

# 금융분야 인공지능 활성화 논의와 시사점

책임연구원 이정우

02)3782-7330, jungwoo@nonhyup.com

## 주요 내용

- 금융산업 인공지능 도입시 윤리적 문제 등으로 인한 금융사고 위험성이 기술 활성화에 걸림돌이 되고 있어 법·제도적 보완 필요성 대두
- 금융위원회는 금융분야 인공지능 신뢰 문제 해결방안을 마련 중이며, 이에 금융사들은 시스템·서비스·프로세스·조직·내부 규정 등을 정비해야할 것으로 예상
- 금융분야 인공지능 활성화 가이드라인 등 제도적 변화에 민첩한 대응이 요구되고 인공지능 서비스의 신뢰성 확보를 위한 R&D 및 산학연 협력모델 발굴 등 필요

## I. 금융분야 인공지능 활성화 추진 배경

### 금융분야 인공지능 투자 및 활용 증가

- 최근 디지털 전환이 가속화됨에 따라 금융산업의 인공지능 투자 및 활용 역시 확대되며 이를 통한 금융 효율성·포용성·신뢰성 달성을 기대
  - 코로나19로 디지털 전환 범위·속도가 빠르게 확장됨에 따라 AI 기반 혁신역량 중요성이 높아지고 데이터 및 AI 활용역량의 확보가 경쟁우위 요소로써 더욱 부상
  - 기업들은 코로나19 위기상황 속에서도 AI 투자를 유지하거나 확대(Gartner, '20.7)
  - 특히, 금융산업은 인공지능 도입으로 고객편의성 증대·비즈니스모델 혁신·업무효율성 향상·비용 절감 등이 달성되어 금융의 효율성·포용성·신뢰성이 제고될 것으로 기대

### 금융분야 인공지능 활성화 추진배경

- 정부는 「인공지능 국가전략」 및 「한국판 뉴딜 종합계획」 등 전 산업의 인공지능 활용·융합을 도모하고 있으며, 금융위원회 역시 금융분야 인공지능 활성화 정책을 추진
  - 정부, 인공지능 국가전략('19.12)을 통해 AI를 중요 아젠다로 상정하고 「한국판 뉴딜」 종합계획('20.7.)의 일환으로 전 산업 인공지능 활용·융합 가속화를 도모
  - 금융위원회는 2021년 디지털 금융 정책의 일환으로 금융분야 AI 인프라 확충 추진 및 산업 현장의 주요 이슈와 지원 정책 사이의 간극을 줄이기 위한 노력 지속
  - 금융분야 인공지능 활성화 정책 추진을 위해 규제 개선, 인프라 구축, 소비자 보호 제도 마련 측면에서 워킹그룹을 구성하고 정책방안을 발굴

## II. 금융권 인공지능 기술 도입 현황 및 이슈

### 국내 금융권 AI 도입 현황

○ 금융사들은 인공지능을 도입하여 기업활동 전 과정에 걸친 금융서비스 혁신을 촉진하고 있으나, 인공지능으로 인한 금융사고 위험성도 상존

- Element AI('20)에 따르면, 산업 전반에 걸쳐 인공지능의 활용이 이루어지고 있으나, 10개 중 9개는 실증실험(Proof of Concept) 수준으로 평가
  - \* Element AI: 딥러닝의 아버지라 불리는 요슈아 벤지오 몬트리올대 교수가 설립한 인공지능 전문 회사
- 금융분야는 인공지능 활용이 가장 활발히 이루어지고 있는 분야지만, 인공지능으로 인한 금융사고 · 투자손실 위험성도 존재(과기정통부, '21)

### ■ 금융분야 인공지능 도입 현황

서비스 분야	서비스 유형	주요 사례	도입 수준
고객응대 고객접점	챗봇	- NH농협은행, 아르미AI 챗봇('20) - 신한은행, AI 챗봇 오로라('18) - 우리은행, 위비봇('17) - 카카오뱅크, AI 상담 챗봇('18)	도입 안정화 및 고도화
	상담 및 상품판매	- NH농협은행, AI 은행원 서비스('20) - 신한은행, 고객 업무 전반 담당 NEON('20) - KB국민은행, AI 상담원('21)	개발 진행 및 실증실험
	인증 · 결제	- 신한카드, 안면인식결제 서비스(한양대 내 시범적용)	실증실험
	로보틱 프로세스 자동화 (RPA)	- NH농협, 금융투자상품 불완전판매 점검 RPA 시스템('20) - 신한, 챗봇 AI몰리 + RPA 결합('20) - KB국민은행, AI기반 RPA('20) - 하나은행, 챗봇 하나봇 기반 RPA('19)	도입 안정화 AI 기반 RPA 기술개발
신용평가 · 대출심사· 보험심사	신용평가	- NH농협은행, 머신러닝 기반 신용평가 모형('20)	활용도 증가 기술 고도화 (XAI 등)
	대출심사	- 신한생명, AI보험가입심사시스템('21)	
	보험심사	- 더존비즈온, 기업신용평가 모형('19)	
사기탐지	-	- NH농협카드, 인공지능 기반 이상거래 탐지시스템('20)	고도화
전자적 투자조언장치	로보 어드바이저	- NH농협은행, NH로보-프로('16.) - 신한은행, 솔리치('18.) / 신한AI, NEO 개발 - KB국민은행, 딥러닝 기반 로보어드바이저 케이봇쌤('18.) - 하나은행, 딥러닝 기반 로보어드바이저 HAI Robo('17.) - 우리은행, 로보어드바이저 우리로보알파('17.)	도입 안정화 및 고도화

자료 : NH금융연구소

### 인공지능의 윤리성 문제 부상

○ 인공지능이 가진 편향성, 비명세성, 책임소재 불분명성 등에 따른 사고가 발생하면서 인공지능의 윤리성 문제가 부상

- (애플 골드만삭스) 신용카드 신용한도 알고리즘이 남성 우대, (구글) 포토 서비스 모델이 흑인을 고릴라로 판별, (국내) 이루다 챗봇, 성희롱 · 혐오 발언으로 서비스가 종료되는 등 사고사례 발생
- 국내 선도 기업들은 인공지능에 내재하는 편향성, 비명세성, 책임소재 불분명성 등에 기인하는 잠재적 위험성을 인식하고 AI 윤리 원칙 마련 ('18. 카카오, 삼성전자 / '21. 네이버-서울대)

### 인공지능 문제 해결을 위한 국제적 노력

○ 인공지능의 윤리성 문제 해결을 위하여 이를 평가하고 통제할 준칙을 마련하려는 국제적 노력이 점차 활발해지고 있음

- 싱가포르 통화청(Monetary Authority of Singapore)은 인공지능 윤리 가이드라인 발표('21.1)
- 유럽연합(EU) 산하 AI 전문가그룹도 '20년 7월 '신뢰할 수 있는 AI를 위한 평가 리스트' 발표 및 '21년 4월 인공지능 시스템의 안정성을 보장하기 위한 인공지능 규제법안(Regulation) 제정
- 인공지능 정의 및 데이터 품질, 프로세스 가이드라인 등 AI 신뢰성 증진을 위한 국제표준 정립이 ISO/IEC JTC1/SC42중심으로 진행되고 있으며, 향후 국제표준을 중심으로 KS표준 제정 예상

○ 금융분야 인공지능의 윤리적 위험성이 기술 활성화 장애요소로 작용하여 관련 법·제도 마련이 요구되는 상황

- 규제 측면에서 금융분야 인공지능의 법적 지위·책임소재 등 관련 규제 불확실성이 존재하여 고위험 서비스 분야(상품판매·평가·심사)에 대한 인공지능 사업화에 장애요소로 작용
- 인프라 측면에서 양질의 데이터가 부족하여 신뢰성 높은 인공지능 모델 학습이 어렵고, 개인정보 보호처리가 미비한 데이터가 섞여 학습데이터 추출 공격시 개인정보 유출 가능
- 기업에게는 AI 윤리적 문제(신뢰성·불공정성·편향성·몰이해성)에 따른 리스크 이슈 존재
- 소비자 보호 측면에서 평가·심사에서 인공지능에 의해 불공정한 차별을 받을 수 있고, 평가심사 결과에 대한 이유를 알 수 없으며, 피해발생시 구제절차와 기업의 배상책임제도도 미비

III. 금융분야 인공지능 활성화 논의

○ 금융위원회는 금융 인공지능 운영 가이드라인을 '21.2분기 내 발표하고, 연내 금융업권별 실무지침을 단계적으로 마련할 예정

- 금융위원회는 인공지능이 가진 금융산업 리스크를 인식하고, 소비자 보호 및 신뢰성 확보를 위한 금융분야 인공지능 활성화 가이드라인을 마련할 예정
- 가이드라인(안)은 금융분야에서의 AI 시스템 개발, 사업화 및 활용 관련한 기획·설계, 개발, 평가·검증, 도입·운영 및 모니터링 전 과정에서 신뢰성을 재고하기 위한 거버넌스 구성 및 일련의 과정에 요구되는 세부 평가체계로 구성할 예정

■ 금융분야 인공지능 활성화 장애요소와 정책 대응방향

구분	장애요소	정책 대응방향	해당 서비스 분야
규제	AI 윤리 원칙 적용 관련 규제 불확실성	- AI의 법적 지위·책임소재, 개인정보활용방식, 저작권 주체, 보안성 등을 규율한 금융분야 AI 윤리 가이드라인 마련	전 분야
	AI를 통한 상품판매시 불완전 판매 발생	- AI를 통한 금융상품 설명시 금융소비자의 이해수준 평가 및 인증 제도 (테스트베드) - 테스트베드 실증 결과에 따라 설명의무이행 여부의 법적 증거로 활용	상담 및 상품판매
인프라	양질의 데이터 부족 (학습 데이터 품질, 개인정보 활용 문제)	- 공공재 성격의 금융 데이터셋 결합 및 공유 (개인정보보호처리 필수) · 챗봇을 위한 범금융 맞춤형 데이터셋 공유 및 공동 활용 · 사기탐지 데이터셋 협력적 구축 · 공공 마이데이터 연계모델 발굴	상담 및 상품판매 평가·심사 사기탐지
		- 신용정보법 개정을 통해 금융이력부족자에 대한 비신용정보집합물 결합 허용	사기탐지
	AI 신뢰성 결여 (기획·설계·개발·운영·모니터링 전과정)	- 금융 AI 신뢰성 확보를 위한 표준 제정 - AI 평가·심사의 상충된 결과 택일시 업권별 용례에 따른 의사결정 지침 제시	전 분야 평가·심사 사기탐지
	AI 전문인력 부족	- 인력육성 정책(정부차원)	전 분야
소비자 보호	평가·심사 결과의 불공정성	- 피심사자 차별금지를 위한 공정성 평가지표 구축 및 금융소비자보호법 개정	평가·심사
	평가·심사 결과의 몰이해성	- AI 평가·심사 결과에 대한 설명가능한 모델 개발(XAI: eXplainable AI)	
	알고리즘 시세조종 불공정거래	- 불공정거래 행위 심사요건 추가	로보 어드바이저
	피해발생시 배상책임	- 소비자피해 발생시 책임주체, 구제절차 마련	전 분야

자료 : 서울대학교 산학협력단 "금융분야 AI 활성화를 위한 가이드라인 마련 연구(2020)" NH금융연구소 요약 정리

#### IV. 시사점

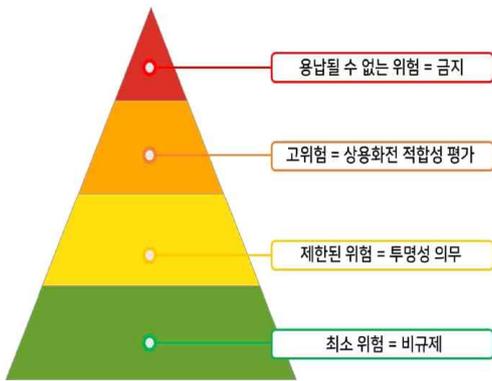
금융분야 인공지능 가이드라인 발표시 환경변화 수반

- 금융분야 운영 가이드라인 발표에 따른 인공지능 활용 · 융합의 환경적 변화 예상
  - 가이드라인을 통해 인공지능 활용에 고려해야할 규제 및 의무사항이 제도화되면 금융사들의 인공지능 서비스 운용과 수익성에 악영향 예상(EU규제 위반시 최소 270억 원 부과)
  - 향후 금융위원회의 인공지능 활용 가이드라인이 발표될 경우 금융사들은 이에 맞추어 시스템 · 서비스 · 프로세스 · 인력 및 조직 · 내부 규정 등 정비 필요

인공지능 신뢰성 재고를 위한 국제적 동향 모니터링 필요

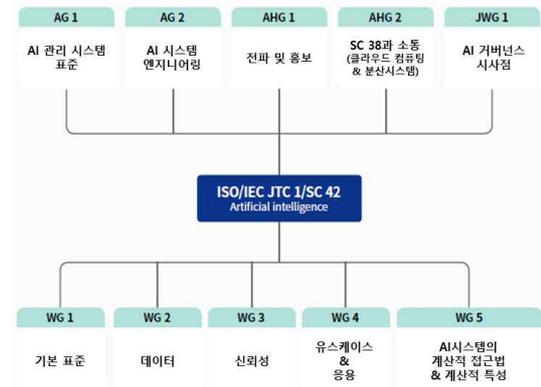
- 국내 인공지능 윤리 법안의 참고모델이 될 수 있는 EU 인공지능 규제안(21.4) 및 인공지능 국제표준(ISO/IEC JTC1/SC42)의 제정 상황의 모니터링 필요
  - EU 인공지능 규제안은 위험 기반 접근 방식(risk-based approach)을 적용하며, 발생하는 위험을 ① 용납될 수 없는 위험, ② 고위험, ③ 제한된 위험, ④ 낮은 위험으로 구분하고 각 단계별로 다른 규제를 적용하는 것으로, 금융분야 인공지능 서비스들의 적용단계에 관심을 가질 필요
  - 금융위가 제시하려는 운영 가이드라인은 인공지능 국제표준(ISO/IEC JTC1/SC42) 제정상황 및 과기정통부가 '21.6월에 최종 채택하려는 인공지능 데이터 품질 표준 제정 등에 따라 변동 가능

#### EU, 인공지능 규제안의 AI 위험구분 모델



자료 : 한국지능정보사회진흥원, "EU 인공지능법(안)의 주요 내용과 시사점(2021)"

#### 인공지능 국제표준 워킹그룹 현황



자료 : 소프트웨어정책연구소, "인공지능 이슈와 국제 표준화 동향(2021)"

제도적 변화에 빠른 대응과 최신기술 R&D 및 협력모델 발굴 필요

- 금융분야 인공지능 활성화 정책에 따른 제도적 변화에 빠른 대응이 필요한 시점으로 인공지능 서비스의 신뢰성 확보를 위한 최신기술 R&D 및 산학연 협력모델 발굴 등 필요
  - '21년 2분기 내 가이드라인 발표시 조직 및 내부 규정 등 조정이 요구될 수 있으며, 자사 인공지능 서비스의 위험요소 진단 및 위험성 최소화를 위한 최신 기술 R&D 등이 필요
  - 타 금융사들은 산학연 협력모델을 통해 설명가능한 인공지능(XAI) 기술 개발, 인력양성 등 실시

#### 주요 금융사의 인공지능 기술 R&D 관련 현황

금융사	구분	주요 내용
신한	산학 협력모델	고려대학교와 설명가능한 인공지능(XAI) 공동연구 실시 등
	인공지능 표준적합 인증	인공지능 국제표준에 기반한 한국표준협회의 AI Plus 인증 획득
KB국민	산학 협력모델	POSTECH와 디지털혁신연구센터 설립, 업스테이지와 공동연구
삼성카드	산학 협력모델	서울대학교 IDEA Lab과 설명가능한 인공지능(XAI) 공동연구
우리	산학연 협력모델	AI 원팀 참여(KT, 현대중공업, LG전자, LG유플러스, 한국투자증권, 동원그룹, KAIST, 한양대, 한국전자통신연구원)

자료 : NH금융연구소

본 보고서 수록내용은 연구원의 개인적 의견으로서 NH금융지주의 공식적 견해와 무관합니다.