

4차 산업혁명 시대 금융의 미래와 대응 방향¹⁾

이대기²⁾*

1. 서 론

최근 경제와 금융뿐만 아니라 사회 전반에서 ‘4차 산업혁명’이 큰 화두로 대두되어 논의되고 있다. 작년 1월 세계경제포럼에서 클라우드 슈밥 회장이 ‘4차 산업혁명’에 관해 주제 발표를 한 이후 금융과 경제 분야에서 4차 산업혁명이 주요 이슈가 되어 활발하게 연구 및 논의되고 있다. 또한 작년 3월에 있었던 구글의 인공지능 알파고와 우리나라 프로 바둑기사 이세돌의 대결은 일반인들도 4차 산업혁명과 기술혁신을 피부로 느끼고 미래사회의 모습에 대해 기대와 우려를 동시에 하는 계기가 되었다.

4차 산업혁명은 여러 가지 측면에서 설명할 수 있겠지만, 빅데이터를 기반으로 하는 인공지능과 초연결성을 핵심적인 특징으로 요약할 수 있다. 3차 산업혁명까지는 컴퓨터를 이용하여 생산, 소비, 유통까지 시스템을 자동화하는 정도였으나 생산하는 방식과 이를 통해 만들어진 물건 자체가 ‘지능화’된 것은 아니었다고 할 수 있다. 하지만 4차 산업혁명에서는 기계와 제품이 지능을 가지며 인터넷 네트워크로 연결되고 스스로 학습하는 능력도 가지게 된다.

금융부문에서는 사물인터넷, 인공지능, 빅데이터 등 혁신적 기술 도입으로 새로운 금융서비스들이 나타나고 있다. 스마트폰의 발달은 소비자가 자신의 손바닥 위로 금융기관을 가져올 수 있게 하였으며 모바일 등을 이용한 간편 지급결제 수단은 실물화폐가 없는 세상을 예고하고 있다. 또한 연결장치의 보편화로 고객의 생활습관과 건강상태, 소비행태 등에 관한 빅데이터가 구축되어 개인 맞춤형 재무관리와 보험 및 리스크 관리가 가능해지고 있다. 이러한 기술혁신은 금융소비자들의 금융서비스 접근성을 높이고 양질의 서비스를 저렴한 비용으로 이용가능하게 하여 금융을 소비자 친화적인 형태로 질적·양적 모든 면에서 변화시키고 있다.

4차 산업혁명의 기술혁신으로 금융산업의 구조와 금융기관의 역할에도 상당한 변화가 발생할 것이다. 금융산업은 수직적 분업 형태에서 네트워크형 협업 형태로 변화할 것이며, 핀테크 기업 등 비금융회사가 기존 금융회사의 역할을 수행함으로써 금융업의 기능적 분화 현상도 심해질 것이다. 예를 들어 은행의 고유 업무들은 예금과 대출, 지급결제, 자금중계, 위험관리, 정보관리 등 기능별로 분화되고, 이중 상당한 영역에서 핀테크 기업들이 은행과 협업 또는 경쟁하거나 은행을 대체하는 경우가 발생하여 은행의 역할과 기

1) 본 기고문은 예금보험공사 ‘리스크리뷰誌’ 2017년 여름호에 게재된 논문을 요약한 것임.

2) 한국금융연구원 선임연구위원, tklee@kif.re.kr

능에 큰 변화가 있을 것이다. 이로 인해 미래의 은행은 금융서비스 관련 오픈플랫폼을 제공하고 핀테크 기업들이 플랫폼 내에서 독자적인 금융서비스를 제공하는 모습이 될 수도 있다. 즉, 은행업무(banking)는 분화된 형태로 남아 있지만 현존하는 은행(bank)의 모습은 사라질 가능성이 높다.

4차 산업혁명 시대 기술혁신은 금융서비스의 효율성을 제고하고 금융소비자의 편익을 크게 증대시킬 것이다. 그러나 한편으로는 금융소비자의 피해를 증가시킬 수도 있고 금융시스템의 리스크를 증가시킬 수 있으므로 유의해야 한다. 지문인식, 홍채인식 등 생체정보를 이용한 인증방식과 모바일을 이용한 간편결제와 간편송금 방식 확산 등은 매우 편리하지만 생체정보의 해킹 또는 도난시 그로 인한 피해는 더욱 크고 오랫동안 지속될 수 있다. 따라서 금융보안 사고 등 리스크 관리와 소비자보호 강화 필요성은 더욱 커질 것이다.

또한 기술혁신을 바탕으로 하는 새로운 금융서비스에 대한 금융소비자의 접근성 확대는 신용 및 유동성 리스크를 증가시킬 수 있고 핀테크 기업의 금융관련 리스크 관리 능력과 금융보안 능력 등은 또 다른 리스크 요인으로 작용할 수 있다. 특히 기존의 금융 감독 및 규제체계로는 새로운 형태의 금융거래와 리스크 요인을 적절하게 감시·관리하기 어렵기 때문에 시스템 리스크도 증가할 수 있다.

이러한 위험요인 때문에 금융당국은 금융업에 관해 규제를 상당히 보수적으로 적용해 오고 있다. 그러나 뒤집어 보면 기술혁신으로 금융산업이 빠르게 변화하고 있지만 규제 관점에서 금융당국의 기술 수용은 매우 느리다고 평가할 수 있다. 기술발전과 함께 규제의 진화가 필요한 시점인 것이다. 금융당국이 기술혁신을 적극 수용하

고 적절하게 이용하면 보다 효율적으로 감시·감독과 정보수집 등의 업무를 할 수 있도록 모니터링 능력이 제고될 것이다. 이는 결국 금융규제를 완화할 수 있는 여유를 주게 되고 금융관련 기술혁신을 더욱 촉진시켜서 금융소비자의 편익을 증대시키는 선순환 효과를 가져 올 것이다.

4차 산업혁명 시대 기술혁신으로 인한 금융산업의 변화와 주요 리스크에 대비하여 금융업권과 금융당국은 금융서비스와 규제환경을 금융소비자 중심으로 발전시켜야 한다. 기술혁신과 금융의 결합이 금융소비자의 편의성과 효용을 증대시키고 금융산업 발전과 금융안정을 가져올 수 있도록 대응하여야 할 것이다.

본고는 다음과 같이 구성되어 있다. 2장에서 4차 산업혁명의 개념과 특징을 3차 산업혁명과 비교하면서 설명하고 3장에서 4차 산업혁명시대 금융산업의 변화, 즉 금융의 미래를 구체적으로 분석한다. 마지막으로 4장에서는 4차 산업혁명시대 금융업권과 금융당국의 대응방향과 과제를 논의한다.

2. 4차 산업혁명의 개념과 특징

세계경제포럼(WEF)에서 Klaus Schwab은 '4차 산업혁명'을 3차 산업혁명을 기반으로 한 디지털과 바이오산업, 물리학 등의 경계를 융합하는 기술 혁명을 의미한다고 설명하였다. 세계경제포럼이 4차 산업혁명의 기술적 측면을 강조한다면, 독일의 Industry 4.0은 4차 산업혁명의 가장 주목할 만한 혁신을 '제조업 혁신'이라는 관점에서 바라보고 있다. Industry 4.0은 제조공정에 사이버물리시스템(CPS)이 도입되는 등 자동화되고 지능화되는 '제조공정의 디지털화'와 '제품의 서비

스화'라는 측면을 강조하고 있다. 구체적으로 Industry 4.0은 사물인터넷(IOT), 클라우드컴퓨팅, 3D 프린터, 빅데이터 등 정보통신기술(ICT)을 통해 생산공정과 제품 간 상호 소통시스템을 지능적으로 구축함으로써 작업 경쟁력을 제고하는 것을 4차 산업혁명으로 설명한다.

이러한 4차 산업혁명의 특징을 파악하기 위해 그 이전의 산업혁명의 특징을 순서대로 간략하게 살펴보면 다음과 같다. 1차 산업혁명은 1760년에서 1840년 정도의 기간에 있었던 증기기관을 통한 기계적 혁명이었다. 1784년 증기기관의 발명으로 수공업시대가 끝나고 기계가 물건을 생산하는 기계화가 이루어졌는데 이 시기에는 책과 신문이 중요한 지식전달과 소통의 수단으로 작용하였다. 2차 산업혁명은 1870년에서 1914년 정도의 시기로서 전기의 힘을 이용한 대량 생산이 시작된 것이 특징이다. 전기가 새로운 에너지원으로 등장했고 1870년 미국의 신시네트 도축장에 최초로 컨베이어 벨트가 등장하면서 전기에 의한 대량 생산체계가 구축되었다. 이 시기에는 텔레비전과 라디오가 정보소통의 도구로 등장하였다. 3차 산업혁명의 시기는 1950년대 후반부터 현재까지로써 컴퓨터를 통한 자동화를 특징으로 들 수 있다. 1969년 반도체 소자를 이용해 프로그램 제어가 가능한 '프로그램 로직 컨트롤러(PLC)'로 자동화 시대가 열렸으며, 1960년대 반도체와 메인프레임 컴퓨팅, 1970~1980년대 PC, 1990년대 인터넷이 3차 산업혁명을 주도하였으며 소셜네트워크서비스(SNS), 스마트폰이 정보소통의 창이 되었다.

3차 산업혁명과 달리 최근 논의되고 있는 4차 산업혁명은 빅데이터를 기반으로 한 인공지능(지능화)과 초연결성(융합)을 그 특징으로 요약할 수 있다. 3차 산업혁명까지의 컴퓨터는 생산, 소비,

유통까지 시스템을 자동화하는 정도였으며 생산하는 방식과 이를 통해 만들어진 물건 자체가 '지능화'된 것은 아니었다. 4차 산업혁명은 기계와 제품이 지능을 갖게 되며 인터넷 네트워크로 연결되어 있어 학습능력도 우수하다고 할 수 있다.

3차 산업혁명과 구분되는 4차 산업혁명의 또 다른 특징으로 제품과 서비스의 네트워크를 통해 가치가 창출되고 확산되는 '플랫폼화'를 들 수 있다. 일반적으로 '플랫폼'이라고 하면 그 예로서 기차가 오고 가는 장소, 즉 기차역을 떠올릴 수 있다. 기차역은 기차를 이용하고자 하는 수요자와 기차의 운송 서비스를 제공하는 공급자가 만나는 장소이다. 또한 기차역에는 기차의 운송 서비스 외에도 식사와 간식, 음료수, 책과 잡지 등을 파는 다른 부수적인 수요와 공급도 발생한다. '기차역' 사례와 유사하게 다수의 제품과 서비스를 서로 연결하고 통합하는 매개체로서의 역할을 하는 '플랫폼'이 중요하게 되었으며 이를 통해 새로운 가치가 창출되고 있다. 플랫폼 비즈니스의 대표적인 예로서 페이스북, 구글, 유튜브, 위키피디아, 에어비앤비 등을 들 수 있다. 이들은 수요자와 공급자가 만나는 장터, 즉 사용자가 스스로 개발하고 가치를 소비할 수 있는 공간인 플랫폼을 제공하고 있다. 3차 산업혁명까지는 기존의 경쟁이 공급자 측 자원을 기반으로 실행되었으나, 4차 산업혁명에서는 생태계와 연계된 데이터를 기반으로 한 플랫폼 경쟁으로 이루어지고 있으며, 생산자와 소비자가 분리되어 있었던 전통적 시장과는 달리 생산자, 소비자, 개발자가 구분되지 않는 양면적 혹은 다면적 시장으로 변화하고 있다. 따라서 플랫폼 경쟁에서는 협업이 성공을 위한 주요 요소가 되며, 포드(Ford) 같은 기업들은 애플이 구축한 생태계에 참여함으로써 경쟁력을 더욱 키울 수 있는 구조이다. 즉 플랫폼화를 통해 기존의

수직적 분업(linear value chain)은 네트워크형 협업(complex value chain)으로 전환되고 있다.

4차 산업혁명의 신개발과 신기술에는 디지털화와 정보통신기술의 광범위한 힘을 활용한다는 공통된 기술적 특징이 존재하며 그 중 물리학, 디지털, 생물학 기술이 4차 산업혁명을 이끌 주요 요인으로 여겨지고 있다. 물리학 기술의 주요 사례로는 무인운송수단, 3D 프린팅, 로봇공학 등을 들 수 있으며, 사물인터넷, 블록체인 등은 디지털 기술의 주요 사례이다. 또한 생물학 관련 주요 기술로 유전학과 합성 생물학을 들 수 있다. 이와 같은 세 분야는 서로 깊이 연관되어 있으며, 각 분야에서 이루어진 발견과 진보를 통해 서로 이익을 주고 받는다고 할 수 있다. 이러한 기술적 특징외에 4차 산업혁명이 가져올 사회적 변화는 다음과 같이 요약할 수 있다. 조직구조가 중앙집권화에서 분권화로 변화되고, 조직 구성원들에게는 자율성과 통일성이 강조되기 보다는 자율성과 다양성이 중요하게 되며, 4차 산업혁명 전에 조직이 수직적 지배와 통제를 통해 운영되었다면 4차 산업혁명 시기에는 수평적 연대와 개방의 형태로 조직이 운영된다고 할 수 있다. 또한 노동의 형태는 이전 보다 단순화되고 로봇 등으로 대체되어 위기를 맞을 수 있다.

3. 4차 산업혁명과 금융의 미래

1) 기능별 분화

4차 산업혁명의 진행은 모바일 기기의 확산과 정보통신기술(ICT)의 급속한 발전 등 디지털 혁신을 기초로 하고 있다. 최근 유통, 제조업, 미디어 등 각 산업분야에서 새로운 형태의 기술 융합적 상품 및 서비스가 출시됨에 따라 기존 사업영

역의 구조적인 변화가 발생하고 있다.

특히 금융 분야에서는 디지털 혁신의 확산으로 과거에 볼 수 없었던 서비스들이 빠르게 등장하고 있다. ICT 기업 등 비금융회사가 새로운 혁신적인 서비스로 금융시장에 진입함으로써 금융회사와의 경쟁 및 협력 사례가 크게 증가하고 있는 것이 중요한 이유중의 하나이다. 과거 금융업은 정보 산업인 동시에 네트워크 산업³⁾의 성격도 갖추고 있으므로 IT기술 발전을 적극적으로 수용하면서 관련 서비스 제공의 효율성과 안전성을 높이고자 노력해 왔다. 하지만 최근 빅데이터, 인공지능, 블록체인 등 혁신적인 기술이 등장하면서 금융서비스의 역할 및 구조가 많이 바뀌고 있다. 또한 간편결제, P2P대출, 가상통화, 로보어드바이저 등 기존 금융회사의 역할과 기능을 부문별로 대신 할 수 있는 새로운 형태의 금융서비스 제공기관들이 등장하고 있다.

이처럼 4차 산업혁명 시대에는 IT기업 등 비금융회사가 기존 금융회사의 역할을 수행하게 되면서 금융업이 각 기능별로 분할(unbundling)되는 현상이 심화될 것으로 예상된다. 본 장에서는 금융업의 변화를 지급결제, 인증, 예금과 대출, 펀딩, 투자관리, 보험 등 분야별로 나누어 구체적으로 살펴보고자 한다.

가. 지급결제 분야

지급결제 분야는 최근 스마트폰의 등장으로 모바일 결제 영역을 중심으로 소액결제와 간편결제 등이 매우 빠르게 확대되고 있다. 처음엔 모바일뱅킹과 휴대폰 소액결제 등 기존의 지급수단을

3) 특정 선택을 하는 사람이 많아질수록 이와 동일한 선택을 하는 것이 유리해짐으로써 수요가 더욱 커지는 '네트워크 효과'가 큰 산업을 의미함.

보완하는 형태로 시작되었으나, 점차 차별화된 형태로 진화하여 저렴한 수수료, 편리한 이용절차 등 소비자가 경험하는 특성에 따라 서비스가 개발되고 있다.

시장조사기관인 Gartner가 발표한 내용⁴⁾에 따르면 세계 모바일 결제 시장 규모는 매년 약 30~40% 성장할 것으로 예상되며, 2017년에는 721조 원에 이를 것으로 전망된다.

국내의 ICT기업들의 지급결제 시장 진출도 더욱 활발할 것으로 예상된다. 국내의 경우 PG사 신용카드 정보 저장 허용과 공인인증서 의무사용 폐지 등의 규제완화로 금융, IT, 통신 등 다양한 분야가 결합된 ICT기업의 모바일 결제 서비스들이 지속적으로 출시될 것으로 판단된다. 해외에서는 일찍부터 모바일 결제 시장이 활성화되어 있으며, 비금융 기관들의 금융업 진출로 지급결제 시장의 경쟁이 더욱 치열해질 전망이다. 모바일 지급결제의 발달은 향후 기술혁신을 통해 경제성, 편리성을 크게 개선시키고 현금 없는 사회(Cashless Society)를 촉진시킬 것으로 보인다.

이러한 흐름은 블록체인 기술의 도입으로 더욱 가속화될 것으로 예상된다. 최근 블록체인을 기반으로 하는 비트코인(Bitcoin)에 대한 관심과 투자가 급증하면서 가상통화에 대한 연구와 논의가 활발하다.

나. 인증 분야

인증 분야는 바이오인증 기술(Biometric technology)⁵⁾이 새로운 인증 방법으로 부각되고 있으며, 향후

바이오인증을 활용한 스마트폰뱅킹, ATM 등 금융산업 내에서 지속적으로 성장할 것으로 전망된다.

최근 가장 보편적으로 사용되는 생체인식은 지문인식과 얼굴인식이다. 지문인식의 경우 스마트폰에 해당 기능이 탑재되면서 대중적인 인증 수단이 되었으며, 그밖에도 금융, 보안 서비스 등에 활용되고 있다. 얼굴인식의 경우 구글의 페이스넷(Face Net)과 페이스북 딥페이스(Deep Face), 애플 아이폰 및 삼성 갤럭시 스마트폰의 얼굴인식 기능 등에 활용되고 있다.

온라인 서비스 접속 방식이 점차 PC에서 스마트폰 등 모바일 기기로 전환되면서 미래 모바일 생체인증 시장의 높은 성장이 기대된다. AMI 생체인식 분야 보고서에 따르면 글로벌 모바일 생체인증 시장은 2015년 41억 달러에서 2020년 346억 달러로 연평균 약 67% 성장할 것으로 예상된다.

다. 예금과 대출 분야

예금과 대출 분야의 경우 국내의 인터넷 전문은행의 등장과 핀테크 기업의 P2P대출 활성화 등을 계기로 큰 변화가 예상된다.

먼저 인터넷 전문은행은 점포 운영비, 인건비 부담 등을 줄여 그에 따른 높은 예금금리와 낮은 대출금리 및 수수료를 가능하게 할 것이다. 실제로 올 4월 3일 정식 영업을 시작한 국내 1호 인터넷 전문은행 '케이뱅크'의 경우 특히 예금과 대출 영역에서 높은 실적을 달성하고 있다. 특판 정기예금 출시와 고객유입의 빠른 증가로 영업 시작 시점부터 5월 17일까지 약 45일 간 수신 규모 3,800억 원, 여신 규모 3,100억 원에 해당하는 실적을 이루며, 올해 목표액의 76%(수신), 78%(여

4) Gartner(<http://www.gartner.com/newsroom/id/2504915>)
5) 인간의 고유한 신체적(얼굴, 홍채, 지문, 정맥 등), 행동적(음성, 서명, 자판인력, 걸음걸이 등) 특징 등에 관한 생체정보를 자동화된 장치로 추출하여 개인을 식별하거나 인증하는 기술을 의미함.

신)을 달성했다. 해외의 경우 인터넷 전문은행을 활발하게 운영하고 있는 미국, 일본 등 주요 국가들의 인터넷 전문은행과 시중 은행의 금리를 비교해 보면, 인터넷 전문은행이 더 높은 수신 금리를 제공하고 있는 것을 알 수 있다.

국내외 핀테크 기업들의 P2P대출 사업 확대도 예상된다. 글로벌 조사기관인 Research and Market의 보고서⁶⁾에 따르면, 2013년 34억 달러였던 전 세계 P2P대출 시장 규모는 2025년에 약 1조 달러까지 증가할 것으로 전망된다. 기업 가치가 10억 달러 이상인 금융서비스 스타트업의 사업영역도 P2P대출이 대부분을 차지하고 있다. 미국 언론기관 WSJ와 벤처투자 정보 업체 Dow Jones Venture Source의 분석⁷⁾에 따르면, 2017년 6월 기준으로 벤처 자금을 지원 받아 10억 달러 이상의 기업 가치를 확보한 전체 162개 기업 중 금융서비스 분야의 기업 수는 약 13개 업체이며, 그 중 P2P대출 기업이 6개(Lufax, Social Finance, Avant, Prosper Marketplace, Funding Circle, Kabbage)로 절반 정도에 해당한다.

라. 펀딩 분야

펀딩 분야는 클라우드 펀딩(Crowd Funding)⁸⁾의 빠른 성장세로 ‘온라인’과 ‘직접금융’이 결합된 새로운 금융환경이 창출될 것으로 기대된다.

클라우드 펀딩은 웹2.0, 모바일, 소셜 네트워크

서비스(SNS) 등에 기반한 새로운 자금 조달의 방법이자, 기간 제한, 규모 제한, 대상 제한이라는 금융의 3대 한계점을 극복할 수 있는 투자 방식이기도 하다. 따라서 기업가는 클라우드 펀딩을 통해 새로운 자금을 확보하고, 잠재고객 및 이용자와의 연결고리를 마련할 수 있으며, 프로젝트 진행에 앞서 사업 아이디어를 미리 검증하는 기회를 획득할 수 있다. 투자자 입장에서는 큰 부담 없이도 사업 및 프로젝트의 초기 단계에 참여할 수 있는 기회를 얻을 수 있다.

최근 클라우드 펀딩은 스타트업 붐과 맞물려 국내의 시장에서 빠르게 확산되고 있다. 2015년 글로벌 클라우드 펀딩 시장 규모는 340억 달러에 달하며, 이는 2013년 대비 5배 이상 성장한 결과⁹⁾이다. 우리나라 또한 클라우드 펀딩 발행 실적 규모가 2016년 6월 기준 58억 원이었으나, 약 9개월 후인 2017년 3월 기준으로는 약 2.6배 이상 증가한 224억 원 규모를 달성¹⁰⁾했다.

이러한 클라우드 펀딩의 추세로 향후 대출자와 투자자의 상호이익이 증가할 것으로 기대된다. 창조경제연구회 자료에 따르면, 서민금융의 50%가 대출형 클라우드 펀딩으로 이동할 경우, 200조의 5%인 10조에 해당하는 상호이익이 발생할 것으로 제시했다. 즉, 클라우드 펀딩을 통해 거래비용이 절감되고 투자자와 서민들이 그 혜택을 돌려받는 선순환적 모델이 형성될 수 있는 것이다.

블록체인을 활용한 다양한 투자도 기대된다. 실제 블록체인 관련 스타트업들은 거래소 또는 지급결제 위주의 사업에서 클라우드 펀딩 등으로 영역을 확장하고 있다. 분산성, 보안성, 무결성 등의 특징을 갖고 있는 블록체인 기술을 활용하여

6) Peer-to-Peer Lending: International Regulation, Platforms and Market 2014, <https://www.researchandmarkets.com/research/dv2671/peertopeer>

7) The Billion Dollar Startup Club (<http://graphics.wsj.com/billion-dollar-club/>)

8) 다수를 의미하는 클라우드(crowd)와 자금제공을 의미하는 펀딩(funding)을 조합한 용어로, 특정 활동을 위해 필요한 자금을 인터넷 또는 온라인 중개자(클라우드 펀딩 플랫폼업체)를 통해 불특정 다수에게서 모집하고 이익을 공유하는 것을 의미함.

9) 미국 클라우드 펀딩 산업 연구기관 Massolution

(<http://crowdexpert.com/crowdfunding-industry-statistics/>)

10) 금융감독원 보도자료(2017.4.) 참조

펀딩 금액을 투자 또는 기부하는 것이 가능해졌기 때문이다. 이외에 가상통화인 비트코인 자체를 구매하여 투자하는 방식도 있으며, 블록체인 관련 회사에 투자하는 방식도 있다. 미래 자본시장은 이처럼 블록체인을 활용한 가상통화와, 기존 원화 및 달러화 등과 같은 명목화폐(fiat money)가 합쳐진 형태로 다양한 크라우드 펀딩이 이루어질 것으로 전망된다.

마. 투자관리 분야

투자관리 분야는 ‘로보어드바이저(Robo-advisor)¹¹⁾의 도입에 따라 과거 소수의 고액 자산가에게만 제공되던 서비스에서, 많은 사람들이 시공간의 제약 없이 이용할 수 있는 맞춤형 서비스로 변화될 것으로 기대된다.

로보어드바이저는 낮은 수수료, 대중성, 접근성, 투명성 측면에서 전통적 자산관리 서비스와 다른 차별성을 갖고 있다. 높은 수수료에, 평균 자산 3억 원 이상의 고액 자산가를 대상으로 이루어졌던 전통 서비스와 달리 로보어드바이저는 상대적으로 낮은 수수료에 별도 자산 규모의 제한도 없다. 또한 모바일 기기, 웹페이지 등을 통해 손쉽게 접근할 수 있으며, 자산관리사의 주관적 판단이 아닌 알고리즘에 기반한 정보 분석으로 투명한 투자관리가 이뤄질 수 있다.

인공지능(AI)을 활용한 로보어드바이저는 향후 고수의 추구를 위한 금융 분야의 분석 및 예측에 활용될 수 있을 것으로 전망된다. 또한 미래의 인공지능은 데이터베이스 규칙 뿐 아니라 뉴스기사, 시장상황 등을 분석해 상품이나 서비스를 혁신하는 데 사용될 수 있다. KPMG US와

Chappius Halder에 따르면 미국 로보어드바이저의 AUM(Asset Under Management, 운용자산)은 2016년 3천억 달러에서 2020년 2조 달러에 이르기까지 연평균 68%의 성장률을 보이며 증가할 것으로 예상된다. 국내 로보어드바이저 시장 또한 현재는 도입 및 정착기이지만 2021년에는 6조 원, 2025년에는 46조원의 시장규모를 나타낼 것으로 전망된다.¹²⁾

관련 업계에서는 앞으로 자산관리 시장이 양분화 되어 기존에 이루어져 왔던 고액 자산가 대상 시장과 로보어드바이저를 활용한 저가형 재테크 상담 시장으로 분리될 것으로 예상하고 있다. 특히 자산 규모는 작지만 재테크에 관심이 높고 모바일 기기 등 디지털에 익숙한 젊은 층에서 로보어드바이저를 이용한 자산관리가 활발히 진행될 것으로 전망된다.

바. 보험 분야

보험 산업은 최근 디지털 기술의 혁신에 따라 가치사슬(Value Chain)이 재정립되고 있다. 상품 개발에서는 내부·외부 데이터를 통한 고객 맞춤형 상품이 가능해졌고, 유통 및 판매 단계에서는 옴니채널(Omni-channel)¹³⁾을 활용한 신규고객 확보가 용이해졌다.

보험계약심사(Underwriting)¹⁴⁾은 자동화된 시스템을 통해 비용 대비 효율성이 높아졌으며, 특히 기존 계약의 인수심사기능을 IT기술로 대체하는 ‘보험계약자동심사시스템’을 활용하는 보험사가 증가하고 있다. 또한 보험가입자가 제공한 정

11) 로봇(Robot)과 투자자문가(Advisor)의 합성어로서 알고리즘을 활용하여 고객의 정보(재정상태, 투자성향 등)를 분석하고, 그 결과를 바탕으로 재무 자문을 제공하는 서비스를 의미.

12) 유진투자증권 A.K. Kearney 추정 방식 분석 결과(2016.6.)

13) 온라인, 오프라인, 모바일 등 다양한 경로를 통해 보험 상품을 검색하고 구매할 수 있는 환경을 의미함.

14) 청약자의 위험을 선택하여 적정 위험집단으로 분류하여 보험료 및 가입조건을 결정하는 계약심사업무를 의미함.

보와 빅데이터를 융합해 위험 예측의 정확도를 높일 수 있게 되었다.

보험 분야는 현재까지 쌓아 온 데이터를 바탕으로 미래를 대비하는 산업이므로 컴퓨터 혹은 인공지능이 활용될 수 있는 영역이 많다. 예를 들어, 보험 상품 개발의 경우 성별·연령별 보험료 산출이나 위험률 분석 등은 인공지능으로 처리가 가능하다. 고객 가입 성향 분석이나 안내장 발송도 컴퓨터를 활용해 일부 처리할 수 있다.

이에 따라 향후 보험사들은 인공지능, 컴퓨터 기술 등을 보험 요율 산출, 보험 계약심사, 판매채널 등에 도입할 것이며, 이를 통해 보험 상품의 판매채널이 고비용 설계사 중심에서 다양한 저비용채널로 전환될 것으로 전망된다. 또한 인공지능과 빅데이터를 통해 고객들의 건강, 활동 레벨 등을 파악하여 고객 맞춤형 상품을 출시하고 더 정확한 보험료를 부과할 수 있게 될 것이다.

2) 금융시장인프라의 변화

4차 산업혁명 시대 금융시장인프라의 변화는 크게 세 가지 측면인 중계기관의 역할 변화, 금융기관 수익기반의 변화, 금융서비스의 변화로 살펴볼 수 있다.

먼저 중계기관의 역할 변화의 경우 단기적으로는 큰 변화가 없을 것으로 예상되나, 중장기적으로는 분산원장 기술 적용 확대에 따라 중앙집중형 서비스 제공기관의 역할과 기능이 축소될 것으로 전망된다. 최근 전통적인 금융회사 간 정보중계센터의 역할이 점점 줄어들고 있다. 그러나 고부가가치의 정보중계 기능을 수행하는 기관의 필요성은 여전히 높다. 앞으로는 금융중개 및 거래정보의 분산 저장과 처리 등의 업무에 분산원장 기술 적용이 확대되면서 거래, 청산, 결제, 기

록보관 등과 관련하여 중앙집중형 서비스 제공기관의 역할과 기능이 줄어들 가능성이 높다. 이에 분산원장 기술의 적용은 향후 소액결제시스템을 넘어 실시간총액결제시스템, 중앙예약기관, 증권결제시스템, 거래정보저장소 등 금융시장인프라에까지 큰 영향을 끼칠 것으로 예상된다.

두 번째, 금융기관의 수익기반이 점차 약화될 것으로 전망된다. 금융시장 내 혁신적 거래 플랫폼 사업자의 등장 등으로 전통적 금융업 모델이 분화되면서 은행 등 전통적 금융기관이 더 이상 규모 및 범위의 경계를 누리지 못할 가능성이 높다. 또한 금융서비스 프로세스에 비금융회사가 참여하면서 고객 정보 접근성에 대한 금융회사의 독점적 위치가 약화되고 예대 마진, 지급결제 관련 수수료 등 전통적인 수익원에 상당한 영향을 받을 것으로 예상된다. 예를 들어, 간편결제 등 스마트폰으로 이용할 수 있는 혁신적인 금융서비스로 수요가 점차 이동하면서 금융회사의 수수료 수입이 감소될 수 있다.

반면 핀테크 산업의 발전에도 불구하고 은행은 소비자의 금융생활에서 중심 역할을 계속하게 될 것이라는 견해도 존재한다. 금융회사가 제공하는 수시입출식계좌(current account)는 입출금 및 지급수단으로서 편의성 및 비용효율성이 높으며, 예금보호를 받고 있으므로 위험회피적인 금융소비자의 선호도가 높다. 또한 은행은 인터넷, 모바일 등 새로운 환경에서 서비스를 성공적으로 제공해 온 점을 고려할 때, 핀테크로 촉발된 금융혁신의 흐름에도 대응할 수 있는 역량을 보유한 것으로 평가된다. 따라서 미래의 금융시장은 기존 은행의 중심적 역할과 기능이 약화되기는 하지만 상당부분 유지될 것으로 볼 수 있으며 은행의 수익구조가 변화되고 서비스 공급 철학이 변화할 것으로 예상된다.

세 번째, 금융서비스가 탈집중화(decentralization)와 탈중개화(disintermediation)를 통해 기존의 금융시스템과 분리될 것으로 예상된다. 최근 금융업이 점차 분화되고, 금융시장인프라(FMI) 운영기관의 역할이 변화되면서 탈집중화와 탈중개화가 가속화되고 있다. 즉, 금융시장을 지배하고 있는 대형 금융회사들은 다양한 금융서비스를 종합적으로 제공하는 반면, 핀테크 업체들은 이를 해체(unbundling)시켜 경쟁력 있는 개별 서비스에 집중하는 경향이 높다. 또한 탈집중화가 서비스 공급자의 수를 증가시키는 방향으로 작용하는 데 반해 탈중개화는 기존 금융중개기관에 대한 수요를 감소시키는 방향으로 작용하고 있다. 즉, 새로운 기술 및 서비스를 갖춘 비금융회사들이 결제, 투자, 대출 등 다양한 금융서비스를 제공하면서 금융시장 내 기존 경쟁구도가 급격히 변화할 것이다. 이에 은행 등 금융기관들은 기존 금융시스템과 분리되어 모바일 서비스 제공, 스마트폰 전용 상품개발 등 고객과의 접점을 늘리기 위한 ‘스마트 채널 강화’에 집중할 것으로 예상된다.

4. 금융의 대응방향과 과제

4차 산업혁명 시대에 부응하여 금융이 제 역할을 하기 위해서 다음과 같이 몇 가지 측면에서 대응방향과 과제를 제시할 수 있다.

첫째, 금융소비자 중심의 시장환경을 조성하여야 한다. 새로운 기술들을 금융업에 도입하고 적용하기에 앞서 우선적으로 금융소비자에게 필요한 서비스가 무엇인지 찾고, 현재 보유한 기술이 이에 적용시키는 작업이 이루어져야 할 것이다. 예컨대 기술혁신의 혜택에서 소외된 고령층과 장애인을 위한 비대면 실명확인 등 금융서비스 확대가 필요하고, 전자금융거래 환경에 적합하지

않은 제도를 개선해 가면서, 기술혁신에 따른 금융환경 변화에 체계적·장기적으로 대응해야 할 것이다. 기술혁신 관련 창업의 수가 중요한 것이 아니라, 근본적으로 금융소비자에 대한 서비스의 양과 질의 증대에 초점을 두어야 할 것이다.

둘째, 시장자율에 의한 지속가능한 미래금융을 정착시키기 위해 금융규제의 대상을 기관이 아닌 기능으로 전환할 필요가 있다. 소비자 편의성 및 권리보호 증진 등 규제감독의 목적을 달성하기 위한 수단으로서의 “금융혁신”을 중장기적인 금융법 체계 개편에서 주요 원칙으로 도입하여야 할 것이다. 궁극적으로 4차 산업혁명 시대에 적합한 금융은 시장자율에 의한 민간주도로 이행해야 지속가능하게 발전해 나갈 수 있을 것이다. 예를 들어 은행·증권·보험의 고유업무가 아니면 겸업을 허용하고 자본적정성이 문제되지 않는 금융업무(예: 단순투자중개 등)는 핀테크회사들에게 과감하게 개방함으로써 은행, 증권, 보험으로의 구분이 모호한 새로운 금융상품과 기능이 출현할 수 있는 가능성을 과감하게 확대하는 것이 필요하다.

셋째, 금융업에 원칙 중심(principle base)의 포괄주의 체제(negative system)를 도입함으로써 규제체계를 사전 진입규제 완화와 사후 감독 강화로 개편할 필요가 있다. 금융회사들이 급격한 환경변화에 대응하여 업무수행의 유연성과 자율성을 발휘하고 신사업 개척 및 창의적인 서비스 제공 등을 통해 경쟁력을 증진시킬 수 있도록, 포괄주의 방식을 과감히 도입하여야 한다. 미국, 영국, 홍콩, 싱가포르 등 핀테크 선진국은 민간 자율권을 부여하여 민간에 의한 보안 표준의 도입과 시장필터링 기능에 의해 자율적으로 규제하고 있음을 참고할 필요가 있다. 이와 관련하여 단기적으로 규제샌드박스(Regulatory Sandbox)를 통해

통제된 상황에서 새로운 금융서비스를 실험할 수 있도록 기술혁신 활성화를 지원하는 것도 좋은 시도가 될 것이다. 최근 디지털국가(e-Estonia)를 선언하며 국가적 차원에서 기술혁신과 4차 산업혁명을 실험하고 이루어가고 있는 에스토니아 사례는 참고할 만하다.(부록 B 참조)

기술 혁신과 함께 금융산업이 빠르게 변화하고 있는 4차 산업혁명 시대에는 금융당국의 규제도 함께 진화되어야 한다. 규제의 진화와 관련해서 구체적으로 다음 두 가지 사례를 들어 설명할 수 있다. 우선 빅데이터 활용과 개인정보 보호의 상충 문제에 관한 것이다. 빅데이터를 기반으로 한 개인맞춤형 금융서비스는 금융소비자의 편의와 효율 증대에 크게 기여하지만 필연적으로 개인정보 유출로 인한 피해 증가 우려를 낳게 된다. 부작용과 피해를 우려하여 개인정보 활용을 사전적으로 차단하기 보다는 기술혁신을 수용하면서 개인정보 유출로 인한 피해 가능성을 줄이는 방향으로 가야할 것이다. 예를 들어 범죄나 사고가 일어날 수 있는 지역에서 출입자체를 통제하는 것보다는 CCTV와 현장 순찰 강화 등 범죄 피해 예방을 할 수 있는 수단과 장치들을 강화하는 것이 바람직할 것이다. 빅데이터 활용을 통한 효율 극대화과 개인정보보호의 가치를 조화시킬 수 있도록 보안강화와 개인정보보호 제도완화의 적절한 균형이 필요하며 사회구성원들의 합리적인 공감대 형성이 필요하다. 두 번째 규제 진화 필요성 사례로 인터넷전문은행 관련 이슈화되고 있는 은산분리 문제를 들 수 있다. 은산분리는 산업자본이 은행지분 10%와 의결권 4% 이상 가질 수 없도록 하고 있는데 이로 인해 우리나라 첫 번째 인터넷전문은행인 케이뱅크가 자본확충에 어려움을 겪으며 본격적인 사업을 하지 못하고 있다. 은산분리를 완화한다면 은행이 재벌의 사금고화 된다

는 이분법적 논리로 접근하기 보다는, 대주주의 부당지원 등을 면밀하게 모니터링하고 사전 예방과 사후조치 장치를 강화하여 은산분리 완화가 오히려 금융소비자 이익 증대와 금융산업 발전에 기여할 수 있도록 노력하여야 할 것이다.

더불어 금융당국은 디지털금융 생태계(Ecosystem) 육성을 위한 일관된 정책을 마련하고 기술혁신을 추진하여야 할 것이다. ‘기술혁신 기술부(BIS, Department for Business, Innovation & Skills)’를 설치하여 정부 내에서 분산되어 있던 과학기술 및 기업진흥, 경제성장 관련 기능들을 집약하여 정책의 일관성과 정합성을 높이고 있는 영국의 사례를 참고할 필요가 있다.

금융시장과 규제환경을 금융소비자 중심으로 발전시킨다면 기술혁신과 금융의 결합이 금융소비자의 편의성과 효율을 증대시키고 금융산업 발전과 금융안정을 가져올 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 강유리, 『유럽 주요국의 스타트업 지원 체계 현황 - 엑셀러레이터를 중심으로』, 동향, 제26권, 4호, 통권 572호, 정보통신정책연구원, 2014.3.
- [2] 금융감독원, 『금융부문 4차 산업혁명 동향과 향후 대응방안』, 보도자료, 금융감독원, 2017.4.
- [3] 김광석·서태희·이광용·조민주, 『금융산업의 10대 Big Issues』, Samjong Insight, Issue 45, 2016.
- [4] 김예구, 『비금융회사의 금융서비스 확대와 탈중개화』, KB 지식 비타민, 14-27호, KB금융지주경영연구소, 2014.4.
- [5] 김정민, 『비트코인2.0 - 기술 및 산업 전망』, SPRi 이슈리포트, 2015-006호, 소프트웨어정책연구소, 2015.8.
- [6] 남기연, 『Bitcoin의 법적 가치에 관한 연구』, 법학논총 38권 3호, pp.523-547, 단국대학교 법

학연구소, 2014.

[7] 이동규, 『비트코인의 현황 및 시사점』, 지급결제조사자료 2013-2, 한국은행 금융결제국 결제연구팀, 2013.

[8] 박선후, 『로보어드바이저에 관한 오해와 진실』, IBK경제연구소, IBK기업은행, 2016.8.

[9] 박혜영, 『핀테크 사업 분야별 현황과 한국형 핀테크 산업 성장 방향 모색』, 한국통신학회지(정보와통신) 33(2), pp.73-78, 2016.1.

[10] 서보익, 『로보-어드바이저가 이끌 자산관리시장의 변화』, 2016년 하반기 산업전망: 증권, 2016.6.

[11] 손수정, 『작지만 강한 창업국가, 에스토니아(Estonia)』, 동향과 이슈, 제2호, 과학기술정책연구원, 2013.12.

[12] 안혜영, 『글로벌 은행들, 무역금융에 블록체인 기술 적용』, Weekly Hana Financial Focus, 하나금융경영연구소, 2016.6.

[13] 엄소영, 『모바일 지급결제 시장』, Market Report - Study, Issue&Trend, 디지에코, 2014.10.

[14] 이광열·강환우·김기범·박광빈·조민주, 『인터넷전문은행 도입에 따른 성공전략과 해결과제』, Issue Monitor, 삼정KPMG경제연구원, 2015.3.

[15] 정보통신방송 해외정보시스템, 『에스토니아 창업현황』, Market Analysis Report, CONEX 해외진출가이드, CONEX, 2016.12.

[16] 창조경제연구회, 『한국형 클라우드 펀딩』, 창조경제연구회 10차 포럼 보고서, 2014.7.

[17] 최문정·최준성·박원형·국광호, 『사이버전에서의 보복과 복구의 한계 - 사이버 분쟁 양상에 대한 국제법적 접근 -』, 보안공학연구논문지, 제10권, 제4호, 보안공학연구회, 2013.8.

[18] 한국은행 금융결제국, 『디지털혁신과 금융서비스의 미래: 도전과 과제』, 지급결제조사자료, 2017-1, 한국은행, 2017.1.

[19] 현년수, 『스마트 계약을 적용한, 금융업 혁신방안 고찰』, 금융 IT 동향 특별 기고, 금융 IT Lab, 삼성SDS, 2016.7.

[20] DMU MEDIA, 『모바일 간편결제 서비스에 대

한 이해와 전망』, Market Report - Study, Issue&Trend, 디지에코, 2015.4.

[21] International Chamber of Commerce, 『2015 Rethinking Trade & Finance』, 2015.9.

[22] Michael Mainelli and Alistair Milne, 『The Impact and Potential of Blockchain on the Securities Transaction Lifecycle』, SWIFT Institute Working Paper, No.2015-007, 2016.05.

[23] Research and Market, 『Peer-to-Peer Lending: International Regulation, Platforms and Market 2014』, Report, Research and Market, 2014.10.



이 대 기

- 1991년~1997년 서울대학교, 경제학과 학사
- 1998년~2000년 University of Chicago, 경제학 석사
- 2000년~2004년 University of Chicago, 경제학 박사
- 1998년~2008년 한국은행
- 2008년~현재 한국금융연구원
- 관심분야 : 핀테크, 기술금융, 블록체인, 가상통화, 서민금융, 금융시장, 국제금융