

# 혁신성장을 위한 지식재산 이슈와 대응 전략 연구

A Study on Intellectual Property Issues and Responsive Strategies for Innovative Growth.



# 제 출 문

특허청장 귀하

이 보고서를 “혁신성장을 위한 지식재산 이슈와 대응전략 연구” 과제의 최종보고서로 제출합니다.

2020년 12월 31일

주관연구기관명: 한국지식재산연구원

주관연구책임자: 유계환

연 구 원: 김범태

이명희

조상규

김아린

이윤정

외부연구원: 김원호

손승우

신혜은

정차호

한지영



# 목 차

<b>제1장 연구개요</b> .....	1
제1절 연구배경 및 필요성 .....	3
제2절 연구내용 및 방법 .....	6
<b>제2장 디지털 전환시대 IP 발전 방안</b> .....	7
제1절 디지털 전환의 가속화 .....	9
제2절 AI 발전 방안 .....	11
제3절 데이터 보호·활용 촉진 방안 .....	25
<b>제3장 환경 변화와 IP 발전 방안</b> .....	33
제1절 포스트 코로나 시대 경제 패러다임의 변화 .....	35
제2절 바이오헬스산업 육성을 위한 IP 전략 수립 방안 .....	36
제3절 에너지혁신기업 R&D 지원 방안 .....	49
<b>제4장 IP 발전을 위한 인프라 구축 방안</b> .....	57
제1절 검토배경 .....	59
제2절 빅데이터 기반 IP-R&D 기획을 위한 기반 조성 .....	60
제3절 IP 기반 비즈니스 모델 활성화 방안 .....	72
<b>제5장 결론</b> .....	87
<b>참고문헌</b> .....	90





## 제1장 연구개요





## 제1장 연구개요

### 제1절 연구배경 및 필요성

초연결·초지능의 특성을 가지는 4차 산업혁명 시대의 도래로 혁신적 기술과 이로 인한 산업 간 융합을 통한 새로운 부가가치 창출이 이루어질 것이라고 예측되고 있다. AI, IoT, 빅데이터 등 혁신기술이 초지능·초연결 패러다임으로의 변화를 가속화하는 가운데, 글로벌 시장에서 경쟁우위를 선점하기 위한 각국의 치열한 노력이 전개되고 있다.

4차 산업혁명의 핵심기술관련 특허의 등록 건수가 세계적으로 급증하고 있으며, 우리나라 4차 산업혁명 관련기술 역시 무서운 속도로 성장하고 있다. 4차 산업혁명 관련 기술 특허의 절대적 규모뿐만 아니라 전체 특허 출원 수 대비 4차 산업혁명 관련 특허의 비중도 지속적으로 증가 추세이며 그 성장세 또한 지속적으로 증가하고 있다<sup>1)</sup>.

우리나라 4차 산업혁명 관련 기술에 관한 전체 출원은 2010년 5,874건에서 2019년 17,446건으로 지난 10년간 연평균 12.9%의 출원 증가율을 보이고 있다. 인공지능, 디지털헬스케어 및 자율주행 기술 분야가 4차 산업혁명 관련기술 출원을 이끌고 있는 것으로 나타났는데, 대표적인 4차 산업혁명 관련기술인 ‘인공지능’ 기술 분야는 지난 10년간 36.7%의 폭발적인 연평균 증가율을 나타냈으며, 이는 비슷한 시기 미국의 출원 증가율 27.4%보다 높은 수치이다.<sup>2)</sup>

1) 김상훈, 김승민(2018), “4차 산업혁명과 지식재산”, 이슈페이퍼, 한국지식재산연구원

2) 한국지식재산연구원, 지식재산동향뉴스, ‘특허청, 4차 산업혁명 관련기술 분야 출원 통계 발표’ 2020.9.22.  
[https://www.kiip.re.kr/board/trend/view.do?bd\\_gb=trend&bd\\_cd=1&bd\\_item=0&po\\_item\\_gb=KR&po\\_no=19925](https://www.kiip.re.kr/board/trend/view.do?bd_gb=trend&bd_cd=1&bd_item=0&po_item_gb=KR&po_no=19925)

<4차 산업혁명 관련 기술 분야 특허출원 통계(2010~2019)>

기술	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	계
인공 지능(AI)	240	281	374	430	611	693	1,315	2,216	3,054	4,011	13,225
빅데이터(BD)	259	253	298	372	427	458	619	701	757	870	5,014
사물인터넷(IoT)	725	781	757	745	811	852	925	958	1,150	1,378	9,082
바이오마커(BM)	273	297	270	235	282	425	502	566	541	540	3,931
디지털 헬스케어(DH)	1,524	1,607	1,870	2,140	2,533	2,805	3,140	3,047	3,530	4,109	26,305
지능형 로봇(IR)	874	1,011	1,183	1,100	914	966	1,320	1,115	1,485	1,980	11,948
자율주행(AV)	1,969	1,995	2,455	2,445	2,470	2,909	2,896	3,018	3,304	3,986	27,447
3D 프린팅(3DP)	10	6	9	71	187	589	768	885	683	572	3,780
합 계	5,874	6,231	7,216	7,538	8,235	9,697	11,485	12,506	14,504	17,446	100,732

-출처: 특허청, 4차 산업혁명 관련기술 특허통계집, 2020.9.

한편, 4차 산업혁명 시대의 도래와 더불어 최근 발생한 코로나 팬데믹은 비대면 산업의 성장 및 디지털 전환을 가속화하며, 산업구조·기업환경 뿐 아니라 개인·국가시스템 전반에 유례없는 변화를 야기하였다. 비대면 경제패러다임은 전자상거래 등 디지털 경제를 더욱 활성화시켰으며, 주요국은 디지털 전환 촉진을 위한 전략을 마련하고 있다. 이러한 디지털 전환 환경에서 특허를 필두로 하는 지식재산은 혁신성장의 핵심이 되고 있으며, 4차 산업혁명 관련 핵심기술 특허의 폭발적인 성장 속도는 이를 잘 드러내고 있다.

혁신적인 신기술을 선점하고 독점적 경쟁우위를 확보하려면 강력한 지식재산 보호와 변화에 신속한 대처가 가능한 지식재산권 제도가 필수적이다. 4차 산업혁명시대에는 지식재산의 중요성이 더욱 강해지면서, 미국·중국·일본 등 주요국은 지식재산을 국가발전의 새로운 원동력으로 인식하고 국가차원의 지식재산전략 추진체계를 마련하고 있다.<sup>3)</sup> 한편 우

리나라 기업과 외국기업간의 지식재산 관련 국제분쟁은 증가하고 있으며, 분쟁대상 및 기술 분야도 지속적으로 확산되고 있다. 미국 내 우리 기업 연관 특허 소송은 2018년까지 증가하는 추세를 보이다 최근 전년대비 소폭 감소하였으나,<sup>4)</sup> 우리기업 피소의 70%가 NPE에 의해 발생하고, 삼성이나 LG와 같은 글로벌 IT 기업들이 주요 타겟이 되고 있다는 점에서, NPE와의 분쟁 증가 가능성이 존재하고 있다.<sup>5)</sup>

지식재산 생태계 구축은 국내 주력산업의 경쟁력 제고 및 경제 저성장 극복을 위한 국가차원의 핵심과제로 부상하였다. 급변하는 환경 속에서 글로벌 기술 강국을 이루기 위해서는 ‘강하고 유연한 지재권 제도’의 선제적 정착이 핵심적일 것이다. 특히 4차 산업혁명의 변화에 선제적 대응을 위해서 혁신성장 IP 이슈에 대한 심층적 분석과 국가적 대응전략 마련이 어느 때보다 절실한 상황이다.

3) 美 : 지식재산집행조정관 설치(백악관, '08) 및 '2017-2019 미국IP집행합동전략' 수립('16)  
 中 : 국가지식재산권국을 중심으로 IP 제도·정책 총괄 및 국가지재권전략요강 마련('08~), 지식재산권 강국 전략강요(2021-2035) 초안 작성('19)  
 日 : '지적재산기본법('03 시행)'에 따라 매년 '지적재산 추진계획'을 수립, 기존 '지적재산정책비전'을 재검토하여 4차 산업혁명 대응을 위해 '지적재산전략비전 : 가치 디자인 사회를 목표로'를 발표('18.6.12)

4) 미국 내 우리 기업의 특허소송 건수 : 144건('16) → 182건('17) → 284건('18) → 208건('19)

5) 한국지식재산보호원, 2019 IP TREND 국제 지재권분쟁 동향 연차보고서, 2020.5., p.19.

## 제2절 연구내용 및 방법

본 연구에서는 혁신성장을 위한 지식재산 관련 이슈 및 혁신성장을 저해하는 법·제도적 문제점을 발굴하고, 4차 산업혁명 등 미래 환경 변화에 대비할 수 있도록 문제 해결방안 및 혁신촉진을 위한 지식재산 정책과제를 도출하고자 한다. 아울러 실천적 전략으로서 세부적인 정책 개발을 위해 발굴된 이슈에 대한 심층적이고도 다각적인 분석을 통해 국가차원의 대응전략을 제시하고자 한다.

연구 진행을 위하여, 우선 우리나라 혁신성장을 위한 국가 및 산업전략, 지식재산 전략을 포괄적으로 고찰한 후, 최근의 보호무역주의 강화 경향과 국제규범의 동향 고려하며 주요국의 지식재산 발전전략을 분석·비교하며 혁신성장을 저해하는 문제점을 발굴하였다. 우리나라 혁신성장 저해 요인으로서 지식재산 관련 법·제도 연구 및 신산업 핵심기술이나 투자·개발정도가 저조한 기술 분야의 문제점을 검토한 후, 문제의 해결 또는 혁신 촉진을 위한 지식재산(권) 정책이슈를 도출하였다. 이러한 이슈 가운데 선별된 ‘AI 발전 방안’, ‘데이터 보호·활용 촉진 방안’, ‘바이오헬스산업 육성을 위한 IP 전략 수립방안’, ‘에너지혁신기업 R&D 지원 방안’, ‘빅데이터 기반 IP-R&D 기획을 위한 환경 조성’, ‘IP 기반 비즈니스 모델 활성화 방안’ 등 6가지 이슈에 대해서 전문가 회의를 거쳐 혁신성장을 위한 지식재산 전략 수립을 위한 정책적 방향을 제언하였다.



## 제2장 디지털 전환 시대 IP 발전 방안





## 제2장 디지털 전환 시대 IP 발전 방안

### 제1절 디지털 전환의 가속화

AI, IoT, 빅데이터 등 혁신기술의 발전에 힘입어 바야흐로 디지털전환 시대가 도래하였다. ‘디지털전환’은 아직까지 통일된 정의가 존재하지는 않지만 일반적으로 디지털 기술을 비즈니스의 모든 측면에 통합하는 과정에서 나타나며 비즈니스 모델, 운영 등을 근본적으로 바꾸는 활동을 의미한다.

표 1 | 디지털 트랜스포메이션 정의

구분	정의
Bain & company	디지털 엔터프라이즈 산업을 디지털 기반으로 재정의하고 게임의 법칙을 근본적으로 뒤집음으로써 변화를 일으키는 것임
AT Kearney	모바일, 클라우드, 빅데이터, 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT) 등 디지털 신기술로 촉발되는 경영 환경상의 변화에 선제적으로 대응하고 현재 비즈니스의 경쟁력을 획기적으로 높이거나 새로운 비즈니스를 통한 신규 성장을 추구하는 기업 활동임
PWC	기업경영에서 디지털 소비자 및 에코시스템이 기대하는 것들을 비즈니스 모델 및 운영에 적용시키는 일련의 과정임
Microsoft	고객을 위한 새로운 가치를 창출하기 위해 지능형 시스템을 통해 기존의 비즈니스 모델을 새롭게 구상하고 사람과 데이터, 프로세스를 결합하는 새로운 방안을 수용하는 것임
IBM	기업이 디지털과 물리적인 요소들을 통합하여 비즈니스 모델을 변화(Transform)시키고 산업(Entire Industries)에 새로운 방향(New Directions)을 정립하는 것임
IDC	고객 및 마켓(외부환경)의 변화에 따라 디지털 능력을 기반으로 새로운 비즈니스 모델, 제품 서비스를 만들어 경영에 적용하고 주도하여 지속가능하게 만드는 것임
World Economic Forum	디지털 기술 및 성과를 향상시킬 수 있는 비즈니스 모델을 활용하여 조직을 변화시키는 것임

-출처 :디지털이니셔티브 그룹

또한 디지털 전환 시대를 맞아 데이터 보호는 전 세계적인 추세이다. 다만 부여하는 권리의 성격이 우리 법제상 용어로 인격권적 보호인지, 아니면 재산권적 보호까지 포함하는지 나아가 배타적 독점권까지 인정하는 것인지 등은 아직 국가별로 차이가 있으나, 데이터 보호를 둘러싸고 주요패권 국가

들이 각축을 벌이고 있음은 분명하다.

최근에는 코로나-19사태로 비대면 문화가 자리 잡으며, 디지털 전환을 통한 혁신이 더욱 가속화되고 있다. 비대면 경제의 발달로 AI 활용 및 데이터 활용이 폭증하며 디지털화가 유례없이 빠른 속도로 진행되었다. 다시 말해, 코로나 19는 경제 패러다임의 전환점을 빨리 가져왔고, AI 활용과 발전은 디지털 전환을 주도하고 있다. 한편 AI와 관련하여 최근 부상하고 있는 학습법은 기계가 스스로 학습하는 머신러닝·딥러닝인데, 이러한 딥러닝의 핵심은 바로 데이터에 있다. 이하에서는 디지털 전환 시대 IP 발전 방안으로서 AI 및 데이터 관련 이슈에 관해 다룬다.

## 제2절 AI 발전 방안

### 1. 검토배경

각국은 4차 산업혁명시대 글로벌 경제패권 장악을 위해 지식재산 정책을 국가의 핵심 전략으로 삼고 있다. 특히, 인공지능(AI) 기술은 4차 산업혁명 시대의 경제성장은 물론 산업구조 및 사회·경제 변화까지 이끌어낼 핵심 동력으로 주목받고 있다. 인공지능(AI)은 막대한 부가가치를 창출하는 산업인 동시에 일자리 변동과 같은 사회변화를 가져오는 핵심 요소이다. 2018년 글로벌컨설팅 업체인 맥킨지(McKinsey)의 보고서에 따르면 2030년까지 AI가 약 13조 달러의 추가 경제생산과 세계 GDP를 매년 약 1.2% 증가시킬 것이라 예측하고 있다.<sup>6)</sup> 또한 맥킨지(McKinsey)는 2030년까지 전 세계 기업의 70%가 최소한 한 가지 이상의 AI 기술을 사용하게 될 것이라고 내다봤으며, 특히 상당수의 대기업들은 AI 체제를 전면 도입하게 될 것으로 전망했다.<sup>7)</sup>

인공지능(AI)이란 인간의 지능으로 할 수 있는 사고, 학습, 자기 개발 등을 컴퓨터가 할 수 있도록 하는 방법을 연구하는 컴퓨터 공학 및 정보기술의 한 분야로서, 컴퓨터가 인간의 지능적인 행동을 모방할 수 있도록 하는 것을 말한다.<sup>8)</sup> AI의 개념이 등장한 것은 꽤 오래 전의 일이다. 1943년에 워렌 맥클록(Warren McCulloch)과 월터 피츠(Walter Pitts)는 “신경 작용에 내재한 개념에 대한 논리적 해석(A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity)”이라는 논문을 발표하였는데<sup>9)</sup> 이 논문이 세계최초의 AI 분야 논문으로 평가된다. 이어, 1950년 영국의 수학자 앨런 튜링(Alan

6) AI/ML 특허로 본 AI 혁신 경쟁 <http://scimotors.com/uspto-%ED%8A%B9%ED%97%88-%EC%88%9C-%EC%9C%84%EB%A1%9C-%EB%B3%B8-ai-%EA%B2%BD%EC%9F%81-%EC%A3%BC%EB%8F%84%EA%B6%8C/>

7) <https://news.joins.com/article/22943792>

8) [네이버 지식백과] 인공지능 [artificial intelligence, 人工知能] (두산백과), <https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=1136027&cid=40942&categoryId=32845>

9) 양희태외, “인공지능 기술 전망과 혁신정책 방향- 국가 인공지능 R&D 정책 개선방안을 중심으로”, 과학기술정책연구원, 2018, 9-10면.

Turing)은 〈계산기계와 지성 Computing Machinery and Intelligence〉이라는 논문에서 기계가 사람처럼 생각할 수 있다는 주장을 했다.<sup>10)</sup> 또, 인공지능(AI; Artificial Intelligence)’이라는 용어는 컴퓨터 과학자 존 매카시(John McCarthy)가 1955년 발표한 ‘지능이 있는 기계를 만들기 위한 과학과 공학’이라는 논문에서 처음 등장하였고, 이후 1956년 그가 다스머스 학회에서 공식적으로 사용하며 널리 퍼지게 되었다. 이처럼 인공지능의 개념 및 용어는 꽤 오래 전에 등장하였으나, 인공지능 기술의 비약적 발전은 최근의 대용량의 빅데이터 처리능력 및 딥러닝 기술의 발달과 함께 이루어지고 있다. 딥러닝은 음성 인식이나 이미지 식별 등 사람의 작업을 대신 수행하도록 컴퓨터를 학습시키는 기술로 다층구조 형태의 신경망을 기반으로 하는 머신 러닝의 일종을 의미한다. 딥러닝은 데이터가 사전 정의된 방식을 통해 실행되도록 구성하는 다른 기술과 달리 컴퓨터가 여러 처리 계층을 이용해 패턴을 인식하고 스스로 학습하도록 훈련시키는 기술로, 인공지능의 성능은 데이터학습을 통해서 개선된다.

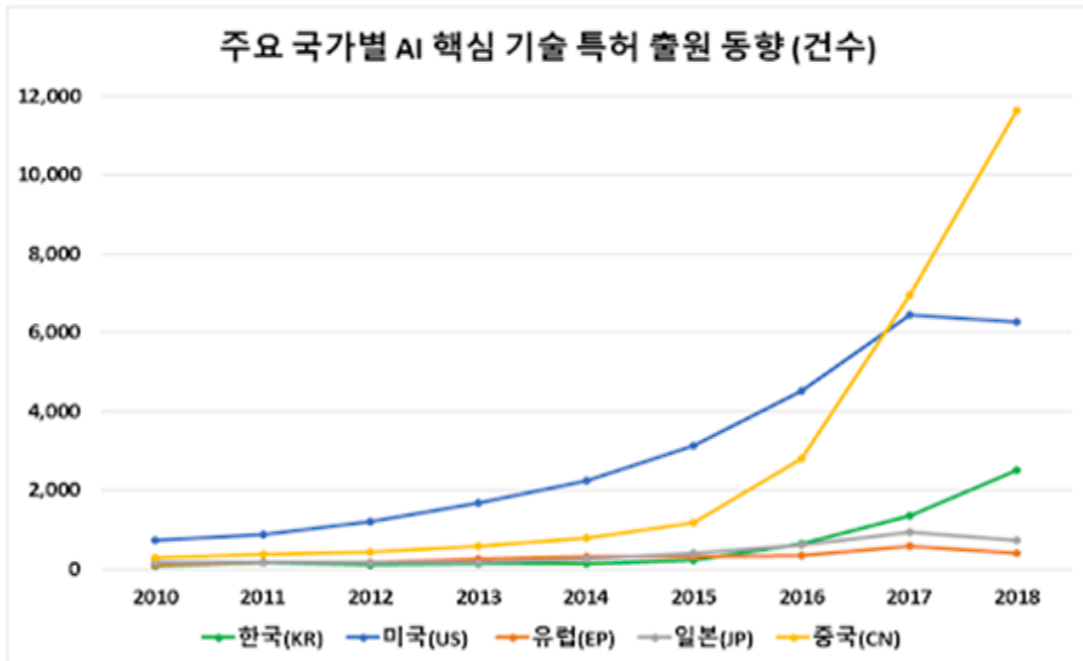
## 2. 국내외 AI 관련 동향

### (1) AI 특허출원 동향

AI의 대중화 및 실용화를 위한 한 방안으로, 지식재산권의 관점에서 법적·제도적 정비를 다각적으로 모색할 필요성이 증대되고 있다. 이에 세계 각국은 AI 국가 발전 전략을 수립·시행하고 있다. 또한 인공지능 분야의 중요성이 높아지면서 해당 분야에서 활발한 특허출원이 이루어지고 있다. IP5(한국, 미국, 중국, 일본, 유럽) 등 IP5 국가에서 인공지능 분야 특허출원의 연평균 증가율은 11.7%로 빠른 성장속도를 보이고 있다. 주요 국가별 인공지능 핵심기술 관련 발명의 추이는 다음 그림과 같다.

10) Turing (1950), 433, 튜링이 소개한 “imitation game.” 부분 참조

〈그림 : 주요 국가별 인공지능 핵심기술 특허출원 동향(건수)〉  
(연도별 출원 건수, 미공개 건 제외)



	한국(KR)	미국(US)	유럽(EP)	일본(JP)	중국(CN)
2018	2,506	6,279	394	716	11,640
2017	1,367	6,457	588	948	6,941
2016	641	4,520	357	612	2,795
2015	217	3,140	306	406	1,165
2014	142	2,240	302	245	792
2013	125	1,684	254	161	588
2012	116	1,210	173	165	419
2011	154	877	172	159	377
2010	78	725	116	158	300

- 출처: 특허청

## (2) AI 관련 정책 동향

세계 각국은 인공지능 발전을 위한 다양한 정책을 마련하고 있으며, 각국의 AI 관련 동향과 특징을 간략히 소개하면 다음과 같다.

미국은 2019년 2월 연구개발(R&D)과 인력에 대한 정부의 장기적·선제적 투자를 통해 민간의 자생적 경쟁력을 높이고, 인공지능(AI) 투자에 우선순위를 부여하는 AI 이니셔티브 행정명령을 발하였다. 미국에서는 AI 미래를 위한 다양한 논의가 이루어지고 있다. 「인공지능 국가 연구개발 전략 계획」을 세워 AI의 과학기술적 니즈, R&D 효과 극대화 방안, 연방정부의 R&D 투자 우선순위, AI가 장기적으로 사회에 어떤 변화를 줄 것인지 등을 검토하고, 권고사항으로 R&D프레임워크개발 및 인력 창출에 대한 국가적 전망 연구수행을 제시하였다. 또한 2020년 3월, 미국 특허상표청(USPTO)은 인공지능(AI)에 관한 AI 발명의 신뢰성과 예측가능성을 높이기 위해 추가적인 심사 지침이 필요한지 여부 등 AI발명 관련 특허 이슈 및 관련한 정책과 정보를 수집하고자 의견 수렴 절차를 실시하고, 동 의견 수렴 결과 발표 및 AI 관련 이니셔티브, 공지사항 및 대책, 외부 자료 링크 등을 제공하는 AI전용 페이지를 개설한 바 있다. 미국 특허상표청(USPTO)이 2020년 10월에 발표한 미국 AI 특허권의 확산 추이 분석 보고서에 따르면, 2002년부터 2018년까지 16년 동안 미국 AI 특허 출원은 연간 3만 건에서 6만 건 이상으로 증가했으며, AI를 포함하는 모든 특허 출원의 점유율은 9%에서 거의 16%로 증가하였다고 한다. AI 확산은 미국 전역에서 광범위하게 일어나고 있다.

중국은 2017년 7월, 차세대 인공지능 발전계획(‘ 17.7)을 발표하고, 정부 주도의 데이터·인공지능 분야 대규모 투자·인력양성을 추진하였다. 또한 선도기업<sup>11)</sup>을 지정해 산업별 특화플랫폼 육성정책을 펼치고 있다. ‘2030년 세계 AI 최강국’을 선언하였다. 중국은 2030년까지 미국을 제치고 세계 1위 인공지능 국가로 도약한다는 계획이다. 이러한 정부 주도의 대규모 투자는 인공지능 분야에서 성과를 나타내고 최근 중국은 미국·스위스·영국 등과 함께 AI 기술을 선도하는 1군 국가로 평가받게 되었다. 2019년 한국정보화진흥

11) 바이두(자율차), 알리바바(스마트 도시), 텐센트(의료/헬스), 아이플라이텍(음성) 등이 각 분야 선도기업으로 지정되었다.

원이 발표한 ‘2019 NIA AI 인덱스·2019년 우리나라 AI 수준 조사’에 따르면, 2018년 중국의 AI 특허 등록 건수는 1351건, 점유율 47.3%로 압도적인 수치를 보이며 한국·미국·중국·일본·유럽·인도·이스라엘 등 조사대상 7개국 중 1위를 차지하였다. 동 보고서에 따르면 같은 기간 우리나라는 특허 등록 건수 497건, 특허 점유율은 17.4%로 7개 비교국 중 3위를 차지하였다. 중국은 음성인식·컴퓨터비전·자연어처리 등 AI 분야의 논문 등록 합계 건수에서도 440건으로 1위를 기록한 반면, 우리나라는 37건으로 6위에 머물렀다. 또한 2019년 6월, 중국은 AI가 안전하게 운영되어 인류 공동체의 건전한 발전을 이루는 것을 목표로 ‘조화, 공정공정, 포용, 프라이버시 존중, 안전하고 제어 가능한 인공지능 시스템, 책임의 공유, 개방 협력, 신속한 관리’의 총 8가지 원칙을 제시한 「차세대 인공지능 관리 원칙」을 발표하였다.

유럽에서는 지식재산권 체계 내에서의 인공지능 보호에 관한 논의가 진행되었으며, 유럽집행위원회는 2020년 1월, 지식재산권에 의한 인공지능의 보호, 알고리즘을 생성하는 데이터의 사용, 인공지능이 생성한 자산에 대한 IP 보호, IP와 투명성과 설명가능성 간의 상호작용 등을 검토한 「지식재산과 인공지능」 보고서를 발표하였다. 20.1.28) EU에서는 탈퇴한 영국은 2018년 4월 ‘AI Sector Deal’을 발표하고, 산업 생산성을 높이기 위해 인공지능(AI) 글로벌 기업 유치, 인공지능(AI) 환경구축, 인력양성 등 5개 분야별 정책을 제안한 바 있다. 또 2020년 10월, 유럽의회(EU Parliament)는 인공지능(AI) 입법 권고안(report)을 채택하였는데, 본 권고안은 유럽의회가 기술혁신을 촉진하고 도덕적 기준과 신뢰를 구축하여 AI를 잘 규제할 수 있는 방법을 요약한 3개의 권고안을 채택하고 있으며, 2021년 초에 유럽위원회에 정식으로 발의될 예정임을 밝히고 있다.<sup>12)</sup>

12) IP News, 2020-43호, 2020.10.27. p. 13. 이 중에서 Iban Garcia del Blanco 권고안(찬성 559표, 반대 44표, 기권 88표), Axel Voss 권고안(찬성 626표, 반대 25표, 기권 40표), Stephane Sejourne 권고안(찬성 612표, 반대 66표, 기권 12표)이 있는데, 인공지능 특허에 대해서는 Stephane Sejourne의 안을 살펴볼 필요가 있다.

일본은 2019년 3월, 산업활력 제고와 저성장·고령화 등 사회문제 해결을 위한 수단으로 인공지능(AI) 기술혁신을 가속화하고, 응용인재 연 25만 명, 고급인재 연 2,000명과 최고급인재 연 100명을 양성하겠다는 AI 전략을 발표하였다.

우리 정부 역시 AI 발전 전략을 발표하였다. 지난 2019년 12월, ‘IT 강국을 넘어 AI 강국으로’를 비전으로 하는 ‘AI 국가전략’을 수립하였는데, 동 전략은 2030년까지 ▲디지털 경쟁력 세계 3위, ▲AI를 통한 지능화 경제효과 최대 455조원 창출, ▲삶의 질 세계 10위를 목표로 하고, 3대 분야의 9대 전략과 100대 실행과제를 포함하고 있다.

### (3) AI 보호체계 관련 논의 동향

#### 가. 미국특허청 설문조사

2019년 8월, 미국 특허청(USPTO)은 Director’s Forum을 통해 일반인을 상대로 AI 발명에 대한 특허부여 여부에 관한 의견 수렴을 위한 설문조사(Request for Comments on Patenting Artificial Intelligence Inventions)를 하였다. 특기할 사항은 자연인 이외의 어떠한 대상이 발명의 착상에 기여한 경우 그 발명을 고려하여 미국의 현행법령이 개정되어야 할 것인지에 관해 공중의 의견을 구했다는 점이다.<sup>13)</sup> 미국특허청이 AI 발명의 특허와 관련하여 공중의 의견을 구한 사항은 다음과 같다.

13) Federal Register on 08/27/2019, <https://www.federalregister.gov/documents/2019/08/27/2019-18443/request-for-comments-on-patenting-artificial-intelligence-inventions>

**1. AI를 이용하는 발명 및 AI에 의해 개발된 발명을 통상 “AI 발명”이라고 칭한다. 그러면 이런 AI 발명의 요소 (elements)는 무엇인가?**

예를 들면, 해결하고자 하는 문제; AI를 훈련하고 AI가 기능을 수행할 데이터베이스의 구조; 데이터에 대한 알고리즘의 훈련; 알고리즘 자체; 자동화된 공정을 통해 얻어진 AI 발명의 결과; 이런 결과에 영향을 주는 데이터에 적용될 정책/중요도; 그외 다른 요소들.

**2. 자연인이 AI 발명의 착상(conception)에 기여하고 발명자로 인정받을 수 있는 경우가 있는가?**

예를 들면, 알고리즘의 설계 및/또는 적응화; 알고리즘이 수행되는 데이터의 구조설계; 데이터에 대한 AI 알고리즘을 수행하고 그 결과를 얻는 행위.

**3. 발명의 착상에 자연인 이외의 개체 (entity)가 기여한 발명의 경우를 고려하여, 발명자 적격과 관련된 현행 특허법을 변경할 필요가 있는가?**

**4. 자연인으로부터 발명을 양도한 회사 혹은 자연인 이외의 개체가 AI 발명에 대한 특허를 소유할 수 있는가?**

예를 들어, 발명을 창조하는 결과를 낳게 한 AI process를 훈련한 회사가 특허를 소유할 수 있는가?

**5. AI 발명에 독특하게 적용될 특허적격성 (eligibility) 요건이 필요한가?**

**6. AI 발명에 독특하게 적용될 명세서 기재요건이 필요한가?**

예를 들어, 현행 법상, 컴퓨터에 의해 수행되는 (computer-implemented) 발명을 뒷받침하기 위해서는 청구된 기능을 수행하는 알고리즘에 대해 충분히 기재할 것이 요구된다.

6-1 특히, 사람의 개입이나 지식이 없이 학습/훈련 과정을 통해 진화하게 될 수많은 숨겨진 레이어들을 포함하고 있는 deep-learning 시스템의 경우, 명세서 기재요건 (written description)을 만족시키기 위해 보다 상세한 발명의 설명이 필요한가?

**7. 불예측성이 매우 높은 AI 시스템이 있는 것을 고려할 때, 어떻게 AI 발명의 실시가능요건 (enablement)을 가장 잘 만족시킬 수 있는가?**

AI때문에 당업자의 수준을 결정함에 있어 영향이 있는가? 만약 있다면 어떤 영향을 들 수 있는가? 예를 들어, 당업자의 수준을 AI가 갖고 있는 능력을 감안하여 결정해야 하는가?

8. AI 발명에 독특하게 적용될 선행기술과 관련된 고려사항이 있는가?

9. AI 발명을 보호하기 위한 새로운 형태의 지적재산권, 예를 들어 데이터 보호권이 필요한가?

10. AI 발명의 심사에 포함시켜야 할 AI 발명에 독특한 다른 이슈가 있는가?

12. 미국특허청의 AI 발명 특허부여와 관련된 정책과 실무에 도움이 될 수 있는 다른 특허 기구의 관련 정책 또는 실무.

#### 나. EU에서 논의 동향

2020년 2월 19일, 유럽연합 집행위원회(European Commission: EC)는 디지털 변화에 대응하기 위해 유럽데이터 공동체(데이터 단일시장) 구축을 목적으로 하는 “유럽 데이터 전략(A European Strategy for Data)” 과 인공지능(AI) 기술의 안전한 활용 및 도입 촉진을 위한 “인공지능 백서(White Paper on Artificial Intelligence)” 로 구성된 정책을 발표하였다.

AI 기술은 EC 집행위원회의 6대 정책과제 중 하나로, EC는 2014년 이후 꾸준히 디지털 경제 활성화와 비(非)개인 데이터 이동에 관한 규정(Regulation on the Free Flow of Non-personal Data), 사이버보안법(Cybersecurity Act), 오픈데이터 지침(Open Data Directive), 유럽연합 일반 데이터 보호 규칙(General Data Protection Regulation: GDPR), 신뢰할 수 있는 AI윤리 가이드라인(Ethics Guidelines for Trustworthy AI) 마련 등 윤리적 기반을 마련하기 위한 노력을 기울여 왔다.

#### 다. WIPO의 인공지능 및 지재권 관련 논의

2019년 12월 13일, 세계지식재산권기구(WIPO)는 AI와 지식재산 정책에 대한 공개 의견모집 절차를 개시하고 AI 기술 발전에 따라 지식재산 정책 입안자

들이 직면하게 될 가장 시급한 문제의 해결에 도움이 되는 피드백을 요청하여 코멘트를 정리하였다<sup>14)</sup>. 설문문의 주요내용은 다음과 같다.

- AI에 관한 이슈가 어떤 영역에서 발생하는지에 대해 특허저작권·데이터·디자인·기술격차 및 역량 구축·지식재산 관리 결정에 대한 책임 등에 관한 설문
- AI에 의해 자동적으로 생성된 발명에 관하여 그 발명자를 누구로 할 것인지에 대한 이슈 포함
- 컴퓨터 기반 발명의 특허 대상 문제 및 특허성에 관한 가이드라인, 비자명성 관련 이슈에 대한 설문
- 기타 특허 공개와 관련하여, AI가 생성한 발명에 공개의 요건을 부과해야 하는지 등의 문제를 다루고 있음
- 저작권 관련 권리에 대해 침해 및 예외, 딥 페이크 기술(deep fakes technology), 일반적 정책 이슈 분야 질문
- 데이터와 관련하여, 지식재산 정책이 데이터와 관련한 새로운 권리의 창작을 고려해야 하는지, 만약 고려해야 한다면 어떤 형태의 데이터를 보호대상으로 할 것인지 등에 관한 설문

### 3. 쟁점 검토

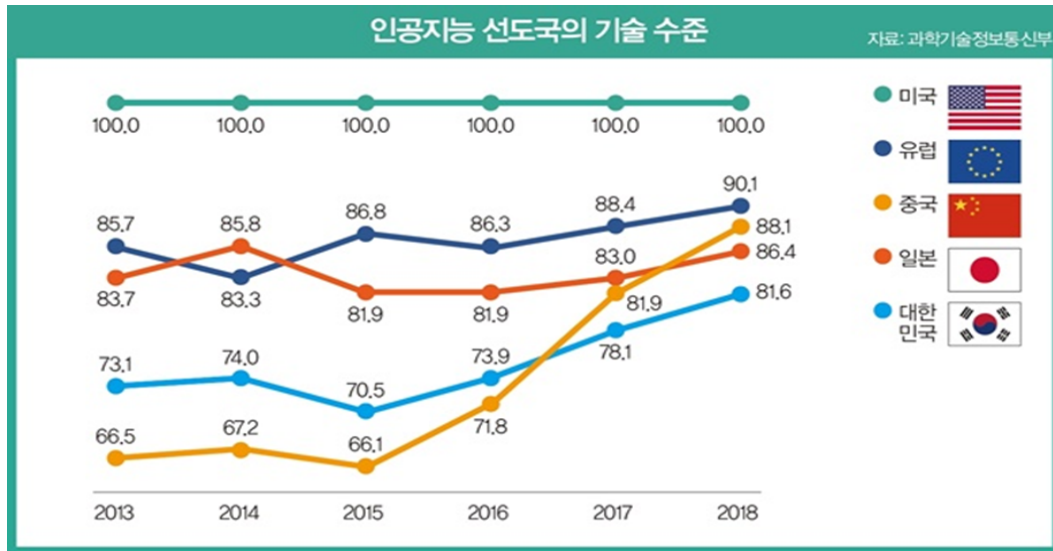
#### (1) AI 경쟁력 확보의 필요성

전 세계적으로 인공지능 관련 발명의 특허출원은 증가 추이를 보이고 있으며, 이러한 현상은 앞으로 더욱 심화될 것으로 전망된다. 우리나라의 AI 글로벌 경쟁력 확보를 위한 적극적인 지원이 절실하다. 아래 <그림>의 주요 국가별 AI 기술 수준을 보면, 몇 해 전까지만 해도 AI 기술 수준에서 뒤쳐져 있던 중국이 정부차원의 대규모 투자에 힘입어 우리나라를 앞지르고 AI 기술

14) [https://www.wipo.int/export/sites/www/about-ip/en/artificial\\_intelligence/call\\_for\\_comments/pdf/org\\_benevolent\\_ai.pdf](https://www.wipo.int/export/sites/www/about-ip/en/artificial_intelligence/call_for_comments/pdf/org_benevolent_ai.pdf). COMMENTS ON “DRAFT ISSUES PAPER ON INTELLECTUAL PROPERTY POLICY AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE”, 14 FEBRUARY 2020

선도국가로 발전하였음을 알 수 있다.

<그림:인공지능(AI) 선도국의 기술수준>



- 출처: 정보통신기획평가원(IITP), '2018 정보통신기술(ICT) 수준 조사보고'

전 세계적으로 AI분야에 대한 지원이 경쟁적으로 이루어지는 상황이며, 투자할 수 있는 재원은 한계가 있으므로 선택과 집중의 측면에서 상대적인 우위를 선점하는 기술 분야에 대한 집중 투자가 요구된다. 따라서 AI 관련 기술 중 경쟁우위 분야를 조속히 발굴하여, 경쟁우위 분야에 대해 보다 적극적인 지원이 필요한 시점이다. 2019년 한국지식재산연구원은 8개의 인공지능 세부기술 분야에 대해 특허관련 5가지 지수(기술영향력 지수, 특허활동 지수, 시장확장성, 특허관심도, 특허규모)를 적용하여 도출된 결과값들을 종합하여 분석한 결과를 발표한 바 있는데, 그 결과는 다음과 같다.

우리나라 특허관련 지수 분석결과, 미국 특허청에서 한국 출원인이 상대적인 경쟁력을 가지는 분야를 선별하면, 인공지능 세부기술 중 「음성 분석·합성」, 「음성인식」 분야이다. 다만, 기술영향력 지수 등을 통해 살펴본 질적 경쟁력은 아직까지는 미흡한 것으로 판단된다.<sup>15)</sup> 현재 경쟁력이 높은 분야에

대한 지속적 지원을 통해 양적 경쟁력을 질적 경쟁력으로 전환시키는 노력과 함께 경쟁력 확보가 필요한 분야에 대한 집중적 투자를 통해 인공지능 기술 분야의 경쟁우위를 확보하기 위한 전략적인 정책 수립이 필요하다.

## (2) AI 발명 보호 필요성

전 세계적으로 인공지능 관련 발명의 특허출원이 증가하는 가운데, 인공지능이 스스로 창작행위를 하여 발명한 경우 그러한 발명을 특허발명으로 보호할 수 있을지가 문제된다.

특허법 제2조 1호는 ‘자연법칙을 이용한 기술적 사상의 창작으로서 고도한 것’을 발명이라 정의하고 있다. 창작은 사실행위로서 인간만이 할 수 있고, 권리능력은 법인격자에게 부여되어야 하므로 AI의 발명을 인정하기 어렵다는 것이 과거 지배적인 견해였다.<sup>16)</sup> 유럽특허청은 기계는 법인격이 없어 재산을 소유할 수 없고, 기계는 발명에 대한 권리를 보유할 수 없으므로 고용 관계 또는 승계를 통해 권리를 이전할 수 없다고 했는데, 이는 지능 수준과 관계없이 기계는 도구로 간주한다는 것이다. 그러나 최근 AI의 발전이 급격히 이루어지면서 AI 발명 보호의 필요성이 제기되고 있다.<sup>17)</sup> 이에 유럽특허청도 향후 반세기 정도가 지나면 인공지능이 법률의 변화를 요구하는 단계까지 진화할 수 있음을 언급한 바 있다.

목적론적 해석을 통해 저작권과 달리 특허법은 발명의 정의에서 인간이 창작하여야 한다는 규정이 존재하지 않으므로, 인공지능이 인간과 유사한 인식

15) 해당기간 동안 미국에서 출원된 모든 특허들에 비해서는 평균 피인용 수준이 높다고 할 수 있으나, 타국가 출원인의 동일 기술 분야 피인용 정도보다는 낮은 수준인 것으로 나타남. 이성기, 한국지식재산연구원, “인공지능 분야의 특허활동 특성 및 정책적 시사점”, 심층분석보고서, 제2019-21호, 9면.

16) 특허법상 보호 대상인 발명은 표현에 내재하는 기술적 사상이며, 사상은 구체적 형태와 대비되는 것으로서 인간의 내면적 형식을 구체적 해결방법으로 제시하지 않으면 발명에 해당되지 않는다고 봄. 윤선희, “발명에 대한 고찰”, 산업재산권 제12호, 2002, 15면 참조.

17) 목적론적 해석에 의하여 저작권과 달리 특허법은 발명의 정의에서 인간이 창작하여야 한다는 규정이 존재하지 않으므로, 인공지능이 인간과 유사한 인식작용을 통하여 발명의 요건에 부합되게 성과물을 발생시켰다면 특허법상의 발명이라고 해석할 수 있다고 봄.

작용을 통하여 발명의 요건에 부합되게 성과물을 발생시켰다면 특허법상의 발명을 인정할 수 있다는 해석도 나오고 있다.<sup>18)</sup> 또한 특허법상 발명자가 자연인이어야 한다는 명문의 규정은 없으므로 발명을 인정할 수 있다는 견해도 있다.

AI 발명에 대한 권리부여 및 특허법상 발명 인정 여부에 관해서는 찬반 견해가 나뉘고 있다. AI 창작물에 대한 지식재산보호에 찬성하는 입장은 AI 창작물을 향유함으로써 사회적 효용 증가 및 문화발전에 기여할 수 있으며, AI 발명을 통한 기술 발전은 물론 부가서비스 창출과 新산업 진흥에 기여하고, 인간의 창작활동에 도움을 줄 수 있다는 점에서 긍정한다. 반면, 반대하는 입장에서는 자연인 중심의 지식재산 관련 법률의 보호 대상이 아니고, 대량의 창작·발명으로 AI 관여자에 의한 지식재산 독점화가 우려되며 인간이 잠재적 침해자로서 AI에 종속되고 연구 집약 산업의 붕괴를 초래할 수 있다는 점을 염려한다.<sup>19)</sup> 특허법의 산업·경제발전이라는 목적을 고려하면 현행 법조항의 개정 또는 새로운 법규의 신설을 통해 인공지능의 발명을 인정할 필요성이 있다고 본다.

### (3) AI 발명 보호 체계 구축 방안

#### 가. 단일체제와 2원론적 접근

기존법률 개정과 특별법 제정간의 선택에 앞서 AI 관여 발명을 기존의 일반 발명과 대등하게 보호할 것인지, 아니면 이원적으로 구분하여 차등을 둘 것인지에 대한 정책적 판단이 먼저 선행되어야 한다. 이에 대해 ‘AI 관여 창작물’은 인간보다 쉽고 빠르게 창작되며 양산할 수 있는 체제여서 희소가

18) 계승균, ‘인공지능(AI)분야 산업재산권 발굴 및 연구’, 특허청 산업재산정책과, 2016. 49-51면; 한국지식재산연구원, “지식재산 미래이슈발굴 및 중장기 지식재산 전략연구, 2017, 82-83면에서 재인용

19) 이와 관련한 자세한 내용을 위하여, 손승우, “AI 저작물 ‘왜’ 보호해야 할까?”, C-Story 11+12호, 한국저작권보호원, 2020.12, 40-43면.

치가 떨어지므로 그 보호기간과 보호범위를 줄여야 한다는 의견과 결과물로서의 가치에 차이가 없고 AI산업 발전을 위한 인센티브 제공차원에서 동일한 권리로 보호해야 한다는 견해의 대립이 팽팽하고, 아직 어느 한쪽의 입장으로 수렴되었다고 보기는 어려운 상황이다.

#### 나. 기존법률 개정과 특별법 제정

일반발명에 비해 AI 관여 창작물에 대한 보호요건, 보호기간, 보호범위에 있어 차등을 두지 않는다면 기존법률(특허법과 발명진흥법(직무발명 관련됨))에 약간의 특례규정을 두는 정도로 처리할 수 있다. 그러나 권리 본질에 확실한 차별을 둔다면 별도의 등록시스템이나 신고시스템 하에서 AI 창작물 보호에 적합한 인센티브만 부여하는 새로운 권리창설이 필요할 수 있다. 나아가 기존 통상의 발명의 보호체제에 혼선을 가져올 우려도 있으므로 가능하면 분리하여 별도의 특별법 하에 새로운 접근방식을 취하는 것이 보다 바람직해 보인다.

## 4. 향후 과제

### (1) AI 경쟁우위 분야에 대한 집중 지원

현재 AI 경쟁력이 높은 분야를 발굴하고, 지속적 지원을 통해 양적 경쟁력을 질적 경쟁력으로 전환시키는 노력이 필요하다. 또한 4차 산업혁명시대 글로벌 기술 경쟁력 확보가 시급한 분야 및 AI 경쟁력이 높은 부분에 대한 집중적인 투자를 위한 전제로서 해당 분야를 발굴하기 위한 노력이 수반되어야 할 것이다.

## (2) AI 발명 관련 법제 개선

AI 발명에 대한 권리부여 여부 및 특허법상 발명 인정 여부에 관하여는 아직 찬반 견해가 나누어지고 있으나, AI 발명의 인정 필요성이 강해지는 만큼 현행법제의 개선이 필요하다. 다만, 현시점에서 성급한 법제 도입을 논하기 보다는 특허법상 발명자의 개념을 인공지능과 같은 인간이 아닌 창작자에 대해서까지 개방할지 여부에 대해 논의가 먼저 진행될 필요가 있고, 국제적인 협력을 통해 해결점을 찾는 것이 바람직하다. 미국특허청의 설문문에 대해서는 주요 관련 기관과 전문가 등 200여 곳에서 이 설문문에 자세한 답변을 제시한 바 있다. 이 답변들을 종합적으로 분석하여 나오는 결과를 참조하고 세계경제포럼<sup>20)</sup>, WIPO에서의 논의 등 국제적 동향을 반영할 필요가 있다. 나아가 우리도 이에 준하는 설문을 통해 산업계, 학계, 기술계, 전문가 그룹의 의견을 종합적으로 수렴하는 절차를 거쳐서 최종 정책적 결정을 내려야 할 것이다.

향후 WIPO와 같은 지식재산 전문 국제기관에서의 논의에 기민한 대응을 할 수 있도록, 미국 특허상표청의 예와 같이 국내에서도 논의의 장을 확대하고 국민의 다양한 의견을 수렴하기 위한 정부의 노력이 필요하다.

20) WEF, White Paper, Artificial Intelligence Collides with Patent Law, Center for the Fourth Industrial Revolution (2018, April)에서는 AI로 영향 받는 특허법적 이슈로 다음과 같이 문제 제기 하고 있다.

- A. The patent subject-matter eligibility standard for AI
  - 1. Legal framework for the patentability of “AI patents”
  - 2. Discussion points on the present legal standard
- B. Patentability and inventorship issues for AI-generated inventions
  - 1. Legal considerations for patentability and inventorship for AI
  - 2. Discussion points on patentability
  - 3. Discussion points on inventorship
- C. Liability issues for patent infringement by AI
  - 1. Legal framework for patent infringement liability
  - 2. Discussion points on patent infringement liability
- D. Nonobviousness standard for AI
  - 1. Legal framework for nonobviousness
  - 2. Discussion points on how to define a “person of ordinary skill in the art”
- E. Additional implications

## 제3절 데이터 보호·활용 촉진 방안

### 1. 검토배경

전 세계적으로 데이터의 중요성이 커지고 있다. 특히 인공지능(AI)의 성능은 데이터학습을 통해서 향상될 수 있어 데이터의 중요성이 더욱 커진다. 이는 머신러닝의 특성에 기인한 것으로, 머신 러닝 알고리즘은 학습 데이터가 커질수록 가치가 커지므로 단순한 개별 데이터의 합보다 결합된 데이터의 가치는 더욱 커진다. 바야흐로 데이터가 하나의 ‘자산’으로 주목받는 데이터 경제 시대에 돌입하였고, 데이터 경제의 발전을 위해 데이터의 이용활성화가 필요하다. 데이터 수집과 가공을 위한 노력과 비용은 천문학적이며, 이를 수행하는 주체와 집단에게 데이터 수집과 가공에 대한 유인이 제공되어야 하기 때문에, 데이터 지식재산권 시스템이 데이터의 완전한 자유이용이나 공유를 보장해서는 안 된다.

최근에는 개인정보 침해 소지가 없는 산업데이터의 수집·활용을 장려하고, 데이터 마이닝의 자유를 보장해 주기 위한 저작권 제한의 필요성이 부각되고 있다. 이하에서는 데이터 활용 촉진 방안을 중심으로 논한다.

### 2. 국내외 데이터 보호·활용 관련 논의 동향

#### (1) 데이터 마이닝의 의의와 보호 필요성

‘텍스트 및 데이터 마이닝(‘Text and Data Mining’ ; 이하 TDM)’이란, 텍스트 분석과 유사한 것으로 데이터 및 텍스트에서 고품질 정보를 얻는 프로세스를 의미한다. 여기에는 다양한 서면 자원으로부터 자동적으로 정보를 추출함으로써 이전에 알려지지 않았던 새로운 정보를 컴퓨터로 발견하는 작업

이 포함된다.<sup>21)</sup> EU의 ‘디지털 단일시장에서 저작권에 관한 유럽의회와 위원회의 지침(DIRECTIVE (EU) 2019/790 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 17 April 2019 on copyright and related rights in the Digital Single Market and amending Directives 96/9/EC and 2001/29/EC)’ 제2조는 텍스트 및 데이터마이닝이란, ‘패턴, 경향 및 상관관계를 포함하나, 이에 국한되지 않는 정보를 생성하기 위해 텍스트 및 데이터를 디지털 형태로 분석하는 것을 목표로 하는 자동화된 분석 기술’ 이라고 정의하고 있다.<sup>22)</sup> AI의 학습과정에서는 엄청난 양의 데이터 또는 데이터셋이 활용되므로, AI 개발에는 학습에 필요한 데이터를 활용한 심층학습 내지 기계학습을 거치는 것이 매우 중요하다. 그런데 데이터나 데이터셋의 수집 및 이용과정에서 사용된 데이터 등이 타인의 저작물(예컨대 화상, 음성, 문장)에 해당되는 경우, 그 데이터 등을 심층학습 내지 기계학습을 위해 AI프로그램에 입력하는 것이 저작권 침해로 평가될 수 있는지, 또는 저작권행사가 제한될 수 있는지 여부가 중요한 쟁점으로 떠오르고 있다. 이른바 ‘Text and Data Mining’의 저작권 제한 문제이다. 저작권 제한을 통해 사람이 아닌 컴퓨터가 이른바 데이터 및 텍스트 마이닝 등을 하는 경우에, 분석 대상이 되는 데이터 등이 저작물에 해당한다고 하더라도 저작권 침해를 염려하지 않고 데이터 등을 수집, 기록, 분석할 수 있게 된다.<sup>23)</sup>

## (2) 주요국 동향

미국에서는 TDM을 위한 별도의 조문은 마련되어 있지 않다. 대신 저작권법 제107조 공정이용에 관한 일반조항으로 TDM에 대응할 수 있는 가능성을 보여주고 있다. 다수의 법원은 텍스트 마이닝을 포함한 데이터 마이닝은 공정이용에 해당한다고 판시한 바 있다.<sup>24)</sup> 대표적으로 구글 북스 사건에서 법원

21) Wikipedia, “Text mining”. (2020.12.10. 최종 검색) [https://en.wikipedia.org/wiki/Text\\_mining#cite\\_note-1](https://en.wikipedia.org/wiki/Text_mining#cite_note-1)

22) Art. 2(2) of the DSM Directive, (2020.12.10. 최종 검색) <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2019/790/oj>

23) 차상욱(2018), “빅데이터의 저작권법상 보호”, 법조 제67권 제2호, 118면.

은 저작물을 DB화하여 검색기능 등이 추가된 새로운 서비스를 제공하는 경우 변형적(transformative) 이용이라고 보아 공정이용에 해당한다고 보았다.<sup>25)</sup> 이처럼 미국에서는 제107조에 근거하여 ‘비표현적 이용’ (non-expressive use)에 대해 저작권 침해를 부정한 사례들이 다수 존재한다.

일본<sup>26)</sup>은 2009년 저작권법 개정을 통해 텍스트 및 데이터마이닝을 허용하기 시작했다. 당시 일본에서는 본 조항의 도입을 통해 고도화된 정보화 사회에서 일정한 요건 하에 저작물의 기록매체에의 기록·변안을 허용하도록 하였다.<sup>27)</sup> 이어, 일본은 2018년 5월 25일 저작권법을 개정하였다. 2018년 법 제30조의4는 저작물에 표현된 사상 또는 감정을 향수(享受)하는 것을 목적으로 하지 않는 경우에는 필요하다고 인정되는 한도에서 어떠한 방법인지를 불문하고 저작물을 이용할 수 있다고 규정하고, 이러한 비향수이용(非享受利用)의 하나로 정보해석, 즉 TDM을 예시하고 있다.<sup>28)</sup> 일본의 개정 저작권법에는 TDM의 주체에 관해 제한하는 내용은 없다.<sup>29)</sup> 따라서 데이터셋(data set)을 사업자간에 공유하는 것도 허용된다. 데이터의 공유에 대해서도 허용하는 일

24) Authors Guild v. HathiTrust, 755 F.3d 87 (2d Cir. 2014); White v. West (S.D.N.Y. 2014); Fox v. TVEyes (S.D.N.Y. 2014); Authors Guild, Inc. v. Google Inc., 2013 WL 6017130 (S.D.N.Y. Nov. 14, 2013); A.V. v. iParadigms, LLC (4th Cir. 2009); Perfect 10 v. Amazon, 508 F.3d 1146 (9th Cir. 2007); Field v. Google, 412 F.Supp.2d 1106 (D. Nev. 2006); Kelly v. Arriba Soft, 336 F.3d 811 (9th Cir. 2003) 참조.

25) Authors Guild v. Google, Inc., 804 F.3d 202 (2nd Cir. 2015)

26) 목적과 이용방법에 제한이 없으며, 저작권자에 대한 보상의무도 없다는 점에서 현존 입법례 중에서 TDM에 가장 우호적인 태도로 보인다.

27) 차상욱(2018), 위 논문, 118면.

28) 일본저작권법 제30조의4 (저작물에 표현된 사상 또는 감정의 향유를 목적으로 하지 않는 이용) 저작물은 다수의 경우 기타 해당 저작물에 표현된 사상 또는 감정을 스스로 향유하는, 또는 타인이 향유하는 것을 목적으로 하지 않을 경우 그 필요하다고 인정되는 한도에서, 어떤 방법에따를 것인가를 막론하고 이용할 수 있다. 단 해당 저작물의 종류 및 용도와 해당 이용의 양태에 비취 저작권자의 이익을 부당하게 해치게 되는 경우는 그러하지 아니하다.

1. 저작물의 녹음, 녹화, 기타의 이용에 관한 기술의 개발 또는 실용화를 위한 시험용으로 제공하는 경우.
2. 정보 해석(다수의 저작물, 기타 대량의 정보에서 해당 정보를 구성하는 언어, 소리, 영상, 기타요소에 관한 정보를 추출하여 비교, 분류, 기타 해석을 실시하는 것을 말한다. 제47의5 1항 2호에서도 동일)용으로 제공하는 경우.
3. 전 항의 경우 외 저작물의 표현에 대한 사람의 지각에 의한 인식을 동반하지 않고 해당 저작물을 컴퓨터에 의한 정보 처리 과정에서 이용하거나 기타의 이용(프로그램의 저작물에 있어서는 해당 저작물의 전자 계산기의 실행을 제외)에 제공하는 경우

29) 김용주(2020), “텍스트 및 데이터마이닝을 위한 저작권법 개정 방향”, 법학연구, 6(21), 291면.

본 저작권법은 상당히 진보적인 입법으로 평가되고 있다.<sup>30)</sup>

영국은 2014년 5월 19일 저작권법 개정을 통해 TDM을 허용하고 있다. 신설된 제29A조에 따르면 저작물에 적법하게 접근할 수 있는 개인이 오직 비상업적 연구목적으로 그 저작물에 기록된 것을 컴퓨터로 분석하기 위하여 복제물을 생성하는 것은 허용된다.<sup>31)</sup> TDM 주체를 개인으로 국한한 것이 특징이다.

EU는 DSM지침 등에서 저작권 제한에 관한 개별규정으로서 TDM의 자유를 보장하기 위한 별도의 명문 규정을 두고 있다.<sup>32)</sup>

### 3. 쟁점 검토

#### (1) 데이터 활용 촉진 방안 - 데이터마이닝의 자유 담보를 위한 저작권 면책규정

TDM 허용 요건을 설정함에 있어, 첫째 TDM의 허용목적은 학문연구 등 비상업적 목적에 한정할 것인지, 아니면 상업적 목적까지 허용할 것인지가 문제된다. 또한 실행절차와 TDM 종료 후 복제물이나 추출물의 저장, 처리에 대한 계속적 보유 내지 유지를 위한 적절한 수준의 보완조치 내지 기술적 보호조치에 대한 입법적인 뒷받침도 필요하다.

데이터마이닝의 자유 담보를 위해 최근의 저작권법 개정안에서는 다음과

30) 김용주(2020), 위의 논문, 293면.

31) Copyright, Designs and Patents Act 1988, 29A [Copies for text and data analysis for non-commercial research]

(1) The making of a copy of a work by a person who has lawful access to the work does not infringe copyright in the work provided that—

(a) the copy is made in order that a person who has lawful access to the work may carry out a computational analysis of anything recorded in the work for the sole purpose of research for a non-commercial purpose, and

(b) the copy is accompanied by a sufficient acknowledgement (unless this would be impossible for reasons of practicality or otherwise).

32) 안효질(2018), “빅데이터 활용과 인공지능 개발을 위한 Text and Data Mining”, 법률신문 2018.12.24. 자.

같은 면책 규정을 두고 있다.

### 〈표〉 저작권법 개정안(2020년 11월 2일자) 제35조의5

제35조의5(정보분석을 위한 복제·전송)

- ① 컴퓨터를 이용한 자동화 분석기술을 통해 다수의 저작물을 포함한 대량의 정보를 해석(패턴, 트렌드, 상관관계 등의 정보를 추출하는 것)함으로써 추가적인 정보 또는 가치를 생성하기 위하여 다음 각 호의 요건을 갖춘 경우에는 필요한 한도 안에서 저작물을 복제·전송할 수 있다.
1. 그 저작물에 대하여 적법하게 접근할 수 있는 경우일 것
  2. 그 저작물에 표현된 사상이나 감정을 스스로 체감하거나 다른 사람에게 체감하게 하는 것을 목적으로 하는 경우가 아닐 것
- ② 제1항에 따라 만들어진 복제물은 정보분석을 위해 필요한 한도 안에서 보관할 수 있다.

‘개정안 제35조의5’에 대한 3차 개정안(2020년11월2일자) 설명자료에 따르면, 위 규정의 적용을 위하여 아래의 3가지 요건을 모두 충족할 것을 요구하고 있다.

- △ 컴퓨터를 이용한 자동화 분석기술을 통하여 대량의 정보를 해석(패턴, 트렌드, 상관관계 등의 정보를 추출)하기 위한 목적
- △ 적법하게 접근할 수 있는 저작물 등일 것
- △ 그 저작물 등에 표현된 사상·감정 등을 사람이 체감하기 위한 사용이 아닐 것

위 개정안은 정보분석을 위한 이용을 ‘적법하게 접근할 수 있는’ 저작물 등으로 한정하고 있어, 이용 범위에 일정한 제한을 두고 있으나, 적법한 접근이 가능한 경우에는 TDM의 주체·목적·이용방법에 제한이 없으며, 저작권자에 대한 보상의무도 특별히 규정하고 있지 않다는 점에서 TDM에 매우 우호적인 태도를 보이고 있다.

아직 위 규정에 대한 찬반론이 분분하므로, 사회적 합의를 위한 지속적인 논의가 필요할 것으로 보인다.

## (2) 데이터에 대한 법적 보호 방안

데이터에 대한 보호는 부정경쟁방지법, 특허법상 발명을 통한 보호, 불법행위 법리에 의한 보호 등이 가능하다.

앞서 데이터 마이닝 자유를 보장해 주기 위한 저작권 제한의 필요성도 검토하였다. 그러나 데이터 지식재산권 시스템은 데이터의 무제한적인 자유이용이나 공유를 보장해서는 안 된다. 데이터는 매우 중요한 경제 자원이며, 개인정보 침해 소지가 없는 산업데이터의 수집 활용은 장려되어야 할 것이나, 데이터 수집과 가공에 들어가는 노력과 비용을 고려할 때, 데이터 보유자의 보호 필요성 또한 발생한다. 데이터 보유자가 구축한 데이터를 반경쟁적인 방법으로 무단 이용하여 데이터 보유자의 경제적 이익을 침해하는 것은 부정경쟁행위에 해당할 수 있다.<sup>33)</sup> 이는 주로 데이터를 가공하여 영업에 이용하려는 사업자를 보호하는 방법이라 할 것이다.

또한 특허법상 보호를 위해 데이터 구조 발명 보호나 데이터셋의 특허법적 보호 방안에 대한 논의도 이루어지고 있다. 데이터 구조는 특정 데이터를 일정한 구조 하에 저장 관리 조작하기 위하여 디자인된 데이터 사이의 물리적 논리적 관계를 말한다. 빅데이터 및 데이터 활용이 중요해짐에 따라 데이터 결합 및 활용과 데이터 거래가 용이하도록 설계되는 데이터 구조 발명도 중요하게 되었다. 유럽심사 실무는 데이터 구조,<sup>34)</sup> 일정한 요건 아래 컴퓨터가 읽을 수 있는 전자기적 신호 자체<sup>35)</sup>에 기술적 특성을 인정하기도 한다.<sup>36)</sup>

33) 박진아, “데이터의 보호 및 유통 법제 정립 방안”, 서강법률논총 제9권 제2호, 2020.6, 15면.

34) T 1194/97.

35) T 163/85.

36) 조영선, “인공지능과 특허의 법률문제”, 고려법학(제90호), 2018. 9, 203-204면.

한편, 국내법상 데이터셋의 불법복제, 모방생성 등은 현행의 특허법, 저작권법, 부정경쟁방지법, 민법(불법행위)에 의해 보호가능하나, 기술적 특징이 있는 학습용 데이터셋을 모방·생성하여 배포 내지 송신하는 경우에는 법적 보호의 공백이 존재한다.<sup>37)</sup> 데이터셋을 영업비밀로 보호받으려면, 비밀관리성과 비공지성 요건을 충족하여야 한다. 그러나 통상 개별 이미지 데이터는 누구나 얻을 수 있기 때문에 비밀관리성 및 비공지성의 요건을 충족하지 못하는 경우가 많아, 영업비밀로 이러한 데이터를 충분히 보호하기 어렵다. 또한 저작물로서 보호받기 위해서는 창작성이 요구되나,<sup>38)</sup> 데이터셋은 창작성 요건을 충족하지 못하는 경우가 많아 저작권법에 따른 보호도 충분하지 않게 된다.

#### 4. 향후 과제

데이터 구조가 특허성을 인정받아 특허로 등록되어도 그 특허가 제대로 보호받지 못하면 그 특허등록이 무의미하게 된다. 또한 개정된 부정경쟁행위방지법을 통해 간접적으로 데이터셋을 보호할 수 있다고 해도, 앞서 살펴본 바와 같이 공백이 발생하고 있는 바, 법제의 정비가 시급하다.

또한 일반조항이 남용되는 것이 바람직하지 않고, 예측가능성과 법적안정성 제고차원에서 데이터의 부정이용 행태가 자주 발생할 것이 예상되는 경우라면 별도의 명문규정을 두어 운영할 필요성이 있겠다. 법제 정비를 위해 추가적인 사례 연구 및 해외의 입법례에 대한 면밀한 검토를 통한 제도 구축이 필요하다.

37) 이규호, “인공지능 학습용 데이터셋 보호를 위한 특허법상 주요 쟁점 연구”, 산업재산권 제64호, 2020.07, 92면.

38) 저작권법 제2조 제1항 제1호.





## 제3장 환경 변화와 IP 발전 방안





## 제3장 환경 변화와 IP 발전 방안

### 제1절 포스트 코로나 시대 경제 패러다임의 변화

2020년 전 세계가 코로나19로 타격을 받아 고군분투하고 있다. 코로나바이러스는 전 세계 경제와 비즈니스에 영향을 미치고 있으며, 각국 정부는 백신 경쟁을 벌이는 가운데, 의료서비스 확대를 위한 노력에 나서고 있다. 인구고령화와 함께 바이오헬스산업에 대해 높아진 관심은 코로나로 인해 더욱 증폭되었다. 한편, 코로나19의 근본적인 원인은 기후변화에 따른 기후위기라는 지적도 등장하고 있다.<sup>39)</sup>

향후에도 코로나19와 같은 신종바이러스가 등장할 가능성이 높아지고 있으며, 신종바이러스 뿐만 아니라 수십 만 년 전 사라졌던 미생물들이 병해가 녹아내리며 강과 바다로 흘러들고 있다는 사실은 환경보호의 중요성을 직접적으로 체감하게 하였다. 이처럼, 코로나 바이러스는 인구 고령화 시대를 맞이하며 높아진 바이오헬스 분야에 대한 국민적 관심을 증폭시키는가 하면, 사회·경제·산업 구조를 바꿔 환경친화적 성장을 추구하는 이른바 ‘녹색 전환’이 필요하다는 강한 시그널을 제공하였다. 또한 코로나19가 종식된 이후에는 세계 각국이 자국 산업을 보호하기 위한 무역장벽을 높일 것이라는 전망이 나오고 있다.<sup>40)</sup> 이 장에서는 포스트 코로나 시대를 맞아 크게 부각된 바이오헬스산업 및 친환경 에너지 산업과 관련된 이슈들에 대해 검토한다.

39) “인류는 전례 없는 전세계적 신종 감염병의 위기를 겪고 있다. 이미 사스, 신종플루, 지카, 에볼라 등 떠오르는 것만 세어도 몇년 만에 한번씩 전세계적 감염병을 겪고 있다. 이 역병들은 자본주의적 농·축산업과 더불어 자본주의적 토지이용이 환경을 파괴하여 인류가 이전에 접하지 못하던, 자연에 남아 있어야 할 동물들의 바이러스를 직접 접촉함으로써 생기는 역병들이다.” 우석균, 녹색평론 통권 제172호, “코로나19, 환경위기, 자본주의”, 2020.5.1., [http://greenreview.co.kr/greenreview\\_article/2646/](http://greenreview.co.kr/greenreview_article/2646/) (2020.12.10. 최종접속)

40) 무역협회, 2020.5.13.자 보도자료, “팬데믹 끝나면 ‘경쟁적 보호무역’이 몰려온다 -무협, 포스트 코로나19 통상질서 전망...보호무역 확산과 미중갈등 심화에 대비해야- <https://www.kita.net/asocGuidance/nesDta/nesDtaDetail.do?sNo=9158> (2020.12.10. 최종접속)

## 제2절 바이오헬스산업 육성을 위한 IP 전략 수립 방안

### 1. 검토배경

바이오헬스산업은 대표적인 고부가가치산업으로서 인구고령화 및 신종질병의 등장 등 사회적 환경 속에서 일반인들의 건강에 대한 관심이 높아지면서 지속적인 성장세를 보이고 있다. 바이오헬스 산업이란, 바이오기술을 활용하여 생물체의 기능을 이해하고 더불어 여러 경로를 통해 제공되는 건강의료정보를 빅데이터화하고, 이를 활용한 제품 및 서비스를 개발·발굴하여 막대한 부가가치를 생산하는 분야를 의미한다. 인구고령화와 경제성장에 따른 소득 수준 향상에 따라 사람들은 건강에 관한 관심이 커지며 의료분야에 대한 지출을 증가시키고 있다. 전 세계적인 경기침체 속에서도 바이오헬스 산업은 향후 가장 유망한 사업으로 주목받으며 매우 높은 성장세를 보이고 있다. 한국제약바이오협회에 따르면, 세계 의약품시장은 2005년 이후 연평균 6%의 성장률을 보이고 있으며, 2018년 기준 1조2천억 달러(약,1395조원)로 추산되며, 2023년에는 1조5천억 달러(약 1,789조 원)에 달할 것으로 전망된다.

정부는 바이오헬스 산업 분야 연구·개발을 2025년까지 연간 4조원 이상으로 확대하고, 향후 5년간 2조원 이상을 바이오헬스 분야에 투자할 예정이며, 기업의 연구개발 투자와 시설투자 비용에 대해서는 세제 혜택을 늘려 비메모리 반도체, 미래형 자동차 등과 함께 '2030년까지 5대 수출 주력산업으로 육성하겠다'는 계획을 밝혔다.<sup>41)</sup> 한편 코로나19 사태 이후 바이오헬스 산업에 대한 국민적 관심 또한 더욱 증가하고 있는 상황이다.

미국, 일본, 유럽 등 세계 각국은 자국의 바이오헬스 산업 경쟁력 강화를

41) '19.5.22, 바이오헬스 국가비전 선포식 참조

위해 투자를 확대하고 관련 법·제도를 정비하고 있다. 중국 또한 바이오산업 활성화를 통한 국가경쟁력 강화를 위해 노력을 하고 있다. 2010년 중국 국무원은 에너지절약 및 환경보호, 차세대 정보기술, 첨단장비 제조, 신에너지, 신소재, 신에너지자동차와 함께 바이오산업을 7대 전략 산업의 하나로 선정하고 다양한 정책과 법률 개정(안)을 발표하고 있다.

4차 산업혁명 시대에 세계시장을 선도하기 위해서는 우리의 경쟁우위 분야를 발굴하고, 혁신성장의 걸림돌이 되는 문제점은 무엇인지를 진단하고 관련 분야 연구를 선제적으로 행할 필요가 있다. 바이오헬스 산업은 국민건강에 이바지하는 유망한 산업이며 미래 성장가능성과 고용 효과가 큰 산업으로, 기간산업으로 육성하기 위한 법적·제도적 뒷받침이 요구된다.

사물인터넷, 인공지능(AI), 빅데이터로 대표되고 공유와 융합을 특징으로 하는 4차 산업혁명 시대를 맞아 바이오헬스 산업 또한 대변화가 예상된다. 고전적 의미의 바이오헬스산업은 생명공학기술을 근간으로 하였지만 기술의 발전과 융합의 가속화에 따라 정보통신기술(IT)과 바이오기술(BT)이 융합된 혁신기술<sup>42)</sup> 등이 급부상하고 있다. 제약산업을 포함하여 바이오헬스산업은 지식재산권에 의한 보호가 필수적인 분야라 알려져 있으며, 가치 있는 기술보호를 통한 관련 산업의 육성과 경쟁력 강화를 모색할 필요가 있다.

## 2. 국내외 동향

글로벌 제약시장은 2019년부터 2024년까지 연평균 6.9%씩 성장할 것으로 추정되고 있다.

42) 디지털 헬스케어, 합성생물학, 초정밀 의료용 로봇, 바이오 마커, 인공지능(AI)에 의한 진단, 3D 프린팅을 이용한 재생의료, 유전자 가위 등.

### 세계 처방 의약품 매출 추이와 전망(2010~2024)



자료: EvaluatePharma(2019.6월), 생명공학정책연구센터 재인용

또한 기존의 질병 치료 중심에서 예방 및 건강관리 중심으로의 의료 패러다임 변화하며 많은 제약기업들은 환자가 아닌 일반소비자의 건강욕구와 질병예방 관심 증대에 따른 새로운 사업 영역 창출에 주력하고 있다.

미국은 막대한 자금을 의료기기산업 혁신의 토대가 되는 연구개발에 투자하고 있다. 의료기기 기업은 연구개발 수행에 있어 의료연구소, 대학, 병원 등과 협력을 수행하고 있으며, 정부의 연구개발 지원 노력은 질병의 생물학적, 행동학적 원리에 대한 이해를 증진하고 질병예방과 치료 개선을 촉진하는데 초점을 맞추고 있다. FDA는 일반적인 웰니스 목적의 위험도가 낮은 기기(low risk device)에 대한 가이드라인을 제시하고, 기업들은 이러한 가이드라인에 입각하여 FDA의 규제 수위를 고려하여 웰니스 기기 및 앱을 만들 수 있고, 마케팅 시에도 적절한 수위를 결정할 수 있다.<sup>43)</sup>

유럽은 암, 에이즈 등 질병치료기술, 미라인터넷 및 네트워크 등 첨단기술분야와 의료기술과의 융합 등 연구개발에 적극적으로 투자하면서, 한편으로는 의료

43) 한국산업기술진흥원, 산업기술전략브리프, 2017.11. 10면.

기기 규제 강화법을 제정하여 제품안전성에 초점을 맞추고 있으며, 일본은 세계 2위의 의료기기 시장규모를 가지고 있는 선진국으로 각종 규제의 양식은 우리나라와 유사한 형태를 지니고 있으며, 의료기기 산업발전 비전에 대한 액션플랜을 마련해 매년 진척 상황 등을 후생노동성 통해 정리·공표하고 있다.<sup>44)</sup>

중국의 의약품시장은 세계 2위, 아시아 1위의 제약시장으로 2018년 기준 9000억 위안(150조원) 규모이며, 이 중 바이오의약품 시장은 약 600억 위안(10조원) 규모이다. 최근 우리나라 기업인 셀트리온 그룹은 후베이성 정부 및 우한시와 '바이오의약품 생산공장' 설립을 위한 업무협약식을 체결 ('20.1.20)하였으며, 2025년까지 5년간 설비투자에만 약 6000억 원 이상을 투입할 예정이라고 한다.

한편, 우리나라 바이오의약품 시장규모<sup>45)</sup>는 2014년 1조 9849억 원에서 2018년 전체 의약품 시장의 9.6%에 해당하는 2조 2,308억 원으로 약 12.4% 증가하였다. 2018년 총 국내 의약품 시장 규모는 23조 1,175억 원으로 약 1,455조원에 달하는 전 세계 의약품 시장의 약 3%를 차지하고 있다.<sup>46)</sup>

### <바이오의약품 연도별 생산실적>

(단위:억원)

구분	2014	2015	2016	2017	2018	연평균 성장률 ( '14-' 18년)
생산액	16,818	17,209	20,079	26,015	26,113	11.6%
전년대비성장률 (%)	-	2.3	16.7	29.6	0.4	

(자료원 :2018 식품의약품산업동향통계, 식품의약안전처)

세계 각국은 바이오헬스 산업을 선점하기 위해 적극적인 지원책을 펼치고

44) 한국산업기술진흥원, 산업기술전략브리프, 2017.11. 10면.

45) 시장규모=생산(2조6,113억)+수입(1조3,356억)-수출(1조7,161억 수출)

46) 김아름, “바이오시밀러와 의약품 특허보호- EU 추가보호증명(SPC) 개정(안)과 시사점”, 한국지식재산연구원, 심층분석 제2018-08호, 5면.

있다. 우리나라 정부는 지난 2020년 1월에 진행된 1차 혁신성장전략회의에서 바이오산업의 혁신성장을 위하여 규제 개혁 및 정비를 주요추진 과제로 삼겠다고 밝힌 바 있다.

### 3. 쟁점검토

#### (1) 바이오헬스 산업의 특성

제4차 산업혁명과 바이오산업이 융합된 바이오헬스는 대표적인 미래먹거리 산업이다. 바이오헬스 산업은 융합산업으로, 연구개발(R&D), 지식재산권에 의한 보호, 협력기반, 합리적 규제가 원활하게 작동할 수 있어야 한다. 따라서 병원·의사·환자, 기업과 정부, 연구기관과의 협력 및 이해가 보다 더 중요해진다. 바이오헬스 산업은 국민의 생명, 건강에 직접적인 영향을 미칠 수 있으므로 사회·윤리적 합의를 전제로 연구개발 및 생산·판매·유통과정까지 관리될 필요가 있다.

과학기술의 비약적인 발전과 인공지능의 시대가 도래함에 따라 기존에는 예측하지 못한 다양한 측면에서 노동법, 지식재산권법(특허법), 민법(계약법), 형법 등 다양한 법률 문제가 발생할 가능성이 존재하고 있는데, 바이오헬스 산업 발전을 위해 이러한 문제에 대해 선제적으로 준비하고 대응할 필요가 있다. 지식재산권법(특허법)은 산업혁명과 과학기술의 발전의 결과 19세기 화학을 중심으로 설계된 새로운 법영역이다. 현재의 지식재산권 제도는 사회에 대해 유익한 창작 등을 한 자에게 일정기간 물권에 준하는 ‘독점·배타적 권리’를 부여하는 방식으로 설계되어 있는데, 유형적인 물건에 대해서도 소유가 아닌 공유경제로 나아가는 4차 산업혁명 시대에 지식재산권을 물권에 준하여 보호하는 것이 과연 타당한 것인지 Soft IP에 대한 진지한 고민이 필요한 시점이다.

기존의 사회현상과 법·제도의 문제는 많은 경우 특정영역의 연구를 통해 해결점을 찾아나갈 수 있었으나, 융합과 통섭의 시대에는 그와 같은 연구방법은 더 이상 효율적으로 작동하지 않는 경우가 많다. 특히 바이오산업의 성과물은 기업의 직무발명에 해당하는 경우가 많은데 직무발명의 원활한 활용 및 보호를 위해서는 노동법·계약법·지적재산권법 전공자 및 의학전공자의 공동연구가 필요할 것으로 보인다. 직무발명은 누구의 것인가에 대한 물음에 답하기 위해서는 다양한 관점에서의 통합적 연구가 필요하기 때문이다. 노동의 결과물은 사용자에게 귀속된다는 노동법적 관점에서 본다면 직무발명은 노동자의 것이나 특허법적 관점에서 본다면 발명은 자연인인 노동자만이 할 수 있고, 따라서 그 결과물은 노동자(발명자)의 것이 될 수 있을 것이다. 창작은 인간의 고유영역이라고 생각되었지만 인공지능의 등장에 따라 인공지능에 의한 창작물의 권리귀속 문제가 새롭게 대두되었다. 현재 대다수의 국가는 인간만이 창작과 권리의 주체가 될 수 있고, 따라서 인공지능 자체에게 특허권이나 저작권이 부여될 수는 없고, 다만 창작을 보호하고 그 결과 만들어진 문명의 이기가 인류의 삶에 유익한 방향으로 활용될 수 있도록 다양한 방법을 모색하고 있을 따름이다.

주요 선진국들은 글로벌 바이오헬스 시장 선점을 위한 투자 확대 및 관련 제도를 정비하고 있다. 주요국은 맞춤형 정밀의료, 인공지능(AI) 진단, 빅데이터 기반 유전자치료 등 4차 산업혁명 기술의 집합체인 바이오헬스 분야를 미래 신산업을 창출할 수 있는 성장 동력으로 보고, 관련 기술을 법에 의해 보호하는 방안을 모색하고 있다. 또한 신기술의 활용에 규제가 걸림돌이 되지 않도록 제도적 장치도 마련하고 있다.

바이오헬스산업은 우리나라 미래의 신성장 동력으로 주목받고 있다. 바이오헬스 산업의 경쟁력 강화를 위해서는 좋은 기술을 개발한 자에게 충분한 인센티브가 부여될 수 있도록 하는 지식재산시스템을 마련하는 것이 중요하다.

그리고 한편으로는, 바이오헬스 산업은 국민의 건강권, 생명윤리와 밀접한 관련을 가지므로 규제적인 측면 또한 고려가 되어야 한다. 특히 바이오헬스 산업 활성화를 위해 필수불가결한 의료 빅데이터의 활용은 민감정보의 이용이라는 측면에서 그 특성상 활용조건이 더 엄격해 질 수밖에 없다. 국민의 생명권, 건강권이 안전하게 지켜지고, 개인정보에 대한 염려를 불식시키기 위해서는 규제 부분 또한 제대로 작동될 수 있도록 해야한다.

## (2) 바이오시밀러 산업

### 가. 바이오시밀러 산업 전망

생명공학기술의 발전으로 의약품 시장의 중심은 합성의약품에서 바이오의약품으로 이동 중이며, 바이오의약품의 성장은 전 세계적으로 제약산업의 높은 성장세를 견인하는 역할을 하고 있다. 바이오의약품이란, 생물체에서 유래한 것을 원료로 제조한 의약품으로서 합성의약품에 비해 독성이 낮아 부작용이 적고, 표적장기에 직접적 효능을 발휘하여 효과가 뛰어나다. 전체 의약품 중 바이오의약품 비중은 점차 확대되어 2018년 28%(2,430억 달러)에서 2024년 32%(3,880억 달러)에 이를 것으로 전망되고 있다.<sup>47)</sup>

47) EvaluatePharma World Preview 2019, Outlook to 2024, 2019.6.4.

<https://www.evaluate.com/thought-leadership/pharma/evaluatepharma-world-preview-2019-outlook-2024> (검색일 2020.12.10.)

### 《 관련 용어 정리 》

- ◇ 합성의약품
  - 화합물을 합성하여 제조한 의약품. 일반의약품을 지칭
- ◇ 제네릭의약품
  - 제네릭의약품(특허만료의약품)은 주성분, 안전성, 효능, 품질, 약효작용원리, 복용방법 등에서 최초개발의약품(특허받은 신약)과 동일한 약
- ◇ 바이오의약품
  - 생물체에서 유래한 것을 원료로 제조한 의약품으로서 합성의약품에 비해 독성이 낮아 부작용이 적고, 표장기에 직접적 효능을 발휘하는 약
- ◇ 바이오시밀러
  - 유전자재조합 및 세포배양기술 등 생명공학기술을 활용하여 개발/판매되고 있는 오리지널 바이오 의약품의 복제약으로서, 품질, 효능, 안전성 등에서 동등성이 입증된 동등생물의약품을 의미. 바이오의약품은 그 구조가 복잡하여 완전히 동일한 복제품을 만들기 어렵고 오직 동등한 효능의 유사제품만을 만들 수 있기 때문에 유사하다는 의미의 'similar'를 사용.

바이오시밀러 시장 규모는 2015년 26억7300만달러(2조9857억원)에서 2018년 160억5000만 달러(17조9278억원)로 증가하였다. 프로스트&설리반(Frost & Sullivan) 에 의하면, 글로벌 바이오시밀러 시장은 2017~2023년 연평균 30.6%로 고성장하여 2017년 97억달러에서 2023년 481달러4(약54조원) 규모로 성장하고, 연평균 성장율은 24.6%에 달할 것으로 전망된다.<sup>48)</sup>

미국 바이오의약품시장은 세계의 60%를 차지하고 있으며, 그 중 바이로시밀러의 비중은 3% 남짓이다. 즉, 미국의 바이오시밀러 시장은 이제 시작단계이므로 향후 전망은 밝다. 미국은 세계 최대 규모의 의약품 시장이지만, 특허권 등의 이슈로 2018년까지 판매된 미국 내 바이오시밀러 제품은 제한적이었다. 우리 기업인 셀트리온의 인플렉트라(Inflectra, 램시마)와 삼성바이오에피스의 렌플렉시스(Renflexis) 등을 비롯한 일부 품목에 한정하여 바이로시

48) [www.Biospectator.com/view/news\\_view.php?varAtclId=7440](http://www.Biospectator.com/view/news_view.php?varAtclId=7440)

밀러를 허가했었다. 그러나 최근에 이르기까지 미국 정부는 현대 과학 수준에 맞춰 바이오시밀러에 대한 규제 체계를 끊임없이 정비해 왔으며, 2019년 5월 美FDA는 ‘바이오시밀러 상호교환성(Considerations in Demonstrating Interchangeability With a Reference Product Guidance for Industry) 최종 지침’을 발표하기도 하였다. 美FDA는 약제비 억제라는 정책 목표 달성을 위해 바이오시밀러 의약품 개발부터 허가심사 및 승인에 이르는 전 과정의 효율성 확보 방침을 수립하고 경쟁 촉진을 유도하고 있다. 美FDA가 ‘2019년 총 10개 바이오시밀러를 승인하면서, 2020년 현재 총 26품목의 바이오시밀러가 승인된 상황이다.

한편, 유럽연합은 추가보호증명(SPC) 개정을 통해 수출제조면제를 도입함으로써 EU의 복제의약품 기업, 특히 바이오시밀러 제조사들이 오리지널 의약품 특허만료 즉시 유럽시장에 진출 가능한 환경을 조성하고 있다.

일반적으로 특허의 ‘실시’란 특허발명을 산업상 이용할 목적으로 생산·사용·양도·대여 또는 수입하는 행위를 포함하는데, 수출제조면제제도는 수출 목적의 복제의약품 생산을 ‘실시’ 범위에서 제외함으로써 특허침해의 예외를 규정한 것으로 해석되고 있다. ‘수출 목적의 제조’라는 제한이 있으나, ‘수출 목적’의 제조 가능시, 경우 유럽 내 동일한 의약품 특허 만료 시점에 누구보다 빨리 EU 시장에서의 제품 출시 기회를 제공받는 간접적 효과 발생 가능한데, 이는 유럽 바이오시밀러 시장 내에서 높은 점유율을 보유한 우리 기업에게 ‘새로운 경쟁자’가 등장함으로써 결국 매출 저하로 이어질 가능성을 내포하는 것이기도 하다.<sup>49)</sup>

바이오시밀러는 우리나라가 보유한 생명공학 기술 및 제조능력을 기반으로 향후 새로운 수출동력으로 부상할 것으로 보인다. 우리 기업은 이미 글로벌 시장

49) 김아름, “바이오시밀러와 의약품 특허보호- EU 추가보호증명(SPC) 개정(안)과 시사점”, 한국지식재산연구원, 심층분석 제2018-08호, 16면.

에서 진출하여 미래 전염병 대응과 국내 제약산업 개발 경쟁력 제고 및 의약품 및 기술 수출을 준비하고 있다. 우리나라 기업인 셀트리온이 세계 최초로 개발한 항체 바이오시밀러 ‘렘시마(Remsuma)’는 2016년 기준 유럽 오리지널의약품 시장의 40% 이상을 차지한 것으로 조사되었으며, 삼성그룹의 바이오의약품 개발 회사인 삼성바이오에피스의 첫 번째 바이오시밀러 의약품 ‘SB4(베네팔리)’의 경우 2016년 1억 60만 달러의 실적을 달성하기도 하였다. 특히, 중증질환이나 희귀질환의 치료제로 널리 활용되고 있는 블록버스터급 바이오의약품의 특허가 2020년 전후로 대거 만료됨에 따라 바이오시밀러 시장이 급성장할 것으로 전망되고 있어, 우리 기업의 글로벌 시장 진출이 더욱 기대된다.

#### 나. 바이오시밀러 산업 육성 방안

국내에서 허가받은 바이오시밀러가 유럽EMA나 미국 FDA에서 승인받지 못하여 발생하는 문제를 없애기 위하여 바이오시밀러 등 허가의 글로벌라이제이션 필요하다는 주장이 제기되고 있다. 또한 2015년 도입된 의약품 허가-특허 연계 제도로 인해 국내 바이오시밀러 기업의 시장 진출이 제한될 가능성 존재한다. 의약품 특허권 보호 강화 제도인 ‘의약품 허가-특허연계제도’에 포함된 판매 금지 조치 및 우선판매품목허가는 특허권 보호를 강화함과 동시에 후발주자 간 경쟁을 억제하는 효과를 내포하고 있어 국내 바이오시밀러 기업의 성장에 제약으로 작용할 수 있기 때문이다.<sup>50)</sup> 유망 원천기술을 확보할 수 있도록 고위험·장기투자라는 바이오 특성을 고려한 특허권자의 보호도 필요하므로, 특허권자와 바이오시밀러 산업 지원의 조화로운 방안이 마련될 필요가 있다.

50) 김아름, “바이오시밀러와 의약품 특허보호- EU 추가보호증명(SPC) 개정(안)과 시사점”, 한국지식재산연구원, 심층분석 제2018-08호, 2면.

## 4. 향후 과제

### (1) 융합의 시대, 지식재산의 방향성

지식재산권을 통한 기술 보호에 대한 IT산업의 입장과 BT산업의 입장이 상반될 수 있다. 예컨대 IT산업의 발전을 위해서는 독점·배타적인 권리 보호보다 기술의 공유가 더 중요하므로 특허풀이나 표준 활용 등이 강조될 것이나, 반면 제약산업으로 대표되는 BT산업은 독점권(특허권)에 의한 보호가 더 중요하였다. 그러나 4차 산업혁명의 시대를 맞이하여 그와 같은 경계가 무너지고 있으며, 실제로 IT기술과 BT기술의 경계가 허물어지고 융합해나가는 현상을 보이고 있다. 대표적인 바이오산업인 제약산업은 다양한 IT 기술을 활용해 나가고 있는데, 최근에는 인공지능(AI)을 이용한 신약개발 기술이 주목 받고 있고, IT기술과 BT기술이 결합된 웨어러블 디바이스가 헬스케어·의료 분야에서 다양하게 활용되고 있다. 또 바이오산업은 빅데이터와도 밀접한 관련을 가진다. 예컨대 인공지능을 이용하여 의료데이터(진단정보, 의료영상, 유전체정보, 생활패턴 등)를 비교분석함으로써 질병의 예측이나 진단이 가능해지고 개인별 특성에 맞는 맞춤형 치료방법을 제공할 수 있게 된다. 문제는 의료정보는 민감정보에 해당하여 그 활용이 제한된다는 점에 있다. 특히 우리나라의 경우 강력한 개인정보보호법이 존재하고, 법조문의 불확실성 등으로 인해 의료정보의 활용이 극히 제한되어서 바이오 헬스산업 발전에 걸림돌이 되고 있다는 지적이 있다.<sup>51)</sup> 물론 의료정보와 같은 민감 정보는 특별히 보호할 필요가 있다. 그러나 바이오산업의 육성을 위해서는 개인정보를 적절히 보호하면서도 바이오 빅데이터가 원활하게 활용될 수 있도록 할 필요가 있는데, 이를 위해서는 데이터의 합리적 보호방안, 개인정보와 관련된 법조문 명확화 등이 전제되어야 할 것이다.

51) 한국지식재산연구원, 「바이오 유망기술 분야 지식재산 확보 전략 연구 - IP 쟁점 및 개선방향을 중심으로 -」, 137-153면.

또한 바이오헬스 산업 활성화를 위해서는 창출된 기술들이 실제 산업현장에서 제대로 활용될 수 있도록 창출·보호·활용의 선순환 시스템을 구축하는 것이 중요한데 규제가 이에 대한 걸림돌이 되지 않도록 제도 구축의 방향성을 설정해야 할 것이다.

## (2) 바이오시밀러 산업 육성 전략

우리 정부는 지난 2020년 1월에 진행된 1차 혁신성장전략회의에서 바이오산업의 혁신성장을 위하여 규제 개혁 및 정비를 주요추진 과제로 삼겠다고 밝힌 바 있다. 바이오시밀러 제품을 생산·판매하는 프로세스를 쉽게 해달라는 현장의 요구가 지속적으로 제기되어 정부는 바이오헬스 분야 규제에 대해서 현장 수요를 최대한 수용하여 규제개선이 진행되고 있다. 그러나 문제는 해외시장이다.. 국내에서 허가받은 바이오시밀러가 유럽EMA나 미국 FDA에서 승인받지 못하여 발생하는 문제를 없애기 위하여 바이오시밀러 등 허가의 글로벌라이제이션을 위한 당국의 노력이 필요하다.

한편, 오리지널 의약품 개발자와 바이오시밀러 산업의 조화로운 보호방안으로서의 허가-특허연계제도의 개선 방안을 검토할 필요가 있겠다. 내수시장이 작은 우리나라는 수출중심의 수익구조를 구축하는 것이 장기적으로 유리하다는 점에서 유럽과 같은 수출제조 면제 등의 제도 도입을 고려해야 할 것이다.

국내 바이오시밀러 기업의 시장 진출을 위한 규제 완화와 함께 국내 바이오시밀러 산업에 대한 다양한 지원책을 마련함으로써 글로벌 플레이어를 육성할 수 있는 법제도적·정책적 지원이 마련될 필요가 있다. 바이오산업의 성과물은 기업의 직무발명에 해당하는 경우가 많은데 직무발명의 원활한 활용 및 보호를 위해서는 노동법·계약법·지적재산권법 전공자 및 의학전공자의

공동연구가 필요할 것이다. 또한 현재 우리나라 바이오헬스 산업의 실태를 파악하고, 각국의 법·제도를 비교분석하는 비교법적 연구를 통해 우리나라 바이오헬스 산업 실태에 부합하면서도 국제적인 정합성을 이룰 수 있는 법적·제도적 방향성을 도출할 필요가 있다. 생명윤리법령과 관계 명확화 필요할 것이며, 나아가 통합기획기능을 확보하기 위한 보건의료연구개발 및 산업화에 있어서 단일 컨트롤타워 수립이 필요할 것으로 보인다.

## 제3절 에너지혁신기업 R&D 지원 방안

### 1. 검토배경

친환경 문제에 대한 시민환경 단체의 활동과 함께 코로나-19의 출현은 친환경 정책의 필요성과 중요성에 대한 우리의 인식을 환기시키고 있다. 환경 변화에 따라 새로 등장한 변종 바이러스 뿐만 아니라 지구 온난화로 인해 수십만 년 전 사라졌던 바이러스가 재출현하여 자연과 동물의 멸종 뿐 아니라 인류의 종말까지 야기할 수 있을 정도로 우리를 위협하고 있다. 2013년 언론보도를 통해 우리나라 극지연구소팀이 남극 빙하 속에서 30만년 전 박테리아를 추출해 배양했더니 다시 활동하기 시작했다는 연구결과가 알려졌다.<sup>52)</sup>당시에는 시정에 회자될 정도의 관심은 끌지 못하였으나 코로나팬데믹 이후 신종바이러스 출현에 대한 사람들의 불안감이 커지며 이러한 문제의 심각성이 재조명 받고 있다.<sup>53)</sup>

또한 미국의 조 바이든 정부 출범을 앞두고 바이든 당선인의 친환경 경제 정책이 현실화되면 전세계 경제 패러다임에 변화를 줄 수 있다는 전망이 커지면서 친환경 경제 패러다임에 대한 선제적 대응이 필요성이 강해졌다. 친환경 정책 기조는 인류의 미래를 위해서 전세계가 함께 선택해야만 하는 필연적 방향이다. 향후 석탄이나 석유 등의 화석연료 산업은 쇠퇴하고 그 간극을 채울 신재생에너지, 그린수소 등의 에너지 효율산업의 발전을 위해 노력해야 할 때이며, 아울러 그린뉴딜 정책이 실질적 효과를 나타내기 위해서도 친환경 기술에서 글로벌 경쟁우위를 확보할 수 있도록 정부의 다양한 정책

52) kbs뉴스, “빙하 속 세균 인류 위협…대재앙 부르나”, 2013.2.28.자 뉴스, <http://news.kbs.co.kr/news/view.do?ncd=2619850> (2020.12.10. 최종접속)

53) ytn사이언스, “[날씨학개론]빙하 녹으면 묻혀있던 바이러스 부활"...인류는 어떻게 대비해야 할까?", 2020.5.12.자 뉴스, [https://science.ytn.co.kr/program/program\\_view.php?s\\_mcd=0082&key=202005121730471991](https://science.ytn.co.kr/program/program_view.php?s_mcd=0082&key=202005121730471991) (2020.12.20. 최종접속)

적 조력이 절실하다.

## 2. 국내의 동향

코로나19를 계기로 자연·생태계 보전 등 지속가능한 발전을 위한 국가의 전략이 더욱 중요해 지고 있다.

세계 주요 선진국은 저탄소 경제 선도전략으로 그린뉴딜을 제시하는 등 기후 위기 대응 노력을 펼치고 있다, 이에 우리 정부도 최근 탄소중립을 핵심으로 하는 그린뉴딜 계획을 발표하였다. 그린뉴딜은 '그린(green)'과 '뉴딜(New Deal, 미국의 루스벨트 대통령이 1930년대 대공황을 극복하기 위하여 추진한 일련의 경제정책)'의 합성어로, 환경과 사람이 중심이 되는 지속 가능한 발전 정책을 뜻하는 말이다. 즉, 기후변화 대응·에너지 전환 등 환경에 대한 투자를 통해 경기부양과 고용 촉진을 끌어내는 정책을 말한다. 이는 기존 경제·산업 시스템에 대한 대변혁으로, 저탄소 경제구조로 전환하면서 기후위기와 환경문제에 대응하는 것으로, 특히 '포스트 코로나'의 핵심 과제로 꼽히고 있다. 21세기에 들어서 찾아지고 있는 신종 바이러스의 출현은 인간의 무차별적 환경 파괴로 동물 서식지가 감소하고 이에 바이러스를 보유한 동물이 인간과 자주 접촉한 결과 때문이라는 지적이 많고, 이에 따라 코로나19 이후 환경과 공존하는 인류의 삶에 대한 관심이 더욱 높아지고 있다.<sup>54)</sup>

또한, 조 바이든 美대통령 당선인은 친환경 정책을 강조하고 있어, 향후 바이든 행정부는 모든 무역협정에서 환경의무를 강화하고, 기후변화 대응을 포함시킬 것이라는 전망이 나오고 있다.<sup>55)</sup>

54) [네이버 지식백과] 그린뉴딜, 시사상식사전, pmg 지식엔진연구소), <https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=5946237&cid=43667&categoryId=43667> (2020.12.20.최종접속)

한편, 우리 정부는 최근 ‘에너지 혁신 기업 지원전략’을 수립·발표한 바 있다. 기후변화체제에 부합하는 에너지 체계 구축을 위해서 신재생에너지 관련 연구개발 지원보조금을 확대할 필요가 있으므로 정책 수립은 바람직한 현상이다. 저탄소 기술의 적절한 지원을 위해서는 탄소 가격 설정, 신규기술 보급, 연구개발 지원이 상호보완적으로 이루어질 필요가 있는데, 특히 연구 및 개발 지원을 확대할 필요가 있다.<sup>56)</sup>

### 3. 쟁점 사항

#### (1) 에너지 혁신기업 지원 방식 검토 필요성

각 국가들은 탄소집약적인 화석연료를 신재생에너지 자원으로 대체하여 저탄소에너지로 전환하기 위한 정책을 국제적 및 국가적 차원에서 노력하고 있다. 보조금은 신재생에너지 자원의 개발을 촉진하기 위해 정부가 사용하는 가장 일반적인 정책수단이다.<sup>57)</sup> 그러나 에너지 혁신 기업을 지원하기 위하여 보조금을 지급하는 경우, 그러한 보조금 혜택으로 생산되어 수입된 상품에 대한 보조금에 상응하는 추가관세 부가 사례가 나타나고 있음을 유의해야 한다. 특히 트럼프 정부에서 발동한 통상법 232조에 따른 무역제한조치와 투자제한 조치는 더욱 보편화될 것이라 전망되고 있는 만큼<sup>58)</sup>, 보조금 지급 정책은 향후 통상마찰이 발생할 가능성을 최

55) 한국무역협회 통상지원센터, “2021년 글로벌 통상환경 전망 (미국·EU 중심으로)”, 통상이슈브리프, 2020.12.2.no.8, 4면. (2020.12.10. 최종접속)

56) 정민정, “지속가능발전을 위한 신재생 에너지 보조금 제도와 통상조약의 조화 방안”, 국제법학회논총 62(2), 2017.6, 206면.

57) 박지은·이양기, “신재생에너지 보조금 지급에 관한 법적쟁점 고찰”, 무역학회지, 43(4), 2018.8. 114면.

58) 한국무역협회 통상지원센터, “2021년 글로벌 통상환경 전망 (미국·EU 중심으로)”, 통상이슈브리프,

소화하는 방향으로 전개되어야 한다.

신재생에너지는 초기 투자비용이 상당하기 때문에 사업초기 정부가 인프라 구축을 위해 많은 비용을 투입하고, 신재생에너지와 관련된 적극적인 세제혜택 부여도 요청된다.

신재생에너지와 관련한 보조금은 일반적으로 생산보조금의 형태로 제공된다. 대표적인 것이 발전차액지원제도(FIT: Feed-In Tariffs)와 전력구매협약, 자본금의 지원 및 대출, 유리한 세제혜택, R&D지원의 형태라 한다.<sup>59)</sup> FIT는 신재생에너지 발전설비 설치자의 투자위험을 감소시켜 신규 투자를 유인하며, 일반 시민을 비롯해 소규모 투자자들이 발전 사업자가 될 수 있도록 하여 재생에너지시장을 확대시키는 역할을 하며, 주로 신재생에너지 보조금의 형태로 많이 사용되고 있다.<sup>60)</sup> 그런데, 신재생에너지 보조금의 성격상 주로 특정기업에 혜택을 주게 되어, 이러한 보조금 제공이 WTO의 보조금 협정규정에 위반될 수 있다는 점이 문제이다.

## (2) WTO 보조금 협정규정

WTO 보조금협정상의 보조금은 금지보조금(prohibited subsidy, ), 상계관세조치 가능보조금(actionable subsidy), 허용보조금(non-actionable subsidy) 등 3가지 종류로 나누어진다.

금지보조금은 수출성과 수입대체에 따라 지원되는 보조금으로 지급이 금지되는 것이다. 상계관세조치 가능보조금(actionable subsidy)이란 다른 회원국에 부정적 효과를 초래하지 않는 범위 내에서 허용되는 것으로 상

2020.12.2.no.8, 4면. (2020.12.10. 최종접속)

59) 강만옥·황옥·이상용, 「에너지·전력부분 보조금의 환경친화적 개편방안과 파급효과 연구(Ⅰ)」(연구보고서 RE-03), 서울: 한국환경정책·평가연구원, 2007, 10-22면.

60) 박지은·이양기, “신재생에너지 보조금 지급에 관한 법적쟁점 고찰”, 무역학회지, 43(4), 2018.8. 115면.

대국에 부정적 효과를 준 경우에만 사후적으로 통상분쟁의 대상이 되는 것이다. 허용보조금은 WTO 보조금 협정상 지급이 허용되는 보조금으로 일정 조건하에서 사용이 허용될 뿐 아니라 상계관세조치도 금지되는 보조금이다. 그러나 허용보조금은 1999년 12월 31일자로 그 효력을 상실하였다.

WTO 회원국의 조치가 WTO 보조금 협정의 적용대상이 되는 보조금은 ① 특정 기업이나 산업 또는 기업군이나 산업군에 한정하여 제공되는 특정성(specificity)을 갖추고, ② 특정산업에 대한 경제적 혜택(benefit)을 부여하고, ③ 정부의 재정적 기여가 있을 것이라는 세 가지 요건을 구비한 경우에 적용된다. 여기서 정부의 재정적 기여에는 정부가 받아야 할 세입을 포기하거나 징수하지 않는 것도 포함되며, 특정기업에 대하여 보조금이 제한되어 있는 경우에는 특정성이 있는 것으로 본다.<sup>61)</sup> 신재생에너지 보조금은 주로 특정기업에 혜택을 주는 방식으로 진행되므로, 특정성 요건이 매우 쉽게 충족될 수 있어 우리 정부의 기술혁신형 에너지 강소기업 육성(R&D) 사업의 경우에도 WTO 보조금 협정에 위반될 소지가 있다.

### (3) 신재생에너지 관련 R&D 지원과 통상 마찰 우려

WTO 출범 이후 목재, 옥수수 등 농산물 및 전기, 전자, 철강, 섬유 등 공산품을 포함, 다양한 분야에서 분쟁이 발생하였으며, 향후 정부의 각종 R&D지원사업과 WTO 보조금협정과의 정합성 여부를 두고 통상마찰이 발생할 가능성이 높아지고 있다. 신재생에너지와 같은 혁신에너지 산업

61) WTO 보조금 및 상계조치협정 제1조 및 제2조 참조.

은 기술에 관한 연구개발이 요구되는 신규산업으로 정부의 지원이 요구된다. 그러나 신재생에너지의 보조금 지원을 이유로 WTO 보조금 협정 위반 제소가 계속하여 발생하고 있다. 신재생에너지는 보통 생산자에 대한 보조의 형태로 이루어지기 때문에 보조금 요건인 특정성 요건을 충족하기 쉽다. 주로 생산자에게 보조금을 지급하는 이유는 소비자에 대한 지원을 하는 경우 에너지 사용 가격을 낮추어 소비자의 에너지 수요를 늘릴 수 있어 이는 전체적으로 온실가스 배출량 감소라는 원래 목표에 반대되는 결과를 가져올 수 있기 때문이다. 모든 신재생에너지에 대한 보조금이 금지보조금은 아니지만 신재생 에너지에 대한 보조는 주로 신항산업에 대한 지원조치로서 무역 상대국에게 부정적 영향을 미칠 가능성이 높아 WTO 제소 가능성이 높아진다.<sup>62)</sup>

#### 4. 향후 과제

에너지 신산업 분야는 화학연료 산업에 비해 기술에 대한 연구개발이 (R&D) 많이 요구되는 산업이며, 정부의 지원도 크게 요구되는 분야이다. 그러나 보조금이 소수특정기업에 제한되어 있거나 특정기업에 의한 편중 사용, 과다금액 증여 및 집행기관의 자의성이 있는 경우는 특정성이 있는 것으로 보므로, 현행 WTO 보조금 협정에 위반되지 아니하는 친환경 에너지 기업 지원 정책을 수립하는 것은 상당히 어려운 일이다. 따라서 이러한 보조금 협정 조항 및 관련 사례들을 면밀히 분석하여 관련 기업들에게 정보를 제공하여야 할 것이며, 정부도 에너지 혁신기업 지원 전략 수립시 이러한 점을 고려하여야 할 것이다.

62) 정민정, 위의 논문, 219면.

각국의 경제회복을 위한 보조금 정책은 증가할 것으로 보이며, 통상 마찰에 대한 우려도 함께 커지고 있다. 많은 국가들이 기후변화 문제를 해결하고 자국의 신재생에너지 산업을 육성하기 위한 정책을 적극적으로 활용하는 경향이 있으며, 신재생 에너지 관련 보조금을 둘러싼 통상마찰이 확산될 수 있다.<sup>63)</sup> 따라서 에너지 관련 산업에 대한 국가의 보조금 지급 정책은 면밀한 검토를 통하여 이러한 통상마찰 위험을 최소화하며 전략을 수립·시행할 필요가 있다.

향후 친환경 에너지 정책의 큰 비중을 차지하는 보조금 조치에 대하여 WTO 보조금 규정과의 조화 문제가 지속적으로 제기될 것으로 예상된다. 글로벌 친환경에너지 기업을 육성하기 위하여 기술 개발을 지원하되, 통상마찰을 회피할 수 있도록 전략적으로 지원방식을 설계할 필요가 있다. 이를 위하여 우선, 현행 WTO 보조금 협정에 합치되는 친환경에너지 보조금 정책을 수립할 필요가 있다.

먼저, 재정적 지원 요건을 회피기 위하여, R&D 사업의 지원방법을 정부출연금 형태 외에 다른 형태의 지원 방식을 강구해야할 필요가 있다. 직접적인 금전 지원이 아닌 조세감면조치 등 다른 형태의 R&D 사업 지원 방식을 검토하여야 할 것이다. 또, 보조금에 해당되는 경우에는 WTO보조금 협정상의 허용보조금(green subsidy)으로 인정받기 위해서는 특정성 요건의 적용이 배제되도록 R&D 사업을 운영해야 할 것이다. 특정성을 회피하기 위해서는 지원 산업과 기업 등을 특정하지 말고 대상 산업 및 기업에 대한 기준만을 제시하여야 할 것이다. 다음으로, WTO 보조금협정을 정확하게 해석하여 수출보조금 및 수입대체보조금으로 인정되어 금지보조금으로 판정될 가능성이 있는 R&D 사업은 도입 전 단계에서 철저한 준비가 필요할 것이다.

과도한 정부 보조금의 지급은 무역분쟁을 야기할 수 있음에 유의하는 한편,

63) 정민정, 위의 논문, 207면.

시장 상황이나 각국의 상계관세수준 등에 따라 교역금지 수준까지 상승할지라도 생산보조금을 지급하는 것이 국내 친환경 산업 시장을 위해 바람직한 경우도 존재할 수 있으므로, 적정 방법 및 적정 수준의 보조금을 결정하기 위해 다양한 시장 모델에 따른 상계관세 조치와 최적수출보조전략 분석 등 전략 수립을 위한 연구가 필요할 것으로 보인다.

나아가 WTO의 허용보조금 규정의 제도입을 위한 정부의 노력이 요구된다. 환경보호와 자유무역의 형평성, 지속가능한 개발이라는 WTO의 목적에 맞추어 연구개발 보조금이나 환경보조금이 포함되어 있었던 허용보조금 규정을 제도입하도록 국제사회와 각 정부의 노력이 요구된다.



## 제4장 IP 발전을 위한 인프라 구축 방안





## 제4장 IP 발전을 위한 인프라 구축 방안

### 제1절 검토배경

4차 산업혁명의 급속한 전개와 다양한 분야의 혁신적이고 범용성이 큰 기술의 등장으로 그 어느 때보다도 연구개발 분야와 주제에 선택과 집중이 필요한 시기가 되고 있다. 급격하고도 광범위한 분야의 변화는 일부분에 전문적인 지식을 가지는 연구자들의 정성적 의견만으로 정할 수 있게 되면, 국가와 기업의 미래를 결정짓는 핵심적 요소이자 투자인 연구개발 방향과 주제를 결정함에 있어 높은 위험부담을 안게 된다. 이에, 빅데이터 분석에 기반한 R&D 기획이 중요한 이슈로 떠오르고 있다.

한편, 지식재산비즈니스의 육성은 산업적으로 중요한 의미를 가지고 있으며, 지식재산의 가치창출을 위해서도 중요한 의미를 가진다. 다양한 지식재산활용 비즈니스 모델의 등장하면서, 지식재산이 단순한 법적 보호 대상으로서가 아닌 다양한 비즈니스 대상으로 활용되고 있다. 따라서 창출된 지식재산의 활용 모델을 마련하고 향후 글로벌 지식재산 비즈니스 모델에 대한 대응 전략을 마련할 필요가 있다.

4차 산업혁명 시대 경쟁우위를 선점하고자 세계 각국은 IP 발전을 위해 노력하고 있다. IP 발전을 위한 인프라 구축 방안은 IP의 창출, 보호, 활용의 모든 측면에서 이루어져야 한다. 앞서 제2장 및 제3장에서 IP보호와 관련이 큰 법제적 측면을 검토한 바, 여기서는 IP 창출의 측면과 활용의 측면에서 빅데이터 기반 IP-R&D 기획을 위한 기반 조성 및 IP 기반 비즈니스 모델의 소개와 활성화 방안에 관해 검토하였다.

## 제2절 빅데이터 기반 IP-R&D 기획을 위한 환경 조성

### 1. 검토배경

빅데이터 분석에 기반한 R&D 기획이 중요한 이슈로 떠오르고 있다. KISTI 데이터분석플랫폼센터는 해외 주요국의 국가 연구과제 데이터 및 NTIS 데이터를 활용하여 신종 코로나바이러스 분야의 해외 R&D 투자 및 연구영역 동향을 파악하고, 이를 바탕으로 국내 R&D 투자 및 연구영역 동향을 비교·분석하여 코로나 19에 대한 국가 R&D 기획 방향성을 제시하였으며, 해외 세부 연구영역 동향 및 융합적 R&D 특성을 파악하고, 국내 연구개발 투자현황 및 세부 연구영역과 매칭 및 비교·분석하여, 해외 대비 국내 경쟁 우위 분야 및 차별적인 연구 영역을 분석·도출하였다.

최근 특허청은 특허빅데이터담당관을 신설하고, 산하기관인 한국특허전략개발원에 특허빅데이터센터를 개소하였다. 센터는 전 세계에 등록된 4억5000여만 건의 특허 빅데이터를 분석하여 경쟁 국가 또는 기업의 연구개발(R&D) 추이를 파악해 국내 기업 R&D 전략 수립 및 투자 등에 도움이 되는 정보를 제공하는 등 R&D 기획단계부터 사업화 및 투자 전략까지 특허 창출 및 활용의 전주기에 걸쳐 새로운 성장동력을 찾기 위한 특허 빅데이터 활용을 촉진시키는 역할을 맡게 되었다.

중소벤처기업부에서는 연간 62.5억원( '20년 기준)을 투자하여, 민간 및 공공의 다양한 빅데이터를 활용하여 중소기업이 혁신적인 서비스를 개발할 수 있도록 지원하는 빅데이터 기반 서비스개발 R&D사업을 추진하고 있다. 이렇듯 특허 등 빅데이터를 기반으로 하는 R&D 기획과 이를 바탕으로 하는 R&D 수행 등을 통해 새로운 성장동력을 창출할 것이라는 정책적 판단 하에 다양한 움직임이 포착되고 있다.

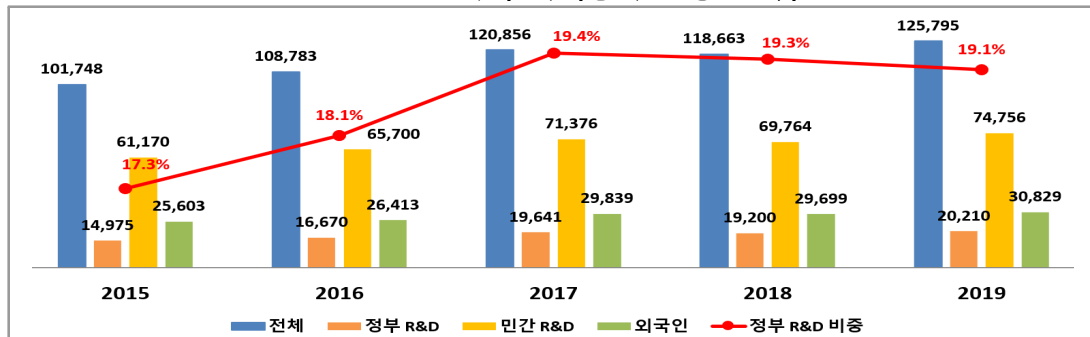
## 2. 국가 R&D 지식재산 창출 및 활용 현황

2011년 지식재산기본법이 제정되고 지난 10년간 지식재산정책의 효과적인 추진을 위해 지식재산관련 부처는 꾸준히 노력해왔다. 그러나 제2차 국가 지식재산기본계획도 끝나가는 무렵임에도 여전히 정부 R&D로부터 창출되는 특허의 양적 성장에 비해 질적 품질은 정체되어 있다는 지적을 받고 있다.

### <정부 R&D의 특허 출원·등록 현황과 품질>

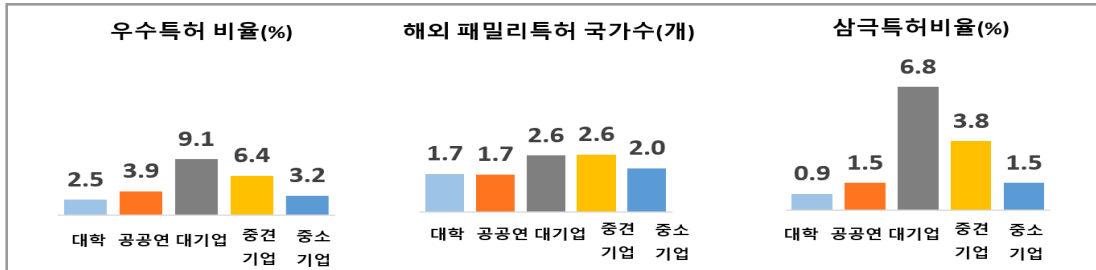
- ◆ 정부 R&D 특허등록은 '15~'19년 동안 연평균 7.8% 증가하였고, '19년에는 전년대비 5.3% 증가(19,200 → 20,210건)
- '19년 국내 전체 특허등록(125,795건) 대비 정부 R&D 특허등록(20,210건)의 비율은 19.1%로 '17년 이후 소폭 감소
- \* 국내 전체 대비 정부 R&D 특허등록 비율(%) : ('17) 19.4 → ('18) 19.3 → ('19) 19.1

### < '15~'19년 연도별 국내 특허등록 현황 (단위: 건, %) >



- ◆ 정부 R&D 권리주체별 우수특허 비율, 해외 패밀리특허 국가 수, 삼극특허 비율은 대기업, 중견기업, 공공연, 대학 등의 순임
- 대학은 우수특허 비율(2.5%), 해외 패밀리특허 국가수(1.7개), 삼극특허 비율(0.9%)에서 모두 미흡

< '15~'19년 권리주체별 정부 R&D 국내 등록특허 질적 수준 비교 >



자료출처 : 특허청(2020) “2019년도 정부 R&D 특허성과 조사·분석 결과(안)”, 국과심

뿐만 아니라 정부 R&D 투자 대비 특허 출원과 등록은 양적으로 증가하여 민간과 유사한 수준에 이르렀으나, 특허의 이전 및 활용율과 기술이전 계약 건당 기술료 수익 등 특허의 궁극적인 성과는 미진하다는 분석결과가 도출되고 있다. 이는 특허가 양적으로 과다 출원되나 품질에 있어서는 다소 미흡하다는 결론을 재차 확인해 준다고 하겠다.

<정부 R&D의 특허 출원등록 현황과 생산성>

◆ '19년 정부 R&D '특허등록 생산성' (1.02)은 미국 대학(0.18, '18), 공공연 (0.12, '18) 및 일본 대학(0.11, '18) 등에 비해 높은 수준

<'15~'19년 국내 정부 R&D 및 해외 주요국 특허등록 생산성(단위: 건/10억원)>

구분 \ 출원 연도	2015	2016	2017	2018	2019
정부 R&D	0.85	0.88	1.03	0.99	1.02
대학	1.50	1.70	1.95	1.82	1.78
공공연	0.48	0.49	0.58	0.51	0.52
기업	1.12	1.13	1.29	1.28	1.40
미국					
대학	0.19	0.18	0.18	0.18	-
공공연	0.12	0.12	0.13	0.12	-
일본					
대학	0.07	0.09	0.10	0.11	-

- ◆ 대학·공공연의 경상 기술료 수입 비율은 '15년 12.0%에서 '17년 6.3%까지 감소하였으나, '19년에 12.6%까지 대폭 증가
- '15~'19년 동안 대학·공공연의 총 기술료 수입 대비 경상 기술료 비율은 10.0% 수준
- 국내 대학·공공연의 경상 기술료 비율 10.0%( '15~'19)는 미국 대학·공공연의 경상 기술료 비율 62.3%( '18)\*에 비해 크게 낮음

\* 출처: AUTM U.S. Licensing Activity Survey, 2018

< '15~'19년 임금연도별 경상기술료 수입 현황(단위: 백만 원, %) >

구분 \ 임금연도	2015	2016	2017	2018	2019	합계
총 기술료 수입(A)	156,056	165,300	170,003	184,170	181,638	857,166
경상 기술료 수입(B)	18,757	16,128	10,782	16,981	22,884	85,533
경상 기술료 비율(B/A)	12.0%	9.8%	6.3%	9.2%	12.6%	10.0%

자료출처: 특허청(2020) “2019년도 정부 R&D 특허성과 조사·분석 결과(안)”, 국과심

여전히 이러한 정책적 평가를 받고 있는 것은 정부 R&D 사업에 있어서 시장의 수요를 충분히 고려하지 않는 연구문화와 도전적인 R&D를 감행하지 못하게 하는 연구성과 평가제도, 그리고 특허 등 지식재산권의 개발을 염두에 두지 않는 R&D 기획의 관행이 중요한 원인으로 작용하고 있다 (국가지식재산위원회, 2014).

본고에서는 이러한 정책적 실패의 원인 중에서 고품질의 지식재산권 창출을 위한 R&D 기획의 효율성 제고를 위한 방안을 논의하고자 한다. 특히 국가 R&D의 궁극적인 성과라 할 수 있는 기술이전 또는 특허이전 등 특허의 활용률을 제고하기 위해 특허 등 지식재산권의 개발을 염두에 둔 R&D 기획 인프라 중, 지식재산권 정보와 이중 정보가 연계된 빅데이터 분석을 기반으로 R&D 기획을 추진하기 위해 필요한 기반에 대해 논의할 것이다.

### 3. 국가 R&D 특허 빅데이터 정보연계의 제문제와 개선방안

#### (1) 특허정보 중심의 이중정보 빅데이터 연계체계<sup>64)</sup>

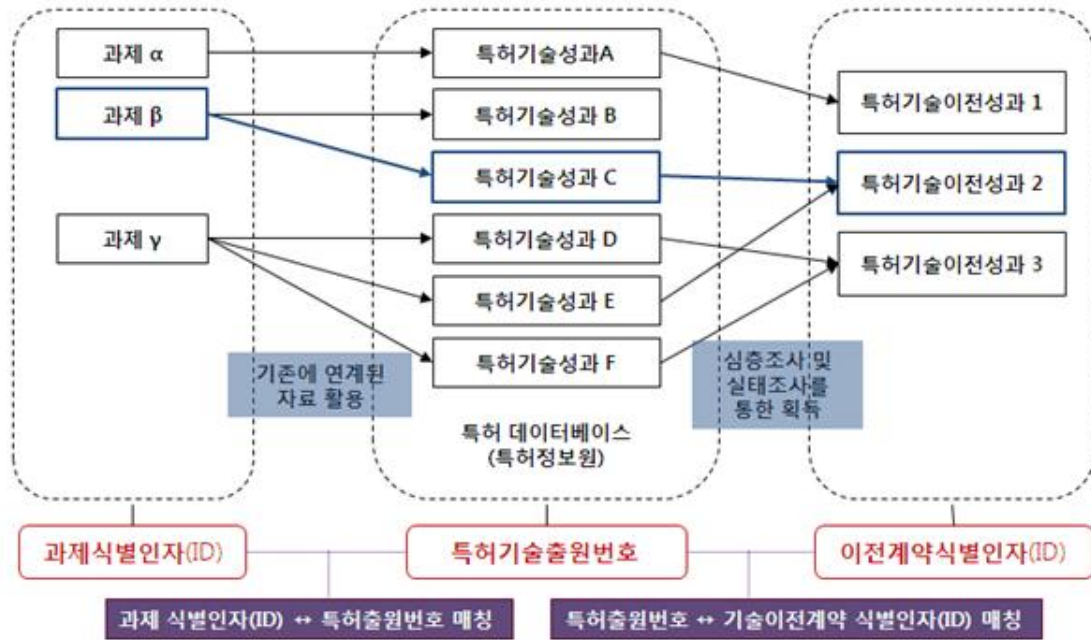
정책수립에 있어 필요한 정보는 해당분야뿐만 아니라 인접한 다른 분야의 이질적인 정보 또는 지식들과 연계될 때 보다 효과적으로 해결이 되는 경우가 종종 있다. 예를 들어, 연구개발을 장려하기 위한 연구개발 조세지원제도를 보다 효과적으로 운영하기 위해 성과연계형 조세지원의 일종인 특허박스 제도를 도입하고자 할 때, 기업보유 특허가 상품매출에 기여한 기여도를 구하는 것이 조세정책분야에서는 걸림돌이 되고 있으나, 이는 기술가치평가 분야의 지식과 정보를 이용하면 보다 쉽게 해결할 수가 있다. 또 다른 예로서는 연구자의 기술료 분배비율이 적정 수준인지, 또한 그 수준에서 연구자의 기술이전 노력을 유인할 수 있는가에 대한 이슈를 해결하고자 한다면, 과제 정보, 특허정보, 기술이전정보와 기술료배분정보, 기관의 업적평가 기준 또는 해당사업의 국가R&D 사업평가기준 등의 자료가 필요하고 이는 미래부, 산업부, 특허청의 자료협조와 각 기관의 업적평가 기준이 필요하다.

국가R&D사업에서 지식재산을 포함한 기획, 관리 및 성과평가가 보다 효과적으로 이루어지기 위해서는 먼저, 국가연구개발사업 정보와 지식재산 정보의 연계가 선행되어야만 한다. 예를 들면 아래 <그림>과 같이 국가 연구개발사업에서 산출된 과제정보, 기술 및 성과 정보 등 다양한 국가연구개발사업 정보와 각 과제에서 이루어낸 기술이전이나 사업화 관련 정보 등을 지식재산 정보, 즉 출원번호 또는 등록번호를 매개로 하여 연계할 수 있다. 이를 통해 연구개발-성과(지식재산을 포함한 9대 성과)-사업화로 이어지는 연구개발사업 전 과정에 대해 성과측정, 추적평가 및 파급효과 분석이 가능해진다. 즉 현재의 단편적이고 양적 성과 위주의 평가에서 종합적이고, 다양한 관점

64) 과실연 (2013) 보고서 '2013 차기 정부를 위한 국정과제 및 정부조직 제안' 내의 '6장. 효과적 지식재산 체계 구축' 내용의 일부를 수정·보완하여 재작성 하였다.

의 질적, 정량적 분석까지 완전한 의미의 연구개발 사업평가가 가능하리라 판단된다.

<그림> 과제 정보-특허 정보-사업화 정보의 연계 개념도



자료출처 : 과실연 (2013), '2013 차기 정부를 위한 국정과제 및 정부조직 제언'

상기에서 언급한 연구정보, 성과정보, 활용정보 등을 매개할 수 있는 방법은 여러 가지가 있을 수 있겠으나, 지식재산권정보(특히, 여기서는 특허정보)를 매개로의 연계는 다양한 분석의 장점을 가지고 있다. 연구정보와의 연계는 9대 성과 중 논문정보와 연계하는 방식도 가능하지만, 활용정보와의 연계를 고려하고 시장 및 산업분류와의 연계를 고려할 때에는 특허정보와 연계하는 방식이 가장 분석의 확장성과 다양성을 극대화할 수 있는 방식이 된다. 먼저, 연구개발 정보와 연계를 통해 사업의 목적, 기술 분야, 개발의 단계, 산학연 협력과제 특성, 참여 연구진의 특성 등과 상관 또는 인과관계 분석이 가능하다.

특허정보를 매개로 하여 활용정보, 즉 기술이전이나 사업화 정보를 연계한

후, 추가적으로 활용된 특허기술과 매칭된 산업의 정보, 활용된 특허기술을 보유한 기관 정보, 활용된 특허기술을 발명한 발명자 정보 등의 상호연계를 통해 다양한 분석을 생각할 수 있다. 먼저, 특허정보와 기술이전 및 사업화 정보의 연계를 통해 특허기술의 이전 및 사업화 성공에 미치는 특성요인을 분석할 수 있으며, 이는 궁극적으로 연구성과의 추적평가 요소나 특허의 질적 평가방법 개발의 기준자료로 사용될 수 있다. 또한 특허정보와 이를 활용한 산업의 정보를 연계하여 산업별 특허권 활용의 특성, 특허 프리미엄, 활용패턴 등의 다양한 분석이 가능하다. 활용된 특허를 보유한 기관 및 발명자의 정보를 연계하여, 보다 미시적으로 기관이나 연구자의 활용 역량이나 성과 등에 대한 분석하고 이에 맞는 유인체계 설계를 할 수 있다.

이렇게 특허정보를 중심으로 이중 정보를 연계하여 다양한 분석에 활용하기 위해서는 몇 가지 해결해야 할 난관이 있다. 먼저, 각 정보를 생성, 수집, 및 관리하고 있는 부처 또는 산하기관 간 협력관계가 이루어져야 한다. 즉, 국가연구개발사업 정보를 관리하는 과학기술정보통신부와 특허권 등의 정보를 관장하는 특허청, 사업화 정보와 산업별 정보를 관리하고 있는 산업통상자원부 뿐만 아니라 산업별 정보, 각 연구기관의 특성정보를 관장하는 해당 부처들 간의 상호협조가 필요하다.

다음으로는 특허권을 매개로 한 연구정보, 성과정보, 활용정보의 연계 체계에 사회경제적 파급효과의 분석을 위해 각 분야의 정보간 연계를 가능하도록 하는 정보 분류체계의 연계규칙에 대한 연구가 필요하다. 즉 특허정보를 매개체로 연계된 “R&D+성과+활용”의 통합정보를 바탕으로 다양한 정책적 목적의 분석을 위해서는 특허정보의 분류체계와 기술·산업·업종·품목 등 다양한 국가 통계정보의 분류체계 간 연계규칙이 신뢰할 만한 수준으로 연구되고 개발되어야 하는 것이다. 예를 들면 특허분류(IPC; International Patent Classification)와 산업분류(ISIC; International Standard of Industry Classification), 특허분류코드와 투입산출분류(IO; Input-output classification),

특허분류와 상품분류(HS; Harmonized system) 간의 신뢰성 있는 연계규칙이 필요하므로 이를 연구해야 한다.

<사례 : IPC-ISIC 연계규칙 연구>

◆ 최근 국내 특허분류(IPC)와 산업분류(KSIC) 간 연계규칙 관련 연구

	특허정보원 '13 & '14	지식재산연구원 '14	지식재산연구원 '15
기관	한국특허정보원	한국지식재산연구원	한국지식재산연구원
발표	2015년	2014년	2015년
특허 분류	IPC 서브클래스 (4-digit)	IPC 서브클래스 (4-digit)	IPC 서브클래스 (4-digit)
산업 분류	KSIC 9차 개정분류 사용, 61개의 산업으로 재구성	KSIC 9차 개정분류 사용	KSIC 9차 개정분류 사용
연계 관계	IPC-KSIC 연계표 (n:1)	IPC-KSIC 확률표 (n:n)	IPC-KSIC 확률표 (n:n)
연계 방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>- '13년도는 KIPRIS를 활용하여 한국표준산업 분류 정의서에 수록된 각 산업분야와 적합한 IPC를 추출</li> <li>- '14년도는 '13년도 결과의 품질향상 및 신뢰성을 높이는 작업 (검색식 품질 개선)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- NICE DB상 기업이 가지는 대표 KSIC 분류를 활용하여 해당 기업에서 산출하는 특허는 기업이 속한 산업에 포함된 특허로 매칭</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 유효한 특허표본수를 정하고, IPC별 랜덤 샘플링을 통해 유효표본을 추출하여, 추출된 특허명세서 상의 내용을 통해 특허분류 전문가들이 가장 밀접한 산업분류 코드를 할당</li> </ul>
한계	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 한국표준산업분류 정의서를 기반으로 작성한 검색식의 정교화 작업이 미진</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연계과정에서 고려해야 할 오류(미스매치) 보정작업 미비 (예시: 여러 산업에 걸쳐 있는 기관(대기업, 대학, 출연연 등)의 경우 대표산업 외의 산업분야에 대한 고려가 미진)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유효표본으로 추출된 특허가 해당 IPC를 대표하는 특허가 아닐수 있음</li> <li>• 전문가집단의 주관적 판단이 개입</li> </ul>

자료출처 : 한국지식재산연구원(2016), “지식재산 정보의 연계 분석”, 특허청

(2) 특허정보 중심의 연계 빅데이터의 효율적 조사·분석 체계<sup>65)</sup>

앞에서는 특허정보를 기반으로 연구정보 및 성과활용정보 등을 연계한 빅데이터의 구축 및 분석체계에 대해 논하였다. 여기서는 특허 및 이종정보 연계 빅데이터 체계의 구축 및 운영을 위한 효과적인 데이터 수집·조사·분석체계에 대해 논의해 보고자 한다. 특허관련 행정 및 정책 정보의 기초적 조사와 수집체계는 반드시 선행되어야 할 정책과제이며 이를 바탕으로 자료의 축적 및 분석체계 또한 매우 중요한 정책적 과제이다.

지식재산 분야의 기초적인 조사와 정보수집 체계는 현재 관련 부처에 산재되어 있고, 그것도 종합적으로 통일된 활용목적에 맞추어져 있는 것이 아니라 개별 부처의 목적에 맞게 설계되어 중복되거나 같은 항목이라도 산출되는 통계방식이 다른 경우가 종종 있기 때문에 정책적 활용에 있어서도 당연히 한계를 가질 수밖에 없다. 뿐만 아니라 지식재산 정책 관련 부처라 할지라도 수집된 정보를 적절한 방식으로 공유하고 있지 않는 실정이라 합리적인 정책 의사결정을 지원하는 정보수집 및 분석이 체계적으로 이루어지고 있지 못하다. 예를 들자면, 지식재산사업의 자원배분을 위한 성과분석을 할 경우 미래부와 기획재정부가 이미 추진한 조사·분석 및 성과평가 결과를 활용하도록 되어 있으나, 기존의 자료는 지식재산 관련 내용에 대한 정보가 충분치 못하여 지식재산사업에 성과분석을 효과적으로 추진하기 어려운 실정이다.

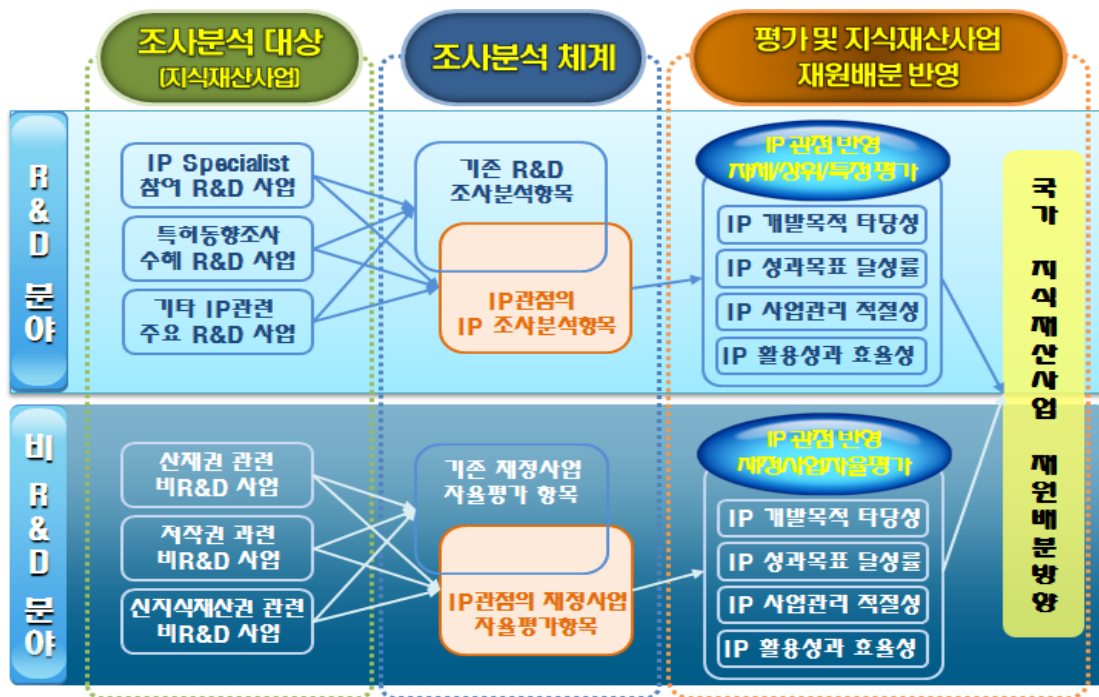
또한 지식재산 및 관련 빅데이터 정보를 분석하여 정책적 의사결정을 지원함에 있어서도 분석자료가 개별적 R&D과제나 사업단위까지 영향을 실효적으로 미치지 못하거나 해당 레벨까지는 분석정보의 생성이 이루어지고 있지 않는 실정이다. 예를 들어, 특허빅데이터 정보를 기반으로 특정 기술이나 산

65) 과실연 (2013) 보고서 '2013 차기 정부를 위한 국정과제 및 정부조직 제안' 내의 '6장. 효과적 지식재산 체계 구축' 내용의 일부를 수정·보완하여 재작성 하였다.

업별 특허동향 분석보고서를 생산하고 있으나, 이 보고서가 국가 R&D의 개별 세부사업이나 과제단위에서 잘 활용되고 있지 못한 실정이다. 이러한 문제점을 해결하기 위해서는 특허 및 연계가 필요한 해당 정보를 생산하는 관련 부처 간 협력과 조정이 필수적이며, 이러한 기능과 역할을 국가지식재산위원회가 선도적으로 수행하여야 할 것이다. 이를 위해서는 지식재산기본법 제31조 지식재산 정보의 수집·분석 및 제공과 지식재산기본법시행령 제12조 및 제13조에 대한 적절한 수정이 필요할 것이다. 특히 과학기술 분야의 정책 및 전문 관리기관과 지식재산 분야의 정책 및 전문 관리기관의 협력관계도 기초적 정보 조사와 분석체계를 갖추어 나가기 위해서 중요하다.

아래 <그림> 은 지식재산 사업의 R&D분야와 비R&D분야에 대한 조사·분석 체계와 이를 통해 분석된 정보가 성과평가 및 지식재산사업의 자원배분에 반영되는 체계에 대한 개념도의 예시이다.

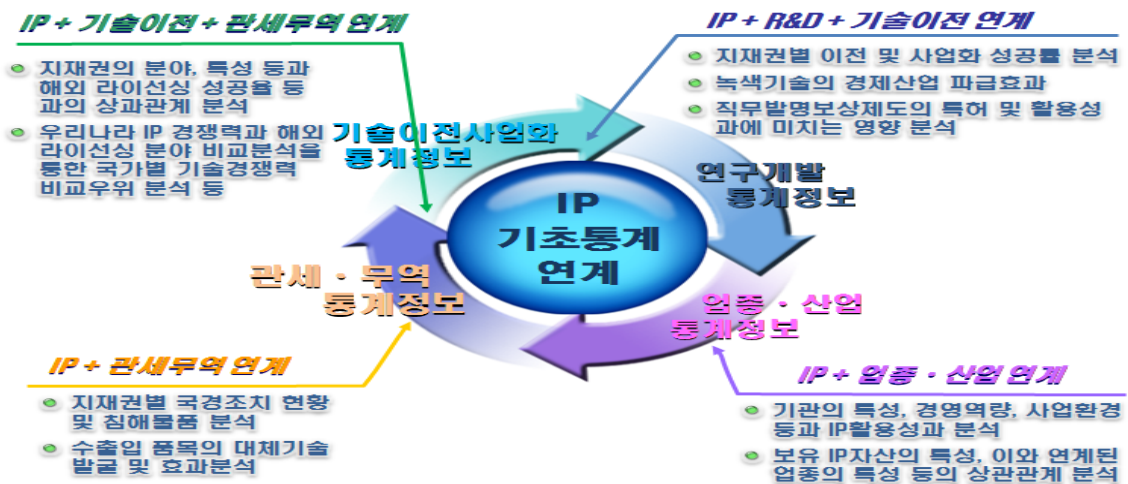
<그림> 지식재산분야의 기초적 조사와 분석체계에 대한 개념도



자료출처 : 과실연 (2013), '2013 차기 정부를 위한 국정과제 및 정부조직 제안'

특허정보를 중심으로 이중정보가 연계된 빅데이터 정보를 분석하여 가치 있게 활용하기 위해서는 많은 기반연구가 선행되어야 한다. 먼저, 연계된 정보를 이용하여 다양한 현상을 분석하고, 미래를 예측하는 지표나 분석방법론의 연구가 선행되어야 할 것이다. 이를 위해서는 기본적인 1차 가공통계, 다양한 기초지표의 개발, 쟁점에 대한 정량적 분석이나 사회적 수요가 충분한 쟁점이슈나 현상에 대한 분석적이고 통합적인 지표개발이 지속적으로 이루어져야 할 것이다. 또한 이러한 기반연구를 바탕으로 데이터 마이닝 및 머신러닝 기법과 연계한 빅데이터 분석방법론 연구도 병행되어야 한다. 이러한 기초연구를 기반으로 경제사회적인 측면에서의 거시적 과급효과 도출과 성과 분석을 추진할 수 있다. 또한 기존 또는 새로운 분석방법을 이용하여 다양한 현상이나 쟁점 등에 대한 분석과 정책적 대안을 도출하는 응용연구도 추진할 수 있다. 이를 통해 국가의 다양한 활동과 정책현안을 이해하고, 올바른 정책대안을 선택하는 데에 결정적인 근거를 제공할 수 있도록 활용될 수 있을 것이다. 아래 <그림>은 다양한 국가통계정보의 연계와 그의 활용 및 기대효과가 정리되어 있다.

<그림> 기초자료 연계 및 다차원적 정책정보 분석체계



자료출처 : 과실연 (2013), '2013 차기 정부를 위한 국정과제 및 정부조직 제안'

앞에서 혁신적이고 범용성이 큰 기술의 등장은 필연적으로 R&D 기획에 있어서 불확실성을 증가시킴으로써 기존의 전문가의 논의와 합의에만 의존하는 R&D 기획방식은 그 불확실성을 감소시키는 데에 한계를 가질 수 있다. 따라서 빅데이터 기반의 IP-R&D 기획이 매우 중요한 정책과제임을 피력한 바 있다. 이러한 중요한 정책의 추진을 위해, 먼저 특허 등 지식재산권 정보를 기반으로 연구개발 정보, 연구성과 정보, 성과활용 정보 등 다양한 이종 정보를 연계함으로써 R&D 성과의 분석과 성과활용의 효율성을 높일 뿐만 아니라 R&D 기획을 방향성과 최적의 자원배분 방향을 수립할 수 있다. 뿐만 아니라 개별 과제단위에 있어서도 과제 목적에 맞는 기술과 특허의 개발이 가능하도록 불확실성을 감소시킬 수 있다. 이러한 정보의 연계는 단지 IP-R&D 관련 정보뿐만 아니라 산업이나 경제 정보, 기업정보, 수출입 품목 정보 등과 연계하여 분석함으로써 보다 다양하고 경제사회적 파급효과가 큰 R&D에 투자할 수 있도록 정보를 제공해 줄 수도 있을 것이다.

이를 위해 가장 먼저, 부처 간 관련 정보의 효과적 활용을 위한 협력적인 조사·수집·관리체계를 갖출 필요가 있다. 다음으로는 연구개발 정보, 연구성과 정보, 성과활용 정보뿐만 아니라 산업이나 경제 정보, 기업정보, 수출입 품목 정보 등 다양한 이종 정보와의 연계가 가능하도록 분류체계 간 연계규칙을 개발하여 활용 가능한 빅데이터를 구축할 필요가 있다. 마지막으로 이를 분석하고 합목적적으로 활용하기 위해 다양한 기초적 분석과 방법론 개발에 대한 선행연구가 충분히 그리고 지속적으로 추진되어야 할 것이다.

빅데이터를 이용한 IP-R&D 기획은 20조를 훨씬 상회하는 정부 R&D 예산의 효율적 분배를 가능케 하여 예산사용의 효율성을 높여 줄 것으로 기대한다.

### 제3절 IP 기반 비즈니스 모델 활성화 방안

#### 1. 검토배경

우리기업과 외국 기업 간의 지식재산권 분쟁규모는 점점 증가하여 최근 삼성과 애플 간 특허분쟁 배상액이 5,800억 원, 포스코와 신일본제철의 경우 2,990억 원에 달하고, 코오롱과 듀폰 간 영업비밀 분쟁 배상액 또한 3,000억 원에 육박하는 등 대형화 되고 있다. 뿐만 아니라 트럼프 행정부는 신보호무역주의를 표방하며, 중국과의 무역적자와 지식재산권 침해, 그리고 불공정한 기술이전 강요 등을 이유로 고율의 관세를 부과하는 등 지식재산권을 빌미로 무역전쟁에 돌입하고 있다.

최근의 지식재산권을 빌미로 한 무역분쟁 등의 동향을 반영하듯 국제 특허분쟁은 최근 다시 증가하고 있는 추세이며, 이는 향후에도 지속적으로 증가할 것으로 전망된다([표 1]). 특히, 기업 간 지재권 분쟁보다 NPE(None Practicing Entity)에 의한 분쟁이 급격히 증가하고 있다. NPE에 의한 소송은 기업에 의한 소송보다 예측 및 대비하기가 상대적으로 어려우며 소송이 발생한 경우라도 상대방이 관련 특허로 생산활동을 하지 않고 있기에 대응 수단과 방식에 있어 차별화되어야 하므로 더욱 어렵다.

<표: 우리나라 기업과 외국기업의 국제특허분쟁 추이(2013-2018, 건수)>

년도	2013	2014	2015	2016	2017	2018
분쟁 건수	342	300	259	144	182	284
제소 건수	8	20	8	8	21	104
피소 건수	334	280	251	136	161	180
피소 건수(By NPE)	288	244	194	98	107	N.A.

출처 : 한국지식재산보호원, 연도별 국제IP분쟁동향 연차보고서에서 발췌하여 작성

이러한 상황 하에서 더욱 문제가 되는 것은 언론을 통해 늘 접하는 대기업의 지식재산권 소송뿐만 아니라 중소기업도 의외로 많은 국제소송을 경험하고 있다는 것이다<sup>66)</sup>.

이렇듯 지식재산권에 대한 분쟁증대와 함께 분쟁상황이 날로 다양화되어 대응이 어려워질 뿐만 아니라 분쟁의 대상이 대기업에서 중소기업으로 빠르게 확대되고 있다. 이러한 상황에서도 몇몇 대기업을 제외하고는 아직 우리나라 기업들의 지식재산 경영은 걸음마 수준에 머물러 있다 할 것이다. 특히 우리나라 중소기업의 지재권 분쟁 대응역량은 실로 부족하기 짝이 없다. 2019년에 조사한 2018년도 지식재산활동실태조사 결과를 보면, 지식재산 담당조직을 보유하고 있는 기업이 58.2%에 불과하며, 독립된 전담부서의 보유 비율은 5.5%에 불과하였다. 독립된 지식재산 전담조직 보유비율은 대기업이 7.0%, 중소기업은 5.7% 수준이다. 또한 지식재산 전담인력을 보유한 기업은 전체의 30.8%인 반면 지식재산 겸임인력을 보유한 비율은 전체의 85.8%를 나타내었다. 전담인력의 평균인원은 0.5명으로 전담인력을 보유한 기업의 평균 전담인력은 1.6명으로 대기업이 3.1명, 중소기업은 1.5명에 불과하다. 이정도 수준의 조직과 인력을 보유한 우리나라 기업이 특히 중소기업이 복잡해지고 다양해지는 분쟁에 효과적으로 대응할 수 없는 것은 당연한 것이다.

이에 이렇듯 부족한 우리나라 기업의 지식재산 경영 및 분쟁대응을 지원하기 위해서는 지식재산비즈니스 또는 지식재산서비스산업<sup>67)</sup>의 발전이 꼭 필요하다 할 것이다. 연구에 의하면 지식재산서비스산업의 부가가치유발계수는 0.916으로 대분류산업의 평균 부가가치유발계수 0.695보다 30% 이상 높고,

66) 한국지식재산연구원(2018)의 “해외 지식재산 분쟁 실태조사”에 따르면, 지식재산 침해/피침해 분쟁경험이 있다고 설문에 응답한 101개 기업 중, 중소기업 및 벤처/이노비즈 기업의 비중이 75.3%로 높은 비중을 차지한다.

67) 지식재산기본법 제26조에 따르면 지식재산서비스업이란 “지식재산 관련 정보의 분석·제공, 지식재산의 평가·거래·관리, 지식재산 경영전략의 수립·자문 등 지식재산에 관련된 서비스 산업라고 정의되어 있으며, OECD는 지식재산 서비스업의 범위를 IP 관리지원, IP 거래, IP 포트폴리오 구축 및 라이선싱, 방어적 특허매집, IP 기반 금융 등5가지 범주로 나누고 있다.

취업유발계수는 21.096(명/10억)으로 산업평균 14.029(명/10억)보다 높다고 한다 (이상기, 임효정, 2014). 이렇듯 부가가치와 고용에 있어서 산업적 파급효과도 크고, 우리 기업에게 부족한 지식재산 경영역량을 채워주고 지원해 주는 지식재산서비스업의 필요성이 날로 증대되고 있다.

지식재산비즈니스의 육성은 산업적으로 중요한 의미를 가지고 있다. 먼저, 우리나라 발전의 근간이 되는 제조업의 지식재산경영전략이 효과적으로 기업성장에 동력이 될 수 있도록 IP중심의 R&D전략 수립, 강력한 지재권의 획득과 활용, 기업간 분쟁대응 등을 지원하여 기업이 경쟁우위 수단으로 무장할 수 있도록 도와주는 것이다. 다음으로는 자체적으로 부가가치가 높은 서비스업으로서 지식재산서비스업의 성장을 통해 새로운 분야의 고용을 창출하고 국가적으로 중요한 산업으로 성장할 수 있다는 것이다. 마지막으로 지식재산비즈니스는 지식재산서비스업과 연계하여 부가가치가 높은 새로운 전문서비스산업의 성장을 지원할 수 있다는 것이다.

이렇듯 국가성장과 산업발전 등에 촉매역할을 하는 지식재산서비스산업의 성장을 위해 현재의 현황과 문제점, 지식재산서비스 산업의 성장을 위한 지식재산 비즈니스 모델을 소개하고, 정책적 활성화 방안에 대해 앞으로 논의하고자 한다.

## 2. 지식재산비즈니스의 개요와 현황 소개

### (1) 지식재산비즈니스의 정의 및 범주

지식재산비즈니스 또는 지식재산서비스라는 용어가 혼재되어 많이 사용되고 있으나, 두 용어에 대한 명확한 정의나 구분은 현재 찾아보기 어렵다. 다만 논의를 진행함에 있어 본고에서는 기존에 자주 논의된 지식재산서비스산업보다 지식재산비즈니스에 보다 초점을 맞추고자 한다. 따라서 두 가지 용

어에 대해 간략하나마 개념적 구분을 할 필요성이 있다.

두 가지 용어는 비슷하나 조금 다른 정의나 개념적인 범주를 가지고 있다. 지식재산서비스는 지식재산(권)이라는 재산권을 제공하거나, 이를 이용하여 경제적 가치를 창출하고자 하는 주체에 용역을 제공하는 활동을 의미한다. 즉, 지식재산권을 이용하여 경제적 가치를 창출하려는 대상에게 필요한 지식재산권을 제공(중개, 구매&판매, 대여 등)하거나 가치 창출에 필요한 용역을 생산하여 중간재로서 제공하는 업태를 의미한다고 할 것이다. 지식재산비즈니스란 비즈니스의 주체가 지식재산권을 직접적 대상으로 하여 경제적 가치를 증대 또는 창출하는 모든 활동을 의미한다 할 것이다. 즉, 수요자의 목적에 맞는 지식재산권을 직접 창출하거나, 기존의 지식재산권의 가치를 증대하거나, 지식재산권을 직접적으로 이용하여 가치 창출자 또는 최종소비자에게 서비스 생산 및 제공하는 활동을 의미한다고 할 것이다.

지식재산서비스업이 기존의 지식재산권을 그대로 유통시키거나, 또는 관련 용역을 중간재로서 제공하는 3차 산업이라 본다면, 지식재산비즈니스는 어떤 의미에서는 지식재산권이나 관련 서비스를 하나의 상품으로 생산하여 최종 소비재로서 판매하는 2차 산업적 성격도 일부 지니고 있다고도 생각할 수 있다. 아직 지식재산서비스업이나 지식재산비즈니스의 구분은 명확하지 않으나, 2009년 OECD에서는 지식재산비즈니스의 업무영역을 [표 2]와 같이 구분하고 있다. 또한 우리나라 특수산업분류에서는 지식재산서비스업을 [표 3]과 같이 구분하고 있다.

[표 : OECD의 지식재산비즈니스 산업 영역]

유형	개요
지식재산 관리 및 지원 (지식재산 컨설팅)	- 지식재산/라이선싱 전략 컨설팅 - 특허/특허 포트폴리오 가치평가 - 특허 침해여부 분석 등

지식재산권 거래	특허의 라이선싱 및 중개 (온오프라인, 경매 등의 방식 포함)
지식재산권 포트폴리오 구축 및 라이선싱	- 특허폴의 관리 - 지식재산권이나 기술의 개발 및 라이선싱 - 지식재산권 매집 및 라이선싱
방어적 특허폴 구성 및 특허공유	- 방어적 특허폴 구성을 위한 펀드조성 및 제휴 - 특허출자기반 특허공유체 구성
지식재산권 기반 금융	- 지식재산권 담보대출 - 지식재산 집약적 기업에 대한 투자 - 지재권 및 지재권 유동화 등 투자펀드 등

출처 : Yanagisawa, Tomoya & Dominique Guellec (2009), “The emerging patent marketplace”, OECD에서 발췌 및 요약

[표 : 지식재산서비스산업의 분류체계 (특수분류)]

대분류	중분류
1. 지식재산 법률 대리업	11. 지식재산 출원·등록 및 분쟁·소송 대리업
	12. 지식재산 유지관리업
2. 지식재산 평가, 임대 및 중개업	21. 지식재산 평가업
	22. 지식재산 임대 및 중개업
3. 지식재산 유통업	31. 지식재산 유통업
4. 지식재산정보 서비스업	41. 지식재산 번역 및 통역업
	42. 지식재산 정보 조사·자료처리, 데이터베이스 구축 및 정보서비스업
	43. 지식재산 소프트웨어 개발 및 시스템통합 자문 및 구축 서비스업
5. 지식재산 컨설팅·교육 및 홍보업	51. 지식재산 컨설팅·교육 및 홍보업
6. 지식재산 금융·보험업	61. 지식재산 금융·보험업
7. 지식재산 창출 지원 및 출판, 시설 운영업	71. 지식재산 출판 및 복제업
	72. 지식재산 창출 지원업
	73. 지식재산 제공시설 운영업

출처 : 통계청 통계분류 포털 (<http://kssc.kostat.go.kr>)

## (2) 지식재산서비스 산업 현황

지식재산서비스 산업의 성장을 위한 지식재산 비즈니스의 개요와 모델을 소개하고 정책적 활성화 방안에 대해 논의하기 전에, 우리나라 지식재산서비스업의 현황과 문제점에 대해 간략히 정리하고자 한다. 우리나라 지식재산서비스업의 현황은 한국지식재산서비스협회가 작성한 「2018 지식재산서비스업의 국내외 현황 실태조사」의 내용을 중심으로 조사결과를 요약·제시하고자 한다.

2017년 기준 국내 지식재산 서비스업체는 860개로 시장규모는 약 9,914억 원 수준으로 추정되었으며, 업체당 평균 매출액은 11.53억 원으로 2014년 8.52억에 비해 큰 폭으로 성장하였다.

[표 : 기관유형별 업체 수 및 매출액 규모]

구분	2017('18년 조사)			2013('14년 조사)		
	업체수	매출액	평균 매출액	업체 수 (증감률)*	매출액 (증감률)	평균매출액 (증감률)
공공기관	40	4,655	116.1	8	1,473	184.1
IP서비스 전문기업	251	3,063	12.2	216	2,333	10.8
특허사무소	563	1,454	2.6	516	2,206	4.3
IP금융기관	6	752	125.3	6	347	57.8
계	860	9,914	11.5	746	6,359	8.5

출처 : 한국지식재산서비스협회 (2018), 「2018 지식재산서비스업의 국내외 현황 실태조사」, 특허청.

2017년 기준 매출액 규모별로 분포를 보면, 매출이 5천만 원 미만인 곳이

2013년 265곳(35.5%)에서 52곳(6.0%)으로 대폭 감소하였고, 매출액 10억 원 이상인 곳은 2013년 117곳(15.7%)에서 297곳(34.5%)으로 대폭 증가하였으며, 나머지 매출액 구간도 대체적으로 상향조정되고 있다. 그러나 매출 10억 이하인 곳은 영세한 곳이라 할 수 있으므로 여전히 전체 65.5%가 매우 영세한 수준으로 사업을 영위하고 있다 할 것이다. 또한, IP 전문서비스기업의 매출액 비중은 2017년 30.9%로 2013년 36.7%에 비해 오히려 감소하였으며, 공공기관의 매출액이 큰 폭으로 증가하였다.

[표 : 지식재산서비스 사업 매출 규모별 분포]

구 분		전체	5천만원 미만	5천만~1억원 미만	1억~5억원 미만	5억~10억원 미만	10억원 이상
전 체	2017	860 (100.0%)	52 (6.0%)	29 (3.4%)	335 (39.0%)	147 (17.1%)	297 (34.5%)
	2013	746 (100.0%)	265 (35.5%)	72 (9.7%)	209 (28.0%)	83 (11.1%)	117 (15.7%)

출처 : 한국지식재산서비스협회 (2018), 「2018 지식재산서비스산업의 국내외 현황 실태조사」, 특허청.

지식재산서비스업 총 종사자 수는 19,489명(기업 당 평균 22.7명)으로 추정되어 2013년 16,446명(기업 당 평균 22.0명)에 비해 소폭 증가하였으며, 지식재산 전문인력<sup>68)</sup>의 경우 2017년 17,562명(기업 당 평균 20.4명)으로 2013년 12,451명(기업 당 평균 16.7명)으로 추정되어, 2013년에 비해 다소 증가한 것으로 나타났다.

68) 지식재산 전문인력은 지식재산 관련 전문지식을 보유하고 있어, 직·간접적으로 지식재산(IP)의 활용 및 보호 업무를 담당할 수 있는 인력으로 일반 행정 및 사무 인력은 제외한 인력을 의미한다.

[표 : 지식재산서비스 기업 총 종사자 수 (프리랜서 1,264명 포함)]

구 분		2017('18년 조사)		2013('14년 조사)	
		빈도수	총 종사자 수	빈도수	총 종사자 수
총 종사자	합계	840	19,489	746	16,446
	평균		22.7		22.0
전문 인력	합계	746	17,562	746	12,451
	평균		20.4		16.7

출처 : 한국지식재산서비스협회 (2018), 「2018 지식재산서비스산업의 국내외 현황 실태조사」, 특허청.

조사된 매출액과 종사자 수를 기초로 하여 다양한 것을 분석해 볼 수 있다. 먼저, 종사인력 1인당 지식재산서비스 사업 평균 매출액은 2017년 5,087원으로 2013년 3,867만원에 비해 증가한 것으로 나타났다. 유형별로는 공공기관이 3억 4,153만원, 지식재산서비스 전문기업이 6,584만원, 특허사무소 1,155만원, 금융기관 8,449만원으로 조사되었다. 2013년에 비해 공공기관과 IP금융기관은 큰 폭으로 증가하였으나, IP서비스 전문기업과 특허사무소 모두 2013년에 비해 감소하였다.

[표 : 종사자 1인당 지식재산서비스 사업 평균 매출액 (프리랜서 제외, 백만원) ]

\* 기술보증기금과 한국산업은행은 금융기관으로 분류

구 분	1인당 지식재산서비스 사업 평균 매출액	
	2017('18년 조사)	2013('14년 조사)
전 체	5,087	3,867
공공기관	34,153	12,754
IP서비스 전문기업	6,584	7,011
특허사무소	1,155	2,098
IP금융기관	8,449	2,393

출처 : 한국지식재산서비스협회 (2018), 「2018 지식재산서비스산업의 국내외 현황 실태조사」, 특허청.

또한, 지식재산서비스 전문기업의 매출액 집중도를 살펴 본 결과, 상위 5개 기업의 지식재산서비스사업 매출액은 504.34억(2017)으로 438.94억(2013), 지식재산서비스사업 매출 비중은 58.2%(2017)으로 48.4%(2013)에 비해 각각 증가하였다. 뿐만 아니라 상위 5개 기업의 기업 당 평균 지식재산서비스사업 매출액은 100.87억(2017)으로 87.79억(2013)에 비해 소폭 증가하였다.

[표 : 지식재산서비스 전문기업의 지식재산서비스 사업 매출 분포]

구 분	전체		지식재산서비스사업 매출액 (백만원)	점유율 (%)	기업당 평균 매출액 (백만원)
	N	%			
전체	71	100	86,646	100.0	1,220
상위 5개 기업	5	7.0	50,434 (A)	58.2	10,086.8 (A)
그 외 79개 기업	66	93.0	36,212 (B)	41.8	548.7 (B)
비율 (A/B)					18.4

출처 : 한국지식재산서비스협회 (2018), 「2018 지식재산서비스산업의 국내외 현황 실태조사」에서 발췌하여 재작성

상위 5개 기업을 제외한 나머지 66개 기업의 기업 당 평균 지식재산서비스사업 매출액 보다 약 18.4배 많은 것으로 조사되어 상위 5개 기업으로 심한 편중현상을 보이고 있었다. 우리나라 산업집중도 지수인 CR3 값이 약 50%인 것을 감안하면 상위 5개 기업의 집중도는 그리 높은 편이 아니다. 즉 이는 시장을 리드하고 성장시킬 만큼 역량이 있는 선도적 기업과 그 역량이 충분치 못하다고 해석할 수도 있다.

### 3. 다양한 비즈니스 모델 활용 방법

각 국은 지식재산비즈니스를 활성화하기 위한 다양한 정책적 지원을 하며 성공적인 비즈니스 모델을 개발·활용하고 있다. 우리나라에서도 다양한 비

즈니스 모델이 활용될 수 있도록 정책적 지원이 필요하다.

이하에서는 상기에서 언급하였던 OECD의 지식재산비즈니스 모델(BM; Business Model)의 5가지 유형, (1)지식재산 컨설팅, (2)지식재산 거래, (3)공격적 지식재산 BM, (4)방어적 지식재산 BM, (5)지식재산 금융 등에 대한 유형의 일반적인 개요와 해당 유형에서 활발한 활동을 보이고 있는 대표적 기업의 사업 모델 및 사례를 소개하고자 한다.

먼저, 지식재산 컨설팅은 지식재산권 자산실사 및 포트폴리오 분석 등을 통해 지재권 경영전략을 수립하거나, 특허 권리 및 침해 분석, 잠재적 라이선스 선별 등을 통한 라이선싱 협상지원 및 전략수립 지원하거나, 기업이 필요로 하는 기술분야의 경쟁특허 분석을 통해 전략적 특허개발을 위한 R&D 전략을 수립하는 등의 서비스를 제공하는 비즈니스 모델이다.

대표적인 기업 및 비즈니스 모델 사례는 Thinkfire Services가 있다. Thinkfire Services는 2001년에 설립되어 코닥, 노키아, NEC, 휴렛팩커드, 블랙스톤 등 80여 개의 글로벌 기업을 고객사로 확보하고 미국 및 해외 기술 및 투자회사에 지식재산권 자문, 중개 및 라이선싱 서비스를 제공하고 있다. 주요 사업영역은 지식재산 자산실사 및 IP 포트폴리오 분석 및 구축전략 개발과 지식재산권의 중개 및 라이선싱, 지식재산권 분쟁관리 등이며, 컨설팅을 위해 산업 전문가, 기술 및 시장분석 전문가, 라이선싱 전문가, 변호사·변리사 등의 전문가를 보유하고 기술 및 경영 컨설팅 회사와 전략적 제휴를 맺어 지식재산 모든 분야의 컨설팅 서비스 제공하고 있다.

지식재산 거래는 단순한 지식재산권 거래를 중개하는 모델에서 부터 온오프라인 경매모델, 저평가된 특허의 구매 후, 가치증진 작업 후 판매하는 모델, 지식재산권의 실시권을 거래단위로 쪼개어 판매하는 모델 등 다양한 거래모델이 있다. 특히 성공적 모델과 사례로는 특허경매를 꼽을 수 있다.

OCEAN TOMO는 1987년 설립되어, 2003년 지식자본투자은행(Intellectual capital merchant bank)으로 지식재산 및 무형자산 관련 재무 및 수익화 서비스를 제공하는 기업으로 변모한 후 2004년 ‘Ocean Tomo Patent Ratings’ 시스템 출시하면서 현재의 모습을 갖추었다. 금융기관과 회계법인, 로펌의 기능을 혼합하여 지식재산권 분쟁 시, 전문가 증언서비스, 지식재산 가치평가, 전략적 지식재산 위험관리, 지식재산 금융 및 기술경매 주요 업무영역으로 하고 있다. 특히 특허기술 경매(Technology Auction)를 통해 지식재산 거래를 중개하고 있으며, 지멘스, 필립스, LG디스플레이, 델파이테크놀로지, MS, Sony 등이 참여하는 미국, 유럽 등지에 1억 달러 이상의 10개 라이브 옵션을 보유하고 있다.

공격적 지식재산 비즈니스 모델은 지식재산권을 이용하여 제품이나 서비스를 생산·판매하는 것 보다는 핵심·원천특허, 국제표준특허, 시장 지배적 특허포트폴리오 등을 구매하여 라이선싱이나 소송을 통해 가치를 창출하거나 특정 기술분야의 대규모 R&D를 통해 형성한 지식재산권 포트폴리오를 통해 라이선싱이나 사업적 이득을 획득하는 방식의 비즈니스 모델이다.

공격적 지식재산 비즈니스 모델은 흔히 특허괴물 또는 NPEs(None Practicing Entities)라고 알려져 있으며, 대표적인 사례가 Intellectual Ventures와 Acacia Research이다. Acacia Research는 California Newport Beach에 1995년 설립되었다. Acacia Technologies group은 컴퓨터, 마이크로프로세서, 디지털 미디어 전송, 방송, 오디오/비디오, 정보보호, DB관리 등 산업전반에 걸쳐 특허 확보 가능성이 있는 기술개발을 통해 특허획득 및 라이선싱하고 있다. 특허권자에게 라이선스 수익의 절반을 배분하는 조건으로 유망한 특허권을 인수하는 전략을 가지고 있으며, 성공보수 지급의 조건으로 변호사를 고용하여 특허소송을 진행한다. 광범위한 기술 및 산업 분야에 740건 이상의 라이선스를 보유하고 있으며, 특허실시권자는 3M, Microsoft 등이 있다. V-chip 관련 특허포트폴리오의 라이선스를 통해 세계적 TV 제조 기업들

로부터 25.6백만 달러, Audio · Video · Image Enhancement & Synchronization 특허 포트폴리오로 60백만 달러 이상의 수익을 창출했고, Digital Media Transmission(DMT) 포트폴리오로 소송 없이 300개 이상의 라이선스 계약을 체결했다 (손수정 외, 2011).

방어적 지식재산 비즈니스 모델은 지식재산권으로 인한 소송 등 분쟁발생의 위험과 그에 소모되는 비용을 최소화하기 위한 서비스를 제공하는 비즈니스 모델이다. 이러한 분쟁 예방 목적의 특허 매집을 통한 방어적 특허풀 구축과 함께 회원사를 대신해 NPE와의 라이선스 계약을 통하여 분쟁을 사전에 예방하거나, 특허침해 소송이 발생하는 경우 회원사를 대신하여 분쟁을 해결하는 방식을 취하기도 한다. 회원사는 특허매집회사에게 연회비만을 지불하면 되므로 금전적 이득은 물론 방어적 특허매집회사의 소송 및 라이선싱 노하우를 활용하여 분쟁대응을 함으로써 부담을 덜 수 있게 된다.

이러한 방어적 지식재산 비즈니스 모델의 대표적 사례인 RPX(Rational Patent Exchange)는 2008년 미국 샌프란시스코에서 설립되었으며, CEO는 IV출신 Licensing 전문가인 John A. Amster이다. 삼성전자, LG전자, 시스코 등 320개 이상의 회원사를 보유하고 있으며, 연회비는 회원사의 영업이익 및 기업규모에 따라 차등 적용된다. RPX는 46,000건 이상의 특허권을 보유하는 등 NPE가 보유할 위험이 있는 특허를 선점하여 특허권 행사의 위험을 감소시키고, 회원사에 대한 분석을 통해 위험특허를 구매하며, 가입기간에 따라 회원사들에게 RPX 보유특허 전부에 대한 기간제한 라이선스 또는 영구 라이선스를 제공하고 있다. 또한 보유특허 전체에 대한 라이선스를 부여하여 특허선택 등에 대한 회원사의 의사결정 부담을 최소화하고 있으며, 회원사는 RPX에 투자하지 않으므로 특정 회원의 의견에 좌우되지 않는다는 장점이 있다. RPX는 방어형 특허풀의 제공 이외에도 RPX Insight라는 특허분석 정보를 제공하고 있으며, 회원사 간의 네트워크를 통해 특허의 거래, 시장정보 등을 제공하고 있다 (손수정 외, 2011).

지식재산 금융 비즈니스 모델은 가장 다양한 유형을 가지고 있는 모델로서, 지식재산권의 가치평가 금액을 근거로 지식재산권을 담보로 대출을 해주는 담보대출 모델, 지식재산권의 미래 수익이나 기술료를 기반으로 유동화, 구조화 등의 금융기법을 통해 지식재산권을 현금화하는 방식의 지식재산권 증권화 모델, 지식재산권을 기반으로 하는 신탁모델, 지식재산권 소송 및 기술료 등에 대한 보험모델, 유망 지식재산권을 매입한 후, 라이선싱을 통한 수익을 창출하는 모델, 유망한 지식재산권이나 기업의 비핵심 지식재산권을 분리하여 사업화하거나 투자하는 모델 등이 있다.

지식재산 유동화를 통해 수익을 창출하는 대표적인 기업은 '96년에 설립된 Royalty Pharma로 지식재산 비즈니스 유형 상 지식재산 파생상품 개발 및 운영기업으로 분류된다. Royalty Pharma는 지식재산 유동화를 포함한 구조화 금융 등의 금융기법을 활용하여 지식자산을 현금화한다. 특허를 제외한 저작권이나 영화판권 등을 유동화한 사례는 많으나 특허권은 미래 수익이 불확실하고, 진부화가 빠르기 때문에 특허에 대한 유동화 사례는 매우 적다. Royalty Pharma는 세계 최초로 예일 대학교의 제약 특허를 유동화 함으로써 특허의 유동화 가능성에 대한 시장의 인식을 개선시켰다. Royalty Pharma의 종업원은 14명에 불과한 작은 기업이지만 2010년 로열티 수익이 8억 달러에 이를 정도로 높은 수익을 올렸다 (임소진 외, 2013).

지식자산을 기반으로 하는 신탁모델로는 Sisvel이 있는데, Sisvel은 지식재산 비즈니스 유형상 소송 및 협상 위탁기업으로 분류되는 가장 대표적인 기업으로 1982년에 로마에서 설립되었다. 일반적인 비즈니스 모델은 제조기업, 대학 등이 보유한 특허를 위탁받아 소송과 라이선싱 협상 등을 진행하거나 여러 기관에 흩어져 있는 관련 특허를 모아 특허 풀을 만들고 이를 위탁 관리하는 것이다. 대표적으로 음성압축 기술인 MPEG Audio와 관련된 특허를 필립스 등으로부터 위탁받은 후 침해 소송을 제기하는 등의 방법으로 애플,

노키아 등이 기업과 라이선스 계약을 체결하였고, 표준기술과 관련된 주요 특허를 포함하는 특허 풀을 형성하고 관리하는데 초점을 둔 비즈니스를 운영하고 있다. MPEG 기술의 경우 Thomson에서 직접 라이선싱을 할 경우는 사용자 한 명당 \$0.75의 로열티를 지급해야 하는 반면, Sisvel을 통한 경우 한 채널 당 \$0.3의 로열티를 지급하는 등 훨씬 싼 가격에 기술을 활용할 수 있다 (임소진 외, 2013).

#### 4. 지식재산비즈니스 활성화 방안

지식재산비즈니스의 활성화를 위해, 지식재산비즈니스와 유사한 지식재산서비스산업의 현황을 살펴보고, 다양한 지식재산비즈니스 모델도 살펴보았다. 지식재산비즈니스 활성화를 위해 유사한 지식재산 서비스 기업들은 지식재산 서비스업의 경영환경 개선을 위해 필요한 사항을 살펴보도록 하자. 먼저 2011년의 경우, 시장확대(48.0%), 서비스 품질향상(42.7%), 단가제도 개선(42.1%) (복수응답)을 가장 중요한 개선 과제로 꼽았다<sup>69)</sup>. 2013년의 경우 투자지원(47.6%), 사업대가 및 서비스 단가의 현실화(42.9%), 비즈니스모델 발굴(33.3%) 등을 가장 중요한 개선과제로 꼽았다<sup>70)</sup>. 또한 2013년의 경우 공공기관과 IP서비스전문기업은 사업 및 서비스 단가, 전문인력 양성 및 고용지원, 비즈니스모델 개발 등에서 큰 의견 차이를 보였다.

지식재산비즈니스도 지식재산서비스와 비슷하므로, 유사한 내용의 요구가 있을 것이나 본고에서는 정책적인 관점에서 정부가 선제적으로 할 수 있는 방안을 먼저 고려해 보기로 한다. 먼저, 초기의 영세한 지식재산비즈니스 기업이 성장하는 데에 꼭 필요한 것은 비즈니스 모델을 운영하는 데에 필수적인 지식재산 정보 분석의 재료가 되는 지식재산 DB이다. 고품질의 분석정보를 생산 및 제공하기 위해서는 지식재산 정보뿐만 아니라 이와 연계된 이중

69) 한국지식재산서비스협회 (2012), 「지식재산서비스산업의 국내외 현황 연구」, 특허청.

70) 한국지식재산서비스협회 (2014), 「지식재산서비스산업의 국내외 현황 연구」, 특허청.

분야의 DB 등 다양하고 방대한 양의 지식재산 융합 아카이브가 필요하다. 그러나 이러한 DB의 수집·정제·구축은 많은 고정비용이 필요하기 때문에 영세한 대부분의 지식재산비즈니스 기업들은 자체적으로 DB를 구축하기가 어렵다. 이에 정부가 지식재산관련 원시데이터(Raw Data)와 이와 연계한 이종분야 DB, 그리고 많이 사용되는 1차 가공자료 DB를 실비로 공개하여 지식재산비즈니스 기업의 진입장벽과 고정비용을 낮추어 기업의 성장을 지원할 필요가 있다 (공학한림원, 2018).

다음으로는 지식재산서비스 시장을 확대하기 위해서 가장 필요한 것은 고품질의 서비스이다. 그러나 영세한 지식재산서비스 기업들은 고품질의 서비스를 개발하고자 해도 전문인력과 이에 필요한 자금을 조달하기 어렵다. 과학기술정보통신부나 산업통상자원부가 서비스분야 R&D사업을 추진하고 있으며, 특허청은 지식재산 분야의 서비스개발 R&D를 추진하고 있으나, 그 절대적인 지원의 양이 부족한 실정이다. 이에 보다 적극적인 정부의 예산투자 확대가 필요하다. (류태규 외, 2014).

마지막으로는 지식재산서비스 분야의 전문인력 양성을 추진해야 한다. 지식재산기본법과 국가지식재산인력양성 종합계획을 기반으로 지식재산 전문인력 양성을 추진<sup>71)</sup>하고 있으나, 초·중·고와 대학을 대상으로 한 기초지식과 이론위주의 교육이 주류를 이루고 있다. 문제해결기반의 실무형 교육이나 실무자 재교육을 통한 전문인력 양성 등의 프로그램은 부족하고, 경력개발의 관점이 부족한 것이 사실이다. 이는 기초지식의 교육보다 상대적으로 실무적 경험이 더 중요한 지식재산분야의 업무적 특성과는 적합지 않은 방향으로 수정이 필요하다 (공학한림원, 2018).

71) 지식재산기본법 제33조와 제34조는 각각 지식재산 교육 강화와 지식재산 전문인력 양성을 해야 함을 천명하고 있다. 이에 따라 국가지식재산위원회는 ‘국가지식재산인력양성 종합계획’을 5년마다 마련해서 시행하고 있다. 제1차 종합계획(‘08-’12)과 제2차 종합계획(‘12-’17)의 IP서비스분야 인력양성의 주요 내용으로 ‘IP서비스분야 인적자원 역량강화’, ‘비즈니스에 강한 IP관리인력 양성’, ‘글로벌 IP서비스 전문인력 양성’, ‘IP인력양성 기반구축’ 등의 내용이 명시되어 있다.



## 제5장 결 론





## 제5장 결론

4차 산업혁명시대, 급변하는 환경 속에서 글로벌 기술 강국을 이루기 위한 혁신성장 IP 이슈 및 대응방안을 검토하였다. 4차 산업혁명 등 미래 환경 변화에 대비할 수 있도록 문제 해결방안 및 혁신촉진을 위하여 최근의 보호무역주의 정세와 국제규범의 동향 고려하여 해외 주요국의 지식재산 발전전략을 분석하고, 국내의 혁신성장을 저해하는 지식재산 관련 이슈들을 검토하였다.

식상한 내용일 수 있으나, 디지털 전환시대 IP 경쟁력 강화를 위해서는 무엇보다 기술우위에 있는 IP를 창출하고, 이를 적절히 보호할 수 있는 법제도를 구축하고, IP를 잘 활용하여 경제적 효과를 낼 수 있도록 환경을 조성하는 것이 필요하다. 이를 위해 당면 과제인 AI 발명 및 데이터마케팅 관련 법제의 정비가 시급하다. 또한 포스트코로나 시대를 대비하기 위해 환경과 공존하며 인류가 건강한 삶을 유지할 수 있도록 관련 산업 발전 정책을 선택할 필요가 있으며, 제외국의 동향을 살피며 정책결정시 참고할 필요가 있겠다.

한편, 국가 산업 발전에 R&D 가 매우 중요한 만큼, 산업 육성 단계에서부터 향후의 글로벌 시장에서의 통상 마찰을 고려하며 혁신 기업에 대한 지원 전략을 설계할 필요가 있다. 특히 보호무역주의가 강해지는 작금의 상황에서, 통상마찰을 피하며 혁신기업을 지원할 수 있는 방안을 강구해야 할 것이다. 아직 논의가 진행 중인 이슈들이므로 추후 다양한 분야의 전문가들의 공동 연구를 통해 다양한 정책을 개발할 필요가 있으며, 다양한 정책들의 효과에 대한 연구가 선행되어야 할 것이다. 신기술 분야의 법제화를 위해서는 성급한 규제보다 신기술 등장으로 발생할 수 있는 다양한 도덕적·윤리적 문제를 해결하기 위한 충분한 논의 및 사회적 합의가 전제되어야 함을 잊지 말아야 한다.

## 〈참고 문헌〉

- 통계청 통계분류 포털 (<http://kssc.kostat.go.kr>)
- 바른 과학기술사회 실현을 위한 국민연합(과실연) (2013), ‘2013 차기 정부를 위한 국정과제 및 정부조직 제안’ 과실연
- 특허청, “2019년도 정부 R&D 특허성과 조사·분석 결과(안)”, 국가과학기술자문회의, 2020.
- 한국공학한림원(2019), “국가혁신성장동력, 지식재산에 있다”, 한국공학한림원.
- 한국무역협회 통상지원센터, “2021년 글로벌 통상환경 전망 (미국·EU 중심으로)”, 통상이슈 브리프, no.8, 2020.12.2..
- 한국산업기술진흥원, 산업기술전략브리프, 2017.11..
- 한국지식재산보호원, 2019 IP TREND 국제 지재권분쟁 동향 연차보고서, 2020.5.
- 한국지식재산보호원, 연도별 국제IP분쟁동향 연차보고서.
- 한국지식재산서비스협회 (2012), 「지식재산서비스산업의 국내외 현황 연구」, 특허청.
- 한국지식재산서비스협회 (2014), 「지식재산서비스산업의 국내외 현황 연구」, 특허청.
- 한국지식재산서비스협회 (2018), 「2018 지식재산서비스산업의 국내외 현황 실태조사」, 특허청.
- 한국지식재산연구원(2016), 「지식재산 정보의 연계 분석」, 특허청.
- 한국지식재산연구원(2018), 「해외 지식재산 분쟁 실태조사」, 특허청.
- 한국지식재산연구원(2014), 「지식재산(IP) · 기술거래 기반육성 및 관련 산업 활성화 방안」, 국가지식재산위원회.
- 한국지식재산연구원(2017), 「지식재산 미래이슈발굴 및 중장기 지식재산 전략연구」, 국가지식재산위원회.
- 강만옥·황욱·이상용, “에너지·전력부분 보조금의 환경친화적 개편방안과 파급효과 연구 (I)”(연구보고서 RE-03), 한국환경정책·평가연구원, 2007.
- 계승균, “인공지능(AI)분야 산업재산권 발굴 및 연구”, 특허청 산업재산정책과, 2016.
- 김상훈·김승민(2018), “4차 산업혁명과 지식재산”, 이슈페이퍼, 한국지식재산연구원.
- 김용주, “텍스트 및 데이터마이닝을 위한 저작권법 개정 방향”, 법학연구, 6(21), 2020.5.
- 김아름, “바이오시밀러와 의약품 특허보호- EU 추가보호증명(SPC) 개정(안)과 시사점”, 한국

- 지식재산연구원, 심층분석 제2018-08호.
- 류태규 외, “지식재산 서비스시장 확대방안”, 한국개발연구원, 2014.
- 박지은·이양기, “신재생에너지 보조금 지급에 관한 법적쟁점 고찰”, 무역학회지, 43(4), 2018.8.
- 박진아, “데이터의 보호 및 유통 법제 정립 방안”, 서강법률논총 제9권 제2호, 2020.6.
- 손수정 외, “지식재산비즈니스 모델 전망과 성장동력화 방안”, 과학기술정책연구원, 2011.
- 손승우, “AI 저작물 ‘왜’ 보호해야 할까?”, C-Story 11+12호, 한국저작권보호원, 2020.12
- 양희태외, “인공지능 기술 전망과 혁신정책 방향- 국가 인공지능 R&D 정책 개선방안을 중심으로”, 과학기술정책연구원, 2018,
- 우석균, 녹색평론 통권 제172호, “코로나19, 환경위기, 자본주의”, 2020.5.1.,
- 윤선희, “발명에 대한 고찰”, 산업재산권 제12호, 2002.
- 이규호, “인공지능 학습용 데이터세트 보호를 위한 특허법상 주요 쟁점 연구”, 산업재산권 제64호, 한국지식재산학회, 2020.
- 이성기, “인공지능 분야의 특허활동 특성 및 정책적 시사점”, 한국지식재산연구원, 심층분석 보고서, 제2019-21호.
- 임소진 외, “한국형 지식재산서비스 비즈니스 모델도입을 위한 정부 지원 방안 연구”, 특허청, 2013.
- 정민정. “지속가능발전을 위한 신재생 에너지 보조금 제도와 통상조약의 조화 방안”, 국제법학회논총 62(2), 2017.6.
- 조영선, “인공지능과 특허의 법률문제”, 고려법학(제90호), 2018. 9.
- 차상욱, “빅데이터의 저작재산법상 보호”, 법조 제67권 제2호, 2018.
- WEF, White Paper, Artificial Intelligence Collides with Patent Law, Center for the Fourth Industrial Revolution (2018, April)
- Yanagisawa, Tomoya & Dominique Guellec (2009), “The emerging patent marketplace”, OECD
- EvaluatePharma World Preview 2019, Outlook to 2024, 2019.6.4.
- Huang-Chin Sung, “When Open Source Software Encounters Patents: Blockchain As an Example to Explore the Dilemma and Solutions”, J. Marshall Review of Intellectual Property Law (No.18), 2018,

안효질, “빅데이터 활용과 인공지능 개발을 위한 Text and Data Mining”, 법률신문 2018.12.24.자 기사.

무역협회, “팬데믹 끝나면 ‘경쟁적 보호무역’이 몰려온다 -무협, 포스트 코로나19 통상질서 전망…보호무역 확산과 미중갈등 심화에 대비해야- 2020.5.13.자 보도자료

kbs뉴스, “빙하 속 세균 인류 위협…대재앙 부르나”, KBS 2013.2.28.자 뉴스,

ytn사이언스, “[날씨학개론]빙하 녹으면 묻혀있던 바이러스 부활”…인류는 어떻게 대비해야 할까?“, YTN 2020.5.12.자 뉴스.



## 혁신성장을 위한 지식재산 이슈와 대응 전략 연구

A Study on Intellectual Property Issues and Responsive Strategies for Innovative Growth.



특허청

Korean Intellectual Property Office

대전광역시 서구 청사로 189  
Tel. 042) 481-5999 Fax. 042) 472-3465  
[www.kipo.go.kr](http://www.kipo.go.kr)



한국지식재산연구원

Korea Institute of Intellectual Property

서울 강남구 테헤란로 131  
Tel. 02) 2189-2600 Fax. 02) 2189-2694  
[www.kiip.re.kr](http://www.kiip.re.kr)