가의 상이한 법체계에 따른 논의는 때로는 끝을 모르는 철학적 논쟁으로 귀결되곤 한다. 어쩌면 아주 먼 미래의 가정적 상황에 대한 논쟁은 그저 소모적일 수도

30) 클라우스 슈밥, 제4차 산업혁명 더 넥스트, 새로운 현재, 2018, 185면

31) 전자신문, 박종구 박사의 4차 산업혁명 따라잡기 (https://www.etnews.com/20200211000193, 최종방문일 2021. 5. 15)

있다. 그보다는 차라리 통일된 지도원리에 대하여 규범적으로 논의하는 것이 보다 더 생산적인 결과를 가져올 수 있을 것이다. 2011년 영국의 공학-자연과학 연구위원회(EPSRC)가 발표한 '로봇을 설계·제조·사용하는 사람이 지켜야 할 5대 윤리강령(Principles for designers, builders and users of robots)'은 한 예시가 될 것이다.[32][33]

4차 산업혁명의 중요한 축을 이루는 데이터와 디지털 분야에서도 지도원리로 윤리체계를 확립하는 시도가 계속해서 이루어지고 있다. 유럽의회가 제시한 일반개인정보보호법 (GDPR: General Data Protection Regulation) 역시 기술의 발전과 규제에 대해 디지털 기술과 그 기술이 처리하는 데이터에 대한 지침을 보여주고 있다.

4) 자율 시스템의 자유의지에 대한 기타 문제

현상학적 관점에서 볼 때 소수점 이하의 초단위로 발생하여 운전자 앞에 놓이게 되는 사고 상황에 대해 인간인 운전자가 법적으로 의미 있는

---

32) EPSRC의 로봇윤리 5대 강령: 1. 로봇은 사람을 살상하는 것을 유일하거나 주된 목적으로 설계되어서는 안 된다. 2. 책임을 져야 할 것은 로봇이 아니라 사람이다. 로봇은 사람의 목적을 달성하기 위해 설계된 도구다. 3. 로봇은 안전과 안정성을 담보하는 방식으로 설계돼야 한다. 4. 로봇은 인공물이다. 감정적 반응이나 의존을 유발함으로써 취약한 사용자를 착취하도록 설계돼서는 안 된다. 5. 로봇에 대해 법적인 책임이 있는 사람을 찾아내는 것이 항상 가능해야 한다. https://epsrc.ukri.org/research/ourportfolio/themes/engineering/activities/principlesofrobotics/ (최종방문일 2021. 5. 15)

33) 유사한 예로 이미 오래전 소설가 아이작 아시모프가 자신의 작품에서 표현한 로봇공학의 3원칙이 있다. [아시모프의 로봇공학 3원칙] 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.; 우리나라에서도 당시 산업자원부의 주도로 2007년 로봇윤리 헌장이라는 이름으로 7개의 강령이 발표된 바 있다: 1장(목표) : 로봇 윤리 헌장의 목표는 인간과 로봇의 공존 공영을 위해 인간 중심의 윤리 규범을 확립하는데 있다. 2장(인간, 로봇의 공동 원칙) : 인간과 로봇은 상호간 생명의 존엄성과 정보, 공학적 윤리를 지켜야 한다. 3장(인간 윤리) : 인간은 로봇을 제조하고 사용할 때 항상 선한 방법으로 판단하고 결정해야 한다. 4장(로봇 윤리) : 로봇은 인간의 명령에 순종하는 친구·도우미·동반자로서 인간을 다치게 해서는 안된다. 5장(제조자 윤리) : 로봇 제조자는 인간의 존엄성을 지키는 로봇을 제조하고 로봇 재활용, 정보 보호 의무를 진다. 6장(사용자 윤리) : 로봇 사용자는 로봇을 인간의 친구로 존중해야 하며, 불법 개조나 로봇 남용은 금한다. 7장(실행의 약속) : 정부와 지자체는 헌장의 정신을 구현하기 위해 유효한 조치를 시행해야 한다.

판단을 내리기는 불가능하다. 이 때문에 일반적인 도로교통사고는 과실의 범주에서 다루어진다. 하지만 자율주행자동차의 운행은 제조상의 결함을 제외한다면 애초에 과실의 영역으로 진입할 여지가 없다. 자율 시스템이 과실을 학습한다는 모순적 상황을 배제하고 본다면[34] 다양한 한계 상황에서 발생하는 법익 침해는 시스템에 의해 계산되고 의도된 결과로 간주해야하기 때문이다. 그렇다면 오늘날 일반적인 교통사고에 대해 업무상 과실범의 책임 구조로 판단하는 틀을 (완전) 자율주행자동차의 경우에 동일하게 적용하기는 어렵다. 그리하여 자율주행자동차에 대한 형사책임의 판단방향은 다음과 같이 다양하게 예측해 볼 수 있다.

고의범의 구조로 파악하고, 비인간체에 대한 형법상 행위와 책임의 주체성을 인정할 경우 자율 시스템에 형사책임이 한정될 것인가?

주체성을 인정할 수 없다면 제조사가 판단의 대상이 될 것인데, 자율 시스템 형성에 다수 제조사가 관여된 경우 총론상 공범규정을 적용할 수 있을까? 또한 자율 시스템 배후에 있는 제조사에 대해 일반적 고의-과실 이론을 적용해야 하는가? (Hersteller hinter dem Täter)

자율 시스템에 대한 구체적인 형법적 비난은 어떠한 형태로 규정되어야 하는가?

IV. 나아가는 말

그것이 4차이든 3.5이든. 4차 산업혁명으로 상징되고 있는 과학기술의 비약적인 진보는 분명한 실재이다. 이는 신기루처럼 보이는 허구도 아니며 멋진 신세계가 펼쳐지고 있는 환상도 아니다. 그저 어제에서 내일로 가는 단계로서 오늘의 모습일 뿐이다. 다만 그 변화의 속도가 유사이래 경험해보지 못한 정도로 새롭고 빨라서 법학의 영역에서 그와 같은 빠른 사회변화에 어떻게 대응할 것인지를 고민하는 것이다. 결국 4차 산업혁

34) 2016년 인공지능 알파고와 이세돌이 펼쳤던 바둑 대국에서 이세돌이 승리한 제4국의 경우 알파고의 실수 혹은 버그라는 평가가 있는데, 이러한 인공지능의 실수나 버그를 법적인 과실로 볼 수는 없을 것이다.

명 시대에 법학 특히 형법적 과제의 핵심은 탈인간화가 분명한 외연적 현상에 대비하여 규범성을 확립하는 일이다.

4차 산업혁명의 외연적 핵심은 탈인간화와 그에 기초한 자율화에 있다. 그렇기 때문에 규범학문으로서의 형법은 그 내연적 가치체계에 대하여 고민하여야 한다. 기존의 행위형법은 탈인간화된 자율적 시스템 환경의 이론적 문제와 현실상의 문제에 대해 제한적으로 기능할 수밖에 없을 것이다. 따라서 탈인간화와 자율화에 내재된 가치체계를 보다 정밀하게 근본적으로 접근하여 실용적이고 기능적인 형법으로 발전시킬 것이 요구된다. 그러한 가치체계의 발견과 정립은 형법으로부터의 혁신적 일탈이 아닌 지금까지 이루어온 형법학에 근간을 두어야함은 분명하다. 이미 선행된 연구, 예를 들어 기업형법, 로봇형법, 전자인(e-person) 가능성 논의 역시 여전히 형법의 도그마틱의 범주 내에서 새로운 방향성을 모색하고 있다. 그리하여 4차 산업혁명이 나아가야 할 방향을 선도할 수는 없을지라도 이러한 고민의 연장선상에서 형법의 전통적인 입장과 총론적 구성을 통해 4차 산업혁명 시대의 변화에 대처할 수 있어야 한다. 구체적으로 4차 산업혁명으로 상징되는 미래사회에 대비하여 형법은 행위 주체성에 대한 도그마틱 논의와 자율화된 시스템이 야기하는 침해와 위험에 대한 책임의 근거와 법률효과의 새로운 형상에 대한 논의를 핵심과제로 삼아 출발해야할 것이다.

클라우스 슈밥이 제시한 4차 산업혁명이라는 새로운 패러다임 역시 기술 혁신 그 자체에 주목한 것은 아니었다. 그보다는 기술적 발전이 가져올 미래사회에 대한 불안에 대한 경고이자 구호로서 4차 산업혁명이라는 새로운 패러다임을 제시한 것이라 생각된다. 그가 2016년 다보스 포럼에서 발제한 의제와 최근 집필한 '제4차 산업혁명 더 넥스트'의 결론에 대한 인용으로 글을 맺고자 한다.[35]

"결국, 그것은 모두 사람과 가치에 달려 있습니다. 우리는 사람들을 최우선으로하고 힘을 실어줌으로써 우리 모두에게 도움이 되는 미래를 만들어야합니다. 가장 비관적이고 비인간적인 형태로는 제4차 산업혁명으로 인하여 인류를

35) 클라우스 슈밥, 제4차 산업혁명 더 넥스트, 2018, 37면

"로봇화(robotize)"하여 우리의 마음과 영혼을 박탈하는 모습입니다. 그러나 인간의 가장 훌륭한 본성에 기초하여 새로운 공동체 의식과 도덕적 의식으로 인류를 끌어 올릴 수 있습니다. 후자가 우세하도록 하는 것은 우리 모두의 의무입니다."

"이런 사고방식은 미래지향적이어야 하며 다양한 당사자들 사이의 공통된 가치와 부합해야 한다. 따라서 기술이 우리 사회에 어떤 영향을 주는지 생각할 때 다음에 나오는 네 개의 원칙을 생각해야 한다.

1. 기술이 아니라 시스템

2. 기술 결정론이 아닌 권한의 부여

3. 사고하는 기술 개발

4. 가치 지향적 기술 개발

강력한 신기술에 대한 규제와 규범, 구조가 전 세계적으로 생겨나고 실행되고 있다. 지금은 행동을 해야할 때다. 4차 산업혁명 시대를 만드는 것은 우리 모두의 몫이다. [...] 또한 이를 통해 새로운 과살기술이 우리의 인건성을 결정하기 보다 강화하는 방향으로 발전하도록 할 수 있을 것이다."

(논문투고일: 2021. 6. 7, 심사개시일: 2021. 6. 14., 게재확정일: 2021. 6. 23.)

정배근

4차 산업혁명, 자율, 탈인간화, 비인격체

【참 고 문 헌】

Ⅰ. 국내문헌

김성천, 책임주의 원칙과 법인의 형사책임, 중앙법학, 제18집 제1호, 2016
김한균, 4차 산업혁명과 형법의 인간상, 안암법학, 135면
김형준, 자율주행자동차 교통사고의 형사책임, 중앙법학 제19집 제4호, 2017. 12
박광민·백민제, 인공지능 로봇의 범죄주체성과 형사책임의 귀속, 법학연구, 인하대학교 법학연구소, 2017. 12
박영숙·제롬글렌, 세계미래보고서 2055, 비즈니스북스 2017
전지연, 형법상 전자인(e-person)의 가능성, 비교형사법연구, 제21권 제2호, 2019. 7
이원상, 4차 산업혁명에 있어 형법의 도전과제, 법학논총, 조선대학교 법학연구소, 2017
임석순, 형법상 인공지능의 책임귀속, 형사정책연구 제27권 제4호, 한국형사정책연구원, 2016. 12

4차 산업혁명과 제조업의 귀환, 김은외 11인 공저
클라우스 슈밥, 제4차 산업혁명 더 넥스트, 2018,
홍승희, 4차 산업혁명과 형법의 변화, 원광법학 제32권 제4호, 2018,

Ⅱ. 국외문헌

Distalisierte Wirtschaft/Industrie 4.0, Ein Gutachten der Noerr LLP im Auftrag des BDI zur rechtlichen Situation, zum Handlungsbedarf und zu ersten Lösungsansätzen, S. 187 ff.

Hilgendorf, Recht und autonome Maschinen – ein Problemaufriß, in: Hilgendorf/Hötitzsch (Hrsg.), Das Recht vor den

Herausforderungen der modernen Technik, 2015,

Ziemann, Wesen, Wesen seid's gewesen? Zur Diskussion über ein Strafrecht für Maschinen, in: Robotik und Gesetzgebung, 2013

Abstract

A Study on the Autonomy and Dehumanization of the Fourth Industrial Revolution

Jeong, Baekeun

Is the Fourth Industrial Revolution Really Real? Wasn't the third industrial revolution just yesterday? Has new technology, symbolized by the Fourth Industrial Revolution, been so productive as to be called the Revolution? This series of questions leads us to rethink the legal implications of the Fourth Industrial Revolution. The fourth industrial revolution may be seen as an extension of the third industrial revolution. Originally, the development of technology and history is not of a property that can be divided into stages and uniformly distinguished. However, it can be staged through symbolic meaning.

Thus, for the meaning of the fourth order, we must find the sociological and normative specificity hidden behind it. This paper intends to make a diagnosis of deauthorization. Thus, among the various legal issues thrown away by the peculiarity of dehumanization, a holistic diagnosis that could be questioned from the criminal law perspective was carried out.

Like the previous discussions, this problem eventually leads to the problem of subjectivity and responsibility of dehumanized non-personal bodies, that is, autonomous systems such as robots and autonomous vehicles. The issue of behavioral identity raises the question of a completely different perspective from the existing criminal law system, such as the issue of legalization of AI and the recognition of the ability to act-responsibility. The

latter also raises a number of future problems that may arise in the future under the issue of product liability. I would like to present my opinion briefly on the problem overview and the direction of discussion.

I think we live in any change, whether it's the 4th industrial revolution or the 3.5th industrial revolution. The emphasis on the definition and future of the Fourth Industrial Revolution today is that it is very easy to foresee that problems will arise if we do not. Such problems and dangers should be viewed from the legal perspective as dehumanization will be a key concept and should not neglect normative efforts.

Jeong, Baekeun

The Fourth Industrial Revolution, Autonomy, Dehumanization, Impersonal