

레그테크 발전 동향과 규제혁신에의 함의 : 규제준수 및 리스크 관리를 중심으로*

김이인정** · 이 종 훈*** · 황 하**** · 홍 승 현*****

레그테크는 규제 기술(regulatory technology)의 준말로써 혁신적 신기술을 활용하여 규제를 효율화하는 것을 일컫는다. 세계금융위기 이후 복잡해지는 금융규제의 효율적 준수를 위해 등장하기 시작한 레그테크는 이후 다양한 비즈니스 영역으로 확장되고 있으며 최근에는 공공부문에서도 활용 사례가 목격된다. 그러나 현재까지 레그테크 활용사례는 민간에 집중되어 있는 것이 사실이다. 본 논문의 목적은 민간부문에서 레그테크 활용 사례에 대한 검토를 통해 공공부문에서 레그테크가 활용될 수 있는 가능성과 방향을 탐색하는 것이다. 먼저 레그테크 관련 영문학술논문에 대한 키워드 네트워크 분석을 통해 해외에서 레그테크가 활용되어 온 추세를 확인한 후, 레그테크가 구체적으로 활용되는 사례들을 분석하였다. 분석 결과 레그테크의 적용분야가 점점 확장되고 있으며, 규제준수와 리스크 관리의 두 가지 분야에서 중점적으로 활용되고 있음을 발견할 수 있었다. 국내의 규제혁신에 있어서도 레그테크는 규제 당국과 기업이 겪는 정보결핍 문제와 규제자원 부

* 이 논문은 2021년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 일반공동연구지원사업의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2021S1A5A2A03064391)

** 제1저자(주저자), 한국행정연구원, 연구원, 서울 은평구 진흥로 235(kimyi.ij@gmail.com)

*** 공동저자, 고려대학교, 박사과정 수료, 서울 성북구 안암로 145(leesonableman@gmail.com)

**** 공동저자, 한국행정연구원, 부연구위원, 서울 은평구 진흥로 235(hahwang@kipa.re.kr)

***** 교신저자, 한국행정연구원, 부연구위원, 서울 은평구 진흥로 235(seunghun.hong@kipa.re.kr)

접수일: 2022/6/7, 심사일: 2022/6/16, 게재확정일: 2022/6/24

족 문제를 해결하는 데 활용됨으로써 효율적이고 효과적인 규제준수 및 규제관리에 기여할 수 있을 것이다.

핵심용어 : 레그테크, 규제혁신, 규제준수, 리스크 관리, 키워드 네트워크 분석

I. 서론

4차 산업혁명 시대 기술의 급속한 발전과 이를 활용한 상품·서비스의 출시로 인해 기존의 산업지형이 바뀌면서 규제혁신의 요구가 거세지고 있다(Brownsword, 2008; Cohen, 2019; Taeihagh & Lim, 2019; Hong et al., 2022). 기존에 겪어보지 못했던 자율주행차, 인공지능, 드론 등 혁신적 기술을 활용한 맞춤형 서비스의 도입으로 인해 산업체계가 급속하게 디지털·데이터 중심으로 재편되고 있기에, 기존 산업을 규율하고 있던 규제체계 역시 혁신되어야 한다는 것이다. 규제혁신 요구는 크게 두 가지 방향에서 제기되고 있다. 하나는 새로 대두되는 신기술(emerging technologies)의 안전성과 신뢰를 확보하기 위해서는 효율적이고 효과적인 규제안을 마련해야 한다는 주장이며, 다른 하나는 신기술에 대한 효율적·효과적 규제 역시 혁신적 신기술을 활용할 때 보다 잘 달성할 수 있다는 주장이다. 전자가 '신기술의 규제(regulating technology)'를 강조하고 있다면, 후자의 골자는 '신기술을 활용한 규제(regulation by technology)'라고 할 수 있다.

본 논문의 목적은 4차 산업혁명 시대 신기술 규제혁신과 관련한 이 두 가지 주장 중, 후자의 가능성을 탐색하는 데 있다. 그동안 기술규제, 신산업규제 등에 관한 다수의 연구는 주로 '신기술을 어떻게 규제할지'에 주목해왔다. 4차 산업혁명 시대에는 기존의 규제와 질적으로 다른 규제가 필요하다는 주장에서부터(김태오, 2017; 박균성, 2018; Iizuka & Ikeda, 2021; OECD, 2019; Shapiro & Glicksman, 2002), 혁신 서비스 실험의 장으로서 규제 샌드박스의 필요성과 한계에 관한 연구(최호성·김정대, 2019; 박종준, 2021; European Council, 2020; Ranchordas, 2021), 네거티브 규제로 전환을 통해 사전예방적(prescriptive) 규제의 폐해를 극복하고자 한 연구(김은주,

2018; 성희환, 2018), 규제 거버넌스의 유연성 제고를 통해 혁신 친화적인 규제개혁의 가이드를 제시하고자 한 연구(이종한·홍승현 2019; 이종한 외 2020; 홍승현, 2021; Hong et al. 2022) 등이 대표적이다. 그러나 혁신기술을 활용한 규제혁신의 가능성을 탐색하고 그 방안을 제시한 국내 연구는 상대적으로 드물다. 본 논문은 신기술을 활용한 규제개혁과 관련하여 최근 증가하고 있는 해외 연구 동향을 파악하고 그 구체적인 사례에 대한 조사를 바탕으로 국내 규제개혁에의 활용 가능성을 탐색함으로써 이러한 간극을 메우려는 시도다.

‘신기술의 규제’와 ‘신기술을 활용한 규제’ 요구가 별개의 맥락에 위치한 것은 아니다. 오히려 이 둘은 4차 산업혁명 시대, 또는 디지털 전환기에 필요한 규제혁신의 동일선상에 있다. 대전환의 시기에 규제가 복잡해지고 수많은 기업들이 혁신적 신기술을 활용한 상품과 서비스를 앞다투어 출시하려는 상황에서 규제 합리화와 규제준수 효율화는 규제자와 기업 모두에게 당연한 과제다. 기업의 입장에서는 점점 복잡해지고 강화되는 규제를 정확히 이해하고 보다 효율적으로 준수함으로써 비용을 절감해야 하며, 규제당국은 새로운 기술에 기반한 비즈니스 솔루션의 내용과 리스크를 이해해야 효과적이고 합리적인 규제를 할 수 있기 때문이다. 이러한 맥락에서 규제당국과 피규제자 모두 혁신적 기술의 활용을 통해 규제를 합리화하는 동시에 규제준수를 효율적으로 할 수 있는 가능성을 목격하고 있다.

이러한 가능성 중 하나가 레그테크(RegTech)의 발전이다. 레그테크는 규제 기술(Regulatory Technology)의 축약어로서, 인공지능, 블록체인 등 신기술을 활용하여 규제 합리화 및 규제준수 효율화를 도모하려는 시도를 일컫는다(이현호, 2018; 곽동철, 2019; EY, 2019). 해외의 많은 기업들은 레그테크를 활용하여 기업의 리스크를 관리·모니터링·감독하는 효과적인 수단을 확보하고, 효율성과 생산성을 높이며, 각 사업부서가 가지고 있는 리스크를 감독하고 있다. 그간 레그테크가 금융분야에서 민간기업의 수요에 기반하여 발전해왔기에, 일각에서는 레그테크를 핀테크(fintech)의 하위 개념으로 바라보기도, 민간에서 주로 활용되는 레그테크와 달리 규제당국이 활용하는 사례를 셉테크(SupTech: Supervisory Technology)라고 구분해 부르기도 한다(FCA, 2016; 김용태, 2019). 그러나 레그테크는 핀테크 분야를 넘어서 기업과 규제당국 모두에게 활용될 수 있는 보편적인 개념이다(Arner et al., 2016; 이유태, 2019). 복잡해지는 규제를 이

해하는 데 있어 기업이 정보의 비대칭성(information asymmetry)을 겪고 있는 것처럼, 규제당국 또한 낱알이 발전하는 혁신적 기술을 활용한 상품과 서비스를 이해하는 데 있어 또 다른 정보 비대칭성을 겪고 있기 때문이다. 따라서 레그테크가 피규제자의 규제 준수 효율화뿐만 아니라, 규제당국의 효과적인 규제관리에도 기여할 수 있는 바가 크다.

본 논문에서는 공공부문에서의 레그테크 활용 가능성에 주목하여 국내에서 레그테크가 어떻게 규제시스템을 고도화하는 데 활용될 수 있는지를 탐색해보고자 한다. 이를 위해 두 가지 작업을 단계적으로 진행하였다. 첫째, 레그테크 연구에 관한 메타분석 차원에서 SCOPUS 학술데이터베이스에서 검색·선택한 문헌들을 대상으로 키워드 네트워크를 활용한 군집분석을 실시하였다. 관련 해외 학술 논문이 최초로 확인되는 2016년 1월부터 2022년 8월까지를 두 시기로 나누어 레그테크 연구가 어떠한 방향으로 발전해왔는지를 확인하였다. 둘째, 앞서 분석에서 확인된 주제어들을 중심으로 민간에서 활용되고 있는 레그테크 솔루션에 대한 사례분석을 실시하였다. 레그테크가 활용되고 있는 분야를 규제 준수 분야와 리스크 관리 분야로 구분하고 하위범주를 유형화하였으며, 이를 통해 규제당국의 입장에서 레그테크를 활용할 수 있는 가능성과 함의를 도출하였다. 특히 레그테크가 한국적 맥락에서 규제자와 피규제자가 겪는 정보 결핍 문제뿐만 아니라 규제자원의 효율화와 통합적 인증자동화 등에 기여할 수 있는 가능성을 중점적으로 논의하였다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 먼저 2장과 3장에서는 문헌검토를 통해 레그테크의 발전과정과 실제 사례를 다각적으로 조망한다. 이어서 4장에서는 문헌검토 결과를 토대로 국내 공공부문에서의 레그테크 활용방안을 고찰하고, 5장에서는 앞의 논의를 종합하여 본 연구의 성과와 한계를 제시한다.

II. 레그테크의 등장과 발전 : 메타분석

1. 레그테크의 등장

레그테크는 2008년 세계금융위기 이후 지속적으로 복잡·강화되고 있는 금융규제에 대응하여 기업의 규제준수 비용을 줄이고자 등장하기 시작했다(FINRA 2018; 김상진, 2019; EY, 2019; Lawcadia, 2021b; Loiacono & Rulli, 2022). 세계금융위기 이후, 미국은 대형은행의 스트레스 테스트를 강제하는 등 감독의 고삐를 조이고 나섰고(Moshirian, 2011; Claessens & Kodres, 2014), 유럽에서도 금융회사들이 금융안정성과 같은 공익을 달성하도록 당국이 개입할 수 있는 근거를 만들어왔으며(Smolenska, 2021), 다수의 국가들은 이러한 추세에 발맞추어 신규 금융행위 및 유동성 분산에 관한 규제를 강화해 왔다(Angnier et al., 2019). 이에 2011년 이후 전 세계적으로 은행들이 준수해야 할 금융규제가 매일 200여 건 이상 업데이트되고 있으며, 2016년까지 전세계 금융기관에게 부과된 벌금이 무려 3,210억불에 달하는 등 규제준수 비용 또한 대폭 증가해왔다(Grasshoff et al., 2017).

금융규제가 복잡해지고 강화됨에 따라, 금융회사들은 새로운 금융상품 및 서비스와 관련된 각종 리스크를 효율적이면서도 효과적으로 관리해야 할 필요성에 직면하게 되었다. 따라서 인공지능, 머신러닝, 블록체인과 같은 새로운 기술을 기반으로 규제준수를 효율화하려는 레그테크 서비스들이 개발되기 시작하였다. 이러한 기술화 경향과 맞물려 신기술을 기반으로 하는 핀테크 산업의 급속한 성장은 규제 당국의 입장에서 금융감독에 신기술을 도입해야 할 필요성을 불러일으켰다(Loiacono & Rulli, 2022; Grassi & Lanfranchi, 2022). 즉, 규제 당국과 기업은 규제 요건의 증가 및 지속적인 변화와 금융혁신에 대응하고, 규제를 신속하고 효과적으로 준수하며, 리스크를 감소시켜야 한다는 요구에 대응하기 위해 레그테크를 활용해온 것이다.

2장에서는 레그테크 관련 해외 연구에 대한 메타분석을 통해 레그테크의 발전 동향을 파악해보았다. 물론 국내에서도 레그테크 관련 연구가 진행되고 있다. 국내에서는 2017년경부터 금융당국의 주도하에 레그테크 관련 논의가 진행되었다(Kwon et al., 2020). 금융감독원, 금융위원회, 한국금융연구원 등은 복잡화·다변화된 규제환경 속에서 피규제

자의 규제준수 부담을 경감시켜줄 목적으로 레그테크의 기능성에 주목하여 민간의 레그테크 솔루션 개발 및 도입을 지원하였다. 학계에서도 규제준수 비용 및 시간 절감을 통한 효율성 제고, 인간의 실수로 인한 리스크 감소, 위험에 대한 사전 대응 등 피규제자가 누릴 수 있는 레그테크의 장점에 관한 연구들이 진행되고 있다(황세윤, 2018; 유제민, 2019; 박훈, 2020a; 신경희, 2020; 윤다슬 외, 2021). 그러나 국내에서 레그테크 관련 산업 및 연구 발전은 아직 초기 단계라고 할 수 있다. 본 논문이 레그테크 발전상 분석을 위해 해외 연구에 주목하는 주된 이유다.

2. 분석의 개요

레그테크 관련 연구의 전체적 연구경향과 발전상을 파악하기 위해 학술연구 메타분석을 실시하였다. 이를 위해, SCOPUS 데이터베이스에서 2016년 1월부터 2022년 8월까지 출판된 문헌 중 “regtech”가 제목, 초록, 주제어(keywords) 중 하나 이상에 포함된 119건의 문헌을 검색·추출하였다. 이중 서평(review)이나 편집자 서문(editorial), 혹은 정오표(erratum) 8건을 제외한 총 111건의 문헌을 대상으로 분석을 실시하였다. 각 논문의 저자가 등록한 주제어들을 대상으로, 같은 문헌에 등장한 주제어들은 서로 연결성(link)을 갖는다는 가정하에 키워드 네트워크를 구성하였다.

키워드 네트워크를 활용하여 네트워크 군집 분석을 시행한 결과, 총 10개의 유의미한 군집을 도출할 수 있었다. 10개의 군집은 다시 3개의 유형으로 분류될 수 있다. 3개의 군집은 레그테크의 기능적 측면을, 다른 3개의 군집은 레그테크에 활용되는 기술을, 나머지 4개의 군집은 레그테크 활용에 있어 공공성과 관련된 이슈들과 관계가 있는 것으로 확인되었다. 이어, 레그테크 연구의 시기별 변화 추이를 살펴보기 위해 시기별 구분을 시도하였다. 분석 결과는 전기간(2016년 1월~2022년 8월), 1단계(2016년 1월~2018년 12월)와 2단계(2019년 1월~2022년 8월)의 비교 등 두 부분으로 나누어서 제시하였다.

3. 분석 결과

(1) 전기간(2016년 1월~2022년 8월)

해당 군집 내에서 연결 중심성(degree centrality)이 가장 높은 주제어를 군집의 명칭으로 삼아 살펴보면 다음과 같다(〈그림 1〉 참조). 첫째, 레그테크의 기능과 관련된 군집은 레그테크(RegTech), 핀테크(FinTech), 셉테크(SupTech) 등 세 개로 구성되어 있다. 해당 군집들은 자금세탁방지(Anti-money laundering), 성과분석(performance analytics) 등 레그테크가 활용되는 분야나, 무역(trading), 결제(payments), 디지털 금융(digital finance), 금융 위기(financial crisis), 금융 감독(financial supervision) 등 주로 금융 분야에서 레그테크를 활용한 관리·감독과 관련한 주제어로 이루어져 있다.

두 번째 유형은 레그테크 솔루션의 기반이 되는 기술이 포함된 군집으로서 블록체인(Blockchain), 기계학습(Machine learning), 시맨틱 웹(Semantic Web) 등으로 구성되어 있다. 여기에는 혁신(innovation), 디지털화(digitalization), 자동화(automation)와 같은 기술혁신 관련 키워드뿐만 아니라 암호화폐(cryptocurrency), 개방형 연결데이터(linked open data), 온라인 결제(online payments), P2P대출(P2P lending) 등 파생기술 및 서비스 등이 포함되어 있다.

마지막 유형은 공공성과 관련되어 있으며 규제(Regulation), 금융포용성(Financial inclusion), 금융안정성(Financial stability), 금융규제(Financial regulation) 등 네 개의 군집으로 구성되어 있다. 이 군집들에서는 금융시장에서 발생할 수 있는 리스크 및 불균형에 대비한 조치 및 대안들이 확인된다. 샌드박스(sandbox), 개인정보보호(data protection), 설명가능성(explainability), 규제혁신(regulatory innovation), 지속가능성(sustainability, 법률화(legalization) 등의 키워드로 구성되어 있다.

(2) 1단계(2016년~2018년)와 2단계(2019년~2022년 8월) 비교

레그테크 관련 연구의 발전상을 파악하기 위해, 분석 기간을 두 단계로 나누어 단계별

차이를 살펴보았다. 첫 번째 기간은 2016년 1월부터 2018년 12월까지이며(이하 1단계, <그림 2> 참조), 두 번째 기간은 2019년 1월부터 2022년 8월까지로 설정하였다(이하 2단계, <그림 3> 참조). 이렇게 기간을 나누어 분석한 결과, 세 가지 특징을 확인할 수 있었다.

첫째, 레그테크가 적용되는 분야가 확장되었다. 메타분석 결과 1단계에서는 금융 분야에 ICT 기술 활용을 의미하는 용어로 레그테크와 핀테크만이 확인되었으나, 2단계에서는 레그테크, 핀테크, 셉테크, 인슈어테크(InsurTech) 등으로 확장되었다. 군집을 구성하고 있는 키워드를 세부적으로 살펴보면, 1단계의 주요 단어는 금융 서비스(financial services), 스마트계약(smart contract), 블록체인(blockchain) 등이 주를 이루었으나, 2단계에서는 디지털 규제보고(digital regulatory reporting), 준수(compliance), 과세행정(tax administration), 크라우드펀딩(crowdfunding) 등이 새롭게 등장하여 레그테크가 다양한 분야로 확장되어 활용되고 있음을 유추할 수 있다.

둘째, 레그테크 솔루션이 활용되는 구체적인 목적에 대한 언급이 증가하였다. 메타분석의 1단계에서는 레그테크의 기본 기술인 블록체인, 인공지능, 빅데이터와 더불어 레그테크 기술환경을 갖추기 위한 범용기술 및 데이터프레임에 관한 단어들이 주로 확인된다. 예를 들어, 시맨틱웹(semantic web), 자원기술 프레임워크(Resource Description Framework), 개방형 연결데이터(linked open data) 등이다. 반면, 2단계에는 급변하는 규제 환경 속에서 레그테크의 확장성을 강화하고 금융 범죄를 포함한 각종 리스크를 감소시키려는 목적과 연관된 단어들이 출현하고 있다. 데이터 이해도 제고(know your data), 투명성과 정보공개(transparency & disclosure), 지식손상(knowledge impairment) 등의 단어가 새롭게 등장하여, 레그테크 관련 기술이 기술환경 구축에서 기술 활용 기능성의 확장으로 이어지고 있다는 것을 추론할 수 있다.

마지막으로, 규제준수 의무에 관한 구체적인 언급이 증가하였다. 1단계에서는 레그테크 전반에 대한 일반적인 규제 수단으로서 법(robotlaw, law, english law), 윤리(ethics)와 같이 선언적이고 추상적인 키워드들이 주로 등장하였다. 반면, 2단계에서는 규제준수 의무 및 개인정보보호 등과 같이 구체적인 의무사항과 관련한 단어들이 새롭게 등장하였다. 예를 들어, 규제집행(regulatory enforcement), 규제샌드박스(regulatory sandbox), 규제 프레임워크(regulatory sandbox), 지불서비스지침

(payment services directive), 개인정보보호 담당자(data protection officer) 등 공적인 규제와 관련된 구체적인 단어들도 등장하였다. 법률과 관련된 키워드로는 유럽연합(EU), EU데이터보호규제(GDPR), 데이터보안(data security), 프라이버시(privacy) 등 데이터와 관련된 보호 및 준수 의무들이 2단계에서 새롭게 등장하였음을 알 수 있다.

요컨대 레그테크 관련 학술연구 메타분석 결과는 레그테크의 활용 분야, 관련 기술 및 기능, 공공분야에서의 목적성(기대역할) 등이 모두 다양화, 구체화, 세분화되고 있음을 보여준다. 이러한 흐름은 레그테크 키워드를 분석한 최신 연구결과와도 부합한다. Grassi & Lanfranchi(2022)는 레그테크 관련 학술연구 경향을 시기별로 나누어 레그테크 관련 기술, 활용 분야, 효과성 등 세 개의 축(pillars)으로 제시하고 있다. 먼저 기술 관련 연구는 레그테크에 활용되는 단일 기술을 연구하는 것에서 레그테크 기술 시스템에 관한 연구로 확대되었다. 둘째, 활용 분야의 결과는 레그테크의 기능이 규제준수에서 규제대상에 대한 관리·감독으로 확대되면서 피규제자와 규제 당국 모두 레그테크를 사용하게 되었음을 보여준다. 마지막으로, 레그테크의 효과성은 초기 연구들이 시간·비용의 절감과 같은 레그테크의 편익을 다루던 것에서 레그테크의 가능성과 위험을 함께 연구하는 추세로 변화하고 있다.

III. 레그테크 활용 사례 분석

2장의 메타분석을 통해 레그테크가 활용 분야, 기술 및 기능, 목적성 등에 있어서 모두 확장하고 있다는 것을 확인하였다. 3장에서는 2장에서 확인한 레그테크 관련 주제어 특성을 중심으로 민간부문에 레그테크가 활용되고 있는 구체적인 사례를 살펴보고자 한다. 크게 규제준수와 리스크 관리의 두 가지 측면에서 레그테크가 활용되고 있다.

1. 규제준수의 기능적 측면

민간기업에서 레그테크가 활용되는 주된 분야는 규제준수다(FINRA, 2018). 규제준수 또는 규제순응은 보통 규제를 지키거나 지키지 않는(comply or not) 단일한 행위로 인식되곤 하지만, 그 내부를 들여다보면 단일한 행위라기보다는 하나의 과정으로 이해하는 것이 타당하다. 기업이 당국의 규제를 확인하고, 기업의 내부정책을 이와 일치시키며, 사업의 영업행위가 규제에 부합하는지를 모니터링하고, 준수 여부를 당국에 보고하는 일련의 행위들이 모두 포함되어 있기 때문이다. 먼저 기업이 규제를 효과적·효율적으로 준수하기 위해서는 기업활동에 영향을 주는 각종 규제를 확인하고 그 변화를 추적할 필요가 있다. 금융 분야처럼 규제가 수시로 업데이트되고 위반의 대가가 상당한 경우에는 더욱 그러하다. 규제를 확인한 후에는 기업의 정책이 이러한 규제를 충족하고 있는지를 확인해야 하며, 각 사업부서의 활동이 규제를 준수하고 있는지를 모니터링하고 그렇지 않을 경우 적절한 처방을 할 필요가 있다. 이렇게 기업의 정책과 활동이 규제에 부합하고 있다는 것을 확인한 후에는 이를 규제기관에 보고할 필요가 있다(Arner et al., 2016; Butler & O'Brien, 2019; Grassi & Lanfranchi, 2022).

즉, 규제를 식별하고 그 변화를 추적하며, 기업정책이 규제와 일치하는지를 확인하고, 각 사업부서의 업무가 규제를 준수하고 있는지를 모니터링하며, 최종적으로는 기업의 규제준수 여부를 규제 당국에 주기적으로 보고하는 일련의 모든 과정이 바로 기업의 규제준수라고 할 수 있다. 이 과정에서 기업의 정책이나 사업부서의 활동이 규제를 충족시키지 못한다면 경영진은 이를 교정하도록 각종 조치를 취할 수 있다. 레그테크는 이미지 인식, 스피치 인식, 머신러닝, 클라우드 컴퓨팅 등의 기술을 사용하여 이러한 네 가지 규제

준수 과정에서 각각의 기능을 담당하는 인력을 대체하거나 자동화된 솔루션을 제공함으로써 업무체계 전반을 통합적으로 관리하고 자동화하는 데 활용되고 있다(EY, 2019; Schizas et al., 2019). 네 가지 규제준수 과정에서 레그테크가 활용되고 있는 사례를 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 규제식별 및 추적(Identifying and tracing regulations)이다. 레그테크는 기업에 영향을 주는 규제의 구체적인 내용과 현황을 파악하고, 해당 규제의 변경사항 및 신규 도입 규제를 추적하여 정보를 제공한다. 이 과정에서 생성되는 것이 규제 데이터베이스다. 규제 데이터베이스는 다양한 법 수준에서 제·개정되는 규제들을 기계가 학습한 결과물이다. 또한, 시행 중인 규제를 식별하고 그 변화를 추적하기 위해서는 규제개정사항 및 신규 추가사항이 규제 데이터베이스에 실시간으로 연동되고 지속적으로 학습되어야 한다. 다시 말해, 규제 데이터베이스는 수많은 규제영역에 있어 개별적인 규제사항들을 나열하여 저장한 것이라기보다는 모든 규제사항을 포괄적으로 학습하여 구축된 것으로, 이를 활용하면 규제영역 간 공통적이거나 중복되는 내용과 특정 규제영역이 지나는 맥락적이고 차별적인 내용을 구별할 수 있다. 새롭게 변화하는 규정과 추가되는 규정까지 실시간으로 연동되는 포괄적인 규제 데이터베이스가 구축되면 복수의 규제영역에 걸쳐있는 다수의 기업이 효율적으로 대처할 수 있게 된다(Lokanan, 2019; Buckley et al., 2020; Currie & Seddon, 2021). 이미지 인식, 스피치 인식, 머신러닝 등의 기술이 주로 사용되고 있으며, ComplyGlobal, MetricStream 등의 기업이 관련 솔루션을 제공하고 있다.

둘째, 규제와 기업정책 간 연동(aligning corporate policies with regulations)이다. 기업에 영향을 주는 규제를 확인한 후에는 기업의 각종 내부정책이 규제가 요구하는 조건들을 충족하고 있는지를 확인할 필요가 있다. 즉, 기업이 적용받는 규제와 기업 내규 및 방침, 정책 등을 연동하고, 이러한 정보들을 담당 부서뿐만 아니라 자회사, 계열사 등에도 회람하는 것이다. 이를 통해 규제 관련 내규 등에 대한 기업 내부의 인지도와 이행 정도를 제고할 수 있고, 나아가 기업 전반의 규제준수와 관련된 태도 또한 진일보시킬 수 있다. 이를 위해서는 개별 기업의 내규와 정책을 기계가 학습 가능한 형태로 데이터베이스화한 후, 규제식별 및 추적 단계에서 규제 데이터베이스와 연동시킬 필요가 있다. 이렇게 규제 관련 기업정책을 관리하면, 기업의 기존 또는 신규 정책이 규제를 위반할 가능성

을 미연에 방지하고 관리할 수 있게 된다. 또한, 특수한 문화적 맥락을 가진 자회사나 계열사의 경우, 모기업의 정책에 반영된 목표와 의도를 즉각적으로 확인하고 이를 유연하게 반영해나갈 수 있으며, 정책에 반영하기 어렵거나 반영이 불필요할 경우, 모기업에 지원을 요청하거나 정책반영을 하지 않아도 되는 예외적인 상황을 보고하는 근거를 마련할 수도 있다(Quill & Lennon, 2019). MetricStream, AQMetrics 등의 기업이 관련 솔루션을 제공하고 있다.

셋째, 규제준수 모니터링(monitoring compliance)이다. 경영진의 입장에서는 기업 내 여러 사업부서의 활동이 기업의 정책 및 정부 규제를 준수하고 있는지를 확인하는 것이 중요하다. 규제준수에 있어서 기업 경영진의 책임이 점점 더 강조되고 있다는 점에서 모니터링의 중요성은 더욱 커져가고 있다. 레그테크 솔루션은 규제준수와 관련된 정보를 지표화하여 실시간으로 기업의 규제 준수현황을 관찰하고 기업 차원의 대응이 필요한 부분을 식별하여 알려준다. 규제준수 현황을 대시보드 형태로 제공함으로써 전문가가 아니라도 관련 내용을 직관적으로 파악할 수 있게 도와주는 것이다. 이를 통해 규제준수 보고를 위한 데이터 산출이 가능해지고, 규제준수가 미진한 부분을 실시간으로 파악하여 규제 미준수로 인해 발생할 수 있는 규제준수 리스크(regulatory compliance risk)를 사전에 관리할 수 있다(Butler & Brooks, 2018; Das et al., 2019; Micheler & Whaley, 2020). MetricStream, Cube, Alyne, Clausematch 등에서 솔루션을 제공하고 있다.

마지막으로 규제준수 보고(reporting compliance)다. 규제 당국에 제출할 기업의 규제준수 보고서를 작성하는 데에도 레그테크 솔루션이 활용되고 있다. 규제준수 부문별·항목별 보고에 필요한 데이터를 산출하고, 데이터 맵핑을 통해 상호 연관되는 데이터를 통합할 수 있다. 더 나아가 규제준수 보고서 작성을 포함한 규제보고 절차의 전반적 과정을 자동화할 수 있다. 기업의 입장에서는 준수해야 할 각각의 규제별 보고서를 개별적으로 작성하는 것보다 상용화된 레그테크 서비스 중 성능이 검증된 것들을 활용하여 보고서를 작성하는 것이 비용과 시간 측면에서 훨씬 더 효율적일 것이다. 기업의 데이터 소스를 레그테크 솔루션에 연동시킬 수 있다면, 데이터의 추출에서부터 분석, 보고서 작성에 이르기까지 일거에 해결할 수 있게 된다. 또한, 레그테크 솔루션은 다양한 경로를 통해 수집된 데이터를 통합·관리해줌으로써 기업의 리스크 관리를 위한 미래예측적 분석

(predictive analysis)도 가능하게 해준다(Meredith et al., 2020). 레그테크 기술이 보편화되면 그만큼 기업이 제출하는 보고서의 양식도 표준화될 것이며, 규제 당국은 상호 비교 및 교차검증이 가능한 형태로 표준화된 보고서를 활용하여 규제준수 관리·감독의 효과성과 효율성을 판단할 수 있을 것이다(Cambridge et al, 2019; EBA, 2021). BearingPoint, Kaizen Reporting, RegTek Solutions, Nadi Solutions, Moody's Analytics, SAS, AxiomSL, Wolters Kluwer와 같은 다양한 레그테크 기업들이 관련 솔루션을 제공하고 있다.

2. 리스크 관리 측면

레그테크는 리스크 관리를 지원한다(Grassi & Lanfranchi 2022; Loiacono, & Rulli, 2022). 과거에는 리스크 관리가 주로 금융분야의 관심사였지만, 새로운 기술의 도입과 파생상품·서비스의 증가, 대량의 데이터, 그리고 복잡해지는 규제환경 등으로 인해 거의 모든 분야에서 리스크 관리의 중요성이 강조되고 있다(Lawcadia, 2021a). 본 장에서는 레그테크를 활용한 리스크 관리 분야를 크게 규제준수 리스크, 사업 운영상의 리스크, 정보보안 및 데이터보호 관련 리스크로 나누고, 레그테크가 각각의 리스크 관리에 어떤 역할을 하는지를 살펴보고자 한다.

첫째, 규제준수 리스크다. 규제준수 리스크란 기업이 자신의 비즈니스 및 관련 시장에 영향을 줄 수 있는 규제가 변경 또는 신규 발생하였을 때 나타날 수 있는 잠재적인 위험을 말한다(Francesca 2021; NIBusinessinfo, 2022). 규제준수 리스크는 기업이 신규·변경 규제를 인지하지 못하여 규제준수에 실패할 때 발생한다. 규제준수 리스크에는 규제를 준수하기 위해 드는 비용뿐 아니라 준수하지 못했을 때 발생하는 벌금 등의 법적 처벌, 기업의 평판 하락 및 투자 감소 등 다양한 비용이 포함된다(Lawcadia, 2021b; Francesca 2021; NIBusinessinfo, 2022). 앞서 언급했듯이 규제준수 리스크 관리는 레그테크의 가장 일반적인 활용법이라고 할 수 있다(FINRA, 2018). 레그테크는 로봇 프로세스 자동화(RPA) 등을 통해 규제준수 프로세스를 자동화하고 관련 규제를 모니터링함으로써 기업의 규제위반행위를 줄이는 데 기여한다. 일례로, RegDelta™ 솔루션은 인공지능 기반 자연어 처리 기술을 활용하여 매 1분에 한 번씩 규제를 업데이트하고 디

지털 라이브러리에서 관리한다. 업데이트된 규제 변경사항은 18개 이상의 언어로 번역하여 사용자 맞춤형 필터링 및 보고서를 제공한다.¹⁾

규제준수 리스크 관리의 또 다른 측면에서, 레그테크는 금융망이 자금세탁 및 범죄자금 조달 등에 악용되지 않도록 하는 데에도 활용되고 있다. 고객신원을 확인(Know Your Customer)하고, 자금세탁방지 및 테러자금조달방지(Counter Terrorist Financing)를 위해 자금 유통 및 금융거래를 실시간으로 추적하여 리스크를 사전예방하고 관련 내용을 당국에 보고한다. 자금세탁방지과 테러자금조달방지에 활용되는 기술은 생체인식, 분산대장, 암호화 기술 등이 있으며, 관련 데이터를 캡처·저장·분석하여 불법에 연루된 계좌를 식별, 추적 및 감시한다(HKMA, 2021; Trulioo, 2021)). FICO®, Siron®는 금융범죄 관련 규제준수를 위한 솔루션으로, 제재 및 감시 대상 목록을 금융회사의 고객정보와 실시간 연동시키고 금융계좌의 실소유자와 정치적으로 노출된 사람을 자동으로 식별하여 기업에게 제공한다.²⁾

둘째, 프로세스 리스크(process risk)나 사업행위 리스크(conduct risk) 등 사업운영상의 리스크다. John(2015)은 프로세스 리스크를 사업 과정에서 발생할 수 있는 손실과 관련된 리스크로 정의하고 프로세스 리스크의 유형 6가지를 제시하였고, Deloitte(2017)는 잘못된 사업 운영의 유형을 8가지로 제시하였다. 약간의 차이가 있기는 하지만, 두 연구 모두 의사소통 및 의사결정 방식, 내부통제절차, 인간의 오류, 변화 대응, 근무지 환경/문화 등의 문제를 공통적으로 지적하고 있다. 레그테크는 사업 및 업무 추진 중 나타날 수 있는 리스크 관리 전반에 기여한다. 리스크 데이터 수집에서부터 리스크 매트릭스 생성, 모니터링, 리포팅에 이르기까지 전반적인 업무를 수행함으로써, 상시적인 리스크 정보의 수집 및 보고를 지원한다(김상진, 2019). KPMG India는 내부 모니터링 및 작업 통제가 가능한 관리 프레임워크를 제공하여 기업 스스로 리스크를 식별 및 평가할 수 있는 솔루션을 제공하고 있다.

셋째, 정보보안과 관련된 리스크다. 레그테크는 리스크 관리의 도구이기도 하지만 리스크의 원인이 되기도 한다. 효과적이고 효율적인 레그테크 시스템을 구축하기 위해서는 다량의 데이터를 연결하여 통합적으로 관리할 필요가 있다. 정보보안 리스크는 데이터를

1) <https://regdelta.jwg-it.eu/> (검색일 : 2022.09.01.)

2) <https://www.fico.com/en/products/siron-anti-financial-crime-solutions> (검색일 : 2022.08.29.)

관리하는 IT 시스템에 대한 사이버·물리적 공격에 의해 발생할 수 있으며, 공격유형은 데이터 유출 및 해킹, DDoS 공격, 무단 액세스, 멀웨어·랜섬웨어 등 다양하다 (Reciprocity, 2022). 데이터 및 시스템 관리자로 대표되는 기업은 이러한 리스크로부터 개인정보를 보호할 의무를 가지는데, 최근에는 GDPR의 도입 등으로 기업의 개인정보보호 의무가 강화되고 있다.³⁾ 강화된 의무요건은 단일 개인정보보호법 적용, 잊혀질 권리, 동의 요건 강화, 개인정보 감독기구 간 협력 강화 등 규범적인 것에서부터 개인정보 유출 시 고지의무 및 대처, 유출 방지 노력 등과 같은 실효적인 의무에 이르기까지 확대되고 있다(FINRA, 2018). ZenGRC는 GDPR, PCI, HIPAA, FedRAMP 등은 높은 수준의 하드웨어 및 컴퓨팅 시스템을 통해 보안 시스템 및 관련 규제를 실시간으로 모니터링, 분석, 포렌식하여, 기업이 정보보호 및 보안 기준을 충족하고 보안환경을 개선할 수 있도록 지원하고 있다(곽동철, 2019; Reciprocity, 2021; Katov, 2022).

IV. 레그테크의 규제혁신 활용가능성 및 기대효과

다수의 기업이 신기술 기반의 레그테크를 활용하여 복잡한 규제를 효과적으로 이해하고 준수하거나 기업활동에 내재된 다양한 리스크에 사전적·예방적으로 대응하고 있다는 점을 확인하였다. 이와 더불어 효과적인 규제를 위한 자동화되고 혁신적인 기술 솔루션으로서 레그테크의 도입을 고려하고 있는 정부와 규제기관의 수 또한 점점 늘어나고 있다 (Loiacono & Rulli, 2022). 이는 피규제자와 규제 당국 모두 자신이 겪고 있는 어려움을 해결할 기술적 가능성을 레그테크에서 찾고 있다는 것을 의미한다. 현재까지 본격적으로 이뤄지고 있지는 않지만, 국내에서도 레그테크의 도입을 통해 '신기술을 활용한 규제 혁신'을 도모할 수 있는 여지가 적지 않다.

첫째, 국내 기업들에게 큰 도전인 규제정보 결핍(regulatory information deficit)을 해결하는 자동화된 규제서비스 도입을 고려해볼 수 있다. 기존에 존재하지 않던 새로운 모빌리티 서비스, 디지털 헬스케어 서비스, 혁신금융 서비스, 인공지능 서비스 등을

3) <https://www.dataprotection.ie/> (검색일 : 2022.09.01.)

제공하려는 기업들은 현행 규제체계 하에서 비즈니스 모델의 출시가 가능한지에 관한 정보를 얻는 데 어려움을 느낀다. 이러한 문제를 해결하고자 정부는 2019년부터 규제 샌드박스 제도 내에 신속확인 또는 신속처리 서비스를 운영하고 있으나, 과도한 인력이 소모되고 있음에도 시간 지연 발생 및 정확성이 떨어지는 한계가 나타나고 있다. 일부 기업들은 로펌(law firm)을 활용하여 이러한 문제를 해결할 수도 있지만, 중소기업이나 스타트업 업체가 선택하기에는 부담스러운 선택지다.

레그테크를 활용한 규제준수 과정 또는 규제준수 리스크 관리 과정에서 구축되는 규제 데이터베이스는 소모적이고 정확성이 떨어지는 현재의 규제정보 확인절차를 자동화하는 대안을 제공해줄 수 있다. 앞서 언급했듯이 규제 데이터베이스는 법률, 시행령, 조례, 규칙, 고시 등 다양한 단계에서 제·개정되는 규제들을 기계가 학습한 결과물이다. 레그테크는 규제개정사항 및 신규 추가사항을 규제 데이터베이스에 실시간으로 연동하고, 관련 데이터를 지속적으로 학습한다. 이러한 규제 데이터베이스를 다양한 데이터베이스와 연동을 시킨다면 다양한 레그테크 규제서비스를 개발할 수 있다. 예를 들어, 기업의 비즈니스 모델 정보를 학습한 데이터베이스와 연동시킨다면 현행 신속규제확인을 원클릭으로 대체하는 서비스를 개발하는 것이 가능할 것이다.

둘째, 레그테크는 규제 당국이 겪는 다양한 결핍을 해결하는 데에도 도움을 줄 수 있다. 먼저 규제자원의 결핍(regulatory resource deficit) 완화에 기여할 수 있다. 위에서 언급한 규제 데이터베이스와 비즈니스 모델 데이터베이스가 통합된 데이터베이스가 구축된다면 신산업에 적용되는 규제를 확인하고 비즈니스 모델의 규제저촉 여부를 판단하는 데 드는 시간과 비용을 획기적으로 절약함으로써 규제인력을 레그테크를 활용한 규제관리가 어려운 분야로 재배치하여 인적자원 효율성을 높일 수 있다. 기업이 도입하는 첨단 기술에 대한 정보와 이해가 부족한 경우 발생하는 규제기관의 정보결핍 해결에도 레그테크가 활용될 수 있다. 피규제자의 규제준수에 관한 정보 혹은 피규제자의 사업 활동에 관한 정보를 실시간으로 확보하고 분석하는 레그테크 프로그램의 도입을 통해 규제업무의 효율성과 연속성, 안정성을 확보할 수 있다(Loiacono & Rulli, 2022).

이에 더해, 국내 규제 당국이 겪고 있는 규제등록 오류를 해결하는 데에도 도움을 줄 수 있다. 국내에서는 규제를 조문별로 등록하여 관리하고 있는데, 규제등록 과정에서 담당자의 전문성 부족이나 판단 미숙 등으로 인해 오류가 자주 발생해왔다. 다시 말해, 규

제가 아닌 것을 규제에 등록하거나, 규제인 것을 규제가 아니라고 판단해온 경우가 적지 않았다. 이는 곧 국내에서 규제에 대한 이해 부족 문제가 피규제자인 기업만의 전유물이 아니며 규제 당국 역시 이해 부족 문제를 안고 있다는 것을 의미한다. 일관된 규제등록 기준을 제시하고자 하는 노력은 꾸준히 이뤄져 왔으나, 규제등록이 개별 부처 담당자의 판단에 의해 이루어지고 있어 전문적인 규제기관이 부재한 분야에서는 규제등록의 정확성이 떨어질 수밖에 없다. 레그테크를 활용한 규제 데이터베이스에 규제판별 알고리즘을 탑재하고 강화학습을 통해 고도화시킨다면, 규제등록의 일관성과 정확성을 확보하고 규제관련 공무원들의 규제이해도 제고에도 기여할 수 있다.

셋째, 각종 표준과 인증의 원스톱 자동화에도 기여할 수 있다. 기업들은 상품과 서비스의 인증을 받기 위해 인증기관을 찾아가 필요한 서류를 제출한 후, 기관이 서류를 검토하고 인증결정을 내리기까지 보통 수십 일에서 수개월을 기다리곤 한다. 하나의 서비스를 출시하기 위하여 복수의 기관으로부터 인증을 받아야 하는 경우도 종종 발생하며, 이 경우 기업들은 동일한 서류를 복수의 기관에 제출해야 하는 번거로움과 비용을 감수해야 한다. 인증에 필요한 요건을 데이터베이스화 한 후, 텍스트 인식, 이미지 인식 기능과 인증요건 판단 알고리즘을 결합해서 기업이 제출하는 서류들이 해당 인증을 충족하는지 여부를 실시간으로 판단해주는 레그테크 솔루션을 개발해서 서비스한다면, 더 이상 기업들은 인증기관을 직접 방문할 필요도, 인증기관은 인증심사에 자원과 비용을 소모할 필요도 없어질 수 있다.

마지막으로, 환경이나 안전처럼 공공성이 크고 향후 규제의 복잡화와 강화가 예상되는 분야에서는 레그테크의 도입을 적극적으로 고려해볼 필요가 있다. EU의 탄소국경조정세나 공급망 실사규제처럼 기후위기 심화에 대응하는 환경규제 강화는 불가피한 세계적 추세라고 할 수 있다. 세계금융위기 이후 금융규제 강화가 레그테크의 발전을 촉진하였던 것처럼 환경규제의 강화는 지구환경에 부정적 영향을 주는 기업행위에 대한 과학적 모니터링, 복잡해지는 규제요건을 충족하기 위한 규제준수 보고 등에 있어 레그테크의 활용필요성 또한 높이고 있기 때문이다.

V. 결론

본 논문은 레그테크가 민간에서 활용되어온 사례에 대한 분석을 통해 규제혁신에 활용될 가능성을 탐색하였다. 먼저 체계적 문헌 고찰을 통해 관련 연구들에 대한 메타분석을 수행함으로써 레그테크 관련 학술연구가 어떻게 발전하고 있는지를 확인하였다. 레그테크 관련 연구는 크게 레그테크의 활용 범위, 기술 및 기능, 레그테크 활용에 있어서의 공공성과 관련된 이슈로 구분할 수 있었다. 먼저, '활용 범위' 군집은 레그테크의 일반적인 기능이 민간에서 공공으로 확대되었음을 보여주는 단어들로 구성되었다. 둘째, '레그테크 기술 및 기능' 군집은 기술 혁신을 나타내는 키워드뿐만 아니라 파생 기술 및 서비스 관련 키워드가 주를 이루었다. 마지막으로, '공공성 관련 이슈' 군집은 레그테크가 연루된 공적 가치 및 이슈와 관련된 키워드들이 확인되었다. 이러한 결과는 레그테크의 기능, 기술, 공공분야에서의 기대역할이 모두 다양화, 구체화, 세분화되고 있으며 레그테크가 일부 공적 가치 및 이슈 수행에 대한 솔루션으로서 언급되는 횟수가 증가하고 있음을 시사한다.

레그테크 솔루션 활용 사례분석을 통해서도 레그테크가 규제준수 분야와 리스크 관리 분야에서 활용되고 있음을 확인하였다. 레그테크는 기업의 비즈니스와 관련된 규제를 신속하게 확인하고, 기업의 내부정책을 연동시키며, 사업부문의 규제준수 여부를 모니터링하고, 규제 당국에 보고하는 규제준수의 전 과정에 활용되고 있다. 또한, 규제준수 리스크, 사업 운영상의 리스크, 보안 및 데이터 리스크 등 다양한 리스크를 관리하는 데 사용되고 있었다.

그동안 레그테크가 민간분야에서 주로 발전해왔지만, 본 논문에서 확인한 것처럼 민간분야에서 활용되는 사례를 분석해보면 공공부문에서의 규제혁신을 위해서도 활용될 수 있는 여지가 크다. 이는 곧 레그테크가 융복합 산업의 발전과 관련하여 규제자와 피규제자가 가지고 있는 도전요인을 해결하는 데 도움을 줄 수 있다는 것을 의미한다. 따라서 레그테크를 규제혁신에 활용하기 위해서는 규제자와 피규제자 모두를 수요자로 간주하고, 이들의 규제관련 애로사항과 결핍, 도전요인 등을 파악하는 것이 중요하다.

본 논문에서는 피규제자가 겪는 정보결핍, 규제자가 겪는 자원결핍과 정보결핍, 규제 등록 오류문제 등을 레그테크의 도입으로 해결가능한 일차적인 대상으로 보았다. 그러나

레그테크를 활용한 규제혁신이 가능한 분야는 이뿐만이 아니다. 예를 들어, 규제 데이터베이스가 비즈니스 모델 데이터베이스와 연동되어 만들어진 레그테크 규제확인 자동화 솔루션에 해외 주요국의 규제 데이터베이스까지 연동이 된다면, 혁신 서비스의 국내시장 출시 뿐만 아니라 해외시장 진출까지도 지원할 수 있는 동시에 국내 규제와 해외 규제간의 등가성(equivalence) 문제의 해결에도 도움을 줄 수 있다.

앞서 서론에서 ‘신기술의 규제(regulating technology)’와 ‘신기술을 활용한 규제(regulation by technology)’는 대전환기의 규제혁신이라는 맥락에서 바라보아야 한다고 언급하였다. 레그테크를 활용한 규제혁신은 단순히 ‘신기술의 규제’에서 ‘신기술을 활용한 규제’로의 전환을 의미하는 것이 아니다. 레그테크의 급속한 발전은 ‘신기술을 활용한 신기술 규제(regulating technology by technology)’로의 경쟁을 낳게 될 것이며, 레그테크를 활용한 규제혁신은 4차 산업혁명과 디지털 전환의 시대에 규제시스템의 경쟁력을 좌우할 것이다. 민간부문의 혁신을 이해하고 장려하기 위하여 공공부문의 혁신은 필수 불가결하다. 혁신 기술을 활용한 규제시스템의 고도화가 어느 때보다 필요한 시점이다.

참고문헌

- 곽동철. (2019). 「규제관련 기술 레그테크(RegTech)의 국내 활용 전망」 koscom NEWSROOM. <https://newsroom.koscom.co.kr/17492>
- 국토교통부 보도자료. (2020.08.02.). “드론비행, 더 편리하고 더 안전해진다.” 항공정보과, 첨단항공과.
- 김상진. (2019). 「미국 증권업계의 RegTech의 이용에 관한 자율규제 정책」 『한국지급결제 학회』 11(2): 87-107.
- 김용태. (2019). 「IOSCO와 논의중인 RegTech 과제」 『자본시장연구원 “금융투자산업의 Digitalization 컨퍼런스” 발표자료』. 금융감독원 핀테크혁신실.
- 김은주. (2008). 「리스크 규제에 있어 사전예방의 원칙이 가지는 법적 의미」 『행정법연구』 (20): 67-89.
- 김태오. (2017). 「제4차 산업혁명의 견인을 위한 규제패러다임의 모색 - 한국의 규제패러다임을 중심으로」 『경제규제와 법』 10(2): 140-168
- 박군성. (2018). 「제4차 산업혁명시대에서의 입법과제와 입법부의 대응방안 : 입법방식과 입법시스템의 정비를 중심으로」 『경제규제와 법』 11(2): 229-247.
- 박종준. (2021). 「실증을 위한 규제특례 제도에 관한 공법적 고찰」 『법조』 70(1): 7-41.
- 박훈. (2020). 「기업을 지켜내는 기술, RegTech」 1편 RegTech 왜 필요한가?」 https://www.samsungsds.com/kr/insights/regtech_1.html
- 성희활. (2018). 「4차 산업혁명의 시대에서 "네거티브규제 패러다임"에 따른 금융규제체계의 재구축 방안 연구」 『법과 정책』 24(1): 131-161.
- 신경희. (2020). 「금융규제의 새로운 패러다임 레그테크(RegTech)」 『자본시장포커스』 2020-20호. 자본시장연구원.
- 유제민. (2019). 「레그테크(RegTech)의 도입과 규제법학의 과제」 『경제규제와 법』 12(1): 7-25.
- 윤다슬, 최훈, 최민진 (2021). 「핀테크 활성화를 위한 레그테크 활용방안」 『한국콘텐츠학회 종합학술대회 논문집』: 457-458.
- 이승석, 전용태. (2021). 「레그테크를 통한 금융회사 내부통제 강화를 위한 개선방안」 『시큐

- 리티연구』 67: 189-215.
- 이윤탈. (2019). 「디지털시대의 한국 규제제도의 재설계 핀테크, 레그테크, 샌드박스의 동기화와 스마트 레그테크」 『산업경제연구』 32(5): 707-1732.
- 이종한, 김신, 홍승현, & 김성부. (2020). 『규제지체 해소를 위한 유연성 제고방안: 신산업 중심으로』. 한국행정연구원
- 이종한, 홍승현. (2019). 『융복합 신산업 규제유연성 측정에 관한 연구』. 한국행정연구원.
- 이현호. (2018). 「금융산업의 혁신 성장을 지원할 레그테크」 『WEEKLY IBK 경제브리프 (557호)』. IBK경제연구소.
- 최호성, & 김정대. (2019). 「한국형 규제 샌드박스 제도에 대한 비교분석 연구: 산업융합촉진법, 정보통신융합법, 금융혁신법, 지역특구법을 중심으로」 『디지털융복합연구』 17(3): 73-78.
- 행정안전부 보도자료. (2020.12.30.). “복잡한 안전기준, 알기 쉽게 한 곳에서 통합관리 한다”. 안전제도과.
- 홍승현. (2021). 「포괄적 네거티브에서 유연한 규제: 혁신친화적 신산업 규제혁신 원칙의 모색」 『규제연구』 30(1): 79-118.
- 황세윤. (2018). 「금융투자회사의 RegTech 도입 확대 필요성과 고려사항」 『자본시장포커스』 2018-07호. 자본시장연구원.
- Anginer, D., Bertay, A. C., Cull, R., Asli, D., and Mare, D. S. (2019). “Bank Regulation and Supervision Ten Years after the Global Financial Crisis (2019).” *World Bank Policy Research Working Paper* No. 9044.
- Arner, D. W., Barberis, J. N. and Buckley, R. P. (2016). “FinTech, RegTech and the Reconceptualization of Financial Regulation.” *Northwestern Journal of International Law & Business*, Forthcoming, University of Hong Kong Faculty of Law Research Paper, 2016(35).
- Brownsword, R. (2008) “So what does the world need now? Reflections on regulating technologies.” In R. Brownsword and K. Yeung (Eds.), *Regulating technologies: Legal futures, regulatory frames and technological fixes*,

- Oxford: Hart Publishing, 23-48.
- Butler, T., and Brooks, R. (2018). On the role of ontology-based RegTech for managing risk and compliance reporting in the age of regulation. *Journal of Risk Management in Financial Institutions*, 11(1): 19-33.
- Butler, T., and O'Brien, L. (2019). "Understanding RegTech for digital regulatory compliance." In *Disrupting Finance*, pp. 85-102. Palgrave Pivot, Cham.
- Claessens, M. S., and Kodres, M. L. E. (2014). "The regulatory responses to the global financial crisis: Some uncomfortable questions." *International Monetary Fund*.
- Cohen, J. (2019) *Between Truth and Power: The Legal Constructions of Informational Capitalism*, Oxford: Oxford University Press.
- Connect for Safety (<https://www.cpmanual.vic.gov.au/>)
- Currie, W. L., and Seddon, J. J. (2022). "Exploring technological instantiation of regulatory practices in entangled financial markets." *Journal of Information Technology*, 37(1): 31-50.
- Das, S. R., Kim, S., and Kothari, B. (2019). "Zero-revelation RegTech: Detecting risk through linguistic analysis of corporate emails and news." *The Journal of Financial Data Science*, 1(2): 8-34.
- Data Protection Commission (<https://www.dataprotection.ie/>)
- Deloitte. (2017). *Managing conduct risk: Addressing drivers, restoring trust*. Center for Regulatory Strategy. Retrieved from <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/financial-services/articles/managing-conduct-risk.html>
- EBA(European Banking Authority). (2021). "EBA Analysis of Regtech in the EU Financial Sector." *e-regulation platform* (<https://www.accc.gov.au>)
- European Council (2020). "Council Conclusions on Regulatory sandboxes and experimentation clauses as tools for an innovation-friendly, future-proof and resilient regulatory framework that masters disruptive challenges in the digital

- age.” Document No. 1306/20. Available at:
<https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-13026-2020-INIT/en/pdf>
- EY(Ernst & Young). (2019). *Regulatory technology (RegTech): Navigating the right technology to manage the evolving regulatory environment*
- FCA(Financial Conduct Authority). (2016). *Feedback Statement: Call for input on supporting the development and adopters of RegTech.*
- FICO (<https://www.fico.com/en/products/siron-anti-financial-crime-solutions>)
- Finextra, and Pega. (2018). “Technology Based Innovations for Regulatory Compliance (“RegTech”) in the Securities Industry.” A report from *the financial industry regulatory authority*. Retrived August 2022, from https://www.finra.org/sites/default/files/2018_RegTech_Report.pdf.
- Francesca Sales. (2021). “Compliance Risk”. TechTarget. Retrieved from <https://www.techtarget.com/searchcio/definition/compliance-risk>
- Grasshoff, G., Mogul, Z., Pfuhler, T., Gittfried, N., Wiegand, C., Bohn, A., and Vonhoff, V. (2017). *Global Risk 2017: Staying the Course in Banking*. Boston Consulting Group(BCG).
<https://www.bcg.com/publications/2017/financial-institutions-growth-global-risk-2017-staying-course-banking>
- Grassi, L., and Lanfranchi, D. (2022). “RegTech in public and private sectors: the nexus between data, technology and regulation.” *Journal of Industrial and Business Economics*, 49(3): 441-479.
- Hong Kong Monetary Authority (HKMA). (2021), *AML/CFT Regtech: Case Studies and Insights*. Retrived July 2022, from <https://www2.deloitte.com/cn/en/pages/risk/articles/aml-cft-regtech-case-studies-and-insights.html>
- Hong, S., Lee, J., Jang, S., and Hwang, H. (2022). “Making regulation flexible for the governance of disruptive innovation: A comparative study of AVs regulation in the United Kingdom and South Korea.” *Journal of European*

- Public Policy*, 29(11): 1845-1865.
- Iizuka, M., and Ikeda, Y. (2021). "Regulation and innovation under the 4th industrial revolution: The case of a healthcare robot," HAL by Cyberdyne. *Technovation*, 108, 102335.
- John, S. (2015). 6 Types of Process Risk. Simplicable. Retrieved from <https://simplicable.com/new/process-risk>
- Katov, N. (2022). "Regtech: The Newest Stage of Risk Management Technology". *ABA Risk and Compliance*. Retrieved August 2022, from <https://bankingjournal.aba.com/2022/01/regtech-the-newest-stage-of-risk-management-technology/>
- KPMG India (<https://home.kpmg/in/en/home.html>)
- Kwon, O., Kim, Y., and Choi, S. (2020). "Current Status and Challenges of RegTech: Focused on Machine Readable Regulation." *Logos Management Review*, 18(3): 45-60.
- Lawcadia. (2021a). RegTech Solutions: Risk Management. Insights. Retrieved from <https://www.lawcadia.com/blog/regtech-solutions-risk-management>
- _____. (2021b). RegTech Solutions: Regulatory Reporting & Compliance. Insights. Retrieved from <https://www.lawcadia.com/blog/reg-tech-solutions-for-regulatory-reporting-and-compliance>
- Loiacono, G., & Rulli, E. (2022). "ResTech: innovative technologies for crisis resolution." *Journal of Banking Regulation*, 23(3): 227-243.
- Lokanan, M. E. (2019). "Data mining for statistical analysis of money laundering transactions." *Journal of Money Laundering Control.*, 89, 223.
- Meredith, K., Blake, J., Baxter, P., and Kerr, D. (2020). "Drivers of and barriers to decision support technology use by financial report auditors." *Decision Support Systems*, 139.
- Micheler, E., and Whaley, A. (2020). "Regulatory technology: replacing law with

- computer code.” *European Business Organization Law Review*, 21(2): 349-377.
- Moshirian, F. (2011). “The global financial crisis and the evolution of markets, institutions and regulation.” *Journal of banking & Finance*, 35(3): 502-511.
- NIBusiness Info. Risk Management: Compliance and regulatory risk. Retrieved from <https://www.nibusinessinfo.co.uk/content/compliance-and-regulatory-risk>
- OECD. (2019). Regulatory effectiveness in the era of digitalisation. Retrieved from <https://www-oecd-org-ssl.oca.korea.ac.kr/gov/regulatory-policy/Regulatory-effectiveness-in-the-era-of-digitalisation.pdf>
- Quill, T., & Lennon, R. (2019). “Automating Legal Compliance Documentation for IoT Devices on the Network.” In *2019 IEEE 5th World Forum on Internet of Things (WF-IoT)*, pp. 408-412. IEEE.
- Reciprocity. (2022). What is information security risk?. Retrieved from <https://reciprocity.com/resources/what-is-information-security-risk/>
- RegDelta (<https://regdelta.jwg-it.eu/>)
- Regtech Association (<https://regtech.org.au/>)
- Ranchordas, S. (2021). “Experimental regulations for AI: sandboxes for morals and mores.” *University of Groningen Faculty of Law Research Paper*, (7).
- Schizas, E., McKain, G., Zhang, B., Ganbold, A., Kumar, P., Hussain, H., Garvey, K. J., Huang, E., Huang, A., Wang, S., and Yerolemou, N. (2019). *The Global RegTech Industry Benchmark Report*. Cambridge Centre for Alternative Finance(CCAF).
- Shapiro, S., and Glicksman, R. (2002). *Risk regulation at risk: restoring a pragmatic approach*. Stanford University Press.
- Skuma, A. N. A. (2019). Regulatory Technology: Improving Compliance in the Public Sector, *Global Risk Intelligence*. Retrieved from <https://www.globalriskintel.com/insights/regulatory-technology-improving-compliance-public-sector>

- Smolenska, A. (2021). "EU Bank Regulation after the Great Financial Crisis: Swinging the Regulatory Pendulum into a New Paradigm," Alexis Drach and Youssef Cassis (eds.) *Financial Deregulation: A Historical Perspective*. Oxford: Oxford University Press.
- Taeihagh, A., and Lim, H. S. M. (2019) "Governing autonomous vehicles: emerging responses for safety, liability, privacy, cybersecurity, and industry risks." *Transport Reviews* 39: 103-128.
- Trulioo. (2021). Fraud prevention: Strategies, tactics and best practices. Retrived from <https://www.trulioo.com/blog/fraud-prevention>

The Development of RegTech and Implications for Regulatory Innovation: Focusing on Regulatory Compliance and Risk Management

Yiinjung Kim, Jong-hun Lee, Ha Hwang, and Seung-Hun Hong

RegTech is an abbreviation of regulatory technology and refers to streamlining regulations using innovative new technologies. Regtech, which emerged to help firms efficiently comply with complex financial regulations after the Global Financial Crisis, has since expanded to various business areas, and recently, cases have been observed in the public sector. However, it is true that the use of RegTech is still heavily concentrated in the private sector. The purpose of this paper is to explore the possibility and direction of using RegTech in the public sector through a comprehensive review of RegTech cases in the private sector. First, after confirming the trend of using RegTech abroad through keyword network analysis on RegTech-related English literature, the paper analyzes cases in which RegTech is harnessed specifically. We found that the application of RegTech has been gradually expanding, and it is mainly used in two areas: regulatory compliance and risk management. In public sector, RegTech can contribute to efficient and

effective regulatory compliance and regulatory management by solving problems of information deficits and regulatory resource shortages experienced by both regulators and regulatees.

Keywords: RegTech, Regulatory Innovation, Compliance, Risk Management,
Keyword Network Analysis