

## 4차 산업혁명시대의 전자계약의 현황과 과제 -부동산 거래 전자계약을 중심으로-

Prospect and Tasks of Electronic Contract in the 4th Industrial Revolution Era - Focusing on Real Estate Electronic Contract -

---

|                    |   |
|--------------------|---|
| 저자<br>(Authors)    | 이종구<br>Lee, Jong-Koo  |
| 출처<br>(Source)     | <a href="#">법이론실무연구 7(3)</a> , 2019.8, 9-35(27 pages)<br><a href="#">Legal Theory &amp; Practice Review 7(3)</a> , 2019.8, 9-35(27 pages)       |
| 발행처<br>(Publisher) | <a href="#">한국법이론실무학회</a><br>The Korea Society for Legal Theory and Practice Inc.   |
| URL                | <a href="http://www.dbpia.co.kr/journal/articleDetail?nodeId=NODE08768713">http://www.dbpia.co.kr/journal/articleDetail?nodeId=NODE08768713</a> |
| APA Style          | 이종구 (2019). 4차 산업혁명시대의 전자계약의 현황과 과제 -부동산 거래 전자계약을 중심으로-. 법이론<br>실무연구, 7(3), 9-35  |
| 이용정보<br>(Accessed) | 홍익대학교<br>223.194.66.***<br>2021/02/02 16:25 (KST)   |

---

### 저작권 안내

DBpia에서 제공되는 모든 저작물의 저작권은 원저작자에게 있으며, 누리미디어는 각 저작물의 내용을 보증하거나 책임을 지지 않습니다. 그리고 DBpia에서 제공되는 저작물은 DBpia와 구독계약을 체결한 기관소속 이용자 혹은 해당 저작물의 개별 구매자가 비영리적으로만 이용할 수 있습니다. 그러므로 이에 위반하여 DBpia에서 제공되는 저작물을 복제, 전송 등의 방법으로 무단 이용하는 경우 관련 법령에 따라 민, 형사상의 책임을 질 수 있습니다.

### Copyright Information

Copyright of all literary works provided by DBpia belongs to the copyright holder(s) and Nurimedia does not guarantee contents of the literary work or assume responsibility for the same. In addition, the literary works provided by DBpia may only be used by the users affiliated to the institutions which executed a subscription agreement with DBpia or the individual purchasers of the literary work(s) for non-commercial purposes. Therefore, any person who illegally uses the literary works provided by DBpia by means of reproduction or transmission shall assume civil and criminal responsibility according to applicable laws and regulations.

## 4차 산업혁명시대의 전자계약의 현황과 과제\*

-부동산 거래 전자계약을 중심으로-

### Prospect and Tasks of Electronic Contract in the 4th Industrial Revolution Era

- Focusing on Real Estate Electronic Contract -

이 종 구\*\*

Lee, Jong-Koo

#### 《 목 차 》

##### I. 들어가며

##### II. 4차 산업혁명의 주요개념

##### III. 주요국의 4차 산업혁명 추진배경

##### IV. 전자계약의 현황과 과제

##### V. 마무리

┃ 접수일자: 2019년 08월 09일      ┃ 심사일자: 2019년 08월 19일      ┃ 게재확정: 2019년 08월 25일

\* 이 논문은 2019년 한국법학회 · 한국법이론실무학회 · 군산대학교 법학연구소 하계공동학술대회 발표논문을 수정 · 보완하여 작성한 글입니다. 학술대회 당시 지정토론자로서 매우 유익하고 훌륭한 토론을 해주신 김용길 교수님(원광대학교 법학전문대학원)과 오호철 교수님(신경대학교 경찰행정학과), 그리고 유익한 심사를 해주신 익명의 심사위원분들께 감사드립니다.

\*\* 단국대학교 법무행정학과 초빙교수, 법학박사.

## [국 문 초 록]

21세기 지식정보화 사회 및 4차 산업혁명 시대는 이른바 전산정보통신망의 전자적 의사표시를 이용하여 이루어지는 전자계약은 종래의 계약방식에서 규율하는 법 체계로써 해결할 수 없는 새로운 법적 문제로 등장하고 있다. 즉, 종래의 대면 또는 서면에 의한 계약의 경우에는 표의자의 의사표시에 의한 의사결정에 의하여 계약의 성립 및 효력이 결정된다. 그렇지만, 전산정보통신망을 통한 전자적 의사표시는 전자적 신호들의 작동과정에 의하여 이루어지는 것으로 개별적 의사결정과정을 구분하기 어려울 뿐만 아니라 전자적 법률행위를 일반적인 법률행위에 의한 이론으로 해결할 수 있는가가 문제된다. 이른바 4차 산업혁명은 기존의 오프라인과 온라인을 융합하는 혁명이다. 또 기존 산업혁명들과 달리 특정 기술의 변화가 아니라, 스마트 공장과 같은 가상 시스템과 물리과학 시스템의 융합이다. 그리고 이것은 사회 전체를 최적화하는 방향으로 진화하고 있다. 현재 4차 산업혁명을 주도하는 요소 기술들은 인공지능과 로봇공학, 사물인터넷, 자율주행자동차, 3D 프린팅, 나노기술, 생명공학, 에너지 저장기술 등 다양한 기술들이다. 한편 4차 산업혁명에 있어서 기업의 파괴적 혁신을 불러오는 요소로는 수요 측면의 변화도 크게 작용한다. 고객 개인의 정체성이 소비의 주된 동기를 부여한다는 것이다. 4차 산업혁명 주도 기업들은 고객의 숨겨진 니즈를 파악하는 혁신으로 새로운 시장을 창출하고 있다. 기업 혁신의 핵심은 4차 산업혁명의 본질에 대한 깊이 있는 이해와 분석인 것이다. 그러나, 4차 산업혁명에 대한 개념과 특징은 명확히 정립되지 않았을 뿐만 아니라 4차 산업혁명과 관련된 전반적인 산업을 도출하여 그 현상을 파악하는 절차 또한 이루어지지 않았다. 또한 4차 산업혁명과 관련된 기술 및 테마들도 학자 및 연구자에 따라 다양하게 논의되고 있는 실정이다. 그럼에도 불구하고 4차 산업혁명은 단순한 기술 발전을 넘어 사회 전반에 걸친 혁신을 유발하고 광범위한 변화를 초래할 것으로 예측된다. 따라서 4차 산업혁명의 주요개념과 특징을 살펴보고, 주요국에서의 4차 산업혁명에 대한 추진상황을 검토한다. 또한 전자계약의 법적 검토를 통하여 시사점을 도출하고자 한다. 우리나라는 전자계약 관련 법률에서, 일반 법률용어 보다는 기술적인 용어에 의존하는 규정도 있다.<sup>1)</sup> 전자계약에 관련된 규정도 여러 법률에 산재

1) 전자문서 및 전자거래 기본법 제6조(‘정보처리시스템’). 또한 전자계약이라는 명칭을 사용한 법률도 없을 뿐 아니라, 계약 성립의 핵심요소인 청약이나 승낙에 관한 명문규정을 둔 전자거래 관련법도 드물다.(다만 ‘전자상거래 등에서의 소비자보호에 관한 법률’ 제14조 제1항에 “통신

되어 있기 때문에, 이를 법적인 면에서 명확하게 해석하고 체계적으로 정리하기가 난해하다는 문제점이 있다. 또한 우리나라는 전자계약의 체결에 관한 명시적 규정을 두지 않고 있다. 비록 전자계약 체결의 특수성을 고려하여, 체결과정의 각 단계별로 준수 의무를 부과하고 있으나, 소비자보호의 측면에서 부족한 부분이 많다. 이러한 IT환경의 인프라를 최대한 활용하여 부동산 전자계약도 활성화되어야 한다. 그러나 우리나라와 같은 부동산 전자계약시스템을 활용하는 국가는 아직 없고, 부동산거래의 투명하고 안전하게 이루어기를 바라는 입장에서 전자계약의 도입을 부정하지는 않지만, 시기상조라는 의견도 많이 존재한다. 정보화사회에서 모든 경제주체의 활동이 개인정보를 기본으로 유지·운영되고 있는 점을 고려하면 거래 당사자인 매도인과 매수인의 개인정보의 유출과 악용으로 인한 피해를 방지할 수 있을 뿐만 아니라 무자격자인 중개업자로 인하여 발생하는 부동산거래 사기 등의 피해를 예방할 수 있다.

따라서 전자계약을 체계적으로 정리하고 이를 민법전에 규정하거나, 아니면 적어도 단일 법률로 재정비하는 노력이 필요하다 할 것이다.

### 주제어

4차 산업혁명, 부동산계약, 전자계약, 부동산거래, 전자계약시스템, 세계경제포럼.

## I. 서 설

2016년 제4차 산업혁명이 다보스 포럼(WEF: World Economic Forum, 2016)을 통해 ‘4차 산업혁명의 이해(Mastering of the Fourth Industrial Innovation)’라는 주제로, ‘연결되고 지능적인’ 4차 산업혁명은 속도(Velocity), 범위(Scope), 충격(Impact)에서 과거의 혁명과 차원을 달리 할 것이라 선언한바 있다. 세계는 4차 산업혁명에 국력을 기울이고 있다. 지난 1차, 2차, 3차 산업혁명을 거칠 때마

---

판매업자는 소비자로부터 재화 등의 거래에 관한 청약을 받은 경우 청약의 의사표시의 수신 확인 및 판매가능 여부에 관한 정보를 소비자에게 신속하게 통지하여야 한다.”는 규정을 찾을 수는 있다.

다 전 세계의 판도가 바뀌었기 때문이다. 지난 3차례에 걸친 산업혁명의 주기는 짧아지고 충격은 증폭되어 왔다고 해도 과언이 아니다. 4차 산업혁명은 10년 안에 지금까지 겪은 그 어떤 산업혁명보다 강력한 힘으로 전 세계 산업 지형을 바꾸어 놓을 것으로 예상된다. 특히 4차 산업혁명에서 주목할 점은 과거와 같은 추격자 전략이 허용되지 않는다는 것이다. 전세계적 화두로 등장한 이래 글로벌 트렌드가 변화하고 있다. 우리나라도 이에 따른 변화의 시기를 맞이하고 있다. 민간 기업뿐만 아니라 정부에서도 4차 산업혁명에 대한 중요성을 인식하여 대통령 직속 하에 ‘4차 산업혁명위원회’를 설립하였다. 과학기술정보통신부 및 산업통상자원부 등을 중심으로 대응 전략 마련에 대한 논의가 진행 중에 있으며, 상당수의 정책들은 이미 실행되고 있는 상황이다.

4차 산업혁명은 기존의 오프라인과 온라인을 융합하는 혁명이다. 또 기존 산업혁명들과 달리 특정 기술의 변화가 아니라, 스마트 공장과 같은 가상 시스템과 물리 시스템의 융합이다. 그리고 이것은 사회 전체를 최적화하는 방향으로 진화하고 있다. 현재 4차 산업혁명을 주도하는 요소 기술들은 인공지능과 로봇공학, 사물인터넷, 자율주행자동차, 3D 프린팅, 나노기술, 생명공학, 에너지 저장기술 등 다양한 기술들이다.<sup>2)</sup> 한편 4차 산업혁명에 있어서 기업의 파괴적 혁신을 불러오는 요소로는 수요 측면의 변화도 크게 작용한다. 고객 개인의 정체성이 소비의 주된 동기를 부여한다는 것이다. 4차 산업혁명 주도 기업들은 고객의 숨겨진 고객의 요구(니즈)를 파악하는 혁신으로 새로운 시장을 창출하고 있다. 기업 혁신의 핵심은 4차 산업혁명의 본질에 대한 깊이 있는 이해와 분석인 것이다.<sup>3)</sup> 그러나, 4차 산업혁명에 대한 개념과 특징은 명확히 정립되지 않았을 뿐만 아니라 4차 산업혁명과 관련된 전반적인 산업을 도출하여 그 현상을 파악하는 절차 또한 이루어지지 않았다. 또한 4차 산업혁명과 관련된 기술 및 테마(Theme)들도 학자 및 연구자에 따라 다양하게 논의되고 있는 실정이다. 그럼에도 불구하고 4차 산업혁명은 단순한 기술 발전을 넘어 사회 전반에 걸친 혁신을 유발하고 광범위한 변화를 초래할 것으로 예측된다. 따라서 4차 산업혁명의 주요개념과 특징을 살펴보고, 주요국에서의 4차 산업혁명에 대한 추진상황을 검토한다. 또한 전자계약의 법적 검토와 부동산 거래 전자계약을 중점적으로 고찰하여 시사점을 도출하고자 한다.

2) 이민화, 제4차 산업혁명의 선진국 사례와 한국의 대응전략, 선진화 정책시리즈, p.15.

3) 이민화, 제4차 산업혁명의 선진국 사례와 한국의 대응전략, 선진화 정책시리즈, p.16.

## II. 4차 산업혁명의 주요개념 및 특징

4차 산업혁명은 등장과 동시에 전 세계적으로 관심을 받게 되었고 이에 대한 많은 연구가 진행되었다. 이러한 연구의 대부분은 4차 산업혁명의 정의, 주요 개념과 사례, 주요 신기술 및 적용 분야와 관련된 것들이었다. 이러한 연구들은 “4차 산업혁명이란 무엇인가? 우리에게 어떠한 영향을 미칠 것이며, 우리는 어떤 대응을 하여야 하는가?”에 대한 답을 모색하는데 도움을 주었다. 이에 따라 전 세계적으로 4차 산업혁명과 관련된 기술 발전 및 적용의 붐이 일어나고 세계 각국은 이에 뒤처지지 않기 위해 국가적 차원에서 대응책을 마련하느라 여념이 없었다.

우리 정부 또한 4차 산업혁명에 체계적으로 대응하기 위해 2016년 경제부총리를 위원장으로 하는 ‘제4차 산업혁명 전략위원회’를 신설하였고, ‘제4차 산업혁명 대책’을 마련하여 분야별 대응방안을 강구하고 있다.

### 1. 4차 산업혁명의 정의

4차 산업혁명의 정의는 다양하나 다보스 세계경제포럼 회장인 클라우스 슈밥에 의하면, 4차 산업혁명이란 유전자, 나노, 컴퓨팅 등 모든 기술이 융합하여 물리학, 디지털, 생물학분야가 상호 교류하여 파괴적 혁신을 일으키는 혁명이라고 한다.<sup>4)</sup> 또한 한국정보통신기술협회에 따르면 4차 산업혁명은 “인공지능, 사물인터넷, 빅데이터, 모바일 등 첨단 정보통신기술이 경제·사회 전반에 융합되어 혁신적인 변화가 나타나는 차세대 산업혁명”으로 정의되고 있다.<sup>5)</sup> 기획재정부에서 발간한 시사경제용어사전에서는 4차 산업혁명은 “기존 산업 영역에 물리, 생명과학, 인공지능 등을 융합하여 생산에서 관리 그리고 경영에 이르기까지 전반적인 변화를 일으키는 차세대 혁명”이라고 한다.<sup>6)</sup>

이 밖에도 4차 산업혁명의 정의에 관한 의견은 다양하나 공통적인 키워드를 보면, ‘신기술’, ‘융합’, ‘혁명’으로 요약된다고 할 수 있다.

4) 클라우스 슈밥, 제4차 산업혁명, 새로운현재, 2016.

5) 한국정보통신기술협회, IT 용어사전.

6) 기획재정부, 시사경제용어사전.

## 2. 4차 산업혁명 주요 테마 및 기술

4차 산업혁명과 관련된 첨단 기술은 학자에 따라 다양하게 나타나고 있으며, IT기술혁신, 생산기술 혁신 등 그 분야 또한 다양하다. 그러나 이러한 다양성 속에서도 신기술이라는 공통된 특징이 있다.

### (1) 자율주행차

자율주행차란 자동차가 센서 등을 통해 주변 환경을 인식하고, 위험을 판단하며, 최적의 주행경로를 선택하여 운전자 조작을 최소화하고 스스로 안전운행이 가능한 자동차<sup>7)</sup>를 말한다.

자율주행차는 현재 우리나라에서 완제품을 제작·판매하는 사업체는 거의 없고 연구 단계에 있으며 관련 산업에는 기존 완성차 사업체 및 부품 사업체들이 주를 이루고 있다.

### (2) 로봇

로봇이란 ‘사람과 유사한 모습과 기능을 가진 기계, 또는 무엇인가 스스로 작업하는 능력을 가진 기계’를 말한다. 광의적인 해석으로는 ‘인간을 모델로 하여 이를 인공적으로 구현하는 기술’<sup>8)</sup>이라 할 수 있다. 로봇은 제조업용 로봇과 지능형 로봇으로 나뉘 수 있는데, 제조업용 로봇은 스마트공장 등에서 미리 입력된 프로그램에 따라 작업을 수행하는 자동 기계이다. 반면 지능형 로봇은 스스로 작업하는 능력을 가진 기계로서 인공지능을 탑재하여 상황에 맞게 스스로 반응하여 움직이는 특징이 있다.

### (3) 인공지능

인공지능(AI: Artificial Intelligence)은 4차 산업혁명의 가장 핵심적인 소프트

7) 차두원, 김홍석 외 13명 저, 4차 산업혁명과 빅뱅 파괴의 시대, 한스미디어, 2017, p.242.

8) 차두원, 김홍석 외 13명 저, 4차 산업혁명과 빅뱅 파괴의 시대, 한스미디어, 2017, p.35

웨어로서 사전적 정의에 따르면 ‘사람이 보아 지적이라고 느끼는 인간의 행동(언어 이해, 학습, 문제해결)을 컴퓨터로 하여금 실행케 하는 연구’라고 한다. 인공지능은 실체가 있는 것이 아니라, 그 기술 및 기능이 탑재되어 산업용, 가정용 등으로 실체가 나타나게 된다.

#### (4) 빅데이터

미국의 정보 기술 연구 및 자문 회사인 Gartner(2009)에 따르면 빅데이터(Big Data)란 ‘디지털 환경에서 생성되는 데이터로서 그 규모가 방대하고, 생성 주기가 짧으며, 형태도 수치데이터뿐 아니라 문자와 영상 데이터를 포함하는 대규모 데이터’를 말한다. 4차 산업혁명 시대에는 이러한 빅데이터의 활용이 기업 및 국가의 미래를 좌우할 정도의 영향력을 발휘할 수 있다고도 한다.

#### (5) 사물인터넷

사물인터넷(IoT: Internet of Things)이란 다양한 사물들, 컴퓨터 이외의 전자 기기나 일반 사물까지도 서로 연결된 사물들의 인터넷이다. 이러한 모든 사물들이 연결되면 스마트폰 등을 이용하여 실시간 각종 서비스를 제공받을 수 있는 환경에 놓이게 된다.

#### (6) 모바일

4차 산업혁명을 말하면서 빼놓을 수 없는 기술이 모바일 활용 기술이다. 모바일 기술은 사물인터넷뿐만 아니라, 핀테크, 자율주행차 등에서도 활용된다. 현재는 스마트폰 활용이 주를 이루고 있다.

#### (7) 가상현실

‘가상현실(VR: Virtual Reality)이란 컴퓨터 등을 사용한 인공적인 기술로 만들어진 실제와 유사하지만 실체가 아닌 어떤 특정한 환경이나 상황 혹은 그 기술



자체를 의미'한다고 한다. 즉 이는 가상의 세계를 현실의 공간처럼 느낄 수 있도록 하는 장비나 시스템을 활용한 기술이다. 넓은 의미에서는 증강현실(AR: Augmented Reality)과 혼합현실(MR: Mixed Reality)도 포함된다.

## (8) 블록체인

블록체인(Blockchain)이란 온라인 금융거래 정보를 블록으로 연결하여 P2P 네트워크 분산 환경에서 중앙관리 서버가 아닌 네트워크 내의 모든 참여자가 공동으로 거래 정보를 검증하고 기록 및 보관(분산 원장)하는 것으로서 공인된 제3자 없이 거래 기록의 무결성 및 신뢰성을 확보하는 기술<sup>9)</sup>을 말한다. 또한 블록체인 기술은 일단 생성된 블록과 그 블록에 기록된 거래정보에 대하여 변경을 허용하지 않음으로써 거래정보에 대한 진정성과 신뢰성을 제공한다. 그러나 블록체인 기술이 가지는 거래정보의 영구적 저장, 불변정성, 그리고 투명성 등의 장점은 오히려 개인정보 보호에 장애가 될 수 있다.<sup>10)</sup>

## (9) 핀테크

핀테크(Fintech)란 금융(Finance)과 기술(Technology)의 합성어이다, 특히 ICT와 연결되어 기존 금융의 한계를 극복하거나 새롭게 제시되는 금융서비스<sup>11)</sup>를 의미한다고 할 수 있다.

## (10) 드론(무인항공기)

드론<sup>12)</sup>이란 비행 조종사가 비행체에 직접 탑승하지 않고 지상에서 원격조종

9) 원유재, 4차 산업혁명과 정보보호, 청람, 2018.

10) Schrey/Thalhofer, "Rechtliche Aspekte der Blockchain", NJW 2017, 1433

11) 배재호, 4차 산업혁명과 빅뱅 파괴의 시대, 한스미디어, p.393.

12) 드론(drone)은 조종사가 탑승하지 않고 무선전파 유도에 의해 비행과 조종이 가능한 비행기나 헬리콥터 모양의 무인기를 뜻한다. '드론'은 '낮게 웅웅거리는 소리'를 뜻하는 단어로 벌이 날아다니며 웅웅대는 소리에 착안에 붙여진 이름이다. 드론은 애초 군사용으로 탄생했지만 이제는 고공영상, 사진 촬영과 배달, 기상정보 수집, 농약 살포 등 다양한 분야에서 활용되고 있다. 드론은 1916년 무기를 실은 비행체가 원격으로 날아가 적을 타격한다는 원리를 담은

(Remote piloted), 사전 프로그램된 경로에 따라 자동(auto-piloted) 또는 반자동(Semiauto-piloted) 형식으로 비행체를 자율비행하거나 인공지능을 탑재하여 자체 환경판단에 따라 임무를 수행하는 비행체와 지상통제장비 및 통신장비, 지원장비 등의 전체 시스템을 통칭하는 시스템이다. 드론은 최근 들어 물류 배송과 촬영 등에서 혁신적인 성과를 나타낼 것으로 예측되고 있다.

### (11) 3D 프린팅

3D 프린팅이란 입체적으로 만들어진 3D 디지털 설계도나 모델에 원료를 층으로 쌓아 올려 물체를 만들어내는 기술을 말한다. 3D 프린팅은 모델링만 하면 빠른 시간 내 원하는 모형을 만들어 낼 수 있고, 수정도 순식간에 끝나기 때문에 의료, 건축, 항공 등 모든 분야에서 혁신적 성과를 낼 수 있다.

## Ⅲ. 주요국의 4차 산업혁명 추진배경

### 1. 독일 Industry 4.0

독일에서는 2011년에 IT를 활용한 제조업 혁신에 초점을 둔 “Industrie 4.0” 개념을 민간에서 제안한 후 2013~14년에 정부의 정책 문건에 반영되었고, 세계 경제포럼은 이를 전 산업으로 확장해서 “제4차 산업혁명” 개념으로 발전시켰다.<sup>13)</sup>

4차 산업혁명을 선도하고 있는 독일은 Industry 4.0이라는 제조혁신의 관점에서 4차 산업혁명을 시작했다. 이른바 Industry 4.0은 독일이 직면한 사회문제(고령화, 자원부족 등)를 기술혁신으로 극복하려는 노력의 일환인 것이다. 고령화 사

---

‘Aerial Target Project’를 진행하면서 군사용무인기로 개발이 시작됐다. 1930년 무인항공기에 ‘드론’이라는 이름으로 명명됐다(다음백과).

13) 그러나 인공지능의 발전을 주도하고 있는 미국 등 서구 선진국에서는 아직 이 용어가 사용되지 않고 있고 OECD에서는 “Digital Transformation”, “Going Digital”, “Next Production Revolution” 등의 용어를 사용 중이다(최해욱, 최병삼, 김석관, 일본의 제4차 산업혁명 대응 정책과 시사점. 동향과 이슈(30), 2017, p.4).

회로 넘어가면서 발생하는 생산인구의 감소를 인공지능을 중심으로 한 생산과정의 자동화로 해결하고 있고, 생산과정을 최적화해 자원을 효율적으로 활용함으로써 자원부족이라는 한계도 극복하고 있다.<sup>14)</sup>

## 2. 미국의 4차 산업혁명의 사례<sup>19</sup>국

미국은 NNMI(National Network for Manufacturing Innovation)과 NITRD(The Networking and Information Technology Research and Development)가 4차 산업혁명을 이끌고 있다. 미국이 자랑하는 ICT 기술을 바탕으로 GE는 클라우드 기반의 플랫폼인 산업인터넷 PREDIX를 추진하는 것인데, 제조 현장의 CPS 센터인 Smart America 프로젝트가 중심이다. 세계 최대의 제조 강국으로 재부상하기 위해 미국이 강조 하는 3대 요소는 산업인터넷, 3D 프린터와 로봇 및 인공지능이다. 미국은 리쇼어링(Reshoring)<sup>15)</sup> 정책을 통해 제조업 부활을 꿈꾸고 있다.

## 3. 일본의 재흥전략 2015

일본은 2016년에 일련의 정부 전략 문서에 “제4차 산업혁명”을 적극 사용할 뿐만 아니라 일본이 당면한 문제와 강점을 분석해서 자국에 맞는 독특한 4차 산업혁명전략을 수립하려고 노력하고 있다.<sup>16)</sup> 일본의 제4차 산업혁명 관련 주요 정책 문건 분석 내용은 첫째, 제5기 과학기술기본계획으로 제5기 과학기술기본계획에서 초스마트사회(Society 5.0) 비전을 제시하고 있다<sup>17)</sup>. Society 5.0에서는 경제

14) 이민화, 제4차 산업혁명의 선진국 사례와 한국의 대응전략. 선진화 정책시리즈, 2017, p.16.

15) 해외로 나갔던 자국의 기업들을 다시 돌아오게 만드는 ‘리쇼어링’ 정책(법인세 인하 등)으로 미국 오바마대통령은 제조업을 부활시키는데 성공했다(아시아타임즈, 2016.05.30., <http://bit.ly/2fca34p>). 2019. 6. 22 검색.

16) 자세한 내용은 최해욱, 최병삼, 김석관, 일본의 제4차 산업혁명 대응 정책과 시사점. 동향과 이슈(30), 2017, 1-25 참조.

17) 제5기 과학기술기본계획 의 주요 내용

제1장 기본적인 사고방식

제2장 미래의 산업창출과 사회변혁을 위한 새로운 가치창출의 대처

- 초스마트사회(Society5.0)의 개념을 소개

제3장 경제·사회적 과제 대응

성장과 사회문제 해결의 2가지 목표를 동시에 달성할 수 있을 것으로 기대하고 있다. 둘째, 일본재흥전략 2016년 판은 부제를 “제4차 산업혁명을 향하여”로 붙이고 제4차 산업혁명 관련 내용을 다수 반영해서 최근의 기술적 변화에 민감하게 대응하고 있다. 2020년 GDP 600조 엔 달성을 위해 ‘관민 전략 프로젝트 10’을 추진하고 해외 시장을 적극 공략하고, 규제 개혁을 위해 “목표역산 로드맵”, “지역특구” 등의 제도 도입, [일본재흥전략 2016] 의 부록인 「중단기공정표」는 전략 실행을 위한 구체적인 사항을 규정하고 성과목표(KPI)를 설정하고 있다. 셋째, 신산업구조비전 : 제4차 산업혁명을 선도하는 일본의 전략은 변화의 동인이 되는 핵심기술을 정의하는 한편 부가가치의 원천인 데이터와 이를 활용할 수 있게 하는 비즈니스 모델의 역할도 강조하고 있다.

일본은 “초스마트사회(Society5.0)”의 정의와 “제4차 산업혁명”과의 관계에 대하여 수렴사회, 농경사회, 공업사회, 정보사회를 거쳐 초스마트사회가 오고 있다고 전망하였다. 이에 20세기 후반 진행된 정보사회와는 구분되는 급격한 변화가 최근 진행되고 있다고 진단하여 이를 “초스마트사회(Society 5.0)”라고 명명한 것이다. 초스마트사회는 “필요한 제품과 서비스를 필요한 사람에게 필요한 시간에, 필요한 만큼 제공하고 사회의 다양한 니즈에 세밀하게 대응하여 모든 사람이 질 높은 서비스를 받아 연령, 성별, 지역, 언어의 차이를 초월해 건강하고 쾌적하게 살 수 있는 사회”인 것이다.<sup>18)</sup> 일본의 “초스마트사회(Society 5.0)”는 세계경제포럼이 제시한 “제4차 산업혁명”과 용어는 다르지만 내용상으로는 동일하게 이해하고 있다. 일본은 1, 2차 산업혁명을 공업사회 3차 산업혁명을 정보사회로 본 것이므로 초스마트사회(Society 5.0)는 제4차 산업혁명과 동일한 시기인 것이다. 2016년 1월 다보스 포럼에서 “제4차 산업혁명”이 제시된 이후, 일본의 정부 문건에서는 “제4차 산업혁명(Society 5.0)”과 같이 양자를 병기해서 두 개념을 같은 의미로 사용하고 있다.<sup>19)</sup>

제4장 과학기술 이노베이션의 기반역량 강화

제5장 이노베이션 창출을 위한 인재, 지식, 자금의 선순환 시스템 구축

제6장 과학기술 이노베이션과 사회와의 관계 심화

제7장 과학기술 이노베이션의 추진기능 강화

자료: 文部科學省(2016)

18) (文部科學省, 2016: 36頁)

19) 未來投資會議, 2016: 4頁

#### 4. 중국의 4차 산업혁명

중국은 1978년 개혁개방 정책을 실시한 이래로 세계에서 가장 빠른 경제성장을 이루었다. 1978년 경제규모는 3,650억 위안에서 67.7조 위안으로 184.4배로 증가하고, 연평균 경제성장률(명목기준)은 15.1%에 이를 만큼 고도성장을 하고 있다. 그 결과 2008년 경제위기 이후에 G2로 도약하면서 세계 경제의 중심축으로 도약하고 있다. 이런 중국의 경제성장에 중요한 역할을 한 것은 제조업이다. 이미 중국은 2010년에 미국을 제치고 제조업 생산액 부분에서 세계 1위를 차지했다. 그러나 급속한 경제성장을 이룬 중국도 경제활동인구 감소, 가격경쟁력 악화, 구조적 공급과잉 등의 문제로 인해 지속적인 발전을 위한 전환점이 필요하게 됐다. 특히 2008년 경제위기는 중국의 대외적 위상을 높이는 계기가 되었으나 한편으로는 또 다른 위기를 가져왔다. 노동집약적인 중국의 제조업의 경우 높은 가격경쟁력을 갖는다. 하지만 고부가가치인 스마트 산업 부분에서 뒤처지면서 중국 제조업의 미래에 대한 의문이 제기되고 있다. 중국은 이런 현실의 돌파구로서 ‘중국제조 2025’를 제시하였다.

중국제조 2025는 중국의 국민경제 및 사회발전 12차 5개년 계획에서 신에너지, 전기자동차, 에너지 절약 및 환경보호, 차세대 IT, 바이오, 첨단 장비 제조 등을 7대 신성장 산업으로 지정하고, 전략적 신흥발전 계획을 추진하고 있다. 이어 제조업에서 세계 주도권을 가지기 위해 13차 5개년(이하 13.5) 경제계획도 발표했다. 13.5 계획에서는 중국제조 2025를 발표하고 하드웨어 혁신을 이루고자 했다. 이를 위한 3단계 전략을 명시하고 있는데, 1단계는 2025년까지 제조강국으로 진입하는 것, 2단계는 2035년까지 중국제조업의 경쟁력을 미국과 독일 그리고 일본 수준으로 향상시키는 것, 3단계는 2049년까지 종합적으로 세계 제조 1등 국가가 되는 것이다. 3단계의 전략을 실현시키기 위해 5대 기본방침과 4대 기본원칙, 그리고 9대 전략임무도 발표했다. 5대 기본방침은 혁신의 추구, 품질우선, 환경보전형 발전, 구조의 최적화, 그리고 인재중심이다. 4대 기본원칙은 시장주도 및 정부유도, 현실 입각 및 장기적 관점, 전체 추진 및 중점 돌파, 자주 발전 및 협력개방에 중점을 둔다. 마지막으로 9대 전략임무는 ① 제조업 혁신 능력 향상 ② 정보화와 공업화의 융합 ③ 공업의 기초능력 강화 ④ 품질과 브랜드의 강화 ⑤ 환경보전형 제조의 전면적 추진 ⑥ 중점 분야의 비약적 발전 추진 ⑦ 제조업의 구

조조정 추진 ⑧ 서비스형 제조와 생산 관련 서비스업 추진 ⑨ 제조업의 국제적인 수준 향상 등이다. 중국제조 2025에서 주목할 점은 혁신 능력의 향상을 최우선 과제로 하고 있다는 점이다.

## 5. 시사점

우리나라도 고령화 사회를 넘어 초고령화 사회로 접어들었다. 독일과 일본의 사례는 제4차 산업혁명 개념을 이해하고 대응하는 방식과 내용의 모든 측면에서 우리나라가 참고할 만한 시사점을 제공한다고 할 수 있다.

특히 일본은 제4차 산업혁명의 여러 기술적 동인을 고려하되 “데이터의 확보와 활용”이라는 측면을 핵심으로 이해하고 이를 토대로 일관된 대응책을 강구하였다. 특히 고령화, 자연재해 등 일본 사회가 지닌 문제와 기존 산업의 강점을 분석해서 일본에 맞는 독특한 대응 전략을 수립하려고 노력하였다. 일본이 직면한 문제를 해결하는 과정에서 새로운 산업을 창출하고 경제성장을 이루어 사회와 경제의 두 마리 토끼를 잡는다는 발상은 우리도 참고해야 할 것이다.

독일의 Industrie 4.0 전략이 제조업 강국이라는 강점은 살리면서 IT가 약한 취약점을 보완하는 독일식의 전략이듯이 일본도 자국의 강점과 약점을 고려한 전략을 설계하고 그 외 산업 발전의 발목을 잡지 않도록 규제 개혁 시기를 미리 설정하는 ‘목표역산 로드맵’등 세부적인 아이디어도 참고할 내용이 많을 것으로 생각된다. 4차 산업혁명시대에도 대부분의 영역에서 현행 제도는 유지되어야 하고 그 핵심가치가 디지털 시장에 적용되어야 한다는 믿음은 법이 기술 중립적 방식으로 적용될 수 있도록 보장하기 위해 가능한 조정 필요성을 무시하는 것이 아니다. 전자계약 체결과 관련하여 전자상거래지침(the E-Commerce Directive)<sup>20)</sup> 및 국제연합모델법(the Uncitral Model Law)<sup>21)</sup>과 같은 수단은 간단한 조정으로 법이 기술 중립적 적용에 적합해지는 방식을 보여주고 있다. 또한 중국제조 2025에서 주목할 점은 혁신 능력의 향상을 최우선 과제로 하고 있다는 점이다.

20) Directive 2000/31/EC of the European Parliament and of the Council of 8 June 2000 on certain legal aspects of information society services, in particular electronic commerce, in the Internal Market: OJ 2000 L178/1.

21) UNCITRAL Model Law on Electronic Commerce With Guide to Enactment 1996 with additional article 5 bis as adopted in 1998.

## IV. 전자계약의 현황과 과제

### 1. 전자계약의 의의

우리 민법은 격지자 간의 계약의 성립시기는 승낙의 의사표시가 발송된 때이다(제531조).<sup>22)</sup> 그런데 전자계약에서 발신주의의 예외가 더 이상 필요하지 않다는 점은 한국 민법에 있어서도 일본 민법과 다를 바가 없다. 즉, 전자계약은 전자적 수단을 통하여 계약이 이루어진다는 점에서 전통적 의미의 계약과는 차이가 있지만, 전자계약도 계약체결 유형으로써 일반적인 계약법 이론이 그대로 적용된다고 할 수 있다. 부동산 전자계약은 거래 당사자인 매도인과 매수인이 사이버공간에서 거래하는 행위만을 지칭하는 것이 아니라 매매행위 이외의 행정적인 절차인 등기와 등록까지 이루어지는 것을 말한다고 할 수 있다. 그러나 전자계약의 개념은 아직까지 법적으로 정립되어 있지 않다. 유의해야 할 개념으로 전자문서 및 전자거래 기본법상 전자거래가 있다. 전자거래는 재화나 용역을 거래할 때 그 전부 또는 일부가 전자문서에 의하여 처리되는 거래를 말한다(동법 제2조 제5호). 여기에서 전자문서는 정보처리시스템에 의하여 전자적 형태로 작성, 송신·수신 또는 저장된 정보를 말한다(동조 제1호). 따라서 전자거래는 전자적으로 이루어지는 계약의 체결뿐만 아니라 그 이행에 있어서도 전자적으로 이루어지는 경우도 포함하는 것이므로 전자계약은 전자거래의 한 유형에 해당하는 것이라고 할 수 있다. 그러나 입법론상 이 점이 명확하게 해결된 상황은 아니다. 우리나라 법률중에서 전자거래의 법률관계를 규율하는 법률로는 전자문서 및 전자거래기본법(1999년 제정, 2002년 전부개정), 전자상거래소비자보호법(2002), 전자금융거래법(2006) 등이 존재한다. 그러나, 전자계약(전자적인 방식에 의해 체결되는 계약)의 성립시기를 명확하게 명문화해서 규정하고 있는 단일 법률은 존재하지 않는다. 다만 단일 법률은 아니지만 실무에서 사용되는 표준약관(전자상거래(인터넷사이버몰) 표준약관)에서는 발신주의를 규정한 민법에 대하여 전자계약의 성립시기에 관하여는 도달주의의 원칙을 채택하기도 하였다(2001). 한편 전자거래에서는 상품에 관한 정보나 계약조건이 특정되어 PC화면 등에 표시된 경우에 이

---

22) 이것은 일본 민법과 같은 취지이다(발신주의)

를 청약으로 볼 것인가 청약의 유인으로 볼 것인가가 문제되는데, 전자상거래소비자보호법에서는 이를 청약의 유인으로 볼 수 있다. 또한 전자거래에서의 착오 문제에 관하여는 전자상거래소비자보호법에서 사업자에게 착오를 방지하기 위한 조치를 강구할 행정상의 의무를 부과하고 있을 뿐 민사법에서의 명확한 규정은 찾기 힘들다.<sup>23)24)</sup>

사적 거래에 있어서 계약자유 원칙은 방식에 자유가 허용되기 때문에 서면이 아닌 전자적 수단에 의한 전자문서로써 계약을 체결하더라도 그 효력에 문제가 발생하지 않는다. 우리나라는 일반적인 거래에서 방식에 관한 규정을 두고 있지만, 사적 자치의 원칙상 법률행위 방식의 자유가 인정되고 있기 때문에 당사자는 자유롭게 서면에 의하는 방식이던 전자적 방식에 의한 계약이든 그 효력에는 차이가 없다. 다만, 일정한 경우 문서나 서면 또는 서명날인을 요구하고 있는 경우가 있다.

방식의 자유는 전자거래에도 적용되지만, 전통적인 거래관계에서 보다 분쟁이 발생할 여지는 크다. 이를 방지하기 위하여 전자문서 및 전자거래기본법에서 전자문서의 문서성을 인정하고 있다. 그러나 전자문서는 전자서명법상 전자서명을 갖추고 있어야 전자문서의 안전성과 신뢰성이 보장될 수 있다. 전자거래에서는 당사자 간의 거래의 안전이 중요한 부분이고, 거래의 안전은 전자문서의 문서성을 인정하는 것이다. 전자문서 및 전자거래 기본법은 전자문서에 대하여 다른 법률에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 전자적 형태로 되어 있다는 이유로 문서로서의 효력이 부인되지 않는다고 규정하고 있지만(제4조 제1항), 민법 또는 기타 법률에서 전자문서의 효력을 제외하는 규정을 찾기 어려워 동조항의 의미를 무의미하게 만들고 있다고 할 수 있다. 그리고 민법의 위상과 전자문서 및 전자거래기본법의 지위를 고려하면 전자적 법률행위의 방식에 관한 규정은 민법전으로 편입하는 견해가 있다.<sup>25)26)</sup> 이에 대하여 문서 또는 서명·날인을 전자문서

23) 우리나라의 전자거래기본법에서는 ‘전자거래’에 관하여, ‘제화나 용역을 거래함에 있어서 그 전부 또는 일부가 전자문서에 의하여 처리되는 거래’라고 정의하고 있다(제2조 제5호). 스마트계약도 이에 해당한다.

24) 전자거래와 전자금융 영역에서 유사한 제도들이 다양한 영역에서 이미 활용되고 있었다. 대표적으로 이른바 전자대리인(electronic agent) 및 알고리즘 계약(algorithmic contract)을 들 수 있다.

25) 독일의 경우에서도 전자거래에 관한 내용을 규율하기 위하여 현대적 법률거래에서 사법의 방식규정 및 다른 규정의 현실화에 대한 법률에서 전자적 방식을 민법전으로 편입하여 전자



와 공인전자서명으로 대체할 수 있는 규정을 민법전에 편입하거나 방식의 목적에 따라 방식의 종류 및 특정한 방식이 필요한 경우를 전체적으로 개정하는 방식을 고려할 수 있다고 한다. 이와 같은 점들을 고려하여 민법전으로 편입을 고려할 수 있는 사항을 보면, 전자문서와 전자 거래 등의 개념, 전자문서의 문서성, 전자문서로써 방식이 배제되는 조항, 전자서명의 서명이나 날인의 효력, 전자적 이행, 소비자보호 등이다.<sup>27)</sup>

### (1) 전자계약의 성립시기

1990년대 이후 전자상거래가 발전하면서 전자계약의 성립시기의 문제가 중요한 법적 규율의 문제로 등장하기 시작하였다. 그러나 현행 민법의 규정은 격지자간의 계약의 성립시기에 관한 발신주의(제531조)가 유효한 상황이고, 이를 배제하는 특별법도 2006년에 와서야 전자금융거래법에서 지급의 효력발생시기에 관하여 도달주의의 원칙을 채택하고 있는 정도이다(제13조).<sup>28)</sup> 이러한 상황에서 2002년에 제정·시행된 전자상거래소비자보호법에서는 전자계약의 성립시기에 관한 특별

---

적으로 체결된 계약의 유효성을 인정하고자 법률행위의 방식에 관한 내용을 정비하였다. 또한 채권법의 현대화에 대한 법률에 의하여 전자계약에 있어서 서비스제공자의 정보제공의무(제10조), 이용자의 전자적 방법에 의한 주문에 대한 원칙(제11조), 소비자보호(제18조) 등의 규정을 민법전에 편입하였다.

26) 프랑스는 2000년과 2005년에 걸쳐 이를 민법전에 수용하였으며, 2016년 개정 민법7)에서는 문맥이나 용어상의 불분명한 부분을 일부 수정하여, 이를 “계약의 성립”(제3권, 제3편)과 “증명의 다양한 방법”(제3권, 제4편bis, 제3장)에 재편성하였다.(남궁술, “프랑스 개정 민법에서의 전자계약에 관한 고찰”, 법학논총, 제34집 제2호, 한양대학교 법학연구소, 2017 참조).

27) 정진명, “전자거래 규정의 민법 편입 제안”, 민사법학, 2010 참조.

28) 1999년에 제정된 전자거래기본법 (현 전자문서 및 전자거래기본법)은 ‘전자문서’의 (개별적) 송수신시기에 관한 규정을 두었는바, 동 제6조 제2항 제1호는 전자문서의 수신시기에 대하여 “수신자가 전자문서를 수신할 정보처리시스템을 지정한 경우 지정된 정보처리시스템에 입력된 때”이고, “다만 전자문서가 지정된 정보처리시스템이 아닌 정보처리시스템에 입력된 경우에는 수신자가 이를 출력한 때”라고 하고, 제2호는 “수신자가 전자문서를 수신할 정보처리시스템을 지정하지 아니한 경우 수신자가 관리하는 정보처리시스템에 입력된 때”에 전자문서가 수신된 것으로 간주한다. 이에 대하여는 전자적 의사표시의 효력발생에 관하여 도달주의 원칙을 반영한 것이라는 견해와 전자적 의사표시의 도달시기를 규정한 것이라는 견해가 대립되고 있다. 그러나 어느 견해에 의하더라도 격지자간의 계약성립시기에 관한 발신주의(민법 제531조)를 배제하거나 ‘전자계약’의 성립시기에 관한 특칙을 규정한 것으로 해석할 수 있을지는 의문이다(서희석, “전자거래에서 한중일 소비자계약법의 조화와 통일”. 저스티스, 2017, p.707).

한 규정을 두지 않고 다만 상품에 관한 정보나 계약조건이 구체적으로 특정되어 PC화면 등에 표시된 경우에 이를 (청약으로 보지 않고) 청약의 유인으로 본다는 취지의 규정을 두었다. 따라서 소비자가 이에 응하여 당해 상품을 구매한다는 의사표시를 한 경우에는 (승낙이 아니라) 청약의 의사표시를 발송한 것이 된다(제14조 제1항).<sup>29)</sup> 이로써 사업자로서는 소비자의 구매의 의사표시(청약)를 받으면 재고 등을 조사하여 판매가능여부를 확인한 후에 승낙의 의사표시를 발송할 수 있게 되어 계약의 성립여부를 둘러싼 분쟁을 미연에 방지할 수 있게 되었다.

한편 전자상거래 실무에는 공정거래위원회가 마련한 표준약관이 존재하는데, 여기서는 전자계약의 성립시기에 관하여 사업자(“몰”)의 승낙의 의사표시가 이용자에게 도달한 시점을 계약 성립 시점으로 간주하는 규정을 두었다(도달주의의 채택).

전자상거래(인터넷사이버몰) 표준약관 제10조 (계약의 성립)

② “몰”의 승낙이 제12조제1항의 수신확인통지형태로 이용자에게 도달한 시점에 계약이 성립한 것으로 봅니다.

③ “몰”의 승낙의 의사표시에는 이용자의 구매 신청에 대한 확인 및 판매가능 여부, 구매신청의 정정 취소 등에 관한 정보 등을 포함하여야 합니다.

제12조(수신확인통지·구매신청 변경 및 취소)

① “몰”은 이용자의 구매신청이 있는 경우 이용자에게 수신확인통지를 합니다.

따라서 이 표준약관을 사용하는 사업자와 소비자 간의 전자계약에서는 도달주의 원칙에 따라 계약이 성립하며 그 범위에서 민법의 발신주의에 관한 규정은 (임의규정으로서) 그 적용이 배제된다.

## (2) 전자계약의 특징

인터넷을 비롯한 쌍방향 정보통신기술의 발달과 함께, 전자거래는 우리 일상 생활의 일부가 되었다. 이는 전자계약이 이미 현대 사회에서 많이 활용되는 계약의 한 유형이 되었음을 의미한다. 그러나 전자계약은 종래의 전형적인 민사법 법리로는 명확하게 규율하기 어려운 몇 가지 고유한 특성을 가지고 있다. 첫째, 전

29) 전자상거래(인터넷사이버몰) 표준약관 (공정거래위원회 표준약관 제10023호)

전자계약이 실질적 대면이나 종이문서가 아닌 전자적 방식에 의한 의사표시로 계약이 체결된다는 점에서, 전자문서나 전자서명과 같은 전자적 의사표시의 법적 유효성 및 증명력이 문제된다. 둘째, 정보통신망의 쌍방향성(interactivity)과 신속성(rapidity) 덕분에, 시공의 제한을 받지 않고, 계약의 양 당사자는 즉각적으로 상대방의 의사를 확인하고 계약을 체결할 수 있다는 점에서 전자계약이 종래의 다른 계약체결 유형과는 비교할 수 없는 장점을 가지고 있으나, 이러한 신속한 의사교환 과정이 계약당사자의 합의에 결함을 야기할 수 있다.<sup>30)</sup> 즉 당사자 일방이 표현한 의사 내용이 상대방이 인식한 것과 일치하지 않을 수 있다는 것이다. 셋째, 정보통신망 전송속도의 신속함에 의한 승낙의 송신과 수신이 거의 동시에 이루어지기 때문에, 승낙이 확정적이고 분명하며 충분히 숙고된 상태에서 행해진 것인지의 여부와 전자계약의 성립 시기 등이 문제된다.<sup>31)32)</sup>

‘전자거래’의 인적 범위와 관련하여, 2004년 법률은 특별한 제한을 두지 않기 때문에, 재화의 공급자나 서비스의 제공자가 반드시 사업자일 필요가 없다. 따라서 온라인 법률상담이나 의학상담도 전자거래상 활동에 포함되며, 전자적 방식을 통한 소비자 간의 거래(C2C)도 전자거래로 인정된다. 이와 같이, 전자거래의 인적범위를 포괄적으로 인정함으로써, 프랑스는 전자계약을 민법전에 규정할 수 있는 기초를 마련하였다.

## 2. 부동산 거래 전자계약의 의의

부동산 거래 전자계약이란 부동산 거래 계약에 있어서 양 당사자인 매도인(임대인)과 매수인(임차인)의 의사표시를 전자적 방식과 청약과 승낙이라는 전자적

30) 남궁술, “프랑스 개정 민법에서의 전자계약에 관한 고찰”, 법학논총, 제34집 제2호, 2017, p. 232.

31) 남궁술, “프랑스 개정 민법에서의 전자계약에 관한 고찰”, 법학논총, 제34집 제2호, 2017, pp. 229-230; Y. Shandi, La formation du contrat à distance par voie électronique, Thèse de l’université de Robert Schumann(Strasbourg III), 2005, pp. 12-13 참조.

32) 전자거래에 의하여 이루어지는 계약 일반의 전통적인 문제이다. 이 문제에 관하여는, 서희석, “전자거래에서의 착오의 문제 서설 : 전자상거래소비자보호법의 검토”, 재산법연구(24권 2호), (2007); 이병준, “전자상거래소비자보호법상의 조작실수 등 방지조치의무”, 인터넷 법률(36호), (2006); 한웅섭, “전자거래와 계약법”, 비교사법(5권 2호), (1998); 박선중, “전자거래시 착오에 관한 연구 : 금융투자상품의 장내거래를 중심으로”, 증권법연구(제14권 제3호), (2013); 홍준의, “컴퓨터 소프트웨어의 오류와 민사책임”, 기업법연구(20-1), (2006) 등 참조.

의사표시의 합치로 성립하는 법률행위이다.

### (1) 부동산 거래 전자계약의 장점

부동산 거래 전자계약의 장점은 본인 명의의 휴대폰과 공인인증서만 있으면 부동산 계약이 가능하다.<sup>33)</sup> ICT 기술의 발달로 부동산 매매 시 공인인증 및 전자서명으로 (매도용) 인감증명서 없이 계약이 체결되며, 온라인 전자방식에 의한 비대면 거래 기능으로 장소에 구애받지 않고 신속한 처리가 가능하여 대규모 분양 거래에 매우 효율적이다. 즉, 때와 장소에 상관없이 부동산 거래 전자계약을 체결할 수 있어 편리하다는 점이 있다. 또한 신분확인을 통하여 전자계약시스템에 미리 등록된 개업공인중개사와 거래당사자 간에 전자계약의 진행과정별로 공인인증서, 전자서명 및 휴대폰 본인인증을 통해 신분확인을 철저히 하고 있으므로 믿고 계약을 체결할 수 있으며, 전자계약서가 공인전자문서센터에 보관되면 위변조가 방지되어 안심하고 이를 믿고 거래할 수 있고 보존기관 내에는 개인이 언제든지 조회하여 확인할 수 있는 장점이 있다. 또한 보완책으로는 비대면 화상솔루션(페이스톡, 스카이프 등의 화상채팅과 유사) 도입 등을 통해 비대면의 안전성을 보완해야 할 것이다. 공인중개사에 대한 철저한 신분 확인이 보장되기 때문에 무자격·무등록자에 의한 불법 중개행위로부터 보호받을 수 있다. 전자계약을 하면 계약만으로 매매의 경우 바로 실거래가 신고가, 주택임대차의 경우엔 확정일자 신청과 부여가 원스톱으로 처리되어 별도로 신고하거나 주민센터를 방문할 필요가 없어 매우 편리하다는 장점이 있다. 또한 금융기관을 통한 대출 시 또는 전자등기 시에 전자계약시스템 내에서 조회와 불러오기를 통해 거래 완료된 전자계약서를 간편하게 첨부하여 처리할 수 있는 장점이 있다. 부동산거래 전자계약시스템은 국토교통부에서 운영하고 있는 시스템으로 전자계약서의 생성과 서명, 그리고 보관에 이르기까지 데이터베이스의 암호화, 공인전자서명, 휴대폰

33) 예컨대, 우리 민법상으로는 만일 전자대리인을 대리인의 범주로 본다면, 최소한 무권대리 및 표현대리 법리가 적용되어야 할 것으로 생각된다. 따라서 표현대리의 요건을 갖추어 보호될 수 있는 경우도 있겠지만, 그렇지 않은 경우는 무권대리로서 본인에게 그 효과가 귀속되지 않는 것으로 보는 것이 타당하다는 견해가 있다. 또는 착오, 오표시 무효의 법리 등이 고려되어야 하는 상황도 있을 수 있다.(김제완, “블록체인 기술의 계약법 적용상의 쟁점-스마트 계약을 중심으로-”, 법조, 2018.2, p.177).

본인인증, 타임스탬프, 공인전자문서센터의 보관 등의 다양한 보안기술과 수단이 접목되어 안심 거래를 지원하고 있다. 개인정보를 포함한 모든 계약정보는 암호화되고, 공인전자문서센터에 안전하게 보관되는 알고리즘인 것이다.<sup>34)</sup>

## (2) 부동산 거래 전자계약의 단점

부동산 거래 전자계약의 단점 및 문제점으로는 현행 제도와의 일원화 문제이다, 전자계약을 잘 체결하였으나 순간 종이계약으로 퇴보하는 경우이다. 즉 부동산거래 신고제와 검인제의 이원화로 발생하는 문제점이다. 예컨대, 최초 아파트를 단독으로 분양받은 후 부부공동 명의로 변경하는 경우가 발생하기도 하는 경우에 이때 증여계약에 해당하여 부동산거래 신고가 아닌 「부동산등기 특별조치법」상 지자체장의 확인과정인 검인을 해야 하는 것이다. 그러나 현재의 시스템상 서로 연계되어 있지 않아서 온전히 전자적 처리가 불가능해진다는 것이다. 전자계약의 활성화를 위해서는 관련 정부 부처의 긴밀한 협의를 통한 법 제도의 사전정비 및 뒷받침이 반드시 필요하다.

## 3. 부동산 거래 전자계약의 문제점 및 개선방안

부동산 거래 전자계약시스템 시행 시 부동산 전자계약의 문제점 및 개선방안으로는 다음과 같이 제시할 수 있다. 첫째, 시스템 사용 관망 중개사들을 국토교통부·지자체의 교육홍보를 강화하여 시스템 사용자로 합류시켜야 할 것이다. 둘째, 부동산거래 전자계약시스템 로그인 절차가 복잡하고 개업공인중개사들도 특수목적용 인증서 발급 절차의 까다로움을 많이 느낀 것으로 나타나 쉽게 간소화하여 가입시점부터 거리감 없는 시스템으로 인식되어야 할 것이다. 셋째, 중장년

---

34) 스마트계약의 성립과정상 무효 또는 취소사유가 있는 경우, 민법상의 무효 취소에 관한 법리가 스마트계약에 적용될 수 있는 것인지가 문제된다. 예컨대, 체결 및 이행된 스마트계약에 미성년, 사기 강박, 착오 등으로 계약을 취소할 사유가 있었거나, 반사회적인 계약이거나 강행규정에 위반한 계약으로서 민법 제103조 무효사유가 있거나, 현저하게 불공정한 계약으로서 민법 제104조에 의한 무효사유가 있는 경우 등을 상정할 수 있다. 스마트계약에 표시된 의사표시가 당사자 의 당초 의사 또는 당사자의 진의와 다르게 표시되어 스마트계약이 체결 및 이행된 경우도 문제될 수 있다.(김제완, 블록체인 기술의 계약법 적용상의 쟁점-스마트 계약을 중심으로-, 법조, 2018.2, p.176)

층으로 갈수록 스마트폰이나 태블릿PC 사용이 친숙하지 못하고 서툴러 시스템 사용을 회피할 것으로 예상되어 부동산거래 전자계약시스템 상담 서비스센터를 운영 직접적이고 실질적인 도움을 주어야 하며, 홍보와 광고를 병행하여 친숙함을 더하여 어려움 없이 사용할 수 있도록 하여야 할 것이다. 넷째, 직거래 및 비대면 계약(대리·위임계약)불가 사항은 부동산거래 전자계약시스템 상에서 가능하도록 개선하여야 할 사항으로 개업공인중개사가 관계 서류 확인완료 한 후 그 책임 하에 계약을 성사하도록 하는 방안은 다른 방안보다 낮게 도출되어 시스템 상에서 개선 시 까지 현행대로 관계 서류 확인(위임장, 인감증명서, 신분증 등)후 중이계약으로 진행하여야 할 것으로 생각된다. 또한 부동산거래 전자계약시장의 효율성과 투명성을 제고 부동산거래 전자계약시스템이 효과적으로 시행되기 위한 유용한 판단 근거를 제시하고자 하였다. 우리나라는 현재 부동산 관련 다양한 거래시스템이 운영되고 있으나 계약 체결, 거래신고, 세무 신고·등기 등 각 업무와는 단절되어 운영되고 있기 때문에 정부에서는 『부동산거래통합시스템』을 구축하여 사용자 관점에서 연관업무(시스템)를 일괄 처리할 수 있도록 함으로써, 거래안전과 사용자의 편의성을 제고하려고 하고 있다. 부동산 전자계약 시스템은 특히 종이 없는 부동산 전자계약 체결을 함으로써 중개업소 방문 없이 온라인 및 태블릿PC 방식으로 언제 어디서나 계약 체결을 하고 공인기관에서 계약서를 영구 보관할 수 있고, 부동산 실거래신고를 자동화함으로써 부동산거래관리시스템(RTMS) 연계를 통해 부동산 거래신고 의무를 간소화하며, 주택임대차 확정일자를 자동 부여함으로써 신청인이 온라인상에서 확정일자를 신청·교부하고, 확정일자인 등 제반업무(지자체)는 자동 생성·관리하여 원클릭으로 임차인의 대항력이 발생하게 하며<sup>35)</sup>, 전자문서 취급에 따른 법·제도를 정비하여 전자문서 취급에 따른 법적 근거 명확화 및 효력이 유지토록 한 것이다. 그러나 공인인증서는 본인 확인 기능이, 공인전자서명은 문서의 진정성립 추정효가 각각 [전자서명법]에 따라 부여되고 있다.<sup>36)</sup> 하지만 공인전자서명의 효력인 문서의 진정성립 추정효는 특수한 사정 하에서는 반복될 수 있으며, 공인인증서의 본인확인기능 역시 공인인증서를 통하여 본인확인을 하였다는 사실 하나만으로는 모든 거래에 있어서 본인확인 의무를 다하였다고 인정될 수는 없는 한계가 있다.

35) 부동산전자계약 소개, 국토교통부 홈페이지(<http://www.molit.go.kr>)

36) 전자서명법, 법률 제14839호.

공인인증서의 [전자서명법]상 발급은 ‘직접대면’을 통한 신원확인을 원칙으로 하고 있다. 다만, 재발급의 경우 ‘대면확인’의 예외가 인정되기 때문에 공인인증서의 부정발급 위험성이 매우 높다할 것이다.

공인인증서의 저장방법 또한 보안에 매우 취약한 부분이 있다. 공인인증서의 비밀번호가 사실상 공인인증서의 보안을 담보하는 유일한 수단이라 볼 수 있다. 공인인증서의 문제점을 보완하기 위하여 핸드폰 실명인증방법을 병행하여 사용하더라도 핸드폰 복제, 도용, 스미핑, 파밍, 피싱 등의 형태로 핸드폰이 해킹 당할 가능성을 배제할 수 없다. 그렇기 때문에 완전한 형태의 해결책이라고는 볼 수 없다.<sup>37)</sup>

## V. 나오며

4차 산업혁명의 진입과 정보화사회에서 컴퓨터, 태블릿 PC, 스마트폰 등 다양한 전자기기를 이용한 인터넷 사용자가 급증하면서 전자계약 또한 기하 급수적으로 급증하고 있는 현실이다. 4차 산업혁명 시대의 부동산 거래시스템의 긍정적인 변화는 세 가지로 요약할 수 있을 것이다. 첫째, 고객에게 신속하고 정확한 정보를 전달한다는 점이다. (비대면거래에서의) 약관규제법상의 설명의무의 이행이 용이해 진다는 점이다. 둘째, 부동산 거래의 의사결정에 있어 시간적·정보적 측면의 탐색 검색비용이 절감된다. 셋째, 3D, 4D 기술을 통해 건축에 소요되는 시간이 현격하게 줄어들어 고객의 요구(니즈)사항을 반영하여 수정 및 보완해줄 수 있다는 점이다. 현실적으로 선(先)중개를 하고 그에 걸맞게 거래 목적물의 신축이 가능하게 될 것이다. 그러나 이러한 변화에 의해 문제점 등이 발생할 수 있다는 점을 감안하여, 다음과 같은 해결책을 모색할 필요가 있다. 첫째, 정보 제공 및 서비스 제공이 종전보다 쉽다는 점에서 고객에게 무리한 비용을 전가할 수 있다는 점이다. 이에 대한 비용 발생의 함정을 방지할 필요가 있다. 둘째, 4차 산업혁명의 중심지인 역할을 하는 빅 데이터를 활용함으로써 인하여 개인정보를 침해

---

37) 김동환, 권대중 부동산전자계약 시스템 도입의 중개업계 영향 및 대응방안, 대한부동산학회지, 33(1), 2016, pp 205-231.

할 수 있다는 점에서 이를 적극적으로 방지할 필요가 있다. 셋째, 행위주체 및 책임주체와 관련하여 전통적 책임법리의 한계를 인식하고, 이에 대한 대비책 마련이 필요하다. 이러한 점에서 우리나라는 정보통신 분야에서 최첨단을 달리고 있고 선구적인 역할을 하기도 한다. 세계적인 동향으로는 유럽공동체 지침을 참고하여 여러 특별법에 전자거래에 관한 법규도 마련하고 있다. 그러나 우리나라는 전자계약 관련 법률에서, 일반 법률용어 보다는 기술적인 용어에 의존하는 규정도 있다.<sup>38)</sup> 전자계약에 관련된 규정도 여러 법률에 산재되어 있는 경우도 있다. 이는 법적인 문제나 분쟁이 발생하였을 때 법적인 적용면에서 명확하게 해석하고 체계적으로 정리하기가 난해하다는 문제점이 있다. 또한 우리나라는 전자계약의 체결에 관한 명시적 규정을 두지 않고 있다. 비록 전자계약 체결의 특수성을 고려하여, 체결과정의 각 단계별로 준수의무를 부과하고 있으나, 소비자보호의 측면에서 부족한 부분이 많이 있다. 이러한 IT환경의 인프라를 최대한 활용하여 부동산 거래 전자계약도 활성화되어야 할 것이다. 그러나 우리나라와 같은 부동산 거래 전자계약시스템을 활용하는 국가는 아직 많지 않을 실정이다. 부동산거래의 투명하고 안전하게 이루어기를 바라는 입장에서 전자계약의 도입을 부정하지는 않지만, 시기상조라는 의견도 많이 존재한다. 정보화사회에서 모든 경제주체의 활동이 개인정보를 기본으로 유지·운영되고 있는 점을 고려하면 거래당사자인 매도인(임대인)과 매수인(임차인)의 개인정보의 유출과 2차, 3차 피해가 확대 재생산 되기도 한다. 이로 인한 피해를 방지할 수 있을 뿐만 아니라 무자격자인 중개업자로 인하여 발생하는 부동산거래 사기 등의 피해를 예방할 수 있다.

따라서 전자계약을 체계적으로 정리하고 이를 민법전에 규정하거나, 아니면 적어도 단일 법률로 재정비하는 노력이 필요하다 할 것이다.

38) 전자문서 및 전자거래 기본법 제6조(‘정보처리시스템’). 또한 전자계약이라는 명칭을 사용한 법률도 없을 뿐 아니라, 계약 성립의 핵심요소인 청약이나 승낙에 관한 명문규정을 둔 전자거래 관련법도 드물다.(다만 ‘전자상거래 등에서의 소비자보호에 관한 법률’ 제14조 제1항에 “통신판매업자는 소비자로부터 재화 등의 거래에 관한 청약을 받은 경우 청약의 의사표시의 수신 확인 및 판매가능 여부에 관한 정보를 소비자에게 신속하게 통지하여야 한다.”는 규정을 찾을 수는 있다.



## 《참 고 문 헌》

- 김동환 · 권대중, “부동산전자계약 시스템 도입의 중개업계 영향 및 대응방안”. 대  
한부동산학회지, 2016. pp.205-231.
- 김영신, “KERI Report, 제조업의 서비스화를 통한 산업경쟁력 강화방안”, 2016.
- 김인숙 · 남유선, 4차 산업혁명, 새로운 미래의 물결, 2016.
- 김진하, “미래사회 변화에 대한 전략적 대응방안 모색”, KISTEP INI 15호, 2016,  
pp.45-58.
- 김제완, “블록체인 기술의 계약법 적용상의 쟁점-스마트 계약을 중심으로-”, 법  
조, 2018, p.176.
- 남궁술, “프랑스 개정 민법에서의 전자계약에 관한 고찰”, 한양대학교 법학연구소  
2017, pp.229-232.
- 문홍일, “SEDRIS를 이용한 디지털 생산 시뮬레이션 환경의 융합”, 한국과학기술  
원, 석사학위논문, 2004.
- 박정현, 스마트한 부동산 전자계약 길라잡이, 2017.
- 배재호, 4차 산업혁명과 빅뱅 파괴의 시대, 한스미디어, p.393.
- 손종칠 외, 인구고령화에 따른 노동력 재편방향 연구, 2015.
- 송계의, “Industry 4.0과 전자무역 활용을 통한 중소기업 상품 수출확대 방안”, 한  
국항만경제학회, 2015.
- 서희석, “전자거래에서 한중일 소비자계약법의 조화와 통일”. 저스티스, 2017,  
pp.698-744.
- 전병서, 세계를 변화시킬 중국 7대 산업으로 살펴본 5년 후 중국, 참돌, 2011.
- 삼성증권, 스마트 차이나, 중국 4차 산업혁명, 2016.
- 이민화, 4차 산업혁명으로 가는 길, 창조경제연구회, 2016.
- 이민화, 호모모빌리언스, 북콘서트 2011.
- 이해광, 부동산 거래시장에 대한 정책 제언, 2015.
- 조성숙 · 서 훈, “우리나라 중년 남성과 여성의 노후에 대한 인식차이 연구: 베이  
비 붐 세대를 중심으로”, 한국지역사회생활과학회지, 2011, pp.705-717.
- 조용수, “사물인터넷 역량 제조업의 미래 판도를 바꾼다”, 2015, pp.1-17.
- 하원규 · 최남희, 제4차 산업혁명, 2015.

- 국토교통부, 부동산거래의 전자계약시스템, 홍보책자, 2017.
- 국토교통부, 부동산거래 통합지원시스템구축을 위한 실행방안 수립, 2015.
- 법원행정처·국토교통부, 2017년도 전자정부지원사업 제안요청서, 2017.
- 정보통신산업진흥원, 정책분석 자료, 2013.
- 정보통신산업진흥원, 공인전자문서센터 해설가이드, 2013.
- 정보통신산업진흥원, EU Horizon 2020 정책분석, 2013.
- 정보통신기술진흥센터, 주요 선진국의 제4차 산업혁명 정책동향 2016,
- 정보통신산업진흥원·한국소프트웨어산업협회·미래창조과학부, 2016.
- 한국무역협회, 다시 뛰는 미국의 제조업, 플랫폼 전략을 통한 혁신, 2015
- 한국무역협회, 제4차 산업혁명을 선점하기 위한 일본의 전략 및 시사점, 2016.
- 한국정보화진흥원, ICT 이슈 리포트, 2015.
- 현대경제연구원, 초고령사회·독일의 경쟁력 유지비결, 2004.
- 현대경제연구원, 독일의 창조경제: Industry 4.0의 내용과 시사점, 2013.
- KCERN, 15차 포럼 기술 트렌드, 2015.
- KCERN, 18회 정기포럼 하드웨어 스타트업, 2015.
- KCERN, 25회 정기포럼, 디지털 미래사회, 2016.
- KCERN, 27회 정기포럼, 4차 산업혁명과 규제 패러다임 혁신, 2016.
- 산업통상자원부홈페이지(<http://www.motie.go.kr/www/wwwMain/main.do>)
- 국토교통부 홈페이지(<http://www.molit.go.kr/portal.do>)

[ABSTRACT]

**Prospect and Tasks of Electronic Contract in the 4th  
Industrial Revolution Era**

**- Focusing on Real Estate Electronic Contract -**

**Lee, Jong-Koo\***

In the 21st century knowledge and information society. For example Electronic Contracts made with the intention of electronic computer information networks are emerging as a new legal problem which can not be solved in the conventional legal system governing contracts. In other words, the indicator's decision determines the effect and formation of the contracts in the face-to-face or written contracts but electronic decision through computer information network is established the working process of electronic signals-electronic contracts are not only difficult to separate the decision-making process but questioned to be solved by the theory of the general legal action. In recent years, artificial intelligence has changed its dominance in almost all fields such as society, education, industry revolution Era.

At this point, it is necessary to anticipate the change of the real estate transaction system and prepare countermeasures. The positive changes in the real estate trading system in the 4th industrial revolution era. First, system use prospect agents should be included into system users by promoting training of the Ministry of Land, Infrastructure, and Transport and local autonomous authorities. Second, the login process of this system should be simple and narrow down the distance at the point of entry since the process is so complicated and tricky that opened real estate agents feel difficulty in the process of issuing specific purpose certificates. Third, middle-aged users

---

\* Visiting Professor Ph.D in Law/ Dept. of Legal Studies Public Adm, DanKook University.

are expected to avoid using the system as they are unfamiliar with the use of smartphone and table PC. Thus, information service center for real estate transaction electronic contract system should be directly operated and provide assistance, and enable them to use without inconvenience by implementing promotion and advertisement that add up familiarity. Fourth, the ban on direct transaction and non-face-to-face contract (proxy contract and delegation contract) should be improved to be available in the real estate transaction electronic contract system.

**Key Words**

The Fourth Industrial Revolution, Real estate transaction, electronic contract system, contracts, World Economic Forum.