

제 21회 보험연구원 산학 세미나

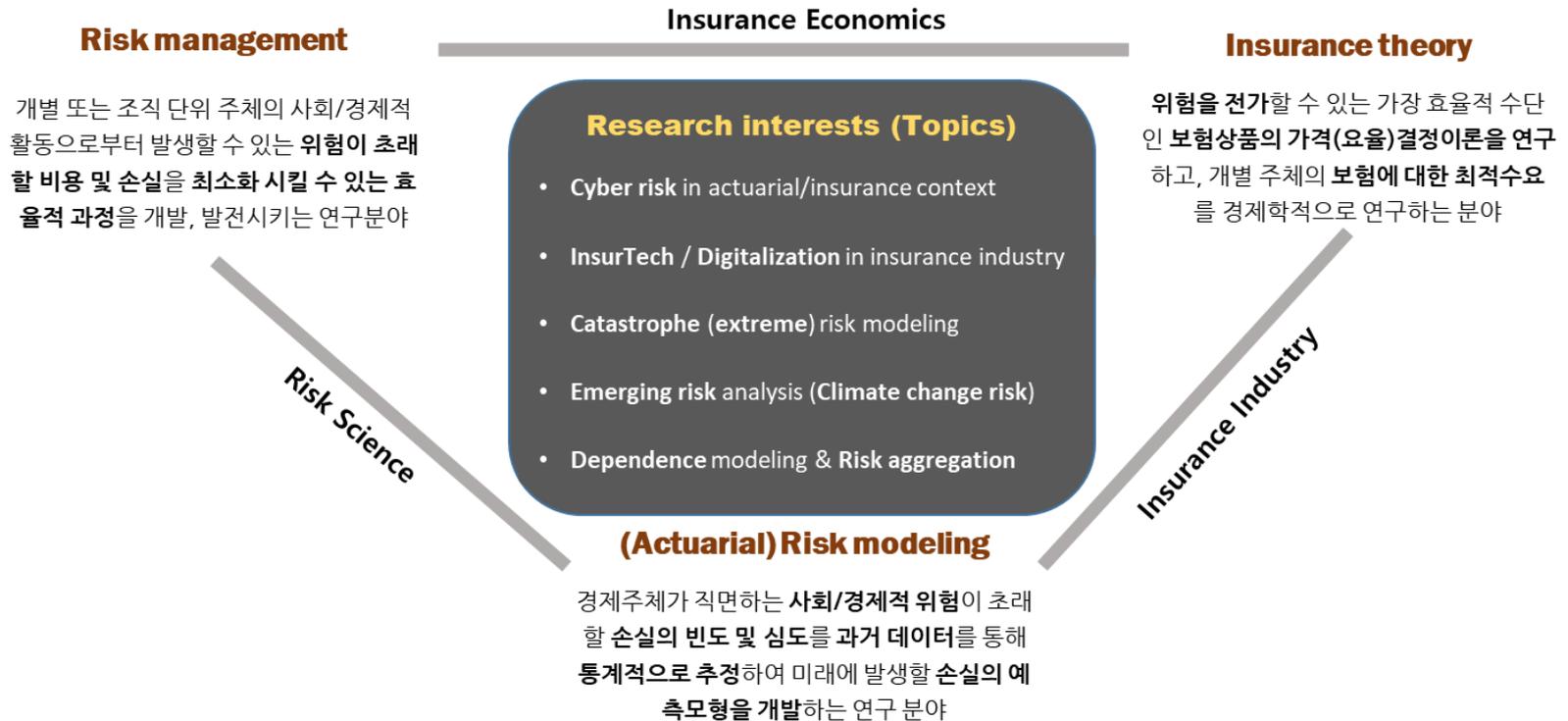
금융산업의 디지털 전환과 운영리스크: 은행과 보험산업 중심으로

연구책임자: 정광민 (포항공과대학교 산업경영공학과 조교수)

2021년 10월 1일

포항공과대학교 산업경영공학과

AIRM (Actuarial modeling, Insurance and Risk Management research group) 연구실



1. 이머징 리스크와 디지털 전환
2. 금융산업의 디지털 전환 양상
3. 디지털 운영리스크를 어떻게 바라보아야 하는가?
4. 효과적 디지털 운영리스크 관리 방안
5. 잠재적 손실사건 사례 및 리스크 관리 방안 고찰

이머징 리스크 (Emerging risk)와 디지털 전환 (Digital transformation)

이머징 리스크 개념 정의 (Flage and Aven, 2015)

1. 새롭게 생성된 리스크 (newly created risk)
2. 새롭게 인지된 리스크 (newly identified/noticed risk)
3. (위협이) 증가하는 리스크 (increasing risk)
4. 널리 알려지고, 점차 확고해지는 리스크 (risk becoming widely known or established)

이머징 리스크 유형 (International Risk Governance Council, 2011)

- **과학기술의 발달로부터 기인하는 불확실성을 내포하는 리스크**
(Risks with uncertain impacts, with uncertainty resulting from advancing science and technological innovation)
- 기술적인 시스템 발전에 따라 증가하는 **네트워크 상호의존성에 의해서 발생할 수 있는 시스템 리스크**
(Risks with systemic impacts, stemming from technological systems with multiple interactions and systemic dependencies)
- 진화하는 환경 하 **기존 기술의 사용으로 인해 예상치 못한 손실이 발생할 수 있는 리스크**
(Risks with unexpected impacts, where new risks emerge from the use of established technologies in evolving environments or contexts)

이머징 리스크 (Emerging risk)와 디지털 전환 (Digital transformation)

이머징 리스크 (자체정의) :

과거에 존재하지 않았거나, 존재했더라도 인식하지 못한(또는 주목받지 못한) 형태의 리스크로서, 정의와 분류가 모호하고, 통제 및 전가에 대한 의사결정을 위해 필요한 데이터가 불충분하다는 특징을 가짐

	정의의 명확성	분류의 명확성	데이터 가용성	분석모형	보험상품화
전통적 리스크 (classical risk)	V	V	V	V	V
이머징 리스크 (emerging risk)	X	X	X	△	△

문제 1)

디지털 전환에 의해 발생 가능한 이머징 리스크는 무엇인가?

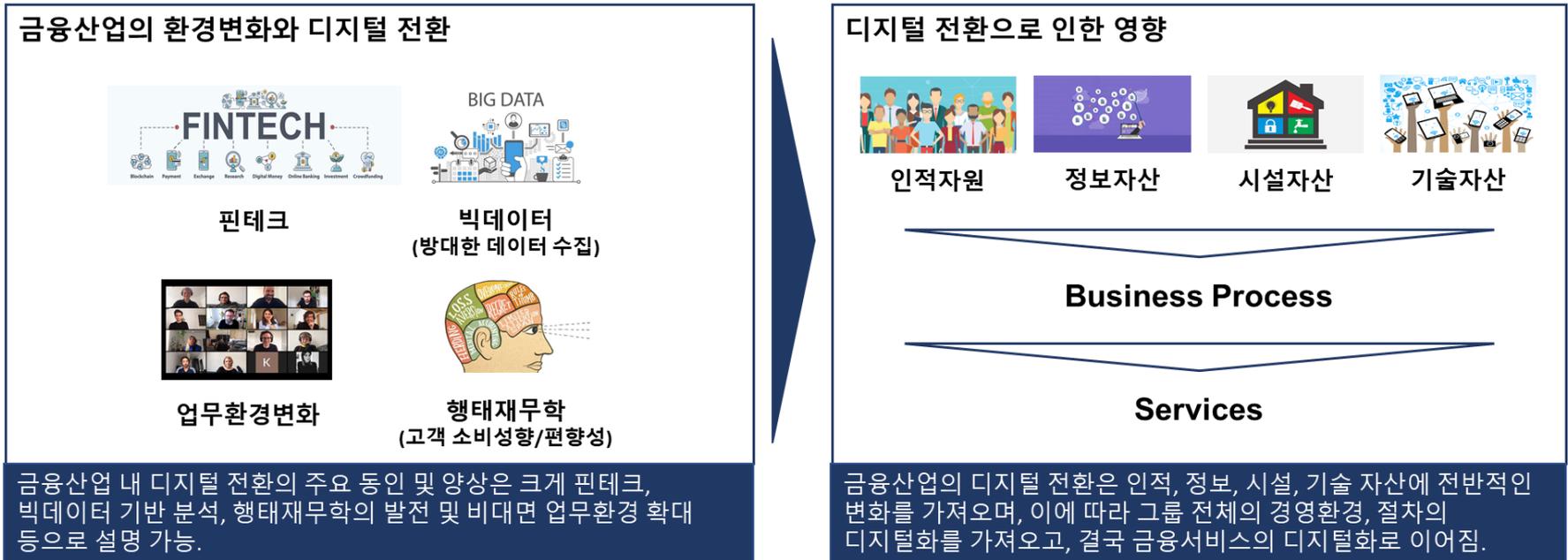
문제 2)

이머징 리스크로서 디지털 운영리스크에는 어떤 유형이 포함되는가?

문제 3)

디지털 운영리스크의 파급력을 평가하기 위한 방법은 무엇이 있는가?

이머징 리스크 (Emerging risk)와 디지털 전환 (Digital transformation)



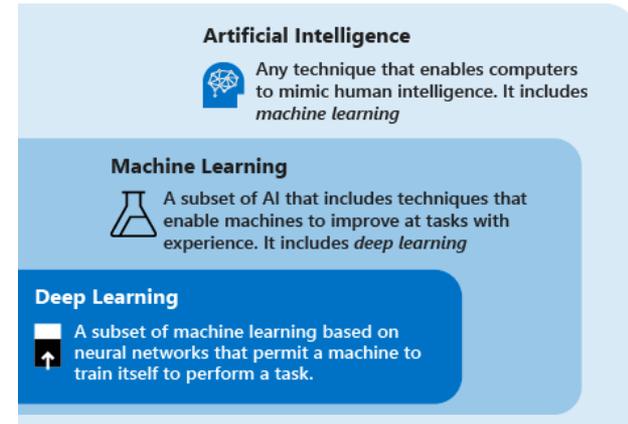
금융산업 디지털 전환 활용 기술 (예시)

오픈API



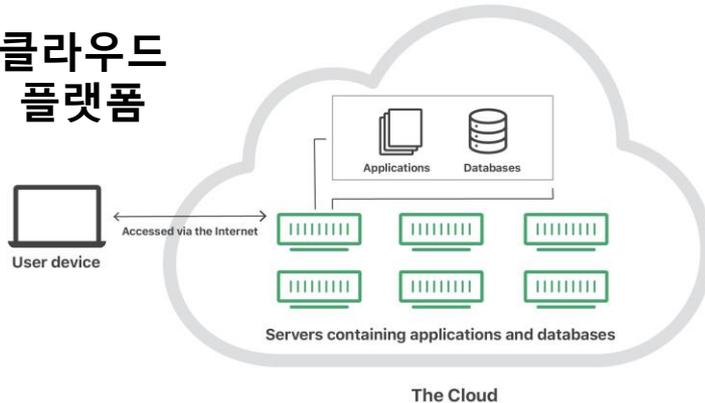
자료: AWS의 Amazon API Gateway 웹사이트 참조

인공지능-머신러닝-딥러닝



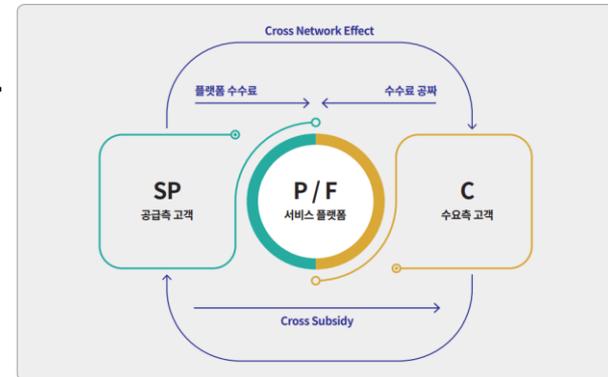
자료: Microsoft Azure 웹사이트 참조

클라우드 플랫폼



자료: 김학용(2021)

디지털 플랫폼

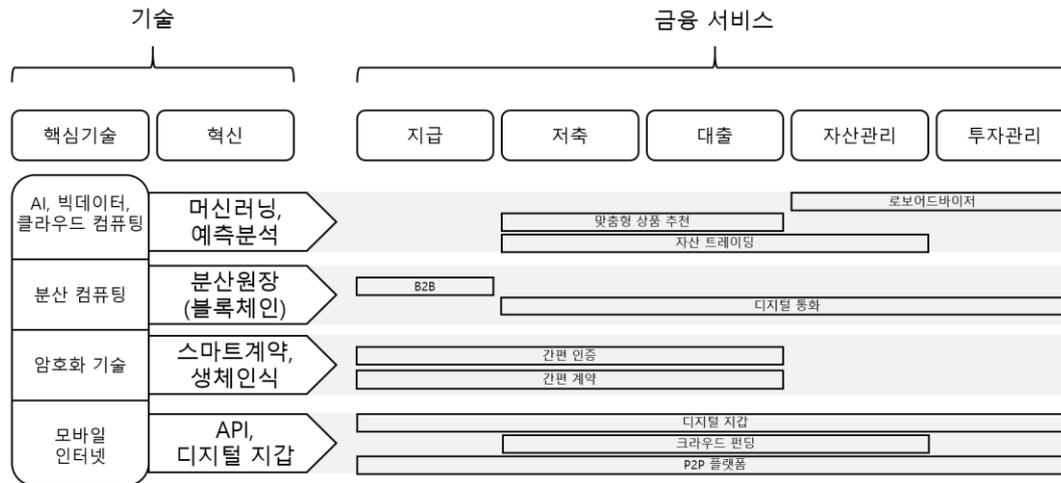


자료: 김학용(2021)

금융산업 디지털 전환 활용 기술

기술	요약	효과
빅데이터	대량의 데이터로부터 가치를 추출하고 결과를 분석하는 기술	대규모의 새로운 정보를 효율적, 효과적으로 추출/활용 가능
오픈 API	누구나 온라인 상에서 응용 프로그램을 작성할 수 있게 하는 인터페이스	프로그램 개발 소요 시간 및 비용 단축
인공지능/머신러닝	기계가 데이터를 학습하여 인간의 의사결정을 대신하는 기술	인적비용 절감, 서비스 효율화 및 속도 개선, 고객 만족도 향상
디지털 플랫폼	공급자가 제공하는 가상 플랫폼 안에서 생산자와 소비자가 상품 및 서비스를 거래하는 기술	사업 확장성 및 제품·서비스 질의 향상
클라우드	ICT 자원을 포함하는 데이터 센터로부터 정보통신망을 통해 유료로 서비스를 이용하는 방식	빅데이터 환경 하 제한된 ICT 자원의 비용 효율적 활용가능
암호화 기술	정보를 암호문으로 변환하는 기술	생체인증 등의 보안성 향상으로 금융서비스 안정성 확보
분산컴퓨팅 기술	컴퓨터 처리 능력을 분산시킴으로써 고성능 컴퓨팅 파워를 가능하게 하는 기술	대량의 데이터 및 애플리케이션을 처리하는데 효율적임
가상현실/ 증강현실	실제와 유사한 가상환경 및 실제와의 조화가 가능한 환경을 통해 경험의 향상을 가져올 수 있는 기술	복잡한 금융서비스의 효과적인 시각화 가능
양자컴퓨팅	큐비트를 정보단위로 하여 연산능력을 고도화할 수 있는 기술	압도적인 연산능력을 통한 금융리스크 관리 효율화 가능
메타버스	현실과 가상의 상호작용을 통해 새로운 가치를 창출하는 가상공간	새로운 디지털 금융시장 확대 및 고객경험 향상

은행의 디지털 전환 양상: 프론트 오피스(Front Office)



양 상	기 술	효 과	예 시
금융 서비스 개인화 및 맞춤화	빅데이터	개인 맞춤화로 수요창출	고객 금융 데이터를 기반으로 고객별 맞춤형 서비스를 제공
AI 도입 본격화	머신러닝	새로운 비즈니스 모델을 통한 수익 창출	전통적인 분류 방식의 한계를 극복하기 위해 머신러닝을 활용한 ETF 출시
플랫폼화	오픈API	새로운 비즈니스 모델을 통한 수익 창출	여러 제후사에 당사의 오픈 플랫폼을 제공하여 새로운 금융서비스 개발
플랫폼화	디지털 플랫폼	멀티 채널을 통한 고객 접점 강화	온라인 플랫폼을 중심으로 멀티 채널 제공 및 서비스 통합. 이를 통해 고객과의 접점 강화

자료: KPMG(2019); KPMG(2021)

은행의 디지털 전환 양상: 미들 오피스(Middle Office)



양상	기술	효과	예시
핀테크 기업과의 제휴	디지털 플랫폼	포트폴리오 통합관리 및 모니터링	다수 금융사로의 포트폴리오 분산관리 중인 초부유층 투자자 대상 통합 플랫폼 제공
핀테크 기업과의 제휴	머신러닝	리서치 역량 강화 및 서비스 비용 감소	고객 포트폴리오 통합 관리 및 모니터링이 가능한 투자 관리 플랫폼을 핀테크 스타트업로부터 제공 받음
핀테크 기업과의 제휴	빅데이터 머신러닝	리서치 역량 강화	시장 이벤트가 금융시장에 미치는 영향력에 관한 인공지능 금융분석 서비스 제공
레그텍(RegTech)투자 확대	머신러닝	서비스 비용 감소 및 업무 효율화	시 및 빅데이터 기반 약관 심사 솔루션을 도입하여 수만 건의 문서를 자동으로 해독, 규정 위반 사항을 손쉽게 진단 가능.

자료: KPMG(2019); KPMG(2021)

은행의 디지털 전환 양상: 백 오피스(Back Office)



양 상	기 술	효 과	예 시
핀테크 기업과의 제휴	머신러닝	자금세탁 방지(AML) 이행 효율화	핀테크 스타트업 기술을 활용하여 자금세탁 및 테러자금 등을 감지 및 예방하는 솔루션을 제공받음
핀테크 기업과의 제휴	머신러닝	내부 통제시 비용 및 시간 감소	핀테크 스타트업의 AI 기술을 활용하여 직원의 이메일, 메신저, 전화 등을 다각도로 모니터링하고 이를 기반으로 내부자 거래 등을 포착하는 서비스를 제공 받음
내부통제 효율화	빅데이터	내부 통제시 비용 및 시간 절감	내부 직원의 인터넷 사용 기록과 이메일, 전화 통화 기록 등을 분석하여 비리 혐의 포착
핀테크 기업과의 제휴	블록체인 오픈API	청산결제 서비스 제공 탈중앙화	다수 거래소 중심으로 블록체인 기반 청산결제서비스 활용 계획. 오픈API를 통한 클라우드 서비스 활용 청산결제 업무 상용화

자료: KPMG(2019); KPMG(2021)

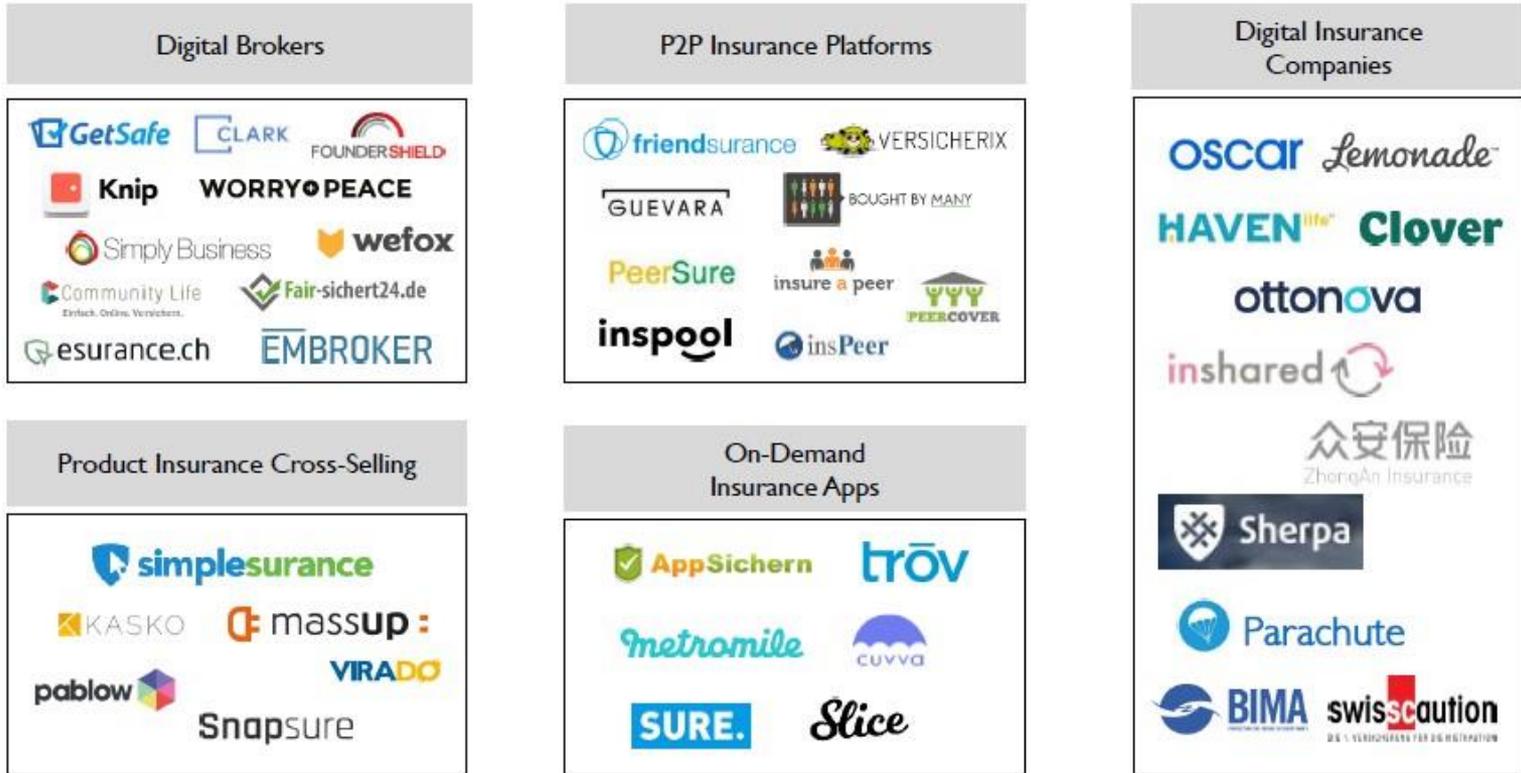
보험사의 디지털 전환 양상: 인슈어테크 분류

인슈어테크 유형	설명
비교 플랫폼 (Comparison portal)	온라인 상에서 보험 상품의 가격비교 서비스 제공
디지털 브로커 (Digital brokers)	원수 보험사와의 파트너십을 통해 고객과 원수 보험사를 연결하는 중개 서비스 제공
보험 교차판매 (Insurance cross-selling)	상품 및 서비스 판매 시 보험을 포함하여 판매
P2P 보험 (Peer-to-Peer)	동질적 위험을 가진 보험계약자들 간 상호 보장하는 형태
온디맨드 보험 (On-demand)	고객이 원하는 시기에 특정 위험에 관한 보장여부를 선택할 수 있는 보험
디지털 보험사 (Digital insurers)	보험산업의 가치사슬을 디지털화하여 온라인 채널을 통해서만 거래를 하는 보험회사
빅데이터 분석 및 보험 소프트웨어 (Big data analytics & Insurance software)	내부 데이터 및 외부 데이터를 보다 효과적으로 관리하고 활용할 수 있는 서비스를 제공. 해당 소프트웨어 안에서 보험 가입 지원
사물인터넷 (Internet of Things)	인터넷을 통해 서로 통신할 수 있도록 연결된 장치 및 센서 등의 네트워크. 실시간 데이터를 통해 도덕적 해이 통제 가능.
블록체인 및 스마트 계약 (Blockchain & Smart contracts)	블록체인은 탈중앙화 특징을 가지고 있어 위조가 불가능하고 도덕적 해이를 방지하는데 활용 가능. 블록체인 기술을 활용하여 스마트 계약도 진행 가능.

자료: Braun and Schreiber(2017)

금융산업의 디지털 전환 양상 (7 / 9)

보험사의 디지털 전환 양상: 해외 인슈어테크 스타트업 분류



자료: Braun and Schreiber(2017)

보험사의 디지털 전환 양상: 보험 가치사슬과 인슈어테크(보험인수/상품기획)

가치사슬	서비스	분류	내용	보험사
보험 진단/분석	디지털 보험플랫폼	비교 플랫폼	<ul style="list-style-type: none"> 가입 보험내역 실시간 확인, 자동보장분석 및 추가 필요상품 추천 	ING생명 교보생명 흥국생명
		UBI보험	사물인터넷 빅데이터 및 소프트웨어 <ul style="list-style-type: none"> 이통사 내비게이션 앱을 통해 안전운전 점수 측정. 점수에 따라 자동차보험료 할인 차량 내장 측정기기와 연동한 안전운전 습관 서비스를 활용하여 자동차보험료 할인 어플리케이션을 통해 운전자의 운전습관을 파악하고 자동차 보험료를 책정 	DB손보 KB손보 현대해상 Root Insurance
		AI 기반 보험	빅데이터 및 소프트웨어 <ul style="list-style-type: none"> 디지털 기술을 활용하여 보험 인수와 보험금 청구 및 사후 고객 서비스 등 오퍼레이션 모델 혁신 	평안보험
상품기획/설계	건강관리 헬스케어	사물인터넷	<ul style="list-style-type: none"> 웨어러블 건강관리앱을 활용하여 건강관리 실적에 따라 각종 보험료 할인 등 제공. 당뇨 등 유병자 건강관리서비스로 확대 	AIA생명 삼성화재 DB손보 교보생명
		빅데이터 및 소프트웨어	<ul style="list-style-type: none"> 빅데이터를 활용해 추가 의사 진단 없이 고객 설문과 처방 기록 등을 활용하여 생명보험료 계산 	Ethos
		빅데이터 및 소프트웨어	<ul style="list-style-type: none"> 생명보험사는 건강 등급에 따라 보험료를 할인 손해보험사는 건강 나이에 따른 보험료 산출 및 적용 	신한생명 ABL 생명 현대해상 DB손보

자료: 김은석·김영준(2019) <표 4>; DB금융투자(2020); 이재원·오상진(2020)

보험사의 디지털 전환 양상: 보험 가치사슬과 인슈어테크(상품조회/결제/보상청구/대출)

가치사슬	서비스	분류	내용	보험사
상품 조회/가입	보험 진단분석	비교플랫폼 디지털보험사	• 보험사 상품 조회 및 가격비교, 가입, 결제처리	삼성생명, 교보생명 신한생명
	역경매 보험추천	비교플랫폼 디지털보험사	• 인공지능 분석 알고리즘을 활용하여 역경매 방식의 보험상품 비교 추천 제공	삼성화재, 한화생명
	챗봇	디지털보험사	• 인공지능 기술을 활용한 자연어 기반 챗봇 상담서비스 (상품조회, 상품추천, 가입, 각종 질의)	삼성생명, 라이나생명 교보생명, DB손보
보험료 결제/인증	간편결제	디지털보험사	• 24시간 온라인 가상 응대 서비스를 운영	평안보험
	간편인증	디지털보험사	• 이통사 간편결제 및 카카오톡 기반 간편 결제	DB손보, 교보생명
		디지털보험사	• 카카오톡 메신저 기반 간편인증 제공	DB손보, 교보생명 KB손보
보상청구	실손보험 간편청구	디지털보험사	• 지문인증 기술을 통해 전자서명 시스템 제공	삼성생명
		디지털보험사	• 고객 동의하에 병원진료서류를 자동으로 보험사에 전송하는 스마트폰 앱 기반 실손보험 청구대행	KB손보, 삼성화재
	보험교차판매	• AI를 활용해 집주인과 세입자에게 90초 이내에 지급보험금을 확정하고 3분 내 청구 해결	Lemonade	
	빅데이터 및 소프트웨어 사물인터넷	• 공공데이터, 위성 사진, 스마트 홈 장치 등을 활용하여 보험 신청절차 간소화 및 청구절차 최소화	Hippo Insurance	
	자동차사고 자동수리 견적	빅데이터 및 소프트웨어	• 인공지능 기반 자동차사고 수리비 자동견적 시스템	한화손보
대출 약관대출	빅데이터 및 소프트웨어	• 빅데이터 분석 기반 대출신용평가 점수 모델링 정교화	DB손보, ING생명	

자료: 김은석·김영준(2019) <표 4>; DB금융투자(2020); 이재원·오상진(2020)

빠른 디지털 전환과 리스크 동인 파악 부족

기존 바젤 운영리스크 분류체계

바젤 분류 구조

4가지 원인

- 인적위험
- 시스템 및 기술 실패
- 내부 프로세스 실패
- 외부사건

7가지 손실유형

- 내부사취
- 외부사취
- 고용 및 사업장 안전
- 고객, 상품, 영업실무
- 유형자산 손실
- 시스템 장애
- 집행전달, 처리절차

- 바젤 분류는 광범위한 정의 하 4가지 “원인”을 규정 (인적위험, 시스템 및 기술 실패, 내부 프로세스 실패, 외부사건)
- 손실사건에 따라 유형을 분류하여 자기자본 산출에 초점
- 바젤 분류에는 디지털 리스크에 관한 이해 제고를 위한 분류의 체계화/세분화 취약

- 디지털 운영리스크 이해 제고를 위한 **4가지 원인별 손실 유형의 명확한 세분화** 필요
- 세부 리스크 동인 이해를 위한 **핀셋 분류** 필요
(전사적 디지털 운영리스크 관리체계 확립을 위한 **Action plan** 개발 효율성)
- 상대적으로 더 자주, 더 큰 파급력을 가진 **리스크 동인에 관한 통계적 이해** 제고 필요

빠른 디지털 전환과 리스크 동인 파악 부족

디지털 운영리스크 분류체계 고안 (4 - 13 - 53 유형분류)

4가지 위험유형 (대분류)

- 인적위험
- 시스템 및 기술 실패
- 내부 프로세스 실패
- 외부사건

대분류 위험 유형별

3-4가지 위험유형
세분화

(소분류: 전체 13가지 유형)

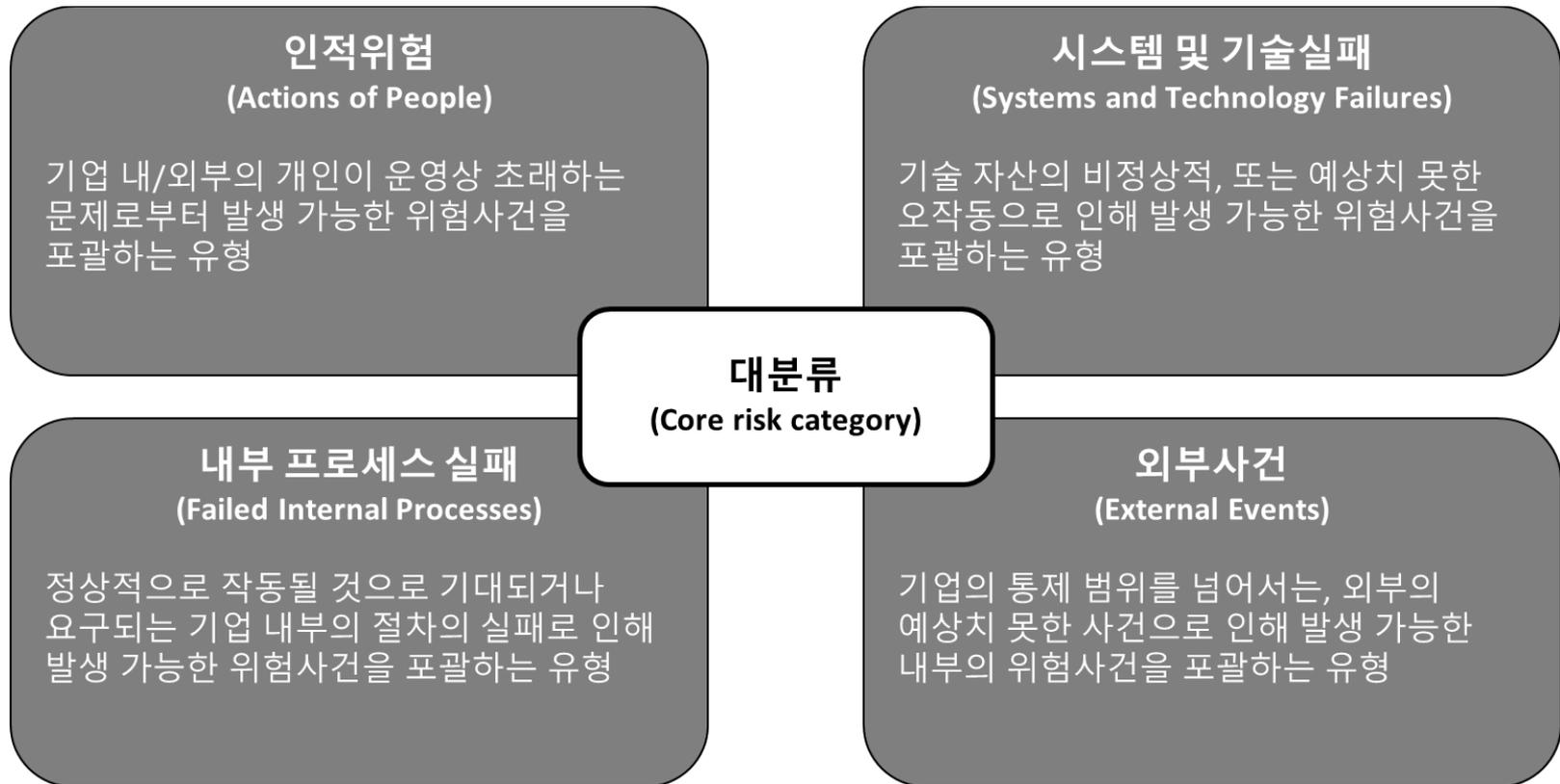
소분류 위험 유형별

3-6가지 핵심 리스크
동인 세분화

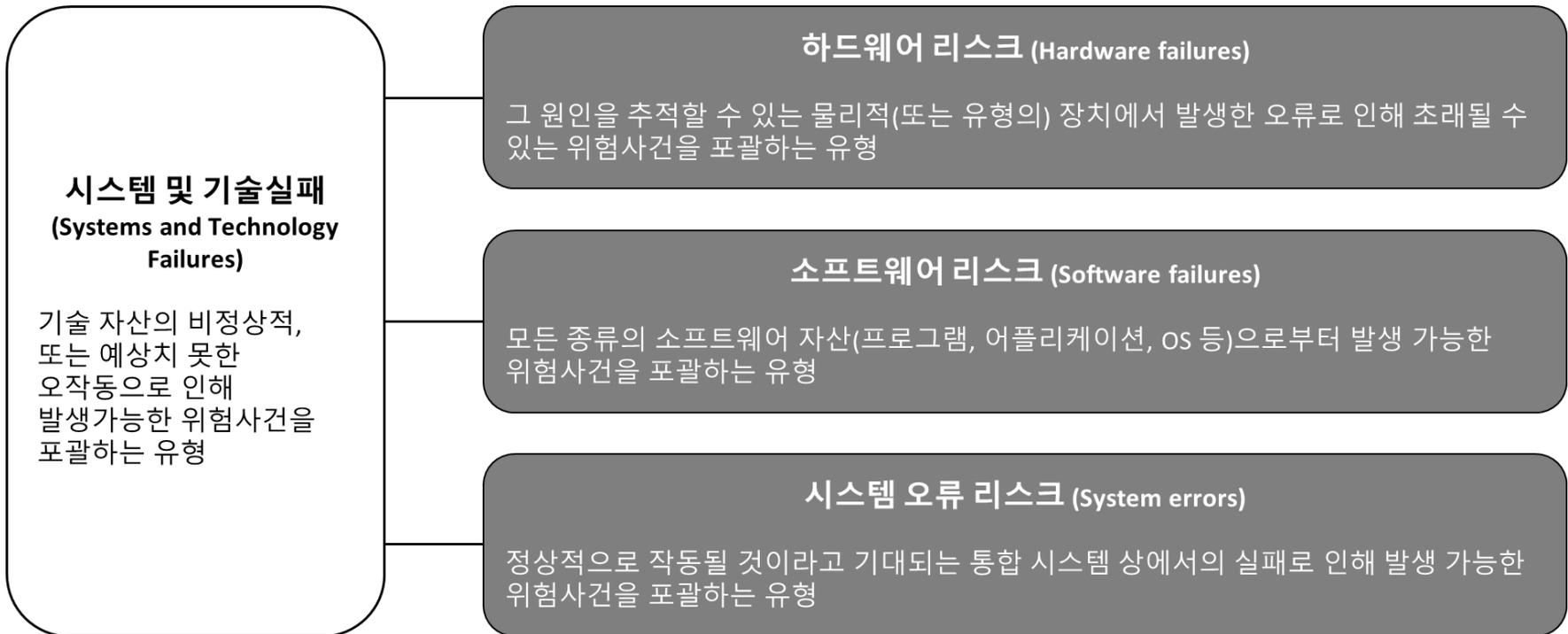
(리스크요인/동인:
전체 53가지 유형)

- 바젤 분류는 광범위한 정의 하 4가지 “원인”을 대분류 항목으로 분류하여 리스크 요인의 그룹화
- 각 대분류 항목을 설명할 수 있는 소분류 리스크 항목 설정 → 리스크 이해 제고
- 소분류 리스크별 세부 리스크 동인 파악 → 리스크 동인 간 상호 베타성 확보
- 3단계 포괄적 분류체계를 통한 디지털 운영리스크 이해의 불확실성 감소 및 정의의 명확성 제고
- 전사적 디지털 운영리스크 관리체계 구성 및 확립을 위한 세부 action plan 마련의 토대 제공

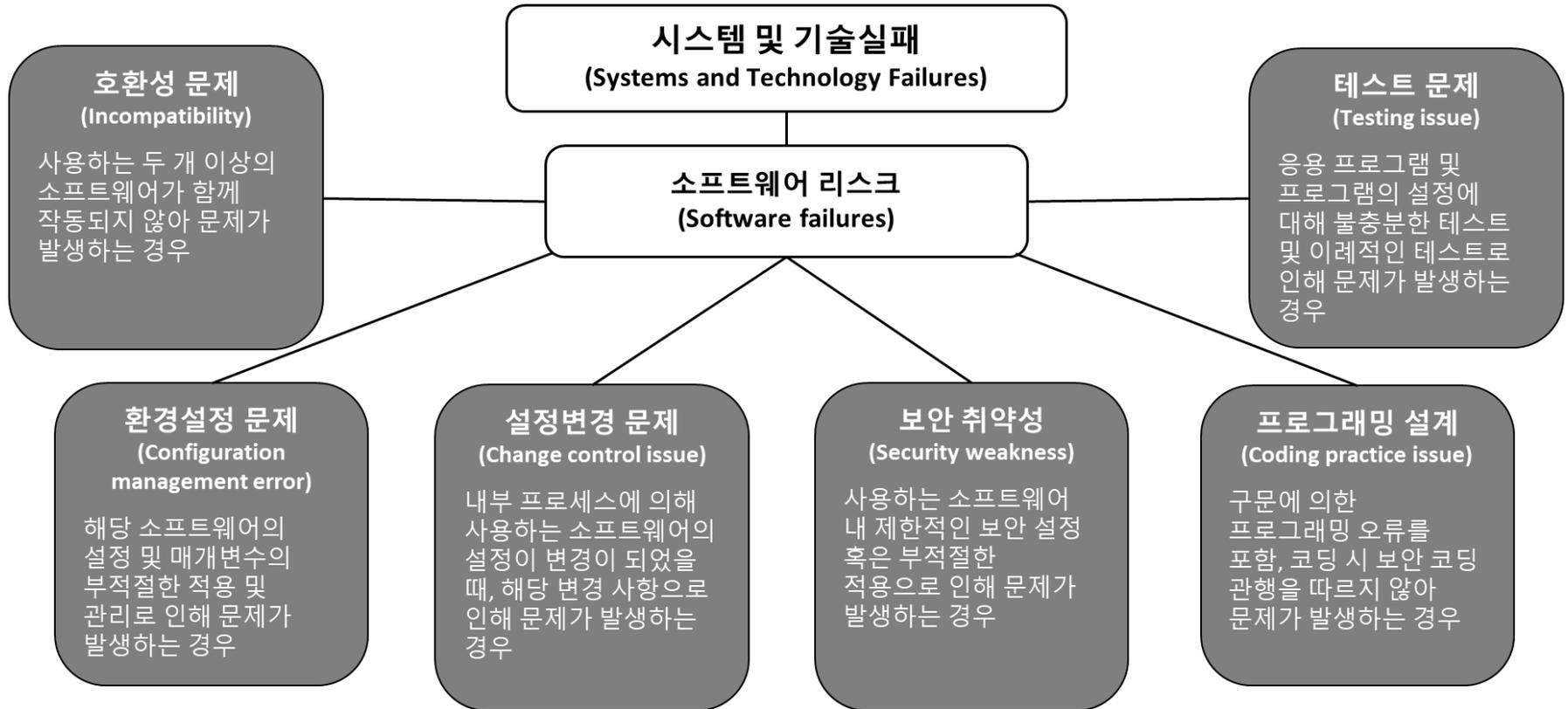
디지털 운영리스크 분류: 3단계 분류 접근법 (대분류: Core category)



디지털 운영리스크 분류: 3단계 분류 접근법 (소분류: Sub-category)



디지털 운영리스크 분류: 3단계 분류 접근법 (리스크 요인: risk factor)



디지털 전환과 디지털 운영리스크

미국 금융기관에서 선정한 디지털 전환 기술 도입 우선 순위

	2018	2019	2020
1	 Cloud	 Cloud	 Cloud
2	 Data/analytcs	 Data/analytcs	 Data/analytcs
3	 Mobile	 Mobile	 Artificial intelligence/cognitive computing
4	 Artificial intelligence/cognitive Computing	 Robotic process automation (RPA)	 RPA
5	 Social media	 Artificial intelligence/cognitive computing	 Mobile

자료: Deloitte/FS-ISAC (2020)

- 클라우드 서비스 활용 수요 압도적
- 응답 기업 중 이미 다수가 클라우드를 통해 상당한 IT 인프라를 운영
- 특히, 클라우드 공급자는 단순히 저장공간 공급뿐만 아니라 클라우드 내 분석도구, 서비스 개발 등의 플랫폼을 병행 운영
- 그 외 데이터 규모의 압도적 증가로 인한 데이터 분석도구/기술 수요 증가

디지털 전환 – 디지털 운영리스크 매핑: 실제 사례 분류

‘고객 개인정보 유출’ 스타일쉐어·야놀자 등 4개 사업자 제재

입력 2021.09.29 (16:25) | 수정 2021.09.29 (16:36)

IT·과학

🔍 📄 🏠

🔍 📄 🏠



클라우드 서비스인 아마존서비스(AWS)를 사용하면서 접근권 관리를 소홀히 해 개인정보가 유출되게 한 4개 사업자에 과징금과 과태료 총 2억 6천830만 원이 부과됐습니다.

개인정보보호위원회는 오늘(29일) 제16회 전체회의를 열어 개인정보보호 법규를 위반한 야놀자·스타일쉐어·집꾸미기·스퀘어랩 등 4개사에 과징금 1억 8천530만 원과 과태료 8천300만 원을 부과하기로 했다고 밝혔습니다.

이들 회사는 AWS 관리자 접근 권한을 IP(인터넷 주소)로 제어하지 않아 접근 권한만 확보하면 외부에서도 고객 정보를 열람하거나 유출할 수 있었습니다.

야놀자에서는 약 5만 2천 건, 집꾸미기는 약 18만 3천 건, 스퀘어랩에서는 약 41만 9천여 건의 개인정보가 유출된 것으로 조사됐습니다. 단순 열람된 경우도 스타일쉐어에서 640만 건, 집꾸미기에서 230만 건에 달했습니다.

이들은 1년 이상 장기 미이용자의 개인정보를 파기하거나 다른 이용자의 개인정보와 분리해 관리하지 않았습니다.

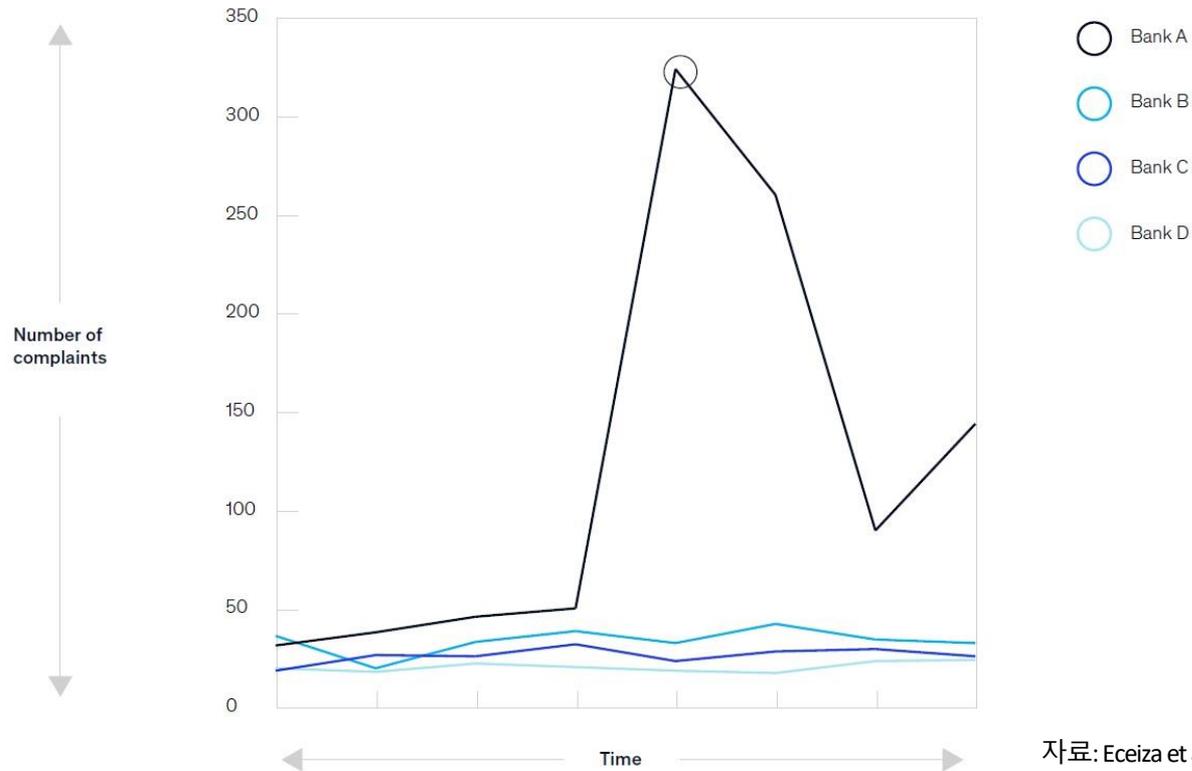
- 외부사건(대분류) – 경영리스크(소분류) – 거래상대방리스크(리스크요인)
- 시스템 및 기술실패(대분류) – 소프트웨어 리스크(소분류) – 환경설정문제(리스크요인)
- 손실은 과징금 및 과태료를 통해 발생
- 디지털 전환으로 인한 보안 취약성 증가로 인해 시스템, 데이터 등의 기술자산에 대한 리스크 노출 증가
- 손실 발생시 명성 리스크(reputation risk)의 규모는 파악하기 어려움

효과적 디지털 운영리스크 관리방법

1. 이차적인 감독/관리 체계
 - 최전선의 비즈니스 프로세스 및 후방 지원 기능에 관한 리스크 관리 감독 강화 필요
 - 변화에 대한 관리능력(change management) 제고에 효과적
2. 데이터 기반 리스크 탐지 및 분석
 - 정형, 비정형 데이터를 포괄하는 데이터베이스 구축
 - AI 기술을 통한 실시간, 계량적 리스크 탐지체계 확립 필요
3. 이머징 리스크 탐지, 분석을 위한 전문가 활용
 - 리스크 분석 고도화 및 손실 발생 예측력 제고 등의 효과
 - 내부 전문인력 양성을 통한 비용효율성 달성 필요
4. 인적 위험 관리에 관한 경각심 제고
 - 디지털 전환 후 활용 인력에 관한 잠재적 위험요인 세분화, 인력투입 부분별 관리의 우선순위화

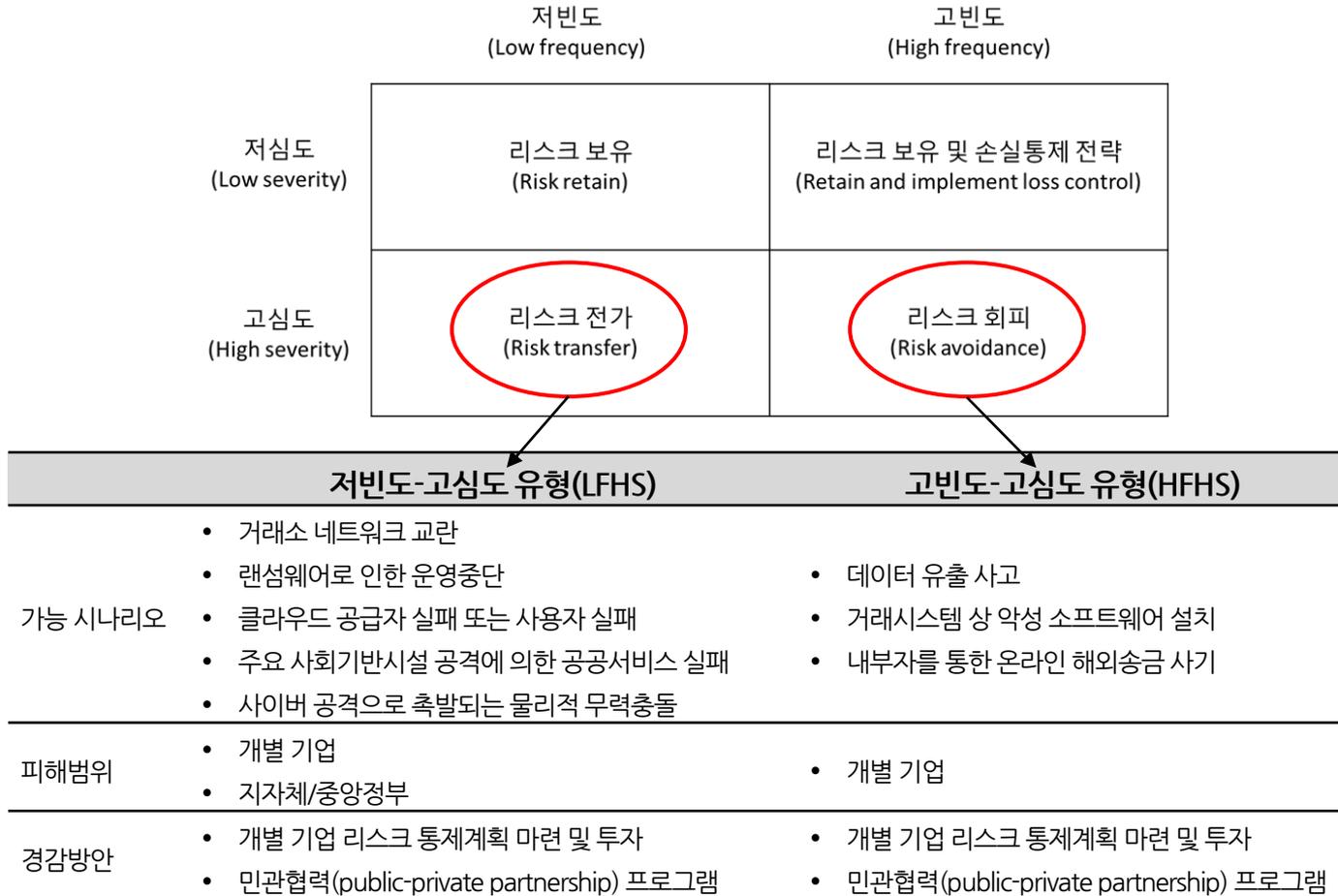
자연어처리 알고리즘을 통한 운영리스크 탐지 예시

Customer complaints over time



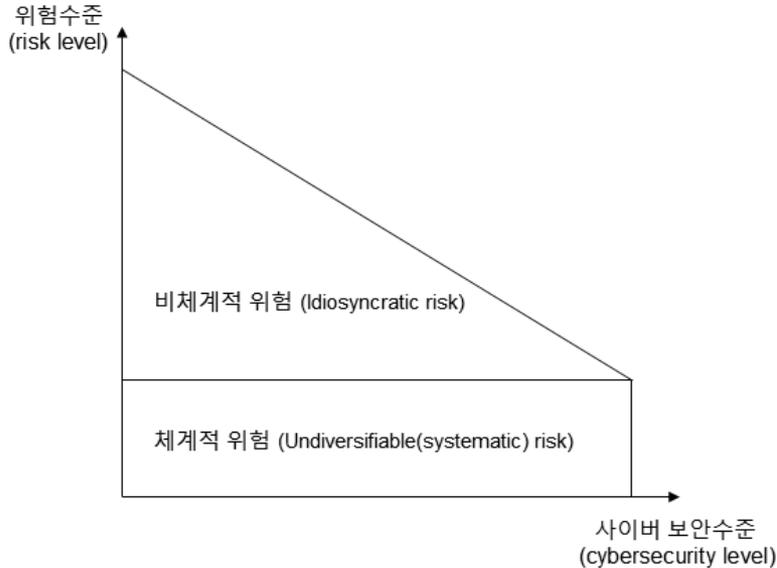
자료: Eceiza et al. (2020) Exhibit 3 참조

손실빈도 및 심도별 시나리오 유형



자료: Kaffenberger and Kopp (2019) 참조.

공사 협력(Public-Private Partnership: PPP) 프로그램 개발 필요성



사이버 보험 부보가능성 평가

평가요인	내용	평가
손실 발생의 무작위성	<ul style="list-style-type: none"> 리스크 간 상관위험(correlation risk) 존재 리스크 풀(risk pool) 내 다각화 어려움 사이버 위험의 빠른 변화양상 및 속도 	○
최대가능손실	<ul style="list-style-type: none"> 일반적 운영리스크에 비해 최대가능손실 규모는 더 낮다고 추정 보험사 입장에서 낮은 최대보장수준을 통해 최대가능손실 방어 가능 	×
사건당 평균손실	<ul style="list-style-type: none"> 일반적 형태의 운영리스크에 비해 평균 손실 규모는 더 낮다고 추정 피해기업규모, 자기보호수준 등에 따라 차이 	×
손실 익스포져	<ul style="list-style-type: none"> 디지털/사이버 손실사건 빈도의 증가 리스크 유형에 따라 차이 	×
정보비대칭	<ul style="list-style-type: none"> 보안수준 및 침투기술 등에 대한 정보차이 사이버 보험 가입 후 보안투자 감소 등의 도덕적 해이 발생 가능 	○
보험료	<ul style="list-style-type: none"> 높은 불확실성으로 인한 높은 사업비 지리적, 산업별 큰 차이 	△
최대보장수준	<ul style="list-style-type: none"> 낮은 보장수준으로 인한 수요 저하 보장범위의 제한 및 간접손실/비용 제외 	○
공공정책	<ul style="list-style-type: none"> 리스크 간 높은 상호 연결 위험 사건발생의 탐지 어려움 등으로 보험사기 가능성 높음 	△
법적제한사항	<ul style="list-style-type: none"> 위험환경 변화를 법적/제도적 장치가 따라가기 어려운 상황 데이터 유출에 대한 피해보상액 확정의 불확실성 존재 	△

주: 평가부문에서 ○은 부보가능성을 저해함을, △는 부보가능성을 저해할 수 있음을, ×는 부보가능성을 만족함을 의미한다.

자료: Eling and Wirfs(2016) Table 9 재구성.

공사 협력(Public-Private Partnership: PPP) 프로그램 개발 필요성

1. 데이터 풀(data pool) 확장

- 리스크 이해 제고를 위한 공공 또는 민간 주도 데이터 풀 구성 노력 필요

2. 리스크 경감 노력에 대한 최소 조건

- 자기보호(self-protection) 기제로서 일정 보안 수준 규제 제도화 (도덕적 해이 방지 및 부보가능성 향상)

3. 데이터 유출/사이버 공격 시 보고 책임

- 데이터 유출 사건 및 사이버 공격 시 피해가 크지 않은 사건일지라도 당국으로의 보고를 의무화 필요 (보험 시장 성장 및 리스크 관리 기제 성장 바탕)

4. 전통적 리스크 전가 기제 장려

- 사이버 보험시장 확대를 위해 공동보험, 리스크 풀(risk pool) 등의 다양한 협력방안 활성화가 필요

5. 극단적 사건에 대한 정부개입

- 정부차원의 극단적 시나리오 설계, 시뮬레이션 분석, 시장개입 방안 계획 등을 추진, 시행 요망

공사 협력(Public-Private Partnership: PPP) 프로그램 개발 필요성

유형	내용	사례
자발적 리스크 풀 (Private risk pool)	<ul style="list-style-type: none"> • 동질적인 리스크에 노출된 기업들이 자발적으로 공동 리스크 풀을 구성하여 운영 • 산업전반 리스크 풀도 가능(industry-wide risk pool) 	<ul style="list-style-type: none"> • Friendsurance(독일) • Fondos(멕시코)
공동(재)보험 (Co-(re)insurance)	<ul style="list-style-type: none"> • 공동으로 리스크를 인수하고 관리하는 프로그램 • 극단적 리스크 사건을 관리하는데 도움 • 공동 인수이외 기술적 측면에서의 협업 가능 • 모호성이 많은 리스크의 경우 참여자 유도 어려움 	<ul style="list-style-type: none"> • VOV 공동보험(독일) • Swiss Natural Perils Pool(스위스) • GAREAT(프랑스) • Pool Inquinamento (이탈리아)
국가보험(의무보험)/ 국가재보험 (National program)	<ul style="list-style-type: none"> • 직접지원의 경우, 보험시장 발전을 위한 세제혜택 또는 제도적 지원 가능 • 간접지원의 경우, 의무보험 제공 또는 최후보루로서 임계점 초과 손실 인수자 역할 등이 가능 	<ul style="list-style-type: none"> • National Flood Insurance Program(NFIP; 미국) • Pool RE(영국) • Terrorism Risk Insurance Act(TRIA; 미국) • Terrorism Reinsurance & Insurance Pool(TRIP; 벨기에) • Dutch Terrorism Reinsurance Pool(NHT; 네덜란드)

자료: European Commission(2014); Eling and Wirfs(2016); Jung(2021) 참조.

감사합니다