

A Study on the Systematization of the Technology Act for Platforming the Fourth Industrial Revolution

Hyeon-Cheol Moon*

Abstract

Korea has the potential to lead the era of the Fourth Industrial Revolution, which succeeded in the information and communication revolution, including the establishment of an e-government. The Go match between humans and computers has led to the realization that humans are starting to live in a new era that they have never experienced before. In 2018, the Federation of Science and Technology Organizations conducted a recognition survey on "what is the most urgent thing?" in the era of the Fourth Industrial Revolution. As a result, it has been shown that the readjustment of the laws of science and technology is most urgent, so it is necessary to analyze the laws of science and technology. According to the research, more than 400 laws are diagnosed, and laws that serve as basic laws cannot lead the Fourth Industrial Revolution. The Framework Act on Science and Technology provides an emphasis on the promotion and management of R&D projects. When analyzing the regulations on 'Development of Science and Technology Innovation System', 'Basic Plan of Science and Technology', and 'Comprehensive Plan for Promotion of Local Science and Technology', there is no suggestion of the Fourth Industrial Revolution. After all, a comprehensive analysis of the current Framework Act on Science and Technology indicates that it is in effect the R&D and Management Act. The "Regulations on the Establishment and Operation of the Fourth Industrial Revolution Committee" poses the problem of defining parliamentary legislation as administrative legislation. In addition, if we analyze the Smart City Act, the lack of logical links with the Framework Act on Science and Technology and the Regulations on the Establishment and Operation of the Fourth Industrial Revolution Committee is a major problem. In conclusion, in order to platform the Fourth Industrial Revolution, two improvements can be put forward. First, the Framework Act on Science and Technology shall be abolished to enact the National Research and Development Administration Act, and secondly, the Framework Act on the Fourth Industrial Revolution shall be enacted to absorb the contents of the Regulations on the Establishment and Operation of the Fourth Industrial Revolution Committee.

▶ Keyword: Fourth Industrial Revolution, Platform, the Science and Technology Act, Framework Act on Science and Technology, National R&D Management Act, Framework Act on the Fourth Industrial Revolution.

I. Introduction

전자정부 구축 등 정보통신혁명을 성공시킨 우리나라의 경험은 4차 산업혁명의 시대를 주도해 나갈 잠재력을 보유하고 있다. 왜냐 하면 4차 산업혁명은 정보통신을 기반으로 하고 있기 때문이다. 2016년 인간과 컴퓨터의 바둑대결을 계기로 인류는 새로운

• First Author: Hyeon-Cheol Moon, Corresponding Author: Hyeon-Cheol Moon
*Hyeon-Cheol Moon (gistmoon@naver.com), Dept. of police Administration, Chodang University
• Received: 2019. 01. 28, Revised: 2019. 02. 10, Accepted: 2019. 02. 10.

시대에 살기 시작함을 인식하게 되었다. 바로 4차 산업혁명 시대를 알리는 신호탄이라고 평가된다.

2017년부터 과학기술인들의 인식을 조사한 결과, 응답자의 80% 이상이 4차 산업 혁명이 진행 중에 있다고 응답하였다. 또한 2018년 과학기술단체총연합회는 4차 산업혁명시대에 있어서 “가장 시급한 점이 무엇인가?”에 대하여 인식조사를 하였다. 그 결과 연구개발을 포함한 과학기술 법령의 정비가 가장 시급한 것으로 나타났다[1]. 이러한 시기에 있어서 4차 산업혁명을 주도하고 대응하며 지원할 법령을 분석할 필요성이 제기된다. 국가예산과 정책을 집행하는 제도의 근거는 법령이기 때문이다. 과학기술전문가들의 지적은 4차산업혁명 추진 플랫폼이 아직 구축되지 못하였음을 강조하는 것이라고 평가된다[2].

본고에서는 사용되는 ‘플랫폼’의 개념에 대하여, “용도에 따라 다양하게 쓰일 수 있는 공간이라는 의미로서, 협력과 상생을 키워드로 하며, 모두가 활용하고 근거 삼을 수 있는 국가의 제도”라고 정의하고자 한다[3].

즉 ‘헌법’의 정신을 법령단계에서 구체화하는 ‘기본법’을 중심으로 개별 법률들과 그것을 구체화 하는 행정입법, 행정조직, 행정계획, 매뉴얼 등의 치밀한 구축을 통한 ‘플랫폼화’가 되어야 그 정책과 예산이 정밀하게 작동되는 것이기 때문이다. 이러한 의미의 4차 산업혁명의 플랫폼 구축과정에문제점은 400여 개 이상의 개별법으로 구성된 과학기술법령들이 34개의 중앙행정기관인 부,처,청 별로 운용되고 있다는 점이다[4].

본고에서는 이러한 문제의식을 토대로 4차 산업혁명시대가 주도하는 세상의 변화, 외국의 대응경향을 고찰한 후, 4차 산업혁명의 시대를 지원하고 주도하며 대응해 내기 위한 플랫폼 구축의 실천인 과학기술관련 법령들을 검토하고, 그 개선방안을 제시해 보기로 한다.

II. Changes in the world led by the Fourth Industrial Revolution

1. Definition of Concept of Fourth Industrial Revolution. Related works

4차 산업혁명은 디지털기술, 물리적 기술, 생물학적 기술 등의 경계가 무너지면서 초연결, 초지능, 초융합의 시대로의 대전환을 의미한다[5]. 이러한 4차 산업혁명은 그것을 구성하는 첨단기술들의 ‘집합 개념’이라고 평가된다, 즉 단순히 과학사적 분류 개념이 아닌, 새로운 세상을 주도하는 ‘신기술들의 집합개념’이 바로 4차 산업혁명이라고 진단된다.

2. Technical factors that fall into the category of the Fourth Industrial Revolution

4차 산업혁명이 새로운 첨단과학기술들의 집합개념이라고 정의하고자 하므로 그 집합의 범주에 포함되는 기술요소들에

대한 논의가 필요하다고 본다. 4차 산업혁명 카테고리 내에서 중요기반이 되는 빅데이터는 크게 양(Volume),속도(Velocity), 다양성(Variety) 이라는 3가지 특성을 갖고 있다. 먼저 빅데이터가 충분히 양적(Volume)으로 생성되어야 한다[6]. 인공지능의 컴퓨터가 명령된 업무에 대하여 빅데이터를 토대로 수행해가기 때문이다[7]. 이러한 빅데이터를 기반으로 ,클라우드 컴퓨팅, 양자컴퓨터, 사물인터넷(IOT), 정보통신기술(ICT), 인공지능(AI), 가상증강현실, 센서융합, 로봇, 바이오나노기술조합, 초연결, 융합, 네트워크,스마트 체제 등이 4차산업혁명을 상징하는 기술 집합이라고 평가된다[8].

3. Changes in the World led by the Fourth Industrial Revolution.

인공지능(AI)이 빅데이터와 알고리즘을 토대로 이른바 ‘호모 데우스’로 진화하는 시대가 바로 4차산업혁명의 시대라고 할 수 있다. 모든 것이 네트워크에 연결되어 각종 데이터가 빅데이터 화하게 된다. 다시 말하면 4차 산업혁명의 핵심가치는 초연결사회의 에너지가 되는 “접속의 연결과 접속의 강도”라고 할 수 있다[9]. 인공지능이 스스로 학습하여, 물리적 힘을 사용하는 경우뿐만 아니라, 인간의 독점물이었던 스스로 판단하는 역할도 수행하게 된다. 이것은 기업뿐만 아니라 국가와 사회의 운영체제 변화, 국민들의 삶의 질 등에 획기적인 변화를 초래하였다는 점이다[10].

III. A Review of the Scientific Technology Act on the Fourth Industrial Revolution.

과거의 산업혁명들도 법령이 그 추진의 원동력이 되어 주었기 때문에 성공할 수 있었다. 4차 산업혁명에 대응하고 성공하기 위해서는 헌법과 과학기술 관련 법령들에 대하여 검토하여 보기로 하다.

1. The Constitution law that presents the direction of the Fourth Industrial Revolution.

4차 산업혁명에 대한 과학기술법령의 검토를 함에 있어서 그 시작은 헌법에 대한 검토가 선행되어야 한다. ‘과학기술국가원리’의 헌법적 선언이 담긴 우리헌법은 첨단 과학기술을 발전시키고 담아내기 위한 이른바 ‘과학기술헌법’을 표방하고 있다고 평가된다[11]. 과학기술자를 우대하고 인력을 개발하며 과학기술혁신을 통하여 국민경제의 발전으로 연결하도록 하고 있고 경제발전, 국토의 균형발전 등을 규정하고 있다. 과학기술자, 저작자 발명가에 대한 권리는 법률로 보호하며, 국가는 과학기술의 혁신과 정보 및 인력개발을 통하여 국민경제 발전에 노력하여야 하고, 국가표준제도를 확립하여야 하며, 이를 위하

여 대통령은 자문기구를 둘 수 있다. 대한민국의 경제질서는 개인과 기업의 경제상 자유와 창의를 존중함을 기본으로 한다[12]. 이러한 헌법의 규정들을 검토하여 볼 때 4차 산업혁명에 대한 직접적인 명문의 규정은 없지만 4차 산업혁명의 범주로 설명되는 과학과 기술들을 육성하여 경제발전의 밑거름으로 연결시키도록 하는 큰 틀을 헌법이 제시하고 있다[13].

2. Review of the Act on the Fourth Industrial Revolution.

4차 산업혁명 추진을 위한 헌법 정신을 구현하기 위해서는 법률들 간의 체계화, 행정입법, 행정조직, 행정계획, 매뉴얼 등이 구축되어 있어야 함은 앞에서 언급하였다[14]. ‘과학기술기본법’을 중심으로, 우리나라 법령체계 중 유일하게 4차 산업혁명에 대한 명문의 규정을 두고 있는 ‘4차 산업혁명위원회의 설치 및 운영에 관한 규정’과 관련 과학기술 법령들을 검토하여 보기로 한다.

2.1 Review of the Framework Act on Science and Technology

과학기술기반조성, 과학기술혁신과 국가경쟁력강화 등을 통하여 국민경제의 발전을 도모하기 위한 구체적인 실천 법률이 ‘과학기술기본법’이다. 과학기술혁신이 경제사회발전의 원동력이 되도록 하며 과학기술인의 자율성과 창의성이 존중받도록 하고 자연과학과 인문사회과학이 서로 융합 발전하도록 하고 있다.

그러나 구체적인 내용을 분석해 보면, 과학기술혁신의 결정체인 4차 산업혁명의 구체적인 추진에 대하여는 매우 불충분하다고 진단된다.

‘과학기술기본법’은 그 입법목적과 이념 등에서는 헌법의 정신을 이어받아, 4차 산업혁명의 방향을 제시하는 듯하나, 그 구체적인 내용으로 들어가면, 연구개발 분야에 집중하는 입법 태도를 취하고 있는 점이 문제점이라고 평가된다.

‘과학기술혁신체제의 구축’에 대하여 시행령, 시행규칙 등에서 4차 산업혁명의 추진에 대한 규정이 존재하지 않는다. ‘과학기술기본계획’에 대한 규정에서도 4차 산업혁명에 대한 제시가 없고, 동법 시행령 제4조에서조차도 4차 산업혁명에 대한 언급이 전혀 나타나지 않고 있다. 역시 ‘지방과학기술진흥종합계획’ 등에서도 4차 산업혁명에 대한 제시가 나타나지 않는다[15].

논리적으로 더 구체적인 내용들을 검토해 보면 ‘과학기술기본법’은 주로 연구개발사업의 추진과 관리에 치중하면서 훈령이나 지침, 예규 등에서 다루어 질 연구개발사업과 그 관리 등에 관한 매우 세부적인 사항들이 법조항에 등장하면서 ‘과학기술기본법’으로서 존재감을 찾아보기 어렵다[16]. 결국 현행 ‘과학기술기본법’의 내용을 종합 진단하여 보면 사실상 ‘연구개발 및 관리에 관한 법률’이라고 평가된다.

2.2 Regulations on the Establishment and Operation of the Fourth Industrial Revolution Committee' Review

대통령 훈령인 ‘4차 산업혁명위원회의 설치 및 운영에 관한

규정’은 4차 산업혁명의 총체적인 변화 과정을 국가적인 방향 전환의 계기로 삼아 경제성장과 사회문제 해결을 통하여 국가 경쟁력 확보, 국민들의 삶의 질 향상을 위하여 4차 산업혁명위원회의 설치, 구성, 운영 등을 규정하고 있다[17]. 본 규정의 핵심적 조항에서 4차 산업혁명의 범주에 해당되는 기술의 인프라 구축, 종합적인 국가전략 수립, 법 제도 구축, 고용, 복지, 사회혁신, 인재육성, 교육혁신, 국제협력, 국민공감대, 재원확보, 신산업, 서비스육성 등을 규정하고 있다[18].

4차 산업혁명에 대한 범정부적 추진정책들을 행정입법인 대통령 훈령으로 규정하는 것은 현대 민주국가의 운영 원리인 ‘법치행정의 법리’에 반하는 문제점이 발견 된다. 4차산업혁명에 대한 유일한 명문의 규정인 본 규정은 사실상 과학기술관련 여러 개별 법률들을 지도해야 하는 역할을 수행해야 하는바, 하급관청이 상급관청을 지휘하는 모양새는 법 단계론적 측면에서도 바람직하지 못하다고 평가된다. 결국 본 규정은 후술하는 신설 기본법률에 근거를 둔 국가과학기술혁신체제 구축 및 국가과학기술기초계획에 관한 규정으로 흡수되어야 할 것이다.

2.3 Review of the Science and Technology Act concerning the Fourth Industrial Revolution

‘과학기술기본법’과 ‘4차 산업혁명위원회의 설치 및 운영에 관한 규정’을 중심으로 과학기술관련 법률들을 검토해보면 앞에서 언급한 것처럼 400여 가지 이상의 개별 법률들이 얽혀 있는 구조가 진단된다.

우선 4차 산업혁명과 직접적인 관련이 될 수 있는 과학기술 관련법으로는 국가과학기술자문회의법, 기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률, 국가과학기술 경쟁력 강화를 위한 이공계지원 특별법, 한국연구재단법, 기술이전 및 사업화촉진에 관한 법률, 국제과학벨트법 등이 있다.

각 중앙행정기관별로 운용되는 법령들도 매우 다양하면서 복잡한 구조가 발견된다. 이러한 개별 법률들은 국토교통과학기술육성법, 농림식품과학기술육성법, 산업융합촉진법, 나노기술개발촉진법, 지능형로봇개발및보급촉진법, 우주개발진흥법 등의 수많은 과학기술법령들이 제정 운용되고 있다[19].

4차 산업혁명의 기술을 구현하는 범주에 해당되는 법률인 ‘스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률(이하에서는 스마트 도시법이라 한다)’에서는 ‘과학기술기본법’과 ‘4차 산업혁명위원회의 설치 및 운영에 관한 규정’ 등과의 논리적 연계가 부족한 점 등이 큰 문제점으로 진단된다.

이상에서 검토한 4차 산업혁명과 관련이 깊은 과학기술법령들은 소관 분야별로 복잡하게 세분화 되어, 실무자의 업무추진 곤란은 물론 기업과 국민들이 4차 산업혁명관련 법률들을 찾아 활용하기에 매우 어려운 구조를 가지고 있다.

IV. Response to the Fourth Industrial Revolution in Foreign Countries.

우리나라의 경제에 영향을 주는 주요 국가들의 4차 산업혁명에 대한 대응 체계[20]를 검토하여 보기로 한다.

1. Response to China's Fourth Industrial Revolution.

우리나라와 인접해 있고 정치 경제적으로 막대한 영향을 주는 중국은 .AI 차세대 성장동력화, 경제사회문제와 누적된 사회, 경제적 문제 등의 해결을 추진목표로, 2011년 제12차 5개년 계획에 IoT를 추가하여 '사물망12-5발전 계획' 등 다양한 정책들을 전개하고 있다. 이어서 2016년 5월 'AI 실행계획', 2017년 7월 '차세대 AI 발전계획' 등을 주요 정책으로 추진하고 있다. 세부적인 내용으로 인공지능 기술선도, AI연구소설립, 제조업, 농업, 금융, 물류산업 등의 스마트화 추진, 의료 건강, 노인복지, 교통, 환경보호, 재난안전관리 등 스마트 사회 건설, 인공지능 등 4차 산업혁명관련 부작용에 대한 윤리체계 확립과 관련법률 등의 정비를 추진하고 있다. 중국정부의 4차 산업혁명의 추진 체계로는 '국가발전개혁위원회' 등 관련부처 합동 추진 시스템을 가동하고 있다[21].

2. U.S.A's response to the Fourth Industrial Revolution

세계 첨단과학의 가장 큰 경쟁력을 보유한 미국은 AI분야 세계적 인 경쟁력확보와 사회적 혜택의 강화를 추진목표로, 2008년부터 2015년까지 국가경쟁력에 기반이 되는 6대혁신기술의 하나로 IoT를 선정하여 기존의 통신 인프라를 IoT으로 확대하여 초연결사회의 구축에 집중하고 있다. 이어서 2016년10월 'AI R&D 계획', 'AI미래준비', 2016년 12월 'AI,자동화와 경제 등의 정책'을 추진하고 있다. 이러한 토대를 바탕으로 4차 산업혁명의 구체적인 핵심 추진내용은 인재양성, 공공프로젝트, 자본투자, 재난안전, 시큐어리티보안, 빅데이터 등에 대한 AI R&D 전략방향을 구체적으로 제시 추진하고 있고, 사회안전망, 고용구조개선, 교육문제 개선 등에 대한 정책의 방향을 제시하며 추진하고 있다.

미국연방정부의 4차 산업혁명 추진 체계는 백악관 산하의 '과학기술정책국(OSTP)'을 중심으로 연방정부의 관련 부처가 참여하는 범정부적인 추진 시스템을 구축하여 4차 산업혁명 대응 정책을 강력이 추진하고 있다[22].

미국은 과학기술혁신법인 1980년 Stevenson Wydler Act 제정, 1993년 국가공동연구생산법, 2004년 표준개발기구발전법, 2007년 미국경쟁력법, 2011년 미국경쟁력재승인법 등을 제정 하여 과학기술혁신정책을 추진해 오고 있다[23].

세계의 소프트웨어라고 불리 울 정도의 첨단과학을 주도하는 미국정부의 4차산업혁명의 추진 시스템은 우리에게 많은 교훈을 준다고 본다.

3. Germany's response to the Fourth Industrial Revolution

산업현장에서의 4차 산업혁명에 대한 용어는 독일에서 공장 자동화 구축에 대한 플랜에서 등장하기 시작하였다. 강소기업의 나라로서 중소기업의 세계적인 경쟁력을 갖춘 독일은 세계 '스마트팩토리'를 선도하고 디지털 경제변화 대응을 주도하려는 추진목표를 토대로 2010년 7월 '첨단기술전략추진', 2011년 4월 'Industry4.0추진', 2015년 4월 'Platform Industry4.0' 추진 등을 토대로 하는 정책을 추진하고 있다. 구체적인 내용은 기업과 노조 간의 대화를 통한 노사안정 및 시장경제 조정 등의 '노동4.0정책' 추진, '새로운 인력교육 방법추진', 'IT인프라 보안강화', '4차 산업혁명관련 R&D지원 강화', '4차 산업혁명 관련 기술 글로 벌 표준화' 추진 등이 있다[24].

이러한 정책들을 추진하는 체계로서 독일의 특징은 연방정부의 관련 부처의 참여를 기본으로 주요기업들과 연구기관들을 참여 시키고 있다는 점이 우리에게 주는 큰 시사점이라 할 수 있다.

독일은 헌법인 기본법 제5조에서 과학기술연구의 자유를 보장하고 있으나, 우리나라의 과학기술기본법과 같은 범령체계와는 다른 것으로 분석된다. 유럽연합(EU)회원국으로서의 독일은 2005년 수립된 '신 리스본 전략'을 수립하여 과학기술혁신에 박차를 가하고 있다[25]. 4차 산업혁명에 대한 추진은 그 시기나 내용을 분석해 볼 때 독일이 가장 앞서가고 있으며, 우리에게 주는 시사점이 가장 크다고 평가된다.

4. Japan's response to the Fourth Industrial Revolution

노벨과학상 수상자 21명을 배출하는 등, 아시아에서 과학기술이 가장 앞선 나라인 일본[26]은 경제사회문제 해결과 전분야의 기술혁신을 목표로 2000년부터 IoT추진 정책을 시행하고 있으며, IoT를 스마트타운, 스마트그리드, 원격감시 등에 활용하고자 2013년 총무성에 'IoT 성장전략회의'를 발족하여 추진하고 있다. 이어서 2016년 1월 '초스마트사회 전략', 2016년 11월 'AI신산업화 로드맵', 2017년5월 '신산업 구조 비전 등의 정책'을 구축하였다. 정책들의 구체적인 내용으로는 빅데이터, 재난안전,보안,인력개발,노사안정 등의 고용,규제, 연구개발 등의 공통기반의 강화, 교통, 헬스, 시민생활, 생산과 구매 등에 대한 스마트 팩토리 등의 4개 전략분야를 선정 추진하고 있다[27].

4차 산업혁명에 대한 이러한 정책들에 대하여, 입헌군주제이며 의원내각제를 채택하고 있는 일본정부는 총리실 주도로 범정부적인 협력추진체계를 구축하여 가동하고 있다.

일본은 우리나라와 비슷한 과학기술기본법, 연구개발력강화법 등에 의하여 4차 산업혁명의 근간이 되는 과학기술정책을 추진하고 있다[28].

우리나라와 가까이 있으면서 많은 영향을 서로 주고받는 일본의 4차 산업혁명 전략은 면밀하게 관찰하여야 할 사안들이 많다고 평가된다.

V. Systematization of the Technological Law on the Fourth Industrial Revolution

1. The Necessity of Systematization of the Act on the Fourth Industrial Revolution.

총 4000여개의 법령들이 대한민국을 작동시키고 있다. 이것들이 바로 대한민국 작동 플랫폼이라고 평가된다. 그 중에서 과학기술 법령은 400여 개에 이를 것으로 분석된다. 과학기술이 태동하던 1950년대와 비교해 볼 때 약 100배 이상 발전된 것이다[29]. 밀림을 탐험할 때 나침반과 지도가 필요하듯이, 과학기술 법령들을 분석해본 결과 4차산업혁명에 대한 제도화를 뒷받침하는 법률이 체계화 되어 있지 못한 점이 가장 시급한 문제라고 진단된다. 헌법을 정점으로 과학기술기본법이 여러 개별 법률들을 체계화 하는 역할을 하여야 함에도 불구하고 '과학기술기본법'은 연구자의 연구 개발 즉 R&D 관에 관한 내용들이 주를 이루는 법률로서 3차 산업혁명을 기반으로 한 4차 산업혁명이 물고 오는 세상변화를 과학기술측면에서 수용, 시스템화하기 어려운 구조를 가지고 있다.

2. A Study on the Legal System of the Fourth Industrial Revolution and the Relationship between Corporate Management.

4차 산업혁명이 국가경쟁력을 확보하기 위해서는 4차 산업혁명의 범주 내 기술들이 연구자의 논문과 특허 및 R&D 등의 대항으로 머물러 있어서는 아니 되며, 생산과 비즈니스의 모델로 활용되어야 할 것이고 첨단기술들이 범용기술화 되어야 기업들이 활용하게 되는 것이다[30].

이것은 첨단기술의 사업화 및 기업의 경쟁력 강화를 담보하고 더 나아가 국가경쟁력강화의 토대가 되며, 국가경제발전의 마중물 역할을 하기 때문이다.

3. A Study on the Systematization of the Fourth Industrial Revolution related statutes.

3.1 Enactment of the National R&D Management Act

'과학기술기본법'은 국가 연구개발의 관리에 관한 내용이 주를 이루고 있어서, 4차 산업혁명을 플랫폼화 하기에는 매우 미흡한 점이 많다. 그러므로 개선방안은 크게 2가지로 제시 할 수 있다고 본다. 첫째, '과학기술기본법'이 헌법의 정신을 잘 구현하는 기본법으로서 역할에 충실하도록 4차 산업혁명에 대한 큰 틀과 지원 등을 담고 있는 내용으로 전면 개정되어야 할 것이다. 둘째, 현재 4차산업혁명에 대한 큰 틀을 제시하는 역할은 행정입법인 '4차산업혁명위원회'의 설치 및 운영에 관한 규정'이 수행하고 있다. 그리고 세부적인 업무들은 각 부처별 과학기술육성법들이 간접적으로 수행하고 있다. 개선안은 앞에서 설명한 '과학기술기본법'을 전면 개정하여 연구개발에 관한 내용들은 '국가연구개발관리법'을 제정하여 규율하도록 하고[31], 4차 산업혁명에 대한 방향제시와 그

대응 과 지원들은 후술하는 가칭 '4차 산업혁명기본법'을 제정하는 것이 바람직하다고 본다.

3.2 Enactment of the Basic Law of the Fourth Industrial Revolution under the pseudonym

행정입법인 '4차 산업혁명위원회 설치 및 운영에 관한 규정'을 법률로 격상하여 규정하는 것이 필요함을 이미 언급하였다.

좋은 사례로서 행정입법으로서 대통령 훈령인 '통합방위지침'이 통합방위법으로 격상 입법되었고, 역시 대통령 훈령인 '대테러지침'이 테러방지법으로 격상 입법 된 경우 등을 모델 삼아 '4차산업혁명규정'을 '4차산업혁명기본법'으로 격상 입법 하여야 할 것이다.

4차 산업혁명위원회가 범정부적 컨트롤타워 기능을 수행하는 행정위원회로서의 역할이 가능하려면 국회가 제정한 법률에 그 근거가 있어야 한다[32]. 이러한 '4차 산업혁명기본법'의 제정은 '과학기술국가 원리'를 선언한 우리헌법의 정신에 더욱 충실하게 될 것이다[33]. '과학기술기본법'에 규정된 과학기술혁신체계구축, 과학기술기본계획, 지방과학기술진흥종합계획 등을 가칭 '4차산업혁명기본법'으로 이관 입법하여 4차 산업혁명 관련 과학기술에 관한 중앙과 지방의 주요 계획들이 추진 되도록 하는 것이 4차 산업혁명의 플랫폼 구축핵심이라고 진단된다.

VI. Conclusions

4차 산업혁명시대에는 입법능력의 한계로 인하여 과학기술관련법령의 입법위기가 나타날 수 있다고 본다. 이러한 입법위기에 대한 해결책으로는 인공지능도 입법과정에 활용하도록 하고, 국민, 전문가 등이 입법에 참여하는 협력적 시스템 구축도 입법부의 입법기능 유지와 향상에 대안이 될 수 있다고 본다[34].

'과학기술국가 원리'를 선언한 헌법을 정점으로 과학기술기본법이 여러 개별 법률들을 체계화하는 역할을 하여야 함에도 불구하고, 과학기술기본법은 연구자의 연구 개발, 즉 R&D에 관한 내용들이 주를 이루는 법률로서 4차 산업혁명에 대한 플랫폼화 기본법의 역할 수행이 불가능한 구조를 가지고 있음은 그 내용을 중심으로 고찰하였다.

4차 산업혁명을 플랫폼화하기 위한 과학기술법령의 개선안을 정리 하자면, 첫째 '과학기술기본법'을 폐지하여, '국가연구개발관리법'을 제정하고, 둘째, 가칭 '4차 산업혁명기본법'을 제정하여 기존의 대통령 훈령인 '4차산업혁명위원회 설치 및 운영에 관한 규정'의 내용을 흡수, 4차 산업혁명에 대한 조직과 지원, 대응 등을 규정하는 것이다.

'과학기술국가 원리'를 선언한 헌법의 정신[35]에 충실하고 국가와 기업들의 첨단기술 활용을 촉진하기 위해서도 이상에서 진단한 내용들을 담은 가칭 '4차 산업혁명기본법'의 제정이 시급하다고 본다.

REFERENCES

- [1] Kim Myung Ja, "Towards Scientific Technology Innovation for Embracing Growth in 2019", Science and technology, pp 2-6, 2019.01.01.
- [2] Yang Seung Woo, A coauthor, "A Study on the Analysis and Improvement of Technological Law", Policy research, Institute for Science and Technology Policy, pp1-424, 2012,12.
- [3] Lee Seong-yeop, "Response and evolution of the law on data-driven innovation in Korea", Economic Regulations and Laws, Seoul National University Public Law Center, pp147-167, 2018,11.
- [4] Ministry of Science and ICT, "The Changes of Science and Technology Policy and Administration", History of science and technology 50 years ago, pp17-48, 2017,08.
- [5] Lee Seong-yeop, *Supra Note 3*, pp147-167, 2018,11.
- [6] Jang Wan-kyu, "The Advent of Hyper-Connected Society and Big Data", The study of scientific technology, Vol24 No2, pp113-159, 2018.
- [7] Moon Hyeon Cheol, "A Study on the Effective Management of Materials and Equipment Using the emergency mobilization Utilizing the IoT", The study of Emergency preparedness, Ministry of Public Administration and Security, pp10-190, 2018,12.
- [8] Samsung Electronics, "How are countries and corporations preparing for the Fourth Industrial Revolution?", Samsung Newsroom 2017.05.18-2017.09.21, <https://news.samsung.com/kr/Electronics>.
- [9] Yang Chun-soo, "The fourth industrial revolution and law", published by Park Young sa, pp23-89, 2017
- [10] Yoon Jong Min "Changes in Science and Technology Environment and Direction of Reform", Journal of Science and Technology Innovation, Vol15No4, pp881-915, 2012.
- [11] Buh Gyoung-Ho, "Constitutional Amendment for Post-industrial Society", Journal of Korea technology innovation society, Vol21No3, pp1179-1206, 2018.
- [12] Constitutional law §22, §127, §119, <http://www.law.go.kr>
- [13] Park Kyun Sung, "Legislative Challenges and Legislature's Countermeasures in the Era of Industry 4.0 - Focusing on Maintenance of Legislative Methods and System", Journal of Law and Economic Regulations, Vol11 No2, pp229-247, 2018.
- [14] Yang Seung Woo, A coauthor, "Improving Integrity between the Adoption of Innovation Policy Variables and S&T Laws", Policy research, Institute for Science and Technology Policy, pp10-300, 2017.
- [15] Framework Act on Science and Technology §1, §6, §7, <http://www.law.go.kr>
- [16] Yang Seung Woo, A coauthor, "A Study on the Legislation of a Common Act on National R&D Program", Policy research, Institute for Science and Technology Policy, pp1-424, 2016,12.
- [17] Kim Jin Young, "Legal Issues and Improvement of 4th Industrial Revolution Committee - Focused on the organization and operation of Committee -", Lawyers Association journal, Vol67 No1, pp299-338, 2018.
- [18] Regulation on the Installation and Operation of the Fourth Industrial Revolution Committee. §2, <http://www.law.go.kr>
- [19] Ministry of Science and ICT, *Supra Note 4*, pp17-48, 2017,08.
- [20] Yang Soon Ok, Kim Sung Suk, "IoT", Saing Neung, Publishing, pp18-195, 2019
- [21] Ministry of Science and ICT, "Counterplan for Fourth Industrial Revolution I-KOREA 4.0", Ministry of Science and ICT, pp16-96, 2017,11. <https://www.msit.go.kr/web/main>
- [22] Ministry of Science and ICT, *Supra Note 28*, pp16-96, 2017,11.
- [23] Yang Seung Woo, *Supra Note 2*, pp1-424, 2012,12.
- [24] Ministry of Science and ICT, *Supra Note 4* pp17-48, 2017,08.
- [25] Yang Seung Woo, *Supra Note 2*, pp1-424, 2012,12.
- [26] Hong Jung Kook, A coauthor, "Japan's Nobel Prize in Science", Books and trees, pp43-78, 2015.
- [27] Ministry of Science and ICT, pp17-48, *Supra Note 4*, pp17-48, 2017,08.
- [28] Yang Seung Woo, *Supra Note 2*, pp1-424, 2012,12.
- [29] Ministry of Science and ICT, *Supra Note 4*, pp17-48, 2017,08.
- [30] Yoon Jong Min, *Supra Note 10*, pp881-915, 2012.
- [31] Yang Seung Woo, *Supra Note 16*, pp1-424, 2016,12.
- [32] Kim Jin Young, *Supra Note 17*, pp299-338, 2018.
- [33] Buh Gyoung-Ho, *Supra Note 11*, pp1179-1206, 2018.
- [34] Park Kyun Sung, *Supra Note 13*, pp229-247, 2018.
- [35] Buh Gyoung-Ho, *Supra Note 11*, pp1179-1206, 2018.

Authors



Hyeon-cheol Moon, received the B.S., M.S. and Ph.D. degrees in Laws from ChoSun University, Korea, in 1992, 1997 and 2001, respectively. He is currently studying for a Ph.D. in electrical engineering at Chonnam National University, Korea. Dr. Moon is

currently a Professor in the Department of Police Administration at Chodang University. He is a visiting professor at Humboldt University in Berlin, Germany. He was an NSC advisor at the presidential office (The Blue House) in 2007 and is currently a policy advisor and evaluation committee member of the Ministry of National Defense, Joint Chiefs of Staff, Foreign Affairs and Public Administration and Security. He has a total of 13 patents in Korea, the United States and China in the areas of renewable energy, skyscrapers, ships, aircraft and automobiles. He is interested in the fields of Disaster law, National Security Law, Energy law, Science and technology law.