

# 금융권 인공지능 도입 및 활용 사례 연구

김병준\*, 윤소빈\*, 김미옥\*\*, 전삼현\*\*\*

송실대학교 대학원 IT정책경영학과 박사과정\*, 송실대학교 대학원 IT정책경영학과 석사\*\*,  
송실대학교 대학원 IT정책경영학과 박사\*\*\*

## A Case Study on the Introduction and Use of Artificial Intelligence in the Financial Sector

Byung-Jun Kim\*, Sou-Bin Yun\*, Mi-Ok Kim\*\*, Sam-Hyun Chun\*\*\*

Graduate School of IT Policy and Management Soongsil University (Doctoral student)\*

Graduate School of Education Soongsil University (Master)\*\*

Graduate School of IT Policy and Management Soongsil University (Doctor)\*\*\*

**요약** 본 연구는 인공지능에 대한 정부와 금융권의 정책 및 활용 사례를 연구하고, 금융권의 향후 정책 과제를 도출하고자 한다. Gartner에 따르면 2022년 금융업을 이끌어가는 주목할 기술로 '생성형 AI', '자율시스템', '프라이버시 강화 컴퓨테이션(PEC)'을 선정하였다. 금융권은 인공지능, 빅데이터, 블록체인 등 신기술의 발전으로 금융 부분의 혁신을 촉진하고 있다. 코로나 팬데믹 이후 재택근무의 확산 등으로 인한 데이터의 공유, 개인정보 보호 등의 관심이 높아지면서 디지털 신기술에 대한 기업의 변화가 기대된다. 글로벌 금융권 회사들도 디지털 신기술을 활용하여 상품 개발이나 기존 업무의 관리 및 운영에 대한 프로세스 혁신을 도모하고자 IT 비용에 대한 지출을 확대하고 있다. 금융권은 디지털 신기술을 활용하여 자금세탁 방지, 업무 효율성 제고, 개인정보 보호 강화 등의 업무에 적용하고 있다. 산업 간 경계가 사라지는 빅블러의 시대에 새로운 진입자들의 도전에서 경쟁 우위를 선점하기 위해서는 금융권들이 신기술을 업무에 적극 활용해야 한다.

**주제어** 금융, 인공지능, 정책, 신기술, 사례 연구

**Abstract** This study studies the policies and use cases of the government and the financial sector for artificial intelligence, and the future policy tasks of the financial sector. want to derive According to Gartner, noteworthy technologies leading the financial industry in 2022 include 'generative AI', 'autonomous system', 'Privacy Enhanced Computation (PEC) was selected. The financial sector is developing new technologies such as artificial intelligence, big data, and blockchain. Developments are spurring innovation in the financial sector. Data loss due to the spread of telecommuting after the corona pandemic As interests in sharing and personal information protection increase, companies are expected to change in new digital technologies. Global financial companies also utilize new digital technology to develop products or manage and operate existing businesses. In order to promote process innovation, IT expenses are being expanded. The financial sector utilizes new digital technology to prevent money laundering, improve work efficiency, and strengthen personal information protection. are applying In the era of Big Blur, where the boundaries between industries are disappearing, the competitive edge in the challenge of new entrants In order to preoccupy the market, financial institutions must actively utilize new technologies in their work.

**Key Words** Finance, Artificial Intelligence, Policy, New technologies, case studies

Received 05 Feb 2023, Revised 12 Mar 2023

Accepted 27 Mar 2023

Corresponding Author: Chun Sam-Hyun  
(Soongsil University)

Email: shchun@ssu.ac.kr

ISSN: 2466-1139(Print)

ISSN: 2714-013X(Online)

© Industrial Promotion Institute. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

## 1. 서론

COVID-19 사태 이후 비대면 수요 증가 국가별 금융업 관련 정책 방향의 변화, 인공지능(AI)·분산원장(블록체인)·빅데이터(Big-Data) 등 신기술의 발전, Fin-Tech 기업의 금융서비스 시장진출로 인한 도전 등으로 금융서비스 시장 환경이 급격히 변화하고 있다. 이러한 환경에서 금융회사들은 기존 비즈니스 전략을 수정하고, 고객과의 접점을 유지하기 위하여 노력하고, 새로운 영역으로의 진출을 통해 추가적인 수입 창출을 도모하고 있다.

국내 금융 정책 분야에서는 금융혁신지원 특별법을 마련하여 금융회사가 새로운 비즈니스 전략을 수립할 수 있는 근거를 마련하였고, 금융 회사의 플랫폼 기반의 사업과 핀테크 기업의 투자 기준 완화에 대한 검토를 진행 중이다.

본 연구에서는 인공지능 기술의 금융권 활용에 대한 분석 및 정책 과제 등을 분석하여 디지털금융 혁신을 위한 연구에 기여하고자 한다.

## 2. 금융권 인공지능 활용 현황

### 2.1 인공지능의 정의

인공지능은 ‘컴퓨터로 구현한 인간의 지능(intelligence)’이라고 정의할 수 있다.

<Table 1> Definition of artificial intelligence

Bellman (1978)	Automating activities related to human thinking (decision making, problem solving, learning, etc.)
Nilsson (1990)	Enabling artifacts to perform intelligent actions
Wilson (1992)	Computing that enables us to perceive, reason and act
Lee Geon-myung (2018)	Making a computer do something a human consciously does

Russel and Norving(2020)은 인공지능을 4가지의 차원으로 구분할 수 있다고 하였다. 인공지능 기술의 결과물을 속성(nature)과 기능(function)을 기준으로 구분한 것이다[9].

<Table 2> Classification of artificial intelligence [9]

	Thought process, Reasoning ↔	
Behavior ↑	Thinking humanly (인간처럼 생각)	Thinking rationally (이성적으로 생각)
	Acting humanly (인간처럼 행동)	Acting rationally (이성적으로 행동)

<Table 3> Major applications of artificial intelligence [12]

Division	Detail
Learning and Reasoning	Technology that uses data to create knowledge and make inferences based on it
Language Understanding	Technology that allows machines to understand and model human language
Visual Perception	Technology that allows machines to understand, analyze, and utilize visual information
Situational Awareness	Skills that comprehensively recognize and act on human emotions or the surrounding environment (e.g., incidents/accidents)
Etc	Other fields of application of artificial intelligence technology

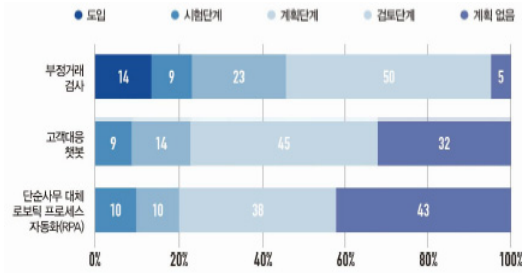
### 2.2 해외 금융권 인공지능 활용 동향

금융회사들은 다양한 분야에서 적극적으로 인공지능을 활용하고 있다. 금융회사는 고객 및 다양한 금융거래 정보 등 양질의 데이터를 보유하고 있는 장점을 가지고 있기 때문에 인공지능 활용을 촉진하고 있다. 실제로 국내외 금융회사와 핀테크, 빅테크 기업들은 금융서비스에 대한 인공지능 활용 방안에 대하여 실험하고, 활용하고 있다.

McKinsey는 Global AI Survey(2019)를 통해 금융권 종사자의 응답자 약 60%가 소속된 회사에서 이미 인공지능을 활용하고 있으며, 전 분야를 대상으로 확대하고 있다고 연구하였다[8].

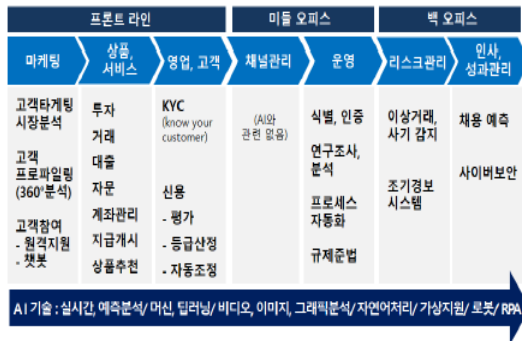
World Economic Forum(WEF)(2020)도 금융업 응답자의 85%가 인공지능을 도입하고 있고, 리스크 관리 및 수익창출에 많이 활용하고 있다고 조사하였다.

최호상(2018)은 미국 금융업의 AI활용도 조사를 실시하였는데, 부정거래 및 고객응대용 챗봇 개발에 적극적인 부분을 확인할 수 있었다.



[Fig. 1] Investigation of AI utilization in the US financial sector [10]

Deloitte(2019)는 은행업에서 인공지능 활용 현황을 조사하였는데, 챗봇과 로보어드바이저(고객응대 부문), 신용평가, 대출 및 보험 심사, 사기탐지(리스크관리), RPA (Robotic process automation)(효율성 향상)에서 활용하고 있다.



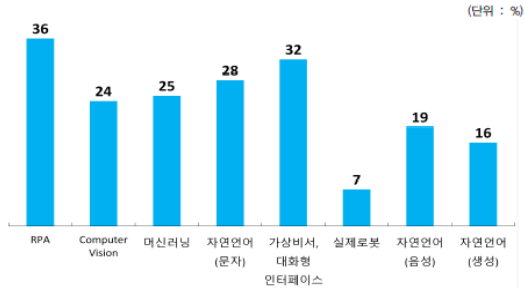
[Fig. 2] Banknote AI Utilization Investigation [11]

활용 사례를 살펴보면 은행은 고객상담, 신용평가, 이상거래 감지, 고객 확인 등의 업무에 인공지능 기술을 활용하는 모습을 볼 수 있었으며, 투자 회사는 로보어드바이저(Roadadvisor), 카드 회사는 시장동향 분석, 신용평가, 이상거래 감지 업무에서 인공지능 기술을 접목하여 활용하고 있었다.

(Table 4) Current status of artificial intelligence utilization in overseas financial sector

Field	key case
Business Automation	(Goldman Sachs) Analyzing financial events and providing interactive question answering services
	(JP Morgan Chase) Introduced COIN (Contract Intelligence) to extract key information and clauses from legal documents and replace employees' technical inquiries with a machine learning-based system
	(Deutsche Bank) first introduced virtual digital employee 'Blue Bot Yi' at its Chinese branch to perform tasks based on RPA technology, such as real-time customized transaction reporting, cash product reporting, and customer inquiry processing
Compliance	(HSBC) Investigation using Ayasidi's big data AI platform for anti-money laundering tasks
	(BillGuard) Detect abnormal transaction signs (credit card billing error, excessive withdrawal of fees, etc.) and notify customers through the app
	(Darktrace) Provides a machine learning-based security platform that analyzes network data and detects abnormal transactions in advance to financial companies
Credit Rating	(Citigroup) Monitoring social network data and using it as additional information for determining credit rating
	(Standard Chartered) Improved credit evaluation model in partnership with Truera, an artificial intelligence model analysis startup, and Experian, a credit analysis company
	(Yokohama Bank, Chiba Bank) AI analyzes past transaction information through financial information and payment information managed in the cloud to evaluate the future repayment ability of small businesses and individual businesses.
Investment and Investment Consultation	(Goldman Sachs) Automated stock trading by introducing AI financial analysis program 'Kensho'
	(ANZ) Providing financial planning advice through IBM Watson
	(Royal Bank of Scotland) Introduction of IBM Watson-based chatbot 'LUVVO' to learn customer asset, financial, and investment propensity information and recommend customized financial products

또한 McKinsey 보고서(2019)는 RPA 업무에 인공지능 기술을 가장 많이 접목하고 있다고 보고하였다. 이러한 부분은 국내외 흡사하다[8].



[Fig. 3] Overseas financial sector artificial intelligence introduction field [8]

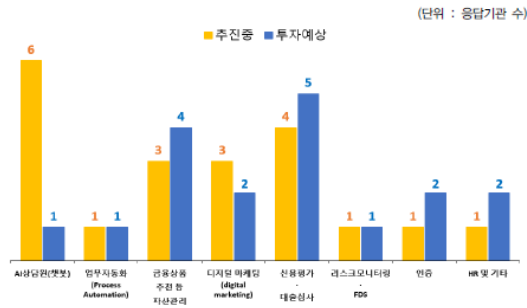
### 2.3 국내 금융권 인공지능 활용 동향

국내은행들은 인공지능의 도입 현황 및 계획을 조사 시 인공지능 도입을 추진중이거나 구체적인 투자계획을 갖고 있는 분야로는 인공지능 기반 상담 서비스(챗봇 포함) 분야가 가장 많은 응답을 볼 수 있었다. 기존의 챗봇을 도입한 금융권은 콜센터 인공지능 상담원이나 ATM 화상 상담, 키오스크 형태의 가상 상담원(Virtual Agents)에 투자를 하고 있었다. 또한 신용평가 및 대출심사 분야, 금융상품 추천 등 자산관리 및 디지털마케팅 분야 순으로 응답을 보였다.

<Table 5> Current status of artificial intelligence

Field	Key Case
Business Automation	(Shinhan Bank) Reducing the false positive rate that identifies normal transactions as abnormal transactions by introducing deep learning-based FDS
	(KB Kookmin Bank) Automation of computerized registration tasks, such as format standardization by applying machine learning technology to 31 tasks, conversion of multimedia format files to text format, etc.
	(Export-Import Bank of Korea) Prediction of corporate insolvency risk by analyzing unstructured information and financial statement information extracted from company-related news and SNS
Customer Service	(KB Kookmin Bank) Provides voice banking service for basic tasks such as inquiries and transfers, and launches 'AI bank teller' service using AI human technology

Customer Service	(Shinhan Bank) Opened a digital lounge (Dasa branch in Daegu), an unmanned store in charge of 'AI Banker' RK, to perform non-face-to-face financial services through digital devices
	(NH Nonghyup) Introduced to KakaoTalk-based consulting financial bot and call center
	(Woori Bank) AI robot 'Pepper' branch installation
	(Hana Bank) Analysis of consumption patterns based on financial transaction details through AI app
	(Daishin Securities) AI chatbot service 'Benjamin' launched
Compliance	(Woori Bank) self-development of MRC (Machine Reading Comprehension) technology
	(Shinhan Bank) Establishment of information protection Regtech system
	(SBI Savings Bank) Equipped AI technology-based voice phishing app detection solution developed by fintech company Everspin in our application 'Cider Bank'
Credit Rating	(IBK Industrial Bank of Korea) Launched 'IBK Fishing Stop', an AI-based voice phishing blocking app
	(Hana Bank) Introduced mortgage loan artificial intelligence automation system
	(Shinhan Bank) Upload credit-related data on customers to Davinci Labs to analyze the possibility of delinquency of credit loans, preparing a credit rating model applying CSS for small businesses and individual business owners
Investment and Investment Consultation	(IBK Industrial Bank of Korea) Introduced an AI real estate automatic review system through public data
	(Shinhan Bank) Introduced robo-advisor 'Empolyor'
	(Hana Bank) Introduced robo-advisor 'HAI Robo'
	(Woori Bank) ISA, providing robo-advisor 'Woori Robo Alpha' reflecting retirement pension products
	(KB Kookmin Bank) Launched deep learning-based AI robo-advisor 'KBot-SAM'
(NH Nonghyup Bank) Launched 'NH Robo-Pro' that links retirement planning and retirement pension asset management functions	
(Kiwoom Securities) Launched 'Kiwoo GO', an AI investment service, provides a portfolio by comprehensively analyzing investment goals, period, amount, and propensity	
(Hana Financial Investment) Launched AI asset management service 'Aid'	



[Fig. 4] AI Technology Investment Plan [7]

### 3. 국내·외 정책 동향 및 선행연구

#### 3.1 해외 정책 동향

해외의 경우 인공지능 기술 관련 법적인 조항을 명확히 요구한 부분은 없지만 유럽을 중심으로 인공지능에 대한 논의는 진행되고 있다. 인공지능으로 인한 리스크로 오작동으로 인한 물리적, 경제적 부분의 염두할 수 있으며, 인간이 기본권을 침해할 수 있는 리스크가 존재한다.

이로 인하여 알고리즘의 투명성 및 통제, 인공지능 기술 활용에 대한 책임성 확보등의 필요성이 논의되고 있다.

<Table 6> Trends in Overseas Artificial Intelligence

Division	Promotion Contents	legislation
England	2019. 6. [A Guide to Using Artificial Intelligence in the Public Sector]	X
	2020. 7. [Guidance on AI and Data Protection]	
EU	2020. 7. [Ethics Guidelines for Trustworthy AI]	O
	2021. 4 [ Proposal for a Regulation Laying Down Harmonised Rules on Artificial Intelligence]	
USA	2020. 1. [Guidance for Regulation of Artificial Intelligence Applications]	X
	2020. 4. [Using Artificial Intelligence and Algorithms]	
	2020. 8. [Four Principles of Explainable Artificial Intelligence]	
Australia	2019. 11. [Artificial Intelligence Roadmap]	X
	2021. 6. [AI Action Plan]	

Singapore	2020. 1. [Companies to the Model AI Governance Framework-Implementation and Self-Assessment Guide for Organizations]	X
Japan	2019. 3. [7 Human-Centered AI Utilization Principles]	X

#### 3.2 국내 정책 동향

국내의 경우 2019년 12월 ‘인공지능 국가전략’을 제시하고, 추진과제 및 실행계획을 발표하였다.

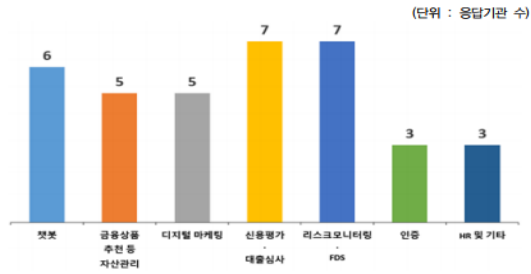
<Table 7> Domestic artificial intelligence policy trends

Classification	List of Assignments
Data economy Creation of Activation base	<ul style="list-style-type: none"> <li>nactment of the Basic Act for Data Industry Promotion</li> <li>Establishment of legal basis for data management business</li> <li>Support for data hora considering individual industries and needs</li> <li>Introducing the right to respond to decision-making that relied on automated personal information processing</li> <li>Permission to use copyrighted works for data mining</li> <li>Reexamination of regulations on combination procedures and pseudonymous information safety measures</li> <li>Preparation of disciplinary measures against monopoly and unfair use of data</li> </ul>
Algorithm transparency and fairness secured	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autonomous algorithm management, creation of supervisory environment</li> <li>Algorithm disclosure standard for corporate trade secret protection</li> <li>Securing fairness and transparency in platform algorithm operation</li> </ul>
AI Establishment of corporate personality	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establishment of rights relationship of artificial intelligence creations</li> <li>Establishment of a plan for granting artificial intelligence legal personality</li> </ul>
Establishment of AI responsibility system	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clarification of contract validity by artificial intelligence</li> <li>Arrangement of compensation plan for artificial intelligence’s actions</li> <li>Diversification of sanctions for AI-involved crimes</li> </ul>
AI Establishing Ethics	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establishment of artificial intelligence ethical standards</li> <li>AI ethics education curriculum development</li> </ul>

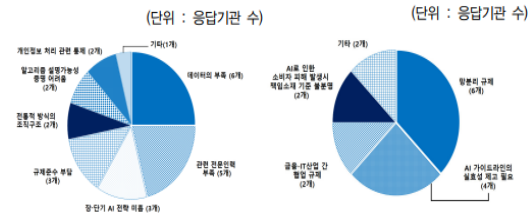
### 4. 국내은행 설문조사·인터뷰 연구결과

KIF의 국내 시중은행 대상 설문조사·인터뷰 연구결과를 분석하면 ‘신용평가·대출심사’, ‘리스크모니터링’ 분야 활용이 87.5%, ‘챗봇’은 75%로 연구결과를 도출하였다.

에로사항은 데이터(75%)와 전문인력 부족(62.5%) 제도적 규제(75%) 등이 도출되었다[7].



[Fig. 5] Highly utilized field of artificial intelligence [7]



[Fig. 6] Internal and institutional difficulties in introducing AI [7]

(신용평가·대출심사) 신용평가 및 대출심사 부분은 국내에서 인공지능 추진이 가장 빠르게 진행되는 분야이고, 신용평점 산출 외 금리승인, 한도조정, 오차 분석에 활용도가 높을 것으로 연구결과 도출

(리스크모니터링·FDS) 자금세탁 방지 및 부정거래 부분에서도 인공지능을 활용하여 모니터링 활용도가 높을 것으로 연구결과 도출

(챗봇) 고객 및 직원용 챗봇 부분에서도 단순 질문에 대한 활용도가 높을 것으로 연구결과 도출

## 5. 결론

본 연구는 코로나19 상황으로 비대면 거래가 증가하고, 디지털 기술의 발전으로 양질의 빅데이터를 활용한 새로운 부가 가치를 창출해야 생존이 가능한 환경에서 금융권 인공지능 관련 국내·외 동향 및 양적·질적 연구를 통해 인공지능 전략 수립에 기여하고자 한다.

국·내외 금융권은 평가 및 심사, 수익창출, 리스크관

리 부분에서 이미 인공지능을 이미 활용하고, 적극적으로 도입 검토를 하고 있는 것으로 확인 되었다. 향후 추진 중인 분야는 챗봇(가상은행원)으로 금융 상담분야로 확장을 하는 모습을 보이고 있다.

인공지능 활성화의 에로사항 부분은 내부요인은 고품질 데이터와 전문인력 부족, 외부요인은 정부의 인공지능 관련 규제의 불투명성을 제시하고 있다.

본 연구를 통해 해외 국가들은 인공지능 국가 경쟁력 확보 경쟁에서 우위를 점하기 위해 빠르게 대응하고 있다. 우리나라도 인공지능 부분에서 경쟁력을 갖추기 위해서는 연구결과와 에로사항인 ‘인공지능 부분의 불투명성’ 부분에 대한 명확한 가이드를 제시하여 금융사들이 자유롭게 인공지능을 활용할 수 있도록 데이터 제공 등 환경을 개선하고, 인재 육성에 적극적인 지원이 필요해 보인다.

## References

- [1] J.-H. Seo, "The Status of Domestic Banks' Artificial Intelligence Introduction and Management Tasks," KIF, 2019.
- [2] S.-H. Park, "The public's perception that trusts artificial intelligence. Spread and Causes", Hana Financial Management Research Institute, 2022.
- [3] H.-W. Jang, "Notable New Technologies in the Financial Sector," Hana Financial Management Research Institute, 2022.
- [4] J.-S. Jung, "The Current Status and Challenges of AI Finance" Hana Financial Management Research Institute, 2023.
- [5] H.-S. Lee, "Platform Banking Service Trend Analysis and Implications Study," Korea Financial Telecommunications & Clearance Institute, 2023.
- [6] H.-W. Jang, "2023 Bank Digital Transformation Trend", Hana Financial Management Research Institute, 2022.
- [7] J.-H. Seo, "The Financial Industry's Use of Artificial Intelligence and Policy Tasks," KIF, 2022.
- [8] McKinsey & Company, "Global AI Survey : AI

Proves its worth, but few scale impact, 22 November 2019.

- [9] Stuart Russel and Peter Norving, "Artificial Intelligence: A Modern Approach, 4th, Pearson Academic Computing, April 2020.
- [10] H.-S. Choi, "Status and Development Network of AI Introduction in Overseas Financial Sector: Case of U.S. Retail Finance," Koscom, Jan 2018.
- [11] Deloitte, Artificial intelligence in banks, 2019.
- [12] Korean Intellectual Property Office, "Understanding the 4th Industrial Revolution Technology System (Tech Tree) at a glance", January 2018.

**김 병 준(Kim Byung Jun)**



- 2023년 현재 : 리금융그룹 우리 FIS 경영전략부 과장
- 2022년 12월 : 숭실대학교 대학원 IT정책경영학과 박사과정 수료
- 2011년 08월 : 아주대학교 정보통신대학원 졸업(정보통신공학 석사)
- 관심분야 : 인공지능, 메타버스 등
- E-Mail : kbjrotc47@naver.com

**윤 소 빈(Yun Sou Bin)**



- 2023년 현재 : 엘리스 컨설팅 HR 대표 자문위원
- 2022년 12월 : 숭실대학교 대학원 IT정책경영학과 박사과정 수료
- 2019년 08월 : 숭실대학교 경영대학원 졸업(경영학 석사)
- 관심분야 : 인공지능, 에자일, 감성 지능, 트리즈 등
- E-Mail : trisha.yun@gmail.com

**김 미 옥(Kim Mi Ok)**



- 2023년 현재 : 한국범죄학연구소 연구위원
- 2019년 08월 : 숭실대학교 교육대학원 졸업(커리어학습코칭 석사)
- 관심분야 : 지적재산권(음악저작권)
- E-Mail : live3001@gmail.com

**전 삼 현(Sam-Hyun Chun)**



- 2023년 현재 : 숭실대학교 일반대학원 IT정책경영학과 교수
- 1992년 2월 : 독일 Fankfurt University 법학박사
- 관심분야 : IT정책경영, 자본시장법, 회사법
- E-Mail : shchun@ssu.ac.kr