



01호  
2024.03

CEO Report

# 생성형 AI 시대, 보험산업의 AI 활용과 과제

손재희·이정우

## CEO Report

**CEO Report**는 보험산업과 관련된 현안과제를 집중 분석하여 보험회사 최고경영자의 의사결정에 도움을 드리고자 작성되었습니다.

생성형 AI는 이용자의 요구에 따라 새로운 콘텐츠를 인간과 상호작용이 가능한 형태로 생성하는 등 기존의 AI와 차별화된 기술과 가치를 제공함. 생성형 AI에 대한 관심이 고조되고 있는 환경에서 보험산업 내 AI 활용의 국내·외 사례와 성과를 살펴보고 관련되어 발생하는 이슈들을 점검함

보험업은 산업 내 가치사슬의 효율성 제고와 보험서비스 고도화를 위해 직접 AI를 활용하기도 하고 타 산업의 AI 활용에 따라 새로이 창출되거나 확대되는 위험을 보장하는 역할을 할 수 있음. 글로벌 보험회사의 생성형 AI 활용 사례를 살펴본 결과, 보험 가치사슬 내 업무지원, 고객관리, 보험금 청구 및 지급 등에 우선 적용하고 있으며 이를 통해 업무 효율성 및 생산성 제고와 고객가치 향상을 기대하고 있음. 국내의 경우 프로세스 자동화 및 간편심사 등을 중심으로 기존 머신러닝 기반 AI를 사용하고 있으며, 생성형 AI 활용을 통해 적용범위의 확대를 시도 중이나 아직까지는 활용 수준이 초기 단계라고 판단됨

AI 활용과 관련된 금융보험산업 내 주요 이슈는 우선 설명가능성, 신뢰성, 편향성, 개인정보, 사이버 리스크 등 AI 활용 확대에 따른 역기능 발생이며, 각국의 금융감독기관은 이로 인해 발생할 수 있는 소비자 피해를 방지하고 금융기관의 책임 있는 AI 기술 활용을 위해 다양한 대응책을 마련해 가고 있음. 또한 금융·보험업의 생성형 AI 활용과 관련하여 물리적 망 분리 규제로 인한 제약 이슈가 있음. 그러나 민감한 개인 금융 정보를 관리하는 금융회사에 있어서는 개인정보 유출, 악성코드 감염, 해킹 등의 위험도 간과할 수 없어 이에 대한 논의가 필요함

국내·외 보험산업 내 생성형 AI의 활용은 아직 본격화된 상황은 아닌 것으로 판단되며, 사내 시범 운영 등을 통해 활용범위를 넓히려 시도 중임. AI 역기능의 가시화에 따른 규제 강화로 보험산업 내 AI 활용범위가 제약될 가능성도 있음. 그러나 다른 한편으로는 다양한 위험 발생을 보장하기 위한 보험 니즈의 증가를 의미할 수 있어, 관련 시장 성장에 주목할 필요가 있음. AI를 통한 시장 혁신을 이루기 위해서는 신뢰할 수 있는 AI의 활용과 소비자 피해 방지를 위한 보험회사의 적극적인 대응이 요구됨. 더불어 AI 환경에서 보험산업이 위험에 대한 관리와 보장이라는 본연의 역할을 효과적으로 수행할 수 있도록 AI 활용과 관련된 합리적인 제도 마련이 요구됨



# I

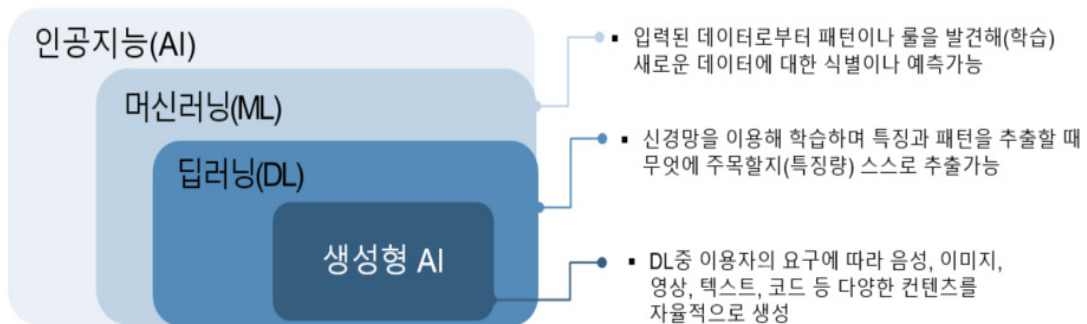
## 검토배경

### 1. 인공지능(Artificial Intelligence)의 진화와 생성형 AI의 도래

○ 2000년대 전후 빅데이터와 컴퓨팅 기술의 발달로 지식을 학습하는 기계로 각광을 받았던 인공지능(AI)은 최근 ChatGPT의 등장 등 진화를 거듭하면서 사회 전반에 걸쳐 관심이 고조되고 있음

- AI는 인간의 지적 활동, 즉 인식·판단·계획·학습·추론을 컴퓨터 시스템으로 실현하기 위한 기술<sup>1)</sup>로 초대형 빅데이터와 고도화된 딥러닝 기술을 바탕으로 사람처럼 사고하고 행동하는 AI로 진화하고 있음
- 생성형 AI는 AI 발전의 한 형태로 기존 콘텐츠(데이터)에서 학습한 내용을 기반으로 이용자의 특정 요구에 따라 이미지, 동영상, 음악, 음성, 소프트웨어 코드, 텍스트 등 새로운 콘텐츠를 생성하는 AI임
  - AI의 범주에는 머신러닝, 딥러닝, 생성형 AI가 포함되는데, 머신러닝과 딥러닝이 자료를 분류하거나 수치형 데이터를 예측하는데 사용되는 반면, 생성형 AI는 사용자의 요구에 따라 음성, 영상, 이미지 등 다양한 창작물을 자율적으로 생성함

〈그림 I-1〉 인공지능(AI), 머신러닝(ML), 딥러닝(DL), 생성형 AI 관계



자료: Medium(2023); Mizuho Bank(2023)을 참고하여 재구성함

<sup>1)</sup> OECD는 AI를 인간이 정한 목표 달성을 위해 예측, 추천 및 의사결정을 하는 머신 기반 시스템으로 정의하고 있음(OECD 2019)

○ 지금까지 ML 기반의 AI 활용 영역은 인식, 식별, 수치예측, 분석, 이상감지 등이었으나, 생성형 AI는

① AI 용도를 확대, ② AI 기능을 고도화, ③ AI 조작방식을 향상시키는 변화를 가져옴

- 기존의 AI는 데이터 간 관계 학습을 통해 분류하고 예측하고 추천했으나, 생성형 AI는 다양한 콘텐츠를 인간이 대화하듯 자연스러운 언어 형태로 스스로 생성해 냄
- 생성형 AI는 대규모 언어모델(Large Language Model)이나 확산모델(Diffusion Model)의 활용으로 기존의 AI 결과물의 정밀도를 향상<sup>2)</sup>시키고, 초대형 빅데이터를 활용해 학습한 기반모델(Foundation Model)에 비교적 적은 데이터를 이용한 미세조정에 의해 특정 용도로 최적화할 수 있음<sup>3)</sup>
- 생성형 AI는 인간의 언어(자연어)로 입력된 요구사항에 대한 결과물을 자연스러운 대화 수준으로 출력하는 등 인간과의 상호작용이 자연스럽게 이루어질 수 있도록 함

〈그림 I-2〉 AI 용도의 확대 사례

〈분류·예측·판별 ⇒ 새로운 콘텐츠 생성〉

- 기존 AI는 데이터간 관계를 학습해 데이터에 대한 판별(분류), 예측(예: 검색엔진의 키워드 예측, 상품추천, 확률예측 등)



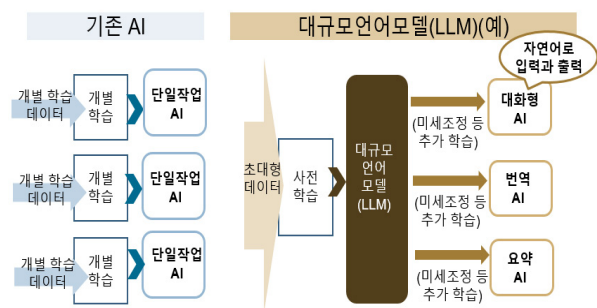
- 생성형 AI는 이미지, 텍스트, 음성, 영상, 디자인 등 인간이 소통하는 형태의 콘텐츠를 생성



자료: Google Cloud(2023)

〈그림 I-3〉 AI 기능의 고도화 및 조작성의 향상

〈자연어로 입력과 출력〉



자료: Mizuho Bank(2023) 재구성함

## 2. 보험산업에서 생성형 AI의 활용 가치와 활용 영역

○ 보험을 포함한 금융업은 그동안 업무효율화 분야에 주로 AI를 활용했었으나 생성형 AI를 통해 활용 영역이 확대될 것으로 기대되고 있음

- 보험을 포함한 금융업은 보유한 정형 데이터가 많아 그동안 규칙이 요구되는 신용평가나 사기 탐지 등에 주로 AI를 이용해 왔지만, 인간과 상호작용이 요구되는 분야에는 상대적으로 활용과 그 성과가 저조했음
- 생성형 AI는 복잡한 패턴을 추론하거나 다양한 형태의 콘텐츠 생성이 가능해 광범위한 비정형 데이터를 사용하고 자연스러운 대응이 요구되는 고객응대, 상품개발 등에도 활용이 가능할 것으로 기대됨

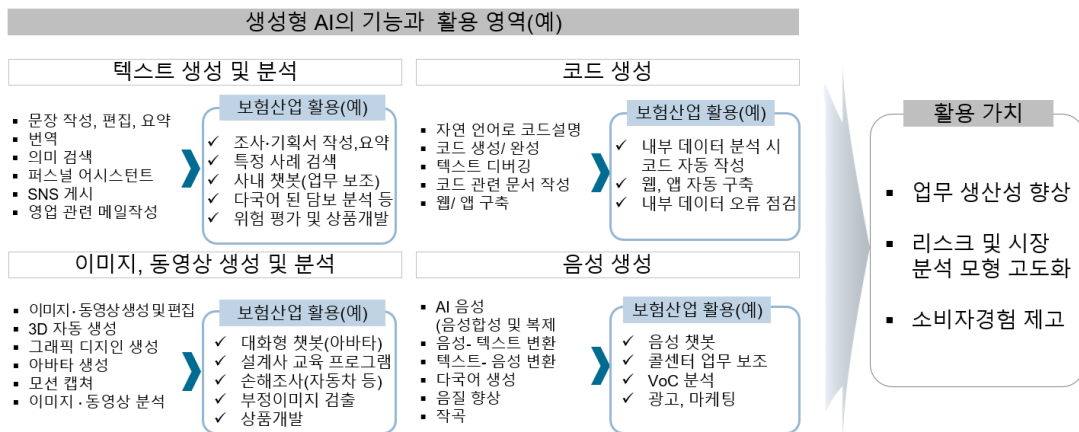
<sup>2)</sup> AWS(2023)

<sup>3)</sup> Mizuho Bank(2023)

○ 보험산업은 생성형 AI 활용을 통해 업무생산성 향상, 리스크 및 시장 분석 모델 고도화, 소비자경험 제고 등의 가치를 기대할 수 있음

- (업무생산성 향상) 생성형 AI의 이미지 생성 및 문서 작성, 코딩 능력은 기존 사람이 직접 수행하던 작업을 실질적으로 대신하여 업무의 정확도와 생산성을 높일 수 있음
- (리스크 및 시장 분석 모델 고도화) 기존의 정형데이터 분석 외 이미지·텍스트 등 비정형 데이터를 생성형 AI를 통해 분석이 가능해, 위험 측정, 심사 및 상품·시장 개발 모델의 고도화가 가능함
  - 더불어 다양한 분야에서 AI를 활용함에 따라 발생하는 새로운 위험을 AI 기술을 활용해 정밀하게 평가하고 보장하는 상품을 제공할 수 있음
- (소비자경험 제고) 개인화된 메시지 및 콘텐츠를 생성하여 소비자에게 맞춤형으로 제공할 수 있으며, AI를 통한 고객응대가 단순답변이 아닌 자연스러운 대화 수준으로 향상되어 소비경험을 개선할 수 있음

〈그림 I-4〉 생성형 AI 활용 영역과 가치



자료: 저자가 작성함

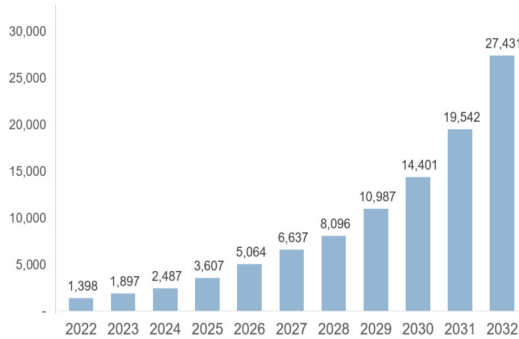
○ 향후 글로벌 금융시장 내 생성형 AI를 활용한 시장규모는 '22년 14억 달러에서 '32년 274억 달러로 성장을 전망하고 있으며, 보험시장은 '22년 3억 달러에서 '32년 55억 달러로 성장할 것으로 예상됨<sup>4)</sup>

- 국내에서도 향후 산업 부문별 생성형 AI의 활용을 전망한 결과 금융·보험업이 가장 높은 영향을 받을 것으로 전망되었으며 국내 금융·보험시장 내 성장도 기대를 모으고 있음<sup>5)</sup>

4) MarketResearch(2023a); MarketResearch(2023b)

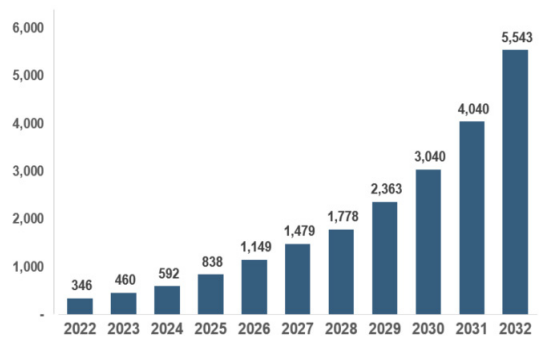
5) 금융·보험업(10.1%), 전문·과학 및 기술 서비스산업(9.6%), 정보산업(8.1%), 도매업(7.1%), 헬스케어산업(6.7%) 순임; 대한상공회의소(2023)

〈그림 I-5〉 글로벌 금융시장 생성형 AI 시장 규모 전망  
(단위: 100만 달러)



자료: MarketResearch(2023a)

〈그림 I-6〉 글로벌 보험산업 생성형 AI 시장 규모 전망  
(단위: 100만 달러)



자료: MarketResearch(2023b)

○ 본고에서는 생성형 AI를 포함한 AI의 보험산업 활용의 해외 및 국내 사례와 성과를 살펴보고 관련되어 발생하는 이슈들을 점검해 보고자 함<sup>6)</sup>

- 글로벌 보험산업에서 이미 활용되거나 활용한 사례를 살펴보고 향후 국내시장 성장성과 활용 전략을 점검해 봄
- AI 활용에 따라 발생할 수 있는 다양한 이슈들을 확인하고 이에 보험산업 대응책을 제안함

6) 활용 사례의 경우 기존 AI보다는 생성형 AI 활용 사례를 중심으로 살펴봄



# II

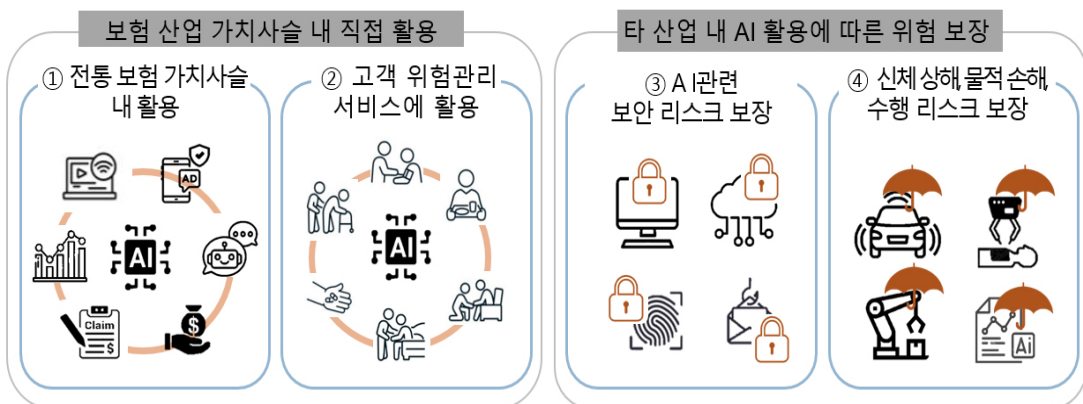
## 보험산업 내 AI 활용 사례

### 1. 인공지능 시대, 보험업의 역할

○ 보험업은 산업 내 가치사슬의 효율성 제고와 보험서비스 고도화를 위해 직접 AI를 활용하기도 하고 타 산업의 AI 활용에 따라 새로이 창출되거나 확대되는 위험을 보장하는 역할을 할 수 있음

- 보험산업 내 AI 활용을 통해 사내 업무절차를 자동화하고 임직원의 업무수행 중 보조역할을 하여 효율성을 증진시키며 고객과의 소통에 신속하고 만족스러운 대응을 제시하여 보다 나은 보험소비경험을 제공함
  - 더불어 전통적인 보험 가치사슬 내 적용 외에 다양한 위험관리를 위한 서비스 제공 시 생성형 AI를 활용하여 효율적이고 개인화된 보험서비스를 제공할 수 있음
- 생성형 AI의 등장으로 다양한 산업에서 AI의 활용이 늘어났으나 동시에 AI 활용에 따라 기존에 없던 새로운 위험이 등장할 것으로 예상되며 이에 대한 대비가 필요함
  - 사회에서 발생하는 위험에 대한 관리와 보장이라는 보험 본연의 역할을 수행하기 위해 AI 활용에 따른 관련 위험을 보장하는 보험상품 및 서비스 제공도 요구됨

〈그림 II-1〉 AI를 활용한 보험의 역할



자료: 저자가 작성함

## 가. 가치사슬 내 직접 사용

- 글로벌 보험회사의 사례를 살펴본 결과 생성형 AI를 활용하여 보험 가치사슬 내 업무 효율성을 제고하고 생산성과 고객가치를 향상시키는 효과를 얻고 있음
  - 주로 사내 업무지원, 고객관리, 보험금 청구 및 지급 등에 우선 적용 중인 것으로 확인됨
- (사내 업무지원) 기초조사, 문서 요약 및 작성, 약관조회, 코드 자동 생성 등을 통해 업무의 정확도와 속도를 개선함
  - 일본 메이지야스다 생명은 ChatGPT를 사용하여 사내 전용 AI (채팅형) 어시스턴트를 구축하여 시행 중이며 이를 통해 회의록 작성, 보험약관 및 매뉴얼 조회 등에 활용 중임<sup>7)</sup>
    - 2023년 4월 실증실험 후 6월에는 실제 사내에 적용하여 현재 본사 직원의 70%가 사용 중임
  - 일본 다이이치 생명 역시 사내 데이터를 활용한 보고서 및 외부 제출 문서 작성, 각종 법령이나 사내 가이드라인 및 과거 서류 체크 등의 기능을 수행하는 ChatGPT를 시범 운영 중임<sup>8)</sup>
  - 일본 미쓰이스미토모 생명도 기획서 작성 등 사내업무 효율을 개선 시키기 위한 목적으로 ChatGPT 기반의 채팅시스템인 'Sumisei AI Chat Assistant'를 운영 중임<sup>9)</sup>
- (판매 및 마케팅) 고객의 상품 관련 다양한 질문과 상담에 자연스러운 대응을 위한 챗봇 구축에 활용하거나 상품 판매자의 영업지원 업무에 활용함으로써 소비자경험을 제고하고 판매 효율을 높임
  - 스위스 종합보험회사인 Helvetia는 고객의 보험 및 연금에 대한 질문에 대응하기 위해 ChatGPT 기반 디지털 비서인 Clara를 출시함<sup>10)</sup>
    - 2023년 4월 시범운영 후 11월부터 정식 서비스를 제공하기 시작했으며, 현재 자사 주요 고객 셀프서비스 플랫폼으로 자리잡음
  - 미국 자동차 보험회사 Clearcover는 보험 판매자가 잠재고객이 실제 구매를 할 것인지 여부를 판단(Lead Qualification)하는 데 도움을 주기 위해 판매자 전용 AI 플랫폼인 Clear AI를 도입함<sup>11)</sup>

7) 메이지야스다 생명, 다이이치 생명, 미쓰이스미토모 생명 등 일본 생보사들이 활용 중인 ChatGPT는 모두 일본 MS가 제공하는 Azure Open AI service를 활용 중임

8) ほけテジ(2023); EXAWIZARDS news(<https://exawizards.com/en/archives/25644/>)

9) TMJ(2023); 스미토모 생명 News(<https://www.sumitomolife.co.jp/about/newsrelease/pdf/2023/230713.pdf>)

10) Fintechnews(<https://fintechnews.ch/aifintech/helvetia-enhances-its-online-chatbot-with-chatgpt/64881/>)

11) Clearcover 홈페이지

○ (보험금 청구) 사고영상 분석 및 보험금 산출에 AI를 활용하여 손해 조사의 정확도를 높이고 보험금 지급의 효율성을 높임

- Liberty Mutual의 사내 기술 인큐베이터인 Solari Labs를 통해 사고 후 수리 견적비용을 제공하는 'AI auto Damage Estimator'<sup>12)</sup>를 개발하여 사용 중임
- 스위스 보험회사 Zurich는 SNS와 챗봇 등 다양한 커뮤니케이션 채널이 포함되며 연중무휴 24시간 사용이 가능한 AI 기반 Claim 서비스를 제공함<sup>13)</sup>
  - Zurich의 AI 기반 보험청구 서비스는 인슈어테크 Sprout.ai<sup>14)</sup>와의 협업을 통해 구축됨
- 일본의 SBI소액단기보험회사는 회사에 축적된 보험사고 및 보험금 지급사례를 생성형 AI에 학습시켜 보험금 청구 건에 대해 지급대상 여부 확인을 실시간으로 조연함<sup>15)</sup>
- 미국 손해보험회사 Travelers는 항공사진을 AI로 분석하여 주택, 건물 등 재물 보험의 손실액을 산출하는 모형을 구축('23년 6월)하여 활용 중임
- AI 기반 자동차 자동 청구 서비스를 제공하는 인슈어테크인 Tractable은 레이블이 없는 데이터로 학습이 가능한 생성형 AI 기반 사고산출모형인 Perceptual MAE를 도입함('23년)<sup>16)</sup>
  - Tractable은 Geico, MSAD, 동경해상, Aviva, Mapfre 등 다수의 글로벌 손해보험회사의 청구 서비스를 지원해 왔으며 현재 적용 중인 Tractable의 생성형 AI 기술은 향후 이들 보험회사에 직접적으로 적용될 것으로 기대됨

○ (고객관리) 소비자에게 더 나은 보험소비경험을 제공하기 위해 고객 서비스 개선 및 담당인력의 교육프로그램에 활용함

- 라쿠텐 보험플랜은 ChatGPT를 기반으로 고객이 질문을 하면 질문한 내용을 200~300문자의 요약문으로 생성해 답해주는 '만약 AI검색(もしものAIサーチ)'을 자사 사이트에 탑재함('23년 6월)<sup>17)</sup>
- 제일생명 프론티어는 자사의 고객관리 담당자의 트레이닝을 위해 롤플레이팅 시스템 Mimik에 탑재된 ChatGPT를 대리점이나 콜센터에 제공해 시범 운영함<sup>18)</sup>
  - Mimik에 접속한 신입 설계사는 자신의 고객과 대화하는 모습을 촬영하고 그 대화 내용이나 표정을 Mimik의 AI가 판정해 점수를 제공해 줌

<sup>12)</sup> Liberty Mutual의 Solari Labs는 사내 보험정보와 공공데이터, 익명청구데이터를 사용하여 'AI auto Damage Estimator'를 훈련시켜 사고 발생 사진과 비교 후 가장 유사한 사고 유형과 수리 비용을 예측하여 제공함

<sup>13)</sup> Sprout.ai news(2023), "Zurich UK can now settle claims in real time"

<sup>14)</sup> 영국 기반 스타트업으로 AI를 활용해 보험 청구(Claim) 서비스를 제공하고 있음

<sup>15)</sup> MONEY ZONE(2023), "SBI日本少短、生成AIを活用した社内事故対応業務の効率化を実現"

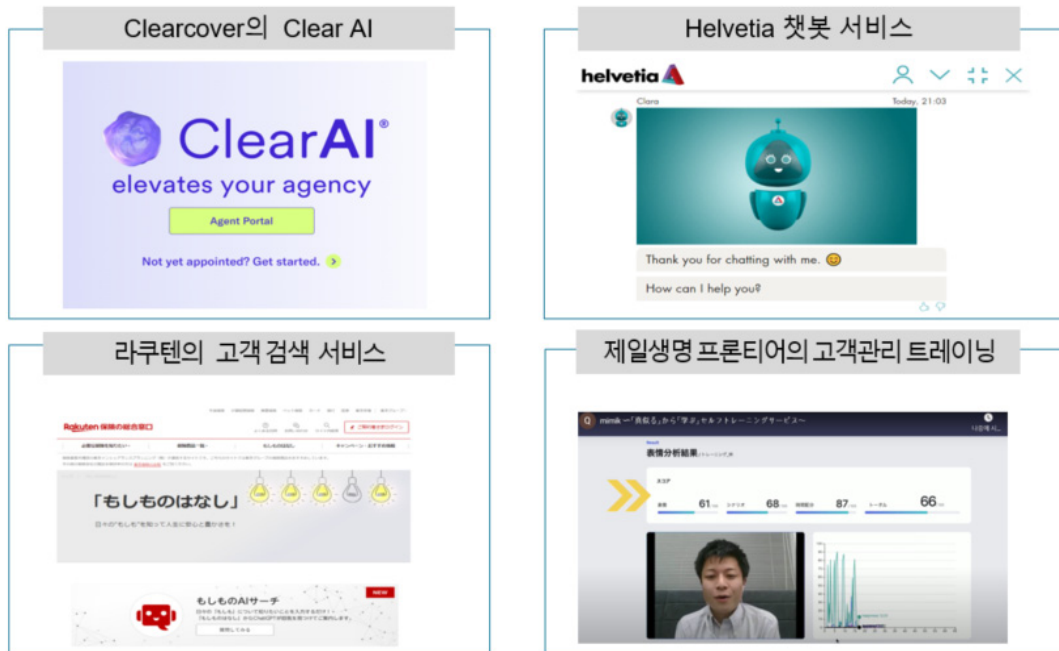
<sup>16)</sup> Tractable Homepage(2023), "Efficient Learning of Domain-specific Visual Cues with Self-supervision"

<sup>17)</sup> Rakuten 보험 News Release(2023), "楽天保険の総合窓口、「もしものAIサーチ」サービスの提供を開始"

<sup>18)</sup> 제일생명 프론티어 News([https://www.d-frontier-life.co.jp/corporate/release/pdf/2022\\_0010.pdf](https://www.d-frontier-life.co.jp/corporate/release/pdf/2022_0010.pdf))

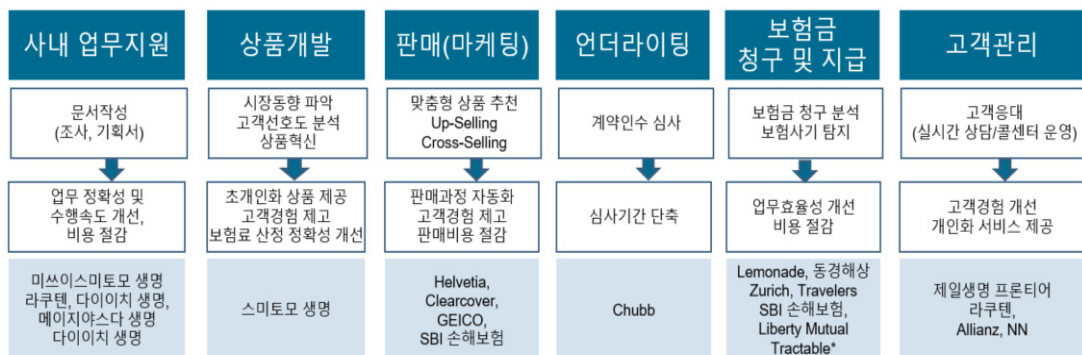
- Mimik는 다양한 고객 빅데이터를 활용하여 실제와 유사한 가상고객을 생성해 생생한 대화모델을 구축했으며 이를 통해 신입 설계사는 숙련된 설계사를 통하지 않더라도 교육을 받을 수 있음
- 네덜란드 손해보험회사 NN은 콜센터 생산성 향상을 위해 고객과의 전화녹취록을 시로 자동 요약해 주는 프로그램을 이용 중이며 상담자는 이후 요약된 내용을 검토해 확정함

〈그림 II-2〉 해외 보험회사의 생성형 AI 활용 사례



자료: 각 사 홈페이지를 참고함

〈그림 II-3〉 보험산업 가치사슬 내 생성형 AI 활용과 효과 종합



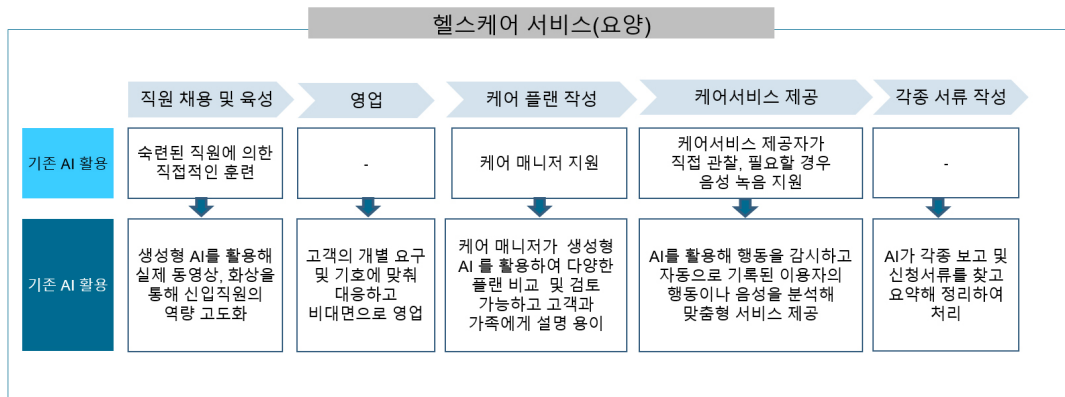
주: \*은 인수여테크임

자료: 김동겸(2023) 및 각 사 보도자료 등을 참고하여 재구성함

○ 한편, 앞서 언급한 바와 같이 보험업 가치사슬 외 고객의 다양한 위험을 관리하기 위한 서비스 제공에 AI를 활용함으로써 고객경험을 제고할 수 있음

- 대표적인 사례로 헬스케어 서비스에 생성형 AI를 활용함으로써 양질의 케어 플랜을 제공할 수 있고, 고령자나 환자의 관찰, 기록업무의 효율을 제고하고 보호자와의 상담의 질을 높일 수 있음
- 일본의 Care Design Institute(CDI)는 개호 서비스<sup>19)</sup> 제공자와 고객을 연결하는 서비스 매니지먼트 회사로, 2023년 ChatGPT가 탑재된 플랫폼을 통해 고령자의 기본정보 및 상태정보를 분석하고 적절한 서비스가 제공되도록 도움을 주는 SOIN AI Chat을 2023년에 출시함
  - CDI의 SOIN AI Chat은 개별 고령자의 상태 분석을 통한 서비스 추천을 하고 보호자와 고령자의 상황에 대한 자연어 상담이 가능함(그림 II-4) 참조)

〈그림 II-4〉 일본 CDI의 생성형 AI를 활용한 헬스케어 서비스(요양서비스) 제공 사례



자료: Care Design Institute 홈페이지

## 나. 타 산업의 AI 활용에 따른 위험 보장

○ AI는 프로그램 내 인지, 판단 과정에서 오류가 발생하거나 의도치 않은 상황 발생으로 인간의 생명, 신체, 재산에 손해를 입힐 수 있으며 이때 보험은 이에 따른 피해를 보장하는 상품을 제공할 수 있음

- 자율주행차 및 실외이동로봇의 경우 시스템, 통신상의 하자, 입력정보의 오류, 해킹 등으로 인한 위험이 발생할 가능성이 있으며 이미 개별법 차원에서 보험가입이 의무화되거나 관련 의무보험 도입이 논의되고 있는 상황임

<sup>19)</sup> 개호 서비스란 신체·정신상의 장애로 인해 일상생활을 영위하는데 지장이 있는 고령자와 장애자에게 사회적 인간으로서 지장없이 살아갈 수 있도록 입욕, 배변, 식사 등을 제공하는 생활계어를 말하며 흔히 노인돌봄 서비스를 의미함

- 자율주행차의 경우 개별법 차원에서 보험가입이 의무화되어 있으며, 현재 레벨4(조건부 완전자율주행)에 대한 책임법제 및 보험제도 논의가 진행 중<sup>20)</sup>으로 알려져 있음
- 실외이동로봇에 대해서도 2023년 11월부터 보험가입이 의무화되었고, 현재 한국로봇산업협회가 각 손해보험회사들과 함께 로봇 사업자들을 위한 공제사업을 수행 중임<sup>21)</sup>
- 수술지원을 하는 인공지능로봇은 수술 도중 의료사고를 발생시킬 위험이 있으며, 잘못되거나 한정된 데이터에 기반해 훈련된 AI 의료 장비로 인해 환자의 상태를 잘못 평가할 가능성도 존재<sup>22)</sup>하기 때문에 이로 인해 발생하는 위험에 대한 보장장치의 마련에 대한 고민이 요구됨
- 의료기기의 경우 현행 의료기기관리법은 인체이식형 의료기기 등 위험 등급이 높은 의료기기에 대해 보험가입을 의무화하고 있는데, 의료 인공지능은 대표적인 고위험 인공지능<sup>23)</sup>이기 때문에 이에 대해서도 보험가입이 의무화될 가능성이 있음<sup>24)</sup>

○ 한편, AI 기반 서비스를 제공하거나 서비스를 제공받는 회사가 안심하고 사용할 수 있도록 AI 기반 제품이나 서비스의 성능을 보증하는 보험을 제공하는 사례도 등장함

- 캐나다 보험회사인 Armilla Assurance는 AI 기반 모델 평가 플랫폼을 구축하고 AI 기반 상품의 성능을 보증하는 보험(Armilla Guaranteed™)을 제공<sup>25)</sup>함('23년 11월)
- Armilla Assurance는 자체 평가 플랫폼을 통해 통과한 AI 공급업체에게 배지(Badge)를 제공하고 이를 부여받은 AI 공급업체가 고객이 기대하는 성능을 보여주지 못할 경우 AI 공급업체에게 라이선스 비용으로 지불한 금액을 고객에게 상환함<sup>26)</sup>

## 2. 국내 AI 활용 현황

○ 국내 보험시장의 경우 서비스 제공 시간을 단축하고 업무 효율을 높이기 위해 보험금 지급심사와 사무자동화, 콜센터 분석 및 업무 보조에 머신러닝 기반의 AI를 도입해 옴

<sup>20)</sup> 2020년 「자동차손해배상보장법」 개정으로 레벨3(부분자율주행)에 대한 책임법제 및 보험제도가 마련됨; 황현아(2023)

<sup>21)</sup> 동 보험은 지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법 개정으로 의무화됨; 황현아(2023)

<sup>22)</sup> 식품의약품안전처(2022)

<sup>23)</sup> '고위험 인공지능'이란 사람의 생명, 신체의 안전 및 기본권의 보호에 중대한 영향을 미칠 우려가 있는 영역에서 활용되는 인공지능을 의미하며, 의료·교통·사법·교육 분야 및 기타 사회기반시설 등에서 사용되는 인공지능이 이에 해당됨. 최근 발의된 인공지능 책임 및 규제법(안)(안철수 의원 대표발의)은 고위험 인공지능과 관련하여 개발사업자 및 이용사업자의 책무, 이용자의 권리, 사업자 책임의 일반원칙에 대해 정하고 있음

<sup>24)</sup> 황현아(2024)

<sup>25)</sup> Armilla Assurance가 제공하는 보증보험은 Swiss Re, Greenlight Re, Chaucer 등 3개의 보험회사와 협업을 통해 제공됨

<sup>26)</sup> Armilla Assurance Launches Armilla Guaranteed™: Warranty Coverage for AI Products in Partnership with Leading Insurance Companies

- AI OCR 도입을 통해 보험금 지급 프로세스를 자동화하고 AI를 활용하여 보상데이터를 분석하거나 보험사기 적발에 적용하기도 함
- AI 기반 사전 가입심사 모델을 구축해 장기보험 가입심사, 일반재물보험 가입심사, 자동차보험 가입심사 등에 소요되는 시간을 단축하여 소비자 편의를 높임
- 대고객 서비스 관련하여 세일즈 챗봇, 화상 상담 및 건강관상 서비스, 상품 및 서비스 관련 고객 질문에 답을 하는 챗봇을 운영하기도 함<sup>27)</sup>
  - 대고객 관련 챗봇의 경우 대부분 정해진 질문과 답변에 의해 운영되는 한계를 지님

○ 업무프로세스 자동화 및 간편심사 등을 중심으로 사용되었던 보험업 내 AI 활용은 생성형 AI의 등장으로 그 활용범위가 확대될 것으로 기대되지만 아직까지는 활용 수준이 초기 단계라고 판단됨

- 교보생명이 업계 최초로 ChatGPT를 활용한 사내 서비스 ‘교보GPT’를 ‘23년에 도입했으며 이를 통해 임직원의 업무를 보조할 수 있도록 함
- 생성형 AI 도입을 위해 외부의 AI 전문기업이나 관련 기업과 업무협약을 맺고 기술을 도입하려는 시도도 나타나고 있음
  - 삼성화재는 임직원 업무지원용 AI 챗봇 구축을 위해 미국 생성형 AI 전문기업 위커버와 업무협약을 체결<sup>28)</sup>하였고, 현대해상은 LLM 기반 AI 챗봇 서비스 구축을 위해 SKT와 업무협약을 맺음<sup>29)</sup>
  - DB손보는 영업용 AI 명함 제작을 위해 AI 기업 솔트룩스 자회사인 플루닛과 업무협약을 맺었으며,<sup>30)</sup> KB손보도 AI 명함 제작을 위해 개인화 맞춤형 영상제작 솔루션팀인 드림아바타와 협업을 진행함<sup>31)</sup>
  - 삼성생명도 생성형 AI 기반 임직원용 업무보조챗봇을 시범운영 중에 있으며, 생성형 AI 기반 보험가입심사 솔루션(심사 결과와 내용 설명)모델을 구축하기 위해 위커버와 협업을 준비 중임

27) 해외보험회사와 유사하게 보험판매 대리자를 지원하는 챗봇 서비스를 제공하는 사례도 있음

28) 국민일보(2023. 3), “삼성화재, 약관 설명해 주는 AI 챗봇 도입 추진”

29) 한국금융(2024. 3), “현대해상, SKT와 AI 기반 보험서비스 구축: AI로 고객 편의 확대하는 손보사”

30) 인공지능신문(2024. 2), “DB손해보험, 플루닛과 생성·대화형 AI 기술 기반 ‘AI 명함’ 손보업계 최초 도입한다”

31) 이타임즈(2024. 3), “딥브레인AI, KB손해보험 AI 명함 서비스 도입… 보험업계 최초”

〈그림 II-5〉 국내 보험회사의 AI 활용 사례

|      | 사내 업무지원                                                                                                            | 상품개발 | 판매(마케팅)                                                                                   | 언더라이팅                                                                                         | 보험금<br>청구 및 지급                                                                                                          | 고객관리                                                                                                                               |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 생명보험 | <ul style="list-style-type: none"> <li>교보생명(교보GPT)*</li> <li>삼성생명(업무보조)*</li> </ul>                                | -    | <ul style="list-style-type: none"> <li>미래에셋생명 (AI 기반 완전 판매 모니터링/GA영업지원 챗봇 서비스)</li> </ul> |                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>교보생명 (사기적발)</li> <li>흥국생명 (AI 청구 진단서 분류)</li> <li>삼성생명, 농협생명 (AI OCR)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>삼성생명(보이는 ARS)</li> <li>신한라이프(음성봇)</li> <li>농협생명 (답리닝 AI 챗봇 '코데라')</li> </ul>                |
| 손해보험 | <ul style="list-style-type: none"> <li>현대해상 (사내업무지원)*</li> <li>삼성화재 (일반보험약관검색)*</li> <li>DB손보(AI '손비서')</li> </ul> | -    | -                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>삼성화재 (재물보험가입심사 시스템)</li> <li>KB손보 (자동차보험심사)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>삼성화재 (보험사기적발/ 교통사고데이터 분석)</li> </ul>                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>현대해상(AI콜센터)*</li> <li>KB손보(AI명함)*</li> <li>삼성화재(AI 건강관상)</li> <li>메리츠화재 (세일즈 챗봇)</li> </ul> |

주: \*은 생성형 AI 기반 활용 사례임

자료: 각 사 보도자료 및 사이트 자료를 참고함



# III

## AI 활용 관련 주요 이슈

### 1. AI 활용에 따른 다양한 위험 발생

- 보험산업 내 AI 활용은 생산성 및 소비자경험을 제고하는 등 긍정적 효과가 기대되지만, 설명가능성, 신뢰성, 편향성, 개인정보, 사이버 리스크의 이슈 측면에서 다양한 문제가 발생할 가능성이 있음
  - 인공지능의 기반이 되는 딥러닝은 매우 정교한 프로그램이지만 사용자는 결과물이 도출된 원인에 대해 설명하거나 이해하는 것이 불가능할 수 있으며, 사고 발생 시 원인 해명과 책임 판단이 어려울 수 있음
  - 머신러닝은 부여되는 데이터의 종류와 양에 따라 모델이 정해지기 때문에 정확도를 100%를 보장하기 어려우며, 때때로 실수할 수가 있음
  - AI 훈련을 위한 데이터가 편향적인 성향을 지닐 경우, 이에 따라 나오는 결과물이 특정 대상에 대한 편견과 차별로 나타날 수 있음
  - AI는 데이터 간의 관계 분석하여 익명 데이터를 식별할 가능성도 존재하여 이로 인해 개인정보의 침해 및 기밀 정보의 유출이 나타날 수 있음<sup>32)</sup>
  - AI를 활용해 악성코드를 작성하거나 피싱 페이지를 만들어 해킹 혹은 악성코드를 유포시키거나, AI를 활용해 제작된 악성소프트웨어(멀웨어)는 기존 안티바이러스 모델의 탐지를 피할 수 있게 하는 등<sup>33)</sup> 사이버 리스크를 유발함
- 기존의 AI 활용에 따른 이슈와 더불어 생성형 AI의 등장은 할루시네이션(환각), 저작권 이슈, 악의적 사용에 따른 오정보의 생성과 확산 등 피해가 더욱 확대될 가능성도 있음
  - 대규모 언어모델 사용 등 복잡한 모델 사용은 학습데이터의 패턴을 때때로 과도하게 일반화하여 실제로 존재하지 않은 새로운 패턴과 이로 인한 결과를 도출할 수 있으며 결과를 마치 진실인 것처럼 도출(환각)하여 혼란을 야기할 수 있음
  - 광범위한 데이터를 활용함에 따른 사용 데이터의 저작권 침해 문제가 발생할 수 있음<sup>34)</sup>

<sup>32)</sup> 생성형 AI의 활용은 이러한 데이터 간 관계식별을 할 가능성을 높여 개인의 식별 나아가 개인정보 침해 가능성을 높일 것으로 예상됨 (김동경 2023)

<sup>33)</sup> 인공지능신문(2023), “인공지능 악용한 사이버공격 증가... 랜섬웨어 공격과 데이터 절도, 메일 공격은 464% 증가”

<sup>34)</sup> '23년 12월 미국 뉴욕타임즈(NYT)는 OpenAI와 Microsoft사에 대해 NYT의 콘텐츠를 무단으로 학습데이터로 사용하여 그 결과 자사 브랜드를 훼손하였다고 제소함

- 그동안 AI를 이용해 만들어진 가짜 동영상을 악의적으로 배포하여 발생한 가짜문제가 생성형 AI를 거지면서 더 심각한 가짜이슈를 발생시킬 수 있음
- 생성형 AI가 개인정보를 수집해 특정인을 대상으로 개인화된 메시지 작성이 가능한 기능을 이용해 이를 이용한 사이버공격이 가능하고, 데이터 마이닝 기능도 보유하고 있어 이를 이용한 사이버 리스크가 심화될 가능성도 높아지고 있음
- 이 외 생성형 AI 활용 확대에 따른 근로자의 교체 혹은 대체로 인해 사회경제에 부정적 영향이 발생할 수도 있음<sup>35)</sup>

〈그림 III-1〉 AI 활용에 따라 발생 가능한 위험

| AI 기술의 적용에 따른 위험(일반) |                                                                                       | 생성형 AI로 인해 (추가적으로) 발생되는 위험 |                                                                                                              |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 설명 가능성               | • 딥러닝은 매우 정교한 프로그램이지만 사용자는 결과물이 도출된 원인에 대해 설명하는 것이 불가능함. 따라서 사고 발생시 원인 해명과 책임 판단이 어려움 | 할루시네이션                     | • 무의미하거나 잘못된 내용이 진실된 것처럼 결과물로 도출되어 혼란을 야기함                                                                   |
| 신뢰성                  | • 머신러닝은 데이터 부여 정도에 따라 모델이 정해지기 때문에 정확도를 100% 보장하기 어려우며, 실수할 수 있음                      | 저작권 침해                     | • 다양한 데이터를 활용함에 따라 저작권 침해를 야기할 수 있음                                                                          |
| 편향성                  | • 훈련을 위한 데이터의 편향성으로 인해 특정 대상에 대한 편견과 차별이 결과로 나타날 수 있음                                 | 인력 대체                      | • 근로자 교체 혹은 대체로 인한 부정적 경제적 영향이 발생함                                                                           |
| 개인 정보                | • 개인정보 침해, 기밀 정보의 유출이 가능함                                                             | 깊은 가짜 문제                   | • 생성형 AI는 특정인을 대상으로 공격이 가능한 개인화된 메시지 작성이나 데이터마이닝이 가능해 더 심각한 가짜 문제를 야기할 수 있으며, 다른 시스템과 연결 시 더 심각한 피해를 만들 수 있음 |
| 가짜 문제                | • AI를 악용한 가짜 동영상이나 소셜 미디어를 이용해 사람이나 기업에 대한 평판을 악의적으로 배포할 수 있음                         |                            |                                                                                                              |

자료: 저자가 작성함

○ 보험산업 측면에서 살펴보면, AI가 모집 및 보상 등에 전면으로 활용되는 과정에서 불법행위가 발생할 경우 책임소재에 대한 이슈가 발생할 수도 있음<sup>36)</sup>

- 예컨대 AI 설계사에 의한 보험모집 과정에서 불완전 판매가 발생하거나 AI 지급심사로 인해 부당하게 보험금 지급을 거절할 경우, AI 개발사업자와 이를 이용해 판매한 설계사 중 누구에게 책임을 물을 것인지에 대한 문제가 발생 가능함
  - 실제 미국 StateFarm, Cigna, UnitedHealthGroup 등 보험회사는 동사가 운영하는 AI 기반 자동화 시스템이 인종 소수자와 고령층 고객에게 보험금 지급을 거부하는 결과를 낳았다는 이유로 집단소송이 진행 중임<sup>37)</sup>
- 또한 초개인화된 개인별 맞춤형 상품이 기존의 보험법리 적용이 가능한지에 대한 이슈도 존재하며 계약자 위험도를 세분화할 경우 보험 소외계층을 양산하거나 차별을 야기할 가능성도 있음

<sup>35)</sup> MIT의 인공지능연구소(CASIL)에 따르면 인공지능에 의한 인력 대체는 당분간 어려울 것으로 예상된다고 발표했으나 향후 고도화된 생성형 AI가 광범위하게 적용될 경우, 우려하는 고용문제가 야기될 가능성도 간과할 수 없음

<sup>36)</sup> 황현아(2024)

<sup>37)</sup> Bloomberg Law(2023. 11)

○ 한편, AI 활용으로 인해 발생할 수 있는 다양한 이슈들을 AI 기술로의 대응하려는 노력<sup>38)</sup>이 제시되고 있으며 대표적인 예로 설명가능한 AI가 제안되고 있음

- 설명가능한 AI(Explainable AI; XAI)란 AI의 판단 결과에 대한 이유를 이해할 수 있도록 제공하는 기술을 의미함
  - 예컨대 대출심사나 신용평가 모델에 AI를 적용했을 때 도출되는 결과의 이유를 설명하기 위해 입력된 특성(입력 데이터)의 결과 도출에 대한 기여도를 계산하여 제공함<sup>39)</sup>
- 환자치료를 위한 의사결정의 투명성과 추적 가능성이 필수적인 의료분야, 투명한 대출과 신용 승인, 그리고 자산관리, 상품 추천 등에 소비자의 신뢰가 중요한 금융분야, 그리고 범죄 예측과 학습데이터의 편향을 방지가 중요한 형사사법 분야에 가장 활발하게 사용될 것으로 전망됨<sup>40)</sup>
  - 금융업의 경우 AI의 안정성과 신뢰성 확보, AI 사용에 따른 컴플라이언스 준수<sup>41)</sup>를 위해 특히 요구되며, AI를 활용한 데이터 분석 시 인사이트 추출 및 해석을 위해서도 XAI의 필요성이 제시되고 있음

## 2. AI 활용에 따른 위험에 대응하는 주요국 규제

○ 각국의 금융감독기관은 이러한 AI 활용 확대로 인해 발생할 수 있는 소비자 피해를 방지하고 금융기관의 책임있는 AI 기술 활용을 위해 다양한 대응책을 마련해 가고 있으며 초기에는 연성규범을 중심으로 제시되었으나 최근에는 경성규범<sup>42)</sup>으로 전환하는 모습을 보이고 있음<sup>43)</sup>

- 초기 AI와 관련된 규제는 대부분 연성규제로 OECD의 'AI 권고안'('19년), 유네스코의 'AI 윤리 권고안'('21년)이 대표적 사례이며 이들은 공통적으로 AI의 윤리적 사용과 AI가 지향해야 할 가치와 관리 원칙을 제시하고 있음
- 경성 규범적 접근의 가장 가까운 사례는 EU가 발의한 '21년 인공지능법(AI Act)으로, 동 법은 '23년 12월 집행위원회 및 의회가 법안 내용에 합의했으며, 의회 및 회원국들의 정식 승인절차를 밟아 '26년 경에 발효될 것으로 예상됨<sup>44)</sup>

38) 가짜문제의 가장 대표적인 사례인 딥페이크를 탐지하기 위한 AI 조작 검증 기술(인텔의 '페이크 캐처', 미 방위고등연구계획국(DARPA)의 '세마포(Semaphor)', 센티널의 '센티널AI', 구글의 '신스ID')이 개발되고 있으며, 99% 딥페이크를 탐지하는 AI 기술(EMD 기술)도 개발되었으며, NVIDIA Research는 아바타 핑거프린팅(누군가가 다른 사람의 동의 없이 AI로 애니메이션 된 다크웹을 사용하는지 감지하는 프로그램)을 개발하기도 함

39) 금융보안원(2024)

40) 한국IBM(2023)

41) 금융분야 AI 가이드라인에서는 관련법령에 따라 설명의무가 있는 금융서비스 또는 고위험 서비스에 AI 시스템을 활용하는 경우 설명가능한 AI 기술을 도입하기 위한 노력을 기울여야 함을 명시하고 있으며(금융분야 AI 가이드라인 및 주요 검토 필요사항(2021. 7)), 현재 국내에서는 금융보안원이 금융당국과 함께 사용가이드라인을 작성 중임

42) 연성규범(Soft Law)이란 직접적으로 법적 강제력을 갖지 않으나 간접적으로 사회구성원의 행위에 실질적인 영향력을 미치기 위해 만들어진 행위 규범을 말하며, 경성규범(Hard Law)이란 법적 구속력이 있는 규범을 말함

43) 고상원(2023)에 따르면 AI와 관련된 정책 대응 유형은 ① 연성규범, ② 경성규범, ③ 애플리케이션별 일시적 서비스 중지, 또는 전면 중지, 규제 실험을 위한 통제된 환경 촉진, 국제 표준화 노력 및 국제법 지원 등이 포함되나, 본고에서는 ①, ②, ③을 중심으로 살펴봄

- 미국은 '22년 AI 개발 등에 있어 고려해야 할 원칙을 위한 청사진을 발표하고, '23년 AI 사용에 대한 안전, 보안, 신뢰 확보에 대한 규제를 마련함
  - 최근 전미보험감독자협회(NAIC)은 보험회사의 인공지능 활용 관련 가이드라인을 발표하였으며 동 가이드라인은 보험회사의 데이터 및 인공지능 시스템을 제공하는 제3자에 대한 보험회사의 관리방안을 제시하고 있음<sup>45)</sup>
- 중국은 생성형 AI 서비스 콘텐츠에 대한 규제를 담고 있는 생성형 AI에 대한 임시 관리 조치(The Provisional Administrative Measures of Generative AI service)를 발표(2023. 7)<sup>46)</sup>하였고, 싱가포르의 금융기관의 책임있는 AI 기술 사용을 위한 Veritas Toolkit 2.0<sup>47)</sup>을 발표(2023. 6)함
- 일본은 생성형 AI 규제를 위한 특정 법률은 없으나 개인정보보호법에 의거 오픈AI에 허가없는 민감 데이터 수집을 금지(2023. 6)했으며, 생성형 AI 개발 및 제공자에 대한 제3자 감시·인증제도 도입을 검토 중임<sup>48)</sup>
- 우리나라의 경우 '20년 과학기술정보통신부가 'AI 윤리 기준'을 마련하였으며, 최근 AI 관련하여 13건의 법안<sup>49)</sup>이 발의되어 있는 상태이며, 금융분야와 관련하여 금융위원회가 '21년 금융분야 AI 활용 가이드라인을 발표함

○ Geneva Association은 AI와 관련된 주요 이슈와 관련된 각국의 규제를 정리하면서 관련하여 보험회사에게 요구되는 사항을 정리하였음(〈그림 III-2〉 참조)

- 투명성과 설명가능성 그리고 데이터와 관련된 각국 규제는 고객에게 객관적인 상품정보를 제공하고 데이터 사용 및 처리에 개방성과 투명성을 전제해야 함을 규정하고 있어 이에 대응해 보험회사는 AI에 공급되는 데이터에 대한 사례에 대한 투명성을 확보하고 데이터 보안을 강화할 것을 권고함
- 편향성, 차별성에 관련된 각국 규제는 개인 데이터의 합법적이고 공정하며 투명한 사용과 처리를 보장하고 인종 및 성차별 금지를 규정하고 있으며, 이를 위해 보험회사는 AI 모델에 불필요한 상관관계가 적용되지 않도록 감시체제를 마련하고 직원 대상 AI 위험 관련 교육프로그램 실시를 권고함
- 사람에 의한 감독과 관련하여 각국의 규제는 자동화로 인해 도출된 결정에 반대할 권리를 제공하고 사내 효과적인 거버넌스 체계를 갖출 것을 규정하고 있으며, 이에 대응해 보험회사도 강력한 거버넌스 및 감독을 설정하여 편향성 발생 가능성을 최소화해야 함을 주지시키고 있음

44) EU의 AI Act는 AI를 위험성 정도에 따라 금지, 고위험, 저위험, 허용되는 AI로 구분하고, 고위험 인공지능에 대해 제3자의 적합성 평가를 요구하는 내용을 담고 있으며, 금지된 AI 애플리케이션 위반이나 AI 법 의무 위반 시 벌금을 부과함

45) NAIC(2023. 12)

46) 2023년 8월 시행되었으며 콘텐츠를 생성하는 기술의 허용 범위, 준수 의무, 위반 시 조치 등의 내용을 포함함

47) 동 법안은 금융기관이 공정성, 윤리성, 책임성, 투명성 원칙을 회사의 리스크 거버넌스에 통합해야 함을 명시함

48) 파이낸셜 뉴스(2023. 7), “일 정부, 생성형 AI 개발·제공자 인증제도 창설 검토”

49) 발의된 법안 중 가장 최근에 발의된 ‘인공지능 책임 및 규제법(안)’은 EU의 AI Act와 유사하게 고위험 AI 사업자에 대한 책임의 일반 원칙에 대해 정하고 있음(황현아 2023)

〈그림 III-2〉 AI 활용에 따른 위험 발생 방지를 위한 글로벌 규제와 보험회사 대응

| 주요 위험                  | 관련 규제                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                  | 보험사에게 요구되는 사항                                                                                                                                                     |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 투명성<br>설명가능성<br>데이터 관련 | <ul style="list-style-type: none"> <li>EU IDD Article 20</li> <li>EU GDPR Article 5, 13, 14, 30</li> <li>미국 Gramm-Leach Bliley Act</li> <li>중국 개인정보보호법 조항 5</li> </ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>고객에게 객관적인 상품정보를 제공</li> <li>데이터 사용 및 처리에 개방성과 투명성 전제</li> <li>데이터 활용 시 적절성, 관련성, 정확성 포함</li> <li>데이터 처리 활동의 기록</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>AI 모델에 공급하는 데이터에 대해 사용 사례별 투명성 확보</li> <li>데이터에 대한 철저한 관리</li> <li>데이터 보안 강화</li> </ul>                                    |
| 편향성, 차별<br>관련          | <ul style="list-style-type: none"> <li>EU Racial Equality Directive, Gender Directive,</li> <li>EU GDPR Art 5</li> <li>미국 California Consumer Privacy Act(CCPA) 등</li> <li>중국 인터넷 규제 대책 조항 17</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>인종 차별, 성차별 금지</li> <li>개인 데이터의 합법적이고 공정하며 투명한 사용 및 처리 보장</li> </ul>                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>AI 모델에서 불필요한 상관관계가 적용되지 않도록 감시하고 방지하는 방안 고안</li> <li>AI 모델에 활용되는 평가 항목들의 수를 제한</li> <li>보험사 직원 대상 AI 교육 프로그램 개발</li> </ul> |
| 사람에 의한 감독              | <ul style="list-style-type: none"> <li>EU S-II Directive Art 41</li> <li>EU GDPR Article 22</li> <li>중국 개인정보보호법 조항 24, 보험법 조항 5</li> </ul>                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>자동화로 인해 도출된 결정에 반대할 권리 제공</li> <li>건전한 비즈니스를 위해 효과적인 거버넌스 시스템의 필요성</li> </ul>                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>강력한 거버넌스 및 감독을 설정해 편향성 발생 가능성 완화</li> </ul>                                                                                |

자료: Geneva Association(2023)

### 3. 물리적 망 분리 규제와 AI 활용 부담 이슈

○ ChatGPT와 같은 생성형 AI의 도입과 관련하여 보험업을 비롯한 금융업은 망 분리 규제로 인해 AI 활용에 부담이 적지 않음

- 망 분리 규제는 보안을 위해 금융회사 내부 업무용 시스템과 일반 인터넷 외부 통신망을 분리, 차단 및 접속 금지하는 조치<sup>50)</sup>를 말함
- 다양한 디지털 금융서비스 제공에 망 분리 규제가 걸림돌로 작용한다는 의견이 존재함<sup>51)</sup>
  - 망 분리 규제를 적용받지 않고 AI 시스템을 이용하기 위해서는 금융회사 전산센터 내부에 위치한 온프레미스 형식 혹은 프라이빗 클라우드 형식이어야 하며, 이때 시스템 구축 비용이 부담으로 작용함

○ 그러나 민감한 개인 금융 정보를 관리하는 금융회사에 있어 개인정보 유출, 악성코드 감염, 해킹 등의 위험도 간과할 수 없어 이에 대한 심도 있는 논의가 필요함

- 금융당국은 SaaS(Software as a Service) 관련 물리적 망 분리 규제의 조건적 면제를 위한 규제 샌드박스를 지정하는 등 망 분리 규제 개선방안을 제시<sup>52)</sup>하였으며 단계적 개선을 언급하는 등 향후 규제의 유연화 가능성도 보임<sup>53)</sup>

50) 2013년 대규모 사이버테러사태로 국내 주요 언론 및 금융사의 전산망이 마비되고 악성코드로 인해 약 3만 2천여 대의 시스템이 감염되는 피해가 발생한 '3. 20 전산망 마비사태' 이후 금융위는 전자금융 감독 규정을 개정하여 물리적 망 분리를 의무화함

51) 서병호(2023); 전자신문(2023), “망 분리 규제, “시대착오적” vs. “대안은 있나”

52) 금융위원회 보도자료(2022), “금융분야 클라우드 및 망 분리 규제 개선방안”

53) 금융권 망 분리 정책 개선 플랫폼 토론회(2023. 9. 14)

# IV

## 시사점

- 국내·외 보험시장 내 AI 활용 사례를 살펴본 결과 보험산업 내 생성형 AI의 활용은 본격화된 상황은 아닌 것으로 판단되며, 사내 시범 운영 등을 통해 활용범위를 넓히려 시도 중임
  - 보험산업 내 AI 기술 진화에 따른 혁신이 가장 큰 분야로 언더라이팅 및 상품개발이라고 전망<sup>54)</sup>되고 있지만, 앞서 글로벌 보험회사의 활용 사례에서 살펴본 바와 같이 아직 이 분야에 뚜렷한 사례가 등장하지 않고 있음<sup>55)</sup>
    - 생성형 AI 활용을 통한 심사 및 분석 결과에 대한 프로파일링 대응에 한계,<sup>56)</sup> 개인 데이터 활용 제약<sup>57)</sup> 등이 이 분야에 대한 성장을 늦추고 있는 것으로 판단됨
  - 데이터 보안 및 다양한 개인정보를 취급하는 금융·보험업의 특성<sup>58)</sup>으로 인해 대규모 생성형 AI를 도입하기보다 자사에 적합한 경량화된 AI 모델을 적용하려는 움직임이 있으며, 인슈어테크와 협업을 통해 활용을 시도하기도 함
- AI 활용에 따른 다양한 위험 발생 가능성이 높다는 것은 이를 보장하기 위한 보험의 역할이 중요해지고 있다는 것을 의미하며 관련 시장의 성장에 주목하고 이에 대한 선제적 준비를 할 필요가 있음<sup>59)</sup>
  - 현재 AI 관련된 위험을 보장하는 보험은 사이버 리스크와 같이 대체로 보안 리스크에 중점을 두고 개발<sup>60)</sup>되어 있어 향후 AI 활용 확대에 의해 새로이 등장하는 위험 즉, AI 사용에 따른 신체 상해, 물적 손해, 평판 리스크 및 수행 리스크에 증가에 대한 적극적인 대응이 요구됨

<sup>54)</sup> Fairview(2022), “Underwriting Insurtech: Capitalizing on an Emerging Industry”

<sup>55)</sup> 고도의 개인 맞춤형 위험평가를 위해서는 보험 내부 정보와 외부 정보를 결합한 데이터를 기반으로 AI 분석 알고리즘을 이용해야 하나 현재 보험회사들이 도입한 AI 기반 언더라이팅은 주로 문서 정보의 디지털화 및 기존의 활용 정보의 신속한 계산 판단하여 절차를 자동화하는 등 사전심사의 역할에 중점을 두고 개발되고 있음

<sup>56)</sup> AI 기반의 언더라이팅은 사람보다 정교하고 빠른 판단을 내려 소비자에게 편의를 제공하지만, 복잡한 시스템이 내린 결과에 대한 사유는 정확하게 알 수가 없어 거절된 계약 건에 대해 소비자가 사유를 요청하면 언더라이팅 담당자가 일일이 검토해 소비자에게 알려줘야 함. 따라서 현재 AI 기반 언더라이팅 모델은 프로파일링 대응원에 대응하는 데 한계가 있어 불완전한 형태로 활용할 수밖에 없음 (보험신보(2022), “AI 언더라이팅시스템 운영 어려움 여전”)

<sup>57)</sup> 안수현(2021)

<sup>58)</sup> 금융회사 특성상 민감한 개인정보를 관리하고 정보의 망 분리 규제가 적용됨

<sup>59)</sup> The Wall Street Journal(2023. 10)

<sup>60)</sup> 김윤진(2021)

- AI 활용으로 발생 가능한 다양한 위험을 보장하기 위해서는 AI 모델에 대한 정확한 정보와 성능에 대한 데이터를 확보하는 것이 중요하며 빠른 속도로 기술 진보가 이루어지고 있는 생성형 AI를 감안할 때 보험회사의 위험평가 역량도 더 빨라질 필요가 있음
- 한편, AI의 활용은 보험산업 내 혁신과 시장 확대의 기회를 제공할 수 있다는 점에서 기대를 모으고 있지만 AI 역기능의 가시화와 이와 관련된 규제 강화로 시장 내 현실화는 더디게 진행될 가능성도 염두에 둘 필요가 있음
- 즉, 앞서 언급한 바와 같이 AI 활용에 따른 위험, 즉, 훈련 데이터의 편향성, 개인 프라이버시 침해, 불투명성 등에 대응하기 위한 규제의 강도가 점차 높아질 것으로 보이며, 이로 인해 보험산업 내 AI 활용범위가 제약될 가능성도 존재함
- 보험회사는 향후 규제 변화에 대한 면밀한 검토도 필요하지만 이에 수동적으로 대응하기보다 AI 활용으로 인해 발생 가능한 소비자 피해를 방지하기 위해 선제적으로 대비하려는 노력이 요구됨
- 단기적으로 생성형 AI를 포함한 AI를 업무 보조 수단으로 활용할 경우 담당자의 무관심이나 담당 인력 감축으로 인한 소비자 피해가 발생할 수 있으며, 이에 대한 대비가 필요함
  - 장기적으로 AI가 보험 영업행위를 완전히 대체할 경우 발생할 수 있는 위험과 소비자 피해에 대비하기 위해 영업규제 방안도 고민할 필요가 있음<sup>61)</sup>
  - 나아가 AI 기능이 고도화되어 초개인화된 위험평가가 가능해질 때, 이로 인해 발생 가능한 보험소외 현상을 방지하기 위해 인수와 보험료 결정 관련 가이드라인 수립도 고려할 필요가 있음
- 단, 빠르게 변화해 가는 AI 환경에서 보험산업이 위험에 대한 관리와 보장이라는 본연의 역할을 효과적으로 수행할 수 있도록 AI 활용과 관련된 합리적인 제도 마련을 위한 고민이 요구됨

---

<sup>61)</sup> 황현아(2024)

## 참고문헌

고상원(2023), 「신뢰할 수 있는 인공지능을 위한 규제 동향」, 『Global Issue Brief』, Vol 07, 경제인문사회연구회

금융권 망 분리 정책 개선 끝장 토론회(2023), 「발제 및 토론 자료」, 한국정보보호학회 주최, 고려대학교 사이버 레질리언스 리서치센터 후원

금융보안원(2024), 「설명가능한 AI 등 금융분야 AI 발전방향」, 발표자료

김동겸(2023), 「보험산업에서의 생성형 AI 활용과 과제」, 『KIRI 리포트』, 보험연구원

김윤진(2021), 「AI 리스크와 전용보험의 필요성」, 『KIRI 리포트』, 보험연구원

대한상공회의소(2023), 「생성형 AI가 경제에 미치는 영향」

서병호(2023), 「국내 금융회사의 효율적인 디지털 전환을 위한 과제」, 『금융브리프 논단』

식품의약품안전처(2022), 「인공지능 의료기기의 허가·심사 가이드라인[민원인 안내서]」

안수현(2021), 「인공지능(AI)의 발전에 따른 보험법 법제 정비 방향과 과제」, 연구보고서, 보험연구원

한국IBM(2023), 「설명가능한 AI란 무엇인가?」

황현아(2023), 「레벨3 자율주행차 책임법제 현황 및 유의점」, 『KIRI 보험법 리뷰』, 보험연구원

\_\_\_\_\_ (2024), 「인공지능 시대 보험의 역할과 과제」, 『KIRI 보험법 리뷰』, 보험연구원

Mizuho Bank(2023), “生成AIの動向と産業影響, みずほ産業調査”

ほけデジ(2023), “保険会社の生成AI・ChatGPT導入状況”, TMJ Insurance Unit

Bloomberg Law(2023. 11), “‘Insurers’ AI User for Coverage Decisions Targeted By Blue States”

Fairview(2022), “Underwriting Insurtech: Capitalizing on an Emerging Industry”

Geneva Association(2023), “Regulation of artificial intelligence in insurance”

MarketResearch(2023a), “the Generative AI in Financial Market”



\_\_\_\_\_ (2023b), “the Generative AI in Insurance Market”

NAIC(2023. 12), “NAIC Members Approve Model Bulletin on Use of AI By Insurers”

OECD(2019), “Recommendation of the Council on Artificial Intelligence”

The Wall Street Journal(2023. 10), “Is Your AI Model Going Off the Rails? There May Be an Insurance Policy for That”

Medium(2023), “How to Learn AI From Scratch in 2023: A Complete Guide From the Expert”

Google Cloud(2023), “Introduction to Generative AI”

AWS(2023), “생성형 AI란 무엇인가요?”(<https://aws.amazon.com/ko/what-is/generative-ai/>)

Care Design Institute 홈페이지

Clearcover 홈페이지(<https://blog.clearcover.com/posts/clear-ai-customer-lead-qualification>)



## 저자약력

**손재희** University of California, Riverside 경제학 박사 / 연구위원  
E-mail : jaehee.son@kiri.or.kr

**이정우** University of Florida 경제학 박사 / 연구위원  
E-mail : jeongwoo@kiri.or.kr

CEO Report 2024-01호

### 생성형 AI 시대, 보험산업의 AI 활용과 과제

발행일 2024년 3월

발행인 안철경

발행처 보험연구원

주소 서울특별시 영등포구 국제금융로 6길 38 화재보험협회빌딩

인쇄소 경성문화사

ISBN 979-11-93021-37-8

